Udtaget den: 1980-01-18
Udgået den: 1980-01-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 1/73

14/3 - 1973

ELRÅD - meddelelser og erstatningsblade tegning af abonnement

Elektricitetsrådet besvarer i sit daglige arbejde forespørgsler om, hvordan særlige elinstallationer tillades udført, og om hvordan visse bestemmelser i stærkstrømsreglementet skal fortolkes. Endvidere sker det, at der i særlige tilfælde dispenseres fra stærkstrømsreglementets bestemmelser.

Da en del af disse oplysninger og dispensationer har almen interesse for branchen, vil elektricitetsrådet fremover offentliggøre disse i ELRÅD-meddelelser, som vil blive udgivet i format A 5 og forsynet med huller, så de kan indsættes i almindelige ringbind, i de nye ringbind til stærkstrømsreglementet eller i de specielle ringbind til ELRÅD-meddelelser.

Abonnement kan tegnes hos Barfod & I. Chr. Petersen A/S, Fabriksparken 56, Glostrup, telefon (02) 45 15 16, og abonnenter vil foruden ELRÅD-meddelelser få tilsendt nyudkomne erstatningsblade til stærkstrømsreglementet *).

Prisen for et abonnement er sat til kr. 30,00 excl. moms om året.

Bestilles et abonnement et stykke inde i et kalenderår, vil første leverance indeholde tidligere i kalenderåret udsendte meddelelser og blade.

*) Fra 1. januar 1976 tilsendes også DEMKO-meddelelser.

Udtaget den: 1979-01-01
Udgået den: 1979-01-15

ELRÅD MEDDELELSE nr. 2/73

14/3 - 1973

Farvemærkning af ledere i elektriske installationer (§ 621 b)

Ved artikel til de tekniske blade i maj 1971 meddelte elektricitetsrådet, at ministeriet for offentlige arbejder havde ændret bl.a. stærkstrømsreglementets § 621 b således, at beskyttelsesledere i faste installationer, som udføres efter 1. januar 1973 (såvel nyinstallationer som udvidelser af bestående installationer), skal have farvekombinationen grøn/gul.

Da der endnu ikke i fornødent omfang er fremkommet kabler og ledninger til fast installation med denne farvemærkning, meddeler elektricitetsrådet herved tilladelse til, at ovennævnte krav i § 621 b kan fraviges indtil 1. januar 1974, forudsat at de til ekstrabeskyttelse anvendte beskyttelsesledere mærkes ved enderne med grøn/gul flexrør, tape el.lign.

I faste installaioner udført før 1. januar 1973 kan der ved installationsændringer foretages mærkning af beskyttelsesledere med grøn/gul flexrør, tape el. lign.

Udtaget den: 1979-01-01
Udgået den: 1979-01-15

ELRÅD MEDDELELSE nr. 3/73

14/3 - 1973

Automatiske overstrømsafbryderes stillingsangivelse (§ 661 h)

I henhold til stærkstrømsreglementets § 661 h skal automatiske overstrømsafbrydere være mærket med stillingsangivelse ("ude-inde" el. lign.), hvilket har kunnet opfyldes ved en synlig mekanisk stillingsangivelse på afbryderne.

Da der fra flere sider er fremkommet ønsker om at fravige nævnte krav for automatiske overstrømsafbrydere bl. a. ved indbygning af disse, meddeler elektricitetsrådet herved tilladelse til, at den i § 661 h krævede stillingsangivelse kan udelades for automatiske overstrømsafbrydere.

Stærkstrømsreglementets § 661 h vil snarest muligt blive ændret i overensstemmelse med foranstående.

Udtaget den: 1979-01-01
Udtaget den: 1979-01-15

ELRÅD MEDDELELSE nr. 4/73
14/3 - 1973

Afbrydere for sammenkoblede brugsgenstande (§ 661 c)

I henhold til stærkstrømsreglementets § 661 c skal der anbringes en afbryder i den faste installation foran enhver brugsgenstand.

Hvis to eller flere brugsgenstande, betinget af deres funktion, er direkte elektrisk sammenkoblede, f. eks. et bordkomfur og en bage- og stegeovn, skal brugsgenstandene i denne forbindelse betragtes som én brugsgenstand, således at den krævede afbryder skal være fælles for de elektrisk sammenkoblede brugsgenstande.

Udtaget den: 1979-01-01
Udgået den: 1979-01-15

ELRÅD MEDDELELSE nr. 5/73

14/3 - 1973

Dåser og underlag for afbrydere og stikkontakter (§ 659 e)

Ved artikel med samme overskrift til de tekniske blade i juni 1969 meddelte elektricitetsrådet, at udeladelse af dåser og underlag kun tillades for afbrydere og stikkontakter til og med 10 A, der indfældes i dørindfatninger, og samtidig oplystes det, at der i 1975 indføres krav om, at der bag alle afbrydere og stikkontakter skal anvendes reglementerede dåser eller underlag.

Da der stadig forekommer tilfælde, hvor forskriftsmæssige dåser eller underlag er udeladt for afbrydere og stikkontakter indfældet i lette skillevægge, paneler, ledningskasser o. lign. skal rådet herved indskærpe, at der i alle sådanne tilfælde skal anvendes dåse eller underlag for montagemateriellet i overensstemmelse med bestemmelsen i stærkstrømsreglementets § 659 e.

Udtaget den: 1979-01-01
Udtaget den: 1979-01-15

ELRÅD MEDDELELSE nr. 6/73
14/3 - 1973

Afslutning af fast installation direkte i belysningsgenstande (§ 703 g)

Ved udførelse af lysinstallationer i lokaliteter, for hvilke der kræves stænktæt afslutningsmateriel, er det i visse tilfælde tilladt at anvende belysningsgenstande med en mindre tæthedsgrad end stænktæt.

Da elektricitetsrådet er blevet bekendt med en del tilfælde, hvor den fast oplagte installation i mere brandfarlige rum (maskinsnedkerier o. lign.) var afsluttet direkte i belysningsgenstande, uden at der herved var opnået stænktæt afslutning af installationen, skal rådet henlede opmærksomheden på stærkstrømsreglementets § 703 g, hvorefter ledningsforbindelser i den faste installation skal udføres i materiel, hvis tæthedsgrad mindst svarer til de krav, som er anført i reglementet for afslutningsmateriel i omhandlede lokaliteter.

Rådet vil dog ikke kræve ændring foretaget ved allerede udførte lysinstallationer af ovennævnte art, hvor stænktæt afslutning ikke er opnået for den faste ledningsinstallation i armaturerne.

Udtaget den: 1979-01-01
Udgået den: 1979-01-15

ELRÅD MEDDELELSE nr. 7/73

13/6 - 1973

Vedrørende industritavler (§ 612 b, § 619 a og § 660 a)

Efter bestemmelserne i stærkstrømsreglementets § 612 b og § 660 a skal gruppeafbrydere og sikringer være let tilgængelige for brugeren af installationen. Hvis nævnte materiel er placeret inde i tavler, skal tavlen kunne åbnes uden brug af værktøj eller nøgle, og blanke elførende dele i tavlen skal være beskyttet mod berøring ved en skærm el. lign., jfr. § 619 a.

Ved industritavler for produktionsmaskiner, værktøjsmaskiner o. lign. vil det i flere tilfælde være ønskeligt, at gruppeafbrydere, sikringer, motorværn, styringsudstyr m. m. er placeret bag aflåste eller påskruede dæksler, således at kun sagkyndige har adgang til disse dele. Ved en sådan tavlelukning kunne samtidig kravet om berøringsbeskyttelse af blanke elførende dele under normal drift være tilgodeset.

Elektricitetsrådet meddeler herved tilladelse til, at der for sådanne tavler for produktionsmaskiner, værktøjsmaskiner o. lign. i industrivirksomheder kan ses bort fra de angivne krav om tilgængelighed for gruppeafbrydere og sikringer og om særskilt afskærmning for blanke elførende dele, der er placeret således, at de ikke uagtsomt kan berøres ved betjening af afbrydere, sikringer m. m., forudsat

at tavlerne kun kan åbnes ved brug af værktøj eller nøgle, og

at åbning og betjening af tavlerne kun udføres af sagkyndige personer, der af virksomhedens ledelse er bemyndiget dertil, og hvis kvalifikationer ledelsen skal stå inde for.

> Ved sagkyndig person forstås en person, der har et sådant kendskab til og en sådan erfaring i den arbejdsopgave, som han skal udføre, at han ud fra et sikkerhedsmæssigt synspunkt kan udføre opgaven på betryggende måde.

Stærkstrømsreglementet vil snarest muligt blive ændret i overensstemmelse med foranstående.

Udtaget den: 1979-01-01
Udgået den: 1979-01-15

Midlertidig illumination, f. eks. juleillumination (afsnit 8 F)

I stærkstrømsreglementets afsnit 8 F er angivet, i hvilket omfang der ved midlertidige installationer kan afviges fra reglementets bestemmelser i afsnit 6 og 7. Da der ved midlertidig illumination har vist sig at være behov for ændringer af de i afsnit 8 F anførte lempelser, meddeler elektricitetsrådet herved, at installationer til midlertidig illumination kan udføres efter følgende retningslinier:

Installationsmåder

Til forsyningen kan anvendes plastinstallationskabler, gummi- eller plastkappeledninger af sværere type end let kappeledning og plastisolerede ledninger på isolatorer. Plastisolerede ledninger på isolatorer skal have et ledertværsnit på mindst 2,5 mm^2.

Ledningerne skal fastgøres på en sådan måde, at de ikke udsættes for mekanisk beskadigelse. Fastgørelsen skal ske med dertil egnet isolerende materiel.

Afstanden mellem fastgørelsespunkterne må ikke være så stor, at ledningerne udsættes for skadelig trækpåvirkning, og må ikke overstige:

15 m for plastinstallationskabler og kappeledninger, hvor ledertværsnittet er under 2,5 mm^2.

20 m for plastinstallationskabler og kappeledninger, hvor ledertværsnittet er 2,5 mm^2 og derover.

20 m for plastisolerede ledninger på isolatorer, hvor ledertværsnittet er under 10 mm^2.

40 m for plastisolerede ledninger på isolatorer, hvor ledertværsnittet er 10 mm^2 og derover.

Der kan endvidere til forsyningen anvendes uisolerede ledninger på isolatorer, såfremt ledningerne fremføres efter bestemmelserne i stærkstrømsreglementets afsnit 6 G, pkt. 10 (§§ 647, 648 og 650).

Ledningers samlinger

Alle samlinger og afgreninger skal normalt udføres i dåser, der for ledninger med et ledertværsnit på 2,5 mm^2 og derunder skal være af isolerende materiale. Ved indføringen i dåserne skal ledningernes kontaktsteder aflastes for træk.

Samlinger (ikke afgreninger) kan endvidere udføres med støbemuffer af koldthærdende støbemasse, idet det forudsættes, at ledningerne indstøbes således i muffen, at fornøden trækaflastning opnås.

Ved plastisolerede ledninger på isolatorer kan samlinger og afgreninger udføres med klemmer med skrueforbindelse. Klemmerne skal isoleres forsvarligt, f. eks. ved bevikling med isolerbånd, og anbringes uden for normal rækkevidde. Forbindelserne må ikke udsættes for trækpåvirkning.

I illuminationsgenstande, herunder kæder, samt ved tilslutning af illuminationsgenstande til forsyningen kan samlinger og afgreninger udføres med løse muffer. Mufferne skal isoleres forsvarligt, f. eks. ved bevikling med isolerbånd, og anbringes uden for normal rækkevidde.

Illuminationsgenstande

Lampeholdere tillades anvendt i normaltæt udførelse, såfremt de i øvrigt er egnet til formålet.

I illuminationsgenstande, herunder kæder, kan anvendes plastisolerede enleder ledninger.

Opmærksomheden henledes i øvrigt på følgende bestemmelser i reglementet:

§ 108 b, hvorefter installationer til midlertidig illumination skal anmeldes og færdigmeldes til elleverandøren i det omfang og i overensstemmelse med de regler, som denne fastsætter herom.

§ § 1005 b, pkt. 6 og 1013 f, pkt. 5, hvorefter illuminationsgenstande herunder kæder, til midlertidig illumination i det fri skal have ekstraisolation eller være ekstrabeskyttet ved højfølsomt fejlstrømsrelæ (HFI-relæ) eller ved tilslutning til en sekundær strømkreds for højst 42 V mellem lederne eller til jord.

Kravet gælder ikke for:

1. Illuminationsgenstande, der er anbragt i mindst 3 m højde over terræn og er uden for rækkevidde fra oplukkelige vinduer, altaner o. lign., forudsat at fastgørelsen til master, bygningsdele o. lign. sker over isolatorer eller isoleret bæretråd.
2. DEMKO-godkendte juletræskæder til udendørs anvendelse ved private haver, altaner o. lign.

Ved anvendelse af højfølsomt fejlstrømsrelæ (HFI-relæ) tillades jordelektrode og beskyttelsesleder udeladt.

Udtaget den: 1979-01-01
Udgået den: 1979-01-15

ELRÅD MEDDELELSE nr. 9/73

13/6 - 1973

Installationer i private indendørs svømmebaderum (afsnit 7 F, 1)

I henhold til stærkstrømsreglementets §§ 711 b og 712 a skal stikkontakter i private badeværelser, hvortil private indendørs svømmebaderum henregnes, anbringes i mindst 1,7 m højde over gulv og have virksom beskyttelseskontakt eller i mindst 1 m højde over gulv, såfremt stikkontakterne er tilsluttet en sekundær strømkreds (se § 1004 b) eller af DEMKO er godkendt som sikkerhedsstikkontakter. Stikkontakterne må kun anvendes for tilslutning af vaskemaskiner, tørrecentrifuger o. lign., håndhårtørrere, barbermaskiner og toiletdefrostere.

Da der fra mange sider er fremkommet ønsker om i private indendørs svømmebaderum at kunne opsætte stikkontakter, dels i lavere højde end forannævnt, dels for tilslutning af bordlamper, lampetter o. lign. brugsgenstande, meddeler elektricitetsrådet herved, at installationer i private indendørs svømmebaderum kan udføres og anvendes efter følgende retningslinier:

B a s s i n r u m m e t er hele det rum, hvori bassinet findes.

B a s s i n o m r å d e t er den del af bassinrummet, der ligger inden for en vandret afstand af 2,2 m fra bassinet.

Stikkontakter i b a s s i n o m r å d e t skal forsynes over hver sin skilletransformer. Fælles skilletransformer kan dog anvendes, såfremt sekundærspændingen på transformeren ikke overstiger 65 V mellem lederne eller til jord.

Den øvrige installation i b a s s i n r u m m e t og i tilstødende rum med direkte adgang til bassinrummet skal forsynes over højfølsomt fejlstrømsrelæ. For denne installation kræves ikke jordelektrode og beskyttelsesleder, medmindre ekstrabeskyttelse skal udføres med bestyttelsesleder i henhold til reglementets afsnit 10. Kravet om HFI-relæ gælder ikke for fast tilsluttede (ikke stikkontakttilsluttede) brugsgenstande i nævnte tilstødende rum.

Installationen i b a s s i n o m r å d e t skal i øvrigt opfylde bestemmelserne for installationer i private badeværelser, idet bassinet sidestilles med badekarret, dog med følgende undtagelser:

> Ovennævnte stikkontakter i bassinområdet tillades anbragt mindre end 1,7 m over gulv og kan anvendes for tilslutning af andre brugsgenstande end de i § 712 a nævnte.

Stærkstrømsreglementets afsnit 7 F, 1 vil snarest muligt blive ændret i overensstemmelse med foranstående.

Udtaget den: 1982-02-18
Udgået den: 1982-04-01

ELRÅD MEDDELELSE nr. 10/73
13/6 - 1973

Elektricitetsrådets tilsyn med højspændingsanlæg (§ 111 a*)

Gennem en lang årrække har elektricitetsrådet praktiseret rådets tilsyn med de i det nugældende stærkstrømsreglements § 111 a* nævnte højspændingsanlæg (produktionsanlæg, fordelingsanlæg og installationer), således at alle nyanlæg så vidt muligt er blevet efterset. Endvidere er en del ældre anlæg lejlighedsvis blevet efterset.

Den tekniske udvikling har imidlertid medført, at en stadig større del af de udførte anlæg standardiseres, hvorfor rådet nu har vedtaget (jfr. stærkstrømsreglementets § 112 **), at nævnte tilsyn indtil videre i hovedsagen foretages som stikprøveeftersyn.

---

* Fra 1. april 1975: Afsnit 1, § 6.1.1

** Fra 1. april 1975: Afsnit 1, § 7

Udtaget den: 1979-01-01
Udgået den: 1979-01-15

ELRÅD MEDDELELSE nr. 1/73
8/8 - 1973

Beboelsesejendomme. Afbrydere i forbindelse med sikringer for målerledninger og hovedledninger (§ 606 a, § 608 og § 660 d)

I henhold til stærkstrømsreglementets § 606 a kræves der ingen afbryder i forbindelse med målerledningssikringer, men ved hovedledningssikringer skal der anbringes afbryder, jfr. reglementets § § 608 og 660 d.

Ved kollektiv måling ændrer en del målerledninger navn til hovedledninger, og i sådanne tilfælde, hvor installationen i øvrigt er uændret, har elektricitetsrådet efter anmodning tilladt udeladelse af afbryder ved sikringerne foran ledningerne.

Elektricitetsrådet meddeler herved for beboelsesejendomme, også hvor der ikke er tale om kollektiv måling, men blot om en flytning af måleren f. eks. til kælderen, tilladelse til at udelade afbryder ved omhandlede sikringer under forudsætning af, at udskiftning af sikringerne kun foretages ved elleverandørens foranstaltning eller af en autoriseret elektroinstallatør.

Stærkstrømsreglementet vil snarest muligt blive ændret i overensstemmelse med foranstående.

Udtaget den: 1979-01-04
Udgået den: 1979-01-15

ELRÅD MEDDELELSE nr. 12/73
8/8 - 1973

Beboelsesejendomme. Overstrømsbeskyttelse for måler- og hovedledninger (§ 606 b og § 609 b)

I henhold til stærkstrømsreglementets § 609 b kræves ikke særskilt overstrømsbeskyttelse for hovedledninger mellem målere og gruppeafbrydere i fleretages beboelsesejendomme, hvor måleren hørende til hver enkelt lejlighed er anbragt i trapperummet i samme etageplan som vedkommende lejlighed, forudsat

- at hovedledningens ledertværsnit er mindst 6 mm^2,
- at målerledningssikringernes mærkestrøm ikke overstiger for-sikringsværdien for hovedledningens ledertværsnit (se bilag 603), og
- at summen af mærkestrømmene for de gruppesikringer, som efter hovedledningen er anbragt i samme fase (pol), ikke overstiger sikringsværdien for hovedledningens ledertværsnit (se bilag 603).

Hvor gruppetavler i beboelsesejendomme forsynes gennem fælles måler- eller hovedledning (f. eks. i etageejendomme, række- og kædehuse), vil det i nogle tilfælde være ønskeligt at kunne afgrene til den enkelte tavle med et mindre ledertværsnit uden overstrømsbeskyttelse ved afgreningspunktet, eller hvor en gruppetavle forsynes gennem en hovedledning fra en måler, at kunne fremføre denne uden overstrømsbeskyttelse ved udgangspunktet, selv om dette ikke er beliggende i samme etageplan som gruppetavlen.

For beboelsesejendomme meddeler elektricitetsrådet herved tilladelse til,

- at der fra sådanne fælles måler- eller hovedledninger afgrenes med et mindre ledertværsnit til den enkelte gruppetavle uden overstrømsbeskyttelse ved afgreningspunktet, og
- at der udelades overstrømsbeskyttelse ved udgangspunktet for en hovedledning fra en måler til en gruppetavle,

når de i reglementets § 609 b ovenfor citerede forudsætninger opfyldes.

Stærkstrømsreglementet vil snarest muligt blive ændret i overensstemmelse med foranstående.

Udlaget den: 1981-01-13
Udgået den: 1981-01-01

ELRÅD MEDDELELSE nr. 13/73

10/10 - 1973

Hængekabelanlæg (afsnit 3, underafsnittene III og IV)

Den 21. maj 1969 meddelte elektricitetsrådet tilladelse til, at hængekabelanlæg i lavspændingsnet kunne udføres som prøveanlæg under ansvar for den tekniske udførelse af en arbejdsgruppe under Danske Elværkers Forenings udredningsafdeling DEFU.

I den forløbne tid er der udført en lang række anlæg landet over, og arbejdsgruppen har opsummeret de indhøstede erfaringer og de konklusioner, der kan drages heraf, i en komitèrapport KR 17.

Elektricitetsrådet har herefter på DEFU's anmodning vedtaget at ophæve prøveordningen, således at hængekabelanlæg fremtidig kan bygges uden særlig tilladelse fra rådet.

For hængekabler og andre former for luftkabler gælder herefter foruden de relevante bestemmelser i stærkstrømsreglementets afsnit 3, Ledningsanlæg, underafsnit IV, Lavspændingskabler, tillige de bestemmelser i underafsnit III, Lavspændingsluftledninger, hvori luftkabler direkte er omtalt. De af de øvrige bestemmelser i underafsnit III, der med hensyn til indhold og hensigt kan anses for relevante for luftkabler, er ligeledes gældende, jfr. DEFU's komitèrapport KR 17 vedrørende hængekabler, del I, afsnit 6.

Udtaget den: 1999-01-01
Udgået den: 1999-01-15

Kabelinstallationer (§ 623 c*)

Ved skjult kabelinstallation skal oplægningen være således, at kablerne kan fjernes uden væsentlig beskadigelse af bygningsdele, og at nye kabler kan bringes på plads uden at blive beskadiget, jfr. stærkstrømsreglementets § 623 c*).

Udskiftning af kabler på grund af fejl må anses for sjældent forekommende, og bl.a. under hensyn hertil meddeler elektricitetsrådet tilladelse til, at kabler kan anbringes skjult i bygningshulrum o. lign., selv om udskiftning af kablerne ikke kan foretages uden væsentlige bygningsindgreb. Tilladelsen omfatter ikke indmuring eller indstøbning af kabler.

Kablerne skal fastholdes på en sådan måde, at lederne i dåser, underlag m.m. ikke udsættes for skadelige træk- eller vridningspåvirkninger.

Stærkstrømsreglementet vil snarest muligt blive ændret i overensstemmelse med foranstående.

---

* Fra 1. april 1975: Afsnit 6, § 14

Udlaget den: 1979-01-9
Udgået den: 1979-01-15

3/1 - 1974

Stikkontakter med beskyttelseskontakt (jordkontakt)
(§662 a, §662 h, § 709 og §1014 e)

I installationer, der udføres efter 1/1 1974, skal beskyttelseskontakten (jordkontakten) i stikkontakter være virksom, medmindre stikkontakten har anden forskriftsmæssig ekstrabeskyttelse, hvor beskyttelsesleder ikke er krævet.

Endvidere skal i private køkkener, grovkøkkener, bryggerser o.lign. rum stikkontakter, som ikke er omfattet af en forskriftsmæssig ekstrabeskyttelse, være af en sådan udførelse eller være således anbragt, at der ikke kan indsættes stikpropper med jordkontaktben.

Bestemmelserne skulle gælde for stikkontakter i almindelighed.

Der har imidlertid i praksis vist sig vanskeligheder med på nuværende tidspunkt at opfylde bestemmelserne for andre stikkontakter end 250 volts stikkontakter efter særlige danske systemer (lysstikkontakter).

Elektricitetsrådet meddeler derfor, at ovennævnte bestemmelser indtil videre kun gælder for 250 volts stikkontakter efter særlige danske systemer (lysstikkontakter).

Udtaget den: 1979-01-01
Udgået den: 1979-01-15

ELRÅD MEDDELELSE nr. 2/74

15/3 - 1974

Fri plads foran tavler (§ 619 c)

Er en tavle større end 1 m i vandret eller lodret retning, skal der foran tavlen være mindst 1 m fri plads (§ 619 c).

Ved placering af tavler ved siden af hinanden, således at målene på 1 m er overskredet, har der været rejst spørgsmål om, hvorvidt der behøvede at være 1 m fri plads foran tavlerne, når blot de var fjernet lidt fra hinanden.

Det er herefter fastsat, at der, for at tavler ikke skal betragtes som én tavle med hensyn til kravet om 1 m fri plads foran, skal være mindst 1 m vandret afstand imellem tavlerne.

Samtidig meddeles, at 1 m fri plads foran en tavle skal regnes helt til gulv, selv om tavlen ikke har udstrækning til gulv, og endvidere til tavlens overkant, dog mindst til 2,2 m højde over gulv.

Udtaget den: 1999-01-01
Udgået den: 1979-01-15

ELRÅD MEDDELELSE nr. 3/74
15/3 - 1974

Klemlisteinstallationer (§§ 640-643)

Efter bestemmelserne i §§ 640-643 er klemlisteinstallationer systemer, hvor enkeltisolerede installationsledninger anbringes på klemmer i en dækkasse af træ eller andet materiale med bestemte mål.

Elektricitetsrådet er blevet bekendt med en del tilfælde, hvor installationsledningerne i stedet for at være anbragt i klemmer er trukket i rør i klemlister, uden at der samtidig er benyttet dåser ved samlings- og afgreningsstederne i klemlisterne.

Elektricitetsrådet meddeler herved, at det ikke kan accepteres, at klemlisteinstallationer udføres som en sammenblanding af flere installationsmåder (klemlisteinstallation - rørinstallation - kabelinstallation). Anbringes rør- eller kabelinstallation i sådanne dækkasser, skal bestemmelserne for disse installationsmåder overholdes, hvilket bl.a. betyder, at samlinger og afgreninger skal udføres i godkendte dåser o. lign.

En særskilt rør- eller kabelinstallation kan dog fremføres i en klemliste sammen med ledninger på klemmer, forudsat at der ikke i klemlisten foretages samlinger og afgreninger uden dåser på rør- eller kabelinstallationen.

Rådet meddeler herved samtidig tilladelse til, at samling og afgrening på enleder installationsledninger i klemlister kan udføres med samle- og kronemuffer.

Stærkstrømsreglementets § 642 vil snarest muligt blive ændret i overensstemmelse hermed.

Udlaget den: 1979-01-01
Udgået den: 1979-01-15

Dåser og underlag for afbrydere og stikkontakter (§ 659 e*)

Ved ELRÅD-meddelelse nr. 5/73 og ved tidligere artikler har rådet oplyst, at der i 1975 indføres krav om, at der bag alle afbrydere og stikkontakter, også når de indfældes i dørindfatninger, skal anvendes reglementerede dåser eller underlag, hvilket vil betyde, at træ ikke kan anvendes som dåse eller underlag.

På grund af det internationale arbejde med et nyt stikkontaktsystem og materialesituationen inden for plastindustrien meddeler rådet herved, at ovennævnte ændring foreløbig udskydes indtil 1. januar 1977.

---

* Fra 1. april 1975: Afsnit 6, § 27.2.2

Udtaget den: 1979-01-01
Udgået den: 1979-01-15

Stikkontakter i private badeværelser (§ 711 b)

Lysstikkontakter, der efter den 1. januar 1974 installeres i private badeværelser, skal være tilsluttet en sekundær strømkreds, som udelukkende forsyner den pågældende stikkontakt, og anbringes i mindst 1 m højde over gulv.

Ved den igangværende revision af stærkstrømsreglementets afsnit 7 foretages der en del generelle ændringer af bestemmelserne for installationer i badelokaliteter.

I forbindelse hermed har elektricitetsrådet besluttet også at tillade direkte nettilsluttede lysstikkontakter anbragt uden for badeområdet i private badeværelser i mindst 1,7 m højde over gulv, forudsat at stikkontakterne forsynes over højfølsomt fejlstrømsrelæ og har virksom beskyttelseskontakt (jordkontakt), se dog § 1013 f.

Udlaget den: 1979-01-01
Udlaget den: 1979-01-15

Afbrydere foran brugsgenstande (§ 661 c)

I henhold til stærkstrømsreglementets § 661 c skal der i den faste installation foran enhver brugsgenstand anbringes en afbryder, som kan afbryde strømforsyningen til brugsgenstanden.

Ved installationer til maskiner m.m. i håndværks- og industrivirksomheder har der været fremsat ønsker om at kunne slutte maskinerne til installationer i kabelbakker el. lign. med bøjelige ledninger. Herved har kravet til afbryder i fast installation vanskeligt kunnet opfyldes, når der samtidig skulle være bekvem adgang til afbryderen, jfr. reglementets § 661 d.

Elektricitetsrådet meddeler herved for sådanne installationer tilladelse til, at den krævede afbryder kan være anbragt på eller i brugsgenstanden, selv om denne tilsluttes med bøjelig ledning, forudsat at brugsgenstanden er stationær og fast tilsluttet (ikke stikkontakttilsluttet), og at afbryderen opfylder bestemmelserne for afbrydere i fast installation.

Udtaget den: 1999-01-01
Udgået den: 1999-01-15

ELRÅD MEDDELELSE nr. 7/74
25/6 - 1974

Bøjelig ledning til særlige stikkontaktsøjler i kontorlandskaber o. lign. (§ 621)

Efter bestemmelsen i stærkstrømsreglementets § 621 b må bøjelige ledninger ikke anvendes som fast installation.

I kontorlandskaber o. lign., hvor der ikke opsættes faste skillevægge, og hvor en vis flexibilitet er påkrævet, har der været fremsat ønsker om at anvende stikkontaktarrangementer (f. eks. udformet som søjler mellem gulv og loft), der let kan opsættes og fjernes efter behov, og som derfor har været forudsat stikkontakttilsluttet gennem bøjelig ledning.

Elektricitetsrådet meddeler herved tilladelse til, at der for tilslutning af sådanne stikkontaktarrangementer, der i stærkstrømsreglementets forstand må betragtes som fast installerede stikkontakter og således skal opfylde bl.a. reglementets § 662 e_2 kan anvendes bøjelige kappeledninger med ledertværsnit mindst 1,5 mm^2.

Stikkontakter i den faste installation for tilslutning af arrangementerne skal være af en sådan udformning, at der sikres faseret forbindelse af stikkontakterne i selve arrangementet. For nævnte tilslutning tillades det i større højde over gulv end 2,2 m at anvende stikkontakter, der ikke er godkendt som loftstikkontakter.

Udtaget den: 1979-01-09
Udgået den: 1979-01-15

ELRÅD MEDDELELSE nr. 8/74

25/6 - 1974

Isolationsprøve (§ 676 a og b)

Efter bestemmelserne i stærkstrømsreglementets § 676 a og b skal elektroinstallatøren efter måling af isolationsmodstanden i en installation give elleverandøren skriftlig meddelelse om måleresultatet, og elleverandøren er pligtig at kontrollere, at de af installatøren opgivne værdier tilfredsstiller bestemmelserne.

Elektricitetsrådet meddeler herved tilladelse til, at der kan ses bort fra kravet i § 676 a om meddelelse til elleverandøren af måleresultaterne efter isolationsmåling og endvidere fra kravet i § 676 b om elleverandørens pligt til at kontrollere disse måleresultater.

Tilladelsen medfører ingen lempelser fra bestemmelserne om måling af isolationsmodstande i installationer.

Udtaget den: 1979-01-01
Udgået den: 1979-01-15

ELRÅD MEDDELELSE nr. 9/74
9/10 - 1974

Elektriske installationer i campingvogne

Bestemmelserne i stærkstrømsreglementet af 1962 gælder ikke for elektriske installationer og udstyr i køretøjer, som f. eks. campingvogne, jfr. § 101 d*.

I forbindelse med det nordiske samarbejde er der udarbejdet en rekommandation med bestemmelser for elektriske installationer i campingvogne, som indregistreres hos bilmyndighederne i de nordiske lande.

De angivne bestemmelser vil ikke blive optaget som bestemmelser i stærkstrømsreglementet, men til orientering for interesserede parter, bl. a. med henblik på eksport og import, gengives hermed rekommandationen:

1 Almindeligt

1.1 Bestemmelserne i denne rekommandation er baseret på beslutning inden for Nordisk komité for samordning af elektriske sikkerhedsspørgsmål, NSS.

1.2 Bestemmelserne gælder for sådanne elektriske installationer i campingvogne, som er beregnet for tilslutning til et permanent stærkstrømsnet.

Note: Med installation forstås i nærværende bestemmelser den faste installation med tilhørende tilslutningsanordninger o. lign., herunder tilledning og stikprop for tilslutning til permanent stærkstrømsnet.

1.3 De nordiske lande godtager indbyrdes indtil videre generelt sådan elektrisk installation, som er udført efter et af disse landes forskrifter og modificeret i overensstemmelse med bestemmelserne i denne rekommandation.

1.4 Elektrisk materiel, som indgår i installationen, skal være af CEE-standard samt prøvet og godkendt i et af de nordiske lande.

2 Tilslutning

2.1 Installationen må kun tilsluttes lavspænding og derved højst 250 V (forbrugsspænding).

2.2 Installationen skal være udført for tilslutning til topolet 16 A stikkontakt med beskyttelseskontakt (jordkontakt).

Tilledningen mellem campingvogn og stikkontakten i nettet skal være treleder (incl. beskyttelseslederen) gummikappeledning, type CEE(2)65 med mindst 1,5 mm^2 ledertværsnit. Ledningen skal være aftagelig fra campingvognen og være forsynet med topolet stikprop med jordkontakt for tilslutning til nettets stikkontakt samt med apparatkontakt med jordkontakt for tilslutning til en på campingvognen anbragt apparatkontaktdåse med jordkontakt (se også pkt. 2.3).

Note: Det vil være tilladt, at en installation i en campingvogn med særligt belastningskrævende brugsgenstande tilsluttes flere stikkontakter i nettet. I sådanne tilfælde skal de nødvendige antal apparatkontaktdåser, tilled-

* Fra 1. april 1975: Afsnit 1, § 1.1

ninger osv. findes for tilslutningerne. Der skal for hver enhed findes en tavle som omtalt i pkt. 3.

For at imødegå strømvarme bør tilledningen, når den er tilsluttet stærkstrømsnettet, ikke være oprullet på ledningstromle el. lign. Campingvognen bør opstilles nær stikkontakten i nettet, således at længden af tilledningen kan begrænses. Hvor skade ved mekanisk påvirkning på ledningen kan befrygtes, bør den beskyttes mod sådan overlast ved passende oplægning eller særskilt foranstaltning.

I anvisninger fra campingvognens leverandør bør der bl. a. findes oplysninger om tilledningens type, hvorledes den skal beskyttes mod strømvarme, og mekanisk påvirkning.

2.3 Udvendig på campingvognen skal der for installationens tilslutning findes et mod mekanisk påvirkning modstandsdygtigt apparatindtag (strømindtag) med 16 A mærkestrøm (industristikkontakt i overensstemmelse med CEE publ. 17) samt i udførelse mindst stænktæt. Apparatindtagets placering skal være sådan, at det bliver udsat for mindst mulig påvirkning, f. eks. fra stenslag o. lign.

Note: For at hindre, at apparatindtaget, når campingvognen er under kørsel, udsættes for saltholdig og sandblandet vandstænk fra vejbanen, bør det placeres i et ventileret rum bag en lem i campingvognens ydervæg.

Anvendes flere end et apparatindtag for vognens strømforsyning, bør de placeres ved siden af hinanden.

3 Overstrømsbeskyttelse

Installationen skal være forsynet med sikringer eller tilsvarende overstrømsbeskyttelse med højst 10 A mærkestrøm placeret i campingvognen, og som skal være indkoblet i såvel yderleder som i forekommende nulleder i ledningen til vognen (topolet sikring).

Note: Anvendelse af såkaldte finsikringer er ikke tilladt af hensyn til sådanne sikringers begrænsede brydeevne og risikoen for anvendelse af sikringer med lav brydestrøm eller for høj mærkestrøm.

Overstrømsbeskyttelsen bør være således placeret eller indrettet, at den ikke er let tilgængelig for små børn.

4 Ekstrabeskyttelse m.m.

4.1 Berøringstilgængelige ledende dele hørende til installationen, som normalt ikke er spændingsførende, men som på grund af en isolationsfejl kan blive spændingsførende, skal være forbundet til anlæggets beskyttelsesledere, og alle stikkontakter skal være forsynet med beskyttelseskontakt.

Note: Anvendelse af apparater (f. eks. HFI-relæer), som ved enpolet jordslutning medfører hurtig og sikker frakobling, er et godt supplement til foreskreven ekstrabeskyttelse.

4.2 Beskyttelsesledere skal i installationen (inclusive apparatindtag osv.) være adskilt fra nulledere, hvis nulledere findes.

Note: Ved ekstrabeskyttelse med nulling skal beskyttelsesledere i vognen således gennem beskyttelseslederen i tilledningen (se pkt. 2.2) sluttes til beskyttelseslederen i den faste installation (nettet).

4.3 Beskyttelsesledere skal være isolerede på samme måde som strømkredsens normalt strømførende ledere.

4.4 Campingvognens stel skal ved sikringstavlen forbindes til anlæggets beskyttelsesleder med en kobberleder med mindst 4 mm^2 tværsnit.

Forbindelsen skal være udført på betryggende måde, og den anvendte tilslutningsklemme skal være let tilgængelig for kontrol.

Note: Tilslutningsklemmen for jordforbindelse bør beskyttes mod stenslag, vejsalt o. lign.

5 Ledninger og ledningsoplægning

5.1 Som fast oplagt ledning i vognens installation bør anvendes PVC-kappe og PVC-isoleret ledning type CEE(13)13 eller tilsvarende ledningstype. Sådan ledning kan enten oplægges synligt eller skjult, endvidere direkte i campingvognens ydervægge, f. eks. direkte i isoleringen.

Ledningerne skal være omhyggeligt fastgjort med klemmer el. lign.

Ledninger med blykappe må ikke anvendes i installationen.

Note: Forbudet mod anvendelse af ledninger med blykappe skyldes, at blykappen ødelægges ved vibrationerne.

5.2 Fast oplagt ledning skal ved udførelse, anbringelse eller særskilt indretning være beskyttet mod skade ved mekanisk påvirkning, kemisk angreb, varme eller kulde.

Note: Af kravet om beskyttelse mod mekanisk påvirkning følger bl. a., at ledninger, som føres gennem vægpaneler el. lign., ved gennemføringen bør være beskyttet med isolerende bøsninger el. lign.

Oplægges en ledning direkte i vægisoleringen uden anvendelse af rør eller særskilt ledningskanal, må isolationen ikke indeholde stoffer, som kan skade ledningen. Oplægningen bør være udført således, at ledningens afkøling bliver mest gunstig, f. eks. ved at oplægge ledningen i kontakt med vægstellet.

6 Øvrige installation

Det elektriske anlæg i vognen skal være tilpasset efter vognrummets karakter.

Det nettilsluttede anlæg skal holdes helt adskilt fra andet anlæg forsynet fra batteri eller anden strømkilde i campingvognen eller tilkoblet motorkøretøj bortset fra den forbindelse, som gennem ledende vogndele, såsom chassis og karosseri, kan forekomme mellem beskyttelsesledere og andre systemer i forbindelse med sådanne vogndele.

Forekommer der udover den nettilsluttede installation anden installation, som forsynes fra batteri el. lign., skal der anvendes forskellige stikkontakttyper, lampeholdere o. lign. for de forskellige installationer, således at forveksling ikke kan ske.

Elektriske apparater til rumopvarmning skal være således udført, opstillet og indrettet, at risiko for farlig temperaturstigning i apparaternes nærhed er forebygget.

Ledningstilslutninger skal udføres således, at god og holdbar kontakt opnås.

Note: I almindelighed kan installation beregnet for "tørre rum" accepteres i campingvogne.

Bestemmelsen i 2. stk. hindrer ikke tilslutning af ladeaggregat for akkumulatorbatteri i campingvogne eller tilkoblet motorkøretøj. Ligeledes kan det accepteres, at en og samme belysningsgenstand forsynes enten fra nettet eller fra batteri el. lign. under forudsætning af, at kravet i 3. stk. om lampeholderes uforvekselbarhed er opfyldt.

Ved elektriske varmeapparater kan farlig temperaturstigning opstå, hvis brændbare dele såsom beklædningsgenstande, gardiner og møbler er i berøring med apparaterne. Varmeapparater bør være således placeret, at nedfaldende brændbare genstande fra hylder, kroge el. lign. ikke bliver liggende på apparatet. Reflektorvarmere (strålekaminer) er ikke anvendelige i campingvogne på grund af risikoen for tildækning og deraf følgende overhedning.

Bestemmelserne i sidste stk. medfører, at særlig omtanke bør tillægges risikoen for løsnede tilslutninger på grund af vibrationer gennem vognens bevægelser. Så vidt muligt bør tilslutning sikres med låseskiver el. lign.

7 Opslag (skilt)

Ved sikringerne (overstrømsbeskyttelserne) i campingvognen skal der findes et tydeligt og holdbart skilt med oplysninger om den spænding, strømart og frekvens, som installationen er beregnet for. På skiltet skal der endvidere findes oplysning fra installatøren i overensstemmelse med følgende:

"Den elektriske installation er udført efter bestemmelserne i (land) og modificeret i overensstemmelse med de fælles nordiske bestemmelser. Sted, dato - installatørens navn."

ELRÅD MEDDELELSE nr. 1/75
7/1 - 1975

Udlaget den: 1981-01-13
Udgået den: 1981-01-01

Ledningsforbindelser med aluminiumledere

I stærkstrømsreglementets afdeling B, cirkulære nr. B 8, vedrørende anvendelse af kabler med aluminiumledere er det anført, at ledningsforbindelser skal udføres med materiel, der er egnet til aluminiumledere*.

Der er i denne forbindelse tænkt på to forskellige forhold, som er af afgørende betydning for en god og bestandig ledningsforbindelse.

Det ene forhold vedrører sikkerhed mod korrosion, idet aluminium er et metal, som vil korrodere, såfremt det i forbindelse med fugtighed kommer i berøring med kobber, messing og sølv.

For at imødegå faren for korrosion ved ledningsforbindelser med aluminium vil det derfor være nødvendigt at anvende klemmer, som f. eks. er forkromet, forniklet, fortinnet, forzinket, kadmieret, kromatiseret eller er specielt konstrueret til formålet, f. eks. klemmer af sammenpresset kobber og aluminium.

Når ledningens iltbelægning fjernes, og ledningsforbindelsen udføres, skal der smøres et lag vaseline eller lignende egnet fedtstof på materiellet, således at dette ikke senere udsættes for luftens fugtighed og ilt.

Det andet forhold vedrører aluminiums tilbøjelighed til flydning. Aluminium er et materiale, som under påvirkning af et stadigt tryk gennem længere tid er tilbøjelig til at flyde. Det kan derfor ofte være vanskeligt ved almindelige skrueforbindelser at opnå det nødvendige kontakttryk til at sikre en god og varig forbindelse.

For at opnå en hensigtsmæssig ledningsforbindelse vil det være nødvendigt at anvende

enten presforbindelse (f. eks. presmuffe eller preskabelsko), hvor lederen indføres i en ikke opslidset bøsning,

eller bøsningskontakter med mindst 2 kontaktskruer (ikke med kærv- eller krydskærvskruer) med afrundede skrueender,

eller klemmer, der er specielt konstrueret til formålet.

I øvrigt henledes opmærksomheden på, at tilslutningsklemmer i eksisterende godkendt materiel kun er godkendt for tilslutning af kobberledere. Såfremt godkendelse søges for materiel (afbrydere, apparater m.m.), der i andre lande er godkendt til anvendelse i forbindelse med aluminiumledere, vil sagen blive fremmet, hvis dokumentation for denne godkendelse indsendes sammen med ansøgningen om dansk godkendelse. For ikke godkendelsespligtigt materiel bør fabrikant eller importør konsulteres.

---

* Fra 1. april 1975 ændres de tre første linier til:

I henhold til afsnit 6, § 6.2.1, kan ledere i ledninger bestå af aluminium. For at opfylde de almindelige bestemmelser i samme afsnit, § 4, kræves i dette tilfælde, at ledningsforbindelser udføres med materiel, der er egnet til aluminiumledere.

Udlaget den: 1979-01-01

Udgået den: 1979-01-15

ELRÅD MEDDELELSE nr. 2/75

27/1 - 1975

Stærkstrømsreglementet af 1962.

Afsnit 1. 2. udgave

Ovennævnte 2. udgave træder i kraft den 1. april 1975. Da nye bestemmelser og ændringer i forhold til 1. udgave ikke er markeret i margenen, således som det sker ved udsendelse af erstatningsblade, gives der nedenfor en oversigt over de væsentligste ændringer og nye bestemmelser, idet bemærkes, at mindre ændringer, redaktionelle ændringer og ændringer af opstillingsmæssig art ikke er medtaget.

§

1.1 Under pkt. 3 er det præciseret, at mandskabsvogne og -skure falder ind under reglementets gyldighedsområde.

3.2.1 Anmeldelsespligten for primære højspændingsinstallationer indtræder, når driftsspændingen overstiger 1000 V ~ eller 1500 V =.

9.3 Bestemmelserne i 1. udgave, § 114 d, vedrørende DEMKO-meddelelser om reglementsændringer er udgået. DEMKO-meddelelser vil fremtidig ikke indeholde reglementsændringer.

10.2 Den anførte spændingsgrænse for godkendelsespligtigt materiel er ændret fra 42 V til 50 V, svarende til grænsen for sikkerhedsspænding i afsnit 6, § 40.

15 Bestemmelserne i 1. udgave, § 120 a, vedrørende supplerende regler til reglementet er udgået. Alle reglementsændringer vil fremtidig straks blive indført i reglementet.

Bilag 7, pkt. 7 (bilag 101, pkt. 7, 1. udgave).

Petitnoten vedrørende elleverandørers pligt til at kontrollere installationens isolation er udeladt, idet elleverandørerne ikke længere skal have anmeldelser fra elektroinstallatørerne om isolationsmodstanden.

Bilag 10. Godkendelsespligtigt materiel.

I 1. Isolerede ledninger og kabler samt kanalskinnesystemer: Max. 50 mm^2 ændret til max. 10 mm^2.

II 4. Forbindelsesmuffer, forbindelsesklemmer, afslutningsmuffer, afgreningsklemmer: Max. 50 mm^2 ændret til max. 10 mm^2.

Undtagelser fra godkendelsespligten.

2. Maskiner og maskinanlæg hørende under stærkstrømsreglementets afdeling C, afsnit 15 (incl. enkeltdele).

Love, bekendtgørelser og anvisninger.

Var tidligere anbragt bagest i afdeling A og afdeling B og findes nu som bilag til afsnit 1. Endvidere er bilagene 601 og 608 i 1. udgave nu bilag 10 til afsnit 1.

I afdeling A er cirkulære A 2 overført som bilag 8 til afsnit 1, 2. udgave, og cirkulære A 4 er udgået.

Samtlige cirkulærer til afdeling B udgår pr. 1. april 1975.

Udtaget den: 1979-01-0
Udgået den: 1979-01-15

ELRÅD MEDDELELSE nr. 3/75
27/1 - 1975

Stærkstrømsreglementet af 1962.
Afdeling B, afsnit 6. 2. udgave

Ovennævnte 2. udgave træder i kraft den 1. april 1975. Da nye bestemmelser og ændringer i forhold til 1. udgave ikke er markeret i margenen, således som det sker ved udsendelse af erstatningsblade, gives der nedenfor en oversigt over de væsentligste ændringer og nye bestemmelser, idet bemærkes, at mindre ændringer, redaktionelle ændringer og ændringer af opstillingsmæssig art ikke er medtaget.

§	
1	Gyldighedsområdet er ændret til kun at omfatte lavspændingsinstallationer, idet primære højspændingsinstallationer er flyttet til afsnit 9.
2	De almindeligst anvendte definitioner er samlet og ordnet i alfabetisk rækkefølge, idet nogle dog er anbragt under en fælles overskrift, således at de fremtræder i naturlig sammenhæng.
5.2	En ny bestemmelse, der pålægger elektroinstallatørerne at drage omsorg for, at installationen efterses og afprøves, før den sættes i drift.
6.2.2	Bestemmelserne for tilladelse til reduktion af nulledertværsnit er ændret i deres helhed.
6.2.3	I plastkabler med koncentrisk leder er mindste tilladelige dimension for de øvrige ledere ændret fra 25 mm^2 Cu til 10 mm^2 Cu (16 mm^2 Al).
6.2.4	Der er indført et mindste ledertværsnit på 6 mm^2 for parallelt forbundne ledere.
6.3.1 og 6.3.2	Det er præciseret, at bestemmelsen om farvemærkning af isolation på beskyttelsesledere også gælder for isolerede beskyttelsesledere i tavler. Samtidig er der indført undtagelser for visse installationskabler med mere end 5 ledere, kabel med koncentrisk leder som beskyttelsesleder samt mineralisoleret ledning, forudsat at lederen mærkes ved enderne med grøn/gul strømpe, selvklæbende isoleringstape el. lign. på nærmere angiven måde.
7.3.1	Ved bestemmelse af ledningers strømværdi skelnes der nu mellem installationer, som er oplagt i omgivelser med normale varmeafledningsforhold, og installationer, som er oplagt i omgivelser med mindre gode varmeafledningsforhold, og der er anført eksempler på begge dele.
7.3.2	Det er fremover ikke tilladt at anbringe ledninger med et ledertværsnit på mindst 6 mm^2 helt omgivet af varmeisoleringsmåtter el. lign.
7.3.4	Der findes i 2. udgave ingen krav vedrørende belastning af kabler i jord, når disse ikke er ført op til en installation.
7.3.5	For ledninger med mindst 6 mm^2 ledertværsnit er det tilladt at foretage beregning af den tilladelige belastning i overensstemmelse med en international rekommandation (IEC 448).

7.4.1 For enleder kabler gælder samme bestemmelser som for treleder kabler.

7.4.2 og 7.4.3 Der er indført ændrede regler for reduktion af ledningers strømværdi ved højere omgivelsestemperaturer.

7.4.4 Hvor der er tale om flere end 3 samtidigt fuldt belastede sideløbende ledere, skal der under visse omstændigheder foretages en reduktion af strømværdierne.

8 I reglerne om overstrømsbeskyttelse er indeholdt en udvidelse af mulighederne for at anvende det såkaldte "bagsikringsprincip".

8.2.3 Det bemærkes, at overbelastningsbeskyttelsen højst må indstilles på ledningens strømværdi, medens der tidligere ikke måtte være mulighed for at indstille højere.

8.2.6 Bagsikringsprincippet er ikke længere forbudt i landbrugsrum.

8.2.10 Hvor en strømafbrydelse kan medføre fare, tillades det at udelade en overstrømsbeskyttelse af ledninger. I noten er bl.a. gruppeledninger, der udelukkende forsyner sprinkleranlæg til brandslukning, nævnt.

8.4.5 Ledninger, som er kortslutningsbeskyttet af stikledningssikringer, skal være således dimensioneret, at ledningernes for-sikringsværdi ikke er mindre end stikledningens sikringsværdi.

8.4.6 Hvad der under 8.2.10 er nævnt om overbelastningsbeskyttelse, gælder også for ledningers kortslutningsbeskyttelse.

8.4.8 Det er anført, at automatiske overstrømsafbrydere på visse betingelser kan anvendes til kortslutningsbeskyttelse.

8.6.1 Der forlanges nu en mærkning om størst tilladte mærkestrøm eller indstillingsstrøm ved enhver overstrømsbeskyttelse for ledninger.

9.3.1 Under forudsætning af, at udskiftning af stikledningssikringerne kun foretages ved elleverandørens foranstaltning eller af en autoriseret elektroinstallatør, kræves ingen afbryder i forbindelse med stikledningssikringer.

10.2.1 Der er åbnet mulighed for, at automatsikringer, der anvendes som gruppeafbrydere, kan anvendes som overbelastningsbeskyttelse for en foransiddende hovedledning.

10.3.1 Under forudsætning af, at udskiftningen af hovedledningssikringer kun foretages ved elleverandørens foranstaltning eller af en autoriseret elektroinstallatør, kræves ingen afbryder i forbindelse med sikringer for hovedledninger, der forsyner installationer i beboelses-, kontor-og forretningsejendomme.

10.4.1 Det er tilladt, at en hovedledning skifter tværsnit, når blot alle elførende ledere på et givet punkt af ledningen har samme tværsnit.

11.3.2 Der er indført særlige højdebestemmelser for anbringelse af gruppeafbrydere og sikringer i boliger.

11.3.3 Gruppeafbrydere eller betjeningsafbrydere for disse må ikke anbringes i skabe eller skabssektioner, der tjener andet formål.

11.3.4 Det er ikke tilladt at anbringe en gruppeafbryder med eventuelle sikringer uden for den bolig, hvortil den hører.

11.3.6 Skillestykket for nullederen ved gruppeafbrydere uden nulbrydning skal anbringes ved afbryderen eller inden for samme tavle på en sådan måde, at der ikke kan være tvivl om tilhørsforholdet.

11.4.1 Der er indført et ændret beregningsgrundlag for antallet af lysgrupper i boliger, herunder fritidshuse.

11.5.2 Det er på nærmere angivne vilkår tilladt at føre ledere fra flere grupper i samme dåse.

12.2.2 Den faste installation kan nu også afsluttes i en fast monteret belysningsgenstand, når pladsforholdene tillader det (jfr. § 28.1.1).

13.1.3 Hvor ledninger indføres i dåser m.m., skal de fastholdes således, at de ikke udsættes for skadelige påvirkninger.

13.1.4 Under visse særlige forhold er det nu tilladt i højere grad at anvende bøjelige ledninger i den faste installation.

14.1.2 Detaillerede bestemmelser vedrørende bøjleafstand m.m. er bortfaldet, idet bestemmelserne om forsvarlig og god udførelse (§ 5.1.1) har generel gyldighed.

14.1.3 For kabler i skjult installation i visse vanskeligt tilgængelige bygningsmæssige hulrum stilles ingen krav til fastgørelsen.

14.1.5 På steder, hvor der kan forventes gnaverangreb, skal der for installationskabler træffes særlige forholdsregler.

14.5.2 Hvor der anvendes beskyttelsesrør for kabler i jord andre steder end under kørebane og fortov, er der intet krav til dybden.

18 Bestemmelserne for ledningskanalsystemer (fabriksmæssigt fremstillede) er nye.

20.2.1 Kontaktskinner skal være fast tilsluttet.

23.3.1 Bestemmelserne gælder ikke for køreledninger, som er fuldt berøringsbeskyttede.

25.2 Visse svagstrømsinstallationer uden funktionsmæssig tilknytning til lavspændingsinstallationer skal være adskilt fra disse.

26 "Transportable" og "bevægelige" ledninger kaldes nu "tilledninger".

26.1.2 Der er medtaget CEE-betegnelser for tilledninger.

27 Monteringsmateriel er ny betegnelse, der omfatter samlings- og afgreningsmateriel samt montagegenstande.

28.1.6 Muffe for tilstøbning må over jord anvendes til samling (ikke afgrening) af kabler i den faste installation.

28.2.6 Der er ikke krav om overgangsdåse foroven på nedføringsmast ved overgang fra kabel til luftledning, når kablets anbringelse sker på nærmere angiven måde.

29.2.3 Stikledningssikringer, med undtagelse af luftledningssikringer, og hovedledningssikringer, som iflg. § 9.3.1 henholdsvis § 10.3.1 kun må udskiftes af elleverandøren eller af en autoriseret installatør, må kun være tilgængelige ved brug af værktøj.

29.2.4	Knivsikringer skal anbringes, så de kun er tilgængelige ved brug af værktøj, medmindre de kun er tilgængelige, når de er spændingsløse.
29.2.10	Der er indført krav om særlig indretning eller anbringelse af sikringsholdere for knivsikringer til forhindring af kortslutning og stelslutning.
30.1.5	Der er åbnet mulighed for anvendelse af kontaktløse afbrydere under visse forhold.
30.2.1	Bestemmelserne for afbryderes placering foran brugsgenstande er ændret, således at afbryderen ikke længere kræves anbragt umiddelbart foran en brugsgenstand, ligesom det nu tillades, at afbryderen anbringes på selve brugsgenstanden, hvis denne er fast tilsluttet og stationær. Afbryderen skal være let tilgængelig for betjening.
30.3	Bestemmelserne om manøvreindikering er ændret.
31.3.1	Bestemmelserne for antallet af lysstikkontakter i boliger, herunder fritidshuse, er ændret.
31.4.2	Kravet om anvendelse af stikpropper og forlængerled i brudsikker udførelse er ændret til et krav om stor mekanisk styrke.
33.1.5	Der er indført et krav om afskærmning under visse målere med eventuelle tilhørende klemrækker.
33.1.6	Knivsikringer skal anbringes, så de kun er tilgængelige ved brug af værktøj, medmindre de kun er tilgængelige, når de er spændingsløse.
33.2.2	Kravet om fri plads foran visse tavler er ændret fra 1 m til 0,8 m.
35.2.1	Der skal i almindelighed være mærkning ved holdere for sikringer.
35.4.1	Hvor en tavle forsynes gennem mere end én ledning, skal der på tavlen findes tydelig og holdbar mærkning herom.
36	Bestemmelser om afbrydere foran hjælpeapparater fremgår af § 30.2.
37.4.1 og 37.4.2	Alle motorer, der starter eller er i drift uden tilsyn, skal herefter være overbelastningsbeskyttet. Der er endvidere angivet bestemmelser for forskellige overbelastningsbeskyttelsers udførelse.
39.3.3	Afbryderen foran visse kondensatorbatterier skal have en mærkestrøm på mindst to gange kondensatorbatteriets mærkestrøm (i stedet for tidligere 1,5 gange).
40	Der er indført en ny spændingsgrænse på 50 V, og effektgrænsen på 50 VA er bortfaldet.
Bilag 1	indeholder et uddrag af bygningsreglementet af 1972.

Udtaget den: 1999-01-01
Udgået den: 1999-01-15

ELRÅD MEDDELELSE nr. 4/75
27/1 - 1975

Stærkstrømsreglementet af 1962.
Afdeling B, afsnit 7. 2. udgave

Ovennævnte 2. udgave træder i kraft den 1. april 1975. Da nye bestemmelser og ændringer i forhold til 1. udgave ikke er markeret i margenen, således som det sker ved udsendelse af erstatningsblade, gives der nedenfor en oversigt over de væsentligste ændringer og nye bestemmelser, idet bemærkes, at mindre ændringer, redaktionelle ændringer og ændringer af opstillingsmæssig art ikke er medtaget.

§	
3	Det er tilladt at afslutte den faste installation i fast monterede brugsgenstande af foreskreven kapslingsklasse, når pladsforholdene tillader det. (Se 1. udgave, § 703).
3.1.1	Der er indført kapslingsklasser med IEC-betegnelser ved siden af tidligere anvendte CEE-betegnelser.
4.1.1	Under eksempler på almindelige tørre lokaliteter er bl.a. toiletter i boliger medtaget, uanset om de har gulvafløb og håndvask.
4.7.1	I restaurationskøkkener og visse andre lokaliteter, hvor der foregår spuling, skal installationen i indtil 1,7 m højde over gulv udføres efter bestemmelserne om fugtige lokaliteter, dog kan brugsgenstande være i normaltæt udførelse på visse betingelser.
4.7.2	Disse bestemmelser træder i stedet for tidligere mere omfattende bestemmelser for loftsrum direkte under stråtag og er nu gældende for alle rum under stråtag.
5.3.1	Det er tilladt at anvende kanalskinner i stænktæt og korrosionssikker udførelse i det fri.
6	Bestemmelser for badelokaliteter er ændret. Der skelnes ikke mellem private badeværelser og andre baderum. Der er indført en opdeling i 3 badeområder A, B og C med særlige bestemmelser for hvert område.
7	Der er indført nye bestemmelser for badstuer (saunaer), bl.a. på grundlag af tilsvarende bestemmelser i andre nordiske lande.
8.5.1	I undtagelsens 2. stk. findes en lempelse i forhold til nugældende bestemmelser vedrørende indfældede dåser for visse normaltætte brugsgenstande.
9.3.2	Også plastinstallationsledninger i plastrør er tilladt i skjult installation i våde lokaliteter.
9.6.1	I undtagelsen er indført en lempelse for brugsgenstande, der i våde lokaliteter er således placeret eller afskærmet, at de ikke udsættes for direkte påvirkning af vand.
11	Mindre og mere brandfarlige rum er slået sammen under betegnelsen "Brandfarlige lokaliteter".
11.3.1 og 11.5.1	I lokaliteter, hvor brændbart støv kan forekomme i større mængder, skal kanalskinnesystemer og tavler være i kapslingsklasse IP 54.

11.6.2 Lysrørarmaturer skal ikke blot være støvskærmede, men skal også være lukket opadtil.

11.6.6 Grænsen for overfladetemperaturen på termiske apparater er nedsat fra 300 til 150 °C. Højdeangivelsen er ændret fra 15 til 20 cm. For limkar o. lign. må overfladetemperaturen ikke kunne overstige 300 °C.

12 I garager og bilværksteder kan monteringsmateriel og brugsgenstande være normaltætte. Højdeangivelsen for fast anbragte varmeovne til rumopvarmning er ændret fra 15 til 20 cm.

14.6.3 Belysningsgenstande i mindre eksplosionsfarlige lokaliteter kan ikke mere være i normaltæt udførelse.

15.2.2 De øvrige bestemmelser for mere eksplosionsfarlige lokaliteter gælder ikke for egensikre strømkredse.

15.6.3 Der er ikke krav om blokeringsanordning for relæindstillingen på overstrømsbeskyttelsen for motorer i mere eksplosionsfarlige lokaliteter.

15.7.2 Der er indført bestemmelser om potentialudligning, f.eks. ved udligningsforbindelser.

Bilag 3 og bilag 4.

Bilagene indeholder uddrag af justitsministeriets bekendtgørelser vedrørende brandfarlige væsker og flaskegas samt en fortegnelse over en række punkter i disse bekendtgørelser med tilhørende tekniske forskrifter, der vedrører udførelsen og anvendelsen af elektriske installationer.

Udtaget den: 1999-01-01
Udgået den: 1999-01-15

ELRÅD MEDDELELSE nr. 5/75
27/1 - 1975

Stærkstrømsreglementet af 1962.
Afdeling B, afsnit 8. 2. udgave

Ovennævnte 2. udgave træder i kraft den 1. april 1975. Da nye bestemmelser og ændringer i forhold til 1. udgave ikke er markeret i margenen, således som det sker ved udsendelse af erstatningsblade, gives der nedenfor en oversigt over de væsentligste ændringer og nye bestemmelser, idet bemærkes, at mindre ændringer, redaktionelle ændringer og ændringer af opstillingsmæssig art ikke er medtaget.

§	
4.2.6	De anførte tomgangsspændinger for svejseanlæg er i overensstemmelse med international rekommandation.
6.2.1	For ledninger i synlig installation for nødbelysningsanlæg er tilføjet "mineralisolerede kabler" og "særlige varmebestandige installationsledninger i stålrør".
6.4.2	Sikkerhedslamper, hvorved forstås en lampe med indbygget batteri, er medtaget i bestemmelserne.
6.4.3	I denne bestemmelse er sikkerhedslamper undtaget.
7	Bestemmelserne for midlertidige installationer er ændret.
7.1.1	Bestemmelserne gælder ikke for campingpladser.
7.1.2	Der er ikke forbud imod midlertidige installationer i brandfarlige lokaliteter, f. eks. på byggepladser.
7.3.1	Der er indført visse nye kabeltyper for midlertidige installationer.
7.6.1	Stikkontakter skal fremtidig være i stænktæt udførelse og være anbragt efter visse anførte retningslinier.
12	Maskiner og maskinanlæg. Der henvises til nye bestemmelser i afdeling C, afsnit 15, 1. udgave, som vil foreligge om kort tid. Samtidig træder bilag 602 i 1. udgave af afsnit 6 ud af kraft.

Udtaget den: 1979-01-01
Udgået den: 1979-01-15

ELRÅD MEDDELELSE nr. 6/75
27/1 - 1975

Stærkstrømsreglementet af 1962.
Afdeling B, afsnit 9. 2. udgave

Ovennævnte 2. udgave træder i kraft den 1. april 1975. Da nye bestemmelser og ændringer i forhold til 1. udgave ikke er markeret i margenen, således som det sker ved udsendelse af erstatningsblade, gives der nedenfor en oversigt over de væsentligste ændringer og nye bestemmelser, idet bemærkes, at mindre ændringer, redaktionelle ændringer og ændringer af opstillingsmæssig art ikke er medtaget.

§	
1	Gyldighedsområdet er ændret, således at bestemmelserne gælder for både primære og sekundære højspændingsinstallationer. Bestemmelserne for primære højspændingsinstallationer er overført fra afsnit 6, 1. udgave.
3	Bestemmelserne svarer i princippet til, hvad der gælder for lavspændingsinstallationer.
6.2.1	Aluminiumledere accepteres i primære højspændingsinstallationer. Grænsen for mindste kobberledertværsnit 6 mm^2 er slettet.
6.2.2	Det er tilladt at anvende bøjelige kappeledninger med isolation og holdbarhed svarende til de foreliggende driftsforhold.
9.6.1	Isolerede ledninger med skærm og ydre plastkappe tillades på lige fod med blykabler i neonanlæg.
9.6.4	Isolerede ledninger uden metalkappe eller skærm skal lægges, så de ikke berører hinanden.
10	Bestemmelserne for højspændingstændingsanlæg gælder også for gasfyringsanlæg o. lign.
10.3	indeholder nye bestemmelser for transformere.

Udtaget den: 1999-01-01
Udgået den: 1999-01-15

ELRÅD MEDDELELSE nr. 7/75
27/1 - 1975

Stærkstrømsreglementet af 1962.
Afdeling B, afsnit 10. 2. udgave

Ovennævnte 2. udgave træder i kraft den 1. april 1975. Da nye bestemmelser og ændringer i forhold til 1. udgave ikke er markeret i margenen, således som det sker ved udsendelse af erstatningsblade, gives der nedenfor en oversigt over de væsentligste ændringer og nye bestemmelser, idet bemærkes, at mindre ændringer, redaktionelle ændringer og ændringer af opstillingsmæssig art ikke er medtaget.

§	
12.2.1	Nulling må kun udføres efter tilladelse hertil fra elleverandøren. Nulling må dog udføres uden elleverandørens tilladelse, hvor nulling allerede anvendes i den pågældende installation.
12.3.1	Noten indeholder en ny bestemmelse vedrørende beskyttelseslederes tværsnit foranlediget af nye regler for faselederes tværsnit i afsnit 6.
12.4.1	Nullederen skal have et tværsnit på mindst 6 mm^2 som betingelse for beskyttelseslederens tilslutning til denne ved nulling.
13.3.1	Noten indeholder en ny bestemmelse vedrørende beskyttelseslederes tværsnit foranlediget af nye regler for faselederes tværsnit i afsnit 6.
13.4.1	I henhold til notens sidste afsnit skal en eventuelt ledende forbindelse fra jordelektroden til transformerstationens driftsmæssige jordforbindelse udføres ved en ledningsforbindelse efter nærmere angivne regler.
15.1.2	Undtagelsens 1. stk. indeholder ændrede bestemmelser for ledninger til ekstrabeskyttelse i tavler m.m.
15.3.1	I noten er det nævnt, at bestemmelsen om beskyttelseslederens farvemærkning også gælder for isolerede ledninger i tavler.
17.1.2	Alle lysstikkontakter i køkkener m.m. i boliger, herunder i fritidshuse, skal være omfattet af ekstrabeskyttelse.
17.4 og 17.5	Bestemmelserne er ændret i overensstemmelse med de tilsvarende bestemmelser i afsnit 7, bl.a. vedrørende opdeling i badeområder A, B og C.
17.7.2	Med undtagelsen i særbestemmelserne er der for våde rum i slagterier og mejerier indført en lempelse.
17.9.1	Kravene om ekstrabeskyttelse gælder for brugsgenstande og stikkontakter, som sluttes til byggepladsens midlertidige installationer.
17.9.2	Stikkontakter til og med 16 A, der er tilsluttet midlertidige installationer på byggepladser, skal herefter være omfattet af en ekstrabeskyttelse med HFI-afbryder.
18.1.5	Højtryksvaskeanlæg er medtaget i fortegnelsen over apparater og brugsgenstande, der skal være ekstrabeskyttet.

18.1.10 Bestemmelserne i 1. udgave, § 1005, pkt. 2, om, at brugsgenstande, der har elektrisk ledende forbindelse med visse metaldele i private badeværelser, uanset i hvilke andre lokaliteter hørende til den pågældende forbrugers installation de er opstillet, er erstattet af et generelt krav om ekstrabeskyttelse af visse brugsgenstande, der ofte faldt ind under de tidligere bestemmelser.

Bilag 2 Bilaget er det tidligere bilag 702, der er overført fra afsnit 7.

Udtaget den: 1979-01-01
Udgået den: 1979-01-15

ELRÅD MEDDELELSE nr. 8/75
27/1 - 1975

Stærkstrømsreglementet af 1962.
Afdeling B, afsnit 11. 2. udgave

Ovennævnte 2. udgave træder i kraft den 1. april 1975. Da nye bestemmelser og ændringer i forhold til 1. udgave ikke er markeret i margenen, således som det sker ved udsendelse af erstatningsblade, gives der nedenfor en oversigt over de væsentligste ændringer og nye bestemmelser, idet bemærkes, at mindre ændringer, redaktionelle ændringer og ændringer af opstillingsmæssig art ikke er medtaget.

§	
1.1	Afsnittets titel omfatter også idriftsætning, idet bestemmelserne for isolationsprøvning er overført til afsnit 11 fra afsnit 6.
2.2.3	Der er indført en ny værdi for isolationsmodstandene, som skal være mindst 0,5 megohm.
4	Tidligere særkrav for stikledninger er bortfaldet.
6.3	Bestemmelsen er udvidet, således at fejlsøgning og måling, hvortil spænding er nødvendig, kan foretages.
6.4	Forbudet mod at arbejde på installationer under spænding i fugtige rum er bortfaldet.
7.4	Det accepteres, at reparation af eksplosionssikkert materiel i en vis udstrækning kan foretages af kvalificerede firmaer under ansvar af sagkyndige personer.

Udtaget den: 1979-01-01
Udgået den: 1979-01-15

ELRÅD MEDDELELSE nr. 9/75
1975-05-14

Godkendelsespligtigt materiel. Elleverandørernes anlæg. (Afsnit 1, 2. udgave, bilag 10).

DEMKO har den 19. marts 1975 udsendt DEMKO-meddelelse nr. 5/75 vedrørende godkendelsespligt for fordelingsskabe til forsyning af stikledninger (kabelskabe) sålydende:

> På given foranledning skal det meddeles, at fordelingsskabe til forsyning af stikledninger, uanset anvendelsesområde, ikke hører under godkendelsespligtigt materiel.
>
> Vedrørende godkendelsespligt for indbyggede enkeltdele i ikke godkendelsespligtigt materiel henledes opmærksomheden på stærkstrømsreglementets afsnit 1, 2. udgave, bilag 10.

Elektricitetsrådet skal i denne anledning henlede elleverandørernes opmærksomhed på, at stikledninger regnes som installationsledninger, og at materiel, der i fordelingsskabe er anbragt for sådanne ledninger (afbrydere, sikringer m.v.), derfor er godkendelsespligtigt.

Det skal samtidig fremhæves, at installationsmateriel til de i afsnit 2, § 201 b, nævnte installationer i stationsanlæg skal være godkendt i det i stærkstrømsreglementets afsnit 1, 2. udgave, bilag 10, angivne omfang.

Udtaget den: 1979-01-01
Udgået den: 1979-01-15

ELRÅD MEDDELELSE nr. 10/75
1975-05-14

Fortegnelse over ELRÅD - meddelelser pr. 1. april 1975

Med udgivelsen af 2. udgave af stærkstrømsreglementet, afsnittene 1 og 6-11, med gyldighed fra den 1. april 1975 er en del af de tidligere udgivne ELRÅD-meddelelser ikke længere aktuelle.

I den anledning bringes nedenstående fortegnelse over meddelelser, der fortsat er aktuelle, med angivelse af eventuelle nye referencer og mindre ændringer.

De meddelelser, hvori der er foretaget ændringer (nr. 10/73, 14/73, 4/74, 9/74 og 1/75), vedlægges. Ændringerne er påført som fodnoter.

./.

ELRÅD MEDDELELSE nr.	
1/73	ELRÅD-meddelelser og erstatningsblade. Tegning af abonnement.
10/73	Elektricitetsrådets tilsyn med højspændingsanlæg (§ 111 a). Referencer ændres fra § 111 a til afsnit 1, § 6.1.1, og fra § 112 til afsnit 1, § 7.
13/73	Hængekabelanlæg (afsnit 3, underafsnittene III og IV).
14/73	Kabelinstallationer. Referencen i meddelelsen ændres fra § 623 c til afsnit 6, § 14.
4/74	Dåser og underlag for afbrydere og stikkontakter. Referencen i overskriften ændres fra § 659 e til afsnit 6, § 27.2.2.
9/74	Elektriske installationer i campingvogne. Reference i 3. linie ændres fra § 101 d til afsnit 1, § 1.1, pkt. 3.
1/75	Ledningsforbindelser med aluminiumledere. De tre første linier ændres til følgende: I henhold til afsnit 6, § 6.2.1, kan ledere i ledninger bestå af aluminium. For at opfylde de almindelige bestemmelser i samme afsnit, § 4, kræves i dette tilfælde, at ledningsforbindelser udføres med materiel, der er egnet til aluminiumledere.
2/75	Stærkstrømsreglementet af 1962. Afsnit 1. 2. udgave.
3/75	Stærkstrømsreglementet af 1962. Afdeling B, afsnit 6, 2. udgave.
4/75	Stærkstrømsreglementet af 1962. Afdeling B, afsnit 7, 2. udgave.

5/75	Stærkstrømsreglementet af 1962. Afdeling B, afsnit 8, 2. udgave.
6/75	Stærkstrømsreglementet af 1962. Afdeling B, afsnit 9, 2. udgave.
7/75	Stærkstrømsreglementet af 1962. Afdeling B, afsnit 10, 2. udgave.
8/75	Stærkstrømsreglementet af 1962. Afdeling B, afsnit 11, 2. udgave.

Udlaget den: 1979-01-01
Udgået den: 1979-01-15

ELRÅD MEDDELELSE nr. 11/75
1975-06-11

Vedr. tidsafbrydere for badstueovne (afsnit 7, § 7.7.4)

Efter bestemmelsen i stærkstrømsreglementets afsnit 7, § 7.7.4, skal badstueovne, der installeres i private badstuer efter 1. april 1975, være forsynet med tidsafbryder.

Da elektricitetsrådet har modtaget henvendelse om, at en del af de til badstueovne hørende manøvreapparater m.v. endnu ikke er fremkommet med tidsafbryder, meddeler elektricitetsrådet herved tilladelse til, at nævnte krav i afsnit 7, § 7.7.4, kan fraviges for badstueovne, der installeres inden 1. januar 1976.

Udtaget den: 1982-02-18
Udgået den: 1982-07-01

ELRÅD MEDDELELSE nr. 12/75

1975-06-11

Vedr. antal lysstikkontakter i køkkener (afsnit 6, § 31.3.1)

Bestemmelsen i stærkstrømsreglementet om, at der i køkkener skal være mindst 3 lysstikkontakter, er med ikrafttrædelsen af reglementets 2. udgave den 1. april 1975 udvidet, således at bestemmelsen nu også gælder fritidshuse, og således at der i kogenicher skal være mindst 1 lysstikkontakt.

Ændringen har givet anledning til en del henvendelser til elektricitetsrådet om, hvorledes bestemmelsen skal fortolkes, når der er tale om fritidshuse (herunder kolonihavehuse) med mindre køkkener eller med køkken som en del af et opholdsrum.

Elektricitetsrådet meddeler herved, at bestemmelsen i reglementets afsnit 6, § 31.3.1, om mindst 1 lysstikkontakt i kogenicher kan bringes i anvendelse for mindre køkkener eller køkkener som en del af et opholdsrum i fritidshuse, forudsat at byggemyndighederne ikke stiller krav om, at disse køkkener udføres og indrettes efter de samme bestemmelser, som gælder for køkkener i helårshuse.

Man gør samtidig opmærksom på, at den krævede lysstikkontakt i kogenicher, også for fritidshuse, skal have virksom beskyttelseskontakt eller være omfattet af en anden forskriftsmæssig ekstrabeskyttelse, jfr. reglementets afsnit 10, § 17.1.2.

Udtaget den: 1979-01-01
Udgået den: 1979-01-15

ELRÅD MEDDELELSE nr. 13/75
1975-06-11

Utilsigtet indkobling af kontaktorer (afsnit 6, § 30)

Der er fremkommet tilfælde, hvor magnetbetjente afbrydere (kontaktorer) har kunnet indkobles ved stød- eller vibrationspåvirkninger af unormal karakter, når afbryderne har været opsat på mindre stabile underlag. Anvendes en magnetbetjent afbryder under sådanne forhold som afbryder, f. eks. for en arbejdsmaskine, vil der være risiko for ulykker ved arbejder på maskinen, hvis afbryderen indkobler, efter at afbrydelse i øvrigt er foretaget af hensyn til arbejdet.

Med gyldighed fra den 1. oktober 1975 har ministeriet for offentlige arbejder derfor udvidet stærkstrømsreglementets afdeling B, afsnit 6, med følgende bestemmelse:

§ 30.1.6 Magnetbetjente afbrydere skal anbringes således, at de på stedet normalt forekommende vibrationer, stød eller slag ikke kan medføre utilsigtede indkoblinger.

Udtaget den: 1979-01-01
Udgået den: 1979-01-15

ELRÅD MEDDELELSE nr. 14/75
1975-06-11

Plasmaskære- og -svejseanlæg (afsnit 8, § 4.2.6)

I stærkstrømsreglementets afdeling B, afsnit 8, vedrørende svejseanlæg er det bl.a. anført, at tomgangsspændingen mellem elektrode og arbejdsstykke ikke må overstige 80 V ved vekselspænding og 100 V ved jævnspænding ved anlæg for manuel eller halvautomatisk drift, og i anlæg for automatisk drift 100 V ved vekselspænding og 100 V ved jævnspænding.

Da der er fremkommet ønsker om anvendelse af plasmaskære- og -svejseanlæg for såvel håndbetjent som automatisk drift, hvor tomgangsspændingen kan være op til 500 V, skal der under hensyn til disse anlægs særlige karakter herved meddeles generel dispensation fra ovennævnte bestemmelser under følgende forudsætninger:

1. svejsestrømmen skal være jævnstrøm,

2. transformeren skal være med adskilte viklinger,

3. der må ikke forefindes uisolerede berøringstilgængelige dele i svejsestrømkredsen udover arbejdsstykke og dyse,

4. anlægget skal være forsynet med en sikkerhedsanordning, der sikrer, at udskiftning og justering af elektroden kun kan foretages i spændingsløs tilstand,

5. anlægget skal tydeligt mærkes: "Tomgangsspænding over 100 V".

Udtaget den: 1979-01-01
Udgået den: 1979-01-15

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 15/75

1975-10-01

Bortfald af kravet om nulbrydning i mindre gruppeafbrydere (afsnit 6, §§ 11.3.5 - 6)

Ministeriet for offentlige arbejder har med virkning fra 1. januar 1976 ændret stærkstrømsreglementets afdeling B, afsnit 6, §§ 11.3.5 - 6, således, at det hidtil gældende krav om, at gruppeafbrydere med mærkestrøm mindre end 25 A også skal bryde nullederen, udgår, og således, at der for disse afbrydere ikke kræves skillestykke i nullen, forudsat at nullederen let kan frakobles.

Erstatningsblad til reglementet vil fremkomme på sædvanlig vis.

Udtaget den: 1980-01-18
Udgået den: 1980-01-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 16/75

1975-09-24

Samlinger med krympemuffer
(afdeling B, afsnit 6, § 28)

Der er fremkommet specielle plastrør for krympning ved opvarmning og andre kunststofslanger for krympning, som sammen med klemmer, særlige indlæg m.m. er udviklet til samling af elektriske ledninger.

Elektricitetsrådet meddeler herved tilladelse til, at sådanne krympemuffer anvendes til samling (ikke afgrening) af installationskabler (dog ikke mineralisolerede kabler) i faste installationer samt plastinstallationskabler og kappeledninger i midlertidige installationer. Materiellet må således ikke anvendes til samling af tilledninger.

Samlinger, der udføres med nævnte materiel, skal i elektrisk henseende mindst svare til de anvendte ledninger, og materiellet skal ledsages af en tydelig monteringsvejledning.

Udtaget den: 1982-02-18
Udgået den: 1982-04-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 17/75
1975-11-13

Installationskabler under kørebane
(afdeling B, afsnit 6, § 14.5.2)

I stærkstrømsreglementets afdeling B, afsnit 6, § 14.5.2, er det anført, at kabler under kørebane skal trækkes i beskyttelsesrør.

Ved kørebane skal i denne forbindelse forstås den del af en offentlig vej eller af en privat fællesvej, der er beregnet til kørende trafik, dog ikke cykelstier.

Kørebanen omfatter således ikke fortove, rabatter, indkørsler og parkeringspladser.

Udtaget den: 1999-01-01
Udgået den: 1999-01-15

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 18/75
1975-12-10

Pumper for brugsvand
(afdeling B, afsnit 10, § 18.1.11)

I stærkstrømsreglementets afdeling B, afsnit 10, er der i § 18.1.11 blandt de brugsgenstande, der skal ekstrabeskyttes, nævnt: Pumper for brugsvand.

På given foranledning meddeles, at der ved pumper for brugsvand i denne forbindelse skal forstås pumper for vand, der bruges af personer som drikke-, vaske- eller badevand.

Kloak- og regnvandspumper samt markvandingspumper er eksempler på pumper, der ikke er omfattet af bestemmelsen.

Udtaget den: 1983-02-22
Udgået den: 1983-04-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 1/76

1976-02-11
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 5, §§ 8.2.2 og 11

Støvsugning af 10 - 20 kV indendørs stationsanlæg under spænding

To elleverandører har for nylig ansøgt elektricitetsrådet om tilladelse til at foretage støvsugning af 10 og 15 kV indendørs stationsanlæg under spænding under anvendelse af et specielt til formålet fremstillet støvsugerudstyr af bestemt fabrikat og type.

I henhold til definitionen i stærkstrømsreglementets afsnit 5, § 2.3.3, er arbejde af denne art omfattet af bestemmelserne i samme afsnits § 11 vedrørende arbejde på højspændingsanlæg under spænding (AUS) og § 8.2.2 vedrørende det til arbejdet anvendte personales kyndighed.

Elektricitetsrådet har meddelt de to elleverandører dispensation fra disse bestemmelser, således at det ansøgte kunne tillades inden for de pågældende to forsyningsområder på betingelse af,

1. at der ikke til arbejdet anvendes andet støvsugerudstyr end det pågældende, som ansøgningerne omhandler, og
2. at arbejdet udføres under nøje overholdelse af en særlig sikkerhedsinstruks, som rådet har udarbejdet i samråd med DEFU's AUS-komite, gældende for 10 - 20 kV anlæg og for støvsugerudstyr af omhandlede fabrikat og type.

Andre elleverandører vil efter ansøgning til elektricitetsrådet kunne opnå tilsvarende dispensation.

Udtaget den: 1999-01-01
Udgået den: 1999-01-15

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 2/76

1976-02-11
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 7, § 11.6.2

Armaturer for lysstofrør i brandfarlige lokaliteter

Stærkstrømsreglementets afsnit 130, Armaturer for lysstofrør, er trådt i kraft den 1. januar 1976. Der indførtes dermed samme inddeling i kapslingsklasser for armaturer for lysstofrør som for andre brugsgenstande.

Bestemmelserne i stærkstrømsreglementets afsnit 7, § 11.6.2, vedrørende armaturer for lysstofrør i brandfarlige lokaliteter udgår med virkning fra den 1. april 1976, således at disse armaturer fra denne dato skal følge de almindelige regler for brugsgenstandes kapslingsklasse.

I henhold til DEMKO-meddelelse nr. 6/75 kan eksisterende godkendelser for armaturer for lysstofrør udført i overensstemmelse med de hidtidige bestemmelser opretholdes indtil den 1. januar 1978.

Der gives hermed tilladelse til, at støvskærmede armaturer udført i overensstemmelse med de hidtidige bestemmelser, kan installeres i brandfarlige lokaliteter indtil den 1. juli 1978, når de desuden er lukket opadtil.

Udtaget den: 1999-01-01
Udgået den: 1999-01-15

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 3/76

1976-02-11
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 6, § 8.3.2

Sammenhæng mellem strømværdier og sikringers mærkestrøm

Der har vist sig et behov for angivelse af sammenhæng mellem strømværdier under 13 A og sikringer med mærkestrøm under 10 A.

I sådanne tilfælde kan der regnes med følgende sammenhørende værdier:

Strømværdier A	Sikrings mærkestrøm A	Mindste tilladelige strømværdi A
2,5 - 4	2	2,5
5 - 7	4	5
8 - 12	6	8

Det bemærkes, at styrekabler i fast installation med ledertværsnit 0,75 - 1 mm² må sikres med 10 A sikring (se fodnoten i § 8.3.1).

Udlagt den: 1983-02-22
Udgået den: 1983-04-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 4/76
1976-02-11
Vedr. stærkstrømsreglementet

Køb, salg og installation af ældre brugsgenstande, der ikke opfylder det nugældende stærkstrømsreglements bestemmelser

Den almindelige regel er, at en installation eller en brugsgenstand skal opfylde de regler i stærkstrømsreglementet, der er gældende på det tidspunkt, hvor installationen udføres eller brugsgenstanden handles første gang. Selv om reglerne senere skærpes, kan den etablerede installation bibeholdes, og den brugsgenstand, der er ude i omsætningen, vil fortsat lovligt kunne handles mellem private.

Et særligt problem opstår imidlertid i de tilfælde, hvor en brugsgenstand (f. eks. en motor) lovligt har kunnet installeres i en af de særlige lokaliteter, der er nævnt i stærkstrømsreglementets afsnit 7, (f. eks. brandfarlige lokaliteter), og reglerne for installationer i sådanne lokaliteter derefter skærpes.

Rådet meddeler, at der gælder følgende retningslinier:

1. Materiel, der opfyldte stærkstrømsreglementets bestemmelser på det tidspunkt, hvor det blev bragt ud i omsætningen, kan normalt fortsat handles privat, selv om konstruktionskravene senere er skærpet.
2. Eksisterende installationer kan normalt bibeholdes, uanset skærpede krav.
3. Ved nye installationer eller ændringer af gamle installationer må ældre materiel kun genanvendes, såfremt det er i overensstemmelse med stærkstrømsreglementets krav til installationer i den særlige lokalitet, i hvilken det anvendes.

Såfremt disse regler i enkelte, særlige tilfælde skulle føre til åbenbart urimelige resultater, vil rådet overveje at meddele dispensation for det konkrete tilfælde.

Udtaget den: 1981-01-13
Udgået den: 1981-01-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 5/76
1976-03-10
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 6, § 37.4.1

Overbelastningsbeskyttelse for oliefyringsaggregater

Motorer, der starter og er i drift uden tilsyn, skal ifølge afsnit 6, § 37.4.1, være overbelastningsbeskyttet.

Det har hidtil været almindeligt at udelade motorværn for oliefyringsaggregater (brænderaggregater) til villafyr o. lign. samt cirkulationspumper til tilsvarende varmeanlæg, og denne praksis kan fortsat følges.

Det kan i øvrigt oplyses, at sådanne nye brugsgenstande senest fra den 1. juli 1977 skal opfylde konstruktionsbestemmelser i afsnit 110 om, at sådanne apparater i sig selv skal kunne tåle overbelastninger, som kan indtræffe under normal brug.

Udtaget den: 1999-01-01
Udgået den: 1999-01-15

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 6/76
1976-04-07
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 6, § 27.2.2

Dåser og underlag for afbrydere og stikkontakter

Med gyldighed fra den 1. juli 1977 er stærkstrømsreglementets afsnit 6, § 27.2.2, blevet ændret således, at der bag alle afbrydere og stikkontakter, også når de er indfældet i dørindfatninger, skal anvendes reglementerede dåser eller underlag.

I denne forbindelse meddeles, at træ fra samme dato ikke må anvendes som underlag for afbrydere og stikkontakter i stedet for reglementerede dåser, d.v.s. at f. eks. træklodser ikke må anvendes som underlag for installationsafbrydere og stikkontakter i stedet for en dåse.

Bestemmelsen omfatter ikke materiel monteret på tavler udført efter afsnit 6, del 5 (§§ 32-35).

Udtaget den: 1979-01-01
Udgået den: 1979-01-15

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 7/76

1976-05-05
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 10, § 17.1

Ekstrabeskyttelse i køkkener, kogenicher, grovkøkkener, bryggerser o. lign. hørende til boliger

Med gyldighed fra den 1. oktober 1976 er stærkstrømsreglementets afsnit 10, § 17.1, blevet ændret således, at der i køkkener, kogenicher, grovkøkkener, bryggerser o. lign. hørende til boliger, herunder også i fritidshuse, hoteller, moteller o. lign., skal udføres ekstrabeskyttelse af alle brugsgenstande, der har tilgængelige metaldele i mindre end 2,2 m højde eller er i elektrisk ledende forbindelse med andre i samme rum anbragte metaldele i mindre end 2,2 m højde.

Endvidere skal alle stikkontakter i sådanne rum have virksom beskyttelseskontakt eller være omfattet af en anden forskriftsmæssig ekstrabeskyttelse (tilsluttet sekundær strømkreds), også selv om stikkontakterne er anbragt i eller på brugsgenstande.

Under hensyn til, at der til anvendelse i nævnte lokaliteter endnu fremstilles og leveres en del brugsgenstande, som ikke har en jordklemme (beskyttelsesklemme eller beskyttelseskontakt) for tilslutning af en beskyttelsesleder, meddeler elektricitetsrådet herved tilladelse til, at der indtil den 1. januar 1978 kan installeres sådanne brugsgenstande.

Udtaget den: 1980-01-18

Udgået den: 1980-01-01

ELEKTRICITETSRÅDET

Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 8/76

1976-06-24
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 6, § 8.2

Overbelastningsbeskyttelse af ledninger til elektrodegryder

Da elektrodegryder har en kortvarig startstrøm, der er højere end den normale driftsstrøm, har elektricitetsrådet tidligere meddelt nogle fabrikanter af elektrodegryder tilladelse til at afvige fra bestemmelserne i stærkstrømsreglementet af 1962, 1. udgave, om overstrømsbeskyttelse af ledninger, således at gruppeledninger til gryderne kunne overbelastningsbeskyttes med en sikringsværdi, der er et trin højere end den, der normalt gælder for det pågældende ledningstværsnit.

Under hensyn til, at der i stærkstrømsreglementets 2. udgave er sket en ændring af strøm- og sikringsværdierne for ledninger, således at der ikke længere er grundlag for ønsket om oversikring af ledninger til elektrodegryder, har elektricitetsrådet tilbagekaldt nævnte tilladelser.

Udtaget den: 1982-02-18
Udgået den: 1982-04-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 9/76

1976-08-26
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 6, § 36.3.1

Brandfare ved belysningsgenstande til indbygning

Stærkstrømsreglementet foreskriver, at brugsgenstande - herunder belysningsgenstande - skal være således anbragt eller beskyttet, at der ikke sker nogen skadelig opvarmning af genstandene eller af omgivelserne.

For belysningsgenstande til indbygning i bygningsdele eller bygningshulrum er der særlig grund til at indskærpe denne bestemmelse. Dels er mange bygninger blevet bedre varmeisoleret, og dels er der i de senere år sket en forøgelse af kravene til belysningsstyrken.

Der bør derfor ved projektering og installation tages hensyn til den forøgede opvarmning og den deraf følgende brandfare, der opstår, når belysningsgenstande omgives af varmeisolerende bygningsmateriale.

DEMKO vil i fremtiden stille krav om, at monteringsanvisninger for belysningsgenstande til indbygning skal indeholde nærmere oplysninger om disse forhold. Indtil dette er indarbejdet, skal der regnes med, at der ikke må være varmeisolation nærmere end 150 mm lodret over belysningsgenstandene. For de vandrette afstande gælder fabrikantens anvisning.

Udtaget den: 1979-01-01
Udgået den: 1979-01-15

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 10/76

1976-10-13
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 10, § 15.1.2

Anvendelse af metalkapslingen på kanalskinnesystemer og kontaktskinner som beskyttelsesleder

Med gyldighed fra den 1. april 1977 bliver stærkstrømsreglementets afsnit 10, § 15.1.2 (samt afsnit 6, §§ 19.4.1 og 20.3.1), ændret således, at det på visse betingelser bliver tilladt at anvende metalkapslingen på kanalskinnesystemer og kontaktskinner som beskyttelsesleder.

I kanalskinnesystemer og kontaktskinner, hvor skinnekassen fungerer som beskyttelsesleder, skal skinnekassens (metalkapslingens) gennemgående elektriske forbindelser være således udført, at de er pålidelige og beskyttet mod mekaniske, termiske, kemiske og elektrokemiske beskadigelser, og endvidere skal skinnekassens ledningsevne mindst være lig med ledningsevnen for en beskyttelsesleder det pågældende sted.

Når metalkapslingen anvendes som beskyttelsesleder, skal de pågældende kanalskinnesystemer og kontaktskinner være omfattet af en ekstrabeskyttelse, således som det fremgår af undtagelsen til afsnit 10, § 15.1.2.

Udlaget den: 1981-01-13
Udgået den: 1984-01-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 11/76

1976-10-13
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 10, § 10.5.1

Ekstrabeskyttelse på byggepladser

Som det fremgår af bestemmelserne i ovennævnte paragraf, er det tilladt at udelade jordelektrode og beskyttelsesleder ved anvendelse af højfølsomme fejlstrømsafbrydere (HFI-afbrydere) ved ekstrabeskyttelse i midlertidige installationer på byggepladser.

Ud fra ønsket om at forbedre kvaliteten af beskyttelsen på sådanne arbejdspladser har elektricitetsrådet besluttet at ophæve den nævnte tilladelse med virkning fra 1. januar 1980. Fra dette tidspunkt skal ekstrabeskyttelse med HFI-afbrydere disse steder udføres med jordelektrode og beskyttelsesleder.

Efter at denne ændring er foretaget, vil de danske bestemmelser på dette punkt svare til almindelig praksis i udlandet.

Udtaget den: 1982-02-18
Udgået den: 1982-04-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 12/76

1976-10-13
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 6, § 13.1.4

Belysningsgenstande med stikkontakter

Der findes på markedet belysningsgenstande med indbyggede eller påbyggede stikkontakter, som har påmonteret tilledning med stikprop.

Elektricitetsrådet er blevet bekendt med, at sådanne belysningsgenstande, f. eks. ved belysning af reoler og hylder i butikker, sammenkobles til kæder ved hjælp af de påmonterede tilledninger og stikkontakter.

Sådanne kædeforbindelser af belysningsgenstande med tilledninger, der har karakter af fast installation, er i strid med bestemmelsen i stærkstrømsreglementets afsnit 6, § 13.1.4, idet tilledninger ikke må anvendes som fast installation.

Det indskærpes derfor, at der skal udføres fast installation med tilslutningssteder i et sådant omfang og på sådanne steder, at nævnte kædeforbindelse af belysningsgenstande undgås.

Udtaget den: 1979-01-01

Udgået den: 1979-01-15

ELEKTRICITETSRÅDET

Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 1/77

1977-02-09
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 8, § 4.8

Svejsning under særlige arbejdsforhold

På grund af indtrufne dødsulykker ved svejsning under særlige arbejdsforhold har ministeriet for offentlige arbejder efter indstilling fra elektricitetsrådet ændret stærkstrømsreglementets afsnit 8, § 4, som angivet nedenfor.

Af hensyn til den tid, der vil være nødvendig til fremstilling og påbygning på bestående svejseanlæg af det nødvendige apparatur, er ikrafttrædelsesdatoen for bestemmelserne fastsat til den 1. januar 1979.

De nye paragraffer ser således ud:

4.8 Svejsning under særlige arbejdsforhold.

4.8.1 Særlige arbejdsforhold anses i denne forbindelse at forekomme:

- I områder, hvis begrænsninger helt eller i det væsentlige består af ledende dele, og hvor svejseren er i stadig kontakt med arbejdsstykket og dele, der er i ledende forbindelse med dette.

  note: Eksempler:
  Kedler, metalliske beholdere og skibssektioner.

- Hvor der er begrænsede bevægelsesmuligheder, således at arbejdet tvangsmæssigt må udføres i knælende, siddende, liggende eller lænende stilling, og således at der er sandsynlighed for kropslig berøring af arbejdsstykket og dele, der er i ledende forbindelse med dette.

  note: Eksempler:
  Svejsning i liggende stilling ved broarbejder, rørledningsarbejder o. lign.

4.8.2 Ved svejsning under særlige arbejdsforhold med vekselstrøm eller jævnstrøm med ripplespænding > 10 % skal der anvendes svejseaggregater, som opfylder bestemmelserne i §§ 4.8.3 til 4.8.7.

4.8.3 Ved tomgang må udgangsspændingen ikke overstige 12 V. Der må ikke findes indretninger, som gør det muligt at indstille udgangsspændingen til en højere værdi end 12 V, når lysbuen ikke er tændt. Efter afbrydning af svejsestrømkredsen skal en eventuel højere spænding automatisk nedsættes til 12 V i løbet af højst 0,2 sekunder.

Undtagelse:

Ved fjernregulering af svejsestrømmen via svejsekablerne kan udgangsspændingen overstige 12 V, såfremt der ikke i svejsestrømkredsen findes spændingsførende dele, som utilsigtet kan berøres.

4.8.4 De indretninger, der kræves i henhold til § 4.8.3, skal være virksomme ved en afledningsmodstand på 200 ohm og derover mellem svejsekabel og arbejdsstykke.

4.8.5 Svejsestrømkredsen skal være forsynet med en kontrolanordning, f. eks. kontrollamper eller signalhorn, hvormed det kan kontrolleres, at beskyttelsesanordningen fungerer korrekt.

4.8.6 De indretninger, der kræves i henhold til §§ 4.8.3 til 4.8.5, skal være dimensioneret for de påvirkninger, de kan blive udsat for, og skal være virksomme ved en hældning i en vilkårlig retning indtil 30°.

4.8.7 Svejseaggregater, som opfylder bestemmelserne i §§ 4.8.3 til 4.8.6, skal synligt og varigt være mærket med tegnet



.

Udtaget den: 1999-01-0
Udgået den: 1999-01-15

ELEKTRICITETSRÅDET

Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 2/77

1977-03-04
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 2, 2. udgave

Stærkstrømsreglementet af 1962
afsnit 2
2. udgave

Afsnit 2, 2. udgave, træder i kraft den 1. april 1977. Da nye bestemmelser og ændringer i forhold til 1. udgave ikke er markeret i margenen, således som det sker ved udsendelse af erstatningsblade, gives der nedenfor en oversigt over de væsentligste ændringer og nye bestemmelser, idet bemærkes, at mindre ændringer, redaktionelle ændringer og ændringer af opstillingsmæssig art ikke er medtaget.

§

1 til 7 Generelle bestemmelser.

1 Gyldighedsområdet er udvidet til at omfatte visse ledningsanlæg og installationer. Samtidig er bestemmelserne for visse generatoranlæg til forsyning af egne lavspændingsinstallationer flyttet til afsnit 8.

2 Der er givet definitioner for de almindeligst anvendte begreber, som er samlet og ordnet i alfabetisk rækkefølge, idet dog nogle er anbragt under en fælles overskrift, således at de fremtræder i naturlig sammenhæng.

5.1.1 Der er indført en bestemmelse om, at uvedkommende installationer ikke må anbringes i stationsrum.

5.3.1 og 5.4.1 Bestemmelserne om adgangsforhold til og udgangsmuligheder fra stationsrum er ændret.

5.5.1 Det er præciseret, at der kun kræves fast lysinstallation i hovedstationer, og at nødbelysning kan bestå af håndlygter.

7 Kravet om, at bærende konstruktioner o. lign. i friluftsstationer skal være af ildsikkert materiale, er bortfaldet.

9 til 22 Bestemmelser vedrørende højspændingsstationsanlæg.

9.1 Afbryderbegrebet er delt op i tre begreber, nemlig lastafbrydere, lastadskillere og effektafbrydere, som er defineret ved direkte oversættelse fra IEC 50(441), se § 2.9. Koblingsapparater. (IEC står for International Electrotechnical Commission).

9.2 Der er angivet nærmere regler for, hvilken type koblingsapparat der skal vælges til et givet formål.

9.2.4 Der er indført krav om, at betjeningsorganer anbragt på steder, hvor usagkyndige har ukontrolleret adgang, skal være aflåselige. Til gengæld er det generelle krav om, at adskillere skal være aflåselige i udestilling, bortfaldet.

§	
9.3.4	Krav vedrørende adskilleres isolationsniveau over skillestrækningen er ændret. Samme ændrede krav er indført for lastadskillere, se § 9.3.3.
9.3.5	Bestemmelsen om, at transformersikringer skal dimensioneres således, at kortslutning på transformerens lavspændingsklemmer medfører sikringsoverbrænding, er bortfaldet.
9.4	Der er for afbrydere og adskillere ikke længere krav om samtidig brydning af de enkelte poler eller fælles betjeningsmekanisme for disse.
9.4.3	Der er indført krav om, at adskillere skal være krybestrømssikre. Endvidere er der indført regler for sikring af motor- og trykluftbetjente adskillere mod uønsket indkobling. Tilsvarende regler er indført for motor- og trykluftbetjente lastadskillere, se § 9.3.3.
9.4.4	Der er indført en bestemmelse om, at jordsluttere skal være indrettet således, at utilsigtet ind- og udkobling er udelukket.
13.1	For fabriksfærdige koblings- og fordelingsanlæg er der givet visse vejledende oplysninger.
14.3.2	Der er indført en minimumsbredde på 0,7 m for passagen fra ethvert sted i et stationsrum, hvor der foretages normal driftsmæssig betjening og inspektion, til enhver udgang, som er foreskrevet ifølge § 5.4.1.
15.2.3	Der er indført detaljerede bestemmelser for, hvornår døre og lemme til stationsrum kan betragtes som spærring.
15.2.6	Figurerne til fastlæggelse af disponible områder for uindkapslede højspændingsførende dele konstrueres nu på grundlag af tabeller baseret på maksimal driftsspænding, idet spændingstillægget s (tidligere defineret i § 202) er udgået. Visse af afstandene er ændret, idet de er harmoniseret med IEC og NSS. (NSS står for Nordisk komité for Samordning af elektriske Sikkerhedsspørgsmål).
15.3	I afsnittet om friluftsstationer er der indført supplerende spærringstyper (skærme, hegn, apparaternes steldele) som alternativ til de hidtil nævnte rækværk. Kæder accepteres ikke længere.
15.3.3	Der er indført detaljerede bestemmelser for, hvornår døre til friluftsstationsområder kan betragtes som spærring.
15.3.6	Figurerne til fastlæggelse af disponible områder for uindkapslede højspændingsførende dele konstrueres nu på grundlag af tabeller baseret på maksimal driftsspænding, idet spændingstillægget s (tidligere defineret i § 202) er udgået. Visse af afstandene er ændret, idet de er harmoniseret med IEC og NSS.
15.3.8	Kravet vedrørende overspændingsafledereres anbringelse i forhold til offentlig vej er bortfaldet.

§	
15.7.1	Det er præciseret, at der skal være mulighed for tilslutning af transportabelt jordingsudstyr også på de normalt højspændingsførende dele.
18.1.1	Det er præciseret, at udstyr til kontrol af et højspændingsnets isolationstilstand kun vedrører isolationen i forhold til jord, og at sådant udstyr kun kræves for isolerede og slukkespolejordede højspændingsnet.
18.2.1	Det er præciseret, at bestemmelserne om kortslutningssikkerhed ved koblingsapparater kun gælder for apparaterne i sluttet stilling, medmindre der netop er tale om apparater, der kan forventes koblet under kortslutning eller jordslutning.
19.1	Der er foretaget væsentlige udvidelser og ændringer af bestemmelserne om afbrydnings- og frakoblingsmuligheder.
20.2.1	Der er indført en tabel over de afstande, der skal overholdes ved montage af uisolerede driftsledninger, baseret på maksimal driftsspænding, idet spændingstillægget s(tidligere defineret i § 202) er udgået. Afstandene er uændret op til 72,5 kV. Derover anvendes IEC-værdier. Der er indført særlige (kortere) afstande, der skal overholdes ved isolatorudsving for ledere ophængt i hængeisolatorer. I øvrigt er undtagelserne fra afstandskravet udvidet til at omfatte apparater og fabriksfærdige anlæg, der opfylder eventuelle IEC-prøveforskrifter for sådant materiel.
20.3.1	Presforbindelse og svejsning er nævnt som metoder til ledningsforbindelse.
22.2	Måle-, signal- og styreledninger kræves nu kortslutningssikre, dog med en undtagelse for spændingstransformeres sekundærside frem til de sikringer eller den sikringsautomat, der beskytter de tilsluttede kredsløb.
23 til 35	Bestemmelser vedrørende lavspændingsstationsanlæg.
24.1	Der er angivet nærmere regler for, hvilken type koblingsapparat der skal anvendes til et givet formål.
24.1.3	Der er indført krav om, at betjeningsorganer anbragt på steder, hvor usagkyndige har ukontrolleret adgang, skal være aflåselige.
25.1	Det er ved en undtagelse præciseret, at bestemmelsen om et ledertværsnit på mindst 10 mm^2 ikke gælder for måle-, signal- og styreledninger.
27.2.1	Der er indført bestemmelser om mærkning af anlæg.
27.3.1 og 28.2.3	Bestemmelserne angående gangbredde ved tavler er ændret.

§

30.2.2 Det er præciseret, at inspektioner og aflæsninger, som normalt foretages, uden at anlægget gøres spændingsløst, skal kunne udføres let og uden fare, og uden at eventuelle spærringer (se §§ 15.2.2 og 15.3.2) fjernes eller overskrides.

31.1 Det er præciseret, at bestemmelserne om kortslutningssikkerhed ved koblingsapparater kun gælder for apparaterne i sluttet stilling, medmindre der netop er tale om apparater, der kan forventes koblet under kortslutning eller jordslutning.

32.2.1 Der er indført undtagelser fra afstandskravet ved ledningsmontage.

32.3.1 Der er nævnt presforbindelse og svejsning som metoder til ledningsforbindelse.

Udtaget den: 1999-01-01
Udgået den: 1999-01-15

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 3/77

1977-03-04
Vedr. stærkstrømsreglementet afsnit 4, 2. udgave

Stærkstrømsreglementet af 1962
afsnit 4
2. udgave

Afsnit 4, 2. udgave, træder i kraft den 1. april 1977. Da nye bestemmelser og ændringer i forhold til 1. udgave ikke er markeret i margenen, således som det sker ved udsendelse af erstatningsblade, gives der nedenfor en oversigt over de væsentligste ændringer og nye bestemmelser, idet bemærkes, at mindre ændringer, redaktionelle ændringer og ændringer af opstillingsmæssig art ikke er medtaget.

§

4.2.1 Det tillades fremover, at en transformerstations jordingsanlæg for driftsmæssig jordforbindelse under visse forudsætninger også anvendes som jordingsanlæg for driftsmæssig jordforbindelse for et fast installeret nødforsyningsanlæg.

4.3 Betingelserne for udførelse af fælles jordingsanlæg for høj- og lavspændingsanlægget i en højspændingsstation er ændret, og kravene til sådanne jordingsanlægs overgangsmodstand er flyttet til § 9, Jordingsanlægs effektivitet.

5.1.1 Det er præciseret, at højspændingskablers blykapper, armeringer og metalliske skærme skal jordforbindes.

I bygninger, der indeholder højspændingsstationsanlæg, kræves metalliske dele, der kan berøres af personer uden for bygningerne, nu kun jordforbundet, hvis de ved fejl kan komme i forbindelse med spændingsførende dele af højspændingsanlæg.

8.1.1 Kravet om, at vandrørsnet af jern i nærheden af jordingsanlæg skal inddrages heri, er ændret, så det kun gælder, hvis vandrørsnettene udnyttes som jordelektrode for ekstrabeskyttelse ved jording.

Det tillades, at betonfundamenter for stålmaster anvendes som jordelektrode.

9.1.2 Kravet til overgangsmodstanden til fælles jordingsanlæg for høj- og lavspændingsanlæg i stationer, der ikke er tilsluttet en højspændingsluftledning med gennemgående jordleder, og som ikke forsyner lavspændingsinstallationer, hvori nulling anvendes, er ændret til

$$\frac{125}{I_j}\,\Omega,\ \text{dog højst } 5\ \Omega.$$

Det er præciseret, hvilke krav der stilles til overgangsmodstanden for jordingsanlæg for højspændingsstationsanlæg i master.

9.1.3 For højspændingsmasters vedkommende er bestemmelsen om, at der skal træffes foranstaltninger til begrænsning af berørings- og skridtspændinger, når det ikke er praktisk muligt at overholde de i § 9.1.2 anførte overgangsmodstande, ændret således, at der kun ved master på badestrande, campingpladser og legepladser samt ved friluftsbade kræves truffet sådanne foranstaltninger.

10 Bestemmelserne for nulsikre lavspændingsledningsanlæg er omredigeret bl. a. med henblik på at tydeliggøre, hvor stor en del af et lavspændingsledningsanlæg der skal udføres som nulsikkert ledningsanlæg, for at ekstrabeskyttelse ved nulling kan tillades i en installation, der forsynes fra lavspændingsledningsanlægget.

Bestemmelsen om, at det nulsikre ledningsanlægs nulleder enten skal have ledende forbindelse med et vandrørsnet eller et fjernvarmenet eller skal have en nærmere angivet højeste overgangsmodstand, når der til ledningsanlægget er tilsluttet en installation, hvori ekstrabeskyttelse ved jording er anvendt, er bortfaldet.

Bilag 1 (bilag 403 i 1. udgave).

I pkt. 1.2.1 anføres, at en berøringsspænding på 300 V og en skridtspænding på 600 V kun anses for rimelige, hvis de optræder i højst 0,5 sekunder.

I pkt. 3.1 anføres, at berøringsfaren på master kan formindskes ved isolerende belægning på masterne, og at adgangen til berøringsfarlige master og til det område omkring masterne, hvor der kan optræde farlige skridtspændinger, kan hindres ved indhegning eller særlig beplantning.

Udgået Bilag 401 i 1. udgave er udgået. Den vejledende tabel 4 om jordelektroders mindstetværsnit er indarbejdet i § 8.1.2.

Bilag 402 i 1. udgave er udgået. Den vejledende tabel om jordledningers belastning er ændret og indarbejdet i § 8.1.4.

Cirkulære A 6 er udgået. Bestemmelserne om udeladelse af driftsmæssig jordforbindelse og om overgangsmodstand for driftsmæssig jordforbindelse er indarbejdet i afsnit 4 i henholdsvis § 4.1.1 og § 9.2.1. Spørgsmålet om, hvorvidt en brugsgenstand kan anses for ekstrabeskyttet, når den er tilsluttet et generatoranlæg, herunder et mobilt generatoranlæg, fremgår af afsnit 10.

Udtaget den: 1980-01-18
Udgået den: 1980-01-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 4/77
1977-04-13
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 1, § 1.1, pkt. 3.
Erstatter ELRÅD-meddelelse nr. 9/74

Elektriske installationer i campingvogne

Bestemmelserne i stærkstrømsreglementet af 1962 gælder ikke for elektriske installationer og udstyr i køretøjer, som f. eks. campingvogne.

I forbindelse med det nordiske samarbejde er der udarbejdet en rekommandation med bestemmelser for elektriske installationer i campingvogne, som indregistreres hos bilmyndighederne i de nordiske lande.

De angivne bestemmelser vil ikke blive optaget som bestemmelser i stærkstrømsreglementet, men til orientering for interesserede parter, bl. a. med henblik på eksport og import, gengives hermed rekommandationen:

1 Almindeligt

1.1 Bestemmelserne i denne rekommandation er baseret på beslutning inden for Nordisk komitè for samordning af elektriske sikkerhedsspørgsmål, NSS.

1.2 Bestemmelserne gælder for sådanne elektriske installationer i campingvogne, som er beregnet for tilslutning til et permanent stærkstrømsnet.

Note: Med installation forstås i nærværende bestemmelser den faste installation med tilhørende tilslutningsanordninger o. lign., herunder tilledning og stikprop for tilslutning til permanent stærkstrømsnet.

1.3 De nordiske lande godtager indbyrdes indtil videre generelt sådan elektrisk installation, som er udført efter et af disse landes forskrifter og modificeret i overensstemmelse med bestemmelserne i denne rekommandation.

1.4 Elektrisk materiel, som indgår i installationen, skal være af CEE-standard eller fælles nordisk standard samt have fælles nordisk godkendelse eller være godkendt i det land, hvortil eksporten sker.

2 Tilslutning

2.1 Installationen må kun tilsluttes lavspænding og derved højst 250 V (forbrugsspænding).

2.2 Installationen skal være udført for tilslutning til topolet 16 A stikkontakt med beskyttelseskontakt (jordkontakt).

Tilledningen mellem campingvogn og stikkontakten i nettet skal være treleder (incl. beskyttelseslederen) gummikappeledning, type CEE(2)65 med mindst 1,5 mm² ledertværsnit. Ledningen skal være aftagelig fra campingvognen og være forsynet med topolet stikprop med jordkontakt for tilslutning til nettets stikkontakt samt med apparatkontakt med jordkontakt for tilslutning til

en på campingvognen anbragt apparatkontaktdåse med jordkontakt (se også pkt. 2.3).

Note: Det vil være tilladt, at en installation i en campingvogn med særligt belastningskrævende brugsgenstande tilsluttes flere stikkontakter i nettet. I sådanne tilfælde skal de nødvendige antal apparatkontaktdåser, tilledninger osv. findes for tilslutningerne. Der skal for hver enhed findes en tavle som omtalt i pkt. 3.

For at imødegå strømvarme bør tilledningen, når den er tilsluttet stærkstrømsnettet, ikke være oprullet på ledningstromle el. lign. Campingvognen bør opstilles nær stikkontakten i nettet, således at længden af tilledningen kan begrænses. Hvor skade ved mekanisk påvirkning på ledningen kan befrygtes, bør den beskyttes mod sådan overlast ved passende oplægning eller særskilt foranstaltning.

I anvisninger fra campingvognens leverandør bør der bl. a. findes oplysninger om tilledningens type, hvorledes den skal beskyttes mod strømvarme og mekanisk påvirkning.

2.3 Udvendig på campingvognen skal der for installationens tilslutning findes et mod mekanisk påvirkning modstandsdygtigt apparatindtag (strømindtag) med 16 A mærkestrøm (industristikkontakt i overensstemmelse med CEE 17, stærkstrømsreglementets afsnit 117) samt i udførelse mindst stænktæt. Apparatindtagets placering skal være sådan, at det bliver udsat for mindst mulig påvirkning, f. eks. fra stenslag o. lign.

Note: For at hindre, at apparatindtaget, når campingvognen er under kørsel, udsættes for saltholdig og sandblandet vandstænk fra vejbanen, bør det placeres i et ventileret rum bag en lem i campingvognens ydervæg.

Anvendes flere end et apparatindtag for vognens strømforsyning, bør de placeres ved siden af hinanden.

3 Overstrømsbeskyttelse

Installationen skal være forsynet med sikringer eller tilsvarende overstrømsbeskyttelse med højst 10 A mærkestrøm placeret i campingvognen, og som skal være indkoblet i såvel yderleder som i forekommende nulleder i ledningen til vognen (topolet sikring).

Note: Anvendelse af såkaldte finsikringer er ikke tilladt af hensyn til sådanne sikringers begrænsede brydeevne og risikoen for anvendelse af sikringer med lav brydestrøm eller for høj mærkestrøm.

Overstrømsbeskyttelsen bør være således placeret eller indrettet, at den ikke er let tilgængelig for små børn.

4 Ekstrabeskyttelse m.m.

4.1 Berøringstilgængelige ledende dele hørende til installationen, som normalt ikke er spændingsførende, men som på grund af en isolationsfejl kan blive spændingsførende, skal være forbundet til anlæggets beskyttelsesledere, og alle stikkontakter skal være forsynet med beskyttelseskontakt.

Note: Anvendelse af apparater (f. eks. HFI-afbrydere), som ved

enpolet jordslutning medfører hurtig og sikker frakobling, er et godt supplement til foreskreven ekstrabeskyttelse.

4.2 Beskyttelsesledere skal i installationen (inclusive apparatindtag osv.) være adskilt fra nulledere, hvis nulledere findes.

Note: Ved ekstrabeskyttelse med nulling skal beskyttelsesledere i vognen således gennem beskyttelseslederen i tilledningen (se pkt. 2.2) sluttes til beskyttelseslederen i den faste installation (nettet).

4.3 Beskyttelsesledere skal være isolerede på samme måde som strømkredsens normalt strømførende ledere.

4.4 Campingvognens stel skal ved sikringstavlen forbindes til anlæggets beskyttelsesleder med en kobberleder med mindst 4 mm^2 tværsnit.

Forbindelsen skal være udført på betryggende måde, og den anvendte tilslutningsklemme skal være let tilgængelig for kontrol.

Note: Tilslutningsklemmen for jordforbindelse bør beskyttes mod stenslag, vejsalt o. lign.

5 Ledninger og ledningsoplægning

5.1 Som fast oplagt ledning i vognens installation bør anvendes PVC-kappe og PVC-isoleret ledning type CEE(13)13 eller tilsvarende ledningstype. Sådan ledning kan enten oplægges synligt eller skjult, endvidere direkte i campingvognens ydervægge, f. eks. direkte i isoleringen.

Ledningerne skal være omhyggeligt fastgjort med klemmer el. lign.

Ledninger med blykappe må ikke anvendes i installationen.

Note: Forbudet mod anvendelse af ledninger med blykappe skyldes, at blykappen ødelægges ved vibrationerne.

5.2 Fast oplagt ledning skal ved udførelse, anbringelse eller særskilt indretning være beskyttet mod skade ved mekanisk påvirkning, kemisk angreb, varme eller kulde.

Note: Af kravet om beskyttelse mod mekanisk påvirkning følger bl.a., at ledninger, som føres gennem vægpaneler el. lign., ved gennemføringen bør være beskyttet med isolerende bøsninger el. lign.

Oplægges en ledning direkte i vægisoleringen uden anvendelse af rør eller særskilt ledningskanal, må isolationen ikke indeholde stoffer, som kan skade ledningen. Oplægningen bør være udført således, at ledningens afkøling bliver mest gunstig, f. eks. ved at oplægge ledningen i kontakt med vægstellet.

6 Øvrige installation

Det elektriske anlæg i vognen skal være tilpasset efter vognrummets karakter.

Det nettilsluttede anlæg skal holdes helt adskilt fra andet anlæg forsynet fra batteri eller anden strømkilde i campingvognen eller tilkoblet motorkøretøj bortset fra den forbindelse, som gen-

nem ledende vogndele, såsom chassis og karrosseri, kan forekomme mellem beskyttelsesledere og andre systemer i forbindelse med sådanne vogndele.

Forekommer der udover den nettilsluttede installation anden installation, som forsynes fra batteri el. lign., skal der anvendes forskellige stikkontakttyper, lampeholdere o. lign. for de forskellige installationer, således at forveksling ikke kan ske.

Elektriske apparater til rumopvarmning skal være således udført, opstillet og indrettet, at risiko for farlig temperaturstigning i apparaternes nærhed er forebygget.

Ledningstilslutninger skal udføres således, at god og holdbar kontakt opnås.

Note: I almindelighed kan installation beregnet for "tørre rum" accepteres i campingvogne.

Bestemmelsen i 2. stk. hindrer ikke tilslutning af ladeaggregat for akkumulatorbatteri i campingvogne eller tilkoblet motorkøretøj. Ligeledes kan det accepteres, at en og samme belysningsgenstand forsynes enten fra nettet eller fra batteri el. lign. under forudsætning af, at kravet i 3. stk. om lampeholderes uforvekselbarhed er opfyldt.

Ved elektriske varmeapparater kan farlig temperaturstigning opstå, hvis brændbare dele såsom beklædningsgenstande, gardiner og møbler er i berøring med apparaterne. Varmeapparater bør være således placeret, at nedfaldende brændbare genstande fra hylder, kroge el. lign. ikke bliver liggende på apparatet. Reflektorvarmere (strålekaminer) er ikke anvendelige i campingvogne på grund af risikoen for tildækning og deraf følgende overhedning.

Bestemmelserne i sidste stk. medfører, at særlig omtanke bør tillægges risikoen for løsnede tilslutninger på grund af vibrationer gennem vognens bevægelser. Så vidt muligt bør tilslutning sikres med låseskiver el. lign.

7 Opslag (skilt)

Ved sikringerne (overstrømsbeskyttelserne) i campingvognen skal der findes et tydeligt og holdbart skilt med oplysninger om den spænding, strømart og frekvens, som installationen er beregnet for. På skiltet skal der endvidere findes oplysning fra installatøren i overensstemmelse med følgende:

"Den elektriske installation er udført efter bestemmelserne i (land) og modificeret i overensstemmelse med de fælles nordiske bestemmelser. Sted, dato - installatørens navn."

Udtaget den: 1999-01-01
Udgået den: 1999-01-15

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 5/77
1977-06-21
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 10, § 17.1

Erstatter ELRÅD-meddelelse nr. 7/76

Ekstrabeskyttelse i køkkener, kogenicher, grovkøkkener, bryggerser o. lign. hørende til boliger

Med gyldighed fra den 1. oktober 1976 er stærkstrømsreglementets afsnit 10, § 17.1, blevet ændret således, at der i køkkener, kogenicher, grovkøkkener, bryggerser o. lign. hørende til boliger, herunder også i fritidshuse, hoteller, moteller o. lign., skal udføres ekstrabeskyttelse af alle brugsgenstande, der har tilgængelige metaldele i mindre end 2,2 m højde eller er i elektrisk ledende forbindelse med andre i samme rum anbragte metaldele i mindre end 2,2 m højde.

Endvidere skal alle stikkontakter i sådanne rum have virksom beskyttelseskontakt eller være omfattet af en anden forskriftsmæssig ekstrabeskyttelse (tilsluttet sekundær strømkreds), også selv om stikkontakterne er anbragt i eller på brugsgenstande.

Under hensyn til, at der til anvendelse i nævnte lokaliteter endnu fremstilles og leveres en del brugsgenstande, som ikke har en jordklemme (beskyttelsesklemme eller beskyttelseskontakt) for tilslutning af en beskyttelsesleder, meddeler elektricitetsrådet herved tilladelse til, at der indtil den 1. januar 1979 kan installeres sådanne brugsgenstande.

Udtaget den: 1980-01-18
Udgået den: 1980-01-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD-MEDDELELSE nr. 6/77
1977-09-14
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 6, § 14,5, og
afsnit 35

Beskyttelse og markering af installationskabler i jord

Med gyldighed fra den 1. januar 1978 indføres der i stærkstrømsreglementet et nyt afsnit 35 med konstruktionsbestemmelser for rør, U-profiler og plader til mekanisk beskyttelse af kabler i jord og for markeringsbånd af plastmateriale til markering af kabler i jord.

Samtidig ændres bestemmelserne i afsnit 6, § 14.5, således, at der for kabler, som lægges i mindst 0,7 m dybde i jord, kun kræves markering med markeringsbånd.

Det tillades endvidere, at kabler lægges i 0,35 til 0,7 m dybde, hvis de beskyttes med rør, U-profiler eller plader. Ved opføring fra jord til det fri skal kabler i fornøden udstrækning beskyttes mod mekanisk beskadigelse såvel over som under jordoverfladen.

Under kørebane, eller hvor opgravning for eventuelle kabelreparationer vil forårsage større ulemper for offentligheden, skal kablerne fremføres i rør i mindst 0,7 m dybde under færdigt terræn.

Under hensyn til, at der i handelen findes plastdæklister, som opfylder de tidligere bestemmelser, men som eventuelt ikke er i overensstemmelse med de nye bestemmelser i afsnit 35, giver elektricitetsrådet hermed tilladelse til, at nævnte plastdæklister indtil den 1. juli 1979 kan anvendes for kabler, der lægges i mindst 0,35 m dybde i jord, forudsat at der ikke på grund af placering under kørebane el. lign. er særlige krav om beskyttelsesrør.

Markeringsbånd tillades ligeledes anvendt indtil den 1. juli 1979, selv om de ikke opfylder de nye bestemmelser.

Ovennævnte reglementerede beskyttelse af kabler, som hører til installationer, og som lægges i 0,35 til 0,7 m dybde, tillades ikke udført med mursten.

BARFOD & ICP
75-01

Udtaget den: 1999-01-01
Udgået den: 1999-01-15

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 7/77
1977-09-14
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 3, §§ 347 og 378

Nærføring og krydsning af højspændings-, lavspændings- og svagstrømskabler

Ministeriet for offentlige arbejder har efter indstilling fra elektricitetsrådet ændret bestemmelserne i stærkstrømsreglementets afsnit 3, §§ 347 og 378, til:

§ 347
NÆRFØRING OG KRYDSNING

a. Ved fremføring af et højspændingskabel i jord nær et andet kabel (højspændings-, lavspændings-, svagstrømskabel) skal der på strækninger, hvor den indbyrdes afstand mellem kablerne er mindre end 0,3 m, og mindst 0,5 m udover sådanne strækningers endepunkter anbringes en mindst 0,1 m høj (bred) væg af beton eller andet ikke brændbart materiale mellem kablerne, for så vidt disse ikke anbringes i rørblokke af beton eller andet ikke brændbart materiale. Se dog pkt. c.

note: Tre enleder højspændingskabler hørende til samme strømkreds betragtes i denne forbindelse som et kabel.

b. Ved krydsning af et højspændingskabel i jord med et andet kabel (højspændings-, lavspændings-, svagstrømskabel) skal der, såfremt den indbyrdes afstand mellem kablerne ved krydsningsstedet er mindre end 0,3 m, mellem kablerne anbringes en solid plade af beton eller andet ikke brændbart materiale af en størrelse af mindst 0,5 x 0,5 m, således at krydsningspunktet kommer til at falde ved pladens midtpunkt. Se dog pkt. c.

c. Ved højspændingskabler for højst 20 kV driftsspænding og med metallisk, jordforbundet skærm eller armering kan den i pkt. a og b nævnte afstand mellem kablerne - uden anbringelse af nævnte væg, respektive plade - reduceres til

- 0,1 m ved nærføring og krydsning med andre sådanne højspændingskabler og med lavspændingskabler,
- 0,2 m ved nærføring og krydsning med svagstrømskabler (herunder telefon- og antennekabler) efter godkendelse fra de berørte ledningsejere.

d. Ved krydsning af en jernbane med et højspændingskabel i jord skal kablet anbringes så dybt under banelegemet, at det hverken vanskeliggør arbejder ved dette eller selv er udsat for beskadigelse ved sådanne arbejder.

§ 378
NÆRFØRING OG KRYDSNING

a. Ved fremføring af et lavspændingskabel i jord nær et andet kabel (højspændings-, lavspændings-, svagstrømskabel) skal der på strækninger, hvor den indbyrdes afstand mellem kablerne er mindre end 0,3 m, og mindst 0,5 m udover sådanne strækningers

BARFOD & ICP
75-01

endepunkter anbringes en mindst 0,1 m høj (bred) væg af beton eller andet ikke brændbart materiale mellem kablerne, for så vidt disse ikke anbringes i rørblokke af beton eller andet ikke brændbart materiale. Se dog pkt. c.

b. Ved krydsning af et lavspændingskabel i jord med et andet kabel (højspændings-, lavspændings-, svagstrømskabel) skal der, såfremt den indbyrdes afstand mellem kablerne ved krydsningsstedet er mindre end 0,3 m, mellem kablerne anbringes en solid plade af beton eller andet ikke brændbart materiale af en størrelse af mindst 0,1 x 0,2 m - ved krydsning med højspændingskabler dog mindst 0,5 x 0,5 m - således at krydsningspunktet kommer til at falde ved pladens midtpunkt. Se dog pkt. c.

c. Den i pkt. a og b nævnte afstand mellem kablerne kan - uden anbringelse af nævnte væg, respektive plade - reduceres til

- 0 m ved nærføring og krydsning med andre lavspændingskabler efter godkendelse af de berørte ledningsejere, eller såfremt kablerne har fælles ejer,
- 0,1 m ved nærføring og krydsning med højspændingskabler for højst 20 kV og med metallisk, jordforbundet skærm eller armering,
- 0,2 m ved nærføring og krydsning med svagstrømskabler (herunder antenne- og telefonkabler) efter godkendelse fra de berørte ledningsejere.

Plastklædte lavspændings- og svagstrømskabler kan fremføres i jord uden indbyrdes afstand og uden anbringelse af nævnte væg, respektive plade, såfremt det sker efter en koordineret plan i samarbejde mellem de pågældende ledningsejere.

note: Sådant fællesarbejde kan være aktuelt f. eks. i udstykningsområder.

d. Ved krydsning af en jernbane med et lavspændingskabel i jord skal kablet anbringes så dybt under banelegemet, at det hverken vanskeliggør arbejder ved dette eller selv er udsat for beskadigelse ved sådanne arbejder.

Bestemmelserne træder i kraft den 1. januar 1978, men det tillades, at bestemmelserne allerede følges nu.

Udgået dan: 1983-02-22
1983-04-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 8/77

1977-09-14
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 6, § 31.2.1

Ændring af ældre landbrugsinstallationer

Da der stadig findes en del ældre installationer i landbrugsejendomme, hvor afbryderen for en kraftstikkontakt tillige anvendes som afbryder for andre installationsafsnit, meddeles herved under henvisning til afsnit 6, § 5.3.1, følgende:

Hvor der mellem en stikkontakt og dennes afbryder findes en afgrening med installation til andre tilslutningssteder, må der til denne ikke føjes yderligere tilslutningssteder, uden at arrangementet ændres i overensstemmelse med afsnit 6, § 31.2.1, således at afbryderen kun betjener den pågældende stikkontakt.

BARFOD & ICP
75-01

ELEKTRICITETSRÅDET

Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 9/77

1977-08-24
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 3, § 369

Udlagt den: 1981-01-13
Udgået den: 1981-01-01

Lavspændingsluftledningers anbringelse over gader og veje

På given foranledning meddeles, at elektricitetsrådet fortolker bestemmelsen i afsnit 3, § 369, stk. 2, om lavspændingsluftledningers højde over kørebane således, at private veje, der kun befærdes af ejerens egne køretøjer, og indkørsler til private garager og carporte m.v. ikke er omfattet af bestemmelsen.

BARFOD & ICP
75-01

Udlagt den: 1983-02-22
Udgået den: 1983-04-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 10/77
1977-10-12
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 5, §§ 3.1 og 15.1 samt
afsnit 11, §§ 4.1.2 og 6.3

Lysbueulykker under arbejde på lavspændingstavler

I de seneste år har antallet af ulykker under arbejde på lavspændingstavler under spænding vist voksende tendens. Så godt som alle ulykkerne skyldes, at der under arbejdet er opstået lysbuedannelser ved tavlen, hvorved den eller de ved arbejdet beskæftigede personer har pådraget sig større eller mindre forbrændinger i ansigtet og på hænder og arme samt øjenskader på grund af blænding.

Antallet af lysbueulykker i perioden 1970 - 1976 og årsagerne hertil samt antallet af de herved tilskadekomne personer ved tavler i henholdsvis installationer og stationsrum (transformerstationer) er angivet i omstående tabel, hvor "I" betyder "Tavler i installationer" og "S" betyder "Tavler i stationsrum".

Af tabellen fremgår bl. a., at der er sket i alt 136 lysbueulykker i nævnte periode på 7 år, hvorved i alt 156 personer er kommet til skade (hvoraf én døde af forbrændingerne). 63 % af ulykkerne skete ved tavler i installationer, og 37 % af ulykkerne skete ved tavler i stationsrum.

Af de forulykkede ved tavler både i installationer og i stationsrum var 61 % installatøransat, 39 % elværksansat. 56 % havde elektroinstallatør- eller elektrikeruddannelse.

Hovedparten af ulykkerne er sket ved (jfr. tabellen), at der med sikringer, uisolerede ledningsender eller uisoleret værktøj, som smutter eller tabes, dannes ledende forbindelse enten mellem faserne indbyrdes eller mellem fase og nul eller mellem fase og stel, hvorved lysbuedannelserne fremkaldes. Der er en tendens til, at lysbuerne stadig bliver kraftigere på grund af anlæggenes stigende kortslutningseffekter.

Under henvisning til ovenstående henledes opmærksomheden på følgende:

Ved tavler i stationsrum (f. eks. i transformerstationer) og ved specielle installationstavler (f. eks. på elværker) underlagt driftsledelse tillades det af driftstekniske grunde at arbejde med anlægget under spænding, forudsat at arbejdet udføres af sagkyndige personer, d.v.s personer, der har et sådant kendskab til og en sådan erfaring i de opgaver, som de skal udføre, at de ud fra et sikkerhedsmæssigt synspunkt kan udføre opgaverne på betryggende måde, og at vedkommende endvidere er fortrolige med at arbejde under spænding. Det er tillige en forudsætning, at der ved planlægningen og udførelsen af arbejdet udvises omtanke og omhu med henblik på at undgå fare for personer eller gods (jfr. reglementets afsnit 5, §§ 15.1.1, 3.1.1 og 2.5.1). Sidstnævnte forudsætning vil f. eks. kunne opfyldes ved, at der med isolerende plader foretages den nødvendige afskærmning af spændingsførende dele, og at der benyttes til formålet isoleret værktøj, således at arbejdet kan udføres farefrit.

År		1970	-71	-72	-73	-74	-75	-76	I alt	
Antal ulykker	I	7	12	15	8	10	17	17	86	136
	S	4	8	3	8	5	14	8	50	
Årsag.										
Værktøj (f.eks. tang) eller anden genstand (f.eks. møtrik) smutter eller tabes	I		2	4	2	2	2	10	22	37
	S	3		1	3	2	4	2	15	
Sikringsudskiftning (sikring danner forbindelse fase-fase, fase-nul eller fase-stel)	I	2	1	1		4		4	12	18
	S			1			4	1	6	
Fejlsøgning og måling.										
1) Forkert tilslutning af prøveledningerne	I		2	1					3	8
	S		3			1		1	5	
2) Prøvepind el. lign. danner forbindelse fase-fase, fase-nul eller fase-stel	I			2	4	1	1		8	12
	S	1	1				1	1	4	
3) Andet	I	1	1				1		3	3
	S									
Andet (Eks.: Ved ledningsarbejde danner ledningsenden forbindelse fase-stel)	I	3	5	3	1	3	8	1	24	44
	S		4	1	5	2	5	3	20	
Uopklaret	I	1	1	4	1		5	2	14	14
	S									
Antal forulykkede personer.	I	5	8	9	5	2	6	8	43	63
Hospitalsophold (indlæggelse)	S	1	5	1	4		5	4	20	
Varigt men	I		1		1				2	3
	S	1							1	
Elektroinstallatør- eller elektrikeruddannet	I	5	10	13	8	5	13	10	64	87
	S	1	4	1	3	1	9	4	23	
Installatøransat	I	5	14	13	7	10	16	15	80	95
	S	2	5		3		5		15	
Elværksansat	I	2	1	2	1	1	1	2	10	61
	S	3	7	6	8	7	10	10	51	

Ved tavler i installationer (almindelige installationstavler, ikke underlagt driftsledelse) er det ikke tilladt at arbejde under spænding, når bortses fra visse i reglementet nærmere angivne undtagelser herfra (jfr. afsnit 11, § 6.3.1).

Benytter man sig af disse undtagelser, skal værktøj o. lign., der anvendes ved arbejde på eller nær ubeskyttede spændingsførende dele, i alle tilfælde være isolerende. I visse tilfælde skal der endvidere ved isolation, passende afskærmning eller på anden måde være truffet foranstaltninger til imødegåelse af berøringsfare, kortslutning eller jordslutning. Udskiftning af knivsikringer i spændingsførende tilstand må kun foretages af sagkyndige personer og under anvendelse af dertil konstruerede isolerende håndtag (jfr. reglementets afsnit 11, §§ 6.3.1 og 4.1.2).

Elektricitetsrådet finder på det foreliggende grundlag anledning til at indskærpe følgende:

1. Den ansvarlige ledelse for arbejder på tavler under spænding i stationsrum skal sørge for, at de herfor gældende bestemmelser i stærkstrømsreglementet nøje overholdes, og at der under udførelsen af arbejderne udvises særlig forsigtighed. Personalet skal derfor instrueres i overensstemmelse hermed, således at der ikke kan være tvivl om, hvorledes arbejderne skal tilrettelægges og udføres.

2. Den ansvarlige ledelse for arbejder på tavler i installationer skal sørge for, at de herfor gældende bestemmelser i stærkstrømsreglementet nøje overholdes. Personalet skal derfor instrueres om, at der som hovedregel for sådanne arbejder gælder, at alle dele i arbejdsområdet skal være spændingsløse, selv om dette medfører gener for brugerne af installationerne. Personalet skal endvidere instrueres om, at det kun i omtalte undtagelsestilfælde er tilladt at fravige denne regel under forudsætning af, at der træffes de i reglementet krævede særlige sikkerhedsforanstaltninger, og at der udvises særlig forsigtighed under arbejdernes udførelse.

Udtaget den:
Udgået den:

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 447/77
1977-10-12
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 10, bilag 3

Ændring af ekstrabeskyttelse i bestående installationer, hvor fjernvarmenet eller vandrørsnet er anvendt som jordelektrode

I stærkstrømsreglementets afsnit 10, bilag 3, om ændring af ekstrabeskyttelse i bestående installationer, hvor fjernvarmenet og vandrørsnet er anvendt som jordelektrode, er det angivet, at kun i de tilfælde, hvor en eksisterende ekstrabeskyttelse ikke er krævet, kan ændring ske ved demontering af beskyttelsesledere fra rørnet og afgreningsklemmer ved gruppeafbrydere.

På given foranledning meddeles, at en eksisterende ekstrabeskyttelse for brugsgenstande og tilslutningssteder (herunder eventuelle stikkontakter) ikke må fjernes, hvis der på det tidspunkt, hvor ændringen (omlægningen) finder sted, er krav om ekstrabeskyttelse for brugsgenstande og stikkontakter, jfr. reglementets afsnit 10. I sådanne tilfælde skal ekstrabeskyttelsen bringes i overensstemmelse med bestemmelserne i afsnit 10.

Det er således kun tilladt at fjerne ekstrabeskyttelsen, når der efter gældende bestemmelser i afsnit 10 ikke er krav om, at brugsgenstande skal ekstrabeskyttes, eller at stikkontakter skal være omfattet af en ekstrabeskyttelse.

BARFOD - ICP
75-01

Udtaget den: 1983-02-22
Udgået den: 1983-04-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 12/77

1977-10-12
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 6, § 2.6.2

Installationer over hængeloft, i loftrum og lignende steder

En installation over et hængeloft el. lign., som er let tilgængelig efter fjernelse af plader, eller en installation i et loftrum i f. eks. et enfamilieshus, betragtes som synlig installation, jfr. stærkstrømsreglementets afsnit 6, § 2.6.2.

Dette medfører, at der normalt stilles andre krav til oplægning, fastgørelse m.m. af ledningerne end for en skjult installation i vanskeligt tilgængelige bygningsmæssige hulrum.

Blandt elfagets udøvere synes der at herske en vis tvivl om, hvordan sådanne installationer skal udføres, og elektricitetsrådet skal derfor meddele følgende:

Ved installationer i rum over hængelofter, i loftrum m.m. kan ledningerne ligge frit på strækninger, hvor de ikke er udsat for mekanisk overlast, ligesom der ikke stilles krav til fastgørelse med bestemte mellemrum, forudsat at ledningerne holdes fri af de områder, hvor andre håndværkere skal have adgang for arbejde på ventilationssystemer, varmesystemer el. lign., eller hvor der er mulighed for opbevaring af genstande.

Loftrum i f. eks. enfamilieshuse anvendes ofte til opbevaring af forskellige effekter, og bestemmelserne for synlig installation må derfor nøje overholdes, når ledninger og dåser placeres i områder (f. eks. ved gangbroer), der kan bruges til opbevaring.

Anbringes ledninger under varmeisoleringsmåtter o. lign., kan ledningerne fremføres løst på bygningsdelene.

Dåser o. lign. skal altid fastgøres solidt, og ledningerne skal fastholdes på en sådan måde, at lederne i dåser, underlag m.m. ikke udsættes for skadelige træk- eller vridningspåvirkninger, jfr. stærkstrømsreglementets afsnit 6, §§ 27.3.1 og 28.1.2.

Det skal endeligt påpeges, at ledninger i elektriske installationer ikke må fastgøres til andre rørsystemer, ventilationskanaler o. lign., som er de elektriske installationer uvedkommende.

BARFOD - ICP
75-01

Udtaget den: 1983-02-22
Udgået den: 1983-04-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 13/77
1977-10-12
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 6, § 30.2.1

Sikkerhedsforanstaltninger ved udmugningsanlæg

Direktoratet for arbejdstilsynet har registreret en række ikke elektriske ulykker ved udmugningsanlæg og har i den anledning i arbejdstilsynets meddelelse nr. 29/1976 givet anvisninger vedrørende sikkerhedsforanstaltninger for sådanne anlæg.

Ved tilslutning af anlæggene til den elektriske installation skal bl. a. anvisningerne vedrørende start- og stopkontakter iagttages.

Ordlyden af meddelelsens pkt. 2 anføres hermed til orientering.

2. Start- og stopkontakter

2.1 Start- og stopkontakter skal anbringes på steder, hvorfra man har overblik over tilgængelige dele af anlægget.

2.2 Udmugningsanlæg skal være forsynet med hovedstop, der virker på samtlige motorer i anlægget. Hovedstopanordningen skal være aflåselig.

Udgået den: 1983-02-22
Udgået den: 1983-04-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 14/77

1977-12-14
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 6, § 31.3.1

Antal lysstikkontakter i boliger

I de senere år, hvor det er blevet mere almindeligt, at køkkenet er en del af et større rum, f. eks. i forbindelse med grovkøkken, alrum eller stue, har der vist sig en række tilfælde, hvor man ved beregning af antal lysstikkontakter har været i tvivl om, hvilket gulvareal der hører til køkkenet, og hvilket der hører til resten af rummet.

De forskellige rum med køkkener kan inddeles i 3 kategorier.

En kategori, der omhandler alle de "normale" køkkener, d.v.s. de rum, hvor der ikke er tvivl om, at hele rummet er et køkken.

En anden kategori, hvor køkkenskabe, køkkenborde el. lign. danner en naturlig afgrænsning af den del af rummet, der hører til køkkenregionen.

En tredie kategori er de tilfælde, hvor der ikke er nogen naturlig afgrænsning af køkkenregionen. Her defineres køkkenregionen til at være 7 m^2 (incl. køkkenborde og køkkenskabe) ved beregningen af antallet af stikkontakter.

Til belysning af forholdet er der i det følgende vist en række eksempler.

Det skraverede på figurerne er det, som skal medregnes til køkkenet, og her skal der være mindst 3 disponible lysstikkontakter med virksom beskyttelseskontakt. I den ikke skraverede del af rummet skal der være mindst én disponibel lysstikkontakt for hver påbegyndt 4 m^2 gulvareal, dog kræves ikke over 8.

I fig. 1 er vist et eksempel, hvor der ikke er tvivl om, at hele rummet er et køkken.

Fig. 2, 3 og 4 er eksempler, hvor køkkenborde eller køkkenskabe danner en naturlig afgrænsning af køkkenregionen.

Fig. 5 er et tilfælde, hvor køkkenregionen ikke så let lader sig afgrænse på naturlig måde. Mellem køkken og spisestue er der en naturlig grænse ved køkkenskabet, men mellem køkken og grovkøkken findes der ingen adskillelse. Arealet, der skal anvendes ved bestemmelse af antallet af stikkontakter i grovkøkkenet, bestemmes ved at trække 7 m^2 fra det samlede areal af køkken og grovkøkken.

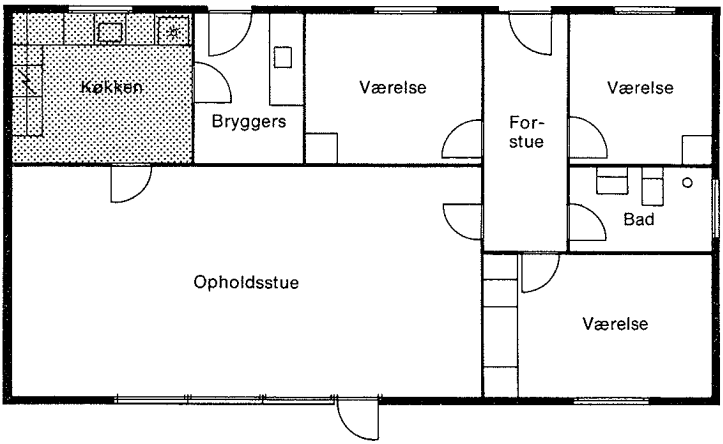

Køkken
Bryggers
Værelse
For-
stue
Værelse
Bad
Opholdsstue
Værelse

Fig. 1

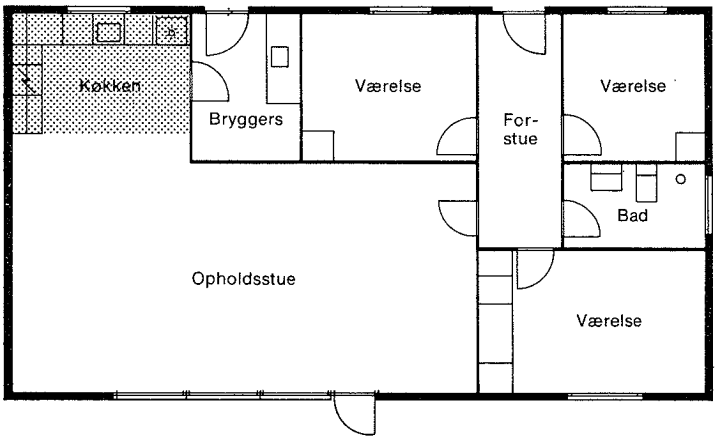

Køkken
Bryggers
Værelse
For-
stue
Værelse
Bad
Opholdsstue
Værelse

Fig. 2

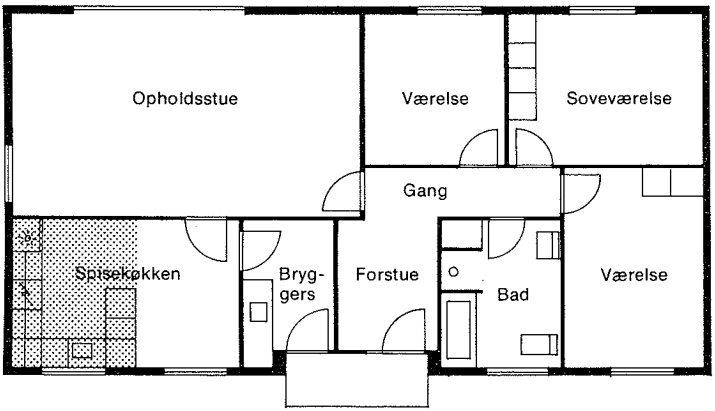


Fig. 3

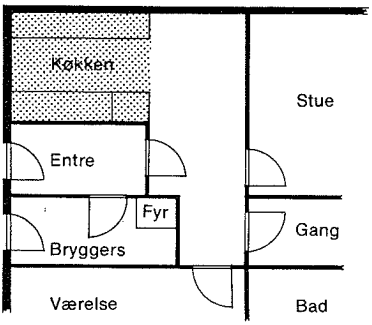


Fig. 4

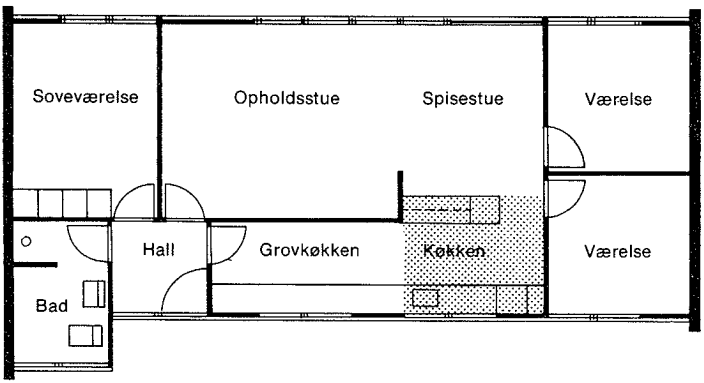


Fig. 5

Udbaget den: 1983-02-22
Udgået den: 1983-04-01

ELEKTRICITETSRÅDET

Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 15/77

1977-12-14
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 8, § 4.8.3

Svejsning under særlige arbejdsforhold

I henhold til ovennævnte bestemmelse må udgangsspændingen ved tomgang ved svejsning under særlige arbejdsforhold ikke overstige 12 V. Dette gælder ved svejsning med vekselstrøm eller med jævnstrøm med mere end 10 % ripplespænding.

Grænsespændingen 12 V er at forstå som spændingens effektivværdi, idet det er forudsat, at spændingen har en tilnærmet sinusform, og at spændingens topværdi ikke overstiger 18 V.

Der kan ses bort fra overlejrede spændinger med en frekvens over 100 kHz.

Udtaget den: 1979-01-01
Udgået den: 1979-01-15

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 16/77

1977-12-14
Vedr. stærkstrømsreglementet

Erstatter nr. 10/75

Fortegnelse over ELRÅD - meddelelser pr. 1. januar 1978

Med henvisning til tidligere udsendt fortegnelse (ELRÅD-meddelelse nr. 10/75) bringes nedenstående fortegnelse over tidligere udsendte meddelelser, der fortsat er aktuelle.

ELRÅD MEDDELELSE nr.	
1/73	ELRÅD-meddelelser og erstatningsblade, tegning af abonnement. (med fodnote)
10/73	Elektricitetsrådets tilsyn med højspændingsanlæg (§ 111a). (med fodnoter)
13/73	Hængekabelanlæg (afsnit 3, underafsnittene III og VI).
1/75	Ledningsforbindelser med aluminiumledere. (med fodnote)
9/75	Godkendelsespligtigt materiel. Elleverandørernes anlæg. (Afsnit 1, 2. udgave, bilag 10). note: Reference ændres fra afsnit 2, § 201b, til afsnit 2, § 4.1.
12/75	Vedr. antal lysstikkontakter i køkkener (afsnit 6, § 31.3.1).
14/75	Plasmaskære- og -svejseanlæg (afsnit 8, § 4.2.6).
16/75	Samlinger med krympemuffer (afdeling B, afsnit 6, § 28).
17/75	Installationskabler under kørebane (afdeling B, afsnit 6, § 14.5.2).
18/75	Pumper for brugsvand (afdeling B, afsnit 10, § 18.1.11).
1/76	Støvsugning af 10 - 20 kV indendørs stationsanlæg under spænding.
2/76	Armaturer for lysstofrør i brandfarlige lokaliteter.
4/76	Køb, salg og installation af ældre brugsgenstande, der ikke opfylder det nugældende stærkstrømsreglements bestemmelser.
5/76	Overbelastningsbeskyttelse for oliefyringsaggregater.

ELRÅD MEDDELELSE nr.	
8/76	Overbelastningsbeskyttelse af ledninger til elektrodegryder.
9/76	Brandfare ved belysningsgenstande til indbygning.
11/76	Ekstrabeskyttelse på byggepladser.
12/76	Belysningsgenstande med stikkontakter.
2/77	Stærkstrømsreglementet af 1962, afsnit 2, 2. udgave.
3/77	Stærkstrømsreglementet af 1962, afsnit 4, 2. udgave.
4/77	Elektriske installationer i campingvogne.
5/77	Ekstrabeskyttelse i køkkener, kogenicher, grovkøkkener, bryggerser o. lign. hørende til boliger.
6/77	Beskyttelse og markering af installationskabler i jord.
7/77	Nærføring og krydsning af højspændings-, lavspændings- og svagstrømskabler.
8/77	Ændring af ældre landbrugsinstallationer.
9/77	Lavspændingsluftledningers anbringelse over gader og veje.
10/77	Lysbueulykker under arbejde på lavspændingstavler.
11/77	Ændring af ekstrabeskyttelse i bestående installationer, hvor fjernvarmenet eller vandrørsnet er anvendt som jordelektrode.
12/77	Installationer over hængeloft, i loftrum og lignende steder.
13/77	Sikkerhedsforanstaltninger ved udmugningsanlæg.
14/77	Antal lysstikkontakter i boliger.
15/77	Svejsning under særlige arbejdsforhold.

Udlagt den: 1983-02-22
Udgået den: 1983-04-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 1/78
1978-01-31
Vedr. stærkstrømsreglementet
Afsnit 1

Administrative bestemmelser

Ministeriet for offentlige arbejder har den 19. januar 1978 udstedt bekendtgørelse om sikkerheds- og kontrolbestemmelser for elektrisk materiel sålydende:

Bekendtgørelse om sikkerheds- og kontrolbestemmelser for elektrisk materiel

I medfør af §§ 2, 2 a, 2 b og 2 c i lov om elektriske stærkstrømsanlæg, lovbekendtgørelse nr. 669 af 28. december 1977, fastsættes følgende:

Sikkerhedskrav til elektrisk materiel

§ 1. Elektrisk materiel skal være fremstillet på en sådan måde, at det ved korrekt installation og vedligeholdelse samt ved anvendelse i overensstemmelse med dets formål ikke bringer sikkerheden for personer, husdyr og ejendom i fare.

Stk. 2. For materiel, der er omfattet af EF-direktiv af 19. februar 1973 (73/23/EØF) »Lavspændingsdirektivet« og er bestemt til brug her i landet eller i andre medlemsstater i De europæiske Fællesskaber, skal dette krav være opfyldt på en af de i § 2 nævnte måder.

Stk. 3. For andet materiel, bestemt til brug her i landet, kan sikkerhedskravet alene opfyldes, når materiellet er fremstillet i overensstemmelse med stærkstrømsreglementets bestemmelser.

Stk. 4. På det elektriske materiel eller – hvis dette ikke er muligt – i en medfølgende beskrivelse skal der være anført sådanne væsentlige oplysninger, som er en betingelse for, at materiellet kan anvendes i overensstemmelse med dets formål og uden fare. Oplysningerne skal være affattet på dansk. Endvidere skal fabriks- eller varemærker være anbragt tydeligt på materiellet eller – hvis dette ikke er muligt – på emballagen.

§ 2. For materiel omfattet af »Lavspændingsdirektivet«, jfr. bilaget, anses sikkerhedskravet for opfyldt, såfremt materiellets konstruktion opfylder harmoniserede normer, der er vedtaget i medfør af direktivets artikel 5 og bekendtgjort i stærkstrømsreglementet.

Stk. 2. Såfremt der for materiellet ikke foreligger harmoniserede normer som nævnt i stk. 1, anses sikkerhedskravet for opfyldt, når materiellets konstruktion i sikkerhedsmæssig henseende svarer til normer, der er vedtaget af Den internationale kommission for godkendelsesregler for elektrisk materiel (CEE) eller Den internationale elektrotekniske kommission (IEC) og bekendtgjort i stærkstrømsreglementet.

Stk. 3. Materiel, for hvilket der ikke foreligger harmoniserede eller vedtagne normer, jfr. § 2, stk. 1-2, skal for at opfylde sikkerhedskravet være fremstillet i overensstemmelse med de ifølge stærkstrømsreglementet til enhver tid gældende konstruktionsforskrifter. Materiel, der er fremstillet i en anden af medlemsstaterne i De europæiske Fællesskaber, og om hvilket det oplyses, at det opfylder de i fremstillingslandet gældende sikkerhedsbestemmelser, skal dog anses for at opfylde sikkerhedskravet, såfremt det over for de kontrollerende myndigheder godtgøres, at disse bestemmelser yder en sikkerhed svarende til den, der tilsigtes opnået med stærkstrømsreglementets forskrifter for samme slags materiel.

Stk. 4. For materiel, der ikke er fremstillet i overensstemmelse med de i stk. 1-3 nævnte regler, skal sikkerhedskravet anses for opfyldt, såfremt det over for de kontrollerende myndigheder godtgøres, at materiellets konstruktion yder en sikkerhed svarende til den, der tilsigtes opnået med stærkstrømsreglementets forskrifter for samme slags materiel.

Min. f. off. arb. jr. nr. F. 45-50-02

Kontrol med elektrisk materiel

§ 3. Elektrisk materiel, der ikke opfylder de i §§ 1 og 2 nævnte sikkerhedskrav (ulovligt materiel), må ikke sælges, udleveres, installeres eller tages i brug her i landet.

Stk. 2. Kontrollen med, om elektrisk materiel opfylder sikkerhedskravene, udøves af elektricitetsrådet og Danmarks elektriske Materielkontrol, DEMKO.

Registreringspligtigt materiel

§ 4. Ved salg af elektrisk materiel, der ifølge stærkstrømsreglementet er registreringspligtigt, jfr. bilaget, og som endnu ikke er registreret af DEMKO, jfr. § 5, er sælgeren forpligtet til inden 8 arbejdsdage efter pågyndelsen af salg eller udlevering af materiellet at indgive anmeldelse til DEMKO.

Stk. 2. Anmeldelsespligten påhviler enhver, der som fabrikant, importør, grossist, detailhandler eller installatør sælger eller udleverer materiellet, medmindre det over for den pågældende er oplyst, at anmeldelse allerede er foretaget af et tidligere led i omsætningen.

Stk. 3. Anmeldelsespligten gælder, indtil materiellet er optaget i fortegnelsen over registreret materiel, jfr. § 6.

Stk. 4. Den, der indgiver anmeldelse om forhandling m. v. af elektrisk materiel, jfr. stk. 1, er forpligtet til efter anmodning fra DEMKO uden vederlag at indsende et eller flere eksemplarer af den pågældende materieltype til prøvning hos DEMKO.

Stk. 5. Anmeldelse foretages på særlig blanket, der udleveres af DEMKO.

§ 5. Den i § 3 nævnte kontrol udføres på grundlag af et eller flere eksemplarer af den pågældende materieltype, som gøres til genstand for prøvning på DEMKO's laboratorier. Prøvningerne foretages i overensstemmelse med prøvningsforskrifter fastsat ved de i § 2, stk. 1-2, nævnte normer og efter stærkstrømsreglementets bestemmelser.

Stk. 2. Prøvning af materiellet kan dog undlades i følgende tilfælde:

1) når materiellets overensstemmelse med de i § 2 nævnte regler er konstateret af en anerkendt prøvningsanstalt i en anden af medlemsstaterne i De europæiske Fællesskaber, eller

2) når der foreligger en skriftlig erklæring fra fabrikanten af materiellet om, at dette er fremstillet i overensstemmelse med de i § 2, stk. 1-3, nævnte regler, og der til dokumentation heraf fremlægges en fuldstændig prøverapport udvisende resultatet af de prøver, der ifølge de nævnte regler skal foretages, eller

3) i andre tilfælde, hvor der foreligger certifikat eller lignende fra en udenlandsk prøvningsanstalt, med hvilken DEMKO har indgået aftale om gensidig anerkendelse af meddelte prøveresultater.

Stk. 3. Omkostningerne ved prøvningen afholdes af anmelderen efter et af ministeren for offentlige arbejder fastsat takstregulativ. Såfremt samme materieltype anmeldes samtidig af flere forhandlere, kan omkostningerne deles mellem dem efter DEMKO's skøn.

§ 6. Når materiellets opfyldelse af sikkerhedskravene i § 2 er godtgjort, registreres det af DEMKO og optages i en fortegnelse, der i sin helhed offentliggøres en gang om året. Tillæg til fortegnelsen offentliggøres en gang om måneden eller – såfremt det anses for påkrævet – med kortere mellemrum. I fortegnelsen kan tillige offentliggøres forbud mod salg eller benyttelse af materiel, der ved undersøgelsen eller senere er fundet ulovligt, jfr. § 10.

Stk. 2. DEMKO giver meddelelse til anmelderen om registreringen. Såfremt der er foretaget prøvning af materiellet, fremsendes et prøvningscertifikat til anmelderen.

Stk. 3. Registreringen gælder i 5 år fra den dato, hvor materiellet er optaget i fortegnelsen. Gyldigheden af registreringen kan forlænges, såfremt der ved udløbet af 5-års perioden fremsættes begæring herom.

Stk. 4. Registreringspligtigt materiel, for hvilket der er udstedt prøvningscertifikat af DEMKO eller af en udenlandsk prøvningsanstalt, med hvilken DEMKO har indgået aftale om gensidig anerkendelse af meddelte prøveresultater, kan forsynes med godkendelsesmærke efter reglerne i §§ 8-9.

Godkendelsespligtigt materiel

§ 7. Elektrisk materiel, der ifølge stærkstrømsreglementet er godkendelsespligtigt, jfr. bilaget, må ikke sælges, udleveres, installeres eller tages i brug her i landet, medmindre det er typegodkendt af DEMKO og for-

synet med godkendelsesmærke. Med hensyn til indsendelse af materiel til prøvning og afholdelse af udgifterne ved prøvningen gælder bestemmelserne i §§ 4 og 5 tilsvarende.

Stk. 2. Godkendelse af materiel kan meddeles uden foretagelse af prøvning hos DEMKO, såfremt indsenderen fremlægger attest om prøvning foretaget af udenlandsk laboratorium, med hvilket DEMKO har indgået aftale om gensidig anerkendelse af meddelte godkendelser.

Stk. 3. En godkendelse gælder kun for materiel, der er i nøje overensstemmelse med de indsendte og godkendte prøver og det i godkendelsescertifikatet anførte.

Stk. 4. Godkendt materiel optages i en særskilt afdeling af den i § 6 nævnte fortegnelse.

Stk. 5. Med hensyn til godkendelsens gyldighedstid gælder § 6, stk. 3, tilsvarende.

Godkendelsesmærke

§ 8. Godkendelsespligtigt materiel skal være forsynet med godkendelsesmærke efter de i stærkstrømsreglementet derom fastsatte regler.

Stk. 2. Godkendelsesmærker skal i formen være en tro gengivelse af de ved stærkstrømsreglementet bestemte mærker og skal i størrelse stå i rimeligt forhold til størrelsen af den øvrige mærkning.

§ 9. Godkendelsesmærke må kun anbringes på godkendt materiel og på prøver af materiel, som indleveres til DEMKO til godkendelse.

Stk. 2. Godkendelsesmærke skal anbringes på godkendt godkendelsespligtigt materiel, der leveres til det danske marked. Det skal anbringes på samme sted og på samme måde som på den godkendte prøve. Godkendelsens indehaver er ansvarlig herfor. Dog må godkendelsesmærke ikke anbringes på materiellet, såfremt DEMKO har forbudt dets anbringelse.

Stk. 3. Godkendelsesmærke må ikke anbringes på materiel, der leveres til eksport, medmindre dets anbringelse i henhold til stk. 1 eller stk. 5 ville være lovlig ved materiellets levering til det danske marked.

Stk. 4. Godkendelsesmærket skal anbringes fast i eller på en hoveddel af materiellet og på samme skilt eller materialestykke som fabriksmærket eller indsenderens mærke. Det skal så vidt muligt anbringes således, at det er synligt efter materiellets montering, eventuelt efter aftagning af et dæksel. Anbringelse i eller på et dæksel er kun tilladt, såfremt dækslet er særegent for det pågældende materiel. Det kan i stærkstrømsreglementet bestemmes, at godkendelsesmærket for visse former for materiel kan anbringes på emballagen.

Stk. 5. Materiel, der er afprøvet og godkendt af et udenlandsk laboratorium, med hvilket DEMKO har indgået aftale om gensidig anerkendelse af meddelte godkendelser, kan tillades forsynet med godkendelsesmærke.

Forbud mod salg, udlevering, installation og brug af materiel

§ 10. I tilfælde, hvor det ved kontrol af elektrisk materiel konstateres, at dette er ulovligt, kan elektricitetsrådet eller DEMKO udstede forbud mod salg, udlevering og installation af materiel af den pågældende type til brug i Danmark. Udstedelse af forbud meddeles ved registreret eller godkendt materiel den eller dem, der har anmeldt materiellet til registrering eller godkendelse, og ved andet materiel fabrikanten eller importøren. Meddelelsen skal være skriftlig. Såfremt salg eller udlevering af materiellet har fundet sted, offentliggøres forbudet som nævnt i § 6, stk. 1, og eventuelt tillige på anden måde, hvis det anses for nødvendigt.

Stk. 2. Såfremt der sker ændringer i sikkerhedskravene til konstruktionen af elektrisk materiel, kan der udstedes forbud imod, at materiel, der ikke opfylder de nye krav, sælges, udleveres eller installeres efter udløbet af en nærmere fastsat frist.

§ 11. Når der er udstedt forbud i medfør af § 10, kan elektricitetsrådet eller DEMKO pålægge fabrikanter, importører og grossister at kalde solgt eller udleveret materiel tilbage fra detailhandlerere, installatører eller andre, til hvem de har solgt eller udleveret det pågældende materiel. Detailhandlere kan pålægges at soge solgte eksemplarer af materiellet tilbagetaget ved direkte henvendelse til de kobere eller modtagere, som de har kendskab til.

Stk. 2. Elektricitetsrådet eller DEMKO kan endvidere pålægge en installatør pligt til at demontere eller tilbagetage fast installeret materiel, medmindre bygherren inden installationsarbejdets påbegyndelse var gjort bekendt med, at materiellet ikke var registreret, og alligevel havde ønsket det anvendt.

§ 12. Såfremt hensynet til brugernes sikkerhed kræver det, kan elektricitetsrådet eller DEMKO i tilslutning til forbud udstedt i medfør af § 10 forbyde forsat brug af materiellet. I sådanne tilfælde kan det pålægges sælgere eller andre, der har udleveret ulovligt materiel af den pågældende type til købere eller modtagere, hvis navn og adresse de ikke har kendskab til, at søge materiellet tilbagekaldt ved offentlig avertering, ved skiltning i udstillingsvinduer eller lignende. Endvidere kan der ved elektricitetsrådets eller DEMKO's egen foranstaltning offentliggøres advarsel mod brugen af sådant ulovligt materiel.

Stk. 2. Elektricitetsrådet eller DEMKO kan endvidere i sådanne tilfælde bestemme, at ulovligt materiel, der er fast installeret, skal frakobles.

Markedskontrol

§ 13. Med henblik på udøvelse af kontrol med, at elektrisk materiel opfylder sikkerhedskravene i §§ 1-2 samt med iagttagelse af bestemmelserne i §§ 4 og 7-10, kan repræsentanter for elektricitetsrådet og DEMKO uden retskendelse mod forevisning af behørig legitimation forlange at få adgang til alle lokaler, hvor der forhandles, oplagres eller benyttes elektrisk materiel og til at besigtige det derværende materiel.

Stk. 2. For så vidt angår registreringspligtigt materiel, kan der ved kontrollen udtages et eller flere eksemplarer til prøvning. Hos fabrikanter, importører eller grossister kan sådanne prøver udtages vederlagsfrit. Hos detailhandlere betales indkøbsprisen. Der skal udstedes kvittering for de udtagne prøver. Hvis et udtaget eksemplar ikke er lovligt, skal forhandleren afholde udgifterne ved prøvningen.

Stk. 3. Tilsvarende bestemmelser gælder for godkendelsespligtigt materiel, idet det udtagne eksemplar endvidere skal svare til det godkendte.

Stk. 4. Kontrol kan foretages med hensyn til alt materiel, der er omfattet af stærkstrømsreglementet.

Almindelige bestemmelser

§ 14. Elektricitetsrådet og DEMKO kan dispensere fra bestemmelserne i denne bekendtgørelse. De nærmere regler herom fastsættes i stærkstrømsreglementet.

§ 15. Forbud mod salg, udlevering eller brug af materiel, jfr. § 10, kan inden 4 uger efter udstedelsen påklages til ministeren for offentlige arbejder, for så vidt angår spørgsmål om forståelsen af de bestemmelser, som forbudet er begrundet med. Klage fritager ikke for foreløbigt at efterkomme forbud og påbud.

Stk. 2. Klager over prøvninger foretaget på DEMKO's laboratorier afgøres endeligt af DEMKO's prøvningsudvalg.

§ 16. Overtrædelse af bestemmelserne i denne bekendtgørelse, herunder tilsidesættelse af forbud eller påbud, udstedt efter §§ 10-12, straffes med bøde.

Stk. 2. Er nogen af de ovenfor nævnte forseelser begået af et aktieselskab, anpartsselskab, andelsselskab eller lignende, kan bødeansvaret pålægges selskabet som sådant.

Stk. 3. Forældelsesfristen for strafansvaret er 10 år.

Stk. 4. Sagerne behandles som politisager.

§ 17. Denne bekendtgørelse træder i kraft den 1. februar 1978. Samtidig ophæves stærkstrømsreglementets afsnit 1, 2. udgave, §§ 10-14.

Ministeriet for offentlige arbejder, den 19. januar 1978

KJELD OLESEN

/ Ebbe Nielsen

Bilag

Materiel omfattet af EF-direktiv af 19. februar 1973 (73/23/EØF)

»Lavspændingsdirektivet«, jfr. bekendtgørelsens § 2

Elektrisk materiel bestemt til brug ved nominel tilslutningsspænding på mellem 50 og 1.000 V for så vidt angår vekselstrøm og på mellem 75 og 1.500 V for jævnstrøm, med følgende *undtagelser:*

Elektrisk materiel, bestemt til anvendelse i en eksplosionsfarlig atmosfære.

Elektro-radiologisk og elektro-medicinsk materiel.

Elektriske dele i elevatorer og vareelevatorer.

Elektricitetsmålere.

Stikkontakter og stikpropper til brug i boliger.

Spændingsgivere til elektriske hegn.

Radiofoni- og fjernsynsforstyrrelser.

Særligt elektrisk materiel, bestemt til anvendelse om bord på skibe, i flymaskiner og ved jernbanerne, som svarer til de internationale organer, som medlemsstaterne er tilknyttet.

Registreringspligtigt materiel, jfr. bekendtgørelsens §§ 4-6

(en mere udførlig specifikation med forklarende noter samt angivelse af specielle undtagelser findes i stærkstrømsreglementets afsnit 1, bilag 10)

Ledningsmateriel:

1.1 Isolerede ledninger og kabler (max. tværsnitareal pr. leder 10 mm² og max. 5 ledere).
1.2 Kanalskinnesystemer med tilbehør (max. tværsnitsareal pr. leder 10 mm²).
2.1 Stålrør, stive og bøjelige rør af plastmateriale, slangerør, fittings til rør.
2.2 Befæstelsesklemmer for ledninger i fast installation.
2.3 Klemlister af andet materiale end træ.
2.4 Ledningskanalsystemer for uisolerede ledninger og for ledninger kun med driftsisolation.

Samlings- og afgreningsmateriel:

3.1 Forbindelses-, afgrenings-, overgangs-, indførings- og afslutningsdåser, rosetter.
4.1. Forbindelsesmuffer, forbindelsesklemmer, afslutningsmuffer, afgreningsklemmer (max. 10 mm²), dog ikke luftledningsklemmer.

Montagegenstande:

5.1 Sikringer (sikringspropper, sikringsholdere, sikringshoveder og bundskruer) efter længde og diametersystemet (max. 63A).
6.1 Afbrydere og omskiftere, herunder temperatur-, fugtigheds- og trykstyrede afbrydere samt jordslutningsafbrydere (max. 63A).
6.2 Startere til lysstofrør.
6.3 Relærer til brugsgenstande.
6.4 Trappeautomater.
6.5 Kontakture, tidsrelæer og blinkere.
6.6 Trykkontakter.

6.7 Stjernetrekantomskiftere, polvendere og faseomkoblere (max. 63A).
6.8 Styrede halvledereffektregulatorer, -afbrydere og -omskiftere (max 63A).
7.1 Stikkontakter, stikpropper, forlængerled, apparatkontakter, afgreningsstikpropper, skruepropper og transportable stikkontakter (max. 63A) undtagen til brug i boliger.
8.1 Underlag og dåser til afbrydere og stikkontakter.
9.1 Lampeholdere, holdere for lysstofrør og starterholdere til lysstofrør.
9.2 Knæled og kugleled til lamper.

Brugsgenstande m. m.:

10.1 Armaturer for lysstofrør (også linielysrør) og andre udladningslamper for lavspændingstilslutning, i hvilke der er indbygget transformere eller strømbegrænsende komponenter som f. eks. modstande, drosselspoler eller kondensatorer.
10.2 Elektroluminiscenslamper (kondensatorlamper) med tilbehør.
11. Følgende armaturer for glødelamper:
11.1 Armaturer, hvor lampeholderen er i et stykke med den øvrige del.
11.2 Lampetter (ifølge DS 704: Armaturer beregnet til anbringelse på væg, enten båret på en »arm« eller med dekorativ udformning).
11.3 Armaturer til planmontering på eller indbygning i loft eller væg, såfremt mærkeeffekten af største tilladte glødelampe overstiger 100 W, eller såfremt nogen del af en tilladt glødelampes glaskolbe ved normal anbringelse af armaturet kan komme underlag eller andre bygningsdele nærmere end 50 mm.
11.4 Arbejdslamper.
11.5 Nødbelysningslamper.
11.6 Illuminationskæder, armaturer med serieforbundne glødelamper.
11.7 Armaturer med halogenglødelamper.
11.8 Armaturer i enhver anden udførelse end normaltæt, f. eks. alle havelamper og håndlamper.
12.1 Pandelamper og lignende speciallamper.
12.2 Symaskinelamper (såvel indbyggede som påbyggede).
12.3 Følgende apparater med tilbehør, egnede til privat brug: Lysbilledapparater, betragtningsapparater og filmgivere.
12.4 Transportable armaturer til fotobrug, dog ikke sådanne specielt beregnet til professionel anvendelse.
12.5 Kønssorteringsapparater for kyllinger.
13.1 Brugsgenstande med sekundær højspændingsinstallation.
13.2 Kontrolapparater til oliefyringsanlæg.
13.3 Elektroniske fotoflash.
13.4 HF-svejseapparater til plastiske stoffer (max. 3kW).
14.1 Motordrevne og elektromagnetisk drevne håndapparater (håndværktøj, max. 30 kg) og apparater, som flyttes under brug (herunder højfrekvensværktøj).
14.2 Pumper (egenvægt max. 30 kg), der ikke er beregnet til at indgå som en del af et stationært anlæg f. eks. centralvarmeanlæg, vandværk m. m.
14.3 Transportable kompressorer (egenvægt max. 30 kg), herunder højtryksspuleapparater og saftkølere.
14.4 Ultralydrenseapparater (egenvægt max. 30 kg).
14.5 Apparater med slange eller bøjelig aksel mellem en motor og et håndbetjent apparat (egenvægt max. 30 kg).
14.6 Isolerende koblinger til bøjelige aksler.
14.7 Motordrevne og elektromagnetisk drevne husholdningsapparater og lignende.
14.8 Magnetventiler.
15.1 Ure og timetællere.
15.2 Alarmapparater, herunder apparater til indbygning.
15.3 Fotocelleforstærkere, der fremstilles i serieproduktion.
16 Termiske apparater.
16.1 Termiske apparater egnet til hjemmebrug og lignende anvendelse (max. 15 kW).
16.2 Transportable termiske apparater beregnet til håndværk, industri eller anden professionel anvendelse (max. 3 kW eller 30 kg egenvægt).
16.3 Følgende termiske apparater uanset anvendelsesområde (såvel til hjemmebrug og lignende anvendelse som til håndværk, industri eller anden professionel anvendelse):

16.3.1 Dyppekogere og friturekogere med dyppevarmer (max. 15 kW).
16.3.2 Varmelegemer til indskruning i lampeholdere.
16.3.3 Varmeelementer til montering på eller indbygning i lofter, vægge og gulve.
16.3.4 Strålevarmearmaturer.
16.3.5 Motorvarmere til biler, traktorer, trucks m. m.
16.3.6 Svejsehåndapparater.
16.3.7 Håndtørreapparater.
16.3.8 Korntørringsapparater (max. 30 kW).
17.1 Apparater til hårbehandling og skønhedspleje.
18.1 Radio- og fjernsynsmodtagere samt forstærkere for stærkstrømstilslutning. Højttalere for spændinger større end 130 V.
18.2 Elektriske grammofonværker og pladespilleapparater.
18.3 Tråd- og båndoptagere, diktereapparater.
18.4 Forstærkere til samtaleanlæg og personkaldeanlæg.
18.5 Strømforsyningsenheder til elektroniske apparater.
19.1 Apparater til stødspændingsprøve af installationer.
20.1 Materiel til montering i benzinpumpestandere.
21.1 Opvarmningsapparater for lak til sprøjtemaling (»varmlakanlæg«).
22.1 Apparater til aflivning eller bedøvning af dyr.
23.1 Elektriske gastændere.

Hjælpeapparater:

24.1 Transformere, hvis anvendelse har sikkerhedsmæssig betydning, (max. 10 kVA afgivet).
24.2 Transformere til lysbuesvejsning (max. 3 kVA optaget).
24.3 Apparater til nedsættelse af udgangsspændingen under tomgang på aggregater til lysbuesvejsning ved vekselstrøm eller ved jævnstrøm med en pulsationsspænding (ripplespænding) større end 10 pct.
25.1 Transformere (max. 3 kVA afgivet) til optransformering fra lavspænding og til nedtransformering for belysning.
26.1 Ensrettere og vekselrettere, der er transportable, eller hvis anvendelse har sikkerhedsmæssig betydning (max. 3 kW afgivet eller 30 kg).
26.2 Transportable brugsgenstande med indbygget ensretter og vekselretter.
26.3 Omformere til legetøj.
27.1 Dæmpningsmidler mod forstyrrelse af radio- og fjernsynsmodtagning.
28.1 Kondensatorer (max. 10 Mikrofarad).
28.2 Drosselspoler og andre reguleringsmidler for lysstofrør og andre udladningslamper.

Godkendelsespligtigt materiel, jfr. bekendtgørelsens §§ 7–8:

1. Stikkontakter, Stikpropper, forlængerled, transportable stikkontakter, universallampeholdere, adaptere og kontaktskinner med tilbehør til brug i boliger og lignende ved en nominel tilslutningsspænding mellem 50 og 1.000 V.
2. Spændingsgivere til elektriske hegn og lignende.
3. Materiel til brug i mindre eller mere eksplosionsfarlige lokaliteter.
   3.1 Materiel inden for det registreringspligtige område med mærkespænding over 50 V.
   3.2 Termiske apparater til laboratoriebrug.
4. Materiel til brug i mere eksplosionsfarlige lokaliter.
   4.1 Materiel inden for det registreringspligtige område med mærkespænding på højst 50 V, jfr. afsnit 1, § 2.1, uanset om materiellet er for net- eller batteritilslutning.
   4.2 Telefoner, højttalere, kaldeanlæg, elektriske sirener og lignende.
   4.3 Måleinstrumenter og lignende.
5. Apparater med egensikre strømkredse.
6. Apparater til dentalbehandling.
7. Elektromedicinske apparater, som ikke udelukkende sælges eller udleveres til brug på hospitaler eller offentlige klinikker.
8. Indendørs dipolantenner.

Almindelige undtagelser fra registrerings- og godkendelsespligten:

a. Materiel til anvendelse udenfor stærkstrømsreglementets gyldighedsområde.
b. Materiel, der anvendes til produktion, transmission og distribution af elektricitet.
c. Materiel, der fremstilles eller importeres til eget personligt brug.
d. Materiel, der er indbygget i eller påbygget godkendelses- eller registreringspligtigt materiel.
e. Materiel, der er omfattet af stærkstrømsreglementets afsnit 15 (incl. enkeltdele).

De heraf følgende ændringer i stærkstrømsreglementets afsnit 1 er under trykning. Særtryk af de relevante bestemmelser kan rekvireres gratis hos elektricitetsrådet eller DEMKO.

J. H. SCHULTZ A/S
KØBENHAVN

Udlagt den: 1983-02-22
Udgået den: 1983-04-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 2/78

1978-02-08
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 6, § 33.1.3

Materiel i tavlelåger

I tavler er afbrydere, signallamper, instrumenter m.m. ofte monteret i tavlelåger, bag hvilke der er anbragt f. eks. sikringer og motorværn, som ejeren/brugeren skal have let adgang til af hensyn til betjeningen. Sådanne låger er normalt forsynet med fingerskruer.

I henhold til bestemmelserne i stærkstrømsreglementets afsnit 6, § 33.1.3, skal tavler udføres sådan, at der efter åbning af lågerne ikke er fare for berøring af uisolerede elførende dele.

Da der er opstået tvivl om, i hvilke tilfælde en afskærmning af de uisolerede elførende dele skal udføres, meddeles det herved, at afbrydere, signallamper, instrumenter m.m. ikke må monteres i sådanne låger uden dåse eller anden form for afskærmning.

For driftsisolerede ledninger, der forbinder det nævnte materiel indbyrdes og med andet materiel, kræves der ikke særlig afskærmning, når ledningerne er anbragt sådan, at de ikke er udsat for beskadigelse.

BARFOD - ICP
75-01

Udtaget den: 1983-02-22
Udtaget den: 1983-04-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 3/78

1978-02-24
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 6, § 11.3.4

Placering af gruppetavler

Med virkning fra 1. april 1975 er det for beboelsesejendomme krævet, at enhver gruppeafbryder med eventuelle sikringer skal anbringes i den bolig, hvortil den hører.

Ved etablering af nye grupper i tilfælde, hvor bestående gruppetavler har været anbragt uden for boligen, har det været ønsket at kunne placere den nye gruppeafbryder på den bestående tavle, også selv om tavlen ikke i forvejen forsynede boligen (f. eks. ved ældre landbrugsejendomme med separate stikledninger for lys og kraft).

Elektricitetsrådet vil acceptere, at der ved omlægninger eller udvidelser af boliginstallationer anbringes gruppeafbrydere på tavler, som er installeret før 1. april 1975, under forudsætning af, at tavlen ikke flyttes.

Den nye gruppeafbryder kan ved en sådan placering ikke være den krævede afbryder for en brugsgenstand i boligen.

Udtaget den: 1983-02-22
Udgået den: 1983-04-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 4/78

1978-03-08
Vedr. stærkstrømsreglementet

Elektriske installationer i kassediske

På given foranledning meddeles det herved, at installationen i kassediske skal følge bestemmelserne for fast installation.

Dette medfører, at den interne installation skal udføres med installationskabler, installationsledninger i rør, rørtråd eller ledningskanalsystemer, og at de interne ledninger skal være fastgjort på forskriftsmæssig måde.

Stikkontakterne skal være Ⓓ-mærket og forsynet med foransiddende afbrydere, og der må f. eks. ikke anvendes stikkontakter efter "Schuko"-systemet.

Fodkontakterne er registreringspligtigt elektrisk materiel, og de kan være stikkontakttilsluttet med specialstikkontakt uden afbryder.

Hvis eventuelle smeltesikringer eller tilbagestillingsknapper på automatiske overstrømsafbrydere er anbragt bag dæksler, skal dækslerne være forsynet med lukke, der kan betjenes uden brug af værktøj.

Det er tilladt at forbinde installationen i kassediske med en bøjelig kappeledning til en stikkontakt eller en kontaktskinne i den faste installation.

Stikkontakter i den faste installation for tilslutning af kassediske skal være af en sådan udformning, at der sikres faseret forbindelse.

Udlaget den: 1983-02-22
Udgået den: 1983-04-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 5/78

1978-03-08
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 6, §§ 8.6.1 og 9.1.1

Sikringer foran stikledninger

På given foranledning meddeles det herved, at sikringer anbragt foran stikledningen i mast, kabelskab eller transformerstation ikke henregnes til installationen.

Dette medfører blandt andet, at sådanne sikringer ikke er omfattet af kravet om mærkning i afsnit 6, § 8.6.1.

Udtaget den: 1983-02-22
Udtaget den: 1983-04-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 6/78

1978-03-08
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 6, §§ 12.2.4 og 13.1.4

Tilledninger over hængelofter og tremmelofter

Elektricitetsrådet er blevet bekendt med en del tilfælde, hvor tilledninger til belysningsgenstande på nedhængte lofter eller til belysningsgenstande (pendler m.m.), som hænger ned fra lofterne, anvendes på en sådan måde, at de får karakter af en fast installation, enten fordi der ikke er installeret det nødvendige antal tilslutningssteder, eller fordi tilslutningsstederne er anbragt for langt fra belysningsgenstandene, f. eks. i et andet rum.

Denne form for installationer er i strid med stærkstrømsreglementets afsnit 6, §§ 12.2.4 og 13.1.4.

Ved nedhængte lofter tillader elektricitetsrådet imidlertid, at tilslutningssteder og tilledninger anbringes over lofterne, når følgende betingelser samtidig opfyldes:

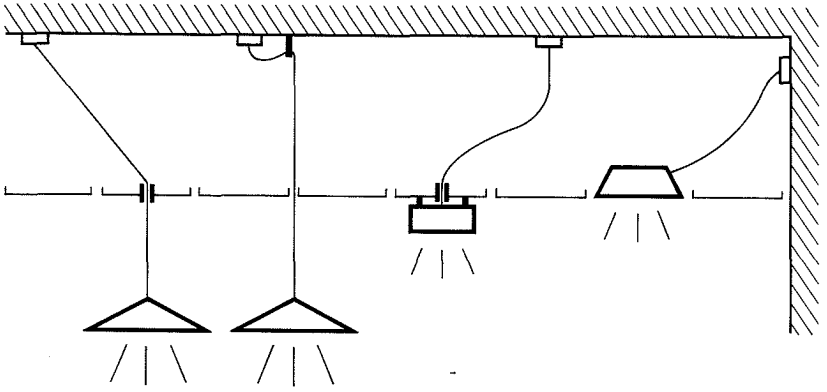
- Tilslutningsstederne og tilledningerne skal være let tilgængelige (d.v.s. at hængeloftet let skal kunne nedtages, eller at loftet bl.a. ved tremmelofter har tilstrækkelig store åbninger for adgang til ledninger og dåser).

- Hvert tilslutningssted skal være anbragt tæt ved belysningsgenstanden eller tæt ved gennemføringsstedet i det nedhængte loft, således at tilledninger af unødvendig længde undgås.

- En tilledning skal føres frit direkte fra tilslutningsstedet til belysningsgenstanden eller til gennemføringsstedet uden ophæng eller med et enkelt ophæng.

- Tilledninger må ikke ligge på det nedhængte loft, dele deraf, rørsystemer el. lign.

- Eventuelle gennemføringer for tilledninger i det nedhængte loft skal udføres med solide isolerende bøsninger.



Udtaget den: 1983-02-22
Udgået den: 1983-04-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 7/78

1978-04-05
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 6, § 26.2.6, og
afsnit 8, § 7.1.3

Placering af byggepladstavler

Elektrisk materiel (ledninger m.m.) på byggepladser skal være således placeret, at det er effektivt beskyttet mod mekanisk beskadigelse, jfr. stærkstrømsreglementets afsnit 6, § 26.2.6, og afsnit 8, § 7.1.3.

Elektricitetsrådet er blevet bekendt med, at byggepladstavler ofte placeres langt fra selve arbejdspladsen, f. eks. på den modsatte side af tilkørselsveje, hvorved en forsvarlig fremføring af ledninger mellem tavle og brugsgenstande vanskeliggøres.

Det indskærpes derfor, at byggepladstavler skal placeres så tæt ved brugsgenstandenes anvendelsessted (arbejdspladsen), som det er muligt, og i øvrigt således, at ledningerne ikke kommer til at henligge på kørselsarealer og veje.

BARFOD-ICP
75-01

Udlaget den: 1983-02-22
Udlaget den: 1983-04-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 8/78

1978-04-12
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 8, § 12.1.1, og
afsnit 15, § 1.1

Maskiner og maskinanlæg

En del større maskiner, som anvendes i virksomheder inden for handel, håndværk og industri eller i forlystelsesparker, tillades udført efter bestemmelserne i afsnit 15, selv om de ikke umiddelbart tilhører de grupper, som er nævnt i afsnit 15's gyldighedsområde. Tilladelsen gælder bl.a. nedenstående maskiner og anlæg under forudsætning af, at disse ikke er omfattet af registrerings- eller godkendelsespligt:

- Automatiske svejseanlæg med undtagelse af selve svejsestrømkredsen.
- Fremkaldermaskiner til industribrug.
- Karruseller, luftgynger o. lign.
- Luft- og kølekompressoranlæg.
- Spånsugningsanlæg.

Udtaget den: 1983-02-22
Udrået den: 1983-04-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 9/78

1978-05-10
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 3, §§ 304b og 349b

Imprægnering af master m. m. af træ
Ansvar og kontrol

På given foranledning henledes opmærksomheden på følgende:

I henhold til bestemmelserne i stærkstrømsreglementets afsnit 3, §§ 304b og 349b, skal master m.m. af træ til såvel højspændings- som lavspændingsluftledninger være imprægneret i overensstemmelse med bestemmelserne i "Tekniske leveringsbetingelser for træmaster", offentliggjort af trærådet.

Det vil normalt være driftslederen for anlægget, der bærer ansvaret for, at disse bestemmelser er opfyldt.

Trærådets masteimprægneringsudvalg (TMU), hvori Danske Elværkers Forening, Danske masteimprægneringsanstalter, Teknologisk Institut og trærådet er repræsenteret, varetager arbejdet med godkendelse af midler til imprægnering af træmaster og med opstilling af normer for optagelse og indtrængning af imprægneringsmidlerne i masterne.

Med henblik på at skabe sikkerhed for, at bestemmelserne om imprægnering opfyldes, har TMU allerede i 1961 etableret en frivillig kontrolordning, som samtlige danske masteimprægneringsanstalter er tilsluttet, hvorved der gennemføres en intensiv kvalitetskontrol af master, der imprægneres på danske virksomheder.

Master, der imprægneres på udenlandske virksomheder, er sædvanligvis ikke omfattet af denne kontrolordning, men importører af sådanne master (elektricitetsværker og -selskaber m. fl.) vil ved henvendelse til TMU's sekretariat, Træteknik, Teknologisk Institut, 2630 Tåstrup, kunne få gennemført en tilsvarende kvalitetskontrol af disse master og derved få en uafhængig, sagkyndig bedømmelse af, hvorvidt masterne er imprægneret i overensstemmelse med stærkstrømsreglementets krav.

Udtaget den: 1983-02-22
Udgået den: 1983-09-01

ELEKTRICITETSRÅDET

Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 10/78

1978-06-14
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 1, bilag 10

Registrerings- og godkendelsespligt

I stærkstrømsreglementets afsnit 1, 3. udgave, bilag 10, er det under undtagelser fra registrerings- og godkendelsespligt angivet, at materiel, der fremstilles eller importeres til eget personligt brug, er undtaget fra registrerings- og godkendelsespligten.

På given foranledning meddeles, at installationsmateriel såsom installationsledninger, installationsrør, monteringsmateriel, tavlemateriel og lignende materiel, der anvendes til den faste installation, ikke kan anses for at være til eget personligt brug.

Undtagelsen vedrører således kun brugsgenstande og hjælpeapparater til eget personligt brug. Der skelnes ikke imellem, om de er for stikkontakttilslutning eller fast tilslutning.

Det bemærkes, at sådanne brugsgenstande og hjælpeapparater ikke på noget tidspunkt må overdrages til andre personer.

Uanset, at materiellet ikke er registrerings- og godkendelsespligtigt, skal det opfylde stærkstrømsreglementets bestemmelser for det pågældende materiel.

Udlaget den: 1983-02-22
1983-04-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 11/78

1978-06-14
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 8, § 4
Erstatter nr. 14/75

Plasmaanlæg
(skære-, svejse- og sprøjteanlæg)

Plasmaanlæg henregnes til svejseanlæg og skal være udført i overensstemmelse med bestemmelserne i stærkstrømsreglementets afsnit 8, § 4.

I afsnit 8, § 4.2.6, er det bl. a. anført, at tomgangsspændingen mellem elektrode og arbejdsstykke ikke må overstige følgende værdier:

- ved anlæg for manuel eller halvautomatisk drift ..... 80 V ~ og 100 V =
- ved anlæg for automatisk drift ..... 100 V ~ og 100 V =

Da driften af visse plasmaanlæg er betinget af tomgangsspændinger op til 500 V (middelværdi), skal der under hensyn til disse anlægs særlige karakter herved meddeles generel dispensation fra ovennævnte bestemmelser under følgende forudsætninger:

1. Tomgangsspændingen skal være jævnspænding med pulsationsspænding (ripplespænding) mindre end 10%. Der kan ses bort fra overlejrede vekselspændinger med en frekvens over 100 kHz.

2. Transformeren skal være med adskilte viklinger.

3. Anlægget skal tydeligt mærkes: "Tomgangsspænding over 100 V".

4. Anlægget skal være forsynet med en tydelig mærket nødstopkontakt.

5. Ved normal drift må det ikke være muligt samtidig at kunne berøre spændingsførende uisolerede dele med forskellig polaritet.

6. Efter en afbrydelse, foranlediget af en sikkerhedsanordning, må anlægget ikke kunne genindkobles alene ved betjening af startkontakter på brænder eller fjernbetjeningsbox.

7. Plasmaanlæg må ikke anvendes under særlige arbejdsforhold, som anført i afsnit 8, § 4.8.1.

Bemærkninger:

ad pkt. 4

Vedrørende placering, mærkning og funktion af nødstopkontakten, se arbejdstilsynets bekendtgørelse om plasmaanlæg.

ad pkt. 5

Ved "normal drift" forstås også udskiftning og justering af dyse og elektrode.

Manuelle anlæg.

Ved manuelle anlæg må der ikke anvendes vandtilsætning, og brænderen skal være således indrettet, at eventuelle ledende belægninger ikke kan overføre spænding fra dyse til berøringstilgængelige uisolerede metaldele.

Punkt 5 kan anses for opfyldt, hvis anlægget f. eks. er forsynet med

enten en tændingsanordning med to trykknapper el. lign., således anbragt på brænderen, at de ikke utilsigtet kan indtrykkes samtidigt. Trykknappernes funktion skal være sådan, at begge knapper skal indtrykkes samtidigt, før der kan komme spænding på brænderen, og at begge knapper skal frigives, før gentænding kan ske. Det kan tillades, at den ene knap slippes, når hovedlysbuen er tændt,

eller en nøgleafbryder, der udelukker, at der kan forekomme spænding på brænderen, når nøglen fjernes fra afbryderen.

Dysen skal være således udformet, at den kun kan fjernes med specialværktøj, d.v.s. almindeligt håndværktøj må ikke kunne benyttes. Nøgle og specialværktøj for afmontering af dyse og justering af elektrode skal være fast forbundet. Forbindelsen skal være udført således, at specialværktøjet kun kan anvendes, når nøglen er udtaget af nøgleafbryderen.

Endvidere skal klemmen, der danner forbindelse til arbejdsstykket, være forsynet med en holdbar isolering, og anlægget skal være forsynet med en anordning, der udkobler anlægget, såfremt hovedlysbuen ikke er tændt senest 5 sekunder efter, der er sat spænding på brænderen.

Automatisk gentænding må ikke finde sted.

Dysens spændingsførende overflade må ikke have en sådan udstrækning, at utilsigtet berøring af overfladen er mulig under normal drift.

Maskinelle anlæg.

Ved maskinelle anlæg må vandtilsætning kun anvendes, såfremt anlægget fjernbetjenes fra styrepult. Holderen for brænderen skal via et kabel være i elektrisk ledende forbindelse med arbejdsstykket.

I øvrigt anses pkt. 5 som opfyldt f. eks. ved anvendelse af en nøgleafbryder udført som for manuelle anlæg eller en anordning, der udkobler anlægget, såfremt hovedlysbuen ikke er tændt senest 5 sekunder efter, der er sat spænding på brænderen.

Andre anordninger, der yder tilsvarende elektrisk og mekanisk beskyttelse, kan anvendes.

ad pkt. 6

Som sikkerhedsanordninger anses bl. a. nødstop og elektrisk overvågning af låger eller dæksler på anlægget.

Pkt. 6 kræves ikke opfyldt ved udkobling af anlægget på grund af tændingssvigt.

Udlaget den: 1979-0
Udgået den: 1979-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 12/78
1978-04-12
Vedr. stærkstrømsreglementet afsnit 10, §§ 10.7, 11.6, 12.6 og 13.5

Kontrol af ekstrabeskyttelse

Ministeriet for offentlige arbejder har med virkning fra 1. januar 1979 ændret kontrolbestemmelserne for ekstrabeskyttelse i stærkstrømsreglementets afsnit 10, §§ 10.7, 11.6, 12.6 og 13.5, og flyttet dem til reglementets afsnit 11, § 2.

Der gives hermed tilladelse til, at de nedenfor angivne kontrolbestemmelser kan følges fra den 1. juli 1978.

Kontrol af ekstrabeskyttelse.

1 Inden idriftsætning af en installation skal det kontrolleres, at en etableret ekstrabeskyttelse er virksom, og at den er udført i overensstemmelse med bestemmelserne i afsnit 10.

Kontrol foretages ved eftersyn og ved prøvning eller beregning efter bestemmelserne i pkt. 2–5. Spændingen på steldele må ved prøvningen ikke overstige 50 V.

Undtagelse:

Der må ikke foretages kontrol af ekstrabeskyttelse ved prøvning i en lokalitet på tidspunkter, hvor der er eksplosionsfare.

Eksplosionsfare kan forekomme i følgende lokaliteter:
- Revisionsgrave og -kældre.
- Mindre eksplosionsfarlige lokaliteter.
- Mere eksplosionsfarlige lokaliteter.
- Sprægstofrum.

2 Ekstrabeskyttelse ved nulling:

Ved nulling kræves alene foretaget et eftersyn af ledningsforbindelserne.

3 Ekstrabeskyttelse ved fejlstrømsafbrydere:

Det skal ved måling kontrolleres, at fejlstrømsafbryderen udkobler ved en spænding på højst 50 V i forhold til neutral jord.

I stedet for at måle spændingen i forhold til neutral jord kan spændingen, når forsyningsnettet er i normal driftstilstand, måles i forhold til nullederen eller med fasespændingen som reference.

Hvor det efter bestemmelsen i afsnit 10, § 10.5, er tilladt at udelade jordelektrode og beskyttelsesleder, skal det i stedet kontrolleres, at fejlstrømsafbryderen udkobler ved en strøm, der ikke overstiger mærkeudløsestrømmen.

BARFOD-ICP
75-01

4 Ekstrabeskyttelse ved fejlspændingsafbrydere:

Det skal ved måling kontrolleres, at fejlspændingsafbryderen udkobler ved en spænding på højst 50 V i forhold til neutral jord. Prøvestrømmen må herunder ikke overstige 5 A.

I stedet for at måle spændingen i forhold til neutral jord kan spændingen, når forsyningsnettet er i normal driftstilstand, måles i forhold til nullederen eller med fasespændingen som reference.

Undtagelse:

Hvis kontrollen ikke kan udføres på grund af brugsgenstandens naturlige jordforbindelse, skal det ved måling og beregning eftervises, at fejlspændingsafbryderen udkobler ved en spænding på højst 50 V. Målingen kan udføres ved, at der sendes en strøm på højst 5 A gennem steldelene til jord samtidig med, at spændingen U_s på steldelene i forhold til neutral jord og strømmen I_b i beskyttelseslederen måles.

Strømmen I_f i beskyttelseslederen ved en spænding på 50 V på stel kan beregnes af formlen

$$I_f = \frac{50}{U_s} I_b \text{ mA}$$

hvor: I_b er den målte strøm i milliampere i beskyttelseslederen.

U_s er den målte spænding i volt på steldelene.

Den således beregnede støm I_f i beskyttelseslederen skal være større end eller lig med fejlspændingsafbryderens udløsestrøm.

5 Ekstrabeskyttelse ved jording:

1. Jording til jordelektrode uden supplerende ledningsforbindelse til transformerstationens jordingsanlæg for driftsmæssig jordforbindelse:

   Det skal ved måling kontrolleres, at jordelektrodens overgangsmodstand til jord ikke er større end

   $$\frac{50}{I_a} \Omega$$

   hvor: I_a er brydeorganets udløsestrøm i ampere ved en udløsetid på 5 sekunder.

2. Jording til jordelektrode med supplerende ledningsforbindelse til transformerstationens jordingsanlæg for driftsmæssig jordforbindelse:

   Det skal ved måling kontrolleres, at jordelektrodens overgangsmodstand til jord ikke er større end 2 Ω. Endvidere skal det ved måling eller beregning kontrolleres, at sløjfe-

impedansen i kredsen bestående af beskyttelseslederen fra dennes tilslutningsklemme på den beskyttede del til transformerstationen og tilbage gennem faselederen til den beskyttede del ikke er større end

$$\frac{U_f}{I_a}\ \Omega$$

hvor: U_f er fasespændingen i volt,
I_a er brydeorganets udløsestrøm i ampere ved en udløsetid på 1 sekund.

Kontrol af nulling efter pkt. 2 forudsætter, at installationen er dimensioneret således, at den strøm, der vil opstå i tilfælde af isolationsfejl uden overgangsmodstand mellem en spændingsførende leder og ekstrabeskyttede steldele, vil bevirke afbrydning af den fejlbehæftede leder inden ca. 1 sekund, enten ved en sikring (smeltesikring eller automatsikring) eller ved en automatisk overstrømsafbryder.

Udtaget den: 1983-02-22
Udgået den: 1983-04-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 13/78

1978-08-09
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 7, § 6.1.1

Brusekabiner

Ved modernisering af boliger i den ældre boligmasse bliver der ofte opstillet en brusekabine i et af lejlighedens rum. Sådanne boligforbedringer er sket i tiltagende omfang i de senere år.

På den derved givne foranledning kan det oplyses, at opstilling af en fabriksfremstillet brusekabine, der normalt er lukket under brugen, ikke medfører, at det rum, hvori den opstilles, skal klassificeres som badelokalitet i henhold til stærkstrømsreglementets afsnit 7, § 6.

Ved opstilling af brusekabinen skal der tages behørigt hensyn til den eksisterende elektriske installation i det rum, hvori kabinen opstilles, således at stærkstrømsreglementets bestemmelser også er opfyldt efter opstillingen. Det gælder f. eks. bestemmelserne om, at afbrydere for brugsgenstande skal være let tilgængelige for betjening.

Endvidere skal der ved opstilling af brusekabiner drages omsorg for, at elektrisk materiel i det pågældende rum ikke udsættes for skadelig påvirkning af vand fra kabinen, f. eks. i form af stænk eller sprøjt.

BARFOD - ICP
75-01

Udtaget den: 1982-02-18
Udgået den: 1982-07-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 14/78

1978-08-21
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 6, § 14.4

Fastgørelse af kabler på kabelplader, kabelstiger eller kabelbakker

I stærkstrømsreglementet er det foreskrevet, at installationskabler på kabelplader, kabelstiger eller kabelbakker skal lægges, så de slutter sig til disse dele, om fornødent fastgjort med bøjler, klemmer el. lign.

I anledning af, at der i handelen findes plaststropper til fastgørelse af kabler, meddeles, at plaststropper kan anvendes til fastgørelse af lodretgående kabler til kabelplader, -stiger eller -bakker. Derimod er det kun tilladt at anvende plaststropperne for ikke lodretgående kabler til kabelplader, -stiger eller -bakker, når de er oplagt på en sådan måde, at kablerne hviler på underlaget.

Ved kabler direkte oplagt på bygningsdele skal der anvendes bøjler eller klemmer.

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 15/78

1978-09-01
Vedr. stærkstrømsreglementet
Udlaget den: 1981-01-15
~~Udgået den: 1981-01-01~~

Ajourføring af stærkstrømsreglementet

Elektricitetsrådet gør opmærksom på, at abonnement på ELRÅD-meddelelser ikke omfatter levering af nye afsnit eller nye udgaver af stærkstrømsreglementet.

Der kan imidlertid indgås aftale med forlaget

Barfod & I. Chr. Petersen a/s,
Fabriksparken 56,
2600 Glostrup,
(telefon (02) 45 15 16),

om levering af nye afsnit og nye udgaver ved indsendelse af bestillingssedlen på side 3.

ELRÅD MEDDELELSE nr. 15/78

Til
Barfod & I. Chr. Petersen a/s,
Fabriksparken 56,
2600 Glostrup.

Undertegnede bestiller hermed løbende levering af nye afsnit og nye udgaver af stærkstrømsreglementet ifølge nedenstående specifikation:

A	Afsnit 1-5	_____ stk.
B	Afsnit 1 og 6-11	_____ stk.
C	Afsnit 1 og 12-(133)*	_____ stk.
A + B	Afsnit 1-11	_____ stk.
B + C	Afsnit 1 og 6-(133)*	_____ stk.
A + B + C	Afsnit 1-(133)*	_____ stk.
Enkelte afsnit	Afsnit _____	_____ stk.
	Afsnit _____	_____ stk.
	Afsnit _____	_____ stk.
	Afsnit _____	_____ stk.
	Afsnit _____	_____ stk.
	Afsnit _____	_____ stk.

(De ønskede afsnit angives).

* Eventuelle nødvendige supplerende ringbind for indsætning af nye afsnit 12-(133)

ønskes medleveret ..... ☐
ønskes ikke medleveret ..... ☐

Leveringen ønskes påbegyndt med de nye afsnit og nye udgaver, som træder i kraft fra dags dato.

navn .....

.....

adresse .....

postnr., by .....

....
dato underskrift

(eventuelt telefon nr.)

Udtaget den: 1983-02-22
Udgået den: 1983-04-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 16/78

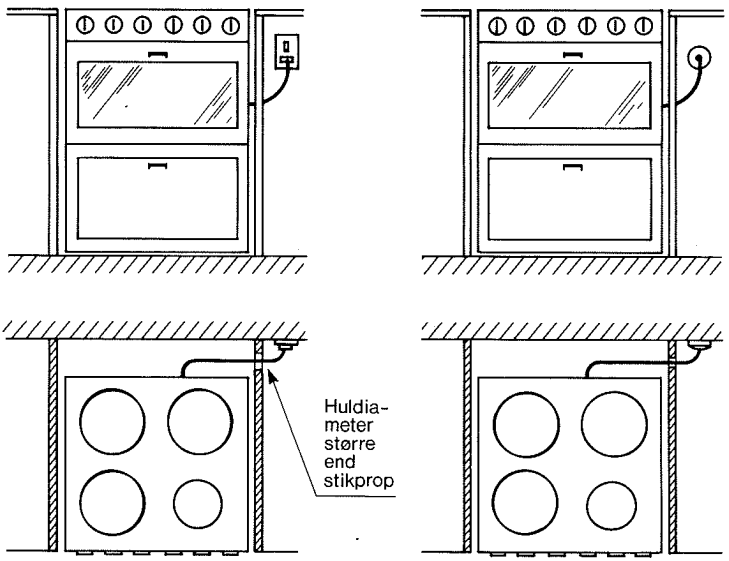
1978-09-13
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 6, § 26.2.4

Tilledninger til brugsgenstande

Ifølge stærkstrømsreglementet kræves, at en tilledning normalt skal sluttes til den faste installation i det rum, hvor brugsgenstanden anvendes.

Bestemmelsen anses for opfyldt, selv om tilledningen føres gennem en skabsvæg el. lign. til et tilslutningssted i samme rum (f. eks. anbragt i et tilstødende skab eller på rummets væg), forudsat

- at tilslutningsstedet er tilgængeligt,
- at ledningen med en eventuel stikprop let kan fjernes (se nedenstående eksempel, som viser brugsgenstanden set forfra og fra oven).



Udlagt den: 1983-02-22
Udgået den: 1983-04-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

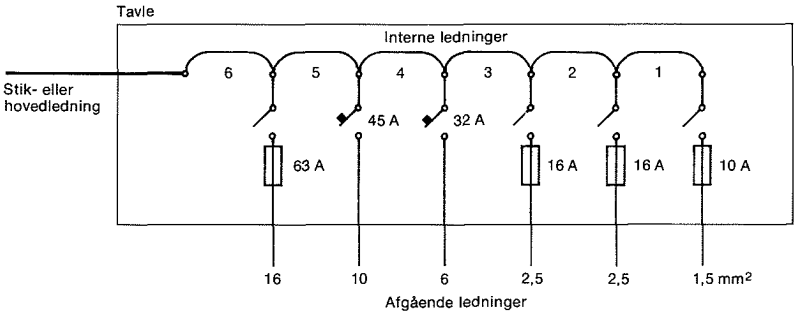
ELRÅD MEDDELELSE nr. 17/78
1978-06-14
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 6, § 34

Interne ledninger i tavler

Med gyldighed fra den 1. januar 1979 er stærkstrømsreglementets afsnit 6, § 34, blevet ændret således, at der "for boliginstallationer og en del industriinstallationer" kan regnes med samtidighedsfaktorer for interne ledninger i tavler.

I det følgende gives et eksempel på dimensionering af interne ledninger i en tavle, hvor denne mulighed udnyttes.

Eksempel:



Ved dimensioneringen er forudsat, at ledningerne i tavlen oplægges, så kortslutning og jordslutning kan anses for udelukket, jfr. noten i § 34.3.1. Endvidere benyttes i dette tilfælde strømværdierne i § 7.4.1 og samtidighedsfaktorerne i § 34.2.1.

De tilsvarende dimensioneringsstrømme er beregnet i nedenstående tabel, som også angiver minimalt ledertværsnit for de interne ledninger 1 - 6.

Intern ledning nr.	Beregning af dimensioneringsstrøm A		Minimalt ledertværsnit mm²
1	10	= 10	1
2	(10 + 16) x 0,9	= 23,4	4
3	(10 + 16 + 16) x 0,9	= 37,8	6
4	(10 + 16 + 16 + 32) x 0,8	= 59,2	10
5	(10 + 16 + 16 + 32 + 45) x 0,8	= 95,2	25
6	(10 + 16 + 16 + 32 + 45 + 63) x 0,7	= 127,4	35

note: Ved dimensionering af interne ledninger i tavler bør der tages hensyn til den øgede belastning, som en senere udnyttelse af eventuelle disponible felter kan medføre.

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 18/78

1978-10-19
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 10

Udtaget den: 1981-01-13
~~Udgået den: 1981-01-01~~

Stærkstrømsreglementet af 1962
afsnit 10
3. udgave

Afsnit 10, 3. udgave, træder i kraft den 1. januar 1979. Da nye bestemmelser og ændringer i forhold til 1. udgave ikke er markeret i margenen, således som det sker ved udsendelse af erstatningsblade, gives der nedenfor en oversigt over de væsentligste ændringer og nye bestemmelser, idet bemærkes, at mindre ændringer, redaktionelle ændringer og ændringer af opstillingsmæssig art ikke er medtaget.

§ 1.1 Ordene "og kontrol" er slettet, idet kontrolbestemmelserne er flyttet til afsnit 11.

§ 2.1 Her er indført betegnelserne "ydre steldele" og "fremmede ledende dele". Angående definitionen af disse betegnelser se §§ 2.3 og 2.5.

§ 2.3 Definition af ydre steldele.

§ 2.5 Definition af fremmede ledende dele.

Vedrørende betegnelsen "ikke isolerende gulve og vægge" i notens tredie stykke henvises til nyt bilag 4, der angiver metoder til måling af gulves isolationsmodstand.

§ 2.6 Definitionen på beskyttelsesleder er ændret således, at også udligningsforbindelser, der etableres i forbindelse med en ekstrabeskyttelse, regnes som beskyttelsesledere og skal have farvemærkningen grøn/gul.

§ 2.7 Definitionen på udligningsforbindelse er ændret således, at den kommer til at svare til § 2.6.

§ 2.15 Definitionen på berøringsspænding er ændret.

§ 2.16 Spændingsgrænsen 75 V jævnspænding er indført.

§ 2.18 - § 2.21 Definitionerne svarer til de i afsnit 110 anførte.

§ 3.1 Definitionerne i §§ 3.1.2 - 3.1.6 svarer til definitionerne i afsnit 110.

§ 3.1.4 Der er foretaget ændring af definitionen af klasse I, som bringer det tekniske indhold i overensstemmelse med DEMKO-meddelelse nr. 23/77.

§ 4.1.2 Ny bestemmelse om samtidig anvendelse af forskellige ekstrabeskyttelsesmetoder.

§ 5.2.2 Ny bestemmelse om ydre og indre steldele i klasse II apparater.

BARFOD - ICP
75-01

§ 5.2.3 Ny bestemmelse om installation af klasse II apparater.

§ 5.3.1 Undtagelsen til bestemmelsen i 2. udgave vedrørende svejsetransformere af klasse II er slettet.

§ 9.2.1 Der er indført en betegnelse "nedsat spænding". I noten er angivet, at spændingen ikke må overstige 50 V ved vekselstrøm og 75 V ved jævnstrøm, medmindre andet er anført i bestemmelserne.

§ 9.4 Se bemærkningerne til § 9.2.1.

§ 9.4.1 Denne bestemmelse svarer til de nugældende bestemmelser. Der er tale om en tydeliggørelse.

§ 9.4.2 - § 9.4.4 Det fremgår af disse bestemmelser, at brugsgenstande, der sluttes til samme sekundære strømkreds for ekstrabeskyttelse, skal være af klasse I eller af klasse II. Ændringen muliggør ekstrabeskyttelse af flere brugsgenstande tilsluttet samme transformer.

§ 10.1.1 Undtagelsens andet afsnit svarer i sit indhold til en tilsvarende bestemmelse i afsnit 110.

§ 10.2.1 Bestemmelsen i 2. udgave, § 10.2.2, er ændret til en note til § 10.2.1.

§ 10.4.1 I undtagelsen er der indført tilladelse til under visse forhold at anvende nullederen som jordelektrode.

§ 10.4.2 Spændingen 42 V er ændret til 50 V.

§ 10.5.1 Bestemmelsen i 2. udgave vedrørende stikkontakter i det fri på campingpladser i installationer udført før den 1. juli 1974 er udgået. I pkt. 7 er ordet "forretninger" erstattet med "butikker", hvilket skulle give mindre mulighed for fejlfortolkning.

§ 10.6.2 Der er tilføjet en undtagelse, der muliggør anbringelse af fejlstrømsafbrydere i afgangsbokse ved kanalskinnesystemer.

§ 10.6.3 Dette er en ny bestemmelse på linie med reglerne for anbringelse af gruppeafbrydere.

§ 10.6.4 Hvor lamper kræves fordelt på flere grupper, må disse grupper ikke forsynes gennem den samme fejlstrømsafbryder.

§ 11.2.2 Bestemmelsen er omformuleret, således at betegnelsen "elektrodeleder" er udgået.

§ 11.3.4 Andet stykke i noten til 2. udgave, § 11.4.4, er udeladt.

§ 11.4.3 Er en ny bestemmelse på linie med reglerne for fejlstrømsafbryder. Dette gælder også undtagelsen. Den tidligere bestemmelse i 2. udgave, § 11.6.1, om kontrol af ekstrabeskyttelse ved fejlspændingsafbrydere er flyttet til afsnit 11.

§ 12.2.1 Noten i 2. udgave om forudsætninger for, at elleverandøren kan give tilladelse til at udføre nulling, er indarbejdet i teksten til selve bestemmelsen.

§ 12.6 Den nuværende bestemmelse om kontrol af ekstrabeskyttelse ved nulling er flyttet til afsnit 11. Dog er bestemmelserne vedrørende udløsetid bevaret her, da de ikke findes i afsnit 11. Forbudet mod at foretage kontrol ved etablering af ledende forbindelse mellem spændingsførende ledere og de nullede ydre steldele er ligeledes flyttet til afsnit 11.

§ 13.1.2 Bestemmelsen er ændret, således at forbudet mod at anvende jording i installationer, hvor der er anvendt nulling, kun gælder for ydre steldele, der af en person kan berøres samtidig med ydre steldele, der er beskyttet ved nulling.

Ændringen medfører endvidere, at det i visse tilfælde er tilladt at anvende støjjord, f. eks. for EDB-anlæg o. lign., i nullede installationer.

§ 13.4.1 Bestemmelsen for jordelektrodens overgangsmodstand til jord er ændret således, at den er i overensstemmelse med kontrolbestemmelserne i afsnit 11. I øvrigt bemærkes det, at bestemmelserne for kontrol af jording er flyttet til afsnit 11.

§ 15.3.1 Noten er en tilføjelse.

§ 15.6 Udligningsforbindelser, der udgør en del af en ekstrabeskyttelse, skal opfylde bestemmelserne for beskyttelsesledere.

§ 16.1.1 De nugældende mål er ændret til SI-enheder, og der er foretaget en henvisning til Dansk Standard 522.

§ 17 Højdebegrænsningen på 2,2 m er fjernet for private køkkener, badelokaliteter m.m. Ligeledes skal der fremføres beskyttelsesleder til samtlige tilslutningssteder i lokaliteter, hvor der kræves ekstrabeskyttelse.

Der er indført et krav om ekstrabeskyttelse i fugtige lokaliteter og i det fri.

§ 17.2.1 Betegnelsen "tilgængelige metaldele" er slettet, og krav om indbyrdes forbindelse af de ydre steldele indført.

§ 17.3.2 Her er "tilgængelige metaldele" ligeledes slettet.

§ 17.3.6 Der skal træffes særlige forholdsregler ved montering af afbrydere o. lign. i metaldørindfatninger i badelokaliteter af hensyn til den særlige risiko, der vil opstå, hvis sådanne dørindfatninger bliver elførende.

§ 17.6 Bestemmelserne for våde lokaliteter falder ind under reglerne i § 17.1.1, således at her kun er tale om våde rum i slagterier og mejerier.

§ 17.8.2 For at muliggøre anvendelse af stikkontakter, især på mindre, mobile generatoranlæg, er det blevet tilladt også at anvende sekundære strømkredse som ekstrabeskyttelsesmetode.

§ 18.1.1 Under pkt. 3 er som noget nyt tilføjet "Brusekabiner med eventuelle tilhørende magnetventiler". Pkt. 12 omfatter pumper for vand.

§ 18.2.1 Spændingsgrænsen er ændret til 75 V jævnspænding eller 50 V vekselspænding.

§ 18.2.5 Bestemmelsen om DEMKO-godkendelse er slettet.

§ 18.2.6 Spændingsgrænsen 24 V er ændret til 25 V.

Bilag 3 I andet afsnit er tilføjet "på tidspunktet for ændringen". Den samme tilføjelse er foretaget i første linie i tredie afsnit af pkt. 2. Denne ændring er indført som en tydeliggørelse.

Bilag 4 Måling af gulves isolationsmodstand. Dette bilag er nyt.

Det bemærkes, at 2. udgave, bilag 4, om udførelse af ekstrabeskyttelse ved fejlstrøms- og fejlspændingsafbrydere er udeladt, idet bilaget væsentligst indeholder forklaringer om disse ekstrabeskyttelsesmetoder, som på nuværende tidspunkt må anses for at være almindelig kendt.

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 19/78

1978-10-19

Vedr. stærkstrømsreglementet afsnit 11 Udlaget den: 1981-01-13

~~Udgået den: 1981-01-01~~

Stærkstrømsreglementet af 1962
afsnit 11
3. udgave

Afsnit 11, 3. udgave, træder i kraft den 1. januar 1979. Da nye bestemmelser og ændringer i forhold til 1. udgave ikke er markeret i margenen, således som det sker ved udsendelse af erstatningsblade, gives der nedenfor en oversigt over de væsenligste ændringer og nye bestemmelser, idet det bemærkes, at mindre ændringer, redaktionelle ændringer og ændringer af opstillingsmæssig art ikke er medtaget.

§ 2.2.2 Undtagelsens to sidste linier er udgået.

§ 2.3 De nye bestemmelser for kontrol af ekstrabeskyttelsen er indført. Det har dog ifølge ELRÅD-meddelelse nr. 12/78 været tilladt at følge bestemmelserne fra den 1. juli 1978.

§ 3.2.7 Der er i noten henvist til den seneste udgave af justitsministeriets bekendtgørelse.

§ 6.1.1 Der er indført en bestemmelse om, at installationen skal beskyttes mod at lide overlast ved arbejder i nærheden af denne.

§ 7.2.3 Betegnelserne "indre steldele", "ydre steldele" og "yderdele" er indført i overensstemmelse med afsnit 10, 3. udgave.

§ 7.4.1 De tidligere eksempler på eksplosionssikre udførelser er slettet, da nye betegnelser vil blive aktuelle i forbindelse med indførelse af internationale regler for eksplosionssikkert materiel.

Bilag 1 Indeholder teksten fra det tidligere bilag 2.

Bilag 2 Indeholder teksten fra det tidligere bilag 3. Desuden er teksten under pkt. 7 ændret som en konsekvens af overflytningen af kontrolbestemmelserne fra afsnit 10 til afsnit 11.

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 20/78

1978-11-08
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 7, § 8.5.1

Udtaget den: 1981-01-13

Udgået den: 1981-01-01

Normaltætte indfældede dåser i det fri

og

i fugtige lokaliteter

Brugsgenstande i det fri og i fugtige lokaliteter skal i henhold til bestemmelserne i afsnit 7, §§ 5.6.1 og 8.6.1, som hovedregel være stænktætte. Der er dog for begge kategorier af lokaliteter ved undtagelsesbestemmelser åbnet mulighed for at anvende normaltætte belysningsgenstande, når visse betingelser er opfyldt.

For fugtige lokaliteter er det i undtagelsen til § 8.5.1 anført, at indfældede dåser, der anvendes i forbindelse med de ovennævnte belysningsgenstande, kan være normaltætte.

Det meddeles herved, at denne undtagelse også gælder på tilsvarende måde for det fri, samt at udtrykket "i forbindelse med" skal forstås således, at tilladelsen kun gælder for dåser, hvorpå belysningsgenstanden er direkte monteret.

BARFOD & ICP
GLOSTRUP
75-01

Udtaget den: 1980-01-18
Udgået den: 1980-01-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 21/78
1978-12-13
Vedr. stærkstrømsreglementet

Erstatter nr. 16/77

Fortegnelse over ELRÅD - meddelelser pr. 1. januar 1979

Med henvisning til tidligere udsendt fortegnelse (ELRÅD-meddelelse nr. 16/77) bringes nedenstående fortegnelse over tidligere udsendte meddelelser, der fortsat er aktuelle.

ELRÅD MEDDELELSE nr.	
1/73	ELRÅD-meddelelser og erstatningsblade, tegning af abonnement. (med fodnote)
10/73	Elektricitetsrådets tilsyn med højspændingsanlæg (§ 111a). (med fodnoter)
13/73	Hængekabelanlæg (afsnit 3, underafsnittene III og VI).
1/75	Ledningsforbindelser med aluminiumledere. (med fodnote)
12/75	Vedr. antal lysstikkontakter i køkkener (afsnit 6, § 31.3.1).
16/75	Samlinger med krympemuffer (afdeling B, afsnit 6, § 28).
17/75	Installationskabler under kørebane (afdeling B, afsnit 6, § 14.5.2).
1/76	Støvsugning af 10 - 20 kV indendørs stationsanlæg under spænding.
4/76	Køb, salg og installation af ældre brugsgenstande, der ikke opfylder det nugældende stærkstrømsreglements bestemmelser.
5/76	Overbelastningsbeskyttelse for oliefyringsaggregater.
8/76	Overbelastningsbeskyttelse af ledninger til elektrodegryder.
9/76	Brandfare ved belysningsgenstande til indbygning.
11/76	Ekstrabeskyttelse på byggepladser.
12/76	Belysningsgenstande med stikkontakter. note: I 2. linie erstattes "som har" af "og med".

BARFOD & ICP GLOSTRUP
75-01

ELRÅD MEDDELELSE nr.	
4/77	Elektriske installationer i campingvogne.
6/77	Beskyttelse og markering af installationskabler i jord.
8/77	Ændring af ældre landbrugsinstallationer.
9/77	Lavspændingsluftledningers anbringelse over gader og veje.
10/77	Lysbueulykker under arbejde på lavspændingstavler.
12/77	Installationer over hængeloft, i loftrum og lignende steder.
13/77	Sikkerhedsforanstaltninger ved udmugningsanlæg.
14/77	Antal lysstikkontakter i boliger.
15/77	Svejsning under særlige arbejdsforhold.
1/78	Administrative bestemmelser.
2/78	Materiel i tavlelåger.
3/78	Placering af gruppetavler.
4/78	Elektriske installationer i kassediske.
5/78	Sikringer foran stikledninger.
6/78	Tilledninger over hængelofter og tremmelofter.
7/78	Placering af byggepladstavler.
8/78	Maskiner og maskinanlæg.
9/78	Imprægnering af master m.m. af træ. Ansvar og kontrol.
10/78	Registrerings- og godkendelsespligt.
11/78	Plasmaanlæg (skære-, svejse- og sprøjteanlæg).
13/78	Brusekabiner.
14/78	Fastgørelse af kabler på kabelplader, kabelstiger eller kabelbakker.
15/78	Ajourføring af stærkstrømsreglementet.
16/78	Tilledninger til brugsgenstande.
17/78	Interne ledninger i tavler.
18/78	Stærkstrømsreglementet af 1962, afsnit 10, 3. udgave.

ELRÅD MEDDELELSE nr.	
19/78	Stærkstrømsreglementet af 1962, afsnit 11, 3. udgave.
20/78	Normaltætte indfældede dåser i det fri og i fugtige lokaliteter.

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 1/79

1979-01-25
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 6

Udtaget den: 1981-01-13
Udgået den: 1981-01-01

Stærkstrømsreglementet af 1962
afsnit 6
3. udgave

Afsnit 6, 3. udgave, træder i kraft den 1. april 1979. Da nye bestemmelser og ændringer i forhold til 2. udgave ikke markeres i margenen, således som det sker ved udsendelse af erstatningsblade, gives der nedenfor en oversigt over de væsentligste ændringer og nye bestemmelser, idet det bemærkes, at mindre ændringer, redaktionelle ændringer og ændringer af opstillingsmæssig art ikke er medtaget.

§ 2.8.4 Definitionen af "ledning" er gjort mere generel.

§ 4.1.3 Bestemmelsen om registrerings- og godkendelsespligt er ændret i overensstemmelse med afsnit 1, 3. udgave.

§ 7.4.1 I tabellen er der indført en note om, at der for nogle brugsgenstande gælder særlige bestemmelser for tilledninger ifølge afdeling C.

§ 8.2.10 Eksemplerne på ledninger, som ikke kræves overbelastningsbeskyttet, er udvidet med følgende:

- Ledninger til luftværnssirener.
- Ledninger, der forsyner motorer til hurtiglukkeventiler i fjernvarmeanlæg.

§ 8.3.2 Der er foretaget rettelse af en fejl i tabellen, således at mindste tilladelige strømværdi svarende til en 630 A sikring nu er 712 A.

§ 9.2.2 Det er angivet, at overstrømsbeskyttelsen i det i paragraffen omtalte tilfælde ikke kræves udført med smeltesikringer.

§ 10.2.2 Bestemmelsen er udvidet, således at den også omfatter forretnings-, kontor- og lagerejendomme.

§ 10.3.1 Der er indført en note, som præciserer, at en hovedledningsafbryder ikke må være fælles for flere hovedledninger.

§ 11.3.7 Der er indført en undtagelse for styrekredse, som er sikret med højst 10 A.

§ 11.4.2 Der er indført en note vedrørende anvendelse af fejlstrømsafbrydere på steder, hvor der er krav om fordeling af lamper på flere grupper.

§ 11.5.2 Undtagelsen er udvidet med et krav vedrørende pladsforholdene og en note, som nærmere forklarer nogle af de begrænsninger, som er en følge af udvidelsen.

§ 13.1.4 De harmoniserede ledningstyper er indført.

BARFOD & ICP
GLOSTRUP
75-01

§ 20.3.4 Der er indført en bestemmelse, som præciserer, at det ikke er tilladt at videreføre den faste installation fra en kontaktskinne til anden fast installation, bortset fra ledningsforbindelser mellem kontaktskinner indbyrdes.

§ 26.1.2 De harmoniserede ledningstyper er indført.

Desuden er der indført en note, hvori det nævnes, at der for nogle brugsgenstande gælder særlige bestemmelser ifølge afdeling C.

§ 28.1.7 Den i ELRÅD-meddelelse nr. 16/75 givne tilladelse til anvendelse af krympemuffer til samling af kabler er indført som bestemmelse i reglementet.

§ 28.2.1 Teksten er udvidet til også at omfatte rosetter.

§ 30.3.1 Der er indført en note vedrørende manøvreafbrydere.

§ 36.4 Bestemmelserne for arbejdslamper er udgået, idet kravene til disses udførelse er indført i afdeling C.

§ 36.5 Bestemmelsen om, at faselederen i fast anbragte lampeholdere for glødelamper skal tilsluttes lampeholderens bundkontakt, er udgået.

§ 37.4.3 Tilladelsen til at udelade overbelastningsbeskyttelse er udvidet til også at omfatte:

- Motorer til luftværnssirener.
- Motorer til hurtiglukkeventiler i fjernvarmeanlæg.

Udlagt den: 1983-02-22
Udgået den: 1983-04-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

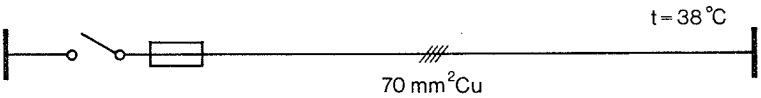
ELRÅD MEDDELELSE nr. 2/79
1979-03-14
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 6, § 8.3.2

Sammenhæng
mellem strømværdier og sikringers mærkestrøm

I stærkstrømsreglementets afsnit 6, § 8.3.2, findes en tabel, som anvendes ved dimensionering af overbelastningsbeskyttelse eller ledertværsnit i de tilfælde, hvor værdierne ikke direkte kan aflæses i tabellerne i §§ 7.4.1 og 8.3.1, f. eks. hvor det på grund af høj omgivelsestemperatur eller flere sideløbende ledere er nødvendigt at korrigere de strømværdier, som er angivet i tabellen i § 7.4.1, med faktorer ifølge tabellerne i §§ 7.4.2, 7.4.3 og 7.4.4.

Til orientering om tabellernes anvendelse skal der i det følgende gives nogle eksempler på sådanne beregninger.

a) Høj omgivelsestemperatur, bestemmelse af sikrings mærkestrøm.



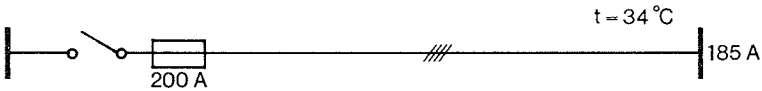
Bestem den maksimale sikringsstørrelse ved overbelastningsbeskyttelse af et PVC isoleret kabel, 70 mm² Cu, som føres gennem en lokalitet med en øvre omgivelsestemperatur på normalt 38 °C og under normale varmeafledningsforhold.

Kablets strømværdi bliver ifølge §§ 7.4.1 og 7.4.2:

0,86 x 205 A = 176 A

Eftersom strømværdien ligger i området 141 - 180 A, findes sikringens mærkestrøm i § 8.3.2 til 125 A.

b) Høj omgivelsestemperatur, bestemmelse af ledertværsnit.



Et PVC isoleret kabel med en belastning på 185 A sikres med en 200 A sikring. Forsyningen sker gennem et kabel, der passerer en lokalitet med en øvre omgivelsestemperatur på 34 °C. Bestem ledertværsnittet, når der kan forudsættes normale varmeafledningsforhold.

I dette tilfælde er sikringsstørrelsen kendt, og ved at gå ind med 200 A i midterste kolonne i tabellen i § 8.3.2 konstateres i højre kolonne, at kablets strømværdi skal være mindst 226 A.

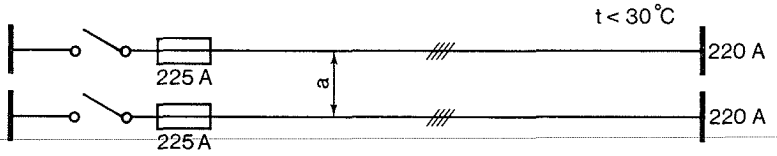
Ved hjælp af §§ 7.4.1 og 7.4.2 konstateres, at følgende mindste ledertværsnit kan anvendes for ledninger med PVC isolation:

BARFOD & ICP GLOSTRUP
75-01

95 mm² Cu (0,93 x 250 A = 233 A)
150 mm² Al (0,93 x 255 A = 237 A)

De nærmeste mindre ledertværsnit giver derimod for små strømværdier.

c) Sideløbende kabler, kontrol af strømværdi.



To sideløbende PVC isolerede kabler forsyner hver sin tavle. Den største samtidige belastning for hver tavle er 220 A. Der forudsættes normale varmeafledningsforhold og en omgivelsestemperatur normalt under 30 °C. Det ønskes undersøgt, om stærkstrømsreglementets bestemmelser vil være opfyldt, hvis der anvendes et ledertværsnit på 120 mm² Cu for begge kabler.

Den mindste sikring, som kan anvendes til overbelastningsbeskyttelse ved den nævnte belastning, har mærkestrømmen 225 A. Hertil svarer ifølge højre kolonne i tabellen i § 8.3.2 den mindste tilladelige strømværdi på 254 A.

Ifølge § 7.4.1 er strømværdien for et 120 mm² Cu-kabel under normale varmeafledningsforhold 290 A.

Hvis afstanden a mellem kablerne er mindre end den dobbelte kabeldiameter, 2 x d, skal der ifølge § 7.4.4 korrigeres for sideløbende ledere, såfremt belastningen er større end 3/4 af strømværdien, hvilket gælder i dette tilfælde, idet

$$\frac{\text{belastningsstrøm}}{\text{strømværdi}} = \frac{220}{290} = 0,76 \geqslant 0,75$$

Den reducerede strømværdi bliver således:

$$0,87 \times 290 \text{ A} = 252 \text{ A}$$

Dette er mindre end den krævede værdi, 254 A.

Kablernes strømværdi er altså for lille, og kablerne må således enten lægges med en indbyrdes afstand på mindst den dobbelte kabeldiameter

$$a \geqq 2 \times d$$

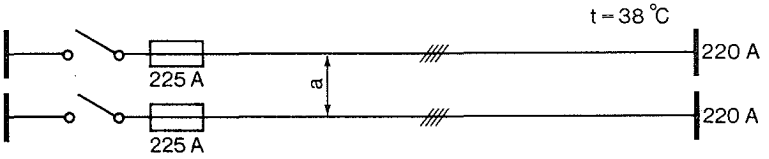
eller det ene kabel må erstattes med et kabel med større strømværdi, f. eks. 150 mm² Cu, som har strømværdien 330 A. Belastningsgraden for dette kabel bliver:

$$\frac{220}{330} = 0,67 < 0,75$$

Der kræves derfor ikke reduktion af strømværdien på grund af

sideløb, hverken for dette kabel eller for det hermed sideløbende kabel, idet der efter ændringen kun er 3 fuldt belastede ledere.

d) Sideløbende kabler i høj omgivelsestemperatur, bestemmelse af ledertværsnit.



Bestem de nødvendige ledertværsnit, når de i eksempel c) nævnte kabler passerer en lokalitet, hvor temperaturen er 38 °C.

Da den højere omgivelsestemperatur vil give yderligere reduktion af strømværdien i forhold til den strømværdi, som er beregnet i eksempel c), forsøges det først at benytte det nærmest større ledertværsnit, 150 mm² Cu, som ifølge §§ 7.4.1 og 7.4.2 har strømværdien:

$$0,86 \times 330 \text{ A} = 284 \text{ A}$$

Belastningsgraden for de to 150 mm² kabler bliver:

$$\frac{220}{284} = 0,77 > 0,75$$

Idet de to sideløbende 150 mm² kabler således skal betragtes som fuldt belastede ved denne omgivelsestemperatur, kræves reduktion for sideløbende ledere. Den reducerede strømværdi bliver:

$$0,87 \times 284 \text{ A} = 247 \text{ A}$$

Dette er mindre end den krævede strømværdi, 254 A, for en 225 A sikring.

Erstattes det ene 150 mm² Cu-kabel med et 185 mm² Cu-kabel, bliver strømværdien for sidstnævnte ved 38 °C:

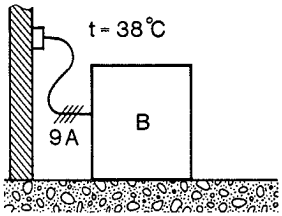
$$0,86 \times 380 \text{ A} = 327 \text{ A}$$

Belastningsgraden bliver i dette tilfælde:

$$\frac{220}{327} = 0,67 < 0,75$$

Der kræves derfor ikke reduktion af strømværdien på grund af sideløb, hverken for dette kabel eller for det hermed sideløbende kabel, idet der efter ændringen kun er 3 fuldt belastede ledere.

f) Høj omgivelsestemperatur, bestemmelse af tilledningsledertværsnit.



En brugsgenstand med et strømforbrug på 9 A forsynes gennem en 1 mm² gummiisoleret tilledning. Da brugsgenstanden er opstillet i et lokale med omgivelsestemperaturen 38 °C, skal det undersøges, om tilledningens strømværdi er tilstrækkelig stor.

Ved hjælp af §§ 7.4.1 og 7.4.2 beregnes tilledningens strømværdi til:

$$0,85 \times 10 \text{ A} = 8,5 \text{ A}$$

Da strømværdien er mindre end belastningsstrømmen 9 A, skal tilledningen udskiftes med en tilledning med større ledertværsnit, altså f. eks. en 1,5 mm² gummiisoleret ledning, som ved den angivne temperatur får strømværdien:

$$0,85 \times 16 \text{ A} = 13,6 \text{ A}$$

Tilledningen kan i overensstemmelse med § 8.3.1 sikres med en 16 A sikring, idet tilledninger med ledertværsnit 0,75 til 1,5 mm² ikke kræves overbelastningsbeskyttet, men kun kortslutningsbeskyttet.

Udlaget den: 1982-02-18
Udgået den: 1982-07-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 3/79

1979-04-04
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 10, § 17

Glødelampearmaturer uden tilgængelige metaldele, der er udsat for at komme under spænding

Der er fra 1. januar 1979 i stærkstrømsreglementets afsnit 10 indført et generelt krav om ekstrabeskyttelse af brugsgenstande og hjælpeapparater i en række lokaliteter. De udvidede krav om ekstrabeskyttelse medfører, at brugsgenstande, der anvendes i nye installationer i disse lokaliteter, kun må være i en af udførelserne

- klasse I, det vil sige beregnet for tilslutning af beskyttelsesleder,
- klasse II, det vil sige dobbeltisoleret og mærket med tegnet ⧈,
- klasse III, det vil sige for sikkerhedsspænding.

Da der på markedet findes en lang række belysningsgenstande for glødelamper, som ikke fuldt ud opfylder konstruktionsbestemmelserne for klasse II, men som er uden tilgængelige metaldele, der ved isolationsfejl kan blive sat under spænding, meddeler elektricitetsrådet herved tilladelse til, at sådanne glødelampearmaturer anvendes i de under stærkstrømsreglementets afsnit 10, § 17, anførte lokaliteter, uanset at de ikke er mærket med tegnet ⧈. Denne tilladelse gælder for installationer udført inden 1. januar 1981.

BARFOD & ICP
GLOSTRUP
75-01

Udgået den: 1983-02-22
Udgået den: 1983-04-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 4/79
1979-04-04
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 1, § 1.1

Elektriske installationer i mandskabsvogne, mandskabsskure o. lign.

I forbindelse med det nordiske samarbejde er der udarbejdet en rekommandation med bestemmelser for elektriske installationer i mandskabsvogne, -skure o. lign.

Elektriske installationer, der udføres efter et af de nordiske landes forskrifter i den udstrækning, de kan finde anvendelse, og med de i ELRÅD-meddelelsen angivne ændringer og tillæg, vil i almindelighed blive accepteret i samtlige nordiske lande.

1 Almindeligt.

1.1 Bestemmelserne i denne rekommandation er baseret på en beslutning inden for Nordisk komité for samordning af elektriske sikkerhedsspørgsmål, NSS.

1.2 Bestemmelserne er tillempede for elektriske installationer i fabriksfremstillede mandskabsvogne, transportable mandskabsskure o. lign., som sædvanligvis er beregnet for opstilling på byggepladser til brug for de beskæftigede.

note: Mandskabsvogne, transportable mandskabsskure o. lign. benævnes i det følgende "vogne". Transportable mandskabsskure o. lign. behøver ikke nødvendigvis at være forsynet med hjul eller meder.

1.3 De nordiske lande godtager indbyrdes indtil videre generelt sådan elektrisk installation, som er udført efter et af disse landes forskrifter og modificeret i overensstemmelse med bestemmelserne i denne rekommandation.

1.4 Elektrisk materiel, som indgår i installationen, skal være af CEE-standard eller fælles nordisk standard samt have fælles nordisk godkendelse eller være godkendt i det land, hvortil eksporten sker.

note: I Danmark skal der fortsat anvendes stikkontakter udført efter stærkstrømsreglementets bestemmelser.

2 Udførelse.

2.1 Tilslutningen af en flytbar vogn til den faste installation kan udføres enten som fast installation eller som stikkontakttilslutning. Tilledningen skal være svær polychloroprene kappeledning type H07 RN-F.

2.2 Ved tilslutning af en vogn til den faste installation ved stikkontakttilslutning skal beskyttelseslederne i vognen være adskilt fra nulledere, hvis nulledere findes. Ved ekstrabeskyttelse med nulling skal beskyttelseslederne i vognen gennem beskyttelseslederen i tilledningen sluttes til beskyttelseslederen i den faste installation (nettet).

BARFOD & ICP
GLOSTRUP
75-01

2.3 Sikringer (overstrømsbeskyttelse) skal findes i vognen og skal være indkoblet i samtlige faseledere og ved enfaset tilslutning også i nullederen i ledningen til vognen.

2.4 Til frakobling af installationen skal der i vognen findes en hovedafbryder for samtidig brydning af alle normalt strømførende ledere, dog ikke nødvendigvis nullederen ved trefaset tilslutning.

note: Kravet til hovedafbryderen medfører ikke, at der i en to-leder gruppeledning efter hovedafbryderen ikke kan anvendes enpolede afbrydere.

2.5 Alle ydre steldele skal være forbundet til anlæggets beskyttelsesledere, og alle stikkontakter skal være forsynet med jordkontakt.

note: Inde i mandskabsvognen eller i en del af denne kræves ikke ekstrabeskyttelse af ydre steldele eller stikkontakter med jordkontakt under forudsætning af,

- at gulv og indvendige vægge er udført af isolerende materiale,
- at der indenfor rækkevidde ikke findes nogen jordforbundne berøringstilgængelige metaldele,
- at der udenfor vognen findes en topolet stikkontakt med beskyttelseskontakt beregnet for tilslutning af brugsgenstande, der anvendes udenfor vognen.

2.6 Beskyttelsesledere skal være isoleret på samme måde som strømkredsens normalt strømførende ledere.

2.7 Den elektriske installation i vognen skal være tilpasset vognrummets karakter.

note: I almindelighed kan installation beregnet for "tørre rum" accepteres i vogne.

3 Opslag (skilt).

Ved sikringerne i vognen skal der findes et tydeligt og holdbart skilt med oplysninger om den spænding, strømart og frekvens, som installationen er beregnet for. På skiltet skal der endvidere findes oplysning fra elektroinstallatøren i overensstemmelse med følgende:

> Den elektriske installation er udført efter bestemmelserne i (land) og modificeret i overensstemmelse med de fælles nordiske bestemmelser.
>
> Sted, dato - elektroinstallatørens navn.

Udtaget den: 1983-02-22
Udgået den: 1983-04-01

ELEKTRICITETSRÅDET

Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 5/79

1979-04-04
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 6, § 28.1.7

Erstatter nr. 16/75

Samling og reparation med krympemuffer

Efter stærkstrømsreglementets afsnit 6, § 28.1.7, er det tilladt at udføre samlinger af installationskabler i faste installationer og af plastinstallationskabler og kappeledninger i midlertidige installationer med krympemuffer.

Ministeriet for offentlige arbejder har ændret reglementet, således at det også tillades at anvende krympemuffer til samling af tilledninger med mindst 4 mm² ledertværsnit. Bestemmelsen træder i kraft 1. januar 1980 men kan allerede følges nu.

Der gives samtidig tilladelse til anvendelse af specielle åbne krympemuffer (lynlåsmuffer) til reparation af kappen på

- installationskabler (dog ikke mineralisolerede kabler) i faste installationer,
- plastinstallationskabler og kappeledninger i midlertidige installationer,
- tilledninger med mindst 4 mm² ledertværsnit.

Det forudsættes, at samlinger og reparationer i elektrisk henseende mindst svarer til de anvendte ledninger, hvilket nødvendiggør, at mufferne er ledsaget af en monteringsvejledning.

BARFOD & ICP
GLOSTRUP

75-01

Udtaget den: 1982-02-18
Udgået den: 1982-04-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 6/79
1979-05-09
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 10, §§ 17 og 18

Ekstrabeskyttelse i elektriske installationer i omrejsende tivolier

Den 1. januar 1979 er stærkstrømsreglementets afsnit 10, § 17, udvidet med krav om ekstrabeskyttelse af brugsgenstande og hjælpeapparater i det fri og i fugtige lokaliteter. Stikkontakter og andre tilslutningssteder, som brugsgenstandene tilsluttes, skal være omfattet af denne ekstrabeskyttelse. Udover, at lokaliteten bestemmer, hvornår der skal være ekstrabeskyttelse, er der i § 18 i samme reglementsafsnit et generelt krav om ekstrabeskyttelse af spilleautomater o. lign., illuminationsbelysning i det fri samt større karruseller, luftgynger m.m., der sidestilles med maskinanlæg (reglementets afsnit 15).

Ved omrejsende tivolier vil der på de enkelte opstillingssteder næppe være mulighed for at vælge mellem stærkstrømsreglementets forskellige ekstrabeskyttelsesmetoder (nulling, jording m.v.).

Under hensyn hertil har elektricitetsrådet besluttet, at ekstrabeskyttelsen skal udføres med højfølsom (30 mA) fejlstrømsafbryder, hvis der anvendes andre end dobbeltisolerede (⧈-mærkede) apparater eller apparater, som sluttes til sekundær strømkreds (transformer eller generator).

Elektricitetsrådet vil indtil 1. januar 1981 acceptere, at jordelektrode og beskyttelsesleder udelades ved anvendelse af højfølsomme fejlstrømsafbrydere i installationer i omrejsende tivolier.

BARFOD & ICP
GLOSTRUP
75-01

Udtaget den: 1983-02-22
Udgået den: 1983-04-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 7/79

1979-05-09
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 10, § 17.1.2

Belysningsgenstande til belysning af gader og veje

I stærkstrømsreglementets afsnit 10, § 17.1.2, pkt. 6, er belysningsgenstande for belysning af gader og veje undtaget fra kravet om ekstrabeskyttelse.

På given foranledning meddeles, at undtagelsen også omfatter belysningsgenstande i belysningsanlæg, der forsynes fra gade- og vejbelysningsanlæg.

BARFOD & ICP
GLOSTRUP
75-01

Udtaget den: 1983-02-22
Udgået den: 1983-04-01

ELEKTRICITETSRÅDET

Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 8/79

1979-05-09
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 10, § 17.1.2

Parklamper og lignende belysningsgenstande i det fri

I stærkstrømsreglementets afsnit 10, § 17.1.2, pkt. 6, stilles der krav om ekstrabeskyttelse af brugsgenstande og hjælpeapparater i det fri.

Belysningsarmaturer i det fri, som er monteret på metalstandere nedgravet i jord, således at udsatte metaldele på armaturet har en naturlig jordforbindelse, tillades ekstrabeskyttet med HFI-afbryder uden anvendelse af jordelektrode og beskyttelsesleder.

BARFOD & ICP
GLOSTRUP
75-01

Udtaget den: 1983-02-22
Udgået den: 1983-04-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 9/79
1979-06-13
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 8, § 4.8

Svejsning under særlige arbejdsforhold

Bestemmelserne i stærkstrømsreglementet for svejsning under særlige arbejdsforhold trådte i kraft den 1. januar 1979.

Der er mellem direktoratet for arbejdstilsynet og elektricitetsrådet truffet aftale om, at tvivlsspørgsmål om, hvor særlige arbejdsforhold i denne forbindelse anses at forekomme, henhører under arbejdstilsynet for så vidt angår arbejdspladser, der falder ind under arbejdsmiljølovens bestemmelser.

Siden bestemmelsernes ikrafttræden er der fremkommet spørgsmål vedrørende bestemmelsernes tekniske indhold, og i den anledning kan følgende meddeles:

I § 4.8.5 er det foreskrevet, at svejsestrømkredsen skal være forsynet med en kontrolanordning, f. eks. kontrollamper eller signalhorn, hvormed det kan kontrolleres, at beskyttelsesanordningen fungerer korrekt.

Dette skal forstås således, at signalapparatet skal træde i funktion automatisk, hvis beskyttelsesanordningen svigter, og det skal være sådan anbragt, at signalet altid kan opfattes af svejseren, og således, at han altid kan afbryde strømmen inden for et rimeligt kort tidsinterval.

Er det ikke tilfældet, skal det spændingsbegrænsende udstyr være forsynet med tokreds sikring, dvs. at der foruden de i § 4.8 nævnte indretninger skal findes en særlig indretning, som i tilfælde af, at det spændingsnedsættende udstyr svigter, sørger for, at spændingen på klemmerne til svejsekredsen ikke kan overstige den højst tilladte spænding i tomgang ved en afledningsmodstand på 200 Ω og derover i svejsekredsen. Dette skal ske i løbet af 1 sekund.

Bestemmelserne i §§ 4.8.3 - 4.8.5 gælder ved svejsning med vekselstrøm eller ved jævnstrøm med ripplespænding større end 10 %.

Det er tilladt at anvende svejseudstyr, hvis udgangsspænding i tomgang ikke overstiger 100 V jævnstrøm (middelværdi) ved ripplespænding $\leq$ 10 %. Efter afbrydning af svejsekredsen skal denne betingelse være opfyldt i løbet af højst 0,2 sekunder, og svejseaggregaterne skal i øvrigt opfylde bestemmelserne i §§ 4.8.3 - 4.8.6. I stedet for den i § 4.8.7 anførte mærkning skal svejseaggregaterne være mærket:

For anvendelse til
svejsning under særlige arbejdsforhold

BARFOD & ICP
GLOSTRUP
75-01

(fortsættes)

Indholdet af ripplespænding bestemmes af formlen:

$$U_r = 100 \sqrt{f^2 - 1}$$

hvor U_r er indholdet af ripplespænding ..... %

f er formfaktoren $\frac{U_e}{U_m}$

U_e er spændingens effektivværdi V

U_m er spændingens middelværdi V

Udtaget dom: 1982-02-18
Udgået dom: 1982-04-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 10/79

1979-05-09
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 1, § 1.1 og
afsnit 8, § 16

Elektriske installationer i campingvogne

Med gyldighed fra den 1. oktober 1979 udvides stærkstrømsreglementets gyldighedsområde til også at omfatte elektriske installationer og udstyr i campingvogne.

Samtidig udvides bestemmelserne i afsnit 8 med § 16, Installationer i campingvogne. Disse bestemmelser er udarbejdet på grundlag af NSS-rekommandationen vedrørende elektriske installationer i campingvogne, der er udsendt som ELRÅD-meddelelse nr. 4/77.

Under hensyn til, at der i handelen findes campingvogne, som ikke er i overensstemmelse med de nye krav i afsnit 8, § 16, giver elektricitetsrådet tilladelse til, at sådanne campingvogne kan sælges indtil den 1. april 1981.

BARFOD & ICP
GLOSTRUP
75-01

Udtaget den: 1983-02-22
Udgået den: 1983-04-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 11/79
1979-08-08
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 10, § 17.1.2

Ekstrabeskyttelse af brugsgenstande og hjælpeapparater i eller på tavler

I stærkstrømsreglementets afsnit 10 stilles der krav om ekstrabeskyttelse af brugsgenstande og hjælpeapparater i en række lokaliteter. På given foranledning meddeles, at der ikke kræves ekstrabeskyttelse af

- brugsgenstande og hjælpeapparater placeret i eller på tavler udført efter stærkstrømsreglementets afsnit 6, samt tilhørende tilslutningssteder, forudsat at disse er placeret i eller på tavlen (apparater og tilslutningssteder anses for at være en del af tavlen),
- elektricitetsmålere, uanset hvilken lokalitet de er placeret i.

BARFOD & ICP
GLOSTRUP
75-01

Udtaget den: 1983-02-22
Udgået den: 1983-04-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 12/79
1979-08-08
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 10

Udligningsforbindelser og jordforbindelser

Udligningsforbindelser og jordforbindelser, der tjener til ekstrabeskyttelse, skal udføres reglementeret, og ledningerne skal være tofarvede: grøn/gule.

En del udligningsforbindelser og jordforbindelser udføres med andre formål end ekstrabeskyttelse, f. eks. for at undgå, at et apparat under brugen oplades med statisk elektricitet eller for at undgå elektrisk støj eller generende potentialforskelle i følsomme elektroniske apparater. Således er det almindeligt at jordforbinde dataanlæg af driftstekniske grunde.

Når sådanne udligningsforbindelser og jordforbindelser skal udføres af andre grunde end ekstrabeskyttelse, skal man være opmærksom på, at forbindelserne i mange tilfælde kan komme til at fungere som ekstrabeskyttelse, uden at det var hensigten.

Når dette er tilfældet, skal der udføres en forskriftsmæssig ekstrabeskyttelse, og udligningsforbindelser og jordforbindelser, der herved også kommer til at tjene ekstrabeskyttelsesformål, skal være tofarvede: grøn/gule og have de nødvendige dimensioner, se stærkstrømsreglementets afsnit 10, § 15.

BARFOD & ICP
GLOSTRUP
75-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 13/79

1979-08-08
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 6, § 20

Udtaget den: 1981-01-15
Udgået den: 1981-01-01

Kontaktskinner

Ministeriet for offentlige arbejder har med gyldighed fra den 1. oktober 1979 udvidet stærkstrømsreglementet med afsnit 44, Elektriske kontaktskinner for belysningsarmaturer, se DEMKO-meddelelse nr. 24/79 og 25/79.

Afsnit 44 omfatter to forskellige udførelser af kontaktskinnesystemer, og ministeriet for offentlige arbejder har derfor med gyldighed fra den 1. oktober 1979 ændret stærkstrømsreglementets afsnit 6 på følgende måde:

§ 20 er udvidet med ny § 20.2:

20.2 Udførelse.

20.2.1 Kontaktskinner findes i udførelserne a og b:

a. Kontaktskinner til montering inden for normal rækkevidde.

b. Kontaktskinner til montering uden for normal rækkevidde.

Nuværende § 20.2 er ændret til § 20.3 og udvidet:

20.3 Anbringelse.

20.3.1 Kontakskinner skal være fast forbundet med den øvrige installation, eventuelt med en kort bøjelig ledning.

20.3.2 Kontaktskinner i udførelse a skal

- i boliger, børnehaver og vuggestuer være anbragt i mindst 1,7 m højde over gulv,
- øvrige steder være anbragt i mindst 50 mm højde over gulv.

20.3.3 Kontaktskinner i udførelse b skal være anbragt i mindst 2,2 m højde over gulv eller inden for et område, som er afskærmet eller afspærret således, at det ikke er offentligt tilgængeligt.

Inden for afskærmet eller afspærret område, f. eks. inden for et således indrettet udstillingsvindue eller en således indrettet montre, skal skinnen være anbragt i mindst 50 mm højde over gulv.

20.3.4 Ved vandret montering må kontaktskinnen ikke placeres med åbningen opad.

Nuværende § 20.3 er ændret til § 20.4.

Kontaktskinner er godkendelsespligtige, se afsnit 1, bilag 10, B, pkt. 1.

Erstatningsblade til afsnit 6, § 20, vil blive udsendt i november 1979.

BARFOD & ICP
GLOSTRUP
75-01

Udtaget den: 1983-02-22
Udgået den: 1983-04-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 14/79

1979-08-08
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 6, §§ 5.1.4 og 29.3

Belastning af sikringsmateriel

I de senere år har det i en række tilfælde vist sig, at sikringsmateriel af type D og D0 ikke kan tåle langvarig belastning med en belastningsstrøm nær mærkestrømmen. Der indføres derfor med gyldighed fra 1. januar 1980 følgende ændringer af stærkstrømsreglementets afsnit 6:

§ 5.1.4 udvides med:

note: For smeltesikringer med mærkestrøm 50 A og derover, som periodevis er langvarigt belastet, gælder særlige bestemmelser, se § 29.3.4.

§ 29.3 udvides med:

29.3.4 Smeltesikringer med mærkestrøm 50 A og derover må ikke anvendes ved periodevis langvarig eller konstant belastning, som er større end 80 % af sikringens mærkestrøm.

Undtagelser:

Knivsikringer, åbne sikringer og tilhørende sikringsholdere.

note: Eksempler på, hvor periodevis langvarig belastning forekommer:

- Stigeledninger o. lign.
- Termiske anlæg.
- Markvandingsanlæg.

Som eksempler på installationer, hvor disse vanskeligheder er konstateret, kan nævnes følgende:

a. Markvandingsanlæg, som er i drift i mange timer eller dage med en belastningsstrøm nær mærkestrømmen.

b. Kirker, hvor varmeanlægget i de kolde måneder periodevis er i drift med fuld belastning før en søn- eller helligdag.

c. Tarifsikringer, som er belastet med en strøm nær mærkestrømmen.

d. Foderblande- og korntørringsanlæg, som periodevis er i drift med næsten fuld belastning.

BARFOD & ICP
GLOSTRUP
75-01

Da de nævnte problemer ikke er konstateret i forbindelse med knivsikringer, åbne sikringer og tilhørende sikringsholdere, er dette materiel ikke omfattet af kravet om reduceret belastning.

Ved projektering af nye installationer, hvor der anvendes sikringsmateriel, som er omfattet af de skærpede regler, må sikringsmateriellet vælges, således at det højst bliver belastet med 80 % af mærkestrømmen. Dette indebærer, at der må anvendes materiel med en mærkestrøm, der er et trin højere, end man ellers ville benytte (altså f. eks. 80 A i stedet for 63 A, 63 A i stedet for 50 A osv.).

Der må samtidig skabes sikkerhed for, at strømværdien for de beskyttede kabler ikke overskrides. Derfor må man

- enten dimensionere kablerne, således at de har en tilstrækkelig strømværdi for den pågældende sikring ifølge afsnit 6, § 8.3.2,

- eller sørge for, at kablerne er overbelastningsbeskyttet på anden måde, f. eks. med et motorværn eller ved bagsikring med flere mindre sikringer.

Det kan også være nødvendigt at ændre en eksisterende installation i overensstemmelse med ovennævnte, hvis der er tale om en installation med periodevis langvarig eller konstant belastning, og der må foretages sikringsudskiftninger, uden at der foreligger nogen egentlig fejl i installationen.

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 15/79

1979-09-12
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 6, § 31.2.1

~~Udtaget den:~~ 1981-01-13
Udgået den: 1981-01-01

Afbrydere foran stikkontakter til industribrug

Med stærkstrømsreglementets afsnit 117, der trådte i kraft 1. oktober 1976, er der indført konstruktionsbestemmelser for stikkontakter til industribrug.

Disse stikkontakter er berøringssikre som følge af deres konstruktion.

Konstruktionsbestemmelserne er endvidere udformet således, at 16 og 32 A stikkontakter uden aflåsning skal have tilfredsstillende brydeevne.

Elektricitetsrådet har på dette grundlag besluttet at ændre bestemmelserne i stærkstrømsreglementets afsnit 6, § 31.2.1, således, at det fra 1. januar 1980 ikke længere kræves, at der for 16 og 32 A industristikkontakter efter afsnit 117 skal være en afbryder.

På steder, hvor der kræves aflåsning af stikkontakterne, eller hvor særlige forhold gør sig gældende, som f. eks. i eksplosionsfarlige områder, gælder tilladelsen til at udelade afbryderen ikke.

BARFOD & ICP
GLOSTRUP
75-01

ELEKTRICITETSRÅDET

Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 16/79

1979-09-12
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 10, § 17.1

Udlaget den: 1981-01-13

Udgået den: 1981-01-01

Ekstrabeskyttelse
i
køkkener, kogenicher, grovkøkkener, bryggerser o. lign. hørende til boliger

I ELRÅD-meddelelse nr. 5/77 angående ekstrabeskyttelse i køkkener, kogenicher, grovkøkkener, bryggerser o. lign. hørende til boliger er der meddelt tilladelse til, at de i handelen værende brugsgenstande, som ikke har en jordklemme (beskyttelsesklemme eller beskyttelseskontakt) kan installeres indtil 1. januar 1979.

Da det stadig er tilladt at sælge sådanne brugsgenstande, der har tilledning med tobenet stikprop (f. eks. Schukostikprop), gives der herved tilladelse til at tilslutte disse brugsgenstande til stikkontakter i ovennævnte lokaliteter indtil 1. juli 1980.

Tilladelsen gælder således kun enfasede stikkontakttilsluttede apparater og ikke flerfasede apparater eller apparater, der tilsluttes fast.

BARFOD & ICP
GLOSTRUP
75-01

Udtaget den: 1983-02-22
Udgået den: 1983-04-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 17/79
1979-09-12
Vedr. stærkstrømsreglementet

Stikkontakter, der er indbygget i eller påbygget maskiner og maskinanlæg eller andre brugsgenstande

I forbindelse med nogle aktuelle sager vedrørende apparater med ind- eller påbyggede stikkontakter har der været tvivl om, hvilke normblade disse stikkontakter skal være udført efter.

Ved maskiner og maskinanlæg samt andre brugsgenstande forstås her apparater, der er omfattet af bestemmelserne i afsnit 15, 23, 26, 110, 111 eller 134.

Stikkontakter, der er indbygget i eller påbygget maskiner og maskinanlæg eller andre brugsgenstande, skal være udført i overensstemmelse med bestemmelserne og normbladene i afsnit 107 for transportable stikkontakter, dvs. udført med høj krave, eller efter bestemmelserne og normbladene i afsnit 117 for industristikkontakter.

Det er dog tilladt til forbindelse mellem forskellige dele af apparatet at anvende specialstikkontakter og specialstikpropper, som ikke passer sammen med stikkontakter og stikpropper efter normbladene i afsnit 107 eller afsnit 117.

For maskiner og maskinanlæg efter bestemmelserne i afsnit 15 er det tilladt også at anvende stikkontakter med sidejordkontakter eller med jordben samt de tilhørende stikpropper efter afsnit 107, normbladene III - VII, når de udelukkende er beregnet for tilslutning af dele, der er en del af anlægget. Dette gælder, selv om stikkontakterne efter de anførte normblade ikke er tilladt til almindelig brug.

BARFOD & ICP
GLOSTRUP
75-01

Udtaget den: 1981-01-13
Udgået den: 1981-01-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 18/79

1979-10-10
Vedr. stærkstrømsreglementet

Erstatter nr. 1/73

ELRÅD - meddelelser og erstatningsblade tegning af abonnement

Elektricitetsrådet besvarer i sit daglige arbejde forespørgsler om, hvordan særlige elinstallationer tillades udført, og om hvordan visse bestemmelser i stærkstrømsreglementet skal fortolkes. Endvidere sker det, at der i særlige tilfælde dispenseres fra stærkstrømsreglementets bestemmelser.

Da en del af disse oplysninger og dispensationer har almen interesse for branchen, offentliggør elektricitetsrådet disse i ELRÅD-meddelelser, som udgives i format A 5 og forsynes med huller, så de kan indsættes i almindelige ringbind eller i de orangefarvede ringbind, som er fremstillet til ELRÅD-meddelelser.

Abonnement kan tegnes hos Barfod & I. Chr. Petersen a/s, Fabriksparken 56, 2600 Glostrup, telefon (02) 45 15 16, og abonnenter vil foruden ELRÅD-meddelelser få tilsendt nyudkomne erstatningsblade til stærkstrømsreglementet og DEMKO-meddelelser.

Prisen for et årsabonnement er kr. 40,00 excl. moms.

Bestilles et abonnement et stykke inde i et kalenderår, vil første leverance indeholde tidligere i kalenderåret udsendte meddelelser og blade.

BARFOD & ICP
GLOSTRUP
75-01

Udtaget den: 1983-02-22
Udgået den: 1983-04-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 19/79

1979-10-10
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 10, § 10.5.1

Ekstrabeskyttelse i bygninger opført før 1. januar 1972

Ved anvendelse af højfølsomme fejlstrømsafbrydere er det i henhold til stærkstrømsreglementets afsnit 10, § 10.5.1, pkt. 7, tilladt at udelade jordelektrode og beskyttelsesleder bl. a. ved udførelse af ekstrabeskyttelse i boliger, butikker og kontorer i bygninger, der er opført før 1. januar 1972.

I anledning af, at kravet om ekstrabeskyttelse fra 1. januar 1979 er udvidet til bl. a. at omfatte det fri, meddeles det herved, at ovennævnte tilladelse til at udelade jordelektrode og beskyttelsesleder kun gælder for den del af installationen, der anbringes inde i bygningen.

Dette betyder, at nyetablerede tilslutningssteder - herunder stikkontakter - i det fri skal have forbindelse til beskyttelsesleder og jordelektrode, selv om de forsynes fra installationen i en bygning opført før 1. januar 1972. Denne fortolkning af bestemmelserne vil blive krævet overholdt for stikkontakter og andre tilslutningssteder, der etableres efter 1. januar 1980.

BARFOD & ICP
GLOSTRUP
75-01

Udlaget den: 1981-01-13
Udgået den: 1981-01-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 1/80

1980-01-01
Vedr. stærkstrømsreglementet

Erstatter nr. 21/78

Fortegnelse over ELRÅD - meddelelser pr. 1. januar 1980

Med henvisning til tidligere udsendt fortegnelse (ELRÅD-meddelelse nr. 21/78) bringes nedenstående fortegnelse over tidligere udsendte meddelelser, der fortsat er aktuelle.

Foruden en fortegnelse i kronologisk rækkefølge er der på side 5 - 8 en fortegnelse over ELRÅD-meddelelser, ordnet efter det afsnit og den paragraf i stærkstrømsreglementet, som meddelelsen vedrører.

ELRÅD MEDDELELSE nr.	
10/73	Elektricitetsrådets tilsyn med højspændingsanlæg (§ 111a) (med fodnoter)
13/73	Hængekabelanlæg (afsnit 3, underafsnittene III og IV)
1/75	Ledningsforbindelser med aluminiumledere (med fodnote)
12/75	Vedr. antal lysstikkontakter i køkkener (afsnit 6, § 31.3.1)
17/75	Installationskabler under kørebane (afdeling B, afsnit 6, § 14.5.2)
1/76	Støvsugning af 10 - 20 kV indendørs stationsanlæg under spænding
4/76	Køb, salg og installation af ældre brugsgenstande, der ikke opfylder det nugældende stærkstrømsreglements bestemmelser
5/76	Overbelastningsbeskyttelse for oliefyringsaggregater
9/76	Brandfare ved belysningsgenstande til indbygning
11/76	Ekstrabeskyttelse på byggepladser
12/76	Belysningsgenstande med stikkontakter (I 2. linie erstattes "som har" af "og med")
8/77	Ændring af ældre landbrugsinstallationer
9/77	Lavspændingsluftledningers anbringelse over gader og veje
10/77	Lysbueulykker under arbejde på lavspændingstavler

BARFOD & ICP
75-01

ELRÅD MEDDELELSE nr.	
12/77	Installationer over hængeloft, i loftrum og lignende steder
13/77	Sikkerhedsforanstaltninger ved udmugningsanlæg
14/77	Antal lysstikkontakter i boliger
15/77	Svejsning under særlige arbejdsforhold
1/78	Administrative bestemmelser
2/78	Materiel i tavlelåger
3/78	Placering af gruppetavler
4/78	Elektriske installationer i kassediske
5/78	Sikringer foran stikledninger
6/78	Tilledninger over hængelofter og tremmelofter
7/78	Placering af byggepladstavler
8/78	Maskiner og maskinanlæg
9/78	Imprægnering af master m.m. af træ. Ansvar og kontrol
10/78	Registrerings- og godkendelsespligt
11/78	Plasmaanlæg (skære-, svejse- og sprøjteanlæg)
13/78	Brusekabiner
14/78	Fastgørelse af kabler på kabelplader, kabelstiger eller kabelbakker
15/78	Ajourføring af stærkstrømsreglementet
16/78	Tilledninger til brugsgenstande
17/78	Interne ledninger i tavler
18/78	Stærkstrømsreglementet af 1962, afsnit 10, 3. udgave
19/78	Stærkstrømsreglementet af 1962, afsnit 11, 3. udgave
20/78	Normaltætte indfældede dåser i det fri og i fugtige lokaliteter
1/79	Stærkstrømsreglementet af 1962, afsnit 6, 3. udgave
2/79	Sammenhæng mellem strømværdier og sikringers mærkestrøm

ELRÅD MEDDELELSE nr.	
3/79	Glødelampearmaturer uden tilgængelige metaldele, der er udsat for at komme under spænding
4/79	Elektriske installationer i mandskabsvogne, mandskabsskure o. lign.
5/79	Samling og reparation med krympemuffer
6/79	Ekstrabeskyttelse i elektriske installationer i omrejsende tivolier
7/79	Belysningsgenstande til belysning af gader og veje
8/79	Parklamper og lignende belysningsgenstande i det fri
9/79	Svejsning under særlige arbejdsforhold
10/79	Elektriske installationer i campingvogne
11/79	Ekstrabeskyttelse af brugsgenstande og hjælpeapparater i eller på tavler
12/79	Udligningsforbindelser og jordforbindelser
13/79	Kontaktskinner
14/79	Belastning af sikringsmateriel
15/79	Afbrydere foran stikkontakter til industribrug
16/79	Ekstrabeskyttelse i køkkener, kogenicher, grovkøkkener, bryggerser o. lign. hørende til boliger
17/79	Stikkontakter, der er indbygget i eller påbygget maskiner og maskinanlæg eller andre brugsgenstande
18/79	ELRÅD-meddelelser og erstatningsblade, tegning af abonnement
19/79	Ekstrabeskyttelse i bygninger opført før 1. januar 1972

Fortegnelse over ELRÅD - meddelelser pr. 1. januar 1980 ordnet efter afsnit og paragraf

		ELRÅD MEDDELELSE nr.
Almindeligt		
	ELRÅD-meddelelser og erstatningsblade, tegning af abonnement	18/79
	Elektriske installationer i kassediske	4/78
	Ajourføring af stærkstrømsreglementet	15/78
	Stikkontakter, der er indbygget i eller påbygget maskiner og maskinanlæg eller andre brugsgenstande	17/79
Afsnit 1		
	Administrative bestemmelser	1/78
§ 1.1	Elektriske installationer i mandskabsvogne, mandskabsskure o. lign.	4/79
§ 1.1	Elektriske installationer i campingvogne	10/79
§ 6.1.1	Elektricitetsrådets tilsyn med højspændingsanlæg (§ 111a) (med fodnoter)	10/73
§ 7	Elektricitetsrådets tilsyn med højspændingsanlæg (§ 111a) (med fodnoter)	10/73
Bilag 10	Registrerings- og godkendelsespligt	10/78
Afsnit 3		
	Hængekabelanlæg (afsnit 3, underafsnittene III og IV)	13/73
§ 304b	Imprægnering af master m.m. af træ. Ansvar og kontrol	9/78
§ 349b	Imprægnering af master m.m. af træ. Ansvar og kontrol	9/78
§ 369	Lavspændingsluftledningers anbringelse over gader og veje	9/77

Afsnit 5		ELRÅD MEDDELELSE nr.
§ 3.1	Lysbueulykker under arbejde på lavspændingstavler	10/77
§ 8.2.2	Støvsugning af 10 - 20 kV indendørs stationsanlæg under spænding.....	1/76
§ 11	Støvsugning af 10 - 20 kV indendørs stationsanlæg under spænding.....	1/76
§ 15.1	Lysbueulykker under arbejde på lavspændingstavler	10/77
Afsnit 6		
	Ledningsforbindelser med aluminiumledere (med fodnote)	1/75
	Stærkstrømsreglementet af 1962, afsnit 6, 3. udgave	1/79
§ 2.6.2	Installationer over hængeloft, i loftrum og lignende steder	12/77
§ 5.1.4	Belastning af sikringsmateriel.....	14/79
§ 8.3.2	Sammenhæng mellem strømværdier og sikringers mærkestrøm	2/79
§ 8.6.1	Sikringer foran stikledninger	5/78
§ 9.1.1	Sikringer foran stikledninger	5/78
§ 11.3.4	Placering af gruppetavler	3/78
§ 12.2.4	Tilledninger over hængelofter og tremmelofter	6/78
§ 13.1.4	Belysningsgenstande med stikkontakter	12/76
§ 13.1.4	Tilledninger over hængelofter og tremmelofter	6/78
§ 14.4	Fastgørelse af kabler på kabelplader, kabelstiger eller kabelbakker .	14/78
§ 14.5.2	Installationskabler under kørebane (afdeling B, afsnit 6, § 14.5.2)	17/75
§ 20	Kontaktskinner.....	13/79
§ 26.2.4	Tilledninger til brugsgenstande	16/78
§ 26.2.6	Placering af byggepladstavler	7/78

		ELRÅD MEDDELELSE nr.
Afsnit 6		
§ 28.1.7	Samling og reparation med krympemuffer	5/79
§ 29.3	Belastning af sikringsmateriel	14/79
§ 30.2.1	Sikkerhedsforanstaltninger ved udmugningsanlæg	13/77
§ 31.2.1	Ændring af ældre landbrugsinstallationer	8/77
§ 31.2.1	Afbrydere foran stikkontakter til industribrug	15/79
§ 31.3.1	Vedr. antal lysstikkontakter i køkkener (afsnit 6, § 31.3.1)	12/75
§ 31.3.1	Antal lysstikkontakter i boliger	14/77
§ 33.1.3	Materiel i tavlelåger.....	2/78
§ 34	Interne ledninger i tavler.....	17/78
§ 36.3.1	Brandfare ved belysningsgenstande til indbygning	9/76
§ 37.4.1	Overbelastningsbeskyttelse for oliefyringsaggregater	5/76
Afsnit 7		
	Køb, salg og installation af ældre brugsgenstande, der ikke opfylder det nugældende stærkstrømsreglements bestemmelser.....	4/76
§ 6.1.1	Brusekabiner	13/78
§ 8.5.1	Normaltætte indfældede dåser i det fri og i fugtige lokaliteter	20/78
Afsnit 8		
§ 4	Plasmaanlæg (skære-, svejse- og sprøjteanlæg)	11/78
§ 4.8	Svejsning under særlige arbejdsforhold	9/79
§ 4.8.3	Svejsning under særlige arbejdsforhold	15/77
§ 7.1.3	Placering af byggepladstavler.....	7/78
§ 12.1.1	Maskiner og maskinanlæg	8/78

Afsnit 8		ELRÅD MEDDELELSE nr.
§ 16	Elektriske installationer i campingvogne	10/79
Afsnit 10		
	Stærkstrømsreglementet af 1962, afsnit 10, 3. udgave	18/78
	Udligningsforbindelser og jordforbindelser.....	12/79
§ 10.5.1	Ekstrabeskyttelse på byggepladser ..	11/76
§ 10.5.1	Ekstrabeskyttelse i bygninger opført før 1. januar 1972.....	19/79
§ 17	Glødelampearmaturer uden tilgængelige metaldele, der er udsat for at komme under spænding	3/79
§ 17	Ekstrabeskyttelse i elektriske installationer i omrejsende tivolier ...	6/79
§ 17.1	Ekstrabeskyttelse i køkkener, kogenicher, grovkøkkener, bryggerser o. lign. hørende til boliger.....	16/79
§ 17.1.2	Belysningsgenstande til belysning af gader og veje	7/79
§ 17.1.2	Parklamper og lignende belysningsgenstande i det fri.....	8/79
§ 17.1.2	Ekstrabeskyttelse af brugsgenstande og hjælpeapparater i eller på tavler .	11/79
§ 18	Ekstrabeskyttelse i elektriske installationer i omrejsende tivolier ...	6/79
Afsnit 11		
	Stærkstrømsreglementet af 1962, afsnit 11, 3. udgave	19/78
§ 4.1.2	Lysbueulykker under arbejde på lavspændingstavler	10/77
§ 6.3	Lysbueulykker under arbejde på lavspændingstavler	10/77
Afsnit 15		
§ 1.1	Maskiner og maskinanlæg	8/78

Udtaget den: 1983-11-18
Udgået den: 1984-01-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 2/80

1980-01-22
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 6, § 32

Tavler

Det har været almindelig praksis at anvende tavler uden egentlig bagplade, idet bygningsdelen (væg el. lign.), som tavlen er anbragt på, har gjort det ud for en bagplade.

I flere tilfælde er det imidlertid konstateret, at tavlemateriellet ikke har været tilstrækkeligt indkapslet, fordi der har været åbninger i bygningsdelen bag tavlen. Endvidere har tavlen været indfældet i installationskanaler m.m., hvor der bagfra er adgang til tavlemateriellet, når VVS-installationer og lign. i kanalerne skal repareres eller efterses.

Elektricitetsrådet kræver derfor, at en tavle i sig selv har lukket kapsling, når tavlen indfældes i kanaler, nicher el. lign., der tillige indeholder andre installationer, eller når der f. eks. ved indfælding i en hulmur er åbninger ind til tavlemateriellet.

BARFOD & ICP
GLOSTRUP
75-01

Udlagt den: 1983-11-18
Udgået den: 1984-01-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 3/80

1980-01-24
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 10, § 16

Jordelektroder på byggepladser

På byggepladser kan der være behov for hyppige ændringer af installationen, herunder for flytning af byggepladstavler fra et sted til et andet.

Det kan være forbundet med vanskeligheder at etablere en reglementeret stangelektrode og beskyttelsesleder under sådanne forhold.

Som afvigelse fra bestemmelserne i stærkstrømsreglementets afsnit 10, § 16.1.2, gives der herved tilladelse til, at der i forbindelse med højfølsomme fejlstrømsafbrydere på byggepladser anvendes en jordelektrode, der er udført således, at mindst 1 m af elektroden befinder sig i jorden. Elektroden skal nå ned i mindst 1 m dybde og kan være neddrevet eller nedgravet.

Eksempelvis kan et galvaniseret profiljernstativ for en byggepladstavle anvendes som jordelektrode, når det nedgraves til den angivne dybde.

Jordelektroden skal overholde den krævede overgangsmodstand til jord. Kontrol foretages i overensstemmelse med bestemmelserne i stærkstrømsreglementets afsnit 11.

BARFOD & ICP
GLOSTRUP
75-01

Udlaget den: 1981-01-13
Udgået den: 1981-01-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 4/80

1980-02-13
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 7 og
afsnit 7 A

Installationer i eksplosionsfarlige områder

Med gyldighed fra den 1. juli 1980 ændres bestemmelserne i stærkstrømsreglementet for installationer i eksplosionsfarlige områder.

De nye bestemmelser indføres som et nyt afsnit 7 A, Installationer i eksplosionsfarlige områder, og samtidig hermed udgår bestemmelserne for mindre og mere eksplosionsfarlige lokaliteter i afsnit 7, §§ 14 og 15.

Afsnit 7 A er udarbejdet på grundlag af IEC, VDE og norske bestemmelser og er desuden koordineret med de nye konstruktionsbestemmelser for eksplosionsbeskyttet materiel, der indføres i stærkstrømsreglementet som afsnit 50.

Væsentlig ændring i forhold til de eksisterende bestemmelser er, at eksplosionsfarlige områder nu inddeles i zoner. Områder, hvor eksplosionsfaren skyldes brændbare luftarter, dampe el. lign., inddeles i zone 0, 1 eller 2. Zone 2 svarer stort set til mindre eksplosionsfarlige områder, zone 1 svarer stort set til mere eksplosionsfarlige områder, og zone 0 er et område med meget stor eksplosionsfare.

Eksplosionsfarlige områder med brændbart støv inddeles i zone 10 og 11. Denne zoneinddeling og bestemmelserne herfor er alene baseret på VDE, da der endnu ikke findes internationale forslag til bestemmelser for disse områder.

I afsnit 7 A er der indført bestemmelser for installation af egensikre strømkredse. Der har ikke tidligere været installationsbestemmelser i reglementet for disse kredse.

I et bilag til afsnit 7 A er angivet nogle brandtekniske data for luftarter, væsker og faste stoffer.

BARFOD & ICP
GLOSTRUP
75-01

Udtaget den: 1983-11-18
Udgået den: 1984-01-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 5/80
1980-02-13
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 8, § 16

Udførelse og reparation af elektriske installationer i campingvogne

Nu er stærkstrømsinstallationer i nettilsluttede campingvogne omfattet af stærkstrømsreglementet, og ansvaret for, at de elektriske installationer i nye campingvogne er udført i overensstemmelse med stærkstrømsreglementets bestemmelser, påhviler fabrikanterne eller importørerne af campingvognene.

På et opslag i campingvognen, jfr. bestemmelsen i afsnit 8, § 16.5.1, skal fabrikantens eller importørens navn være angivet.

Reparation af den elektriske installation i en campingvogn skal udføres af en autoriseret elektroinstallatør eller af en fabrikant af campingvogne. Reparationen må således ikke udføres af ejeren (brugeren) af campingvognen.

BARFOD & ICP
GLOSTRUP
75-01

Udtaget den: 1983-11-15
Udgået den: 1984-01-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 6/80
1980-02-28
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 10, § 12

Nulling

Ved udførelse af nulling, f. eks. for maskinanlæg, er der fra flere sider fremsat ønske om at kunne foretage tilslutning af beskyttelseslederne til nullederen i gruppeledningen umiddelbart ved maskinanlægget.

I henhold til internationale normer er en sådan udførelse af nulling tilladt, idet der dog stilles krav om, at nullederen har et vist mindste tværsnitsareal.

I henhold til stærkstrømsreglementets afsnit 10, § 12, kan nulling udføres ved, at udsatte steldele gennem en beskyttelsesleder sluttes til nullederen i den stikledning eller hovedledning, gennem hvilken installationen forsynes. Med virkning fra 1. april 1980 er bestemmelsen blevet ændret, således at udsatte steldele gennem en beskyttelsesleder også kan sluttes til nullederen i den gruppeledning, gennem hvilken installationen forsynes.

Nullederen skal have et tværsnitsareal, der ikke er mindre end 10 mm^2 Cu eller 16 mm^2 Al. Hvor lederen er en koncentrisk leder, der omslutter alle faselederne, er det mindste tilladte tværsnitsareal dog 4 mm^2 Cu.

Under hensyn til, at der efter nugældende bestemmelser for stikledninger og hovedledninger må foretages tilslutning til en nulleder med et tværsnit på mindst 6 mm^2, gives der herved tilladelse til at udføre nye installationer med nulling efter de nugældende bestemmelser indtil 1. januar 1981.

Også efter dette tidspunkt kan der udføres nulling i eksisterende nulsikre installationer ved tilslutning til stikledninger og hovedledninger, der i overensstemmelse med de nugældende bestemmelser har et tværsnit på mindst 6 mm^2.

Der erindres om, at bestemmelsen i afsnit 10, § 12.4.3, om, at der ikke må være indskudt nogen afbryder, der kan bryde nullederen foran beskyttelseslederens tilslutning til nullederen, også gælder for gruppeledninger.

BARFOD & ICP
GLOSTRUP
75-01

Udtaget den: 1983-11-18
Udgået den: 1984-01-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 7/80

1980-02-13
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 2, § 32.1.1
afsnit 6, § 13.1.2

Beskyttelse af lavspændingskabler ved vindmøller

En elproducerende vindmølles generator er normalt placeret på toppen af mølletårnet og via et gear koblet til rotoren (møllevingerne). Dette indebærer, at generatoren sammen med rotoren skal kunne dreje sig (krøje) horisontalt, således at rotoren altid er vendt mod vinden. Da der normalt ikke anvendes strømaftagere i kabelforbindelsen mellem den bevægelige generator og den faste del af møllens elektriske anlæg (eltavle eller samledåse), vil kablet blive snoet, når mølletoppen drejer sig efter vinden.

Når vindretningen skifter, er der her i landet en generel tendens til, at det sker "med uret", dvs. fra vest mod nord, fra nord mod øst osv., hvilket vil medføre, at mølletoppen drejer sig mere til den ene side end til den anden. Over en årrække kan der blive tale om over 100 opsummerede omdrejninger med uret. I et kortere tidsrum - få måneder - kan der blive tale om ca. 10 opsummerede omdrejninger med eller mod uret. Kablet kan derved blive snoet så meget, at det bliver udsat for mekanisk beskadigelse.

I henhold til stærkstrømsreglementets afsnit 2, § 32.1.1, og afsnit 6, § 13.1.2, skal ledninger, herunder kabler, anbringes og beskyttes således, at de ikke er udsat for mekanisk beskadigelse. Ved vindmøller, hvor der kan forekomme snoning af kabler, som ovenfor beskrevet, skal der derfor træffes foranstaltninger til beskyttelse af kablerne mod mekanisk beskadigelse, hvilket f. eks. kan ske ved,

- at møllerne udstyres med en alarmindretning, der går i gang, når kablerne er snoet et bestemt antal omdrejninger, således at man på denne måde bliver opmærksom på, at kablerne skal snoes tilbage,

- at møllerne udstyres med en automatisk stopindretning, der stopper møllernes drift og forhindrer, at kablerne bliver snoet mere end et bestemt antal omdrejninger.

Antallet af tilladelige omdrejninger (snoninger) vil være afhængig af kabeltypen, kabellængden og kabelaflastningsindretningernes konstruktion. Er der f. eks. tale om en 10 m lang, 4 x 25 mm^2 svær neoprenkappeledning (type A07 RN-F), der hænger ned fra toppen af en vindmølle, og er der - foruden de sædvanlige kabelaflastningsindretninger (forskruninger) - etableret ekstra aflastningsindretninger (f. eks. træklodser, der klemmer om kablet) i begge ender af kablet, kan det tillades, at kablet snoer sig 5 omgange, inden der gives alarm, eller 10 omgange, inden videre snoning automatisk blokeres.

Rådet har konstateret, at der er en tendens til at udelade disse alarm- eller stopindretninger, hvilket rådet ikke kan acceptere under hensyn til den fare, der er forbundet med, at kabler beskadiges eller river sig løs i en eltavle eller samledåse og eventuelt

BARFOD & ICP
GLOSTRUP
75-01

spændingssætter mølletårnet, der i regelen er af stål. Der skal således ved alle vindmøller - såvel nye som eksisterende - hvor der er mulighed for, at kabler kan blive snoet, træffes foranstaltninger til beskyttelse mod skadelig snoning.

Det er i øvrigt konstateret, at der for en del vindmøllers vedkommende er tale om, at kabler bl. a. på grund af ovennævnte snoningsproblemer er henlagt løst på jorden frit tilgængelige for enhver og således kan lide overlast, f. eks. ved at blive trådt på eller ved børns leg med kablet.

Kabler, der ligger på jorden, anses også for at være udsat for mekanisk beskadigelse, og der skal derfor i henhold til nævnte §§ 32.1.1 og 13.1.2 træffes passende foranstaltninger herimod. Sådanne foranstaltninger kan f. eks. bestå i, at der opsættes et 1,8 m højt hegn omkring møllen.

Udtaget den: 1983-11-18
Udtaget den: 1984-01-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 8/80

1980-03-12
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 10, § 17.1.2

Ekstrabeskyttelse af brugsgenstande ved kortvarige anvendelser

I henhold til bestemmelserne i stærkstrømsreglementets afsnit 10, § 17.1.2, skal brugsgenstande bl.a. i det fri ekstrabeskyttes, og det gælder også ved kortvarig tilslutning til en indendørs stikkontakt.

Ved mindre arbejder i og på bygninger foretages tilslutningen af de elektriske apparater ofte til en forhåndenværende stikkontakt.

Der gives herved tilladelse til, at sådanne brugsgenstande kan tilsluttes en stikkontakt uden jordkontakt, forudsat

at brugsgenstandens anvendelse er af kortere varighed,

at normaltætte håndværktøjer ikke udsættes for skadelig fugtighed,

at brugsgenstanden forsynes gennem en HFI-afbryder.
Der kræves ikke beskyttelsesleder og jordkontakt.

HFI-afbryderen kan

enten være anbragt i den faste installation,

eller været monteret i en tavle, der opfylder bestemmelserne i afsnit 8, § 7.6.3,

eller være beregnet for direkte stikkontakttilslutning med påbyggede stikben.

Denne tilladelse gælder ikke for byggepladser, hvor der etableres en midlertidig installation.

Det tilføjes, at ekstrabeskyttelse også kan opnås ved anvendelse af dobbeltisolerede brugsgenstande eller ved tilslutning til en sekundær strømkreds.

BARFOD & ICP
GLOSTRUP
75-01

Udtaget den: 1982-02-18
Udgået dag: 1982-04-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 9/80
1980-03-05
Vedr. stærkstrømsreglementet afsnit 3

Stærkstrømsreglementet af 1962
afsnit 3
2. udgave

Afsnit 3, 2. udgave, træder i kraft den 1. juli 1980. Da nye bestemmelser og ændringer i forhold til 1. udgave ikke er markeret i margenen, således som det sker ved udsendelse af erstatningsblade, gives der nedenfor en oversigt over de væsentligste ændringer og nye bestemmelser, idet bemærkes, at mindre ændringer, redaktionelle ændringer og ændringer af opstillingsmæssig art ikke er medtaget.

§	
1 til 4	Generelle bestemmelser.
1	Gyldighedsområdet er præciseret.
2	Der er givet definitioner for de almindeligst anvendte begreber, som er samlet og ordnet i alfabetisk rækkefølge, idet dog nogle er anbragt under en fælles overskrift, således at de fremtræder i naturlig sammenhæng.
3.1.2	Det er præciseret, at ledningsanlæg ikke blot ved udførelsen men også under driften skal være i overensstemmelse med stærkstrømsreglementets bestemmelser.
5 til 21	Bestemmelser vedrørende højspændingsledninger.
5 til 20	Bestemmelser vedrørende højspændingsluftledninger:
6.2	Særlige bestemmelser for betonmaster er udgået, se dog §§ 11.3 og 12.7.1.
	Vedrørende korrosionsbeskyttelse af master og tilbehør af stål henvises til DS 2022.
	Bestemmelser for fangrammer er udgået.
6.3	Portalmaster og A-master figurerer ikke længere som sidefaste master.
7.1	Der stilles ikke længere specificerede krav til isolatormateriale.
7.2	Vedrørende korrosionsbeskyttelse af isolatorbeslag m.m. af jern henvises til DS/IEC 383, § 31.
8.1	Der stilles specificerede krav til ledere af stålaluminium.
	Ledere af ren aluminium er ikke tilladt.
	Ledere af kobber med et tværsnit under 25 mm^2 er ikke tilladt, jf. ELRÅD-meddelelse nr. 10/80.

BARFOD & ICP
GLOSTRUP
75-01

§	
10 og 11	For dimensionering og fundering af bærende konstruktioner for ledninger for over 40 kV er der indført særskilte nye bestemmelser. Vedrørende overgangsbestemmelser, se ELRÅD-meddelelse nr. 10/80.
12	Bestemmelserne for dimensionering og fundering af bærende konstruktioner for ledninger for under 40 kV svarer i det store og hele til de hidtidige bestemmelser.
12.5.1	Materialekravene til konstruktionsdele af træ er præciseret.
13.1.1	Kravet om, at spændvidder ikke må overstige den største værdi, for hvilken der i bilag 2, tabel I, II og III, er angivet montagenedhæng, er bortfaldet.
13.2.1	I formlen for lederafstanden er f_{50} erstattet med f_T, som er faseledernes pilhøjde i m ved højeste ledertemperatur. Forklaringen på størrelsen af l_k i formlen er uddybet nærmere.
13.3.1	Formlen for mindste tilladte isolationsafstand (mellem spændingsførende dele og bærende konstruktioner m.m.) er erstattet af en tabel, og isolatorudsvinget regnes nu normalt til 45°.
13.4.1	Som grænse for trækspændingen i lederne er benyttet en vis procentdel af trækbrudgrænsen i stedet for flydespændingen.
13.6.2	Mindste tilladte brudstyrke for forbindelser (samlinger), der er udsat for trækpåvirkning, er præciseret, og nitteforbindere og konusforbindere er ikke længere nævnt som eksempler på forbindelser.
13.8	Det er præciseret, at kravet om mærkning af master i slukkespolejordede og isolerede net kun gælder ved veje og andre befærdede steder.
15	Kravet om mindst 10 % større sikkerhed mod brud og væltning af bærende konstruktioner i brudsikre fag er bortfaldet. I pkt. 3 er V-kæder nævnt. Særlige bestemmelser for samlinger og afgreninger i brudsikre fag er bortfaldet. Der henvises i denne forbindelse til § 13.6.
16	De særlige bestemmelser om ledningsfremføring med så få knæk og krydsninger som muligt er bortfaldet.
16.1.1	Lederudsvinget beregnes ikke længere på grundlag af bestemmelserne om vindbelastning men fastsættes efter en formel, som svarer til det hidtidig anvendte beregningsudtryk for det maksimalt krævede udsving, og forklaringen på størrelsen af l_k i formlen er uddybet nærmere.
16.2.1	Note og undtagelser er tilføjet til de hidtidige bestemmelser for sportsbaner.

§	
16.4	Nyindførte bestemmelser for midlertidige forlystelses-, markeds- og dyrskuepladser.
16.5	Bestemmelserne for flagstænger er lempet og præciseret.
16.6	Bestemmelserne for brønde er ændret til kun at omfatte brønde og boringer med pumperør af metal, der ved ophejsning kan komme i farlig nærhed af ledningen.
16.7.2	Bestemmelserne for antennemaster og stive antenner på bygninger er præciseret.
16.8	Den maksimale trådhøjde for elektriske hegn er ændret til 1,5 m i undtagelsen.
16.9	Bestemmelserne for stakke er ændret til ikke blot at omfatte stakke men alle former for opstablinger. Endvidere er mindste vandrette og lodrette afstand til ledninger præciseret.
17.1	Definition af bebygget område er indført, og endvidere er der indført undtagelser fra de hidtidige bestemmelser for bebyggede områder.
17.2.1	I undtagelse 1 til bestemmelserne for bygninger er "+ 50°" erstattet med "højeste ledertemperatur", og de sidste noter er nye. I undtagelse 2 til bestemmelserne er det ved arealangivelse m.m. præciseret, hvilke bygninger bestemmelserne omfatter, og "+ 50°" er ligeledes her erstattet med "højeste ledertemperatur". Noterne i undtagelse 2 vedrørende tvivlsspørgsmål om ulemper og farer er ligeledes nye.
17.4.1	I bestemmelserne vedrørende høje maskiner og andre høje genstande er første note vedrørende meget høje kraner og første undtagelse vedrørende maskiner med alle dele under faseledernes niveau nye.
17.6-17.7	Vejbestemmelserne er opdelt i bestemmelser for hovedlandeveje (herunder motorveje), landeveje og kommuneveje samt bestemmelser for andre veje og parkeringspladser.
17.8	Bestemmelserne for campingpladser er nye.
17.9	Bestemmelserne for sporveje og trolleyvognslinier er bortfaldet.
17.9.6	Bestemmelserne om lodret afstand fra elektriske vognes strømaftagere er bortfaldet.
17.11	Bestemmelserne er præciseret for private gade- og vejbelysningsinstallationer.

§	
17.12	Bestemmelserne for krydsning med svagstrømsluftledninger under anvendelse af dobbelt fangramme er bortfaldet.
18.1	I tabellen vedrørende ledningshøjder over andre objekter er faseledertemperaturen i højre kolonne ændret fra "50°" til "højeste ledertemperatur".
	Endvidere er højdebestemmelserne ændret for frugtplantager og præciseret for naturstier, parkeringspladser og søterritorium.
18.3	Tillægget py_o er indført i bestemmelsen for fastsættelse af den lodrette ledningsafstand ved krydsning mellem to højspændingsluftledninger.
20.1	Undtagelserne i bestemmelserne for flytning eller ombygning af bestående ledninger er udvidet.
20.2	Bestemmelserne for ændring af forholdene ved bestående ledninger er tydeliggjort.
21	Bestemmelser vedrørende højspændingskabler:
21.1	Bestemmelserne for dimensionering af kabler er ændret bl.a. som følge af, at bilag 305 til udgave 1 tidligere er udgået.
21.2.2	Nye bestemmelser for beskyttelse af kabler i jord er indført bl.a. til erstatning for det tidligere udgåede cirkulære nr. A 5 til reglementets afdeling A.
21.2.3	Nye bestemmelser for beskyttelse af bevægelige kabler er indført.
22 til 40	Bestemmelser vedrørende lavspændingsledninger.
22 til 32	Bestemmelser vedrørende lavspændingsluftledninger:
24.2	Henvisning til DS 2022 er indført for varmforzinket stål til isolatorbeslag m.m.
25	Stålaluminiumledere er udgået af tabellen for ledermateriale, trækbrudgrænse og tværsnit.
	Mindste tilladte tværsnit for ledere af kobber er ændret fra 10 til 16 mm^2.
	Der er indført en undtagelse vedrørende reduceret nulledertværsnit svarende til gældende bestemmelser i afsnit 4, § 10.4.2, for nulsikre anlæg.
26.2.3	Smeltetråde med diameter svarende til mærkestrømmene 4 - 20 A er udgået af tabellen for fritliggende smeltetråde til sikringer.
27	Bestemmelserne for dimensionering og fundering af bærende konstruktioner for ledninger svarer i det store og hele til de hidtidige bestemmelser.

De særlige bestemmelser for betonmaster er bortfaldet, se dog § 27.7.

27.5.1 Materialekravene til konstruktionsdele af træ er præciseret.

28.10.2 Konusforbindere er slettet som eksempel på lederforbindelser.

28.12.1 Der stilles ikke længere krav vedrørende størrelsen af mærkestrøm for stikledningssikringer, der hører til netanlæg, jf. noten. Se dog i denne forbindelse § 26.1.1.

29 Kravene til sidefaste master i brudsikre fag er præciseret i pkt. 1.

30.5 Den maksimale trådhøjde for elektriske hegn er ændret til 1,5 m i undtagelsen.

30.9 Bestemmelserne for brønde omfatter nu også boringer til vandforsyning.

30.10.2 Undtagelserne fra bestemmelserne for krydsning af gader og veje er udvidet.

30.14 Bestemmelserne for fremføring nær lavspændingsluftkabler svarer i det store og hele til de hidtidige bestemmelser.

33 - 40 Bestemmelser vedrørende lavspændingskabler:

Hidtidige bestemmelser for kabler er opdelt og udvidet til almindelige bestemmelser for kabler (§ 33) og særskilte bestemmelser for kabler i jord (§ 34) samt særskilte bestemmelser for luftkabler (§§ 35 - 40).

34.2 Bestemmelserne om beskyttelse af kabler i jord er tydeliggjort (erstatter bl.a. de tidligere udgåede cirkulærer nr. A 3 og A 5 til stærkstrømsreglementets afdeling A).

39.7.3 Ny bestemmelse om krydsning af luftkabler med hovedlandeveje.

Bilag 1 Spændvidder ved enkeltmaster af træ (bilag 301 i 1. udgave).

I indledningen er det præciseret, at det ved beregningen af tabellerne bl.a. er forudsat, at masternes diameter forøges nedefter med mindst 6 mm/m.

Tabel I (tabel 10 i 1. udgave) gælder nu kun for højspændingsluftledninger for under 40 kV.

I tabel II (tabel 11 i 1. udgave) er værdierne for stålaluminiumledere udgået.

Bilag 2 Montagenedhæng (bilag 302 i 1. udgave).

Tabellerne I, II og III (tabellerne 12, 13, 14 og 15 i 1. ud-

gave) gælder nu kun for højspændingsluftledninger for under 40 kV, og værdierne for større spændvidder er derfor udeladt.

Bilag 3 Ledere af stålaluminium (bilag 303 i 1. udgave).

Tabellen (tabel 19 i 1. udgave) omfatter nu kun mindre ledertværsnit.

Bilag 4 Krydsning mellem højspændings- og svagstrømsluftledninger (bilag 304 i 1. udgave).

Fig. 7 fra 1. udgave er udgået.

Bilag 5 Bærende konstruktioners sikkerhed ved havari (bilag 306 i 1. udgave).

Bilaget er omredigeret i forbindelse med de nye bestemmelser i § 10.4.5.

Bilag 6 Retningslinier for vandingsmaskiner for markvanding.

Svarer til bilag 307 i 1. udgave.

Bilag 7 Dimensionering af trykstænger af stål i mastekonstruktioner.

Er et nyt bilag, som er optaget i forbindelse med de nye bestemmelser i § 11.1.1.

Udtaget den: 1983-11-15
Udgået den: 1984-01-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 10/80
1980-03-05
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 3, §§ 8.1.1, 10 og 11

Stærkstrømsreglementet af 1962
afsnit 3
2. udgave

Afsnit 3, 2. udgave, træder i kraft den 1. juli 1980. I denne anledning meddeles følgende:

Overgangsbestemmelser.

Af praktiske grunde tillades mastekonstruktioner for højspændingsluftledninger for over 40 kV, der er dimensioneret efter 1. udgave af afsnit 3, opstillet indtil den 1. juli 1983, forudsat at det pågældende anlæg (incl. mastekonstruktionerne) er færdigprojekteret senest den 1. juli 1981.

Bestemmelse med tilbagevirkende kraft.

Da ledere af kobber med tværsnit under 25 mm^2 har vist sig uegnede til højspændingsluftledninger, navnlig under isslag og kraftige vindpåvirkninger, er 25 mm^2 fastsat som mindste tilladte kobbertværsnit til nye højspændingsluftledninger fra den 1. juli 1980 (ovennævnte ikrafttrædelsesdato), jf. tabellen i § 8.1.1 i afsnittets 2. udgave, og forhåndenværende højspændingsledere med kobbertværsnit under 25 mm^2 skal være udskiftet med forskriftsmæssigt ledertværsnit senest den 1. juli 1986.

BARFOD & ICP
GLOSTRUP
75-01

Udtaget den: 1982-02-18
Udgået den: 1982-07-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 11/80

1980-03-05
Vedr. stærkstrømsreglementet afsnit 2, § 20.2.1, afsnit 4 og afsnit 5, §§ 9.2.2 og 9.6.6

Mindre ændringer i stærkstrømsreglementets afsnit 2, 4 og 5

Da 2. udgave af stærkstrømsreglementets afdeling A (reglementets afsnit 2, 3, 4 og 5) er komplet med udgivelsen af 2. udgave af afsnit 3, som træder i kraft den 1. juli 1980, er der for at tilvejebringe fuld overensstemmelse mellem bestemmelserne i nævnte afsnit (og i afsnit 1, 3. udgave) foretaget dels en række mindre ændringer af rent redaktionel karakter i afsnit 2, 4 og 5, og dels foretaget følgende reelle ændringer:

I afsnit 2 er 1. afsnit under tabellen i § 20.2.1 ændret til:

> De anførte afstande ved isolatorudsving under vindpåvirkning gælder for ledere ophængt i hængeisolatorer i friluftsstationer. Der skal normalt regnes med et isolatorudsving på 45°. Såfremt ophængningspunktet for isolatorerne ligger væsentligt under en ret linie, der forbinder de to naboophængningspunkter, skal der regnes med et til dette forhold svarende større udsving.

I afsnit 5 er § 9.2.2 ændret til:

> Frakobling skal ske ved adskillere eller lastadskillere, hvis koblingsstilling tydeligt kan ses - se afsnit 2, § 9.4.1 - og gennemført kobling kontrolleres.
>
> Isolationsniveauet over skillestrækningen skal være tilstrækkelig til at skabe rimelig sikkerhed mod overslag mellem anlægsdele, som er i drift, og anlægsdele, som er frakoblet, se afsnit 2, §§ 9.3.4 og 9.3.3.
>
> note: Ved driftsspændinger, der ikke overstiger 20 kV, kan i anlæg, der er udført før 1. april 1973, en afbryder med stillingsindikator anvendes til frakobling,

og pkt. 2 i § 9.6.6 ændret til:

> 2. Er der risiko for induktion af farlig spænding - se afsnit 4, bilag 1 - på ledere, skærm eller isoleret metalkappe i et kabel, skal der anvendes hensigtsmæssige beskyttelsesmidler, såsom isolerende handsker, isoleret værktøj m.m., eller den inducerende ledning må afbrydes.
>
> note: Vedrørende beregning af induceret spænding, se: Nærføringsudvalgets betænkning af juni 1963.

BARFOD & ICP
GLOSTRUP
75-01

Udtaget den: 1982-02-14
Udgået den: 1982-04-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 12/80

1980-04-17
Vedr. stærkstrømsreglementet afsnit 7

Stærkstrømsreglementet af 1962
afsnit 7
3. udgave

Afsnit 7, 3. udgave, træder i kraft den 1. juli 1980. Idet nye bestemmelser og ændringer i forhold til 2. udgave ikke markeres i margenen, således som det sker ved udsendelse af erstatningsblade, gives der nedenfor en oversigt over de væsentligste ændringer og nye bestemmelser, idet det bemærkes, at mindre ændringer, redaktionelle ændringer og ændringer af opstillingsmæssig art ikke er medtaget.

Generelt: Som en konsekvens af indførelse af afsnit 7 A, Installationer i eksplosionsfarlige områder, er alle bestemmelser vedrørende eksplosionsfarlige områder udgået af afsnit 7, herunder §§ 14 og 15, samt de tilsvarende betegnelser for materiels kapslingsklasser i § 3.

Betegnelsen "lokaliteter" er overalt erstattet af "områder".

Betegnelserne for de harmoniserede ledningstyper er indført i stedet for CCE's typebetegnelser.

§ 3.1.3 I stedet for betegnelsen "heltæt" benyttes "vandtæt", som svarer til den engelsksprogede internationale kapslingsbetegnelse (watertight).

§ 3.2.1 Bestemmelsen er udvidet til også at omfatte dryptæt og regntæt materiel.

§ 3.3.1 Bestemmelsen er udvidet, så den også omfatter generatorer i installationer.

§ 4.7.1 Bestemmelsen er tydeliggjort ved understregning af, at den kun omhandler installationsmåde og kapsling - ikke ekstrabeskyttelse. Der er endvidere tilføjet en note, der henviser til § 8.1.1 vedrørende visse rum hørende til viktualieforretninger.

§ 5.6.1 Bestemmelsen er skærpet således, at belysningsgenstande i det fri under tag ikke længere tillades i normaltæt udførelse.

note: Det vil dog være tilladt at anvende normaltæt materiel i nævnte områder indtil 1. januar 1982.

§ 6.3.1 Som tilladte installationsmåder i badeområder accepteres kanal- og kontaktskinner i mindst 3,5 m højde.

§ 6.5.4 Idet bestemmelserne om ekstrabeskyttelse af stikkontakter i område B og C også står i afsnit 10, § 17.3.3, er gentagelsen i afsnit 7, § 6.5.4, erstattet med en note, der henviser til afsnit 10, § 17.3.3. Desuden er det tyde-

BARFOD & ICP GLOSTRUP
75-01

gjort, at kravet om, at stikkontakter i område B og C skal være i aflåseligt skab, kun gælder for offentlige svømmehaller og friluftsbade.

§ 6.6.3 Den del af bestemmelsen, der vedrører ekstrabeskyttelse af brugsgenstande i område A, B og C, udgår. Der indføres en note med henvisning til afsnit 10, § 17.

§ 7.2.1 Der er indført en note med henvisning til § 7.7.1 vedrørende tilslutningssted for badstueovn.

§ 7.6.3 Der er i en note indført en henvisning til bestemmelserne om ekstrabeskyttelse i afsnit 10.

§ 7.6.4 Bestemmelsen er overført til afsnit 10.

§ 7.6.6 Bestemmelsen er ændret, således at armaturer for lysstofrør kun må anbringes i større højde end 0,5 m over gulv, såfremt de tilhørende reaktorer placeres uden for badstuen.

§ 7.7.1 Der er indført en note om, at det i mindre højde end 0,5 m over gulv normalt ikke vil være nødvendigt at anvende materiel, der er modstandsdygtigt over for varme.

§ 8.1.1 "Drivhuse" er tilføjet som eksempel på fugtige områder.

§ 8.5.1
§ 8.6.1 Tilladelsen til at anvende normaltæt materiel i overdækkede rum i det fri udgår.

note: Det vil dog være tilladt at anvende normaltæt materiel i nævnte områder indtil 1. januar 1982.

§ 11.1.1 Der er indført en mindre ændring af definitionen på brandfarlige områder.

Noten med eksempler på brandfarlige rum er erstattet med en ny note, der henviser til justitsministeriets bekendtgørelser. En fortegnelse over disse er indført i bilag 3.

§ 12.1.1 Den del af noten, der vedrører benzinstandere m.m., udgår.

§§ 14 og 15 Udgår, idet bestemmelserne for eksplosionsfarlige områder findes i afsnit 7 A.

§ 16.1.1 Er ændret således, at det tydeliggøres, at sprængstofrum er rum, der af Statens brandinspektion klassificeres som sprængstofrum. Den tidligere tekst er med redaktionelle ændringer anført som note.

Bilag 1 Tekster og skemaer (Oversigt over installationsmåder og kapslingsklasser) er ændret i overensstemmelse med ændringerne i bestemmelserne i afsnit 7.

Bilag 4 Bilaget er udgået, idet dets indhold er omfattet af det nye bilag 3.

Udtaget den: 1982-02-18
Udgået den: 1982-04-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 13/80

1980-04-17
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 10, § 17.3.1

Kanal- og kontaktskinner i badeområder

Elektricitetsrådet meddeler, at ministeriet for offentlige arbejder med gyldighed fra 1. juli 1980 har udvidet bestemmelsen i stærkstrømsreglementets afsnit 10, § 17.3.1, således, at den udover monteringsmateriel også kommer til at omfatte kanal- og kontaktskinner. Dette indebærer, at kanal- og kontaktskinner med kapsling af ledende materiale skal ekstrabeskyttes i badeområder.

Udvidelsen skyldes, at der fra 1. juli 1980 er givet tilladelse til at anvende kanal- og kontaktskinner i badeområder under forudsætning af, at skinnerne anbringes i mindst 3,5 m højde. Denne tilladelse er indført i afsnit 7, 3. udgave, § 6.3.1, se ELRÅD-meddelelse nr. 12/80.

BARFOD & ICP
GLOSTRUP
75-01

Udtaget den: 1982-02-18
Udgået den: 1982-04-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 14/80

1980-05-29
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 9, § 8.2

Sekundære højspændingsinstallationer

Elektricitetsrådet meddeler, at ministeriet for offentlige arbejder med gyldighed fra den 1. juli 1980 har ændret bestemmelsen i stærkstrømsreglementets afsnit 9, § 8.2, således at der ikke længere er forbud mod sekundære højspændingsinstallationer i eksplosionsfarlige områder.

Installationerne skal udover bestemmelserne for sekundære højspændingsinstallationer tillige opfylde bestemmelserne i afsnit 7A, Installationer i eksplosionsfarlige områder.

BARFOD & ICP
GLOSTRUP
75-01

Udtaget den: 1982-02-18
Udgået den: 1982-04-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 15/80

1980-05-29
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 11, §§ 6.4.2 og 7.4.1

Idriftsætning, drift, eftersyn og vedligeholdelse af installationer

Elektricitetsrådet meddeler, at ministeriet for offentlige arbejder med gyldighed fra den 1. juli 1980 har udvidet stærkstrømsreglementets afsnit 11 med § 6.4.2 vedrørende åbning af kapslinger for eksplosionsbeskyttet materiel. Bestemmelsen er identisk med bestemmelsen i afsnit 7A, § 8.1.1.

Yderligere er der i bestemmelserne vedrørende reparation af eksplosionsbeskyttet materiel i afsnit 11, § 7.4.1, indført en henvisning til afsnit 50, Elektrisk materiel for eksplosionsfarlig atmosfære.

BARFOD & ICP
GLOSTRUP
75-01

Udtaget den: 1983-11-18
Udgået den: 1984-01-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 16/80
1980-05-14
Vedr. stærkstrømsreglementet

Jordklemme på brugsgenstande

I områder, hvor der i dag er krav om ekstrabeskyttelse af brugsgenstande, bl.a. på byggepladser, anvendes der fortsat en del materiel i klasse 0. Dette materiel har ingen jordklemme og kan således ikke jordforbindes.

Elektricitetsrådet meddeler herved tilladelse til, at der på sådanne brugsgenstande i klasse 0, som har et i elektrisk henseende sammenhængende stel, monteres en jordklemme.

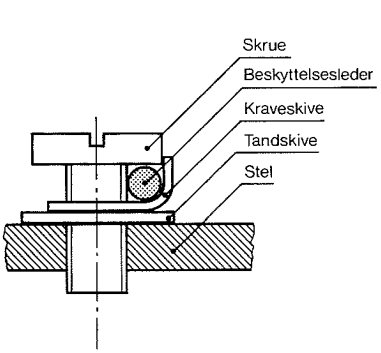
Jordklemmen skal have god og pålidelig elektrisk forbindelse til stellet, hvorfor kontaktfladen på stellet må afrenses omhyggeligt for korrosionsprodukter, maling o.l.

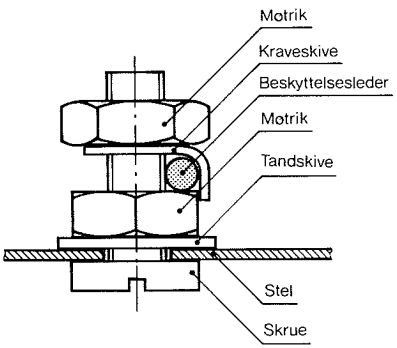
Jordklemmen skal anbringes i nærheden af tilslutningsklemmerne.

Hvis stellet er af aluminium eller aluminiumlegering, må kobberet i beskyttelseslederen ikke komme i berøring hermed, og skruer og møtrikker, der ligger an imod stellet, skal f.eks. være af forzinket jern for at undgå risiko for korrosion.

Opmærksomheden henledes på, at ⊡-mærkede brugsgenstande ikke må jordforbindes.

Jordklemmen skal være af en sådan konstruktion, at beskyttelseslederen ikke kan gå løs, f.eks. udført efter nedenstående skitser.





En detailleret beskrivelse af jordklemmers konstruktion findes i afsnit 110 og 111, §§ 26 og 27.

BARFOD & ICP
GLOSTRUP
75-01

Udlaget den: 1983-11-15
Udgået den: 1989-01-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 17/80

1980-06-17
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 8, § 6.3

Kabler til nød- og panikbelysning samt varslingsanlæg

Ifølge stærkstrømsreglementet kan der til nød- og panikbelysning samt varslingsanlæg bl.a. anvendes kabler, der er særlig egnet dertil, såfremt der er indhentet tilladelse fra elektricitetsrådet. Kravet til kablerne er, at de i tilfælde af brand skal kunne opretholde strømforsyningen i mindst 30 minutter.

Til brug ved en nominel spænding på op til 250 V er der, udover for de i stærkstrømsreglementets afsnit 8, § 6.3, nævnte kabler, pr. 17. juni 1980, givet en sådan tilladelse for følgende kabler:

Tekniske data	Betegnelse, type	Fabrikeret af
2 og 3 x 1,5 mm^2	SSP-900	Nordiske Kabel- og Traadfabriker
4 x 16 mm^2	SSP-900	
3 og 5 x 1,5 mm^2	SSPJ-900	
5 x 2,5 mm^2	SSPJ-900	
2, 3 og 4 x 1,5 mm^2	PYROFIL 250	Dätwyler
2, 3 og 4 x 2,5 mm^2	PYROFIL 250	
1...5 x 1,5 mm^2	RADOX 110°	Huber & Suhner AG
1...5 x 2,5 mm^2	RADOX 110°	

Desuden er der givet tilladelse til, at der til varslingsanlæg med en spænding på maks. 50 V kan anvendes alle ovennævnte kabeltyper med et mindste ledertværsnit på 0,75 mm^2, samt følgende typer,

Betegnelse, type	Fabrikeret af
RADOX 155°	Huber & Suhner AG
FP 200	A. Pasta s.p.a.

ligeledes med et mindste ledertværsnit på 0,75 mm^2.

BARFOD & ICP
GLOSTRUP
75-01

Udtaget dén: 1982-02-18
Udgået dén: 1982-04-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 18/80

1980-06-30
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 10, § 17
Erstatter nr. 16/79

Ekstrabeskyttelse i køkkener, kogenicher, grovkøkkener, bryggerser o.l. hørende til boliger

I ELRÅD-meddelelse nr. 16/79 angående ekstrabeskyttelse i køkkener, kogenicher, grovkøkkener, bryggerser o.l. hørende til boliger er der meddelt tilladelse til, at de i handelen værende brugsgenstande, som ikke har en jordklemme (beskyttelsesklemme eller beskyttelseskontakt), kan installeres indtil 1. juli 1980.

Da det stadig er tilladt at sælge sådanne brugsgenstande, der har tilledning med tobenet stikprop (f. eks. Schukostikprop), gives der herved tilladelse til at tilslutte disse brugsgenstande til stikkontakter i ovennævnte lokaliteter indtil 1. januar 1982.

Tilladelsen gælder således kun enfasede stikkontakttilsluttede apparater og ikke flerfasede apparater eller apparater, der tilsluttes fast.

BARFOD & ICP
GLOSTRUP
75-01

Udlagt den: 1983-11-16
Udgået den: 1989-01-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 19/80
1980-08-13
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 6, § 17.2.5

Klemlister

I ældre beboelsesejendomme er det ofte nødvendigt af hensyn til øget elektricitetsforbrug at ændre stigeledningerne (hovedledningerne) til et større ledertværsnit, og hvor ledningerne er fremført som klemlisteinstallationer, kan det være praktisk at erstatte installationsledningerne med kabler.

Elektricitetsrådet accepterer, at der ved sådanne ændringer anvendes installationskabler i klemlister, og at ledningssamlinger udføres i klemlister uden dåser, forudsat at afgreninger udføres uden overklipning af gennemgående ledninger, og at der anvendes afgreningsklemmer, som er egnet til dette formål, f.eks. såkaldte SK-huse.

BARFOD & ICP
GLOSTRUP
75-01

Udtaget den: 1982-02-18
Udgået den: 1982-04-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 20/80

1980-08-22
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 6, § 26.5.3

Tinlodning af tilledningers ledningsender

Elektricitetsrådet meddeler, at ministeriet for offentlige arbejder med gyldighed fra den 1. oktober 1980 har udvidet stærkstrømsreglementets afsnit 6 med ny § 26.5.3:

26.5.3 Tinlodning af tilledningers ledningsender er ikke tilladt,

- hvor lederen er udsat for kontakttryk, medmindre der ved klemmernes konstruktion er taget hensyn til risikoen for dårlig kontakt på grund af koldflydning af tinnet,

- på steder, hvor der er risiko for vibration.

note: Vibration kan forekomme ved hårdhændet behandling af materiel, f.eks. stikpropper, der tabes på gulvet.

BARFOD & ICP
GLOSTRUP
75-01

Udtaget den: 1982-02-16
Udgået den: 1982-04-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 21/80
1980-08-22
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 6, § 1.2

Lavspændingsinstallationer

Elektricitetsrådet meddeler, at ministeriet for offentlige arbejder med gyldighed fra den 1. oktober 1980 i stærkstrømsreglementets afsnit 6, § 1.2, har tilføjet

- afsnit 7A. Installationer i eksplosionsfarlige områder,

til listen over, hvilke afsnit der udover afsnit 6 gælder for udførelse og drift af lavspændingsinstallationer.

BARFOD & ICP
GLOSTRUP
75-01

Udtaget den: 1983-02-22
Udgået den: 1983-04-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 22/80

1980-09-08
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 5, §§ 2, 14-20 og bilag 1

Arbejde på eller nær lavspændingsanlæg (forsyningsanlæg)

Med henblik på bl.a. at søge at begrænse antallet af ulykker under arbejde på eller nær ved lavspændingsanlæg under spænding (L-AUS), herunder antallet af lysbueulykker under arbejde på tavleanlæg (jf. ELRÅD-meddelelse nr. 10/77), er der blevet udarbejdet nye, mere specificerede bestemmelser i stærkstrømsreglementets afsnit 5, §§ 14-20, med tilhørende bilag 1 vedrørende arbejde på eller nær ved lavspændingsanlæg (forsyningsanlæg) til erstatning for de nuværende bestemmelser i §§ 14-16 og foretaget ændringer af bestemmelserne i samme afsnits § 2.

For at give tid til at instruere personale og anskaffe nødvendigt værktøj m.m. træder disse nye og ændrede bestemmelser først i kraft den 1. april 1981, men da det anses for vigtigt at oplyse tidligst muligt om bestemmelsernes indhold, vil de pågældende erstatningsblade til reglementet blive udsendt som særskilte blade sammen med erstatningsbladene for ajourføring af stærkstrømsreglementet pr. 1. januar 1981.

Elektricitetsrådet opfordrer til, at de nye og ændrede bestemmelser følges så snart før 1. april 1981, som det er praktisk muligt.

Udtaget den: 1982-02-18
Udgået dag: 1982-04-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 23/80

1980-09-12
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 6, § 10.3.1

Fælles overstrømsbeskyttelse af hovedledninger

Elektricitetsrådet meddeler, at ministeriet for offentlige arbejder med gyldighed fra den 1. juli 1980 har indført følgende tilføjelse til første note i stærkstrømsreglementets afsnit 6, § 10.3.1:

note: .....

Flere ledninger med fælles overstrømsbeskyttelse kan dog betragtes som én hovedledning.

BARFOD & ICP
GLOSTRUP
75-01

Udtaget den: 1982-02-18
Udgået den: 1982-07-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 24/80

1980-09-12
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 6, § 36

Stikpropper for apparater med krav om ekstrabeskyttelse

Elektricitetsrådet meddeler, at ministeriet for offentlige arbejder med gyldighed fra den 1. oktober 1980 har ændret stærkstrømsreglementets afsnit 6, § 36.7.1, til følgende, idet det bemærkes, at pkt. 2 og 3 er nye bestemmelser.

36.7.1 Nedennævnte apparater må ikke være monteret med stikpropper efter normbladene IV, VI eller VII i afsnit 107, Boligstikkontakter og stikkontakter efter særlige danske systemer:

1. Apparater, der er mærket med krav om ekstrabeskyttelse.

2. Apparater, for hvilke der i en medfølgende vejledning er stillet krav om ekstrabeskyttelse.

3. Apparater, der efter afsnit 10, § 18, kræves ekstrabeskyttet.

BARFOD & ICP
GLOSTRUP
75-01

Udtaget den: 1982-02-18
Udgået den: 1982-04-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 25/80

1980-09-24
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 6, §§ 33, 34 og 35

Tavler

Elektricitetsrådet meddeler, at ministeriet for offentlige arbejder med gyldighed fra den 1. oktober 1980 har ændret stærkstrømsreglementets afsnit 6, § 33, således at der til tavler, der forsynes gennem et ledertværsnit, der maksimalt er 16 mm² Cu eller 25 mm² Al, kan anvendes underlag af egnede træsorter. Hidtil har tilgangsklemmernes størrelse været afgørende.

I § 34 er der i forbindelse med tabellen over største mærkestrøm for sikringer, der anvendes til kortslutningsbeskyttelse af materiel med mærkestrøm på 63 A eller derunder, indført en henvisning til anvisninger, som eventuelt findes på materiellet eller i en ledsagende vejledning.

I § 35 er der for mærkningen af tavlen indført en ændring svarende til ændringen i § 33.

BARFOD & ICP
GLOSTRUP
75-01

Udlagt den: 1982-02-18
Udgået den: 1982-04-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 26/80

1980-09-24
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 2, § 24.1.3
afsnit 5, § 6.1.2

Afbrydere i ledningsforbindelser fra lavspændingsgeneratoranlæg (nødforsyningsanlæg, vindgeneratoranlæg m.v.)

Elektricitetsrådet meddeler, at ministeriet for offentlige arbejder med gyldighed fra den 1. januar 1981 har indført en undtagelse til afsnit 2, § 24.1.3, med følgende ordlyd:

> Afbrydere i ledningsforbindelser fra generatoranlæg (nødforsyningsanlæg, vindgeneratoranlæg m.v.) til de anlæg eller installationer, der forsynes fra generatoranlæggene, skal dog ikke kunne sikres mod uønsket udkobling ved aflåsning, såfremt generatoranlæggene er indrettet på en sådan måde, at de ophører med at generere effekt, når afbryderne udkobles, og at de ikke kan bringes til at generere effekt igen ved alene at indkoble afbryderne.

En tilsvarende undtagelse er indført i afsnit 5, § 6.1.2, dog således, at ordene "skal dog ikke kunne sikres mod uønsket udkobling" er erstattet med ordene "kræves ikke aflåst i indkoblet stilling".

Baggrunden for denne lempelse er bl.a. ønsket om at kunne foretage en hurtig afbrydelse af et sådant generatoranlæg i en nødsituation.

BARFOD & ICP
GLOSTRUP
75-01

Udlaget den: 1983-02-22
Udgået den: 1983-04-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 27/80
1980-07-23
Vedr. stærkstrømsreglementet afsnit 1
Ændrer nr. 1/78

Administrative bestemmelser

Ministeriet for offentlige arbejder har den 23. juli 1980 udstedt en bekendtgørelse om ændring i den tidligere bekendtgørelse af 19. januar 1978 om sikkerheds- og kontrolbestemmelser for elektrisk materiel. Ændringerne trådte i kraft den 8. august 1980.

Bekendtgørelsen fra 1978 er udsendt som ELRÅD-meddelelse nr. 1/78, og den nye bekendtgørelse om ændringerne er aftrykt nedenfor.

Ændringerne i bekendtgørelsen har medført en række ændringer i stærkstrømsreglementets afsnit 1. Disse ændringer, der er udsendt som erstatningsblade for ajourføring af afsnittet pr. 1. oktober 1980, vil der blive redegjort for i en anden ELRÅD-meddelelse.

Bekendtgørelse om ændring i bekendtgørelse om sikkerheds- og kontrolbestemmelser for elektrisk materiel

I bekendtgørelse nr. 18 af 19. januar 1978 om sikkerheds- og kontrolbestemmelser foretages følgende ændringer:

§ 1

1. I *§ 1* indsættes efter *stk. 2* som nyt stykke:

»*Stk. 3.* For materiel, der er omfattet af EF-direktiv af 18. december 1975 (76/117/EØF) om indbyrdes tilnærmelse af medlemsstaternes lovgivning vedrørende elektrisk materiel til anvendelse i eksplosionsfarlig atmosfære og EF-direktiv af 6. februar 1979 (79/196/EØF) om indførelse af visse beskyttelsesmåder for sådant materiel, skal, når materiellet er bestemt til brug her i landet, det i stk. 1 nævnte krav være opfyldt på en af de i § 2a nævnte måder.«

Stk. 3 og 4 bliver herefter stk. 4 og 5.

2. Som ny *§ 2a* indsættes:

»**§ 2a.** eksplosionsbeskyttet materiel skal uanset mærkespænding og uanset, om materiellet er beregnet for net- eller batteritilslutning, være udført *enten* i overensstemmelse med de harmoniserede normer, der er anført i bilag I til EF-direktiv af 6. februar 1979 (79/197/EØF) og bekendtgjort i stærkstrømsreglementet *eller* på en måde, der yder mindst samme sikkerhed som materiel, der opfylder nævnte harmoniserede normer. I begge tilfælde skal der fremlægges et certifikat udstedt af DEMKO eller et dertil bemyndiget organ i en anden af medlemsstaterne i De europæiske Fællesskaber eller et certifikat, som kan anerkendes af DEMKO eller elektricitetsrådet. Endvidere skal materiellet, i det omfang de elektriske sikkerhedskrav ikke omfattes af de nævnte harmoniserede normer, være udført i overensstemmelse med stærkstrømsreglementets bestemmelser.«

3. *§ 3, stk. 1* affattes således:

»**§ 3.** Elektrisk materiel, der ikke opfylder de i §§ 1, 2 og 2a nævnte sikkerhedskrav (ulovligt materiel) må ikke sælges, udleveres eller tages i brug her i landet.«

4. I *§ 5* indsættes efter *stk. 2.* som nyt stykke:

»*Stk. 3.* For så vidt angår eksplosionsbeskyttet materiel kan prøvning af materiellet dog kun undlades, såfremt der yderligere fremlægges et certifikat som nævnt i § 2a.«

5. I *§ 6* indsættes efter *stk. 4* som nyt stykke:

»*Stk. 5.* Materiel, der er omfattet af de i § 1, stk. 3, nævnte EF-direktiver, kan forsynes med det i bilag II til EF-direktiv af 6. februar 1979 (79/196/EØF) viste særlige fællesskabsmærke, under forudsætning af, at fabrikanten underkaster sig kontrol med fabrikationen af det pågældende materiel.«

6. *§ 16, stk. 1,* affattes således:

»Overtrædelse af bestemmelserne i denne bekendtgørelse, herunder tilsidesættelse af forbud eller påbud, udstedt efter §§ 10–12 og

Min. f. off. arb. j.nr. F. 45–50–02

misbrug af fællesskabs- eller godkendelsesmærke som nævnt i § 6, stk. 5, og §§ 8-9, straffes med bøde.«

7. I den som bilag til bekendtgørelsen optagne fortegnelse over *registerpligtigt materiel* ændres følgende:

a. Som nyt nr. *3.2.* indsættes: »Afdækningsrammer til gruppeafsætning for max. 18 enheder á 36 mm.«

b. Nr. *5.1.* affattes således: »Sikringer (sikringspropper, sikringsholdere, sikringshoveder, bundskruer og pasringe) efter længde og diametersystemet (max. 63 A).«

c. Nr. *16.3.5.* affattes således: »Motor- og kupévarmere til biler, traktorer, trucks m.m.«

d. Som nyt nr. *16.4.* indsættes: »Termiske apparater til laboratoriebrug i eksplosionsbeskyttet udførelse.«

e. I nr. *18.1.* tilføjes: »Højttalere i eksplosionsbeskyttet udførelse uanset mærkespænding.«

f. I nr. *18.4.* tilføjes: »Telefoner og kaldeanlæg i eksplosionsbeskyttet udførelse.«

g. Som nyt nr. *29.1.* indsættes: »Måleinstrumenter i eksplosionsbeskyttet udførelse.«

h. Som nyt nr. *30.1.* indsættes: »Apparater med egensikre strømkredse.«

8. I den som bilag til bekendtgørelsen optagne fortegnelse over *godkendelsespligtigt materiel* udgår numrene 3, 4 og 5. Nr. 6, 7 og 8 bliver herefter nr. 3, 4 og 5.

9. I den som bilag til bekendtgørelsen optagne fortegnelse over *almindelige undtagelser fra registrerings- og godkendelsespligten* indsættes som nyt litra:

»f. Materiel, der er indbygget i eller påbygget *ikke-registreringspligtige* eller ikkegodkendelsespligtige belysningsarmaturer, termiske apparater, elektroniske apparater samt motordrevne og elektromagnetisk drevne apparater, for alles vedkommende med eventuelt tilhørende pulte og tavler.«

§ 2

Denne bekendtgørelse træder i kraft den 8. august 1980.

Ministeriet for offentlige arbejder, den 23. juli 1980

J. R. KNUDSEN

/ Ebbe Nielsen

J. H. SCHULTZ A/S

Udtaget den: 1982-02-18
Udgået den: 1982-07-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 28/80
1980-10-10
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 6, § 30.2.1

Afbrydere foran barbermaskinetransformere

Elektricitetsrådet meddeler, at ministeriet for offentlige arbejder med gyldighed fra den 1. januar 1981 har udvidet de først nævnte undtagelser i stærkstrømsreglementets afsnit 6, § 30.2.1, vedrørende afbrydere foran brugsgenstande (herunder hjælpeapparater) med

barbermaskinetransformere.

BARFOD & ICP
GLOSTRUP
75-01

Udlaget den: 1983-11-15
Udgået den: 1984-01-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 29/80
1980-10-08
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 7A og
afsnit 50

Eksplosionsfarlige områder

Indførelsen af internationale standarder i de nye bestemmelser for installationer i eksplosionsfarlige områder, afsnit 7A, og konstruktionsbestemmelserne for eksplosionsbeskyttet materiel, afsnit 50, samt afsnit 50-1 .... 50-6, der omhandler hver sin beskyttelsesmåde, har medført nye betegnelser og mærkninger for områder og materiel.

Da der fortsat vil kunne forekomme materiel efter hidtil gældende bestemmelser, hvor mærkningen ikke er i overensstemmelse med afsnit 50, og da klassificeringen af eksplosionsfarlige områder fortsat kan forekomme efter de tidligere betegnelser, skal elektricitetsrådet herved meddele nogle retningslinier for, hvorledes tidligere mærkninger og betegnelser kan anvendes i forbindelse med de nye bestemmelser.

Eksplosionsfarlige områder inddeles nu i zoner i stedet for som tidligere i mere eller mindre eksplosionsfarlige lokaliteter. I tabel 1 er angivet sammenhængen mellem zoner og mere eller mindre eksplosionsfarlige lokaliteter.

TABEL 1
KLASSIFIKATION AF OMRÅDER

Tidligere betegnelse	Nuværende betegnelse
Mere eksplosionsfarlige lokaliteter	Zone 1
Mindre eksplosionsfarlige lokaliteter	Zone 2

Eksplosionsbeskyttet materiel har ved indførelsen af afsnit 50 fået nye betegnelser. I tabel 2 er angivet sammenhængen mellem nye og tidligere betegnelser.

TABEL 2
BESKYTTELSESMÅDER

Tidligere betegnelse	Symbol	Betegnelse efter afsnit 50
Oliekapslet udførelse	o	Oliekapsling
Særventileret udførelse	p	Overtrykskapsling
	q	Sandkapsling
Tryksikker udførelse	d	Tryksikker kapsling
Kontaktsikker udførelse	e	Forhøjet sikkerhed
Egensikker strømkreds	i	Egensikkerhed

BARFOD & ICP GLOSTRUP
75-01

Det eksplosionsbeskyttede materiel inddeles i 2 grupper afhængig af, i hvilket anvendelsesområde det skal benyttes.

Gruppe I: Materiel til anvendelse i miner, hvor der kan forekomme grubegas.

Gruppe II: Materiel til anvendelse alle andre steder end i miner, hvor der kan forekomme grubegas.

Gruppe II er for materiel med tryksikker kapsling og materiel med egensikkerhed underopdelt i A, B og C. Inddelingen er for tryksikker kapsling baseret på den maksimale sikkerhedsspalte og for egensikkert materiel baseret på den minimale tændstrøm.

En del af det forekommende eksplosionsbeskyttede materiel er mærket i overensstemmelse med tyske bestemmelser (VDE), og i tabel 3 er angivet, hvad mærkningen efter VDE svarer til.

TABEL 3
KLASSIFIKATION AF MATERIEL

Tidligere betegnelse (efter VDE)	Nuværende betegnelse
	Gruppe
(Sch)	I
(Ex)	II
Eksplosionsklasse	Undergruppe
1	IIA
2	IIB
3a, b, c, n	IIC

Yderligere inddeles eksplosionsbeskyttet materiel i gruppe II i seks temperaturklasser T1 til T6, således at man kan sikre sig mod antændelse fra overophedede overflader. Temperaturmærkningen kan være angivet på forskellig måde. I tabel 4 er for nogle mærkninger angivet, hvilken temperaturklasse de pågældende mærkninger svarer til.

TABEL 4
TEMPERATURKLASSER

Tidligere betegnelse		Nuværende betegnelse	Maksimal overflade-temperatur
Tændgruppe (efter VDE)	Afsnit 33	Temperaturklasse	°C
G1	Ex 300	T1	450
G2		T2	300
G3		T3	200
G4		T4	135
G5		T5	100
-		T6	85

note: Er materiellet udført efter afsnit 33 og mærket Ex uden temperaturangivelse eller tændgruppemærkning, kan materiellet placeres i temperaturklasse T3. Materiel, som ikke udvikler varme, som f.eks. samledåser, kan dog placeres i temperaturklasse T6.

TABEL 5
EKSEMPLER PÅ NUVÆRENDE MÆRKNING
SVARENDE TIL TIDLIGERE MÆRKNING

Tidligere mærkning	Mærkning efter afsnit 50
(Sch) d	EEx d I
(Ex) e G4	EEx e II T4
(Ex) (Sch) d2 G3	EEx d I/IIB T3

Udgået den: 1982-02-18
Udgået den: 1982-04-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 30/80

Vedr. stærkstrømsreglementet afsnit 1

Ændring af en række bestemmelser i stærkstrømsreglementets afsnit 1

Med virkning fra 1. oktober 1980 er der indført en række ændringer i stærkstrømsreglementets afsnit 1 samt i bilagene til dette afsnit.

De fleste af ændringerne er begrundet i en ændring i ministeriet for offentlige arbejders bekendtgørelse om sikkerheds- og kontrolbestemmelser for elektrisk materiel fra 1978. Ændringsbekendtgørelsen er udsendt som ELRÅD-meddelelse nr. 27/80.

De væsentligste ændringer skyldes ændringer i reglerne om eksplosionsbeskyttet materiel, som især er ændret på to punkter:

- Eksplosionsbeskyttet materiel, der hidtil har været godkendelsespligtigt, er fremtidig registreringspligtigt.
- For alt eksplosionsbeskyttet materiel kræves det, at der, inden salg finder sted her i landet, foreligger et certifikat for materiellets eksplosionsbeskyttelse, udstedt af særligt nævnte prøveanstalter.

Disse bestemmelser dækker følgende ændringer:

Afsnit 1:

§ 2.1, noten, §§ 10.1.3 - 10.1.4, § 12.2.2 og § 14.1.1.

Bilag 9:

§§ 2.5 - 2.6.

Bilag 10.

A. § 1

§ 2 I listen over registreringspligtigt materiel er følgende punkter ændret af denne årsag: pkt. 15.2, 16.4, 18.1, 18.4, 29.1 og 30.1.

B. I listen over godkendelsespligtigt materiel er samtidig pkt. 3 - 5 incl. udgået.

Af de øvrige ændringer skal specielt nævnes:

Afsnit 1.

§ 1 Gyldighedsområdet. Noten i pkt. 3 vedrørende afgrænsningen af "køretøjers egne elektriske installationer og udstyr" er ændret. Det samme gælder noten i pkt. 4.

BARFOD & ICP GLOSTRUP
75-01

§ 15.1.1 Der er nu udtrykkelig hjemmel til at nedlægge forbud over for detailhandlere og installatører.

§ 15.2.1 Bestemmelsen indeholder en direkte hjemmel til at kræve oplysninger om salget af ulovligt materiel.

Bilag 9.

§ 3.4 Reglerne om overdragelse af godkendelser er omformuleret.

§ 4 Reglerne om indsendelse af prøver er ændret.

Bilag 10.

A. Registreringspligtigt materiel.

3.2 Afdækningsrammer til gruppeafsætning for maks. 18 enheder à 36 mm er blevet registreringspligtige.

5.1 Pasringe anses for at høre under sikringer og er registreringspligtige.

10.1 Bestemmelser under dette punkt og andre steder, hvorefter lysrør- eller neonmateriel, der er indbygget i ikke-registreringspligtigt materiel, er registreringspligtigt, er ændret, således at sådanne komponenter i ikke-registreringspligtigt materiel ikke længere er registreringspligtigt.

11.4 Definitionen på arbejdslamper er ændret.

14.7 Eksemplerne er udvidet.

17.1 Eksemplerne er udvidet med solarier og højfjeldssole.

B. Godkendelsespligtigt materiel.

7 Der er tilføjet en definition på begrebet "offentlige klinikker".

C. Undtagelser fra registrerings- eller godkendelsespligt.

Der er indsat et nyt pkt. e) vedrørende materiel, der er påbygget ikke-registreringspligtigt eller godkendelsespligtigt materiel.

Med virkning fra 1. januar 1981 sker der endvidere ændring i afsnit 1, § 2.7, og der udsendes et bilag 14, hvorefter visse standards, som er af meget begrænset interesse, bliver gyldige ved siden af stærkstrømsreglementet, uden at disse standards bliver oversat til dansk eller kommer til at indgå direkte i stærkstrømsreglementet.

Ændringerne fremgår af erstatningsblade, der dels er udsendt pr. 1. oktober 1980 og dels vil blive udsendt pr. 1. januar 1981.

Udtaget den: 1982-02-18
Udgået den: 1982-04-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 31/80

1980-10-27
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 6, § 13.1.4

Forbindelse til særlige afbrydere

Elektricitetsrådet meddeler, at ministeriet for offentlige arbejder med gyldighed fra den 1. januar 1981 har ændret stærkstrømsreglementets afsnit 6, § 13.1.4, således at der til de nævnte undtagelser til hovedreglen om, at bøjelige ledninger ikke må anvendes som fast installation, er tilføjet følgende:

> Forbindelser mellem særlige afbrydere (termostater, pressostater o.l.) og en dåse i den faste installation kan udføres med en kort bøjelig ledning.
>
> note: Ledninger til særlige afbrydere følger reglerne for tilledninger.

BARFOD & ICP
GLOSTRUP
75-01

Udtaget den 1983-11-18
Udgået den 1984-01-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 32/80

1980-09-10
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 10, § 11

FU-ekstrabeskyttelse ved anvendelse af HFI-afbryder

I visse tilfælde kan ekstrabeskyttelse af en brugsgenstand i praksis kun udføres på en rimelig simpel måde ved anvendelse af en FU-afbryder.

Da FU-afbrydere ikke for tiden findes på det danske marked, meddeler elektricitetsrådet herved tilladelse til, at der indtil videre til erstatning for en FU-afbryder anvendes en HFI-afbryder, indkoblet i beskyttelseslederen, således som det fremgår af omstående principdiagrammer.

Den i jordforbindelsen indskudte modstand R skal være en trådviklet effektmodstand med den ohmske modstand $R \leq 1500$ ohm og mærkeeffekten $P \geq 10$ W. Modstanden skal tilsluttes i skrueklemmer, og den skal anbringes og kapsles på en sådan måde, at mekaniske beskadigelser er udelukket, og brandrisiko ikke forekommer.

Varierbare modstande må ikke anvendes.

Overgangsmodstanden mellem jordelektroden og neutral jord må ikke være større end 100 ohm.

Bestemmelserne i afsnit 10, § 11, for FU-ekstrabeskyttelse skal i øvrigt være opfyldt.

Der skal ved HFI-afbryderen udføres følgende mærkning:

FU-koblet med formodstand

Denne FU-ekstrabeskyttelsesmetode må ikke anvendes i installationer, hvori der er mulighed for jordfejlstrømme med et jævnstrømsindhold større end 20 % af den samlede afledningsstrøm og tillige større end 5 mA.

Den udførte ekstrabeskyttelse kontrolleres som angivet i stærkstrømsreglementets afsnit 11, § 2.3.4.

BARFOD & ICP
GLOSTRUP
75-01

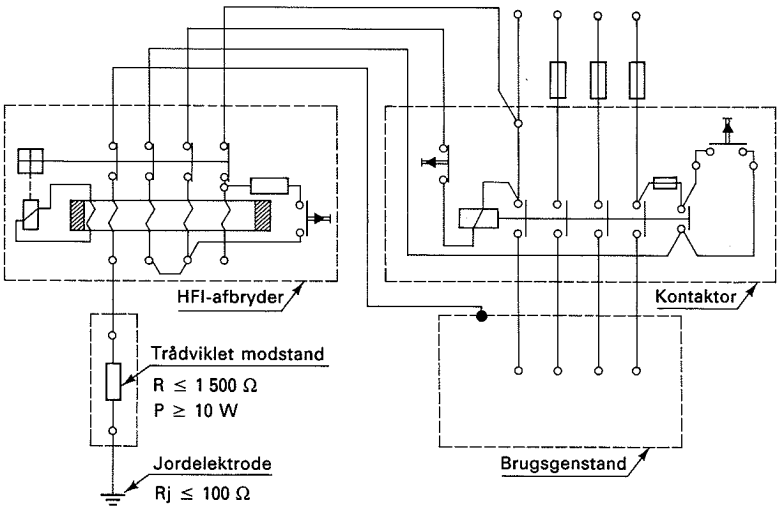


Fig. 1.
Principdiagram for udførelse.

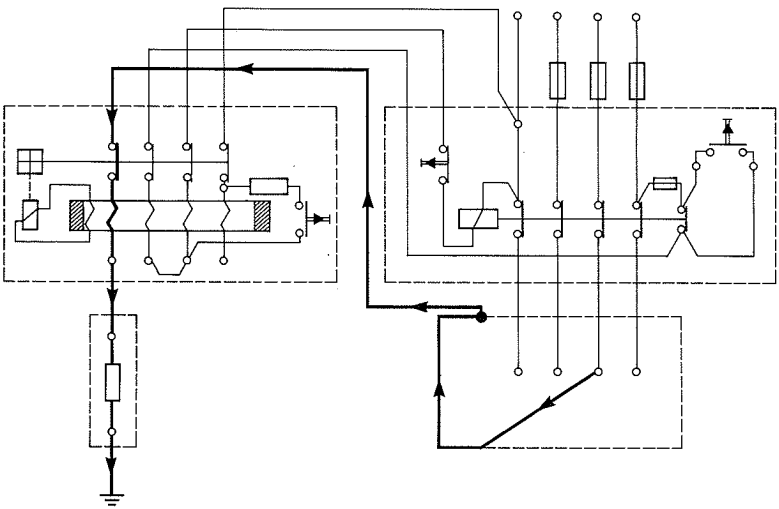


Fig. 2.
Isolationsfejl til stel.
Fejlstrømvej angivet med kraftig streg.
Udkobling ved max. 50 V på stel.

Udtaget den: 1983-11-18
Udgået den: 1984-01-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 33/80

1980-11-12
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 10, § 12.2.1

Nulling

Det har været et almindeligt ønske at begrænse nulling i installationer tilsluttet lavspændingsluftledninger, og bl.a. af den grund har det fra 1. april 1975 været gældende, at nulling kun må udføres i vekselstrømsinstallationer, der forsynes fra nulsikre forsyningsanlæg, og kun efter tilladelse fra elleverandøren.

Hensigten med bestemmelsen har ikke været at begrænse muligheden for anvendelse af nulling til en bestemt kategori installationer, f.eks. industriinstallationer, men der har alene været tænkt på situationer, hvor det teknisk ikke er forsvarligt at tillade nulling, eller hvor der er tale om større administrative problemer med at gennemføre nulling.

For at opnå ensartethed i muligheden for valg af ekstrabeskyttelsesmetoder skal elektricitetsrådet meddele, at nullingstilladelse ikke kan nægtes i tilfælde,

- hvor stikledningen er udført med kabel udgående direkte fra transformerstation, eller
- hvor installationen forsynes fra egen transformerstation.

BARFOD & ICP
GLOSTRUP
75-01

Udtaget den: 1982-02-18
Udgået den: 1982-04-07

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 1/81

1981-01-01
Vedr. stærkstrømsreglementet

Erstatter nr. 1/80

Fortegnelse over ELRÅD - meddelelser pr. 1. januar 1981

Med henvisning til tidligere udsendt fortegnelse (ELRÅD-meddelelse nr. 1/80) bringes nedenstående fortegnelse over tidligere udsendte meddelelser, der fortsat er aktuelle.

Foruden en fortegnelse i kronologisk rækkefølge er der på side 5 en fortegnelse over ELRÅD-meddelelser, ordnet efter det afsnit og den paragraf i stærkstrømsreglementet, som meddelelsen vedrører.

ELRÅD MEDDELELSE nr.	
10/73	Elektricitetsrådets tilsyn med højspændingsanlæg (§ 111a) (med fodnoter)
12/75	Vedr. antal lysstikkontakter i køkkener (afsnit 6, § 31.3.1)
17/75	Installationskabler under kørebane (afdeling B, afsnit 6, § 14.5.2)
1/76	Støvsugning af 10 - 20 kV indendørs stationsanlæg under spænding
4/76	Køb, salg og installation af ældre brugsgenstande, der ikke opfylder det nugældende stærkstrømsreglements bestemmelser
9/76	Brandfare ved belysningsgenstande til indbygning
12/76	Belysningsgenstande med stikkontakter (I 2. linie erstattes "som har" af "og med")
8/77	Ændring af ældre landbrugsinstallationer
10/77	Lysbueulykker under arbejde på lavspændingstavler
12/77	Installationer over hængeloft, i loftrum og lignende steder
13/77	Sikkerhedsforanstaltninger ved udmugningsanlæg
14/77	Antal lysstikkontakter i boliger
15/77	Svejsning under særlige arbejdsforhold
1/78	Administrative bestemmelser
2/78	Materiel i tavlelåger

J. H. SCHULTZ A/S KØBENHAVN
75-01

ELRÅD MEDDELELSE nr.	
3/78	Placering af gruppetavler
4/78	Elektriske installationer i kassediske
5/78	Sikringer foran stikledninger
6/78	Tilledninger over hængelofter og tremmelofter
7/78	Placering af byggepladstavler
8/78	Maskiner og maskinanlæg
9/78	Imprægnering af master m.m. af træ. Ansvar og kontrol. (§§ 304b og 349b er erstattet af §§ 6.1.2 og 23.1.1 i afsnit 3, 2. udgave)
10/78	Registrerings- og godkendelsespligt
11/78	Plasmaanlæg (skære-, svejse- og sprøjteanlæg)
13/78	Brusekabiner
14/78	Fastgørelse af kabler på kabelplader, kabelstiger eller kabelbakker
16/78	Tilledninger til brugsgenstande
17/78	Interne ledninger i tavler
2/79	Sammenhæng mellem strømværdier og sikringers mærkestrøm
3/79	Glødelampearmaturer uden tilgængelige metaldele, der er udsat for at komme under spænding
4/79	Elektriske installationer i mandskabsvogne, mandskabsskure o.l.
5/79	Samling og reparation med krympemuffer
6/79	Ekstrabeskyttelse i elektriske installationer i omrejsende tivolier
7/79	Belysningsgenstande til belysning af gader og veje
8/79	Parklamper og lignende belysningsgenstande i det fri
9/79	Svejsning under særlige arbejdsforhold
10/79	Elektriske installationer i campingvogne
11/79	Ekstrabeskyttelse af brugsgenstande og hjælpeapparater i eller på tavler

ELRÅD MEDDELELSE nr.	
12/79	Udligningsforbindelser og jordforbindelser
14/79	Belastning af sikringsmateriel
17/79	Stikkontakter, der er indbygget i eller påbygget maskiner og maskinanlæg eller andre brugsgenstande
19/79	Ekstrabeskyttelse i bygninger opført før 1. januar 1972
2/80	Tavler
3/80	Jordelektroder på byggepladser
5/80	Udførelse og reparation af elektriske installationer i campingvogne
6/80	Nulling
7/80	Beskyttelse af lavspændingskabler ved vindmøller
8/80	Ekstrabeskyttelse af brugsgenstande ved kortvarige anvendelser
9/80	Stærkstrømsreglementet af 1962, afsnit 3, 2. udgave
10/80	Stærkstrømsreglementet af 1962, afsnit 3, 2. udgave
11/80	Mindre ændringer i stærkstrømsreglementets afsnit 2, 4 og 5
12/80	Stærkstrømsreglementet af 1962, afsnit 7, 3. udgave
13/80	Kanal- og kontaktskinner i badeområder
14/80	Sekundære højspændingsinstallationer
15/80	Idriftsætning, drift, eftersyn og vedligeholdelse af installationer
16/80	Jordklemme på brugsgenstande
17/80	Kabler til nød- og panikbelysning samt varslingsanlæg
18/80	Ekstrabeskyttelse i køkkener, kogenicher, grovkøkkener, bryggerser o.l. hørende til boliger
19/80	Klemlister
20/80	Tinlodning af tilledningers ledningsender
21/80	Lavspændingsinstallationer
22/80	Arbejde på eller nær lavspændingsanlæg (forsyningsanlæg)

ELRÅD MEDDELELSE nr.	
23/80	Fælles overstrømsbeskyttelse af hovedledninger
24/80	Stikpropper for apparater med krav om ekstrabeskyttelse
25/80	Tavler
26/80	Afbrydere i ledningsforbindelser fra lavspændingsgeneratoranlæg (nødforsyningsanlæg, vindgeneratoranlæg m.v.)
27/80	Administrative bestemmelser
28/80	Afbrydere foran barbermaskinetransformere
29/80	Eksplosionsfarlige områder
30/80	Ændring af en række bestemmelser i stærkstrømsreglementets afsnit 1
31/80	Forbindelse til særlige afbrydere
32/80	FU-ekstrabeskyttelse ved anvendelse af HFI-afbryder
33/80	Nulling

Fortegnelse over ELRÅD - meddelelser pr. 1. januar 1981 ordnet efter afsnit og paragraf

		ELRÅD MEDDELELSE nr.
Almindeligt		
	Elektriske installationer i kassediske ...	4/78
	Jordklemme på brugsgenstande	16/80
	Stikkontakter, der er indbygget i eller påbygget maskiner og maskinanlæg eller andre brugsgenstande	17/79
Afsnit 1		
	Administrative bestemmelser	1/78
	Administrative bestemmelser	27/80
	Ændring af en række bestemmelser i stærkstrømsreglementets afsnit 1	30/80
§ 1.1	Elektriske installationer i mandskabsvogne, mandskabsskure o.l.	4/79
§ 1.1	Elektriske installationer i campingvogne	10/79
§ 6.1.1	Elektricitetsrådets tilsyn med højspændingsanlæg (§ 111a) (med fodnoter)	10/73
§ 7	Elektricitetsrådets tilsyn med højspændingsanlæg (§ 111a) (med fodnoter)	10/73
Bilag 10	Registrerings- og godkendelsespligt	10/78
Afsnit 2		
§ 20.2.1	Mindre ændringer i stærkstrømsreglementets afsnit 2, 4 og 5	11/80
§ 24.1.3	Afbrydere i ledningsforbindelser fra lavspændingsgeneratoranlæg (nødforsyningsanlæg, vindgeneratoranlæg m.v.)	26/80
§ 32.1.1	Beskyttelse af lavspændingskabler ved vindmøller	7/80

		ELRÅD MEDDELELSE nr.
Afsnit 3		
	Stærkstrømsreglementet af 1962, afsnit 3, 2. udgave	9/80
§ 6.1.2	Imprægnering af master m.m. af træ. Ansvar og kontrol. (§§ 304b og 349b er erstattet af §§ 6.1.2 og 23.1.1 i afsnit 3, 2. udgave)	9/78
§ 8.1.1	Stærkstrømsreglementet af 1962, afsnit 3, 2. udgave	10/80
§ 10	Stærkstrømsreglementet af 1962, afsnit 3, 2. udgave	10/80
§ 11	Stærkstrømsreglementet af 1962, afsnit 3, 2. udgave	10/80
§ 23.1.1	Imprægnering af master m.m. af træ. Ansvar og kontrol. (§§ 304b og 349b er erstattet af §§ 6.1.2 og 23.1.1 i afsnit 3, 2. udgave)	9/78
Afsnit 4		
	Mindre ændringer i stærkstrømsreglementets afsnit 2, 4 og 5	11/80
Afsnit 5		
§ 2	Arbejde på eller nær lavspændingsanlæg (forsyningsanlæg)	22/80
§ 3.1	Lysbueulykker under arbejde på lavspændingstavler	10/77
§ 6.1.2	Afbrydere i ledningsforbindelser fra lavspændingsgeneratoranlæg (nødforsyningsanlæg, vindgeneratoranlæg m.v.)..	26/80
§ 8.2.2	Støvsugning af 10 - 20 kV indendørs stationsanlæg under spænding	1/76
§ 9.2.2	Mindre ændringer i stærkstrømsreglementets afsnit 2, 4 og 5	11/80
§ 9.6.6	Mindre ændringer i stærkstrømsreglementets afsnit 2, 4 og 5	11/80
§ 11	Støvsugning af 10 - 20 kV indendørs stationsanlæg under spænding	1/76
§§ 14 - 20	Arbejde på eller nær lavspændingsanlæg (forsyningsanlæg)	22/80
§ 15.1	Lysbueulykker under arbejde på lavspændingstavler	10/77

Afsnit 5		ELRÅD MEDDELELSE nr.
Bilag 1	Arbejde på eller nær lavspændingsanlæg (forsyningsanlæg)	22/80
Afsnit 6		
§ 1.2	Lavspændingsinstallationer	21/80
§ 2.6.2	Installationer over hængeloft, i loftrum og lignende steder	12/77
§ 5.1.4	Belastning af sikringsmateriel	14/79
§ 8.3.2	Sammenhæng mellem strømværdier og sikringers mærkestrøm	2/79
§ 8.6.1	Sikringer foran stikledninger	5/78
§ 9.1.1	Sikringer foran stikledninger	5/78
§ 10.3.1	Fælles overstrømsbeskyttelse af hovedledninger	23/80
§ 11.3.4	Placering af gruppetavler	3/78
§ 12.2.4	Tilledninger over hængelofter og tremmelofter	6/78
§ 13.1.2	Beskyttelse af lavspændingskabler ved vindmøller	7/80
§ 13.1.4	Belysningsgenstande med stikkontakter..	12/76
§ 13.1.4	Forbindelse til særlige afbrydere	31/80
§ 13.1.4	Tilledninger over hængelofter og tremmelofter	6/78
§ 14.4	Fastgørelse af kabler på kabelplader, kabelstiger eller kabelbakker	14/78
§ 14.5.2	Installationskabler under kørebane (afdeling B, afsnit 6, § 14.5.2)	17/75
§ 17.2.5	Klemlister	19/80
§ 26.2.4	Tilledninger til brugsgenstande	16/78
§ 26.2.6	Placering af byggepladstavler	7/78
§ 26.5.3	Tinlodning af tilledningers ledningsender	20/80
§ 28.1.7	Samling og reparation med krympemuffer	5/79
§ 29.3	Belastning af sikringsmateriel	14/79

		ELRÅD MEDDELELSE nr.
Afsnit 6		
§ 30.2.1	Afbrydere foran barbermaskine-transformere	28/80
§ 30.2.1	Sikkerhedsforanstaltninger ved udmugningsanlæg	13/77
§ 31.2.1	Ændring af ældre landbrugsinstallationer	8/77
§ 31.3.1	Vedr. antal lysstikkontakter i køkkener (afsnit 6, § 31.3.1)	12/75
§ 31.3.1	Antal lysstikkontakter i boliger	14/77
§ 32	Tavler	2/80
§ 33	Tavler	25/80
§ 33.1.3	Materiel i tavlelåger	2/78
§ 34	Interne ledninger i tavler	17/78
§ 34	Tavler	25/80
§ 35	Tavler	25/80
§ 36	Stikpropper for apparater med krav om ekstrabeskyttelse	24/80
§ 36.3.1	Brandfare ved belysningsgenstande til indbygning	9/76
Afsnit 7		
	Installationer i eksplosionsfarlige områder	4/80
	Køb, salg og installation af ældre brugsgenstande, der ikke opfylder det nugældende stærkstrømsreglements bestemmelser	4/76
	Stærkstrømsreglementet af 1962, afsnit 7, 3. udgave	12/80
§ 6.1.1	Brusekabiner	13/78
Afsnit 7 A		
	Eksplosionsfarlige områder	29/80
	Installationer i eksplosionsfarlige områder	4/80
Afsnit 8		
§ 4	Plasmaanlæg (skære-, svejse- og sprøjteanlæg)	11/78

Afsnit 8		ELRÅD MEDDELELSE nr.
§ 4.8	Svejsning under særlige arbejdsforhold	9/79
§ 4.8.3	Svejsning under særlige arbejdsforhold	15/77
§ 6.3	Kabler til nød- og panikbelysning samt varslingsanlæg	17/80
§ 7.1.3	Placering af byggepladstavler	7/78
§ 12.1.1	Maskiner og maskinanlæg	8/78
§ 16	Elektriske installationer i campingvogne	10/79
§ 16	Udførelse og reparation af elektriske installationer i campingvogne	5/80
Afsnit 9		
§ 8.2	Sekundære højspændingsinstallationer	14/80
Afsnit 10		
	Udligningsforbindelser og jordforbindelser	12/79
§ 10.5.1	Ekstrabeskyttelse på byggepladser	11/76
§ 11	FU-ekstrabeskyttelse ved anvendelse af HFI-afbryder	32/80
§ 12	Nulling	6/80
§ 12.2.1	Nulling	33/80
§ 16	Jordelektroder på byggepladser	3/80
§ 17	Ekstrabeskyttelse i køkkener, kogenicher, grovkøkkener, bryggerser o.l. hørende til boliger	18/80
§ 17	Ekstrabeskyttelse i elektriske installationer i omrejsende tivolier	6/79
§ 17	Glødelampearmaturer uden tilgængelige metaldele, der er udsat for at komme under spænding	3/79
§ 17.1.2	Belysningsgenstande til belysning af gader og veje	7/79
§ 17.1.2	Ekstrabeskyttelse af brugsgenstande ved kortvarige anvendelser	8/80
§ 17.1.2	Parklamper og lignende belysningsgenstande i det fri	8/79

Afsnit 10		ELRÅD MEDDELELSE nr.
§ 17.1.2	Ekstrabeskyttelse af brugsgenstande og hjælpeapparater i eller på tavler	11/79
§ 17.3.1	Kanal- og kontaktskinner i badeområder..	13/80
§ 18	Ekstrabeskyttelse i elektriske installationer i omrejsende tivolier	6/79
Afsnit 11		
§ 4.1.2	Lysbueulykker under arbejde på lavspændingstavler	10/77
§ 6.3	Lysbueulykker under arbejde på lavspændingstavler	10/77
§ 6.4.2	Idriftsætning, drift, eftersyn og vedligeholdelse af installationer	15/80
§ 7.4.1	Idriftsætning, drift, eftersyn og vedligeholdelse af installationer	15/80
Afsnit 15		
§ 1.1	Maskiner og maskinanlæg	8/78
Afsnit 50		
	Eksplosionsfarlige områder	29/80

Udtaget den: 1983-11-15
Udgået den: 1984-01-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 2/81

1980-11-12
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 1 og
afsnit 50

Overgangsbestemmelser for eksplosionsbeskyttet materiel

Ministeriet for offentlige arbejder har med gyldighed fra 8. august 1980 udvidet stærkstrømsreglementet med:

Afsnit 50-1 Elektrisk materiel til eksplosionsfarlig atmosfære Oliekapsling "o"

Afsnit 50-2 Elektrisk materiel til eksplosionsfarlig atmosfære Overtrykskapsling "p"

Afsnit 50-3 Elektrisk materiel til eksplosionsfarlig atmosfære Sandkapsling "q"

Afsnit 50-4 Elektrisk materiel til eksplosionsfarlig atmosfære Tryksikker kapsling "d"

Afsnit 50-5 Elektrisk materiel til eksplosionsfarlig atmosfære Forhøjet sikkerhed "e"

Afsnit 50-6 Elektrisk materiel til eksplosionsfarlig atmosfære Egensikkerhed "i"

Efter at disse afsnit er trådt i kraft, vil eksplosionsbeskyttet materiel efter ovennævnte beskyttelsesmåder ikke mere være omfattet af afsnit 33.

Eksplosionsbeskyttet materiel, som ikke er registreringspligtigt, kan dog, indtil andet meddeles, udføres efter bestemmelserne i afsnit 33 (vedrørende overgangsordning for registreringspligtigt materiel, se DEMKO-meddelelse nr. 16/80).

I forbindelse med indførelsen af de nye konstruktionsbestemmelser for eksplosionsbeskyttet materiel er der i stærkstrømsreglementets afsnit 1, §§ 10.1.3 og 10.1.4, indført et krav om, at der før markedsføringen skal foreligge et certifikat vedrørende materiellets eksplosionsbeskyttelse.

Eksplosionsbeskyttet materiel, som er udført efter bestemmelserne i afsnit 33, og som ikke er registreringspligtigt, kan dog leveres uden certifikat indtil 1. februar 1982.

J. H. SCHULTZ A/S KØBENHAVN
75-01

Udtaget den: 1985-11-21
Udgået den: 1985-01-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 3/81

1980-11-12
Vedr. stærkstrømsreglementet

Produktionsplatforme

Forberedelser til og opbygning af produktionsplatforme i Nordsøen medfører særlige problemer vedrørende de elektriske installationer og materiellet hertil. Elektricitetsrådet har derfor besluttet, at der udover stærkstrømsreglementet gælder følgende:

Anmeldelse, registrering o.l.

Eksplosionsbeskyttet materiel, der er udført efter stærkstrømsreglementets afsnit 50, 50-1 til 50-6, svarende til EN 50 014 til EN 50 020 og med certifikat fra en af de i stærkstrømsreglementets afsnit 1, bilag 9, § 2.5, nævnte godkendte organer, kræves ikke anmeldt til registrering efter de herom gældende regler, såfremt materiellet også opfylder de elektriske sikkerhedsregler i CENELEC, IEC eller CEE publikationer.

Elektricitetsrådet skal underrettes skriftligt om, hvor sådant materiel anvendes, med angivelse af, hvilket materiel det drejer sig om, efter hvilke bestemmelser det er udført, og hvilke certifikater der foreligger, idet denne underretning skal danne grundlag for en besigtigelse.

For materiel, der af særlige grunde ønskes udført efter andre normer eller certificeret fra anden prøveanstalt, skal Elektricitetsrådet ligeledes underrettes skriftligt, hvorefter rådet tager stilling til, om der vil kunne gives tilladelse til anvendelsen, og om der eventuelt yderligere skal indsendes certifikat med prøverapport.

Ikke eksplosionsbeskyttet materiel skal anmeldes til registrering hos DEMKO i den udstrækning, det er angivet i afsnit 1, bilag 10.

Ekstrabeskyttelse

Alt elektrisk materiel skal ekstrabeskyttes efter en af de i stærkstrømsreglementet angivne metoder. Stikkontakter og andre tilslutningssteder skal have virksom jordkontakt, henholdsvis virksom jordklemme.

Beskyttelseslederne i den faste installation kan fremføres separat med enleder ledning med grøn/gul driftsisolation, når de har et mindste ledertværsnit på 10 mm^2.

Beskyttelseslederne kan samles på åben skinne, således at samlingerne er synlige for inspektion. Ligeledes kan beskyttelseslederen forbindes til en jordklemme, som monteres udvendig på brugsgenstanden. Jordklemmen skal have en god og pålidelig elektrisk forbindelse til stellet. Anbringelse af jordklemme tillades også, selv om den pågældende brugsgenstand af fabrikanten er forsynet med en jordklemme.

Kabler

Der kan benyttes kabler efter publikation IEC 92-3, Cables for installation in ships. Ved anvendelse af skibskabler kan der anvendes de strømværdier, der er angivet i IEC-publikationerne for disse.

J. H. SCHULTZ A/S KØBENHAVN
75-01

Udlagt den: 1985-11-21
Udgået den: 1986-01-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 4/81

1980-11-26
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 6, § 4.1.6

Vejledning vedrørende anvendelse af samtidighedsfaktorer

Det grundlæggende princip for valg af mærkestrøm for elektrisk materiel til lavspændingsinstallationer har hidtil været angivet i stærkstrømsreglementets afsnit 6, hvor der under "Udførelse og idriftsætning" står:

§ 5.1.4 Elektrisk materiel må ikke anvendes ved større spænding og vedvarende strøm end materiellets mærkespænding og mærkestrøm.

Denne hovedregel gælder fortsat, men suppleres fra 1. april 1981 med følgende nye bestemmelse under "Valg af elektrisk materiel":

§ 4.1.6 Materiellets mærkestrøm skal mindst være lig med den største vedvarende strøm, materiellet kan blive udsat for.

Ved beregning af den største vedvarende strøm er det tilladt at anvende samtidighedsfaktorer.

Med indførelsen af § 4.1.6 er der givet en direkte tilladelse til at anvende samtidighedsfaktorer, når materiellets mærkestrøm skal vælges.

Efter de hidtidige bestemmelser har det ikke været udelukket at anvende samtidighedsfaktorer, når blot det grundlæggende krav i § 5.1.4 blev opfyldt, men den manglende direkte tilladelse har medført usikkerhed med hensyn til, i hvilket omfang samtidighedsfaktorer kunne anvendes. For så vidt muligt at imødegå en fortsat usikkerhed foretages der i det følgende en gennemgang af principper, der kan følges ved valg af mærkestrøm.

Anvendelse af samtidighedsfaktorer medfører en bedre udnyttelse af materiellet, og man skal derfor være særlig opmærksom på, at dette - ved eventuelle senere ændringer i installationen - ikke overbelastes.

Principper

Når man skal vælge mærkestrømmen for elektrisk materiel, må man først kende størrelsen af den største strøm, som kan optræde på det sted i installationen, hvor materiellet skal anbringes.

Hvis der ikke er tale om specielt materiel - som f.eks. afbrydere til hyppig start/stop af motorer eller indkobling af kapacitive belastninger - kan man normalt se bort fra de kortvarige strømspidser, som optræder ved indkobling af en del brugsgenstande, og udelukkende regne med den største vedvarende strøm.

J. H. SCHULTZ A/S KØBENHAVN
75-01

Denne største vedvarende strøm kan beregnes af ligningen:

$$I_{maks} = g \cdot I_i$$

hvor: I_{maks} er den største vedvarende strøm.

g er den samtidighedsfaktor, som gælder på det pågældende sted i installationen.

I_i er summen af de største vedvarende strømme for hver enkelt af de efterfølgende kredse.

Beregning

At bestemme I_i som defineret ovenfor kræver et så dybtgående kendskab til den efterfølgende installation - f.eks. til hver enkelt brugsgenstands belastningsgrad - at det kun kan lade sig gøre i specielle tilfælde.

Normalt må det anbefales at beregne I_i på en af følgende måder:

1. I installationer, hvor brugsgenstandenes mærkestrømme kendes, beregnes

   I_i = summen af mærkestrømmene for alle de brugsgenstande, som forsynes gennem det pågældende materiel.

   Det er her uden betydning, om brugsgenstandene er fast tilsluttede eller forsynes via stikkontakter.

2. I installationer, hvor brugsgenstandenes mærkestrømme ikke kendes - herunder regnes boliginstallationer og andre installationer, hvor brugeren selv skal kunne tilslutte eller udskifte brugsgenstande - kan der i stedet regnes med

   I_i = summen af mærkestrøm/udløsestrøm for overbelastningsbeskyttelsen for de ledninger (hovedledninger eller gruppeledninger), som forsynes gennem det pågældende materiel.

For samtidighedsfaktoren gælder:

3. Såfremt man har et nøje kendskab til den samtidighedsfaktor, som gælder i det foreliggende tilfælde, kan denne benyttes ved beregningen.

4. Hvis samtidighedsfaktoren ikke kendes, kan man for boliginstallationer og en del industriinstallationer anvende værdierne i tabellen i stærkstrømsreglementets afsnit 6, § 34.2.1 (som gengivet nedenfor).

Antal kredse (brugsgenstande, grupper m.v.)	Samtidighedsfaktor
2 og 3	0,9
4 og 5	0,8
6 til og med 9	0,7
10 og derover	0,6

Når man har fundet g og I_i, beregnes $I_{maks} = g \cdot I_i$

Valg af materiel

Mærkestrømmen kan herefter vælges som den laveste af de to værdier, der bestemmes i pkt. 5 og 6.

5. Mærkestrømmen skal mindst være lig med I_{maks}

6. Mærkestrømmen skal mindst være lig med mærkestrøm/udløsestrøm for overbelastningsbeskyttelsen for den ledning, som forsyner det pågældende materiel, se stærkstrømsreglementets afsnit 6, § 8.2. Eventuelle tarifsikringer regnes i denne forbindelse for overbelastningsbeskyttelse.

Ændring af installation

Før ændring eller udvidelse af installationer er det nødvendigt at foretage en ny beregning for fastlæggelse af materiellets mærkestrøm. Eksisterende materiel, som herefter har for lav mærkestrøm, skal udskiftes, så bestemmelsen i § 4.1.6 fortsat er opfyldt.

Eksempler

I de følgende eksempler er vist, hvorledes mærkestrømmen for en HFI-afbryder kan vælges ud fra de givne principper.

Eksempel 1. En boliginstallation forsynes fra en stikledning sikret med 50 A. Der ønskes opsat en HFI-afbryder foran:

1 stk. trefaset	16 A gruppe	for komfur
1 stk. trefaset	10 A gruppe	for vaskemaskine og oliefyr
1 stk. trefaset	10 A gruppe	for opvaskemaskine og hobbyrum
3 stk. enfasede	10 A grupper	for lys

I_i bestemmes efter metoden angivet i foranstående pkt. 2 som summen af sikringsværdierne pr. fase for samtlige grupper til I_i = 46 A.

Da man ikke har særligt kendskab til samtidighedsfaktoren for den pågældende installation, benyttes tabellen i pkt. 4. Der er her tale om fire kredse pr. fase, hvilket giver en samtidighedsfaktor på 0,8.

Mindste tilladte mærkestrøm er da 46 x 0,8 = 36,8 A, hvorfor der vælges en HFI-afbryder med mærkestrømmen 40 A.

Eksempel 2. I en boliginstallation som angivet i eksempel 1 er opsat 25 A tarifsikringer.

I dette tilfælde kan man ifølge pkt. 6 benytte en HFI-afbryder med mærkestrømmen 25 A.

Eksempel 3. I en virksomhed skal otte maskiner flyttes til en ny bygning, hvor de ønskes ekstrabeskyttet med en fælles HFI-afbryder.

Fra den hidtidige drift vides det, at samtidighedsfaktoren for de otte maskiner aldrig overstiger 0,5.

De er alle trefasede og har følgende mærkestrømme:

5 stk.	5,2 A
2 stk.	7 A
1 stk.	8,8 A

Ifølge pkt. 1 og 3 beregnes her summen af maskinernes mærkestrøm multipliceret med den kendte samtidighedsfaktor:

$(5 \times 5,2 + 2 \times 7 + 8,8) \times 0,5 = 48,8 \times 0,5 = 24,4$ A

Man kan således benytte en HFI-afbryder med mærkestrømmen 25 A.

Udtaget den: 1983-02-22
Udgået den: 1983-04-01

ELEKTRICITETSRÅDET

Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 5/81

1980-11-26
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 6, § 10.3

Nødgeneratoranlæg i installationer

Elektricitetsrådet meddeler, at ministeriet for offentlige arbejder med gyldighed fra 1. april 1981 har ændret bestemmelserne i stærkstrømsreglementets afsnit 6, §§ 10.3.2 og 10.3.3, til

10.3.2 Hvor der i en installation findes et fast installeret nødforsyningsanlæg, skal den hovedledningsafbryder eller -omskifter, som afbryder installationens forbindelse med forsyningsnettet, også bryde nulleren.

Undtagelse:

Hvor nulling anvendes i en installation, se § 10.3.3.

10.3.3 Hvor nulling anvendes i en installation, må der ikke være indskudt nogen afbryder, der kan bryde nullederen foran beskyttelseslederens tilslutning til nullederen.

Undtagelsen i § 10.3.2 er ny, mens den nuværende undtagelse i § 10.3.3 udgår.

J. H. SCHULTZ A/S
KØBENHAVN
75-01

Udtaget den: 1983-11-18

Udgået den: 1984-01-01

ELEKTRICITETSRÅDET

Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 6/81

1980-12-10

Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 8, § 16

Elektriske installationer i campingvogne

I henhold til ELRÅD-meddelelse nr. 10/79 skal elektriske installationer og udstyr i nye campingvogne med virkning fra 1. april 1981 være i overensstemmelse med stærkstrømsreglementets afsnit 8, § 16.

Da de campingvogne, der for tiden importeres fra bl.a. tyske og engelske fabrikker, er forsynet med apparatindtag, der ikke er i overensstemmelse med afsnit 117, normblad II, og inde i campingvognen med stikkontakter efter Schuko-systemet, skal man herved meddele tilladelse til, at sådanne campingvogne kan sælges her i landet indtil 1. april 1983, forudsat at det anvendte elektriske materiel er typegodkendt af en anerkendt europæisk prøveanstalt.

J. H. SCHULTZ A/S KØBENHAVN

75-01

Udtaget den: 1982-02-18
Udgået den: 1982-04-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 7/81

1980-12-19
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 10, § 17
Erstatter nr. 3/79

Glødelampearmaturer uden tilgængelige metaldele, der er udsat for at komme under spænding

Der er fra 1. januar 1979 i stærkstrømsreglementets afsnit 10 indført et generelt krav om ekstrabeskyttelse af brugsgenstande og hjælpeapparater i en række lokaliteter. De udvidede krav om ekstrabeskyttelse medfører, at brugsgenstande, der anvendes i nye installationer i disse lokaliteter, kun må være i en af udførelserne

- klasse I, det vil sige beregnet for tilslutning af beskyttelsesleder,
- klasse II, det vil sige dobbeltisoleret og mærket med tegnet ⧈,
- klasse III, det vil sige for sikkerhedsspænding.

Da der på markedet findes en lang række belysningsgenstande for glødelamper, som ikke fuldt ud opfylder konstruktionsbestemmelserne for klasse II, men som er uden tilgængelige metaldele, der ved isolationsfejl kan blive sat under spænding, meddeler Elektricitetsrådet herved tilladelse til, at sådanne glødelampearmaturer anvendes i de under stærkstrømsreglementets afsnit 10, § 17, anførte lokaliteter, uanset at de ikke er mærket med tegnet ⧈. Denne tilladelse gælder for installationer udført inden 1. januar 1982.

J. H. SCHULTZ A/S KØBENHAVN
75-01

Udtaget den: 1983-11-18
Udgået den: 1984-01-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 8/81

1981-02-11
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 10, §§ 17 og 18
Erstatter nr. 6/79

Ekstrabeskyttelse i elektriske installationer i omrejsende tivolier

Den 1. januar 1979 er stærkstrømsreglementets afsnit 10, § 17, udvidet med krav om ekstrabeskyttelse af brugsgenstande og hjælpeapparater i det fri og i fugtige lokaliteter. Stikkontakter og andre tilslutningssteder, som brugsgenstandene tilsluttes, skal være omfattet af denne ekstrabeskyttelse. Udover, at lokaliteten bestemmer, hvornår der skal være ekstrabeskyttelse, er der i § 18 i samme reglementsafsnit et generelt krav om ekstrabeskyttelse af spilleautomater o.l., illuminationsbelysning i det fri samt større karruseller, luftgynger m.m., der sidestilles med maskinanlæg (reglementets afsnit 15).

Ved omrejsende tivolier vil der på de enkelte opstillingssteder næppe være mulighed for at vælge mellem stærkstrømsreglementets forskellige ekstrabeskyttelsesmetoder (nulling, jording m.v.).

Under hensyn hertil har Elektricitetsrådet besluttet, at ekstrabeskyttelsen skal udføres med højfølsom (30 mA) fejlstrømsafbryder, hvis der anvendes andre end dobbeltisolerede (⧈-mærkede) apparater eller apparater, som sluttes til sekundær strømkreds (transformer eller generator).

Elektricitetsrådet vil indtil 1. januar 1983 acceptere, at jordelektrode og beskyttelsesleder udelades ved anvendelse af højfølsomme fejlstrømsafbrydere i installationer i omrejsende tivolier.

J. H. SCHULTZ A/S KØBENHAVN
75-01

Udlaget den: 1985-11-21
Udgået den: 1986-01-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 9/81

1981-02-11
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 6, § 30.2

Installationer med kiprelæer o.l.

Styrede afbrydere (kiprelæer, kontaktorer m.m.) anvendes ofte som installationsafbrydere for fast tilsluttede brugsgenstande og hjælpeapparater.

Ved en sådan anvendelse er det vigtigt, at strømforsyningen til brugsgenstanden kan afbrydes, og mekaniske relæer o.l. skal derfor have en kontaktbrydeafstand på mindst 3 mm. Relæer o.l. med mindre brydeafstand end 3 mm, hvilket kan være angivet ved en mærkning med et μ(my), må således ikke anvendes som installationsafbrydere for brugsgenstande. Materiellet skal svare til de foreliggende driftsforhold, hvilket bl.a. betyder, at der ikke må anvendes 6 A kiprelæer foran 10 A stikkontakter.

Når der som installationsafbrydere anvendes relæer o.l., må det forlanges, selv om styrekredsinstallationen udføres med sikkerhedsspænding, at styreledninger, trykkontakter m.m. har en sådan kvalitet og installeres på en sådan måde, at fejlfunktion eller fare for omgivelserne ikke kan forekomme, jf. reglementets afsnit 6, § 40.3.1.

Styrekredse med sikkerhedsspænding (maks. 50 V) udføres ofte med materiel, som ikke opfylder de almindelige bestemmelser for stærkstrømsmateriel. I sådanne tilfælde skal ledninger, når de føres ind til relæer, f.eks. i en gruppetavle, holdes adskilt fra stærkstrømsmateriellet enten ved anbringelse i en passende afstand (min. 8 mm), som er sikret f.eks. ved brug af skillevægge, eller ved anvendelse af forstærket isolation mellem de to systemer.

Arbejde med styreledninger, trykkontakter, relæer m.m., som anvendes for styring af stærkstrømsinstallationer, er uanset spændingen omfattet af elektroinstallatørloven og må kun udføres af autoriserede elektroinstallatører.

J. H. SCHULTZ A/S
KØBENHAVN
75-01

Udtaget den: 1984-11-28
Udgået den: 1985-01-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 10/81
1981-02-11
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 6, § 5.3

Målerrammer af ældre type

I ældre ejendomme forekommer der stadig en del målerrammer med materiel af forældet type, f.eks. rammer med bergmannsafgange, indstøbte ledninger og gruppeafbrydere med sikring i nullederen.

Efter stærkstrømsreglementets afsnit 6, § 5.3.1, gælder ved hel eller delvis omlægning eller ved ændring af installationerne på sådanne målerrammer, at den pågældende del skal bringes i overensstemmelse med nugældende bestemmelser.

Ved ændringer af målerrammer af ældre type, hvor det f.eks. ved opsætning af en HFI-afbryder eller ved en udvidelse er nødvendigt at flytte gruppeafbrydere o.l., skal der således opsættes nyt monteringsmateriel.

Isolationen på de interne ledninger er ofte mørnet på grund af ælde, og en udskiftning kan være nødvendig, idet isolationen også meget let beskadiges under arbejdet. Det vil være tilladt at etablere nye ledningsforbindelser med mindst samme ledertværsnit som de bestående ledninger mellem klemkasse og gruppeafbrydere, forudsat at ledninger med kun driftsisolation anbringes eller beskyttes således, at de ikke kan berøres, når tavlen er i brugsfærdig stand.

Ved arbejder på de ældre målerrammer, bl.a. i forbindelse med belastningsudvidelser, skal det påses, at forbindelsesklemmerne er intakte (rustne skruer forekommer ofte), idet defekt monteringsmateriel af forældet type, som ikke svarer til gældende bestemmelser i reglementet, ikke må repareres men skal udskiftes, jf. afsnit 6, § 5.3.1.

J. H. SCHULTZ A/S KØBENHAVN
75-01

Udtaget den: 1984-11-28
Udgået den: 1985-01-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 11/81

1981-02-11
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 6, § 22

Ledninger på isolatorer i det fri

Ledninger på isolatorer i installationer i det fri skal udføres efter bestemmelserne for luftledninger i stærkstrømsreglementets afsnit 3, jf. afsnit 6, § 22.1.1.

I afsnit 3, 2. udgave, er der i § 25.1.1 indført en skærpelse af kravet om mindste ledertværsnit for kobberluftledninger på 16 mm^2.

Elektricitetsrådet meddeler herved tilladelse til, at der til luftledninger i installationer i det fri, bortset fra stikledninger, fortsat kan anvendes kobberledere med et ledertværsnit på mindst 10 mm^2.

J. H. SCHULTZ A/S
KØBENHAVN
75-01

Udtaget den: 1983-02-22

Udgået den: 1983-04-01

ELEKTRICITETSRÅDET

Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 12/81

1981-02-13
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 8, § 16.4.2

Ledninger i campingvogne

Elektricitetsrådet meddeler, at ministeriet for offentlige arbejder med gyldighed fra den 1. april 1981 har ændret stærkstrømsreglementets afsnit 8, § 16.4.2, således, at der udover plastinstallationskabel også kan anvendes

- gummiisoleret kappeledning mindst svarende til H05 RR-F,

- eller plastisoleret kappeledning mindst svarende til H05 VV-F

som fast oplagt ledning i vognens installation.

J. H. SCHULTZ A/S
KØBENHAVN
75-01

Udtaget den: 1983-02-22
Udgået den: 1983-04-01

ELEKTRICITETSRÅDET

Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 13/81

1981-02-13
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 6, §§ 14.1.2, 14.3.4 og
14.4.1

Kabelbindere

Elektricitetsrådet meddeler, at ministeriet for offentlige arbejder med gyldighed fra 1. juli 1981 har ændret stærkstrømsreglementets afsnit 6, §§ 14.1.2, 14.3.4 og 14.4.1, således, at man til fastgørelse af kabler på bygningsdele, bæretråd, kabelplader, kabelstiger og kabelbakker kan anvende kabelbindere, der er fremstillet til og egnet til formålet.

J. H. SCHULTZ A/S
KØBENHAVN
75-01

Udtaget den: 1983-02-22

Udgået den: 1983-04-01

ELEKTRICITETSRÅDET

Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 14/81

1981-02-27
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 6, § 29.3.5

Sikringer

Elektricitetsrådet meddeler, at ministeriet for offentlige arbejder med gyldighed fra 1. juli 1981 har udvidet stærkstrømsreglementets afsnit 6, § 29.3, med følgende nye bestemmelse:

29.3.5 Sikringer (herunder knivsikringer) mærket gII må ikke anvendes i installationer.

Sikringer med gII karakteristik anvendes hovedsagelig i Storbritannien og Irland. Da de har andre udløseegenskaber end de i Danmark og flere andre vesteuropæiske lande anvendte gI sikringer, vil en anvendelse af gII sikringer i installationer medføre, at der kan opstå fare for forveksling mellem de to sikringstyper.

Derimod er det tilladt at anvende gII sikringer i maskiner og maskinanlæg, se afsnit 15, § 1.1, da man går ud fra, at den medfølgende vejledning klart foreskriver anvendelse af gII sikringer, hvis maskinens beskyttelse er dimensioneret for sikringer af denne type.

En nærmere beskrivelse af gI og gII sikringer findes i publikationerne IEC 269-1 og IEC 269-2.

J. H. SCHULTZ A/S KØBENHAVN
75-01

Udtaget den: 1984-11-28
Udgået den: 1985-01-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 15/81

1981-03-11
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 7, § 4.7.1

Institutionskøkkener

I stærkstrømsreglementets afsnit 7, § 4.7.1, er der krav om, at installationer i institutionskøkkener, med hensyn til installationsmåde og kapsling, i indtil 1,7 m højde over gulv skal udføres efter bestemmelserne for fugtige områder, dog kan brugsgenstande være i normaltæt udførelse, når de er således placeret eller afskærmet, at de ikke udsættes for skadelig påvirkning fra rengøringsmidler.

Ved institutionskøkkener skal der i denne forbindelse forstås køkkener, der anvendes til den daglige madlavning for institutionen. Køkkener, som i henseende til brug, udstyr og indretning svarer til et privat køkken, henregnes ikke til institutionskøkkener.

J. H. SCHULTZ A/S KØBENHAVN
75-01

Udtaget den: 1983-02-22
Udgået den: 1983-04-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 16/81

1981-03-20
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 8, § 17

Installationer i møbler

Ministeriet for offentlige arbejder har med gyldighed fra 1. juli 1981 udvidet stærkstrømsreglementets afsnit 8 med § 17, Installationer i møbler.

Bestemmelserne gælder for installationer i møbler og lignende inventar.

Der er samtidig indført en ny bestemmelse i afsnit 6, § 31.3.3, hvorefter eventuelle stikkontakter i møbler og brugsgenstande ikke kan medregnes i det krævede antal stikkontakter.

J. H. SCHULTZ A/S
KØBENHAVN
75-01

Udtaget den: 1983-02-22
Udgået den: 1983-04-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 17/81

1981-03-25
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 3, § 32

Ændring
af
bestående lavspændingsluftledninger (netanlæg)

Efter stærkstrømsreglementets afsnit 3, § 32.1, må materiel, der ikke opfylder bestemmelserne i afsnittets §§ 23-26, ikke anvendes på ny, når ændring - såsom flytning eller ombygning - af en bestående ledningsstrækning foretages, og strækningen skal i øvrigt på alle punkter bringes i overensstemmelse med bestemmelserne i afsnit 3.

Med gyldighed fra 1. juli 1981 har ministeriet for offentlige arbejder udvidet ovennævnte § 32.1 med følgende:

Undtagelser:

1. Udskiftning af enkelte defekte master og af defekte dele i øvrigt med andre af tilsvarende type.

2. Indskydelse af enkelte master af samme type som anlæggets øvrige master.

Samtidig udgår nugældende undtagelse i § 32.1.

J. H. SCHULTZ A/S
KØBENHAVN
75-01

Udlagt den: 1983-02-22
Udgået den: 1983-04-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 18/81
1981-03-27
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 6, § 30.4.1

Enpolede afbrydere

Ministeriet for offentlige arbejder har med gyldighed fra 1. juli 1981 ændret stærkstrømsreglementets afsnit 6, § 30.4.1, således, at der til hovedreglen om, at enpolede afbrydere og omskiftere ikke må anbringes i jordforbundne driftsledninger (nulledere), er tilføjet følgende undtagelse:

> I styrekredse for temperaturregulering i elektriske rumopvarmningsanlæg kan enpolede afbrydere anbringes i jordforbundne driftsledninger (nulledere).

J. H. SCHULTZ A/S
KØBENHAVN
75-01

Udlagt den: 1985-11-21
Udgået den: 1986-01-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 19/81

1981-04-08
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 10, § 18.2.2

Ekstrabeskyttelse af betonblandemaskiner på byggepladser

I stærkstrømsreglementet, afsnit 10, § 18.2.2, er der krav om, at apparater til anvendelse ved arbejder med frisk beton på byggepladser skal ekstrabeskyttes

- enten med sekundær strømkreds for højst 65 V mellem lederne eller til jord
- eller med højfølsom fejlstrømsafbryder.

Elektricitetsrådet meddeler tilladelse til, at betonblandemaskiner i klasse II (⧈-mærkede) anvendes på byggepladser ved fuld netspænding forudsat, at de anvendte tilslutningssteder er omfattet af en HFI-ekstrabeskyttelse.

Opmærksomheden henledes på, at ⧈-mærkede brugsgenstande ikke må forsynes med jordklemme.

J. H. SCHULTZ A/S KØBENHAVN
75-01

Udtaget den: 1983-11-15
Udgået den: 1984-01-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 20/81
1981-04-08
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 6, § 31.2.1

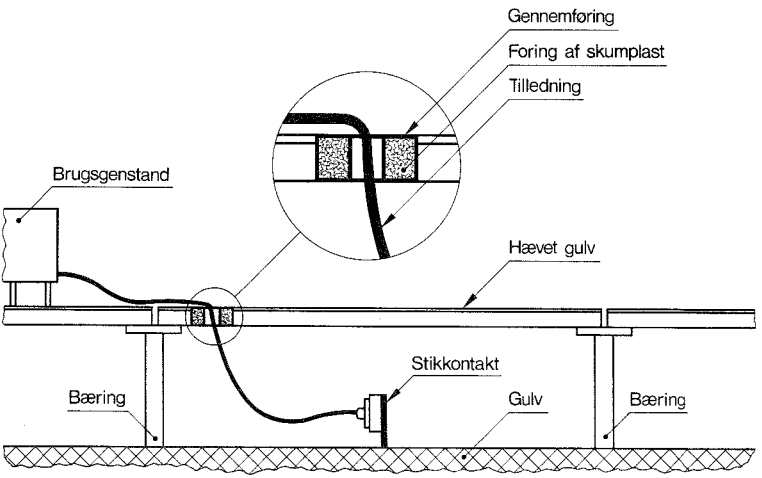
Stikkontakter under hævede gulve

I kontorlandskaber og lignende steder anvendes ofte hævede gulve, hvor selve gulvfladen består af let aftagelige plader på et system af bæringer.

Det kan være hensigtsmæssigt at anbringe stikkontakter i hulrummet under det hævede gulv som tilslutningssteder for kontormaskiner, arbejdslys e.l.

For udførelse af sådanne stikkontakter skal nedenstående retningslinier følges:

- Stikkontakter under hævede gulve skal være berøringssikre under indsætning af stikprop.
- Foran stikkontakterne skal der anbringes en eller flere afbrydere på et let tilgængeligt sted i det lokale, hvorunder stikkontakterne er placeret, eller i et nærliggende lokale. Dette krav gælder også, hvor der anvendes 16 og 32 A industristikkontakter efter afsnit 117.
- Tilledningen skal føres gennem det hævede gulv i nærheden af den stikkontakt, hvor den skal tilsluttes.
- Gennemføringen i det hævede gulv skal udføres på en sådan måde, at tilledningen ikke udsættes for mekanisk beskadigelse. Gennemføringen skal således have en foring med et egnet blødt materiale, f.eks. skumplast - se i øvrigt nedenstående figur.



J. H. SCHULTZ A/S
KØBENHAVN

Udtaget den: 1983-02-22
Udgået den: 1983-04-01

ELEKTRICITETSRÅDET

Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 21/81

1981-05-08
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 8, § 14

Fælles adgangsveje
(flugtveje)

Ministeriet for offentlige arbejder har med gyldighed fra 1. juli 1981 ændret stærkstrømsreglementets afsnit 8, § 14, således, at alle bestemmelser vedrørende elektriske installationer i fælles adgangsveje nu er samlet i stærkstrømsreglementet.

Betegnelsen "fælles adgangsveje" erstatter den tidligere betegnelse "flugtveje".

J. H. SCHULTZ A/S
KØBENHAVN

Udtaget den: 1983-02-22
Udrået den: 1983-04-01

ELEKTRICITETSRÅDET

Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 22/81

1981-06-04
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 7, §§ 5, 8 og 9

Drænhul i motorer

Ministeriet for offentlige arbejder har med gyldighed fra 1. oktober 1981 ændret bestemmelserne i stærkstrømsreglementets afsnit 7, §§ 5.6.2, 8.6.2 og 9.6.2, således, at der ikke længere stilles krav om drænhul i motorer med en højere kapslingsklasse end IP 44 og placeret i det fri, i fugtige områder eller i våde områder.

J. H. SCHULTZ A/S
KØBENHAVN

Udfaget dato: 1983-02-22
Udgået dato: 1983-04-01

ELEKTRICITETSRÅDET

Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 23/81

1981-06-03
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 4, §§ 2 og 8

Jordforbindelser m.m.
i og ved stations- og ledningsanlæg

Ministeriet for offentlige arbejder har med gyldighed fra 1. oktober 1981 ændret bestemmelserne i stærkstrømsreglementets afsnit 4, §§ 2.10.1, 8.1.2 og 8.2.3. Ændringerne er kun af redaktionel karakter.

J. H. SCHULTZ A/S
KØBENHAVN

1983-02-22
1983-04-01

ELEKTRICITETSRÅDET

Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 24/81

1981-07-03
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 9, §§ 2 og 13
afsnit 3, §§ 16 og 30

Elektriske hegn o.l.

Ministeriet for offentlige arbejder har med gyldighed fra 1. oktober 1981 ændret stærkstrømsreglementets afsnit 9, § 13, for udførelse af elektriske hegn o.l.

Det bemærkes, at der i afsnit 9, § 2, er tilføjet en note, hvori der gøres opmærksom på, at batteridrevne spændingsgivere til elektriske hegn henregnes til sekundære højspændingsinstallationer, og at der i afsnit 3, §§ 16.8.1 og 30.5.1, er foretaget en ændring, således at den maksimale højde for anbringelse af hegnstråde i nærheden af luftledningsnet er hævet til 2 m over jord.

Opmærksomheden henledes på, at den i konstruktionsbestemmelserne for spændingsgivere omtalte "Anvisning til udførelse af elektriske hegn o.l.", der skal følge med hver spændingsgiver, kan bestilles hos Schultz Boghandel, Møntergade 19, 1116 København K.

J. H. SCHULTZ'S FORLAG A/S KØBENHAVN

Udtaget den: 1983-02-22
Udgået den: 1983-04-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 25/81

1981-07-03
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 6, §§ 6.2.3, 7.4.2 og 7.4.3

Ændringer
af
stærkstrømsreglementet

Ministeriet for offentlige arbejder har med gyldighed fra 1. oktober 1981 foretaget følgende ændringer af stærkstrømsreglementets afsnit 6:

§ 6.2.3 Bestemmelsen om mindste tilladte ledertværsnit for plastkabler med koncentrisk leder udgår.

§ 7.4.2
§ 7.4.3 Bestemmelserne for fastlæggelse af reduktionsfaktorer for ledninger med en omgivelsestemperatur på 30 °C og derover er tydeliggjort ved nogle redaktionelle ændringer.

J. H. SCHULTZ A/S
KØBENHAVN

Udstået dato: 1983-02-22
Udgået dato: 1983-04-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 26/81

1981-07-17
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 2, § 4.1

Stationers interne forsyning med lys, kraft og varme

Ministeriet for offentlige arbejder har med gyldighed fra 1. oktober 1981 ændret stærkstrømsreglementets afsnit 2, § 4.1, således, at det nu tydeligere ses, hvilke tavler og hvilke dele af et elproduktionsanlæg der er undtaget fra hovedbestemmelsen om, at installationer til stationers interne forsyning med lys, kraft og varme er omfattet af bestemmelserne for installationer, og således i stedet kan være omfattet af bestemmelserne for stationsanlæg.

J. H. SCHULTZ A/S
KØBENHAVN

Udtaget den: 1983-02-22
Udgået den: 1983-04-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 27/81

1981-08-28
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 10, § 17.1.2

Ekstrabeskyttelse i landbrugets driftsbygninger og i industrielle produktionsområder

Ministeriet for offentlige arbejder har med gyldighed fra 1. januar 1982 ændret stærkstrømsreglementets afsnit 10, § 17.1.2, idet der til fortegnelsen over de områder, hvor brugsgenstande og hjælpeapparater skal ekstrabeskyttes, er tilføjet følgende to områder:

- Landbrugets driftsbygninger.
- Industrielle produktionsområder.

note: Hertil henregnes rum og områder, hvor der foregår industriel produktion, samt lagerlokaler i tilslutning hertil.

Kontorer for administration o.l. samt kantiner, omklædningsrum o.l. er ikke indbefattet.

Denne udvidelse af kravet om ekstrabeskyttelse er i overensstemmelse med den af Elektricitetsrådet i 1977 udsendte hensigtserklæring.

J. H. SCHULTZ A/S
KØBENHAVN

Udsendt den: 1983-02-22
Udgået den: 1983-04-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 28/81

1981-08-31
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 2, § 5.5.1

Belysning i indendørsstationer

Ministeriet for offentlige arbejder har med gyldighed fra 1. januar 1982 ændret stærkstrømsreglementets afsnit 2, § 5.5.1, således, at ordet "nødbelysning" erstattes af "reservebelysning".

Baggrunden for denne ændring er ønsket om at undgå forveksling med den i afsnit 8, § 6, omtalte nødbelysning, hvortil der stilles særlige krav vedrørende udførelsen.

J. H. SCHULTZ A/S
KØBENHAVN

Udlaget den: 1983-02-22
Udgået den: 1983-04-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 29/81

1981-10-02
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 15, § 3.1

Mærkning af maskiner og maskinanlæg

Ministeriet for offentlige arbejder har med gyldighed fra 1. april 1982 ændret stærkstrømsreglementets afsnit 15, § 3.1, bestemmelsen om mærkning af kapslinger og maskinhulrum med advarselsskilt, hvorefter det krævede skilt skal svare til den nye danske standard DS 734.2, der er udsendt medio 1981.

J. H. SCHULTZ A/S
KØBENHAVN

Udsagt den: 1983-02-22
Udgået den: 1983-04-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 30/81

1981-10-07
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 10, § 16.5

Jordelektroder for ekstrabeskyttelse i områder i eller ved højspændingsstationer

Ministeriet for offentlige arbejder har med gyldighed fra 1. januar 1982 udvidet stærkstrømsreglementets afsnit 10, § 16, med følgende nye bestemmelse:

16.5 Højspændingsstationers jordingsanlæg.

16.5.1 I områder i eller ved højspændingsstationer, der er under indflydelse af stationspotentialet, skal jordingsanlægget for driftsmæssige og beskyttende jordforbindelser anvendes som elektrode for ekstrabeskyttelse.

Hensigten med bestemmelsen er at imødegå risikoen for farlige potentialforskelle ved jordslutninger i højspændingsanlæggene.

J. H. SCHULTZ A/S
KØBENHAVN

Udtaget den: 1983-02-22
Udgået den: 1983-04-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 31/81

1981-10-28
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 4, § 13, og bilag 4
afsnit 1, 3 og 10

Nærføring mellem højspændingsanlæg og metalliske røranlæg

Ministeriet for offentlige arbejder har med gyldighed fra 1. oktober 1981 foretaget følgende ændringer i stærkstrømsreglementet:

1. I afsnit 4 er som § 13 indføjet nye bestemmelser om nærføring mellem højspændingsanlæg og metalliske røranlæg (f.eks. naturgastransmissionsanlæg) med tilhørende bilag 4 til imødegåelse af de risici, der som følge af induktion m.m. kan være forbundet med sådanne nærføringer.

2. I tilslutning til de i pkt. 1 nævnte ændringer er endvidere foretaget ændring af bestemmelserne i

   afsnit 1, § 4, om anmeldelse til andre myndigheder m.fl.,

   afsnit 3, § 4, om ledningsanlægs forhold over for andre objekter, og

   afsnit 10, § 12, om ekstrabeskyttelse ved nulling.

J. H. SCHULTZ A/S
KØBENHAVN

Udgået dato: 1983-02-22

Erstattet den: 1983-04-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 1/82

1982-01-01
Vedr. stærkstrømsreglementet

Erstatter nr. 1/81

Fortegnelse over ELRÅD-meddelelser pr. 1. januar 1982

Med henvisning til tidligere udsendt fortegnelse (ELRÅD-meddelelse nr. 1/81) bringes nedenstående fortegnelse over tidligere udsendte meddelelser, der fortsat er aktuelle.

Foruden en fortegnelse i kronologisk rækkefølge er der på side 5 en fortegnelse over ELRÅD-meddelelser, ordnet efter det afsnit og den paragraf i stærkstrømsreglementet, som meddelelsen vedrører.

ELRÅD MEDDELELSE nr.	
1/76	Støvsugning af 10 - 20 kV indendørs stationsanlæg under spænding
4/76	Køb, salg og installation af ældre brugsgenstande, der ikke opfylder det nugældende stærkstrømsreglements bestemmelser
8/77	Ændring af ældre landbrugsinstallationer
10/77	Lysbueulykker under arbejde på lavspændingstavler
12/77	Installationer over hængeloft, i loftrum og lignende steder
13/77	Sikkerhedsforanstaltninger ved udmugningsanlæg
14/77	Antal lysstikkontakter i boliger
15/77	Svejsning under særlige arbejdsforhold
1/78	Administrative bestemmelser
2/78	Materiel i tavlelåger
3/78	Placering af gruppetavler
4/78	Elektriske installationer i kassediske
5/78	Sikringer foran stikledninger
6/78	Tilledninger over hængelofter og tremmelofter
7/78	Placering af byggepladstavler
8/78	Maskiner og maskinanlæg

J. H. SCHULTZ A/S
KØBENHAVN

ELRÅD MEDDELELSE nr.	
9/78	Imprægnering af master m.m. af træ. Ansvar og kontrol. (§§ 304b og 349b er erstattet af §§ 6.1.2 og 23.1.1 i afsnit 3, 2. udgave)
10/78	Registrerings- og godkendelsespligt
11/78	Plasmaanlæg (skære-, svejse- og sprøjteanlæg)
13/78	Brusekabiner
16/78	Tilledninger til brugsgenstande
17/78	Interne ledninger i tavler
2/79	Sammenhæng mellem strømværdier og sikringers mærkestrøm
4/79	Elektriske installationer i mandskabsvogne, mandskabsskure o.l.
5/79	Samling og reparation med krympemuffer
7/79	Belysningsgenstande til belysning af gader og veje
8/79	Parklamper og lignende belysningsgenstande i det fri
9/79	Svejsning under særlige arbejdsforhold
11/79	Ekstrabeskyttelse af brugsgenstande og hjælpeapparater i eller på tavler
12/79	Udligningsforbindelser og jordforbindelser
14/79	Belastning af sikringsmateriel
17/79	Stikkontakter, der er indbygget i eller påbygget maskiner og maskinanlæg eller andre brugsgenstande
19/79	Ekstrabeskyttelse i bygninger opført før 1. januar 1972
2/80	Tavler
3/80	Jordelektroder på byggepladser
5/80	Udførelse og reparation af elektriske installationer i campingvogne
6/80	Nulling
7/80	Beskyttelse af lavspændingskabler ved vindmøller

ELRÅD MEDDELELSE nr.	
8/80	Ekstrabeskyttelse af brugsgenstande ved kortvarige anvendelser
10/80	Stærkstrømsreglementet af 1962, afsnit 3, 2. udgave
16/80	Jordklemme på brugsgenstande
17/80	Kabler til nød- og panikbelysning samt varslingsanlæg
19/80	Klemlister
22/80	Arbejde på eller nær lavspændingsanlæg (forsyningsanlæg)
27/80	Administrative bestemmelser
29/80	Eksplosionsfarlige områder
32/80	FU-ekstrabeskyttelse ved anvendelse af HFI-afbryder
33/80	Nulling
2/81	Overgangsbestemmelser for eksplosionsbeskyttet materiel
3/81	Produktionsplatforme
4/81	Vejledning vedrørende anvendelse af samtidighedsfaktorer
5/81	Nødgeneratoranlæg i installationer
6/81	Elektriske installationer i campingvogne
8/81	Ekstrabeskyttelse i elektriske installationer i omrejsende tivolier
9/81	Installationer med kiprelæer o.l.
10/81	Målerrammer af ældre type
11/81	Ledninger på isolatorer i det fri
12/81	Ledninger i campingvogne
13/81	Kabelbindere
14/81	Sikringer
15/81	Institutionskøkkener
16/81	Installationer i møbler

ELRÅD MEDDELELSE nr.	
17/81	Ændring af bestående lavspændingsluftledninger (netanlæg)
18/81	Enpolede afbrydere
19/81	Ekstrabeskyttelse af betonblandemaskiner på byggepladser
20/81	Stikkontakter under hævede gulve
21/81	Fælles adgangsveje (flugtveje)
22/81	Drænhul i motorer
23/81	Jordforbindelser m.m. i og ved stations- og ledningsanlæg
24/81	Elektriske hegn o.l.
25/81	Ændringer af stærkstrømsreglementet
26/81	Stationers interne forsyning med lys, kraft og varme
27/81	Ekstrabeskyttelse i landbrugets driftsbygninger og i industrielle produktionsområder
28/81	Belysning i indendørsstationer
29/81	Mærkning af maskiner og maskinanlæg
30/81	Jordelektroder for ekstrabeskyttelse i områder i eller ved højspændingsstationer
31/81	Nærføring mellem højspændingsanlæg og metalliske røranlæg

Fortegnelse over ELRÅD-meddelelser pr. 1. januar 1982 ordnet efter afsnit og paragraf

		ELRÅD MEDDELELSE nr.
Almindeligt		
	Elektriske installationer i kassediske ..	4/78
	Jordklemme på brugsgenstande	16/80
	Stikkontakter, der er indbygget i eller påbygget maskiner og maskinanlæg eller andre brugsgenstande	17/79
	Produktionsplatforme	3/81
Afsnit 1		
	Administrative bestemmelser	1/78
	Administrative bestemmelser	27/80
	Overgangsbestemmelser for eksplosionsbeskyttet materiel.....	2/81
§ 1.1	Elektriske installationer i mandskabsvogne, mandskabsskure o.l.	4/79
§ 4	Nærføring mellem højspændingsanlæg og metalliske røranlæg	31/81
Bilag 10	Registrerings- og godkendelsespligt ...	10/78
Afsnit 2		
§ 4.1	Stationers interne forsyning med lys, kraft og varme	26/81
§ 5.5.1	Belysning i indendørsstationer	28/81
§ 32.1.1	Beskyttelse af lavspændingskabler ved vindmøller	7/80
Afsnit 3		
§ 4	Nærføring mellem højspændingsanlæg og metalliske røranlæg	31/81
§ 6.1.2	Imprægnering af master m.m. af træ. Ansvar og kontrol. (§§ 304b og 349b er erstattet af §§ 6.1.2 og 23.1.1 i afsnit 3, 2. udgave)	9/78

Afsnit 3		ELRÅD MEDDELELSE nr.
§ 8.1.1	Stærkstrømsreglementet af 1962, afsnit 3, 2. udgave	10/80
§ 10	Stærkstrømsreglementet af 1962, afsnit 3, 2. udgave	10/80
§ 11	Stærkstrømsreglementet af 1962, afsnit 3, 2. udgave	10/80
§ 16	Elektriske hegn o.l.	24/81
§ 23.1.1	Imprægnering af master m.m. af træ. Ansvar og kontrol. (§§ 304b og 349b er erstattet af §§ 6.1.2 og 23.1.1 i afsnit 3, 2. udgave)	9/78
§ 30	Elektriske hegn o.l.	24/81
§ 32	Ændring af bestående lavspændings-luftledninger (netanlæg)	17/81
Afsnit 4		
§ 2	Jordforbindelser m.m. i og ved stations- og ledningsanlæg	23/81
§ 8	Jordforbindelser m.m. i og ved stations- og ledningsanlæg	23/81
§ 13	Nærføring mellem højspændingsanlæg og metalliske røranlæg	31/81
Bilag 4	Nærføring mellem højspændingsanlæg og metalliske røranlæg	31/81
Afsnit 5		
§ 2	Arbejde på eller nær lavspændingsanlæg (forsyningsanlæg)	22/80
§ 3.1	Lysbueulykker under arbejde på lavspændingstavler	10/77
§ 8.2.2	Støvsugning af 10 - 20 kV indendørs stationsanlæg under spænding	1/76
§ 11	Støvsugning af 10 - 20 kV indendørs stationsanlæg under spænding	1/76
§§ 14 - 20	Arbejde på eller nær lavspændingsanlæg (forsyningsanlæg)	22/80

Afsnit 5		ELRÅD MEDDELELSE nr.
§ 15.1	Lysbueulykker under arbejde på lavspændingstavler	10/77
Bilag 1	Arbejde på eller nær lavspændingsanlæg (forsyningsanlæg)	22/80
Afsnit 6		
§ 2.6.2	Installationer over hængeloft, i loftrum og lignende steder	12/77
§ 4.1.6	Vejledning vedrørende anvendelse af samtidighedsfaktorer	4/81
§ 5.1.4	Belastning af sikringsmateriel	14/79
§ 5.3	Målerrammer af ældre type	10/81
§ 6.2.3	Ændringer af stærkstrømsreglementet	25/81
§ 7.4.2	Ændringer af stærkstrømsreglementet	25/81
§ 7.4.3	Ændringer af stærkstrømsreglementet	25/81
§ 8.3.2	Sammenhæng mellem strømværdier og sikringers mærkestrøm	2/79
§ 8.6.1	Sikringer foran stikledninger	5/78
§ 9.1.1	Sikringer foran stikledninger	5/78
§ 10.3	Nødgeneratoranlæg i installationer	5/81
§ 11.3.4	Placering af gruppetavler	3/78
§ 12.2.4	Tilledninger over hængelofter og tremmelofter	6/78
§ 13.1.2	Beskyttelse af lavspændingskabler ved vindmøller	7/80
§ 13.1.4	Tilledninger over hængelofter og tremmelofter	6/78
§ 14.1.2	Kabelbindere	13/81
§ 14.3.4	Kabelbindere	13/81
§ 14.4.1	Kabelbindere	13/81
§ 17.2.5	Klemlister	19/80

Afsnit 6		ELRÅD MEDDELELSE nr.
§ 22	Ledninger på isolatorer i det fri	11/81
§ 26.2.4	Tilledninger til brugsgenstande	16/78
§ 26.2.6	Placering af byggepladstavler	7/78
§ 28.1.7	Samling og reparation med krympemuffer	5/79
§ 29.3	Belastning af sikringsmateriel	14/79
§ 29.3.5	Sikringer	14/81
§ 30.2	Installationer med kiprelæer o.l.	9/81
§ 30.2.1	Sikkerhedsforanstaltninger ved udmugningsanlæg	13/77
§ 30.4.1	Enpolede afbrydere	18/81
§ 31.2.1	Ændring af ældre landbrugsinstallationer	8/77
§ 31.2.1	Stikkontakter under hævede gulve	20/81
§ 31.3.1	Antal lysstikkontakter i boliger	14/77
§ 32	Tavler	2/80
§ 33.1.3	Materiel i tavlelåger	2/78
§ 34	Interne ledninger i tavler	17/78
Afsnit 7		
	Køb, salg og installation af ældre brugsgenstande, der ikke opfylder det nugældende stærkstrømsreglements bestemmelser	4/76
§ 4.7.1	Institutionskøkkener	15/81
§ 5	Drænhul i motorer	22/81
§ 6.1.1	Brusekabiner	13/78
§ 8	Drænhul i motorer	22/81
§ 9	Drænhul i motorer	22/81
Afsnit 7 A		
	Eksplosionsfarlige områder	29/80

Afsnit 8		ELRÅD MEDDELELSE nr.
§ 4	Plasmaanlæg (skære-, svejse- og sprøjteanlæg)	11/78
§ 4.8	Svejsning under særlige arbejdsforhold	9/79
§ 4.8.3	Svejsning under særlige arbejdsforhold	15/77
§ 6.3	Kabler til nød- og panikbelysning samt varslingsanlæg	17/80
§ 7.1.3	Placering af byggepladstavler	7/78
§ 12.1.1	Maskiner og maskinanlæg	8/78
§ 14	Fælles adgangsveje (flugtveje)	21/81
§ 16	Udførelse og reparation af elektriske installationer i campingvogne	5/80
§ 16	Elektriske installationer i campingvogne	6/81
§ 16.4.2	Ledninger i campingvogne	12/81
17	Installationer i møbler	16/81
Afsnit 9		
§ 2	Elektriske hegn o.l.	24/81
§ 8.2	Sekundære højspændingsinstallationer ...	14/80
§ 13	Elektriske hegn o.l.	24/81
Afsnit 10		
	Udligningsforbindelser og jordforbindelser	12/79
§ 10.5.1	Ekstrabeskyttelse i bygninger opført før 1. januar 1972	19/79
§ 11	FU-ekstrabeskyttelse ved anvendelse af HFI-afbryder	32/80
§ 12	Nulling	6/80
§ 12	Nærføring mellem højspændingsanlæg og metalliske røranlæg	31/81
§ 12.2.1	Nulling	33/80

Afsnit 10		ELRÅD MEDDELELSE nr.
§ 16	Jordelektroder på byggepladser	3/80
§ 16.5	Jordelektroder for ekstrabeskyttelse i områder i eller ved højspændingsstationer	30/81
§ 17	Ekstrabeskyttelse i elektriske installationer i omrejsende tivolier.....	8/81
§ 17.1.2	Belysningsgenstande til belysning af gader og veje	7/79
§ 17.1.2	Ekstrabeskyttelse af brugsgenstande ved kortvarige anvendelser	8/80
§ 17.1.2	Parklamper og lignende belysningsgenstande i det fri	8/79
§ 17.1.2	Ekstrabeskyttelse af brugsgenstande og hjælpeapparater i eller på tavler	11/79
§ 17.1.2	Ekstrabeskyttelse i landbrugets driftsbygninger og i industrielle produktionsområder	27/81
§ 18	Ekstrabeskyttelse i elektriske installationer i omrejsende tivolier.....	8/81
§ 18.2.2	Ekstrabeskyttelse af betonblandemaskiner på byggepladser	19/81
Afsnit 11		
§ 4.1.2	Lysbueulykker under arbejde på lavspændingstavler	10/77
§ 6.3	Lysbueulykker under arbejde på lavspændingstavler	10/77
Afsnit 15		
§ 1.1	Maskiner og maskinanlæg.....	8/78
§ 3.1	Mærkning af maskiner og maskinanlæg.....	29/81
Afsnit 50		
	Eksplosionsfarlige områder.....	29/80
	Overgangsbestemmelser for eksplosionsbeskyttet materiel	2/81

Udtaget den: 1983-11-15
Udgået den: 1984-01-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 2/82

1981-08-13
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 6, §§ 11.2.1 og 11.2.2

Overstrømsbeskyttelse af grupper

Ministeriet for offentlige arbejder har med gyldighed fra 1. oktober 1981 ændret bestemmelserne i stærkstrømsreglementets afsnit 6, §§ 11.2.1 og 11.2.2.

§ 11.2.1 gælder herefter ikke for afbrydere, men kun for fast installerede stikkontakter.

§ 11.2.2 gælder herefter for alle lysgrupper i boliger, uanset om der i grupperne findes fast tilsluttede lamper, eller lamperne udelukkende tilsluttes stikkontakter. Samtidig er den største tilladte mærkestrøm for gruppesikringerne forøget fra 10 til 16 A. Ved anvendelse af 16 A gruppesikringer skal ledertværsnittet i den faste installation ifølge afsnit 6, § 8.3.1, mindst være 2,5 mm^2.

J. H. SCHULTZ A/S
KØBENHAVN

Udtaget den: 1983-02-22
Udgået den: 1983-04-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 3/82

1981-12-09
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 10, § 17

Erstatter nr. 18/80

Ekstrabeskyttelse i køkkener, kogenicher, grovkøkkener, bryggerser o.l. hørende til boliger

I ELRÅD-meddelelse nr. 18/80 angående ekstrabeskyttelse i køkkener, kogenicher, grovkøkkener, bryggerser o.l. hørende til boliger er der meddelt tilladelse til, at de i handelen værende brugsgenstande, som ikke har en jordklemme (beskyttelsesklemme eller beskyttelseskontakt), kan installeres indtil 1. januar 1982.

Da det stadig er tilladt at sælge sådanne brugsgenstande, der har tilledning med tobenet stikprop (f.eks. Schukostikprop), gives der herved tilladelse til at tilslutte disse brugsgenstande til stikkontakter i ovennævnte lokaliteter indtil 1. januar 1983.

Tilladelsen gælder således kun enfasede stikkontakttilsluttede apparater og ikke flerfasede apparater eller apparater, der tilsluttes fast.

J H SCHULTZ A/S
KØBENHAVN

Udtaget den: 1984-11-28
Udgået den: 1985-01-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 4/82
1981-11-11
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 5, § 5

Elektroinstallatørers arbejde på eller nær ved elforsyningsanlæg

I afsnit 5, § 5.1.2, er anført, at driftslederen for et forsyningsanlæg skal sørge for, at arbejde på eller nær anlægget udføres af personer, hvis kyndighed nærmere er specificeret i bestemmelsen.

Da Elektricitetsrådet har erfaret, at der har været tvivl om, hvorledes bestemmelserne skal forstås, når elektroinstallatører udfører arbejde på eller nær forsyningsanlæg, meddeles det herved, at samarbejdet med entreprenører (elektroinstallatører) kan administreres således:

1. En driftsleder kan overdrage ansvaret for udførelsen af opgaver i forbindelse med arbejde på eller nær ved elforsyningsanlæg til en entreprenør, såfremt denne har de i § 4.2.1 nævnte kvalifikationer.

2. Ved en sådan ansvarsoverdragelse til en entreprenør skal der foreligge en skriftlig aftale mellem driftslederen og entreprenøren, der tydeligt angiver, hvilke opgaver det drejer sig om, og hvor grænsen mellem driftslederens og entreprenørens ansvar er fastlagt.

   Ved

   - udskiftning af stikledningssikringer,
   - tilslutning af stikledning i luftledningsmast,
   - tilslutning af stikledning i kabelskab og
   - vedligeholdelse af vejbelysningsanlæg

   kan aftalen erstattes af en generel tilladelse fra driftslederen.

Når en entreprenør i henhold til ovenstående har fået overdraget ansvaret for udførelse af arbejde på et elforsyningsanlæg, har entreprenøren inden for de grænser, som aftalen eller tilladelsen fastlægger, pligt til at sørge for,

- at der til ledelse og udførelse af opgaven anvendes sagkyndige personer (se afsnit 5, § 2.5.1) med de kvalifikationer, som er krævet i de bestemmelser i stærkstrømsreglementet, der vedrører den pågældende opgave,
- at der i fornødent omfang sker skriftlig udpegning af arbejdsledere,
- at der er personale til rådighed i det omfang, som er krævet i de bestemmelser i stærkstrømsreglementet, der vedrører den pågæl-

J.H. SCHULTZ A/S
KØBENHAVN

dende opgave,

- at der til udførelse af opgaven anvendes egnet værktøj og udrustning, som er i god og brugbar stand og opfylder de krav i bestemmelserne i stærkstrømsreglementet, der vedrører den pågældende opgave,

- at der er værktøj og udrustning til rådighed i det omfang, som er krævet i de bestemmelser i stærkstrømsreglementet, der vedrører den pågældende opgave,

- at personalet er instrueret om at kontrollere, afprøve, vedligeholde og udskifte værktøj og udrustning i det omfang, som er krævet i de bestemmelser i stærkstrømsreglementet, der vedrører den pågældende opgave,

- at opgaven i øvrigt i enhver henseende udføres i overensstemmelse med bestemmelserne i stærkstrømsreglementet.

Udlaget den: 1985-11-21
Udgået den: 1986-01-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 5/82
1981-12-09
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 10, § 17.1.1

Spændingsgivere for elektriske hegn

Efter stærkstrømsreglementets afsnit 10, § 17.1.1, skal tilslutningssteder i det fri have virksom jordkontakt, henholdsvis virksom jordklemme.

Hvor der i det fri med elleverandørens tilladelse opsættes spændingsgivere for elektriske hegn i henhold til stærkstrømsreglementets afsnit 6, § 12.2.1, idet spændingsgiveren tilsluttes forsyningsnettet direkte, kan fremføring af beskyttelsesleder til tilslutningsstedet udelades, forudsat at

- spændingsgiveren er i klasse II,
- spændingsgiveren er fast tilsluttet forsyningsnettet.

J. H. SCHULTZ A/S
KØBENHAVN

Udtaget den: 1983-02-22
Udgået den: 1983-04-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 6/82

1981-12-22
Vedr. stærkstrømsreglementet

Ændringer af stærkstrømsreglementet

Ministeriet for offentlige arbejder har med gyldighed fra 1. april 1982 foretaget følgende ændringer af stærkstrømsreglementet:

Afsnit 2

§ 15 — Bestemmelserne er ændret således, at advarselsskilte kræves udført efter DS 734.2 og DS 734.1.

Afsnit 3

§ 13.8
§ 17.4
§ 17.11
§ 19.3
Bilag 6

Bestemmelserne er ændret således, at advarselsskilte kræves udført efter DS 734.2 og 734.1, og der er samtidig foretaget en mindre rettelse af redaktionel karakter i § 17.4.2.

Afsnit 4

§ 4.2.1 — Bestemmelserne er ændret således, at der vedrørende skiltning henvises til DS 734.2 og DS 734.1.

Afsnit 6

§ 13.1.4 — Forklaringen er udvidet med en bemærkning vedrørende kædekobling af belysningsgenstande med ind- eller påbyggede stikkontakter (fra ELRÅD-meddelelse nr. 12/76).

§ 13.3 — Bestemmelserne er udvidet med en ny § 13.3.3, som foreskriver, at ledninger ikke må fastgøres til uvedkommende rørsystemer (fra ELRÅD-meddelelse nr. 12/77).

§ 14.5.6 — Der er indført en note, som nærmere forklarer, hvad der forstås ved en kørebane (fra ELRÅD-meddelelse nr. 17/75).

§ 30.2.1 — Bestemmelserne er udvidet med en note, der forklarer, hvorledes den krævede afbryder foran en brugsgenstand skal vælges.

§ 31.3.1 — Forklaringen er udvidet med en tydeliggørelse vedrørende det krævede antal stikkontakter i mindre køkkener i fritidshuse (fra ELRÅD-meddelelse nr. 12/75).

Afsnit 8

§ 6.3.1 — Bestemmelsen er ændret således, at det tydeligt frem-

SCHULTZ A/S
ØBENHAVN

går, hvilke ledninger der skal anvendes i skjult installation i brændbare bygningsdele.

§ 6.4.3 Noten med henvisningen til afsnit 10 er flyttet fra § 6.4.4 til § 6.4.3.

Det kan i øvrigt nævnes, at bestemmelser (og eventuelle tilhørende figurer) vedrørende advarselsskilte i afsnit 5 vil blive ændret i overensstemmelse med DS 734.2 og DS 734.1 ved den igangværende generelle revision af dette afsnit.

Udtaget den: 1985-11-21
Udgået den: 1986-01-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 7/82

1982-02-10
Vedr. stærkstrømsreglementet afsnit 7 A

Benzin- og gaspumpestandere

I henhold til "Tekniske forskrifter for brandfarlige væsker" udsendt af Statens brandinspektion skal

elektriske installationer (herunder til eventuel lysinstallation) og motorer i udleveringsstandere for væsker med flammepunkt under 30 °C være i overensstemmelse med stærkstrømsreglementets bestemmelser for eksplosionsfarlige områder, der er klassificeret som zone 1.

Tælleværk, belysning o.l. kan dog udføres efter stærkstrømsreglementets bestemmelser for eksplosionsfarlige områder, der er klassificeret som zone 2, når disse installationer er

enten adskilt væske- og damptæt (IP 54) fra den del af standeren, som indeholder pumpe, rør og ventiler, og anbragt over denne del

eller placeret mindst 0,15 m over selve kabinettet.

Elektriske installationer i benzin- og gaspumpestandere skal udføres efter bestemmelserne i afsnit 7 A. I områder, der er klassificeret som zone 1, skal elektrisk materiel, herunder også svagstrømsmateriel, derfor være i eksplosionsbeskyttet udførelse.

I strømkredse for sikkerhedsspænding til impulsgivere o.l. med lavt effektforbrug kan anvendes kabler med

0,8 mm lederdiameter (tværsnit 0,50 mm²) i kabler med 2 ledere og

0,6 mm lederdiameter (tværsnit 0,28 mm²) i kabler med 3 eller flere ledere.

Elektriske ledninger, der kan blive udsat for længere tids påvirkning af benzin, skal være modstandsdygtige over for dette. Da svær polychloroprene kappeledning type H07 RN-F ikke er modstandsdygtig over for benzin, skal ledningen overtrækkes med egnet benzinbestandigt flex, eller der skal anvendes specialledninger af tilsvarende kvalitet, som er modstandsdygtige over for benzin.

Alle elektriske ledninger inklusive ledninger tilsluttet sikkerhedsspænding skal være overbelastnings- og kortslutningsbeskyttet. I strømkredse for sikkerhedsspænding med lavt effektforbrug kan der anvendes finsikringer som overbelastnings- og kortslutningsbeskyttelse.

Elektrisk materiel, der indbygges i benzin- og gaspumpestandere, er registreringspligtigt, jf. afsnit 1, bilag 10.

Ifølge krav fra Statens brandinspektion skal nye standere, der opstilles efter 1. januar 1982, opfylde de nye bestemmelser, og eksisterende standere, der efter 1. januar 1983 flyttes eller ombygges, skal bringes i overensstemmelse med de nye bestemmelser.

J. H. SCHULTZ A/S
KØBENHAVN

Udtaget den: 1985-11-21
Udgået den: 1986-01-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 8/82

1982-02-18
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 6, § 4.1.4

Elektrisk materiels anvendelse

Ministeriet for offentlige arbejder har med gyldighed fra 1. juli 1982 ændret stærkstrømsreglementets afsnit 6, § 4.1.4, til følgende:

> Materiellet skal monteres, tilsluttes og anvendes i overensstemmelse med anvisninger af sikkerhedsmæssig betydning.
>
> Anvisningen skal være affattet på dansk.

Hensigten har været at præcisere, at det er anvisninger af sikkerhedsmæssig betydning, der skal følges. Bestemmelsen skal således ses i relation til stærkstrømsreglementets øvrige bestemmelser om elektrisk sikkerhed.

Ændringen betyder bl.a., at også materiel af forskellige fabrikater eventuelt kan kombineres (dåser og montagegenstande), og at vægdåser kan anbringes i loft, alt under forudsætning af, at det sker på en elektroteknisk og håndværksmæssig forsvarlig måde.

Anvisninger af sikkerhedsmæssig betydning skal normalt findes på materiellet eller i en medfølgende vejledning.

J. H. SCHULTZ A/S
KØBENHAVN

Udlagt den: 1985-11-21
Udgået den: 1986-01-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 9/82

1982-04-15
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 6, § 4.1.1

Særlig automatsikring til spændingskredse for målere

Fra elværksside har man ønsket tilladelse til at anvende en trepolet automatsikring i en speciel udførelse til sikring af spændingskredsen i målere, hvis strømkredse tilsluttes via strømtransformere.

For at undgå målemæssige problemer ved udfald af en enkelt fase skal automatsikringen være indrettet således, at automatisk udkobling sker for alle tre faser på èn gang. Det skal desuden være muligt at ind- og udkoble hver enkelt fase manuelt for at kunne afprøve hver spændingskreds for sig, f.eks. ved måleropsætning.

Elektricitetsrådet kan acceptere, at en sådan speciel trepolet automatsikring anvendes til dette særlige formål, uanset at den ikke opfylder bestemmelsen i stærkstrømsreglementets afsnit 119, § 13a, stk. 1, vedrørende samtidig kobling af alle kontakter i flerpolede automatsikringer. Det er dog en forudsætning, at automatsikringen er dækket af et plomberet dæksel.

J. H. SCHULTZ A/S
KØBENHAVN

Udlagt den: 1985-11-21
Udgået den: 1986-01-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 10/82

1982-04-15
Vedr. stærkstrømsreglementet afsnit 8, § 17

Erstatter nr. 4/78

Elektriske installationer i kassediske

Efter at der med gyldighed fra 1. juli 1981 er indført bestemmelser for installationer i møbler i stærkstrømsreglementets afsnit 8, § 17, meddeles det herved, at installationen i kassediske kan udføres efter disse bestemmelser.

Det er tilladt at forbinde installationen i kassediske til en kontaktskinne i den faste installation.

Fodkontakter kan være stikkontakttilsluttet med specialstikkontakt uden afbryder.

Hvis eventuelle sikringer eller tilbagestillingsknapper på automatiske overstrømsafbrydere er anbragt bag dæksler, skal dækslerne være forsynet med lukke, der kan betjenes uden brug af værktøj.

J. H. SCHULTZ A/S
KØBENHAVN

Udtaget den: 1983-11-15
Udgået den: 1984-01-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 11/82
1982-06-25
Vedr. stærkstrømsreglementet

Ændringer af stærkstrømsreglementet

Ministeriet for offentlige arbejder har med gyldighed fra 1. oktober 1982 foretaget følgende ændringer af stærkstrømsreglementet:

Afsnit 2

§ 5.1.1 Første undtagelse er ændret således, at det klart fremgår, at fasekompenseringsanlæg hørende til installationer, der forsynes direkte fra stationsanlægget, og afgående ledninger fra tavler hørende til sådanne installationer, også må anbringes i stationsrummet.

Afsnit 3

§ 28.6.1 Bestemmelserne er ændret således, at endetræksisolatorer altid skal anvendes i endepunkter, uanset ledningsfagets spændvidde.

Afsnit 6

§ 6.3.1 Bestemmelsen er ændret således, at der for beskyttelsesledere i tre- og firleder kabler og kappeledninger med beskyttelsesledertværsnit 50 mm^2 og derover ikke kræves grøn/gul mærkning over hele længden, men kun mærkning ved enderne.

Afsnit 10

§ 15.3.1 Bestemmelsen er ændret ligesom afsnit 6, § 6.3.1.

§ 18.1.1 Ud fra det synspunkt, at offentligt tilgængelige automater, der betjenes af publikum, skal ekstrabeskyttes, er eksemplerne i noten til § 18.1.1, pkt. 15, udvidet med "vare- og musikautomater".

Afsnit 15

§ 12.1 Bestemmelsen er ændret ligesom afsnit 6, § 6.3.1.

J. H. SCHULTZ A/S
KØBENHAVN

Udtaget den: 1984-11-28

Udgået den: 1985-01-01

ELEKTRICITETSRÅDET

Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 12/82

1982-09-20
Vedr. stærkstrømsreglementet afsnit 5, §§ 8.2.2 og 11

Erstatter nr. 1/76

Støvsugning af 10 - 20 kV indendørs stationsanlæg under spænding

I henhold til definitionen i stærkstrømsreglementets afsnit 5, § 2.3.3, er støvsugning af 10 - 20 kV indendørs stationsanlæg under spænding omfattet af bestemmelserne i samme afsnits § 11 vedrørende arbejde på højspændingsanlæg under spænding (AUS) og § 8.2.2 vedrørende det til arbejdet anvendte personales kyndighed.

En række elleverandører har efter ansøgning til Elektricitetsrådet om tilladelse til at foretage sådan støvsugning under anvendelse af specielt til formålet fremstillet støvsugerudstyr af bestemt fabrikat og type opnået dispensation fra disse bestemmelser, således at det ansøgte kunne tillades inden for de pågældende forsyningsområder på betingelse af,

1. at der ikke til arbejdet anvendes andet støvsugerudstyr end det pågældende, som ansøgningerne omhandler, og

2. at arbejdet udføres under nøje overholdelse af en særlig sikkerhedsinstruks, som rådet har udarbejdet i samråd med DEFU's AUS-komité, gældende for 10 - 20 kV anlæg og for støvsugerudstyr af omhandlede fabrikat og type.

Andre elleverandører vil efter ansøgning til Elektricitetsrådet kunne opnå tilsvarende dispensation.

J. H. SCHULTZ A/S
KØBENHAVN

Udlaget den: 1983-11-15
Udgået den: 1984-01-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 13/82

1982-10-13
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 10, § 17
Erstatter nr. 3/82

Ekstrabeskyttelse i køkkener, kogenicher, grovkøkkener, bryggerser o.l. hørende til boliger

I ELRÅD-meddelelse nr. 3/82 angående ekstrabeskyttelse i køkkener, kogenicher, grovkøkkener, bryggerser o.l. hørende til boliger er der meddelt tilladelse til, at de i handelen værende brugsgenstande, som ikke har en jordklemme (beskyttelsesklemme eller beskyttelseskontakt), kan installeres indtil 1. januar 1983.

Da det stadig er tilladt at sælge sådanne brugsgenstande, der har tilledning med tobenet stikprop (f.eks. Schukostikprop), gives der herved tilladelse til at tilslutte disse brugsgenstande til stikkontakter i ovennævnte lokaliteter indtil 1. januar 1984.

Tilladelsen gælder således kun enfasede stikkontakttilsluttede apparater og ikke flerfasede apparater eller apparater, der tilsluttes fast.

J. H. SCHULTZ A/S
KØBENHAVN

Udtaget den: 1985-11-21
Udgået den: 1985-01-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 14/82
1982-10-13
Vedr. stærkstrømsreglementet afsnit 6, §§ 12.2.4 og 13.1.4
Erstatter nr. 6/78

Tilledninger over nedhængte loftssystemer

Det er almindeligt, at belysningsgenstande anbringes på nedhængte loftssystemer eller hænger ned fra lofterne, som kan være hængelofter, tremmelofter eller kanalsystemer (kabelbakker) beregnet til fremføring af ledninger. Tilslutningsstederne placeres normalt på de faste bygningsdele over lofterne eller på selve det nedhængte system.

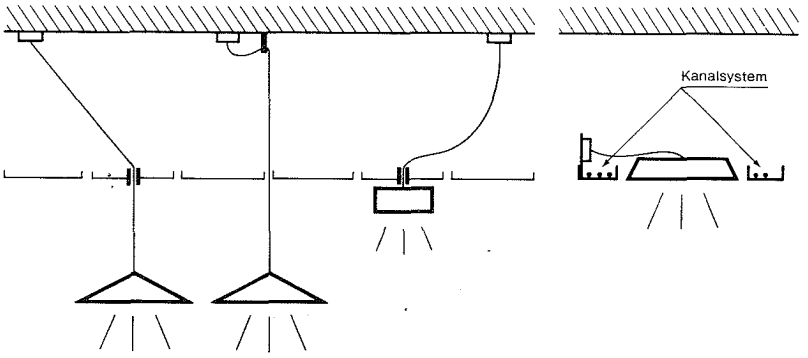
Elektricitetsrådet kan acceptere, at tilslutningssteder og tilledninger anbringes over lofterne, når følgende betingelser samtidig opfyldes:

- Tilslutningsstederne og tilledningerne skal være let tilgængelige (dvs. at hængeloftet let skal kunne nedtages, eller at loftet bl.a. ved tremmelofter o.l. har tilstrækkelig store åbninger for adgang til ledninger og dåser).

- Hvert tilslutningssted skal være anbragt tæt ved belysningsgenstanden eller tæt ved gennemføringsstedet i det nedhængte loft, således at tilledninger af unødvendig længde undgås.

- Tilledninger må normalt ikke ligge på det nedhængte loft, dele deraf, rørsystemer e.l. Hvis loftssystemet består af kanaler til fremføring af ledninger i installationen, kan tilledninger på en kort strækning anbringes i disse kanaler. Tilledningerne må ikke ligge på skarpe kanter e.l.

- Såfremt det nedhængte loft er af ledende materiale, skal eventuelle gennemføringer udføres med solide isolerende bøsninger.



J. H. SCHULTZ A/S
KØBENHAVN

Udgået dato: 1983-11-18
Udgået dato: 1989-01-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 1/83

1983-01-01
Vedr. stærkstrømsreglementet

Erstatter nr. 1/82

Fortegnelse over ELRÅD-meddelelser pr. 1. januar 1983

Med henvisning til tidligere udsendt fortegnelse (ELRÅD-meddelelse nr. 1/82) bringes nedenstående fortegnelse over tidligere udsendte meddelelser, der fortsat er aktuelle.

Foruden en fortegnelse i kronologisk rækkefølge er der på side 3 en fortegnelse over ELRÅD-meddelelser, ordnet efter det afsnit og den paragraf i stærkstrømsreglementet, som meddelelsen vedrører.

ELRÅD MEDDELELSE nr.	
2/80	Tavler
3/80	Jordelektroder på byggepladser
5/80	Udførelse og reparation af elektriske installationer i campingvogne
6/80	Nulling
7/80	Beskyttelse af lavspændingskabler ved vindmøller
8/80	Ekstrabeskyttelse af brugsgenstande ved kortvarige anvendelser
10/80	Stærkstrømsreglementet af 1962, afsnit 3, 2. udgave
16/80	Jordklemme på brugsgenstande
17/80	Kabler til nød- og panikbelysning samt varslingsanlæg
19/80	Klemlister
29/80	Eksplosionsfarlige områder
32/80	FU-ekstrabeskyttelse ved anvendelse af HFI-afbryder
33/80	Nulling
2/81	Overgangsbestemmelser for eksplosionsbeskyttet materiel
3/81	Produktionsplatforme
4/81	Vejledning vedrørende anvendelse af samtidighedsfaktorer

J. H. SCHULTZ A/S
KØBENHAVN

ELRÅD MEDDELELSE nr.	
6/81	Elektriske installationer i campingvogne
8/81	Ekstrabeskyttelse i elektriske installationer i omrejsende tivolier
9/81	Installationer med kiprelæer o.l.
10/81	Målerrammer af ældre type
11/81	Ledninger på isolatorer i det fri
15/81	Institutionskøkkener
19/81	Ekstrabeskyttelse af betonblandemaskiner på byggepladser
20/81	Stikkontakter under hævede gulve
2/82	Overstrømsbeskyttelse af grupper
4/82	Elektroinstallatørers arbejde på eller nær ved elforsyningsanlæg
5/82	Spændingsgivere for elektriske hegn
7/82	Benzin- og gaspumpestandere
8/82	Elektrisk materiels anvendelse
9/82	Særlig automatsikring til spændingskredse for målere
10/82	Elektriske installationer i kassediske
11/82	Ændringer af stærkstrømsreglementet
12/82	Støvsugning af 10 - 20 kV indendørs stationsanlæg under spænding
13/82	Ekstrabeskyttelse i køkkener, kogenicher, grovkøkkener, bryggerser o.l. hørende til boliger
14/82	Tilledninger over nedhængte loftssystemer

Fortegnelse over ELRÅD-meddelelser pr. 1. januar 1983 ordnet efter afsnit og paragraf

		ELRÅD MEDDELELSE nr.
Almindeligt		
	Jordklemme på brugsgenstande	16/80
	Produktionsplatforme	3/81
Afsnit 1		
	Overgangsbestemmelser for eksplosionsbeskyttet materiel	2/81
Afsnit 2		
§ 5.1.1	Ændringer af stærkstrømsreglementet	11/82
§ 32.1.1	Beskyttelse af lavspændingskabler ved vindmøller	7/80
Afsnit 3		
§ 8.1.1	Stærkstrømsreglementet af 1962, afsnit 3, 2. udgave	10/80
§ 10	Stærkstrømsreglementet af 1962, afsnit 3, 2. udgave	10/80
§ 11	Stærkstrømsreglementet af 1962, afsnit 3, 2. udgave	10/80
§ 28.6.1	Ændringer af stærkstrømsreglementet	11/82
Afsnit 5		
§ 5	Elektroinstallatørers arbejde på eller nær ved elforsyningsanlæg	4/82
§ 8.2.2	Støvsugning af 10 - 20 kV indendørs stationsanlæg under spænding	12/82
§ 11	Støvsugning af 10 - 20 kV indendørs stationsanlæg under spænding	12/82
Afsnit 6		
§ 4.1.1	Særlig automatsikring til spændingskredse for målere	9/82
§ 4.1.4	Elektrisk materiels anvendelse	8/82

Afsnit 6		ELRÅD MEDDELELSE nr.
§ 4.1.6	Vejledning vedrørende anvendelse af samtidighedsfaktorer	4/81
§ 5.3	Målerrammer af ældre type	10/81
§ 6.3.1	Ændringer af stærkstrømsreglementet	11/82
§ 11.2.1	Overstrømsbeskyttelse af grupper.....	2/82
§ 11.2.2	Overstrømsbeskyttelse af grupper.....	2/82
§ 12.2.4	Tilledninger over nedhængte loftssystemer	14/82
§ 13.1.2	Beskyttelse af lavspændingskabler ved vindmøller	7/80
§ 13.1.4	Tilledninger over nedhængte loftssystemer	14/82
§ 17.2.5	Klemlister	19/80
§ 22	Ledninger på isolatorer i det fri	11/81
§ 30.2	Installationer med kiprelæer o.l.	9/81
§ 31.2.1	Stikkontakter under hævede gulve	20/81
§ 32	Tavler	2/80
Afsnit 7		
§ 4.7.1	Institutionskøkkener	15/81
Afsnit 7 A		
	Eksplosionsfarlige områder	29/80
	Benzin- og gaspumpestandere.....	7/82
Afsnit 8		
§ 6.3	Kabler til nød- og panikbelysning samt varslingsanlæg	17/80
§ 16	Udførelse og reparation af elektriske installationer i campingvogne	5/80
§ 16	Elektriske installationer i campingvogne	6/81
§ 17	Elektriske installationer i kassediske..	10/82

Afsnit 10		ELRÅD MEDDELELSE nr.
§ 11	FU-ekstrabeskyttelse ved anvendelse af HFI-afbryder	32/80
§ 12	Nulling	6/80
§ 12.2.1	Nulling	33/80
§ 15.3.1	Ændringer af stærkstrømsreglementet	11/82
§ 16	Jordelektroder på byggepladser	3/80
§ 17	Ekstrabeskyttelse i elektriske installationer i omrejsende tivolier	8/81
§ 17	Ekstrabeskyttelse i køkkener, kogenicher, grovkøkkener, bryggerser o.l. hørende til boliger	13/82
§ 17.1.1	Spændingsgivere for elektriske hegn ..	5/82
§ 17.1.2	Ekstrabeskyttelse af brugsgenstande ved kortvarige anvendelser	8/80
§ 18	Ekstrabeskyttelse i elektriske installationer i omrejsende tivolier	8/81
§ 18.1.1	Ændringer af stærkstrømsreglementet	11/82
§ 18.2.2	Ekstrabeskyttelse af betonblandemaskiner på byggepladser	19/81
Afsnit 15		
§ 12.1	Ændringer af stærkstrømsreglementet	11/82
Afsnit 50		
	Eksplosionsfarlige områder	29/80
	Overgangsbestemmelser for eksplosionsbeskyttet materiel	2/81

Udtaget den: 1986-11-26
Udgået den: 1987-01-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 2/83
1982-11-10
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 8, § 12.1.1
afsnit 15, § 1.1
Erstatter nr. 8/78

Maskiner og maskinanlæg

En del større maskiner, som anvendes i virksomheder inden for handel, håndværk og industri eller i forlystelsesparker, tillades udført efter bestemmelserne i afsnit 15, selv om de ikke umiddelbart tilhører de grupper, som er nævnt i afsnit 15's gyldighedsområde. Tilladelsen gælder bl.a. nedenstående maskiner og anlæg under forudsætning af, at disse ikke er omfattet af registrerings- eller godkendelsespligt:

- Autolifts til værksteder o.l.
- Automatiske svejseanlæg med undtagelse af selve svejsestrømkredsen.
- Fremkaldermaskiner til industribrug.
- Karruseller, luftgynger o.l.
- Luft- og kølekompressoranlæg.
- Læsseramper.
- Spånsugningsanlæg.
- Vaskeanlæg til biler o.l.

J. H. SCHULTZ A/S
KØBENHAVN

Udtaget den: 1986-11-26
Udgået den: 1987-01-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 3/83

1982-12-08
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 6, § 13.1.4

Vækstlys i gartnerier

Plantebestrålingsarmaturer i væksthuse er af betydning for den kultur, som skal dyrkes, og en ændring af belysningen vil derfor kunne forekomme, hvorfor det kan være hensigtsmæssigt at anvende bøjelige ledninger til armaturerne.

Efter stærkstrømsreglementets afsnit 6, § 13.1.4, må belysningsgenstande ikke sammenkobles til kæder ved hjælp af de påmonterede tilledninger og stikkontakter.

Elektricitetsrådet vil for væksthuse i gartnerier, hvor der kan være behov for ændringer af belysningen, acceptere, at indtil fire plantebestrålingsarmaturer kædekobles med bøjelige ledninger, forudsat at ledningerne og forlængerled e.l. ikke derved belastes med større strøm end materiellets mærkestrøm.

J. H. SCHULTZ A/S
KØBENHAVN

Udtaget den: 1986-11-26
Udgået den: 1987-01-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 4/83
1982-12-10
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 6, § 26.2.4

Tilledninger til dykpumper og motorer for solafskærmninger

Ifølge stærkstrømsreglementets afsnit 6, § 26.2.4, skal en tilledning normalt sluttes til den faste installation i det rum (respektive i det fri), hvor brugsgenstanden anvendes.

Elektricitetsrådet tillader imidlertid,

- at tilledningen for dykpumper føres gennem et beskyttende rør frem til en stikkontakt eller tavle, som er placeret i et andet rum,
- at tilledningen for motorer til udendørs anbragte solafskærmninger føres gennem et installationsrør til en dåse indvendig i bygningen.

J. H. SCHULTZ A/S
KØBENHAVN

Udtaget den: 1983-11-18
Udgået den: 1984-01-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 5/83

1982-12-17
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 35

Afsnit 35
Rør, U-profiler, plader og markeringsbånd for stærkstrømskabler i jord
2. udgave

Afsnit 35, 2. udgave, træder i kraft 1. april 1983. I forhold til 1. udgave er der bl.a. indført følgende ændringer:

§ 4.2 Der er indført krav om, at plader af plastmateriale (dækplader, dækbånd) skal være gule og forsynet med følgende advarende tekst med sorte bogstaver

DÆKPLADE STÆRKSTRØMSKABEL

samt fabrikantens eller forhandlerens navn eller varemærke.

§ 4.4 Bestemmelserne vedrørende mærkningens udførelse er flyttet til denne paragraf, og der er åbnet mulighed for også at benytte gengivelse i relief.

§ 6.1 Kravet om korrosionsbeskyttelse af jern og stål er faldet bort.

Materiel efter afsnit 35, 1. udgave, kan indtil 1. oktober 1983 leveres af fabrikant eller importør, selv om det ikke opfylder de ændrede bestemmelser.

J. H. SCHULTZ A/S
KØBENHAVN

Udsagt den: 1983-11-16
Udgået den: 1984-01-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 6/83

1983-01-24

Vedr. stærkstrømsreglementet

Ændringer af stærkstrømsreglementet

Ministeriet for offentlige arbejder har med gyldighed fra 1. april 1983 foretaget følgende ændringer af stærkstrømsreglementet:

Afsnit 3

§ 28.2.1 Undtagelsen vedrørende placeringen af den jordforbundne driftsledning er udgået, da den gælder for installationer, som er omfattet af afsnit 8, § 9.

§ 30.10.2 Teksten vedrørende tændledninger er udgået af samme grund som den under § 28.2.1 nævnte ændring.

§ 30.11.3 Teksten vedrørende belysningsinstallationer er udgået af samme grund som den under § 28.2.1 nævnte ændring.

§ 31.1 Teksten vedrørende tændledninger er udgået af samme grund som den under § 28.2.1 nævnte ændring.

Afsnit 4

§ 6.1.1 Bestemmelserne under pkt. 5 er ændret, således at en utilsigtet skærpelse vedrørende isolatorbeslag på træmaster i højspændingsluftledninger fjernes.

Afsnit 6

§ 2.13.1 Der er indført en definition af transportable brugsgenstande. Den tidligere definition af stationære brugsgenstande er flyttet til § 2.13.2.

§ 13.1.1 Der er indført en note, som henviser til et nyt bilag 1, som nærmere omtaler installationer over hængeloft, i loftsrum og lignende steder (fra ELRÅD-meddelelse nr. 12/77).

§ 28.1.2 Der er indført en tilladelse til at anvende presforbindelser ved etablering af ledningsforbindelser med krympemuffer (fra ELRÅD-meddelelse nr. 5/79).

§ 28.1.7 Bestemmelserne er udvidet med en tilladelse til at reparere visse nærmere angivne ledninger med krympemuffer (lynlåsmuffer) (fra ELRÅD-meddelelse nr. 5/79).

§ 30.2.1 Der er indført en tydeliggørelse af den note, som angiver, at arbejdstilsynet i visse tilfælde stiller særlige krav til afbryderes udførelse og placering (fra ELRÅD-meddelelse nr. 13/77).

J. H. SCHULTZ A/S
KØBENHAVN

§ 31.3.1 Under tabellen er der indført en note, som henviser til et nyt bilag 2, der giver anvisninger på beregning af antal lysstikkontakter i boliger, hvor køkkenet er en del af et større rum (fra ELRÅD-meddelelse nr. 14/77).

§ 33.1.3 Der er indført en note, som understreger, at afbrydere, signallamper, instrumenter m.m., der monteres i skabsdøre og dæksler på tavler, skal monteres med dåse eller anden form for afskærmning (fra ELRÅD-meddelelse nr. 2/78).

Bilag 1 Dette er et nyt bilag, se bemærkningen for § 13.1.1.

Bilag 2 Dette er et nyt bilag, se bemærkningen for § 31.3.1.

Afsnit 8

§ 4.1.1 Bestemmelsernes gyldighedsområde er ændret, således at bestemmelserne for svejseanlæg kun gælder i de tilfælde, hvor der ikke er særlige bestemmelser for det pågældende materiel i afdeling C.

§ 4.2.1 Bestemmelsens sidste stykke vedrørende mærkning af klasse II svejsetransformere og noten er udgået.

§ 4.2.2 Noten, som henviste til afsnit 10, er udgået.

§ 4.2.6 Der er indført en ny note, som angiver formlen for beregning af pulsationsspænding (ripplespænding) (fra ELRÅD-meddelelse nr. 9/79).

§ 4.3.1 Bestemmelsen er ændret således, at de særlige mærkningskrav for svejseanlæg kun gælder i de tilfælde, hvor der ikke er særlige bestemmelser for det pågældende materiel i afdeling C.

§ 4.8 Der er indført en del ændringer og udvidelser, som både har til formål at tydeliggøre teksten og indføre bestemmelser for tomgangsdrift med jævnspænding (fra ELRÅD-meddelelse nr. 15/77 og 9/79).

§ 4.9 Dette er en ny paragraf, som indeholder bestemmelser for plasmaanlæg (fra ELRÅD-meddelelse nr. 11/78).

§ 6.1.1 Bestemmelsens andet stykke er ændret, og der er henvist til Dansk Brandværns-Komite's vejledning nr. 24 om varslingsanlæg.

§ 6.3.2 Den tidligere § 6.4.1, excl. note, er flyttet til denne paragraf.

§ 6.4 Titlen er ændret til "Andre forhold for nød- og panikbelysning", og de tilhørende bestemmelser er samlet i §§ 6.4.1 til 6.4.3.

§ 6.5 Dette er en ny paragraf, som indeholder bestemmelserne vedrørende "Andre forhold for varslingsanlæg". Varslingsanlæg kræves nu overbelastningsbeskyttet.

§ 7.1.3 Der er indført en note, som giver nærmere oplysninger om bestemmelsens fortolkning med hensyn til placering af byggepladstavler (fra ELRÅD-meddelelse nr. 7/78).

Afsnit 10

§ 1.2 Der er indført en note, som nærmere beskriver forholdene for udligningsforbindelser og jordforbindelser, der udføres med andre formål end ekstrabeskyttelse (fra ELRÅD-meddelelse nr. 12/79).

§ 10.5.1 Undtagelsen til pkt. 7 er ændret, således at elevatorer i boliger, butikker og kontorer, som er placeret i bygninger opført før 1. januar 1972, ikke længere er undtaget fra kravet om jordelektrode og beskyttelsesleder i forbindelse med ekstrabeskyttelse med HFI-afbryder.

Der er endvidere indført en note, som understreger, at tilladelsen til at udelade jordelektrode og beskyttelsesleder kun gælder for den del af installationen, som anbringes inde i bygningen (fra ELRÅD-meddelelse nr. 19/79).

§ 10.6.2 Noten er udgået. Det kræves således ikke længere, at fejlstrømsafbrydere anbragt bag låger skal være tilgængelige uden brug af værktøj.

§ 15.6 Der er indført en note, som henviser til bestemmelserne i § 18.1.2 vedrørende udligningsforbindelser, der udføres med andre formål end ekstrabeskyttelse (fra ELRÅD-meddelelse nr. 12/79).

§ 17.1.1 Der er indført en undtagelse fra kravet om ekstrabeskyttelse for brugsgenstande og hjælpeapparater, som er placeret på tavler efter afsnit 6, samt for elektricitetsmålere (fra ELRÅD-meddelelse nr. 11/79).

§ 17.1.2 Under pkt. 1 er det ubetingede krav om ekstrabeskyttelse af brugsgenstande og hjælpeapparater i vaskerum udgået.

Under pkt. 6 er undtagelserne fra kravet om ekstrabeskyttelse af brugsgenstande og hjælpeapparater i det fri udvidet til også at omfatte luftværnssirener og markeringslys for luft- og søfart (fra ELRÅD-meddelelse nr. 7/79 og 8/79).

§ 17.6.1 Kravene vedrørende ekstrabeskyttelse i våde rum i slagterier og mejerier er ændret, således at transportable brugsgenstande enten skal ekstrabeskyttes ved HFI-afbryder eller ved sekundære strømkredse.

§ 18.1.1 Der er under pkt. 10 indført krav om, at bestående elevatorer efterhånden skal ekstrabeskyttes i overensstemmelse med de tidsfrister, som er angivet i en bekendtgørelse udsendt af arbejdsministeriet.

§ 18.1.2 Dette er en ny bestemmelse, som medfører krav om ekstrabeskyttelse af alle brugsgenstande og hjælpeapparater, der tilsluttes jordforbindelser med andre formål end ekstrabeskyttelse (fra ELRÅD-meddelelse nr. 12/79).

§ 18.2.4 Bestemmelsen vedrørende hækkeklippere og plæneklippere er udgået, da de pågældende materielbestemmelser er ændret.

§ 18.2.5 Undtagelsen af juletræskæder fra kravet om ekstrabeskyttelse er udgået.

Afsnit 15

§ 11.9 Bestemmelserne vedrørende stikkontakter er ændret, således at påbyggede almindelige stikkontakter bl.a. tillades udført efter bestemmelserne for industristikkontakter i afsnit 117. Desuden er der indført en tilladelse til at anvende specialstikkontakter mellem forskellige dele af maskinen (fra ELRÅD-meddelelse nr. 17/79).

Udtaget den: 1986-11-26
Udgået den: 1987-01-01

ELEKTRICITETSRÅDET

Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 7/83

1983-01-27
Vedr. stærkstrømsreglementet afsnit 6, § 32

Erstatter nr. 2/80

Tavler

Det har været almindelig praksis at anvende tavler uden bagplade, idet bygningsdelen (væg e.l.), som tavlen er anbragt på, har gjort det ud for en bagplade.

I flere tilfælde er det imidlertid konstateret, at der bag tavler er helt åbent ind til en hulmursisolering eller andet bygningsmæssigt hulrum, idet der ikke har været en færdig væg bag tavlen.

Endvidere har tavler med åben bagside været indfældet i skakter for tekniske installationer, således at tavlemateriellet bagfra direkte har kunnet berøres ved reparation og eftersyn af VVS-installationer o.l.

Elektricitetsrådet meddeler, at en tavle i sig selv skal have en helt lukket kapsling,

- hvis der bag tavlen er åbninger i væggen større end, hvad der er nødvendigt for indføringen af ledningerne,

- hvis tavlen indfældes i skakter, nicher e.l., der tillige kan indeholde andre tekniske installationer.

J. H. SCHULTZ A/S
KØBENHAVN

Udtaget den: 1986-11-26
Udgået den: 1987-01-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 8/83

1983-01-27
Vedr. stærkstrømsreglementet afsnit 15

Sprøjte- og tørrekabiner

Fabriksfremstillede kombinerede sprøjte- og tørrekabiner kan betragtes som brugsgenstande, og den elektriske udrustning, som hører til sådanne kabiner, kan udføres efter stærkstrømsreglementets afsnit 15, Maskiner og maskinanlæg.

Kabinernes elektriske udrustning skal herudover være udført i overensstemmelse med den brandmæssige klassificering og opfylde de krav, som fremgår af typegodkendelsen fra Statens brandinspektion.

Dette betyder, at visse dele af kabinens elektriske udrustning skal udføres efter stærkstrømsreglementets afsnit 7, § 11, henholdsvis afsnit 7 A. I disse tilfælde vil Elektricitetsrådet dog tillade anvendelse af bøjelig ledning med ledertværsnit på mindst 1,5 mm^2 for kobberledere.

Der kan ses bort fra kravet om fællesmærkning, jf. stærkstrømsreglementets afsnit 15, § 3, forudsat af de enkelte komponenter er forsynet med mærkning.

Da der i kabinerne forekommer høje temperaturer, skal det fremhæves, at det anvendte installationsmateriel, herunder også belysningsarmaturer, skal være beregnet for de temperaturer, der kan forekomme.

J. H. SCHULTZ A/S
KØBENHAVN

Udtaget den: 1986-11-26
Udgået den: 1987-01-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 9/83

1983-01-27
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 9, § 8

Ekstrabeskyttelse af sekundære højspændingsanlæg

Højspændingsdelen i et sekundært højspændingsanlæg i klasse B og C er i kraft af klassificeringsbetingelserne i stærkstrømsreglementets afsnit 9, §§ 8.4.3 og 8.4.4, ekstrabeskyttet ved sekundære strømkredse.

Når der også udføres ekstrabeskyttelse af lavspændingsdelen på sådanne anlæg, skal der normalt etableres en jordforbindelse til anlæggets steldele.

Elektricitetsrådet meddeler herved, at etablering af sådanne jordforbindelser ikke medfører ændring af anlæggets klassificering.

J. H. SCHULTZ A/S
KØBENHAVN

Udlaget den: 1985-11-21
Udgået den: 1986-01-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 10/83
1983-02-18
Vedr. stærkstrømsreglementet afsnit 11, §§ 6.3, 7 og 8 samt bilag 3

Arbejde på tavleanlæg

Ministeriet for offentlige arbejder har med gyldighed fra 1. juli 1983 ændret stærkstrømsreglementets afsnit 11, § 6.3, om arbejde på tavleanlæg, og udvidet afsnittet med

§ 7 Sikkerhedsforanstaltninger ved arbejde på eller nær ved spændingsløse tavleanlæg,

§ 8 Sikkerhedsforanstaltninger ved arbejde på eller nær ved tavleanlæg under spænding (L-AUS) og

Bilag 3 Værktøj og udrustning for L-AUS.

Ændringerne i § 6.3 er en tydeliggørelse af, hvornår der må arbejdes under spænding på et tavleanlæg. De indeholder ingen ændringer i omfanget af dette arbejde. Desuden er tilføjet en note, der angiver nogle eksempler på arbejde, som i denne forbindelse ikke betragtes som arbejde på tavleanlæg.

§ 7 indeholder bestemmelser for de sikkerhedsforanstaltninger, der skal foretages ved arbejde på eller nær ved spændingsløse tavleanlæg. Det er bestemmelser om frakobling af tavleanlæg, sikring mod indkobling, kontrol af spændingsløs tilstand og genindkobling af tavleanlægget efter arbejdets afslutning.

§ 8 indeholder bestemmelser for arbejde på eller nær ved tavleanlæg under spænding (L-AUS bestemmelser). Arbejde på tavleanlæg under spænding må kun udføres af personer, der har kendskab til og erfaring i de arbejdsoperationer, der skal udføres.

Værktøj og udrustning skal være egnet til anvendelse ved det foreliggende arbejde og periodisk kontrolleres. I bilag 3 er angivet retningslinier for opfyldelse af dette krav.

Et udvalg vil behandle spørgsmålet om etablering af en særlig uddannelse for personer, der skal arbejde på tavleanlæg under spænding.

J H SCHULTZ A/S
KØBENHAVN

Udtaget den: 1986-11-26
Udgået den: 1987-01-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 11/83

1983-02-24
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 6, §§ 11.3 og 29.2.2

Juleillumination o.l.

Elektricitetsrådet tillader, at installationer, der udelukkende er beregnet til at etablere juleillumination og lignende midlertidig illumination i det fri, kan udføres med visse lempelser.

Der kan ses bort fra kravet om let tilgængelighed for sikringer og afbrydere, herunder HFI-afbrydere, i sådanne installationer. Sikringer og afbrydere kan således være anbragt i master o.l., eller bag låger, der kun kan åbnes ved brug af værktøj. Forudsætningen for tilladelsen er, at der udføres en berøringsbeskyttelse således, at materiellet kan betjenes, uden at der er risiko for berøring af spændingsførende dele.

Der kræves ikke afbryder i forbindelse med sikringer.

Beskyttelseslederen kan udelades i en midlertidig installation, hvis den udelukkende forsyner illuminationsgenstande, der

- enten er i klasse II,
- eller er ekstrabeskyttet med HFI-afbryder,
- eller ikke kræves ekstrabeskyttet.

J. H. SCHULTZ A/S
KØBENHAVN

Udtaget den: 1983-11-18
Udgået den: 1984-01-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 12/83

1983-04-22
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 6, § 29.3.4
afsnit 116 A, § 22

Belastning af sikringsmateriel

Den 1. januar 1980 blev der i stærkstrømsreglementets afsnit 6, § 29.3.4, indført en bestemmelse om, at visse smeltesikringer med mærkestrøm 50 A og derover ikke måtte anvendes ved periodevis langvarig eller konstant belastning, som var større end 80 % af sikringens mærkestrøm.

Baggrunden for ændringen var, at det i en række tilfælde havde vist sig, at visse typer sikringsmateriel ikke kunne tåle langvarig belastning med en belastningsstrøm nær mærkestrømmen.

Efter at ministeriet for offentlige arbejder med gyldighed fra 1. januar 1984 har indført følgende bestemmelse i stærkstrømsreglementets afsnit 116 A, § 22:

d. Tilføjelse:

For sikringspropper af type D02 med mærkestrøm på 50 A og 63 A skal kontakterne være beskyttet ved forsølvning,

udgår stærkstrømsreglementets afsnit 6, § 29.3.4, med virkning fra samme dato.

J. H. SCHULTZ A/S
KØBENHAVN

Udtaget den: 1986-11-26
Udgået den: 1987-01-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 13/83

1983-04-22
Ved. stærkstrømsreglementet
afsnit 6, §§ 30 og 31

Adskillelse og afbrydning

Som et led i at tilpasse stærkstrømsreglementet til installationsprincipperne i internationale standarder har ministeriet for offentlige arbejder med gyldighed fra 1. juli 1983 udvidet stærkstrømsreglementets afsnit 6, § 30, med nye bestemmelser om adskillelse for brugsgenstande samtidig med, at bestemmelserne om afbrydning af brugsgenstande og om afbrydere foran stikkontakter er ændret.

Adskillelse.

Ved adskillelse for en brugsgenstand forstås en sikkerhedsmæssig frakobling af brugsgenstanden fra installationen, således at man under reparationsarbejder på brugsgenstandens elektriske dele kan sikre sig, at der ikke overføres farlige spændinger til brugsgenstanden. En adskillelse skal således, for at være effektiv, kunne foretages i alle elførende ledere, men hvor nulling er tilladt, kræves der ikke adskillelsesmulighed i nullederen, idet man i dette tilfælde kan gå ud fra, at nullederen ikke kan antage en farlig spænding.

Ifølge de nye bestemmelser skal der være adskillelsesmulighed for enhver brugsgenstand, men flere brugsgenstande kan dog have fælles skillested placeret et vilkårligt sted i gruppen, f.eks. i gruppeafbryderen.

Ved adskillelse i strømkredse med ledertværsnit mindre end eller lig med 2,5 mm^2 kræves det, at en adskillelse opnås i alle elførende ledere i én manøvre, og dette krav medfører eksempelvis, at mekaniske afbrydere, der anvendes til adskillelse i de nævnte strømkredse, skal have nulbrydning, medmindre nulling er tilladt.

Afbrydning.

Ved afbrydning af en brugsgenstand forstås en afbrydning af strømmen, hvorved brugsgenstanden sættes ud af funktion. En afbrydning af en brugsgenstand behøver således ikke at omfatte afbrydning af nullederen, og afsnit 6, § 30.2, er derfor ændret, således at der fremtidig kun er krav om, at alle faser skal kunne afbrydes samtidig.

På tilsvarende måde skal afbryderen foran en stikkontakt kun tjene til at afbryde strømmen, idet stikkontakten i sig selv kan anvendes til adskillelse. Afsnit 6, § 31.2.1, er derfor ændret, således at afbryderen foran en stikkontakt fremtidig kun skal afbryde alle faser.

Det bemærkes, at afbrydere for brugsgenstande samtidig vil kunne anvendes til adskillelse, men det er da en forudsætning, at afbryderne også opfylder de krav, der stilles til adskillelse, jf. afsnit 6, § 11.3.7 og § 30.2.1, pkt. 8.

J. H. SCHULTZ A/S
KØBENHAVN

Udtaget den: 1983-11-15
Udgået den: 1984-01-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 14/83

1983-04-22
Vedr. stærkstrømsreglementet

Ændringer af stærkstrømsreglementet

Ministeriet for offentlige arbejder har foretaget følgende ændringer af stærkstrømsreglementet:

Med gyldighed fra 1. juli 1983:

Afsnit 1

Bilag 11	Bilaget er ajourført i samarbejde med Dansk Røde Kors.

Afsnit 3

§ 16.2.1	Motocross-, gokart- og ridebaner uden tilskuerpladser tillades herefter under højspændingsluftledninger med reglementeret højde over almindeligt terræn.

Afsnit 6

§ 2.8.6	Ny paragraf med definition af luftkabel.
§ 2.8.7	Ny paragraf med definition af hængeledning.
§ 9.4.2	Bestemmelsen vedrørende stikledningens tracé og nedlægningsdybde er ændret og flyttet til § 14.5.3.
§ 10.3.2	Bestemmelsen vedrørende afbryder for fast installerede nødforsyningsanlæg er ændret og flyttet til afsnit 8, § 15.5.
§ 10.3.3	Der er indført en note, som henviser til afsnit 8, § 15.
§ 10.3.4	På steder, hvor nulling er tilladt, kræves ikke skillestykke i nullederen.
§ 11.3.1	Henvisningen til § 30.1 er ændret til §§ 30.4.4 og 30.4.5.
§ 11.3.6	På steder, hvor nulling er tilladt, kræves ikke skillestykke i nullederen.
§ 11.3.7	Ny paragraf med krav til gruppeafbrydere, der anvendes til adskillelse for en eller flere brugsgenstande eller hjælpeapparater.
§ 13.2.1	Betegnelsen hængekabler er ændret til hængeledninger.

J. H. SCHULTZ A/S
KØBENHAVN

§ 14.5.3	Der er indført en bestemmelse om, at elleverandøren kan stille særlige krav til trace og nedlægningsdybde for ledninger, der fører umålt strøm.
§ 19.6.2	Den tidligere bestemmelse er erstattet af et krav om, at ophængte stikkontakter og forlængerled skal opfylde bestemmelserne for stikkontakter i § 31.
§ 20.4.5	Ny bestemmelse, som under visse forudsætninger tillader tilslutning af ophængte stikkontakter og forlængerled til kontaktskinner.
§ 21	Den tidligere betegnelse hængekabler er erstattet af betegnelsen hængeledning, og der er indført almindelige bestemmelser for hængeledninger.
§ 30.4	De bestemmelser, som tidligere stod i §§ 30.1.1 til 30.1.6, er flyttet til §§ 30.4.4 til 30.4.9.
§ 31.2.1	Bestemmelsen er ændret, således at den også omfatter stikkontakter under hævede gulve og i kanaler i gulve. Endvidere er tilladelsen til at udelade afbryder foran stikkontakter udvidet.
§ 31.2.2	Paragraffen er udgået.
Afsnit 7	
§ 5.3.1	Hængekabler er erstattet af hængeledninger.
§ 5.3.3	Bestemmelsen vedrørende ledninger over vej eller jernbane er udvidet til også at omfatte luftkabler. Desuden er henvisningerne til afsnit 3 ajourført.
Afsnit 8	
§ 3	Der er indført bestemmelser for varmekabler.
§ 7.3.1	Bestemmelserne for hængeledninger (tidligere hængekabler) er ændret og udvidet. I bestemmelserne for plastisolerede ledninger på isolatorer er henvisningen til afsnit 6, § 22, udgået.
§ 7.4.3	Hængekabler er erstattet af hængeledninger.
§ 15.5	Bestemmelserne for fast installerede nødforsyningsanlæg er flyttet fra afsnit 6, § 10.3.2, til denne nye paragraf. De er samtidig udvidet til at omfatte alle generatoranlæg i lavspændingsinstallationer.
Afsnit 10	
§ 16.5	Bestemmelsen vedrørende højspændingsstationers jordingsanlæg er udgået.
§ 18.1.1	Der er i pkt. 13 indført en undtagelse fra kravet om ekstrabeskyttelse af pumper for vand, således at dette krav ikke gælder for sprinkleranlæg til brandslukning.

Afsnit 15

§ 4.4 Den nuværende note er udgået og erstattet af en ny note, som anfører, at der ikke kræves adskillelsesmulighed i nullederen på steder, hvor nulling er tilladt.

Med gyldighed fra 1. januar 1984:

Afsnit 6

§ 11.4.1 To- og trefasede lysgrupper i boliger må fra 1. januar 1984 kun tælles som èn gruppe.

Udtaget den: 1986-11-26
Udgået den: 1987-01-01

ELEKTRICITETSRÅDET

Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 15/83

1983-05-30
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 6, §§ 13 og 28

Installationskabler i rør

Det kan i mange tilfælde være hensigtsmæssigt at udelade dåse e.l. ved overgang fra kabelinstallation til rørinstallation, idet kabelkappen fjernes, og kablets ledninger føres i rør til nærmeste monteringsmateriel.

Elektricitetsrådet tillader denne overgangsform under forudsætning af,

- at der anvendes forskriftsmæssige installationsrør,
- at kablets ydre kappe føres mindst 10 cm ind i røret, og
- at kablet aflastes for træk umiddelbart ved indføringen i røret.

J. H. SCHULTZ A/S
KØBENHAVN

Udtaget den: 1983-11-15
Udgået den: 1984-01-01

ELEKTRICITETSRÅDET

Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 16/83

1983-06-15
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 6, §§ 11.3 og 30.1

Gruppeafbrydere anvendt til adskillelse for brugsgenstande

Med gyldighed fra 1. juli 1983 er der i stærkstrømsreglementets afsnit 6, § 30.1, indført nye bestemmelser om adskillelse for brugsgenstande, og i samme afsnits § 11.3.7 er der indført en ny bestemmelse for gruppeafbrydere, der anvendes til adskillelse for brugsgenstande, jf. ELRÅD-meddelelse nr. 13/83. De nye bestemmelser betyder bl.a., at gruppeafbrydere, der anvendes til adskillelse i strømkredse med ledertværsnit mindre end eller lig med 2,5 mm^2, skal have nulbrydning.

Elektricitetsrådet meddeler, at det indtil 1. januar 1984 vil være tilladt at anvende gruppeafbrydere uden nulbrydning til adskillelse i de nævnte strømkredse, forudsat at nullederen kan frakobles i overensstemmelse med bestemmelsen i afsnit 6, § 11.3.6.

J. H. SCHULTZ A/S
KØBENHAVN

Udtaget den: 1986-11-26
Udgået den: 1987-01-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 17/83
1983-06-15
Vedr. stærkstrømsreglementet

Overspændingsbeskyttelse i installationer

1. Indledning.

Med den stigende anvendelse af elektronik er der opstået et behov for overspændingsbeskyttelse i selve installationerne, en beskyttelse der tidligere næsten udelukkende har været anvendt i forsyningsnet eller i forbindelse med stikledninger udført som luftledninger.

Formålet med at anvende overspændingsbeskyttelse i selve installationen kan dels være at beskytte det elektriske materiel mod at blive ødelagt af overspændinger, dels at forebygge, at overspændinger fører til fejlfunktion f.eks. af elektroniske styringer.

De overspændinger, man ønsker beskyttelse imod, kan være udefra kommende overspændinger opstået ved kobling i forsyningsnettet eller ved lynnedslag, eller det kan være overspændinger opstået i samme installation, f.eks. ved udkobling af induktive belastninger.

Til beskyttelse mod overspændinger anvendes bl.a. forskellige former for filtre og spændingsstabilisatorer samt overspændingsafledere. Som overspændingsafledere anvendes f.eks. ventilafledere, varistorer, gnistgab og dioder.

Overspændingsbeskyttelsens udformning kan bl.a. afhænge af hvilke typer overspændinger, der kan optræde i den enkelte installation. Det kan således i nogle tilfælde være tilstrækkeligt at anbringe overspændingsafledere mellem de elførende ledere (fase-fase og fase-nul), mens det i andre tilfælde er nødvendigt at udføre funktionsmæssig jordforbindelse af overspændingsafledere, der tilsluttes de elførende ledere.

Hvor i installationen, overspændingsbeskyttelsen anbringes, kan dels afhænge af, om overspændingerne kommer udefra eller opstår internt i installationen, dels af den grad af beskyttelse man ønsker at opnå. Således kan overspændingsafledere anbragt umiddelbart før eller efter måleren yde beskyttelse for hele installationen mod udefra kommende overspændinger, mens det ved overspændinger, der opstår internt i installationen, kan være nødvendigt at overspændingsbeskytte enten de grupper, som forsyner særlig følsomt udstyr, eller de enkelte apparater. I visse tilfælde kan endog en kombination af foranstående være nødvendig for at opnå en tilstrækkelig grad af beskyttelse.

2. Generelle krav.

Stærkstrømsreglementet indeholder for tiden ikke særlige bestemmelser for konstruktion eller installation af overspændingsbeskyttelse, men de generelle krav i reglementet om, at materiel og installationer skal

J. H. SCHULTZ A/S
KØBENHAVN

være sikkert og forsvarligt udført, gælder naturligvis også, når der anvendes overspændingsbeskyttelse.

Elektricitetsrådet vil anse disse generelle krav for opfyldt, hvis overspændingsbeskyttelsen er således udført,

- at der ikke kan opstå farlig berøringsspænding på ydre steldele eller på fremmede ledende dele,
- at der ikke kan opstå fare for personer eller risiko for beskadigelse af fremmed materiel ved eventuel eksplosion af komponenter,
- at der ikke kan opstå brand.

Ovenstående skal være opfyldt både under normal drift og ved normal funktion af overspændingsbeskyttelsen samt i tilfælde af fejl i komponenter, på interne ledninger o.l. hørende til overspændingsbeskyttelsen.

3. Udførelse.

3.1 Almindeligt.

Hvordan de generelle krav kan opfyldes vil afhænge af, om overspændingsbeskyttelsen

- er udført som en integreret del af elektrisk materiel, som f.eks. en tavle, en maskine eller en brugsgenstand, allerede under fremstillingen,
- bliver indbygget i det nævnte materiel under eller efter installation af dette, eller
- udføres som et selvstændigt apparat, der enten kan opsættes som en del af den faste installation eller indskydes i tilledningen til det materiel, som ønskes overspændingsbeskyttet.

I første tilfælde skal fabrikanten af materiellet gennem konstruktion og ved valg af komponenter og materialer sikre, at kravene er opfyldt samtidig med, at stærkstrømsreglementets bestemmelser for materiellet er overholdt.

I andet tilfælde skal det ved valg af komponenter og ved selve indbygningen sikres, at kravene er opfyldt. Indbygningen skal i øvrigt foretages på en sådan måde, at materiellets sikkerhed ikke forringes, og at det fortsat er i overensstemmelse med stærkstrømsreglementets bestemmelser. I registreret eller godkendt materiel må indbygning af overspændingsbeskyttelse kun foretages efter aftale med DEMKO.

I sidste tilfælde, hvor overspændingsbeskyttelsen udføres som et selvstændigt apparat, skal kravene opfyldes ved, at komponenterne til overspændingsbeskyttelsen monteres i en helt lukket kapsling, som

- enten består helt af selvslukkende isolermateriale, i hvilket tilfælde udvendige overflader skal være adskilt fra de elførende dele ved isolation og krybe- og luftafstande svarende til kravene til dobbeltisolerede apparater,
- eller er udført af metal og opfylder kravene til klasse I apparater, hvilket bl.a. indebærer, at elførende dele skal være adskilt fra de udvendige metaldele ved isolation og krybe- og luftafstande, som mindst svarer til driftsisolation, og at alle udvendige metaldele er forbundet til en særskilt klemme for tilslutning af beskyttelsesleder.

3.2 Ekstrabeskyttelse.

Hvor overspændingsbeskyttelsen er udført som et selvstændigt apparat, skal dette *altid* ekstrabeskyttes. Et apparat med kapsling helt af isolermateriale og udført som angivet i pkt. 3.1 anses for ekstrabeskyttet ved ekstra isolation, også selv om der udføres funktionsmæssig jordforbindelse. Et apparat med metalkapsling skal ekstrabeskyttes ved nulling, jording, fejlspændingsafbryder eller fejlstrømsafbryder i overensstemmelse med stærkstrømsreglementets afsnit 10.

Hvor overspændingsbeskyttelsen er indbygget i eller udgør en integreret del af andet udstyr, som f.eks. en brugsgenstand eller et hjælpeapparat, behøver ekstrabeskyttelse kun at udføres i det omfang, dette kræves ifølge stærkstrømsreglementets afsnit 10, §§ 17 og 18. Opmærksomheden henledes specielt på den nye bestemmelse i § 18.1.2, ifølge hvilken brugsgenstande og hjælpeapparater, der tilsluttes funktionsmæssig jordforbindelse, ubetinget kræves ekstrabeskyttet.

3.3 Eventuel funktionsmæssig jordforbindelse.

Uanset om overspændingsbeskyttelsen er udført som et selvstændigt apparat eller indgår i andet udstyr, og uanset om der er udført ekstrabeskyttelse, og hvordan denne eventuelt er udført, så kan en eventuel funktionsmæssig jordforbindelse af overspændingsbeskyttelsen udføres,

- enten ved tilslutning til en beskyttelsesleder anvendt til ekstrabeskyttelse ved nulling, jording, fejlspændingsafbryder eller fejlstrømsafbryder og omfattende den gruppe, der forsyner overspændingsbeskyttelsen,
- eller ved forbindelse til en separat jordelektrode, der ikke anvendes som led i en ekstrabeskyttelse, men udelukkende tjener funktionsmæssige formål,
- eller ved kombination af ovenstående.

Udføres funktionsmæssig jordforbindelse ved tilslutning til en beskyttelsesleder - eventuelt kombineret med forbindelse til en separat jordelektrode - skal den ledning, der tilsluttes beskyttelseslederen, følge bestemmelserne i stærkstrømsreglementets afsnit 10, § 15, herunder bestemmelserne om grøn/gul farvemærkning.

Anvendes separat jordelektrode - eventuelt kombineret med tilslutning til en beskyttelsesleder - skal forbindelseslederen til den separate jordelektrode være driftsisoleret, og den må *ikke* have grøn/gul farvemærkning. Ledertværsnittet skal vælges, så forbindelseslederen kan tåle de påvirkninger, der kan opstå under normal funktion af overspændingsbeskyttelsen samt ved en eventuel fejl i denne. Forbindelseslederen kan enten fremføres separat eller i samme kabel, rør eller tilledning som de øvrige ledere til apparatet. Forbindelseslederen må aldrig tilsluttes jordbøsningen eller jordbenet i henholdsvis en stikkontakt og en stikprop, idet disse kun må benyttes til forskriftsmæssig ekstrabeskyttelse.

3.4 Eventuel overstrømsbeskyttelse.

Såfremt fabrikanten af de enkelte komponenter, hvoraf overspændingsbeskyttelsen opbygges, kræver eller anbefaler, at komponenterne overstrømsbeskyttes - hvilket f.eks. er tilfældet for visse varistorer og

gnistgab - skal en sådan overstrømsbeskyttelse monteres sammen med overspændingsbeskyttelsen, medmindre eventuelle foransiddende gruppesikringer kan yde den ønskede overstrømsbeskyttelse.

3.5 Vejledning.

Fabrikanten eller leverandøren af en overspændingsbeskyttelse, der enten er beregnet for indbygning eller leveres som et selvstændigt apparat, skal i en vejledning, der vedlægges materiellet, anvise, hvordan installationen skal udføres, for at kravene i de foregående punkter er opfyldt. Vejledningen skal desuden indeholde alle andre krav, som nødvendigvis skal opfyldes, for at overspændingsbeskyttelsen kan virke efter hensigten (f.eks. krav om separat fremføring af forbindelsesleder til jordelektrode, krav til overgangsmodstand til jord osv.).

Vejledningen skal være affattet på dansk.

Udtaget den: 1983-11-15
Udgået den: 1984-01-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 18/83

1983-07-08
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 7, § 18.5.2

Stikkontakter for scenebelysning o.l.

Ministeriet for offentlige arbejder har med gyldighed fra 1. oktober 1983 ændret stærkstrømsreglementets afsnit 7, § 18.5.2, således, at der ikke kræves afbryder foran stikkontakter for scenebelysning o.l., uanset hvor de pågældende stikkontakter er placeret.

J H SCHULTZ A/S
KØBENHAVN

Udtaget den: 1986-11-26
Udgået den: 1987-01-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 19/83

1983-09-14
Vedr. stærkstrømsreglementet afsnit 8, § 6.3

Erstatter nr. 17/80

Kabler til nød- og panikbelysning samt varslingsanlæg

Ifølge stærkstrømsreglementet kan der til nød- og panikbelysning samt varslingsanlæg bl.a. anvendes kabler, der er særlig egnet dertil, såfremt der er indhentet tilladelse fra Elektricitetsrådet. Kravet til kablerne er, at de i tilfælde af brand skal kunne opretholde strømforsyningen i mindst 30 minutter.

Til brug ved en nominel spænding på op til 250 V til jord er der, udover for de i stærkstrømsreglementets afsnit 8, § 6.3, nævnte kabler, pr. 1. juli 1983 givet en sådan tilladelse for følgende kabler, uanset lederantal, men med et mindste ledertværsnit på 1,5 mm^2:

Betegnelse, type	Fabrikeret af
SSP-900 SSPJ-900	Nordiske Kabel- og Traadfabriker
PYROFIL 250	Dätwyler
RADOX 110^0	Huber & Suhner AG
FP200-450/750 V	A. Pasta S.p.A.
ELCU-FLAMEX	Kabelmetal Electro GmbH

Desuden er der givet tilladelse til, at der til varslingsanlæg med en spænding på maks. 50 V (dog 130 V i højttalerkredse) kan anvendes alle ovennævnte kabeltyper med et mindste ledertværsnit på 0,75 mm^2, samt følgende typer

Betegnelse, type	Fabrikeret af
RADOX 155^0	Huber & Suhner AG
SOFLEX-FR-NL SOFLEX-FR-CL	Schweizerische Isola-Werke

ligeledes med et mindste ledertværsnit på 0,75 mm^2.

J H SCHULTZ A/S
KØBENHAVN

Udtaget den: 1983-11-15
Udgået den: 1984-01-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 20/83

1983-10-07
Vedr. stærkstrømsreglementet

Ændringer af stærkstrømsreglementet

Ministeriet for offentlige arbejder har med gyldighed fra 1. januar 1984 foretaget følgende ændringer af stærkstrømsreglementet:

Afsnit 3

§ 8.1.1 Der er indført en bestemmelse om, hvornår højspændingsledere af kobber med tværsnit under 25 mm^2 skal være udskiftet (fra ELRÅD-meddelelse nr. 10/80).

§ 18.1.1 Der er indført en forklaring af begrebet "højeste ledertemperatur" i tabellen over højspændingslederes mindste højde over andre objekter.

Afsnit 6

§ 5.1.4 Henvisningen til § 29.3.4 vedrørende smeltesikringer med mærkestrøm 50 A og derover er udgået, da bestemmelsen i § 29.3.4 er udgået, se ELRÅD-meddelelse nr. 12/83.

§ 16.6 Ny bestemmelse om, at der som stive plastrør i installationer kun må anvendes rør mærket -25 (type B).

§ 17.2.5 Der er indført en undtagelse, således at det ved omlægning af hovedledninger bliver tilladt at erstatte installationsledninger i klemlister med installationskabler og desuden at udføre ledningssamlingerne uden dåse (fra ELRÅD-meddelelse nr. 19/80).

§ 29.3.4 Bestemmelsen er udgået, se ELRÅD-meddelelse nr. 12/83.

Afsnit 7 A

Bilag 2 Nyt bilag, som beskriver sammenhængen mellem tidligere og nuværende betegnelser for eksplosionsfarlige områder og eksplosionsbeskyttet materiel (fra ELRÅD-meddelelse nr. 29/80).

Afsnit 10

§ 10.4.2 Den hidtidige bestemmelse vedrørende overgangsmodstanden for fælles jordelektroder i ejendomme med mere end 6 beboelseslejligheder er bortfaldet.

§ 10.5.1 Tilladelsen til at udelade jordelektrode og beskyttelsesleder i forbindelse med HFI-beskyttelse er i et nyt pkt. 10 udvidet til også at gælde for omrejsende tivolier (erstatter ELRÅD-meddelelse nr. 8/81).

J H SCHULTZ A/S
KØBENHAVN

§ 10.6.5 Ny paragraf med krav om, at fejlstrømsafbrydere altid skal monteres lodret.

§ 11.1.1 Der er indført en note, som henviser til bilag 5, FU-ekstrabeskyttelse ved anvendelse af HFI-afbryder (fra ELRÅD-meddelelse nr. 32/80).

§ 16.1.2 Der er indført en undtagelse vedrørende jordelektrodens udførelse i forbindelse med HFI-beskyttelse af byggepladser (fra ELRÅD-meddelelse nr. 3/80).

§ 18.2.10 Ny paragraf, som indeholder bestemmelser vedrørende ekstrabeskyttelse af brugsgenstande og hjælpeapparater i omrejsende tivolier (erstatter ELRÅD-meddelelse nr. 8/81).

Bilag 5 Nyt bilag om etablering af FU-ekstrabeskyttelse ved anvendelse af HFI-afbryder (fra ELRÅD-meddelelse nr. 32/80).

Afsnit 35

§ 4.2 Som en konsekvens af ændringen i § 4.4 udgår ordet "sort".

§ 4.4 Bestemmelsen er ændret, således at der ved mærkning af dækplader af plast kun kræves sort farve, når mærkningen sker ved påstempling, men ikke, hvis den sker ved prægning eller gengivelse i relief.

Udskrevet den: 1986-11-26
Udgået den: 1987-01-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 21/83

1983-10-07
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 1, bilag 11

Førstehjælp ved elektricitetsulykker

Elektricitetsrådets anvisning for førstehjælp ved elektricitetsulykker blev pr. 1. juli 1983 ajourført i samarbejde med Dansk Røde Kors. Der er nu også udarbejdet en plakat i holdbar plastlaminat, format 420 x 600 mm med den reviderede tekst.

Der erindres om, at anvisning om førstehjælp ifølge stærkstrømsreglementets afsnit 5, § 6.4.1, skal forefindes i stationsrum for betjening af anlæg ved driftsspændinger over 20 kV. Endvidere kræver Danske Elværkers Forening i "Autorisationsbestemmelser og instruks for elektroinstallatører af 1977", at anvisning om førstehjælp skal være opslået i elektroinstallatørens værksted.

Den nye plakat kan købes direkte hos Schultz, Elektricitetsrådets udgivelser, Møntergade 19, 1116 København K., telefon (01) 12 11 95, eller hos Deres egen boghandler.

Kopi af plakaten er vist på bagsiden.

J. H. SCHULTZ A/S
KØBENHAVN

Førstehjælp ved elektricitetsulykker

Ved el-ulykker følges samme fremgangsmåde som ved alle andre ulykker:

1 Stands ulykken
2 Giv livreddende førstehjælp
3 Tilkald hjælp
4 Giv almindelig førstehjælp

1 Stands ulykken

A Lavspændingsanlæg

- Afbryd strømmen, inden den tilskadekomne frigøres.
- Kan strømmen ikke afbrydes, frigøres den tilskadekomne fra strømførende dele ved brug af tørt tøj, tørt træ eller et tørt tov, eller mens man står på tørt tøj, tørt træ eller gummi.

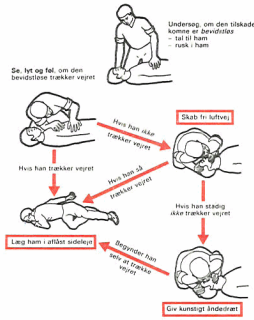
B Højspændingsanlæg

- **Alarmer 0-0-0** og få strømmen afbrudt.
  Afvent besked om, at anlægget er berøringssikkert, inden den tilskadekomne frigøres.

2 Giv livreddende førstehjælp

Hvis den tilskadekomne virker livløs, skal man straks gå i gang med

Trinvis førstehjælp



Kunstigt åndedræt

Det kunstige åndedræt skal begynde *øjeblikkeligt*, når det er konstateret, at den tilskadekomne ikke trækker vejret, selv om der er sørget for fri luftvej.

Kunstigt åndedræt gives efter

mund til næse metoden

Hovedet holdes stærkt bagoverbøjet (fri luftvej). Hjælperen knæler på begge knæ ned ud for patientens hoved og blæser med sin vidt åbne mund gennem hans næse, mens han ser, at brystkassen løfter sig, som ved en normal indånding.



Patientens udånding sker af sig selv, idet hans hoved fortsat holdes stærkt bagoverbøjet.

Hjælperen ånder ind, mens han drejer sit hoved og ser, at patientens brystkasse falder sammen.

Når brystkassen er faldet sammen – blæs igen!



Hjælperens mund skal være vidt åben!



Hjælperens læber skal under indblæsningen hvile på den bevidstløses kinder, som vist med den røde streg. De må ikke røre hans næsefløje og ikke presse næseborene sammen!

Der gives 5 indblæsninger, hvorefter man undersøger, om åndedrættet er kommet i gang.



Hvis det ikke er muligt at blæse gennem næsen, fordi den er stoppet, brug:

mund til mund metoden

Hovedet holdes stadig stærkt bagoverbøjet. Hånden, der holder kæben, åbner den bevidstløses mund.

Hjælperen lægger sine læber hen over den let åbnede mund og blæser. Under indblæsningen presses kinden op mod den bevidstløses næsebor og lukker for disse.

Næsen kan lukkes med tommel- og pegefinger på den hånd, der holder issen.



Aflåst sideleje

Aflåst sideleje er den rigtige stilling for den bevidstløse, som *trækker vejret*.



I aflåst sideleje vil den bevidstløse kunne trække vejret frit. Slim, blod og opkastning kan løbe ud af munden uden at tilstoppe luftvejen.

Aflåsningen vil *hindre*, at den bevidstløse ruller tilbage til ryglejet.

I aflåst sideleje ligger den bevidstløse på siden med

Underste arm strakt bag ryggen
Underste ben bøjet i hofte og knæ
Øverste arm med hånden under kinden
Øverste ben strakt
Hovedet bøjet bagover
Munden åben

Vending af bevidstløs fra ryglejе til aflåst sideleje

Forberedelse:

- **Knæl ved den side, hvortil vendingen skal ske.**
- **Læg den arm, der er nærmest dig selv, og hvorom vendingen skal ske, tæt ind til kroppen med håndfladen under sædet og armen helt strakt.**



- Bøj det samsidige ben stærkt i hofte og knæ.
- Læg den bevidstløses anden arm hen over brystet med hånden op mod det modsatte øre.



Vendingen:

- Fat med den ene hånd om den bevidstløses skulder og med den anden om hoften. Træk lige meget med begge hænder og
- drej den bevidstløse om på siden over den strakte arm med et roligt træk.



Flyt derefter hånden fra den bevidstløses skulder og støt hans hoved under resten af vendingen.

- Ret på hovedets stilling, så der er aflob fra næse og mund, og træk underste arm fri fra den bevidstløses ryg og ret evt. på benstillingen.
- Kontroller vejrtrækningen.

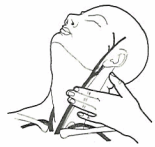


Pulstagning:

Undersøgelse af pulsen foregår bedst på halsen.

Anbring 2., 3. og 4. finger på strubehovedet og før fingerspidserne bagud, til de når den store skråmuskel.

Ved et ganske let tryk her vil halspulsåren kunne føles.



Hjertemassage

Først når det er konstateret, at den tilskadekomne

a) **er bevidstløs**
b) **ikke trækker vejret**
c) **mangler puls**

må der gives udvendig hjertemassage.

Denne behandling kan være farlig og må derfor kun udføres af personer, som har modtaget undervisning i førstehjælp og udvendig hjertemassage af en godkendt instruktør.

Forbrændinger:

Selv om kun store forbrændinger er direkte livsfarlige, kræver alle forbrændinger en hurtig behandling.

Skyl straks det forbrændte parti med koldt vand – fjern løstsiddende tøj over det forbrændte område.



Bliv ved med at skylle, mens andre skaffer et fad, en balje e.l. med kuldslået vand (ca. 15 °C). Dyp det forbrændte parti ned i vandet og hold det der, indtil smerterne er forsvundet – også når det tages op.

Det varer mindst ½ time

Læg derefter et koldt, drivvådt omslag på det forbrændte parti og bring den tilskadekomne til læge eller sygehus.

Brug *aldrig* brandsalve

3 Tilkald hjælp

Normal alarmering foregår ved at dreje **0-0-0**.

Oplys derefter til alarmcentralen:

Hvor ulykken er sket
Hvad der er sket
Hvor mange tilskadekomne
Hvorfra der ringes

4 Giv almindelig førstehjælp

Under almindelig førstehjælp hører den hjælp, som ikke er direkte livreddende.

Det kan f.eks. være

- at **lejre** en tilskadekommen
- at **tildække** mindre sår
- at **observere** vejrtrækningen
- at **støtte** et knoglebrud

osv

En særlig form for almindelig førstehjælp ved el-ulykker kan være behandling af *blanding* efter påvirkning fra en stærk lysbue. Der lægges kolde kompresser – dyppet i vand, helst tilsat lidt kogsalt – **på øjnene.**

Udarbejdet af Dansk Røde Kors 1982
Godkendt af Førstehjælpskomiteen.

Førstehjælpskomiteen består af særligt sagkyndige inden for kirurgi, medicin og anæstesi.
Komiteen er nedsat af Sundhedsstyrelsen og træffer på dennes vegne afgørelser i spørgsmål om, hvilke første hjælpsmetoder befolkningen bør lære, ligesom den godkender undervisningsplaner og lærebøger.

ELEKTRICITETSRÅDET

Udtaget den: 1986-11-20
Udgået den: 1987-01-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 22/83

1983-10-12
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 6, §§ 14.5.8 og 28.1.7

Anvendelse af selvklæbende eller selvvulkaniserende isoleringstape til samling af kabler i jord

Samling og afgrening af kabler i jord skal i henhold til stærkstrømsreglementets afsnit 6, § 14.5.8, foretages med dertil beregnet materiel.

Dette krav har medført, at der hidtil enten er anvendt tilstøbningsdåser eller krympemuffer, idet krympemuffer dog kun er blevet accepteret til samlinger, men ikke til afgreninger.

Da der på markedet er fremkommet egnede typer af tape, giver Elektricitetsrådet hermed tilladelse til, at der benyttes tape til samling, men ikke til afgrening, af kabler i jord. Tilladelsen gælder ikke for olieholdige og mineralisolerede kabler, og det forudsættes,

- at der anvendes selvklæbende eller selvvulkaniserende isoleringstape af egnet kvalitet (f.eks. selvklæbende isoleringstape, som opfylder IEC 454, Del I og II, samt IEC 454-3-1), og
- at leverandørens anvisninger for pålægning af tape og opbygningen af den komplette samling følges nøje

således, at samlingerne i elektrisk henseende mindst svarer til de anvendte ledninger.

J. H. SCHULTZ A/S
KØBENHAVN

Udtaget dato: 1984-11-28
Udgået den: 1985-01-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 1/84

1984-01-01
Vedr. stærkstrømsreglementet

Erstatter nr. 1/83

Fortegnelse over
aktuelle ELRÅD-meddelelser
1. januar 1984

ELRÅD-meddelelser, der udelukkende indeholder oplysninger om ændringer i stærkstrømsreglementet, er ikke medtaget i fortegnelsen.

ELRÅD MEDDELELSE nr.	
3/81	Produktionsplatforme
4/81	Vejledning vedrørende anvendelse af samtidighedsfaktorer
9/81	Installationer med kiprelæer o.l.
10/81	Målerrammer af ældre type
11/81	Ledninger på isolatorer i det fri
15/81	Institutionskøkkener
19/81	Ekstrabeskyttelse af betonblandemaskiner på byggepladser
4/82	Elektroinstallatørers arbejde på eller nær ved elforsyningsanlæg
5/82	Spændingsgivere for elektriske hegn
7/82	Benzin- og gaspumpestandere
8/82	Elektrisk materiels anvendelse
9/82	Særlig automatsikring til spændingskredse for målere
10/82	Elektriske installationer i kassediske
12/82	Støvsugning af 10 - 20 kV indendørs stationsanlæg under spænding
14/82	Tilledninger over nedhængte loftssystemer
2/83	Maskiner og maskinanlæg
3/83	Vækstlys i gartnerier
4/83	Tilledninger til dykpumper og motorer for solafskærmninger
7/83	Tavler

J. H. SCHULTZ A/S
KØBENHAVN

ELRÅD MEDDELELSE nr.	
8/83	Sprøjte- og tørrekabiner
9/83	Ekstrabeskyttelse af sekundære højspændingsanlæg
10/83	Arbejde på tavleanlæg
11/83	Juleillumination o.l.
13/83	Adskillelse og afbrydning
15/83	Installationskabler i rør
17/83	Overspændingsbeskyttelse i installationer
19/83	Kabler til nød- og panikbelysning samt varslingsanlæg
21/83	Førstehjælp ved elektricitetsulykker
22/83	Anvendelse af selvklæbende eller selvvulkaniserende isoleringstape til samling af kabler i jord

Fortegnelse over aktuelle ELRÅD-meddelelser

1. januar 1984

ordnet efter afsnit og paragraf

		ELRÅD MEDDELELSE nr.
Almindeligt		
	Produktionsplatforme	3/81
	Overspændingsbeskyttelse i installationer	17/83
Afsnit 1		
Bilag 11	Førstehjælp ved elektricitetsulykker	21/83
Afsnit 5		
§ 5	Elektroinstallatørers arbejde på eller nær ved elforsyningsanlæg	4/82
§ 8.2.2 § 11	Støvsugning af 10 - 20 kV indendørs stationsanlæg under spænding	12/82
Afsnit 6		
§ 4.1.1	Særlig automatsikring til spændingskredse for målere	9/82
§ 4.1.4	Elektrisk materiels anvendelse	8/82
§ 4.1.6	Vejledning vedrørende anvendelse af samtidighedsfaktorer	4/81
§ 5.3	Målerrammer af ældre type	10/81
§ 11.3	Juleillumination o.l.	11/83
§ 12.2.4	Tilledninger over nedhængte loftssystemer	14/82
§ 13	Installationskabler i rør	15/83
§ 13.1.4	Tilledninger over nedhængte loftssystemer	14/82
§ 13.1.4	Vækstlys i gartnerier	3/83
§ 14.5.8	Anvendelse af selvklæbende eller selvvulkaniserende isoleringstape til samling af kabler i jord	22/83
§ 22	Ledninger på isolatorer i det fri	11/81

		ELRÅD MEDDELELSE nr.
Afsnit 6		
§ 26.2.4	Tilledninger til dykpumper og motorer for solafskærmninger	4/83
§ 28	Installationskabler i rør	15/83
§ 28.1.7	Anvendelse af selvklæbende eller selvvulkaniserende isoleringstape til samling af kabler i jord	22/83
§ 29.2.2	Juleillumination o.l.	11/83
§ 30	Adskillelse og afbrydning	13/83
§ 30.2	Installationer med kiprelæer o.l.	9/81
§ 31	Adskillelse og afbrydning	13/83
§ 32	Tavler	7/83
Afsnit 7		
§ 4.7.1	Institutionskøkkener	15/81
Afsnit 7 A		
	Benzin- og gaspumpestandere	7/82
Afsnit 8		
§ 6.3	Kabler til nød- og panikbelysning samt varslingsanlæg	19/83
§ 12.1.1	Maskiner og maskinanlæg	2/83
§ 17	Elektriske installationer i kassediske	10/82
Afsnit 9		
§ 8	Ekstrabeskyttelse af sekundære højspændingsanlæg	9/83
Afsnit 10		
§ 17.1.1	Spændingsgivere for elektriske hegn	5/82
§ 18.2.2	Ekstrabeskyttelse af betonblandemaskiner på byggepladser	19/81

		ELRÅD MEDDELELSE nr.
Afsnit 11		
§ 6.3 § 7 § 8 Bilag 3	Arbejde på tavleanlæg	10/83
Afsnit 15		
	Sprøjte- og tørrekabiner	8/83
§ 1.1	Maskiner og maskinanlæg	2/83

Udtaget den: 30 NOV. 1994

Udgået den: 01 JAN. 1995

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 2/84
1983-11-09
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 8, § 16

Campingvogne

Nordisk komité for samordning af elektriske sikkerhedsspørgsmål (NSS) har udarbejdet en revideret NSS-rekommandation for elektriske installationer i campingvogne.

Elektriske installationer i campingvogne vil fra 1. januar 1984 i almindelighed blive accepteret i alle de nordiske lande, hvis installationerne udføres efter forskrifterne i et af de nordiske lande og endvidere opfylder betingelserne i NSS-rekommandationen.

Selv om installationer i campingvogne her i landet skal opfylde stærkstrømsreglementets afsnit 8, § 16, vil installationer udført efter forskrifterne i et af de øvrige nordiske lande og tilpasset NSS-rekommandationen i almindelighed også blive accepteret.

Rekommandationen kan rekvireres ved henvendelse til Elektricitetsrådet.

J H SCHULTZ A/S
KØBENHAVN

28 NOV. 1990 Udgået den: 1 JAN. 1991

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 3/84

1983-10-07
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 10, § 10.5.1

Ekstrabeskyttelse af brugsgenstande ved kortvarige anvendelser

Håndværkere og personer, der arbejder i visse servicefag, skal ofte tilslutte elektriske apparater til stikkontakter i en fremmed installation. Det kan f.eks. være:

- Håndværkere, der skal udføre mindre reparationsarbejder, isoleringsopgaver o.l. i eller på bygninger.
- Personer, der anvender elektrisk materiel i forbindelse med redningsopgaver (redningskorps o.l.).
- Hjemmeslagtere, der anvender elektrisk materiel i mobile slagterivogne.

I sådanne tilfælde vil det ofte i praksis være vanskeligt at afgøre, om tilslutningen til en forhåndenværende stikkontakt giver nødvendig ekstrabeskyttelse.

Ekstrabeskyttelsen vil da kunne opnås ved, at håndværkeren selv medbringer HFI-afbryder, som indkobles mellem stikkontakten og det elektriske apparat. Beskyttelsesleder og jordelektrode kan udelades i disse tilfælde, jf. den af ministeriet for offentlige arbejder udfærdigede ændring af stærkstrømsreglementets afsnit 10, § 10.5.1, ved tilføjelse af et nyt pkt. 11. Ændringen træder i kraft 1. april 1984, men tillades fulgt straks.

J. H. SCHULTZ A/S
KØBENHAVN

Udtaget den: 25 NOV. 1987
Udgået den: 4 JAN. 1988

ELEKTRICITETSRÅDET

ELRÅD MEDDELELSE nr. 4/84

Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

1984-01-20
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 6, § 31

Industristikkontakter i boliger

I anledning af, at Elektricitetsrådet har modtaget en del forespørgsler om, hvorvidt stikkontakter, som er udført efter stærkstrømsreglementets afsnit 117, Stikkontakt- og apparatkontaktmateriel til industribrug, tillades anvendt i boliger, meddeles, at disse stikkontakter også kan anvendes i boliginstallationer på samme vilkår som i industriinstallationer.

Der kræves således heller ikke i boliger afbryder foran 16 og 32 A industristikkontakter.

J. H. SCHULTZ A/S
KØBENHAVN

Udgået den: 28 NOV. 1990

Udgået den: 1 JAN. 1991

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 5/84

1983-12-14
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 8, § 6

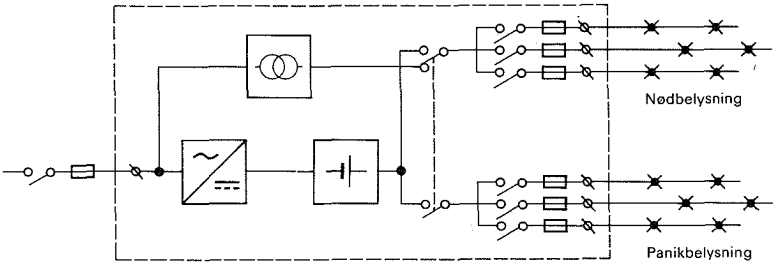
Nød- og panikbelysning
samt
varslingsanlæg

Da der har været nogle problemer med fortolkningen af stærkstrømsreglementets bestemmelser i afsnit 8, § 6, for nød- og panikbelysning samt varslingsanlæg, skal Elektricitetsrådet hermed angive nogle retningslinier for udførelsen af disse anlæg.

Nød- og panikbelysningen skal sluttes til en eller flere strømkilder, der er uafhængige af den normale forsyning. Dette kan opnås med sikkerhedslamper eller med centralanlæg.

Sikkerhedslamper er armaturer med indbygget ladeaggregat og batteri. Dér er i stærkstrømsreglementet ingen særlige installationsbestemmelser for disse lamper.

Et centralanlæg kan bestå af én forsyningsenhed, der forsyner hele nød- og panikbelysningsanlægget, eller det kan bestå af flere lokalt placerede forsyningsenheder med tilhørende armaturer. Sidstnævnte betegnes også decentrale anlæg.



Centralanlæg for nød- og panikbelysning

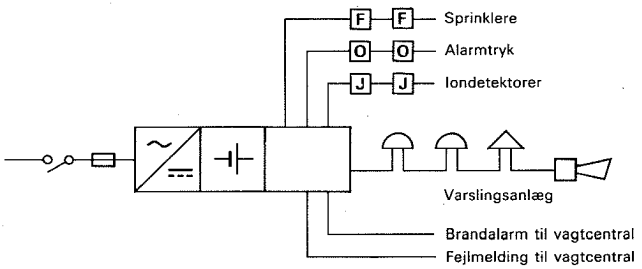
Er der til forsyningsenheden tilsluttet to eller flere lamper, skal disse fordeles på mindst to afgående strømkredse (grupper) og således, at lamper ved siden af hinanden ikke hører til samme kreds.

Ledningerne i den faste installation efter forsyningsenheden skal være brandsikre, jf. afsnit 8, § 6.3.1. Består nød- og panikbelysningsanlægget af højst tre lampesteder med fælles forsyningsenhed i samme rum, og er afstanden mellem forsyningsenhed og lampested højst 16 m, stilles der ikke krav om brandsikre ledninger.

J. H. SCHULTZ A/S
KØBENHAVN

De eventuelle afbrydere og sikringer, der er anbragt i forsyningsenheden, behøver ikke at være tilgængelige for brugeren. I ledningerne efter forsyningsenheden må der ikke anbringes afbrydere, omskiftere, stikkontakter eller sikringer. Forsyningsenheden skal være fast tilsluttet.

Varslingsanlæg skal tilsluttes en særskilt gruppe, og afbrydere og sikringer skal være anbragt i et aflåseligt skab. Hvor varslingsanlægget er tilsluttet et automatisk brandalarmeringsanlæg (ABA-anlæg), skal hele anlægget tilsluttes en særskilt gruppe. Er varslingsanlægget nødstrømsforsynet, skal det tilsluttes en separat strømkreds (gruppe) på nødforsyningsenheden.



ABA-anlæg med tilsluttet varslingsanlæg

Udtaget den: 2 5 NOV. 1987 Udgået den: 1 JAN. 1988

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 6/84

1984-01-24
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 6, § 38

Varmeovne
til
nedfældning i gulve

I anledning af, at der 1. februar 1984 er sket visse ændringer i konstruktionsbestemmelserne for varmeovne (afsnit 111 F), meddeles, at der ved installation af varmeovne til nedfældning i gulve stadig må iagttages følgende sikkerhedsforanstaltninger:

1. Efter nedfældning skal varmeovnene kunne bestå prøven for stænktæt materiel (IP 34).
2. Temperaturen på varmelegemers overflade, hvor støv o.l. kan lægge sig, må ikke overstige 175 °C under normal brug.

J. H. SCHULTZ A/S
KØBENHAVN

Udtaget den: 25 NOV. 1987 Udgået den: 1 JAN. 1988

ELEKTRICITETSRÅDET

Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 7/84

1984-01-27
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 10, § 10.6.5

Montering af fejlstrømsafbrydere

Den 1. januar 1984 trådte følgende bestemmelse i stærkstrømsreglementets afsnit 10 i kraft:

§ 10.6.5 Fejlstrømsafbrydere skal monteres lodret.

Elektricitetsrådet vil imidlertid indtil videre acceptere, at fejlstrømsafbrydere, der er konstrueret til montering i andre stillinger end lodret, anbringes i overensstemmelse med fabrikantens eller den ansvarlige forhandlers monteringsanvisning. Monteringsanvisningen skal for registreringspligtigt materiel godkendes af DEMKO.

J. H. SCHULTZ A/S
KØBENHAVN

Udtaget den: 5 DEC. 1995 Udgået den: 0 1 JAN. 1996

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 8/84

1984-01-27
Vedr. stærkstrømsreglementet

Ændringer af stærkstrømsreglementet

Ministeriet for offentlige arbejder har med gyldighed fra 1. april 1984 foretaget ændringer i følgende bestemmelser i stærkstrømsreglementet:

Afsnit 6

§ 30.2.1 Bestemmelsens pkt. 4 er ændret, således at den krævede afbryder for stationære brugsgenstande kan være en afbryder på selve brugsgenstanden, forudsat at den opfylder de øvrige bestemmelser i denne paragraf.

§ 31.2.1 Der er indført tilladelse til at udelade afbryder foran industristikkontakter efter afsnit 117 med mærkestrøm 63 A.

§ 40.3.2 Der er indført bestemmelser om, at materiel for sikkerhedsspænding, som anvendes i snævre ledende rum, skal yde beskyttelse mod direkte berøring af spændingsførende dele.

Afsnit 8

§ 13 Der er indført en oplysning om, hvem der må arbejde med elevatorinstallationer, og undtagelsen i § 13.1.1 er udgået.

Afsnit 10

§ 17.10 De tidligere bestemmelser for metalliske beholdere er erstattet af bestemmelser, der er baseret på internationale regler for installationer i snævre ledende rum.

Bilag 2 Bilaget er ændret, således at bestemmelsen i afsnit 10, § 17.3.4, også gælder for brugsgenstande, og at den krævede beskyttelse kan udføres med anvendelse af HFI-afbryder uden jordelektrode og beskyttelsesleder.

J H SCHULTZ A/S
KØBENHAVN

Udtaget den: 30 NOV. 1994

Udgået den: 01 JAN. 1995

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 9/84

1984-02-09
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 6, § 26

Bevægelig plastkappeledning

Ved bevægelig plastkappeledning forstås almindelig plastkappeledning med flettet armering af kobbertråde eller forzinkede jerntråde og med udvendig kappe af PVC.

Bevægelige plastkappeledninger behøver ikke at kunne bestå bøjeprøven for bøjelige ledninger i afsnit 36, § 3.10, men de skal opfylde alle øvrige relevante bestemmelser for almindelig plastkappeledning.

Elektricitetsrådet meddeler hermed, at bevægelige plastkappeledninger tillades anvendt som tilledning for fast tilsluttede stationære apparater, hvor tilledningen ikke er udsat for gentagne kraftige bøjninger.

Udtaget den: 1985-11-21
Udrådet den: 1986-01-01

ELEKTRICITETSRÅDET

Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 10/84

1984-03-02
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 10, § 17

Erstatter nr. 13/82

Ekstrabeskyttelse
i
køkkener, kogenicher,
grovkøkkener, bryggerser o.l.
hørende til boliger

I ELRÅD-meddelelse nr. 13/82 angående ekstrabeskyttelse i køkkener, kogenicher, grovkøkkener, bryggerser o.l. hørende til boliger er der meddelt tilladelse til, at de i handelen værende brugsgenstande, som ikke har en jordklemme (beskyttelsesklemme eller beskyttelseskontakt), kan installeres indtil 1. januar 1984.

Da det stadig er tilladt at sælge sådanne brugsgenstande, der har tilledning med tobenet stikprop (f.eks. Schukostikprop), gives der herved tilladelse til at tilslutte disse brugsgenstande til stikkontakter i ovennævnte lokaliteter indtil videre.

Tilladelsen gælder således kun enfasede stikkontakttilsluttede apparater og ikke flerfasede apparater eller apparater, der tilsluttes fast.

Udgået den: 28 NOV. 1990

Udgået den: 1 JAN. 1991

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 11/84

1984-03-14
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 6, § 29.2.2
afsnit 8, § 9.2

Belysningsanlæg på idrætspladser o.l.

Udendørs belysningsanlæg på idrætspladser, i parker og lignende steder indeholder ofte sikringer, som enten er anbragt i selve belysningsmasten eller i et kabelskab.

For sådanne installationer tillader Elektricitetsrådet, at der ses bort fra kravet om let tilgængelighed for sikringerne. Disse kan således anbringes bag dæksler, der kun kan åbnes ved brug af værktøj, under forudsætning af, at følgende betingelser samtidig er opfyldt:

- Sikringsudskiftning foretages kun af sagkyndige personer, herunder af personer, som er instrueret i udførelse af denne opgave.
- Sikringsudskiftning kan ske uden risiko for utilsigtet berøring af uisolerede elførende dele.

Udtaget den: 1985-11-21
Udgået den: 1986-01-01

ELEKTRICITETSRÅDET

Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 12/84

1984-03-26
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 5 og 5-1 til 5-6

Stærkstrømsreglementet af 1962

afsnit 5, 3. udgave

og

afsnit 5-1 til 5-6, 1. udgave

Med virkning fra 1. juli 1984 erstattes stærkstrømsreglementets afsnit 5, 2. udgave, af følgende afsnit:

Afsnit 5, Drift af elforsyningsanlæg,
Almindelige bestemmelser, 3. udgave.

Afsnit 5-1, Drift af elforsyningsanlæg,
Driftsledelse, 1. udgave.

Afsnit 5-2, Drift af elforsyningsanlæg,
Inspektion. Betjening, 1. udgave.

Afsnit 5-3, Drift af elforsyningsanlæg,
Arbejde på eller nær ved lavspændingsanlæg, 1. udgave.

Afsnit 5-4, Drift af elforsyningsanlæg,
Arbejde på eller nær ved spændingsløse højspændingsanlæg, 1. udgave.

Afsnit 5-5, Drift af elforsyningsanlæg,
Arbejde nær ved højspændingsanlæg under spænding, 1. udgave.

Afsnit 5-6, Drift af elforsyningsanlæg,
Arbejde på højspændingsanlæg under spænding (AUS), 1. udgave.

Ved den herved gennemførte revision af stærkstrømsreglementets bestemmelser om drift af elforsyningsanlæg er det tilstræbt

- at skabe overensstemmelse mellem disse bestemmelser og ændrede bestemmelser i andre af reglementets afsnit, der er blevet revideret, efter at afsnit 5, 2. udgave, trådte i kraft (1973),
- at tilpasse bestemmelserne til bl.a. den teknologiske udvikling, ændret praksis ved drift af elforsyningsanlæg og indholdet af NSS-rekommandation nr. 10/1977 vedrørende arbejde under spænding på højspændingsanlæg (AUS) samt trufne afgørelser i sager om dispensation fra og fortolkning af bestemmelserne i afsnit 5, 2. udgave, og
- at tilgodese et behov for en tydeliggørelse af de hidtidige driftsbestemmelser gennem en uddybning og præcisering af disse.

Det ville føre for vidt i denne meddelelse at redegøre detaljeret for samtlige de ved revisionen foretagne ændringer af bestemmelserne. Mere summarisk kan anføres følgende:

Antallet af bestemmelser i 3. udgave af afsnit 5 og 1. udgave af afsnittene 5-1 til 5-6 er forøget væsentligt i forhold til 2. udgave af afsnit 5. Der er dog ikke dermed foretaget en generel skærpelse af bestemmelserne, idet der ikke er konstateret behov for at hæve det ved bestemmelserne i afsnit 5, 2. udgave, fastlagte sikkerhedsniveau.

Opdelingen i afsnittene 5 og 5-1 til 5-6 er foretaget af praktiske hensyn og for at gøre bestemmelserne mere overskuelige for brugerne af bestemmelserne. Bestemmelser vedrørende en bestemt type af opgaver eller arbejde er således samlet i et enkelt afsnit, jf. afsnittene 5-2 til 5-6. Dog skal afsnit 5, der indeholder definitioner og almindelige bestemmelser af generel karakter, sammenholdes med hvert af de øvrige afsnit.

Der er i bestemmelserne tilstræbt en klar opdeling af de krav, der stilles til elleverandørers personale. Driftslederens pligter og ansvar er således blevet uddybet og nærmere præciseret, jf. afsnit 5-1, § 4, ligesom fordelingen af opgaverne mellem det øvrige personale og opgavernes forskellige karakter er blevet nærmere præciseret, jf. afsnittene 5-2 til 5-6. Kravene vedrørende personale samt værktøj og udrustning er for hver type opgave og arbejde samlet i særskilte paragraffer i de enkelte af disse afsnit.

Der er i bestemmelserne indført en række nye begreber, hvoraf eksempelvis kan nævnes "advarselsmarkering" og "markeringsudrustning", samt "risikolængde" og "markeringslængde", ligesom de i hidtidige bestemmelser omtalte sagkyndige personer er blevet udvidet med "holdleder", "koblingsperson" og "instruktør", jf. definitionerne i afsnit 5, § 2, specielt personaleoversigten i § 2.28.10. Ved indførelsen af "holdlederen", der er den sagkyndige person på et arbejdshold, der af driftslederen er udpeget til at lede arbejdet på arbejdsstedet, er der sket en tilpasning til praksis, hvorved en væsentlig del af arbejdslederens hidtidige pligter og ansvar overføres til holdlederen.

I afsnit 5, § 6, er der anført bestemmelser vedrørende planlægning m.m., der svarer til bestemmelserne i 2. udgave af afsnit 5, § 14, men i modsætning til § 14, der kun gælder for arbejde på eller nær ved lavspændingsanlæg, gælder den nye § 6 for planlægning m.m. af enhver opgave ved drift af elforsyningsanlæg.

I afsnit 5, § 8, er der anført bestemmelser om forholdsregler ved ulykker, der erstatter nogle knapt så udførlige anvisninger, der tidligere var anført i afsnit 1, bilag 11, men som udgik af dette bilag ved dets revision pr. 1. juli 1983.

For nærmere at præcisere forskellen mellem opgaverne "inspektion", "betjening" og "arbejde" er der indføjet nye bestemmelser vedrørende inspektion af elforsyningsanlæg, jf. afsnit 5-2, § 3.

I lighed med, at der som hidtil stilles særlige krav om oplæring af personale, der skal udføre arbejde på højspændingsanlæg under spænding (AUS), er der fastsat nye bestemmelser om oplæring af personale, der skal udføre arbejde på eller nær ved lavspændingsanlæg under spænding (L-AUS), jf. afsnit 5-3, §§ 6.1.3 og 6.1.4.

I henhold til afsnit 5-6, § 3.1.1, er arbejde på højspændingsanlæg under spænding (AUS) opdelt i 3 AUS-klasser i afhængighed af omfang, vanskelighedsgrad og varighed. Afsnit 5-6 er i øvrigt opdelt i nogle generelle bestemmelser (§ 3), tillægsbestemmelser for hver af de 3 klasser (§§ 4, 5 og 6) og bestemmelser for vandspuling af højspændingsisolatorer (§ 7). I et tilhørende bilag (1) om klassificering af AUS er angivet de opgaver, som er placeret i de 3 AUS-klasser, med oplysning om bl.a. foreliggende DEFU-arbejdsinstruktioner for opgaverne.

Ved revisionen er ELRÅD-meddelelserne nr. 4/82, Elektroinstallatørers arbejde på eller nær ved elforsyningsanlæg, og nr. 12/82 (tidligere 1/76), Støvsugning af 10-20 kV indendørs stationsanlæg under spænding, overflødiggjort, idet indholdet af disse meddelelser er optaget som bestemmelser i henholdsvis afsnit 5-1, § 3.7, og afsnit 5-6, jf. bilag 1, listen for AUS-klasse 1.

Udlaget den: 1985-01-01
Udgået den: 1986-01-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 13/84

1984-03-26
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 5 A

Stærkstrømsreglementet af 1962

afsnit 5 A

1. udgave

Med virkning fra 1. juli 1984 suppleres stærkstrømsreglementet med følgende nye afsnit:

Afsnit 5 A, Sikkerhedsforskrifter for bygningsarbejde, vejarbejde, landbrugsarbejde m.m. i nærheden af elforsyningsanlæg, 1. udgave.

Bestemmelserne i afsnit 5 A gælder for sådanne arbejder i nærheden af elforsyningsanlæg, som ikke umiddelbart er omfattet af stærkstrømsreglementets bestemmelser vedrørende drift af elforsyningsanlæg, og henvender sig således primært til entreprenører i vid forstand.

Sigtet med bestemmelserne i afsnit 5 A er at undgå elektricitetsulykker og beskadigelse af elforsyningsanlæg under udførelsen af disse arbejder.

Baggrunden for bestemmelserne er, at der ved kørsel eller arbejde med høje maskiner (kraner, gravemaskiner, køretøjer med tippelad o.l.) og ved gravearbejde m.m. er sket mange påkørsler af luftledninger og beskadigelser af jordkabler med deraf følgende driftsforstyrrelser af elforsyningen samt en del elektricitetsulykker i forbindelse hermed.

Afsnit 5 A indeholder bestemmelser om bl.a.

- entreprenørens pligter og ansvar med hensyn til overholdelsen af de i afsnittet indeholdte bestemmelser,
- planlægning af og instruktion vedrørende de omhandlede arbejder,
- arbejde i nærheden af luftledninger, luftkabler og transformerstationer,
- grave-, bore- og nedramningsarbejde i nærheden af jordkabler,
- forholdsregler ved uheld og ulykker.

I bestemmelserne er bl.a. fastsat visse respektafstande i forhold til elforsyningsanlæg, der skal overholdes under arbejdets udførelse. Der er dog i bestemmelserne åbnet mulighed for at fravige disse afstandsbestemmelser i de særlige tilfælde, hvor det ved planlægningen af arbejdet er vurderet, at arbejdet ikke vil kunne gennemføres uden at overtræde bestemmelserne. I disse tilfælde skal der rettes henvendelse til elleverandøren, og nærmere anvisning fra denne om arbejdets udførelse skal afventes. - Jf. stærkstrømsreglementets afsnit 5, 3. udgave, § 1.3, noten.

Bestemmelserne i afsnit 5 A er for en dels vedkommende udarbejdet på grundlag af nogle af bestemmelserne i reglementets afsnit 3. De pågældende bestemmelser i afsnit 3 vil enten udgå eller blive ændret.

Ved udarbejdelse og samling af de fornødne bestemmelser for omhandlede arbejder i et særskilt afsnit (5 A) er der ydet en service over for entreprenørerne, som forventes at ville bidrage til en påkrævet forbedring af den nødvendige kommunikation mellem entreprenører og elleverandører, således at uheld og ulykker af nævnte art kan undgås i fremtiden.

Udtaget den: 5 DEC. 1995

Udgået den: 0 1 JAN. 1996

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRAD MEDDELELSE nr. 14/84
1984-04-04
Vedr. stærkstrømsreglementet

Ændringer af stærkstrømsreglementet

Ministeriet for offentlige arbejder har med gyldighed fra 1. juli 1984 foretaget ændringer i nedennævnte bestemmelser i stærkstrømsreglementet.

Ændringerne i afsnit 2, 3 og 4 er foranlediget ved revisionen af 2. udgave af afsnit 5, der fra samme dato erstattes af afsnit 5, 3. udgave, og afsnit 5-1 til 5-6, 1. udgave, samt suppleres med afsnit 5 A. Foruden nævnte ændringer er der i afsnit 2, 3 og 4 foretaget ændringer af rent redaktionel karakter, hvorved bl.a. alle hidtidige henvisninger til afsnit 5, 2. udgave, er blevet korrigeret.

Afsnit 2

§ 1.3 Ny bestemmelse til erstatning for ændret henvisning i § 1.2.

§ 1.4 Ny paragraf med samme indhold som hidtidige § 1.3, idet dog den ene henvisning er ændret.

§ 2.5.1 Definitionen på "Højspændingsførende dele" er udgået. Se i stedet § 2.12.1.

§ 2.12.1 Eksemplerne i definitionen på "Spændingsførende dele" er blevet suppleret med eksempler fra den udgåede § 2.5.1.

§ 16.3.1 Udgået, da bestemmelsen i afsnit 5, 2. udgave, § 6.3, om slukningsmidler er udgået.

§ 18.2.1 Noten til undtagelse 2 er overført til afsnit 5-2, § 4.6, om koblinger under driftsomlægninger.

§ 29.2.1 Udgået af samme grund som anført under § 16.3.1.

§ 31.1 Noten til undtagelse 2 er overført til afsnit 5-2, § 4.6, om koblinger under driftsomlægninger.

Afsnit 3

§ 1.3 Ny bestemmelse til erstatning for ændret henvisning i § 1.2.

§ 2.6.1 Definitionen på "Højspændingsførende dele" er udgået. Se i stedet ny § 2.20.1.

§ 2.20.1 Ny definition på "Spændingsførende dele" svarende til definitionen i § 2.12.1 i afsnit 2.

§ 16.6.1 Andet stykke er udgået, da udførelse, udvidelse eller reparation af brønde og boringer nu er omfattet af det nye afsnit 5 A.

§ 16.12.2	Ændret til udførelsesbestemmelse, idet arbejde med anbringelse af reklameskilte, plakater m.m. nu er omfattet af bestemmelserne i afsnit 5 A.
§ 17.3.1	Udgået, da anbringelse af stilladser, stiger o.l. nu er omfattet af bestemmelserne i afsnit 5 A.
§ 17.4.1	Udgået, da kørsel eller arbejde med høje maskiner nu er omfattet af bestemmelserne i afsnit 5 A.
§ 17.4.2	Udgået, da kørsel med eller anvendelse af vandingsmaskiner for markvanding nu er omfattet af bestemmelserne i afsnit 5 A.
§ 17.4.3	Undtagelsen er ændret, efter at bestemmelserne i § 17.3.1 er udgået (se ovennævnte § 17.3.1).
§ 30.2.2	Ændret til udførelsesbestemmelse, idet arbejde med anbringelse af reklameskilte, plakater m.m. nu er omfattet af bestemmelserne i afsnit 5 A.
§ 30.3.1	Udgået, da anbringelse af stilladser, stiger o.l. nu er omfattet af bestemmelserne i afsnit 5 A.
Bilag 6	Udgået, da retningslinier for vandingsmaskiner for markvanding er optaget som bilag 2 til afsnit 5 A.

Afsnit 4

§ 1.3	Ny bestemmelse til erstatning for ændret henvisning i § 1.2.

Afsnit 6

§ 18.4.2	Betingelserne for indføring af flere grupper i samme forbindelsesrum i ledningskanalsystemer er ændret.

Afsnit 10

§ 12	Bestemmelsen er ændret, således at det mere detaljeret angives, hvor nulling må udføres.

Udtaget den: 30 NOV. 1994

Udgået den: 01 JAN. 1995

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 15/84
1984-04-11
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 8, § 17

Elektriske installationer i møbler

For at lette samhandelen med møbler inden for de nordiske lande har Nordisk komité for samordning af elektriske sikkerhedsspørgsmål (NSS) udarbejdet en NSS-rekommandation for elektriske installationer i møbler.

NSS-rekommandationen, der vil være gældende fra 1. juli 1984, er baseret på stærkstrømsreglementets bestemmelser for installationer i møbler (afsnit 8, § 17).

Elektriske installationer i møbler vil derfor fra 1. juli 1984 i almindelighed blive accepteret i alle de nordiske lande, hvis installationerne udføres efter stærkstrømsreglementets bestemmelser, og endvidere tilpasses følgende nationale krav:

1. I de øvrige nordiske lande skal gummiisolerede kappeledninger mindst svare til type H05RN-F.
2. I Island skal stikkontakter være med jord.
3. I de øvrige nordiske lande anvendes andre stikkontaktsystemer end det danske.

   I Finland og Sverige kan der være krav om, at stikkontakter skal være pillesikre.

Udtaget den: 2 5 NOV. 1987 Udgået den: 1 JAN. 1988

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 16/84
1984-06-13
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 8, § 4.9.1

Plasmaanlæg under særlige arbejdsforhold

Det har hidtil ikke været tilladt at anvende plasmaanlæg under særlige arbejdsforhold, jf. stærkstrømsreglementets afsnit 8, § 4.9.1, pkt. 7.

Elektricitetsrådet vil fremover tillade plasmaanlæg anvendt under særlige arbejdsforhold, forudsat at en af følgende ekstra betingelser opfyldes:

A. Anlæggets maksimale tomgangsspænding er 100 V ⎓ .

B. 1. En spænding på maksimalt 200 V ⎓ tillades i maksimalt 2 sekunder ved start af pilot- eller hovedlysbuen. Anlæggets brænderkredse må herudover ikke arbejde med spændinger, der overstiger 100 V ⎓.

   Betingelsen for at anvende denne udførelse er, at anlægget er forsynet med et overvågningssystem. Dette skal automatisk afbryde forsyningen til brænderen, når de anførte grænser overskrides, eller hvis pulsationsspændingen overstiger 10 %. Ved udkobling må genindkobling ikke kunne ske alene ved betjening af en kontakt på brænderen.

   Overvågningssystemet skal være dubleret eller på anden måde sikret, så spændingen til brænderen afbrydes, selv om der er en fejl i systemet.

   Det skal være muligt at kontrollere overvågningssystemets funktion.

2. Indgreb i brænderen, herunder elektrodeskift, elektrode- eller dysejustering, må kun foretages, når forsyningen til anlægget er afbrudt.

3. Ved arbejde i snævre ledende rum eller i områder, hvor der er fugtigt eller vådt, må kun brænderen medtages. Strømkilden med tilhørende styreindretninger skal placeres uden for sådanne rum, henholdsvis områder.

4. Anlægget skal efterses mindst en gang om året af en sagkyndig. Funktionen, isolationens tilstand og overvågningssystemets funktion skal kontrolleres.

5. Anlægget skal være mærket:

   For anvendelse under særlige arbejdsforhold

J. H. SCHULTZ A/S
KØBENHAVN

Udgået dato: 28 NOV. 1990

Udgået den: 1 JAN. 1991

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 17/84

1984-06-13
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 8, § 7

Midlertidige installationer

på

udstillinger

På udstillinger er det ofte nødvendigt at etablere et stort antal tilslutningssteder, og der opstår tit problemer, når installationen skal føres frem over de ofte meget lette konstruktioner, hvoraf de enkelte stande er opbygget, og hvor det kan være vanskeligt at benytte normale installationsdåser til ledningssamlingerne.

Elektricitetsrådet tillader, at der for den midlertidige installation til de enkelte tilslutningssteder benyttes ledningssamlinger med samlemuffer, som ikke er anbragt i dåser, under forudsætning af,

- at mufferne er anbragt uden for rækkevidde,
- at de er yderligere beskyttet mod berøring ved omvikling med egnet isolermateriale eller ved anbringelse i kunststofkanaler e.l.,
- at den således udførte installation er beskyttet af en HFI-afbryder.

Elektricitetsrådet tillader endvidere, at der for udendørs installationer anvendes installationskabel eller svær polychloroprenekappeledning, som er anbragt umiddelbart under græstørv e.l., under forudsætning af, at installationen forsynes gennem en HFI-afbryder.

Arbejde med de nævnte midlertidige installationer på udstillingsstande m.m. er omfattet af elektroinstallatørloven og må således ikke udføres af lægmand.

J. H. SCHULTZ A/S
KØBENHAVN

Udteget den: 5 DEC. 1995 Udgået den: 0 1 JAN. 1996

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRAD MEDDELELSE nr. 18/84
1984-05-30
Vedr. stærkstrømsreglementet

Ændringer af stærkstrømsreglementet

Ministeriet for offentlige arbejder har med gyldighed fra 1. oktober 1984 foretaget ændringer i følgende bestemmelser i stærkstrømsreglementet:

Afsnit 6

§ 38.2.3 Dette er en installationsbestemmelse vedrørende installation af varmeovne til nedfældning i gulve. Bestemmelsen er overført fra stærkstrømsreglementets konstruktionsbestemmelser i afsnit 111 F, se i øvrigt ELRÅD-meddelelse nr. 6/84.

Afsnit 7

§ 11.5.3 Bestemmelsen er ændret, således at det i brandfarlige områder bliver tilladt at anvende stikkontakter uden aflåsning for mærkestrømme til og med 63 A.

Afsnit 8

§ 15.5 Bestemmelsen er tydeliggjort, og det er præciseret, at en installation ikke samtidig må have generatorforsyning og forbindelse med forsyningsnettet.

Afsnit 10

§ 17.11 Dette er en ny bestemmelse med krav om, at stikkontakter, som i fiskerihavne anvendes for tilslutning af installationer og brugsgenstande i fiskeskibe, skal være omfattet af en ekstrabeskyttelse med HFI-afbryder. Stikkontakter med mærkestrøm over 32 A kan dog være omfattet af anden form for ekstrabeskyttelse.

J. H. SCHULTZ A/S
KØBENHAVN

Udtaget den: 1985-11-21
Udgået den: 1986-01-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 19/84

1984-06-22
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 6, §§ 31 og 40

Stikkontaktmateriel

for

spændinger på 50 V og derunder

Ministeriet for offentlige arbejder har med gyldighed fra 1. oktober 1984 ændret stærkstrømsreglementets afsnit 6, §§ 31 og 40, således at stikpropper, der anvendes i strømkredse, hvor spændingen ikke overstiger 50 V, fremover skal være udformet, så de ikke kan indsættes i stikkontakter eller apparatkontakter med mærkespænding over 50 V.

De nye bestemmelser er en skærpelse i forhold til tidligere, hvor det blandt andet blev accepteret, at man anvendte 220 V stikkontaktmateriel i de nævnte lavvoltkredse.

Formålet med de skærpede bestemmelser er at forebygge, at en stikprop hørende til en lavvoltkreds ved en fejltagelse sættes i en stikkontakt eller en apparatkontakt med højere spænding med deraf følgende risiko for personskader eller for kraftig overbelastning og eventuelt brand.

Årsagen til, at de skærpede bestemmelser indføres nu, er dels, at der er konstateret flere tilløb til alvorlige ulykker som følge af fejlagtig tilslutning til for høj spænding, og dels at lavvoltkredse anvendes i stigende omfang, f.eks. til diskoteksbelysning både i offentlige diskoteker og i private hjem.

De skærpede bestemmelser har ikke tilbagevirkende kraft. Stikkontaktmateriel, der allerede er i brug, kræves således ikke udskiftet.

J. H. SCHULTZ A/S
KØBENHAVN

Udtaget den: 30 NOV. 1994

Udgået den: 01 JAN. 1995

ELEKTRICITETSRÅDET

Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 20/84

1984-09-13
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 8, § 16

Elektriske installationer i campingvogne

De elektriske installationer i nye campingvogne skal være i overensstemmelse med stærkstrømsreglementets afsnit 8, § 16.

Dog tillades det indtil videre, at der her i landet sælges campingvogne, der er forsynet med stikkontakter efter Schuko-systemet, forudsat at stikkontakterne er typegodkendt af en anerkendt europæisk prøveanstalt.

J. H. SCHULTZ A/S
KØBENHAVN

Udtaget den: 25 NOV. 1987 Udgået den: 1 JAN. 1988

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 21/84
1984-10-10
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 10, §§ 17.1.1, 17.1.2 og 18.1.1

Ekstrabeskyttelse

Ministeriet for offentlige arbejder har med gyldighed fra 1. april 1985 ændret bestemmelserne i stærkstrømsreglementets afsnit 10, §§ 17.1.1, 17.1.2, pkt. 1 og 18.1.1, pkt. 8. Samtidig er der ændret i materielbestemmelserne for stikpropper og for apparater til husholdningsbrug.

De tilsvarende erstatningsblade udkommer i februar 1985.

Det væsentlige i ændringerne er:

1. Ekstrabeskyttelse i boliger skal udføres med HFI-afbrydere. Hvis det af driftstekniske grunde er ønskeligt at benytte en anden ekstrabeskyttelsesmetode for enkelte brugsgenstande, er dette dog tilladt. Som eksempel kan nævnes frysere, hvis disse ønskes undtaget fra HFI-beskyttelsen på grund af muligheden for udkobling ved atmosfæriske overspændinger.

2. Transportable apparater til almindelig husholdningsbrug, som på skift kan benyttes i forskellige rum, og som tilsluttes 220 V stikkontakter, undtages fra kravet om ekstrabeskyttelse i køkkener m.v. Stikkontakter i køkkener m.v. skal dog fortsat have virksom jordkontakt.

   Apparater af klasse I af den foran nævnte art må leveres og anvendes enten med den trebenede danske stikprop med jord eller med stikpropper, som ikke giver jordforbindelse i de danske stikkontakter, f.eks. med almindelige tobenede stikpropper eller med stikpropper med sidejordkontakt (Schuko).

3. Enfasede, stationære apparater af klasse I med en mærkestrøm på højst 10 A, som er beregnet til brug i boliger, og som kræves ekstrabeskyttet i henhold til afsnit 10, må leveres uden stikprop eller med andre stikpropper end den trebenede danske stikprop med jord, forudsat at en mærkning på ledningen angiver, hvordan tilslutning af ledningen eller udskiftning af stikproppen skal foretages.

4. Stationære køleskabe, frysere og andre stationære køle- eller fryseanlæg (masse over 18 kg) skal ekstrabeskyttes.

   Bestemmelsen har ikke tilbagevirkende kraft, dvs. at allerede ibrugtagne køleskabe, frysere og andre køle- eller fryseanlæg ikke hermed kræves ekstrabeskyttet. Derimod kræves ekstrabeskyttelse udført ved nyanskaffelse, også hvor der blot er tale om udskiftning af eksisterende materiel, som ikke har været ekstrabeskyttet.

   For køleskabe og frysere af klasse I, som er beregnet til brug i boliger, gælder specielt, at de ved leveringen skal være forsynet med en for brugeren iøjnefaldende mærkning om den krævede ekstrabeskyttelse.

   Til orientering kan det oplyses, at brugsanvisningen skal indeholde oplysninger om ekstrabeskyttelse efter følgende retningslinier:

   Dette køleskab/Denne fryser skal ekstrabeskyttes ifølge stærkstrømsreglementet. Dette gælder også, selv om der er tale om udskiftning af et/en eksisterende køleskab/fryser, der ikke har været ekstrabeskyttet.

   Formålet med ekstrabeskyttelse er at beskytte brugeren mod farlige elektriske stød i tilfælde af fejl.

J. H. SCHULTZ A/S
KØBENHAVN

I boliger opført efter 1. april 1975 vil alle stikkontakter i køkken og eventuelt bryggers være omfattet af en ekstrabeskyttelse.

I boliger opført før 1. april 1975 er ekstrabeskyttelsen i orden, hvis der er installeret Hfl-afbryder, som omfatter den stikkontakt, køleskabet/fryseren skal forbindes til.

I begge disse tilfælde skal der,

- hvis stikkontakten er for trebenet stikprop, benyttes en trebenet stikprop, og lederen med grøn/gul isolation skal tilsluttes jordklemmen (mærket ⏚),
- hvis stikkontakten kun er for tobenet stikprop, benyttes en tobenet stikprop. Hvis brugeren selv monterer denne, skal lederen med grøn/gul isolation klippes af så tæt som muligt på det sted, hvor ledningen går ind i stikproppen.

I alle andre tilfælde bør De lade en autoriseret elinstallatør undersøge, hvordan De nemmest får ekstrabeskyttet køleskabet/fryseren. Elektricitetsrådet anbefaler, at den krævede ekstrabeskyttelse udføres med Hfl-afbryder.

5. Danske trebenede stikpropper med jord, som sælges løse, skal være forsynet med en mærkeseddel, der tydeligt viser, hvordan en ledning skal tilsluttes, herunder at lederen med grøn/gul isolation skal tilsluttes jordklemmen.

Den 1. april 1985 ophæves ELRÅD-meddelelse nr. 10/84.

Detailhandlere, der efter denne dato ligger inde med apparater, som skulle være mærket ifølge pkt. 3 og 4, kan dog sælge disse uden den krævede mærkning.

Udtaget den: 30 NOV. 1994

Udgået den: 01 JAN. 1995

ELEKTRICITETSRÅDET

Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 22/84

1984-10-10
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 6, §§ 4, 8 og 29

Finsikringers anvendelsesområde

Finsikringer benyttes normalt til beskyttelse af elektriske apparater og elektronisk materiel til indendørs brug. Beskyttelsen kan enten omfatte det komplette apparat eller materiel, eller dettes enkeltdele.

Da der har været rejst spørgsmål, om finsikringer også må anvendes til ledningsbeskyttelse, skal det herved meddeles, at dette vil være tilladt i følgende tilfælde:

a. Beskyttelse af måler- og instrumentkredse i tavler, men derimod ikke til beskyttelse af sådanne kredse uden for tavler.

b. Beskyttelse af sekundære strømkredse, f.eks. fra skilletransformere, sikkerhedstransformere eller generatoranlæg.

Tilladelsen gælder under forudsætning af,

- at de almindelige bestemmelser om overstrømsbeskyttelse i stærkstrømsreglementets afsnit 6 er opfyldt,
- at en mærkning eller en medfølgende vejledning angiver sikringens mærkestrøm og andre nødvendige oplysninger, f.eks. sandfyldt (ikke gennemsigtig).

Til vurdering af, om finsikringer vil kunne opfylde kravene til en korrekt overstrømsbeskyttelse, skal det oplyses, at sandfyldte sikringer efter publikation IEC 127, Cartridge fuse-links for miniature fuses, har en brydeevne på 1 500 A, mens ikke sandfyldte sikringer, afhængig af mærkestrømmen, kun har en brydeevne på 35-100 A.

Opmærksomheden henledes endvidere på, at finsikringer efter IEC 127 er for maksimalt 250 V.

J. H. SCHULTZ A/S
KØBENHAVN

Udtaget den: 5 DEC. 1995

Udgået den: 0 1 JAN. 1996

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 23/84
1984-10-12
Vedr. stærkstrømsreglementet

Ændringer af stærkstrømsreglementet

Ministeriet for offentlige arbejder har med gyldighed fra 1. januar 1985 foretaget ændringer i følgende bestemmelser i stærkstrømsreglementet:

Afsnit 6

22.1.1 Den ved ELRÅD-meddelelse nr. 11/81 givne dispensation, hvorefter der til luftledninger i det fri, bortset fra stikledninger, fortsat kan anvendes kobberledere med et ledertværsnit på mindst 10 mm^2, er indført her.

22.1.2 Der er indført en forklaring, som tydeliggør, hvilke bestemmelser der gælder for anvendelse af ledninger på isolatorer indendørs.

Afsnit 7

4.7.1 Den i ELRÅD-meddelelse nr. 15/81 indførte definition af begrebet institutionskøkkener er indført som en note til denne paragraf.

J. H. SCHULTZ A/S
KØBENHAVN

Udtaget den: 30 NOV. 1994

Udgået den: 01 JAN. 1995

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 24/84

1984-10-10
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 6, § 30

Sikringslastadskillere anvendt som afbrydere

Elektricitetsrådet har modtaget en del forespørgsler om, hvorvidt det er tilladt at anvende sikringslastadskillere som afbrydere i lavspændingsinstallationer, specielt i tavler.

Stærkstrømsreglementet indeholder ikke konstruktionsbestemmelser for sikringslastadskillere, men Elektricitetsrådet vil indtil videre acceptere, at sikringslastadskillere anvendes som afbrydere under følgende betingelser:

1. Sikringslastadskillere må kun betjenes af sagkyndige personer, herunder af personer, som er instrueret i betjening af den anvendte sikringslastadskiller.

   For at sikre, at betjening foretages af sagkyndige, skal sikringslastadskilleren

   - enten være anbragt bag skabsdøre eller dæksler, som kun kan åbnes ved brug af værktøj eller nøgle,
   - eller i sig selv være udført med værktøjs- eller nøglelukke.

2. Sikringslastadskillere må kun anvendes som afbrydere, hvor der sjældent foretages ind- og udkobling. De kan således anvendes som

   - indgangsafbrydere i tavler
   - sektionsafbrydere i tavler
   - hovedledningsafbrydere.

   Sikringslastadskillere må derimod ikke anvendes som gruppeafbrydere eller som betjeningsafbrydere for brugsgenstande, maskiner eller hjælpeapparater.

3. Sikringslastadskillerne skal være udført efter

   - enten CENELEC HD 422 (IEC 408)
   - eller VDE 0660

   og desuden opfylde følgende:

   - Korrekt funktion må ikke afhænge af betjeningsmåden, og kravene til slutte- og brydeevne skal være opfyldt, uanset med hvilken hastighed sikringslastadskilleren betjenes.
   - Krybe- og luftafstande skal mindst opfylde kravene i VDE 0660 - del 1/08.69.
   - Isolermateriale skal være tilstrækkeligt varme- og ildsikkert. Isolermateriale anses f.eks. for tilstrækkeligt varme- og ildsikkert, hvis det kan bestå den i HD 444.2.1 (IEC 695-2-1) beskrevne glødetrådsprøve ved

     960 °C for dele af isolermateriale, som er nødvendige for at holde elførende dele på plads,

     750 °C for andre dele af isolermateriale.

J. H. SCHULTZ A/S
KØBENHAVN

4. Sikringslastadskillere skal vælges, så deres slutte- og brydeevne og deres levetid svarer til de forventede påvirkninger. De skal dog mindst kunne klare 2 000 stillingsændringer ubelastet og 100 stillingsændringer ved mærkelast.

5. Sikringslastadskillere skal fastgøres på fast (ikke-fjedrende) underlag.

6. Hvor der kræves en højere kapslingsklasse end normaltæt (IP 20), skal sikringslastadskilleren være anbragt bag skabsdøre eller dæksler, så tæthedskravet er opfyldt, selv om sikringslastadskilleren er åben.

Sikringsadskillere, samt sikringslastadskillere som ikke opfylder samtlige foranstående krav til korrekt funktion, slutte- og brydeevne og levetid, må ikke anvendes som afbrydere. De skal derfor forsynes med følgende mærkning:

Må kun betjenes i strømløs tilstand.

Udtaget dend 17 DEC. 1997

Udgået den: 01 JAN. 1998

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 25/84

1984-10-12
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 9, § 9

Højfrekvensneonanlæg

Stærkstrømsreglementets afsnit 9, § 9, indeholder bestemmelser for neonanlæg, hvor rørene normalt forsynes med højspænding med netfrekvens.

På markedet er der nu fremkommet anlæg, som bygger på et andet princip, idet neonrørene forsynes fra en højfrekvensomformer.

Elektricitetsrådet vil indtil videre tillade, at sådanne neonanlæg, hvor forsyningen til rørene

- har en frekvens på mindst 20 kHz,
- har en spænding på højst 3 kV,
- ikke kan afgive mere end 40 mA,

udføres efter følgende retningslinier:

1. Berøringstilgængelige dele skal forsynes med en isolation, der er beregnet til at kunne modstå de spændinger og frekvenser, den kan blive udsat for.

2. Der skal anvendes ledninger, hvis isolation er beregnet til de spændinger, frekvenser og strømme, der kan forekomme.

3. Ledningssamlinger skal udføres med egnet samlings- og afgreningsmateriel.

4. Ledninger, som føres uden for beskyttelseskasser o.l., skal fastgøres med egnet materiel, f.eks. kabelbindere.

   Hvor ledninger føres over eller forbi skarpe kanter, skal ledningerne beskyttes mod mekanisk beskadigelse.

5. Der kræves ingen ekstrabeskyttelse i HF-kredsene.

   Metaldele, som er anbragt tæt på neonrør og ledninger i HF-kredse, vil kunne blive kapacitivt opladet. Hvor dette giver anledning til ubehagelige stød ved berøring af metaldelene, bør der etableres udligningsforbindelse, som forbindes til jord.

6. Højfrekvensomformeren skal være fast monteret, idet opmærksomheden henledes på, at visse typer omformere ikke må anbringes på eller i nærheden af brændbart materiale.

J.H. SCHULTZ A/S
KØBENHAVN

Udtaget den: 5 DEC. 1995

Udgået den: 0 1 JAN. 1996

ELEKTRICITETSRÅDET

Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRAD MEDDELELSE nr. 26/84

1984-10-18
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 3, 5 og 5-2

Ændringer
af
stærkstrømsreglementet

Ministeriet for offentlige arbejder har med gyldighed fra 1. april 1985 foretaget ændringer i følgende bestemmelser i stærkstrømsreglementet:

Afsnit 3

§ 30

Ændringerne vedrører nærføringsbestemmelserne for lavspændingsluftledninger i §§ 30.1-30.4. Der indføres nogle indledende almindelige bestemmelser i en ny § 30.1. De nuværende §§ 30.1 og 30.2 forskydes til §§ 30.2 og 30.3 (tidligere § 30.3 udgik 1984-07-01). De nuværende §§ 30.1.1, 30.2.1, 30.2.2 og 30.4.2 udgår, idet bestemmelserne heri, der er af almindelig karakter, dækkes af den nye § 30.1.

Formålet med ændringerne er alene at tydeliggøre bestemmelserne, idet der har været tvivl om, hvilke bestemmelser der gælder for visse objekter, som ikke er direkte nævnt i nuværende § 30, herunder juleudsmykning. Der sker således ikke nogen reel ændring udover, at ledningsanlæggets driftsledelse efter ændringerne ikke længere kan fastsætte vilkår for afstand og anbringelsesmåde for reklameskilte, tavler o.l., som den kan i henhold til nuværende § 30.2.2, 2. punktum.

Afsnit 5

§ 4.8.1

Kravet i pkt. 1 om, at der for højspændingsanlæg skal udfærdiges rapporter over alle koblinger samt tidspunkter for disse, udgår. I overensstemmelse hermed udgår også den tilhørende undtagelse, og de nuværende pkt. 2 til 4 omnummereres til pkt. 1 til 3.

Afsnit 5-2

§ 4.8.4.1

Det præciseres, at undtagelsen fra reglen om, at indsætning og udtagning af spændingsførende sikringer i åbne eller kapslede højspændingsanlæg under spænding er AUS, kun vedrører kapslede anlæg.

J. H. SCHULTZ A/S
KØBENHAVN

Udtaget den: 25 NOV. 1987 Udgået den: 1 JAN. 1988

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 27/84

1984-10-25
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 8, § 7.6.1

Stikkontakter på byggepladstavler

Der er set eksempler på byggepladstavler, hvor der i stedet for fast monterede stikkontakter er anvendt forlængerled, som med en kort bøjelig ledning er fast tilsluttet tavlen.

Sådanne tavler kan ikke accepteres, og Elektricitetsrådet skal derfor indskærpe, at der i forbindelse med byggepladstavler skal anvendes fast monterede stikkontakter.

Eksisterende byggepladstavler med forlængerled tillades kun anvendt indtil udgangen af 1985.

J. H. SCHULTZ A/S
KØBENHAVN

1985-11-21
Udgået den: 1986-01-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 1/85

1985-01-01
Vedr. stærkstrømsreglementet

Erstatter nr. 1/84

Fortegnelse over
aktuelle ELRÅD-meddelelser
1. januar 1985

ELRÅD-meddelelser, der udelukkende indeholder oplysninger om ændringer i stærkstrømsreglementet, er ikke medtaget i fortegnelsen. Undtaget herfra er ELRÅD-meddelelser nr. 23/84 og 26/84.

ELRÅD MEDDELELSE nr.	
3/81	Produktionsplatforme
4/81	Vejledning vedrørende anvendelse af samtidighedsfaktorer
9/81	Installationer med kiprelæer o.l.
19/81	Ekstrabeskyttelse af betonblandemaskiner på byggepladser
5/82	Spændingsgivere for elektriske hegn
7/82	Benzin- og gaspumpestandere
8/82	Elektrisk materiels anvendelse
9/82	Særlig automatsikring til spændingskredse for målere
10/82	Elektriske installationer i kassediske
14/82	Tilledninger over nedhængte loftssystemer
2/83	Maskiner og maskinanlæg
3/83	Vækstlys i gartnerier
4/83	Tilledninger til dykpumper og motorer for solafskærmninger
7/83	Tavler
8/83	Sprøjte- og tørrekabiner
9/83	Ekstrabeskyttelse af sekundære højspændingsanlæg
10/83	Arbejde på tavleanlæg
11/83	Juleillumination o.l.
13/83	Adskillelse og afbrydning
15/83	Installationskabler i rør
17/83	Overspændingsbeskyttelse i installationer

J. H. SCHULTZ A/S
KØBENHAVN

ELRÅD MEDDELELSE nr.	
19/83	Kabel til nød- og panikbelysning samt varslingsanlæg
21/83	Førstehjælp ved elektricitetsulykker
22/83	Anvendelse af selvklæbende eller selvvulkaniserende isoleringstape til samling af kabler i jord
2/84	Campingvogne
3/84	Ekstrabeskyttelse af brugsgenstande ved kortvarige anvendelser
4/84	Industristikkontakter i boliger
5/84	Nød- og panikbelysning samt varslingsanlæg
6/84	Varmeovne til nedfældning i gulve
7/84	Montering af fejlstrømsafbrydere
9/84	Bevægelig plastkappeledning
10/84	Ekstrabeskyttelse i køkkener, kogenicher, grovkøkkener, bryggerser o.l. hørende til boliger
11/84	Belysningsanlæg på idrætspladser o.l.
12/84	Stærkstrømsreglementet af 1962, afsnit 5, 3. udgave, og afsnit 5-1 til 5-6, 1. udgave
13/84	Stærkstrømsreglementet af 1962, afsnit 5 A, 1. udgave
15/84	Elektriske installationer i møbler
16/84	Plasmaanlæg under særlige arbejdsforhold
17/84	Midlertidige installationer på udstillinger
19/84	Stikkontaktmateriel for spændinger på 50 V og derunder
20/84	Elektriske installationer i campingvogne
21/84	Ekstrabeskyttelse
22/84	Finsikringers anvendelsesområde
23/84	Ændringer af stærkstrømsreglementet
24/84	Sikringslastadskillere anvendt som afbrydere
25/84	Højfrekvensneonanlæg
26/84	Ændringer af stærkstrømsreglementet
27/84	Stikkontakter på byggepladstavler

Fortegnelse over aktuelle ELRÅD-meddelelser

1. januar 1985

ordnet efter afsnit og paragraf

		ELRÅD MEDDELELSE nr.
Almindeligt		
	Produktionsplatforme	3/81
	Overspændingsbeskyttelse i installationer	17/83
Afsnit 1		
Bilag 11	Førstehjælp ved elektricitetsulykker	21/83
Afsnit 3		
§ 30	Ændringer af stærkstrømsreglementet	26/84
Afsnit 5		
	Stærkstrømsreglementet af 1962, afsnit 5, 3. udgave, og afsnit 5-1 til 5-6, 1. udgave	12/84
§ 4.8.1	Ændringer af stærkstrømsreglementet	26/84
Afsnit 5-1 til 5-6	Stærkstrømsreglementet af 1962, afsnit 5, 3. udgave, og afsnit 5-1 til 5-6, 1. udgave	12/84
Afsnit 5-2		
§ 4.8.4.1	Ændringer af stærkstrømsreglementet	26/84
Afsnit 5 A	Stærkstrømsreglementet af 1962, afsnit 5 A, 1. udgave	13/84
Afsnit 6		
§ 4	Finsikringers anvendelsesområde	22/84
§ 4.1.1	Særlig automatsikring til spændingskredsen for målere	9/82

Fortegnelse over aktuelle ELRÅD-meddelelser

1. januar 1985

ordnet efter afsnit og paragraf

		ELRÅD MEDDELELSE nr.
Afsnit 6		
§ 4.1.4	Elektrisk materiels anvendelse	8/82
§ 4.1.6	Vejledning vedrørende anvendelse af samtidighedsfaktorer	4/81
§ 8	Finsikringers anvendelsesområde	22/84
§ 11.3	Juleillumination o.l.	11/83
§ 12.2.4	Tilledninger for nedhængte loftsystemer	14/82
§ 13	Installationskabler i rør	15/83
§ 13.1.4	Tilledninger over nedhængte loftsystemer	14/82
§ 13.1.4	Vækstlys i gartnerier	3/83
§ 14.5.8	Anvendelse af selvklæbende eller selvvulkaniserende isoleringstape til samling af kabler i jord	22/83
§ 22.1.1 § 22.1.2	Ændringer af stærkstrømsreglementet	23/84
§ 26	Bevægelig plastkappeledning	9/84
§ 26.2.4	Tilledninger til dykpumper og motorer for solafskærmninger	4/83
§ 28	Installationskabler i rør	15/83
§ 28.1.7	Anvendelse af selvklæbende eller selvvulkaniserende isoleringstape til samling af kabler i jord	22/83
§ 29	Finsikringers anvendelsesområde	22/84
§ 29.2.2	Juleillumination o.l.	11/83
§ 29.2.2	Belysning på idrætspladser o.l.	11/84
§ 30	Adskillelse og afbrydning	13/83
§ 30	Sikringslastadskillere anvendt som afbrydere	24/84
§ 30.2	Installationer med kiprelæer o.l.	9/81
§ 31	Adskillelse og afbrydning	13/83

Fortegnelse over aktuelle ELRÅD-meddelelser

1. januar 1985

ordnet efter afsnit og paragraf

		ELRÅD MEDDELELSE nr.
Afsnit 6		
§ 31	Industristikkontakter i boliger	4/84
§ 31	Stikkontaktmateriel for spændinger på 50 V og derunder	19/84
§ 32	Tavler	7/83
§ 38	Varmeovne til nedfældning i gulve	6/84
§ 40	Stikkontaktmateriel for spændinger på 50 V og derunder	19/84
Afsnit 7		
§ 4.7.1	Ændringer i stærkstrømsreglementet	23/84
Afsnit 7 A	Benzin- og gaspumpestandere	7/82
Afsnit 8		
§ 4.9.1	Plasmaanlæg under særlige arbejdsforhold	16/84
§ 6	Nød- og panikbelysning samt varslingsanlæg	5/84
§ 6.3	Kabler til nød- og panikbelysning samt varslingsanlæg	19/83
§ 7	Midlertidige installationer på udstillinger	17/84
§ 7.6.1	Stikkontakter på byggepladstavler	27/84
§ 9.2	Belysning på idrætspladser o.l.	11/84
§ 12.1.1	Maskiner og maskinanlæg	2/83
§ 16	Campingvogne	2/84
§ 16	Elektriske installationer i campingvogne	20/84
§ 17	Elektriske installationer i kassediske	10/82
§ 17	Elektriske installationer i møbler	15/84

Fortegnelse over aktuelle ELRÅD-meddelelser
1. januar 1985
ordnet efter afsnit og paragraf

		ELRÅD MEDDELELSE nr.
Afsnit 9		
§ 8	Ekstrabeskyttelse i sekundære højspændingsanlæg	9/83
§ 9	Højfrekvensneonanlæg	25/84
Afsnit 10		
§ 10.5.1	Ekstrabeskyttelse af brugsgenstande ved kortvarige anvendelser	3/84
§ 10.6.5	Montering af fejlstrømsafbrydere	7/84
§ 17	Ekstrabeskyttelse i køkkener, kogenicher, grovkøkkener, bryggerser o.l. hørende til boliger	10/84
§ 17.1.1 § 17.1.2 § 18.1.1	Ekstrabeskyttelse	21/84
§ 18.2.2	Ekstrabeskyttelse af betonblandemaskiner på byggepladser	19/81
Afsnit 11		
§ 6.3 § 7 § 8 Bilag 3	Arbejde på tavleanlæg	10/83
Afsnit 15		
	Sprøjte- og tørrekabiner	8/83
§ 1.1	Maskiner og maskinanlæg	2/83

Udtaget den: 25 NOV. 1987 Udgået den: 1 JAN. 1988

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 2/85

1984-12-12
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 6, § 35.5

Mærkning af tavler, der kan være under spænding efter frakobling af forsyningen

Der har desværre været tilløb til alvorlige ulykker under fagfolks arbejde på tavler, som de troede var gjort spændingsløse ved frakobling af hovedforsyningen, men hvor tavlerne alligevel har indeholdt spændingsførende dele, f.eks. fordi der var anvendt fremmed styrespænding.

For at modvirke den slags ulykker er der, for tavler i lavspændingsinstallationer, indført krav om en særlig mærkning af tavler, der indeholder dele, som fortsat kan være under spænding efter frakobling af forsyningen. Bestemmelserne fremgår af stærkstrømsreglementets afsnit 6, § 35.5, som træder i kraft den 1. april 1985.

Bestemmelserne har ikke tilbagevirkende kraft - dvs. at de kun kræves opfyldt for tavler, som installeres eller ændres efter 1. april 1985 - men det anbefales at udføre mærkningen også på eksisterende tavler i den udstrækning, det er muligt, f.eks. ved eftersyn eller reparation.

J. H. SCHULTZ A/S
KØBENHAVN

Udtaget den: 1985-11-21
Udgået den: 1986-01-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 3/85

1985-01-18
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 5-6 og 6

Ændringer

af

stærkstrømsreglementet

Ministeriet for offentlige arbejder har med gyldighed fra 1. april 1985 foretaget ændringer i følgende bestemmelser i stærkstrømsreglementet:

Afsnit 5-6

Bilag 1 Tabellerne er revideret således, at de anførte DEFU-arbejdsinstruktioner er i overensstemmelse med arbejdsinstruktionerne i den seneste udgave af DEFU's AUS-håndbog (udgave 3, 1984).

Afsnit 6

§ 36.7 Bestemmelsen er udgået, idet kravene til hvilke stikpropper, der må anvendes, fremgår af materielbestemmelserne (se også ELRÅD-meddelelse nr. 21/84).

J. H. SCHULTZ A/S
KØBENHAVN

Udgået den: 1 JAN. 1991

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 4/85

1985-02-13
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 6, §§ 8 og 11

Motorværn anvendt som gruppeafbrydere eller som overbelastningsbeskyttelse for ledninger

Motorværn er først og fremmest beregnet til ind- og udkobling af motorer og til overbelastningsbeskyttelse af disse.

Ifølge stærkstrømsreglementets afsnit 6 har det hidtil også været tilladt at anvende motorværn som gruppeafbrydere og som overbelastningsbeskyttelse og eventuelt kortslutningsbeskyttelse for ledninger, også i kredse der forsynede andet end motorer. Denne anvendelse forudsatte, at motorværnene havde en vis kortslutningsholdbarhed, så de efter en eventuel kortslutning i den efterfølgende kreds fortsat kunne virke som gruppeafbrydere eller som ledningsbeskyttelse. Det har derfor hidtil her i landet været krævet, at motorværn kunne klare visse kortslutningsprøver, uden at kontakterne svejsede.

Tilsvarende krav findes imidlertid ikke i de harmoniserede, internationale bestemmelser for motorværn HD 421 (IEC 292-1 m.fl.), og for ikke at udelukke anvendelsen af motorværn, der opfylder HD 421, er det særlige danske krav ophævet.

Ifølge HD 421 må man normalt acceptere risikoen for, at kontakterne svejser under en kortslutning, men der er dog mulighed for, at bruger og fabrikant aftaler, at motorværn leveres i kortslutningssikker udførelse, f.eks. således at de opfylder de relevante bestemmelser for kortslutningskategori P-2 i HD 418 (IEC 157-1) eller de hidtil gældende særlige danske bestemmelser.

Der kan således fremover forekomme to forskellige kategorier af motorværn på det danske marked, dels motorværn efter HD 421 og dels motorværn i kortslutningssikker udførelse.

Motorværn i kortslutningssikker udførelse må anvendes som hidtil, dvs. at de - foruden som motorbeskyttelse - må anvendes generelt som gruppeafbrydere og som ledningsbeskyttelse.

Motorværn, der kun opfylder HD 421, må - foruden som motorbeskyttelse - kun anvendes som overbelastningsbeskyttelse for ledninger, der udelukkende forsyner motorkredse, samt som gruppeafbrydere for de pågældende kredse.

Oplysninger, om et givet motorværn hører til den ene eller den anden kategori, kan fås hos fabrikanten eller leverandøren af det pågældende motorværn. Hvis det ikke er muligt at få fyldestgørende oplysninger, skal man gå ud fra, at motorværnet kun opfylder HD 421.

J. H. SCHULTZ A/S
KØBENHAVN

28 NOV. 1990

Udgået den: 1 JAN. 1991

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 5/85

1985-02-13
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 7, § 5.6.1

Belysningsarmaturer under tag i det fri

Der har været en del forespørgsler om, hvorvidt det er tilladt at anvende normaltætte belysningsarmaturer under tag i det fri.

Elektricitetsrådet vil tillade, at der anvendes normaltætte belysningsarmaturer under tag i det fri, når de efter montering optræder som regntætte (jf. i øvrigt stærkstrømsreglementet, afsnit 7, § 3.2.1), og når følgende krav om krybestrøms- og korrosionssikkerhed er opfyldt:

1. Isolerende dele, som holder elførende dele på plads, eller som er i berøring med sådanne dele, skal være af krybestrømssikkert materiale, f.eks. af keramisk materiale, medmindre de i sig selv er således beskyttet, at de ikke udsættes for fugt og/eller snavs.
2. Jerndele, som i tilfælde af rustangreb kan forringe armaturets sikkerhed, skal være tilfredsstillende beskyttet mod rustdannelse.
3. Dele af aluminium eller aluminiumlegering skal være af korrosionsbestandigt materiale, hvis armaturets sikkerhed i modsat fald forringes.

Desuden skal belysningsarmaturerne monteres således, at der ikke er risiko for, at kondensvand kan dryppe ned i dem.

J H SCHULTZ A/S
KØBENHAVN

NOV. 1991

Udgået den: 1 JAN. 1992

ELEKTRICITETSRÅDET

Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 6/85

1985-04-10
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 6, §§ 8, 11 og 30
afsnit 10, § 17

Installationer for varmemålere

Elektroniske varmemålere anvendes i stigende grad til registrering af varmeforbruget hos forbrugere, der er tilsluttet en fælles varmeforsyning, f.eks. fra en fælles varmecentral eller et fjernvarmeværk.

Varmemålerne kan enten være batteridrevne eller nettilsluttede, dvs. tilsluttet lavspændingsinstallationen hos den enkelte forbruger. Batteridrevne varmemålere er ikke omfattet af stærkstrømsreglementet.

Nettilsluttede varmemålere med tilhørende installation skal derimod principielt opfylde alle relevante bestemmelser i stærkstrømsreglementet. Der har imidlertid været fremsat flere ønsker om dispensation fra bestemmelserne, bl.a. for at udelukke, at forbrugeren tilsigtet eller utilsigtet afbryder for forsyningen til varmemåleren.

Elektricitetsrådet giver derfor tilladelse til, at installationer for nettilsluttede varmemålere udføres efter følgende retningslinier:

1 Anbringelse.

Varmemåleren kan anbringes i eller på tavler eller et vilkårligt sted i installationen.

2 Ekstrabeskyttelse.

Varmemålere, der anbringes i eller på tavler, kræves ikke ekstrabeskyttet. Andre varmemålere skal være dobbeltisolerede eller tilsluttes via skilletransformer. Beskyttelsesleder kræves ikke fremført til tilslutningsstedet.

Varmemålerens følerkredse skal drives ved sikkerhedsspænding.

3 Forsyning.

3.1 Hvis servicearbejde i forbindelse med varmemålerens stærkstrømsdele kun udføres af elleverandøren eller autoriserede elinstallatører kræves der ikke adskiller og afbryder foran varmemåleren. Ledningen til forsyning af varmemåleren kan tilsluttes direkte til stik- eller hovedledningen før eller efter elmåleren (tilslutning før elmåleren forudsætter elleverandørens accept). Ledningen kræves ikke overbelastningsbeskyttet, men ledertværsnittet skal vælges, så ledningen er kortslutningsbeskyttet af stik- eller hovedledningens højest tilladte overstrømsbeskyttelse.

3.2 Hvis servicearbejde i forbindelse med varmemålerens stærkstrømsdele udføres af andre end elleverandøren eller autoriserede elinstallatører, skal varmemåleren tilsluttes via en stikkontakt, og ledningen frem til denne skal være både overbelastnings- og kortslutningsbeskyttet. Det er tilladt at anbringe såvel gruppeafbryderen som stikkontakten for varmemåleren (sammen eller hver for sig) bag plomberbare eller aflåselige dæksler.

J. H. SCHULTZ A/S
KØBENHAVN

Udtaget den: 30 NOV. 1994 Udgået den: 01 JAN. 1995

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 7/85
1985-05-01
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 6, §§ 10, 34 og 35.1

Kortslutningsbeskyttelse af tavler m.m.

Ministeriet for offentlige arbejder har med gyldighed fra 1. juli 1985 ændret bestemmelserne i stærkstrømsreglementets afsnit 6, §§ 10, 34 og 35.1.

De væsentligste ændringer er foretaget i § 34.3 og vedrører kortslutningsbeskyttelse af tavler. De omtales i det følgende i den rækkefølge, hvori de optræder i § 34.3:

1. Kortslutningsbeskyttelse af selve tavlen.
2. Udstyr til kortslutningsbeskyttelse.
3. Kortslutningsbeskyttelse af interne ledninger.
4. Kortslutningsholdbarhed eller kortslutningsbeskyttelse af komponenter i tavlen.

1. Kortslutningsbeskyttelse af selve tavlen.

Hidtil har der ikke været stillet krav om kortslutningsbeskyttelse af tavler. Ganske vist har mange tavler i realiteten været beskyttet af den kortslutningsbeskyttelse, der normalt kræves for stikledninger eller hovedledninger, men i nogle tilfælde har tavlerne faktisk været ubeskyttede. Dette gælder f.eks. for hovedtavler, som er forsynet direkte fra en transformer enten via korte ledninger, som er oplagt kortslutningssikkert og derfor ikke er kortslutningsbeskyttede, eller via en stikledning, som kun er kortslutningsbeskyttet af smeltesikringer på transformerens højspændingsside. I sidste tilfælde kan der gå adskillige sekunder, før en eventuel kortslutning i tavlen afbrydes, og det kan kun de færreste tavler holde til.

Der er derfor indført krav om, at enhver tavle skal være kortslutningsbeskyttet.

Formålet med kortslutningsbeskyttelsen er først og fremmest at begrænse de termiske og dynamiske påvirkninger, som tavlen udsættes for under en direkte (dvs. boltet) kortslutning eller jordslutning (hvor der ikke opstår lysbuer), til et niveau, som tavlen kan tåle. Tavlen skal efter en sådan direkte kortslutning kunne fungere normalt, og der må ikke under kortslutningen opstå fare for personer eller ting i nærheden af tavlen. Hvis der i forbindelse med en kortslutning eller jordslutning i tavlen opstår lysbuer, kan kortslutningsbeskyttelsen næppe forhindre en beskadigelse af tavlen eller fuldt ud sikre nærværende personer mod fare, men den vil dog begrænse skaderne gennem en relativ hurtig udkobling.

Kortslutningsbeskyttelsen skal enten være indbygget i tavlens indgang eller være anbragt foran tavlen, f.eks. ved udgangspunktet af den ledning (stikledning eller hovedledning), der forsyner tavlen, og den skal have en brydeevne, der mindst svarer til den største kortslutningsstrøm, som kan forekomme, hvor tavlen er installeret.

J H SCHULTZ A/S
KØBENHAVN

Oplysninger om størrelsen af den forventede kortslutningsstrøm på det sted i nettet, hvor tavlen skal tilsluttes, kan fås hos det stedlige elforsyningsselskab, og man kan derefter beregne den største kortslutningsstrøm på selve installationsstedet under hensyntagen til eventuelle stik- og hovedledningers længde og tværsnit. Nogle tavlefabrikanter udgiver tabeller og nomogrammer, som kan være en hjælp ved disse beregninger. Tavleleverandøren skal i øvrigt mærke tavlen med de oplysninger, der er nødvendige, for at kortslutningsbeskyttelsen kan udføres korrekt, se § 35.1.1 og følgende pkt. 5.

Ovenstående krav til anbringelse af kortslutningsbeskyttelsen udelukker ikke, at tavler forsynet direkte fra en transformer kortslutningsbeskyttes på højspændingssiden af transformeren, når blot udkoblingen sker så hurtigt, at kortslutningsbeskyttelsen af tavlen er effektiv. Som tidligere nævnt vil dette normalt ikke være tilfældet ved anvendelse af højspændingssikringer, men rigtigt valgte automatiske overstrømsafbrydere - eventuelt med føling på lavspændingssiden - vil i mange tilfælde kunne give en effektiv kortslutningsbeskyttelse.

2. Udstyr til kortslutningsbeskyttelse.

Udstyr, som anvendes til kortslutningsbeskyttelse af tavlen eller af tavlesektioner, af ledninger eller af komponenter i tavlen, skal have en brydeevne, der mindst svarer til den største kortslutningsstrøm, som kan forekomme på det sted, hvor det er anbragt. Det skal desuden udkoble så hurtigt, at de efterfølgende dele er effektivt beskyttet mod ødelæggelse i tilfælde af direkte, boltet kortslutning et vilkårligt sted i den efterfølgende kreds. Som tidligere nævnt under pkt. 1 kan kortslutningsbeskyttelse ikke forhindre skader, hvis der opstår lysbuer, men blot begrænse skaderne.

Under forudsætning af, at ovennævnte krav er opfyldt, kan man frit vælge, hvilket udstyr der skal anvendes til kortslutningsbeskyttelse, idet man dog skal følge de anvisninger, som tavlefabrikanten eller fabrikanten af de indbyggede komponenter giver.

Kortslutningsbeskyttelse kan f.eks. udføres med smeltesikringer, automatsikringer eller automatiske overstrømsafbrydere med kortslutningsudløsning. Det er også tilladt at anvende andet udstyr, som giver en effektiv kortslutningsbeskyttelse, ligesom det er tilladt at anvende kombinationer af flere forskellige typer udstyr.

Hvis der anvendes automatiske overstrømsafbrydere, skal de have den krævede brydeevne ved kortslutningskategori P-2 ifølge IEC 157-1. Automatiske overstrømsafbrydere inddeles ifølge IEC 157-1 i kortslutningskategorierne P-1 og P-2. P-1 angiver, at afbryderen kan bryde og efter en given tid atter slutte og bryde den opgivne maksimale kortslutningsstrøm, men at den herefter ikke behøver at fungere normalt, og dermed kan være farlig. P-2 angiver, at afbryderen mindst kan udføre en brydefunktion og derefter to slutte-brydefunktioner ved den opgivne maksimale kortslutningsstrøm. Den skal herefter fungere normalt f.eks. ved overbelastning, men behøver ikke at kunne slutte eller bryde yderligere kortslutninger. I brochurer opgiver fabrikanterne af automatiske overstrømsafbrydere af konkurrencemæssige grunde ofte kun P-1-brydeevnen. Kan man ikke få oplyst P-2-brydeevnen, må man undlade at anvende den pågældende overstrømsafbryder.

Foruden udstyr til kortslutningsbeskyttelse findes der på markedet såkaldte lysbuevagter, som via optiske følere sørger for en hurtig udkobling, såfremt der opstår en lysbue. Lysbuevagten udgør ikke i sig selv en kortslutningsbeskyttelse, idet den ikke træder i funktion ved direkte kortslutninger uden lysbue, men kombineret med kortslutningsbeskyttelse kan den give en effektiv beskyttelse af f.eks. tavler mod kortslutninger, også hvor der opstår lysbuer.

3. Kortslutningsbeskyttelse af interne ledninger.

Bestemmelserne om kortslutningsbeskyttelse af ledninger i tavler er dels ændret redaktionelt for at opnå en klarere opstilling, og dels er der indført bestemmelser for anvendelse af automatsikringer og automatiske overstrømsafbrydere som foransiddende kortslutningsbeskyttelse.

Hovedkravet er fortsat, at ledninger - bortset fra skinner, som fremover vil være beskyttet af selve tavlens kortslutningsbeskyttelse - skal kortslutningsbeskyttes som angivet i § 8, dvs. med smeltesikringer, automatsikringer eller automatiske overstrømsafbrydere.

Undtagelsen om, at særskilt kortslutningsbeskyttelse kan udelades for ledninger, der enten er kortslutningssikkert oplagt, eller som er omfattet af en foransiddende kortslutningsbeskyttelse, hvis mærkestrøm ikke overstiger visse værdier, gælder også fortsat. Der er dog tilføjet en bestemmelse, hvorefter kortslutningsudløsningen for automatiske overstrømsafbrydere, der anvendes som kortslutningsbeskyttelse, må indstilles på indtil ti gange de tabelværdier, der gælder for sandfyldte hurtige sikringer. Desuden er det i en note bemærket, at automatsikringer i denne forbindelse kan sidestilles med sandfyldte sikringer.

4. Kortslutningsholdbarhed eller kortslutningsbeskyttelse af komponenter i tavlen.

Betegnelsen komponenter omfatter her alt elektrisk og elektronisk materiel eller udstyr, der anvendes i tavlen, med undtagelse af ledninger og skinner.

I de hidtidige bestemmelser var der ikke generelle krav om kortslutningsholdbarhed eller kortslutningsbeskyttelse af komponenter. For sikringsholdere, automatsikringer og automatiske overstrømsafbrydere med mærkestrøm på 63 A eller derunder var der derimod et krav om en foransiddende kortslutningsbeskyttelse "til beskyttelse i tilfælde af svigtende afbrydning".

Med de nye bestemmelser indføres der krav om, at komponenter i tavler enten skal have tilstrækkelig kortslutningsholdbarhed eller være beskyttet af en foransiddende kortslutningsbeskyttelse.

Ifølge de nye bestemmelser bør komponenter i tavler fortrinsvis vælges, så de har tilstrækkelig kortslutningsholdbarhed og/eller brydeevne, dvs. at de - afhængig af deres funktion - enten skal opfylde et af nedenstående krav eller dem begge:

a. Komponenter skal have tilstrækkelig kortslutningsholdbarhed, dvs. at de skal kunne tåle de termiske og dynamiske påvirkninger, de udsættes for under en kortslutning.

b. Komponenter skal have tilstrækkelig brydeevne, dvs. at de skal kunne afbryde den største kortslutningsstrøm, de kan blive udsat for.

Som eksempler kan nævnes, at sikringsholdere bør opfylde pkt. a, smeltesikringer bør opfylde pkt. b, og automatiske overstrømsafbrydere med kortslutningsudløsning bør opfylde både pkt. a og b.

Hvis der anvendes komponenter, som ikke har tilstrækkelig kortslutningsholdbarhed og/eller brydeevne, skal de beskyttes af en foransiddende kortslutningsbeskyttelse. Når de pågældende komponenter har brydefunktion (f.eks. afbrydere, fejlstrømsafbrydere, kontaktorer, automatsikringer osv.), skal den foransiddende kortslutningsbeskyttelse i øvrigt vælges således, at de værdier, som fabrikanten af det pågældende materiel opgiver, at det kan tåle, ikke overskrides.

5. Mærkning af tavler.

Som følge af de ændrede bestemmelser i § 34 er også bestemmelserne om mærkning i § 35.1 blevet ændret. Tidligere skulle tavler, der blev forsynet gennem ledninger med større tværsnit end svarende til 16 mm^2 kobber, være mærket med mærkestrømmen for den største sikring, der måtte anvendes foran tavlen.

Dette er nu ændret til, at sådanne tavler skal være forsynet med en mærkning, der angiver de nødvendige data for den kortslutningsbeskyttelse, som skal forefindes foran tavlen, for at denne er kortslutningsbeskyttet.

Mærkningen kan f.eks. angive effektivværdien af den største kortslutningsstrøm, tavlen kan tåle i en given tid og eventuelt den størst tilladte spidsværdi. Med mindre andet er anført, er tiden 1 sekund. Man må så vælge en kortslutningsbeskyttelse, som sikrer, at de angivne værdier og den angivne tid ikke overskrides.

En anden mulighed er, at tavleleverandøren angiver den størst tilladte kortslutningsstrøm under forudsætning af, at der anvendes en bestemt kortslutningsbeskyttelse. I dette tilfælde skal leverandørens anvisninger følges.

Hvis der i tavlens indgang er indbygget en kortslutningsbeskyttelse, skal mærkningen blot angive den største tilladelige kortslutningsstrøm ved tavlens indgangsklemmer.

6. Overstrømsbeskyttelse af hovedledninger.

Som følge af de ændrede bestemmelser om kortslutningsbeskyttelse af tavler er den tidligere bestemmelse i § 10.2.1 om, at automatsikringer ikke må anvendes til overstrømsbeskyttelse af hovedledninger, udgået. Til overstrømsbeskyttelse af hovedledninger kan der herefter anvendes smeltesikringer, automatsikringer eller automatiske overstrømsafbrydere.

Udtaget den: 1985-11-21
Udgået den: 1986-01-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 8/85

1985-07-03
Vedr. stærkstrømsreglementet

Ændringer

af

stærkstrømsreglementet

Ministeriet for offentlige arbejder har med gyldighed fra 1. oktober 1985 foretaget ændringer i følgende bestemmelser i stærkstrømsreglementet:

Afsnit 5

§ 6.5.1 Arbejdsministeriets bekendtgørelse om arbejde på elektriske lavspændingsanlæg under spænding, jf. afsnit 11, bilag 1, udgår og erstattes af en ny bestemmelse i § 6.5.1, om at opgaver på eller nær ved elforsyningsanlæg under spænding kun må udføres af personer, der er fyldt 18 år.

Afsnit 5-1

§ 4.6.1 Noten: "Arbejdsledere, holdledere, koblingsledere, koblingspersoner og instruktører udpeges af driftslederen, se § 4.2.2" er udgået.

Afsnit 5-3

§ 6.3.1
§ 6.3.2 Bestemmelserne er tydeliggjort.

Afsnit 5-4

§ 3.5.1 Bestemmelsen vedrørende flere arbejdsholds arbejde på samme anlægsdel er udgået.

§ 5.2.3 Forklaringen er udgået og bestemmelsen er tydeliggjort ved en redaktionel ændring.

Afsnit 6

§ 20 Bestemmelserne for kontaktskinner er ændret, idet bl.a. betegnelserne udførelse a og b er udgået.

Afsnit 8

§ 7.6.5 Ny bestemmelse om fasevendere for brugsgenstande på byggepladser.

Afsnit 11

§ 6.1.3 Ny tilsvarende bestemmelse som i afsnit 5, § 6.5.1 (se ovenfor).

Bilag 1 Bilaget er udgået.

J H SCHULTZ A/S
KØBENHAVN

28 NOV. 1990

Udgået den: 1 JAN. 1991

ELEKTRICITETSRÅDET

Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 9/85

1985-08-14
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 8, § 14.1.1

Fælles adgangsveje

I stærkstrømsreglementets afsnit 8, § 14.1.1, sidste stk. står der:

> I fælles adgangsveje uden dagslys skal belysningen i indgangspartiet være stedsebrændende. Såfremt der i indgangspartiet er dagslys, skal belysningen være tændt i lygtetændingstiden.

Ideen med bestemmelsen er, at der ikke må være en mørk overgang fra det fri til den fælles adgangsvej. Det skal være således, at man kan finde en trykkontakt og kan se at komme hen til den.

Indgangspartiet kan betragtes som overgangen fra det fri til den fælles adgangsvej.

Indgangspartiet kan være hoveddøren, og belysningen ved indgangspartiet kan være en udendørs lampe. Trykkontakten skal da sidde lige ved døren.

Hvis der fra indgangspartiet er en gang eller en hall hen til en trappe, kan belysningen her enten udføres sammen med trappebelysningen eller sammen med belysningen i indgangspartiet.

Belysningen i indgangspartiet kan som en undtagelse være forsynet fra samme gruppe som den udendørs belysning.

J. H. SCHULTZ A/S
KØBENHAVN

Udtaget den: 30 NOV. 1994

Udgået den: 01 JAN. 1995

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 10/85
1985-08-29
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 10, § 10.1.1

Fejlstrømsafbrydere for pulserende jævnstrøm

Ifølge stærkstrømsreglementets afsnit 10, § 10.1.1, "må fejlstrømsafbrydere ikke anvendes i installationer, hvori der er mulighed for jordfejlstrømme med et jævnstrømsindhold større end 20 % af den samlede afledningsstrøm og tillige større end 5 mA." Eller sagt med andre ord: Så længe jævnstrømsdelen højst er 5 mA, er der ingen problemer. Hvis den er større end 5 mA, må den højst udgøre 20 % af den samlede afledningsstrøm.

Denne bestemmelse blev i sin tid indført, fordi fejlstrømme med større jævnstrømsindhold kunne forhindre udkobling af fejlstrømsafbrydere, som på det tidspunkt udelukkende var beregnet til vekselstrøm.

Der er imidlertid fremkommet en ny type fejlstrømsafbrydere, som både udløser for vekselstrøm og for pulserende jævnstrøm. Disse fejlstrømsafbrydere skal ud over bestemmelserne i stærkstrømsreglementets afsnit 127 opfylde VDE 0664, del 1, § 11, og de skal være mærket med symbolet 

Fejlstrømsafbrydere, som er for både vekselstrøm og pulserende jævnstrøm, må naturligvis anvendes i de samme installationer som fejlstrømsafbrydere, der kun er for vekselstrøm. De må desuden anvendes i installationer, hvor der er mulighed for jordfejlstrømme i form af pulserende jævnstrøm, uanset at dette er i strid med den bestemmelse fra afsnit 10, § 10.1.1, der er gengivet i indledningen.

Med pulserende jævnstrøm menes i denne forbindelse en pulserende strøm, som i hver periode i et tidsrum på mindst 5 millisekunder kommer ned på værdien nul eller på en værdi, der ikke overstiger 5 mA glat jævnstrøm. Sådanne fejlstrømme kan f.eks. opstå, hvor der anvendes enkeltensretning uden udglatning, enfasede brokoblinger med eller uden udglatning eller fasevinkelstyringer (lysdæmpere, hastighedsreguleringer).

Hvis der ved en fejl kan opstå en jævnstrømsafledning af anden form end pulserende jævnstrøm, må ikke engang den nye type fejlstrømsafbryder anvendes. En sådan fejlstrøm kan f.eks. optræde, hvor der anvendes enkeltensretning med kapacitiv eller induktiv udglatning eller flerfasede brokoblinger. Man skal i så fald benytte en anden ekstrabeskyttelsesmetode.

J. H. SCHULTZ A/S
KØBENHAVN

Udtaget dem: 22 NOV. 1988 Udgået den: 01 JAN. 1989

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 11/85

1985-09-12
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 6, §§ 11.3.2 og 11.3.3

Placering af gruppeafbrydere

Enhver gruppeafbryder skal være let tilgængelig for brugeren af installationen. Det skal være således, at gruppeafbryderen kan betjenes uhindret, og at eventuelle sikringer let kan udskiftes, uden at man skal anvende transportable stiger e.l.

Der har ved placering af mindre gruppetavler været en del tilfælde, hvor gruppeafbryderne var anbragt i skabe eller garderoberum. I nogle af tilfældene har installatøren ikke vidst, at der senere skulle anbringes et skab det pågældende sted, i andre tilfælde har det været naturligt at anbringe et skab til at skjule forskellige installationer (et såkaldt teknikskab). Selv om gruppeafbryderne sidder i et skab e.l., kan de godt være let tilgængelige, når der ikke anbringes uvedkommende genstande foran, og der har da også været givet en del dispensationer i disse tilfælde.

Bestemmelsen i stærkstrømsreglementets afsnit 6, § 11.3.3, er derfor nu slettet således, at gruppeafbrydere kan anbringes i skabe e.l. selvom de ikke er anbragt tæt på skabslåger, dog skal de fortsat være let tilgængelige for brugeren, jf. § 11.3.2. Det betyder, at de kan sidde i kosteskab, garderoberum e.l., og at brugeren selv må sørge for, at der ikke anbringes tøj og andre ting foran afbrydere og sikringer, så den lette tilgængelighed mistes.

Hvis der ved arbejde eller eftersyn ses uvedkommende genstande anbragt foran gruppeafbryderne, bedes brugeren gjort opmærksom på problemet.

J. H. SCHULTZ A/S
KØBENHAVN

Udtaget den: 5 DEC. 1995 Udgået den: 0 1 JAN. 1996

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 12/85
1985-10-18
Vedr. stærkstrømsreglementet

Ændringer af stærkstrømsreglementet

Med virkning fra 1. januar 1986 er der foretaget følgende ændringer i stærkstrømsreglementet:

Afsnit 1

Bilag 1A — Indførelse af ministeriet for offentlige arbejders bekendtgørelse nr. 343 af 10. juli 1985 om udfærdigelse af bestemmelser om elektriske stærkstrømsanlæg.

Bilag 14 — Anerkendte standarder for udførelse af elektrisk materiel, der ikke er omfattet af stærkstrømsreglementets afdeling C.

Afsnit 6

§ 12.2.4 — Der er indført en note, som henviser til et nyt bilag 3, se nedenfor.

§ 40.3.1 — De i ELRÅD-meddelelse nr. 9/81 indførte anvisninger for installation af kiprelæer i kredse med sikkerhedsspænding er indført som bestemmelser i denne paragraf.

Bilag 3 — ELRÅD-meddelelse nr. 14/82 vedrørende udførelse af tilslutningssteder og tilledninger over nedhængte loftssystemer er indført i dette nye bilag.

Bilag 4 — ELRÅD-meddelelse nr. 9/82 vedrørende tilladelse til at benytte særlige automatsikringer til spændingskredse for målere er indført i dette nye bilag.

Afsnit 7

§ 16 — Der er indført nye bestemmelser for sprængstofrum.

Afsnit 8

§ 18 — Ny paragraf, som indeholder bestemmelser for installation af anlæg til elektrisk bedøvning af svin.

Afsnit 10

§ 10.5.1 — I paragraffens pkt. 7 er datoen for tilladelsen til at udelade jordelektrode og beskyttelsesleder ændret fra 1. januar 1972 til 1. april 1975. Der er samtidig indført en note, som tydeliggør, hvad der forstås ved begrebet boliger.

§ 17.1.1 — Den i ELRÅD-meddelelse nr. 5/82 givne tilladelse til at udelade jordkontakt eller jordklemme ved fast tilslutning af elek-

J. H. SCHULTZ A/S
KØBENHAVN

triske hegn af klasse II til forsyningsnettet er indført i denne paragraf.

§ 18.2.2 Den i ELRÅD-meddelelse nr. 19/81 givne tilladelse til at anvende betonblandemaskiner af klasse II er indført i denne paragraf.

Udtaget den: 1986-11-26
Udgået den: 1987-01-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 1/86

1986-01-01
Vedr. stærkstrømsreglementet

Erstatter nr. 1/85

Fortegnelse over
aktuelle ELRÅD-meddelelser
1. januar 1986

ELRÅD-meddelelser, der udelukkende indeholder oplysninger om ændringer i stærkstrømsreglementet, er ikke medtaget i fortegnelsen.

ELRÅD MEDDELELSE nr.	
2/83	Maskiner og maskinanlæg
3/83	Vækstlys i gartnerier
4/83	Tilledninger til dykpumper og motorer for solafskærmninger
7/83	Tavler
8/83	Sprøjte- og tørrekabiner
9/83	Ekstrabeskyttelse af sekundære højspændingsanlæg
11/83	Juleillumination o.l.
13/83	Adskillelse og afbrydning
15/83	Installationskabler i rør
17/83	Overspændingsbeskyttelse i installationer
19/83	Kabler til nød- og panikbelysning samt varslingsanlæg
21/83	Førstehjælp ved elektricitetsulykker
22/83	Anvendelse af selvklæbende eller selvvulkaniserende isoleringstape til samling af kabler i jord
2/84	Campingvogne
3/84	Ekstrabeskyttelse af brugsgenstande ved kortvarige anvendelser
4/84	Industristikkontakter i boliger
5/84	Nød- og panikbelysning samt varslingsanlæg
6/84	Varmeovne til nedfældning i gulve
7/84	Montering af fejlstrømsafbrydere

J. H. SCHULTZ A/S
KØBENHAVN

ELRÅD MEDDELELSE nr.	
9/84	Bevægelig plastkappeledning
11/84	Belysningsanlæg på idrætspladser o.l.
15/84	Elektriske installationer i møbler
16/84	Plasmaanlæg under særlige arbejdsforhold
17/84	Midlertidige installationer på udstillinger
20/84	Elektriske installationer i campingvogne
21/84	Ekstrabeskyttelse
22/84	Finsikringers anvendelsesområde
24/84	Sikringslastadskillere anvendt som afbrydere
25/84	Højfrekvensneonanlæg
27/84	Stikkontakter på byggepladstavler
2/85	Mærkning af tavler, der kan være under spænding efter frakobling af forsyningen
4/85	Motorværn anvendt som gruppeafbrydere eller som overbelastningsbeskyttelse for ledninger
5/85	Belysningsarmaturer under tag i det fri
6/85	Installationer for varmemålere
7/85	Kortslutningsbeskyttelse af tavler m.m.
9/85	Fælles adgangsveje
10/85	Fejlstrømsafbrydere for pulserende jævnstrøm
11/85	Placering af gruppeafbrydere

Fortegnelse over aktuelle ELRÅD-meddelelser

1. januar 1986

ordnet efter afsnit og paragraf

		ELRÅD MEDDELELSE nr.
Almindeligt		
	Overspændingsbeskyttelse i installationer.....	17/83
Afsnit 1		
Bilag 11	Førstehjælp ved elektricitetsulykker.....	21/83
Afsnit 6		
§ 4 § 8	Finsikringers anvendelsesområde.....	22/84
§ 8	Motorværn anvendt som gruppeafbrydere eller som overbelastningsbeskyttelse for ledninger....	4/85
§ 8	Installationer for varmemålere.....	6/85
§ 10	Kortslutningsbeskyttelse af tavler m.m.....	7/85
§ 11	Motorværn anvendt som gruppeafbrydere eller som overbelastningsbeskyttelse for ledninger...	4/85
§ 11	Installationer for varmemålere.....	6/85
§ 11.3	Juleillumination o.l.....	11/83
§ 11.3.2 § 11.3.3	Placering af gruppeafbrydere.....	11/85
§ 13	Installationskabler i rør.....	15/83
§ 13.1.4	Vækstlys i gartnerier.....	3/83
§ 14.5.8	Anvendelse af selvklæbende eller selvvulkaniserende isoleringstape til samling af kabler i jord.....	22/83
§ 26	Bevægelig plastkappeledning.....	9/84
§ 26.2.4	Tilledninger til dykpumper og motorer for solafskærmninger.....	4/83
§ 28	Installationskabler i rør.....	15/83

		ELRÅD MEDDELELSE nr.
Afsnit 6		
§ 28.1.7	Anvendelse af selvklæbende eller selvvulkaniserende isoleringstape til samling af kabler i jord	22/83
§ 29	Finsikringers anvendelsesområde	22/84
§ 29.2.2	Juleillumination o.l.	11/83
§ 29.2.2	Belysnings på idrætspladser o.l.	11/84
§ 30	Adskillelse og afbrydning	13/83
§ 30	Sikringslastadskillere anvendt som afbrydere	24/84
§ 30	Installationer for varmemålere	6/85
§ 31	Adskillelse og afbrydning	13/83
§ 31	Industristikkontakter i boliger	4/84
§ 32	Tavler	7/83
§ 34 § 35.1	Kortslutningsbeskyttelse af tavler m.m.	7/85
§ 35.5	Mærkning af tavler, der kan være under spænding efter frakobling af forsyningen	2/85
§ 38	Varmeovne til nedfældning i gulve	6/84
Afsnit 7		
§ 5.6.1	Belysningsarmaturer under tag i det fri	5/85
Afsnit 8		
§ 4.9.1	Plasmaanlæg under særlige arbejdsforhold	16/84
§ 6	Nød- og panikbelysning samt varslingsanlæg	5/84
§ 6.3	Kabler til nød- og panikbelysning samt varslingsanlæg	19/83
§ 7	Midlertidige installationer på udstillinger	17/84
§ 9.2	Belysningsanlæg på idrætspladser o.l.	11/84
§ 12.1.1	Maskiner og maskinanlæg	2/83

		ELRÅD MEDDELELSE nr.
Afsnit 8		
§ 14.1.1	Fælles adgangsveje	9/85
§ 16	Campingvogne	2/84
§ 16	Elektriske installationer i campingvogne	20/84
§ 17	Elektriske installationer i møbler	15/84
Afsnit 9		
§ 8	Ekstrabeskyttelse i sekundære højspændingsanlæg	9/83
Afsnit 10		
§ 10.1.1	Fejlstrømsafbrydere for pulserende jævnstrøm	10/85
§ 10.5.1	Ekstrabeskyttelse af brugsgenstande ved kortvarige anvendelser	3/84
§ 10.6.5	Montering af fejlstrømsafbrydere	7/84
§ 17	Installationer for varmemålere	6/85
§ 17.1.1 § 17.1.2 § 18.1.1	Ekstrabeskyttelse	21/84
Afsnit 15		
	Sprøjte- og tørrekabiner	8/83
§ 1.1	Maskiner- og maskinanlæg	2/83

Udtaget den: 30 NOV. 1994

Udgået den: 01 JAN. 1995

ELEKTRICITETSRÅDET

Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 2/86

1986-01-08
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 6, § 9

Overstrømsbeskyttelse af stikledninger

Ifølge stærkstrømsreglementets afsnit 6, § 9, må der til overbelastnings- og kortslutningsbeskyttelse af stikledninger kun anvendes smeltesikringer.

Den tekniske udvikling har imidlertid medført, at der i dag findes automatsikringer og automatiske overstrømsafbrydere, som er i stand til at sikre en effektiv overstrømsbeskyttelse, selv hvor der kan forekomme ret store kortslutningsstrømme.

Elektricitetsrådet tillader derfor, at automatsikringer og automatiske overstrømsafbrydere anvendes til kortslutnings- og/eller overbelastningsbeskyttelse af stikledninger på lige fod med smeltesikringer. Hvis de anvendes til kortslutningsbeskyttelse skal de have en brydeevne, der mindst svarer til den største kortslutningsstrøm, som kan forekomme på det sted, hvor de er anbragt.

SCHULTZ GRAFISK A/S
KØBENHAVN

Udtaget den: 1986-11-26
Udgået den: 1987-01-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 3/86

1986-01-08
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 6 og 15

Ledninger hørende til større maskinanlæg

Større maskinanlæg består i princippet af et system af elektrisk forbundne individuelle apparater.

Ved installation af sådanne anlæg skal man bl.a. være opmærksom på følgende forhold:

1. Ledninger, der føres på bygningsdele, skal udføres efter reglerne for fast installation efter stærkstrømsreglementets afsnit 6. Dette betyder også, at der kun må anvendes ledningstyper, som er tilladt for anvendelse i fast installation. Dog kan korte forbindelser mellem maskindele indbyrdes, herunder mellem maskiner og tilhørende tavler, udføres efter stærkstrømsreglementets afsnit 15, Maskiner og maskinanlæg, forudsat at ledningerne enten er brandsikkert anbragt, f.eks. i metalrør eller betonkanaler, eller er overbelastningsbeskyttet.

2. Oplægning af ledninger på bygningsdele anses for at være arbejde med fast oplagte installationer, jf. elektroinstallatørlovens § 1.

SCHULTZ GRAFISK A/S
KØBENHAVN

28 NOV. 1990 Udgået den: 1 JAN. 1991

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 4/86

1986-01-08
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 8, § 2

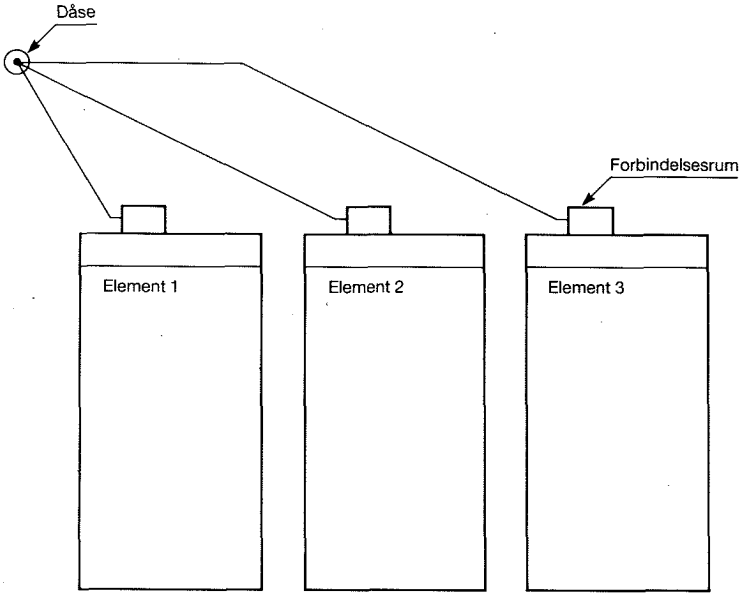
Strålevarmeanlæg

Elektriske strålevarmeanlæg skal udføres efter stærkstrømsreglementets afsnit 8, § 2.

På grundlag af en rekommandation fra den nordiske komité for samordning af elektriske sikkerhedsspørgsmål, NSS, vil Elektricitetsrådet tillade, at forbindelsesrum, som er en integreret del af strålevarmeelementet, ikke er let tilgængelige.

Tilladelsen har som forudsætninger,

- at den faste installation føres frem til hvert enkelt element, og
- at der ikke sker serie- eller parallelkobling i forbindelsesrummene, jf. figur.



SCHULTZ GRAFISK A/S
KØBENHAVN

Udgået den: 01 JAN. 1990

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 5/86
1986-01-08
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 10, § 15.1.2

Jordklemmer i tavler

Der findes på markedet særlige klemmer for samling af beskyttelsesledere. Klemmerne, der har grøn/gul isolation, er beregnet for montering på DIN-skinne, og de er således udformet, at klemmen ved monteringen sættes i forbindelse med DIN-skinnen.

Ved anvendelse af sådanne klemmer i metalkapslede tavler kommer beskyttelseslederen herved via DIN-skinnen og tavlens metalkonstruktion i ledende forbindelse med tavlens stel, og en fejl til tavlestel vil derfor kunne sætte beskyttelseslederen under farlig spænding, medmindre tavlen er ekstrabeskyttet.

De nævnte klemmer må derfor kun anvendes i tavler, der er omfattet af en ekstrabeskyttelse, herunder eksempelvis tavler hørende til maskiner og maskinanlæg.

SCHULTZ GRAFISK A/S
KØBENHAVN

ELEKTRICITETSRÅDET

Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 6/86

1986-01-08
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 7, § 11

Adaptor
forlængerledning

I brandfarlige områder i industri og landbrugsejendomme, hvor der er installeret stikkontakter af ældre type, og der ønskes installeret en ny stikkontakt, som i dag kan være en industristikkontakt efter stærkstrømsreglementets afsnit 117, er der problemer med, at stikpropperne på brugsgenstandene ikke passer til begge stikkontaktsystemer.

Elektricitetsrådet skal i den anledning meddele, at det i disse tilfælde er tilladt at anvende en kort forlængerledning på max. 25 cm, der kan betragtes som en adaptor.

SCHULTZ GRAFISK A/S
KØBENHAVN

Udgået den: 29 NOV. 1996 Udgået den: 01 JAN. 1997

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 7/86
1986-03-12

Utilsigtet stelpotential på apparater med netstøjfilter

Apparater forsynet med netstøjfilter (støjdæmper) med forbindelse til apparatets berøringstilgængelige metaldele (stel) kan i visse tilfælde have utilsigtet højt stelpotential med generende elektriske stød for brugeren af apparatet til følge. Problemet gælder især apparater af klasse I, der kræves ekstrabeskyttet, og som i henhold til bestemmelserne i stærkstrømsreglementets afsnit 10 bliver ekstrabeskyttet med HFI-afbryder uden anvendelse af jordelektrode og beskyttelsesleder.

For at afhjælpe det utilsigtede stelpotential meddeler DEMKO herved generel dispensation til af afbryde forbindelsen mellem støjfilteret og apparatets stel i de nævnte apparater i installationer med HFI-afbryder uden anvendelse af jordleder.

I det følgende er omtalt en række eksempler på støjfiltre.

Eksemplerne på fig. 1-6 har alle en forbindelse mellem støjfilterets elførende dele og filterets jordklemme/jordledning eller filterets metalbæger. Ved filtre med en indvendig forbindelse til bægeret videreføres denne til apparatet gennem filterets metalbolt eller beslag for fastgørelse af filteret. Fig. 6 viser et støjfilter med indbygget jordledningsdrosselspole.

Fig. 7 er en jordledningsdrosselspole.

Fig. 8 og 9 er filtre for tilslutning mellem elførende dele indbyrdes. Disse filtre har ingen forbindelse mellem de elførende dele i filteret og et eventuelt metalbæger, ligesom de ikke har jordklemme/jordleder.

Filtrene kan være udført med tilslutningsklemmer (ofte stiftklemmer) eller med ledninger, hvor jordlederen som oftest har grøn/gul isolation.

Filtrenes kapsling er som regel forsynet med strømskema over filtrenes opbygning med drosselspoler, modstande og kondensatorer og kan også være forsynet med tilslutningsklemmernes mærkning eller med oplysning om ledningernes farve. De på figurerne viste mærkninger af tilslutningsklemmer er kun eksempler.

Som det fremgår, er filtrenes konstruktion meget forskellig, hvorfor afbrydelse af forbindelsen til apparaternes stel skal foretages på forskellig måde.

Indgrebet skal desuden foretages på en sådan måde, at stærkstrømsreglementets bestemmelser, særligt vedrørende forbindelse af tilgængelige metaldele til jordklemmen og afstande mellem elførende dele og stel, ikke overtrædes.

SCHULTZ GRAFISK A/S
KØBENHAVN

De vigtigste forholdsregler er:

1. Fjern ledningsforbindelsen mellem filteret og apparatets stel (oftest apparatets jordklemme) helt, eller fastgør de overklippede ledningsender, så de holder god afstand (min. 4 mm) til uisolerede elførende dele.

2. Kræver afbrydelse af forbindelsen til stel frigørelse af et filter med metalbæger fra apparatets stel, skal filteret på anden måde gøres forsvarligt fast i apparatet, f.eks. med en plastbøjle e.l. eller tapes fast til et større ledningsbundt.

   Metalbægeret skal holdes i god afstand fra uisolerede elførende dele, ligesom eventuelle elførende klemmer på filteret skal holdes i god afstand fra andre elførende dele og diverse metaldele.

3. Kontroller efter indgrebet, at apparatets udvendige metaldele (stel) fortsat har effektiv forbindelse til apparatets jordklemme, hvortil tilledningens eventuelle jordleder er forbundet.

Ved filtrene vist på fig. 1-6 afbrydes forbindelsen mellem filteret og stel på følgende måde:

Fig. 1 og 5: Forbindelsen mellem filteret og apparatets stel (oftest filterets grøn/gule ledning) afbrydes.

Fig. 2 og 3: Filteret løsnes fra apparatets stel og ophænges isoleret.

Fig. 4: Forbindelsen mellem filteret og apparatets stel (oftest filterets grøn/gule ledning) afbrydes.

Filteret løsnes fra apparatets stel og ophænges isoleret.

Vær **meget opmærksom** på, om filteret eventuelt har været anvendt til at danne forbindelse mellem apparatets jordklemme og apparatets tilgængelige metaldele, dvs. om apparatets jordklemme er isoleret fra stel, f.eks. i en klemrække.

Er dette tilfældet, må der etableres en ny stelforbindelse mellem apparatets jordklemme og stellet (eventuelt ved hjælp af gevindhullet, hvori støjfilteret var monteret).

Fig. 6: Filteret løsnes fra apparatets stel og ophænges isoleret.

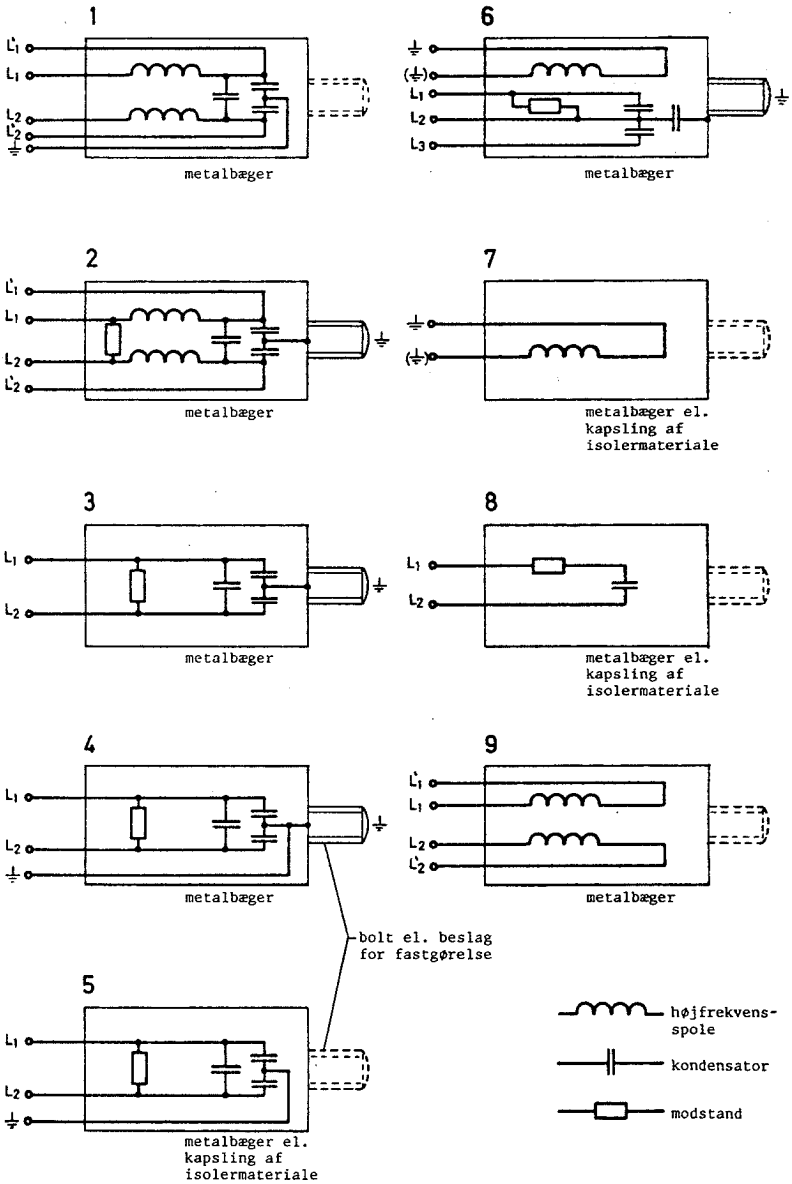
Ledningerne (oftest grøn/gule) til den i filteret indbyggede jordledningsdrosselspole, som kan være indskudt mellem apparatets stel og en fra stel isoleret jordklemme, må **ikke** afbrydes.

For fig. 7 gælder følgende:

Figuren viser en jordledningsdrosselspole, som kan være indskudt mellem apparatets stel og en isoleret jordklemme for tilledningens jordleder.

Denne drosselspole må **ikke** fjernes, ligesom dens ledninger **ikke** må afbrydes.

Eksempler på støjfiltre



Opmærksomheden henledes på, at Post- og Telegrafvæsenet på grund af radiostøjbestemmelserne stiller betingelser for at tillade omtalte ændring af apparaterne, hvis der er tale om apparater, der er omfattet af ministeriet for offentlige arbejders bekendtgørelse om begrænsning af radiostøj.

Disse betingelser m.m. skal fremgå af en mærkat, der skal anbringes på apparaterne i forbindelse med ændringen.

Af mærkatens ordlyd skal fremgå følgende:

1. At apparatet er modificeret, ved at forbindelsen fra apparatets netstøjfilter til stel er fjernet.

2. At pågældende modifikation kun er tilladt, når apparatet er installeret i en installation, som kun er ekstrabeskyttet med en HFI-afbryder.

3. At ejeren i tilfælde af klager over radioforstyrrelser, som skyldes hans apparat, i henhold til Radiostøjlovens § 2 er forpligtet til at bringe apparatet i overensstemmelse med de gældende radiostøjbestemmelser for pågældende apparat, dvs. at lade forbindelsen fra apparatets netstøjfilter til stel retablere.

4. At det utilsigtede stelpotential med det korrekt støjdæmpede apparat kan fjernes ved etablering af en udligningsforbindelse til vandrør e.l.

Udtaget den: 5 DEC. 1995

Udgået den: 0 1 JAN. 1996

ELEKTRICITETSRÅDET

Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 8/86

1986-04-21
Vedr. stærkstrømsreglementet

Ændringer af stærkstrømsreglementet

Med virkning fra 1. juli 1986 er der foretaget følgende ændringer i stærkstrømsreglementet:

Afsnit 1

§ 3.4.3 Indberetningspligten er udvidet til også at omfatte alvorlige eksplosioner og brande i anlæggene (ulykker), selv om de ikke har medført personskade.

Bilag 14 Fortegnelsen over anerkendte standarder for udførelse af elektrisk materiel, der ikke er omfattet af stærkstrømsreglementets afsnit C, er ajourført.

Afsnit 6

§ 6.2.1 I tabellen over mindste ledertværsnit er der indført en ændring, således at styrekabler med mindst 3 stk. flertrådede ledere tillades udført med ledertværsnit 0,75 mm^2 (tidligere krævedes mindst 7 stk. flertrådede ledere).

§ 7.3.5 IEC 448 er erstattet af IEC 364-5-523.

§ 8.2.10 Ud for første tankestreg er ordet gruppeledninger erstattet af ledninger.

§ 37.4.2 Henvisningerne til afsnit 110, § 12, er erstattet af henvisninger til afsnit 134-1, § 19.6.

SCHULTZ GRAFISK A/S
KØBENHAVN

Udtaget den: 1986-11-26
Udgået den: 1987-01-01

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 9/86

1986-05-14
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 7 A

Installationer i eksplosionsfarlige områder

Med virkning fra 1. juli 1986 er der udgivet 2. udgave af stærkstrømsreglementets afsnit 7 A, Installationer i eksplosionsfarlige områder.

De væsentligste ændringer er, at der nu er indført bestemmelser for svagstrømskabler, og at alle bestemmelser vedrørende ledninger er flyttet fra de enkelte zoner frem til de mere generelle bestemmelser.

Ændringerne betyder en forenkling samt en tilpasning til publikation IEC 79-14, Electrical installations in explosive gas atmospheres (other than mines).

Desuden er der indført bestemmelser for hvilket materiel, der må anvendes i zone 10, samt en tydeliggørelse af, hvornår der må anvendes ucertificeret materiel i egensikre strømkredse.

Herudover er der foretaget en række redaktionelle ændringer, bl.a. for at komme på linie med de internationale bestemmelser fra IEC.

§ 6.2.4 Installationskabler er ændret til kabler, der har en ydre kappe af isolerende materiale.

§ 6.2.5 Ny bestemmelse. Angår hvilke svagstrømskabler, der må anvendes i eksplosionsfarlige områder.

§ 6.2.6 Bestemmelsen for tilledninger er ændret, så det kun er i forbin-
§ 6.2.7 delse med transportabelt materiel, der skal anvendes svær polychloroprene-kappeledning. Tilledninger til stationært materiel kan være almindelig kappeledning.

§ 7.1.2 Tydeliggørelse af bestemmelsen, som samtidig hermed er bragt på linie med IEC.

§ 7.1.6 Udgår, er indeholdt i den nye § 7.1.14.

§ 7.1.14 Ny bestemmelse, der vedrører anvendelsen af ukomplicerede komponenter. Bestemmelsen angiver hvilket materiel, der kan anvendes i egensikre strømkredse uden at være certificeret.

§ 10.8 Bestemmelsen ændret således, at der ikke er krav om potentialudligning til kablers eventuelle armering. Bestemmelsen er nu i overensstemmelse med IEC-bestemmelsen.

§ 12.4.1. Det er nyt, at det tydeligt fremgår af bestemmelsen, hvilket materiel der må anvendes i zone 10.

§ 12.4.2 Krav til maksimal overfladetemperatur, det er samme bestemmelse, der gælder for materiel til zone 11.

SCHULTZ GRAFISK A/S
KØBENHAVN

§ 13.4.1 Lempet lidt for Ex-materiel.

Bilag 1 I tabellen for luftarter og væsker er tilføjet naturgas. Tabellen for brændbart støv er ændret således, at den er i overensstemmelse med 2. udgave af Brandteknisk vejledning nr. 19.

Udtaget den: 22 NOV. 1988

Udgået den: 01 JAN. 1989

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 10/86

1986-05-14
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 15-1

Bestemmelser

for

elektrisk materiel på industrimaskiner

Elektricitetsrådet har med gyldighed fra 1. oktober 1986 erstattet 1. udgave af stærkstrømsreglementets afsnit 15, Maskiner og maskinanlæg, med 1. udgave af

Afsnit 15-1 Elektrisk materiel på industrimaskiner.
Del 1. Almindelige bestemmelser.

Afsnit 15-1, 1. udgave er en oversættelse af den af CENELEC udgivne europæiske standard:

EN 60 204-1 Electrical equipment of industrial machines
Part 1: General requirements
(EN 60 204, Part 1, May 1984)

Den europæiske standard er baseret på publikation IEC 204-1, Second edition, 1981, men har i forhold til denne en række fælles CENELEC-ændringer.

Afsnit 15-1 indeholder desuden en række danske forklaringer.

Elektrisk materiel på industrimaskiner, der er omfattet af bestemmelserne i afsnit 15-1, men som er udført efter de hidtil gældende bestemmelser, kan dog installeres indtil 1. oktober 1988.

SCHULTZ GRAFISK A/S
KØBENHAVN

Udtaget den: 25 NOV. 1987 Udgået den: 1 JAN. 1988

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 11/86
1986-06-23
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 15-1

Elektrisk materiel på industrimaskiner

Den 1. oktober 1986 træder det nye afsnit 15-1, Elektrisk materiel på industrimaskiner, i kraft. Det erstatter afsnit 15, Maskiner og maskinanlæg.

Hermed er de danske bestemmelser i overensstemmelse med den europæiske standard EN 60 204-1, Electrical equipment of industrial machines, som vil blive indført af alle CENELEC-lande. De nye bestemmelser vil således også kunne blive til gavn for den del af industrien, der fremstiller maskiner til eksport.

EN 60 204-1 er en europæisk version af IEC 204-1. Derfor er det i afsnit 15-1 i to tillæg angivet, hvor de to dokumenter afviger, således at stærkstrømsreglementets afsnit 15-1 også kan være til nytte for dem, der arbejder på oversøiske markeder. For at give et overblik over de nye bestemmelser vil der her følge en kort oversigt.

Indledningsvis gøres der opmærksom på, at der anvendes forskellige skrifttyper, hvis betydning er anført i indledningen til afsnit 15-1. Bestemmelserne er delt op i 14 hovedafsnit, og herudover er der 8 tillæg.

1. Almindeligt.

Det vigtigste indhold er gyldighedsområdet, som nu afgrænses med angivelse af industrityper. En del maskiner til transport (elevatorer, kraner o.l.) er undtaget, men i Danmark vil afsnit 15-1 også kunne anvendes for sådanne maskiner, for så vidt der ikke findes særlige bestemmelser.

2. Definitioner.

Her findes definitioner på en del begreber, som ikke tidligere har været anvendt.

3. Advarselsskilte, mærkning, referencebetegnelse og teknisk dokumentation.

Her er anført mere præcise krav om mærkning. Det skal især påpeges, at maskiners elektriske hoveddata ikke nødvendigvis skal være anført på maskinens hovedmærkeskilt, men kan være angivet på tavler o.l.

Der er indført betydelig strengere krav til dokumentation, både angående omfang og udførelse. Grundlaget for denne opstramning er, at en god teknisk dokumentation fremmer sikkerheden for de personer, der skal udføre service, herunder fejlfinding.

SCHULTZ GRAFISK A/S
KØBENHAVN

4. **Almindelige bestemmelser.**

Indeholder nogle generelle krav, der skal følges ved valg af elektrisk materiel.

Endvidere er der generelle retningslinier for tilslutning til forsyningen.

5. **Beskyttelsesforanstaltninger.**

Her er anført kravene til berøringsbeskyttelse (beskyttelse mod direkte berøring), ekstrabeskyttelse (beskyttelse mod indirekte berøring), kortslutningsbeskyttelse, overbelastningsbeskyttelse. Der er regler for forsyningsadskillere, for strømkredse til sikkerhedsfunktioner og for bekæmpelse af radiostøj.

6. **Styre- og signalkredse.**

Disse strømkredse, som ofte udgør en meget væsentlig del af det elektriske materiel på en kompleks industrimaskine, er her behandlet selvstændigt. Kravene til udformning af sådanne strømkredse er knyttet til de konsekvenser, som fejlfunktioner kan have. Der vil således ofte være et samspil mellem arbejdstilsynets krav og kravene til de elektriske strømkredse, som skal realisere et krævet sikkerhedsniveau.

7. **Mekanisk udførelse, placering af elektrisk materiel.**

Her er anført grundlæggende regler for, hvor elektrisk materiel må placeres, og hvorledes det skal beskyttes. Herudover er der anført praktiske retningslinier, bl.a. vedrørende tilgængelighed og håndtering.

8. **Styremateriel.**

Her er givet retningslinier for anvendelse af materiel, som udløser start-stop-funktioner, både manuelle og automatiske. Endvidere er der regler for kommunikationen mellem operatør og maskine.

9. **Ledninger og ledere.**

Her er angivet regler for valg af ledertyper, ledningsisolation og ledertværsnit. Der er endvidere regler for mindste ledertværsnit.

10. **Ledningssystemets udførelse.**

Her er angivet, hvorledes ledninger skal føres, hvorledes ledere skal forbindes, hvorledes ledninger skal beskyttes, og hvordan ledninger skal mærkes.

Især skal det understreges, at reglerne for anvendelse af stikforbindelse er blevet skærpet i forhold til de tidligere bestemmelser.

11. Elektromotorer.

Her foreskrives i almindelighed anvendelse af standardmotorer. Der er anført en række forhold, som gør det lettere at vælge hensigtsmæssige motorer. Der er krav til placeringen og mærkning af motorer.

12. Tilslutning af tilbehør og maskinbelysning.

Her er særlige bestemmelser for disse strømkredse. Især skal det nævnes, at strømkredse med industri- eller boligstikkontakter skal være beskyttet mod overbelastning.

Det tidligere danske forbud mod at anvende transportable armaturer af klasse I er bortfaldet.

13. Prøvning.

Her er krav om de sædvanlige isolationsprøver, spændingsprøver og en prøve til at konstatere beskyttelseskredsens sammenhæng.

Nye er kravene om funktionsprøver. Det drejer sig om rutineprøve i tomgang og typeprøve under belastning.

14. Spørgeskema.

Er i princippet blot en henvisning til tillæg A.

Tillæg A Spørgeskema for elektrisk materiel på industrimaskiner.

Her er anført en systematisk fortegnelse over de spørgsmål, som fabrikant og bruger må være enige om, for at det leverede elektriske materiel skal kunne leve op til de foreskrevne sikkerhedskrav.

Anvendelse af spørgeformularen forud for indgåelse af en kontrakt vil utvivlsomt hindre mange traditionelle misforståelser og højne det elektriske sikkerhedsniveau.

Tillæg B Strømværdi og kortslutningsbeskyttelse af PVC-isolerede ledninger.

Her er angivet beregningsgrundlag og tabelværdier, og der er anført en række særlige forhold, som kan have betydning ved dimensioneringen af ledninger og udførelse af en effektiv kortslutningsbeskyttelse.

Tillæg C Sammenligning af ledertværsnit angivet i SWG og AWG med mm^2, in^2 og circular mils.

Tabellen er et hjælpemiddel, der kan anvendes ved vurdering af dokumentation for elektrisk materiel især af engelsk eller amerikansk oprindelse.

Tillæg D **Referencebetegnelser.**

Dette tillæg informerer om, at referencebetegnelser er angivet i IEC 204-2, som definerer en kode med et eller to bogstaver, f.eks. har en transformer for styrestrøm betegnelsen TC.

Tillæg E **Eksempler på tegninger, tabeller og instruktioner.**

Angiver, at IEC 204-2 viser eksempler på udførelse af de forskellige typer dokumentation, som skal medleveres.

Hvor der udarbejdes teknisk dokumentation i større omfang, er IEC 204-2 uundværlig.

petit IEC 204-2 er ikke harmoniseret endnu, men originalpublikationen, som er på engelsk og fransk, kan købes hos Dansk Elektroteknisk Komite, Strandgade 36, 1401 København K, telefon (01) 57 50 50.

Tillæg F **Fortegnelse over internationale publikationer.**

Tillægget indeholder en komplet fortegnelse over de internationale publikationer, der er henvist til i afsnit 15-1, og der er angivet krydsreference til eventuelle harmoniseringsdokumenter og EF-direktiver.

Tillægget har især interesse for dem, der udfører dimensionering eller foretager valg af elektrisk materiel til industrimaskiner.

Tillæg G **IEC-tekst for gyldighedsområde.**

Indeholder en komplet oversættelse af IEC 204-1, 2. udgave, § 1.1, Gyldighedsområde, mens EN 60 204-1 og dermed afsnit 15-1 har et lidt bredere gyldighedsområde end IEC 204-1.

Tillægget har betydning for dem, som anvender afsnit 15-1 i forbindelse med leverance af industrimaskiner til kunder uden for CENELEC (EF og EFTA), hvor der kan være krav om, at udførelsen skal være efter IEC 204-1.

Tillæg GD **IEC-tekst til paragraffer, som er ændret af CENELEC (excl. gyldighedsområde, se tillæg G).**

Tillægget indeholder en sammenstilling af teksterne i

EN 60 204-1 og IEC 204-1,

hvor der er afvigelser.

Afsnit 15-1 indeholder således den komplette tekst fra både EN 60 204-1 og IEC 204-1. Forskellen mellem EN 60 204-1 og IEC 204-1 er fremhævet med grøn skrift.

I afsnit 15-1 er indlagt en del særlige danske forklaringsblade, bl.a. med henvisninger til afsnit 6 og afsnit 10.

For at sikre en rimelig overgang til de nye bestemmelser accepteres materiel efter de hidtidige bestemmelser i afsnit 15 indtil 1. oktober 1988.

Udtaget den: 5 DEC. 1995 Udgået den: 0 1 JAN. 1996

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 12/86
1986-06-23
Vedr. stærkstrømsreglementet

Ændringer
af
stærkstrømsreglementet

Med virkning fra 1. oktober 1986 er der foretaget følgende ændringer i stærkstrømsreglementet:

Afsnit 1

Bilag 9 Fortegnelsen i § 2.2.1 over organer, som kan udstede attester om materiels overensstemmelse med gyldige standarder og sikkerhedsbestemmelser, er ajourført.

Bilag 14 Fortegnelsen over anerkendte standarder for udførelse af elektrisk materiel, der ikke er omfattet af stærkstrømsreglementets afdeling C, er ajourført.

Afsnit 8

§ 12 Samtlige bestemmelser er udgået og erstattet af en henvisning til det nye afsnit 15-1, Elektrisk materiel på industrimaskiner.

Afsnit 10

§ 17.11.1 Grænsen for kravet om HFI-afbrydere foran stikkontakter i fiskerihavne er ændret fra 32 A til 16 A stikkontakter.

§ 18.1.1 Kravet om ekstrabeskyttelse af elevatorer er flyttet fra pkt. 10 til pkt. 8, idet der samtidig er foretaget en revision af henvisningen til arbejdsministeriets bekendtgørelse. Endvidere er rulletrapper og rullefortove, som tidligere har været omfattet af afsnit 15, medtaget under dette punkt. Endelig er pkt. 10 revideret, således at kravet om ekstrabeskyttelse både omfatter maskiner udført efter afsnit 15-1 og afsnit 15.

SCHULTZ GRAFISK A/S
KØBENHAVN

Udtaget den: 30 NOV. 1994

Udgået den: 01 JAN. 1995

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 13/86
1986-08-26
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 8

Aflivningsapparat til ræve o.l.

Elektricitetsrådet er blevet bekendt med, at der på en del pelsdyrfarme foretages elektrisk aflivning af pelsdyr, - især af blåræve.

Det udstyr, der anvendes, består i princippet af en spændingsgiver og to blanke elektroder.

Aflivning foregår ved, at der sendes en elektrisk strøm gennem dyrets krop mellem de to elektroder, som er anbragt i dyrets mund henholdsvis endetarm. Strømmen udløser øjeblikkelig hjertestop på dyret. Den strøm, der anvendes, er så stor, at den også er livsfarlig for mennesker.

Elektricitetsrådet tillader derfor kun metoden anvendt, hvis der træffes følgende særlige sikkerhedsforanstaltninger:

1. Der må kun anvendes udstyr, der er beregnet til formålet.

2. Der må kun anvendes udstyr, som forsynes fra batteri.

3. Elektroderne skal forsynes fra en i apparatet indbygget skilletransformer.

4. Elektroderne skal være med håndtag af slagfast isolermateriale. Mellem håndtaget og den blanke elektrode skal der være en parérplade, der forhindrer, at hånden kan glide hen på elektroden.

5. Der skal være en kontakt i begge elektrodehåndtag, som fungerer således, at der kun kan være spænding på elektroderne, når begge kontakter holdes inde, og kun hvis de indtrykkes samtidig. Ved samtidig betjening menes, at indkobling af begge kontakter skal foregå inden for nogle få sekunder.

   Denne sikkerhedskobling mellem kontakterne virker således, at der ikke kan komme spænding på elektroderne, hvis den ene kontakt holdes inde permanent, f.eks. med tape.

6. Når udstyret ikke benyttes, skal det anbringes i et aflåst skab e.l. For udstyr, som har en nøglebetjent afbryder, der forhindrer, at der kan komme spænding på elektroderne, når nøglen fjernes, er det tilstrækkeligt at fjerne nøglen, når udstyret forlades.

7. På apparatet, skal der udover mærkning med fabrikantens navn, elektriske data m.v. findes en iøjnefaldende holdbar mærkning med teksten

   "Livsfare!

   Må kun benyttes af særligt instruerede personer".

8. Der skal foreligge en brugsanvisning på dansk.

SCHULTZ GRAFISK A/S
KØBENHAVN

9. Elektrisk aflivning af pelsdyr må kun foretages af personer, der er grundigt instrueret i udstyrets funktion og gjort bekendt med de særlige farer, der er ved denne anvendelse af elektricitet.

10. Operatørerne skal være iført passende isolerende beklædning. Det er især vigtigt, at der benyttes kraftige fejlfri gummihandsker e.l.

11. Metoden må kun anvendes på dyr, der er fastholdt med egnede midler under aflivningen.

12. Udstyret skal efterses mindst én gang om året af en sagkyndig. Sikkerhedskontakternes funktion og isolationens tilstand skal kontrolleres.

Udtaget den: 5 DEC. 1995

Udgået den: 0 1 JAN. 1996

ELEKTRICITETSRÅDET

Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 14/86

1986-06-23

Vedr. stærkstrømsreglementet

Ændringer

af

stærkstrømsreglementet

Med virkning fra 1. januar 1987 er der foretaget følgende ændringer i stærkstrømsreglementet:

Afsnit 1

§ 3.1.1 Noten med henvisning til § 3.4.2 er udgået.

§ 3.4.2 Bestemmelsen er udgået. Der er ikke længere behov for de årlige indberetninger til Rådet af nye og ombyggede højspændingsinstallationer og -ledningsanlæg under 30 kV.

§ 4 Bestemmelserne vedrørende anmeldelse til andre myndigheder m.fl. er ajourført.

Afsnit 2

§ 9.2.1 De to undtagelser er slået sammen til en enkelt mere omfattende undtagelse.

§ 9.2.2 Der er tilføjet en undtagelse med samme indhold som undtagelsen i afsnit 5-2, § 4.5.1, således at der er harmoni mellem udførelses- og driftsbestemmelserne.

§ 24.1.1 I bestemmelserne om kobling af driftsstrømme i lavspændingsstationsanlæg er tilføjet den samme undtagelse som for højspændingsstationsanlæg. Desuden er tilføjet en undtagelse 2, der angiver, at der kan anvendes sikringsadskillere til kobling af driftsstrømme, forudsat at sikringsstørrelsen er højst 315 A ved almindelige afgange og 100 A ved afgange til kondensatorbatterier.

§ 24.1.2 I bestemmelserne om kobling af kortslutningsstrømme er tilføjet tilsvarende undtagelser som ved kobling af driftsstrømme i § 24.1.1.

Afsnit 5-2

§ 4.3.1 Bestemmelsen er ændret, således at den svarer til bestemmelsen for udførelse af stationsanlæg (afsnit 2, §§ 9.2.1 og 24.1.1).

§ 4.5.1 Bestemmelsen er ændret, således at den svarer til bestemmelsen for udførelse af stationsanlæg (afsnit 2, §§ 9.2.2 og 24.1.2).

SCHULTZ GRAFISK A/S
KØBENHAVN

Afsnit 5-2

§ 4.9.1 Der er indført et krav om, at indsætning og udtagning af knivsikringer kun må foretages af et dertil konstrueret isolerende sikringsgreb. Desuden skal der anvendes en sådan personlig beskyttelsesudrustning, at den person, der indsætter eller udtager sikringer, ikke udsættes for fare ved en eventuel lysbue.

Afsnit 5-4

§ 3.3.1 VDE 683, Teil 1/6.79 ændret til VDE 0683, Teil 1, Okt. 1984.

Afsnit 5-6

Bilag 1 Listen over AUS-klasse 1 opgaver er udvidet med 4 nye opgaver.

Udtaget den: 25 NOV. 1987 Udgået den: 1 JAN. 1988

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 1/87

1987-01-01
Vedr. stærkstrømsreglementet

Erstatter nr. 1/86

Fortegnelse over

aktuelle ELRÅD-meddelelser

1. januar 1987

ELRÅD-meddelelser, der udelukkende indeholder oplysninger om ændringer i stærkstrømsreglementet, er ikke medtaget i fortegnelsen.

ELRÅD MEDDELELSE nr.	
2/84	Campingvogne
3/84	Ekstrabeskyttelse af brugsgenstande ved kortvarige anvendelser
4/84	Industristikkontakter i boliger
5/84	Nød- og panikbelysning samt varslingsanlæg
6/84	Varmeovne til nedfældning i gulve
7/84	Montering af fejlstrømsafbrydere
9/84	Bevægelig plastkappeledning
11/84	Belysningsanlæg på idrætspladser o.l.
15/84	Elektriske installationer i møbler
16/84	Plasmaanlæg under særlige arbejdsforhold
17/84	Midlertidige installationer på udstillinger
20/84	Elektriske installationer i campingvogne
21/84	Ekstrabeskyttelse
22/84	Finsikringers anvendelsesområde
24/84	Sikringslastadskillere anvendt som afbrydere
25/84	Højfrekvensneonanlæg
27/84	Stikkontakter på byggepladstavler
2/85	Mærkning af tavler, der kan være under spænding efter frakobling af forsyningen
4/85	Motorværn anvendt som gruppeafbrydere eller som overbelastningsbeskyttelse for ledninger

SCHULTZ GRAFISK A/S
KØBENHAVN

5/85	Belysningsarmaturer under tag i det fri
6/85	Installationer for varmemålere
7/85	Kortslutningsbeskyttelse af tavler m.m.
9/85	Fælles adgangsveje
10/85	Fejlstrømsafbrydere for pulserende jævnstrøm
11/85	Placering af gruppeafbrydere
2/86	Overstrømsbeskyttelse af stikledninger.
4/86	Strålevarmeanlæg
5/86	Jordklemmer i tavler
6/86	Adaptor, forlængerledning
7/86	Utilsigtet stelpotential på apparater med netstøjfilter
10/86	Bestemmelser for elektrisk materiel på industrimaskiner
11/86	Elektrisk materiel på industrimaskiner
13/86	Aflivningsapparat til ræve o.l.

Fortegnelse over aktuelle ELRÅD-meddelelser

1. januar 1987

ordnet efter afsnit og paragraf

		ELRÅD MEDDELELSE nr.
Almindeligt		
	Utilsigtet stelpotential på apparater med netstøjfilter	7/86
Afsnit 6		
§ 4 § 8	Finsikringers anvendelsesområde	22/84
§ 8	Motorværn anvendt som gruppeafbrydere eller som overbelastningsbeskyttelse for ledninger	4/85
§ 8	Installationer for varmemålere	6/85
§ 9	Overstrømsbeskyttelse af stikledninger	2/86
§ 10	Kortslutningsbeskyttelse af tavler m.m.	7/85
§ 11	Motorværn anvendt som gruppeafbrydere eller som overbelastningsbeskyttelse for ledninger	4/85
§ 11	Installationer for varmemålere	6/85
§ 11.3.2 § 11.3.3	Placering af gruppeafbrydere	11/85
§ 26	Bevægelig plastkappeledning	9/84
§ 29	Finsikringers anvendelsesområde	22/84
§ 29.2.2	Belysningsanlæg på idrætspladser o.l.	11/84
§ 30	Sikringslastadskillere anvendt som afbrydere	24/84
§ 30	Installationer for varmemålere	6/85
§ 31	Industristikkontakter i boliger	4/84
§ 34 § 35.1	Kortslutningsbeskyttelse af tavler m.m.	7/85
§ 35.5	Mærkning af tavler, der kan være under spænding efter frakobling af forsyningen	2/85
§ 38	Varmeovne til nedfældning i gulve	6/84

		ELRÅD MEDDELELSE nr.
Afsnit 7		
§ 5.6.1	Belysningsarmaturer under tag i det fri	5/85
§ 11	Adaptor, forlængerledning	6/86
Afsnit 8		
	Aflivningsapparat til ræve o.l.	13/86
§ 2	Strålevarmeanlæg	4/86
§ 4.9.1	Plasmaanlæg under særlige arbejdsforhold	16/84
§ 6	Nød- og panikbelysning samt varslingsanlæg	5/84
§ 7	Midlertidige installationer på udstillinger	17/84
§ 9.2	Belysningsanlæg på idrætspladser o.l.	11/84
§ 14.1.1	Fælles adgangsveje	9/85
§ 16	Campingvogne	2/84
§ 16	Elektriske installationer i campingvogne	20/84
§ 17	Elektriske installationer i møbler	15/84
Afsnit 10		
§ 10.1.1	Fejlstrømsafbrydere for pulserende jævnstrøm	10/85
§ 10.5.1	Ekstrabeskyttelse af brugsgenstande ved kortvarige anvendelser	3/84
§ 10.6.5	Montering af fejlstrømsafbrydere	7/84
§ 15.1.2	Jordklemmer i tavler	5/86
§ 17	Installationer for varmemålere	6/85
§ 17.1.1 § 17.1.2 § 18.1.1	Ekstrabeskyttelse	21/84
Afsnit 15-1		
	Bestemmelser for elektrisk materiel på industrimaskiner	10/86
	Elektrisk materiel på industrimaskiner	11/86

26 NOV. 1991

Udgået den: 1 JAN. 1992

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 2/87

1986-09-24
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 8, § 6.3

Erstatter nr. 19/83

Kabler til nød- og panikbelysning
samt
varslingsanlæg

Ifølge stærkstrømsreglementet kan der til nød- og panikbelysning samt varslingsanlæg bl.a. anvendes kabler, der er særlig egnet dertil, såfremt der er indhentet tilladelse fra Elektricitetsrådet. Kravet til kablerne er, at de i tilfælde af brand skal kunne opretholde strømforsyningen i mindst 30 minutter.

Til brug ved en nominel spænding på op til 250 V til jord er der, udover for de i stærkstrømsreglementets afsnit 8, § 6.3, nævnte kabler givet en sådan tilladelse for følgende kabler, uanset lederantal, men med et mindste ledertværsnit på 1,5 mm^2:

Betegnelse, type	**Fabrikeret af**
SSP-900 SSPJ-900	Nordiske Kabel- og Traadfabriker
PYROFIL 250	Dätwyler
RADOX 110^{0}	Huber & Suhner AG
FP200-450/750 V	A. Pasta S.p.A.
ELCU-FLAMEX	Kabelmetal Electro GmbH

Desuden er der givet tilladelse til, at der til nød- og panikbelysning samt varslingsanlæg med en spænding på max. 50 V (dog 130 V i højttalerkredse) kan anvendes alle ovennævnte kabeltyper med et mindste ledertværsnit på 0,75 mm^2, samt følgende typer:

Betegnelse, type	**Fabrikeret af**
RADOX 155^{0}	Huber & Suhner AG
SOFLEX-FR-NL SOFLEX-FR-CL	Schweizerische Isola-Werke

ligeledes med et mindste ledertværsnit på 0,75 mm^2.

SCHULTZ GRAFISK A/S
KØBENHAVN

Udgået den: 1 JAN. 1993

ELEKTRICITETSRÅDET

Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 3/87

1986-10-15
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 8, § 4.9

Nødstop på plasmaanlæg

Efter stærkstrømsreglementets afsnit 8, § 4.9.1, pkt. 4 skal plasmaanlæg være forsynet med en tydelig mærket nødstopkontakt.

For transportable, manuelle anlæg med en skærestrøm på ikke over 60 A kan nødstoppet udelades forudsat, at betjeningsafbryderen er forsynet med en tydelig og holdbar funktionsmærkning.

SCHULTZ GRAFISK A/S
KØBENHAVN

Udtaget den: 04 DEC. 2001 Udgået den: 01 JAN. 2002

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 4/87

1986-12-10
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 3, §§ 10 og 11

Højspændingsledninger for over 40 kV.

Dimensionering af bærende konstruktioner og fundering

I stærkstrømsreglementets afsnit 3, §§ 10 og 11 vedrørende bygning af højspændingsanlæg for over 40 kV er der henvist til Dansk Ingeniørforenings normer for

Last på bærende konstruktion, DS 410.1 og 410.2, 2. udgave 1977.
Stålkonstruktioner DS 412, 1. udgave 1976.
Betonkonstruktioner DS 411, 2. udgave 1973.
Fundering DS 415, 2. udgave 1977.

Alle disse normer er nu erstattet af nye ændrede udgaver.

Den væsentligste ændring i normerne er en tilpasning til ét for alle normer fælles sikkerhedssystem. Derimod er der ikke sket væsentlige ændringer i beregningsmetoder.

En anvendelse af de nye udgaver af normerne i stærkstrømsreglementet ville kræve en ændring af §§ 10 og 11.

Det anses for uhensigtsmæssigt at ændre §§ 10 og 11 på nuværende tidspunkt, idet der

- inden for IEC arbejdes på nye standarder for beregning af bærende konstruktioner i luftledningsanlæg.
- inden for EF arbejdes med at udforme nogle nye fælles normer (Eurocodes), som kan medføre en ny ændring af de danske normer.

De nuværende bestemmelser i stærkstrømsreglementets afsnit 3, §§ 10 og 11 er derfor fortsat gældende og skal anvendes sammen med de i stærkstrømsreglementet nævnte udgaver af normerne. Ved materialespecifikationer (f.eks. specifikation af beton og stål) og ved den praktiske udførelse af konstruktionerne kan det være nødvendigt at anvende de nye udgaver af normerne.

SCHULTZ GRAFISK A/S
KØBENHAVN

Udtaget den: 5 DEC. 1995

Udgået den: 0 1 JAN. 1996

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 5/87

1987-01-26
Vedr. stærkstrømsreglementet

Ændringer
i
stærkstrømsreglementet

Med virkning fra 1. april 1987 er der foretaget følgende ændringer i stærkstrømsreglementet:

Afsnit 2

§ 11.2 og § 25.2 — Der er tilføjet en bestemmelse, der tillader farvekombinationen grøn/gul til beskyttende jordforbindelse/beskyttelsesledere i stationsanlæg.

Afsnit 3

§ 33.5.3 — Bestemmelsen udgår. Den forbød ledninger med farvekombinationen grøn/gul i forsyningsanlæg.

Afsnit 4

§ 8.1.2 — Der er tilføjet en undtagelse til skemaet vedrørende dimensionerne af jordelektroder, således at det nu er tilladt at anvende 16 mm^2 Cu-ledere som jordelektroder, når de nedlægges sammen med kabler.

Desuden er der foretaget en tydeliggørelse af skemaet.

§ 8.5.2 — Bestemmelsen er udgået, da det ikke er i overensstemmelse med nutidig reglementspraksis at gå så meget i detaljer med, hvordan et stationsanlæg skal være udført.

§ 8.6 — Der er tilføjet en bestemmelse, der tillader farvekombinationen grøn/gul til beskyttende jordforbindelse/beskyttelsesledere.

§ 9.1.2 — Bestemmelserne for jordingsanlægs overgangsmodstand er forenklet. Overgangsmodstanden må ved alle stationsanlæg efter tilslutning af de beskyttede dele højst være

$\frac{125}{I_j}$ Ohm, dog højst 10 Ohm, undtagen ved stationer, som har fælles jordingsanlæg for høj- og lavspændingsanlægget, og som forsyner lavspændingsstationer, hvori nulling anvendes.

(fortsættes)

SCHULTZ GRAFISK A/S
KØBENHAVN

Det nuværende krav om en 20 Ohm elektrode i stationer, som udelukkende forsynes fra højspændingsluftledninger med gennemgående jordledere, er udvidet til også at gælde stationer tilsluttet kabler med isolerede skærme (f.eks. PEX-kabler).

Afsnit 6

§ 13.1.4 Det tekniske indhold af ELRÅD-meddelelse 3/83 "Vækstlys i gartnerier" er indført som bestemmelse i denne paragraf.

§ 14.5.6 Kravet om, at kabler under kørebane, dvs. på langs og ved krydsning, skal fremføres i rør, er ændret, således at kravet nu kun gælder ved krydsning af kørebane.

§ 26.2.4 Det tekniske indhold af ELRÅD-meddelelse 4/83 "Tilledninger til dykpumper og motorer for solafskærmninger" er indført som bestemmelser i denne paragraf.

Bilag 5 ELRÅD-meddelelse 17/83 "Overspændingsbeskyttelse i installationer" er indført som dette nye bilag.

Afsnit 7

§ 12.3.1 Der er givet tilladelse til, at ledningskanalsystemer kan anvendes i fast installation i garager og i bilværksteder.

Afsnit 8

§ 7.8 Det tekniske indhold af ELRÅD-meddelelse 11/83 "Juleillumination o.l." er indført som bestemmelse i denne paragraf.

§ 14.2.3 Der er tilføjet følgende undtagelse til bestemmelsen:

I ejendomme, opført før 1. juli 1981, kan trykkontakterne i de enkelte lejligheder udelades.

Desuden er hovedbestemmelsen tydeliggjort, således at det fremgår, at trykkontakter, der er anbragt i de enkelte lejligheder, ikke behøver at være forsynet med ledelys.

Afsnit 9

§ 8.4.3 Det tekniske indhold af ELRÅD-meddelelse 9/83 "Ekstrabeskyttelse af sekundære højspændingsanlæg" er indført som bestemmelse i denne paragraf.

Udgået den: 1 JAN. 1993

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 6/87
1987-02-02
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 8, § 4.9
Erstatter nr. 16/84

Plasmaanlæg
anvendt under
særlige arbejdsforhold

For plasmaanlæg gælder bestemmelserne i stærkstrømsreglementets afsnit 8, § 4.9.

Elektricitetsrådet tillader plasmaanlæg anvendt under særlige arbejdsforhold, forudsat at en af følgende ekstra betingelser A, B eller C opfyldes:

A. Anlæggets maksimale tomgangsspænding er 100 V⎓.

B. 1. En spænding på maksimalt 200 V⎓ tillades i maksimalt 2 sekunder ved start af pilot- eller hovedlysbuen. Anlæggets brænderkredse må herudover ikke arbejde med spændinger, der overstiger 100 V⎓.

Betingelsen for at anvende denne udførelse er, at anlægget er forsynet med et overvågningssystem. Dette skal automatisk afbryde forsyningen til brænderen, når de anførte grænser overskrides, eller hvis pulsationsspændingen overstiger 10 %. Ved udkobling må genindkobling ikke kunne ske alene ved betjening af en kontakt på brænderen.

Overvågningssystemet skal være dubleret eller på anden måde sikret, så spændingen til brænderen afbrydes, selv om der er en fejl i systemet.

Det skal være muligt at kontrollere overvågningssystemets funktion.

2. Indgreb i brænderen, herunder elektrodeskift, elektrode- eller dysejustering, må kun foretages, når forsyningen til brænderen er afbrudt.

3. Ved arbejde i snævre ledende rum eller i områder, hvor der er fugtigt eller vådt, må kun brænderen medtages. Strømkilden med tilhørende styreindretninger skal placeres uden for sådanne rum, henholdsvis områder.

4. Anlægget skal efterses mindst en gang om året af en sagkyndig. Funktionen, isolationens tilstand og overvågningssystemets funktion skal kontrolleres.

5. Anlægget skal været mærket:

For anvendelse under særlige arbejdsforhold

C. 1. Plasmaarbejde må kun udføres af personer, der er uddannet i den praktiske anvendelse af plasmateknik og herunder gjort bekendt med, hvorledes man beskytter sig mod de farer, som denne anvendelse af elektricitet kan indebære.

SCHULTZ GRAFISK A/S
KØBENHAVN

2. Der skal, når arbejdet udføres, medvirke 2 personer, som begge har den under pkt. 1 nævnte særlige indsigt.

3. Der må ikke arbejdes i områder, hvor der er vådt eller fugtigt.

4. Der skal benyttes fejlfri tørre isolerende handsker og arbejdssko e.l. med isolerende såler.

5. Ved arbejde i knælende eller liggende stilling skal der endvidere benyttes isolerende underlag.

6. Indgreb i brænderen, herunder elektrodeskift, elektrode- eller dysejustering, må kun foretages, når forsyningen til brænderen er afbrudt.

7. Ved arbejde i snævre ledende rum må kun brænderen medtages. Strømkilden skal være uden for det snævre ledende rum.

8. Det materiel, der anvendes, skal være fejlfrit, og vedligeholdelsesstandarden skal svare hertil.

Udtaget den: 5 DEC. 1995 Udgået den: 0 1 JAN. 1996

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 7/87
1987-04-27
Vedr. stærkstrømsreglementet

Ændringer af stærkstrømsreglementet

Med virkning fra 1. juli 1987 er der foretaget følgende ændringer i stærkstrømsreglementet:

Afsnit 5-3

§ 6.1.5 Der er tilføjet en undtagelse til bestemmelsen, således at det tydeligt fremgår, at af- og påmontering af kabelhætter er "arbejde", men at det kan udføres af 1 person.

Afsnit 5-3

§ 3.6 og

Afsnit 5-4

§ 3.6 Bestemmelsen er ændret, således at der udover kabelskydeudstyr også kan anvendes hydraulisk kabelsaks til kontrol af spændingsløs tilstand. Brugen af den hydrauliske kabelsaks er dog klassificeret som AUS-klasse 1.

Afsnit 6

§ 14.1.6 Bestemmelsen er skærpet, således at gnaverbeskyttelse af installationskabler med jernarmering kun accepteres, hvis jernarmeringen er varmeforzinket.

§ 33.1.4 Bestemmelsen udgår, idet afsnit 15-1 indeholder tilsvarende bestemmelser.

SCHULTZ GRAFISK A/S
KØBENHAVN

Udtaget den: 2 3 NOV. 1993 Udgået den: 1 JAN. 1994

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 8/87

1987-06-17
Vedr. stærkstrømsreglementets
afsnit 6, § 31 og
afsnit 107

Forvarsel om ændringer

af

det danske boligstikkontaktsystem.

I løbet af 1988 vil der blive udsendt nye bestemmelser for boligstikkontakter baseret på IEC 884-1. De nye bestemmelser skal med visse overgangsordninger erstatte de nuværende bestemmelser i stærkstrømsreglementets afsnit 107. I forbindelse med de nye bestemmelser bliver der foretaget ændringer af normbladene for stikkontakter og stikpropper. Formålet med ændringerne er først og fremmest at forøge personsikkerheden. Samtidig opnås der dog visse brugsmæssige fordele.

For at give fabrikanter og importører mulighed for allerede nu at tage hensyn til de kommende normblade gennemgås de væsentlige ændringer i det følgende. De normblade, der herunder henvises til, er vist bagest i meddelelsen. Normbladene 1 til 6 er foreløbige forslag, og der kan muligvis ske mindre justeringer, inden de nye bestemmelser udsendes. Normblad 7, der viser den flade danske stikprop, kan derimod betragtes som endelig af hensyn til den korte overgangstid for disse stikpropper. Overgangstiderne er omtalt under pkt. 4.

1. **Stikpropper** (normblad 5 til 7).

   Stikpropper skal være for 16 A og have 4,5 eller 4,8 mm ben.

   Flade stikpropper (normblad 7) skal have isolation på den øverste del af benene for at opnå berøringssikkerhed under isætning.

   De nuværende danske 6 og 10 A stikpropper vil således udgå. Derimod vil det i samme omfang som hidtil være tilladt at anvende CEE-standardiserede stikpropper.

2. **Transportable stikkontakter** (normblad 3 og 4).

   Transportable stikkontakter skal være for 16 A.

   Normaltætte transportable stikkontakter skal være forsynet med pillesikring.

   Forlængerled skal være for runde stikpropper. I transportable stikkontakter for klasse 0 med flere udtag (f.eks. afgreningsstikpropper og tristik) skal mindst et udtag være for rund stikprop, mens de øvrige udtag frit kan udføres for rund eller flad stikprop (ikke vist på normblad).

   Transportable stikkontakter for klasse 0, som er beregnet for runde stikpropper, skal have blindhul for jordben.

   De nuværende transportable stikkontakter for 10 A vil således udgå.

SCHULTZ GRAFISK A/S
KØBENHAVN

3. **Stikkontakter for fast installation** (normblad 1 og 2).

Stikkontakter for fast installation skal være for 16 A.

De skal have en krave eller forsænkning på mindst 6 mm, og afstanden fra forside til kontaktbøsning skal være 10 mm mod hidtil 8 mm.

Normaltætte stikkontakter skal være forsynet med pillesikring.

For andre stikkontakter end normaltætte (f.eks. dryptætte, stænktætte osv.) skal enpolet isætning af stikprop være forhindret ved

- enten en mindst 12 mm høj krave
- eller en mindst 60 mm bred forplade
- eller pillesikring.

Stikkontakter for fast installation skal være for runde stikpropper. Det er dog under overvejelse at tillade normaltætte stikkontakter for klasse 0 med flere udtag udført, så mindst et udtag er for rund stikprop, mens de øvrige udtag frit kan være for rund eller flad stikprop.

Stikkontakter for klasse 0 skal have blindhul for jordben. Det gælder dog ikke eventuelle udtag for flade stikpropper, hvis sådanne skulle blive tilladt.

Stikkontakter for fast installation skal i en længere årrække kunne fremstilles såvel efter de nuværende som efter de nye bestemmelser, bl.a. af hensyn til udskiftninger i eksisterende installationer.

Installationsbestemmelserne indeholder for øjeblikket et krav om, at der umiddelbart foran enhver stikkontakt skal være en afbryder. For stikkontakter efter de nye bestemmelser vil dette krav falde bort fem år efter, at kravet om isolation på benene på de flade stikpropper er gennemført.

4. **Overgangsordninger.**

For de forskellige typer stikpropper og stikkontakter er der nedenfor anført den dato, hvor de nye bestemmelser senest skal være opfyldt. Efter denne dato skal materiel, der leveres fra fabrikant eller importør, opfylde de nye bestemmelser. Materiel, som opfylder de nuværende bestemmelser, og som befinder sig f.eks hos grossist eller detailhandler, må derimod sælges i ubegrænset tid fremover.

Stikpropper:

Flade:	1. januar 1989
Runde:	1. januar 1994

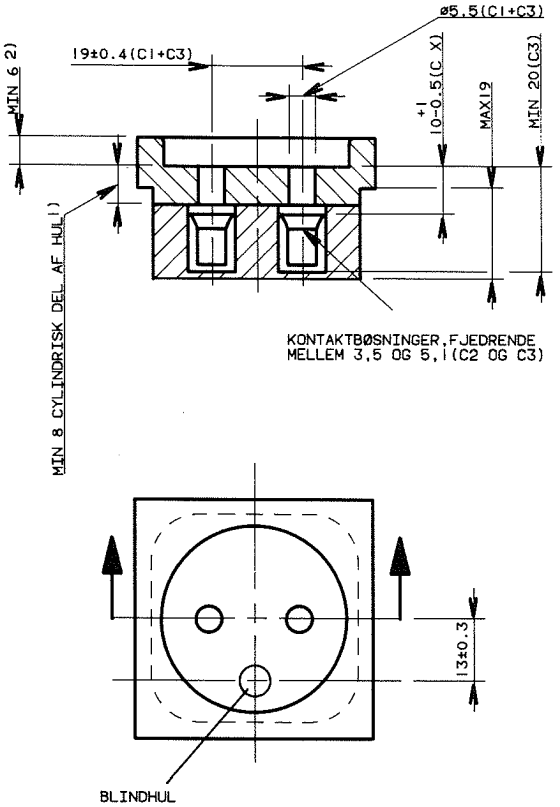
Transportable stikkontakter:	1. januar 1991

Stikkontakter for fast installation:

Som nævnt under pkt. 3 skal disse stikkontakter i en længere årrække kunne fremstilles såvel efter de nuværende som efter de nye bestemmelser. Kravet om afbryder foran stikkontakter bortfalder for stikkontakter efter de nye bestemmelser	1. januar 1994.

NORMBLAD I

STIKKONTAKT KLASSE 0 16 A 250 V~
FOR FAST INSTALLATION



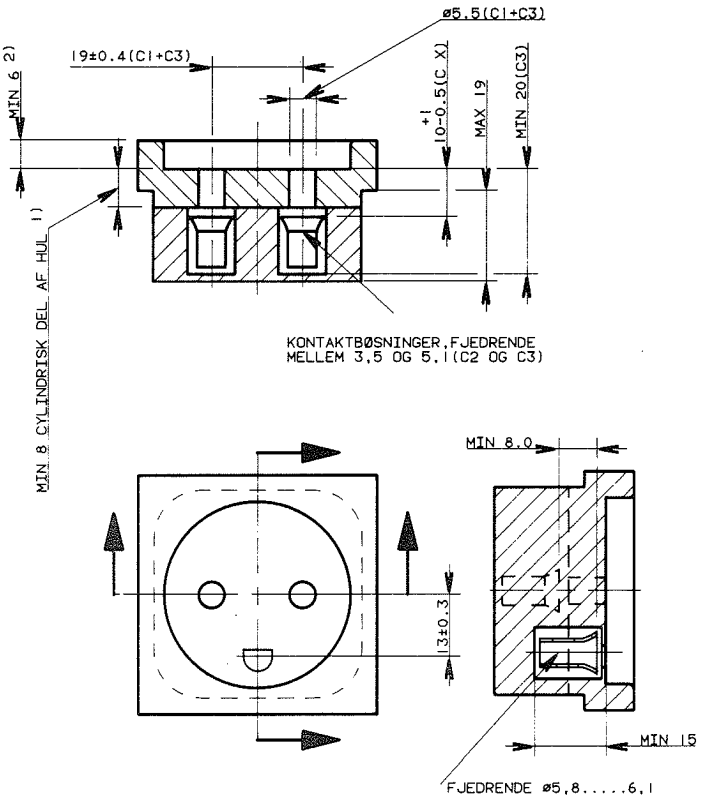
1) NORMALTÆTTE STIKKONTAKTER SKAL VÆRE FORSYNET MED PILLESIKRING.

2) FOR ANDRE STIKKONTAKTER END NORMALTÆTTE (F.EKS. DRYPTÆTTE, STÆNKTÆTTE O.S.V.) SKAL KRAVEHØJDE VÆRE MINDST 12 MM. MEDMINDRE ENPOLET ISÆTNING AF STIKPROP ER FORHINDRET VED HJÆLP AF PILLESIKRING ELLER VED AT STIKKONTAKTENS FORPLADE ER MINDST 60 MM. BRED.

DIMENSIONER I MM

NORMBLAD 2

STIKKONTAKT KLASSE I 16 A 250V~ FOR FAST INSTALLATION.



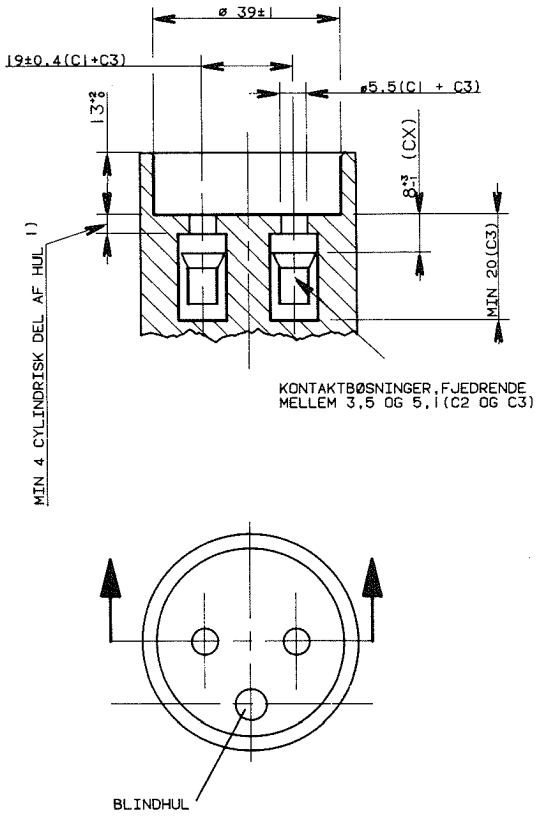
1) NORMALTÆTTE STIKKONTAKTER SKAL VÆRE FORSYNET MED PILLESIKRING.

2) SOM NORMBLAD 1.

DIMENSIONER I MM

NORMBLAD 3

STIKKONTAKT KLASSE 0 16A 250V~
TRANSPORTABEL

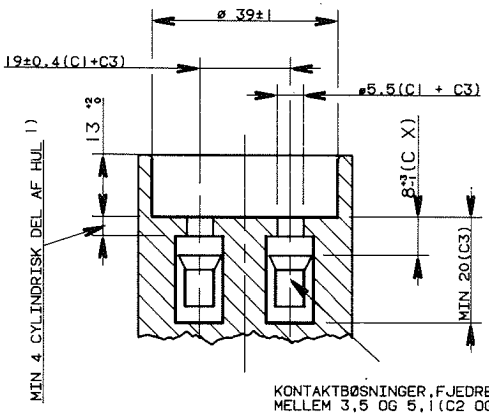


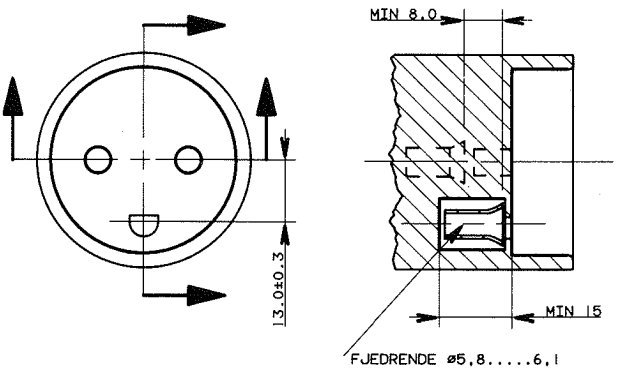
1) NORMALTÆTTE STIKKONTAKTER SKAL VÆRE FORSYNET MED PILLESIKRING.

DIMENSIONER I MM

NORMBLAD 4

STIKKONTAKT KLASSE I 16A 250V~ TRANSPORTABEL





1) NORMALTÆTTE STIKKONTAKTER SKAL VÆRE FORSYNET MED PILLESIKRING.

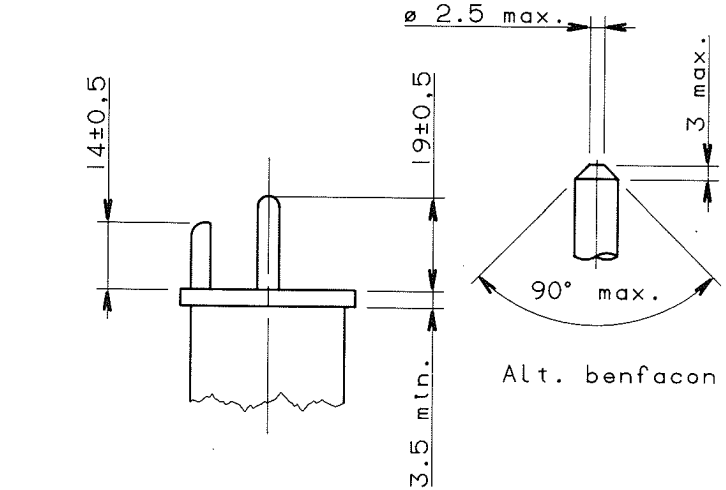
DIMENSIONER I MM

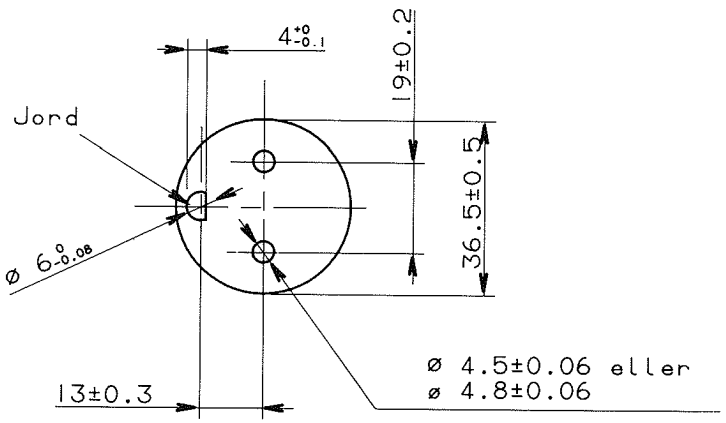
NORMBLAD 5

16A 250V~

STIKPROP KLASSE I RUND

Dimensioner i mm.



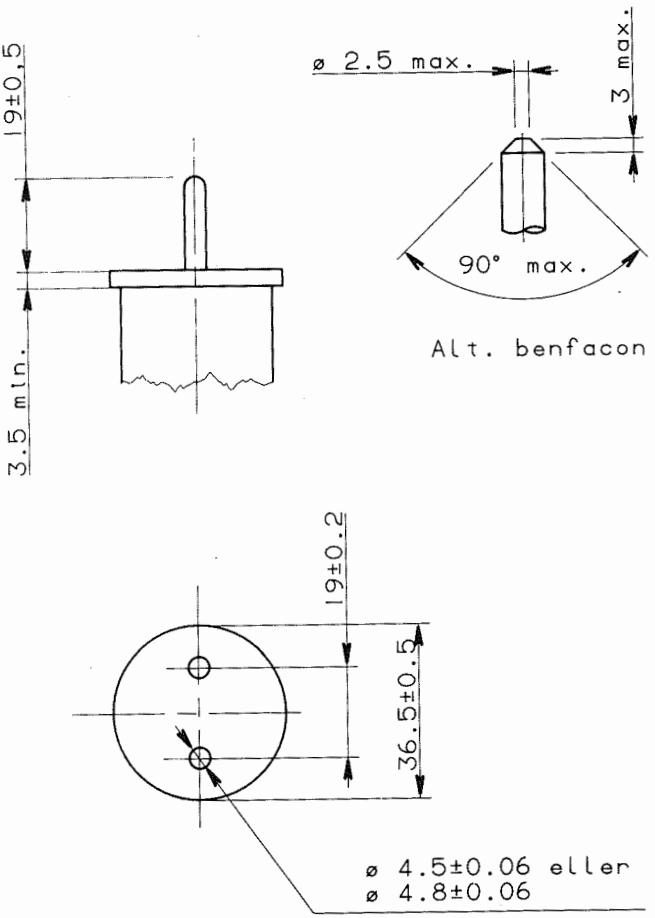


NORMBLAD 6

16A 250V~

STIKPROP KLASSE 0 OG II RUND

Dimensioner i mm.

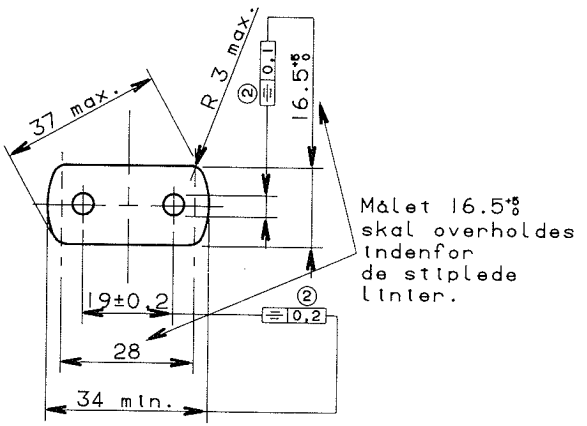


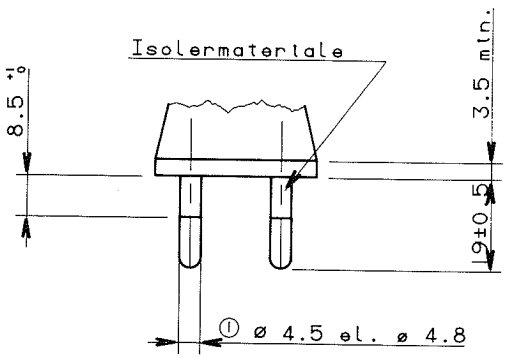
NORMBLAD 7, side 1

16A 250V~

STIKPROP KLASSE 0 OG II FLAD

Dimensioner i mm.





① Bendimensioner, se normblad 7, side 2

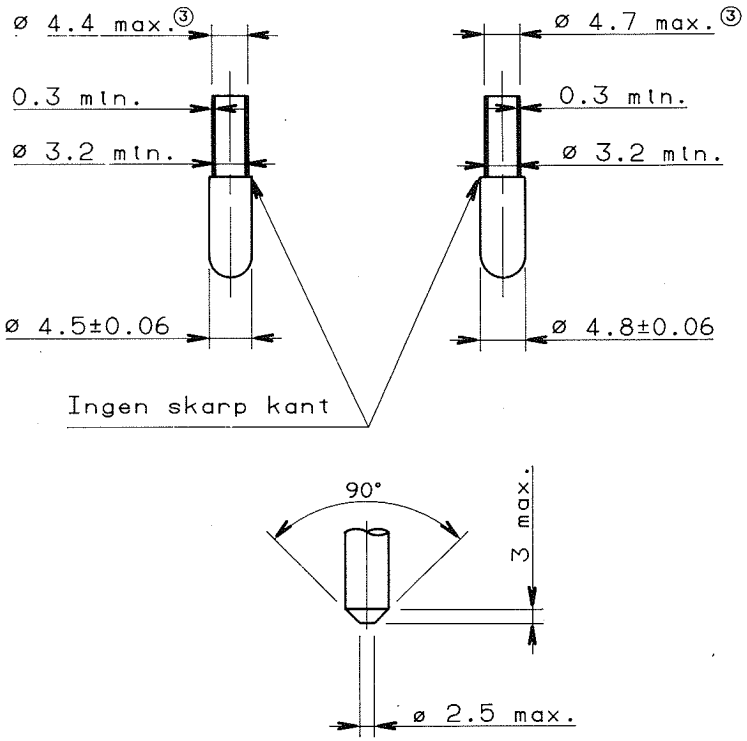
② De angivne symmetritolerancer vil multipla blive lempet.

NORMBLAD 7, side 2

16A 250V~

STIKPROP KLASSE 0 OG II FLAD

Dimensioner i mm.



Alt. benfacon

③ Den udvendige diameter af benisolationen må ikke være større end diameteren af den uisolerede del af stikpropbenet.

Udtaget den: 5 DEC. 1995

Udgået den: 0 1 JAN. 1996

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 9/87

1987-10-05
Vedr. Stærkstrømsreglementet

Ændringer
i
Stærkstrømsreglementet

Med virkning fra 1. januar 1988 er der foretaget følgende ændringer i Stærkstrømsreglementet:

Afsnit 4

§ 12.5.1 I noten er henvisningen til Nærføringsudvalgets bekendtgørelse ændret fra nr. 10 til nr. 21 fra februar 1985. Desuden er der tilføjet en note, der angiver, hvor ovennævnte bekendtgørelse kan fås.

Afsnit 5

§ 5.4.1 Bestemmelsen er ændret, således at der ikke længere er krav om måling af jordingsanlægs overgangsmodstand til jord hvert sjette år uanset stationens driftsspænding. Det er nu op til driftslederen ud fra sin erfaring at bestemme, hvor ofte det er nødvendigt at måle overgangsmodstanden for at sikre sig, at bestemmelserne i afsnit 4, § 9 er overholdt.

Det tidligere krav i undtagelsen, om at jordingsanlæggets forbindelser skal gennemgås med henblik på konstatering af korrosion og fejl, dels hvert sjette år, og dels i tilfælde, hvor der har været overslag til jordforbundne dele, er bibeholdt (ny § 5.4.2).

Afsnit 5-6

Bilag 1 Listen over AUS-klasse I opgaver er udvidet med 2 nye opgaver.

Afsnit 7

§ 9.3.1 Bestemmelsen er ændret således, at der som ledning i fast installation i våde områder må anvendes kanalskinnesystemer. Tilladelsen har 3 nærmere angivne særlige betingelser som forudsætning.

SCHULTZ GRAFISK A/S
KØBENHAVN

Udgået den: 1 JAN. 1993

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 10/87

1987-08-20
Vedr. stærkstrømsreglementets
afsnit 4, § 4.1
afsnit 8, §§ 15.2 og 15.5
afsnit 10, § 18.1

No-break anlæg/UPS (Uninterruptible power supply)

Ved genindkobling af det forsynende net efter et netudfald kan der opstå små spændingsvariationer på no-break anlæggets udgangsklemmer i forhold til jord.

Spændingsvariationer kan virke forstyrrende og eventuelt medføre udkobling af tilsluttede belastninger.

Spændingsvariationer kan undgås, hvis anlæggets driftsmæssige jordforbindelse udføres på en af følgende måder:

1. Hvor der foreligger tilladelse til nulling i installationen, foretages sammenkobling af forsyningsnettets nul og no-break anlæggets driftsmæssige jordforbindelse.
2. Hvor der ikke foreligger tilladelse til nulling i installationen, kan en af følgende måder benyttes:

   a. Der indsættes skilletransformer i alternativforsyningen, så no-break anlæggets driftsjord er adskilt fra forsyningsnettet.

      Se fig. 1.

   b. Der indsættes en omskifter ved kontaktoren til no-break anlægget, således at der ved genindkobling kortvarigt etableres forbindelse mellem no-break anlæggets driftsjord og forsyningsnettets nul.

      Se fig. 2.

Elektricitetsrådet vil tillade den i pkt. 2b nævnte forbindelse mellem no-break anlæggets driftsjord og forsyningsnettets nul i max. 1 sekund.

Elektricitetsrådet vil indtil videre ikke stille krav om ekstrabeskyttelse af no-break anlæg.

SCHULTZ GRAFISK A/S
KØBENHAVN

Eksempler på NO-BREAK ANLÆG

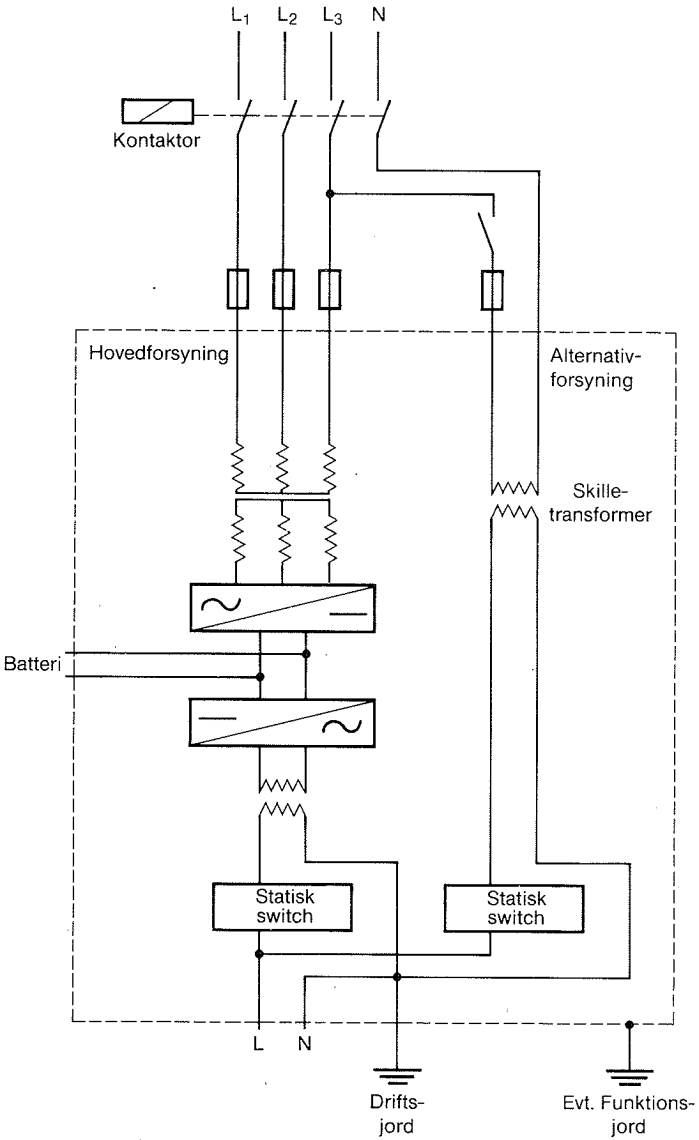


Fig. 1.

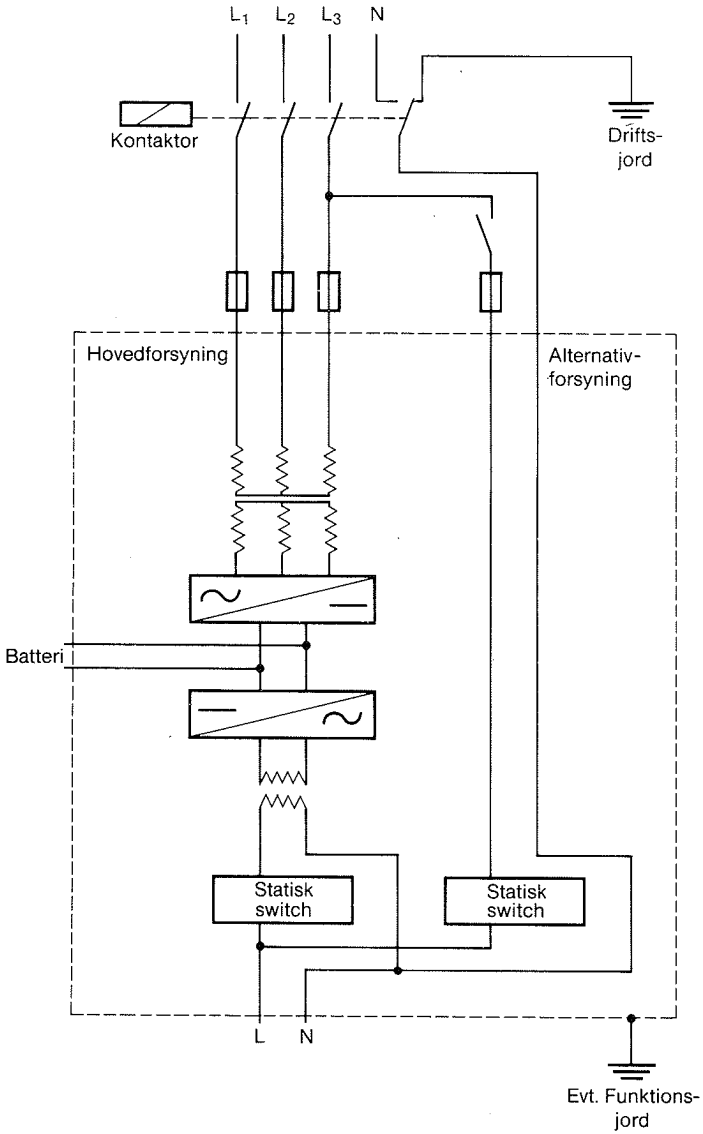

L1
L2
L3
N
Kontaktor
Drifts-
jord
Hovedforsyning
Alternativ-
forsyning
Batteri
Statisk
switch
Statisk
switch
L
N
Evt. Funktions-
jord

Fig. 2.

Udlaget den: 2 2 NOV. 1988

Udgået den: 0 1 JAN. 1989

ELEKTRICITETSRÅDET

Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 1/88

1988-01-01
Vedr. Stærkstrømsreglementet

Erstatter nr. 1/87

Fortegnelse over aktuelle ELRÅD-meddelelser 1. januar 1988

ELRÅD-meddelelser, der udelukkende indeholder oplysninger om ændringer i Stærkstrømsreglementet, er ikke medtaget i fortegnelsen.

ELRÅD MEDDELELSE nr.	
2/84	Campingvogne
3/84	Ekstrabeskyttelse af brugsgenstande ved kortvarige anvendelser
5/84	Nød- og panikbelysning samt varslingsanlæg
9/84	Bevægelig plastkappeledning
11/84	Belysningsanlæg på idrætspladser o.l.
15/84	Elektriske installationer i møbler
17/84	Midlertidige installationer på udstillinger
20/84	Elektriske installationer i campingvogne
22/84	Finsikringers anvendelsesområde
24/84	Sikringslastadskillere anvendt som afbrydere
25/84	Højfrekvensneonanlæg
4/85	Motorværn anvendt som gruppeafbrydere eller som overbelastningsbeskyttelse for ledninger
5/85	Belysningsarmaturer under tag i det fri
6/85	Installationer for varmemålere
7/85	Kortslutningsbeskyttelse af tavler m.m.
9/85	Fælles adgangsveje
10/85	Fejlstrømsafbrydere for pulserende jævnstrøm
11/85	Placering af gruppeafbrydere

SCHULTZ GRAFISK A/S
KØBENHAVN

2/86	Overstrømsbeskyttelse af stikledninger
4/86	Strålevarmeanlæg
5/86	Jordklemmer i tavler
6/86	Adaptor, forlængerledning
7/86	Utilsigtet stelpotential på apparater med netstøjfilter
10/86	Bestemmelser for elektrisk materiel på industrimaskiner
13/86	Aflivningsapparat til ræve o.l.
2/87	Kabler til nød- og panikbelysning samt varslingsanlæg
3/87	Nødstop på plasmaanlæg
4/87	Højspændingsledninger for over 40 kV. Dimensionering af bærende konstruktioner og fundering
6/87	Plasmaanlæg anvendt under særlige arbejdsforhold
8/87	Forvarsel om ændringer af det danske boligstikkontaktsystem
10/87	No-break anlæg/UPS (Uninterruptible power supply)

Fortegnelse over aktuelle ELRÅD-meddelelser

1. januar 1988

ordnet efter afsnit og paragraf

		ELRÅD MEDDELELSE nr.
Almindeligt		
	Utilsigtet stelpotential på apparater med netstøjfilter	7/86
Afsnit 3		
§ 10 § 11	Højspændingsledninger for over 40 kV. Dimensionering af bærende konstruktioner og fundering.....	4/87
Afsnit 4		
§ 4.1	No-break anlæg/UPS (Uninterruptible power supply)	10/87
Afsnit 6		
§ 4 § 8	Finsikringers anvendelsesområde	22/84
§ 8	Motorværn anvendt som gruppeafbrydere eller som overbelastningsbeskyttelse for ledninger....	4/85
§ 8	Installationer for varmemålere	6/85
§ 9	Overstrømsbeskyttelse af stikledninger	2/86
§ 10	Kortslutningsbeskyttelse af tavler m.m.....	7/85
§ 11	Motorværn anvendt som gruppeafbrydere eller som overbelastningsbeskyttelse for ledninger...	4/85
§ 11	Installationer for varmemålere	6/85
§ 11.3.2 § 11.3.3	Placering af gruppeafbrydere	11/85

		ELRÅD MEDDELELSE nr.
Afsnit 6		
§ 26	Bevægelig plastkappeledning	9/84
§ 29	Finsikringers anvendelsesområde	22/84
§ 29.2.2	Belysningsanlæg på idrætspladser o.l.	11/84
§ 30	Sikringslastadskillere anvendt som afbrydere	24/84
§ 30	Installationer for varmemålere	6/85
§ 31	Forvarsel om ændringer af det danske boligstikkontaktsystem	8/87
§ 34 § 35.1	Kortslutningsbeskyttelse af tavler m.m.	7/85
Afsnit 7		
§ 5.6.1	Belysningsarmaturer under tag i det fri	5/85
§ 11	Adaptor, forlængerledning	6/86
Afsnit 8		
	Aflivningsapparat til ræve o.l.	13/86
§ 2	Strålevarmeanlæg	4/86
§ 4.9	Nødstop på plasmaanlæg	3/87
§ 4.9	Plasmaanlæg anvendt under særlige arbejdsforhold	6/87
§ 6	Nød- og panikbelysning samt varslingsanlæg	5/84
§ 6.3	Kabler til nød- og panikbelysning samt varslingsanlæg	2/87
§ 7	Midlertidige installationer på udstillinger	17/84
§ 9.2	Belysningsanlæg på idrætspladser o.l.	11/84
§ 14.1.1	Fælles adgangsveje	9/85
§ 15.2 § 15.5	No-break anlæg/UPS (Uninterruptible power supply)	10/87

		ELRÅD MEDDELELSE nr.
Afsnit 8		
§ 16	Campingvogne	2/84
§ 16	Elektriske installationer i campingvogne	20/84
§ 17	Elektriske installationer i møbler	15/84
Afsnit 9		
§ 9	Højfrekvensneonanlæg	25/84
Afsnit 10		
§ 10.1.1	Fejlstrømsafbrydere for pulserende jævnstrøm	10/85
§ 10.5.1	Ekstrabeskyttelse af brugsgenstande ved kortvarige anvendelser	3/84
§ 15.1.2	Jordklemmer i tavler	5/86
§ 17	Installationer for varmemålere	6/85
§ 18.1	No-break anlæg/UPS (Uninterruptible power supply)	10/87
Afsnit 15-1		
	Bestemmelser for elektrisk materiel på industrimaskiner	10/86
Afsnit 107		
	Forvarsel om ændringer af det danske boligstikkontaktsystem.....	8/87

Udtaget den: 5 DEC. 1995

Udgået den: 01 JAN. 1996

ELEKTRICITETSRÅDET

Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 2/88

1988-01-11
Vedr. Stærkstrømsreglementet

Ændringer

i

Stærkstrømsreglementet

Med virkning fra 1. april 1988 er der foretaget følgende ændring i Stærkstrømsreglementet:

Afsnit 8

§ 6.3.1 Undtagelsen til kravet om særlige ledninger i den faste installation til nød- og panikbelysning samt varslingsanlæg er ændret til:

> I nød- og panikbelysning, hvor strømkilde og lampesteder er placeret i samme rum, og hvor afstanden mellem strømkilde og fjerneste lampested højst er 16 m, stilles ingen særlige krav til de mellemliggende ledninger.

Kravet om, at der maksimalt må være 3 lampesteder, er udgået.

SCHULTZ GRAFISK A/S
KØBENHAVN

Udlaget den: 30 NOV. 1994

Udgået den: 01 JAN. 1995

ELEKTRICITETSRÅDET

Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 3/88

1988-01-13
Vedr. Stærkstrømsreglementet
afsnit 6, § 10.3.1

Hovedledningsafbrydere

Afbryder i forbindelse med sikringer for hovedledninger til beboelses-, kontor- og forretningsejendomme kan udelades, når sikringsudskiftning kun foretages ved elleverandørens foranstaltning eller af en autoriseret elektroinstallatør

På tilsvarende betingelser tillader Elektricitetsrådet, at afbryder udelades for hovedledninger, der forsyner installationer til andre formål.

SCHULTZ GRAFISK A/S
KØBENHAVN

Udtaget den: 30 NOV. 1994 Udgået den: 01 JAN. 1995

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 4/88

1988-03-16
Vedr. Stærkstrømsreglementet
afsnit 6, §§ 34 og 35.1

Kortslutningsbeskyttelse af tavler m.m.

Siden de ændrede tavlebestemmelser i Stærkstrømsreglementets afsnit 6, §§ 34 og 35.1 trådte i kraft den 1. juli 1985, har Elektricitetsrådet besvaret en del spørgsmål om fortolkning af bestemmelserne og den tilhørende ELRÅD-meddelelse nr. 7/85. Spørgsmålene har bl.a. vist, at der på visse punkter er behov for en yderligere uddybning af de oplysninger eller fortolkninger, der er angivet i EM 7/85. En sådan uddybning fremgår af det følgende, der skal opfattes som et tillæg til EM 7/85.

1. Fastlæggelse af kortslutningsstrømmene.

For at kunne sikre en effektiv kortslutningsbeskyttelse af en tavle - herunder også af dens interne og afgående kredse samt af de anvendte komponenter - er det nødvendigt, at man kender størrelsen af såvel den største som den mindste kortslutningsstrøm, der kan optræde i tavlen eller i den enkelte kreds.

Kortslutningsstrømmene kan beregnes, når man kender kortslutningsstrømmene (samt φ_k) på det sted i forsyningsnettet, hvor installationen tilsluttes, og samtidig kender impedanserne i stikledningen, i selve tavlen og i de afgående kredse.

Beregningerne skal baseres på **de forventede største og mindste kortslutningsstrømme**, dvs. de værdier, som elværket kan forudse, vil kunne forekomme under normal drift ved fremtidige ændringer i forsyningsnettet.

2. Kortslutningsholdbarhed eller kortslutningsbeskyttelse af komponenter.

Der skelnes mellem

a) Komponenter, som kan blive **gennemløbet** af kortslutningsstrømmen, hvis der sker en kortslutning eller jordslutning **efter** komponenten (f. eks. klemmer, målere for direkte måling, afbrydere, fejlstrømsafbrydere, automatsikringer, smeltesikringer osv.),

b) Komponenter, som ikke har afgående ledere, og som derfor **ikke kan blive gennemløbet** af en eventuel kortslutningsstrøm (f.eks. målere eller amperemetre tilsluttet via strømtransformere, voltmetre, indikeringslamper osv.),

c) Intern kortslutning i komponenter.

Kun i tilfælde a) er der krav om kortslutningsholdbarhed eller kortslutningsbeskyttelse. I tilfælde b) og c) er der ikke krav herom.

SCHULTZ GRAFISK A/S

Komponenter med brydefunktion vil altid høre under tilfælde a), og de er således omfattet af kravet om kortslutningsholdbarhed eller kortslutningsbeskyttelse. Kravet er dog ikke lige strengt for alle komponenter med brydefunktion, idet der skelnes mellem komponenter med og uden sikkerhedsmæssig betydning.

Komponenter med brydefunktion og med sikkerhedsmæssig betydning skal enten kunne bryde kortslutningsstrømmen eller kunne føre kortslutningsstrømmen, indtil den bliver afbrudt, uden at der opstår fare for personer eller omgivelser. Komponenterne skal derefter virke normalt, det vil bl.a. sige, at de skal kunne bryde eller føre deres mærkestrøm, og der må ikke være sket svejsning eller klæbning af kontakterne.

For komponenter med brydefunktion men uden sikkerhedsmæssig betydning kræves blot, at de kan tåle at blive gennemløbet af kortslutningsstrømmen, uden at der opstår fare for personer eller omgivelser. Komponenterne behøver ikke virke normalt bagefter. Man må acceptere, at de kan blive ødelagt - f.eks. at kontakterne svejser - og at de skal udskiftes.

Som eksempler på komponenter med brydefunktion, som har sikkerhedsmæssig betydning, kan nævnes

- komponenter, der indgår som led i ekstrabeskyttelse (f.eks. fejlstrøms- og fejlspændingsafbrydere, automatsikringer og maksimalafbrydere,
- materiel til overstrømsbeskyttelse (f.eks. automatsikringer, maksimalafbrydere og visse motorværn, se EM 4/85),
- materiel, som skal sikre adskillelse af en kreds,
- materiel til nødafbrydning og nødstop.

Som eksempler på komponenter med brydefunktion uden sikkerhedsmæssig betydning kan nævnes almindelige funktions- eller betjeningsafbrydere, kiprelæer, kontaktorer, trykknapper osv.

3. Placering af kortslutningsbeskyttelse for komponenter.

Selv om der i § 34.3.4 er angivet, at komponenter, som ikke har tilstrækkelig kortslutningsholdbarhed eller brydeevne, skal beskyttes af en **foransiddende** kortslutningsbeskyttelse, accepteres det også, at der anvendes en **eftersiddende** kortslutningsbeskyttelse (bagsikring). Det forudsætter blot, at ledningerne mellem den pågældende komponent og den eftersiddende kortslutningsbeskyttelse er oplagt kortslutningssikkert, f.eks. som angivet i undtagelsen til § 34.3.3.

I øvrigt betyder bestemmelsen **ikke**, at der skal anvendes særskilt kortslutningsbeskyttelse for den enkelte komponent. Det er således tilladt at lade f.eks. kortslutningsbeskyttelsen for selve tavlen eller for den pågældende tavlesektion udgøre den krævede kortslutningsbeskyttelse, hvis dette kan accepteres af brugsmæssige grunde.

4. Luftledningssikringer

Luftledningssikringer har i modsætning til sandfyldte sikringer ikke veldefinerede udløsekurver. Under påvirkning af vind og vejr kan der være meget stor spredning i udløsetiderne. Luftledningssikringer kan heller ikke som sandfyldte sikringer virke strømbegrænsende ved store kortslutningsstrømme, idet den lysbue, der opstår, når luftledningssikringen smelter, normalt først afbrydes, når strømmen går gennem nul.

Teoretisk skulle luftledningssikringer derfor ikke kunne benyttes til kortslutningsbeskyttelse af tavler eller tavlekomponenter.

Her overfor står

- at kortslutningsstrømmen normalt er ret lav i luftledningsnet,
- at det i praksis kun er mindre tavler, f.eks. boligtavler, der kortslutningsbeskyttes med luftledningssikringer (bl.a. fordi fabrikantens mærkning skal følges for de større tavler, se pkt. 5),
- at de tavlekomponenter, der skal kortslutningsbeskyttes, som f.eks. HFI-afbrydere, normalt har eftersiddende overstrømsbeskyttelser, så der kun er mulighed for ødelæggelse af komponenten, hvis der sker en intern kortslutning på strækningen mellem komponenten og den eftersiddende kortslutningsbeskyttelse. I praksis er sandsynligheden meget lille for, at der både er en høj kortslutningsstrøm, og at der sker en sådan intern kortslutning.

På dette grundlag vil Elektricitetsrådet indtil videre tillade, at luftledningssikringer anvendes til kortslutningsbeskyttelse af tavler, der forsynes gennem et ledertværsnit på højst 16 mm^2 for kobberledere og 25 mm^2 for aluminiumledere. Tavlekomponenterne betragtes herefter som forskriftsmæssig beskyttet, når blot luftledningssikringernes mærkestrøm ikke overstiger mærkestrømmen for den kortslutningsbeskyttelse, som komponentfabrikanten foreskriver.

5. Mærkning af tavler

Som angivet i § 35.1.1 skal tavler, der forsynes gennem ledninger med større tværsnit end svarende til 16 mm^2 kobber, være forsynet med en mærkning, der angiver de nødvendige data for den kortslutningsbeskyttelse, som skal sikre beskyttelse af tavlen og eventuelt af de anvendte komponenter.

Der er i virkeligheden ikke tale om en mærkning, idet de nødvendige oplysninger blot skal være til stede i eller på tavlen. De kræves således ikke fastgjort, men kan f.eks. anbringes løst i en lomme i tavlen.

Tavlefabrikanten skal give de nødvendige oplysninger på en af følgende måder:

a) Korttidsstrøm I_{eff}..... kA .....sek.
Max. stødstrøm I_s ..... kA

b) Max. kortslutningsstrøm I_{eff}..... kA .....sek.

c) Ved kortslutningsbeskyttelse med smeltesikringer:
Max. kortslutningsstrøm I_{eff}..... kA
Største sikring ..... A

Sikringstype ...., karakteristikker ...., (fabrikat ....)

d) Ved kortslutningsbeskyttelse med maksimalafbryder:
Max. kortslutningsstrøm I_{eff}..... kA

Afbrydertype.., karakteristikker.., indstillingsværdier..,(fabrikat..)

Tavlefabrikanten skal fastlægge mærkeværdierne således, at selv det svageste led i tavlen er effektivt beskyttet. I nogle tilfælde vil det være en komponent, som giver begrænsningen, i andre tilfælde kan det være samleskinner eller interne ledninger.

Installatøren skal ud fra de angivne mærkeværdier vælge en kortslutningsbeskyttelse, der sikrer en effektiv beskyttelse af tavlen.

6. Ændring eller udvidelse

For tavler installeret før 1. januar 1986 kræves de nuværende bestemmelser ikke opfyldt, hvis der kun foretages mindre ændringer eller mindre udvidelser eller udskiftning af nogle få tavlekomponenter. Det forudsætter dog, at de tidligere gældende bestemmelser overholdes.

Afslutning

Med det formål at fjerne lidt af den usikkerhed, der hidtil har været omkring kortslutningsbeskyttelse af tavler, er der udarbejdet et notat, som dels gennemgår nogle af de begreber og spørgsmål, der knytter sig til kortslutninger og kortslutningsbeskyttelse, og dels giver eksempler på beregning af kortslutningsstrømme og på valg af kortslutningsbeskyttelse for henholdsvis ledninger, tavlekomponenter og komplette tavler.

Eventuelle interesserede kan bestille en kopi af notatet om kortslutningsbeskyttelse hos Elektricitetsrådet.

Udgået den: 1 JAN. 1992

ELEKTRICITETSRÅDET

Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 5/88

1988-02-25
Vedr. Stærkstrømsreglementet

Forvarsel om kommende forbud

mod

salg af brugsgenstande af klasse 0

Både nordisk og internationalt arbejdes der på at forbyde fremstilling af brugsgenstande af klasse 0, inden for en kortere årrække.

Ifølge en nordisk rekommandation skulle et forbud træde i kraft 1. januar 1991. Bliver der international enighed om denne dato, vil det i praksis få den betydning, at brugsgenstande af klasse 0, herunder også belysningsarmaturer, ikke må introduceres på markedet efter 1. januar 1991, og at brugsgenstande af klasse 0 ikke må leveres fra fabrikanter og importører efter 1. januar 1996.

SCHULTZ GRAFISK A/S

Udtaget den: 2 3 NOV. 1993 Udgået den: 1 JAN. 1994

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 6/88

1988-04-13
Vedr. Stærkstrømsreglementet
afsnit 15-1

Handel med brugte industrimaskiner

1. oktober 1986 blev der for industrimaskiner indført nye bestemmelser i Stærkstrømsreglementet. Afsnit 15 "Maskiner og maskinanlæg" blev afløst af afsnit 15-1 "Elektrisk materiel på industrimaskiner". I en overgangsperiode frem til 1. oktober 1988 accepteres maskiner udført efter afsnit 15.

For handel med brugte industrimaskiner vil der frem til 1. oktober 1993 gælde den regel, at maskiner udført efter afsnit 15 accepteres, hvis disse regler kunne anvendes, da maskinen blev fremstillet. Dette betyder i praksis, at industrimaskiner, der er fremstillet før 1. oktober 1988, kan handles brugt, forudsat de er udført efter afsnit 15.

SCHULTZ GRAFISK A/S

Udtaget den: 5 DEC. 1995 Udgået den: 0 1 JAN. 1996

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 7/88
1988-07-01
Vedr. Stærkstrømsreglementet

Ændringer i Stærkstrømsreglementet

Med virkning fra 1. juli 1988 er der foretaget følgende ændringer i Stærkstrømsreglementet:

Afsnit 1

Bilag 12 Bilaget er udgået, da der ikke længere er krav om en plakat i stationsrum om forholdsregler ved ildebrande.

Afsnit 2

§ 34.1 Bestemmelsen om akkumulatorbatterier i stationsrum er ajourført, således at der tages hensyn til, at nye batterikasser er udført af plastmateriale.

Afsnit 5

§ 4.6.2 Kravet om, at der i stationsrum skal forefindes en plan om forholdsregler ved ildebrande, er udgået.

Afsnit 5-6

§ 3.2
§ 5.5
§ 5.6
Bilag

Der er foretaget en revision af AUS-håndbogen. I forbindelse hermed er afsnit 5-6 ændret således, at det er i overensstemmelse med den reviderede AUS-håndbog. Ved revisionen er arbejdsinstruktionerne nr. 8.1.20 og 8.1.21 flyttet fra AUS-klasse 1 til AUS-klasse 2, og der er indført 6 nye arbejdsinstruktioner i AUS-klasse 2. Herudover er der nogle ændringer af redaktionel karakter.

Afsnit 6

§ 31.2.1 Der er tilføjet, at berøringssikre EDB-stikkontakter er undtaget fra kravet om foransiddende afbryder.

Afsnit 11

§ 6.1.3 Til bestemmelsen om unges arbejde er der tilføjet følgende:

Betjening af prøvetavler i forbindelse med afprøvning af brugsgenstande og hjælpeapparater under spænding kan udføres af personer, der er under uddannelse og fyldt 16 år, når de er instrueret og under opsyn af en sagkyndig person.

SCHULTZ GRAFISK A/S
KØBENHAVN

Udgået den: 1 JAN. 1993

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 8/88

1988-07-05
Vedr. Stærkstrømsreglementet
afsnit 6, § 40.

Belysningsanlæg med lavvoltlamper

Almindeligt.

Belysningsanlæg med lavvoltlamper, især halogenglødelamper, bliver mere og mere udbredt. Det gælder særligt anlæg med reflektorlamper på forskellige typer kontaktskinner og på udspændte wirer eller tråde af forskellig art.

Lamperne forsynes normalt fra sikkerhedstransformere, og da den anvendte spænding i almindelighed er fra 6 til 24 volt, har der ganske fejlagtigt været den opfattelse, at anlæggene var aldeles ufarlige, og således kunne udføres på enhver tænkelig måde.

Der er naturligvis tale om lavvoltinstallationer, og ikke om svagstrømsinstallationer. I sådanne belysningsanlæg løber der store strømme som i allerhøjeste grad kan medføre brandfare, hvis anlæggene ikke udføres på den rigtige måde. Ligeledes er der risiko for uacceptable høje temperaturer på omgivelserne fra en stor del af de anvendte lampetyper, som bliver meget varme.

Stærkstrømsreglementet.

I henhold til Stærkstrømsloven er Stærkstrømsreglementet gældende for alle elektriske anlæg, som kan medføre fare, enten personulykker eller ildebrand.

For installationer, der forsynes fra sikkerhedstransformere (højst 50 volt), gælder således bestemmelserne i Stærkstrømsreglementets afsnit 6, § 40, hvor det bl.a. er anført,

> at materiellet skal være vel udført og således konstrueret og dimensioneret, at der ved brugen hverken kan opstå fare for omgivelserne eller skadelig påvirkning af materiellet,

og endvidere

> at ledninger skal overstrømsbeskyttes.

For belysningsarmaturerne gælder bestemmelserne i Stærkstrømsreglementets afsnit 138-1.

Elektroinstallatørloven.

Lavvoltbelysningsanlæg udføres ofte med fast monteret materiel (transformere, sikringer, ledninger m.m.). Hvor der således bliver tale om faste brugerinstallationer kræver Elektroinstallatørloven, at arbejdet udføres af en autoriseret elektroinstallatør.

SCHULTZ GRAFISK A/S
KØBENHAVN

Projekt.

Ved projekteringsarbejdet skal man være særlig opmærksom på, at ledningerne dimensioneres rigtigt efter strømmene i anlægget. Ligeledes har spændingsfaldet en vis betydning, idet selv ret korte ledningsstrækninger kan medføre uønskede spændingsfald. Ved belysningsanlæg ønskes normalt ikke mindre lysudbytte end 85 %. Det betyder, at spændingsfaldet højst må være 5 %, svarende til 0,6 volt ved 12 volt forsyningsspænding.

Eksempel:

Tre stk. 50 W (4,2 A) halogenglødelamper forsynes via to grupper. Lamperne er anbragt 4 m fra transformeren, som vist på fig. 1.

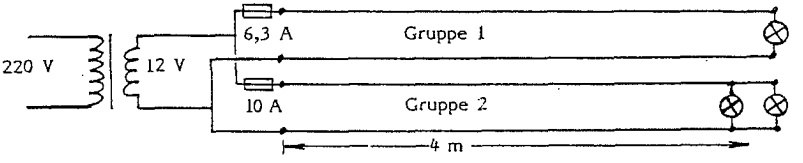


Fig. 1.

For gruppe 1 kan følgende tilnærmelsesvise beregning foretages:

$$\frac{U_{5\ \%}}{I_{lampe}} = \frac{0{,}6\ \text{volt}}{4{,}2\ \text{amp.}} = 0{,}143\ \text{ohm i tilladelig ledningsmodstand.}$$

$$\frac{0{,}143\ \text{ohm}}{2\ \text{ledere x}\ 4\ \text{m}} = 0{,}0179\ \text{ohm/m ledning.}$$

Ifølge tabel 1 kræves der anvendelse af mindst 1,5 mm^2 ledning.

Da strømmen er 4,2 A, kan der anvendes 6,3 A sikringer.

For gruppe 2 kan følgende beregnes:

$$\frac{0{,}6\ \text{volt}}{2\ \text{x}\ 4{,}2\ \text{amp.}} = 0{,}0714\ \text{ohm i tilladelig ledningsmodstand.}$$

$$\frac{0{,}0714\ \text{ohm}}{2\ \text{ledere x}\ 4\ \text{m}} = 0{,}00893\ \text{ohm/m ledning.}$$

Ifølge tabel 1 kræves der anvendelse af mindst 2,5 mm^2 ledning.

Da strømmen er 8,4 A, kan der anvendes 10 A sikringer.

TABEL 1

Ledertværsnit mm^2	Sikringsværdi A	Modstand pr. leder ohm/m
0,75	6 (6,3)	0,027
1,0	8	0,020
1,5	10	0,014
2,5	16	0,0082
4,0	20	0,0051
6,0	35	0,0034

Tabellen er angivet for bøjelige kobberledere ved 20 ^{o}C. Såfremt der anvendes andet ledermateriale skal der anvendes et ledertværsnit, som giver samme ledningsevne som kobber.

Som praktiske eksempler til projekteringsarbejdet, kan følgende tabel tjene som vejledning, når spændingsfaldet sættes til max. 5 %.

TABEL 2
LEDNINGSLÆNGDE VED FORSKELLIGE LEDERTVÆRSNIT

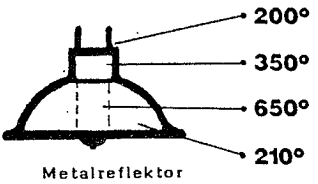
Belastning W	Sekundær-spænding V	2 x 0,75 mm^2 m	2 x 1 mm^2 m	2 x 1,5 mm^2 m	2 x 2,5 mm^2 m	2 x 4 mm^2 m	2 x 6 mm^2 m
100	12		1,8	2,5	4,4	7,0	10,5
	24	5,2	7,0	10,2	17,4	28,0	42,0
200	12				2,2	3,5	5,3
	24		3,6	5,0	8,8	14,0	21,0
250	12					2,8	4,2
	24			4,0	7,0	11,2	16,8
300	12						3,5
	24				5,8	9,4	14,0

Lamperne.

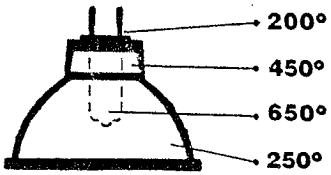
Halogenglødelamper anvendes med eller uden reflektor. Reflektorlamperne fremstilles med metalreflektor eller glasreflektor. Under sidstnævnte kategori findes de såkaldte koldtlyslamper.

Fælles for disse typer er, at de bliver særdeles varme. På fig. 2 er vist eksempler på, hvor varme lamperne kan blive.

Opvarmningen kan blive så voldsom, at lamperne falder ud af fatningerne, hvis der ikke udover sokkelstifterne anvendes supplerende midler til at sikre lamperne mod at falde ud.



Metalreflektor



Glasreflektor

Fig. 2.

Lamperne leveres med forskellige spredningsvinkler af lysstrålen, og de varmer alle i stråleretningen, mest de smalstrålende.

Armaturerne skal mærkes med symbolet for mindste afstand til belyste genstande:



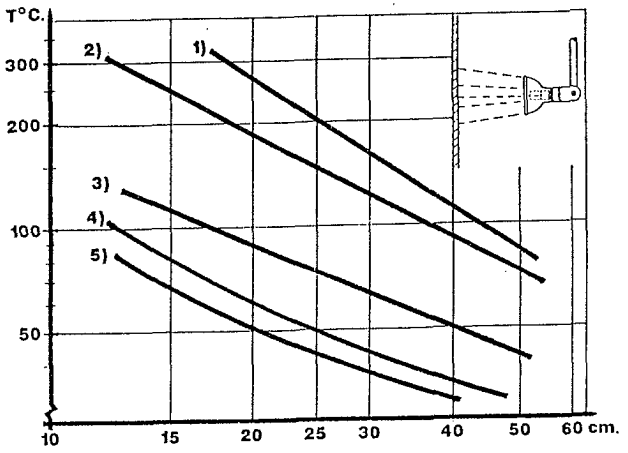
Fig. 3.

For lampeeffekter til og med 100 W må den angivne afstand ikke være mindre end 0,5 m.

Det er vigtigt, at afstandsangivelsen respekteres ved såvel installation som dagligt brug.

I fig. 4 er vist nogle målinger af temperaturer på den belyste flade som funktion af afstanden til armaturet.

Målingerne er foretaget med et smalstrålende armatur forsynet med 500 W, 220 V, halogenglødelampe samt et lavvoltarmatur forsynet med henholdsvis metalreflektorlampe og glasreflektorlampe (koldtlys).



1) 500 W, 220 V, smalstrålende armatur med halogenglødelampe.
2) 50 W, 12 V, 17° halogenglødelampe med metalreflektor.
3) 50 W, 12 V, 12°
4) 50 W, 12 V, 24°
5) 50 W, 12 V, 38°
} halogenglødelampe med glasreflektor (koldtlys).

Fig. 4.

Kurverne viser den meget store forskel i opvarmning af det belyste underlag mellem metalreflektor og koldtlyslampe.

Koldtlyslamper kan dog ikke anvendes ukritisk for at undgå opvarmningen i stråleretningen. Koldtlyslamper er kendetegnet ved, at størsteparten af varmen kastes bagud og kan forårsage skadelig opvarmning af fatning og ledninger.

Det kræves da også, at armaturer, hvor koldtlyslamper kan forringe sikkerheden, skal være forsynet med følgende advarselssymbol:



Fig. 5.

Installation og brug af lavvoltmateriel.

Det er vigtigt, at der til lavvoltanlæg vælges materiel (transformere, ledninger, klemmer o.l.) som svarer til det ønskede strømbehov, og at materiellet installeres forsvarligt.

Anvendes spænding, som ikke overstiger 24 V, kan ledningsmateriel m.m. være uisoleret. Men herved er der også større risiko for kortslutninger. Udspændte ledningswirer o.l. til belysningsanlæg indbyder til ophængning af f.eks. skilte, og bruges der metaltråde hertil, går det galt.

For at undgå kortslutningsfaren ved uisoleret materiel, skal det installeres i passende højde eller afskærmes. Eventuelt kan der ved opslag gøres opmærksom på, at ledningssystemerne ikke må bruges til ophængning af reklamer o.l. Hvilken løsning, der skal vælges, har naturligvis noget at gøre med lokaliteternes anvendelse og risikoen for, at kortslutninger etableres.

Ønskes der anvendt en højere sikkerhedsspænding end 24 V, skal alt materiel i strømkredsen være isoleret eller de elførende dele beskyttet mod berøring.

Alle ledningssystemer i sådanne lavvoltkredse skal som tidligere nævnt overstrømsbeskyttes uanset spændingens størrelse. Ledninger, som hører til belysningsarmaturerne, følger bestemmelserne for armaturerne.

Udtaget den: 30 NOV. 1994

Udgået den: 01 JAN. 1995

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 9/88
1988-06-16
Vedr. Stærkstrømsreglementet
afsnit 11, § 2.3.1

Kontrol af ekstrabeskyttelse

Ifølge Stærkstrømsreglementets afsnit 11, § 2.3.1, må spændingen på ydre steldele, under kontrol af ekstrabeskyttelse, ikke overstige 50 V.

Nogle HFI- og FI-testere påtrykker installationen en kort strømimpuls (HFI- eller FI-afbryderens mærkeudløsestrøm), som kan forårsage, at spændingen på ydre steldele kortvarigt overstiger 50 V.

Elektricitetsrådet accepterer, at sådanne HFI- og FI-testere anvendes, forudsat at strømimpulsernes varighed ikke overstiger 0,2 s. Ved eventuel gentagelse skal der være mindst 2 s mellem impulserne.

SCHULTZ GRAFISK A/S
KØBENHAVN

Udtaget den: 30 NOV. 1994

Udgået den: 01 JAN. 1995

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 10/88

1988-06-20
Vedr. Stærkstrømsreglementet
afsnit 6, § 33

Plads i tavler.

Elektricitetsrådet har registreret en række eksempler på uforsvarlig afslutning af til- og afgående ledninger i større installationstavler. Der er ikke afsat tilstrækkelig plads til, at tilslutning af ledninger kan udføres i en sikkerhedsmæssig forsvarlig standard.

Problemet er især iøjnefaldende, hvor der anvendes Alu-kabler, ikke mindst typer med massive sektorformede ledere. Der er eksempler på, at der under montagen foretages tilretning af ledninger, som langt overskrider de grænser, der er angivet af kabelfabrikanten. Afslutning af to ledninger i samme apparatklemme er et andet typisk problem.

Der er endvidere eksempler på afslutning af svære kabler i spinkle apparatklemmer. Luftafstandene bliver for små, og der er risiko for mekanisk ødelæggelse af apparatet.

Mange af de uheldige løsninger bærer præg af manglende koordination. Det er nødvendigt, at tavlefabrikanten, den projekterende og elektroinstallatøren udveksler relevante informationer.

Det er Elektricitetsrådets opfattelse, at en forbedring af den sikkerhedsmæssige standard er nødvendig. Elektricitetsrådet vil øge tilsynet med større installationstavler.

SCHULTZ GRAFISK A/S

Udtaget den: 5 DEC. 1995

Udgået den: 0 1 JAN. 1996

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 11/88

1988-09-28
Vedr. Stærkstrømsreglementets afsnit 1, 3 og 15-1

Ændringer
i
Stærkstrømsreglementet

Der er med gyldighed fra 1. januar 1989 foretaget følgende ændringer i følgende bestemmelser i Stærkstrømsreglementet:

Afsnit 1

Bilag 10 § 3.5	Registreringspligten for transformere til lysbuesvejsning og for ladeapparater til værkstedsbrug er ophørt.

Afsnit 3

§ 16.13	Der er indført en ny bestemmelse som angiver krav om minimumsafstande mellem højspændingsluftledninger og gylletanke.

Afsnit 15-1

§ 8.2.2	Sidste stykke om beskyttelse af signallamper og håndbetjente styrekontakter er tydeliggjort.
§ 10.1.6	Første stykke om dåser anbragt på maskinen er tydeliggjort.
§ 10.2.1	I anden og fjerde stykke er indført en mulighed for at identificere beskyttelsesledere ved mærkning.

SCHULTZ GRAFISK A/S

Udgået den: 1 JAN. 1992

Udgået den: 26 NOV. 1991

ELEKTRICITETSRÅDET

Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 12/88

1988-09-14
Vedr. Stærkstrømsreglementet
afsnit 10, § 11.1.1 og bilag 5

FU-ekstrabeskyttelse

Efter Stærkstrømsreglementets afsnit 10, § 11.1.1 og bilag 5 kan FU-ekstrabeskyttelse udføres ved en speciel kobling af en HFI-afbryder.

Denne særlige form for FU-ekstrabeskyttelse blev tilladt som erstatning for en FU-afbryder på et tidspunkt, hvor FU-afbrydere ikke kunne fås.

Der har imidlertid nu i nogen tid været FU-afbrydere på det danske marked, og tilladelsen til at anvende HFI-afbryder til FU-ekstrabeskyttelse ophæves derfor den 1. juli 1989.

SCHULTZ GRAFISK A/S

Udtaget den: 2 3 NOV. 1993 Udgået den: 1 JAN. 1994

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 13/88

1988-09-22
Vedr. stærkstrømsreglementet
afsnit 15-1, § 5.6

Afbrydere og adskillere på industrimaskiner m.v.

Reglerne for industrimaskiner i Danmark udgøres på det generelle område af Arbejdstilsynets anvisning nr. 2.2.0.1, **Maskiner og maskinanlæg,** og af Stærkstrømsreglementets afsnit 15-1, **Elektrisk materiel på industrimaskiner.**

Man skal være opmærksom på, at At-anvisningen har et mere omfattende gyldighedsområde end afsnit 15-1. Med henblik på at skabe en koordinering af de krav, som de to regelsæt angiver for diverse afbrydere, adskillere osv., har Arbejdstilsynet og Elektricitetsrådet udarbejdet følgende fælles retningslinier.

I princippet skal alle industrimaskiner være forsynet med

1. En forsyningsadskiller.
2. En hovedafbryder.

Det kan være én og samme afbryder, hvilket ofte vil være tilfældet for simple og for mindre farlige maskiner.

Der vil for mange maskiner yderligere være krav om nødstop.

For mere komplicerede maskiner, hvor enkeltsektioner kan være i funktion samtidig med, at andre sektioner er under revision, skal sektionsvis adskillelse og nødafbrydning være mulig. Hovedafbryder for operatørbetjente maskiner skal være anbragt på eller ved maskinen, hvilket ofte gør det uhensigtsmæssigt at anvende gruppeafbryderen som forsyningsadskiller.

Hvor sikkerhed mod igangsætning af en motor kræves, f.eks. under skift af værktøj, mindre vedligeholdelse og reparation, og hvor det ikke er hensigtsmæssigt at benytte forsyningsadskiller/hovedafbryder til at opfylde dette krav, skal der være en sikkerhedsafbryder (reparationsafbryder). Den skal være anbragt i nærheden af den/de motor(er), som ikke må kunne gå i gang, og den skal placeres i hovedkredsen.

Det grundlæggende princip er, at der skal være en aflåselig afbryder, som skal anvendes for at imødegå risikoen ved utilsigtet motorstart. Afbryderen skal normalt kunne aflåses med hængelås. Ved mindre maskiner, som er fuldt overskuelige, kan stikkontaktforbindelse accepteres som sikkerhedsafbryder (reparationsafbryder).

I Danmark accepteres farvekombinationen rød/gul på betjeningsgrebet henholdsvis forpladen for alle former for sikkerhedsstop (afbrydere som giver en sikker afbrydelse).

SCHULTZ GRAFISK A/S

Fig. 1 og 2 viser eksempler på den elektriske placering af forsyningsadskiller/hovedafbryder.

Fig. 3 til 10 viser eksempler på den fysiske placering af forsyningsadskiller, hovedafbryder, henholdsvis sikkerhedsafbryder (reparationsafbryder).

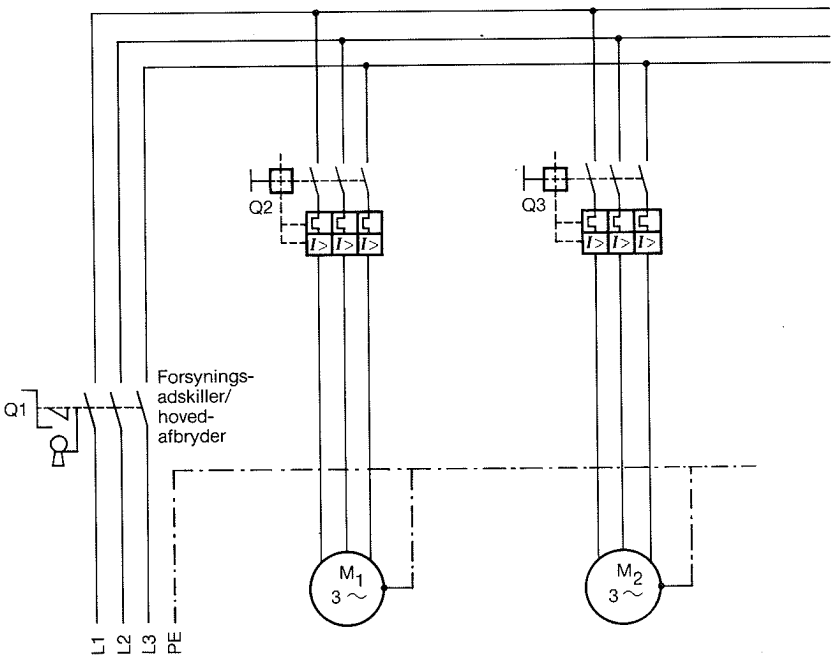


Fig. 1.
Forsyningsadskiller og hovedafbryder
i samme funktion.

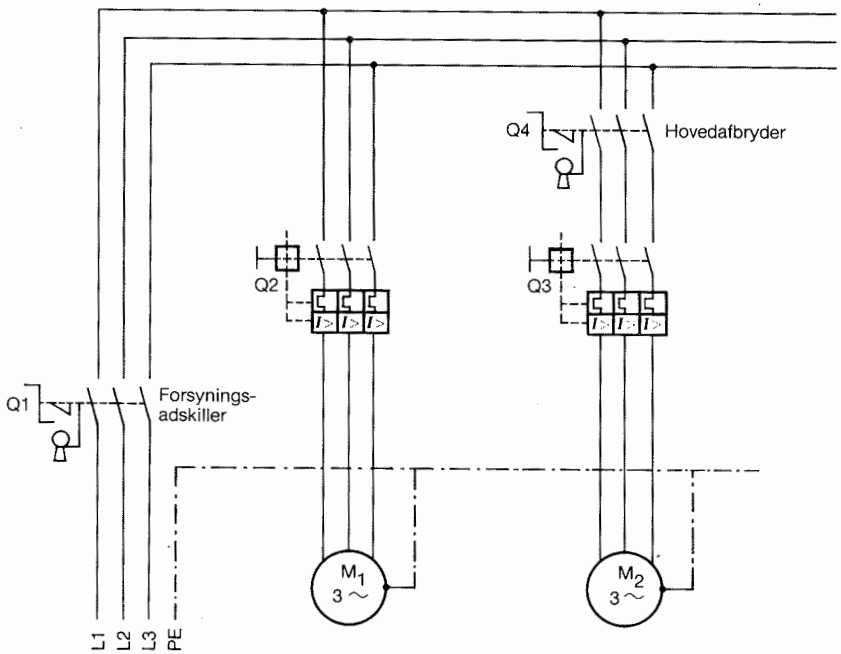


Fig. 2.
Forsyningsadskiller Q_1 og hovedafbryder Q_4
udført i separate enheder.

Motor M_1 skal være i fortsat drift, når M_2 udkobles med hovedafbryderen Q_4.

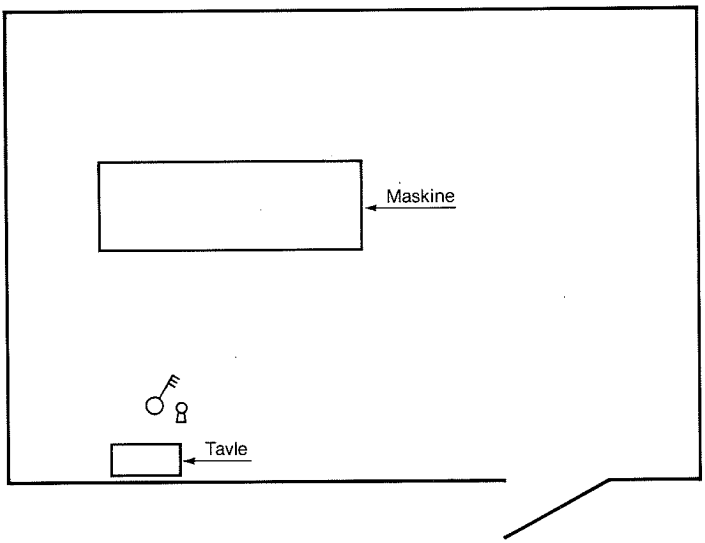


Fig. 3.
Simpel maskine med oversigt.

Forsyningsadskiller, hovedafbryder og sikkerhedsafbryder udgøres af én og samme aflåselige afbryder i tavlen.

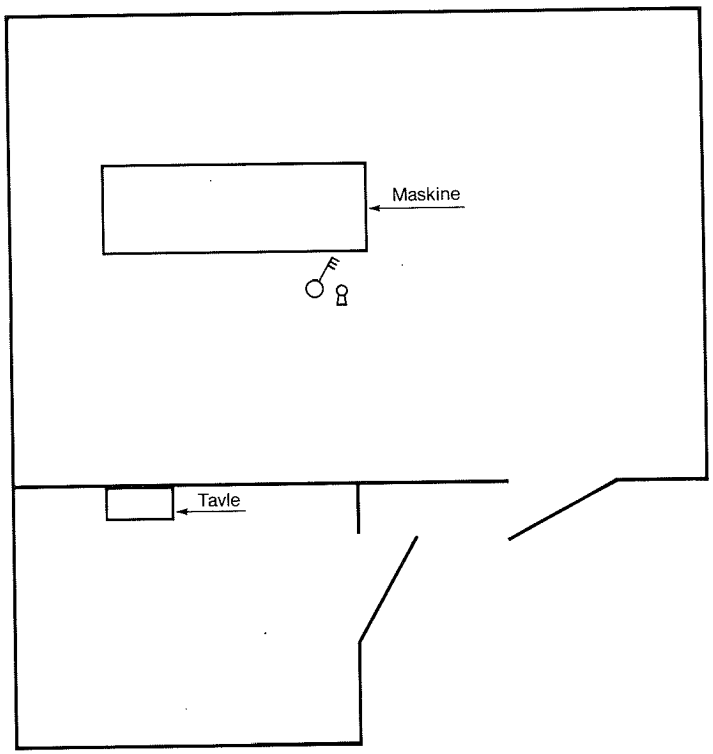


Fig. 4.
Simpel maskine uden oversigt.

Forsyningsadskiller, hovedafbryder og sikkerhedsafbryder udgøres af én og samme aflåselige afbryder anbragt ved motor.

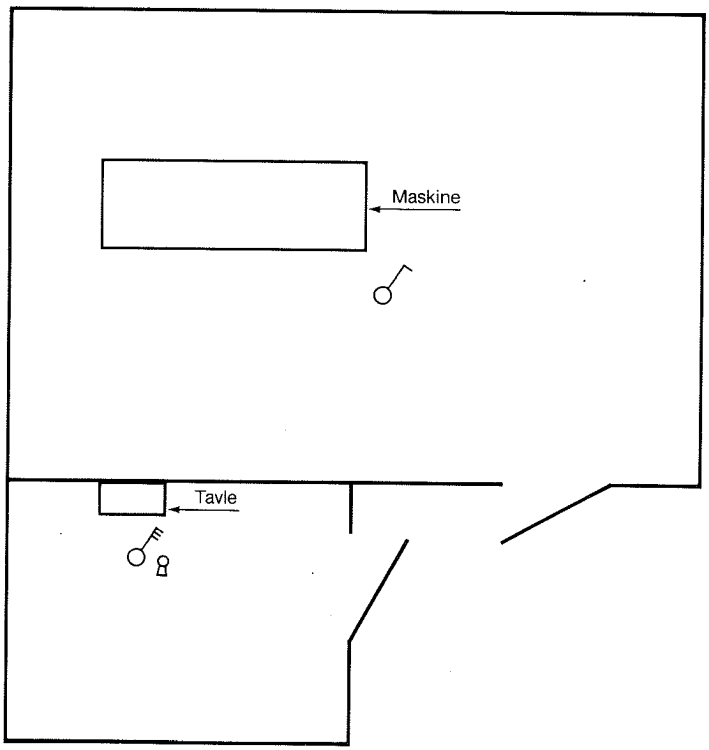


Fig. 5.
Simpel ikke operatørbetjent maskine uden oversigt.

Forsyningsadskiller, hovedafbryder og sikkerhedsafbryder udgøres af én og samme aflåselige afbryder i tavlen.

Styrestrømsafbryder anbragt på maskinen sammen med oplysning om placering af aflåselig afbryder i tavle.

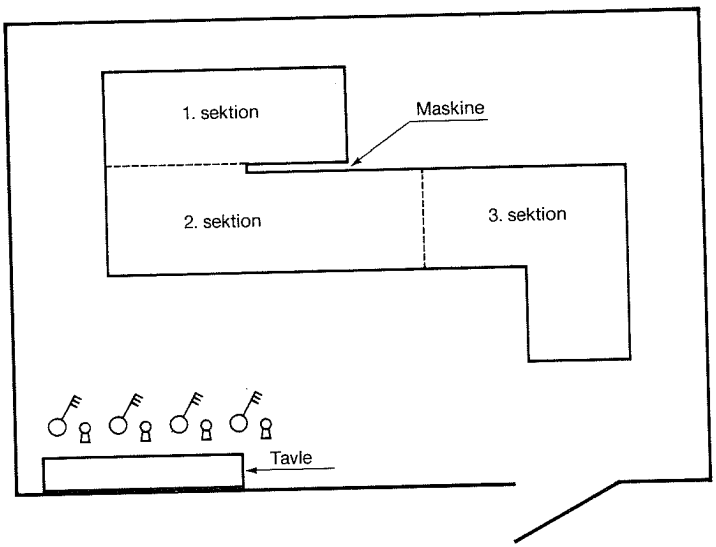


Fig. 6.
Større maskine med flere sektioner med oversigt.

Forsyningsadskiller og hovedafbryder udgøres af én og samme aflåselige afbryder i tavleindgang.

Aflåselige sikkerhedsafbrydere for hver sektion anbragt i tavlen.

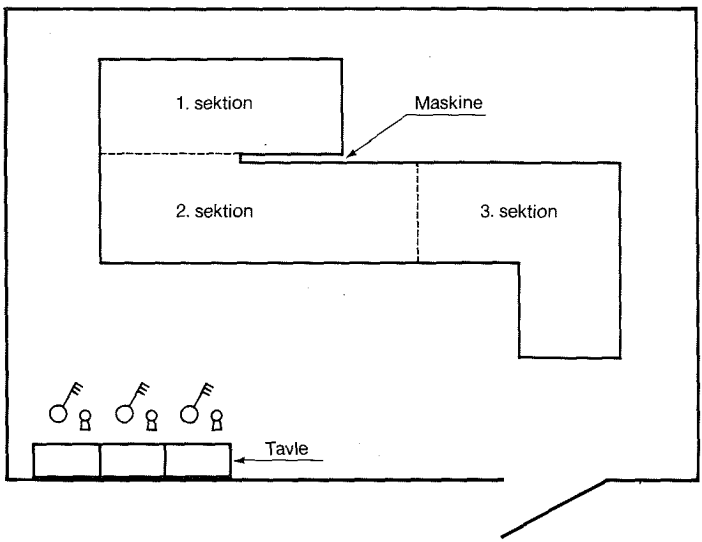


Fig. 7.
Større maskine med flere sektioner med oversigt.

Forsyningsadskiller, hovedafbryder og sikkerhedsafbryder udgøres for hver sektion af én og samme aflåselige afbryder anbragt på sektionsopdelt tavle.

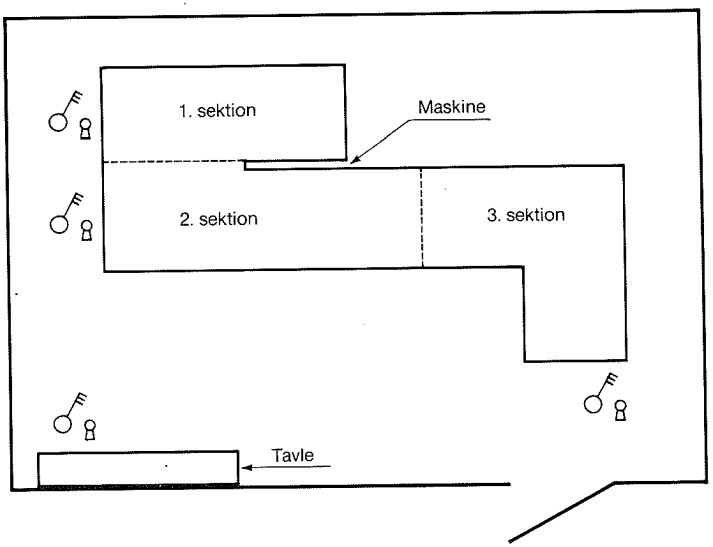


Fig. 8.
Større maskine med flere sektioner med oversigt.

Forsyningsadskiller i tavleindgang. Hovedafbryder og sikkerhedsafbryder i én og samme afbryder anbragt på hver sektion.

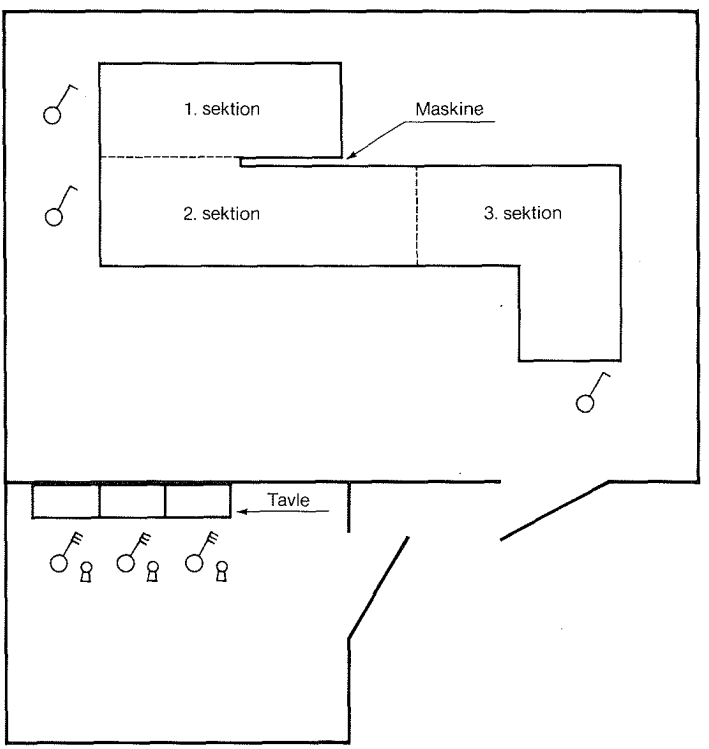


Fig. 9.
Større ikke operatørbetjent maskine med flere sektioner uden oversigt.

Forsyningsadskiller og hovedafbryder i én og samme aflåselige afbryder i hver sektion på sektionsopdelt tavle.

Styrestrømsafbrydere anbragt på hver maskinsektion med oversigt, og med oplysning om placering af aflåselig afbryder i tavle.

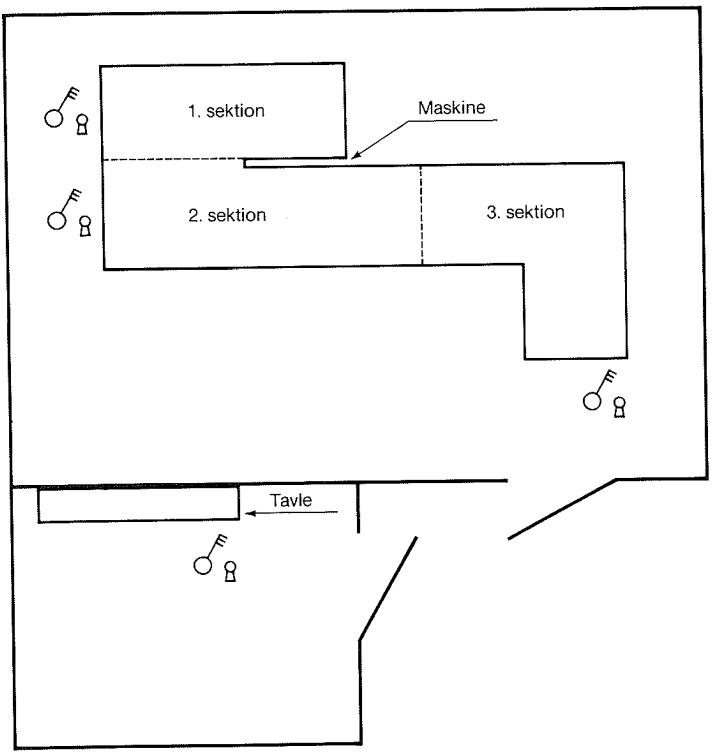
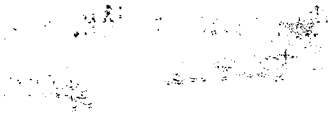


Fig. 10.
Større maskine med flere sektioner
uden oversigt.

Forsyningsadskiller i tavleindgang. Hovedafbryder og sikkerhedsafbryder i én og samme afbryder anbragt på hver sektion.



Udgået den: 22 NOV. 1989

Udgået den: 0 1 JAN. 1990

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 1/89

1989-01-01
Vedr. Stærkstrømsreglementet

Erstatter nr. 1/88

Fortegnelse over
aktuelle ELRÅD-meddelelser
1. januar 1989

ELRÅD- meddelelser, der udelukkende indeholder oplysninger om ændringer i Stærkstrømsreglementet, er ikke medtaget i fortegnelsen.

ELRÅD MEDDELELSE nr.	
2/84	Campingvogne
3/84	Ekstrabeskyttelse af brugsgenstande ved kortvarige anvendelser
5/84	Nød- og panikbelysning samt varslingsanlæg
9/84	Bevægelig plastkappeledning
11/84	Belysningsanlæg på idrætspladser o.l.
15/84	Elektriske installationer i møbler
17/84	Midlertidige installationer på udstillinger
20/84	Elektriske installationer i campingvogne
22/84	Finsikringers anvendelsesområde
24/84	Sikringslastadskillere anvendt som afbrydere
25/84	Højfrekvensneonanlæg
4/85	Motorværn anvendt som gruppeafbrydere eller som overbelastningsbeskyttelse for ledninger
5/85	Belysningsarmaturer under tag i det fri
6/85	Installationer for varmemålere
7/85	Kortslutningsbeskyttelse af tavler m.m.
9/85	Fælles adgangsveje
10/85	Fejlstrømsafbrydere for pulserende jævnstrøm
2/86	Overstrømsbeskyttelse af stikledninger
4/86	Strålevarmeanlæg

SCHULTZ GRAFISK A/S

5/86	Jordklemmer i tavler
6/86	Adaptor, forlængerledning
7/86	Utilsigtet stelpotential på apparater med netstøjfilter
13/86	Aflivningsapparat til ræve o.l.
2/87	Kabler til nød- og panikbelysning samt varslingsanlæg
3/87	Nødstop på plasmaanlæg
4/87	Højspændingsledninger for over 40 kV. Dimensionering af bærende konstruktioner og fundering
6/87	Plasmaanlæg anvendt under særlige arbejdsforhold
8/87	Forvarsel om ændringer af det danske boligstikkontaktsystem
10/87	No-break anlæg/UPS (Uninterruptible power supply)
3/88	Hovedledningsafbrydere
4/88	Kortslutningsbeskyttelse af tavler m.m.
5/88	Forvarsel om kommende forbud mod salg af brugsgenstande af klasse 0
6/88	Handel med brugte industrimaskiner
8/88	Belysningsanlæg med lavvoltlamper
9/88	Kontrol af ekstrabeskyttelse
10/88	Plads i tavler
12/88	FU-ekstrabeskyttelse
13/88	Afbrydere og adskillere på industrimaskiner m.v.

Fortegnelse over aktuelle ELRÅD-meddelelser

1. januar 1989

ordnet efter afsnit og paragraf

		ELRÅD MEDDELELSE nr.
Almindeligt		
	Utilsigtet stelpotential på apparater med netstøjfilter	7/86
	Forvarsel om kommende forbud mod salg af brugsgenstande af klasse 0	5/88
Afsnit 3		
§ 10 § 11	Højspændingsledninger for over 40 kV. Dimensionering af bærende konstruktioner og fundering	4/87
Afsnit 4		
§ 4.1	No-break anlæg/UPS (Uninterruptible power supply)	10/87
Afsnit 6		
§ 4 § 8	Finsikringers anvendelsesområde	22/84
§ 8	Motorværn anvendt som gruppeafbrydere eller som overbelastningsbeskyttelse for ledninger ...	4/85
§ 8	Installationer for varmemålere	6/85
§ 9	Overstrømsbeskyttelse af stikledninger	2/86
§ 10	Kortslutningsbeskyttelse af tavler m.m.	7/85
§ 10.3.1	Hovedledningsafbrydere	3/88
§ 11	Motorværn anvendt som gruppeafbrydere eller som overbelastningsbeskyttelse for ledninger ...	4/85

		ELRÅD MEDDELELSE nr.
Afsnit 6		
§ 11	Installationer for varmemålere	6/85
§ 26	Bevægelig plastkappeledning	9/84
§ 29	Finsikringers anvendelsesområde	22/84
§ 29.2.2	Belysningsanlæg på idrætspladser o.l.	11/84
§ 30	Sikringslastadskillere anvendt som afbrydere ...	24/84
§ 30	Installationer for varmemålere	6/85
§ 31	Forvarsel om ændringer af det danske bolig-stikkontaktsystem	8/87
§ 33	Plads i tavler	10/88
§ 34 § 35.1	Kortslutningsbeskyttelse af tavler m.m.	7/85
§ 34 § 35.1	Kortslutningsbeskyttelse af tavler m.m.	4/88
§ 40	Belysningsanlæg med lavvoltlamper	8/88
Afsnit 7		
§ 5.6.1	Belysningsarmaturer under tag i det fri	5/85
§ 11	Adaptor, forlængerledning	6/86
Afsnit 8		
	Aflivningsapparat til ræve o.l.	13/86
§ 2	Strålevarmeanlæg	4/86
§ 4.9	Nødstop på plasmaanlæg	3/87
§ 4.9	Plasmaanlæg anvendt under særlige arbejdsforhold	6/87
§ 6	Nød- og panikbelysning samt varslingsanlæg....	5/84

		ELRÅD MEDDELELSE nr.
Afsnit 8		
§ 6.3	Kabler til nød- og panikbelysning samt varslingsanlæg	2/87
§ 7	Midlertidige installationer på udstillinger	17/84
§ 9.2	Belysningsanlæg på idrætspladser o.l.	11/84
§ 14.1.1	Fælles adgangsveje	9/85
§ 15.2 § 15.5	No-break anlæg/UPS (Uninterruptible power supply)	10/87
§ 16	Campingvogne	2/84
§ 16	Elektriske installationer i campingvogne	20/84
§ 17	Elektriske installationer i møbler	15/84
Afsnit 9		
§ 9	Højfrekvensneonanlæg	25/84
Afsnit 10		
§ 10.1.1	Fejlstrømsafbrydere for pulserende jævnstrøm	10/85
§ 10.5.1	Ekstrabeskyttelse af brugsgenstande ved kortvarige anvendelser	3/84
§ 11.1.1 bilag 5	FU-ekstrabeskyttelse	12/88
§ 15.1.2	Jordklemmer i tavler	5/86
§ 17	Installationer for varmemålere	6/85
§ 18.1	No-break anlæg/UPS (Uninterruptible power supply)	10/87

		ELRÅD MEDDELELSE nr.
Afsnit 11		
§ 2.3.1	Kontrol af ekstrabeskyttelse	9/88
Afsnit 15-1		
	Handel med brugte industrimaskiner	6/88
§ 5.6	Afbrydere og adskillere på industrimaskiner m.v.	13/88
Afsnit 107		
	Forvarsel om ændringer af det danske boligstikkontaktsystem	8/87

Udgået den: 1 JAN. 1992

ELEKTRICITETSRÅDET

Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 2/89

1988-10-20
Vedr. Stærkstrømsreglementet
Afsnit 6, § 28.2.3.

Indbygningsarmaturer i faste lofter

Brugen af indbygningsarmaturer for glødelamper o.l. (spotbelysninger) er blevet mere udbredt, og armaturerne er blevet mindre. Den mindre udskæring i loftet for armaturerne giver ofte problemer for tilslutningen.

Tilslutningssteder (dåser o.l.) for armaturer skal være anbragt på faste bygningsdele og være let tilgængelige. Er rummet over loftet ikke let tilgængeligt, skal tilslutningsstedet anbringes på en sådan måde i forhold til udskæringen for armaturerne i loftet, at samling og tilslutning af ledningerne let kan foretages nedefra, efter at dåsen er fastgjort.

Kravet kan tilgodeses ved enten at montere dåsen tæt ved udskæringshullet i loftet eller ved at lave åbningen så stor, f.eks. ved hjælp af en ekstra let nedtagelig loftsplade, at der bliver let adgang til dåsen. Men bemærk, at dåsen altid skal være fast anbragt.

Tilslutningsstedet i den faste installation kunne også være selve armaturet, hvis armaturet er fremstillet til formålet, og det monteres på fast bygningsdel. Armaturets tilslutningsklemmer skal i dette tilfælde være let tilgængelige uden nedtagning af armaturet.

Vær endvidere opmærksom på, at der for indbygningsarmaturer gælder visse regler for afstande til brændbart materiale.

SCHULTZ GRAFISK A/S
KØBENHAVN

Udtaget den: 5 DEC. 1995 Udgået den: 0 1 JAN. 1996

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 3/89

1989-02-13
Vedr. Stærkstrømsreglementet

Ændringer
i
Stærkstrømsreglementet

Med virkning fra 1. juli 1989 er der foretaget følgende ændringer i Stærkstrømsreglementet:

Afsnit 3

§§ 21.2.2 og 33.3.2 — Nye bestemmelser, hvori der stilles krav om, at højspændings- og lavspændingskabler, der fremføres i bygninger uden for stationsrum, skal være tilstrækkelig brandhæmmet.

Afsnit 5-1

§ 3.2 — Der er ændret ved ingeniørers muligheder for at blive driftsledere på grund af, at betegnelsen stærkstrømsingeniør ikke længere findes i civilingeniøruddannelsen.

Afsnit 5-3

Bilag 1 — og

Afsnit 11

Bilag 3 — En ajourføring af bilagene, idet der nu foreligger IEC standarder for isolerende håndværktøj og isolerende handsker til arbejde på og nær ved lavspændingsanlæg under spænding.

SCHULTZ GRAFISK A/S
KØBENHAVN

28 NOV. 1990 Udgået den: 1 JAN. 1991

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 4/89

1989-02-15
Vedr. Stærkstrømsreglementet
afsnit 6 og 10

Forslag til nye installationsbestemmelser

Elektricitetsrådet har udarbejdet første del af et forslag til nye installationsbestemmelser baseret på internationale standarder.

Anden del af forslaget, som bl.a. vil indeholde bestemmelser for særlige installationer eller områdebestemmelser, der i dag findes i afsnit 7 og 8, forventes udsendt i begyndelsen af 1990.

De nuværende installationsbestemmelser vil i sin helhed fortsat være gældende frem til april 1994.

Da de nye installationsbestemmelser giver mulighed for udførelse af bedre og billigere installationer uden forringelse af sikkerheden, mener Elektricitetsrådet imidlertid, at der snarest muligt bør åbnes mulighed for en gradvis anvendelse af disse.

Der indføres derfor følgende overgangsbestemmelser:

- Installationer i almindelige tørre områder i erhvervs- og industriejendomme, der tages i brug efter 1. januar 1990, tillades udført efter det nye forslag.
- Samtlige øvrige installationer tillades udført efter de nye bestemmelser, så snart anden del af forslaget er udsendt i foråret 1990.

Elektricitetsrådets personale er indstillet på at yde rådgivning og afklare fortolkningsspørgsmål. Elektricitetsrådet er ligeledes indstillet på i samarbejde med brancheorganisationerne at medvirke i nødvendige informationsmøder, efteruddannelseskurser osv.

I lyset af de indvundne erfaringer vil Elektricitetsrådet revidere de nye bestemmelser i perioden 1992-94.

Første del af forslaget udsendes i marts måned til alle, der har tegnet abonnement på vedligeholdelse af Stærkstrømsreglementet (abonnement 1a eller 1b).

Yderligere eksemplarer af forslaget kan fra 1. april 1989 købes direkte hos

Schultz Information
Elektricitetsrådets udgivelser
Ottiliavej 18 A
2500 Valby
Telefon 01 44 22 66

eller hos Deres egen boghandler.

Prisen er 25 kr. excl. moms og forsendelse.

SCHULTZ GRAFISK A/S
KØBENHAVN

28 NOV. 1990

Udgået den: 1 JAN. 1991

ELEKTRICITETSRÅDET

Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 5/89

1989-03-30
Vedr. Stærkstrømsreglementet
afsnit 8, § 6

Nødbelysning og varslingsanlæg

Med virkning fra 1. oktober 1989 er definitionerne og benævnelserne i Stærkstrømsreglementets afsnit 8, § 6, om nødbelysning og varslingsanlæg ændret.

Ændringen er foretaget for at tilpasse bestemmelserne til Stærkstrømsreglementets afsnit 138-2-22, Særlige bestemmelser for armaturer for nødbelysning.

SCHULTZ GRAFISK A/S

28 NOV. 1990

Udgået den: 1 JAN. 1991

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon (01) 11 65 82

ELRÅD MEDDELELSE nr. 6/89

1989-07-18
Vedr. Stærkstrømsreglementet
afsnit 1

Elinstallatørloven

I forbindelse med elinstallatørlovens ikrafttræden den 1. juli 1989 har Boligministeriet udsendt 2 bekendtgørelser.

Bekendtgørelserne, der er aftrykt nedenfor, vil blive udsendt som erstatningsblade til Stærkstrømsreglementets afsnit 1 i forbindelse med den næste udsendelse i november 1989. De vil blive udsendt som bilag 3 og bilag 4, idet de nuværende bilag 3 og 4 udgår.

Bekendtgørelse om elinstallatør-virksomhed

Boligministeriets bekendtgørelse nr. 494 af 5. juli 1989

I henhold til § 3, stk. 2, og § 15, stk. 2, i lov nr. 161 af 15. marts 1989 om autorisation af elinstallatører m.v. fastsættes følgende:

Forretnings- og ansættelsesforhold

§ 1

Elinstallatøren skal arbejdsmæssigt være således stillet, at han som ansvarlig kan føre fornødent, regelmæssigt tilsyn med elinstallatørvirksomheden.

Stk. 2. Enhver ændring i elinstallatørens arbejds- og ansvarsmæssige forhold og i øvrige forhold, som har været bestemmende for opnåelse af autorisation, skal omgående meddeles til Elektricitetsrådet.

§ 2

Elinstallatøren skal drage omsorg for, at virksomhedens telefon svarer i arbejdstiden. Automatisk telefonsvarer kan dog anvendes, når der kan indtales besked.

§ 3

Elinstallatøren skal give ansatte medarbejdere fornøden instruktion om arbejdets udførelse, idet der herved tages hensyn såvel til medarbejdernes faglige kvalifikationer som til elinstallatørens tilsyn med arbejdet.

Stk. 2. Elinstallatøren skal sørge for, at alt nødvendigt værktøj og måleudstyr findes og er i forsvarlig og vel vedligeholdt stand.

Stk. 3. Elinstallatøren skal sørge for, at ansatte medarbejdere på forretningsstedet har adgang til et ajourført eksemplar af Stærkstrømsreglementet og til det gældende Fællesregulativ for tilslutning af elektriske installationer og brugsgenstande.

SCHULTZ GRAFISK A/S

Elinstallatørens forhold til elleverandøren

§ 4

Elinstallatøren skal ved ethvert arbejde følge elleverandørens forretningsgang med hensyn til indsendelse af blanketter, tegninger m.m. og skal i øvrigt følge de af elleverandøren givne ordensmæssige forskrifter og anvisninger med hensyn til udførelse af bestemte arbejder.

§ 5

Alle tilmeldinger, færdigmeldinger eller andre henvendelser til elleverandøren vedrørende arbejder eller andre forhold, der er omfattet af autorisationen, skal være forsynet med autorisationsnummer og underskrevet af elinstallatøren. Elleverandøren kan dog i særlige tilfælde tillade, at elinstallatøren giver en betroet medarbejder fuldmagt.

§ 6

Elinstallatøren må ikke tilmelde eller overtage ansvaret for arbejder, der er udført af personer, der ikke er ansat i virksomheden.

§ 7

I forbindelse med et tilmeldt arbejdes projektering og udførelse skal elinstallatøren på begæring af elleverandøren give alle ønskede oplysninger om installationens omfang og beskaffenhed. Elleverandøren kan forlange, at sådanne oplysninger gives ved personligt fremmøde af elinstallatøren eller en befuldmægtiget kvalificeret medarbejder på stedet for arbejdets udførelse eller på elleverandørens kontor.

§ 8

Elleverandøren kan nægte at foretage tilslutning til installationer, som elinstallatøren har udført i strid med Stærkstrømsreglementet. Hvis tilslutning er sket i sådanne tilfælde, kan elleverandøren afbryde forsyningen. Elleverandøren kan forlange, at elinstallatøren betaler udgifterne ved et eventuelt fornødent eftersyn i forbindelse med rettelse af reglementsstridigt udført arbejde.

§ 9

Elleverandørens godkendelse af et anlæg eller af tegninger dertil fritager ikke elinstallatøren for nogen del af hans ansvar for, at arbejdet er udført i overensstemmelse med gældende bestemmelser.

§ 10

Elinstallatøren må ikke uden elleverandørens samtykke bryde de af elleverandøren anbragte plomber eller foretage nogen forandring ved ledningsanlæg, der fører umålt strøm, og ved elmålere, medmindre der foreligger sådanne forhold (kortslutning, afledning, ildebrand m.m.), at en øjeblikkelig afhjælpning er påkrævet. Elinstallatøren skal i givet fald straks give elleverandøren meddelelse om de af ham foretagne indgreb.

Straffebestemmelser

§ 11

Overtrædelse af bestemmelserne i denne bekendtgørelse straffes med bøde.

Tilbagekaldelse af autorisation

§ 12

Såfremt en elinstallatør har gjort sig skyldig i grov eller gentagen forsømmelighed ved udførelsen af installationsarbejder eller har overtrådt vilkårene for autorisationen, herunder bestemmelserne i denne bekendtgørelse, kan Elektricitetsrådet tilbagekalde autorisationen på tid fra 1-5 år eller indtil videre.

§ 13

Denne bekendtgørelse træder i kraft den 15. juli 1989.

Boligministeriet, den 5. juli 1989

Agnete Laustsen

/Niels F. Vording

Bekendtgørelse om autorisation af elinstallatører

Boligministeriets bekendtgørelse nr. 495 af 5. juli 1989

I henhold til § 3, stk. 2, § 4, stk. 2 og 4, og § 17, stk. 3, i lov nr. 161 af 15. marts 1989 om autorisation af elinstallatører m.v. fastsættes følgende:

§ 1

Ansøgning om autorisation skal ske ved benyttelse af et særligt skema, der fås udleveret hos et elforsyningsselskab eller hos Elektricitetsrådet. Ansøgningsskemaet og de deri nævnte bilag til dokumentation af opfyldelsen af betingelserne for opnåelse af autorisation, samt de oplysninger og erklæringer, som måtte kræves i henhold til bestemmelserne nedenfor i §§ 2 og 3, indsendes til elforsyningsselskabet i det område, hvor ansøgeren skal drive forretning, eller hvor den virksomhed, som ansøgeren er ansat i, er hjemmehørende. Elforsyningsselskabet kontrollerer tilstedeværelsen af den foreskrevne dokumentation m.v. og videresender ansøgningen med bilag til Elektricitetsrådet med eventuelle bemærkninger til brug ved sagsbehandlingen.

§ 2

Autorisation kan enten udstedes til en person, der agter selv at drive installationsvirksomhed, eller til en ansat i en virksomhed eller selskab, der driver installationsvirksomhed. Den autoriserede skal være fuldtidsbeskæftiget i virksomheden.

Stk. 2. Hvis autorisationen udstedes til en ansat medarbejder, skal denne være ansat som direktør eller på funktionærvilkår og være sikret dispositionsret med hensyn til arbejder, der er omfattet af loven. Dette skal dokumenteres ved indsendelse af kontrakter e.l. i forbindelse med ansøgningen.

Stk. 3. Hvis ansøgeren skal være ansat i et selskab eller en institution, hvis formål er et andet end udøvelse af elinstallatørvirksomhed, finder bestemmelserne i stk. 1 og 2 tilsvarende anvendelse, og det kan efter ønske fra selskabet eller institutionen anføres i autorisationen, at denne er begrænset til at gælde arbejder på selskabets eller institutionens egne elektriske anlæg.

Stk. 4. I de i stk. 2 og 3 nævnte tilfælde skal betingelsen om fast forretningssted alene opfyldes af virksomheden, mens kravet om rådighed over bo skal opfyldes både af ansøgeren og af virksomheden.

§ 3

Autorisation kan udstedes til en statsborger fra et andet EF-land, uden at lovens betingelse om bestået af en godkendt prøve er opfyldt.

Stk. 2. Er en ansøger bosat i Danmark, skal det dokumenteres, at ansøgeren behersker det danske sprog eller i sin virksomhed har ansat en ansvarlig medarbejder, der har fornødent kendskab til danske installationsforskrifter.

Stk. 3. Endvidere skal det dokumenteres, at ansøgeren inden for de sidste 10 år har udført virksomhed som elinstallatør i et andet EF-land på en af følgende måder:

1) ved uafbrudt virksomhed i seks år som selvstændig eller som bedriftsleder.
2) ved uafbrudt virksomhed i tre år som selvstændig eller som bedriftsleder, såfremt ansøgeren kan godtgøre en forudgående uddannelse inden for det pågældende fag af mindst tre års varighed, bekræftet gennem et statsligt anerkendt bevis eller anerkendt af en dertil kompetent erhversorganisation.
3) ved uafbrudt virksomhed i tre år som selvstændig, såfremt ansøgeren kan godtgøre mindst fem års virksomhed inden for det pågældende fag som ikke-selvstændig.
4) ved uafbrudt virksomhed i fem år i ledende stilling, indbefattet mindst tre års virksomhed med tekniske opgaver og med ansvaret for mindst én afdeling inden for virksomheden, såfremt ansøgeren kan godtgøre en forudgående uddannelse ind for det pågældende fag af mindst tre års varighed, bekræftet gennem et statsligt anerkendt bevis eller anerkendt af en dertil kompetent erhversorganisation.

Stk. 4. Er en ansøger bosat i et andet EF-land eller er ansat i et selskab, der lovligt stiftet i et af EF-landene og har hjemsted eller hovedvirksomhed i et andet EF-land, og som ikke ønsker at etablere afdeling her i landet, behøver kravet om fast forretningssted ikke være opfyldt, men det skal i stedet dokumenteres, at ansøgeren eller selskabet aktuelt lovligt driver elinstallatørvirksomhed i det pågældende land.

§ 4

Ændringer i en ansat autoriseret elinstallatørs arbejds- og ansvarsforhold skal indberettes til Elektricitetsrådet. Den autoriserede er i øvrigt forpligtet til efter anmodning fra Elektricitetsrådet at give alle oplysninger om sine arbejds- og ansvarsforhold i virksomheden.

§ 5

Elektricitetsrådet fører et register over personer, der har autorisation som elinstallatør. Til brug for oprettelsen af dette register indsender elselskaberne oplysning til Elektricitetsrådet om autorisationer udstedt i henhold til den før 1. juli 1989 gældende lovgivning. Indsendelse skal ske senest 1 måned efter, at elselskabet har modtaget anmodning herom fra Elektricitetsrådet.

§ 6

Autorisationer udstedt efter den tidligere gældende lovgivning til almindelig installatørvirksomhed, men kun gældende inden for et begrænset antal forsyningsområder, er fra 1. juli 1989 gældende i hele landet.

§ 7

Autorisationer udstedt efter den tidligere gældende lovgivning har ikke gyldighed efter den 30. juni 1994. Sådanne autorisationer kan ombyttes til nye ved indgivelse af ansøgning til Elektricitetsrådet inden den 1. april 1994.

§ 8

Med bøde straffes den, der,

1) afgiver urigtig oplysning til brug for behandling af sager om opnåelse eller bevarelse af autorisation,
2) overtræder § 4 ved at undlade at foretage indberetning til Elektricitetsrådet.

§ 9

Denne bekendtgørelse træder i kraft den 15. juli 1989.

Boligministeriet, den 5. juli 1989

Agnete Laustsen

/Niels F. Vording

Udtaget den: 30 NOV. 1994 Udgået den: 01 JAN. 1995

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K

ELRÅD MEDDELELSE nr. 7/89

1989-10-04
Vedr. Stærkstrømsreglementet
afsnit 6, § 6.2.2,
afsnit 113, § 6 og afsnit 113A, § 6

Kabler med reduceret nulledertværsnit

Ifølge Stærkstrømsreglementets afsnit 113, § 6c og afsnit 113A, § 6c skal alle ledere i kabler med kobber- og aluminiumledere have samme tværsnit.

Elektricitetsrådet tillader dog, at nullederen har reduceret ledertværsnit. Bestemmelserne i Stærkstrømsreglementets afsnit 6, § 6.2.2 eller i **Forslag** til bestemmelser for Elektriske installationer 1989, § 524 skal følges.

SCHULTZ GRAFISK A/S

28 NOV. 1990

Udgået den: 1 JAN. 1991

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K

ELRÅD MEDDELELSE nr. 1/90

1990-01-01
Vedr. Stærkstrømsreglementet

Erstatter nr. 1/89

Fortegnelse over
aktuelle ELRÅD-meddelelser
1. januar 1990

ELRÅD- meddelelser, der udelukkende indeholder oplysninger om ændringer i Stærkstrømsreglementet, er ikke medtaget i fortegnelsen.

ELRÅD MEDDELELSE nr.	
2/84	Campingvogne
3/84	Ekstrabeskyttelse af brugsgenstande ved kortvarige anvendelser
5/84	Nød- og panikbelysning samt varslingsanlæg
9/84	Bevægelig plastkappeledning
11/84	Belysningsanlæg på idrætspladser o.l.
15/84	Elektriske installationer i møbler
17/84	Midlertidige installationer på udstillinger
20/84	Elektriske installationer i campingvogne
22/84	Finsikringers anvendelsesområde
24/84	Sikringslastadskillere anvendt som afbrydere
25/84	Højfrekvensneonanlæg
4/85	Motorværn anvendt som gruppeafbrydere eller som overbelastningsbeskyttelse for ledninger
5/85	Belysningsarmaturer under tag i det fri
6/85	Installationer for varmemålere
7/85	Kortslutningsbeskyttelse af tavler m.m.
9/85	Fælles adgangsveje
10/85	Fejlstrømsafbrydere for pulserende jævnstrøm
2/86	Overstrømsbeskyttelse af stikledninger
4/86	Strålevarmeanlæg

SCHULTZ GRAFISK A/S

7/86	Utilsigtet stelpotential på apparater med netstøjfilter
13/86	Aflivningsapparat til ræve o.l.
2/87	Kabler til nød- og panikbelysning samt varslingsanlæg
3/87	Nødstop på plasmaanlæg
4/87	Højspændingsledninger for over 40 kV. Dimensionering af bærende konstruktioner og fundering
6/87	Plasmaanlæg anvendt under særlige arbejdsforhold
8/87	Forvarsel om ændringer af det danske boligstikkontaktsystem
10/87	No-break anlæg/UPS (Uninterruptible power supply)
3/88	Hovedledningsafbrydere
4/88	Kortslutningsbeskyttelse af tavler m.m.
5/88	Forvarsel om kommende forbud mod salg af brugsgenstande af klasse 0
6/88	Handel med brugte industrimaskiner
8/88	Belysningsanlæg med lavvoltlamper
9/88	Kontrol af ekstrabeskyttelse
10/88	Plads i tavler
12/88	FU-ekstrabeskyttelse
13/88	Afbrydere og adskillere på industrimaskiner m.v.
2/89	Indbygningsarmaturer i faste lofter
4/89	Forslag til nye installationsbestemmelser
6/89	Elinstallatørloven
7/89	Kabler med reduceret nulledertværsnit

Fortegnelse over aktuelle ELRÅD-meddelelser

1. januar 1990

ordnet efter afsnit og paragraf

		ELRÅD MEDDELELSE nr.
Almindeligt		
	Utilsigtet stelpotential på apparater med netstøjfilter	7/86
	Forvarsel om kommende forbud mod salg af brugsgenstande af klasse 0	5/88
Afsnit 1		
	Elinstallatørloven	6/89
Afsnit 3		
§ 10 § 11	Højspændingsledninger for over 40 kV. Dimensionering af bærende konstruktioner og fundering	4/87
Afsnit 4		
§ 4.1	No-break anlæg/UPS (Uninterruptible power supply)	10/87
Afsnit 6		
	Forslag til nye installationsbestemmelser	4/89
§ 4 § 8	Finsikringers anvendelsesområde	22/84
§ 6.2.2	Kabler med reduceret nulledertværsnit	7/89
§ 8	Motorværn anvendt som gruppeafbrydere eller som overbelastningsbeskyttelse for ledninger ...	4/85
§ 8	Installationer for varmemålere	6/85

		ELRÅD MEDDELELSE nr.
Afsnit 6		
§ 9	Overstrømsbeskyttelse af stikledninger	2/86
§ 10	Kortslutningsbeskyttelse af tavler m.m.	7/85
§ 10.3.1	Hovedledningsafbrydere	3/88
§ 11	Motorværn anvendt som gruppeafbrydere eller som overbelastningsbeskyttelse for ledninger ...	4/85
§ 11	Installationer for varmemålere	6/85
§ 26	Bevægelig plastkappeledning	9/84
§ 28.2.3	Indbygningsarmaturer i faste lofter	2/89
§ 29	Finsikringers anvendelsesområde	22/84
§ 29.2.2	Belysningsanlæg på idrætspladser o.l.	11/84
§ 30	Sikringslastadskillere anvendt som afbrydere ...	24/84
§ 30	Installationer for varmemålere	6/85
§ 31	Forvarsel om ændringer af det danske boligstikkontaktsystem	8/87
§ 33	Plads i tavler	10/88
§ 34 § 35.1	Kortslutningsbeskyttelse af tavler m.m.	7/85
§ 34 § 35.1	Kortslutningsbeskyttelse af tavler m.m.	4/88
§ 40	Belysningsanlæg med lavvoltlamper	8/88
Afsnit 7		
§ 5.6.1	Belysningsarmaturer under tag i det fri	5/85
Afsnit 8		
	Aflivningsapparat til ræve o.l.	13/86

		ELRÅD MEDDELELSE nr.
Afsnit 8		
§ 2	Strålevarmeanlæg	4/86
§ 4.9	Nødstop på plasmaanlæg	3/87
§ 4.9	Plasmaanlæg anvendt under særlige arbejdsforhold	6/87
§ 6	Nød- og panikbelysning samt varslingsanlæg....	5/84
§ 6.3	Kabler til nød- og panikbelysning samt varslingsanlæg	2/87
§ 7	Midlertidige installationer på udstillinger	17/84
§ 9.2	Belysningsanlæg på idrætspladser o.l.	11/84
§ 14.1.1	Fælles adgangsveje	9/85
§ 15.2 § 15.5	No-break anlæg/UPS (Uninterruptible power supply)	10/87
§ 16	Campingvogne	2/84
§ 16	Elektriske installationer i campingvogne	20/84
§ 17	Elektriske installationer i møbler	15/84
Afsnit 9		
§ 9	Højfrekvensneonanlæg	25/84
Afsnit 10		
	Forslag til nye installationsbestemmelser	4/89
§ 10.1.1	Fejlstrømsafbrydere for pulserende jævnstrøm	10/85
§ 10.5.1	Ekstrabeskyttelse af brugsgenstande ved kortvarige anvendelser	3/84

		ELRÅD MEDDELELSE nr.
Afsnit 10		
§ 11.1.1 bilag 5	FU-ekstrabeskyttelse	12/88
§ 17	Installationer for varmemålere	6/85
§ 18.1	No-break anlæg/UPS (Uninterruptible power supply)	10/87
Afsnit 11		
§ 2.3.1	Kontrol af ekstrabeskyttelse	9/88
Afsnit 15-1		
	Handel med brugte industrimaskiner	6/88
§ 5.6	Afbrydere og adskillere på industrimaskiner m.v.	13/88
Afsnit 107		
	Forvarsel om ændringer af det danske boligstikkontaktsystem	8/87
Afsnit 113		
§ 6	Kabler med reduceret nulledertværsnit	7/89
Afsnit 113A		
§ 6	Kabler med reduceret nulledertværsnit	7/89

Udgået den: 1 JAN. 1993

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon 33 11 65 82
Telefax 33 91 19 50

ELRÅD MEDDELELSE nr. 2/90

1989-11-15
Vedr. Stærkstrømsreglementet
afsnit 8, § 6.3

Erstatter nr. 2/87

Kabler til nødbelysning og varslingsanlæg

Ifølge Stærkstrømsreglementet kan der til nødbelysning og varslingsanlæg bl.a. anvendes kabler, der er særlig egnet dertil, såfremt der er indhentet tilladelse fra Elektricitetsrådet. Kravet til kablerne er, at de i tilfælde af brand skal kunne opretholde strømforsyningen i mindst 30 minutter.

Til brug ved en nominel spænding på op til 250 V til jord er der, udover for de i Stærkstrømsreglementets afsnit 8, § 6.3, nævnte kabler givet en sådan tilladelse for følgende kabler, uanset lederantal, men med et mindste ledertværsnit på 1,5 mm^2:

Betegnelse, type	**Fabrikeret af**
SSP-900 SSPJ-900	Nordiske Kabel- og Traadfabriker
PYROFIL	Dätwyler AG
RADOX 110^0	Huber & Suhner AG
FP200-450/750 V	A. Pasta S.p.A.
ELCU-FLAMEX	Kabelmetal electro GmbH
SOFLEX-FR-NL	Schweizerische Isola-Werke
SOM-Firetuf	Delta Enfield
SECURI-FLAME IEC 331-HF	EB Norsk Kabelfabrik

Desuden er der givet tilladelse til, at der til nødbelysning og varslingsanlæg med en spænding på max. 50 V (dog 130 V i højttalerkredse) kan anvendes alle ovennævnte kabeltyper med et midste ledertværsnit på 0,75 mm^2, samt følgende typer:

Betegnelse, type	**Fabrikeret af**
RADOX 155^0	Huber & Suhner AG
SOFLEX-FR-CL	Schweizerische Isola-Werke
SECURFLAM	NOVACAVI S.p.A.

ligeledes med et mindste ledertværsnit på 0,75 mm^2.

SCHULTZ GRAFISK A/S
KØBENHAVN

Indk. 4/12-03
Indg. 4/1-04

ELEKTRICITETSRÅDET

Gothersgade 160
1123 København K
Telefon 33 11 65 82
Telefax 33 91 19 50

ELRÅD MEDDELELSE nr. 3/90

1989-11-15
Vedr. Stærkstrømsreglementets afsnit 6, § 30.2.1

Solafskærmningsanlæg

med

manuel eller automatisk igangsætning

Med virkning fra 1. april 1990 er der i Stærkstrømsreglementets afsnit 6, § 30.2.1, pkt. 2, indført krav til solafskærmningsanlæg. Detaljerne er angivet i et nyt bilag 6 som følger:

"Arbejdstilsynet og Elektricitetsrådet har udarbejdet nedenstående retningslinier for udvendige solafskærmningsanlæg på bygninger.

Baggrunden er, at der er forekommet tilfælde, hvor sådanne anlæg ved igangsætning har bragt personer, som arbejdede med vinduespolering, i overhængende fare for nedstyrtning.

Hensigten med disse retningslinier er, at personer, som arbejder udvendig på bygninger, selv kan afbryde og derved beskytte sig mod denne risiko for nedstyrtning eller fastklemning.

De anførte retningslinier er en tydeliggørelse af bestemmelserne i Arbejdstilsynets anvisning nr. 2.2.0.1 "Maskiner og maskinanlæg", og de gælder for anlæg, som kan medføre fare.

1. Der skal på hver facade med udvendige solafskærmningsanlæg være en afbryder, som afbryder for alle anlæg på facaden.

2. Afbryderen skal være anbragt udvendig på facaden og således, at den kan betjenes fra jordplan.

3. Afbryderen skal have en tydelig og holdbar mærkning med angivelse af funktion.

4. Afbryderen skal kunne aflåses med hængelås. Hvor det er hensigtsmæssigt, kan der anvendes sektionsopdelt afbrydning, - dog således, at afbryderne er placeret samlet. Tilhørsforholdet skal være angivet med tydelig og holdbar mærkning.

5. Afbryderen kan være en styrestrømsafbryder.

   For eksisterende solafskærmningsanlæg skal afbryderen være etableret senest 1. april 1991."

SCHULTZ GRAFISK A/S
KØBENHAVN

28 NOV. 1990

Udgået den: 1 JAN. 1991

ELEKTRICITETSRÅDET

Gothersgade 160
1123 København K
Telefon 33 11 65 82
Telefax 33 91 19 50

ELRÅD MEDDELELSE nr. 4/90

1989-12-11
Vedr. Stærkstrømsreglementet
afsnit 4

Jordforbindelser m.m. i og ved stations- og ledningsanlæg

Med virkning fra 1. januar 1990 er der udgivet 3. udgave af Stærkstrømsreglementets afsnit 4, Jordforbindelser m.m. i og ved stations- og ledningsanlæg.

De væsentligste ændringer er foretaget i definitionerne, hvor bl.a. begrebet "jordledning" er blevet stærkt forenklet. Begrebet "elektrodeledning" er således udgået. Det er bl.a. herved tydeliggjort, at trådformede jordelektroder, f.eks. i form af 16 mm^2 uisolerede kobberledere, kan føres direkte op til en jordskinne.

Herudover er der foretaget en ajourføring af bestemmelserne efter den tekniske udvikling. F.eks. er undtagelse 1 i § 4.2.1 udvidet til også at gælde for generatoranlæg, der ikke er nødforsyningsanlæg (tidligere forestillede man sig ikke, at lavspændingsgeneratorer ville blive brugt til andet end nødforsyningsanlæg, men i dag anvendes de som bekendt også meget til små decentrale kraftværker, der tilsluttes i nærmeste transformerstation). Et andet eksempel er § 12, hvor bestemmelserne angående svagstrømsluftledninger er udgået, idet disse ikke længere anvendes.

De fleste af de øvrige ændringer er mest af redaktionel karakter med henblik på at gøre bestemmelserne lettere at læse.

SCHULTZ GRAFISK A/S
KØBENHAVN

Udgået den: 1 JAN. 1991

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon 33 11 65 82
Telefax 33 91 19 50

ELRÅD MEDDELELSE nr. 5/90

1989-12-21
Vedr. Stærkstrømsreglementet
afsnit 6, § 20

Kontaktskinner

Med virkning fra 1. juli 1990 er der foretaget følgende ændring i Stærkstrømsreglementet:

Afsnit 6

§ 20.2 Bestemmelsen om, at kontaktskinner skal have tilslutningsklemmer og være fast forbundet med den øvrige installation, eventuelt med en kort bøjelig ledning, er udgået.

Ændringen medfører, at kontaktskinner kan tilsluttes ved hjælp af tilledning og stikprop.

§ 20.4.2 Bestemmelsen er ændret, således at kontaktskinnen skal monteres som anført i en medfølgende vejledning.

§ 20.4.3 Bestemmelsen om, at kontaktskinner skal være konstrueret og egnet til formålet, er udgået. Konstruktionsbestemmelser findes i Stærkstrømsreglementets afsnit 44, Elektriske kontaktskinnesystemer for belysningsarmaturer.

SCHULTZ GRAFISK A/S
KØBENHAVN

Udtaget den: 30 NOV. 1994

Udgået den: 01 JAN. 1995

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon 33 11 65 82
Telefax 33 91 19 50

ELRÅD MEDDELELSE nr. 6/90

1990-03-29
Vedr. Stærkstrømsreglementet
afsnit 6, § 31.3.1

Antal stikkontakter i boliger for bofællesskaber

Elektricitetsrådet har haft en del forespørgsler om, hvor mange stikkontakter der skal være i boliger for bofællesskaber, herunder hvor handicappede bor sammen i et kollektiv, samt om køkkenet til disse skal sidestilles med et privat køkken.

Elektricitetsrådet meddeler herved, at alle rum (beboelsesrum, entreer, gange, køkkener, grovkøkkener, bryggerser og hobbyrum m.m.) i bofællesskaber, som i brug svarer til rum i almindelige boliger, henregnes til boliger. Antallet af stikkontakter fremgår af Stærkstrømsreglementets afsnit 6, § 31.3.1.

SCHULTZ GRAFISK A/S
KØBENHAVN

Udtaget dens 5 DEC. 1995 Udgået den: 0 1 JAN. 1996

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon 33 11 65 82
Telefax 33 91 19 50

ELRÅD MEDDELELSE nr. 7/90

1990-05-15
Vedr. Stærkstrømsreglementet

Ændringer
af
Stærkstrømsreglementet

Med virkning fra 1. juli 1990 er der foretaget følgende ændringer i Stærkstrømsreglementet:

Afsnit 5-2

§ 4.1.1 Det er præciseret, at der skal to personer til indsætning og udtagning af stikledningssikringer i lavspændingsluftledninger, når der er flere ledninger i masten end i det normale tilfælde (en gennemgående forsyningsledning og en stikledningsafgrening).

Afsnit 5-6

Bilag 1 Fortegnelsen over AUS-klasse 2 opgaver er udvidet med en ny opgave, Montering af ekstra felt på KRONE-anlæg, type KES 10, efter DEFU-arbejdsinstruktion AI 9.1.60.

SCHULTZ GRAFISK A/S
KØBENHAVN

Udtaget den: 2 3 NOV. 1993 Udgået den: 1 JAN. 1994

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon 33 11 65 82
Telefax 33 91 19 50

ELRÅD MEDDELELSE nr. 8/90

1990-04-18
Vedr. - Forslag til bestemmelser for elektriske installationer 1989

Bøjelige ledninger som fast installation

"Forslag til bestemmelser for elektriske installationer 1989" indeholder ikke anvisning på, hvor eller hvordan bøjelige ledninger må anvendes som fast installation, og det har givet anledning til mange spørgsmål.

For installationer, der udføres efter forslaget, må bøjelige ledninger anvendes som fast installation efter følgende retningslinier, der forventes indført i de endelige installationsbestemmelser, når de udsendes i 1992:

Anvendelse.

Bøjelige enleder ledninger må anvendes som fast installation på samme måde som stive enleder ledninger. Ifølge tabel 52A må de således fremføres i rør, i ledningskanalsystem eller i lukket ledningskanal.

Bøjelige flerleder ledninger - i det følgende benævnt kappeledninger - må anvendes som fast installation,

- hvis ledningerne anbringes uden for rækkevidde, eller
- hvis ledningerne anbringes i rør, i ledningskanalsystemer, lukkede ledningskanaler e.l., eller
- hvis det er nødvendigt af hensyn til bevægelighed eller vibration (se 522.7.1 og 522.11.2).

Oplægning.

Kappeledninger må ikke indmures eller indstøbes direkte, og de må kun anbringes i jord i midlertidig installation og i byggepladsinstallationer (se kap. 710 og 711).

Kappeledninger, der anbringes uden for rækkevidde i synlige installationer, herunder kappeledninger over let nedtagelige hængelofter skal slutte sig til og fastgøres solidt til bygningsdele, barduner e.l., eller de skal anbringes i kabelbakker. Kappeledninger kan dog hænge frit over kortere afstande f.eks. mellem belysningsarmaturer o.l.

Kappeledninger, der anbringes inden for rækkevidde i rør, lukkede ledningskanaler e.l., kan dog ved retningsændringer eller ved tilslutning føres uden rør, kanal e.l.

Hvor kappeledninger føres skjult i bygningshulrum (f.eks. over faste nedhængte lofter) eller i kabelbakker, skal der udvises særlig påpasselighed for at sikre, at ledningerne ikke skades af skarpe kanter o.l.

SCHULTZ GRAFISK A/S
KØBENHAVN

Montering.

Kappeledninger i faste installationer skal afsluttes,

- enten i en dåse, roset, afbryder, stikkontakt e.l.,
- eller i et stykke fastmonteret materiel (f.eks. en brugsgenstand).

Klemmer m.v. skal være egnede for forbindelse af bøjelige ledere (se 526.3), og ledningerne skal være aflastet for træk (se 522.8.1.9).

Ledningstyper.

Bøjelige enleder ledninger skal mindst være type H07... . Hvor der er behov for varmebestandig ledning, kan der dog anvendes siliconegummiisoleret monteringsledning type H05SJ-K.

Bøjelige flerleder ledninger skal mindst være svær kappeledning type H07... . I styre- og signalkredse kan der dog anvendes let kappeledning type H03... .

Udtaget den: 2 3 NOV. 1993

Udgået den: 1 JAN. 1994

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon 33 11 65 82
Telefax 33 91 19 50

ELRÅD MEDDELELSE nr. 9/90

1990-06-13
Vedr. - Forslag til bestemmelser for elektriske installationer 1989

Adskillelse og mærkning ved stikledningers udgangspunkt

Adskillelse

Efter forslag til nye installationsbestemmelser skal enhver strømkreds kunne adskilles fra hver af de spændingsførende forsyningsledere (se 462.1). Nullederen kræves dog ikke adskilt, hvor nulling anvendes.

Elektricitetsrådet vil dog fortsat tillade, at der ved stikledningers tilslutning til forsyningsledninger (kabelskab eller luftledning) ikke anvendes separate skillestykker o.l. for nullederen, men at denne som hidtil forbindes til en skrueklemme e.l.

Mærkning

Efter forslaget er der krav om mærkning ved enhver overstrømsbeskyttelse (sikringer, maksimalafbrydere o.l.) for ledninger i installationer (se 533.1.5).

Elektricitetsrådet vil dog fortsat tillade, at der ikke anbringes mærkning ved overstrømsbeskyttelsen for stikledninger, men det anbefales at etablere en sådan mærkning.

SCHULTZ GRAFISK A/S
KØBENHAVN

Udgået den: 1 JAN. 1992

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon 33 11 65 82
Telefax 33 91 19 50

ELRÅD MEDDELELSE nr. 10/90

1990-06-13
Vedr. Stærkstrømsreglementet
afsnit 8, § 14.3

Belysningsarmaturer i fælles adgangsveje

Der findes i Stærkstrømsreglementets afsnit 8, § 14 bestemmelser om, at målere, gruppeafbrydere, trappeautomater, kontakture m.m. skal have kapsling af ubrændbart materiale eller være monteret i kasse af ubrændbart materiale.

Disse bestemmelser har hidtil ikke omfattet belysningsarmaturer, men efter flere brande i sådanne udvides § 14 med:

§ 14.3.1 Belysningsarmaturers kapsling skal bestå af materiale, der er selvslukkende ved den i Stærkstrømsreglementets afsnit 138-1, § 13.3.1 angivne nåleflammeprøve, hvor prøveflammen rettes mod prøvestykket i 30 sekunder.

Bestemmelsen træder i kraft 1990-10-01.

SCHULTZ GRAFISK A/S
KØBENHAVN

Udtaget den: 30 NOV. 1994 Udgået den: 01 JAN. 1995

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon 33 11 65 82
Telefax 33 91 19 50

ELRÅD MEDDELELSE nr. 11/90
1990-06-13
Vedr. Stærkstrømsreglementet
afsnit 6, §§ 8 og 11
Erstatter ELRÅD-meddelelse nr. 4/85

Motorværn anvendt som gruppeafbrydere eller som motorbeskyttelse

Motorværn er normalt ikke beregnet til at bryde eventuelle kortslutningsstrømme, og de skal derfor være beskyttet af en foransiddende kortslutningsbeskyttelse, f.eks. en sikring.

De er først og fremmest beregnet til ind- og udkobling af motorer og til overbelastningsbeskyttelse af disse.

Det er dog også tilladt at anvende motorværn, der er i kortslutningssikker udførelse ("svejsefri" udførelse), som gruppeafbrydere, nødafbrydere og nødstop m.v., og som overbelastningsbeskyttelse og eventuel kortslutningsbeskyttelse for ledninger, der forsyner andet end motorer. - Motorværn i kortslutningssikker udførelse ("svejsefri" udførelse) skal efter en eventuel kortslutning i den efterfølgende kreds fortsat kunne virke som gruppeafbrydere m.v. eller som ledningsbeskyttelse. De skal kunne klare kortslutningsprøverne, uden at kontakterne svejser eller klæber.

Anvendes et motorværn som motorbeskyttelse og til overbelastningsbeskyttelse af ledninger, der udelukkende forsyner motorkredse, samt som gruppeafbrydere for de pågældende kredse, accepteres det, at motorværnets kontakter m.m. beskadiges under en kortslutning. Afhængigt af hvilken grad af beskadigelse brugeren vil acceptere, opgiver fabrikanten forskellige mærkestrømme for de sikringer eller andet udstyr, der må benyttes til kortslutningsbeskyttelse af et motorværn. Det kaldes koordination, og ifølge den internationale standard IEC 292-1A skelnes der mellem koordination a, b og c.

Efter en kortslutning:

Ved **koordination a** må motorværnet blive så beskadiget, at det er nødvendigt at udskifte hele motorværnet eller dele som kontakter, overstrømsrelæ osv. Kapslingen skal dog være ubeskadiget.

Ved **koordination b** må udløsekarakteristikken for overstrømsrelæet være ændret, og der må være let kontaktafbrænding og let svejsning eller klæbning af kontakterne.

Ved **koordination c** må motorværnet ikke være beskadiget. Let kontaktafbrænding og let svejsning eller klæbning af kontakterne accepteres.

Anvendes et motorværn kun til motorbeskyttelse og til overbelastningsbeskyttelse af de tilhørende ledninger, kan brugeren frit vælge mellem koordination a, b eller c. - Det bemærkes, at hverken koordination a, b eller c er i kortslutningssikker udførelse ("svejsefri" udførelse). Selv ved koordination c kan der jo ske svejsning eller klæbning af kontakterne.

Oplysninger om et givet motorværn samt hvilken kortslutningsbeskyttelse f.eks. hvilken sikringsstørrelse, der må benyttes, for at det enten er i kortslutningssikker udførelse ("svejsefri" udførelse), eller er i koordination a, b eller c, kan fås hos fabrikanten eller leverandøren af det pågældende motorværn. Hvis det ikke er muligt at få fyldestgørende oplysninger, skal man gå ud fra, at motorværnet er i koordination a.

SCHULTZ GRAFISK A/S
KØBENHAVN

Udtaget den: 5 DEC. 1995

Udgået den: 0 1 JAN. 1996

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon 33 11 65 82
Telefax 33 91 19 50

ELRÅD MEDDELELSE nr. 12/90

1990-06-13
Vedr. Stærkstrømsreglementet
afsnit 7, § 8

Brandfare ved elektriske kanalopvarmningsanlæg og varmeblæsere i stalde

Elektricitetsrådet er blevet bekendt med en del brande, der er opstået i staldopvarmningsanlæg.

Opvarmning i stalde foregår bl.a. med industrivarmeblæsere og med kanalopvarmningsanlæg udført som lange rør af kunststof eller metal med indbygget blæser og elvarmelegeme.

I staldene er der støv i luften fra bl.a. foderet, og dette støv suges efterhånden ind i varmeanlæggene, hvor det lægger sig omkring varmelegemerne.

Varmelegemerne antænder på et tidspunkt støvet med brand og kraftig røg til følge. Husdyr kan omkomme, og der kan ske stor skade på bygninger ved branden.

Elektricitetsrådet gør opmærksom på følgende:

Varmeblæsere og kanalopvarmningsanlæg konstrueres efter bestemmelserne i Stærkstrømsreglementets afsnit 134-1, 1. udgave samt afsnit 134-2-30.

Der findes desuden et sæt nordiske tillægsbestemmelser (EMKO-TUB (61-SEC)N 121/86 for varmeblæsere til brug i brandfarlige rum), som også bør tages i anvendelse ved konstruktion af varmeblæsere og kanalopvarmningsanlæg, der anvendes i stalde.

Derudover bør den brugsanvisning, der leveres sammen med anlæggene, indeholde et udførligt afsnit om rengøring og vedligeholdelse.

SCHULTZ GRAFISK A/S
KØBENHAVN

Udtaget den: 2 3 NOV. 1993

Udgået den: 1 JAN. 1994

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon 33 11 65 82
Telefax 33 91 19 50

ELRÅD MEDDELELSE nr. 13/90

1990-10-22
Vedr. Stærkstrømsreglementets
afsnit 6, 7, 7A, 8, 10 og 11

Forslag til nye installationsbestemmelser

I marts 1989 udsendte Elektricitetsrådet "Forslag til bestemmelser for Elektriske installationer 1989", som udgjorde første del af et samlet forslag til nye installationsbestemmelser.

Den sidste del af forslaget "Forslag til bestemmelser for Elektriske installationer, Del 6 og 7, 1990", udsendes sidst i november måned. Denne sidste del indeholder bestemmelser for idriftsætning, drift og vedligeholdelse af installationer samt bestemmelser for særlige installationer eller områder.

Det er herefter tilladt at udføre samtlige lavspændingsinstallationer - såvel nye installationer som ændringer eller udvidelser af bestående installationer - efter det samlede forslag.

På grundlag af indvundne erfaringer med hensyn til forslagets anvendelse vil Elektricitetsrådet i 1992 udsende en revideret udgave af de nye bestemmelser.

De nuværende bestemmelser for lavspændingsinstallationer i Stærkstrømsreglementets afdeling B vil i sin helhed fortsat være gældende frem til 1.april 1994. Det vil således indtil denne dato være tilladt at udføre lavspændingsinstallationer enten efter de nye bestemmelser eller efter de nuværende.

Den 1. april 1994 udgår de nuværende installationsbestemmelser, og efter denne dato er det kun tilladt at udføre lavspændingsinstallationer efter de nye bestemmelser.

"Forslag til bestemmelser for Elektriske installationer, Del 6 og 7, 1990" udsendes sidst i november måned til alle, der har tegnet abonnement på vedligeholdelse af Stærkstrømsreglementet (abonnement 1a eller 1b).

Yderligere eksemplarer af forslaget kan fra 1. december 1990 købes direkte hos

Schultz Information
Elektricitetsrådets udgivelser
Ottiliavej 18A
2500 Valby
Telefon 36 44 22 66

eller hos Deres egen boghandler.

Prisen er 25 kr. excl. moms og forsendelse.

Første del af forslaget, "Forslag til bestemmelser for Elektriske installationer 1989", som blev udsendt i marts 1989, kan stadig købes direkte hos Schultz Information eller hos Deres egen boghandler og prisen er 25 kr. excl. moms og forsendelse.

SCHULTZ GRAFISK A/S
KØBENHAVN

Udgået den: 26 NOV. 1991

Udgået den: 1 JAN. 1992

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon 33 11 65 82
Telefax 33 91 19 50

ELRÅD MEDDELELSE nr. 14/90

1990-10-10
Vedr. Stærkstrømsreglementet
afsnit 10, § 17.1.1

Fejlstrømsafbrydere i boliger

Elektroniske styringer anvendes i stigende omfang i installationer i boliger. Ved fejl kan der i uheldige tilfælde forekomme pulserende jævnstrøm.

Elektricitetsrådet har derfor besluttet at ændre Stærkstrømsreglementets afsnit 10, § 17.1.1 således, at ekstrabeskyttelsen for områder hørende til boliger skal udføres med højfølsomme fejlstrømsafbrydere (HFI-afbrydere), der ved fejl udløser både for vekselstrøm og for pulserende jævnstrøm. Sådanne fejlstrømsafbrydere er mærket med symbolet .

Bestemmelsen vil gælde for fejlstrømsafbrydere, der opsættes efter 1. juli 1991.

SCHULTZ GRAFISK A/S
KØBENHAVN

Udgået dato 26 NOV. 1991

Udgået den: 1 JAN. 1992

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon 33 11 65 82
Telefax 33 91 19 50

ELRÅD MEDDELELSE nr. 1/91

1991-01-01
Vedr. Stærkstrømsreglementet
Erstatter nr. 1/90

Fortegnelse over

aktuelle ELRÅD-meddelelser

1. januar 1991

ELRÅD-meddelelser, der udelukkende indeholder oplysninger om ændringer i Stærkstrømsreglementet, er ikke medtaget i fortegnelsen.

ELRÅD MEDDELELSE nr.	
2/84	Campingvogne
9/84	Bevægelig plastkappeledning
15/84	Elektriske installationer i møbler
20/84	Elektriske installationer i campingvogne
22/84	Finsikringers anvendelsesområde
24/84	Sikringslastadskillere anvendt som afbrydere
25/84	Højfrekvensneonanlæg
6/85	Installationer for varmemålere
7/85	Kortslutningsbeskyttelse af tavler m.m.
10/85	Fejlstrømsafbrydere for pulserende jævnstrøm
2/86	Overstrømsbeskyttelse af stikledninger
7/86	Utilsigtet stelpotential på apparater med netstøjfilter
13/86	Aflivningsapparat til ræve o.l.
3/87	Nødstop på plasmaanlæg
4/87	Højspændingledninger for over 40 kV. Dimensionering af bærende konstruktioner og fundering
6/87	Plasmaanlæg anvendt under særlige arbejdsforhold
8/87	Forvarsel om ændringer af det danske boligstikkontaktsystem
10/87	No-break anlæg/UPS (Uninterruptible power supply)

SCHULTZ GRAFISK A/S
KØBENHAVN

3/88	Hovedledningsafbrydere
4/88	Kortslutningsbeskyttelse af tavler m.m.
5/88	Forvarsel om kommende forbud mod salg af brugsgenstande af klasse 0
6/88	Handel med brugte industrimaskiner
8/88	Belysningsanlæg med lavvoltlamper
9/88	Kontrol af ekstrabeskyttelse
10/88	Plads i tavler
13/88	Afbrydere og adskillere på industrimaskiner m.v.
2/89	Indbygningsarmaturer i faste lofter
7/89	Kabler med reduceret nulledertværsnit
2/90	Kabler til nødbelysning og varslingsanlæg
3/90	Solafskærmningsanlæg med manuel eller automatisk igangsætning
6/90	Antal stikkontakter i boliger for bofællesskaber
8/90	Bøjelige ledninger som fast installation
9/90	Adskillelse og mærkning ved stikledningers udgangspunkt
10/90	Belysningsarmaturer i fælles adgangsveje
11/90	Motorværn anvendt som gruppeafbrydere eller som motorbeskyttelse
12/90	Brandfare ved elektriske kanalopvarmningsanlæg og varmblæsere i stalde
13/90	Forslag til nye installationsbestemmelser
14/90	Fejlstrømsafbrydere i boliger

Fortegnelse over aktuelle ELRÅD-meddelelser

1. januar 1991

ordnet efter afsnit og paragraf

		ELRÅD MEDDELELSE nr.
Almindeligt		
	Utilsigtet stelpotential på apparater med netstøjfilter	7/86
	Forvarsel om kommende forbud mod salg af brugsgenstande af klasse 0	5/88
Afsnit 3		
§ 10 § 11	Højspændingsledninger for over 40 kV. Dimensionering af bærende konstruktioner og fundering	4/87
Afsnit 4		
	No-break anlæg/UPS (Uninterruptible power supply)	10/87
Afsnit 6		
§ 4 § 8	Finsikringers anvendelsesområde	22/84
§ 6.2.2	Kabler med reduceret nulledertværsnit	7/89
§ 8	Motorværn anvendt som gruppeafbrydere eller som motorbeskyttelse	11/90
§ 8	Installationer for varmemålere	6/85
§ 9	Overstrømsbeskyttelse af stikledninger	2/86
§ 10	Kortslutningsbeskyttelse af tavler m.m.	7/85
§ 10.3.1	Hovedledningsbeskyttelse af tavler m.m.	3/88
§ 11	Installationer for varmemålere	6/85
§ 26	Bevægelig plastkappeledning	9/84

		ELRÅD MEDDELELSE nr.
§ 28.2.3	Indbygningsarmaturer i faste lofter	2/89
§ 29	Finsikringers anvendelsesområde	22/84
§ 30	Sikringslastadskillere anvendt som afbrydere	24/84
§ 30	Installationer for varmemålere	6/85
§ 30.2.1	Solafskærmningsanlæg med manuel eller automatisk igangsætning	3/90
§ 31	Forvarsel om ændringer af det danske boligstikkontaktsystem	8/87
§ 31.3.1	Antal stikkontakter i boliger for bofællesskaber	6/90
§ 33	Plads i tavler	10/88
§ 34 § 35.1	Kortslutningsbeskyttelse af tavler m.m.	7/85
§ 34 § 35.1	Kortslutningsbeskyttelse af tavler m.m.	4/88
§ 40	Belysningsanlæg med lavvoltlamper	8/88
Afsnit 7		
§ 8	Brandfare ved elektriske kanalopvarmningsanlæg og varmeblæsere i stalde	12/90
Afsnit 8		
	Aflivningsapparat til ræve o.l.	13/86
§ 4.9	Nødstop på plasmaanlæg	3/87
§ 4.9	Plasmaanlæg anvendt under særlige arbejdsforhold	6/87
§ 6.3	Kabler til nødbelysning og varslingsanlæg ...	2/90
§ 14.3	Belysningsarmaturer i fælles adgangsveje	10/90
§ 15.2 § 15.5	No-break anlæg/UPS (Uninterruptible power supply)	10/87

		ELRÅD MEDDELELSE nr.
§ 16	Campingvogne	2/84
§ 16	Elektriske installationer i campingvogne	20/84
§ 17	Elektriske installationer i møbler	15/84
Afsnit 9		
§ 9	Højfrekvensneonanlæg	25/84
Afsnit 10		
§ 10.1.1	Fejlstrømsafbrydere for pulserende jævnstrøm	10/85
§ 17	Installationer for varmemålere	6/85
§ 17.1.1	Fejlstrømsafbrydere i boliger.....	14/90
§ 18.1	No-break anlæg/UPS (Unterruptible power supply)	10/87
Afsnit 11		
§ 2.3.1	Kontrol af ekstrabeskyttelse	9/88
Afsnit 15-1		
	Handel med brugte industrimaskiner	6/88
§ 5.6	Afbrydere og adskillere på industrimaskiner m.v.	13/88
Afsnit 107		
	Forvarsel om ændringer af det danske boligstikkontaktsystem	8/87
Afsnit 113		
§ 6	Kabler med reduceret nulledertværsnit	7/89
Afsnit 113A		
§ 6	Kabler med reduceret nulledertværsnit	7/89

ELRÅD MEDDELELSE nr.

ELRÅD-meddelelser, der vedrører forslag til nye installationsbestemmelser

Forslag til nye installationsbestemmelser ...	13/90
Bøjelige ledninger som fast installation	8/90
Adskillelse og mærkning ved stikledningers udgangspunkt	9/90

Udtaget den: 30 NOV. 1994

Udgået den: 01 JAN. 1995

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon 33 11 65 82
Telefax 33 91 19 50

ELRÅD MEDDELELSE nr. 2/91

1990-12-12
Vedr. Stærkstrømsreglementets afsnit 138-1
Erstatter nr. 5/88

Forbud mod udførelse og salg af belysningsarmaturer af klasse 0

I ELRÅD-meddelelse nr. 5/88 oplyste Elektrticitetsrådet om kommende forbud mod salg af brugsgenstande af klasse 0.

Fra 1. januar 1991 er Stærkstrømsreglementets afsnit 138-1, Belysningsarmaturer ændret, således at det ikke mere er tilladt at udføre armaturer i klasse 0.

Belysningsarmaturer af klasse 0, der opfylder de indtil 1. januar 1991 gældende bestemmelser, kan dog introduceres på markedet indtil 1. juli 1992 og kan leveres fra fabrikant eller importør indtil 1. juli 1997.

SCHULTZ GRAFISK A/S
KØBENHAVN

Udtaget den: 2 DEC. 1999

Udgået den: 0 1 JAN. 2000

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon 33 11 65 82
Telefax 33 91 19 50

ELRÅD MEDDELELSE nr. 3/91

1991-02-13
Vedr. Stærkstrømsreglementet
afsnit 6, § 40.
Erstatter nr. 8/88

Belysningsanlæg med lavvoltlamper

Den 5.juli 1988 udsendte Elektricitetsrådet ELRÅD-meddelelse nr. 8 for at pege på nogle forhold, som især skulle iagttages ved installation af lavvoltbelysningsanlæg.

I henhold til Stærkstrømsloven er Stærkstrømsreglementet gældende for alle elektriske anlæg, der kan medføre fare, som personulykker og ildebrand.

For at sikre en forsvarlig udførelse af lavvoltbelysningsanlæg, således at anlæggene ikke medfører fare, fastsætter Elektricitetsrådet hermed nedenstående retningslinier.

Belysningsanlæg udført efter disse retningslinier vil opfylde Stærkstrømsreglementets sikkerhedskrav.

Lavvoltbelysningsanlæg

1 **Almindeligt.**

1.1 Bestemmelserne gælder for lavvoltbelysningsanlæg, der forsynes fra sikkerhedsstrømkilder med nominel spænding max. 50 V ∿ eller 120 V ⎓ .

1.2 Med enhver installation skal der leveres en skematisk oversigt (plantegning), som viser placeringen og størrelsen af sikringer og transformere o.l.

1.3 For anlæg til lavvoltbelysning gælder de almindelige bestemmelser for elektriske installationer med de ændringer eller tilføjelser, som fremgår af det følgende.

2 **Udførelse af strømkredse.**

2.1 Der skal normalt anvendes ledningsmateriel for stærkstrømsinstallationer med isolerede ledere og med mærkespænding mindst 250 V (effektivværdi).

Andet ledningsmateriel kan anvendes, når beskyttelse mod direkte berøring af spændingsførende dele er sikret,

- enten ved kapsling svarende til mindst IP2X,
- eller ved en isolation, der kan modstå en prøvespænding på 500 V ∿ i 1 minut.

SCHULTZ GRAFISK A/S
KØBENHAVN

Undtagelse:

Hvis den nominelle spænding ikke overstiger 25 V ∿ eller 60 V ⎓, kan der anvendes uisolerede ledningssystemer under forudsætning af,

- at materiellet udføres, installeres eller afskærmes på en sådan måde, at der ikke er fare for kortslutning,
- at de anvendte ledninger har min. 4 mm² ledertværsnit,
- at strømkildens effekt ikke overstiger 200 VA, og
- at ledninger eller ledningssystemer ikke ligger direkte på let brændbart materiale.

3 Dimensionering og overstrømsbeskyttelse.

3.1 Ledninger skal overstrømsbeskyttes efter de almindelige bestemmelser for kortslutnings- og overbelastningsbeskyttelse af installationsledninger.

3.2 Det skal sikres, at strømmen ved kortslutning i endepunktet af en strømkreds er tilstrækkelig stor til at bevirke udkobling af det foransiddende beskyttelsesorgan, inden der sker skadelig opvarmning.

3.3 Overstrømsbeskyttelsen kan placeres på primærsiden af strømkilden, forudsat at lavvoltkredsen derved er effektivt beskyttet mod overstrøm.

Det er vigtigt at vælge den rigtige sikringsstørrelse. En for stor sikring vil ikke beskytte lavvoltkredsen. Ikke udskiftelige automatsikringer kan forhindre oversikring.

Overstrømsbeskyttelsen kan i øvrigt udføres som en kortslutningsbeskyttelse på primærsiden og en overbelastningsbeskyttelse i lavvoltkredsen.

3.4 I toleder lavvoltkredse kan overstrømsbeskyttelse udelades i en af lederne på følgende to betingelser:

- Overstrømsbeskyttelsen skal være indbygget i eller sammenbygget med strømkilden.
- Det skal sikres, at der på lavvoltsiden foran overstrømsbeskyttelsen ikke kan forekomme kortslutning eller afledning til stel (jord).

Indebærer i princippet dobbelt isolering.

3.5 Anvendes sikringer til ledningsbeskyttelse kan der udover almindelige lavspændingssikringer benyttes finsikringer efter publikation IEC 127 eller tilsvarende sikringer (f.eks. bilsikringer efter ISO/DIS 8820-1). Sikringerne skal have tilstrækkelig brydeevne.

4 Placering.

4.1 Sikringer og lignende beskyttelsesudstyr skal være let tilgængeligt.

Anbringelse f.eks. over nedtagelige eller let tilgængelige hængelofter accepteres, hvis sikringerne er indbygget i eller sammenbygget med strømkilden (transformer o.l.). Der skal i så fald på et synligt sted findes en mærkning om, hvor sikringerne er placeret over hængeloftet.

Sikringer og andet beskyttelsesudstyr på lavvoltsiden skal enten være indbygget i eller sammenbygget med strømkilden eller være fast monteret.

Fritsiddende finsikringer e.l. indskudt i ledninger accepteres således ikke.

4.2 Hvis det ikke umiddelbart fremgår, hvilke sikringer (e.l.) og strømkredse, der hører sammen, skal der ved sikringerne findes en mærkning (evt. oversigtsskema) herom.

4.3 Transformere o.l., som anbringes over hængelofter eller lignende steder, skal være fast monteret og fast tilsluttet.

5 Opvarmning.

5.1 Belysningsarmaturer med tilbehør skal være således udført og anbragt, at risiko for skadelig opvarmning af materiellet eller af omgivelserne undgås.

Udgået den: 26 NOV. 1991

Udgået den: 1 JAN. 1992

ELEKTRICITETSRÅDET
Gothersgade 160
1123 København K
Telefon 33 11 65 82
Telefax 33 91 19 50

ELRÅD MEDDELELSE nr. 4/91

1990-11-07
Vedr. Stærkstrømsreglementet
afsnit 3, §§ 15 og 17.6

Brudsikre fag i højspændingsluftledninger

Med virkning fra 1. april 1991 er der foretaget følgende ændringer i Stærkstrømsreglementet:

Afsnit 3

§ 15 Bestemmelsen om, at isolationen i brudsikre fag udført med én isolatorkæde pr. ophæng skal kunne modstå 40 % større stødspænding end isolationen i de almindelige fag, gælder ikke længere ved driftsspændinger over 40 kV.

I stedet skal kæden ved disse driftsspændinger nu bestå af hængeisolatorer af kappe-bolt-typen, og isolationen skal kunne modstå mindst samme stødspænding som isolationen i de almindelig fag.

Der kan som hidtil anvendes hængeisolatorer i to eller flere kæder pr. ophæng, men det er præciseret, at brud i en enkelt isolator ikke må medføre risiko for totalt havari af hele isolatorarrangementet.

§ 17.6 Den indledende note om, hvad der forstås ved hovedlandeveje, landeveje og kommuneveje, er ajourført.

§ 17.6.3 og
§ 17.6.4 Kravet om anvendelse af brudsikre fag over eller nær ved hovedlandeveje er udvidet til også at omfatte almindelige landeveje.

SCHULTZ GRAFISK A/S
KØBENHAVN

Udlaget den: 30 NOV. 1994 Udgået den: 01 JAN. 1995

ELEKTRICITETSRÅDET

Gothersgade 160
1123 København K
Telefon 33 11 65 82
Telefax 33 91 19 50

ELRÅD MEDDELELSE 5/91

1991-08-07
Vedr. Stærkstrømsreglementet
afsnit 6, §§ 4.1.4 og 30.2
samt Forslag til bestemmelser for
elektriske installationer 1989

Afbryder foran brugsgenstande

Nogle brugsgenstande leveres med en installationsanvisning om, at der foran brugsgenstanden i den faste installation skal være en afbryder med mindst 3 mm brydeafstand.

Dette stemmer overens med kravene til afbrydning af brugsgenstande i Stærkstrømsreglementets afsnit 6, § 30.2. Der er derimod ikke tilsvarende krav i "Forslag til bestemmelser for Elektriske installationer, 1989" om, at afbrydere (funktionsafbrydere) foran brugsgenstande skal have 3 mm brydeafstand.

Elektricitetsrådet tillader derfor, at installationens gruppeafbryder kan udgøre den i afsnit 6, § 30.2 og i materielbestemmelserne krævede afbryder i den faste installation for én eller flere brugsgenstande, der har funktionsafbrydere med brydeafstand under 3 mm.

SCHULTZ GRAFISK A/S
KØBENHAVN

Udtaget den: 30 NOV. 1994

Udgået den: 01 JAN. 1995

ELEKTRICITETSRÅDET

Gothersgade 160
1123 København K
Telefon 33 11 65 82
Telefax 33 91 19 50

ELRÅD MEDDELELSE 6/91

1991-10-23
Vedr. Stærkstrømsreglementet
afsnit 6, § 24.2.3, samt
Forslag til bestemmelser for
elektriske installationer, 1989

Indføringsdåser for stikledninger

Ifølge Stærkstrømsreglementets afsnit 6, § 24.2.3 skal der, ved gennemføring fra luftledninger i det fri til en indendørs installation, anvendes en til formålet konstrueret indføringsdåse med klemmer.

Tilsvarende krav findes ikke i "Forslag til bestemmelser for Elektriske installationer, 1989". Her er der i § 526.2 krav om, at forbindelserne skal udføres i egnede kapslinger.

Elektricitetsrådet tillader derfor, at de i afsnit 6, § 24.2.3 nævnte særlige indføringsdåser udelades, forudsat at enden på stikledningskablet overtrækkes med en vejrbestandig krympeendemuffe e.l., og at klemmerne og kablets frie lederender overtrækkes med vejrbestandig krympeisolation.

SCHULTZ GRAFISK A/S
KØBENHAVN

Udtaget den: 04 DEC. 2001 Udgået den: 01 JAN. 2002

ELEKTRICITETSRÅDET

Gothersgade 160
1123 København K
Telefon 33 11 65 82
Telefax 33 91 19 50

ELRÅD MEDDELELSE 7/91

1991-10-23
Vedr. Stærkstrømsreglementet
afsnit 6, § 8 og
Forslag til bestemmelser for
Elektriske installationer, 1989
kapitel 43

Anvendelse af nye automatsikringer type B, C og D.

Ved fremkomsten af de nye automatsikringer type B, C og D har Elektricitetsrådet været spurgt dels om, hvordan de må anvendes, og dels om fremkomsten vil medføre begrænsning i den hidtidige brug af automatsikringer type L og U.

Svarene fremgår af skemaet og af det følgende:

Automatsikringer / Kan anvendes i installationer udført efter	Nuværende typer		Nye typer		
	L	U	B	C	D
Nuværende installationsbestemmelser i Stærkstrømsreglementets afdeling B	Ja	Ja	Ja	Ja	Nej
Forslag til bestemmelser for Elektriske installationer, 1989	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja*)

*) Bør kun anvendes i tilfælde, hvor ingen af de andre typer kan anvendes.

Baggrund.

De danske konstruktions- og prøvningsbestemmelser for automatsikringer findes i dag i Stærkstrømsreglementets afsnit 119. Ifølge disse bestemmelser kan automatsikringer have en mærkestrøm på højst 63 A, og der skelnes mellem to typer, L og U, med forskellige udløsekarakteristikker.

Der er i sommeren 1991 udsendt en europæisk standard for automatsikringer EN 60 898. Den omfatter automatsikringer med mærkestrøm på indtil 125 A af tre forskellige typer, B, C og D. Type B og C adskiller sig kun lidt fra de nuværende typer L og U. Type D er derimod en helt ny type, som kun er beregnet til brug på steder, hvor der forekommer meget store indkoblingsstrømme, idet den magnetiske udløser først træder i funktion ved strømme på 10 til 20 gange mærkestrømmen.

De nye materielbestemmelser for automatsikringer i EN 60 898 vil blive indført som danske bestemmelser i løbet af 1992, men det er allerede nu muligt at få godkendt eller registreret de nye typer efter EN 60 898 hos DEMKO.

SCHU[illegible]RISK A/S
KØBENHAVN

Anvendelse af de nye automatsikringer.

Elektricitetsrådet tillader hermed de nye automatsikringer type B, C og D anvendt efter følgende retningslinier:

I installationer udført efter de nuværende installationsbestemmelser i Stærkstrømsreglementets afdeling B, må type B og C anvendes på linie med de nuværende typer L og U. Type D må derimod ikke anvendes.

Både når de nuværende automatsikringer type L og U og de nye automatsikringer type B og C anvendes, skal de nuværende installationsbestemmelser opfyldes. Det gælder f.eks. bestemmelserne om strømværdi for ledninger i afsnit 6, § 7, og om overstrømsbeskyttelse i afsnit 6, § 8.

Da bestemmelserne sidestiller automatsikringer med smeltesikringer, skal der altid anvendes en automatsikring med en mærkestrøm, der ikke overstiger mærkestrømmen for den smeltesikring, som efter bestemmelserne kan beskytte ledningen - f.eks. højst 10 A for en 1,5 mm^2 kobberledning i fast installation.

Grunden til, at type D ikke må anvendes i installationer udført efter de nuværende installationsbestemmelser, er, at bestemmelserne om kortslutningsbeskyttelse i afsnit 6, § 8, ikke indeholder tilstrækkelig specificerede krav til at sikre, at ledningen i praksis bliver kortslutningsbeskyttet, hvis der anvendes en type D automatsikring.

I installationer udført efter "Forslag til bestemmelser for Elektriske installationer, 1989," må både type B, C og D anvendes. Det samme gælder naturligvis de nuværende typer L og U.

De nye installationsbestemmelser sidestiller ikke automatsikringer med smeltesikringer. Uanset om der anvendes automatsikringer eller smeltesikringer til overstrømsbeskyttelse, skal bestemmelserne i kapitel 43 være opfyldt.

For de nye automatsikringer type B, C og D betyder det, at de ofte kan have en højere mærkestrøm end de smeltesikringer eller de automatsikringer type L og U, der kan overbelastningsbeskytte den samme ledning. F.eks. kan en 1,5 mm^2 kobberledning, der ifølge tabel 52 E har en strømværdi på 13 A under mindre gode varmeafledningsforhold, overbelastningsbeskyttes af en 13 A automatsikring type B, C eller D, mens der kræves en 10 A smeltesikring eller en 10 A automatsikring type L eller U.

Det skyldes blandt andet, at udløsekarakteristikkerne for type B, C og D er tilpasset de nye installationsbestemmelsers krav til overbelastningsbeskyttelse, så man automatisk får opfyldt betingelse 2 i 433.2 ($I_2 \leq 1{,}45 \cdot I_z$), når man anvender en automatsikring med en mærkestrøm, der højst er lig med lederens strømværdi I_z.

Tilsvarende tilpasning har man ikke ved smeltesikringer eller ved automatsikringer type L og U. Her er man nødt til at kontrollere, at betingelse 2 er opfyldt, f.eks. ud fra fabrikantens udløsekurver.

Samtlige automatsikringer uanset type skal opfylde bestemmelserne om kortslutningsbeskyttelse i 434.3, og det er normalt relativt let at kontrollere. For type D, hvor den magnetiske udløsning først træder i funktion ved strømme på mellem 10 og 20 gange mærkestrømmen, kan det dog i nogle tilfælde være mere krævende. Hvis nemlig den aktuelle kortslutningsstrøm netop ligger i området 10 til 20 gange mærkestrømmen - og det vil ikke være usædvanligt - kan det kræve et meget detaljeret kendskab til den aktuelle kortslutningsstrøm og til udløsekurver og I^2t-kurver for den aktuelle automatsikring, før det er muligt at afgøre, om den pågældende ledning i praksis er kortslutningsbeskyttet.

Elektricitetsrådet anbefaler derfor, at type D kun anvendes i tilfælde, hvor ingen af de andre typer kan anvendes, f.eks. fordi der forekommer ekstraordinært store indkoblingsstrømme.

Udtaget den: 2 DEC. 1999 Udgået den: 0 1 JAN. 2000

ELEKTRICITETSRÅDET

Gothersgade 160
1123 København K
Telefon 33 11 65 82
Telefax 33 91 19 50

ELRÅD MEDDELELSE 8/91

1991-10-23
Vedr. Stærkstrømsreglementet
Afsnit 6, §§ 26.2.5 og 28.2.3
Erstatter nr. 2/89

Indbygningsarmaturer i lofter

Brugen af indbygningsarmaturer for glødelamper o.l. (spotbelysninger) er blevet meget udbredt, og armaturerne er blevet mindre. Den mindre udskæring i loftet for armaturerne giver ofte problemer for tilslutningen, og mange armaturer har ikke et lukket forbindelsesrum, men fritsiddende tilslutningsklemmer.

Tilslutningsstedet.

Tilslutningssteder (dåser o.l.) for armaturer skal være anbragt på faste bygningsdele og være let tilgængelige. Er rummet over loftet ikke let tilgængeligt, skal tilslutningsstedet anbringes på en sådan måde i forhold til udskæringen for armaturerne i loftet, at samling og tilslutning af ledningerne let kan foretages nedefra, efter at dåsen er fastgjort.

Kravet kan tilgodeses ved enten at montere dåsen tæt ved udskæringshullet i loftet eller ved at lave åbningen så stor, f.eks. ved hjælp af en ekstra let nedtagelig loftsplade, at der bliver let adgang til dåsen. Men bemærk, at dåsen altid skal være fast anbragt.

Den faste installation kan afsluttes i selve armaturet, hvis armaturet er fremstillet til formålet, og det monteres på fast bygningsdel. Armaturets tilslutningsklemmer skal i dette tilfælde være let tilgængelige uden nedtagning af armaturet.

Tilslutningen.

Som nævnt kan indbygningsarmaturer have fritsiddende klemmer og være leveret uden aflastning for en bøjelig tilledning.

Den faste installation må ikke afsluttes eller sløjfes i sådanne armaturer, dvs. at armaturerne kun kan tilsluttes med bøjelig tilledning, og der skal anbringes en aflastningsklemme på selve armaturet, således at tilledningen bliver aflastet for træk og vridning.

Skadelig opvarmning.

Vær endvidere opmærksom på, at der for indbygningsarmaturer gælder visse regler for afstande til brændbart materiale, hvorfor monteringsanvisningerne nøje skal følges.

SCHULTZ GRAFISK A/S
[illegible]HAVN

Udtaget den: 30 NOV. 1994 Udgået den: 01 JAN. 1995

ELEKTRICITETSRÅDET

Gothersgade 160
1123 København K
Telefon 33 11 65 82
Telefax 33 91 19 50

ELRÅD MEDDELELSE 9/91

1991-10-23
Vedr. Stærkstrømsreglementet afsnit 6 og 10, samt Forslag til bestemmelser for Elektriske installationer, 1989 og 1990

Erstatter nr. 6/85

Installationer til nettilsluttede varmemålere

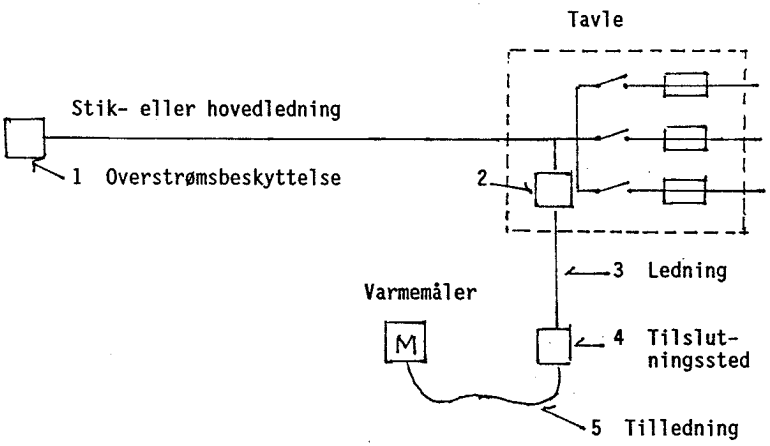
Elektroniske varmemålere anvendes i stigende grad til registrering af varmeforbruget hos forbrugere, der er tilsluttet en fælles varmeforsyning, f.eks. fra en fælles varmecentral eller et fjernvarmeværk.

Pricipielt skal installation til varmemålere udføres enten efter de nuværende installationsbestemmelser i Stærkstrømsreglementets afdeling B eller efter "Forslag til bestemmelser for Elektriske installationer, 1989 og 1990".

Der har imidlertid været fremsat flere ønsker om tilladelse til at udføre installationen på en anden måde, bl.a. for at udelukke, at forbrugeren tilsigtet eller utilsigtet afbryder for forsyningen til varmemåleren.

Elektricitetsrådet tillader hermed, at installationer til varmemålere i stedet kan udføres efter følgende retningslinier:

Varmemålere skal være dobbeltisolerede eller tilsluttes over skilletransformer. Beskyttelsesleder kræves ikke fremført til tilslutningsstedet.



Eksempel på varmemålerinstallation

SCHULTZ GRAFISK A/S
KØBENHAVN

Installationen skal altid overstrømbeskyttes af en smelte- eller automatsikring på højst 10 A, som skal anbringes

- ved 2 (dvs. ved ledning 3's afgrening i tavlen), når mærkestrømmen for 1 er større end 63 A, eller

- ved 2 eller 4, når mærkestrømmen for 1 er på højst 63 A.

Der er ikke krav om afbryder i kredsen, hverken foran varmemåleren eller ved en eventuel smeltesikring. Der er heller ikke krav om adskillelsesmulighed i nullederen. Det er tilstrækkeligt, at faselederen kan adskilles fra forsyningen ved hjælp af den krævede smelte- eller automatsikring.

Ledningen 3 skal være mindst 1,5 mm^2, hvis smelte- eller automatsikringen er anbragt ved 2, og mindst 2,5 mm^2, hvis den er anbragt ved 4.

Ønskes tilledningen 5 tilsluttet en stikkontakt ved 4, kræves der ikke afbryder foran denne stikkontakt, hvis den er i udførelse med høj krave.

Materiel ved 2 og 4 skal anbringes bag dæksler, som kun kan åbnes med nøgle eller værktøj, eller som er plomberede.

Servicearbejde på varmemålere og tilslutning og frakobling af varmemålere må foruden af autoriserede elinstallatører udføres af personer eller virksomheder, der erhvervsmæssigt producerer, reparerer eller vedligeholder varmemålere, når den, der udfører arbejdet, er i besiddelse af fornøden sagkundskab.

Udgået den: 1 JAN. 1993

ELEKTRICITETSRÅDET

Gothersgade 160
1123 København K
Telefon 33 11 65 82
Telefax 33 91 19 50

ELRÅD MEDDELELSE 1/92

1992-01-01
Vedr. Stærkstrømsreglementet

Erstatter nr. 1/91

Fortegnelse over

aktuelle ELRÅD-meddelelser

1. januar 1992

ELRÅD-meddelelser, der udelukkende indeholder oplysninger om ændringer i Stærkstrømsreglementet, er ikke medtaget i fortegnelsen.

ELRÅD MEDDELELSE nr.	
2/84	Campingvogne
9/84	Bevægelig plastkappeledning
15/84	Elektriske installationer i møbler
20/84	Elektriske installationer i campingvogne
22/84	Finsikringers anvendelsesområde
24/84	Sikringslastadskillere anvendt som afbrydere
25/84	Højfrekvensneonanlæg
5/85	Belysningsarmaturer under tag i det fri
7/85	Kortslutningsbeskyttelse af tavler m.m.
10/85	Fejlstrømsafbrydere for pulserende jævnstrøm
2/86	Overstrømsbeskyttelse af stikledninger
7/86	Utilsigtet stelpotential på apparater med netstøjfilter
13/86	Aflivningsapparat til ræve o.l.
3/87	Nødstop på plasmaanlæg
4/87	Højspændingsledninger for over 40 kV. Dimensionering af bærende konstruktioner og fundering
6/87	Plasmaanlæg anvendt under særlige arbejdsforhold
8/87	Forvarsel om ændringer af det danske boligstikkontaktsystem
10/87	No-break anlæg/UPS (Uninterruptible power supply)

SCHULTZ GRAFISK A/S
KØBENHAVN

3/88 Hovedledningsafbrydere

4/88 Kortslutningsbeskyttelse af tavler m.m.

6/88 Handel med brugte industrimaskiner

9/88 Kontrol af ekstrabeskyttelse

10/88 Plads i tavler

13/88 Afbrydere og adskillere på industrimaskiner m.v.

7/89 Kabler med reduceret nulledertværsnit

2/90 Kabler til nødbelysning og varslingsanlæg

3/90 Solafskærmningsanlæg med manuel eller automatisk igangsætning

6/90 Antal stikkontakter i boliger for bofællesskaber

8/90 Bøjelige ledninger som fast installation

9/90 Adskillelse og mærkning ved stikledningers udgangspunkt

11/90 Motorværn anvendt som gruppeafbrydere eller som motorbeskyttelse

12/90 Brandfare ved elektriske kanalopvarmningsanlæg og varmeblæsere i stalde

13/90 Forslag til nye installationsbestemmelser

2/91 Forbud mod udførelse og salg af belysningsarmaturer af klasse 0

3/91 Belysningsanlæg med lavvoltlamper

5/91 Afbryder foran brugsgenstande

6/91 Indføringsdåser for stikledninger

7/91 Anvendelse af nye automatsikringer type B, C og D

8/91 Indbygningsarmaturer i lofter

9/91 Installationer til nettilsluttede varmemålere

Fortegnelse over aktuelle ELRÅD-meddelelser

1. januar 1992

ordnet efter afsnit og paragraf

		ELRÅD MEDDELELSE nr.
Almindeligt		
	Utilsigtet stelpotential på apparater med netstøjfilter	7/86
Afsnit 3		
§ 10 § 11	Højspændingsledninger for over 40 kV. Dimensionering af bærende konstruktioner og fundering	4/87
Afsnit 4		
§ 4.1	No-break anlæg/UPS (Uninterruptible power supply)	10/87
Afsnit 6		
	Installationer til nettilsluttede varmemålere	9/91
§ 4 § 8	Finsikringers anvendelsesområde	22/84
§ 4.1.4	Afbryder foran brugsgenstande	5/91
§ 6.2.2	Kabler med reduceret nulledertværsnit	7/89
§ 8 § 11	Motorværn anvendt som gruppeafbrydere eller som motorbeskyttelse	11/90
§ 8	Anvendelse af nye automatsikringer type B, C og D	7/91
§ 9	Overstrømsbeskyttelse af stikledninger	2/86
§ 10	Kortslutningsbeskyttelse af tavler m.m.	7/85
§ 10.3.1	Hovedledningsafbrydere	3/88
§ 24.2.3	Indføringsdåser for stikledninger	6/91
§ 26	Bevægelig plastkappeledning	9/84
§ 26.2.5 § 28.2.3	Indbygningsarmaturer i lofter	8/91

		ELRÅD MEDDELELSE nr.
§ 29	Finsikringers anvendelsesområde	22/84
§ 30	Sikringslastadskillere anvendt som afbrydere	24/84
§ 30.2	Afbryder foran brugsgenstande	5/91
§ 30.2.1	Solafskærmningsanlæg med manuel eller automatisk igangsætning	3/90
§ 31	Forvarsel om ændringer af det danske bolig-stikkontaktsystem	8/87
§ 31.3.1	Antal stikkontakter i boliger for bofælles-skaber	6/90
§ 33	Plads i tavler	10/88
§ 34 § 35.1	Kortslutningsbeskyttelse af tavler m.m.	7/85
§ 34 § 35.1	Kortslutningsbeskyttelse af tavler m.m.	4/88
§ 40	Belysningsanlæg med lavvoltlamper	3/91
Afsnit 7		
§ 5.6.1	Belysningsarmaturer under tag i det fri	5/85
§ 8	Brandfare ved elektriske kanalopvarmningsanlæg og varmeblæsere i stalde	12/90
Afsnit 8		
	Aflivningsapparat til ræve o.l.	13/86
§ 4.9	Nødstop på plasmaanlæg	3/87
§ 4.9	Plasmaanlæg anvendt under særlige arbejds-forhold	6/87
§ 6.3	Kabler til nødbelysning og varslingsanlæg	2/90
§ 15.2 § 15.5	No-break anlæg/UPS (Uninterruptible power supply)	10/87
§ 16	Campingvogne	2/84
§ 16	Elektriske installationer i campingvogne	20/84
§ 17	Elektriske installationer i møbler	15/84

		ELRÅD MEDDELELSE nr.
Afsnit 9		
§ 9	Højfrekvensneonanlæg	25/84
Afsnit 10		
	Installationer til nettilsluttede varmemålere	9/91
§ 10.1.1	Fejlstrømsafbrydere for pulserende jævnstrøm	10/85
§ 18.1	No-break anlæg/UPS (Uninterruptible power supply)	10/87
Afsnit 11		
§ 2.3.1	Kontrol af ekstrabeskyttelse	9/88
Afsnit 15-1		
	Handel med brugte industrimaskiner	6/88
§ 5.6	Afbrydere og adskillere på industrimaskiner m.v.	13/88
Afsnit 107		
	Forvarsel om ændringer af det danske boligstikkontaktsystem	8/87
Afsnit 113		
§ 6	Kabler med reduceret nulledertværsnit	7/89
Afsnit 113A		
§ 6	Kabler med reduceret nulledertværsnit	7/89
Afsnit 138-1		
	Forbud mod udførelse og salg af belysningsarmaturer af klasse 0	2/91

	ELRÅD MEDDELELSE nr.
ELRÅD-meddelelser, der vedrører forslag til nye installationsbestemmelser	
Forslag til nye installationsbestemmelser	13/90
Bøjelige ledninger som fast installation	8/90
Adskillelse og mærkning ved stikledningers udgangspunkt	9/90
Afbryder foran brugsgenstande	5/91
Indføringsdåser for stikledninger	6/91
Installationer til nettilsluttede varmemålere	9/91
Kapitel 43	
Anvendelse af nye automatsikringer type B, C og D	7/91

Udtaget den: 04 DEC. 2001 Udgået den: 01 JAN. 2002

ELEKTRICITETSRÅDET

Gothersgade 160
1123 København K
Telefon 33 11 65 82
Telefax 33 91 19 50

ELRÅD MEDDELELSE 2/92

1992-01-15
Vedr Stærkstrømsreglementet
afsnit 8, § 6.3

Erstatter nr. 2/90

Kabler til nødbelysning og varslingsanlæg

Ifølge Stærkstrømsreglementet kan der til nødbelysning og varslingsanlæg bl.a. anvendes kabler, der er særlig egnet dertil, såfremt der er indhentet tilladelse fra Elektricitetsrådet. Kravet til kablerne er, at de i tilfælde af brand skal kunne opretholde strømforsyningen i mindst 30 minutter.

Til brug ved en nominel spænding på op til 250 V til jord er der, udover for de i Stærkstrømsreglementets afsnit 8, § 6.3, nævnte kabler givet en sådan tilladelse for følgende kabler, uanset lederantal, men med et mindste ledertværsnit på 1,5 mm^2:

Betegnelse, type	Fabrikeret af
SSP-900 SSPJ-900 BSK BSKJ	NKT Kraftkabler
PYROFIL	Dätwyler AG
ELCU-FLAMEX	Kabelmetal electro GmbH
SOFLEX FR-NL 1,5-16 mm^2 SOFLEX FR-NL/AL-skærm 1,5-16 mm^2	Schweizerische Isola-Werke
SOM-FIRETUF OHLS	Delta Crompton Cables
SECURI-FLAME 250 V IEC 331-HF	EB Norsk Kabelfabrik
Waniflamm 0,61 kV	Kabelwerk Wagner GmbH

SCHULTZ GRAFISK A/S
KØBENHAVN

Desuden er der givet tilladelse til, at der til nødbelysning og varslingsanlæg med en spænding på max. 50 V (dog 130 V i højttalerkredse) kan anvendes alle ovennævnte kabeltyper med et mindste ledertværsnit på 0,75 mm^2, samt følgende typer:

Betegnelse, type	Fabrikeret af
RADOX 155°	Huber & Suhner AG
SOFLEX FR-NL 0,75 mm^2 SOFLEX FR-NL/AL-skærm 0,75 mm^2	Schweizerische Isola-Werke
Waniflamm 300/500 V	Kabelwerk Wagner GmbH
SECURI-FLAME 50 V IEC 331-HF	EB Norsk Kabelfabrik
CALFLAM	CCE Calflex

ligeledes med et mindste ledertværsnit på 0,75 mm^2.

Oplysninger til fabrikanter og importører.

Tilladelse til anvendelse af kabler til ovennævnte formål kan gives, såfremt kablerne opfylder kravene i IEC 331 (Fire-resisting characteristics of electric cables), har en isolationstykkelse på minimum 0,8 mm, en vægtykkelse på den ydre kappe på minimum 1,5 mm og et ledertværsnit på mindst 1,5 mm^2.

Til brug ved max. 50 V (dog 130 V i højttalerkredse) er det tilstrækkeligt, at kablerne opfylder IEC 331 samt har et ledertværsnit på mindst 0,75 mm^2.

Udtaget den: 5 DEC. 1995

Udgået den: 0 1 JAN. 1996

ELEKTRICITETSRÅDET

Gothersgade 160
1123 København K
Telefon 33 11 65 82
Telefax 33 91 19 50

ELRÅD MEDDELELSE 3/92

1992-01-23
Vedr. Stærkstrømsreglementet

Ændringer i Stærkstrømsreglementet

Med virkning fra 1. april 1992 er der foretaget følgende ændringer i Stærkstrømsreglementet:

Afsnit 1

"Ministeriet for offentlige arbejder" er ændret til "Boligministeriet", og der er indsat hjemmel til udførelse af fabrikskontrol. Endvidere er der foretaget mindre redaktionelle ændringer.

Afsnit 4

§ 8.4.2

Bestemmelsen om, at der i driftsmæssige jordforbindelser af elforsyningsanlæg ikke må indgå andre konstruktionsdele end stålmaster, er lempet således, at det ved transformere til forsyning af lavspændingsanlæg nu er tilladt at lade transformerkassen indgå i den driftsmæssige jordforbindelse af lavspændingsanlægget.

Afsnit 6

§ 31.2.1

Tilladelsen til udeladelse af afbrydere foran stikkontakter er udvidet til også at omfatte flerpolede stikkontakter, der er udført efter Stærkstrømsreglementets afsnit 107-2-D1, normblad DK 5-1a. (Det er de stikkontakter, der bl.a. anvendes i boliger til vaskemaskiner og komfurer).

SCHULTZ GRAFISK A/S
KØBENHAVN

Udtaget den: 5 DEC. 1995 Udgået den: 0 1 JAN. 1996

ELEKTRICITETSRÅDET

Gothersgade 160
1123 København K
Telefon 33 11 65 82
Telefax 33 91 19 50

ELRÅD MEDDELELSE 4/92

1991-08-07
Vedr. Stærkstrømsreglementet

Ændringer
i
Stærkstrømsreglementet

Med virkning fra 1. januar 1992 er der foretaget følgende ændringer i Stærkstrømsreglementet:

Afsnit 5-1

§ 3.1.3 Bestemmelsen vedrørende anmeldelse og godkendelse af driftsledere for elforsyningsanlæg er ændret for de tilfælde, hvor driftslederen hos en elleverandør med et offentlig elforsyningsanlæg påtager sig også at være driftsleder for et tilsluttet lokalt anlæg, som ikke ejes af elleverandøren. Når en sådan aftale indgås, skal Elektricitetsrådet altid skriftlig underrettes herom, men det kræves ikke længere godkendt på forhånd af Elektricitetsrådet.

SCHULTZ GRAFISK A/S
KØBENHAVN

Udtaget den: 30 NOV. 1994

Udgået den: 01 JAN. 1995

ELEKTRICITETSRÅDET

Gothersgade 160
1123 København K
Telefon 33 11 65 82
Telefax 33 91 19 50

ELRÅD MEDDELELSE 5/92

1992-06-10
Vedr. Stærkstrømsreglementet
afsnit 8, § 15
erstatter nr. 10/87

Installation af UPS-systemer.

Under betegnelsen UPS-anlæg (Uninterruptible Power Supply) er der i dag et stort udbud af materiel på markedet.

Der er fortrinsvis tale om statiske anlæg, men også roterende anlæg forekommer. Anlæggene har til formål at sikre særlig høj forsyningskvalitet i installationer, hvor dette af driftsmæssige årsager er nødvendigt.

For at sådanne anlæg kan fungere efter hensigten vil Elektricitetsrådet acceptere, at de installeres efter følgende retningslinier.

1. Under omkobling tillades paralleldrift mellem elforsyningsnet og UPS-anlæg i max. 1 s.

2. Ved netudfald accepteres UPS-anlæggets statiske switch som adskillelse mellem netforsyning og UPS-anlæg.

3. I TN- og TT-systemer skal der etableres en separat jordelektrode for driftsmæssig jordforbindelse af UPS-anlægget. Jordelektrodens overgangsmodstand må ikke overstige 100 Ω.

   Forbindelsesledningen til jordelektroden (jordledningen) skal være dimensioneret til at kunne føre den strøm, der kan forekomme, såvel under normal drift som i tilfælde af en fejl. Dette krav vil normalt være opfyldt, hvis forbindelsesledningens tværsnit vælges efter følgende retningslinier, idet der dimensioneres på grundlag af ledningsevnen for faselederen i forsyningsledningen til UPS-anlægget (ved mere end én forsyningsledning, efter den største):

   A. For faseledertværsnit på 4 mm² og derunder benyttes samme tværsnit som for faseleder.

   B. For faseledertværsnit på 6 mm² og derover anvendes ledertværsnit svarende til halvdelen af faselederens ledningsevne. Tværsnittet behøver dog ikke at være større end svarende til 25 mm² kobber.

   I TN-systemer kan det i særlige tilfælde accepteres, at den separate jordelektrode udelades, og der i stedet fremføres en separat jordleder til forsyningstransformerens jordingsanlæg. I sådanne tilfælde må dimensioneringen udføres på grundlag af individuel beregning.

4. Installationen skal i øvrigt udføres således, at UPS-anlægget kan adskilles fra alle til- og afgange, som kan være spændingsførende, når UPS-anlægget er ude af drift, og det skal ved mærkning e.l. være tydeligt angivet, hvilke afbrydere/adskillere, der skal anvendes for at sikre spændingsløst anlæg.

SCH[illegible]GRAFISK A/S
KØBENHAVN

Udtaget den: 30 NOV. 1994

Udgået den: 01 JAN. 1995

ELEKTRICITETSRÅDET

Gothersgade 160
1123 København K
Telefon 33 11 65 82
Telefax 33 91 19 50

ELRÅD MEDDELELSE 6/92

1992-06-10
Vedr. Stærkstrømsreglementet

Anvendelse af 125 A forlængerled med pilotkontakt

Elektricitetsrådet vil acceptere, at forlængerledninger med nævnte materiel anvendes uden brug af pilotkontaktfunktionen.

Forudsætningerne for tilladelsen er, at

1) forlængerledningen tilsluttes i en stikkonkontakt med en afbryder foran, der kun betjener den pågældende stikkontakt.

2) stikpropper, der tilsluttes forlængerled, kun må udtages og indsættes, når forsyningen til forlængerleddet er afbrudt.

3) forlængerleddene ikke erstatter stikkontakter i den faste installation.

Baggrunden for tilladelsen er bl.a., at der ikke på det danske marked findes en egnet bøjelig ledning som muliggør anvendelse af pilotkontaktfunktionen.

SCHULTZ GRAFISK A/S
KØBENHAVN

Udtaget den: 5 DEC. 1995

Udgået den: 0 1 JAN. 1996

ELEKTRICITETSRÅDET

Gothersgade 160
1123 København K
Telefon 33 11 65 82
Telefax 33 91 19 50

ELRÅD MEDDELELSE 7/92

1992-06-11
Vedr. Stærkstrømsreglementet

Ændringer
i
Stærkstrømsreglementet

Med virkning fra 1. oktober 1992 er der foretaget følgende ændringer i Stærkstrømsreglementet:

Afsnit 5-1

§ 3.1 Det har hidtil været en forudsætning for at undvære driftsleder for et elproducerende anlæg til forsyning af egne lavspændingsinstallationer, at anlægget ikke kunne drives parallelt med det offentlige elforsyningsanlæg.

Der er nu indført en lempelse for UPS-anlæg til afbrydelsesfri forsyning (Uninterruptible Power Supply) med mærkeeffekt under 500 kW. Der kan herefter under omkobling mellem et sådant anlæg og det offentlige elforsyningsanlæg være paralleldrift i maks. 1 sekund, uden at dette medfører krav om driftsleder.

Afsnit 8 A

Der indføres et afsnit 8 A, Installation og anvendelse af materiel til lysbuesvejsning og lignende processer.

Afsnit 8 A erstatter § 4 i afsnit 8, Svejseanlæg, hvorefter § 4 udgår.

SCHULTZ GRAFISK A/S
KØBENHAVN

Udtaget den: 23 NOV. 1993 Udgået den: 1 JAN. 1994

ELEKTRICITETSRÅDET

Gothersgade 160
1123 København K
Telefon 33 11 65 82
Telefax 33 91 19 50

ELRÅD MEDDELELSE 1/93

1993-01-01
Vedr. Stærkstrømsreglementet

Erstatter nr. 1/92

Fortegnelse over

aktuelle ELRÅD-meddelelser

1. januar 1993

ELRÅD-meddelelser, der udelukkende indeholder oplysninger om ændringer i Stærkstrømsreglementet, er ikke medtaget i fortegnelsen.

ELRÅD MEDDELELSE nr.	
2/84	Campingvogne
9/84	Bevægelig plastkappeledning
15/84	Elektriske installationer i møbler
20/84	Elektriske installationer i campingvogne
22/84	Finsikringers anvendelsesområde
24/84	Sikringslastadskillere anvendt som afbrydere
25/84	Højfrekvensneonanlæg
5/85	Belysningsarmaturer under tag i det fri
7/85	Kortslutningsbeskyttelse af tavler m.m.
10/85	Fejlstrømsafbrydere for pulserende jævnstrøm
2/86	Overstrømsbeskyttelse af stikledninger
7/86	Utilsigtet stelpotential på apparater med netstøjfilter
13/86	Aflivningsapparat til ræve o.l.
4/87	Højspændingsledninger for over 40 kV. Dimensionering af bærende konstruktioner og fundering
8/87	Forvarsel om ændringer af det danske boligstikkontaktsystem
3/88	Hovedledningsafbrydere
4/88	Kortslutningsbeskyttelse af tavler m.m.
6/88	Handel med brugte industrimaskiner

9/88 Kontrol af ekstrabeskyttelse

10/88 Plads i tavler

13/88 Afbrydere og adskillere på industrimaskiner m.v.

7/89 Kabler med reduceret nulledertværsnit

3/90 Solafskærmningsanlæg med manuel eller automatisk igangsætning

6/90 Antal stikkontakter i boliger for bofællesskaber

8/90 Bøjelige ledninger som fast installation

9/90 Adskillelse og mærkning ved stikledningers udgangspunkt

11/90 Motorværn anvendt som gruppeafbrydere eller som motorbeskyttelse

12/90 Brandfare ved elektriske kanalopvarmningsanlæg og varmeblæsere i stalde

13/90 Forslag til nye installationsbestemmelser

2/91 Forbud mod udførelse og salg af belysningsarmatur af klasse 0

3/91 Belysningsanlæg med lavvoltlamper

5/91 Afbryder foran brugsgenstande

6/91 Indføringsdåser for stikledninger

7/91 Anvendelse af nye automatsikringer type B, C og D

8/91 Indbygningsarmaturer i lofter

9/91 Installationer til nettilsluttede varmemålere

2/92 Kabler til nødbelysning og varslingsanlæg

5/92 Installation af UPS-systemer

6/92 Anvendelse af 125 A forlængerled med pilotkontakt

Fortegnelse over aktuelle ELRÅD-meddelelser

1. januar 1993

ordnet efter afsnit og paragraf

		ELRÅD MEDDELELSE nr.
Almindeligt		
	Utilsigtet stelpotential på apparater med netstøjfilter	7/86
Afsnit 3		
§ 10 § 11	Højspændingsledninger for over 40 kV. Dimensionering af bærende konstruktioner og fundering	4/87
Afsnit 6		
	Installationer til nettilsluttede varmemålere	9/91
	Anvendelse af 125 A forlængerled med pilotkontakt	6/92
§ 4 § 8	Finsikringers anvendelsesområde	22/84
§ 4.1.4	Afbryder foran brugsgenstande	5/91
§ 6.2.2	Kabler med reduceret nulledertværsnit	7/89
§ 8 § 11	Motorværn anvendt som gruppeafbrydere eller som motorbeskyttelse	11/90
§ 8	Anvendelse af nye automatsikringer, type B, C og D	7/91
§ 9	Overstrømsbeskyttelse af stikledninger	2/86
§ 10	Kortslutningsbeskyttelse af tavler m.m.	7/85
§ 10.3.1	Hovedledningsafbrydere	3/88
§ 24.2.3	Indføringsdåser for stikledninger	6/91
§ 26	Bevægelig plastkappeledning	9/84
§ 26.2.5 § 28.2.3	Indbygningsarmaturer i lofter	8/91

		ELRÅD MEDDELELSE nr.
§ 29	Finsikringers anvendelsesområde	22/84
§ 30	Sikringslastadskillere anvendt som afbrydere	24/84
§ 30.2	Afbryder foran brugsgenstande	5/91
§ 30.2.1	Solafskærmningsanlæg med manuel eller automatisk igangsætning	3/90
§ 31	Forvarsel om ændringer af det danske bolig-stikkontaktsystem	8/87
§ 31.3.1	Antal stikkontakter i boliger for bofælles-skaber	6/90
§ 33	Plads i tavler	10/88
§ 34 § 35.1	Kortslutningsbeskyttelse af tavler m.m.	7/85
§ 34 § 35.1	Kortslutningsbeskyttelse af tavler m.m.	4/88
§ 40	Belysningsanlæg med lavvoltlamper	3/91
Afsnit 7		
§ 5.6.1	Belysningsarmaturer under tag i det fri	5/85
§ 8	Brandfare ved elektriske kanalopvarmningsanlæg og varmeblæsere i stalde	12/90
Afsnit 8		
	Aflivningsapparat til ræve o.l.	13/86
§ 6.3	Kabler til nødbelysning og varslingsanlæg	2/92
§ 15	Installation af UPS-anlæg	5/92
§ 16	Campingvogne	2/84
§ 16	Elektriske installationer i campingvogne	20/84
§ 17	Elektriske installationer i møbler	15/84
Afsnit 9		
§ 9	Højfrekvensneonanlæg	25/84

		ELRÅD MEDDELELSE nr.
Afsnit 10		
	Installationer til nettilsluttede varmemålere	9/91
§ 10.1.1	Fejlstrømsafbrydere for pulserende jævnstrøm	10/85
Afsnit 11		
§ 2.3.1	Kontrol af ekstrabeskyttelse	9/88
Afsnit 15-1		
	Handel med brugte industrimaskiner	6/88
§ 5.6	Afbrydere og adskillere på industrimaskiner m.v.	13/88
Afsnit 107		
	Forvarsel om ændringer af det danske boligstikkontaktsystem	8/87
Afsnit 113		
§ 6	Kabler med reduceret nulledertværsnit	7/89
Afsnit 113A		
§ 6	Kabler med reduceret nulledertværsnit	7/89
Afsnit 138-1		
	Forbud mod udførelse og salg af belysningsarmaturer af klasse 0	2/91
ELRÅD-meddelelser, der vedrører forslag til nye installationsbestemmelser		
	Forslag til nye installationsbestemmelser	13/90
	Bøjelige ledninger som fast installation	8/90
	Adskillelse og mærkning ved stikledningers udgangspunkt	9/90
	Afbryder foran brugsgenstande	5/91
	Indføringsdåser for stikledninger	6/91
	Installationer til nettilsluttede varmemålere	9/91

	ELRÅD MEDDELELSE nr.
Kapitel 43	
Anvendelse af nye automatsikringer type B, C og D	7/91

Udtaget den: 30 NOV. 1994

Udgået den: 01 JAN. 1995

ELEKTRICITETSRÅDET

Gothersgade 160
1123 København K
Telefon 33 11 65 82
Telefax 33 91 19 50

ELRÅD MEDDELELSE 2/93

1993-04-14
Vedr. Elektriske installationer

Nye bestemmelser for elektriske installationer

Med gyldighed fra 1. juli 1993 har Elektricitetsrådet udgivet "Elektriske installationer" som er en del af Stærkstrømsbekendtgørelsen (tidligere Stærkstrømsreglementet) og indeholder 1. udgave af de nye bestemmelser for elektriske installationer. Samtidig udgår de tidligere udsendte "Forslag til bestemmelser for Elektriske installationer" fra 1989 og 1990.

"Elektriske installationer" erstatter de hidtidige bestemmelser for lavspændingsinstallationer i Stærkstrømsreglementets afdeling B, men frem til 1. april 1994 vil de hidtidige bestemmelser stadig være gældende, og de må derfor indtil denne dato anvendes i stedet for "Elektriske installationer".

Den 1. april 1994 udgår de hidtidige installationsbestemmelser og fra denne dato gælder kun de nye installationsbestemmelser i Stærkstrømsbekendtgørelsen.

"Elektriske installationer" udsendes som hæfte i A5 format ultimo maj måned til alle, der har tegnet abonnement på vedligeholdelse af Stærkstrømsreglementet (abonnement 1a eller 1b).

Yderligere eksemplarer af "Elektriske installationer" kan købes direkte hos

Schultz Information
Elektricitetsrådets udgivelser
Herstedvang 10-12
2620 Albertslund
Telefon 43 63 23 00

eller hos Deres egen boghandler.

Prisen er 40 kr. incl. moms, men excl. evt. ekspeditionsgebyr og porto.

SCHULTZ GRAFISK A/S
KØBENHAVN

Udtaget den: 04 DEC. 2001 Udgået den: 01 JAN. 2002

ELEKTRICITETSRÅDET

Gothersgade 160
1123 København K
Telefon 33 11 65 82
Telefax 33 91 19 50

ELRÅD MEDDELELSE 3/93

1993-06-09
Vedr. Elektriske installationer
522.9 og 708.522.9

Beskyttelse af kabler mod gnaverangreb

Ifølge Elektriske installationer 522.9 og 708.522.9 skal kabler, hvor der kan forventes gnaverangreb, være armerede eller beskyttet på tilsvarende måde. (Dette gælder f.eks. landbrugets driftsbygninger, pelsdyrfarme, frørenserier, møllerier, korn- og foderstoflagre).

Elektricitetsrådet tillader dog, at kabler, der fører ekstra lav spænding (SELV eller PELV), ikke er armerede eller på tilsvarende måde beskyttet mod gnaverangreb, såfremt strømforsyningen maksimalt kan afgive 24 W.

Kablerne skal overbelastnings- og kortslutningsbeskyttes med udstyr med max. mærkestrøm 1 A. Der kan f.eks. anvendes en 1 A finsikring efter IEC 127 type F, eller en 1 A automatsikring. Anvendes strømbegrænsende udstyr skal kortslutningsenergien begrænses til max. 1 A^2s, og afbrydelse skal ske inden 1 s.

Tilladelsen gælder ikke for områder, der er klassificeret som brandfarlige eller som eksplosionsfarlige.

Udtaget den: 5 DEC. 1995 Udgået den: 0 1 JAN. 1996

ELEKTRICITETSRÅDET

Gothersgade 160
1123 København K
Telefon 33 11 65 82
Telefax 33 91 19 50

ELRÅD MEDDELELSE 4/93

Vedr. Stærkstrømsbekendtgørelsen

afsnit 204-1

Ændringer

i

Stærkstrømsbekendtgørelsen

Med virkning fra 1. oktober 1993 er der foretaget følgende ændringer i Stærkstrømsbekendtgørelsen:

Der indføres et nyt afsnit 204-1, "Elektrisk materiel på maskiner".

Afsnit 204-1 er en oversættelse af den europæiske standard EN 60204-1, Oct.92 "Electrical equipment of machines".

Afsnit 204-1 har et gyldighedsområde, der er bredere end det nuværende afsnit 15-1, "Elektrisk materiel på industrimaskiner".

Afsnit 15-1 kan fortsat anvendes til følgende formål:

1. Referencebestemmelse for afsnit 146
   "Bestemmelser for konstruktion og installation af materiel til modstandssvejsning og lignende processer".

2. Referencestandard for EN 60204-3, 1990
   "Particular requirements for sewing machines, units and systems".

3. For maskiner, som er i produktion senest 1. december 1993, kan afsnit 15-1 indenfor sit gyldighedsområde endvidere anvendes indtil 1. december 1998. Efter denne dato skal afsnit 204-1 anvendes.

   Hvis man i perioden 1993-98 anvender afsnit 15-1, skal man være opmærksom på, at ikke alle sikkerhedsaspekter i forhold til direktiverne er dækket af dette afsnit, og at det derfor kan være nødvendigt at præstere ekstra dokumentation, for at alle sikkerhedskrav er opfyldt.

ELEKTRICITETSRÅDET

Gothersgade 160
1123 København K
Telefon 33 11 65 82
Telefax 33 91 19 50

ELRÅD MEDDELELSE 5/93

Vedr. Stærkstrømsreglementet
Afsnit 1
Administrative Bestemmelser

Stærkstrømsreglementets afsnit 1

Administrative bestemmelser

Afsnit 1 i Stærkstrømsreglementet, Administrative bestemmelser, gælder stadig, selv om der er kommet en ny Stærkstrømslov. Den nye lov bevirker, at der skal foretages en del ændringer i afsnittet, og der arbejdes derfor på en ny udgave.

Der er allerede foretaget nogle ændringer i bestemmelserne, og nogle af de bilag, der knytter sig til afsnittet, skal også udskiftes.

Der vil dog ikke blive udsendt erstatningsblade, før den nye udgave af Administrative bestemmelser foreligger. Derfor omtales de væsentlige ændringer her.

Med virkning fra den 1. juli 1993 blev registreringspligten ophævet, og samtidig blev det bestemt, at klager over prøver foretaget af DEMKO afgøres endeligt af Elektricitetsrådet, se Boligministeriets bekendtgørelse nr. 399 af 18. juni 1993 om ændring af bekendtgørelse om sikkerheds- og kontrolbestemmelser for elektrisk materiel og af Stærkstrømsreglementet.

Samtidig med, at registreringspligten blev ophævet, blev der indført en oplysningspligt. Denne er indført ved Boligministeriets bekendtgørelse nr. 549 af 29. juni 1993, og DEMKO har udsendt informationsmateriale om ordningen til sine sædvanlige kunder. Nærmere oplysninger om ordningens administration kan indhentes hos DEMKO.

Som nævnt ovenfor er der også sket ændringer i bilagene til afsnit 1.

Bilag 1 er den gamle Stærkstrømslov. Den er nu afløst af lov nr. 251 af 6. maj 1993 om elektriske stærkstrømsanlæg og elektrisk materiel.

Bilag 2, Elinstallatørloven fra 1989 er nu erstattet af lovbekendtgørelse nr. 534 af 25. juni 1993. Ændringerne i forhold til Elinstallatørloven fra 1989 drejer sig udelukkende om muligheden for at fratage en elinstallatør autorisationen som følge af større gæld til det offentlige.

Bilag 9-10 er ophævet.

Udtaget den: 27 NOV. 1998

Udgået den: 01 JAN. 1999

ELEKTRICITETSRÅDET

Gothersgade 160
1123 København K
Telefon 33 11 65 82
Telefax 33 91 19 50

ELRÅD MEDDELELSE 6/93

1993-10-05
Vedr.
Elektriske installationer 1993

Elektriske installationer

I ELRÅD-meddelelse 2/93 er omtalt udgivelsen af de nye installationsbestemmelser "Elektriske installationer", som erstatter de hidtidige bestemmelser for lavspændingsinstallationer i Stærkstrømsreglementets afdeling B.

I tilknytning til "Elektriske installationer" gælder nedenstående punkter 1 til 4.

1. **Overgangsordninger for anvendelse af de hidtidige installationsbestemmelser.**

   Ved den endelige overgang til de nye installationsbestemmelser den 1. april 1994 kan der opstå tvivl om, hvilke bestemmelser der må anvendes ved projektering og udførelse af installationer i en overgangsperiode omkring denne dato. Her gælder følgende:

   En installation, der er færdigprojekteret før 1. april 1994 efter de hidtidige bestemmelser, må færdiggøres efter disse bestemmelser frem til 1. april 1995. I særlige tilfælde kan der eventuelt gives dispensation til færdiggørelse efter 1. april 1995. Det kan f.eks. komme på tale, hvor et større boligbyggeri bestående af flere blokke er projekteret før 1. april 1994 efter de hidtidige bestemmelser, men hvor udførelsen sker etapevis og strækker sig over længere tid.

2. **Udvidelser eller ændringer af eksisterende installationer.**

   Bestemmelserne i "Elektriske installationer" gælder for såvel installationer i nybyggeri som for udvidelser eller ændringer af eksisterende installationer, der er udført efter de nuværende eller tidligere bestemmelser i Stærkstrømsreglementets afdeling B.

   Ved en meget begrænset udvidelse eller ændring af en installation, f.eks. installation til et par tilslutningssteder (stikkontakter e.l.) eller brugsgenstande tillades det dog, at udvidelsen eller ændringen udføres efter de bestemmelser, der var gældende for den eksisterende installations udførelse. I så fald skal udvidelsen eller ændringen dog i alle tilfælde være forsynet gennem en HFI- eller HPFI-afbryder, men beskyttelsesleder kræves kun fremført, hvis der var krav herom i de bestemmelser, der var gældende for den eksisterende installation.

GRAFISK A/S

3. Udskiftning af brugsgenstande eller tilslutning af nye brugsgenstande i eksisterende installationer.

Ved udskiftning af brugsgenstande eller tilslutning af nye brugsgenstande i eksisterende installationer, der er udført efter de nuværende eller tidligere bestemmelser i Stærkstrømsreglementets afdeling B gælder følgende:

3.1 Hvis der er fremført virksom beskyttelsesleder til tilslutningsstedet (f.eks. udtag eller stikkontakt), skal brugsgenstande af klasse I forbindes til beskyttelseslederen. En eventuel stikprop skal derfor have jordben, som giver forbindelse til beskyttelseslederen i stikkontakten.

Det gælder dog ikke for transportable brugsgenstande beregnet til brug i boliger, og som tilsluttes 230 V stikkontakter. De kan - uanset hvor de anvendes - være forsynet med en stikprop uden jordben. For visse brugsgenstande gælder der dog særlige krav, se pkt. 3.2.

Brugsgenstande af klasse I er brugsgenstande, som har en grøn/gul beskyttelsesleder i tilledningen, eller som har en klemme for tilslutning af beskyttelsesleder. Klemmen er normalt mærket ⏚ eller ⊥.

3.2 Hvis der ikke er fremført beskyttelsesleder til tilslutningsstedet, er der kun krav om beskyttelse mod indirekte berøring (ekstrabeskyttelse) af brugsgenstande, som er nævnt i det følgende. Sådanne brugsgenstande skal være beskyttet på en af de i "Elektriske installationer", 411 eller 413 angivne måder, hvilket kan medføre, at installationen til det pågældende tilslutningssted skal ændres.

Som en særlig lempelse for brugsgenstande af klasse I gælder, at hvis der anvendes HFI- eller HPFI-afbryder til beskyttelse, tillades beskyttelseslederen udeladt.

Ovennævnte gælder for følgende brugsgenstande:

1. Brugsgenstande, der er mærket

   "Skal ekstrabeskyttes, jf. Stærkstrømsregl."

   eller "Skal jordforbindes forskriftsmæssigt".

2. Maskiner udført efter Stærkstrømsreglementets afsnit 15-1 eller afsnit 204-1.

3. Følgende brugsgenstande, der anvendes i landbrugets driftsbygninger:

   - Foderkogere.
   - Malkemaskiner.
   - Roeskærere og -transportører.
   - Tørmælkudrørere, mælkeomrørere og mælkekølere.

- Udmugningsanlæg og tilhørende transportører.

- Ajle- og gyllepumper samt ajle- og gylleomrørere.

- Korntørringsanlæg.

4. Følgende brugsgenstande, der er tilsluttet vand eller damp, indeholder vand eller anvendes til fjernelse af vand:

   - Pumper.

   - Brusekabiner.

   - Højtryksvaskeanlæg, herunder spuleanlæg og damprenseanlæg.

   - Vaskemaskiner - herunder opvaskemaskiner, rengøringsmaskiner, ægrensemaskiner og bilvaskeautomater.

   - Tørrecentrifuger og tørretumblere.

   - Vandvarmere.

5. Bilmotorvarmere og kupévarmere for biler.

6. Elektromedicinske apparater og andre brugsgenstande og apparater, der anvendes ved undersøgelse og behandling af personer. Sådanne apparater af klasse I skal altid forbindes til beskyttelseslederen.

7. Stationære køleskabe, frysere og andre stationære køle- eller fryseanlæg (masse over 18 kg).

8. Olie- og gasfyringsanlæg samt pumper og magnetventiler hørende til varmeanlæg.

9. Spilleautomater o.l., der betjenes af publikum.

10. Varmekabler og varmebændler.

4. Stikkontakter.

Ifølge de nyeste materielbestemmelser for stikkontakter til brug i boliger o.l. (Stærkstrømsreglementets afsnit 107-2-D1, 2. udgave) skal 250 V boligstikkontakter for fast installation enten være sammenbygget med en afbryder eller have en krave på mindst 6 mm. For de sidstnævnte falder det hidtidige krav om afbryder foran stikkontakten bort den 1. januar 1994.

For 250 V boligstikkontakter for fast installation uden krave, som er fremstillet efter de hidtidige materielbestemmelser, kræves det fortsat, at de enten er sammenbygget med en afbryder, eller at der installeres en afbryder umiddelbart foran hver stikkontakt.

Ovenstående gælder både i nybyggeri og ved udvidelse af eller udskiftning i eksisterende installationer.

Udtaget den: 30 NOV. 1994 Udgået den: 01 JAN. 1995

ELEKTRICITETSRÅDET

Gothersgade 160
1123 København K
Telefon 33 11 65 82
Telefax 33 91 19 50

ELRÅD MEDDELELSE 1/94

1994-01-01
Vedr. Stærkstrømsreglementet

Erstatter nr. 1/93

Fortegnelse over

aktuelle ELRÅD-meddelelser

1. januar 1994

ELRÅD-meddelelser, der udelukkende indeholder oplysninger om ændringer i Stærkstrømsreglementet, er ikke medtaget i fortegnelsen.

ELRÅD MEDDELELSE nr.	
2/84	Campingvogne
9/84	Bevægelig plastkappeledning
15/84	Elektriske installationer i møbler
20/84	Elektriske installationer i campingvogne
22/84	Finsikringers anvendelsesområde
24/84	Sikringslastadskillere anvendt som afbrydere
25/84	Højfrekvensneonanlæg
5/85	Belysningsarmaturer under tag i det fri
7/85	Kortslutningsbeskyttelse af tavler m.m.
10/85	Fejlstrømsafbrydere for pulserende jævnstrøm
2/86	Overstrømsbeskyttelse af stikledninger
7/86	Utilsigtet stelpotential på apparater med netstøjfilter
13/86	Aflivningsapparat til ræve o.l.
4/87	Højspændingsledninger for over 40 kV. Dimensionering af bærende konstruktioner og fundering
3/88	Hovedledningsafbrydere
4/88	Kortslutningsbeskyttelse af tavler m.m.
9/88	Kontrol af ekstrabeskyttelse
10/88	Plads i tavler

SCHULTZ GRAFISK A/S

7/89 Kabler med reduceret nulledertværsnit

3/90 Solafskærmningsanlæg med manuel eller automatisk igangsætning

6/90 Antal stikkontakter i boliger for bofællesskaber

11/90 Motorværn anvendt som gruppeafbrydere eller som motorbeskyttelse

12/90 Brandfare ved elektriske kanalopvarmningsanlæg og varmeblæsere i stalde

2/91 Forbud mod udførelse og salg af belysningsarmaturer af klasse 0

3/91 Belysningsanlæg med lavvoltlamper

5/91 Afbryder foran brugsgenstande

6/91 Indføringsdåser for stikledninger

7/91 Anvendelse af nye automatsikringer type B, C og D

8/91 Indbygningsarmaturer i lofter

9/91 Installationer til nettilsluttede varmemålere

2/92 Kabler til nødbelysning og varslingsanlæg

5/92 Installation af UPS-systemer

6/92 Anvendelse af 125 A forlængerled med pilotkontakt

2/93 Nye bestemmelser for elektriske installationer

3/93 Beskyttelse af kabler mod gnaverangreb

4/93 Ændringer i Stærkstrømsbekendtgørelsen

6/93 Elektriske installationer

Fortegnelse over aktuelle ELRÅD-meddelelser

1. januar 1994

ordnet efter afsnit og paragraf

		ELRÅD MEDDELELSE nr.
Almindeligt		
	Utilsigtet stelpotential på apparater med netstøjfilter	7/86
Afsnit 3		
§ 10 § 11	Højspændingsledninger for over 40 kV. Dimensionering af bærende konstruktioner og fundering	4/87
Afsnit 6		
	Installationer til nettilsluttede varmemålere	9/91
	Anvendelse af 125 A forlængerled med pilotkontakt	6/92
§ 4 § 8	Finsikringers anvendelsesområde	22/84
§ 4.1.4	Afbryder foran brugsgenstande	5/91
§ 6.2.2	Kabler med reduceret nulledertværsnit	7/89
§ 8 § 11	Motorværn anvendt som gruppeafbrydere eller som motorbeskyttelse	11/90
§ 8	Anvendelse af nye automatsikringer, type B, C og D	7/91
§ 9	Overstrømsbeskyttelse af stikledninger	2/86
§ 10	Kortslutningsbeskyttelse af tavler m.m.	7/85
§ 10.3.1	Hovedledningsafbrydere	3/88
§ 24.2.3	Indføringsdåser for stikledninger	6/91
§ 26	Bevægelig plastkappeledning	9/84
§ 26.2.5 § 28.2.3	Indbygningsarmaturer i lofter	8/91

		ELRÅD MEDDELELSE nr.
§ 29	Finsikringers anvendelsesområde	22/84
§ 30	Sikringslastadskillere anvendt som afbrydere	24/84
§ 30.2	Afbryder foran brugsgenstande	5/91
§ 30.2.1	Solafskærmningsanlæg med manuel eller automatisk igangsætning	3/90
§ 31.3.1	Antal stikkontakter i boliger for bofælles-skaber	6/90
§ 33	Plads i tavler	10/88
§ 34 § 35.1	Kortslutningsbeskyttelse af tavler m.m.	7/85
§ 34 § 35.1	Kortslutningsbeskyttelse af tavler m.m.	4/88
§ 40	Belysningsanlæg med lavvoltlamper	3/91
Afsnit 7		
§ 5.6.1	Belysningsarmaturer under tag i det fri	5/85
§ 8	Brandfare ved elektriske kanalopvarmningsanlæg og varmeblæsere i stalde	12/90
Afsnit 8		
	Aflivningsapparat til ræve o.l.	13/86
§ 6.3	Kabler til nødbelysning og varslingsanlæg	2/92
§ 15	Installation af UPS-anlæg	5/92
§ 16	Campingvogne	2/84
§ 16	Elektriske installationer i campingvogne	20/84
§ 17	Elektriske installationer i møbler	15/84
Afsnit 9		
§ 9	Højfrekvensneonanlæg	25/84

		ELRÅD MEDDELELSE nr.
Afsnit 10		
	Installationer til nettilsluttede varmemålere	9/91
§ 10.1.1	Fejlstrømsafbrydere for pulserende jævnstrøm	10/85
Afsnit 11		
§ 2.3.1	Kontrol af ekstrabeskyttelse	9/88
Afsnit 113		
§ 6	Kabler med reduceret nulledertværsnit	7/89
Afsnit 113A		
§ 6	Kabler med reduceret nulledertværsnit	7/89
Afsnit 138-1		
	Forbud mod udførelse og salg af belysningsarmaturer af klasse 0	2/91
Afsnit 204-1		
	Ændringer i Stærkstrømsbekendtgørelsen.....	4/93
ELRÅD-meddelelser, der vedrører Elektriske installationer 1993		
	Nye bestemmelser for elektriske installationer.....	2/93
522.9 708.522.9	Beskyttelse af kabler mod gnaverangreb.....	3/93
	Elektriske installationer.....	6/93

Udtaget den: 27 NOV. 1998

Udgået den: 01 JAN. 1999

ELRÅD MEDDELELSE
Installationer nr. 2/94

ELEKTRICITETSRÅDET, Gothersgade 160, 1123 København K Tlf. 3311 6582 Fax 3391 1950

1993-11-18

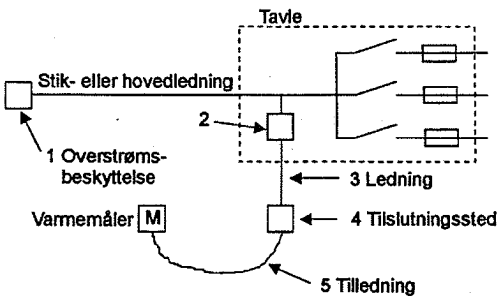
Erstatter ELRÅD MEDDELELSE nr. 9/91

Installationer til nettilsluttede varmemålere.

Elektroniske varmemålere anvendes i stigende grad til registrering af varmeforbruget hos forbrugere, der er tilsluttet en fælles varmeforsyning, f.eks. fra en fælles varmecentral eller et fjernvarmeværk.

For at udelukke, at forbrugeren tilsigtet eller utilsigtet afbryder for forsyningen til varmemåleren, tillader Elektricitetsrådet, at installationerne kan udføres efter retningslinierne i et af følgende eksempler:

Eksempel 1:



Varmemåleren skal være dobbeltisoleret eller tilsluttes over skilletransformer. Beskyttelsesleder kræves ikke fremført til tilslutningsstedet.

Installationen skal altid overstrømsbeskyttes af en smelte- eller automatsikring på højst 10 A, som skal anbringes

- ved 2 (dvs. ved ledning 3's afgrening i tavlen), når mærkestrømmen for 1 er større end 63 A, eller

- ved 2 eller 4, når mærkestrømmen for 1 er på højst 63 A.

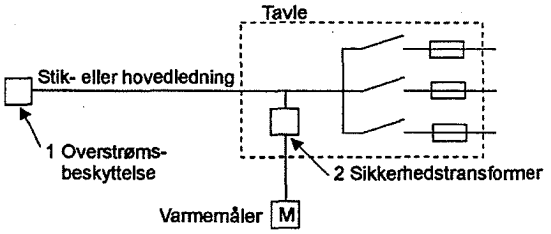
Der er ikke krav om afbryder i kredsen, hverken foran varmemåleren eller ved en eventuel smeltesikring. Der er heller ikke krav om adskillelsesmulighed i nullederen. Det er tilstrækkeligt, at faselederen kan adskilles fra forsyningen ved hjælp af den krævede smelte- eller automatsikring.

Ledningen 3 skal være mindst 1,5 mm², hvis smelte- eller automatsikringen er anbragt ved 2, og mindst 2,5 mm², hvis den er anbragt ved 4.

Ønskes tilledningen 5 tilsluttet en stikkontakt ved 4, kræves der ikke afbryder foran denne stikkontakt, hvis den er i udførelse med høj krave.

Materiel ved 2 og 4 skal anbringes bag dæksler, som kun kan åbnes med nøgle eller værktøj, eller som er plomberede.

Eksempel 2:



Varmemåleren tilsluttes over sikkerhedstransformer 2, som er anbragt i tavlen og sluttet direkte på stikledningen.

Der er ikke krav om afbryder eller særskilt overstrømsbeskyttelse hverken i primær- eller sekundærkredsen, hvis følgende betingelser er opfyldt:

- Primærkredsen skal enten være kortslutningsbeskyttet af stikledningens overstrømsbeskyttelse1 eller være kortslutningssikkert oplagt.

- Ledningen i sekundærkredsen skal have et ledertværsnit på mindst 0,5 mm² og en strømværdi, der er større end den strøm, som transformeren på nogen måde kan afgive.

- Sekundærkredsen skal kunne adskilles enten med skillestykker, eller det skal af monteringsvejledningen fremgå, at sekundærkredsen kan frakobles i transformerens klemmer.

Generelt.

Servicearbejde på varmemålere og tilslutning og frakobling af varmemålere må foruden af autoriserede elinstallatører udføres af personer eller virksomheder, der erhvervsmæssigt producerer, reparerer eller vedligeholder varmemålere, når den, der udfører arbejdet, er i besiddelse af fornøden sagkundskab.

Udtaget den: 04 DEC. 2001 Udgået den: 01 JAN. 2002

ELRÅD MEDDELELSE
Installationer nr. 3/94

ELEKTRICITETSRÅDET, Gothersgade 160, 1123 København K Tlf. 3311 6582 Fax 3391 1950

1994-01-27

Vedr. Elektriske installationer 433.2 og 701.433B og afsnit 116 A

D0-sikringer (Neozed-sikringer) med mærkestrøm 13 A

Indledning.

Ifølge de gældende bestemmelser for D0-sikringer i Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 116 A har det hidtil ikke været tilladt at forhandle eller anvende D0-sikringer med en mærkestrøm på 13 A. De nærmeste mærkestrømme ifølge afsnit 116 A er på 10 A og 16 A.

For installationer udført efter de nye bestemmelser i „Elektriske installationer" har det imidlertid vist sig, at der er behov for 13 A sikringer. Indførelsen af denne sikringsstørrelse vil betyde, at de mange almindelige boliginstallationer, der udføres med 1,5 mm² ledere, kan udnyttes optimalt.

Elektricitetsrådet tillader derfor, at der i installationer udført efter bestemmelserne i „Elektriske installationer" kan anvendes D0-sikringer med en mærkestrøm på 13 A, der opfylder følgende.

Krav til sikringerne.

13 A D0-sikringer skal opfylde de gældende bestemmelser i Stærkstrømsbekendtgørelsens afsnit 116 A med følgende ændringer:

1. Mærkning § 6.
   c. Melderen skal være sort.
2. Dimensioner § 7.
   b. Samme krav som for en 10 A sikring.
3. Opvarmning § 15.
   c. Tilladeligt watttab 2,15 W.
4. Smeltekarakteristik § 16.
   c. Sikringen må ikke smelte inden 1 time belastet med 1,13 x mærkestrømmen.
   c. Sikringen skal smelte inden 1 time belastet med 1,45 x mærkestrømmen.
   d. Sikringen skal smelte inden 0,1 sekund belastet med 111 A.
   d. Sikringen må ikke smelte inden 0,1 sekund belastet med 58 A.
   e. Varighedsprøven i 100 timer udføres med 1,05 x mærkestrømmen, og sikringen må derefter ikke smelte inden 1 time belastet med 1,13 x mærkestrømmen og skal derefter smelte inden 1 time belastet med 1,45 x mærkestrømmen.

Elektriske installationer.

Tilladelsen til at anvende 13 A D0-sikringer betyder, at der senere vil blive indført nogle mindre ændringer i „Elektriske installationer", dels i 433.2 om overbelastningsbeskyttelse generelt og dels i tabel 701 A om overbelastningsbeskyttelse i boliger.

Ændringerne, der er angivet i det følgende, må udnyttes allerede nu.

433.2 Koordinering mellem ledere og beskyttelsesudstyr.

I første afsnit øverst på side 103 tilføjes en fjerde tankestreg, så den fulde tekst bliver:

Foranstående betingelse 2 vil umiddelbart være opfyldt for

- maksimalafbrydere, der opfylder IEC 947-2,
- automatsikringer type B, C og D, der opfylder afsnit 119 (IEC 898),
- sikringer med mærkestrøm $I_n \geq 16$ A, der opfylder IEC 269-1, 269-2 eller 269-3.
- D0-sikringer med mærkestrøm $I_n = 13$ A, der opfylder Stærkstrømsbekendtgørelsens afsnit 116 A (med de ændringer, der er angivet foran).

Tabel 701A. Overbelastningsbeskyttelse af PVC-isolerede kabler og ledninger (i boliger).

I tabellen øverst på side 242 udelades noten og notemærket i tredie søjle.

Udtaget den: 04 DEC. 2001 Udgået den: 01 JAN. 2002

ELRÅD MEDDELELSE
Installationer nr. 4/94

ELEKTRICITETSRÅDET, Gothersgade 160, 1123 København K Tlf. 3311 6582 Fax 3391 1950

1993-12-09

Stikforbindelse til kædekobling af belysningsarmaturer

Med særlige stikforbindelser på belysningsarmaturer og med et mellemstik har sådanne armaturer kunnet kobles direkte sammen.

Der er fremsat ønske om også at kunne sammenkoble belysningsarmaturer efter samme princip med bøjelige ledninger af passende længde mellem armaturerne.

Til brug i møbler (reoler m.v.) og i midlertidige installationer (udstillinger m.v.) accepterer Rådet, at belysningsarmaturer kædekobles med særlige stikforbindelser på bøjelige ledninger, forudsat

- at stikforbindelserne opfylder Stærkstrømreglementets afsnit 122-1, Apparatkontakter og apparatindtag til husholdningsbrug o.l. (EN 60 320), dog ikke nødvendigvis afsnittets normblade,
- at der anvendes konfektionerede ledninger, og
- at der anvendes ledninger af en type og med et ledertværsnit, som kræves for ledninger i installationer henholdsvis på møbler og i midlertidige installationer.

Udtaget den: 27 NOV. 1998 Udgået den: 01 JAN. 1999

ELRÅD MEDDELELSE
Installationer nr. 2/94

ELEKTRICITETSRÅDET, Gothersgade 160, 1123 København K Tlf. 3311 6582 Fax 3391 1950

1993-11-18

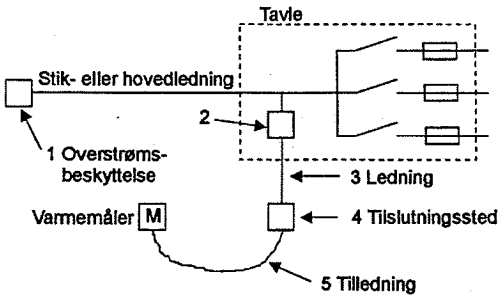
Erstatter ELRÅD MEDDELELSE nr. 9/91

Installationer til nettilsluttede varmemålere.

Elektroniske varmemålere anvendes i stigende grad til registrering af varmeforbruget hos forbrugere, der er tilsluttet en fælles varmeforsyning, f.eks. fra en fælles varmecentral eller et fjernvarmeværk.

For at udelukke, at forbrugeren tilsigtet eller utilsigtet afbryder for forsyningen til varmemåleren, tillader Elektricitetsrådet, at installationerne kan udføres efter retningslinierne i et af følgende eksempler:

Eksempel 1:



Varmemåleren skal være dobbeltisoleret eller tilsluttes over skilletransformer. Beskyttelsesleder kræves ikke fremført til tilslutningsstedet.

Installationen skal altid overstrømsbeskyttes af en smelte- eller automatsikring på højst 10 A, som skal anbringes

- ved 2 (dvs. ved ledning 3's afgrening i tavlen), når mærkestrømmen for 1 er større end 63 A, eller

- ved 2 eller 4, når mærkestrømmen for 1 er på højst 63 A.

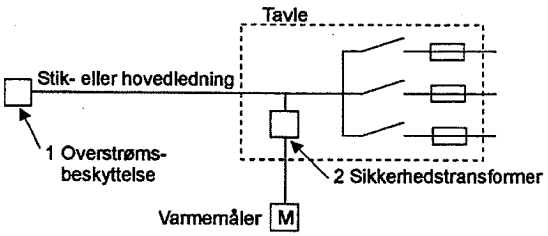
Der er ikke krav om afbryder i kredsen, hverken foran varmemåleren eller ved en eventuel smeltesikring. Der er heller ikke krav om adskillelsesmulighed i nullederen. Det er tilstrækkeligt, at faselederen kan adskilles fra forsyningen ved hjælp af den krævede smelte- eller automatsikring.

Ledningen 3 skal være mindst 1,5 mm², hvis smelte- eller automatsikringen er anbragt ved 2, og mindst 2,5 mm², hvis den er anbragt ved 4.

Ønskes tilledningen 5 tilsluttet en stikkontakt ved 4, kræves der ikke afbryder foran denne stikkontakt, hvis den er i udførelse med høj krave.

Materiel ved 2 og 4 skal anbringes bag dæksler, som kun kan åbnes med nøgle eller værktøj, eller som er plomberede.

Eksempel 2:



Varmemåleren tilsluttes over sikkerhedstransformer 2, som er anbragt i tavlen og sluttet direkte på stikledningen.

Der er ikke krav om afbryder eller særskilt overstrømsbeskyttelse hverken i primær- eller sekundærkredsen, hvis følgende betingelser er opfyldt:

- Primærkredsen skal enten være kortslutningsbeskyttet af stikledningens overstrømsbeskyttelse1 eller være kortslutningssikkert oplagt.

- Ledningen i sekundærkredsen skal have et ledertværsnit på mindst 0,5 mm² og en strømværdi, der er større end den strøm, som transformeren på nogen måde kan afgive.

- Sekundærkredsen skal kunne adskilles enten med skillestykker, eller det skal af monteringsvejledningen fremgå, at sekundærkredsen kan frakobles i transformerens klemmer.

Generelt.

Servicearbejde på varmemålere og tilslutning og frakobling af varmemålere må foruden af autoriserede elinstallatører udføres af personer eller virksomheder, der erhvervsmæssigt producerer, reparerer eller vedligeholder varmemålere, når den, der udfører arbejdet, er i besiddelse af fornøden sagkundskab.

Udtaget den: 30 NOV. 1994

Udgået den: 01 JAN. 1995

ELRÅD MEDDELELSE
Installationer nr. 6/94

ELEKTRICITETSRÅDET, Gothersgade 160, 1123 København K Tlf. 33 11 65 82 Fax 33 91 19 50

Afsnit 5 A
Sikkerhedsforskrifter for bygningsarbejde, vejarbejde, landbrugsarbejde m.m. i nærheden af elforsyningsanlæg

Elektricitetsrådet har i medfør af lov nr. 251 af 6. maj 1993 (Stærkstrømsloven) § 7 udstedt følgende nye bekendtgørelse:

Afsnit 5 A Sikkerhedsforskrifter for bygningsarbejde, vejarbejde, landbrugsarbejde m.m. i nærheden af elforsyningsanlæg.
2. udgave.

Bekendtgørelsen træder i kraft 1. juli 1994. Samtidig ophæves Stærkstrømsreglementets afsnit 5 A, 1. udgave.

2. udgave af afsnit 5 A er, bortset fra et ændret lay-out og enkelte ajourføringer af teksten, uændret i forhold til 1. udgave.

Udtaget den: 5 DEC. 1995 Udgået den: 0 1 JAN. 1996

ELRÅD MEDDELELSE
Installationer nr. 7/94

ELEKTRICITETSRÅDET, Gothersgade 160, 1123 København K Tlf. 3311 65 82 Fax 3391 1950

Lavspændingstavler

Elektricitetsrådet har i medfør af lov nr. 251 af 6. maj 1993 (Stærkstrømsloven) § 7 udstedt følgende nye bekendtgørelse omfattende følgende konstruktions- og prøvningsbestemmelser for lavspændingstavler.

Afsnit 13-1: (EN 60439-1) Lavspændingstavler. Del 1: Bestemmelser for typetestede og delvis typetestede tavler.

Afsnit 13-2: (EN 60439-2) Lavspændingstavler. Del 2: Særlige bestemmelser for kanalskinnesystemer.

Afsnit 13-3: (EN 60439-3) Lavspændingstavler Del 3: Særlige bestemmelser for tavler beregnet til at blive installeret på steder, hvor lægmand har adgang til at betjene dem. - Fordelingstavler.

Afsnit 13-4: (EN 60439-4) Lavspændingstavler: Del 4: Særlige bestemmelser for byggeplads-tavler.

Bestemmelserne er en oversættelse af de internationale IEC publikationer med fællestitlen "Low-voltage switchgear and controlgear assemblies".

IEC 439-1 (1992), part 1: Type-tested and partially type-tested assemblies, med corrigendum, december 1993.

IEC 439-2 (1987), part 2: Particular requirements for busbar trunking systems (busways), med amendment 1, september 1991.

IEC 439-3 (1990), part 3: Particular requirements for low-voltage switchgear and controlgear assemblies intended to be installed in places where unskilled persons have access for their use - Distribution boards, med amendment 1, october 1993.

IEC 439-4 (1990), part 4: Particular requirements for assemblies for construction sites (ACS).

Oversættelsen er med tilhørende fælles CENELEC-ændringer i overensstemmelse med de europæiske standarder EN 60439-1, EN 60439-2, EN 60439-3 og EN 60439-4.

Bestemmelserne indeholder desuden nogle få danske forklaringer af hensyn til særlig dansk installations- og materielpraksis.

Bestemmelserne træder i kraft den 1. juli 1994, men tavler som udføres efter de hidtidige bestemmelser i Stærkstrømsreglementets afsnit 6, §§ 32-35, må fortsat leveres indtil 1. januar 1996.De skal dog beskyttes mod indirekte berøring efter bestemmelserne i Elektriske installationer.

Udgået den: 21 NOV 2002

ELRÅD MEDDELELSE

Udgået den: 01 JAN. 2003

Installationer nr. 11/94

ELEKTRICITETSRÅDET, Gothersgade 160, 1123 København K Tlf. 3311 65 82 Fax 3391 1950

21. juni 1994

Udligningsforbindelser.

1. Indledning.

Ifølge 413.1.2.1 i Stærkstrømsbekendtgørelsen "Elektriske installationer" skal der i enhver bygning udføres en **hovedudligningsforbindelse.** Der skal desuden udføres **lokale supplerende udligningsforbindelser** i badeområder (kap.705), ved svømmebassiner (kap.706), i rum for husdyr (kap.708) og i visse tilfælde i snævre ledende rum (kap.709).

> I eksplosionsfarlige områder zone 1 og 10 (kap.704) og i sprængstofrum (kap.715) er der desuden krav om potentialudligning for at undgå gnistdannelser, men disse udligningsforbindelser er ikke omtalt i det følgende.

Herudover er der krav om **supplerende udligningsforbindelser,** hvis betingelserne for beskyttelse ved automatisk afbrydelse af forsyningen ikke kan opfyldes, f.eks. fordi udløsetiden bliver for lang (413.1.2.2).

Formålet med disse udligningsforbindelser er at formindske de berøringsspændinger, der kan opstå ved en fejl i installationen (eller i forsyningen, hvis der er anvendt TN-system). Virkemåden er beskrevet i bilaget sidst i denne Elrådmeddelelse.

2. Fortolkning af bestemmelsen om hovedudligningsforbindelse.

2.1 Ifølge 413.1.2.1 skal følgende ledende dele forbindes til hovedudligningsforbindelsen:

- Beskyttelsesledere.
- Jordleder eller hovedjordklemme.
- Jordingsanlæg for lynbeskyttelse.
- Rørledninger, f.eks. for gas og vand.
- Varme- og ventilationssystemer.
- Gennemgående bygningsdele af metal (herunder armeringsjern i betonkonstruktioner, hvor det er praktisk gennemførligt).

2.2 Det sidste punkt om de gennemgående bygningsdele af metal har medført mange spørgsmål om, hvornår en bygningsdel skal betragtes som gennemgående. Gælder det f.eks. betonelementer ved elementbyggeri, trapper eller trappegelændere af metal, vinduespartier og facadebeklædninger af metal osv.

I mange tilfælde vil det være urimeligt at skulle tilslutte den slags bygningsdele til hovedudligningsforbindelsen.

Elektricitetsrådet har derfor besluttet at fortolke bestemmelsen, så der fremover ***ikke er krav*** *om, at de gennemgående bygningsdele af metal skal forbindes til hovedudligningsforbindelsen.*

Selv om det altså ikke er krævet, anbefales det dog at tilslutte gennemgående bygningsdele til hovedudligningsforbindelsen, hvis de kan forventes at antage et jordpotentiale, der er forskelligt fra det potentiale, som hovedudligningsforbindelsen kan antage under fejlforhold. F.eks. anbefales det at forbinde søjler af metal eller af armeret beton til hovedudligningsforbindelsen, hvis de er anbragt direkte i jord eller på et fundament, som ikke selv er forbundet til hovedudligningsforbindelsen. Er fundamentet derimod forbundet til hovedudligningsforbindelsen - f.eks. fordi det bliver brugt som jordelektrode - er det unødvendigt at tilslutte selve søjlerne.

3. Fortolkninger vedrørende supplerende udligningsforbindelser.

3.1 *Supplerende udligningsforbindelser* **skal** forbinde alle fremmede ledende dele og alle udsatte dele, som **kan** berøres samtidigt (se 413.1.6).

Udligningsforbindelserne skal normalt udføres i eller umiddelbart ved det pågældende område, og de skal forbindes til beskyttelseslederne for alt elektrisk materiel i området, herunder også til beskyttelsesledere til stikkontakter.

3.2 Hvis alt materiel forsynes fra den samme gruppetavle, og ingen gruppeledning er længere end 10 m, behøver de enkelte beskyttelsesledere dog ikke at blive forbundet til udligningsforbindelsen direkte i eller umiddelbart ved det pågældende område. I så fald anses sammenkoblingen af beskyttelseslederne i gruppetavlen for tilstrækkelig, og udligningsforbindelserne fra de fremmede ledende dele kan da tilsluttes til en eller flere beskyttelsesledere i det pågældende område eller til beskyttelseslederklemmen i gruppetavlen.

3.3 *I badeområder og i områder med svømmebassiner* er de ledende dele, der skal tilsluttes den lokale supplerende udligningsforbindelse, begrænset til metalliske gas-, vand-, varme- og afløbsrør samt ventilationskanaler og metalindlæg i ikke-isolerende gulve (se 705.413.1.6 og 706.413.1.6).

Om et gulv skal betragtes som ikke-isolerende, afhænger i praksis af, om der er metalindlæg i gulvet. Er der metalindlæg (f.eks. armering) i selve gulvet, eller er det udstøbt oven på f.eks. et armeret betondæk, skal det altid betragtes som ikke-isolerende, og armeringen eller et udlagt metalnet skal derfor forbindes til udligningsforbindelsen.

Er der derimod ikke metalindlæg i gulvet eller i den flade, gulvet er anbragt på, kan det betragtes som isolerende, og det behøver ikke tilsluttes udligningsforbindelsen.

3.3.1 Specielt for badeområder i enfamiliehuse gælder, at den lokale supplerende udligningsforbindelse kan udgøres af husets hovedudligningsforbindelse, forudsat denne omfatter de ledende dele i badeområdet, der er anført i 705.413.1.6, herunder metalindlæg i ikke-isolerende gulve.

3.3.2 Ved renovering af badeværelser eller indretning af nye badeværelser i eksisterende bygninger skal der udføres lokale supplerende udligningsforbindelser efter 705.413.1.6.

For boliger opført før 1. april 1975 gælder kravet om lokale supplerende udligningsforbindelser dog kun, hvis der er fremført beskyttelsesleder til installationen i badeværelset.

Ifølge 701.471.2 er det tilladt at udelade beskyttelsesleder i boliger opført før 1. april 1975, hvis installationen er beskyttet med HPFI-afbryder. Det gælder også ved renovering eller indretning af nye badeværelser i disse boliger.

I de tilfælde, hvor der derfor ikke er fremført beskyttelsesleder til installationen i badeværelset, bortfalder kravet i 705.413.1.6 om lokale supplerende udligningsforbindelser, idet der ikke findes nogen beskyttelsesleder at forbinde de ledende dele med. Det anbefales dog, at der alligevel udføres en udligningsforbindelse mellem de ledende dele, der er anført i 705.413.1.6.

4. Udførelse og ansvar.

Udligningsforbindelser skal normalt udføres af elinstallatøren, som også er ansvarlig for, at forbindelserne er rigtigt udført, og at der er gennemgående elektrisk forbindelse.

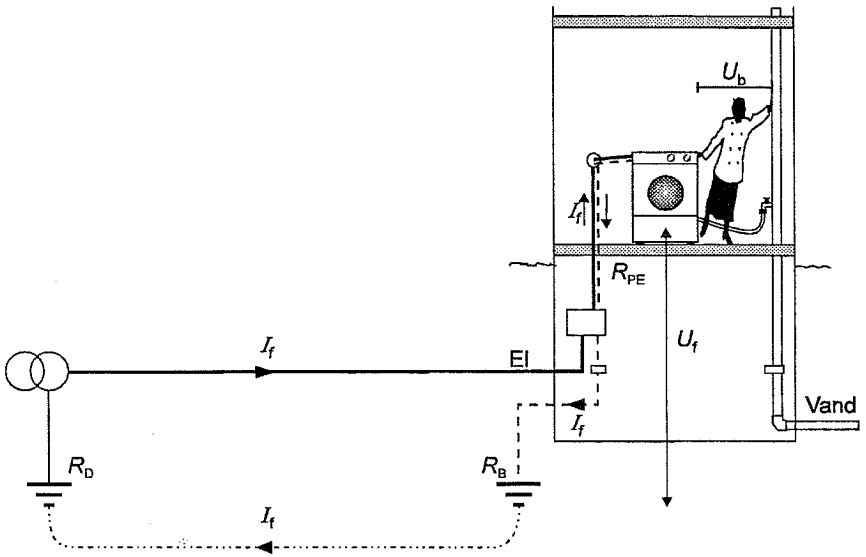
Der kan dog være tilfælde, hvor en del af udligningsforbindelsen udføres af andre entreprenører. Det gælder f.eks., hvor armeringsjern i betonkonstruktioner skal tilsluttes hovedudligningsforbindelsen, eller hvor metalindlægget i ikke-isolerende gulve udgøres af armeringsjern i dækket. I disse tilfælde må det sikres gennem en nøje beskrivelse af udførelseskravene under støbeentreprisen, at armeringsjernene er forbundet indbyrdes, og at der findes egnede tilslutningssteder for elinstallatørens tilslutning af udligningsforbindelserne. Elinstallatøren er her kun ansvarlig for tilslutningen i de anviste tilslutningssteder.

BILAG

Virkemåden af udligningsforbindelser.

Virkemåden af en udligningsforbindelse kan bedst illustreres med følgende eksempel.

I figur 1 er der vist en installation, hvor der ikke er udført udligningsforbindelse. Installationen indeholder en vaskemaskine, som er beskyttet mod indirekte berøring ved automatisk afbrydelse af forsyningen. Beskyttelseslederen er tilsluttet en lokal beskyttende jordelektrode, dvs. at der er anvendt TT-system. Ved en isolationsfejl i vaskemaskinen vil der løbe en fejlstrøm I_f til jord gennem den beskyttende jordelektrode. Fejlstrømmens størrelse vil afhænge af den samlede impedans i fejlsløjfen bestående af transformerstationens jordelektrode, transformeren, den fejlramte faseleder, beskyttelseslederen og den beskyttende jordelektrode, samt en eventuel impedans i fejlstedet.



Figur 1

Her er R_B overgangsmodstanden til neutral jord for den beskyttende jordelektrode (typisk værdi fra 1 Ω ved god jordforbindelse til 1600 Ω ved HFI-beskyttelse)

R_D overgangsmodstanden til neutral jord for transformerens driftsmæssige jordelektrode (typisk værdi fra 1 til 10 Ω)

R_{PE} modstanden i bekyttelseslederen mellem vaskemaskine og hovedjordklemme (typisk værdi 0,1 Ω)

I_f fejlstrømmen

U_f fejlspændingen, dvs. spændingen på vaskemaskinens stel i forhold til neutral jord indtil den automatiske afbrydelse af forsyningen har fundet sted.

U_b berøringsspændingen, dvs. spændingen mellem vaskemaskinens stel og fremmede ledende dele, som kan berøres samtidig med dette.

Der kan desuden optræde en modstand R_F i selve fejlstedet på typisk 0 til 5 Ω.

Ved beregning af fejlstrømmen kan man se bort fra impedansen i transformeren, i den fejlramte fase og i beskyttelseslederen, da disse impedanser er meget mindre end R_B, R_D og R_F. Fejlstrømmens størrelse kan derfor tilnærmelsesvis bestemmes som

$$I_f = \frac{U_0}{R_B + R_D + R_F} = \frac{230}{R_B + R_D + R_F}$$

Afhængig af de aktuelle værdier for modstandene kan I_f variere mellem 0,14 A (for R_B = 1600, R_D = 10 og R_F = 5 Ω) og 115 A (for R_B = 1, R_D = 1 og R_F = 0 Ω).

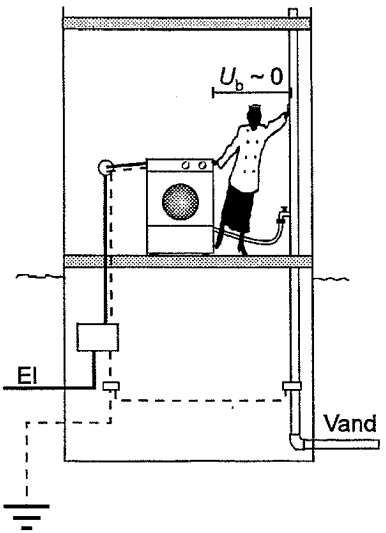
Når der ikke er udført udligningsforbindelse, vil man blive udsat for en berøringsspænding U_b svarende til fejlspændingen U_f, hvis man samtidig kan berøre vaskemaskinen og en fremmed ledende del med god forbindelse til jord, f.eks. et vandrør som vist i figur 1. Fejlspændingen U_f er lig med produktet af fejlstrømmen I_f og summen af den beskyttende jordelektrodes overgangsmodstand R_B og modstanden i beskyttelseslederen R_{PE}. Det vil sige, at

$$U_b = U_f = I_f \cdot (R_B + R_{PE}) = 230 \cdot \frac{R_B + R_{PE}}{R_B + R_D + R_F}$$

Berøringsspændingen U_b afhænger således af størrelsesforholdet mellem de forskellige modstande i fejlsløjfen. Hvis den beskyttende jordelektrodes overgangsmodstand R_B er stor i forhold til de øvrige modstande, kan berøringsspændingen blive helt op til 230 V. Er R_B lille i forhold til de øvrige modstande, vil berøringsspændingen blive væsentlig lavere.

F.eks. bliver U_b større end 200 V, hvis R_B overstiger 100 Ω, som det kan være tilfældet, hvor der bruges HFI-beskyttelse. Og selv ved lave værdier for R_B kan berøringsspændingen blive høj. F.eks. bliver U_b = 84 V, hvis R_B = 1, R_D = 1, R_{PE} = 0,1 og R_F = 1 Ω.

Under normale forhold er de berøringsspændinger, der kan optræde i et TT-system uden udligningsforbindelser, ikke farlige, idet forsyningen til den fejlramte del automatisk vil blive afbrudt inden for en meget kort tid, hvis berøringsspændingen overstiger 50 V - det sikrer betingelsen i 413.1.4.2. De kan dog medføre nogle højst ubehagelige elektriske chok, og det er for at imødegå dette, at der kræves hovedudligningsforbindelse. Er der derimod tale om særlige forhold, som f.eks. i badeområder eller ved svømmebassiner, hvor personerne er våde, kan selv en relativ lav berøringsspænding være farlig, og det er grunden til, at der kræves supplerende udligningsforbindelser.



Figur 2

Figur 2 viser den samme installation som figur 1, men der er nu lavet en udligningsforbindelse mellem hovedjordklemmen og vandrøret. Ser man bort fra, at fejlstrømmen kan stige, fordi R_B nu bliver parallelkoblet med vandrørets overgangsmodstand til neutral jord, så vil berøringsspændingen udelukkende blive bestemt ved spændingsfaldet i beskyttelseslederen mellem vaskemaskinen og hovedjordklemmen. Det vil sige, at

$$U_b = I_f \cdot R_{PE} = 230 \cdot \frac{R_{PE}}{R_B + R_D + R_F}$$

Herved bliver berøringsspændingen meget lav. Med $R_{PE} = 0{,}1\ \Omega$ vil U_b ligge mellem 11,5 V (for $R_B = 1$, $R_D = 1$ og $R_F = 0\ \Omega$) og 0,01 V (for $R_B = 1600$, $R_D = 10$ og $R_F = 5\ \Omega$).

Dette viser tydeligt formålet med at anvende udligningsforbindelser i et TT-system.

Hvis der i stedet for TT-system er anvendt TN-system (nulling), vil en udligningsforbindelse have samme virkning over for en fejl i installationen, som angivet foran for et TT-system. Samtidig sikrer den, at den fejlspænding, der kan optræde på forsyningsnettets beskyttelsesleder (eller PEN-leder) ved en fejl på forsyningssiden, ikke medfører en farlig berøringsspænding inde i installationen.

Udtaget den: 04 DEC. 2001 Udgået den: 01 JAN. 2002

ELRÅD MEDDELELSE
Installationer nr. 12/94

ELEKTRICITETSRÅDET, Gothersgade 160, 1123 København K Tlf. 3311 65 82 Fax 3391 1950

Udvidelse eller ændring
af
lavspændingstavler.

1. Indledning.

Bestemmelserne for lavspændingstavler er igennem årene blevet ændret flere gange for at forøge sikkerheden.

Før 1. juli 1985 var der reelt ikke krav om kortslutningsbeskyttelse af tavler. Ifølge Stærkstrømsreglementets afsnit 6, §§ 34 og 35, var der kun krav om, at større tavler skulle være mærket med den største sikring, som måtte anvendes foran tavlen. Mindre tavler forsynet gennem et ledertværsnit på højst 16 mm^2 kobber skulle ikke mærkes.

I 1985 blev der indført krav om kortslutningsbeskyttelse. Samtidig blev mærkningskravet ændret, så de oplysninger om tavlens kortslutningsholdbarhed, der var nødvendige for at kunne sikre en effektiv kortslutningsbeskyttelse, skulle være til stede i eller på tavlen. Det kunne f.eks. ske ved angivelse af den største tilladelige kortslutningsstrøm ved tavlens indgangsklemmer.

Den 1. juli 1994 trådte så de nye tavlebestemmelser i Stærkstrømsbekendtgørelsens afsnit 13-1 til 13-4 i kraft. Heri er kravet om kortslutningsbeskyttelse uændret, mens mærkningskravet nu gælder alle tavler uanset størrelse.

I mellemtiden er også installationsbestemmelserne blevet ændret, så nye tavler nu - lige som andet elektrisk materiel - skal være beskyttet mod indirekte berøring (tidligere kaldt ekstrabeskyttelse). Det var ikke krævet efter de tidligere bestemmelser.

Alt dette har medført en del spørgsmål om, hvilke krav til kortslutningsbeskyttelse, mærkning og beskyttelse mod indirekte berøring, der skal opfyldes ved udvidelse eller ændring af en eksisterende tavle.

Elektricitetsrådet har derfor fastlagt følgende retningslinier,som gælder ved enhver udvidelse - dvs. etablering af nye indgående eller afgående strømkredse - uanset om det sker i eksisterende eller i nye tavlefelter. De gælder også ved enhver ændring, dvs. tilfælde, hvor der ikke etableres nye strømkredse, men hvor der f.eks. installeres fejlstrømsafbrydere i nogle af de afgående kredse eller foretages udskiftning af komponenter med nye typer eller med helt andre typer (f.eks. skift fra gruppeafbrydere med sikringer til automatsikringer).

2. Kortslutningsbeskyttelse og mærkning.

2.1 Udvidelser m.v. som **ikke** skal kortslutningsbeskyttes.

Hvis den eksisterende tavle ikke er forsynet med oplysninger om kortslutningsholdbarhed, må den anses for ikke at være kortslutningsbeskyttet.

Dette vil normalt kun forekomme på større tavler installeret før 1986 og på mindre tavler forsynet gennem et ledertværsnit på højst 16 mm² kobber.

Ved udvidelse eller ændring af en sådan tavle er der ikke krav om, at udvidelsen eller ændringen eller den færdige tavle skal kortslutningsbeskyttes,og en eventuel mærkning med største foransiddende sikring skal ikke ændres. Den færdige tavle skal blot opfylde de bestemmelser, der var gældende indtil 1. juli 1985,eller - for ældre tavler - de bestemmelser, der var gældende, da tavlen blev installeret.

Eventuelle fabrikantanvisninger for de enkelte komponenter skal dog følges.

2.2 Udvidelser m.v. som **skal** kortslutningsbeskyttes.

Hvis den eksisterende tavle er forsynet med oplysninger om kortslutningsholdbarhed, må man gå ud fra, at tavlen så også er effektivt kortslutningsbeskyttet i overensstemmelse hermed, og *det skal den fortsat være efter en eventuel udvidelse eller ændring.*

Er udvidelsen eller ændringen tilstrækkelig beskyttet af den oprindelige kortslutningsbeskyttelse, kan denne beskyttelse og den oprindelige mærkning bibeholdes. Det vil være tilfældet, hvis alle nye komponenter og interne forbindelser - eventuelt beskyttet af en separat kortslutningsbeskyttelse - mindst har samme kortslutningsholdbarhed som tavlen.

Hvis derimod blot en enkelt komponent eller intern forbindelse ikke er tilstrækkelig beskyttet af tavlens oprindelige kortslutningsbeskyttelse, men f.eks. fordrer en lavere kortslutningsstrøm eller et mindre energigennemslip I^2t, skal selve kortslutningsbeskyttelsen ændres og de tilhørende mærkedata for tavlen reduceres, så selv den svageste komponent eller forbindelse er beskyttet. Det skal den, der udvider eller ændrer tavlen, sørge for.

En forøgelse af de oprindelige mærkedata for kortslutningsholdbarhed er normalt ikke tilladt, da det vil kunne medføre, at de oprindelige komponenter og interne forbindelser ikke er effektivt kortslutningsbeskyttet. Kun i de tilfælde, hvor det kan eftervises, at samtlige komponenter og interne forbindelser kan modstå de højere kortslutningsstrømme m.v., må mærkeværdierne forøges.

3. Beskyttelse mod indirekte berøring.

3.1 Udvidelser m.v. som **ikke** skal beskyttes mod indirekte berøring.

Hvis den eksisterende tavle ikke er omfattet af beskyttelse mod indirekte berøring, kræves udvidelsen eller ændringen heller ikke beskyttet mod indirekte berøring.

> Det udelukker dog ikke, at der kan være krav om beskyttelse af afgående strømkredse f.eks. med fejlstrømsafbrydere for at opnå beskyttelse mod indirekte berøring ude i installationen.

Udvides en sådan tavle med nye tavlefelter, er det dog tilladt at beskytte udvidelsen ved totalisolation (se afsnit 13-1, 7.4.3.2.2).

Beskyttelse ved brug af beskyttelseskredse (se afsnit 13-1, 7.4.3.1) er derimod kun tilladt, hvis der i tavlens indgang eller foran tavlen er anbragt beskyttelsesudstyr, der afbryder forsyningen i tilfælde af fejl. Er det ikke tilfældet, må tavlestel m.v. ikke forbindes til beskyttelseskredsen, og eventuelle beskyttelsesledere og klemmer for til- og afgående kredse skal være isoleret fra tavlestel m.v. for at forhindre, at der ved fejl til tavlestel kan overføres farlig spænding til beskyttelsesledere i installationen.

3.2 Udvidelser m.v. som **skal** beskyttes mod indirekte berøring.

Hvis den eksisterende tavle er omfattet af beskyttelse mod indirekte berøring, skal udvidelsen eller ændringen også være beskyttet mod indirekte berøring, og der bør anvendes samme beskyttelsesmetode som for den oprindelige tavle.

Udtaget den: 5 DEC. 1995 Udgået den: 0 1 JAN. 1996

ELRÅD MEDDELELSE
Installationer nr. 13/94

ELEKTRICITETSRÅDET, Gothersgade 160, 1123 København K Tlf. 3311 65 82 Fax 3391 1950

Udførelse og drift
af
elforsyningsanlæg

Som tidligere meddelt (se ELRÅD MEDDELELSE Installationer nr. 5/94) har Elektricitetsrådet udstedt følgende nye bekendtgørelser

Udførelse af elforsyningsanlæg

Drift af elforsyningsanlæg

med ikrafttrædelsestidspunkt 1. juli 1994.

Bekendtgørelserne omfatter henholdsvis afsnittene 2 til 4 og 5 til 5-6.

Der er imidlertid blevet konstateret enkelte trykfejl i disse afsnit. Det drejer sig om følgende:

Afsnit 3

Sted	**Fejl**	**Skal være**
2.13, sidste linie	p = 1,5	p = 1
16.7.2	gælder 17.4.3	gælder 17.3.1
17.5	17.4.1	17.5.1
30.2.1	spændingsførende ledere	faseledere
30.3.1	spændingsførende ledere	faseledere

Afsnit 4

Sted	**Fejl**	**Skal være**
2.17	betegnes med og måles	betegnes med ρ og måles

Afsnit 5

Sted	Fejl	Skal være
1.7	Bestemmelserne vedrører	Bestemmelser vedrørende
2.28.10, noten	stærkstrømsreglementet	i denne bekendtgørelse
4.2.1	"Udførelse af elforsynings-anlæg", 5.1	"Udførelse af elforsynings-anlæg", afsnit 2, 5.1
6.1.3, noten	på 63 A	på over 63 A

Afsnit 5-6

Sted	Fejl	Skal være
3.2.1	AUS	AUS i klasse 2 og 3

Fejlene beklages meget. De vil blive rettet i forbindelse med en eventuel genoptrykning af bekendtgørelserne.

Udtaget den: 5 DEC. 1995 Udgået den: 0 1 JAN. 1996

ELRÅD MEDDELELSE

Installationer nr. 1/95 (Erstatter ELRÅD MEDDELELSE 1/94)

ELEKTRICITETSRÅDET, Gothersgade 160, 1123 København K Tlf. 3311 65 82 Fax 3391 1950

Fortegnelse over
aktuelle ELRÅD MEDDELELSER
1. januar 1995

Fortegnelsen indeholder nogle ELRÅD MEDDELELSER, som knytter sig til de nu udgåede installationsbestemmelser i Stærkstrømsreglementet af 1962. Disse ELRÅD MEDDELELSER er medtaget, da indholdet stadig anses for at være aktuelt

ELRÅD MEDDELELSER, der udelukkende indeholder oplysninger om ændringer i Stærkstrømsbekendtgørelsen, er ikke medtaget i fortegnelsen.

ELRÅD MEDDELELSE nr.	
25/84	Højfrekvensneonanlæg
7/86	Utilsigtet stelpotential på apparater med netstøjfilter
4/87	Højspændingsledninger for over 40 kV. Dimensionering af bærende konstruktioner og fundering
3/90	Solafskærmningsanlæg med manuel eller automatisk igangsætning
12/90	Brandfare ved elektriske kanalopvarmningsanlæg og varmeblæsere i stalde
3/91	Belysningsanlæg med lavvoltlamper
7/91	Anvendelse af nye automatsikringer type B, C og D
8/91	Indbygningsarmaturer i lofter
2/92	Kabler til nødbelysning og varslingsanlæg
6/92	Anvendelse af 125 A forlængerled med pilotkontakt
3/93	Beskyttelse af kabler mod gnaverangreb
6/93	Elektriske installationer

2/94 Installationer til nettilsluttede varmemålere

3/94 D0-sikringer (Neozed-sikringer) med mærkestrøm 13 A

4/94 Stikforbindelse til kædekobling af belysningsarmaturer

7/94 Lavspændingstavler

8/94 - 10/94 eksisterer ikke

11/94 Udligningsforbindelser

12/94 Udvidelse eller ændring af lavspændingstavler

13/94 Udførelse og drift af elforsyningsanlæg

Udgået den: 01 JAN. 2003

ELRÅD MEDDELELSE
Installationer nr. 2/95

ELEKTRICITETSRÅDET, Gothersgade 160, 1123 København K Tlf. 33 11 65 82 Fax 33 91 19 50

Farvemærkning for jordforbindelser og udligningsforbindelser i installationer

Jordforbindelser og udligningsforbindelser har beskyttende, driftsmæssige eller funktionsmæssige formål, ligesom kombinationer af de nævnte formål også forekommer.

Beskyttende jordforbindelser og udligningsforbindelser er forbindelser, der skal forhindre, at der overhovedet kan opstå farlig berøringsspænding i tilfælde af isolationsfejl, eller skal sikre hurtig udkobling af forsyningen til det fejlramte materiel. Hertil hører også hovedudligningsforbindelser og supplerende udligningsforbindelser.

Driftsmæssige jordforbindelser (og eventuelt udligningsforbindelser) er forbindelser, der primært etableres for at fastlægge spændingen i forhold til jord for en elektrisk forsyning. Som regel er det forsyningens nulpunkt, der jordforbindes ved spændingskilden (transformere, generatorer, batterianlæg m.v.)

Funktionsmæssige jordforbindelser og udligningsforbindelser er forbindelser, der udføres for at sikre korrekt funktion af elektrisk materiel, og som ikke har beskyttende eller driftsmæssige formål.

Som eksempler kan nævnes forbindelser, der udføres for at undgå

- generende potentialforskelle i eller mellem følsomme elektroniske apparater,
- elektrisk støj i ledninger og apparater,
- opladning med statisk elektricitet,

samt forbindelser til overspændingsbeskyttelse og eventuelle udligningsforbindelser til lynbeskyttelsesanlæg (bortset fra hovedudligningsforbindelsen).

I praksis kan det være svært at afgøre, hvilken af de tre kategorier en forbindelse tilhører, og der vil da ofte være tale om en kombination af to eller alle tre kategorier.

Der har bl.a. derfor hersket usikkerhed om farvemærkningen for ledere, der anvendes til jordforbindelser eller udligningsforbindelser

For at fjerne denne usikkerhed har Elektricitetsrådet fastlagt nedenstående retningslinier for farvemærkning, som en fortolkning af bestemmelsen i Elektriske installationer, 514.3.1.2, der angiver, at farvekombinationen grøn/gul kun må anvendes til beskyttelsesledere.

1. For ledere til **beskyttende** jordforbindelser og udligningsforbindelser gælder følgende:

   1.1 Isolerede beskyttelsesledere skal over hele længden have grøn/gul isolation (med de undtagelser, der er angivet i Elektriske installationer, 514.3.1.4).

   1.2 Uisolerede beskyttelsesledere og isolerede eller uisolerede skinner skal være let genkendelige ved deres form, ved deres placering, ved deres farve eller ved mærkning. Farvemærkning, som angivet i 514.3.1.3, bør altid anvendes, alternativt mærkning med bogstaverne PE eller symbolet ⏚.

2. For ledere til **driftsmæssige** jordforbindelser og udligningsforbindelser stilles der ikke krav om bestemt farvemærkning. Grøn/gul må altså også bruges.

3. For ledere til **funktionsmæssige** jordforbindelser og udligningsforbindelser stilles der ikke krav om bestemt farvemærkning. Grøn/gul farvemærkning må dog kun bruges, hvis lederne opfylder bestemmelserne i kapitel 54 for beskyttende jordforbindelser og udligningsforbindelser.

Ovenstående retningslinier gælder først og fremmest ved udførelse af installationer, men de kan her i landet også bruges for tilledninger og indre ledninger i materiel, hvis ikke andet er foreskrevet i de pågældende materielbestemmelser.

Det kan i øvrigt oplyses, at man i Norge, Sverige, England, Tyskland og Frankrig fortolker farvemærkningskravet på samme måde som angivet foran.

Udtaget den: 21 NOV. 2002 Udgået den: 01 JAN. 2003

ELRÅD MEDDELELSE
Installationer 3/95

ELEKTRICITETSRÅDET Gothersgade 160, 1123 København K Tlf.: 33 11 65 82 Fax.: 33 91 19 50

Sammenkobling af møbler og møbelsektioner

Møbler med elektriske installationer er ofte fremstillet med henblik på at kunne sammenkobles med andre tilsvarende møbler eller møbelsektioner. Det gælder f.eks. for visse borde og udstillingsmontrer samt salgs- og kassediske i butikker.

Der er fra flere sider fremsat ønske om at kunne sammenkoble (kædekoble) installationerne i sådanne møbler eller møbelsektioner ved hjælp af stikforbindelser, således at der kun er én tilslutningsledning til det samlede møbel.

Elektricitetsrådet accepterer denne installationsform, forudsat

- at de enkelte møbler eller møbelsektioner sammenkobles ved hjælp af forbindelsesledninger med stikprop, der tilsluttes indbyggede eller påbyggede stikkontakter efter Stærkstrømsbekendtgørelsens afsnit 107-2-D1 eller den europæiske norm EN 60 309,

- at der anvendes forbindelsesledninger og interne ledninger af en type og med et ledertværsnit, som krævet for ledninger i installationer i møbler (se Stærkstrømsbekendtgørelsen, elektriske installationer, kapitel 723),

- at forbindelsesledninger og interne ledninger overstrømsbeskyttes forskriftsmæssigt, og

- at forbindelsesledningers længde begrænses mest muligt.

Udteget den: 29 NOV. 1996 Udgået den: 01 JAN. 1997

ELRÅD MEDDELELSE

Installationer nr. 1/96 (Erstatter ELRÅD MEDDELELSE 1/95)

ELEKTRICITETSRÅDET Gothersgade 160, 1123 København K Tlf.: 33 11 65 82 Fax.: 33 91 19 50

Fortegnelse over
aktuelle ELRÅD MEDDELELSER
1. januar 1996

Fortegnelsen indeholder nogle ELRÅD MEDDELELSER, som knytter sig til de nu udgåede installationsbestemmelser i Stærkstrømsreglementet af 1962. Disse ELRÅD MEDDELELSER er medtaget, da indholdet stadig anses for at være aktuelt.

ELRÅD MEDDELELSER, der udelukkende indeholder oplysninger om ændringer i Stærkstrømsbekendtgørelsen, er ikke medtaget i fortegnelsen.

ELRÅD MEDDELELSE nr.	
25/84	Højfrekvensneonanlæg.
7/86	Utilsigtet stelpotential på apparater med netstøjfilter.
4/87	Højspændingsledninger for over 40 kV. Dimensionering af bærende konstruktioner og fundering.
3/90	Solafskærmningsanlæg med manuel eller automatisk igangsætning.
3/91	Belysningsanlæg med lavvoltlamper.
7/91	Anvendelse af nye automatsikringer type B, C og D.
8/91	Indbygningsarmaturer i lofter.
2/92	Kabler til nødbelysning og varslingsanlæg.
6/92	Anvendelse af 125 A forlængerled med pilotkontakt.
3/93	Beskyttelse af kabler mod gnaverangreb.
6/93	Elektriske installationer.
2/94	Installationer til nettilsluttede varmemålere.
3/94	DO-sikringer (Neozed-sikringer) med mærkestrøm 13 A.
4/94	Stikforbindelse til kædekobling af belysningsarmaturer.
11/94	Udligningsforbindelser.
12/94	Udvidelse eller ændring af lavspændingstavler.
2/95	Farvemærkning for jordforbindelser og udligningsforbindelser i installationer.
3/95	Sammenkobling af møbler og møbelsektioner.

Udtaget den: 04 DEC. 2001 Udgået den: 01 JAN. 2002

ELRÅD MEDDELELSE
Installationer nr. 2/96

ELEKTRICITETSRÅDET, Gothersgade 160, 1123 København K Tlf. 33 11 65 82 Fax 33 91 19 50

Bortfald af krav om driftsleder for nye lavspændingsgeneratoranlæg og mulighed for afmelding af driftsleder for bestående anlæg.

Lavspændingsgeneratoranlæg, dvs. generatoranlæg for højst 1000 V, har i mange år lige som andre elforsyningsanlæg været omfattet af Stærkstrømsbekendtgørelsens bestemmelser for elforsyningsanlæg, Som følge deraf har der været krav om, at driften af sådanne generatoranlæg skal varetages af en af Elektricitetsrådet godkendt driftsleder.

Udviklingen i de senere år har medført oprettelse af et meget stort antal privatejede anlæg, navnlig vindgeneratoranlæg, men også mange decentrale kraftvarmeanlæg med gasmotordrevne lavspændingsgeneratorer, der er tilsluttet elleverandørernes net på samme måde som de almindelige brugerinstallationer til forsyning med lys, kraft og varme.

Det var derfor naturligt, at de nye installationsbestemmelser i Stærkstrømsbekendtgørelsen "Elektriske installationer 1993", der trådte i kraft 1. juli 1993, også kom til at omfatte lavspændingsgeneratoranlæg. I første omgang kom dette dog kun til at gælde for udførelsen. Lavspændingsgeneratoranlæg var således fortsat omfattet af bestemmelserne i Stærkstrømsbekendtgørelsen "Drift af elforsyningsanlæg", herunder kravet om driftsleder, der er anført i afsnit 5-1, 3.1.

Elektricitetsrådet har fundet, at tiden er inde til at lade lavspændingsgeneratoranlæg være fuldstændigt omfattet af bestemmelserne i "Elektriske installationer", også med hensyn til driften. Lavspændingsgeneratoranlæg skal således fremover idriftsættes og drives som almindelige brugerinstallationer efter disse bestemmelser i stedet for som elforsyningsanlæg efter bestemmelserne i "Drift af elforsyningsanlæg". Dette indebærer, at kravet om driftsleder bortfalder for nye lavspændingsgeneratoranlæg.

Ejere af nye lavspændingsgeneratoranlæg har herefter ansvaret for, at disse anlæg idriftsættes, drives og vedligeholdes efter bestemmelserne i Stærkstrømsbekendtgørelsen "Elektriske installationer", Del 6, herunder at anlæggene holdes i forskriftsmæssig stand. Specielt skal det i 551.6 krævede sikkerhedsudstyr, til beskyttelse af elleverandørernes net mod gener og elleverandørernes driftspersonale mod fare, være i orden og funktionsdygtigt. I modsat fald er elleverandøren berettiget til at kræve anlægget frakoblet, jf. 623.2.

Tilkobling til nettet og senere vedligeholdelsesarbejder og reparationer, som måtte være nødvendige for at holde anlægget i orden, må kun udføres af en autoriseret elinstallatør, jf. Elinstallatørlovens § 2, dog med de i samme § 2 nævnte undtagelser. Virksomheder, der erhvervsmæssigt producerer, reparerer eller vedligeholder generatoranlæg samt styrings- og reguleringssystemer herfor, kan således også udføre disse opgaver.

Bestående anlæg skal fortsat drives efter bestemmelserne i "Drift af elforsyningsanlæg" under ansvar af en af Elektricitetsrådet godkendt driftsleder. Hvis et bestående anlæg opfylder bestemmelserne i "Elektriske installationer" eller ved en ombygning bringes til at opfylde disse bestemmelser, kan anlæggets ejer meddele dette i et brev til Rådet og samtidig i brevet afmelde driftslederen. Herefter er ejeren fritaget for kravet om driftsleder, men er til gengæld selv ansvarlig for driften af sit anlæg på samme måde som ejeren af et nyt generatoranlæg.

Opmærksomheden henledes på, at eventuelle transformere indskudt mellem en lavspændingsgenerator og en elleverandørs højspændingsnet stadig skal have en af Rådet godkendt driftsleder. Hvis der til et generatoranlæg hører en sådan transformer (maskintransformer), og elleverandøren ikke vil påtage sig driftsledelsen, er ejeren af generatoranlægget ansvarlig for at få en driftsleder for transformeren godkendt af Rådet.

Udtaget den: 21 NOV. 2002 Udgået den: 01 JAN. 2003

ELRÅD MEDDELELSE
Installationer nr. 3/96

ELEKTRICITETSRÅDET, Gothersgade 160, 1123 København K Tlf. 33 11 65 82 Fax 33 91 19 50

Beskyttelse mod elektrisk chok på mindre byggepladser
Udeladelse af jordforbindelse

Kravet om beskyttelse mod indirekte berøring (ekstrabeskyttelse) for midlertidige installationer på byggepladser o.l. er videreført fra Stærkstrømsreglementet og udbygget i de nye installationsbestemmelser gældende fra 1. april 1994. Fra 1.januar 1996 er der indført særlige krav til byggepladstavler i Stærkstrømsbekendtgørelsen, Afsnit 13-4, idet bl.a. stikkontakttavler med 10 A, 16A og 32 A stikkontakter skal være forsynet med en HFI- eller HPFI-afbryder.

Bestemmelserne i Stærkstrømsbekendtgørelsen, Elektriske installationer kapitel 711, Byggepladsinstallationer, gælder ikke alene ved opførelse af helt nye bygninger, hvor der etableres midlertidige installationer, men vil også komme på tale, når der sker bygningsmæssige ændringer, udvidelser, nedrivninger o.l. i den periode, hvor sådanne arbejder foretages og hvor der er behov for anvendelse af elektriske apparater.

For at leve op til kravet om beskyttelse mod elektrisk chok, er det derfor nødvendigt på alle byggepladser at sørge for, at ekstrabeskyttelsen er i orden enten ved brug af elektriske apparater, som i sig selv er beskyttet (dobbeltisoleret materiel) eller ved at tilslutningen af apparaterne sker til ekstrabeskyttede installationer, der kan være de forannævnte byggepladstavler, som har indbygget HFI- eller HPFI-afbryder foran stikkontakterne.

Strømforsyningen til de elektriske apparater, som bruges i forbindelse med mindre byggearbejder, tages ofte fra en eksisterende elinstallation, som ikke har jordledninger eller nogen anden form for ekstrabeskyttelse, hvorfor der ofte ikke bliver etableret den nødvendige ekstrabeskyttelse af brugsgenstandene.

I de tilfælde, hvor der således ikke etableres en egentlig midlertidig installation til brug ved byggeriet, men hvor tilslutning sker til en eksisterende installation, tillader Elektricitetsrådet, at eventuelle beskyttelsesledere ikke har jordforbindelse. Det er dog en forudsætning, at ekstrabeskyttelsen af brugsgenstande m.v. sker ved anvendelse af HFI- eller HPFI-afbrydere, som kan sidde i installationen eller være transportable.

Det er vigtigt, at beskyttelsen også omfatter de transportable ledninger, idet fejl på ledningernes kappe og isolation kan give anledning til ulykker.

Udtaget den: 04 DEC. 2001 Udgået den: 01 JAN. 2002

ELRÅD MEDDELELSE
Installationer nr. 4/96

ELEKTRICITETSRÅDET, Gothersgade 160, 1123 København K Tlf. 33 11 65 82 Fax 33 91 19 50

Installationskabler og deres anvendelse

1. Indledning.

Kabler er omfattet af Lavspændingsdirektivet (direktiv 73/23/EØF), som tilsigter fri bevægelighed for elektrisk materiel inden for EU, og som indeholder de vigtigste sikkerhedskrav, der skal opfyldes, for at materiellet lovligt kan markedsføres. Hvordan sikkerhedskravene opfyldes, er op til kabelfabrikanten. Det anbefales at følge internationale eller nationale standarder, men det er ikke noget krav. Dette forhindrer dog ikke købere af kabler i at stille krav om opfyldelse af standarderne.

Kabler, der efter 1. januar 1997 leveres fra en fabrik i EU eller importeres fra tredielande, skal være CE-mærket. Med CE-mærket angiver fabrikanten, at kablerne opfylder sikkerhedskravene. CE-mærkningen kan være anbragt enten på selve kablet eller på emballagen, men den må kun anvendes, hvis fabrikanten har udarbejdet en "overensstemmelseserklæring" og er i besiddelse af en "teknisk dokumentation", som bekræfter, at Lavspændingsdirektivets krav er opfyldt.

Da CE-mærkede kabler herefter lovligt skal kunne markedsføres inden for EU, har det været nødvendigt at ophæve de hidtidige særlige danske bestemmelser for plastinstallationskabler i Stærkstrømsreglementets afsnit 113 og erstatte dem med et sæt nye danske standarder. Samtidigt er der fastlagt retningslinier for anvendelse af såvel danske som udenlandske kabler som angivet i det følgende.

2. Kabler efter danske standarder.

Plastinstallationskabler, som anvendes her i landet, har hidtil skulle opfylde bestemmelserne i Stærkstrømsreglementets afsnit 113, 1. udgave, fra 1976.

Den 1. januar 1997 ophæves afsnit 113, og i stedet henvises til følgende nye danske standarder:

DS 2393-1 PVC-isolerede kabler med mærkespændinger op til og med 450/750 V. Del 1: Generelle krav.

DS 2393-2 PVC-isolerede kabler med mærkespændinger op til og med 450/750 V. Del 2: Prøvningsmetoder.

DS 2393-3 PVC-isolerede kabler med mærkespændinger op til og med 450/750 V. Del 3: Særlige krav til installationskabler.

De nævnte danske standarder opfylder sikkerhedskravene i Lavspændingsdirektivet samt kravene i Stærkstrømsbekendtgørelsen, Elektriske installationer til kabler i faste installationer.

DS 2393-3 omfatter de allerede kendte installationskabler som

Plastinstallationskabel

Fladt plastinstallationskabel

Aluminiumskærmet plastinstallationskabel

Armeret plastinstallationskabel

Plastisoleret blykabel med plastkappe, og

Plastisoleret armeret blykabel med plastkappe.

Disse kabler har alle en mærkespænding på 450/750 V, og de må installeres som hidtil. Det vil sige, at de kan bruges i synlig eller skjult installation udendørs og indendørs, herunder også indmuret/indstøbt eller anbragt i jord.

Herudover er der i DS 2393-3 indført en ny let kabeltype med mindre isolations- og kappetykkelse:

Let plastinstallationskabel

Mærkespænding:	300/500 V
Antal ledere:	2, 3, 4 eller 5
Tværsnit:	1,5 til 35 mm^2

For anvendelsen af disse lette kabler gælder følgende begrænsninger:

De må anvendes indendørs i synlig og skjult installation, samt i det fri forudsat at de er beskyttet mod direkte sollys.

De må ikke indmures/indstøbes direkte eller anbringes i jord.

3. Andre kabler.

Det forlanges ikke, at kabler skal følge de danske standarder. Kabler fremstillet i andre lande efter internationale standarder eller efter et andet EØS-lands nationale standarder, som opfylder sikkerhedskravene i Lavspændingsdirektivet, må også anvendes. Det samme gælder kabler, som ikke følger standarder, men for hvilke det på anden måde dokumenteres, at sikkerhedskravene er opfyldt. De skal være CE-mærket, og importøren skal på forlangende kunne forevise "overensstemmelseserklæring" og "teknisk dokumentation".

Der er dog et krav, som altid skal være opfyldt, for at sådanne kabler må anvendes her i landet:

> En eventuel isoleret beskyttelsesleder skal have grøn/gul isolation, og enkeltfarverne grøn og gul må ikke anvendes for nogen leder i kablet (se dog Stærkstrømsbekendtgørelsen, Elektriske installationer, 514.3.1.4)

Dette ufravigelige krav stilles af hensyn til sikkerheden mod farlige fejlforbindelser i danske installationer, hvor man i mange år har brugt grøn/gul som farvemærkning af beskyttelsesledere.

Importøren eller fabrikanten skal kunne oplyse, hvor kablerne må installeres og eventuelle begrænsninger i deres anvendelse. For lette kabler, dvs. alle kabler med mærkespænding mindre end 450/750 V, gælder mindst de samme begrænsninger som angivet under punkt 2 for lette kabler efter DS 2393-3. Oplysningerne om anvendelse skal foreligge på dansk. *De skal følges ved enhver installation, men tilsidesætter ikke* installationsbestemmelserne i Stærkstrømsbekendtgørelsen, Elektriske installationer.

Udgået den: 17 DEC. 1997

Udgået den: 01 JAN. 1998

ELRÅD MEDDELELSE
Installationer nr. 1/97 (Erstatter ELRÅD MEDDELELSE nr. 1/96)

ELEKTRICITETSRÅDET, Gothersgade 160, 1123 København K Tlf. 33 11 65 82 Fax 33 91 19 50

Fortegnelse over ELRÅD MEDDELELSER / Installationer
1. januar 1997

Denne fortegnelse indeholder de ELRÅD MEDDELELSER / Installationer, som stadig er aktuelle, samt alle ELRÅD MEDDELELSER / Installationer, der er udsendt i 1996.

ELRÅD MEDDELELSE nr.	
25/84	Højfrekvensneonanlæg.
4/87	Højspændingsledninger for over 40 kV. Dimensionering af bærende konstruktioner og fundering.
3/90	Solafskærmningsanlæg med manuel eller automatisk igangsætning.
3/91	Belysningsanlæg med lavvoltlamper.
7/91	Anvendelse af nye automatsikringer type B, C og D.
8/91	Indbygningsarmaturer i lofter.
2/92	Kabler til nødbelysning og varslingsanlæg.
6/92	Anvendelse af 125 A forlængerled med pilotkontakt.
3/93	Beskyttelse af kabler mod gnaverangreb.
6/93	Elektriske installationer.
2/94	Installationer til nettilsluttede varmemålere.
3/94	DO-sikringer (Neozed-sikringer) med mærkestrøm 13 A.
4/94	Stikforbindelse til kædekobling af belysningsarmaturer.
11/94	Udligningsforbindelser.
12/94	Udvidelse eller ændring af lavspændingstavler.
2/95	Farvemærkning for jordforbindelser og udligningsforbindelser i installationer.
3/95	Sammenkobling af møbler og møbelsektioner.

2/96 Bortfald af krav om driftsleder for nye lavspændingsgeneratoranlæg og mulighed for afmelding af driftsleder for bestående anlæg.

3/96 Beskyttelse mod elektrisk chok på mindre byggepladser. Udeladelse af jordforbindelse.

4/96 Installationskabler og deres anvendelse.

Udtaget den: 27 NOV. 1998

Udgået den: 01 JAN. 1999

ELRÅD MEDDELELSE
Installationer nr. 2/97

ELEKTRICITETSRÅDET, Gothersgade 160, 1123 København K Tlf. 33 11 65 82 Fax 33 91 19 50

Afsnit 9
Højspændingsinstallationer

Elektricitetsrådet har i medfør af lov nr. 251 af 6. maj 1993 (Stærkstrømsloven) § 7 udstedt en ny bekendtgørelse (3. udgave) af:

Afsnit 9 Højspændingsinstallationer

Bekendtgørelsen træder i kraft den 1. april 1997 og erstatter 2. udgave af afsnit 9.

3. udgave af afsnit 9 er en ajourføring af 2. udgave, idet der er foretaget en tilpasning til installationsbestemmelserne i "Elektriske installationer 1993", og visse forældede bestemmelser er udgået.

Der er foretaget væsentlige ændringer i følgende paragraffer:

6 og 7 Bestemmelserne for primære højspændingsinstallationer er erstattet af henvisninger til afsnit 2 til 4 og afsnit 5 til 5-6, men der kræves dog ikke driftsleder for sådanne installationer.

9.10 Bestemmelser for højfrekvensneonanlæg er indført fra ELRÅD Meddelelse nr. 25/84, som dermed udgår.

Endvidere er bestemmelserne for røntgenanlæg (tidligere § 14) udeladt, da sådanne anlæg enten er omfattet af afsnit 204-1, Elektrisk materiel på maskiner, eller afsnit 135, Elektromedicinsk udstyr.

3. udgave af afsnit 9 er stadig rent danske bestemmelser, idet der endnu ikke foreligger internationale standarder for de højspændingsinstallationer, der er omfattet af afsnit 9.

Udtaget den: 27 NOV. 1998

Udgået den: 01 JAN. 1999

ELRÅD MEDDELELSE
Installationer

nr. 1/98

(Erstatter ELRÅD MEDDELELSE nr. 1/97)

ELEKTRICITETSRÅDET Gothersgade 160, 1123 København K Tlf. 33 11 65 82 Fax 33 91 19 50

Fortegnelse over ELRÅD MEDDELELSER / Installationer
1. januar 1998

Denne fortegnelse indeholder de ELRÅD MEDDELELSER / Installationer, som stadig er aktuelle, samt alle ELRÅD MEDDELELSER / Installationer, der er udsendt i 1997.

ELRÅD MEDDELELSE nr.	
4/87	Højspændingsledninger for over 40 kV. Dimensionering af bærende konstruktioner og fundering.
3/90	Solafskærmningsanlæg med manuel eller automatisk igangsætning.
3/91	Belysningsanlæg med lavvoltlamper.
7/91	Anvendelse af nye automatsikringer type B, C og D.
8/91	Indbygningsarmaturer i lofter.
2/92	Kabler til nødbelysning og varslingsanlæg.
6/92	Anvendelse af 125 A forlængerled med pilotkontakt.
3/93	Beskyttelse af kabler mod gnaverangreb.
6/93	Elektriske installationer.
2/94	Installationer til nettilsluttede varmemålere.
3/94	DO-sikringer (Neozed-sikringer) med mærkestrøm 13 A.
4/94	Stikforbindelse til kædekobling af belysningsarmaturer.
11/94	Udligningsforbindelser.
12/94	Udvidelse eller ændring af lavspændingstavler.
2/95	Farvemærkning for jordforbindelser og udligningsforbindelser i installationer.
3/95	Sammenkobling af møbler og møbelsektioner.
2/96	Bortfald af krav om driftsleder for nye lavspændingsgeneratoranlæg og mulighed for afmelding af driftsleder for bestående anlæg.

3/96 Beskyttelse mod elektrisk chok på mindre byggepladser. Udeladelse af jordforbindelse.

4/96 Installationskabler og deres anvendelse.

2/97 Afsnit 9, Højspændingsinstallationer

Udtaget den: 9 DEC. 2004 Udgået den: 1 JAN. 2005

ELRÅD-MEDDELELSE
Installationer nr. 2/98

ELEKTRICITETSRÅDET Gothersgade 160, 1123 København K Tlf. 33 11 65 82 Fax 33 91 19 50

250 V boligstikkontakter og -stikpropper

1 Orientering om ændringer i materielbestemmelserne

Med virkning fra 1. april 1998 ændres de danske bestemmelser for stikpropper og stikkontakter til brug i boliger o.l. på følgende punkter:

1.1 Blindhul for jordben

I **stikkontakter for fast installation** forbydes blindhul for jordben. Stikkontakter med blindhul må således ikke leveres fra fabrikant eller importør efter 1. oktober 1999, men materiel på lager hos grossist eller installatør må fortsat anvendes efter denne dato.

I **transportable stikkontakter** (forlængerled, tristikdåser, kabeltromler, kontakture o.l. og stikkontakter på apparater) gøres det frivilligt at anvende blindhul.

1.2 Ændrede mærkestrømme

Følgende ændringer er indført for at tilgodese et stigende behov for stikkontakt-tilslutning af enfasede apparater og brugsgenstande med mærkestrømme på op til 13 A.

Stikkontakter for fast installation, som er beregnet for runde stikpropper og forsynet med en brønd eller krave, **skal** fremover have en mærkestrøm på 13 A. Stikkontakter med den hidtidige mærkestrøm på 10 A må ikke leveres fra fabrikant eller importør efter 1. oktober 1999, men materiel på lager hos grossist eller installatør må fortsat anvendes efter denne dato.

Foranstående gælder både stikkontakter med og uden jordkontakt og både normaltætte stikkontakter og stikkontakter med højere kapslingsklasse, men ikke stikkontakter fabriksmæssigt sammenbygget med afbryder, som fortsat skal have en mærkestrøm på 10 A. Det gælder heller ikke edb-stikkontakter, som fremover **kan** have en mærkestrøm på enten 10 eller 13 A.

Transportable stikkontakter for runde stikpropper **kan** fremover have en mærkestrøm på enten 10 eller 13 A. Det gælder både almindelige transportable stikkontakter med og uden jordkontakt og edb-stikkontakter.

Stikpropper med jordben, herunder edb-stikpropper, **kan** fremover have en mærkestrøm på enten 10 eller 13 A.

2 Installation eller anvendelse af stikkontakter og stikpropper

2.1 Fast installerede stikkontakter

Ved installation af de nye 13 A stikkontakter bør overbelastningsbeskyttelsen for den pågældende strømkreds også have en mærkeværdi på mindst 13 A. Det gælder dog ikke, hvor der blot er tale om udskiftning af eksisterende stikkontakter, medmindre udskiftningen sker netop for at kunne tilslutte brugsgenstande på over 10 A.

I installationer udført efter de nugældende installationsbestemmelser skal stikkontakter med jord

- enten være tilsluttet beskyttelsesleder og være omfattet af automatisk afbrydelse af forsyningen,

- eller være tilsluttet en separat strømkreds (med eller uden udligningsforbindelse af jordkontakten, afhængigt af antallet).

I installationer udført efter de tidligere installationsbestemmelser er det tilladt at opsætte stikkontakter med jord, f.eks. ved mindre udvidelser eller ændringer, uden at forbinde jordkontakten, forudsat at installationen er beskyttet med HFI- eller HPFI-afbryder. Det betyder samtidig, at en eksisterende stikkontakt uden jord kan udskiftes med en stikkontakt med jord men uden jordforbindelse, når den beskyttes med en HFI- eller HPFI-afbryder.

2.2 Forlængerledninger

Ved forlængerledninger (transportable stikkontakter som f.eks. forlængerled, tristikdåser o.l. forsynet med ledning og stikprop) bør stikproppen have mindst samme mærkestrøm som den transportable stikkontakt.

Samtidig bør jordforbindelsen i stikkontakt og stikprop normalt svare til hinanden. F.eks. bør der normalt anvendes en dansk stikprop med jordben og en ledning med grøn/gul beskyttelsesleder, når den transportable stikkontakt er med jordkontakt.

Der er dog intet i vejen for at anvende en stikprop uden jordben og en ledning med eller uden beskyttelsesleder f.eks. til tristikdåser med jordkontakt. Sådanne tristikdåser kan med fordel anvendes i installationer, hvor de faste stikkontakter er uden jord, f.eks. for tilslutning af sammenhørende pc-udstyr, printer, modem osv., idet man herved får etableret potentialudligning mellem alt udstyret, selv om det ikke bliver jordforbundet.

Ved fabriksfremstillede forlængerledninger skal ledertværsnittet være mindst 0,75 mm^2, når mærkestrømmen for den transportable stikkontakt er 10 A, og mindst 1 mm^2, når den er 13 A.

2.3 Stikpropper på tilledninger

Når brugsgenstande tilsluttes af en elinstallatør, er det hans ansvar, at der - hvad angår mærkestrøm og jordforbindelse - anvendes den rigtige stikprop, således at bestemmelserne bl.a. om beskyttelse mod indirekte berøring er opfyldt. Det gælder, uanset om brugsgenstanden bliver leveret med eller uden stikprop.

For installationer udført efter de nugældende installationsbestemmelser er det disse, der gælder.

Ved udskiftning af brugsgenstande eller tilslutning af nye brugsgenstande i installationer udført efter de tidligere installationsbestemmelser henvises i stedet til ELRÅD-meddelelse/Installationer nr. 3/98.

Udtaget den: 21 NOV 2002

ELRÅD-MEDDELELSE Udgået den: 01 JAN. 2003

Installationer nr. 3/98

(ELRÅD MEDDELELSE nr. 6/93 udgår)

ELEKTRICITETSRÅDET Gothersgade 160, 1123 København K Tlf. 33 11 65 82 Fax 33 91 19 50

Elektriske installationer
Beskyttelse mod indirekte berøring

Den 1. april 1994 blev Stærkstrømsreglementets afdeling B erstattet af de nye installationsbestemmelser, Elektriske installationer, som fra denne dato har skullet følges ved alle nye installationer og ved tilslutning af brugsgenstande til disse.

For **eksisterende installationer udført før 1. april 1994** gælder følgende ved udvidelser eller ændringer samt ved udskiftning af brugsgenstande eller tilslutning af nye brugsgenstande til disse installationer:

1 Udvidelser eller ændringer

Ved en meget begrænset udvidelse eller ændring af en installation, f.eks. installation til et par tilslutningssteder (stikkontakter e.l.) eller brugsgenstande, tillades det, at beskyttelseslederen udelades, forudsat at udvidelsen eller ændringen forsynes gennem en HFI- eller HPFI-afbryder (se dog 2.2 pkt. 5).

2 Udskiftning af brugsgenstande eller tilslutning af nye brugsgenstande

2.1 Tilslutningssteder *med* virksom beskyttelsesleder

Brugsgenstande af klasse I skal forbindes til beskyttelseslederen.

Undtagelse Udsatte dele på brugsgenstande, som sluttes til 230 V stikkontakter o.l. i boliginstallationer, behøver ikke at blive forbundet til beskyttelseslederen, forudsat at der er en foransiddende HFI- eller HPFI-afbryder (se dog 2.2 pkt. 5).

2.2 Tilslutningssteder *uden* virksom beskyttelsesleder

Der er kun krav om beskyttelse mod indirekte berøring (ekstrabeskyttelse) af brugsgenstande, som er nævnt i det følgende. Det kan betyde, at installationen til det pågældende tilslutningssted skal ændres.

Anvendes HFI- eller HPFI-afbryder til beskyttelse, kræves ingen beskyttelsesleder (se dog pkt. 5).

1. Maskiner udført efter Stærkstrømsreglementets afsnit 15-1 eller Stærkstrømsbekendtgørelsens afsnit 204-1.

2. Følgende brugsgenstande, der anvendes i landbrugets driftsbygninger:

   - Foderkogere.
   - Malkemaskiner.
   - Roeskærere og -transportører.
   - Tørmælkudrørere, mælkeomrørere og mælkekølere.
   - Udmugningsanlæg og tilhørende transportører.
   - Ajle- og gyllepumper samt ajle- og gylleomrørere.
   - Korntørringsanlæg.

3. Følgende brugsgenstande, der er tilsluttet vand eller damp, indeholder vand eller anvendes til fjernelse af vand:

   - Pumper.
   - Brusekabiner.
   - Højtryksvaskeanlæg, herunder spuleanlæg og damprenseanlæg.
   - Vaskemaskiner - herunder opvaskemaskiner, rengøringsmaskiner, ægrensemaskiner og bilvaskeautomater.
   - Tørrecentrifuger og tørretumblere.
   - Vandvarmere.

4. Bilmotorvarmere og kupévarmere for biler.

5. Elektromedicinske apparater og andre brugsgenstande og apparater, der anvendes ved undersøgelse og behandling af personer. Sådanne apparater af klasse I skal altid forbindes til en virksom beskyttelsesleder.

6. Stationære køleskabe, frysere og andre stationære køle- eller fryseanlæg (masse over 18 kg).

7. Olie- og gasfyringsanlæg samt pumper og magnetventiler hørende til varmeanlæg.

8. Spilleautomater o.l., der betjenes af publikum.

9. Varmekabler og varmebændler.

10. Sikkerhedstransformere.

Udtaget den: 21 NOV. 2002 Udgået den: 01 JAN. 2003

ELRÅD-MEDDELELSE
Installationer nr. 4/98

ELEKTRICITETSRÅDET Gothersgade 160, 1123 København K Tlf. 33 73 20 00 Fax 33 73 20 99

Fejlstrømsafbryder i landbrugsejendomme

Nye elinstallationer i landbrugsejendomme skal forsynes over en fejlstrømsafbryder med en mærkestrøm på højst 0,5 A for at mindske brandrisikoen i fejltilfælde, jf. Stærkstrømsbekendtgørelsen, Elektriske installationer, 708.422.

Der har været tvivl om, hvorvidt fejlstrømsafbrydere skal installeres i alle tilfælde, hvor der sker ændringer i en eksisterende installation, eller hvor der ikke er nogen brandrisiko.

Bestemmelsen i 708.422 kan tolkes således, at fejlstrømsafbryder ikke behøver at blive installeret i følgende tilfælde:

- Ved udvidelser eller ændringer på eksisterende grupper og hovedledninger i installationer udført før 1. april 1994,

- ved etablering af ny hovedledning fra tavlen i en driftsbygning til stuehuset i forbindelse med nedlægning af luftledninger til ejendommen,

- ved installationer, der udelukkende befinder sig udendørs, og som ikke kan medføre brandfare, fx kabelinstallationer i jord,

- ved ledninger (kabler), som på en strækning af højst 3 m er fremført på en sådan måde, at faren for kortslutning og brand er udelukket (se SBEi 473.2.2.1).

Selv om der således i visse tilfælde kan ses bort fra brug af fejlstrømsafbryder for at mindske brandrisikoen, vil krav om beskyttelse mod indirekte berøring (ekstrabeskyttelse) af det elektriske materiel, som installeres, fortsat være gældende.

Udtaget den: 0 4 DEC. 2001

Udgået den: 0 1 JAN. 2002

ELRÅD-MEDDELELSE
Installationer nr. 5/98
(Erstatter ELRÅD-meddelelse nr. 2/94)

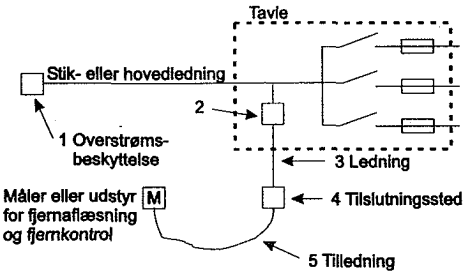
ELEKTRICITETSRÅDET Gothersgade 160, 1123 København K Tlf. 33 73 20 00 Fax 33 73 20 99

Installation til nettilsluttet udstyr til forbrugsregistrering

Til registrering af energi- og ressourceforbruget (el, varme, gas og vand) hos den enkelte forbruger anvendes i stigende grad elektroniske målere, ligesom der ofte anvendes udstyr for fjernaflæsning og fjernkontrol af såvel elektroniske som ikke-elektroniske målere.

For at udelukke at forbrugeren tilsigtet eller utilsigtet afbryder for forsyningen til de elektroniske målere eller udstyret for fjernaflæsning og fjernkontrol, tillader Elektricitetsrådet, at installationerne kan udføres efter retningslinierne i et af følgende eksempler:

Eksempel 1:



Måler eller udstyr for fjernaflæsning og fjernkontrol skal være dobbeltisoleret eller tilsluttes over skilletransformer. Beskyttelsesleder kræves ikke fremført til tilslutningsstedet.

Installationen skal altid overstrømsbeskyttes af en smelte- eller automatsikring på højst 10 A, som skal anbringes

- ved 2 (dvs. ved ledning 3's afgrening i tavlen), når mærkestrømmen for 1 er større end 63 A, eller
- ved 2 eller 4, når mærkestrømmen for 1 er på højst 63 A.

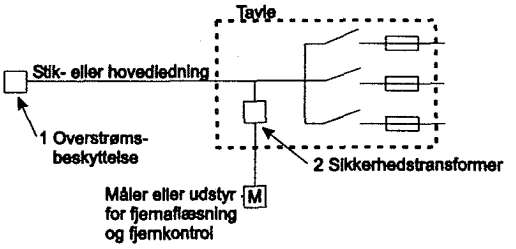
Der er ikke krav om afbryder i kredsen, hverken foran måler eller udstyr for fjernaflæsning og fjernkontrol eller ved en eventuel smeltesikring. Der er heller ikke krav om adskillelsesmulighed i nullederen. Det er tilstrækkeligt, at faselederen kan adskilles fra forsyningen ved hjælp af den krævede smelte- eller automatsikring.

Ledningen 3 skal være mindst 1,5 mm², hvis smelte- eller automatsikringen er anbragt ved 2, og mindst 2,5 mm², hvis den er anbragt ved 4.

Ønskes tilledningen 5 tilsluttet en stikkontakt ved 4, kræves der ikke afbryder foran denne stikkontakt, hvis den er udført efter afsnit 107-2-D1, normblad DK 1-1b.

Materiel ved 2 og 4 skal anbringes bag dæksler, som kun kan åbnes med nøgle eller værktøj, eller som er plomberede.

Eksempel 2:



Måler eller udstyr for fjernaflæsning og fjernkontrol tilsluttes over sikkerhedstransformer 2, som er anbragt i tavlen og sluttet direkte på stikledningen.

Der er ikke krav om afbryder eller særskilt overstrømsbeskyttelse hverken i primær- eller sekundærkredsen, hvis følgende betingelser er opfyldt:

- Sikkerhedstransformeren skal enten være i ubetinget kortslutningssikker udførelse eller være fail-safe.
- Ledningen i primærkredsen skal enten være kortslutningsbeskyttet af stikledningens overstrømsbeskyttelse 1 eller være kortslutningssikkert oplagt.
- Ledningen i sekundærkredsen skal have et ledertværsnit på mindst 0,5 mm² og en strømværdi, der er større end den strøm, som transformeren på nogen måde kan afgive.
- Sekundærkredsen skal kunne adskilles enten med skillestykker, eller det skal af monteringsvejledningen fremgå, at sekundærkredsen kan frakobles i transformerens klemmer.

Generelt

Servicearbejde på udstyr, der er omfattet af denne ELRÅD-meddelelse, samt tilslutning og frakobling af udstyret kræves ikke udført af autoriseret elinstallatør. Disse arbejder må også udføres af personer eller virksomheder, der erhvervsmæssigt producerer, reparerer eller vedligeholder udstyret, når den, der udfører arbejdet, er i besiddelse af fornøden sagkundskab.

Udtaget den: 2 DEC. 1999

Udgået den: 0 1 JAN. 2000

ELRÅD-MEDDELELSE
Installationer

nr. 1/99

(Erstatter nr. 1/98)

ELEKTRICITETSRÅDET Gothersgade 160, 1123 København K Tlf. 33 73 20 00 Fax 33 73 20 99

Fortegnelse over ELRÅD-MEDDELELSER / Installationer
1. januar 1999

Denne fortegnelse indeholder de ELRÅD-MEDDELELSER / Installationer, som stadig er aktuelle, samt alle ELRÅD-MEDDELELSER / Installationer, der er udsendt i 1998.

ELRÅD-MEDDELELSE
nr.

4/87 Højspændingsledninger for over 40 kV. Dimensionering af bærende konstruktioner og fundering

3/90 Solafskærmningsanlæg med manuel eller automatisk igangsætning

3/91 Belysningsanlæg med lavvoltlamper

7/91 Anvendelse af nye automatsikringer type B, C og D

8/91 Indbygningsarmaturer i lofter

2/92 Kabler til nødbelysning og varslingsanlæg

6/92 Anvendelse af 125 A forlængerled med pilotkontakt

3/93 Beskyttelse af kabler mod gnaverangreb

3/94 DO-sikringer (Neozed-sikringer) med mærkestrøm 13 A

4/94 Stikforbindelse til kædekobling af belysningsarmaturer

11/94 Udligningsforbindelser

12/94 Udvidelse eller ændring af lavspændingstavler

2/95 Farvemærkning for jordforbindelser og udligningsforbindelser i installationer

3/95 Sammenkobling af møbler og møbelsektioner

2/96 Bortfald af krav om driftsleder for nye lavspændingsgeneratoranlæg og mulighed for afmelding af driftsleder for bestående anlæg

3/96 Beskyttelse mod elektrisk chok på mindre byggepladser. Udeladelse af jordforbindelse

4/96 Installationskabler og deres anvendelse

2/98 250 V boligstikkontakter og -stikpropper

3/98 Elektriske installationer, Beskyttelse mod indirekte berøring

4/98 Fejlstrømsafbryder i landbrugsejendomme

5/98 Installation til nettilsluttet udstyr til forbrugsregistrering

Udtaget den: 04 DEC. 2001

Udgået den: 01 JAN. 2002

ELRÅD-MEDDELELSE
Installationer

nr. 2/99
(Erstatter nr. 3/91)

ELEKTRICITETSRÅDET Gothersgade 160, 1123 København K Tlf. 33 73 20 00 Fax 33 73 20 99

Lysinstallationer for ekstra lav spænding

Lysinstallationer for ekstra lav spænding (lavvoltinstallationer) skal normalt opfylde de almindelige bestemmelser i Stærkstrømsbekendtgørelsen, Elektriske installationer (SBEi), og er underlagt autorisationsansvar.

Samlesæt, som opfylder materielstandarderne for belysningsarmaturer og leveres færdige med transformer, lamper, ledninger og monteringsvejledning, kan uden autorisation opsættes af belysningsfirmaer o.l., der erhvervsmæssigt producerer, reparerer eller vedligeholder sådanne belysningsarmaturer. Derudover kan enhver, der har fornøden kendskab til arbejdets udførelse, opsætte disse samlesæt i private boliger, når det ikke sker erhvervsmæssigt (se Elinstallatørloven).

Denne ELRÅD-meddelelse er udarbejdet på baggrund af en oversættelse af en international standard for lavvoltinstallationer (IEC 60364-7-715) med særlige danske tilføjelser markeret med en streg i marginen. Bestemmelserne bliver i forbindelse med revision af de danske installationsbestemmelser indføjet i SBEi. Nummereringen af bestemmelserne i denne ELRÅD-meddelelse er ikke fortløbende, men følger nummereringen i de kommende installationsbestemmelser.

De efterfølgende bestemmelser supplerer, ændrer eller erstatter de generelle bestemmelser i SBEi. Hvor der ikke i det følgende er beskrevet særlige bestemmelser, betyder det, at de almindelige bestemmelser i SBEi gælder.

Det medfører bl.a., at

- samlinger i den faste lavvoltinstallation skal udføres i egnede kapslinger eller i egnet lukket forbindelsesrum i fast monterede brugsgenstande (armaturer), og ledningerne skal fastholdes ved indføringen i materiellet,

- samlingerne i den faste lavvoltinstallation skal være fast anbragt og tilgængelige på deres faste anbringelsessted. Det accepteres dog, at samlinger af den faste installation udført i lukkede forbindelsesrum i fast monterede indbygningsarmaturer først er tilgængelige, når armaturerne er trukket ud af indbygningshullerne,

- tilledninger skal tilsluttes den faste lavvoltinstallation i det rum, hvor armaturet er anbragt, og må ikke være unødvendigt lange, samt de skal aflastes for træk og vridning,

- spændingsfaldet i den faste del af lavvoltkredsen ikke må være større end 4 %,

- sikringer o.l. til overstrømsbeskyttelse skal være let tilgængelige,

- der ved sikringer og lignende beskyttelsesudstyr skal anbringes en holdbar mærkning om størst tilladte mærkestrøm for overstrømsbeskyttelsen,

- lavvoltmateriel i særlige områder, fx badeområder eller i det fri, skal opfylde kravene til kapslingsklassen for disse områder og være mærket hermed.

715 Lysinstallationer for ekstra lav spænding.

715.1 Gyldighedsområde.

De særlige bestemmelser i denne sektion gælder for lysinstallationer forsynet fra strømkilder med en mærkespænding på højst 50 V~ eller 120 V⎓.

Med hensyn til definition af et belysningssystem for ekstra lav spænding henvises til EN 60598-2-23 [SB afsnit 138-2-23].

Vekselspændinger er angivet som effektivværdier.

715.411 Beskyttelse mod både direkte og indirekte berøring.

715.411.1 For lysinstallationer for ekstra lav spænding må der kun anvendes SELV. Hvis der anvendes blanke ledere, må SELV-systemet højst afgive en spænding på 25 V~ eller 60 V⎓.

Bestemmelserne for SELV-strømkredse findes i Stærkstrømsbekendtgørelsen, Elektriske installationer 1993 (SBEi) 411.1.4.

715.411.1.2 Sikkerhedstransformere skal være i overensstemmelse med EN 60742 [SB afsnit 145] eller EN 61558-2-6.

Strømkilder, f.eks. transformere og konvertere, skal være fast monteret.

Parallelforbindelse af transformeres sekundærkredse er kun tilladt, hvis primærkredsene også er parallelforbundet, og transformerne har samme data.

715.43 Overstrømsbeskyttelse.

Der skal forefindes en indretning til overstrømsbeskyttelse af kredsen med ekstra lav spænding enten ved fælles eller separat beskyttelse, jf. SBEi kapitel 43.

Det skal sikres, at strømmen ved kortslutning i endepunktet af en strømkreds er tilstrækkelig stor til at bevirke udkobling af det foransiddende beskyttelsesudstyr, inden der sker en skadelig opvarmning.

Der bør tages hensyn til transformerens magnetiseringsstrøm.

Anvendes sikringer til ledningsbeskyttelse kan der ud over almindelige lavspændingssikringer på primærsiden af transformeren benyttes finsikringer efter EN 60127 eller tilsvarende sikringer (fx bilsikringer efter ISO/DIS 8820-1) på sekundærsiden. Sikringerne skal have tilstrækkelig brydeevne.

Ved udskiftelige sikringer og lignende beskyttelsesudstyr skal der anbringes en tydelig og holdbar mærkning om højst tilladte mærkestrøm for overstrømsbeskyttelsen, jf. SBEi 533.1.3.

Indretningen til overstrømsbeskyttelse skal være af typen uden automatisk genindkobling.

Overstrømsbeskyttelse kan udføres med beskyttelsesudstyr som opfylder kravene i punkt 715.482.5.2.

715.46 Adskillelse og afbrydning.

715.462.5 Transformere, der kobles parallelt på primærsiden, skal være permanent forbundet til en fælles adskiller.

715.482 Beskyttelse mod brand.

715.482.2 Områder med brandfare på grund af bearbejdede eller oplagrede materialers art.

Fabrikantens installationsanvisning skal følges, i særdeleshed anvisningen med hensyn til montering på brændbare eller ikke-brændbare underlag.

Armaturer uden F-mærke må ikke monteres på brændbare underlag. F-mærkede armaturer skal installeres i henhold til reglerne for F-mærket som angivet i EN 60598 [SB afsnit 138].

Belysningsarmaturer med tilbehør skal være således udført og anbragt, at risiko for skadelig opvarmning af materiel eller omgivelser undgås. Det vil normalt være nødvendigt at sikre indbyggede armaturer i lofter, hvorpå der er lagt isoleringsmåtter e.l., mod for tæt omslutning af isoleringsmåtterne, jf. SBEi 422.1.

En forklaring på de anvendte mærkningssymboler er givet i tillæg A.

715.482.4 Brandfare ved transformere/konvertere.

715.482.4.1 Transformere skal

- enten være beskyttet på primærsiden af beskyttelsesudstyr i henhold til 715.482.5.2,
- eller være kortslutningssikre transformere (enten betinget eller ubetinget kortslutningssikre), se tillæg A for mærkning.

715.482.4.2 Elektroniske konvertere skal være i overensstemmelse med EN 61046 og med bestemmelserne i 60598-2-23, § 23.7.6.

Det anbefales, at konvertere, som er mærket med symbolet , anvendes. Se tillæg A vedrørende symbol.

715.482.5 Brandfare ved kortslutning.

715.482.5.1 Hvis begge ledere i kredsen er uisolerede, skal de

- enten være beskyttet af en speciel beskyttelsesindretning i henhold til 715.482.5.2,
- eller være forsynet fra en transformer i overensstemmelse med EN 60742 [afsnit 145], kapitel III, sektion 2, eller EN 61558-2-7 [legetøjstransformere] med en mærkeeffekt på højst 200 VA,
- *eller indgå i systemer i henhold til* EN 60598-2-23 [SB afsnit 138-2-23].

715.482.5.2 Den specielle beskyttelsesindretning til beskyttelse mod brandfare på grund af overophedning skal opfylde følgende krav:

- Kontinuerlig overvågning af armaturernes effektforbrug.
- Automatisk afbrydelse af forsyningskredsen inden 0,3 s i tilfælde af kortslutning eller fejl, som bevirker en forøgelse af den givne effekt med mere end 60 W.
- *Automatisk afbrydelse, når forsyningskredsen* arbejder ved reduceret effekt (f.eks. ved gate-styring eller en reguleringsproces eller et lampesvigt), hvis der optræder en fejl, som bevirker en forøgelse af effekten med mere end 60 W.
- Automatisk afbrydelse, hvis forsyningskredsen indkobles, mens der er en fejl, som forøger effektforbruget med mere end 60 W.
- Den specielle beskyttelsesindretning skal være fail-safe.

715.52 Ledningssystemer.

Følgende ledningssystemer kan anvendes:

- Isolerede ledere i rør eller ledningskanalsystemer.
- Kabler.
- Bøjelige flerleder ledninger.
- Systemer for belysning med ekstra lav spænding i henhold til EN 60598-2-23.
- Kontaktskinner i henhold til EN 60570.

> Ved dimensionering af ledningssystemerne skal opmærksomheden henledes på temperaturstigningen som følge af de store strømme i lavvoltinstallationerne.

Ledningsforbindelser i den faste installation på såvel primær- som sekundærsiden af transformeren skal anbringes, så de er let tilgængelige for inspektion, kontrol og vedligeholdelse, jf. SBEi 526.4. Forbindelserne kan være anbragt bag nedtagelige brædder eller lemme.

Rør, kabler og bøjelige ledninger skal være solidt fastgjort ved begge ender, samt være forhindret i at berører armaturernes varme dele, jf. SBEi 522.8.1.7.

Tilledninger skal tilsluttes den faste lavvoltinstallation i det rum, hvor armaturet anvendes, og længden skal begrænses til det nødvendige, jf. SBEi 521.4.2.

Hvor dele af lysinstallationen med ekstra lav spænding er tilgængelige, gælder kravene i SBEi 423.

Bygningers metalliske konstruktionsdele, f.eks. rørsystemer eller dele af inventar, må ikke anvendes som strømførende ledere.

715.521.7 Blanke ledere.

Hvis den nominelle spænding ikke overstiger 25 V~ eller 60 V⎓, tillades blanke ledere anvendt, forudsat at lysinstallationen med ekstra lav spænding opfylder følgende krav:

- Materiellet er konstrueret, installeret eller kapslet på en sådan måde, at risikoen for kortslutning er reduceret til et minimum, og
- de anvendte ledere har af mekaniske hensyn et tværsnitsareal på mindst 4 mm^2, og
- lederne eller trådene er ikke anbragt direkte på brændbart materiale.

For nedhængte blanke ledere skal mindst én af lederne og dens terminaler være isoleret i den del af kredsen, der er anbragt mellem transformeren og beskyttelsesindretningen, således at kortslutning undgås.

715.521.8 Nedhængte systemer.

Ophængningsindretninger for armaturer, herunder bæretråde, skal være i stand til at bære 5 gange de ophængte armaturers masse, dog mindst 10 kg, uden at blive ødelagt.

Tilslutninger og forbindelser af ledere skal foretages med skrueklemmer eller skrueløse klemmer i henhold til den af standarderne EN 60998-2-1 [SB afsnit 150-2-1] eller EN 60998-2-2 [SB afsnit 150-2-2], som er relevant.

Isolationsgennembrydende klemmer og forbindelsestråde med kontravægte, som hænges over udspændte bæretråde, må ikke anvendes.

Det nedhængte system skal være fastgjort til vægge eller lofter ved hjælp af isolerede afstandsstykker, og de skal være frit tilgængelige over hele deres længde.

715.521.9 Kontaktskinnesystemer for belysningsarmaturer.

Kontaktskinnesystemer for belysningsarmaturer skal opfylde bestemmelserne i EN 60570.

715.523 Strømværdier.

Strømværdier for uisolerede ledere er under overvejelse.

715.524 Ledertværsnit.

715.524.1 Tværsnittet af ledere for ekstra lav spænding skal mindst være:

- 1,5 mm^2 kobber for de ovenfor nævnte ledningssystemer, men for bøjelige ledninger med en længde på højst 3 m tillades et tværsnit på 1 mm^2 kobber.

  Tværsnittet for tilledninger skal mindst være 0,75 mm^2 . Mindre tværsnit end 0,75 mm^2 kan dog forekomme ifølge konstruktionsforskrifterne, jf. SBEi 524.1.

- 4 mm^2 kobber for nedhængte systemer med bøjelige ledninger eller isolerede ledere (af mekaniske hensyn).

715.525 Spændingsfald i forbrugeres installationer.

I lysinstallationer med ekstra lav spænding skal der rettes særlig opmærksomhed på bestemmelserne om spændingsfald.

Spændingsfaldstabel og beregningseksempler i tillæg B.

715.55 Andet materiel.

Der skal anvendes belysningsarmaturer, som er i overensstemmelse med EN 60598 [SB afsnit 138].

Beskyttelsesindretninger i kredse med ekstra lav spænding skal være en integreret del af strømkilden eller være fast monteret.

Beskyttelsesindretninger skal være let tilgængelige.

Beskyttelsesindretninger kan være anbragt over hængelofter, som er nedtagelige eller let tilgængelige. I så fald skal der findes et let synligt skilt, som viser beskyttelsesindretningens placering.

Med enhver installation skal leveres en skematisk oversigt (plantegning), som viser placeringen og størrelsen af sikringer og transformere. Oversigten skal placeres ved tavlen, hvorfra anlæggene forsynes.

Hvis en beskyttelsesindretnings tilhørsforhold til en kreds ikke er umiddelbart indlysende, skal der være et skilt eller kredsskema tæt ved beskyttelsesindretningen, således at den tilhørende kreds kan identificeres.

Transformere, beskyttelsesindretninger eller lignende materiel, der er monteret over hængelofter e.l., skal være fastgjort på et fast underlag og være fast tilsluttet.

Denne ELRÅD-meddelelse træder i kraft 1. januar 2000.

Tillæg A
(informativt)

Forklaring på symboler, som er anvendt i denne sektion.



Betinget eller ubetinget kortslutningssikker sikkerhedstransformer (IEC 60742)



Belysningsarmatur med begrænset overfladetemperatur (IEC 60598-2-24)



Belysningsarmatur beregnet for direkte montering på almindeligt brændbart underlag (IEC 60598)



Separat forkoblingsenhed IEC 417, symbol nr. 5138



Konverter med temperaturgrænse på 110 °C.

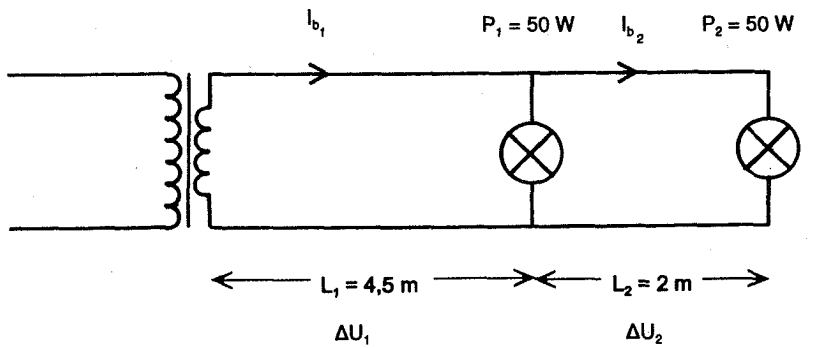
Tillæg B
(informativt)

Dette tillæg indeholder eksempel på spændingsfaldsberegning samt tabel for ledningslængder, under hensyntagen til kravet om størst tilladt spændingsfald.

Spændingsfaldet i lavvoltkredsen mellem transformerens sekundære klemmer og fast installerede armaturer må ikke være større end 4 % af installationens nominelle spænding.

Eksempel:

En transformer med nominel sekundærspænding på 12 V forsyner 2 lavvoltarmaturer med lyskilder på 50 W via bøjelige kobberledninger med 4 mm^2 ledertværsnit udført som fast installation.



U_n = 12 V, S = 4 mm^2

$I_{b_1} = \frac{P_1 + P_2}{U_n} = \frac{50+50}{12} = 8{,}3$ A

$\Delta U_1 = I \times R = I \times r \times L = 8{,}3 \times {}^{1}0.00495 \times 9 = 0{,}37$ V

$I_{b_2} = \frac{P_2}{U_n} = \frac{50}{12} = 4{,}2$ A

$\Delta U_2 = I \times R = I \times r \times L = 4{,}2 \times 0{,}00495 \times 4 = 0{,}08$ V

$\Sigma\Delta U = \Delta U_1 + \Delta U_2 = 0{,}37 + 0{,}08 = 0{,}45$ V

ΔU_{max} = 4 % af $U_n = 0{,}04 \times 12 = 0{,}48$ V

$\Delta U_{max} > \Sigma\Delta U \Rightarrow$ OK

[1] Tabelværdi for lederresistans indsat i Ω pr. m (IEC 228).

Spændingsfaldet i eksemplet er overholdt, men havde man valgt en ledning med et ledertværsnit på 1,5 mm² ud fra krav til strømværdi og mindste ledertværsnit i fast installation, var spændingsfaldet blevet 1,22 V (svarende til 10,2 %) og dermed langt over det tilladte.

Ledningslængde ved forskellige tværsnit

Nedenstående tabel angiver maksimal ledningslængde for bøjelige kobberledere i den faste lavvoltinstallation ved forskellige ledertværsnit, under hensyntagen til størst tilladte spændingsfald på 4 % ved en nominel spænding på 12 V.

mm² / W	2 x 0,75 m	2 x 1,0 m	2 x 1,5 m	2 x 2,5 m	2 x 4,0 m	2 x 6 m
20	5,5	7,4	10,8	18,0	29,0	43,5
35	3,2	5,0	6,2	10,3	16,6	25,0
50	2,2	3,0	4,3	7,2	11,6	17,5
75	1,5	2,0	2,9	4,8	7,8	11,6
100	1,1	1,4	2,2	3,6	5,8	8,7
200			1,1	1,8	2,9	4,4
300				1,2	1,9	2,9

Hvor der ikke er anført noget tal i tabellen, er den beregnede længde under 1 m.

Opmærksomheden henledes på, at spændingsfaldet ofte vil være den dimensionerende faktor i lavvoltinstallationer. Strømværdier kan aflæses i tabel 52E i SBEi eller alternativt i IEC 60364-5-523 for 2 ledersystemer.

ELRÅD-MEDDELELSE
Installationer nr. 3/99
(Erstatter nr. 8/91)
ELEKTRICITETSRÅDET Gothersgade 160, 1123 København K Tlf. 33 73 20 00 Fax 33 73 20 99

Indbygningsarmaturer i lofter

Brugen af indbygningsarmaturer for glødelamper o.l. (spotbelysninger) er blevet meget udbredt, og armaturerne er blevet mindre. Den mindre udskæring i loftet for armaturerne giver ofte problemer for tilslutningen, og nogle armaturer har ikke et lukket forbindelsesrum, men fritsiddende tilslutningsklemmer.

Tilslutningsstedet

Tilslutningssteder (dåser o.l.) for armaturer skal være anbragt på faste bygningsdele og være let tilgængelige. Er rummet over loftet ikke let tilgængeligt, skal tilslutningsstedet anbringes på en sådan måde i forhold til udskæringen for armaturerne i loftet, at samling og tilslutning af ledningerne let kan foretages nedefra, efter at dåsen er fastgjort.

Kravet kan tilgodeses ved enten at montere dåsen tæt ved udskæringshullet i loftet eller ved at lave åbningen så stor, f.eks. ved hjælp af en ekstra let nedtagelig loftsplade, at der bliver let adgang til dåsen. Men bemærk, at dåsen altid skal være fast anbragt.

Den faste installation kan afsluttes i selve armaturet, hvis armaturet er fremstillet med et lukket forbindelsesrum, og det monteres på fast bygningsdel. Det accepteres, at ledningssamlinger i forbindelsesrummet først er tilgængelige, når armaturet er trukket ud af indbygningshullet.

Tilslutningen

Som nævnt, kan indbygningsarmaturer have fritsiddende klemmer og være leveret uden aflastning for en bøjelig tilledning.

Den faste installation må ikke afsluttes eller sløjfes i sådanne armaturer, dvs. at armaturerne kun kan tilsluttes med bøjelig tilledning, og der skal inden monteringen anbringes en aflastningsklemme på selve armaturet, således at tilledningen bliver aflastet for træk og vridning.

Skadelig opvarmning

Vær endvidere opmærksom på, at der for indbygningsarmaturer gælder visse regler for afstande til brændbart materiale, hvorfor monteringsanvisningerne nøje skal følges.

ELRÅD-MEDDELELSE
Installationer

nr. 1/00
(Erstatter nr. 1/99)

ELEKTRICITETSRÅDET Gothersgade 160, 1123 København K Tlf. 33 73 20 00 Fax 33 73 20 99

Fortegnelse over ELRÅD-MEDDELELSER / Installationer
1. januar 2000

Denne fortegnelse indeholder de ELRÅD-MEDDELELSER / Installationer, som stadig er aktuelle, samt alle ELRÅD-MEDDELELSER / Installationer, der er udsendt i 1999.

ELRÅD-MEDDELELSE nr.	
4/87	Højspændingsledninger for over 40 kV. Dimensionering af bærende konstruktioner og fundering
3/90	Solafskærmningsanlæg med manuel eller automatisk igangsætning
7/91	Anvendelse af nye automatsikringer type B, C og D
2/92	Kabler til nødbelysning og varslingsanlæg
6/92	Anvendelse af 125 A forlængerled med pilotkontakt
3/93	Beskyttelse af kabler mod gnaverangreb
3/94	DO-sikringer (Neozed-sikringer) med mærkestrøm 13 A
4/94	Stikforbindelse til kædekobling af belysningsarmaturer
11/94	Udligningsforbindelser
12/94	Udvidelse eller ændring af lavspændingstavler
2/95	Farvemærkning for jordforbindelser og udligningsforbindelser i installationer
3/95	Sammenkobling af møbler og møbelsektioner
2/96	Bortfald af krav om driftsleder for nye lavspændingsgeneratoranlæg og mulighed for afmelding af driftsleder for bestående anlæg
3/96	Beskyttelse mod elektrisk chok på mindre byggepladser. Udeladelse af jordforbindelse
4/96	Installationskabler og deres anvendelse
2/98	250 V boligstikkontakter og -stikpropper

3/98 Elektriske installationer, Beskyttelse mod indirekte berøring

4/98 Fejlstrømsafbryder i landbrugsejendomme

5/98 Installation til nettilsluttet udstyr til forbrugsregistrering

2/99 Lysinstallationer for ekstra lav spænding

3/99 Indbygningsarmaturer i lofter

ELRÅD-MEDDELELSE
Installationer nr. 2/00

ELEKTRICITETSRÅDET Gothersgade 160, 1123 København K Tlf. 33 73 20 00 Fax 33 73 20 99

Overstrømsbeskyttelse i lysinstallationer for ekstra lav spænding

Lysinstallationer for ekstra lav spænding (lavvoltinstallationer) skal udføres efter ELRÅD-meddelelse nr. 2/99, og der må for sådanne installationer kun anvendes SELV-strømkredse. I SELV-strømkredse med to ledere betragtes begge ledere som spændingsførende ledere (faser), og de skal normalt begge overstrømsbeskyttes.

I toleder lavvoltkredse kan overstrømsbeskyttelsen dog udelades i en af lederne på følgende to betingelser:

- Overstrømsbeskyttelsen skal være indbygget i eller sammenbygget med strømkilden.
- Det skal sikres, at der på lavvoltsiden foran overstrømsbeskyttelsen ikke kan forekomme kortslutning eller afledning til stel (jord).

Indebærer i princippet dobbelt isolation.

ELRÅD-MEDDELELSE
Installationer nr. 3/00

ELEKTRICITETSRÅDET Gothersgade 160, 1123 København K Tlf. 33 73 20 00 Fax 33 73 20 99

Tavler i midlertidige installationer

Elektrisk materiel, der havde været anvendt i midlertidige installationer før 1.april 1994, måtte indtil udgangen af 1999 genanvendes uændret og installeres efter de tidligere bestemmelser for midlertidige installationer. Fra 1. januar 2000 er dette ikke længere tilladt. Der er således mange gamle tavler, som enten skal opgraderes eller udskiftes.

Nedenstående 3 tavletyper vil således kunne anvendes i midlertidige installationer.

Faste tavler.

Tavler, som anvendes fastopstillet i midlertidige installationer, og som skal betjenes af lægmand, kan være konstrueret efter Stærkstrømsbekendtgørelsen, Lavspændingstavler, Afsnit 439-3. Sådanne tavler kan umiddelbart anvendes i indendørs midlertidige installationer og i det fri, hvis de har den fornødne kapslingsklasse, jf. Stærkstrømsbekendtgørelsen, Elektriske installationer, kapitel 702, tabel 702.

Flytbare tavler.

Tavler i midlertidige installationer, som ikke betjenes af lægmand, kan være udført efter Stærkstrømsbekendtgørelsen, Lavspændingstavler, Afsnit 439-1.

Byggepladstavler.

Endvidere kan tavler, som er konstrueret efter Stærkstrømsbekendtgørelsen, Lavspændingstavler, Afsnit 439-4, anvendes både som flytbare og faste tavler under følgende forudsætninger:

- Kapslingsklassen for betjeningsflader bag låger skal minimum være IP21C.
- Tavler, som er anbragt mindre end 0,5 m fra vandrette eller skrå overflader, der kan rammes af regn, skal mindst have kapslingsklasse IP44 (ellers er kravet IP43).
- Tavler med udgangsenheder (fx stikkontakter), som ikke er beskyttet af indbygget HFI- eller HPFI-afbryder og som er mærket fx

"Kun til forsyning af andre tavler
Er ikke HFI-beskyttet"

må kun tilsluttes installationer med foransiddende lovlig beskyttelse mod indirekte berøring. Anvisningen på tavlen skal følges, såfremt tavlen ikke forsynes via HFI- eller HPFI-afbryder.

Beskyttelse mod indirekte berøring.

Det skal præciseres, at hele den midlertidige installation skal udføres efter Stærkstrømsbekendtgørelsen, Elektriske installationer, kapitel 710, hvilket medfører krav om beskyttelse mod indirekte berøring af elektrisk materiel, herunder tavler. Endvidere medfører kravet om beskyttelse mod indirekte berøring, at der normalt skal fremføres beskyttelsesleder i den midlertidige installation.

ELRÅD-MEDDELELSE
Installationer nr. 4/00

ELEKTRICITETSRÅDET Gothersgade 160, 1123 København K Tlf. 33 73 20 00 Fax 33 73 20 99

Brug af installationskabler på byggepladser og i midlertidige installationer

Stærkstrømsbekendtgørelsen, Elektriske installationer, 711.522 angiver, at bøjelige ledninger - bortset fra tilledninger - mindst skal være kappeledninger i svær udførelse, type H07RN-F (svær neoprenkappeledning). Der angives ikke noget om typen på flerleder kabler (installationskabler).

Elektricitetsrådet har ved eftersyn på byggepladserne konstateret, at installationskabler i vid udstrækning anvendes til at sammenkoble hovedtavler med fordelingstavler og underfordelings- og stikkontakttavler. Tavlerne er normalt forsynet med CEE stikkontakter og apparatindtag, og installationskablerne forsynes derfor med stikprop og forlængerled.

Installationskabler er ikke på samme måde som bøjelige kappeledninger egnet til gentagne op- og udrulninger i forbindelse med flytning af tavlerne. Endvidere er de fleste stikpropper og forlængerled ikke konstrueret til at optage og aflaste kabler med stive ledere.

På denne baggrund accepterer Elektricitetsrådet ved etablering, udvidelser og ændringer af byggeplads installationer og midlertidige installationer kun, at stikpropper og forlængerled monteres på bøjelige kappeledninger og således ikke på installationskabler.

ELRÅD-MEDDELELSE
Installationer nr. 5/00

ELEKTRICITETSRÅDET Gothersgade 160, 1123 København K Tlf. 33 73 20 00 Fax 33 73 20 99

Placering af gruppeafbrydere m.v. i boliger

Efter Stærkstrømsbekendtgørelsen, Elektriske installationer, 701.513 skal gruppeafbrydere, HPFI-afbrydere eller andet beskyttelsesudstyr anbringes i den selvstændige bolig, hvortil det hører.

I flere tilfælde har det været ønskeligt at kunne anbringe gruppetavlen i et teknikrum, hobbyrum e.l. udenomsrum, som hører med til boligen, men hvortil der ikke har været direkte adgang fra boligen.

En gruppetavle med ovennævnte materiel vil udover en placering i selve boligen også kunne anbringes i et sådant rum, som hører med til boligen, men som ikke er en del af selve boligarealet, forudsat at der fra boligen er nem adgang til rummet, uden at dette nødvendigvis sker direkte gennem en dør fra boligen.

Det accepteres ikke, at man for at komme til gruppetavlen skal ud på fællesarealer (trapper, gange, stier o.l.).

For selvstændige boliger i flerfamiliehuse (-ejendomme) vil en placering uden for selve boligen ikke være tilladt.

ELRÅD-MEDDELELSE
Installationer nr. 6/00

ELEKTRICITETSRÅDET Gothersgade 160, 1123 København K Tlf. 33 73 20 00 Fax 33 73 20 99

Tvungen kontrol af elektriske installationer i forsamlingslokaler

Fra 12. juli 2000 er der med baggrund i en ny bekendtgørelse indført krav om, at alle landets forsamlingslokaler, herunder diskoteker, til 150 personer eller derover en gang om året får udarbejdet en godkendelsesattest for elsikkerheden. Der skal således senest 12. juli 2001 første gang være gennemført kontrol og udstedt attest for at lokalerne kan benyttes som forsamlingslokaler.

Omfang

Forsamlingslokaler omfatter følgende:
Teatre, biografer, restaurationer, diskoteker, selskabslokaler, mødelokaler, koncertsale, udstillingslokaler, idrætshaller og andre bygninger og lokaler, der anvendes til lignende formål.

Ifølge bekendtgørelsen kan Elektricitetsrådet bestemme, at afgrænsede grupper af installationer, der ellers vil falde ind under en kategori, hvor der skal foretages periodevis kontrol, undtages fra kravet.

Kontrollen

Den årlige kontrol med den elektriske installation og de elektriske brugsgenstande og apparater i forsamlingslokaler og i tilhørende adgangs- og flugtveje skal på foranledning af ejeren (lejeren, forpagteren, bestyreren o.a.) af forsamlingslokalet foretages af en autoriseret elinstallatør efter nærmere udarbejdede retningslinier. Efter at eventuelle konstaterede fejl er rettet, udstedes der en elsikkerhedsattest på særlig formular, som dateres og underskrives af den autoriserede elinstallatør som bevis på, at kontrollen er foretaget og at elinstallation og brugsgenstande, herunder nød- og panikbelysningen er i orden og fungerer efter hensigten.

Kontrollen omfatter installationer m.v. hørende til forsamlingslokalet med tilhørende gange og flugtveje, vestibule, køkken, depotrum og andre lokaler med direkte tilknytning til det pågældende forsamlingslokale.

Ud over forsamlingslokaler beregnet til 150 personer eller derover omfatter ordningen også forsamlingslokaler, der enkeltvis er beregnet til færre end 150 personer, når forsamlingslokalerne benyttes samlet af 150 personer eller derover, og forsamlingslokalerne har fælles adgangs- og flugtveje.

Elsikkerhedsattesten

Elsikkerhedsattesten udleveres af elinstallatøren til den, der driver forsamlingslokalet, og denne skal opsætte attesten fast på et for publikum let tilgængeligt og synligt sted og indsende genpart af attesten til Elektricitetsrådet. Attesten skal fremstå i en holdbar udførelse.

Elsikkerhedsattest og retningslinier for installationskontrol kan fås ved henvendelse til Elektricitetsrådet på telefon 33 73 20 00 eller gennem vores hjemmeside, www.elraadet.dk.

ELRÅD-MEDDELELSE
Installationer nr. 7/00

ELEKTRICITETSRÅDET Gothersgade 160, 1123 København K Tlf. 33 73 20 00 Fax 33 73 20 99

Neonanlæg

Neonanlæg for spændingsområdet 1 kV til 10 kV er nu (efter 1. september 1998) omfattet af den europæiske standard EN 50107: Signs and luminous-discharge-tube installations operating from a no-load rated output voltage exceeding 1 kV but not exceeding 10 kV.

Bestemmelserne om installation af neonanlæg i Stærkstrømsbekendtgørelsens afsnit 9, 3. udgave, Højspændingsinstallationer, pkt. 9.1 til 9.7 og pkt. 9.9.1 samt pkt. 9.10 udgår derfor med virkning fra 1. januar 2001. Da ovennævnte standard ikke indeholder regler for lavspændingsinstallationen, der forsyner neonanlægget, bibeholdes bestemmelserne i pkt. 9.8 med den ændring, at de fremover gælder for alle udendørs neonanlæg. Endvidere bibeholdes bestemmelsen i pkt. 9.9.2.

Bestemmelserne i pkt. 9.8 og 9.9.2 vil blive indarbejdet i en kommende revideret udgave af Stærkstrømsbekendtgørelsen, Elektriske installationer.

ELRÅD-MEDDELELSE
Installationer

nr. 1/01
(Erstatter nr. 1/00)

ELEKTRICITETSRÅDET Gothersgade 160, 1123 København K Tlf. 33 73 20 00 Fax 33 73 20 99

Fortegnelse over ELRÅD-MEDDELELSER / Installationer
1. januar 2001

Denne fortegnelse indeholder de ELRÅD-MEDDELELSER / Installationer, som stadig er aktuelle, samt alle ELRÅD-MEDDELELSER / Installationer, der er udsendt i 2000.

ELRÅD-MEDDELELSE nr.	
4/87	Højspændingsledninger for over 40 kV. Dimensionering af bærende konstruktioner og fundering
3/90	Solafskærmningsanlæg med manuel eller automatisk igangsætning
7/91	Anvendelse af nye automatsikringer type B, C og D
2/92	Kabler til nødbelysning og varslingsanlæg
6/92	Anvendelse af 125 A forlængerled med pilotkontakt
3/93	Beskyttelse af kabler mod gnaverangreb
3/94	DO-sikringer (Neozed-sikringer) med mærkestrøm 13 A
4/94	Stikforbindelse til kædekobling af belysningsarmaturer
11/94	Udligningsforbindelser
12/94	Udvidelse eller ændring af lavspændingstavler
2/95	Farvemærkning for jordforbindelser og udligningsforbindelser i installationer
3/95	Sammenkobling af møbler og møbelsektioner
2/96	Bortfald af krav om driftsleder for nye lavspændingsgeneratoranlæg og mulighed for afmelding af driftsleder for bestående anlæg
3/96	Beskyttelse mod elektrisk chok på mindre byggepladser. Udeladelse af jordforbindelse
4/96	Installationskabler og deres anvendelse
2/98	250 V boligstikkontakter og -stikpropper

3/98 Elektriske installationer, Beskyttelse mod indirekte berøring

4/98 Fejlstrømsafbryder i landbrugsejendomme

5/98 Installation til nettilsluttet udstyr til forbrugsregistrering

2/99 Lysinstallationer for ekstra lav spænding

3/99 Indbygningsarmaturer i lofter

2/00 Overstrømsbeskyttelse i lysinstallationer for ekstra lav spænding

3/00 Tavler i midlertidige installationer

4/00 Brug af installationskabler på byggepladser og i midlertidige installationer

5/00 Placering af gruppeafbrydere m.v. i boliger

6/00 Tvungen kontrol af elektriske installationer i forsamlingslokaler

7/00 Neonanlæg

ELRÅD-MEDDELELSE
Installationer nr. 02/01

ELEKTRICITETSRÅDET Gothersgade 160, 1123 København K Tlf. 33 73 20 00 Fax 33 73 20 99

Anvendelse af Installationsstandere hvor der er behov for fleksible installationer

Standere med påbyggede lysstikkontakter har i mange år været anvendt i kontorlandskaber o.lign. hvor der var behov for et stikkontaktarrangement som kunne opsættes og fjernes efter behov. Standerne har været tilsluttet stikkontakter i den faste installation i samme rum, og det har været tilladt at anvende bøjelig kappeledning.

Der er nu fra flere sider fremsat ønske om at kunne anvende Installationsstandere som indeholder stikkontakter for både lys, og EDB samt data- og telefonstik i større kontormiljøer, hvor der er behov for en fleksibel installation. Installationsstanderne ønskes tilsluttet den faste installation over nedsænkede lofter, under EDB-gulve, i tilstødende rum og gangarealer, i underliggende lokaler eller i det pågældende lokale.

Elektricitetsrådet vil fremover accepterer anvendelsen af sådanne Installationsstandere under følgende forudsætninger:

- Installationsstanderne med stikkontakter, som fastgøres til gulve, vægge eller lofter betragtes som en del af den faste installation. Installationen kan udføres med installationskabler eller med bøjelige ledninger udført som fast installation.
- Stikkontakter på Installationsstandere skal opfylde konstruktionsbestemmelserne for stikkontakter for fast installation.
- Installationsstanderne må kun anvendes i erhverv og ikke i boliginstallationer.
- Installationsstanderne skal tilsluttes den faste installation i en dåse. Indtil der fremkommer installationsregler for stikforbindelser til sammenkobling af fast installation vil Elektricitetsrådet endvidere tillade, at tilslutningen sker til en stikkontakt med fastholdelse af stikproppen, fx en CEE17 eller en egnet multistikkontakt. Tilslutningen må ikke ske til en stikkontakt til brug i boliger o.l.
- Tilslutning og frakobling til den faste installation må kun foretages af en autoriseret elinstallatør, og stikkontakter for tilslutning af Installationsstandere skal mærkes med oplysning herom.
- Ledninger til forsyning af Installationsstandere skal ved tilslutningen være mærket på en sådan måde, at de ved ændring af installationen kan identificeres.

- Bøjelige ledninger i den faste installation må ikke forlænges ved anvendelse af stikpropper og forlængerledninger.
- Hvor ledninger tilsluttes i andre rum og derfor føres gennem bygningsdele skal der foretages brandsikker lukning af gennemføringsåbningerne efter reglerne herfor.

Ved projektering og udførelse af installationer hvor man af hensyn til fx fleksibiliteten ønsker at tilslutte Installationsstanderne i andre rum, skal man være opmærksom på, at der kan opstå problemer, såfremt der sker opdeling af lejemål, **idet Elektricitetsrådet ikke accepterer, at installationer er fremført i fremmede lejemål, hvortil brugeren ikke har uhindret adgang.** Man skal endvidere være opmærksom på, at databehandlingsudstyr kan have store lækstrømme og at der derfor kan være særlige krav til installationen og tilslutningen i henhold til Stærkstrømsbekendtgørelsen, Afsnit 6, kapitel 707.

Elektricitetsrådet er bekendt med, at der allerede er udført en del installationer, hvor tilslutningen af Installationsstanderne til den faste installation sker til en stikkontakt til brug i boliger o.l.

For installationer udført før 1. juli 2001 kan disse stikkontaktforbindelser bibeholdes når de øvrige krav anført i denne ELRÅD-meddelelse er opfyldt.

ELRÅD-MEDDELELSE
Installationer nr. 03/01

ELEKTRICITETSRÅDET Gothersgade 160, 1123 København K Tlf. 33 73 20 00 Fax 33 73 20 99

Afsnit 6
Elektriske installationer

Elektricitetsrådet har i medfør af lov nr. 251 af 6. maj 1993 (Stærkstrømsloven) §7 udstedt en ny bekendtgørelse (1. udgave) af:

Afsnit 6: Elektriske installationer

Afsnit 6 træder i kraft den 1. juli 2001 og erstatter det unummererede afsnit Elektriske installationer 1993.

Frem til 1. januar 2003 må de hidtidige bestemmelser i Elektriske installationer 1993 dog stadig anvendes i stedet for bestemmelserne i det nye afsnit 6.
Den 1. januar 2003 udgår bestemmelserne i Elektriske installationer 1993, og efter denne dato er det kun tilladt at udføre lavspændingsinstallationer efter afsnit 6. Installationer, der er færdigprojekteret før 1. januar 2003 efter de hidtidige bestemmelser, kan dog færdiggøres efter disse bestemmelser frem til 1. januar 2004.

Bestemmelserne i del 1 til 7 i afsnit 6 er baseret på internationale standarder for lavspændingsinstallationer, hovedsagelig publikationer i 364-serien fra IEC (International Electrotechnical Commission) og harmoniseringsdokumenter i HD 384-serien fra CENELEC (European Committee for Electrotechnical Standardization). De indeholder desuden nogle særlige danske tilføjelser, ændringer eller forklaringer.
Del 8 i afsnit 6 indeholder bestemmelser for installationer, der ikke er dækket af de nævnte standarder, og del 8 er derfor baseret på andre standarder eller tidligere danske bestemmelser.

Afsnit 6 er således udvidet væsentligt i forhold til de hidtidige bestemmelser. Desuden er der foretaget en del ændringer for at tilpasse bestemmelserne til de internationale standarder. Omfanget af udvidelserne og ændringerne er imidlertid så stort, at det ikke er praktisk muligt at angive dem her.
Det skal derfor blot nævnes, at de hidtidige bestemmelser for "Eksplosionsfarlige områder" er udeladt. De er i mellemtiden blevet erstattet af to ret omfattende standarder, som der nu blot henvises til (i 482.0), nemlig

- EN 60079-14: Elektrisk materiel for eksplosionsfarlig gasatmosfære, Del 14: Elektriske installationer i eksplosionsfarlige områder (undtagen miner), og
- EN 50281-1-2: Elektrisk materiel til brug, hvor der er brændbart støv, Del 1-2: Elektrisk materiel beskyttet ved kapslinger og ved begrænsning af overfladetemperaturen – Valg, installation og vedligeholdelse.

Afsnit 6 udgives som en bog i A4 format. Med bogen følger en elektronisk udgave på CD, som blandt andet giver mulighed for hurtige søgninger og spring mellem sammenkædede bestemmelser.

ELRÅD-MEDDELELSE
Installationer nr. 04/01

ELEKTRICITETSRÅDET Gothersgade 160, 1123 København K Tlf. 33 73 20 00 Fax 33 73 20 99

Afsnit 9
Højspændingsinstallationer

Elektricitetsrådet har i medfør af lov nr. 251 af 6. maj 1993 (Stærkstrømsloven) §7 udstedt en ny bekendtgørelse (4. udgave) af:

Afsnit 9 Højspændingsinstallationer

Bekendtgørelsen træder i kraft den 1. oktober 2001 og erstatter 3. udgave af afsnit 9.

4. udgave af afsnit 9 er en ajourføring af 3. udgave, idet der bl.a. er foretaget en tilpasning til bestemmelserne i afsnit 6, Elektriske installationer.
Endvidere er bestemmelserne for installation af neonanlæg udgået. Neonanlæg er nu omfattet af den europæiske standard EN 50107, og bestemmelserne for installation af nødafbrydere for neonanlæg fremgår af afsnit 6, kapitel 810.

4. udgave af afsnit 9 er stadig rent danske bestemmelser, idet der endnu ikke foreligger internationale standarder for de højspændingsinstallationer, der nu er omfattet af afsnit 9.

ELRÅD-MEDDELELSE
Installationer nr. 5/01
(Erstatter nr. 4/94)
ELEKTRICITETSRÅDET Gothersgade 160, 1123 København K Tlf. 33 73 20 00 Fax 33 73 20 99

Stikforbindelse til kædekobling af belysningsarmaturer

Med særlige stikforbindelser på belysningsarmaturer og med et mellemstik har sådanne armaturer kunnet kobles direkte sammen.

Der er fremsat ønske om også at kunne sammenkoble belysningsarmaturer efter samme princip med bøjelige ledninger af passende længde mellem armaturerne.

Til brug i møbler (reoler m.v.) og i midlertidige installationer (udstillinger m.v.) accepterer Rådet, at belysningsarmaturer kædekobles med særlige stikforbindelser på bøjelige ledninger, forudsat

- at stikforbindelserne opfylder EN 60320-1 : 1996 + A1 og A2, Apparatkontakter og apparatindtag til husholdningsbrug o.l., dog ikke nødvendigvis standardens normblade,
- at der anvendes konfektionerede ledninger, og
- at der anvendes ledninger af en type og med et ledertværsnit, som kræves for ledninger i installationer henholdsvis på møbler og i midlertidige installationer.

ELRÅD-MEDDELELSE
Installationer nr. 6/01
(Erstatter nr. 5/98)
ELEKTRICITETSRÅDET Gothersgade 160, 1123 København K Tlf. 33 73 20 00 Fax 33 73 20 99

Installation til nettilsluttet udstyr til forbrugsregistrering

Registrering af energi- og ressourceforbruget (el, varme, gas og vand) hos den enkelte forbruger sker i stigende grad med elektroniske målere, ligesom der ofte anvendes udstyr for fjernaflæsning og fjernkontrol af såvel elektroniske som ikke-elektroniske målere.

For at udelukke at forbrugeren tilsigtet eller utilsigtet afbryder for forsyningen til de elektroniske målere eller udstyret for fjernaflæsning og fjernkontrol, har Elektricitetsrådet tidligere tilladt, at installationerne kunne udføres efter retningslinierne i ELRÅD-MEDDELELSE, Installationer nr. 5/98.

Med indførelsen af nye bestemmelser i Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6, mener Elektricitetsrådet ikke længere, at der er behov for særlige tilladelser i forbindelse med installation af dette udstyr.

De almindelige bestemmelser for udførelse af installationer skal derfor opfyldes. Det er dog tilladt at udnytte følgende lempelser:

Hvis måler eller udstyr til fjernaflæsning eller fjernkontrol er dobbeltisoleret, behøver der ikke at blive fremført beskyttelsesleder til tilslutningsstedet. Det gælder også, når tilslutningsstedet er en stikkontakt, forudsat at denne er anbragt i en kapsling, som er plomberbar eller som kun kan åbnes med nøgle eller værktøj.

Såfremt der anvendes måler eller udstyr for fjernaflæsning og fjernkontrol, som tilsluttes en sikkerhedstransformer anbragt i tavlen og tilsluttet direkte på stikledningen, er der ikke krav om afbryder eller særskilt overstrømsbeskyttelse hverken i primær- eller sekundærkredsen, hvis følgende betingelser er opfyldt:

- Sikkerhedstransformeren skal enten være i ubetinget kortslutningssikker udførelse eller være fail-safe.
- Ledningen i primærkredsen skal enten være kortslutningsbeskyttet af stikledningens overstrømsbeskyttelse eller være kortslutningssikkert oplagt.
- Ledningen i sekundærkredsen skal have et ledertværsnit på mindst 0,5 mm² og en strømværdi, der er større end den strøm, som transformeren på nogen måde kan afgive.

- Sekundærkredsen skal kunne adskilles enten med skillestykker, eller det skal af monteringsvejledningen fremgå, at sekundærkredsen kan frakobles i transformerens klemmer.

Generelt

Arbejde med den faste installation, herunder ethvert indgreb i gruppetavlen, må kun udføres af en autoriseret elinstallatør.

Servicearbejde på udstyr, der er omfattet af denne ELRÅD-meddelelse, samt tilslutning og frakobling af udstyret uden for tavlen kræves ikke udført af autoriseret elinstallatør. Disse arbejder må også udføres af personer eller virksomheder, der erhvervsmæssigt producerer, reparerer eller vedligeholder udstyret, når den, der udfører arbejdet, er i besiddelse af fornøden sagkundskab.

ELRÅD-MEDDELELSE
Installationer nr. 7/01

ELEKTRICITETSRÅDET Gothersgade 160, 1123 København K Tlf. 33 73 20 00 Fax 33 73 20 99

Forbudsskilte

I den nye udgave af afsnit 5, Drift af elforsyningsanlæg, der udkom den 1. oktober 2001 er kravene ændret til de skilte, der bliver opsat på betjeningsstederne, som fortæller, at der arbejdes på det pågældende anlæg, og at det derfor er forbudt at foretage betjening af anlægget.

Skiltene skal fremover være udformet efter reglerne i Arbejdstilsynets bekendtgørelse om sikkerhedsskiltning nr. 518 af 17. juni 1994. Figur 1 viser et eksempel på hvordan skiltet kan se ud.



figur 1
(Cirkel og gennemstregning SKAL være rød).

Den gamle udgave af SB, Drift af elforsyningsanlæg, afsnit 5 til 5-6 må anvendes frem til den 1. januar 2002. Selv om den gamle udgave af afsnit 5 til 5-6 ikke længere er gyldig fra den 1. januar 2002, må forbudsskilte lavet efter DS 734.1 anvendes frem til den 1. oktober 2006.

ELRÅD-MEDDELELSE
Installationer nr. 8/01

ELEKTRICITETSRÅDET Gothersgade 160, 1123 København K Tlf. 33 73 20 00 Fax 33 73 20 99

Afsnit 5
Drift af elforsyningsanlæg

Elektricitetsrådet har i medfør af lov nr. 251 af 6. maj 1993 (Stærkstrømsloven) §7 udstedt en ny bekendtgørelse (2. udgave) af:

Afsnit 5: Elektriske installationer

Afsnit 5 træder i kraft den 1. oktober 2001 og erstatter de hidtidige bestemmelser i afsnit 5, Drift af elforsyningsanlæg, 1. udgave fra 1. juli 1994. De hidtidige bestemmelser i afsnit 5 må dog anvendes frem til 1. januar 2002.

Bestemmelserne i afsnit 5 er i deres struktur og opbygning baseret på den europæiske standard fra CENELEC (European Committee for Electrotechnical Standardization), EN 50110-1 Operation of electrical installations, dog er de grundlæggende bestemmelser omkring personudpegninger fra 1. udgaven bibeholdt i denne udgave.

En væsentlig ændring i strukturen er, at der nu kun er et afsnit, som består af følgende kapitler:

1. Gyldighedsområde
2. Henvisning til andre standarder og normer
3. Definitioner og ordforklaringer
4. Grundlæggende bestemmelser
5. Standardopgaver
6. Arbejdsopgaver
7. Eftersyn og vedligeholdelse

Gyldighedsområdet er udvidet til også at gælde for jernbaneområdet, hvor DSB tidligere har haft egne regler.

Bestemmelserne vil blive udgivet i et hæfte i A4 format.

ELRÅD-MEDDELELSE
Installationer nr. 9/01

ELEKTRICITETSRÅDET Gothersgade 160, 1123 København K. Tlf. 33 73 20 00 Fax 33 73 20 99

DS/EN 50122-1 • 2001

Jernbaneanvendelser
Faste installationer
Del 1: Beskyttelsesforanstaltninger vedrørende elektrisk sikkerhed og jording

Elektricitetsrådet og Dansk Standard har i fællesskab udgivet en ny standard:

DS/EN 50122-1:2001	Jernbaneanvendelser. Faste installationer. Del 1: Beskyttelsesforanstaltninger vedrørende elektrisk sikkerhed og jording

Standarden er en oversættelse af den europæiske standard:

EN 50122-1:1997	Railway applications – Fixed installations. Part 1: Protective provisions relating to electrical safety and earthing.

Standarden sælges både af Schultz (for Elektricitetsrådet) og af Dansk Standard.

ELRÅD-MEDDELELSE
Installationer

nr. 1/02
(Erstatter nr. 1/01)

ELEKTRICITETSRÅDET Gothersgade 160, 1123 København K Tlf. 33 73 20 00 Fax 33 73 20 99

Fortegnelse over ELRÅD-MEDDELELSER / Installationer
1. januar 2002

Denne fortegnelse indeholder de ELRÅD-MEDDELELSER / Installationer, som stadig er aktuelle, samt alle ELRÅD-MEDDELELSER / Installationer, der er udsendt i 2001.

ELRÅD-MEDDELELSE nr.	
3/90	Solafskærmningsanlæg med manuel eller automatisk igangsætning
6/92	Anvendelse af 125 A forlængerled med pilotkontakt
11/94	Udligningsforbindelser
12/94	Udvidelse eller ændring af lavspændingstavler
2/95	Farvemærkning for jordforbindelser og udligningsforbindelser i installationer
3/95	Sammenkobling af møbler og møbelsektioner
3/96	Beskyttelse mod elektrisk chok på mindre byggepladser. Udeladelse af jordforbindelse
2/98	250 V boligstikkontakter og -stikpropper
3/98	Elektriske installationer, Beskyttelse mod indirekte berøring
4/98	Fejlstrømsafbryder i landbrugsejendomme
3/99	Indbygningsarmaturer i lofter
3/00	Tavler i midlertidige installationer
4/00	Brug af installationskabler på byggepladser og i midlertidige installationer
5/00	Placering af gruppeafbrydere m.v. i boliger
6/00	Tvungen kontrol af elektriske installationer i forsamlingslokaler
2/01	Anvendelse af Installationsstandere hvor der er behov for fleksible installationer
3/01	Afsnit 6: Elektriske installationer

4/01 Afsnit 9: Højspændingsinstallationer

5/01 Stikforbindelse til kædekobling af belysningsarmaturer

6/01 Installation til nettilsluttet udstyr til forbrugsregistrering

7/01 Forbudsskilte

8/01 Afsnit 5: Drift af elforsyningsanlæg

9/01 DS/EN 50122-1:2001: Jernbaneanvendelser. Del 1: Beskyttelsesforanstaltninger vedrørende elektrisk sikkerhed og jording

ELRÅD-MEDDELELSE
Installationer

nr. 2/02

(Erstatter nr. 7/01)

ELEKTRICITETSRÅDET Gothersgade 160, 1123 København K. Tlf. 33 73 20 00 Fax 33 73 20 99

Forbudsskilte

I afsnit 6, Elektriske installationer, der udkom juni 2001, er der i 636.3 krav om, at alle steder, hvor der foretages adskillelse, skal være tydeligt markeret med skilt om, at der arbejdes på installationen.

Tilsvarende er der i afsnit 5, Drift af elforsyningsanlæg, der udkom oktober 2001, i §§ 6.2.3 og 6.4.3 krav om, at der på ethvert betjeningssted, hvor der er risiko for, at de til frakoblingen anvendte koblingsapparater ved en fejltagelse kan betjenes, tydeligt markeres med forbudsskilte med tekst om, at der arbejdes på den frakoblede anlægsdel.

Skiltene skal fremover være udformet efter reglerne i Arbejdstilsynets bekendtgørelse om sikkerhedsskiltning nr. 518 af 17. juni 1994 bilag 3. Figur 1 og 2 viser et eksempel på, hvordan skiltene kan se ud.



figur 1



figur 2

(Cirkel og gennemstregning SKAL være rød).

Skilte udformet efter DS 734.1 og 2 må efter Arbejdstilsynets regler ikke længere anvendes, da de ikke opfylder kravene i Arbejdstilsynets bekendtgørelse om sikkerhedsskiltning nr. 518 af 17. juni 1994.

Denne ELRÅD-meddelelse erstatter samtidig ELRÅD-MEDDELELSE Installationer nr. 7/01.

ELRÅD-MEDDELELSE
Installationer nr. 3/02

ELEKTRICITETSRÅDET Gothersgade 160, 1123 København K Tlf. 33 73 20 00 Fax 33 73 20 99

Indberetning af elulykker og elbrande i forbindelse med forsyningsanlæg

Driftslederen for et elforsyningsanlæg skal ifølge bekendtgørelse nr. 177 af 20. marts 1995 om administration af Stærkstrømsloven, § 3, stk. 2, ***straks indberette*** alle ulykker af elektrisk karakter, som har forbindelse med anlægget, til Elektricitetsrådet. Foruden personulykker skal brande og eksplosioner i anlæggene også indberettes.

Elektricitetsrådet har igennem det seneste år konstateret meget sene eller helt manglende indberetninger af disse ulykker og brande, og har derfor fundet det nødvendigt at præcisere fortolkningen af § 3, stk. 2, i administrative bestemmelser.

For at kunne forbedre procedurer og krav i forbindelse med udførelse og drift af elforsyningsanlæg, og for at forhindre elulykker og elbrande ønsker Elektricitetsrådet i visse tilfælde at foretage en nærmere undersøgelse, for at klarlægge de nærmere omstændigheder ved og finde den mulige årsag til ulykken eller branden. Det er af afgørende betydning for undersøgelsens resultat, at undersøgelsen bliver gennemført så hurtigt som muligt efter at ulykken eller branden er sket.

Når driftslederen får kendskab til en alvorlig elulykke eller brand, som har forbindelse med hans anlæg, skal han derfor straks (samme dag) meddele dette telefonisk til Elektricitetsrådet. Sker ulykken eller branden udenfor normal arbejdstid, skal driftslederen den førstkommende arbejdsdag give Elektricitetsrådet telefonisk meddelelse herom.

Driftslederen skal for **alle** elulykker og elbrande **inden 9 arbejdsdage** indsende en skriftlig indberetning til Elektricitetsrådet. Indberetningen skal, jf. § 3 stk. 2, indeholde alle de oplysninger, der kan have betydning for at vurdere årsagen til ulykken, branden eller eksplosionen.

Elulykker er enhver hændelse, hvor elektrisk strøm har medført, at en person, direkte eller indirekte, er blevet skadet ved strømgennemgang eller lysbue. Driftslederen er også ansvarlig for indberetning af elulykker på driftslederens anlæg, hvor fremmed personale er involveret.

Ved elbrande forstås de brande der sker i materiel, der er monteret i forsyningsnettet, herunder også eksplosionsbrande. Materiellet kan fx være transformer, koblingsanlæg, spændingstransformere. Ved alvorlige brande forstås brande, der medfører større materielle skader på anlægget og eventuelle omgivelser.

ELRÅD-MEDDELELSE
Installationer nr. 4/02

ELEKTRICITETSRÅDET Gothersgade 160, 1123 København K Tlf. 33 73 20 00 Fax 33 73 20 99

Fastgørelse af transformere / konvertere i lysinstallationer for ekstra lav spænding og af separate forkoblingsenheder

Efter Stærkstrømsbekendtgørelsen, Afsnit 6, 715.411.1.2 og 715.55 og ELRÅD-MEDDELELSE, Installationer nr. 2/99 skal transformere og konvertere for lysinstallationer for ekstra lav spænding være fast monteret.

Dette krav omfatter transformere og konvertere, der indgår som en del af den faste installation og betyder, at transformere og konvertere skal være fastgjort og fast tilsluttet.

En transformer, konverter eller en separat forkoblingsenhed, der er placeret i tilledningen til belysningsarmaturet, og som er en del af belysningsarmaturet, er ikke omfattet af kravet om fastgørelse, da den ikke udgør en del af den faste installation.

En samlet enhed, som opfylder standarderne for belysningsarmaturer, kan derfor principielt installeres i overensstemmelse med fabrikantens anvisninger og kravene i Stærkstrømsbekendtgørelsens afsnit 6. Der kræves i dette tilfælde ikke fastgørelse af transformer, konverter og separat forkoblingsenhed, men man skal ved tilslutningen af belysningsarmaturet være opmærksom på kravet om, at en tilledning af unødvendig længde undgås, at tilslutningsstedet skal være tilgængeligt og at tilledningen ikke må føres gennem bygningsdele overholdes.

Hvis en transformer, konverter eller en separat forkoblingsenhed leveres som en selvstændig enhed, som sammenbygges med et belysningsarmatur, fx ved at den placeres i tilledningen, vil det sammenbyggede belysningsarmatur blive betragtet som nyt. Den der foretager sammenbygningen bliver derved fabrikant, med alt hvad det indebærer af krav til dokumentation og mærkning m.m. af det sammenbyggede belysningsarmatur.

ELRÅD-MEDDELELSE
Installationer nr. 5/02

ELEKTRICITETSRÅDET Gothersgade 160, 1123 København K Tlf. 33 73 20 00 Fax 33 73 20 99

Udvidelse af omfanget af tvungen kontrol af elektriske installationer i forsamlingslokaler

Fra 1. juli 2002 udvides den årlige kontrol af elektriske installationer i forsamlingslokaler, til også at omfatte Automatisk branddørlukningsanlæg, (ABDL-anlæg) og kontrol af panikbelysning.

Denne udvidelse af omfanget af kontrolordningen foretages for at undgå en overlapning af de kontrolforanstaltninger, der i henhold til Beredskabsstyrelsens Driftsmæssige forskrifter for Forsamlingslokaler, § 7.1, skal foretages hvert 3. år af en autoriseret elinstallatør. Disse eftersyn bortfalder hermed og erstattes af denne udvidelse af omfanget af det årlige eftersyn.

Er der ABDL skal der årligt foretages:

- kontrol af centraludstyr
- kontrol af holdemagneter incl. udløsetryk i forbindelse med selvlukkende døre
- kontrol af røgdetektorer med en testgas
- kontrol af evt. mekaniske spærrebeslag på dobbeltdøre

Er der, Nødbelysning, skal der udover kontrol af udlamperne, også én gang årligt kontrolleres:

- at Panikbelysningen giver mindst 1 lux på gulvarealer i flugtveje og at panikbelysningen opretholdes i mindst 30 minutter, efter svigt af den normale strømforsyning til det område/lokale, hvor der er krav om panikbelysning fra de lokale bygningsmyndigheders side.

Denne Elråd-meddelelse er et supplement til nr. 6/00: Tvungen kontrol af elektriske installationer i forsamlingslokaler.

Elsikkerhedsattesten og retningslinier for installationskontrol kan fås ved henvendelse til Elektricitetsrådet på telefon 33732000 eller gennem vores hjemmeside www.elraadet.dk.

ELRÅD-MEDDELELSE
Installationer nr. 6/02
Materiel nr. 6/02

ELEKTRICITETSRÅDET Gothersgade 160, 1123 København K Tlf. 33 73 20 00 Fax 33 73 20 99

Afsnit 1 – Love og Bekendtgørelser

Indholdet i den trykte version af Afsnit 1 "Love og Bekendtgørelser" (1. udgave), er ikke vedligeholdt siden 1995. Det betyder dels at større dele af indholdet er erstattet/suppleret med nye bekendtgørelser og dels at nyere lovgivning ikke er medtaget overhovedet.

Det vil stadig være muligt at købe "Love og Bekendtgørelser" (Afsnit 1), 1. udgave, så længe lager haves. Elektricitetsrådet tager dog ovennævnte forbehold for rigtigheden af indholdet.

Elektricitetsrådets hjemmeside www.elraadet.dk vil fra juli 2002 indeholde en oversigt over gældende lovgivning, hvorfor afsnit 1 ikke vil blive vedligeholdt.

ELRÅD-MEDDELELSE
Installationer

nr. 1/03
(Erstatter nr. 1/02)

ELEKTRICITETSRÅDET Gothersgade 160 1123 København K
Tlf. 33 73 20 00 Fax 33 73 20 99 www.elraadet.dk e-mail: er@elraadet.dk

Fortegnelse over ELRÅD-MEDDELELSER / Installationer
1. januar 2003

Denne fortegnelse indeholder de ELRÅD-MEDDELELSER / Installationer, som stadig er aktuelle, samt alle ELRÅD-MEDDELELSER / Installationer, der er udsendt i 2002.

ELRÅD-MEDDELELSE nr.	
3/90	Solafskærmningsanlæg med manuel eller automatisk igangsætning
6/92	Anvendelse af 125 A forlængerled med pilotkontakt
2/98	250 V boligstikkontakter og –stikpropper
3/99	Indbygningsarmaturer i lofter
6/00	Tvungen kontrol af elektriske installationer i forsamlingslokaler
2/01	Anvendelse af Installationsstandere hvor der er behov for fleksible installationer
3/01	Afsnit 6: Elektriske installationer
5/01	Stikforbindelse til kædekobling af belysningsarmaturer
6/01	Installation til nettilsluttet udstyr til forbrugsregistrering
2/02	Forbudsskilte
3/02	Indberetning af elulykker og elbrande i forbindelse med forsyningsanlæg
4/02	Fastgørelse af transformere/konvertere i lysinstallationer for ekstra lav spænding og af separate forkoblingsenheder
5/02	Udvidelse af omfanget af tvungen kontrol af elektriske installationer i forsamlingslokaler
6/02	Afsnit 1 – Love og Bekendtgørelser

ELRÅD-MEDDELELSE
Installationer

nr. 2/03
(Erstatter nr. 11/94)

ELEKTRICITETSRÅDET Gothersgade 160 1123 København K
Tlf. 33 73 20 00 Fax 33 73 20 99 www.elraadet.dk e-mail: er@elraadet.dk

Udligningsforbindelser

1. Indledning

Ifølge 413.1.2.1 i Stærkstrømsbekendtgørelsen, Afsnit 6. Elektriske installationer skal der i enhver bygning udføres en **hovedudligningsforbindelse**. Der skal desuden udføres **lokale supplerende udligningsforbindelser** i badeområder (kap.701), ved svømmebassiner og andre bassiner (kap. 702), i rum for husdyr (kap.705) og i visse tilfælde i snævre ledende rum (kap. 706).

> I sprængstofrum (kap.806) er der desuden krav om potentialudligning for at undgå gnistdannelser, men disse udligningsforbindelser er ikke omtalt i det følgende.

Herudover er der krav om **supplerende udligningsforbindelser**, hvis betingelserne for beskyttelse ved automatisk afbrydelse af forsyningen ikke kan opfyldes, fx fordi udløsetiden bliver for lang (413.1.2.2).

Formålet med disse udligningsforbindelser er at formindske de berørings-spændinger, der kan opstå ved en fejl i installationen (eller i forsyningen, hvis der er anvendt TN-system).

2. Fortolkning af bestemmelsen om hovedudligningsforbindelse

Ifølge 413.1.2.1 **skal** hovedbeskyttelseslederen, hovedjordlederen, hovedjord-klemmen og følgende fremmede ledende dele forbindes til hoved-udligningsforbindelsen:

- Metalliske rørledninger, fx for gas og vand.
- Centralvarme- og ventilationssystemer.
- Jordingsanlæg for lynbeskyttelse.

Desuden **anbefales det**, at metalliske konstruktionsdele og metallisk hovedarmering i betonkonstruktioner forbindes til hovedudligningsforbindelsen.

Anbefalingen gælder hovedsageligt dele, som kan forventes at antage et jordpotentiale, der er forskelligt fra det potentiale, som hovedudligningsforbindelsen kan antage under fejlforhold. Fx anbefales det at forbinde søjler af metal eller af armeret beton til hovedudligningsforbindelsen, hvis de er anbragt direkte i jord eller på et fundament, som ikke selv er forbundet til hovedudligningsforbindelsen. Er fundamentet derimod forbundet til hovedudligningsforbindelsen - fx fordi det bliver brugt som jordelektrode - er det unødvendigt at tilslutte selve søjlerne.

Andre dele, så som betonelementer ved elementbyggeri, trapper eller trappegelændere af metal, vinduespartier og facadebeklædninger af metal osv., behøver ikke at blive forbundet til hovedudligningsforbindelsen.

3. Fortolkninger vedrørende supplerende udligningsforbindelser

3.1 Supplerende udligningsforbindelser **skal** forbinde alle fremmede ledende dele og alle udsatte dele, som **kan** berøres samtidigt (se 413.1.6).

Udligningsforbindelserne skal normalt udføres i eller umiddelbart ved det pågældende område, og de skal forbindes til beskyttelseslederne for alt elektrisk materiel i området, herunder også til beskyttelsesledere til stikkontakter.

3.2 Hvis alt materiel i det område, hvor der er krav om supplerende udligningsforbindelser, forsynes fra den samme gruppetavle, og ingen af gruppeledningerne til området er længere end 10 m, behøver de enkelte beskyttelsesledere dog ikke at blive forbundet til udligningsforbindelsen direkte i eller umiddelbart ved det pågældende område. I så fald anses sammenkoblingen af beskyttelseslederne i gruppetavlen for tilstrækkelig, og udligningsforbindelserne fra de fremmede ledende dele kan da tilsluttes til en eller flere beskyttelsesledere i det pågældende område eller til beskyttelseslederklemmen i gruppetavlen.

3.3 I badeområder og i områder med svømmebassiner og andre bassiner er de ledende dele, der skal tilsluttes den lokale supplerende udligningsforbindelse, begrænset til metalliske gas-, vand-, varme- og afløbsrør samt ventilationskanaler og metalindlæg i ikke-isolerende gulve (se 701.413.1.6 og 702.413.1.6).

Om et gulv skal betragtes som ikke-isolerende, afhænger i praksis af, om der er metalindlæg i gulvet. Er der metalindlæg (fx armering) i selve gulvet, eller er det udstøbt oven på fx et armeret betondæk, skal det altid betragtes som ikke-isolerende, og armeringen eller et udlagt metalnet skal derfor forbindes til udligningsforbindelsen.

Er der derimod ikke metalindlæg i gulvet eller i den flade, gulvet er anbragt på, kan det betragtes som isolerende, og det behøver ikke tilsluttes udligningsforbindelsen.

3.3.1 Specielt for badeområder i enfamiliehuse gælder, at den lokale supplerende udligningsforbindelse kan udgøres af husets hovedudligningsforbindelse, forudsat denne omfatter de ledende dele i badeområdet, der er anført i 701.413.1.6, herunder metalindlæg i ikke-isolerende gulve.

3.3.2 Ved renovering af badeværelser eller indretning af nye badeværelser i eksisterende bygninger skal der udføres lokale supplerende udligningsforbindelser efter 701.413.1.6.

For boliger opført før 1. april 1975 gælder kravet om lokale supplerende udligningsforbindelser dog kun, hvis der er fremført beskyttelsesleder til installationen i badeværelset.

Ifølge 801.471.2 er det tilladt at udelade beskyttelsesleder i boliger opført før 1. april 1975, hvis installationen er beskyttet med HPFI-afbryder (en eksisterende HFI-

afbryder kan dog også anvendes). Det gælder også ved renovering eller indretning af nye badeværelser i disse boliger.

I de tilfælde, hvor der derfor ikke er fremført beskyttelsesleder til installationen i badeværelset, bortfalder kravet i 701.413.1.6 om lokale supplerende udligningsforbindelser, idet der ikke findes nogen beskyttelsesleder at forbinde de ledende dele med. Det anbefales dog, at der alligevel udføres en udligningsforbindelse mellem de ledende dele, der er anført i 701.413.1.6.

4. Udførelse og ansvar

Udligningsforbindelser skal normalt udføres af elinstallatøren, som også er ansvarlig for, at forbindelserne er rigtigt udført, og at der er gennemgående elektrisk forbindelse.

Der kan dog være tilfælde, hvor en del af udligningsforbindelsen udføres af andre entreprenører. Det gælder fx, hvor armeringsjern i betonkonstruktioner skal tilsluttes hovedudligningsforbindelsen, eller hvor metalindlægget i ikke-isolerende gulve udgøres af armeringsjern i dækket. I disse tilfælde må det sikres gennem en nøje beskrivelse af udførelseskravene under støbeentreprisen, at armeringsjernene er forbundet indbyrdes, og at der findes egnede tilslutningssteder for elinstallatørens tilslutning af udligningsforbindelserne. Elinstallatøren er her kun ansvarlig for tilslutningen i de anviste tilslutningssteder.

ELRÅD-MEDDELELSE
Installationer nr. 3/03
(Erstatter nr. 12/94)

ELEKTRICITETSRÅDET Gothersgade 160 1123 København K
Tlf. 33 73 20 00 Fax 33 73 20 99 www.elraadet.dk e-mail: er@elraadet.dk

Kortslutningsbeskyttelse, mærkning og beskyttelse mod indirekte berøring ved udvidelse eller ændring af lavspændingstavler

1. Indledning

Bestemmelserne for lavspændingstavler er igennem årene blevet ændret flere gange for at forøge sikkerheden.

Før 1. juli 1985 var der reelt ikke krav om kortslutningsbeskyttelse af tavler. Ifølge Stærkstrømsreglementet af 1962, afsnit 6, §§ 34 og 35, var der kun krav om, at større tavler skulle være mærket med den største sikring, som måtte anvendes foran tavlen. Mindre tavler forsynet gennem et ledertværsnit på højst 16 mm^2 kobber skulle ikke mærkes.

I 1985 blev der indført krav om kortslutningsbeskyttelse. Samtidig blev mærkningskravet ændret, så de oplysninger om tavlens kortslutningsholdbarhed, der var nødvendige for at kunne sikre en effektiv kortslutningsbeskyttelse, skulle være til stede i eller på tavlen. Det kunne fx ske ved angivelse af den største tilladelige kortslutningsstrøm ved tavlens indgangsklemmer.

Den 1. juli 1994 trådte nye tavlebestemmelser i Stærkstrømsbekendtgørelsens afsnit 13-1 til 13-4 i kraft. Heri var kravet om kortslutningsbeskyttelse uændret, mens mærkningskravet gjaldt alle tavler uanset størrelse. Disse krav er gentaget i senere udgaver af tavlebestemmelserne, senest i standarderne DS/EN 60439-1 til 60439-5 : 2002.

I 1993 blev installationsbestemmelserne ændret, så nye tavler - lige som andet elektrisk materiel - skulle være beskyttet mod indirekte berøring (tidligere kaldt ekstrabeskyttelse). Dette krav er videreført i de nugældende installations-bestemmelser i Stærkstrømsbekendtgørelsen, Afsnit 6 : 2001

Alt dette har medført en del spørgsmål om, hvilke krav til kortslutningsbeskyttelse, mærkning og beskyttelse mod indirekte berøring, der skal opfyldes ved udvidelse eller ændring af en eksisterende tavle.

Elektricitetsrådet har derfor fastlagt følgende retningslinier, som gælder ved enhver udvidelse - dvs. etablering af nye indgående eller afgående strømkredse - uanset om det sker i eksisterende eller i nye tavlefelter. De gælder også ved enhver ændring, dvs. tilfælde, hvor der ikke etableres nye strømkredse, men hvor der fx installeres fejlstrømsafbrydere i nogle af de afgående kredse eller foretages udskiftning af komponenter med nye typer eller med helt andre typer (fx skift fra gruppeafbrydere med sikringer til automatsikringer).

2. Kortslutningsbeskyttelse og mærkning

2.1 Udvidelser m.v. som **ikke** skal kortslutningsbeskyttes.

Hvis den eksisterende tavle ikke er forsynet med oplysninger om kortslutningsholdbarhed, må den anses for ikke at være kortslutningsbeskyttet.

> Dette vil normalt kun forekomme på større tavler installeret før 1986 og på mindre tavler forsynet gennem et ledertværsnit på højst 16 mm^2 kobber.

Ved udvidelse eller ændring af en sådan tavle er der ikke krav om, at udvidelsen eller ændringen eller den færdige tavle skal kortslutningsbeskyttes, og en eventuel mærkning med største foransiddende sikring skal ikke ændres. Den færdige tavle skal blot opfylde de bestemmelser, der var gældende indtil 1. juli 1985, eller - for ældre tavler - de bestemmelser, der var gældende, da tavlen blev installeret.

> Eventuelle fabrikantanvisninger for de enkelte komponenter skal dog følges.

2.2 Udvidelser m.v. som **skal** kortslutningsbeskyttes.

Hvis den eksisterende tavle er forsynet med oplysninger om kortslutningsholdbarhed, må man gå ud fra, at tavlen så også er effektivt kortslutningsbeskyttet i overensstemmelse hermed, og *det skal den fortsat være efter en eventuel udvidelse eller ændring.*

Er udvidelsen eller ændringen tilstrækkelig beskyttet af den oprindelige kortslutningsbeskyttelse, kan denne beskyttelse og den oprindelige mærkning bibeholdes. Det vil være tilfældet, hvis alle nye komponenter og interne forbindelser - eventuelt beskyttet af en separat kortslutningsbeskyttelse - mindst har samme kortslutningsholdbarhed som tavlen.

Hvis derimod blot en enkelt komponent eller intern forbindelse ikke er tilstrækkelig beskyttet af tavlens oprindelige kortslutningsbeskyttelse, men fx fordrer en lavere kortslutningsstrøm eller et mindre energigennemslip I^2t, skal selve kortslutningsbeskyttelsen ændres og de tilhørende mærkedata for tavlen reduceres, så selv den svageste komponent eller forbindelse er beskyttet. Det skal den, der udvider eller ændrer tavlen, sørge for.

> En forøgelse af de oprindelige mærkedata for kortslutningsholdbarhed er normalt ikke tilladt, da det vil kunne medføre, at de oprindelige komponenter og interne forbindelser ikke er effektivt kortslutningsbeskyttet. Kun i de tilfælde, hvor det kan eftervises, at samtlige komponenter og interne forbindelser kan modstå de højere kortslutningsstrømme m.v., må mærkeværdierne forøges.

3. Beskyttelse mod indirekte berøring

3.1 Udvidelser m.v. som **ikke** skal beskyttes mod indirekte berøring.

Hvis den eksisterende tavle ikke er omfattet af beskyttelse mod indirekte berøring,

kræves udvidelsen eller ændringen heller ikke beskyttet mod indirekte berøring.

> Det udelukker dog ikke, at der kan være krav om beskyttelse af afgående strømkredse fx med fejlstrømsafbrydere for at opnå beskyttelse mod indirekte berøring ude i installationen.

Udvides en sådan tavle med nye tavlefelter, er det dog tilladt at beskytte udvidelsen ved totalisolation (se DS/EN 60439-1, 7.4.3.2.2).

Beskyttelse ved brug af beskyttelseskredse (se DS/EN 60439-1, 7.4.3.1) er derimod kun tilladt, hvis der i tavlens indgang eller foran tavlen er anbragt beskyttelsesudstyr, der afbryder forsyningen i tilfælde af fejl. Er det ikke tilfældet, må tavlestel m.v. ikke forbindes til beskyttelseskredsen, og eventuelle beskyttelsesledere og klemmer for til- og afgående kredse skal være isoleret fra tavlestel m.v. for at forhindre, at der ved fejl til tavlestel kan overføres farlig spænding til beskyttelsesledere i installationen.

3.2 Udvidelser m.v. som **skal** beskyttes mod indirekte berøring.

Hvis den eksisterende tavle er omfattet af beskyttelse mod indirekte berøring, skal udvidelsen eller ændringen også være beskyttet mod indirekte berøring, og der bør anvendes samme beskyttelsesmetode som for den oprindelige tavle.

ELRÅD-MEDDELELSE
Installationer nr. 4/03
(Erstatter nr. 2/95)

ELEKTRICITETSRÅDET Gothersgade 160 1123 København K
Tlf. 33 73 20 00 Fax 33 73 20 99 www.elraadet.dk e-mail: er@elraadet.dk

Farvemærkning for jordforbindelser og udligningsforbindelser i installationer

Jordforbindelser og udligningsforbindelser har beskyttende, driftsmæssige eller funktionsmæssige formål, ligesom kombinationer af de nævnte formål også forekommer.

Beskyttende jordforbindelser og udligningsforbindelser er forbindelser, der skal forhindre, at der overhovedet kan opstå farlig berøringsspænding i tilfælde af isolationsfejl, eller skal sikre hurtig udkobling af forsyningen til det fejlramte materiel. Hertil hører også hovedudligningsforbindelser og supplerende udligningsforbindelser.

Driftsmæssige jordforbindelser er forbindelser, der primært etableres for at fastlægge spændingen i forhold til jord for en elektrisk forsyning. Som regel er det forsyningens nulpunkt, der jordforbindes ved spændingskilden (transformere, generatorer, batterianlæg m.v.)

Funktionsmæssige jordforbindelser og udligningsforbindelser er forbindelser, der udføres for at sikre korrekt funktion af elektrisk materiel, og som ikke har beskyttende eller driftsmæssige formål.

Som eksempler kan nævnes forbindelser, der udføres for at undgå

- generende potentialforskelle i eller mellem følsomme elektroniske apparater,
- elektrisk støj i ledninger og apparater,
- opladning med statisk elektricitet,

samt forbindelser til overspændingsbeskyttelse og eventuelle udligningsforbindelser til lynbeskyttelsesanlæg (bortset fra hovedudligningsforbindelsen).

I praksis kan det være svært at afgøre, hvilken af de tre kategorier en forbindelse tilhører, og der vil da ofte være tale om en kombination af to eller alle tre kategorier.

Der har bl.a. derfor hersket usikkerhed om farvemærkningen for ledere, der anvendes til jordforbindelser eller udligningsforbindelser.

For at fjerne denne usikkerhed har Elektricitetsrådet fastlagt nedenstående retningslinier for farvemærkning, som en fortolkning af bestemmelsen i Stærkstrømsbekendtgørelsen, Afsnit 6, Elektriske installationer, 514.3.1 a), der angiver, at farvekombinationen grøn/gul kun må anvendes til beskyttelsesledere.

1. For ledere til **beskyttende** jordforbindelser og udligningsforbindelser gælder følgende:

1.1 Isolerede beskyttelsesledere skal over hele længden have grøn/gul isolation (med de undtagelser, der er angivet i Afsnit 6, 514.3.1 c)).

1.2 Uisolerede beskyttelsesledere og isolerede eller uisolerede skinner skal være let genkendelige ved deres form, ved deres placering, ved deres farve eller ved mærkning. Farvemærkning, som angivet i 514.3.1 a) og b), bør altid anvendes, alternativt mærkning med bogstaverne PE eller symbolet ⏚

2. For ledere til **driftsmæssige** jordforbindelser stilles der ikke krav om bestemt farvemærkning. Grøn/gul må altså også bruges.

3. For ledere til **funktionsmæssige** jordforbindelser og udligningsforbindelser stilles der ikke krav om bestemt farvemærkning. Grøn/gul farvemærkning må dog kun bruges, hvis lederne opfylder bestemmelserne i Afsnit 6, kapitel 54 for beskyttende jordforbindelser og udligningsforbindelser.

Ovenstående retningslinier gælder først og fremmest ved udførelse af installationer, men de kan her i landet også bruges for tilledninger og indre ledninger i materiel, hvis ikke andet er foreskrevet i de pågældende materielbestemmelser.

Det kan i øvrigt oplyses, at man i Norge, Sverige, England, Tyskland og Frankrig fortolker farvemærkningskravet på samme måde som angivet foran.

ELRÅD-MEDDELELSE
Installationer nr. 5/03
(Erstatter nr. 3/95)

ELEKTRICITETSRÅDET Gothersgade 160 1123 København K
Tlf. 33 73 20 00 Fax 33 73 20 99 www.elraadet.dk e-mail: er@elraadet.dk

Sammenkobling af møbler og møbelsektioner

Møbler med elektriske installationer er ofte fremstillet med henblik på at kunne sammenkobles med andre tilsvarende møbler eller møbelsektioner. Det gælder f.eks. for visse borde og udstillingsmontrer samt salgs- og kassediske i butikker.

Der er fra flere sider fremsat ønske om at kunne sammenkoble (kædekoble) installationerne i sådanne møbler eller møbelsektioner ved hjælp af stikforbindelser, således at der kun er én tilslutningsledning til det samlede møbel.

Elektricitetsrådet accepterer denne installationsform, forudsat

- at de enkelte møbler eller møbelsektioner sammenkobles ved hjælp af forbindelsesledninger med stikprop, der tilsluttes indbyggede eller påbyggede stikkontakter efter Stærkstrømsbekendtgørelsens afsnit 107-2-D1 eller den europæiske standard EN 60309,

- at der anvendes forbindelsesledninger og interne ledninger af en type og med et ledertværsnit, som krævet for ledninger i installationer i møbler (se Stærkstrømsbekendtgørelsen, Afsnit 6, Elektriske installationer, kapitel 713),

- at forbindelsesledninger og interne ledninger overstrømsbeskyttes forskriftsmæssigt, og

- at forbindelsesledningers længde begrænses mest muligt.

ELRÅD-MEDDELELSE
Installationer

nr. 6/03
(Erstatter nr. 3/96)

ELEKTRICITETSRÅDET Gothersgade 160 1123 København K
Tlf. 33 73 20 00 Fax 33 73 20 99 www.elraadet.dk e-mail: er@elraadet.dk

Beskyttelse mod elektrisk stød på mindre byggepladser
Udeladelse af jordforbindelse

Kravet om beskyttelse mod indirekte berøring (ekstrabeskyttelse) for midlertidige installationer på byggepladser o.l. er angivet i Stærkstrømsbekendtgørelsen, Afsnit 6, Elektriske installationer, kapitel 704: Byggepladsinstallationer. Der er desuden særlige krav til byggepladstavler i standarden DS/EN 60439-4, idet bl.a. stikkontakter med mærkestrøm til og med 32 A normalt skal være beskyttet med en HFI- eller HPFI-afbryder.

Bestemmelserne for byggepladsinstallationer i kapitel 704 gælder ikke alene ved opførelse af helt nye bygninger, hvor der etableres midlertidige installationer, men vil også komme på tale, når der sker bygningsmæssige ændringer, udvidelser, nedrivninger o.l., i den periode, hvor sådanne arbejder foretages, og hvor der er behov for anvendelse af elektriske apparater.

For at leve op til kravet om beskyttelse mod elektrisk stød, er det derfor nødvendigt på alle byggepladser at sørge for, at ekstrabeskyttelsen er i orden enten ved brug af elektriske apparater, som i sig selv er beskyttet (dobbeltisoleret materiel) eller ved at tilslutningen af apparaterne sker til ekstrabeskyttede installationer, der kan være de forannævnte byggepladstavler, som har indbygget HFI- eller HPFI-afbryder foran stikkontakterne.

Strømforsyningen til de elektriske apparater, som bruges i forbindelse med mindre byggearbejder, tages ofte fra en eksisterende elinstallation, som ikke har jordledninger eller nogen anden form for ekstrabeskyttelse, hvorfor der ofte ikke bliver etableret den nødvendige ekstrabeskyttelse af brugsgenstandene.

I de tilfælde, hvor der således ikke etableres en egentlig midlertidig installation til brug ved byggeriet, men hvor tilslutning sker til en eksisterende installation, tillader Elektricitetsrådet, at eventuelle beskyttelsesledere ikke har jordforbindelse. Det er dog en forudsætning, at ekstrabeskyttelsen af brugsgenstande m.v. sker ved anvendelse af HFI- eller HPFI-afbrydere, som kan sidde i installationen eller være transportable.

Det er vigtigt, at beskyttelsen også omfatter de transportable ledninger, idet fejl på ledningernes kappe og isolation kan give anledning til ulykker.

ELRÅD-MEDDELELSE
Installationer nr. 7/03
(Erstatter nr. 3/98)

ELEKTRICITETSRÅDET Gothersgade 160 1123 København K
Tlf. 33 73 20 00 Fax 33 73 20 99 www.elraadet.dk e-mail: er@elraadet.dk

Elektriske installationer
Beskyttelse mod indirekte berøring

Den 1. april 1994 blev Stærkstrømsreglementets afdeling B erstattet af Stærkstrømsbekendtgørelsen, Elektriske installationer 1993, som indeholdt skærpede krav til beskyttelse mod indirekte berøring (ekstrabeskyttelse).

Den 1. januar 2003 erstattes Elektriske installationer 1993 af Stærkstrømsbekendtgørelsen, Afsnit 6, Elektriske installationer, 1. udgave 2001. Afsnit 6 indeholder de samme skærpede krav til beskyttelse mod indirekte berøring, og de skal opfyldes ved alle nye installationer og ved tilslutning af brugsgenstande til disse.

Ifølge Afsnit 6, 11.2 gælder bestemmelserne også ved udvidelse eller ændring af en installation (herunder tilslutning eller udskiftning af brugsgenstande), men da det kan medføre urimeligheder i ældre installationer, har Elektricitetrådet vedtaget følgende lempelser.

For **eksisterende installationer udført før 1. april 1994** gælder følgende ved udvidelser eller ændringer samt ved udskiftning af brugsgenstande eller tilslutning af nye brugsgenstande til disse installationer:

> For elektrodegryder skal bestemmelserne i Stærkstrømsbekendtgørelsen, Afsnit 6, kapitel 809 dog altid opfyldes.

1 Udvidelser eller ændringer

Ved en meget begrænset udvidelse eller ændring af en installation, f.eks. installation til et par tilslutningssteder (stikkontakter e.l.) eller brugsgenstande, tillades det, at beskyttelseslederen udelades, forudsat at udvidelsen eller ændringen forsynes gennem en HFI- eller HPFI-afbryder (se dog 2.2 pkt. 5).

2 Udskiftning af brugsgenstande eller tilslutning af nye brugsgenstande

2.1 Tilslutningssteder med virksom beskyttelsesleder

Brugsgenstande af klasse I skal forbindes til beskyttelseslederen.

> *Undtagelse:* Udsatte dele på brugsgenstande, som sluttes til 230 V stikkontakter o.l. i boliginstallationer, behøver ikke at blive forbundet til beskyttelseslederen, forudsat at der er en foransiddende HFI- eller HPFI-afbryder (se dog 2.2 pkt. 5).

2.2 Tilslutningssteder uden virksom beskyttelsesleder

Der er kun krav om beskyttelse mod indirekte berøring af brugsgenstande, som er nævnt i det følgende. Det kan betyde, at installationen til det pågældende tilslutningssted skal ændres.

Anvendes HFI- eller HPFI-afbryder til beskyttelse, kræves ingen beskyttelsesleder (se dog pkt. 5).

1. Maskiner udført efter Stærkstrømsbekendtgørelsens afsnit 204-1.

2. Følgende brugsgenstande, der anvendes i landbrugets driftsbygninger:
   - Foderkogere.
   - Malkemaskiner.
   - Roeskærere og -transportører.
   - Tørmælkudrørere, mælkeomrørere og mælkekølere.
   - Udmugningsanlæg og tilhørende transportører.
   - Ajle- og gyllepumper samt ajle- og gylleomrørere.
   - Korntørringsanlæg.

3. Følgende brugsgenstande, der er tilsluttet vand eller damp, indeholder vand eller anvendes til fjernelse af vand:
   - Pumper.
   - Brusekabiner.
   - Højtryksvaskeanlæg, herunder spuleanlæg og damprenseanlæg.
   - Vaskemaskiner - herunder opvaskemaskiner, rengøringsmaskiner, ægrensemaskiner og bilvaskeautomater.
   - Tørrecentrifuger og tørretumblere.
   - Vandvarmere.

4. Bilmotorvarmere og kupévarmere for biler.

5. Elektromedicinske apparater og andre brugsgenstande og apparater, der anvendes ved undersøgelse og behandling af personer. Sådanne apparater af klasse I skal altid forbindes til en virksom beskyttelsesleder.

6. Stationære køleskabe, frysere og andre stationære køle- eller fryseanlæg (masse over 18 kg).

7. Olie- og gasfyringsanlæg samt pumper og magnetventiler hørende til varmeanlæg.

8. Spilleautomater o.l., der betjenes af publikum.

9. Varmekabler og varmebændler.

10. Sikkerhedstransformere af klasse I.

ELRÅD-MEDDELELSE
Installationer

nr. 8/03
(Erstatter nr. 4/98)

ELEKTRICITETSRÅDET Gothersgade 160 1123 København K
Tlf. 33 73 20 00 Fax 33 73 20 99 www.elraadet.dk e-mail: er@elraadet.dk

Fejlstrømsafbryder i landbrugsejendomme

Nye elinstallationer i landbrugsejendomme skal forsynes over en fejlstrømsafbryder med en mærkestrøm på højst 0,5 A for at mindske brandrisikoen i fejltilfælde, jf. Stærkstrømsbekendtgørelsen, Afsnit 6, Elektriske installationer,705.422.

Der har været tvivl om, hvorvidt fejlstrømsafbrydere skal installeres i alle tilfælde, hvor der sker ændringer i en eksisterende installation, eller hvor der ikke er nogen brandrisiko.

Bestemmelsen i705.422 kan tolkes således, at fejlstrømsafbryder ikke behøver at blive installeret i følgende tilfælde:

- Ved udvidelser eller ændringer på eksisterende grupper og hovedledninger i installationer udført før 1. april 1994,
- ved etablering af ny hovedledning fra tavlen i en driftsbygning til stuehuset i forbindelse med nedlægning af luftledninger til ejendommen,
- ved installationer, der udelukkende befinder sig udendørs, og som ikke kan medføre brandfare, fx kabelinstallationer i jord,
- ved ledninger (kabler), som på en strækning af højst 3 m er fremført på en sådan måde, at faren for kortslutning og brand er udelukket (se Stærkstrømsbekendtgørelsen, Afsnit 6, 473.2.2.1).

Selv om der således i visse tilfælde kan ses bort fra brug af fejlstrømsafbryder for at mindske brandrisikoen, vil krav om beskyttelse mod indirekte berøring af det elektriske materiel, som installeres, fortsat være gældende.

ELRÅD-MEDDELELSE
Installationer

nr. 9/03
(Erstatter nr. 3/00)

ELEKTRICITETSRÅDET · Gothersgade 160 1123 København K
Tlf. 33 73 20 00 Fax 33 73 20 99 www.elraadet.dk e-mail: er@elraadet.dk

Tavler i midlertidige installationer

Følgende kapitler i Stærkstrømsbekendtgørelsen, Afsnit 6, Elektriske installationer, indeholder bestemmelser for midlertidige installationer til forskellige formål:

- Kapitel 704: Byggepladsinstallationer.
- Kapitel 711: Udstillinger, fremvisning eller optræden og stande.
- Kapitel 811: Midlertidige installationer.

I kapitel 704 er der angivet, at tavler, der anvendes på byggepladser, skal opfylde bestemmelserne i EN 60439-4 (Stærkstrømsbekendtgørelsen, Lavspændingstavler, Afsnit 439-4*).

I kapitel 711 og 811 er der derimod ikke angivet, hvilke tavler der kan anvendes. Det har medført en vis usikkerhed, og derfor angives følgende retningslinier for tavler i installationer omfattet af de to kapitler:

1) Tavler, som kun skal betjenes af sagkyndig eller instrueret person, og ikke af lægmand, kan være udført efter Stærkstrømsbekendtgørelsen, Lavspændingstavler, Afsnit 439-1*. De kan være stationære (fast opstillede) eller flytbare.

2) Tavler, som skal betjenes af lægmand, kan være udført efter Stærkstrømsbekendtgørelsen, Lavspændingstavler, Afsnit 439-3*, men i så fald skal de være stationære (fast opstillede). Sådanne tavler kan umiddelbart anvendes indendørs og desuden i det fri, hvis de har den fornødne kapslingsklasse, jf. Stærkstrømsbekendtgørelsen, Afsnit 6, Elektriske installationer, kapitel 802, tabel 802.

3) Desuden kan byggepladstavler udført efter Stærkstrømsbekendtgørelsen, Lavspændingstavler, Afsnit 439-4*, anvendes både af sagkyndig eller instrueret person og af lægmand, og både som flytbare og faste tavler indendørs og i det fri under følgende forudsætninger:

   - Kapslingsklassen for betjeningsflader bag låger skal minimum være IP21C.

   - Tavler, som er anbragt mindre end 0,5 m fra vandrette eller skrå overflader, der kan rammes af regn, skal mindst have kapslingsklasse IP44 (ellers er kravet IP43).

---

* Stærkstrømsbekendtgørelsen, Lavspændingstavler, Afsnit 439-1 til 439-5 er i august 2002 erstattet af de danske standarder DS/EN 60439-1 til 60439-5. Nye tavler bør derfor udføres efter den relevante DS/EN. Eksisterende tavler, der opfylder ovenstående punkter 1) til 3), behøver derimod ikke at blive tilpasset de nye standarder, men kan anvendes uændret.

- Tavler med udgangsenheder (fx stikkontakter), som ikke er beskyttet af indbygget HFI- eller HPFI-afbryder, og som er mærket fx

  "Kun til forsyning af andre tavler
  Er ikke HFI-beskyttet"

  må kun tilsluttes installationer med foransiddende lovlig beskyttelse mod indirekte berøring. Anvisningen på tavlen skal følges, såfremt tavlen ikke forsynes via HFI- eller HPFI-afbryder.

Beskyttelse mod indirekte berøring

Det skal præciseres, at hele den midlertidige installation skal udføres efter det relevante kapitel i Stærkstrømsbekendtgørelsen, Afsnit 6, Elektriske installationer, hvilket medfører krav om beskyttelse mod indirekte berøring af elektrisk materiel, herunder tavler. Endvidere medfører kravet om beskyttelse mod indirekte berøring, at der normalt skal fremføres beskyttelsesleder i den midlertidige installation.

ELRÅD-MEDDELELSE
Installationer

nr. 10/03
(Erstatter nr. 4/00)

ELEKTRICITETSRÅDET Gothersgade 160 1123 København K
Tlf. 33 73 20 00 Fax 33 73 20 99 www.elraadet.dk e-mail: er@elraadet.dk

Brug af installationskabler på byggepladser og i andre midlertidige installationer

I Stærkstrømsbekendtgørelsen, Afsnit 6, kapitel 704: Byggepladsinstallationer, er det i 704.52 angivet, at bøjelige ledninger - bortset fra tilledninger - mindst skal være kappeledninger i svær udførelse, type H07RN-F (svær neoprenkappeledning). Der angives ikke noget om typen på flerleder kabler (installationskabler).

Elektricitetsrådet har ved eftersyn på byggepladserne konstateret, at installationskabler i vid udstrækning anvendes til at sammenkoble hovedtavler med fordelingstavler og underfordelings- og stikkontakttavler. Tavlerne er normalt forsynet med CEE stikkontakter og apparatindtag, og installationskablerne forsynes derfor med stikprop og forlængerled.

Installationskabler er ikke på samme måde som bøjelige kappeledninger egnet til gentagne op- og udrulninger i forbindelse med flytning af tavlerne. Endvidere er de fleste stikpropper og forlængerled ikke konstrueret til at optage og aflaste kabler med stive ledere.

På denne baggrund accepterer Elektricitetsrådet ved etablering, udvidelser og ændringer af byggepladsinstallationer og andre midlertidige installationer kun, at stikpropper og forlængerled monteres på bøjelige kappeledninger og således ikke på installationskabler.

ELRÅD-MEDDELELSE
Installationer

nr. 11/03
(Erstatter nr. 5/00)

ELEKTRICITETSRÅDET Gothersgade 160 1123 København K
Tlf. 33 73 20 00 Fax 33 73 20 99 www.elraadet.dk e-mail: er@elraadet.dk

Placering af gruppeafbrydere m.v. i boliger

Efter Stærkstrømsbekendtgørelsen, Afsnit 6, kapitel 801: Boliger, 801.513 skal gruppeafbrydere, HPFI-afbrydere eller andet beskyttelsesudstyr anbringes i den selvstændige bolig, hvortil det hører.

I flere tilfælde har det været ønskeligt at kunne anbringe gruppetavlen i et teknikrum, hobbyrum e.l. udenomsrum, som hører med til boligen, men hvortil der ikke har været direkte adgang fra boligen.

En gruppetavle med ovennævnte materiel vil udover en placering i selve boligen også kunne anbringes i et sådant rum, som hører med til boligen, men som ikke er en del af selve boligarealet, forudsat at der fra boligen er nem adgang til rummet, uden at dette nødvendigvis sker direkte gennem en dør fra boligen.

Det accepteres ikke, at man for at komme til gruppetavlen skal ud på fællesarealer (trapper, gange, stier o.l.).

For selvstændige boliger i flerfamiliehuse (-ejendomme) vil en placering uden for selve boligen ikke være tilladt.

ELRÅD-MEDDELELSE
Installationer nr. 12/03
Materiel nr. 2/03
(Erstatter materiel nr. 3/99)

ELEKTRICITETSRÅDET Gothersgade 160 1123 København K
Tlf. 33 73 20 00 Fax 33 73 20 99 www.elraadet.dk e-mail: er@elraadet.dk

Lavspændingstavler og andre sammenbygninger af materiel

En sammenbygning af elektrisk materiel skal normalt opfylde Lavspændingsdirektivets sikkerhedskrav. For elektrisk materiel på eller til maskiner er det dog Maskindirektivet, der gælder. For begge direktivers vedkommende gælder det, at der ikke stilles krav om overholdelse af bestemte internationale standarder, når man skal eftervise overensstemmelse med direktiverne, men det vil som regel være den nemmeste måde.

På denne baggrund har Elektricitetsrådet og Dansk Standard i august 2002 i fællesskab udgivet standarderne DS/EN 60439-1 til 60439-5 : Lavspændingstavler. Standarderne indeholder både den originale engelske tekst og en dansk oversættelse af de europæiske EN-standarder. DS/EN 60439-serien erstatter 1998-udgaven af Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 439-1 til 439-5 : Lavspændingstavler.

I forbindelse med de tidligere afsnit har Elektricitetsrådet efterhånden taget stilling til en del spørgsmål omkring tavlers udførelse og anvendelse. Nogle af de trufne beslutninger er gennem Elektricitetsrådets deltagelse i det internationale standardiseringsarbejde indarbejdet i de nye tavlestandarder. Andre af beslutningerne er ikke indarbejdet, men har status som danske fortolkninger eller tydeliggørelser af visse af standardernes bestemmelser. Da de kan være af interesse for tavlefabrikanter, installatører og brugere, er de gengivet i det følgende.

1 Sammenbygninger af materiel, som er omfattet af tavlestandarderne

1.1 Sammenbygninger er omfattet af DS/EN 60439-serien, medmindre de falder ind under et af de følgende punkter 1.2, 1.3 og 2.1 til 2.4.

1.2 En sammenbygning af elektrisk materiel på eller til maskiner er omfattet af EN 60204-1 (Stærkstrømsbekendtgørelsens afsnit 204-1). Det udelukker ikke, at man af praktiske grunde kan udføre sammenbygningen som en tavle efter standarderne i DS/EN 60439-serien, men kravene i 204-1 skal samtidigt opfyldes.

1.3 Sammenbygninger (tavler) kan både indeholde elektrisk materiel hørende til almindelige lavspændingsinstallationer og elektrisk materiel hørende til maskiner, men i så fald skal der være en klar mekanisk adskillelse med en kapslingsklasse mindst IP2X mellem systemerne. For særligt elektrisk materiel, som funktionsmæssigt hører til både lavspændingsinstallationer og maskiner – fx CTS-anlæg med styringer som både omfatter maskiner og belysning – stilles der dog ikke krav om

mekanisk adskillelse. Her er det tilstrækkeligt, at klemmer o.l. er tydeligt mærket med, hvilken installation de tilhører.

2 Sammenbygninger af materiel, som ikke er omfattet af tavlestandarderne

2.1 Sammenbygninger til brug sammen med bestemte typer materiel er ofte omfattet af de relevante standarder for det pågældende materiel. Medmindre der i disse direkte er henvist til DS/EN 60439-serien (eller de tilsvarende internationale IEC-standarder), er det kun den aktuelle standard, der gælder. Det er desværre ikke muligt her at angive en udtømmende liste over sådanne selvstændige standarder, men som nogle få eksempler kan nævnes

- EN 60335-2-53, som omfatter styringer for saunaer
- EN 60730-2-5, som omfatter kontrolkasser for oliefyr o.l.
- IEC 60718, som omfatter forsyning til batteridrevne biler o.l.
- IEC 60871-1, som omfatter kondensatorbatterier for fasekompensering

2.2 For sammenbygninger af elektronisk materiel til brug i installationer findes der en europæisk standard EN 50178, der også er udgivet som dansk standard, DS/EN 50178. Den gælder for alle former for elektronisk materiel og sammenbygninger heraf, der ikke direkte er omfattet af en bestemt materielstandard.

Sammenbygninger efter EN 50178 kan ud over det rent elektroniske materiel også indeholde andet elektrisk materiel - såsom transformere, koblingsudstyr, overstrømsbeskyttelsesudstyr, udstyr til beskyttelse mod elektrisk stød osv. - når det funktionsmæssigt hører sammen med det elektroniske materiel.

Er der derimod tale om afgående strømkredse, der ikke funktionsmæssigt hører sammen med det elektroniske materiel, skal disse være mekanisk adskilt (mindst IP2X) fra den øvrige del af sammenbygningen, og den del, de er anbragt i, er omfattet af DS/EN 60439-serien.

2.3 Sammenbygninger af ikke-elektronisk materiel, der kun tjener til måling, styring eller regulering, kan principielt betragtes på samme måde som en sammenbygning af elektronisk materiel. Sådanne "styretavler", der kun indeholder måle- og indikeringsudstyr, betjeningsknapper, kontaktorer, relæer m.v. samt eventuelt overstrømsbeskyttelsesudstyr og udstyr til beskyttelse mod elektrisk stød, der funktionsmæssigt hører sammen med det øvrige materiel, behøver ikke at følge DS/EN 60439-serien.

Der findes for øjeblikket ingen speciel standard, der dækker sådanne "styretavler". De bør derfor følge Stærkstrømsbekendtgørelsen, Afsnit 6, Elektriske installationer, kapitel 41, angående beskyttelse mod elektrisk stød, og temperaturen på tilgængelige dele må ikke overstige de i 423 angivne temperaturgrænser.

2.4 Målerskabe, dvs. kapslinger som kun indeholder en eller flere elmålere og eventuelt tilhørende tarifsikringer, behøver ikke at følge DS/EN 60439-serien. De kan i stedet følge Stærkstrømsbekendtgørelsen, Afsnit 6, Elektriske installationer, som nævnt ovenfor.

3 Hvordan skal krav om en bestemt kapslingsklasse for en tavle opfattes. Må der fx kunne trænge vand ind i en IP43 tavle

De fuldstændige bestemmelser for kapslingsklasser og IP-koder fremgår af IEC 60529, men en kort forklaring på IP-kodernes betydning kan ses i Stærkstrømsbekendtgørelsen, Afsnit 6, Elektriske installationer, kapitel 803.

IP-kodens første ciffer angiver graden af beskyttelse mod, at fremmedlegemer kan trænge ind i materiellet (men samtidigt angiver det en vis mindste grad af beskyttelse af personer mod berøring med farlige dele).

Andet ciffer angiver graden af beskyttelse mod, at vand kan trænge ind i materiellet.

Det eventuelle bogstav på tredie plads angiver graden af beskyttelse af personer mod berøring af farlige dele,

- hvis graden af berøringsbeskyttelse er højere end angivet ved første ciffer, eller
- hvis der kun er behov for at angive graden af berøringsbeskyttelse, mens graden af beskyttelse mod, at fremmedlegemer kan trænge ind i materiellet, er uden betydning.

Fx angiver kapslingsklassen IPXXB, at materiellet skal være beskyttet mod berøring af farlige dele med en finger, mens der ikke er krav om beskyttelse mod indtrængen af fremmedlegemer eller vand.

Angående indtrængen af fremmedlegemer siger bestemmelserne, at en prøvedorn, der svarer til IP-kodens første ciffer, ikke må kunne trænge ind i kapslingen, når den presses mod eventuelle åbninger med en foreskrevet kraft. Hvis fx første ciffer er 4, må en 1 mm prøvepind ikke kunne trænge ind, når den påvirkes med en kraft på 1 N.

Angående indtrængen af vand er bestemmelserne mere lempelige, idet det accepteres, at der kan trænge vand ind i en tavle, uanset hvilken kapslingklasse den har. Det må blot ikke have nogen skadelig virkning, og det må ikke samle sig, hvor det ikke kan løbe ud. Hvis der efter

prøven for indtrængen af vand let kan observeres spor af vand inde i kapslingen, skal der ifølge DS/EN 60439-1, 8.2.7, foretages en ekstra spændingsprøve for at sikre, at vandet ikke har nogen skadelig virkning.

Angående beskyttelse mod berøring af farlige dele siger bestemmelserne, at en prøvedorn, der svarer til IP-kodens bogstav på tredie plads, godt må trænge ind i kapslingen, men den skal forblive i tilstrækkelig afstand fra farlige dele. For lavspændingstavler betyder det, at prøvedornen ikke må kunne røre spændingsførende dele.

For tavlers kapsling gælder følgende:

3.1 Byggepladstavler skal kunne flyttes fra en plads til en anden. De skal derfor være lukket på alle sider og altid opfylde kravene til kapslingsklasse i DS/EN 60439-4. Den eneste undtagelse er åbninger for midlertidig tilslutning af ledninger, som kan følge nedenstående punkt 3.5.

3.2 For andre tavler skal kravene til kapslingsklasse normalt være opfyldt, når tavlen er installeret efter fabrikantens anvisninger. Der er imidlertid forskel på, om der er tale om en metalkapslet tavle (klasse I) eller en totalisoleret tavle (klasse II). Desuden kan der i visse tilfælde være lempeligere krav til åbninger for midlertidig tilslutning af kabler og ledninger, se punkt 3.5.

3.3 En metalkapslet klasse I tavle, der er fast installeret på gulv eller væg, kan være åben mod opstillings- eller fastgørelsesfladen. Hvis det er nødvendigt at tætne mellem kapslingen og opstillings- eller fastgørelsesfladen for at opnå den tilsigtede kapslingsklasse, skal det fremgå af fabrikantens anvisninger. For jordmonterede kabelfordelingsskabe anses nedgravning i jord normalt som tilstrækkelig tætning.

3.4 I en totalisoleret tavle skal apparaterne derimod være fuldstændig omgivet af en kapsling af isolermateriale, og denne kapsling skal efter installationens færdiggørelse opfylde kravene til den tilsigtede kapslingsklasse.

For totalisolerede tavler, der er fast installeret på gulv eller væg, accepteres det dog, at der kan være åbninger efter indføring af kabler m.v. i den side af kapslingen, som vender mod opstillings - eller fastgørelsesfladen. Disse åbninger må ikke være større end 12,5 mm (svarende til IP2X), når kabler m.v. er installeret.

Er åbningerne større, skal de udfyldes eller afdækkes på en sådan måde, at en 12,5 mm prøvekugle eller en prøvefinger ikke kan trænge gennem åbningen, når de presses mod åbningen med en kraft på kun 1

N, hvilket er langt mindre, end der normalt kræves for IP2X. Det kan fx ske ved udfyldning med fugemasse eller ved hjælp af en indvendig fastgjort stabil afdækning bestående af egnet skumplast eller fleksible plast- eller gummikanter.

Ovenstående gælder både for totalisolerede tavler efter DS/EN 60439-1 og 60439-3 og for totalisolerede kabelfordelingsskabe efter DS/EN 60439-5, herunder også for åbninger mod jord i jordmonterede kabelfordelingsskabe.

3.5 Åbninger for midlertidig tilslutning af kabler og ledninger skal normalt opfylde kravene til den kapslingsklasse, der gælder for selve tavlen.

For kabelfordelingsskabe gælder specielt, at sådanne åbninger skal have kapslingsklasse IP23C, når de midlertidige kabler er forbundet, mens der ellers kræves mindst IP34D.

For andre tavler gælder, at hvis de har åbninger for indføring af ledninger med stikprop, og sådanne åbninger kun forekommer i en nedadvendende kapslingsflade, behøver bestemmelserne om indtrængen af fremmedlegemer ikke fuldt ud at være opfyldt. En prøvedorn svarende til IP-kodens første ciffer må godt kunne trænge ind i kapslingen, når den presses mod åbningen med den foreskrevne kraft, men prøvedornen må ikke trænge ind, når kraften kun er 0,1 N.

Foranstående gælder både, når der er ført ledninger gennem åbningen, og når den ikke er benyttet. Det kan fx opnås ved hjælp af en indvendig fastgjort stabil afdækning bestående af egnet skumplast eller fleksible plast- eller gummikanter.

Bestemmelserne for beskyttelse mod indtrængen af vand og mod berøring af farlige dele skal dog altid være opfyldt.

Typiske eksempler på tavler, der kan være omfattet af denne lempelige fortolkning, er byggepladstavler, tavler på udstillingsområder, campingpladser, marinaer m.v.

4 Forholdsregler mod kondens

For tavler i det fri og andre steder med høj fugtighed og stærkt svingende temperaturer kan der forekomme kondensation af fugt på indersiden af kapslingen.

Det er desværre ikke muligt at forhindre en sådan kondensation ved at anvende en højere kapslingsklasse for selve tavlen.

I sådanne tavler skal lodret faldende dråber, der kan ramme det indbyggede materiel, forhindres, fx ved indvendig isolering af tavlens topflade. Desuden skal det indbyggede materiel være egnet til forureningsgrad 3, se DS/EN 60439-1, 6.1.2.3.

5 Kapslingsklasse for indbygget materiel

For lægmandstavler efter DS/EN 60439-3 og for byggepladstavler efter DS/EN 60439-4 foreskriver standarden, at materiel, der skal kunne betjenes af lægmand efter åbning af en låge, skal have en kapslingsklasse på henholdsvis IP2XC og IP21, altså højere end IP20 (normaltæt).

Nu ligger det desværre sådan, at materiel som gruppeafbrydere, automatsikringer, fejlstrømsafbrydere og andet småmateriel til indbygning i tavler både ifølge gældende standarder og ifølge fabrikanternes oplysninger kun findes i normaltæt udførelse (IP20).

Elektricitetsrådet vil derfor acceptere følgende:

5.1 For materiel, som er anbragt internt i tavlen, og som ikke skal kunne betjenes, er der ingen krav til kapslingsklassen. Materiellet kan være i helt åben udførelse.

5.2 Materiel, som er tilgængeligt uden åbning af tavlen, skal mindst have samme kapslingsklasse som selve tavlen.

5.3 Materiel anbragt bag en låge, som kan lukkes, kan være IP20 (normaltæt), uanset om tavlens kapslingsklasse er højere end IP20. Heri er inkluderet stikkontakter, der kun benyttes til tilslutning af materiel internt i tavlen.

Stikkontakter, der er beregnet for tilslutning af materiel uden for tavlen, skal være anbragt i et særskilt felt, som i forhold til det øvrige normaltætte materiel har den for tavlen foreskrevne kapslingsklasse. De skal samtidigt være anbragt bag en særskilt låge, som kun giver adgang til stikkontakterne. Under disse forudsætninger kan stikkontakterne være normaltætte (IP20), bortset fra stikkontakter i byggepladstavler, som skal være mindst IP21.

Bortset fra selve materiellet skal afdækninger o.l. udføres, så bestemmelserne for betjeningsfladen er opfyldt, dvs. mindst IP2XC for lægmandstavler og IP21 for byggepladstavler. Desuden skal betingelserne for indføringsåbninger angivet i punkt 3.5 overholdes.

5.4 Materiellet skal altid vælges ud fra de forekommende driftsforhold. Hvis de afviger fra de normale driftsforhold angivet i DS/EN 60439-1, 6.1, skal der ifølge 6.2 anvendes materiel efter særbestemmelser eller særlige aftaler mellem bruger og tavlefabrikant. Det kan fx være tilfældet, hvor der forventes særlig kraftig forurening eller saltpåvirkning.

6 Totalisolerede tavler med ydre metalkapsling

Der har været spurgt, om en tavle - eller en af de andre sammenbygninger, der er nævnt under punkt 1 og 2 - kan have udvendige metaldele (fx en ydre metalkapsling), uden at de skal forbindes til en beskyttelsesleder, og uden at der kræves beskyttelse ved automatisk afbrydelse af forsyningen.

6.1 For en tavle efter standarderne i DS/EN 60439-serien kan dette accepteres, hvis tavlen opfylder bestemmelserne i DS/EN 60439-1 om beskyttelse ved totalisolation. Det indebærer bl.a. ifølge 7.4.3.2.2, at alle apparater skal være fuldstændig indkapslet i isolermateriale. Det accepteres dog, at der kan være åbninger i isolermaterialet, når blot de ikke er så store, at en 2,5 mm prøvepind (svarende til IP3X) kan trænge igennem eller berøre de udvendige metaldele. Den færdige tavle med de udvendige metaldele skal naturligvis altid opfylde kravene til kapslingsklasse, fx mindst IP34D for et kabelfordelingsskab efter DS/EN 60439-5.

Desuden skal tavlen kunne bestå en spændingsprøve som angivet i 8.2.2.2, men hvor spændingen påtrykkes mellem de udvendige metaldele og de indbyrdes forbundne spændingsførende dele inde i kapslingen.

6.2 For de andre sammenbygninger, der er nævnt under punkt 1 og 2, kan det samme accepteres, hvis sammenbygningen er udført med dobbelt eller forstærket isolation mellem de spændingsførende dele og de udvendige overflader, herunder de udvendige metaldele.

7 Metalkapslede klasse I tavler med totalisolerede felter

Der har også været spurgt, om en metalkapslet klasse I tavle, som er beskyttet ved automatisk afbrydelse af forsyningen med beskyttelsesudstyr (fx fejlstrømsafbrydere) anbragt i tavlen, kan indeholde afgange, som ikke er omfattet af denne beskyttelse. Det kan fx være ønsket for afgange til visse undertavler i en hovedtavle, eller for afgange for hovedledninger til de enkelte boliger i en ejendomstavle, som også omfatter ejendommens fælles installationer.

Der er intet i vejen for at anvende flere forskellige beskyttelsesmetoder i samme tavle. Det kan således accepteres, at nogle afgange er beskyttet ved totalisolation, mens den øvrige del af tavlen er beskyttet ved automatisk afbrydelse af forsyningen. Herved skal følgende være opfyldt:

7.1 Afgange beskyttet ved totalisolation

- Alt materiel, herunder klemmer for afgående kabler, skal være anbragt i tavlefelter, som indvendigt er forsynet med en isolation, der

opfylder bestemmelserne i DS/EN 60439-1 om beskyttelse ved totalisolation. Det indebærer bl.a. ifølge 7.4.3.2.2, at alle apparater skal være fuldstændig indkapslet i isolermateriale. Det accepteres dog, at der kan være åbninger i isolermaterialet, når blot de ikke er så store, at en 2,5 mm prøvepind (svarende til IP3X) kan trænge igennem eller berøre tavlestel eller de udvendige metaldele.

Den indvendige isolation kan fx opnås ved at indbygge totalisolerede eller dobbeltisolerede kapslinger i tavlefeltet (fx dobbeltisolerede målerrammmer) eller ved at beklæde eller belægge tavlefeltet indvendigt med isolermateriale.

- De tavlefelter, der er forsynet med en indvendig isolation, skal kunne bestå en spændingsprøve som angivet i 8.2.2.2 i DS/EN 60439-1, men hvor spændingen påtrykkes mellem de indbyrdes forbundne spændingsførende dele inde i tavlefelterne og tavlestel eller -kapsling.
- Interne forbindelser i tavlen frem til de pågældende tavlefelter skal optræde dobbelt eller forstærket isoleret i forhold til tavlestel. Det kan fx opnås ved at oplægge ledere som angivet i tabel 5 i DS/EN 60439-1, og samtidigt anvende forøgede krybestrækninger og luftafstande mellem uisolerede spændingsførende dele og tavlestel.
- Til de afgående kredse skal der anvendes kabler med isolerende kappe, ledninger i isolerende rør eller kanaler eller andet, som kan anses for dobbelt eller forstærket isoleret. Kabelkapper, rør, kanaler osv. skal føres med helt ind i det totalisolerede tavlefelt.

7.2 Den øvrige del af tavlen

- Tavlestel og kapsling skal være forbundet til en beskyttelsesleder.
- Tavlen skal være beskyttet ved automatisk afbrydelse af forsyningen ved hjælp af et eller flere stykker beskyttelsesudstyr (fx fejlstrømsafbrydere) anbragt i de interne forbindelser eller i afgangene.
- Selve beskyttelsesudstyret skal være dobbelt eller forstærket isoleret i forhold til tavlestel.
- De interne forbindelser frem til beskyttelsesudstyret skal optræde dobbelt eller forstærket isoleret i forhold til tavlestel. Det kan fx opnås ved at oplægge ledere som angivet i tabel 5 i DS/EN 60439-1, og samtidigt anvende forøgede krybestrækninger og luftafstande mellem uisolerede spændingsførende dele og tavlestel.

8 Må lægmandsbetjente tavler efter DS/EN 60439-3 anbringes i det fri

Ifølge gyldighedsområdet for DS/EN 60439-3 gælder denne standard kun for tavler beregnet til indendørs brug. Der kan dog mange steder være brug for udendørs tavler, som skal kunne betjenes af lægmand.

Elektricitetsrådet accepterer derfor følgende:

Lægmandsbetjente tavler efter DS/EN 60439-3 må anbringes i det fri, når de samtidigt opfylder kravene til kapslingsklasse i Stærkstrømsbekendtgørelsen, Afsnit 6, Elektriske installationer kapitel 802, tabel 802. Det vil sige, at

- tavler, der kan rammes af regn, men som er anbragt mere end 0,5 m fra vandrette eller skrå overflader, mindst skal have kapslingsklasse IP23C,
- tavler, som er anbragt mindre end 0,5 m fra vandrette eller skrå overflader, der kan rammes af regn, mindst skal have kapslingsklasse IP24C, og
- tavler, der er anbragt, så de er beskyttet mod regn, mindst skal have kapslingsklasse IP21C.

9 Anvendelse af metalkapslede elmålere

I praksis er alle nye elmålere dobbeltisolerede, men mange elværker har stadig en del metalkapslede elmålere, som kan blive genanvendt i såvel gamle som nye installationer. Desuden sælges de gamle metalkapslede elmålere ofte til brug som bimålere, fx i campingpladsinstallationer.

Elektricitetsrådet har derfor fastlagt følgende retningslinier for anvendelse af metalkapslede elmålere:

9.1 I gamle installationer, dvs. installationer udført før 1. april 1994 efter afdeling B i Stærkstrømsreglementet af 1962, er der ikke krav om beskyttelse mod indirekte berøring af elmålere. Ved udskiftning kan der derfor frit anvendes metalkapslede eller dobbeltisolerede målere, men ved etablering af nye målersteder skal retningslinierne i punkt 9.2 for nye installationer følges.

9.2 I nye installationer, dvs. installationer udført efter 1.april 1994, er der principielt krav om beskyttelse mod indirekte berøring af alt elektrisk materiel. Derfor bør der både ved nyopsætning og ved udskiftning anvendes dobbeltisolerede målere.

Metalkapslede målere må kun anvendes, når et af følgende punkter er opfyldt:

- I totalisolerede tavler eller målerskabe (herunder også i totalisolerede tavler med ydre metalkapsling efter punkt 6 eller i totalisolerede tavlefelter efter punkt 7) skal den enkelte måler være anbragt, så lægmand er forhindret i at berøre dens metaldele.

  Det kan fx ske ved, at den er anbragt bag isolerende låge eller dæksel, som kun må kunne åbnes af elværkets personale eller af andre sagkyndige personer ved brug af nøgle eller værktøj.

En anden mulighed kan være at anbringe en barriere (afskærmning) af isolermateriale foran måleren. En sådan barriere må godt have en åbning for aflæsning af måleren, men den skal være udført sådan, at når barrieren er monteret, er det ikke muligt at berøre målerens metaldele med en prøvefinger.

- I metalkapslede klasse I tavler og målerskabe, som er beskyttet ved automatisk afbrydelse af forsyningen med beskyttelsesudstyr anbragt foran tavlen eller i dennes indgangsenhed, skal måleren være anbragt efter beskyttelsesudstyret, og beskyttelseslederen i tavlen skal være forbundet til målerens metalkapsling ved en pålidelig skrueforbindelse, som ikke tjener andet formål, som fx fastgørelse af måleren.
- Metalkapslede klasse I tavler kan også være beskyttet ved automatisk afbrydelse af forsyningen ved hjælp af flere stykker beskyttelsesudstyr fx anbragt i de enkelte tavlesektioner eller foran de afgående strømkredse, når blot selve beskyttelsesudstyret og alt materiel foran dette er dobbelt eller forstærket isoleret i forhold til tavlestel og metalkapsling. Her kan målere anbringes foran beskyttelsesudstyret, når de opsættes dobbeltisoleret i forhold til tavlestel og metalkapsling. Det kan fx gøres ved at montere dem på en plade af isolermateriale og overholde de nødvendige krybe- og luftafstande. I så fald skal de ikke forbindes til tavlens beskyttelsesleder, men lægmand skal være forhindret i at berøre deres metaldele på samme måde som angivet foran for totalisolerede tavler.

  Hvad der kræves som nødvendige krybe- og luftafstande vil bl.a. afhænge af spændingen, og af om der kan forekomme ledende forurening på det sted i tavlen, hvor måleren monteres. Under normale forhold og ved en spænding på 230/400 V vil følgende krybe- og luftafstande være tilstrækkelige:

  - 6 mm mellem uisolerede spændingsførende dele (fx klemmer eller afisoleredeledningsender) og tavlestel
  - 3 mm mellem målerens metaldele og tavlestel.

10 Kabelfordelingsskabe i forsyningsnet

Indtil 1. januar 2001 var der ikke krav om, at kabelfordelingsskabe skulle være beskyttet mod indirekte berøring.

Nu er kabelfordelingsskabe omfattet af DS/EN 60439-5, og de skal – lige som alt andet elektrisk materiel – være beskyttet mod indirekte berøring.

I praksis betyder det, at de

- enten skal være udført som metalkapslede (klasse I) kabelfordelingsskabe og være beskyttet ved automatisk afbrydelse af

forsyningen, som angivet i Stærkstrømsbekendtgørelsen, Afsnit 6, Elektriske installationer, 413,

- eller være udført som totalisolerede (klasse II) kabelfordelingsskabe, eventuelt med en ydre metalkapsling som angivet foran under punkt 6.

ELRÅD-MEDDELELSE
Installationer nr. 13/03

ELEKTRICITETSRÅDET Gothersgade 160 1123 København K
Tlf. 33 73 20 00 Fax 33 73 20 99 www.elraadet.dk e-mail: er@elraadet.dk

Ændring i diverse bekendtgørelser

Administrationsbekendtgørelsen

Bekendtgørelsen om administration af stærkstrømsloven – bekendtgørelse nr. 177 af 20. marts 1995 med senere ændring i 1997 er ændret på ny.

Af væsentlige ændringer skal fremhæves følgende:
I bekendtgørelsens § 4 er anført, at til- og færdigmelding af nye og ændrede elinstallationer fremover skal ske elektronisk. Samtidig er der i bestemmelsen anført minimumsbestemmelser for, hvilke installationsarbejder, der skal til- og færdigmeldes. Meldingen skal foretages på den elektroniske blanket, som Dansk Energi har udarbejdet til formålet, og tilmeldingerne skal altså kun foretages en gang. Såvel Elektricitetsrådet som det lokale elselskab modtager på denne måde underretningen. Kravet om til- og færdigmelding gælder alle installationer, også installationer hos industrivirksomheder, der har egen transformerstation og egen driftsledelse, ligesom den gælder elselskabernes egne installationer. De enkelte elselskaber kan have yderligere krav til tilmeldinger.

I bekendtgørelsens § 1 om gyldighedsområdet er undtagelsen i stk. 2, nr. 1 ophævet, således at stærkstrømsbekendtgørelsen også gælder for anlæg til elektriske baner m.m.

I § 17 er der indføjet en klagefrist på 4 uger i de tilfælde, hvor man vil klage over en afgørelse, der er truffet af Elektricitetsrådet.

Herudover er der sket en række mere redaktionelt prægede ændringer og formelle ændringer som følge af tidligere ændringer i stærkstrømsloven.

Tilmeldingsblanketten findes på www.installationsblanket.dk.

Bekendtgørelse om kontrol af elektriske installationer i forsamlingslokaler

I bekendtgørelse nr. 632 af 30. juni 2000 om kontrol af elektriske installationer i forsamlingslokaler er ordene "150 personer og derover" i §1, stk. 1 og stk. 3 ændret til "over 150 personer".

Ændringen betyder en begrænsning af de lokaler, der skal kontrolleres, idet lokaler til 150 personer fremover falder udenfor ordningen. Dermed vil ordningen fremover omfatte samme lokaler som er omfattet af Beredskabsstyrelsens ordning.

Bekendtgørelsen om autorisation og drift af elinstallatørvirksomhed

I bekendtgørelse nr. 301 af 3. maj 2001 om autorisation og drift af elinstallatørvirksomhed er der foretaget en mindre ændring i §13, stk. 2. Ændringen er en følge af de ændrede krav om til- og færdigmeldinger, der skal ske elektronisk. Ved elektronisk tilmelding bortfalder kravet om elinstallatørens personlige underskrift.

Alle tre bekendtgørelser er ændret med virkning fra 20. januar 2003.

På Elektricitetsrådets hjemmeside www.elraadet.dk findes et link til de tre bekendtgørelser.

ELRÅD-MEDDELELSE
Installationer nr. 14/03

ELEKTRICITETSRÅDET Gothersgade 160 1123 København K
Tlf. 33 73 20 00 Fax 33 73 20 99 www.elraadet.dk e-mail: er@elraadet.dk

Anvendelse af ledningskanaler

1. Ledningskanalsystemer

Ledningskanalsystemer er defineret i Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6, 216.5, som et system af lukkede kapslinger bestående af et underlag med et aftageligt dæksel, beregnet såvel til fuldstændig beskyttelse af isolerede ledere, ledninger og kabler som til installation af andet materiel.
Ledningskanalsystemer er med hensyn til konstruktion og prøvning omfattet af den europæiske standard EN 50085-1: "Cable trunking systems and cable ducting systems for electrical installations".

Iht. den europæiske standard er der klassificeret to typer ledningskanaler:
- Ledningskanaler, der kan åbnes uden brug af værktøj
- Ledningskanaler, der kun kan åbnes ved brug af værktøj.

2. Ledningskanaler, der kan åbnes uden brug af værktøj

Ledningskanaler, der kan åbnes uden brug af værktøj, må kun anvendes til fremføring af kabler og bøjelige flerleder ledninger med kappe.
Disse ledningskanaler omtales normalt som kabelkanaler.
I denne type ledningskanaler skal elektrisk materiel monteres på en dåse eller et underlag, som er fastgjort til ledningskanalen på en sådan måde, at man ikke skal løsne det elektriske materiel i forbindelse med fremføring af kabler og ledninger i kanalen.

3. Ledningskanaler, der kun kan åbnes ved brug af værktøj

Ledningskanaler, der kun kan åbnes ved brug af værktøj, må iht. Stærkstrøms-bekendtgørelsen afsnit 6, tabel 52-A anvendes til fremføring af grundisolerede ledere og naturligvis også til kabler og bøjelige flerleder ledninger med kappe.

I disse ledningskanaler kan elektrisk materiel installeres uden dåse eller underlag, hvis det af vejledningen fremgår, hvordan materiellet skal monteres.

Materiel til samling eller afgrening skal fastholdes i ledningskanalen og skal være anbragt under et særligt dæksel eller lågudsnit, således at der - i overensstemmelse med Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6, 513.1 - er let adgang til samlingen / afgreningen, og uden at hele kanalfronten skal tages af.

I Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6, tabel 52-A er kravet til kapslingsklassen IP4X eller IPXXD, hvilket betyder, at prøven for berøringssikkerhed udføres med en prøvepind med en diameter på 1 mm.
Kravet medfører i praksis, at en del af ledningskanalens kapsling normalt ikke kan udgøres af en bygningsdel, men skal udgøres af en komponent, der hører til ledningskanalsystemet som fx en endebund.

4. Fælles for begge typer ledningskanaler

Fabrikanten af ledningskanalsystemet skal i sin vejledning bl.a. give følgende informationer:

- tilhørende systemkomponenter
- anvendelse af systemkomponenterne og samling af dem
- klassifikation med hensyn til åbning ved brug af værktøj eller ej
- vejledning i hvordan den erklærede klassifikation opnås og systemets formål

Opmærksomheden henledes også på:

- kravet i Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6, 522.8.1.4 om en egnet fastgørelsesmåde af ledninger, der udsættes for et permanent træk fx pga. ledningernes egenvægt i lodrette forløb og
- kravene i Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6, 528.1 til nærføring mellem elektriske installationer, hvilket bl.a. betyder, at uvedkommende ledningssystemer som telefon-, antenne- og edb-kabler ikke må ligge under samme låg som ledninger og kabler hørende til installationen.

I den europæiske standard stilles der særlige krav til fastgørelse af stikkontakter, hvilket medfører, at leverandøren af ledningskanalen skal oplyse, hvordan stikkontakterne skal indbygges.

ELRÅD-MEDDELELSE
Installationer

nr. 15/03
(Erstatter nr. 14/03)

ELEKTRICITETSRÅDET Gothersgade 160 1123 København K
Tlf. 33 73 20 00 Fax 33 73 20 99 www.elraadet.dk e-mail: er@elraadet.dk

Anvendelse af ledningskanaler

1. Ledningskanalsystemer

Ledningskanalsystemer er defineret i Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6, 216.5, som et system af lukkede kapslinger bestående af et underlag med et aftageligt dæksel, beregnet såvel til fuldstændig beskyttelse af isolerede ledere, ledninger og kabler som til installation af andet materiel.
Ledningskanalsystemer er med hensyn til konstruktion og prøvning omfattet af den europæiske standard EN 50085-1: "Cable trunking systems and cable ducting systems for electrical installations".

Iht. den europæiske standard er der klassificeret to typer ledningskanaler:
- Ledningskanaler, der kan åbnes uden brug af værktøj
- Ledningskanaler, der kun kan åbnes ved brug af værktøj.

2. Ledningskanaler, der kan åbnes uden brug af værktøj

Ledningskanaler, der kan åbnes uden brug af værktøj, må kun anvendes til fremføring af kabler og bøjelige flerleder ledninger med kappe.
Disse ledningskanaler omtales normalt som kabelkanaler.

I denne type ledningskanaler skal elektrisk materiel monteres på en dåse eller et underlag, som er fastgjort til ledningskanalen på en sådan måde, at man ikke skal løsne det elektriske materiel i forbindelse med fremføring af kabler og ledninger i kanalen.

3. Ledningskanaler, der kun kan åbnes ved brug af værktøj

Ledningskanaler, der kun kan åbnes ved brug af værktøj, må iht. Stærkstrøms-bekendtgørelsen afsnit 6, tabel 52-A anvendes til fremføring af grundisolerede ledere og naturligvis også til kabler og bøjelige flerleder ledninger med kappe.

I disse ledningskanaler kan elektrisk materiel installeres uden dåse eller underlag, hvis det af fabrikantens vejledning fremgår, hvordan materiellet skal monteres.

Materiel til samling eller afgrening skal fastholdes i ledningskanalen og skal være anbragt under et særligt dæksel eller lågudsnit, således at der - i overensstemmelse med Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6, 513.1 - er let adgang til samlingen / afgreningen, og uden at hele kanalfronten skal tages af.
I Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6, tabel 52-A er kravet til kapslingsklassen IP4X eller IPXXD, hvilket betyder, at prøven for berøringssikkerhed udføres med en prøvepind med en diameter på 1 mm.
Kravet medfører i praksis, at en del af ledningskanalens kapsling normalt ikke kan udgøres af en bygningsdel, men skal udgøres af en komponent, der hører til ledningskanalsystemet som fx en endebund.

Kravene i Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6, 528.1 til nærføring mellem elektriske installationer betyder bl.a. at ledningssystemer som telefon-, antenne- og edb-kabler ikke må ligge under samme låg som ledninger og kabler hørende til stærkstrømsinstallationen. Dette gælder dog kun hvis der er grundisoleret ledning, installationsmateriel uden dåse eller samlinger i ledningskanalen.

4. Fælles for begge typer ledningskanaler

Fabrikanten af ledningskanalsystemet skal i sin vejledning bl.a. give følgende informationer:

- tilhørende systemkomponenter
- anvendelse af systemkomponenterne og samling af dem
- klassifikation med hensyn til åbning ved brug af værktøj eller ej
- vejledning i hvordan den erklærede klassifikation opnås og systemets formål

Opmærksomheden henledes også på kravet i Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6, 522.8.1.4 om en egnet fastgørelsesmåde af ledninger, der udsættes for et permanent træk fx pga. ledningernes egenvægt i lodrette forløb.

I den europæiske standard stilles der særlige krav til fastgørelse af stikkontakter, hvilket medfører, at leverandøren af ledningskanalen skal oplyse, hvordan stikkontakterne skal indbygges.

ELRÅD-MEDDELELSE
Installationer nr. 16/03

ELEKTRICITETSRÅDET Gothersgade 160 1123 København K
Tlf. 33 73 20 00 Fax 33 73 20 99 www.elraadet.dk e-mail: er@elraadet.dk

Afsnit 2
Udførelse af elforsyningsanlæg

Elektricitetsrådet har i medfør af lov nr. 251 af 6. maj 1993 (Stærkstrømsloven) §7 udstedt en ny bekendtgørelse (2. udgave) af:

Afsnit 2: Udførelse af elforsyningsanlæg

Afsnit 2 træder i kraft den 1. september 2003 og erstatter hidtidige bestemmelser i afsnit 2 til afsnit 4, Udførelse af elforsyningsanlæg, fra maj 1994, bestående af

- afsnit 2, 3. udgave, Stationsanlæg
- afsnit 3, 3. udgave, Ledningsanlæg
- afsnit 4, 4. udgave, Jordingsforbindelser m.m. i og ved stations- og ledningsanlæg.

De hidtidige bestemmelser i afsnit 2 til afsnit 4 må dog anvendes frem til 1. januar 2004.

Bestemmelserne i afsnit 2 er baseret på den europæiske standard fra CENELEC (European Committee for Electrotechnical Standardization), HD 637 S1, Power installations exceeding 1 kV a.c.

Gyldighedsområdet er ændret i forhold til de tidligere bestemmelser i afsnit 2 til afsnit 4. Bestemmelserne gælder for konstruktion og etablering af elektriske anlæg over 1 kV a.c. Grænsen mellem højspændingsanlæg og lavspændingsanlæg vil normalt være på lavspændingsklemmerne af transformeren. For lavspændingsanlæg gælder afsnit 6, Elektriske installationer.

Luftledninger er ikke omfattet af disse bestemmelser. De er for luftledninger over 45 kV erstattet af

- Elektriske luftledninger der overstiger 45 kV AC. Del 1: Almindelige krav – Fælles specifikationer
- Elektriske luftledninger der overstiger 45 kV AC. Del 2: Indeks over nationale normative aspekter
- Elektriske luftledninger der overstiger 45 kV AC Del 3: Nationale normative aspekter.

For luftledninger under 45 kV skal, indtil der foreligger en international standard for disse, de hidtidige bestemmelser i afsnit 3, Luftledninger anvendes.

Standarden sælges af Schultz (for Elektricitetsrådet).

ELRÅD-MEDDELELSE
Installationer nr. 17/03

ELEKTRICITETSRÅDET Gothersgade 160 1123 København K
Tlf. 33 73 20 00 Fax 33 73 20 99 www.elraadet.dk e-mail: er@elraadet.dk

Lempelse af kravene til bøjelige ledninger anvendt som fast installation i SELV og PELV effektkredse

1. Indledning

Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6, 521.7 indeholder særlige bestemmelser for anvendelse af bøjelige ledninger som fast installation af effektkredse.

For bøjelige enleder ledninger er der anført, at de må anvendes på samme måde som stive enleder ledninger, hvilket ifølge tabel 52-A betyder, at de skal fremføres i rør, i ledningskanalsystemer eller i lukkede ledningskanaler, mens de ikke må fremføres åbent fx på kabelstiger eller i kabelbakker.

For bøjelige flerleder ledninger (kappeledninger) er der anført, at de enten skal anbringes uden for rækkevidde eller anbringes i rør, i ledningskanalsystemer eller i lukkede ledningskanaler, med mindre bøjeligheden er nødvendig af hensyn til bevægelighed eller vibration.

Bestemmelserne er oprindeligt beregnet på at gælde for effektkredse i almindelige lavspændingsinstallationer. Hvis de anvendes på SELV og PELV effektkredse, medfører de en utilsigtet skærpelse i forhold til tidligere tilladt installationspraksis. Elektricitetsrådet vil derfor acceptere, at sådanne installationer udføres efter følgende retningslinier:

2. Anvendelse af bøjelige ledninger som fast installation i SELV og PELV effektkredse

Følgende ledningstyper må anvendes:

a) Bøjelige flerleder ledninger som mindst er almindelig kappeledning type H05...

b) Bøjelige enleder ledninger som mindst er type H07...
På grund af den høje mærkespænding og prøvespænding kan disse ledninger betragtes som "ledninger med kappe", når de anvendes i SELV eller PELV kredse.

c) Særlige bøjelige en- eller flerleder ledninger (fx "brilleledninger"), der kun er beregnet til SELV og PELV, og som derfor ikke opfylder de isolationskrav m.v., der gælder for ledningerne under punkt a) og b).

De nævnte ledningstyper må anbringes
- direkte på bygningsdele
- i rør
- i ledningskanalsystemer
- i lukkede ledningskanaler
- på kabelstiger
- på kabelbakker.

For ledningerne angivet i punkt c) kræves der dog beskyttende adskillelse mellem SELV eller PELV effektkredsene og andre strømkredse. Dette kan opnås på en af følgende måder:

- Ved anbringelse direkte på bygningsdele eller på kabelstiger skal kredsene være fysisk adskilt ved opretholdelse af en afstand på mindst 8 mm.

- Ved anbringelse i ledningskanalsystemer eller i lukkede ledningskanaler skal kredsene være fysisk adskilt ved at være anbragt i separate rum.

- Ved anbringelse på kabelbakker skal kredsene være fysisk adskilt med en skillevæg.

Alle bestemmelser i Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6, 411.1 om beskyttelse ved SELV og PELV skal opfyldes, og ledningerne må ikke umiddelbart kunne udsættes for mekanisk overlast. Især skal der udvises påpasselighed ved passage af skarpe kanter, fx ved anbringelse i kabelbakker.

ELRÅD-MEDDELELSE
Installationer
nr. 18/03
(Erstatter nr. 3/90)

ELEKTRICITETSRÅDET Gothersgade 160 1123 København K
Tlf. 33 73 20 00 Fax 33 73 20 99 www.elraadet.dk e-mail: er@elraadet.dk

Solafskærmning med manuel eller automatisk igangsætning

Arbejdstilsynet og Elektricitetsrådet har udarbejdet nedenstående retningslinier for udvendige solafskærmningsanlæg på bygninger. Baggrunden er, at der er forekommet tilfælde, hvor sådanne anlæg ved igangsætning har bragt personer, som arbejdede med vinduespolering, i overhængende fare for nedstyrtning.

Hensigten med disse retningslinier er, at personer, som arbejder udvendig på bygninger, selv kan afbryde og derved beskytte sig mod denne risiko for nedstyrtning eller fastklemning.

1. Der bør på hver facade med udvendige solafskærmningsanlæg være en afbryder, som afbryder for alle anlæg på facaden.
2. Afbryderen bør være anbragt udvendig på facaden og således, at den kan betjenes fra jordplan.
3. Afbryderen bør have en tydelig og holdbar mærkning med angivelse af funktion.
4. Afbryderen bør kunne aflåses med hængelås. Hvor det er hensigtsmæssigt, kan der anvendes sektionsopdelt afbrydning, - dog således, at afbryderne er placeret samlet. Tilhørsforholdet bør være angivet med tydelig og holdbar mærkning.
5. Afbryderen kan være en styrestrømsafbryder.

ELRÅD-MEDDELELSE
Installationer

nr. 1/04
(Erstatter nr. 1/03)

ELEKTRICITETSRÅDET Gothersgade 160 1123 København K
Tlf. 33 73 20 00 Fax 33 73 20 99 www.elraadet.dk e-mail: er@elraadet.dk

Fortegnelse over ELRÅD-MEDDELELSER / Installationer
1. januar 2004

Denne fortegnelse indeholder de ELRÅD-MEDDELELSER / Installationer, som stadig er aktuelle, samt alle ELRÅD-MEDDELELSER / Installationer, der er udsendt i 2003.

ELRÅD-MEDDELELSE nr.	
6/92	Anvendelse af 125 A forlængerled med pilotkontakt
2/98	250 V boligstikkontakter og –stikpropper
3/99	Indbygningsarmaturer i lofter
6/00	Tvungen kontrol af elektriske installationer i forsamlingslokaler
2/01	Anvendelse af Installationsstandere hvor der er behov for fleksible installationer
5/01	Stikforbindelse til kædekobling af belysningsarmaturer
6/01	Installation til nettilsluttet udstyr til forbrugsregistrering
2/02	Forbudsskilte
3/02	Indberetning af elulykker og elbrande i forbindelse med forsyningsanlæg
4/02	Fastgørelse af transformere/konvertere i lysinstallationer for ekstra lav spænding og af separate forkoblingsenheder
5/02	Udvidelse af omfanget af tvungen kontrol af elektriske installationer i forsamlingslokaler
6/02	Afsnit 1 – Love og Bekendtgørelser
2/03	Udligningsforbindelser
3/03	Kortslutningsbeskyttelse, mærkning og beskyttelse mod indirekte berøring ved udvidelse eller ændring af lavspændingstavler
4/03	Farvemærkning for jordforbindelser og udligningsforbindelser i installationer
5/03	Sammenkobling af møbler og møbelsektioner

6/03 Beskyttelse mod elektrisk stød på mindre byggepladser – Udeladelse af jordforbindelse

7/03 Elektriske installationer – Beskyttelse mod indirekte berøring

8/03 Fejlstrømsafbryder i landbrugsejendomme

9/03 Tavler i midlertidige installationer

10/03 Brug af installationskabler på byggepladser og i andre midlertidige installationer

11/03 Placering af gruppeafbrydere m.v. i boliger

12/03 Lavspændingstavler og andre sammenbygninger af materiel

13/03 Ændring i diverse bekendtgørelser

15/03 Anvendelse af ledningskanaler (erstatter 14/03)

16/03 Afsnit 2 – Udførelse af elforsyningsanlæg

17/03 Lempelse af kravene til bøjelige ledninger anvendt som fast installation i SELV og PELV effektkredse

18/03 Solafskærmningsanlæg med manuel eller automatisk igangsætning

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 2/04

Februar 2004
PEM/MFJ
J.nr. 129-00009

Belysningsarmaturer i fælles adgangsveje og flugtveje

Efter Stærkstrømsbekendtgørelsen, afsnit 6, 804.4 skal kapslingen til belysningsarmaturer, der er installeret i indvendige fælles adgangsveje og flugtveje bestå af materiale, der er selvslukkende ved den i Stærkstrømsbekendtgørelsen, afsnit 138-1 – DS/EN 60598-1, 13.3.1 angivne nåle-flamme-prøve, idet prøveflammen dog skal rettes mod prøvestykket i 30 sekunder.

Dette krav er begrundet med, at disse armaturer ofte udsættes for hærværk ved brug af lightere eller tændstikker.

Det er imidlertid besluttet, at

- det skærpede krav til selvslukkelighed kun gælder for belysningsarmaturer, der er installeret i indvendige fælles adgangsveje og flugtveje i beboelsesejendomme og

- det skærpede krav falder væk, hvis belysningsarmaturet placeres udenfor normal rækkevidde fx mere end 2,5 meter over gulvplan.

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Gothersgade 160, 1. sal
1123 København K

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ØKONOMI- OG ERHVERVSMINISTERIET

GAS OG VVS
Tranegårdsvej 20
2900 Hellerup

Tlf 39 62 43 85
Fax 39 62 43 02

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 3/04
(erstatter Elråd-meddelelse nr. 5/01)

Februar 2004
PEM/MFJ
J.nr. 129-00009

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Gothersgade 160, 1. sal
1123 København K

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ØKONOMI- OG ERHVERVSMINISTERIET

GAS OG VVS
Tranegårdsvej 20
2900 Hellerup

Tlf 39 62 43 85
Fax 39 62 43 02

Anvendelse af installations-stikforbindelser (Engelsk: Installation couplers)

Sikkerhedsstyrelsen har besluttet at tillade installations-stikforbindelser under forudsætning af, at de installeres i henhold til Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6 og kun under iagttagelse af følgende særlige forhold:

Installations-stikforbindelser er stikforbindelser, der anvendes til sammenkoblinger i den faste installation.

Installations-stikforbindelser må kun samles og adskilles i spændingsløs tilstand.

For at undgå risikoen for at installations-stikforbindelserne samles og adskilles under spænding ved brug skal de enten

- installeres i en kapsling, der kun kan åbnes ved hjælp af værktøj eller
- anbringes i bygningshulrum fx over nedhængte lofter, i skunke, i krybekældre, uudnyttede loftrum o.lign. eller
- anbringes uden for normal rækkevidde mindst 2,5 meter over gulvplan.

Som al anden fast installation skal installations-stikforbindelserne fastgøres til bygningsdelen, og de skal – som andre samlinger i fast installation - være anbragt sådan, at betjening, eftersyn, vedligeholdelse og adgang kan foregå så let som muligt.

Ved anvendelse af installations-stikforbindelser i ledningskanaler skal de – som andre samlinger i fast installation - fastholdes iht. ELRÅD MEDDELELSE Installationer nr. 15/03, og de skal være anbragt under et særligt dæksel eller lågudsnit, således at der - i overensstemmelse med Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6 § 513.1 - er let adgang til samlingen / afgreningen, og uden at hele kanalfronten skal tages af.

MEDDELELSE

Elinstallationer

nr. 3/04

(erstatter Elråd-meddelelse nr. 5/01)

Forskellige systemer kan anvendes sammen, hvis det tydeligt fremgår af fabrikantens anvisning, hvilke systemer det drejer sig om, og hvordan sammenkoblingen skal foretages.

Hvis det ikke af fabrikantens anvisning fremgår, at systemet kan anvendes sammen med andre systemer, må det ikke installeres i samme installation som andre systemer. Dette krav har det formål at undgå eventuel farlig sammensætning af forskellige systemer.

Installations-stikforbindelser må kun anvendes i installationer, hvor kravet til kapslingsklassen er IP20, eller hvis de er helt indbygget i en kapsling med højere kapslingsklasse.

Installations-stikforbindelser til anvendelse i den faste installation anses for at opfylde de grundlæggende sikkerhedskrav i Lavspændingsdirektivet (73/23/EØF), hvis de opfylder kravene i DS 5110 – "Installations-stikforbindelser beregnet til permanent forbindelse i faste installationer", som er tilgængelig på engelsk.

Stiksystemer, der er monteret i tilledningen for tilkobling eller for sammenkobling af materiel, er ikke omfattet af ovennævnte standard og derfor heller ikke af denne meddelelse. Det kan fx være særlige apparatkontakter eller mellemstik (engelsk: Interconnection couplers).

Installations-stikforbindelser med tilhørende ledninger falder ind under den kategori af installationsmateriel, der iht. Elinstallatørloven kun må installeres, vedligeholdes og udskiftes af autoriseret elinstallatør.

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 4/04

Februar 2004
MFJ
J.nr. 129-00010

DS/EN 60079-10

Elektrisk materiel til eksplosive gasatmosfærer

Del 10: Klassifikation af farlige områder

Sikkerhedsstyrelsen og Dansk Standard har i fællesskab udgivet en ny standard:

DS/EN 60079-10:2003

Elektrisk materiel til eksplosive gasatmosfærer.
Del 10: Klassifikation af farlige områder

Standarden indeholder både den originale engelske tekst og en dansk oversættelse af den europæiske standard:

EN 60079-10:2003 (IEC 60079-10:2002)

Electrical apparatus for explosive gas atmospheres.
Part 10: Classification of hazardous areas.

Denne standard indeholder de væsentligste kriterier til at bedømme risikoen for antændelse i områder, hvor farlige mængder og koncentrationer af gas eller damp kan opstå, og den giver vejledning i at reducere en sådan risiko. Den kan desuden anvendes som grundlag for korrekt valg og installation af materiel til anvendelse i et farligt område.

Standarden sælges både af Schultz (for Sikkerhedsstyrelsen) og af Dansk Standard.

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Gothersgade 160, 1. sal
1123 København K

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ØKONOMI- OG ERHVERVSMINISTERIET

GAS OG VVS
Tranegårdsvej 20
2900 Hellerup

Tlf 39 62 43 85
Fax 39 62 43 02

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 5/04

Maj 2004
MFJ

DS/EN 50281-3

Materiel til anvendelse ved tilstedeværelsen af brændbart støv

Del 3: Klassifikation af områder, hvor brændbart støv er eller kan være til stede

Sikkerhedsstyrelsen og Dansk Standard har i fællesskab udgivet en ny standard:

DS/EN 50281-3:2004

Materiel til anvendelse ved tilstedeværelsen af brændbart støv
Del 3: Klassifikation af områder, hvor brændbart støv er eller kan være til stede

Standarden indeholder både den originale engelske tekst og en dansk oversættelse af den europæiske standard:

EN 50281-3:2002

Equipment for use in the presence of combustible dust
Part 3: Classification of areas where combustible dusts are or may be present

Datoen for ikrafttrædelse og overgangsperioden fremgår af CENELEC's forord til den europæiske standard.

Standarden er til brug i forbindelse med klassificering af farlige og potentielt farlige områder i medfør af direktiv 1999/92/EF[1] for områder hvor der er eller kan være brændbart støv. Standarden indgår i serien DS/EN 50281.

Standarden sælges både af Schultz (for Sikkerhedsstyrelsen) og af Dansk Standard.

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Gothersgade 160, 1. sal
1123 København K

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ØKONOMI- OG ERHVERVSMINISTERIET

GAS OG VVS
Tranegårdsvej 20
2900 Hellerup

Tlf 39 62 43 85
Fax 39 62 43 02

[1] EUROPA-PARLAMENTETS OG RÅDETS DIREKTIV 1999/92/EF af 16. december 1999 om minimumsforskrifter vedrørende forbedring af sikkerhed og sundhedsbeskyttelse for arbejdstagere, der kan blive udsat for fare hidrørende fra eksplosiv atmosfære (femtende særdirektiv i henhold til artikel 16, stk. 1, i direktiv 89/391/EØF). EF-tidende L 23/57 af 28. 1. 2000.

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 6/04

Maj 2004
MFJ

DS/EN 60079-14

Elektrisk materiel for eksplosive gasatmosfærer -

Del 14: Elektriske installationer i farlige områder (bortset fra miner)

Sikkerhedsstyrelsen og Dansk Standard har i fællesskab udgivet en ny udgave af standarden:

DS/EN 60079-14:2004

Elektrisk materiel for eksplosive gasatmosfærer - Del 14: Elektriske installationer i farlige områder (bortset fra miner)

Standarden indeholder både den originale engelske tekst og en dansk oversættelse af den europæiske standard:

EN 60079-14:2003 (IEC 60079-14:2002)

Electrical apparatus for explosive gas atmospheres Part 14: Electrical installations in hazardous areas (other than mines)

Datoen for ikrafttrædelse og overgangsperioden fremgår af CENELEC's forord til den europæiske standard.

Denne 2. udgave af standarden erstatter 1. udgave. Den supplerer som hidtil de almindelige bestemmelser og standarder for installationer. Stærkstrømsbekendtgørelsens afsnit 6, kapitel 473.1.1.2 og kapitel 482.0 henviser til denne standard for udførelse af installationer i områder med eksplosive gasser.

Standarden sælges både af Schultz (for Sikkerhedsstyrelsen) og af Dansk Standard.

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Gothersgade 160, 1. sal
1123 København K

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ØKONOMI- OG ERHVERVSMINISTERIET

GAS OG VVS
Tranegårdsvej 20
2900 Hellerup

Tlf 39 62 43 85
Fax 39 62 43 02

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 7/04

August 2004
MFJ

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Nørregade 63
6700 Esbjerg

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ØKONOMI- OG ERHVERVSMINISTERIET

Decentrale produktionsanlæg (egenforsyningsanlæg), der fungerer i parallel med den offentlige forsyning

I Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6, § 551.7.4, står der bl.a., at "der skal findes midler, som kan adskille generatoranlægget fra den offentlige forsyning. Midlerne til adskillelse skal altid være tilgængelige for elleverandøren".

Kravet om tilgængelighed kan fraviges for decentrale produktionsanlæg med en mærkestrøm på højst 16 A.

Som følge af at der for disse anlæg nu ikke vil være en tilgængelig mulighed for elleverandøren for at adskille ethvert decentralt produktionsanlæg i overensstemmelse med Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6, § 636, skal der ved arbejde på det offentlige forsyningsnet derfor enten sørges for, at nettet gøres spændingsløst iht. § 636 på anden måde, eller der skal tages forholdsregler som angivet for arbejde på installationer under spænding iht. kapitel 63.

Iht. Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6, § 551.7.2 skal der for det decentrale anlæg "være udført beskyttelse, som frakobler generatoranlægget fra den offentlige forsyning i tilfælde af udfald af denne forsyning".

Der stilles ikke særlige adskillerkrav til den afbryder, der foretager den automatiske frakobling, da denne afbryder bl.a. pga. utilgængelighed alligevel ikke opfylder kravet til den adskillelse, der kræves ved arbejde på eller nær ved spændingsløse installationer.

Den automatiske udkobling kan derfor f.eks. godt foretages ved hjælp af en halvlederafbryder.

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 8/04

August 2004
MFJ

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Nørregade 63
6700 Esbjerg

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ØKONOMI- OG ERHVERVSMINISTERIET

Overbelastningsbeskyttelse af lavspændingskabler

Efter ikrafttrædelsen af Stærkstrømsbekendtgørelsens afsnit 2, Udførelse af elforsyningsanlæg, skal lavspændingskabler, der forbinder transformerens lavspændingsklemmer med første afgreningssted dimensioneres efter bestemmelserne i afsnit 6, Elektriske Installationer. Det betyder, at der er krav om overbelastningsbeskyttelse af disse kabler. Dog kan kabler, der indgår i en fabriksfremstillet transformerstation dimensioneres efter EN 61330 High Voltage/Low-voltage prefabricated substation.

Overbelastningsbeskyttelsen efter afsnit 6 kan udføres ved hjælp af højspændingssidens overstrømsbeskyttelse eller ved hjælp af sikringer/maksimalafbrydere i de afgående lavspændingskredse.

Herudover kan kablerne som hidtil dimensioneres ud fra transformerens sekundære mærkestrøm forudsat at ledningen ikke er anbragt i nærheden af brændbart materiale.

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 9/04

November 2004
MFJ

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Nørregade 63
6700 Esbjerg

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ØKONOMI- OG ERHVERVSMINISTERIET

DS/EN 60079-25
Elektrisk materiel for eksplosive gasatmosfærer – Del 25: Egensikre systemer

Sikkerhedsstyrelsen og Dansk Standard har i fællesskab udgivet en ny udgave af standarden:

DS/EN 60079-25:2004

Elektrisk materiel for eksplosive gasatmosfærer –
Del 25: Egensikre systemer

Standarden indeholder både den originale engelske tekst og en dansk oversættelse af den europæiske standard:

EN 60079-25:2004 (IEC 60079-25:2003)

Electrical apparatus for explosive gas atmospheres
Part 25: Intrinsically safe systems

Oversættelsen er med de af CENELEC tilføjede ændringer i overensstemmelse med den europæiske standard. Standarden erstatter SB 50-39/EN 50039:1980 (der ikke længere er gældende).

Datoen for ikrafttrædelse og overgangsperioden fremgår af CENELEC's forord til den europæiske standard.

For materiel, der overholder denne standard, kan det antages, at det også overholder ATEX-direktivet (94/9/EF).

Standarden sælges både af Schultz (for Sikkerhedsstyrelsen) og af Dansk Standard.

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 10/04
(erstatter Meddelelse Elinstallationer nr. 3/04)

November 2004
MFJ

Anvendelse af installations-stikforbindelser (Engelsk: Installation couplers)

Sikkerhedsstyrelsen har besluttet at tillade installations-stikforbindelser under forudsætning af, at de installeres i henhold til Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6 og kun under iagttagelse af følgende særlige forhold:

Installations-stikforbindelser er stikforbindelser, der anvendes til sammenkoblinger i den faste installation.

Installations-stikforbindelser må kun samles og adskilles i spændingsløs tilstand.

For at undgå risikoen for at installations-stikforbindelserne samles og adskilles under spænding ved brug skal de enten

- installeres i en kapsling, der kun kan åbnes ved hjælp af værktøj eller
- anbringes i bygningshulrum fx over nedhængte lofter, i skunke, i krybekældre, uudnyttede loftrum o.lign. eller
- anbringes uden for normal rækkevidde mindst 2,5 meter over gulvplan.

Som al anden fast installation skal installations-stikforbindelserne fastgøres til bygningsdelen, og de skal som andre samlinger i fast installation - være anbragt sådan, at betjening, eftersyn, vedligeholdelse og adgang kan foregå så let som muligt.

Ved anvendelse af installations-stikforbindelser i ledningskanaler skal de som andre samlinger i fast installation - fastholdes iht. ELRÅD MEDDELELSE Installationer nr. 15/03, og de skal være anbragt under et særligt dæksel eller lågudsnit, således at der - i overensstemmelse med Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6 § 513.1 - er let adgang til samlingen / afgreningen, og uden at hele kanalfronten skal tages af.

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Nørregade 63
6700 Esbjerg

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ØKONOMI- OG ERHVERVSMINISTERIET

Forskellige systemer kan anvendes sammen, hvis det tydeligt fremgår af fabrikantens anvisning, hvilke systemer det drejer sig om, og hvordan sammenkoblingen skal foretages.

Hvis det ikke af fabrikantens anvisning fremgår, at systemet må anvendes sammen med andre systemer, må det ikke installeres sammen med andre systemer. Dette krav har det formål at undgå eventuel farlig sammensætning af forskellige systemer.

Installations-stikforbindelser må kun anvendes i installationer, hvor kravet til kapslingsklassen er IP20, eller hvis de er helt indbygget i en kapsling med højere kapslingsklasse.

Installations-stikforbindelser til anvendelse i den faste installation anses for at opfylde de grundlæggende sikkerhedskrav i Lavspændingsdirektivet (73/23/EØF), hvis de opfylder kravene i DS 5110 "Installations-stikforbindelser beregnet til permanent forbindelse i faste installationer", som er tilgængelig på engelsk.

Stiksystemer, der er monteret i tilledningen for tilkobling eller for sammenkobling af materiel, er ikke omfattet af ovennævnte standard og derfor heller ikke af denne meddelelse. Det kan fx være særlige apparatkontakter eller mellemstik (engelsk: Interconnection couplers).

Installations-stikforbindelser med tilhørende ledninger falder ind under den kategori af installationsmateriel, der iht. Elinstallatørloven kun må installeres, vedligeholdes og udskiftes af autoriseret elinstallatør.

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 11/04
(erstatter ELRÅD-meddelelse nr. 2/01)

November 2004
MFJ

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Nørregade 63
6700 Esbjerg

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ØKONOMI- OG ERHVERVSMINISTERIET

Anvendelse af Installationsstandere hvor der er behov for fleksible installationer

Standere med påbyggede lysstikkontakter har i mange år været anvendt i kontorlandskaber o.lign. hvor der var behov for et stikkontaktarrangement som kunne opsættes og fjernes efter behov. Disse standere tilsluttes stikkontakter i den faste installation i samme rum.

Installationsstandere der ønskes tilsluttet den faste installation over nedsænkede lofter, under EDB-gulve, i tilstødende rum og gangarealer, i underliggende lokaler eller i det pågældende lokale, accepteres tilsluttet under følgende forudsætninger:

- Installationsstanderne med stikkontakter, som fastgøres til gulve, vægge eller lofter betragtes som en del af den faste installation. Installationen kan udføres med installationskabler eller med bøjelige ledninger udført som fast installation.
- Stikkontakter på Installationsstandere skal opfylde konstruktionsbestemmelserne for stikkontakter for fast installation.
- Installationsstanderne må kun anvendes i erhverv og ikke i boliginstallationer.
- Installationsstanderne skal tilsluttes den faste installation i en forgreningsdåse eller ved hjælp af installationsstikforbindelser (se SIK-Meddelelse Elinstallationer nr. 10/04). Tilslutningen må ikke ske til en stikkontakt til brug i boliger o.l.
- Tilslutning og frakobling til den faste installation må kun foretages af en autoriseret elinstallatør, og stikkontakter for tilslutning af Installationsstandere skal mærkes med oplysning herom.
- Ledninger til forsyning af Installationsstandere skal ved tilslutningen være mærket på en sådan måde, at de ved ændring af installationen kan identificeres.

- Bøjelige ledninger i den faste installation må ikke forlænges ved anvendelse af stikpropper og forlængerledninger.
- Hvor ledninger tilsluttes i andre rum og derfor føres gennem bygningsdele skal der foretages brandsikker lukning af gennemføringsåbningerne efter reglerne herfor.

Ved projektering og udførelse af installationer hvor man af hensyn til fx fleksibiliteten ønsker at tilslutte Installationsstanderne i andre rum, skal man være opmærksom på, at der kan opstå problemer, såfremt der sker opdeling af lejemål, **idet Sikkerhedsstyrelsen ikke accepterer, at installationer er fremført i fremmede lejemål, hvortil brugeren ikke har uhindret adgang** . Man skal endvidere være opmærksom på, at databehandlingsudstyr kan have store lækstrømme og at der derfor kan være særlige krav til installationen og tilslutningen i henhold til Stærkstrømsbekendtgørelsen, Afsnit 6, kapitel 707.

Sikkerhedsstyrelsen er bekendt med, at der allerede er udført en del installationer, hvor tilslutningen af Installationsstanderne til den faste installation sker til en stikkontakt til brug i boliger o.l.

For installationer udført før 1. juli 2001 kan disse stikkontaktforbindelser bibeholdes når de øvrige krav anført i denne meddelelse er opfyldt.

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 12/04

November 2004
MFJ

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Nørregade 63
6700 Esbjerg

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ØKONOMI- OG ERHVERVSMINISTERIET

Stikforbindelse til kædekobling af belysningsarmaturer

Med særlige stikforbindelser på belysningsarmaturer og med et mellemstik har sådanne armaturer kunnet kobles direkte sammen. Der er fremsat ønske om også at kunne sammenkoble belysningsarmaturer efter samme princip med bøjelige ledninger af passende længde mellem armaturerne.

Til brug i møbler (reoler m.v.) og i midlertidige installationer (udstillinger m.v.) accepterer Rådet, at belysningsarmaturer kædekobles med særlige stikforbindelser på bøjelige ledninger, forudsat

- at stikforbindelserne opfylder EN 60320-1 : 1996 + A1 og A2, Apparatkontakter og apparatindtag til husholdningsbrug o.l., dog ikke nødvendigvis standardens normblade,
- at der anvendes konfektionerede ledninger, og
- at der anvendes ledninger af en type og med et ledertværsnit, som kræves for ledninger i installationer henholdsvis på møbler og i midlertidige installationer.

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 13/04
(erstatter ELRÅD-meddelelse nr. 4/02)

November 2004
MFJ

Fastgørelse af transformere / konvertere i lysinstallationer for ekstra lav spænding og af separate forkoblingsenheder

Efter Stærkstrømsbekendtgørelsen, afsnit 6, 715.411.1.2 og 715.55 skal transformere og konvertere for lysinstallationer for ekstra lav spænding være fast monteret.

Dette krav omfatter transformere og konvertere, der indgår som en del af den faste installation og betyder, at transformere og konvertere skal være fastgjort og fast tilsluttet.

En transformer, konverter eller en separat forkoblingsenhed, der er placeret i tilledningen til belysningsarmaturet, og som er en del af belysningsarmaturet, er ikke omfattet af kravet om fastgørelse, da den ikke udgør en del af den faste installation.

En samlet enhed, som opfylder standarderne for belysningsarmaturer, kan derfor principielt installeres i overensstemmelse med fabrikantens anvisninger og kravene i Stærkstrømsbekendtgørelsens afsnit 6. Der kræves i dette tilfælde ikke fastgørelse af transformer, konverter og separat forkoblingsenhed, men man skal ved tilslutningen af belysningsarmaturet være opmærksom på følgende krav:

- en tilledning af unødvendig længde skal undgås
- tilslutningsstedet skal være tilgængeligt
- tilledningen må ikke føres gennem bygningsdele

Hvis en transformer, konverter eller en separat forkoblingsenhed leveres som en selvstændig enhed, som sammenbygges med et belysningsarmatur, fx ved at den placeres i tilledningen, vil det sammenbyggede belysningsarmatur blive betragtet som nyt. Den der foretager sammenbygningen bliver derved fabrikant, med alt hvad det indebærer af krav til dokumentation og mærkning m.m. af det sammenbyggede belysningsarmatur.

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Nørregade 63
6700 Esbjerg

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ØKONOMI- OG ERHVERVSMINISTERIET

Hvis en armaturfabrikant derimod i sin vejledning beskriver, hvilken type transformer, konverter eller separat forkoblingsenhed, der skal anvendes, og hvordan den skal monteres sammen med armaturet, er det samlede armatur med transformer, konverter eller separat forkoblingsenhed at betragte som et armatur, der er leveret af fabrikanten. Armatur fabrikanten påtager sig dermed ansvaret for det sammenbyggede armatur.

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 14/04

(erstatter ELRÅD-meddelelse nr. 5/03)

November 2004
MFJ

Sammenkobling af møbler og møbelsektioner

Møbler med elektriske installationer er ofte fremstillet med henblik på at kunne sammenkobles med andre tilsvarende møbler eller møbelsektioner. Det gælder fx for visse borde og udstillingsmontrer samt salgs- og kassediske i butikker.

Der er fra flere sider fremsat ønske om at kunne sammenkoble (kædekoble) installationerne i sådanne møbler eller møbelsektioner ved hjælp af stikforbindelser, således at der kun er én tilslutningsledning til det samlede møbel.

Sikkerhedsstyrelsen accepterer denne installationsform, forudsat

- at de enkelte møbler eller møbelsektioner sammenkobles ved hjælp af forbindelsesledninger med stikprop, der tilsluttes indbyggede eller påbyggede stikkontakter efter Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 107-2-D1 eller den europæiske standard EN 60309,
- at der anvendes forbindelsesledninger og interne ledninger af en type og med et ledertværsnit, som krævet for ledninger i installationer i møbler (se Stærkstrømsbekendtgørelsen, afsnit 6, Elektriske installationer, kapitel 713),
- at forbindelsesledninger og interne ledninger overstrømsbeskyttes forskriftsmæssigt, og
- at forbindelsesledningers længde begrænses mest muligt.

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Nørregade 63
6700 Esbjerg

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ØKONOMI- OG ERHVERVSMINISTERIET

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 15/04
(erstatter ELRÅD-meddelelse nr. 6/01)

November 2004
MFJ

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Nørregade 63
6700 Esbjerg

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ØKONOMI- OG ERHVERVSMINISTERIET

Installation til nettilsluttet udstyr til forbrugsregistrering

Registrering af energi- og ressourceforbruget (el, varme, gas og vand) hos den enkelte forbruger sker i stigende grad med elektroniske målere, ligesom der ofte anvendes udstyr for fjernaflæsning og fjernkontrol af såvel elektroniske som ikke-elektroniske målere.

De almindelige bestemmelser for udførelse af installationer skal opfyldes. Det er dog tilladt at udnytte følgende lempelser:

- Hvis måler eller udstyr til fjernaflæsning eller fjernkontrol er dobbeltisoleret, er det ikke nødvendigt at fremføre beskyttelseslederen til tilslutningsstedet. Det gælder også, når tilslutningsstedet er en stikkontakt, forudsat at denne er anbragt i en kapsling, som er plomberbar eller som kun kan åbnes med nøgle eller værktøj.

Såfremt der anvendes måler eller udstyr for fjernaflæsning og fjernkontrol, som tilsluttes en sikkerhedstransformer anbragt i tavlen og tilsluttet direkte på stikledningen, er der ikke krav om afbryder eller særskilt overstrømsbeskyttelse hverken i primær- eller sekundærkredsen, hvis følgende betingelser er opfyldt:

- Sikkerhedstransformeren skal enten være i ubetinget kortslutningssikker udførelse eller være fail-safe.
- Ledningen i primærkredsen skal enten være kortslutningsbeskyttet af stikledningens overstrømsbeskyttelse eller være kortslutningssikkert oplagt.
- Ledningen i sekundærkredsen skal have et ledertværsnit på mindst 0,5 mm² og en strømværdi, der er større end den strøm, som transformeren på nogen måde kan afgive.
- Sekundærkredsen skal kunne adskilles enten med skillestykker, eller det skal af monteringsvejledningen fremgå, at sekundærkredsen kan frakobles i transformerens klemmer.

Generelt
Arbejde med den faste installation, herunder ethvert indgreb i gruppetavlen, må kun udføres af en autoriseret elinstallatør.

Servicearbejde på udstyr, der er omfattet af denne SIK-meddelelse, samt tilslutning og frakobling af udstyret uden for tavlen kræves ikke udført af autoriseret elinstallatør. Disse arbejder må også udføres af personer eller virksomheder, der erhvervsmæssigt producerer, reparerer eller vedligeholder udstyret, når den, der udfører arbejdet, er i besiddelse af fornøden sagkundskab.

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 16/04
(erstatter ELRÅD-meddelelse nr. 7/03)

November 2004
MFJ

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Nørregade 63
6700 Esbjerg

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ØKONOMI- OG ERHVERVSMINISTERIET

Elektriske installationer
Beskyttelse mod indirekte berøring

Den 1. april 1994 blev Stærkstrømsreglementets afdeling B erstattet af Stærkstrømsbekendtgørelsen, Elektriske installationer 1993, som indeholdt skærpede krav til beskyttelse mod indirekte berøring (ekstrabeskyttelse).

Den 1. januar 2003 blev "Elektriske installationer 1993" erstattet af Stærkstrømsbekendtgørelsen, Afsnit 6, Elektriske installationer, 1. udgave 2001. Afsnit 6 indeholder de samme skærpede krav til beskyttelse mod indirekte berøring, og de skal opfyldes ved alle nye installationer og ved tilslutning af brugsgenstande til disse.

Installationer udført efter 1. april 1994

For installationer udført efter 1. april 1994 gælder følgende ved udskiftning af brugsgenstande eller tilslutning af nye brugsgenstande til disse installationer:
Brugsgenstande af klasse I skal forbindes til beskyttelseslederen.
Undtagelse: Udsatte dele på **transportable** brugsgenstande, som sluttes til 230 V stikkontakter o.l. i boliginstallationer, behøver ikke at blive forbundet til beskyttelseslederen (se dog 2.2 pkt. 5).

Installationer udført før 1. april 1994

Ifølge Afsnit 6, 11.2, gælder bestemmelserne også ved udvidelse eller ændring af en installation (herunder tilslutning eller udskiftning af brugsgenstande), men for at undgå urimeligt store ændringer i ældre installationer, har Sikkerhedsstyrelsen vedtaget følgende lempelser.

For eksisterende installationer udført før 1. april 1994 gælder følgende ved udvidelser eller ændringer samt ved udskiftning af brugsgenstande eller tilslutning af nye brugsgenstande til disse installationer:

For elektrodegryder skal bestemmelserne i Stærkstrømsbekendtgørelsen, Afsnit 6, kapitel 809 dog altid opfyldes.

1 Udvidelser eller ændringer

Ved en meget begrænset udvidelse eller ændring af en installation, fx installation til et par tilslutningssteder (stikkontakter e.l.) eller brugsgenstande, tillades det, at beskyttelseslederen udelades, forudsat at udvidelsen eller ændringen forsynes gennem en HFI- eller HPFI-afbryder (se dog 2.2 pkt. 5).

I installationer udført efter ældre installationsbestemmelser, hvor der ikke var krav om fremført beskyttelsesleder, er det tilladt at opsætte stikkontakter med jord, f.eks. ved mindre udvidelser eller ændringer, uden at forbinde jordkontakten, forudsat at installationen er beskyttet med HFI- eller HPFI-afbryder. Det betyder samtidig, at en eksisterende stikkontakt uden jord kan udskiftes med en stikkontakt med jord men uden jordforbindelse, når den beskyttes med en HFI- eller HPFI-afbryder.

2 Udskiftning af brugsgenstande eller tilslutning af nye brugsgenstande

2.1 Tilslutningssteder med virksom beskyttelsesleder

Brugsgenstande af klasse I skal forbindes til beskyttelseslederen.
Undtagelse: Udsatte dele på brugsgenstande, som sluttes til 230 V stikkontakter o.l. i boliginstallationer, behøver ikke at blive forbundet til beskyttelseslederen, forudsat at der er en foransiddende HFI- eller HPFI-afbryder (se dog 2.2 pkt. 5).

2.2 Tilslutningssteder uden virksom beskyttelsesleder

Der er kun krav om beskyttelse mod indirekte berøring af brugsgenstande, som er nævnt i det følgende. Det kan betyde, at installationen til det pågældende tilslutningssted skal ændres.

Anvendes HFI- eller HPFI-afbryder til beskyttelse, kræves ingen beskyttelsesleder (se dog pkt. 5).

1. Maskiner udført efter Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 204-1.

2. Følgende brugsgenstande, der anvendes i landbrugets driftsbygninger:
   - Foderkogere
   - Malkemaskiner
   - Roeskærere og –transportører
   - Tørmælkudrørere, mælkeomrørere og mælkekølere
   - Udmugningsanlæg og tilhørende transportører
   - Ajle- og gyllepumper samt ajle- og gylleomrørere
   - Korntørringsanlæg

3. Følgende brugsgenstande, der er tilsluttet vand eller damp, indeholder vand eller anvendes til fjernelse af vand:
   - Pumper
   - Brusekabiner
   - Højtryksvaskeanlæg, herunder spuleanlæg og damprenseanlæg
   - Vaskemaskiner – herunder opvaskemaskiner, rengøringsmaskiner, ægrensemaskiner og bilvaskeautomater
   - Tørrecentrifuger og tørretumblere
   - Vandvarmere

4. Bilmotorvarmere og kupévarmere for biler.

5. Elektromedicinske apparater og andre brugsgenstande og apparater, der anvendes ved undersøgelse og behandling af personer. Sådanne apparater af klasse I skal altid forbindes til en virksom beskyttelsesleder.

6. Stationære køleskabe, frysere og andre stationære køle- eller fryseanlæg (masse over 18 kg).

7. Olie- og gasfyringsanlæg samt pumper og magnetventiler hørende til varmeanlæg.

8. Spilleautomater o.l., der betjenes af publikum.

9. Varmekabler og varmebændler.

10. Sikkerhedstransformere af klasse I.

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 1/05
(erstatter ELRÅD-meddelelse nr. 1/04)

November 2004
MFJ

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Nørregade 63
6700 Esbjerg

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ØKONOMI- OG ERHVERVSMINISTERIET

Fortegnelse over ELRÅD-MEDDELELSER / Installationer og Meddelelser Elinstallationer 1. januar 2005

Denne fortegnelse indeholder de ELRÅD-MEDDELELSER / Installationer, som stadig er aktuelle, samt alle Meddelelser Elinstallationer, der er udsendt i 2004.

ELRÅD-MEDDELELSE / Installationer nr.

6/92	Anvendelse af 125 A forlængerled med pilotkontakt
3/99	Indbygningsarmaturer i lofter
6/00	Tvungen kontrol af elektriske installationer i forsamlingslokaler
5/01	Stikforbindelse til kædekobling af belysningsarmaturer
2/02	Forbudsskilte
3/02	Indberetning af elulykker og elbrande i forbindelse med forsyningsanlæg
5/02	Udvidelse af omfanget af tvungen kontrol af elektriske installationer i forsamlingslokaler
6/02	Afsnit 1 – Love og Bekendtgørelser
2/03	Udligningsforbindelser

3/03	Kortslutningsbeskyttelse, mærkning og beskyttelse mod indirekte berøring ved udvidelse eller ændring af lavspændingstavler
4/03	Farvemærkning for jordforbindelser og udligningsforbindelser i installationer
6/03	Beskyttelse mod elektrisk stød på mindre byggepladser – Udeladelse af jordforbindelse
8/03	Fejlstrømsafbryder i landbrugsejendomme
9/03	Tavler i midlertidige installationer
10/03	Brug af installationskabler på byggepladser og i andre midlertidige installationer
11/03	Placering af gruppeafbrydere m.v. i boliger
12/03	Lavspændingstavler og andre sammenbygninger af materiel
13/03	Ændring i diverse bekendtgørelser
15/03	Anvendelse af ledningskanaler
16/03	Afsnit 2 – Udførelse af elforsyningsanlæg
17/03	Lempelse af kravene til bøjelige ledninger anvendt som fast installation i SELV og PELV effektkredse
18/03	Solafskærmningsanlæg med manuel eller automatisk igangsætning

Meddelelse nr.	**Elinstallationer**
2/04	Belysningsarmaturer i fælles adgangsveje og flugtveje
3/04	Anvendelse af installations-stikforbindelser (Engelsk: Installation couplers) **(Erstattet af 10/04)**
4/04	DS/EN 60079-10:2004: Elektrisk materiel til eksplosive gasatmosfærer – Del 10: Klassifikation af farlige områder
5/04	DS/EN 50281-3:2004: Materiel til anvendelse ved tilstedeværelsen af brændbart støv – Del 3: Klassifikation af områder, hvor brændbart støv er eller kan være til stede

6/04 DS/EN 60079-14:2004: Elektrisk materiel for eksplosive gasatmosfærer – Del 14: Elektriske installationer i farlige områder(bortset fra miner)

7/04 Decentrale produktionsanlæg (egenforsyningsanlæg), der fungerer i parallel med den offentlige forsyning

8/04 Overbelastningsbeskyttelse af lavspændingskabler

9/04 DS/EN 60079-25:2004: Elektrisk materiel for eksplosive gasatmosfærer – Del 25: Egensikre systemer

10/04 Anvendelse af installations-stikforbindelser (Engelsk: Installation couplers)

11/04 Anvendelse af Installationsstandere hvor der er behov for fleksible installationer

12/04 Stikforbindelse til kædekobling af belysningsarmaturer

13/04 Fastgørelse af transformere / konvertere i lysinstallationer for ekstra lav spænding og af separate forkoblingsenheder

14/04 Sammenkobling af møbler og møbelsektioner

15/04 Installation til nettilsluttet udstyr til forbrugsregistrering

16/04 Elektriske installationer – Beskyttelse mod indirekte berøring

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 2/05

Februar 2005
MVE

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Nørregade 63
6700 Esbjerg

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ØKONOMI- OG ERHVERVSMINISTERIET

DS/EN 61241-10
Materiel til anvendelse ved tilstedeværelsen af brændbart støv
Del 10: Klassifikation af områder, hvor brændbart støv er eller kan være til stede

Sikkerhedsstyrelsen og Dansk Standard har i fællesskab udgivet en ny standard:

DS/EN 61241-10:2004

Materiel til anvendelse ved tilstedeværelsen af brændbart støv
Del 10: Klassifikation af områder, hvor brændbart støv er eller kan være til stede

Standarden indeholder både den originale engelske tekst og en dansk oversættelse af den europæiske standard:

EN 61241-10:2004 (IEC 61241-10:2004)

Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust
Part 10: Classification of areas where combustible dusts are or may be present

Oversættelsen er med de af CENELEC tilføjede ændringer i overensstemmelse med den europæiske standard.

Standarden erstatter DS/EN 50281-3:2004.

Forskellene mellem denne nye standard DS/EN 61241-10:2004 og den tidligere standard DS/EN 50281-3:2004 er væsentligt af redaktionel karakter.

Datoen for ikrafttrædelse og overgangsperioden fremgår af CENELEC's forord til den europæiske standard.

For materiel, der overholder denne standard, kan det antages, at det også overholder ATEX-direktivet (94/9/EF).

Standarden indgår i serien DS/EN 61241.

Standarden sælges både af Schultz (for Sikkerhedsstyrelsen) og af Dansk Standard.

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 3/05

Februar 2005
MVE

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Nørregade 63
6700 Esbjerg

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ØKONOMI- OG ERHVERVSMINISTERIET

Anvendelse af bøjelige ledninger i jord

Stærkstrømsbekendtgørelsen, afsnit 6, kapitel 521.7.2 foreskriver, at kappeledninger kun må anbringes i jord i midlertidige installationer og i byggepladsinstallationer (se kap. 811 og 704).

Baggrunden for denne bestemmelse er, at det i HD 516 (4.4.10) S2 1997 er anført, at ledninger i henhold til HD 21 (med plastkappe) og HD 22 (med gummikappe) ikke er egnede for anbringelse i jord.

Bestemmelserne for anbringelse af kabler i jord er beskrevet i afsnit 6, kapitel 522.8.2. Disse bestemmelser gælder ikke for kabler, som kun indeholder strømkredse med en nominel spænding, der ikke overstiger 50 V vekselspænding eller 120 V jævnspænding.

Med udbredelsen af små lavvoltlamper, både halogen og LED, til montering i bl.a. fortove, indkørsler og bede, er der fra flere sider fremkommet et ønske om at kunne udføre installationen til disse lamper med bøjelige ledninger fremført i jord.

Sikkerhedsstyrelsen har derfor besluttet at tillade, at installationer i jord, som kun indeholder strømkredse med sikkerhedsspænding (SELV og PELV), der ikke overstiger 50 V vekselspænding eller 120 V jævnspænding, også kan udføres med bøjelig kappeledning mindst af type H05.

Da der er tale om fast installation, skal de anvendte kabler og ledninger have et ledertværsnit på mindst 1,5 mm² (dog kun 1 mm² såfremt længden ikke overstiger 3 meter).

Selv om bestemmelserne vedrørende beskyttelse herunder nedgravningsdybder i jord ikke gælder for disse kappeledninger eller kabler ved lave spændinger, skal der i hvert enkelt tilfælde foretages en risikovurdering, da det skal sikres, at installationen kan fungere som tilsigtet, og at materiellet kan modstå de påvirkninger og ydre forhold, det kan blive udsat for.

Ledningsfabrikantens anbefalinger vedrørende særlige forhold ved anvendelse af ledninger og kabler skal altid følges.

Iht. Afsnit 6, kapitel 521.7.1 må bøjelige enkelt- eller flerleder kappeledninger anvendes som fast installation, hvis ledningerne anbringes i rør eller i lukkede ledningskanaler.

For højere spændinger end SELV og PELV skal kappeledninger derfor anbringes i rør eller i lukkede ledningskanaler i jord. Kappeledning direkte i jord accepteres fortsat ikke for disse spændinger. De anvendte rør og lukkede ledningskanaler skal have en mekanisk styrke svarende til kravene i EN 50086-2-4, og det skal være forhindret, at der trænger vand og jord ind i røret.

Der må foretages samlinger, fx krympe- eller støbesamlinger på ledninger og kabler i jord, men der må ikke foretages afgreninger.

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 4/05

(Erstatter Meddelelse Elinstallationer nr. 8/04)

Februar 2005
MVE

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Nørregade 63
6700 Esbjerg

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ØKONOMI- OG ERHVERVSMINISTERIET

Lempelse af kravene til bøjelige ledninger anvendt i transformerstationer mellem transformerens lavspændingsklemmer og første afgreningssted

1. Indledning

Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6, kapitel 521.7 indeholder særlige bestemmelser for anvendelse af bøjelige ledninger som fast installation af effektkredse.

For bøjelige enleder ledninger er der anført, at de må anvendes på samme måde som stive enleder ledninger, hvilket ifølge tabel 52-A betyder, at de skal fremføres i rør, i ledningskanalsystemer eller i lukkede ledningskanaler, mens de ikke må fremføres åbent fx på kabelstiger eller i kabelbakker.

For bøjelige flerleder ledninger (kappeledninger) er der anført, at de enten skal anbringes uden for rækkevidde eller anbringes i rør, i ledningskanalsystemer eller i lukkede ledningskanaler, med mindre bøjeligheden er nødvendig af hensyn til bevægelighed eller vibration.

Bestemmelserne er oprindeligt beregnet på at gælde for effektkredse i almindelige lavspændingsinstallationer. Hvis de anvendes på lavspændingskabler i transformerstationer mellem transformerens lavspændingsklemmer og lavspændingstavle, medfører de en utilsigtet skærpelse i forhold til tidligere tilladt installationspraksis.

For ledninger anbragt i aflåste elektriske betjeningsrum vil Sikkerhedsstyrelsen derfor acceptere, at der imellem transformerens lavspændingsklemmer og første afgreningspunkt anvendes bøjelige enleder ledninger, som mindst er type H07.

Overbelastningsbeskyttelse

Kabler der indgår i en fabriksfremstillet transformerstation dimensioneres efter EN 61330 ’High Voltage/Low-voltage prefabricated substation’.

Overbelastningsbeskyttelsen efter afsnit 6 kan udføres ved hjælp af højspændingssidens overstrømsbeskyttelse eller ved hjælp af sikringer/maksimalafbrydere i de afgående lavspændingskredse.

Herudover kan kablerne som hidtil dimensioneres ud fra transformerens sekundære mærkestrøm forudsat at ledningen ikke er anbragt i nærheden af brændbart materiale.

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 5/05

Februar 2005
MVE

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Nørregade 63
6700 Esbjerg

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ØKONOMI- OG ERHVERVSMINISTERIET

PEX-kabler i elforsyningsanlæg

Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6, kapitel 527 indeholder bestemmelser for valg og installation af ledninger til begrænsning af brandspredning.

Da bestemmelserne ikke oprindeligt er beregnet på anvendelse i elforsyningsanlæg, medfører dette en utilsigtet skærpelse i forhold til tidligere tilladt installationspraksis for lavspændingskabler, der føres fra jord og op i en lavspændingstavle i en transformerstation.

Sikkerhedsstyrelsen vil derfor tillade, at PEX-kabler føres over en kort strækning på 1-1,5 meter fra jord til lavspændingstavler anbragt i transformerstationer.

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 6/05

Februar 2005
MFJ

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Nørregade 63
6700 Esbjerg

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ØKONOMI- OG ERHVERVSMINISTERIET

Stærkstrømsbekendtgørelsens afsnit

Denne Meddelelse udgives for at forklare strukturen i opbygningen af Stærkstrømsbekendtgørelsen (SB), og for at forklare hvilke dele af SB der har bindende virkning og hvilke der er frivillige at følge.

Forsyningsanlæg
Dette afsnit omfatter følgende numre: **Afsnit 2**, **Afsnit 5** og **Afsnit 5A**. Disse afsnit har bindende virkning i Danmark.

Installationer
Dette afsnit omfatter numrene **Afsnit 6** og **Afsnit 9**. Disse afsnit har bindende virkning i Danmark. Under overskriften "Afsnit B – Installationer" i Sikkerhedsstyrelsens prisliste findes der desuden et antal oversatte Europæiske standarder. Ved udgivelsestidspunktet for denne Meddelelse fandtes der følgende oversættelser, der vedrører installation og drift af installationer:

DS/EN 60079-10: 2003	Elektrisk materiel for eksplosive gasatmosfærer. Del 10: Klassifikation af farlige områder, 1. udgave
DS/EN 60079-14: 2004	Elektrisk materiel for eksplosive gasatmosfærer. Del 14: Elektriske installationer i farlige områder (bortset fra miner), 2. udgave.
DS/EN 60079-17: 2003	Elektrisk materiel for eksplosive gasatmosfærer. Del 17: Inspektion og vedligeholdelse af elektriske installationer i farlige områder (bortset fra miner), 1. udgave.

DS/EN 60079-25: 2004	Elektrisk materiel for eksplosive gasatmosfærer. Del 25: Egensikre systemer, 1. udgave.
DS/EN 50281-1-1 & 50281-1-2:2001	Elektrisk materiel beskyttet af kapslinger. Sektion 1: Konstruktion og prøvning, 1. udgave. Sektion 2: Valg, installation og vedligeholdelse. 1. udgave.
DS/EN 50281-3: 2004	Elektrisk materiel til brug i områder med brændbart støv. Del 3: Klassifikation af områder, hvor brændbart støv er eller kan være til stede, 1. udgave
DS/EN 61241-10: 2004	Elektrisk materiel til brug i områder med brændbart støv. Del 10: Klassifikation af områder, hvor brændbart støv er eller kan være til stede, 1. udgave
DS/EN 50122-1: 2001	Jernbaneanvendelser. Faste installationer. Del 1: Beskyttelsesforanstaltninger vedrørende elektrisk sikkerhed og jording. 1. udgave

Det er som udgangspunkt altid frivilligt at anvende standarder. I Administrationsbekendtgørelsen under Stærkstrømsloven er det formuleret på den måde, at såfremt der ikke findes bindende danske regler (et afsnit), der dækker, så har standarder forrang, såfremt de findes – med europæiske standarder som havende den højeste rang, efterfulgt af internationale standarder. Man skal dog også være opmærksom på, at Afsnit 6 henviser til, at EN 60079-14 skal benyttes i Danmark.

Materiel

Dette afsnit består formelt set af oversatte standarder, som det er frivilligt at bruge – på den baggrund kan man sige, at det ikke er korrekt at benævne det som værende et afsnit i Stærkstrømsbekendtgørelsen – med en enkelt undtagelse: Afsnit 107-2-D1, der fastlægger de geometriske forhold for det danske boligstikkontaktsystem. De øvrige afsnitsnumre er et historisk levn. Elektrisk materiel skal opfylde lavspændingsdirektivets bestemmelser og sammenhængen med standarder er, at såfremt et produkt fremstilles i overensstemmelse med en harmoniseret europæisk standard, så kan man formode, at produktet lever op til lavspændingsdirektivets vigtige krav. Sikkerhedsstyrelsen har indenfor visse områder valgt at oversætte og udgive standarder for at højne sikkerhedsniveauet i Danmark. Væsentlige standarder på elsikkerhedsområdet bliver på denne måde tilgængelige og forståelige for en bredere brugerkreds. Som følge af overgangen fra 'afsnit' til standarder vil antallet af 'afsnitsnumre' under overskriften 'Afsnit C' i Sikkerhedsstyrelsens prisliste, efterhånden blive formindsket og erstattet af DS/EN og DS/IEC numre.

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 7/05

Maj 2005
MVE

Afbrydere i undervisningslokaler m.m.

Iht. Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6 kapitel 804 skal lysinstallationen være fordelt på to grupper og afbryderne må ikke være tilgængelige for publikum.

Dette gælder også for undervisningslokaler.

Iht. Bygningsreglementet 1995, tillæg 1 af 10. januar 2005, er undervisningslokaler, skolefritidsordninger og fritidshjem, dagcentre og andre lignende rum til mindre end 50 personer defineret som anvendelseskategori 2. Anvendelseskategori 2 er lokaler, hvor de personer, der opholder sig i dem, ikke nødvendigvis har kendskab til stedets flugtveje, men er i stand til ved egen hjælp at bringe sig i sikkerhed.

Sikkerhedsstyrelsen har derfor besluttet, at kravene om, at afbrydere for lysinstallationen ikke må være tilgængelige, og at lysinstallationen skal være fordelt på to grupper, ikke gælder for sådanne rum til mindre end 50 personer.

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Nørregade 63
6700 Esbjerg

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ØKONOMI- OG ERHVERVSMINISTERIET

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 8/05

August 2005
MVE

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Nørregade 63
6700 Esbjerg

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ØKONOMI- OG ERHVERVSMINISTERIET

Afsnit 5
Drift af elforsyningsanlæg

Sikkerhedsstyrelsen har i medfør af Stærkstrømsloven (lovbekendtgørelse nr. 990 af 8. december 2003) udstedt 3. udgave af Stærkstrømsbekendtgørelsens afsnit 5:

Drift af elforsyningsanlæg

Afsnit 5, 3. udgave træder i kraft 1. oktober 2005 og erstatter 2. udgave af bekendtgørelsen.

Afsnit 5, 3. udgave kan bestilles hos Schultz fra ultimo september 2005.

Afsnit 5, 3. udgave indeholder nye krav om etablering af et sikkerhedskvalitetsstyringssystem, som skal anvendes i forbindelse med drift af elforsyningsanlæg. Derudover er der kun foretaget mindre redaktionelle ændringer af eksisterende bestemmelser.

Sikkerhedskvalitetsstyringssystemet skal være fuldt implementeret senest 1. oktober 2006.

.....

Anlægsejeren har i kraft af den nye bekendtgørelse ansvar for at etablere et sikkerhedskvalitetsstyringssystem, ligesom det er anlægsejerens ansvar at vedligeholde systemet og kontrollere, at det anvendes i dagligdagen.

Systemet består at en række dokumentationskrav, der bygges ovenpå de gældende krav til drift af elforsyningsanlæg.

Vejledning til systemet kan findes på www.sikkerhedsstyrelsen.dk

---

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 9/05

(Erstatter Meddelelser Elinstallationer nr. 06/00 og nr. 05/02)

November 2005
MVE

Toårig kontrol af elektriske installationer i forsamlingslokaler

Fra 12. juli 2000 blev der med baggrund i en ny bekendtgørelse indført krav om, at alle landets forsamlingslokaler, herunder diskoteker til mere end 150 personer, en gang om året skal have installationen kontrolleret og have udstedt en attest, som skal anbringes synligt for publikum. Der skulle således senest 12. juli 2001 første gang være gennemført kontrol og udstedt attest, for at lokalerne kan benyttes som forsamlingslokaler.

Sikkerhedsstyrelsen har nu med baggrund i statistikkerne vurderet, at det vil være sikkerhedsmæssigt forsvarligt at installationen fremover kun kontrolleres hvert 2. år.

Omfang

Forsamlingslokaler omfatter følgende: Teatre, biografer, restaurationer, diskoteker, selskabslokaler, mødelokaler, koncertsale, udstillingslokaler, idrætshaller og andre bygninger og lokaler, der anvendes til lignende formål.

Ud over forsamlingslokaler beregnet til flere end 150 personer omfatter ordningen også forsamlingslokaler, der enkeltvis er beregnet til færre end 150 personer, når forsamlingslokalerne benyttes samlet af 150 personer eller derover, og forsamlingslokalerne har fælles adgangs- og flugtveje.

Ifølge bekendtgørelsen kan Sikkerhedsstyrelsen bestemme, at afgrænsede grupper af installationer, der ellers vil falde ind under en kategori, hvor der skal foretages periodevis kontrol, undtages fra kravet.

Kontrollen

Kontrollen omfatter elektriske installationer, brugsgenstande, apparater m.v. hørende til forsamlingslokalet med tilhørende gange og flugtveje, vestibule, køkken, depotrum og andre lokaler med direkte tilknytning til det pågældende forsamlingslokale.

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Nørregade 63
6700 Esbjerg

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ØKONOMI- OG ERHVERVSMINISTERIET

Kontrollen skal på foranledning af ejeren (lejeren, forpagteren, bestyreren o.a.) af forsamlingslokalet foretages af en autoriseret elinstallatør efter nærmere udarbejdede retningslinier. Efter at eventuelle konstaterede fejl er rettet, skal elinstallatøren underskrive en elsikkerhedsattest som bevis på, at kontrollen er foretaget og at elinstallation og brugsgenstande, herunder nød- og panikbelysningen og ABDL-anlæg er i orden og fungerer efter hensigten.

Elsikkerhedsattesten
Når elinstallatøren har konstateret, at installationen er lovlig, skal han indrapportere dette via Sikkerhedsstyrelsens hjemmeside og herfra automatisk udskrive elsikkerhedsattesten. Elsikkerhedsattesten skal underskrives og udleveres til den, der driver forsamlingslokalet, og som har pligt til at anbringe attesten på et for publikum let tilgængeligt og synligt sted. Attesten skal fremstå i en holdbar udførelse.

Bekendtgørelsen om kontrolordningen, beskrivelse af ordningen, retningslinier for installationskontrol kan ses på vores hjemmeside www.sikkerhedsstyrelsen.dk under Elbranchen/Love og regler/Kontrol af forsamlingslokaler.

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 10/05

November 2005
MVE

DS/EN 61241-14
Elektrisk materiel til brug i områder med brændbart støv
Del 14: Udvælgelse og installation

Sikkerhedsstyrelsen og Dansk Standard har i fællesskab udgivet en ny standard:

> DS/EN 61241-14:2005
> Elektrisk materiel til brug i områder med brændbart støv
> Del 14: Udvælgelse og installation

Standarden indeholder både den originale engelske tekst og en dansk oversættelse af den europæiske standard:

> EN 61241-14:2004 (IEC 61241-14:2004)
> Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust
> Part 14: Selection and installation

Standarden erstatter delvis DS/EN 50281-1-2:1998.

Der er mange og væsentlige forskelle mellem denne nye standard DS/EN 61241-14:2005 og den tidligere standard DS/EN 50281-1-2:1998.

Datoen for ikrafttrædelse og overgangsperioden fremgår af CENELEC's forord til den europæiske standard.

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Nørregade 63
6700 Esbjerg

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ØKONOMI- OG ERHVERVSMINISTERIET

For materiel, der overholder denne standard, kan det antages, at det også overholder ATEX-direktivet (94/9/EF).

Standarden indgår i serien DS/EN 61241.

Standarden sælges både af Schultz (for Sikkerhedsstyrelsen) og af Dansk Standard.

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 11/05

November 2005
MVE

Ændring af adresse på DEFU i Stærkstrømsbekendtgørelsen Afsnit 5, 3. udgave – Drift af elforsyningsanlæg

I Stærkstrømsbekendtgørelsens Afsnit 5, 3. udgave er adressen på DEFU i bilag 3 forkert. Den rigtige adresse er:

DEFU
Rosenørns Allé 9
1970 Frederiksberg C
Tlf. 35 30 07 70
Fax 35 30 07 71

Sikkerhedsstyrelsen beklager ovennævnte fejl.

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Nørregade 63
6700 Esbjerg

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ØKONOMI- OG ERHVERVSMINISTERIET

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 2/06

Maj 2006
MVE

Afsnit 5
Drift af elforsyningsanlæg, sikring mod indkobling

I tidligere udgaver af Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 5, Drift af elforsyningsanlæg har det i forbindelse med arbejde på eller nær ved spændingsløse højspændingsanlæg under særlige omstændigheder været tilladt at sikre mod indkobling fra fjernkontrolanlægget.

Undtagelsen er ikke taget med i 2. og 3. udgave af afsnit 5, men proceduren har ikke givet anledning til problemer, og derfor tillades følgende ved sikring mod indkobling:

- Hvis man anvender fjernbetjente afbrydere, adskillere og jordsluttere, der er anbragt i serie og betjent i den nævnte rækkefølge, til frakobling og endepunktsjording, kan bestemmelserne i Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 5; 6.4.3 punkt 3 opfyldes.
  Tydelig markering/skiltning skal forefindes på fjernkontroltavlen eller dataskærmen.

Øvrige sikkerhedsprocedurer skal gennemføres som beskrevet i Stærkstrømsbekendtgørelsen.

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Nørregade 63
6700 Esbjerg

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ØKONOMI- OG ERHVERVSMINISTERIET

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 3/06

Maj 2006
MVE

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Nørregade 63
6700 Esbjerg

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ØKONOMI- OG ERHVERVSMINISTERIET

Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6A, kapitel 710

Kapitel 710, Medicinske områder.
Dette kapitel er en oversættelse af IEC 60364-7-710 (2002-11-27) Ed. 1.0. og er et af fire nye kapitler samlet i Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6A.

De særlige bestemmelser i kapitel 710 supplerer, ændrer eller erstatter de tilsvarende bestemmelser i del 1 til 6 i Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6, 1. udgave.

Overgangstider

De hidtidige bestemmelser i Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6 Elektriske installationer må anvendes frem til 1. april 2007. Det betyder, at det indtil denne dato er tilladt at udføre nye installationer enten efter nærværende nye bestemmelser eller efter de hidtidige bestemmelser.

Installationer, der er færdigprojekteret før 1. april 2007 efter de hidtidige bestemmelser, kan dog færdiggøres efter disse bestemmelser frem til 1. april 2008. I særlige tilfælde kan der gives dispensation til færdiggørelse efter 1. april 2008.

Væsentlige krav

Dette nye kapitel handler især om at forhøje driftsikkerheden i gruppe 2 områder uden at give afkald på den elektriske sikkerhed.

Definitionerne af de medicinske grupper 0, 1 og 2 er angivet i boksen på næste side.

710.3.5 Gruppe 0
Medicinsk område, hvor det ikke er meningen, at patientdele skal anvendes.

NOTE Patientdele er defineret i særlige standarder for elektromedicinsk udstyr.

Engelsk IEC-betegnelse: Group 0

710.3.6 Gruppe 1
Medicinsk område, hvor det er meningen, at patientdele skal anvendes som følger:

– udvendig;
– indvendig på enhver del af kroppen (invasivt), undtagen hvor 710.3.7 gælder.

Engelsk IEC-betegnelse: Group 1

710.3.7 Gruppe 2
Medicinsk område, hvor patientdele skal bruges ved fx

- intrakardielle procedurer,
- på operationsstuer og
- ved vital behandling,

hvor afbrydelse (svigt) af forsyningen kan være livstruende.

Note En intrakardiel procedure er en procedure, hvor en elektrisk leder anbringes inde i en patients hjerte eller med sandsynlighed kommer i kontakt med hjertet, og hvor en sådan leder skal være tilgængelig uden for patientens krop. I denne forbindelse omfatter en elektrisk leder isolerede ledninger som fx hjertepacemakeres elektroder og intrakardielle EKG-elektroder eller isolerede rør fyldt med ledende væsker.

Engelsk IEC-betegnelse: Group 2

Det væsentligste nye krav i dette kapitel er, at der i gruppe 2 områder kræves et medicinsk IT-system med isolationsovervågning for kredse, der forsyner livsvigtige systemer.
Sekundærspændingen må ikke overstige 250 V vekselspænding og hver transformer må ikke være mindre end 0,5 kVA og ikke større end 10 kVA.
Der er angivet konstruktionskrav til isolationsovervågningsudstyret, da der ikke p.t. findes tilsvarende krav i produktstandarden.

Der er krav om overvågning af overbelastning og høj temperatur for transformeren, da overbelastningsbeskyttelse i transformerens forsyningskredse ikke er tilladt.

Der er tilføjet det danske særkrav, at hvis der er risiko for utilsigtet afbrydning, skal der anvendes stikkontakter, der ikke er sammenbygget med afbryder.
Stikkontakter i medicinske IT-systemer skal – hvis de anvendes sammen med stikkontakter fra andre systemer - være i en særlig udførelse, så de ikke kan anvendes sammen med almindelige stikpropper eller de skal være mærkede.

Ved spændingssvigt af forsyningen til fx belysning ved operationsborde og andre væsentlige armaturer skal der på mindre end 0,5 s ske omkobling til en nødforsyning, der skal kunne opretholde forsyningen i mindst 3 timer.

Følgende gælder i alle gruppe 1 og 2 områder:

- Der skal udføres supplerende udligningsforbindelse mellem alle fremmede ledende dele, beskyttelsesledere, metalnet i gulve m.m.

- SELV og PELV kredse skal have en nominel spænding på højst 25 V a.c. eller 60 V d.c.

- Der skal være automatisk afbrydelse af forsyningen i IT-, TN- og TT systemer og det skal sikres at den konventionelle berøringsspænding ikke overstiger 25V a.c. eller 60V d.c.

- Der skal være en nødforsyning. Ved 10 % fald i spændingen ved hovedfordelingstavlen skal nødforsyningen overtage forsyningen med en omkoblingstid på højst 15 s og opretholde den i en periode på mindst 24 timer til nødbelysning i flugtveje m.m. samt udvalgte funktioner.

Der er ikke krav til periodiske eftersyn, men der anbefales nogle terminer for væsentlige funktioner.
Mht. den anbefalede funktionsprøvning af nødforsyninger er der tilføjet følgende danske note: ”Fabrikantens anvisninger følges”.

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 4/06

Maj 2006
MVE

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Nørregade 63
6700 Esbjerg

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ØKONOMI- OG ERHVERVSMINISTERIET

Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6A, kapitel 712

Kapitel 712, Solcellesystemer.
Dette kapitel er en oversættelse af IEC 60364-7-712 (2002-05-22) Ed. 1.0 og HD 60364-7-712:2005 og er et af fire nye kapitler samlet i Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6A.

De særlige bestemmelser i kapitel 712 supplerer, ændrer eller erstatter de tilsvarende bestemmelser i del 1 til 6 i Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6, 1. udgave.

Overgangstider

De hidtidige bestemmelser i Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6 Elektriske installationer må anvendes frem til 1. april 2007. Det betyder, at det indtil denne dato er tilladt at udføre nye installationer enten efter nærværende nye bestemmelser eller efter de hidtidige bestemmelser.

Installationer, der er færdigprojekteret før 1. april 2007 efter de hidtidige bestemmelser, kan dog færdiggøres efter disse bestemmelser frem til 1. april 2008. I særlige tilfælde kan der gives dispensation til færdiggørelse efter 1. april 2008.

Væsentlige krav

Dette kapitel gælder kun for solcellesystemer, der er tilsluttet nettet. Kapitlet gælder ikke for systemer til ø-drift.

Ved tilslutning til en installation, hvor der er anvendt automatisk afbrydelse af forsyningen, skal solcellesystemet være forbundet til forsyningssiden af beskyttelsesudstyret til automatisk afbrydelse.

Der er i dette kapitel krav om, at solcellepanelets forbindelsesdåse, solcellegeneratorens forbindelsesdåse og tavler skal være i overensstemmelse med IEC 60439-1 (”Tavlestandarden”). Det er ikke relevant for almindelige forgreningsdåser. Derfor er følgende danske note tilføjet: ’I Danmark tillades materiel iht. andre standarder anvendt’.

Ved valg og installation af materiel til adskillelse og afbrydelse, der skal installeres mellem solcelleinstallationen og forsyningsnettet, skal forsyningsnettet anses for at være kilden, og solcelleinstallationen skal anses for at være belastningen.

Forbindelsesdåser skal være forsynet med en advarselsmærkning, der angiver, at der stadig kan være spændingsførende dele inde i dåserne efter adskillelse fra solcelleinverteren.

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 5/06

Maj 2006
MVE

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Nørregade 63
6700 Esbjerg

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ØKONOMI- OG ERHVERVSMINISTERIET

Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6A, kapitel 717

Kapitel 717, Mobile og transportable enheder.
Dette kapitel er en oversættelse af IEC 60364-7-717 (2001-02-08) Ed. 1.0 og HD 60364-7-717:2004 og er et af fire nye kapitler samlet i Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6A.

De særlige bestemmelser i kapitel 717 supplerer, ændrer eller erstatter de tilsvarende bestemmelser i del 1 til 6 i Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6, 1. udgave.

Overgangstider

De hidtidige bestemmelser i Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6 Elektriske installationer må anvendes frem til 1. april 2007. Det betyder, at det indtil denne dato er tilladt at udføre nye installationer enten efter nærværende nye bestemmelser eller efter de hidtidige bestemmelser.

Installationer, der er færdigprojekteret før 1. april 2007 efter de hidtidige bestemmelser, kan dog færdiggøres efter disse bestemmelser frem til 1. april 2008. I særlige tilfælde kan der gives dispensation til færdiggørelse efter 1. april 2008.

Væsentlige krav

Dette kapitel omfatter mobile eller transportable enheder, som indeholder en installation.

TN-C systemer er ikke tilladt.

Der er krav om 30 mA fejlstrømsafbryder til beskyttelse mod indirekte berøring af alle stikkontakttilsluttede brugsgenstande udenfor enheden. Dog ikke for SELV, PELV eller separate strømkredse.

Ved generatorforsyning er kun TN eller IT-system tilladt. Der skal være beskyttelse ved automatisk afbrydelse af forsyningen.

Ved forsyning fra en fast installation er kun TN- og TT-systemer tilladt. Der skal være beskyttelse ved automatisk afbrydelse af forsyningen vha. 30 mA fejlstrømsafbryder. Krav om mærkning af stikkontakter at de ikke må anvendes til materiel udenfor enheden.

Ved forsyning gennem enkel adskillelse eller separat strømkreds skal alt materiel der er placeret mellem forsyningen og den automatiske afbrydelse være klasse II materiel eller tilsvarende (fx totalisoleret tavle).

Alle tilgængelige ledende dele skal være udligningsforbundet og være forbundet til hovedudligningsforbindelsen inde i enheden.

Hvis der i IT-systemer anvendes transformer med enkel adskillelse, skal der enten være isolationsovervågning eller fejlstrømsafbryder og jordelektrode.

Det skal mærkes hvilken type forsyning, der må anvendes til enheden.

Enheden skal forbindes til forsyningen med bøjelig gummikappeledning (HD 22.4).

Interne ledninger i enheden skal være PVC-isoleret enleder ledning lagt i lukkede kabelkanaler eller rør i henhold til EN 50085 og EN 50086-1. Der kan anvendes bøjelige ledninger, hvis de er mekanisk beskyttede. Tilladelsen til at anvende lukkede kabelkanaler er en dansk afvigelse i forhold til IEC standarden.

Stikkontakter, der er anbragt uden på enheden, skal være i en kapsling med en kapslingsklasse på mindst IP54.

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 6/06

Maj 2006
MVE

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Nørregade 63
6700 Esbjerg

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ØKONOMI- OG ERHVERVSMINISTERIET

Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6A, kapitel 740

Kapitel 740 Tivolier – forlystelsesparker.
Dette kapitel er en oversættelse af IEC 60364-7-740 (2000-10-18) Ed. 1.0 og er et af fire nye kapitler samlet i Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6A.

Bestemmelserne i dette kapitel er tillæg til bestemmelserne i afsnit 6 og ændrer eller erstatter de tilsvarende bestemmelser i del 1 til 6 i Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6, 1. udgave.

Overgangstider

De hidtidige bestemmelser i Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6 Elektriske installationer må anvendes frem til 1. april 2007. Det betyder, at det indtil denne dato er tilladt at udføre nye installationer enten efter nærværende nye bestemmelser eller efter de hidtidige bestemmelser.

Installationer, der er færdigprojekteret før 1. april 2007 efter de hidtidige bestemmelser, kan dog færdiggøres efter disse bestemmelser frem til 1. april 2008. I særlige tilfælde kan der gives dispensation til færdiggørelse efter 1. april 2008.

Efter 31. dec. 2010 skal alle ikke-permanente installationer i tivolier og forlystelsesparker opfylde bestemmelserne i kapitel 740.

Væsentlige krav

Dette kapitel gælder både for midlertidige og permanente installationer på markedspladser, tivolier m.m.

Højeste nominelle spænding 230/400 V.

Fase- og nulledere fra forskellige forsyningskilder må ikke sammenkobles.

Alle grupper til belysning og stikkontakter op til og med 32A - med undtagelse af nødbelysning - skal beskyttes med 30 mA fejlstrømsafbryder.

Når et alternativt system er til rådighed, må et IT-system ikke anvendes. Følgende danske afvigelse er tilføjet: IT-systemer må dog bruges til jævnstrømsanvendelser. Når der anvendes et IT-system, skal der forefindes permanent isolationsovervågning iht. EN 61557-8.

I områder med dyr skal der være etableret supplerende udligningsforbindelser, og automatisk afbrydelse af forsyningen i IT-, TN- og TT systemer skal sikre, at den konventionelle berøringsspænding ikke overstiger 25V a.c. eller 60V d.c. med udløsetider iht. tabel 48A. (0,2 s for TN systemer og op til 0,5 s for IT systemer).

Ledninger skal være:

- ◊ bøjelige til midlertidige forsyninger, og ellers hvor det er hensigtsmæssigt.
- ◊ armerede hvor der risiko for mekanisk slid
- ◊ iht. IEC 60332-1
- ◊ iht. IEC 60332-3, hvor der er krav om brandhæmmende egenskaber
- ◊ iht. IEC 61034 hvor der er krav om kabler med lav røgudvikling.
- ◊ uden samlinger, undtagen hvor der forbindes til en strømkreds.
- ◊ samlet i kapslinger med en kapslingsklasse på mindst IP4X eller IPXXD.

Hver elektrisk installation i en bod, stand eller forlystelsesindretning skal have sit eget udstyr til adskillelse og overstrømsbeskyttelse, som skal være let tilgængelig.

Der må ikke anvendes afgreningsstikpropper.

Fatninger med isolationsgennembrydende klemmer må ikke anvendes, medmindre ledningerne og fatningerne er kompatible, og fatningerne ikke kan fjernes, når de først er fastgjort til ledningen.

Hele den elektriske installation skal efterses og prøves efter hver opstilling på stedet inden endelig ibrugtagning.

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 7/06

Maj 2006
MVE

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Nørregade 63
6700 Esbjerg

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ØKONOMI- OG ERHVERVSMINISTERIET

Møbelinstallationer

Kravene til den elektriske installation i møbler er beskrevet i Stærkstrømsbekendtgørelsen (SB) afsnit 6, kap. 713. Denne meddelelse fortolker eller lemper disse krav.

Møbler kan være skriveborde, stole, borde, skabe, senge mm. De kan være flytbare eller ikke flytbare. De kan være fast tilsluttede til bygningens installation eller tilsluttet med en stikprop.

Ordforklaringer.

Ikke flytbare møbler er møbler, der er fastgjort til en bygningsdel eller er så tunge, at de ikke kan betragtes som flytbare.

Stikpropper sidder på en bøjelig ledning, og er forsynet med stikben beregnet til at passe sammen med en stikkontakts kontaktbøsninger.

Stikkontakter er materiel med kontaktbøsninger beregnet til at passe sammen med en stikprops stikben.

Faste stikkontakter er beregnet til anbringelse i den faste installation.

Transportable stikkontakter sidder på en bøjelige ledning, og kan let flyttes fra ét sted til et andet, mens den er tilsluttet forsyningen.

IP kapslingsklasse[1] beskriver, hvor tæt en kapsling er i forhold til beskyttelse mod berøring af spændingsførende dele, indtrængen af faste legemer og indtrængen af væsker. Bogstaverne IP efterfølges af to tal - fx IP20, som beskriver at materiel er normaltæt.

[1] Beskrivelse af kapslingsklasser fremgår af standarden EN 60529. IP20 materiel kræves ikke mærket. Alt materiel med højere kapslingsklasse - fx IP44 - skal være mærket.

Autorisation

Udførelse af faste elektriske installationer på møbler er som hovedregel omfattet af elinstallatørloven og må kun udføres af autoriserede elinstallatører.
Sikkerhedsstyrelsen har dog i bekendtgørelsen om store fabriksfremstillede brugsgenstande BEK 1052 af 08/12/2003 tilladt, at den faste installation i større fabriksfremstillede brugsgenstande - som fx møbler - udføres af andre sagkyndige personer, såfremt installationen udføres på fabrikken, hvor brugsgenstanden fremstilles som led i den samlede fabrikationsproces.
Det er fabrikanten af brugsgenstanden, der er ansvarlig for, at de elinstallationer og materialer, som indgår i møbelinstallationerne, udføres i overensstemmelse med SB afsnit 6 og denne meddelelse.

Som fabrikant skal man gøre sig klart, hvilken form for installation man vil lave på møblet.
Er der tale om en egentlig installation; eller er der blot tale om, at man fx skal have anbragt en transportabel stikkontakt med flere udtag, som kan anvendes for tilslutning af lamper og kontorudstyr

Man skal endvidere gøre sig klart, hvor møblet skal anvendes, om det udsættes for fugt eller hårde mekaniske påvirkninger. Det kan også være det skal anvendes et sted, hvor der er brand- eller eksplosionsfare. Disse forhold spiller ind, når der skal vælges materiel og ledningssystemer.

Installation i møbler kan være omfattet af andre dele af SB afsnit 6.

Ledningssystemer

Ledningssystemet omfatter såvel ledningen, der forbinder møblet med den faste installation som de ledninger, der anvendes i selve møblet. Beskrivelsen af hvilke ledningstyper, der må anvendes afspejler om møblet tilsluttes som fast installation eller med stikprop og bøjelig ledning. Bøjelige ledninger tillades også anvendt til fast installation under hensyntagen til de generelle krav i SB afsnit 6, kap. 521.7.

Hvis møblet er forsynet med en fast stikkontakt skal tilslutningsledningen være mindst 1,5 mm^2. Transportable stikkontakter må dog gerne forsynes fra en 0,75 mm^2 ledning.

Ledninger skal være mekanisk beskyttede og føres i egnede føringsveje. Ledninger og kabler skal aflastes. Det betyder, at en fast installation er aflastet ved at kablerne er fastgjort til møblet, og at bøjelig ledning skal være aflastet i en aflastningsindretning i hver ende af ledningen.

Stikkontakter

Faste stikkontakter skal fastgøres, så de kun kan fjernes ved brug af værktøj. Transportable stikkontakter må gerne fastgøres, men de skal kunne fjernes uden brug af værktøj, fx ved ophængning i "nøglehuller".

Andet tilbehør

Dåser for planforsænket materiel, der indbygges i hule vægge, skal opfylde bestemmelserne for dåser for hule vægge iht. IEC 60670. Andet tilbehør omfattes af andre standarder og skal derfor ikke opfylde de skærpede bestemmelser for dåser for installation i hule vægge.

Der er krav om, at tilbehør til ledningssystemet skal være mindst IP3X.

Dette krav gælder kun kapslinger som fx samledåser, kanaler m.m. men ikke materiel som afbrydere og stikkontakter.

Hvis møblet skal anvendes i en lokalitet, der kræver en højere kapslingsklasse, skal den overholdes.

Belysningsarmaturer i møbler

I SB afsnit 6 kapitel 713 er der angivet specifikke temperaturkrav. De er opfyldt, hvis der vælges F-mærkede eller F-hat mærkede belysningsarmaturer til indbygning i almindeligt brændbare møbler. Almindelige brændbare møbler er møbler, der fx er udført af træ eller træbaserede materialer med en tykkelse på over 2 mm.

F-mærket - med eller uden hat - betyder at armaturet kan monteres på almindeligt brændbart underlag.

- F-mærkede 

indbygningsarmaturer (uden hat) kan indbygges med en afstand til siderne på mindst 50 mm, eller mindre hvis armaturfabrikanten anbefaler det. Oversiden af indbygningsarmaturet må berøre møblet. Der må ikke være isolering omkring dåsen.

- F-hat mærkede 

indbygningsarmaturer må indbygges uden afstand til siderne og top/bund. Der må være isolering omkring dåsen.

- Indbygningsarmaturer uden F-mærke eller med overkrydset F-mærke  må ikke monteres på brændbart underlag og må heller ikke dækkes af isolering. De kan installeres med en afstand til siderne på mellem 50 og 75 mm, eller mindre hvis armaturfabrikanten anbefaler det. Fra indbygningsarmaturets væsentligste overside til møblet skal der være mindst 25 mm eller mindre hvis armaturfabrikanten anbefaler det.

Badeværelsesmøbler

Et badeværelsemøbel med indbygget elektrisk materiel skal monteres, så installationsbestemmelser iht. SB afsnit 6, kapitel 701 overholdes.

Hvis der fx er tale om et badeværelseskab med lys eller stikkontakt i, skal fabrikanten i sin monteringsvejledning bl.a. oplyse, hvordan det skal monteres mht. afstande til badekar / brusebad.

Det er tilladt at placere et badeværelsesmøbel med stikkontakt, således at en del af møblet sidder i område 2, men så stikkontakten sidder i område 3, hvor den er tilladt.

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 8/06

Maj 2006
MVE

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Nørregade 63
6700 Esbjerg

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ØKONOMI- OG ERHVERVSMINISTERIET

Krav til dåser for indbygningsarmaturer.

Generelt

Indbygningsarmaturer kræves ikke i almindelighed indbygget i en dåse, men der er krav om, at ledninger i den faste installation afsluttes i et lukket forbindelsesrum, som kan være en del af et armatur.
I visse tilfælde kan det være hensigtsmæssigt at installere et indbygningsarmatur i en dåse, fx hvis armaturet ikke er forsynet med et lukket forbindelsesrum eller for at kunne placere og forbinde en forkoblingsenhed, transformer og lignende eller kun med det formål at holde den fornødne afstand til bygningsdele eller til isolering.

Indbygningsarmaturer, der er prøvet iht. DS/EN 60598 serien - uanset om de er F-mærkede, F-hat mærkede eller uden F-mærke/overkrydset F-mærke – prøves for temperaturstigninger iht. tillæg D i en trækfri kasse med dimensioner i forhold til armaturets størrelse og mærkning.
Iht. annex A i DS/EN 60598-2-2 for indbygningsarmaturer bør et indbygningsarmatur ikke indbygges i et volumen fx en dåse eller en bygningsdel, som er mindre end prøvekassens, ”medmindre fabrikanten af armaturet har godtgjort, at driften vil være tilfredsstillende”. Fx at temperaturgrænserne ikke overskrides.

Ifølge § 3.3 i EN 60598-1 skal fabrikanten af indbygningsarmaturet angive alle enkeltheder, der har betydning for installation, brug og vedligeholdelse enten på armaturet eller i de anvisninger, der følger med armaturet.

1. Forklaring af F-mærket

F-mærket - med eller uden ”hat” - betyder at armaturet kan monteres på almindeligt brændbart underlag (træ eller træbaserede materialer på mere end 2mm).

- F-mærkede  indbygningsarmaturer uden "hat" over mærket kan indbygges i en dåse med en afstand til siderne på mindst 50 mm, eller mindre hvis armaturfabrikanten anbefaler det. Oversiden af indbygningsarmaturet må berøre toppen/bunden af dåsen. Der må ikke være isolering omkring dåsen.

- F-"hat" mærkede  indbygningsarmaturer må indbygges uden afstand til dåsens sider og top/bund. Der må være isolering omkring dåsen.

- Indbygningsarmaturer uden F-mærke eller med overkrydset F-mærke  må ikke monteres på brændbart underlag og må heller ikke dækkes af isolering. De kan installeres i en dåse med en afstand til siderne på mellem 50 og 75 mm, eller mindre hvis armaturfabrikanten anbefaler det. Fra indbygningsarmaturets væsentligste overside til toppen/bunden af dåsen skal der være mindst 25 mm eller mindre hvis armaturfabrikanten anbefaler det.

2. Krav til dåser for indbygningsarmaturer

En dåse for indbygningsarmaturer kan enten være en del af ét bestemt armatur, og behøver derfor kun at være prøvet sammen med dette armatur, eller den kan være beregnet til anvendelse sammen med indbygningsarmaturer i almindelighed begrænset af indbygningsarmaturets effekt, størrelse m.m.

2.1 Dåser som er en del af ét bestemt indbygningsarmatur

Dåsen anses for at opfylde Lavspændingsdirektivet, hvis den sammen med indbygningsarmaturet overholder de krav i DS/EN 60 598-1 og DS/EN 60 598-2-2, som er relevante for de funktioner som dåsen udfører, som fx en eller flere af følgende funktioner:

- Skabe luft omkring armaturet
- Anvendelse i stedet for det krævede "lukkede forbindelsesrum[1] i fast monteret brugsgenstand".
- Beskyttelse mod elektrisk stød.
- Beskyttelse mod mekaniske påvirkninger
- Beskyttelse mod ild/brand

[1] Kravet om lukket forbindelsesrum findes i Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6, kapitel 526.1.

Såfremt dåsen sælges sammen med det specifikke armatur og dermed bliver et tilbehør til armaturet skal den ikke CE mærkes separat.

2.2 Dåser som ikke er en del af ét bestemt indbygningsarmatur.

En dåse, der anvendes som elektrisk forbindelsesrum for indbygningsarmaturer, og som ikke er en del af ét bestemt indbygningsarmatur, anses for at opfylde Lavspændingsdirektivet, hvis den overholder EN 60 670-1 og EN 60 670-22. Sådan en dåse skal CE mærkes.

En dåse, der ikke anvendes som elektrisk forbindelsesrum for indbygningsarmaturer, men kun anvendes for at holde den krævede afstand til isolering og bygningsdele behøver ikke at opfylde EN 60 670-1 og EN 60 670-22. Sådan en dåse skal ikke CE mærkes

For begge disse to typer dåser gælder det yderligere,

- at der skal tages hensyn til de afstandskrav til sider og til top, der gælder for et givent indbygningsarmatur, og som fabrikanten af indbygningsarmaturet har pligt til at oplyse, således at indbygningsarmaturet installeres på samme måde, som det er prøvet under iht. DS/EN 60598-1 og DS/EN 60598-2-2.

- at de i lighed med dæksler, skærme og lignende dele af armaturet, som ikke anvendes til isolation, og som ikke består glødetrådsprøven på 650 grader C skal være anbragt i en passende afstand fra enhver opvarmet del af armaturet, som kunne forårsage antændelse af materialet. Dåsen skal være formstabil ved de maksimale temperaturforhold. Opmærksomheden henledes på, at armaturer med nogle lyskilder fx cool beam kan frembringe højere temperaturer visse steder på dåsens sider eller top/bund.

- at kravet i Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6, Elektriske installationer om den højeste temperatur for den pågældende lederisolation skal overholdes.

- *at den maksimale effekt, der er opgivet af fabrikanten af armaturdåsen gældende for de indbygningsarmaturer, som armaturdåsen kan anvendes sammen med, skal omfatte ovennævnte forhold.*

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 9/06

August 2006
MVE

Hospitalsstikkontakter og – stikpropper iht. Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 107-2-D1, normblade DK 1-8a, DK 1-8b, DK 1-8c og DK 2-8a.

Det skal på given foranledning oplyses, at hospitalsstikkontaktsystemet iht. ovennævnte normblade er beregnet til kun at anvendes på hospitaler og lignende områder, hvor kun særligt hospitalsudstyr forsynet med hospitalsstikpropper må kunne tilsluttes.

Det forudsættes, at udstyret anvendes af instruerede personer, således at hospitalsstikpropper ikke sættes i almindelige stikkontakter. Det danske hospitalsstikontaktsystem har været anvendt på hospitaler i årtier. Tilladelsen til at anvende systemet er kun givet til Dansk Sygehusvæsen.

Iht. til normbladet må hospitalsstikpropper kun anvendes på særligt materiel til brug i de grupper på hospitaler, hvor materiel forsynet med almindelige stikpropper ikke må anvendes. Almindelige stikkontakter er ikke konstrueret og prøvet, så de kan anvendes sammen med hospitalsstikpropper. Der kan ved brug i en almindelig stikkontakt opstå farlig opvarmning på grund af manglende kontakttryk i stikkontakten.

Hospitalsstikpropper må kun anvendes i hospitalsstikkontakter og ikke i almindelige stikkontakter.

Da det ikke er krævet, at materiellet er forsynet med en advarsel, er det op til det enkelte hospital at sikre, at ovennævnte overholdes.

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Nørregade 63
6700 Esbjerg

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ØKONOMI- OG ERHVERVSMINISTERIET

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 10/06

August 2006
MVE

Tilslutnings- eller samledåser til forsyning af badekar eller brusebassiner

Sikkerhedsstyrelsen har fået en del henvendelser om tilslutning af spabade og lignende, hvor rummet under disse er klassificeret som område 1.

Iht. Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6, 701.52 må der ikke være tilslutnings- eller samledåser i område 0 og 1.

Med henvisning til at dette krav med stor sandsynlighed vil blive ændret for område 1 i den internationale standard IEC 60364-7-701, og det af Sikkerhedsstyrelsen anses for at være sikkerhedsmæssigt forsvarligt, lempes det nuværende krav hermed på følgende måde:

I inddækkede rum under badekar eller brusebassiner tillades det at installere tilslutnings- eller samledåser med en kapslingsklasse på mindst IPX4. Den faste installation skal fra tilslutnings- eller samledåsen føres lodret nedad eller vandret gennem den tilstødende væg.

Der gøres opmærksom på, at iht. Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6, 526.3 skal alle forbindelser være tilgængelige for inspektion, kontrol og vedligeholdelse.

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Nørregade 63
6700 Esbjerg

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ØKONOMI- OG ERHVERVSMINISTERIET

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 11/06

August 2006
MVE

Isolationsmåling af gulve

Trefodsmålingen, som er beskrevet i Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6 kap 61 bilag A, er grundlæggende beregnet til måling på gulve uden gulvbelægning.

Da denne metode anvendes ved påvisning af, om et gulv er isolerende eller ej bl.a. iht. kap 701 "Områder med badekar eller bruser" for at vurdere, om det er nødvendigt at udføre lokale udligningsforbindelser til armering, er det nødvendigt at beskrive under hvilke forhold prøven må anvendes.

Armerede gulve er som nævnt i Meddelelse El-installationer nr. 2/03 at betragte som ledende. Citat fra meddelelsen: "Om et gulv skal betragtes som ikke-isolerende, afhænger i praksis af, om der er metalindlæg i gulvet. Er der metalindlæg (fx armering) i selve gulvet, eller er det udstøbt oven på fx et armeret betondæk, skal det altid betragtes som ikke-isolerende, og armeringen eller et udlagt metalnet skal derfor forbindes til udligningsforbindelsen".

Hvis det imidlertid ved måling på det rå gulv (uden gulvbelægning, fliser, vinyl, vådrumsmembran m.m.) viser sig at være isolerende betragtes det som isolerende. Vinylbelægning og vådrumsmembran m.m. accepteres altså ikke som middel til isolering bl.a. pga. risiko ved udskiftning eller gennemslidning.

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Nørregade 63
6700 Esbjerg

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ØKONOMI- OG ERHVERVSMINISTERIET

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 3/07

Maj 2007
MVE

Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6B og 8, undtagelse 4.7

Formålet med afsnit 6B og 8 er at højne sikkerheden i eksisterende og nye installationer ved at indføre krav om beskyttelse med HFI- eller HPFI-afbryder, hvor man ikke altid kan sikre, at beskyttelse ved automatisk afbrydelse af forsyningen er opfyldt. Dette kan fx være ved stikkontakter, hvor enhver kan tilslutte tilfældige brugsgenstande. Der er imidlertid i de to afsnit givet en række undtagelser fra kravet om beskyttelse med HFI- eller HPFI-afbryder ud fra den betragtning, at den nødvendige beskyttelse er til stede.

Undtagelsen i punkt 4.7 omfatter andre tilslutningssteder end boligstikkontakter i henhold til Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 107-2-D1, som af driftstekniske grunde ikke ønskes omfattet af HPFI-beskyttelse.

Sikkerhedsstyrelsen har fået henvendelser, der viser, at der er tvivl om, hvem der skal vurdere, om der er tale om en driftsteknisk grund, og hvor bredt betydningen af begrebet ”driftsteknisk grund” skal vurderes.

Det er først og fremmest ejeren/brugeren af installationen i samråd med sin installatør eller rådgiver, der vurderer, om der er en driftsteknisk grund til ikke at beskytte installationen med HPFI afbryder. I sidste ende er det Sikkerhedsstyrelsen, der afgør, om der er tale om en driftsteknisk grund.

Installationen skal så i stedet, som beskrevet under punkt 4.7, beskyttes ved automatisk afbrydelse på anden måde. Det betyder fx, at man kan anvende TN-system, hvor beskyttelsesudstyret er en sikring, og hvor beskyttelsen opfylder kravene i Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6, kapitel 413.1, herunder også udløsetiderne.

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Nørregade 63
6700 Esbjerg

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ØKONOMI- OG ERHVERVSMINISTERIET

Ejeren/brugeren er så ansvarlig for, at alle apparater, der er tilsluttet, skal være omfattet af den krævede automatiske afbrydelse, og det skal sikres, at impedansen i fejlkredsen vedvarende er tilstrækkelig lav til at sikre automatisk afbrydelse hvor som helst i installationen. Det betyder også, at fx klasse I apparater, hvor beskyttelsesjorden ikke er tilsluttet og ældre klasse 0 apparater ikke må være tilsluttet disse strømkredse (grupper).

Hvis man vil anvende undtagelsen i punkt 4.7, kan boligstikkontakter fx udskiftes til industristikkontakter.

Begrebet "driftstekniske grunde" skal vurderes bredt. Eksempler på specifikke driftstekniske grunde kan være:

- Ventilationsanlæg / CO-anlæg der skal holde en P-kælder fri for farlige gasser
- Pumpebrønde der sørger for dræning af kælderen
- Et bomanlæg ved indkørslen til en P-kælder
- El-tracing i nedkørselsrampen til en P-kælderen (for at holde denne frostfri)
- Central for Nød- og Panikbelysning
- ABV-anlæg, (røgventilation i trappeopgange)
- ABA anlæg
- Installation for et større fællesantenneanlæg
- Installation for telefoncentraler
- Scenebelysning
- Sti og parkbelysning hvor der ikke kan anvendes HPFI-afbryder pga. anlæggets udstrækning
- Belysningsanlæg med HF-spoler i et antal således, at det ikke er muligt at anvende HPFI-afbrydere.

Men der kan også generelt være tale om uhensigtsmæssig afbrydelse af belysningen i et lokale, eller af en telefonomstilling, utilsigtede driftsstop på maskiner og apparater, eller at det er problematisk at foretage den periodiske test/motion, som fabrikanten foreskriver for HPFI-afbryderen. Dette kan fx være tilfældet i visse dele af installationer på sygehuse eller i industrien.

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 4/07

Maj 2007
MVE

Anvendelse af installationsstikforbindelser (installation couplers) og mellemstikforbindelser (interconnection couplers) på belysningsarmaturer

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Nørregade 63
6700 Esbjerg

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ØKONOMI- OG ERHVERVSMINISTERIET

Generelt

Forskellen på disse to stiksystemer er, at

- installationsstikforbindelser anses for at opfylde Lavspændingsdirektivet, hvis de opfylder standarden DS 5110. Installationsstikforbindelser anvendes i den faste installation og erstatter dermed typisk traditionelle forgreningsdåser i den faste installation, og
- mellemstikforbindelser anses for at opfylde Lavspændingsdirektivet, hvis de opfylder kravene i standarden DS/EN 60320 (men ikke nødvendigvis standardbladene). Mellemstikforbindelser anvendes typisk som stikforbindelser til sammenkobling af enkeltdele til et samlet stykke materiel (typisk belysningsarmaturer) eller tilslutning af tilledningen til et stykke materiel.

Nogle stikforbindelser opfylder begge de nævnte standarder og kan derfor anvendes både som installationsstikforbindelser og mellemstikforbindelser. For at undgå farlig sammenblanding af de to tilslutnings- og viderekoblingsmåder gælder følgende:

- Når et stiksystem anvendes som installationsstikforbindelse, skal materiellet installeres efter reglerne for fast installation.
- Når et stiksystem anvendes som mellemstikforbindelse, er det fabrikanten af materiellet (typisk belysningsarmaturer), der i sin monteringsvejledning skal beskrive, hvordan monteringen skal foretages, og alle dele inklusiv ledninger, stikforbindelser og materieldele skal være omfattet af fabrikantens EU-overensstemmelseserklæring.

Fabrikanten af materiellet har således mulighed for på forhånd at beslutte, på hvilken måde det er mest hensigtsmæssigt at anvende et stiksystem i forhold til installationsmåde / montering.

Belysningsarmaturer

Belysningsarmaturer kan være udført for tilslutning ved hjælp af en tilledning eller for direkte tilslutning til den faste installation. For stikforbindelser i belysningsarmaturer gælder:

- En stikforbindelse i en tilledning kan kun betragtes som mellemstikforbindelse.
- Stikforbindelser mellem armaturer med gennemgående ledninger kan kun betragtes som mellemstikforbindelser.
- Stikforbindelser til belysningsarmaturer, der tilsluttes den faste installation med en stikforbindelse, og hvor der eventuelt foretages videresløjfning udenfor armaturet fx vha. et såkaldt T-stykke kan normalt kun betragtes som fast installation (installationsstikforbindelse) medmindre armaturfabrikanten i sin EU-overensstemmelseserklæring og vejledning har dokumenteret, at der kan anvendes et T-stykke i forbindelse med sammenkobling af armaturer til et system. I det tilfælde betragtes stiksystemet som et mellemstiksystem. Tilslutning i sidstnævnte tilfælde skal foretages med en tilledning.
- Et belysningsarmatur kan være beregnet for tilslutning direkte til den faste installation og samtidig kan dette armatur være forsynet med samme stiksystem til viderekobling. I dette tilfælde betragtes stikforbindelsen til den faste installation som et installationsstiksystem, hvorimod stikforbindelserne til viderekobling betragtes som mellemstik.

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 5/07

Maj 2007
MVE

Boligstikkontakt med to udtag: Topolet uden jord 2,5 A 250 V~ og topolet med jord 13 A 250 V iht. Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 107-2-D1

På given foranledning skal det oplyses, at boligstikkontakter med to udtag iht. Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 107-2-D1, normblad DK 1-9a, der er sammenbygget af et fladt topolet udtag uden jord (2,5 A 250 V) og et rundt topolet udtag med jord (13 A 250 V) kan installeres lovligt, selvom beskyttelsesmetoden "anvendelse af materiel af klasse II" ikke er nævnt i Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6, kap. 471.2.1.4 som en mulighed for beskyttelse af stikkontakter i den faste installation. (Se uddrag af teksten i kassen nedenfor).

Dvs. at den kan installeres, hvor der er anvendt beskyttelse mod indirekte berøring ved hjælp af automatisk afbrydelse af forsyningen. Ligeledes tillades denne særlige dobbelt stikkontakt installeret, hvor beskyttelsesmetoden separat strømkreds er anvendt, selvom der iht. Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6, kap. 413.5.3.2 er krav om at "alle stikkontakter skal have beskyttelseskontakt (jordkontakt)." (Se uddrag af teksten i kassen på næste side).

Det anses for sikkert at anvende det flade topolede udtag uden jord (2,5 A 250 V), da den tilhørende stikprop er "ikke genmontérbar" og kun tillades monteret på materiel af klasse II.

Beskyttelse mod indirekte berøring
471.2.1.4 Enhver stikkontakt i den faste installation skal være omfattet af en af følgende beskyttelsesmetoder:
- Beskyttelse ved automatisk afbrydelse af forsyningen (413.1).
- Beskyttelse ved separat strømkreds (413.5).
- Beskyttelse ved ekstra lav spænding, SELV og PELV (411.1).
- Beskyttelse ved FELV (471.3).

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Nørregade 63
6700 Esbjerg

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ØKONOMI- OG ERHVERVSMINISTERIET

Separat strømkreds
413.5.3.2 Alle stikkontakter skal have beskyttelseskontakt (jordkontakt), som skal være forbundet til udligningsforbindelsen angivet i 413.5.3.1.

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 6/07

August 2007
RIE

Lempelse af kravet til ledningssystemer i områder med brandfare på grund af bearbejdede eller oplagrede materialers art

Nye ledningssystemer, bortset fra mineralisolerede kabler og kanalskinnesystemer i TN- og TT-systemer i områder, hvor der er forhøjet risiko eller fare for brand, skal efter afsnit 6, 482.1.7 være beskyttet mod isolationsfejl med en fejlstrømsafbryder med en udløserstrøm, der ikke overstiger 300mA.

For tavler som skal placeres i eksisterende bygninger, og som er omfattet af ovenstående bestemmelser, kan lækstrømme fra især maskiner bevirke, at den samlede lækstrøm i stik- eller hovedledninger overstiger 300mA.

Sikkerhedsstyrelsen har derfor lempet bestemmelsen for eksisterende bygninger og installationer, således at stik- og hovedledninger, der på en strækning af højst 3 m er fremført på en sådan måde, at faren for isolationsfejl er udelukket, kan føres ind i de farlige områder, når de tilsluttes i tavler.

Isolationsfejl kan fx undgås ved at beskytte ledningssystemet mod ydre påvirkninger.

Alle andre ledningssystemer i TN- og TT-systemer, som befinder sig i de farlige områder, bortset fra mineralisolerede kabler og kanalskinnesystemer, skal beskyttes med en fejlstrømsafbryder med en udløserstrøm, der ikke overstiger 300mA.

I områder med brandfare på grund af bearbejdede eller oplagrede materialers art, er PEN leder ikke tilladt, jf. 482.1.8.

Selv om der således i visse tilfælde kan ses bort fra brug af fejlstrømsafbryder for at mindske brandrisikoen, vil krav om beskyttelse mod indirekte berøring af det elektriske materiel, som installeres, fortsat være gældende.

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Nørregade 63
6700 Esbjerg

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ØKONOMI- OG
ERHVERVSMINISTERIET

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 7/07
(erstatter ELRÅD-meddelelse nr. 16/04)

December 2007
RIE

Elektriske installationer
Beskyttelse mod indirekte berøring

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Nørregade 63
6700 Esbjerg

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ØKONOMI- OG
ERHVERVSMINISTERIET

Den 1. april 1994 blev Stærkstrømsreglementets afdeling B erstattet af Stærkstrømsbekendtgørelsen, Elektriske installationer 1993, som indeholdt skærpede krav til beskyttelse mod indirekte berøring (ekstrabeskyttelse).

Den 1. januar 2003 blev "Elektriske installationer 1993" erstattet af Stærkstrømsbekendtgørelsen, Afsnit 6, Elektriske installationer, 1. udgave 2001. Afsnit 6 indeholder de samme skærpede krav til beskyttelse mod indirekte berøring, og de skal opfyldes ved alle nye installationer og ved tilslutning af brugsgenstande til disse.

Installationer udført efter 1. april 1994

For installationer udført efter 1. april 1994 gælder følgende ved udskiftning af brugsgenstande eller tilslutning af nye brugsgenstande til disse installationer:

Brugsgenstande af klasse I skal forbindes til beskyttelseslederen.

Undtagelse: Udsatte dele på **transportable** brugsgenstande, som sluttes til 230 V stikkontakter o.l. i boliginstallationer, behøver ikke at blive forbundet til beskyttelseslederen (se dog 2.2 pkt. 5).

Installationer udført før 1. april 1994

Ifølge Afsnit 6, 11.2, gælder bestemmelserne også ved udvidelse eller ændring af en installation (herunder tilslutning eller udskiftning af brugsgenstande), men for at undgå urimeligt store ændringer i ældre installationer, har Sikkerhedsstyrelsen vedtaget følgende lempelser.

For eksisterende installationer udført før 1. april 1994, gælder følgende ved udvidelser eller ændringer samt ved udskiftning af brugsgenstande eller tilslutning af nye brugsgenstande til disse installationer:

For elektrodegryder skal bestemmelserne i Stærkstrømsbekendtgørelsen, Afsnit 6, kapitel 809 dog altid opfyldes.

1 Udvidelser eller ændringer

Ved en meget begrænset udvidelse eller ændring af en installation, fx installation til et par tilslutningssteder (stikkontakter e.l.) eller brugsgenstande, tillades det, at beskyttelseslederen udelades, forudsat at udvidelsen eller ændringen forsynes gennem en HFI- eller HPFI-afbryder (se dog 2.2 pkt. 5). Beskyttelsesleder kræves dog fremført, hvis der var krav herom i de bestemmelser, der var gældende for den eksisterende installation.

I installationer udført efter ældre installationsbestemmelser, hvor der ikke var krav om fremført beskyttelsesleder, er det tilladt at opsætte stikkontakter med jord, fx ved mindre udvidelser eller ændringer, uden at forbinde jordkontakten, forudsat at installationen er beskyttet med HFI- eller HPFI-afbryder. Det betyder samtidig, at en eksisterende stikkontakt uden jord kan udskiftes med en stikkontakt med jord men uden jordforbindelse, når den beskyttes med en HFI- eller HPFI-afbryder.

2 Udskiftning af brugsgenstande eller tilslutning af nye brugsgenstande

2.1 Tilslutningssteder med virksom beskyttelsesleder

Brugsgenstande af klasse I skal forbindes til beskyttelseslederen. *Undtagelse:* Udsatte dele på brugsgenstande, som sluttes til 230 V stikkontakter o.l. i boliginstallationer, behøver ikke at blive forbundet til beskyttelseslederen, forudsat at der er en foransiddende HFI- eller HPFI-afbryder (se dog 2.2 pkt. 5).

2.2 Tilslutningssteder uden virksom beskyttelsesleder

Der er kun krav om beskyttelse mod indirekte berøring af brugsgenstande, som er nævnt i det følgende. Det kan betyde, at installationen til det pågældende tilslutningssted skal ændres.

Anvendes HFI- eller HPFI-afbryder til beskyttelse, kræves ingen beskyttelsesleder (se dog pkt. 5).

1. Maskiner udført efter Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 204-1.

2. Følgende brugsgenstande, der anvendes i landbrugets driftsbygninger:
   - Foderkogere
   - Malkemaskiner
   - Roeskærere og –transportører
   - Tørmælkudrørere, mælkeomrørere og mælkekølere
   - Udmugningsanlæg og tilhørende transportører
   - Ajle- og gyllepumper samt ajle- og gylleomrørere
   - Korntørringsanlæg
3. Følgende brugsgenstande, der er tilsluttet vand eller damp, indeholder vand eller anvendes til fjernelse af vand:
   - Pumper
   - Brusekabiner
   - Højtryksvaskeanlæg, herunder spuleanlæg og damprenseanlæg
   - Vaskemaskiner – herunder opvaskemaskiner, rengøringsmaskiner, ægrensemaskine og bilvaskeautomater
   - Tørrecentrifuger og tørretumblere
   - Vandvarmere
4. Bilmotorvarmere og kupévarmere for biler.

5. Elektromedicinske apparater og andre brugsgenstande og apparater, der anvendes ved undersøgelse og behandling af personer. Sådanne apparater af klasse I skal altid forbindes til en virksom beskyttelsesleder.

6. Stationære køleskabe, frysere og andre stationære køle- eller fryseanlæg (masse over 18 kg).

7. Olie- og gasfyringsanlæg samt pumper og magnetventiler hørende til varmeanlæg.

8. Spilleautomater o.l., der betjenes af publikum.

9. Varmekabler og varmebændler.

10. Sikkerhedstransformere af klasse I.

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 8/07

December 2007
RIE

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Nørregade 63
6700 Esbjerg

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ØKONOMI- OG
ERHVERVSMINISTERIET

Materiel uden bagplade

I Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6, kapitel 515.1 er der en henvisning til en brændbarhedskategori FH1 iht. IEC 60707 for isolermateriale, der skal anvendes, når materiel uden bagplade installeres på brændbare eller metalliske bygningsoverflader.

IEC 60707 er imidlertid udgået, og den er i princippet erstattet af den europæiske standard serie EN 60695.
I den europæiske standard findes der ikke en prøve, der er helt identisk med FH1 prøven, men Sikkerhedsstyrelsen har besluttet, at et isolérmateriale, der opfylder en glødetrådsprøve iht. EN 60695-2-11 "Glow-wire flammabillity test method for end-products" ved mindst 650 °C, kan anvendes.
En 1,5 - 2 mm. plade af fx ABS eller Polycarbonat opfylder normalt 650 °C glødetrådsprøven. Det er ofte et af de isolérmaterialer, der anvendes til kapslinger på elektrisk materiel.

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 9/07

December 2007
RIE

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Nørregade 63
6700 Esbjerg

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ØKONOMI- OG
ERHVERVSMINISTERIET

Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6, kapitel 63 om arbejde på eller nær ved elektriske installationer, pkt. 633.1

Ansvarlige person for arbejdet
Den person, der har det direkte ledelsesansvaret for arbejdet. Dele af dette ansvar kan uddelegeres til andre, hvis det er nødvendigt.

Engelsk betegnelse: Nominated person in control of a work activity.

Ved den ansvarlige person for arbejdet skal forstås den person, som af den autoriserede elinstallatør er udpeget til at være ansvarlig for den pågældende arbejdsopgave.

Den autoriserede elinstallatør skal sikre sig, at den pågældende arbejdsansvarlige er egnet til at udføre opgaven. Udpegningen kan være skriftlig fx i forbindelse med en arbejdsopgave, eller det kan af virksomhedens SKS-system fremgå, hvilke arbejdsopgaver den pågældende person er udpeget til at være ansvarlig for.

Der er således ikke tale om en egentlig delegering i henhold til SKS-systemet.

Den autoriserede elinstallatør har det overordnede ansvar for instruktion og kontrol i henhold til bekendtgørelse nr. 1673 af 14. december 2006 om autorisation og drift af elinstallatørvirksomhed, hvor det i § 8 stk. 2 fremgår, at den autoriserede, der lader arbejde udføre af ansatte medarbejdere, har ansvaret for at bemande opgaver, og ansvaret for at medarbejderne er kvalificerede til at udføre arbejdet. Den autoriserede skal give disse medarbejdere instruktion og føre tilsyn med, at arbejdet udføres i overensstemmelse med instruktionerne, Stærkstrømsbekendtgørelsen og virksomhedens sikkerhedskvalitetsstyringssystem.

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 10/07

December 2007
RIE

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Nørregade 63
6700 Esbjerg

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ØKONOMI- OG
ERHVERVSMINISTERIET

Valg og installation af elmålere og målerskabe

Sikkerhedsstyrelsen har i de seneste år konstateret et større antal brandtilløb og enkelte brande i udvendige målerskabe for stikbensmålere. Problemet viste sig typisk ved målerskabe i det fri, såvel planforsænket som udvendige for stikbensmålere.

Ved undersøgelser har det vist sig, at der kan dannes krybespor mellem faserne i stikdåsen for stikbensmåleren. Årsagen til disse problemer er et komplekst samspil af flere faktorer bl.a. fugt, forurening (saltsnavs), varmeudvikling samt materialernes krybestrømsindeks og målerrammens geografiske placering bl.a. nær den jyske vestkyst.

Sikkerhedsstyrelsen skal derfor henlede opmærksomheden på bestemmelsen i Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6, 133.3 hvorefter:
Alt materiel skal vælges, så det med sikkerhed kan modstå de påvirkninger og de ydre forhold fx støv, vand, korroderende og forurenende stoffer, som det kan blive udsat for. Hvis et stykke materiel ikke i sig selv har de egenskaber, der kræves i det område, det er placeret i, kan det alligevel anvendes under forudsætning af, at der sørges for tilstrækkelig supplerende beskyttelse som en del af den færdige installation.

Elleverandører og elinstallatører skal derfor være opmærksomme på, at der vælges materiel, elmålere og målerskabe, som kan modstå de lokale ydre påvirkninger, enten ved at materiellet har en højere kapslingsklasse, er placeret så det er beskyttet mod påvirkningerne eller ved i samarbejde med leverandøren af målerskabet at anvende en supplerende beskyttelse.

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 11/07

December 2007
RIE

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Nørregade 63
6700 Esbjerg

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ØKONOMI- OG
ERHVERVSMINISTERIET

Information om Stærkstrømsbekendtgørelsens afsnit 6B og 8 om supplerende beskyttelse med HFI- eller HPFI-afbryder

Sikkerhedsstyrelsen har på hjemmesiden www.sik.dk oprettet et særligt område, hvor al information om de nye bestemmelser er samlet. Fra forsiden er der et link til dette område.

Her findes information om:

- Selve bestemmelsernes tekst.
- En vejledning til brug i forbindelse med dispensationsansøgning herunder fristforlængelse.
- Et skema til dispensationsansøgning, der kan downloades.
- En liste med ofte stillede spørgsmål (FAQ).
- Henvisning til andre relevante meddelelser.

Sikkerhedsstyrelsen vil bestræbe sig på at opdatere disse informationer løbende – særligt FAQ-delen. Derfor gengives informationerne ikke i denne meddelelse, men der henvises til hjemmesiden.

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 1/08

Februar 2008
RIE

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Nørregade 63
6700 Esbjerg

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ØKONOMI- OG
ERHVERVSMINISTERIET

Nyt stikkontaktsystem i Danmark

5. udgave af Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 107-2-D1 "Stikpropper og stikkontakter for danske systemer" bliver udvidet med normblad DK 1-1c for en ny type stikkontakt med jord for både fast installation og transportabel brug. Se normbladet nedenfor. Stikkontakten er af en type, der bl.a. anvendes i Frankrig, Belgien og Tjekkiet.

Stikkontakterne er i de lande, hvor de allerede anvendes, mærket med 16A, men som det fremgår af normbladet, er det i Danmark tilladt at mærke stikkontakter efter dette normblad med enten 13A eller 16A.
Det gælder dog fortsat, at én-fasede brugsgenstande for stikkontakttilslutning efter denne bekendtgørelse kun må leveres med en mærkestrøm på op til 13A.

Den nye type stikkontakt tillades anvendt fra 1. juli 2008.

Tilhørende stikpropper iht. normbladene C3b og C4 i Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 107-2-D1, 4. udgave har i længere tid været tilladte at anvende i Danmark, da de passer i danske stikkontakter, dog uden at beskyttelsesjorden overføres til brugsgenstanden.

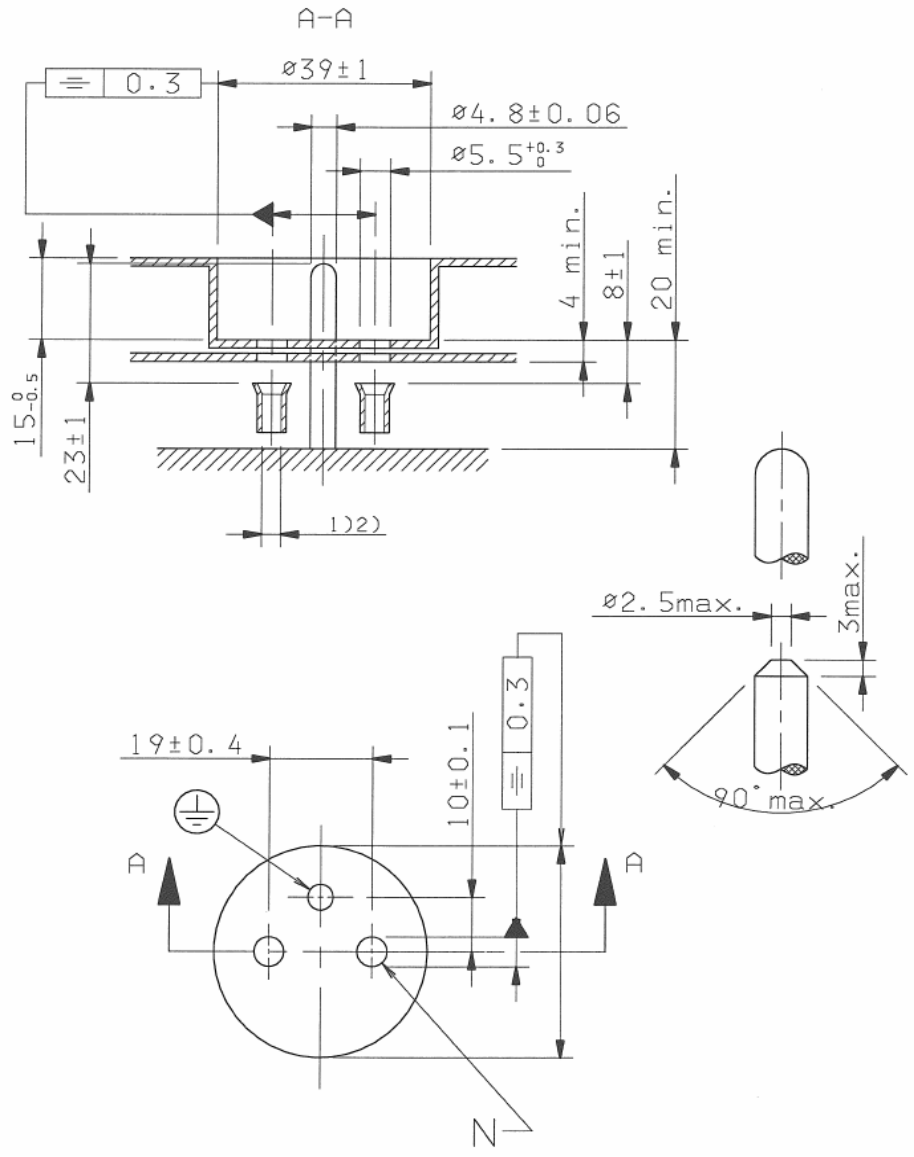
Det nye normblad indføres bl.a. med det formål at give mulighed for en øget sikkerhed i danske installationer, og det vil derfor kun være tilladt at installere faste stikkontakter efter ovennævnte normblad i installationer, hvor der er fremført virksom beskyttelsesjord. Dette krav gælder også, når stikkontakten efter dette normblad installeres i eksisterende installationer.
Hvis det nye stikkontaktsystem ønskes anvendt i en eksisterende installation, hvor der ikke er fremført virksom beskyttelsesjord, skal installationen ændres, så den lever op til kravet.

Runde stikpropper med og uden jord efter det nuværende danske system kan ikke sættes i de nye stikkontakter, så beskyttelsesjorden vil - med undtagelse af brugsgenstande med en dansk flad stikprop - altid blive overført til en klasse I brugsgenstand, når de stikprop-

per, der hører til stikkontaktsystemet, anvendes. Stikpropper for materiel af klasse II kan anvendes i det nye stikkontaktsystem.

OBS! Det viste normblad er kun til information. Krav til konstruktion og prøvning findes i DS/IEC 60884-1, DS/IEC 60884-1 tillæg 1 samt Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 107-2-D1, 5.udgave. De to sidstnævnte vil blive udsendt i første halvdel af 2008.

SB 107-2- D1	Fast eller transportabel stikkontakt topolet med pindjord 13 A eller 16A 250 V ~	Normblad DK 1-1c Side 1



Mål i mm

Tegningerne er kun bindende for udførelsen med hensyn til de angivne dimensioner.

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 2/08

Februar 2008
RIE

DS/EN 50107-1:2007
Skilte og installationer med gasudladningsrør forsynet med en tomgangsspænding på over 1 kV, men ikke over 10 kV
Del 1: Almindelige bestemmelser

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Nørregade 63
6700 Esbjerg

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ØKONOMI- OG ERHVERVSMINISTERIET

Sikkerhedsstyrelsen og Dansk Standard har i fællesskab udgivet en ny standard:

> DS/EN 50107-1:2007 – Skilte og installationer med gasudladningsrør forsynet med tomgangsspænding på over 1 kV, men ikke over 10 kV
> Del 1: Almindelige bestemmelser

Standarden indeholder både den originale engelske tekst og en dansk oversættelse af den europæiske standard:

> EN 50107-1:2002 + A1:2004 Signs and luminous-discharge-tube installations operating from a no-load rated output voltage exceeding 1 kV but not exceeding 10 kV
> Part 1: General requirements

Standarden gælder fra udgivelsesdatoen, idet CENELEC's overgangsperiode er udløbet. Den falder ikke ind under noget EF - direktiv.

Standarden sælges både af Schultz (for Sikkerhedsstyrelsen) og af Dansk Standard.

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 3/08

Februar 2008
RIE

DS/EN 60439-1/A1:2007
Tillæg 1 til Lavspændingstavler
Del 1: Typetestede og delvist typetestede tavler

Sikkerhedsstyrelsen og Dansk Standard har i fællesskab udgivet et nyt tillæg:

> DS/EN 60439-1/A1:2007 – Tillæg 1 til Lavspændingstavler
> Del 1: Typetestede og delvist typetestede tavler

Tillægget indeholder både den originale engelske tekst og en dansk oversættelse af det europæiske amendment:

> EN 60139-1/A1:2004 (IEC 60439-1:1999/A1:2004) Low-voltage switchgear and controlgear assemblies
> Part 1: Type-tested and partially type-tested assemblies

Oversættelsen er med de af CENELEC udarbejdede tilføjelser til IEC-amendmentet i overensstemmelse med det europæiske amendment.

Tillægget indeholder ændringer af og tilføjelser til bestemmelserne i DS/EN 60439-1:1999 – Lavspændingstavler – Del 1: Almindelige bestemmelser, og gælder derfor kun i forbindelse med denne standard.

Datoen for ikrafttrædelse og overgangsperioden fremgår af CENELEC's forord til det europæiske amendment.

For materiel, der overholder denne standard med tillæg, kan det antages, at de også overholder Lavspændingsdirektivet (2006/95/EF).

Standarden sælges både af Schultz (for Sikkerhedsstyrelsen) og af Dansk Standard.

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Nørregade 63
6700 Esbjerg

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ØKONOMI- OG ERHVERVSMINISTERIET

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 4/08

Februar 2008
RIE

DS/EN 60439-4:2007
Lavspændingstavler
Del 4: Særlige bestemmelser for byggepladstavler (ACS)

Sikkerhedsstyrelsen og Dansk Standard har i fællesskab udgivet en ny standard:

> DS/EN 60439-4:2007 – Lavspændingstavler
> Del 4: Særlige bestemmelser for byggepladstavler (ACS)

Standarden indeholder både den originale engelske tekst og en dansk oversættelse af den europæiske standard:

> EN 60139-4:2004 (IEC 60439-4:2004) Low-voltage switchgear and controlgear assemblies
> Part 4: Particular requirements for assemblies for construction sites (ACS)

Oversættelsen er med de af CENELEC udarbejdede tilføjelser til IEC-standarden i overensstemmelse med den europæiske standard.

Denne standard gælder kun i forbindelse med DS/EN 60439-1:1999 – Lavspændingstavler – Del 1: Almindelige bestemmelser.

Datoen for ikrafttrædelse og overgangsperioden fremgår af CENELEC's forord til den europæiske standard.

For materiel, der overholder denne standard, kan det antages, at de også overholder Lavspændingsdirektivet (73/23/EØF og 93/68/EØF).

Standarden sælges både af Schultz (for Sikkerhedsstyrelsen) og af Dansk Standard.

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Nørregade 63
6700 Esbjerg

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ØKONOMI- OG
ERHVERVSMINISTERIET

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 5/08

(Erstatter Meddelelse Elinstallationer nr. 4/05)

Juni 2008
RIE

Systemjording i transformerstationer

Siden udgivelsen af Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 2 "Udførelse af elforsyningsanlæg" har reglerne for elektriske installationer i Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6 været anvendt for lavspændingsforsyningsanlæg i transformerstationer.

Dette har i nogle tilfælde været uhensigtsmæssigt. Derfor har Sikkerhedsstyrelsen besluttet, at Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6 fremover skal overholdes for lavspændingsforsyningsanlæg fra afgangsklemmerne i transformerstationens lavspændingsforsyningstavle[1] og ud i lavspændingsnettet.
Installationstavler tilsluttet direkte til en transformer skal fortsat installeres i overensstemmelse med stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6.

Lavspændingsforsyningsanlæg i transformerstationer, herunder beskyttelse imod direkte og indirekte berøring, skal fremover udføres i henhold til Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 2. Jordingsanlæg kan udføres i overensstemmelse med principperne i
DS/EN 62271-202:2007.

Lavspændingsmateriel i transformerstationer skal fortsat være fremstillet i overensstemmelse med materielbestemmelserne.

Meddelelsen Elinstallationer nr. 4/05: "Lempelse af kravene til bøjelige ledninger anvendt i transformerstationer mellem transformerens lavspændingsklemmer og første afgreningssted" udgår hermed.

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Nørregade 63
6700 Esbjerg

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ØKONOMI- OG ERHVERVSMINISTERIET

[1] Tavle der forsyner udføringer til elforsyningsselskabernes kabelskabsanlæg eller forsyner installationstavler via direkte stikledninger.

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 6/08

Juni 2008
RIE

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Nørregade 63
6700 Esbjerg

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ØKONOMI- OG ERHVERVSMINISTERIET

Bekendtgørelse om ændring af Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6 Elektriske installationer (benævnt afsnit 6C)

Sikkerhedsstyrelsen udgiver 1. juli 2008 Bekendtgørelse om ændring af Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6 Elektriske installationer (benævnt afsnit 6C).

Ændringsbekendtgørelsen skal læses som et tillæg til Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6, 6A og 6B.

Ændringsbekendtgørelsen indeholder regler for anvendelse af boligstikkontaktsystemer efter 5. udgave af Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 107-2-D1 Stikpropper og stikkontakter til husholdningsbrug o.l. Del 2-D1: Særlige bestemmelser for danske systemer.

Ændringsbekendtgørelsen træder i kraft 1. juli 2008 med en overgangsperiode, således at de hidtidige bestemmelser i Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6 Elektriske Installationer må anvendes indtil 1. juli 2010. Reglerne for pindjordstikkontakter efter Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 107-2-D1, normblad DK 1-1c gælder uden overgangsordning.

Væsentlige krav og ændringer i forhold til SB afsnit 6:

1. Største tilladte mærkestrøm for kortslutningsbeskyttelse af stikkontakter iht. SB afsnit 107-2-D1 er reduceret, da det er hensigten på et tidspunkt at acceptere anvendelse af 1-fasede stikkontakttilsluttede apparater med et strømforbrug på op til 16 A. De tidligere største tilladte værdier for kortslutningsbeskyttelse ville have medført en forøget risiko for overbelastning af 10 A eller 13 A stikkontakter og tilledninger m.m.

2. Der skal altid vælges en stikprop eller anvendes en adapter, der overfører beskyttelsesjorden til et apparat af klasse I, hvis der er beskyttelsesjord i den faste stikkontakt. Undtagelsen til at udelade tilslutning af beskyttelseslederen til udsatte dele på transportable brugsgenstande i boliger gælder ikke for stikkontakter med pindjord.

3. Stikkontakter med pindjord iht. SB afsnit 107-2-D1 skal enten være omfattet af beskyttelse ved automatisk afbrydelse ved hjælp af HPFI-afbryder eller beskyttelse ved separat strømkreds.

4. Regler for anvendelse af hospitalsstikkontakter.

Ændringsbekendtgørelsen sælges af Schultz (for Sikkerhedsstyrelsen).

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 7/08

(Erstatter Meddelelse Elinstallationer nr. 7/07)

Juni 2008
RIE

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Nørregade 63
6700 Esbjerg

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ØKONOMI- OG ERHVERVSMINISTERIET

Elektriske installationer
Beskyttelse mod indirekte berøring

1. Udvidelser eller ændringer

Ved en meget begrænset udvidelse eller ændring af en installation fx installation til et par tilslutningssteder (stikkontakter e.l.) eller brugsgenstande tillades det, at beskyttelseslederen udelades, hvis der ikke er beskyttelsesleder i den eksisterende installation, forudsat at udvidelsen eller ændringen bliver omfattet af beskyttelse med HFI- eller HPFI-afbryder (se dog 1.1 pkt.2 og 1.2 pkt. 5). Beskyttelsesleder bør dog fremføres, hvor det er praktisk muligt.

1.1 Stikkontakter

I installationer, hvor der ikke var krav om fremført beskyttelsesleder, er det tilladt at opsætte stikkontakter med jordkontakt uden at forbinde jordkontakten, forudsat at installationen er beskyttet med HFI- eller HPFI-afbryder. Det betyder samtidig, at en eksisterende stikkontakt uden jordkontakt kan udskiftes med en stikkontakt med jordkontakt.
Hvis der anvendes pindjordsstikkontakter skal der dog altid være fremført en virksom beskyttelsesleder, som skal forbindes til jordkontakten, og installationen skal være beskyttet med HFI- eller HPFI-afbryder.

2. Udskiftning af brugsgenstande eller tilslutning af nye brugsgenstande

2.1 Tilslutningssteder med virksom beskyttelsesleder

Ved udskiftning af brugsgenstande eller tilslutning af nye brugsgenstande gælder følgende:
Brugsgenstande af klasse I skal forbindes til beskyttelseslederen.

Undtagelse: Udsatte dele på transportable brugsgenstande, som sluttes til 230 V stikkontakter o.l. i boliginstallationer, behøver ikke at blive forbundet til beskyttelseslederen (se dog 2.2 pkt. 5). Undtagelsen til at udelade beskyttelseslederen ved HPFI-beskyttelse i boliger gælder ikke for stikkontakter med pindjord.

2.2. Tilslutningssteder uden virksom beskyttelsesleder
Der er kun krav om beskyttelse mod indirekte berøring af brugsgenstande, som er nævnt i det følgende. Det kan betyde, at installationen til det pågældende tilslutningssted skal ændres. Hvis installationen er beskyttet med HFI- eller HPFI-afbryder til beskyttelse, kræves ingen beskyttelsesleder (se dog pkt. 5).

1. Maskiner udført efter Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 204-1 (DS/EN 60204-1).
2. Brugsgenstande, der anvendes i landbrugets driftsbygninger fx:
   – Foderkogere
   – Malkemaskiner
   – Roeskærere og -transportører
   – Tørmælkudrørere, mælkeomrørere og mælkekølere
   – Udmugningsanlæg og tilhørende transportører
   – Ajle- og gyllepumper samt ajle- og gylleomrørere
   – Korntørringsanlæg
3. Brugsgenstande, der er tilsluttet vand eller damp, indeholder vand eller anvendes til fjernelse af vand fx:
   – Pumper
   – Brusekabiner
   – Højtryksvaskeanlæg, herunder spuleanlæg og damprenseanlæg
   – Vaskemaskiner - herunder opvaskemaskiner, rengøringsmaskiner, ægrensemaskine og bilvaskeautomater
   – Tørrecentrifuger og tørretumblere
   – Vandvarmere.
4. Bilmotorvarmere og kupévarmere for biler.
5. Elektromedicinske apparater og andre brugsgenstande og apparater, der anvendes ved undersøgelse og behandling af personer. Sådanne apparater af klasse I skal altid forbindes til en virksom beskyttelsesleder.
6. Stationære køleskabe, frysere og andre stationære køle- eller fryseanlæg (masse over 18 kg).
7. Olie- og gasfyringsanlæg samt pumper og magnetventiler hørende til varmeanlæg.
8. Spilleautomater o.l., der betjenes af publikum.
9. Varmekabler og varmebændler.
10. Sikkerhedstransformere af klasse I.

3. Reparation og vedligeholdelse af belysningsanlæg på offentligt tilgængelige områder
Ved reparation eller vedligeholdelse af belysningsarmaturer og lysinstallationer i det fri skal der anvendes:

1. armaturer eller enkeltdele der er identiske med de eksisterende, eller

2. armaturer eller enkeltdele af klasse II, eller
3. supplerende beskyttelse i henhold til reglerne i Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6B.

Hvis ovennævnte ikke kan opfyldes, betragtes denne del af belysningsanlægget som nyt og skal opfylde bestemmelserne i Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6 og 6B.

Bekendtgørelsen sælges af Schultz (for Sikkerhedsstyrelsen).

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 8/08

Juni 2008
RIE

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Nørregade 63
6700 Esbjerg

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ØKONOMI- OG ERHVERVSMINISTERIET

Ændringsbekendtgørelse til Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 8

Sikkerhedsstyrelsen udgiver ændringsbekendtgørelse til Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 8 med virkning fra 1. juli 2008.

Ændringsbekendtgørelsen udgives på baggrund af at de undtagelser og udsættelser, der er nævnt i det følgende, vurderes at være sikkerhedsmæssigt forsvarlige.
Ændringsbekendtgørelsen træder i kraft 1. juli 2008 med de overgangsperioder, der er nævnt i det følgende.

Gyldighedsområdet er ændret, så Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 8 ikke mere gælder for belysningsanlæg på offentligt tilgængelige områder, som omfatter lysinstallationer i det fri og belysningsarmaturer på offentlige og private gader og veje, stier og pladser m.m.

I andre installationer end boliginstallationer defineret som "øvrige installationer" **skal kravene i 4.1 og 4.2 være opfyldt senest 1. juli 2010.**
Øvrige installationer omfatter kontorer, institutioner og skoler, landbrug og gartneri, fabrikker, hoteller og restauranter, handel og service, håndværk og industri, fælles installationer i eller ved etageejendomme, hoteller, plejehjem og kollegier.

I boliginstallationer **skal kravene i 4.1 og 4.2 fortsat være opfyldt senest 1. juli 2008.**
Boliginstallationer omfatter lejligheder, helårshuse, fritidshuse, hotellejligheder, hotelværelser, værelser på plejehjem, kollegieværelser o.l.

Bekendtgørelsen sælges af Schultz (for Sikkerhedsstyrelsen).

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 9/08

(Erstatter Meddelelse Elinstallationer nr. 5/07)

Juni 2008
RIE

Boligstikkontakt med to udtag: Topolet uden jord 2,5 A 250 V og topolet med jord 13 A eller 16 A 250 V efter Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 107-2-D1, 5. udgave

Sikkerhedsstyrelsen har udsendt en ny udgave af Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 107-2-D1 og et afsnit 6C "Særlige krav til stikpropper og stikkontakter i installationer."

Boligstikkontakter med to udtag efter Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 107-2-D1, 5. udgave, normblad DK 1-9a, der er sammenbygget af et fladt topolet udtag uden jord (2,5 A 250 V) og et rundt topolet udtag med jord (13 A eller 16 A 250 V) kan installeres lovligt, selvom beskyttelsesmetoden "anvendelse af materiel af klasse II" ikke er nævnt i Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6, kap. 471.2.1.4 som en mulighed for beskyttelse af stikkontakter i den faste installation.

Dvs. at den kan installeres, hvor der er anvendt beskyttelse mod indirekte berøring ved hjælp af automatisk afbrydelse af forsyningen.
Ligeledes tillades denne særlige dobbelte stikkontakt installeret, hvor beskyttelsesmetoden separat strømkreds er anvendt, selvom der efter Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6, kap. 413.5.3.2 er krav om, at "alle stikkontakter skal have beskyttelseskontakt (jordkontakt)".

Det anses for sikkert at anvende det flade topolede udtag uden jord (2,5 A 250 V), da den tilhørende stikprop er "ikke genmontérbar" og kun tillades monteret på materiel af klasse II.

For boligstikkontakter sammenbygget med fladt topolet udtag (2,5 A 250 V) kan den største tilladte mærkestrøm for kortslutningsbeskyttelse efter afsnit 6C fastsættes ud fra mærkestrømmen for stikkontaktdelen med jord.

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Nørregade 63
6700 Esbjerg

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ØKONOMI- OG ERHVERVSMINISTERIET

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 10/08

(Erstatter Meddelelse Elinstallationer nr. 3/06)

Juni 2008
RIE

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Nørregade 63
6700 Esbjerg

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ØKONOMI- OG ERHVERVSMINISTERIET

Ændring af Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6A

Sikkerhedsstyrelsen har ophævet Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6A kapitel 710 Medicinske områder. Kapitel 710 er fremover ikke en del af stærkstrømsbekendtgørelsen, men kapitlet har status som en standard, som frivilligt kan følges.

Kapitel 710 er en oversættelse af den internationale standard IEC 60364-7-710, og kapitlet kan fortsat anvendes for installationer i medicinske områder.

Elektriske installationer i medicinske områder kan alternativt udføres efter de almindelige bestemmelser i Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6 og 6B under hensyntagen til de særlige risici, der kan være for patienter og medicinsk personale ved brug af elektrisk udstyr i medicinske områder.

Man skal være særlig opmærksom på, at fabrikanter af elektromedicinsk udstyr kan foreskrive, at deres udstyr kun tilsluttes en strømforsyning med skilletransformer. I de tilfælde er man nødt til at sikre, at det pågældende apparat altid forsynes via en skilletransformer. Det kan bl.a. ske ved en sikkerhedsinstruks til det relevante personale og ved passende mærkning af såvel apparat som skilletransformator. Det er vigtigt at understrege, at selv meget små lækstrømme på 1-3 mA kan være livstruende for patienter, hvis der sker en strømgennemgang direkte via vitale organer. Disse meget små lækstrømme kan man ikke sikre sig imod ved en HPFI afbryder, da denne først afbryder forsyningen ved lækstrømme på op til 30mA.

Ændringen af Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6A træder i kraft 1. juli 2008.
Resten af afsnit 6A består uændret.

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 2/09

(Erstatter Elinstallationer nr. 6/92)

Februar 2009
MVE

Anvendelse af 125 A forlængerled med pilotkontakt

Sikkerhedsstyrelsen accepterer, at forlængerledninger med 125 A forlængerled med pilotkontakt anvendes uden brug af pilotkontakt-funktionen.

Forudsætningerne for tilladelsen er, at

1. forlængerledningen tilsluttes i en stikkontakt med en afbryder foran, der kun betjener den pågældende stikkontakt.
2. stikpropper, der tilsluttes disse forlængerled, kun udtages og isættes, når forsyningen til forlængerleddet er afbrudt.

Pilotkontaktfunktionen bør dog anvendes, hvis det er muligt.

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Nørregade 63
6700 Esbjerg

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ØKONOMI- OG
ERHVERVSMINISTERIET

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 3/09

(Erstatter Elinstallationer nr. 2/02)

Februar 2009
MVE

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Nørregade 63
6700 Esbjerg

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ØKONOMI- OG
ERHVERVSMINISTERIET

Forbudsskilte

I Stærkstrømsbekendtgørelsen, afsnit 6, 636.3 er der krav om tydelig markering med skilt, hvor der foretages adskillelse i forbindelse med arbejde på en installation.

Tilsvarende er der i afsnit 5, 'Drift af elforsyningsanlæg', i 6.2.3 og 6.4.3 krav om, at koblingsapparater, som ved en fejltagelse kan betjenes, tydeligt skal markeres med forbudsskilte med tekst om, at der arbejdes på den frakoblede anlægsdel.

Skiltene skal fremover være udformet efter reglerne i Arbejdstilsynets bekendtgørelse om sikkerhedsskiltning nr. 518 af 17. juni 1994 bilag 3. Figur 1 og 2 viser et eksempel på, hvordan skiltene kan se ud.





(Cirkel og gennemstregning SKAL være rød).

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 4/09

(Erstatter Elinstallationer nr. 3/02)

Februar 2009
MVE

Indberetning af elulykker og elbrande i forbindelse med forsyningsanlæg

Driftslederen for et elforsyningsanlæg skal efter bekendtgørelse nr. 177 af 20. marts 1995 om administration af Stærkstrømsloven, § 3, stk. 2, **straks** indberette alle ulykker af elektrisk karakter, som har forbindelse med anlægget, til Sikkerhedsstyrelsen. Foruden personulykker skal brande og eksplosioner i anlæggene også indberettes.

Sikkerhedsstyrelsen ønsker i visse tilfælde at foretage en nærmere undersøgelse for at kunne forbedre procedurer og krav i forbindelse med udførelse og drift af elforsyningsanlæg og for at forhindre elulykker og elbrande. Denne undersøgelse skal klarlægge de nærmere omstændigheder ved ulykken eller branden., og finde den mulige årsag, Det er af afgørende betydning for undersøgelsens resultat, at den bliver gennemført så hurtigt som muligt efter ulykken eller branden.

Når driftslederen får kendskab til en alvorlig elulykke eller elbrand, som har forbindelse med hans anlæg, skal han derfor straks meddele til Sikkerhedsstyrelsen enten telefonisk eller på indberetningsskemaet på Sikkerhedsstyrelsens hjemmeside (www.sik.dk). Sker ulykken eller branden udenfor normal arbejdstid, skal driftslederen den førstkommende arbejdsdag give Sikkerhedsstyrelsen besked.

Driftslederen skal ved elulykker og elbrande hurtigst muligt indsende en skriftlig indberetning til Sikkerhedsstyrelsen. Indberetningen skal indeholde alle de oplysninger, der kan have betydning for at vurdere årsagen til ulykken eller branden.

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Nørregade 63
6700 Esbjerg

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ØKONOMI- OG
ERHVERVSMINISTERIET

Elulykker er enhver hændelse, hvor elektrisk strøm har medført, at en person, direkte eller indirekte, er blevet skadet ved strømgennemgang eller lysbue. Driftslederen er også ansvarlig for indberetning af elulykker på driftslederens anlæg, hvor fremmed personale er involveret.

Ved elbrande forstås de brande, der sker i materiel, der er monteret i forsyningsnettet, herunder også eksplosionsbrande. Materiellet kan fx være transformere, koblingsanlæg, spændingstransformere. Ved alvorlige brande forstås brande, der medfører større materielle skader på anlægget og eventuelle omgivelser.

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 5/09

(Erstatter Elinstallationer nr. 2/03 og nr. 11/06)

Februar 2009
MVE

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Nørregade 63
6700 Esbjerg

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ØKONOMI- OG
ERHVERVSMINISTERIET

Udligningsforbindelser

1. Indledning

Efter Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6, 413.1.2.1 skal der i enhver bygning udføres en **hovedudligningsforbindelse**. Der skal desuden udføres **lokale supplerende udligningsforbindelser** fx i badeområder (kap.701), ved svømmebassiner og andre bassiner (kap. 702), i rum for husdyr (kap.705) og i visse tilfælde i snævre ledende rum (kap. 706).

I visse områder kan der desuden være krav om potentialudligning for at undgå gnistdannelser, men disse udligningsforbindelser er ikke omtalt i det følgende.

Herudover er der krav om **supplerende udligningsforbindelser**, hvis betingelserne for beskyttelse ved automatisk afbrydelse af forsyningen ikke kan opfyldes, fx fordi udløsetiden bliver for lang (413.1.2.2).

Formålet med disse udligningsforbindelser er at minimere de berøringsspændinger, der kan opstå ved en fejl i installationen (eller i forsyningen, hvis der er anvendt TN-system).

2. Fortolkning af bestemmelsen om hovedudligningsforbindelse

Efter 413.1.2.1 skal hovedbeskyttelseslederen, hovedjordlederen, hovedjordklemmen og følgende fremmede ledende dele forbindes til hovedudligningsforbindelsen:

- metalliske rørledninger, fx for gas og vand
- centralvarme- og ventilationssystemer
- jordingsanlæg for lynbeskyttelse.

Desuden **anbefales det**, at metalliske konstruktionsdele og metallisk hovedarmering i betonkonstruktioner forbindes til hovedudligningsforbindelsen.

Anbefalingen gælder hovedsageligt dele, som kan forventes at antage et jordpotentiale, der er forskelligt fra det potentiale, som hovedudligningsforbindelsen kan antage under fejlforhold. Fx anbefales det at forbinde søjler af metal eller af armeret beton til hovedudligningsforbindelsen, hvis de er anbragt direkte i jord eller på et fundament, som ikke selv er forbundet til hovedudligningsforbindelsen. Er fundamentet derimod forbundet til hovedudligningsforbindelsen, fx fordi det bliver brugt som jordelektrode, er det unødvendigt at tilslutte selve søjlerne.

Andre dele, fx betonelementer ved elementbyggeri, trapper eller trappegelændere af metal, vinduespartier og facadebeklædninger af metal osv., behøver ikke at blive forbundet til hovedudligningsforbindelsen.

3. Fortolkninger vedrørende supplerende udligningsforbindelser

3.1 *Supplerende udligningsforbindelser* skal forbinde alle fremmede ledende dele og alle udsatte dele, som kan berøres samtidigt (se 413.1.6).

En fremmed ledende del er en ledende del, der ikke indgår i den elektriske installation, men som kan indføre et vist potentiale, almindeligvis jordpotentialet i området. Det kan være bygningsdele af metal, metalliske gas-, vand- og varmerør o.l. og ikke-elektriske apparater, som er forbundne til disse (radiatorer, gaskomfurer, metalvaske m.m.) samt ikkeisolerende gulve og vægge. Hvis de ledende dele ikke kan indføre et fremmed potentiale, skal de ikke udligningsforbindes.

En udsat del er en ledende del på elektrisk materiel, som kan berøres, og som normalt ikke er spændingsførende, men som kan blive spændingsførende i tilfælde af fejl på grundisolationen. Det kan være kapslingen på brugsgenstande fx lamper, vandvarmere og vaskemaskiner.

Udligningsforbindelserne skal normalt udføres i, eller umiddelbart ved, det pågældende område, og de skal forbindes til beskyttelseslederne for alt elektrisk materiel i området, herunder også til beskyttelsesledere til stikkontakter.

3.2 Hvis alt materiel og alle stikkontakter i det område, hvor der er krav om supplerende udligningsforbindelser, forsynes fra den samme gruppetavle, og ingen af gruppeledningerne til området er længere end 10 m, anses sammenkoblingen af beskyttelseslederne i gruppetavlen for tilstrækkelig. Udligningsforbindelserne fra de fremmede ledende dele kan så tilsluttes til en eller flere beskyttelsesledere i det pågældende område eller til beskyttelseslederklemmen i gruppetavlen.

3.3 I badeområder og i områder med svømmebassiner og andre bassiner er de fremmede ledende dele, der skal tilsluttes den lokale supplerende udligningsforbindelse, begrænset til metalliske gas-, vand-, varme- og afløbsrør samt ventilationskanaler og metalindlæg i ikke-isolerende gulve (se 701.413.1.6 og 702.413.1.6).

Om et gulv skal betragtes som ikke-isolerende, afhænger i praksis af, om der er metalindlæg i gulvet. Er der metalindlæg (fx armering med net eller jernspåner) i selve gulvet, eller er det udstøbt oven på fx et armeret betondæk, skal det som udgangspunkt betragtes som ikke-isolerende. Armeringen eller et udlagt metalnet skal derfor forbindes til udligningsforbindelsen.

Hvis det imidlertid ved måling på det rå gulv (uden gulvbelægning, fliser, vinyl, vådrumsmembran m.m.) viser sig at være isolerende, betragtes det som isolerende. Gulvbelægninger og vådrumsmembran accepteres altså ikke som midler til isolering pga. risiko ved udskiftning eller gennemslidning.

Målingen kan foretages med trefodsmålingen, som er beskrevet i Stærkstrømsbekendtgørelsen, afsnit 6, kap 61, bilag A.

Er der hverken metalindlæg i gulvet eller i den flade, gulvet er anbragt på, kan det betragtes som isolerende.

3.3.1 For badeområder i enfamiliehuse gælder, at den lokale supplerende udligningsforbindelse kan udgøres af husets hovedudligningsforbindelse, forudsat denne omfatter de ledende dele i badeområdet, der er anført i 701.413.1.6, herunder metalindlæg i ikke-isolerende gulve.

3.3.2 Ved renovering af badeværelser, hvor der etableres et nyt gulv med metalindlæg og ved indretning af nye badeværelser i eksisterende bygninger, skal der udføres lokale supplerende udligningsforbindelser efter 701.413.1.6.

Efter 801.471.2 er det tilladt at udelade beskyttelsesleder i boliger opført før 1. april 1975. Det gælder også ved renovering eller indretning af nye badeværelser i disse boliger.

I de tilfælde, hvor der derfor ikke er fremført beskyttelsesleder til installationen i badeværelset, bortfalder kravet i 701.413.1.6 om lokale supplerende udligningsforbindelser, idet der ikke findes nogen beskyttelsesleder at forbinde de fremmede ledende dele med. Det anbefales dog, at der alligevel udføres en udligningsforbindelse mellem de fremmede ledende dele, der er anført i 701.413.1.6.

4. Udførelse og ansvar

Udligningsforbindelser skal normalt udføres af elinstallatøren, som også er ansvarlig for, at forbindelserne er rigtigt udført, og at der er gennemgående elektrisk forbindelse.

Der kan dog være tilfælde, hvor en del af udligningsforbindelsen udføres af andre. Det gælder fx, hvor armeringsjern i betonkonstruktioner skal tilsluttes hovedudligningsforbindelsen, eller hvor metalindlægget i ikke-isolerende gulve udgøres af armeringsjern. I disse tilfælde må det nøje beskrives, hvordan armeringsjernene skal forbindes indbyrdes, og at der skal findes egnede tilslutningssteder, hvor elinstallatøren kan tilslutte udligningsforbindelserne. Elinstallatøren er kun ansvarlig for forbindelsen til tilslutningsstederne.

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 6/09

(Erstatter Elinstallationer nr. 3/03, nr. 9/03 og nr. 12/03)

Februar 2009
MVE

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Nørregade 63
6700 Esbjerg

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ØKONOMI- OG
ERHVERVSMINISTERIET

Lavspændingstavler og andre sammenbygninger af materiel

Sammenbygninger af materiel, som er omfattet af tavlestandarderne

1.1 Tavler i installationer er omfattet af DS/EN 60439-serien, medmindre de falder ind under et af de følgende punkter 1.2, 1.3 og 2.1 til 2.4.

1.2 Tavler på eller til maskiner er omfattet af DS/EN 60204-1. Det udelukker ikke, at man af praktiske grunde kan udføre tavlen efter standarderne i DS/EN 60439-serien, men kravene i DS/EN 60204-1 skal samtidig opfyldes.

1.3 Tavler kan både indeholde elektrisk materiel hørende til almindelige lavspændingsinstallationer og elektrisk materiel hørende til maskiner, men i så fald skal der være en klar mekanisk adskillelse med en kapslingsklasse på mindst IP2X mellem systemerne. For særligt elektrisk materiel, som funktionsmæssigt hører til både lavspændingsinstallationer og maskiner – fx CTS-anlæg med styringer, som både omfatter maskiner og belysning – stilles der dog ikke krav om mekanisk adskillelse. Her er det tilstrækkeligt, at klemmer o.l. er tydeligt mærket med, hvilken installation de tilhører.

Sammenbygninger af materiel, som ikke er omfattet af tavlestandarderne

2.1 Sammenbygninger til brug sammen med bestemte typer materiel er ofte omfattet af de relevante standarder for det pågældende materiel. Medmindre der i disse standarder direkte er henvist til DS/EN 60439-serien (eller de tilsvarende internationale IEC-standarder), er det kun den aktuelle standard, der gælder. Det er desværre ikke muligt her at angive en udtømmende liste over så-

danne selvstændige standarder, men som nogle få eksempler kan nævnes:

- DS/EN 60335-2-53, som omfatter styringer for saunaer
- DS/EN 60730-2-5, som omfatter kontrolkasser for oliefyr o.l.
- DS/EN 60871-1, som omfatter kondensatorbatterier for fasekompensering.

2.2 For sammenbygninger af elektronisk materiel til brug i installationer findes der en europæisk standard, der er udgivet som dansk standard, DS/EN 50178. Den gælder for alle former for sammenbygninger af elektronisk materiel, der ikke direkte er omfattet af en bestemt materielstandard.

Sammenbygninger efter DS/EN 50178 kan, ud over det rent elektroniske materiel, også indeholde andet elektrisk materiel, fx transformere, koblingsudstyr, overstrømsbeskyttelsesudstyr, udstyr til beskyttelse mod elektrisk stød, når det funktionsmæssigt hører sammen med det elektroniske materiel.

Er der derimod tale om afgående strømkredse, der ikke funktionsmæssigt hører sammen med det elektroniske materiel, skal disse være mekanisk adskilt (mindst IP2X) fra den øvrige del af sammenbygningen, og den del, de er anbragt i, er omfattet af DS/EN 60439-serien.

2.3 Sammenbygninger af ikke-elektronisk materiel, der kun tjener til måling, styring eller regulering, kan principielt betragtes på samme måde som en sammenbygning af elektronisk materiel. Sådanne "styretavler", der kun

indeholder måle- og indikeringsudstyr, betjeningsknapper, kontaktorer, relæer m.v. samt eventuelt overstrømsbeskyttelsesudstyr og udstyr til beskyttelse mod elektrisk stød, der funktionsmæssigt hører sammen med det øvrige materiel, behøver ikke at følge DS/EN 60439-serien.

Målerskabe, dvs. kapslinger som kun indeholder en eller flere elmålere og eventuelt tilhørende tarifsikringer, behøver ikke at følge DS/EN 60439-serien.

Ovennævnte sammenbygninger kan foretages i kapslinger efter EN 60670-serien.

Kapslingsklasser for tavler

En kort forklaring på IP-kodernes betydning kan ses i Stærkstrømsbekendtgørelsen, afsnit 6, 803.

Fx angiver kapslingsklassen IPXXB, at materiellet skal være beskyttet mod berøring af farlige dele med en finger, mens der ikke er krav om beskyttelse mod indtrængen af fremmedlegemer eller vand.

IP-kodens første ciffer angiver beskyttelsen mod indtrængen af fremmedlegemer. En prøvedorn må ikke kunne trænge ind i kapslingen, når den presses mod eventuelle åbninger med en foreskrevet kraft. Hvis fx første ciffer er 4, må en 1 mm prøvepind ikke kunne trænge ind, når den påvirkes med en kraft på 1 N.

IP-kodens andet ciffer angiver beskyttelsen mod indtrængen af væske. Det accepteres, at der kan trænge vand ind i en tavle, uanset hvilken kapslingklasse den har. Det må blot ikke have nogen skadelig virkning.. Hvis der efter prøven for indtrængen af vand let kan observeres spor af vand inde i kapslingen, skal der ifølge DS/EN 60439-1, 8.2.7, foretages en ekstra spændingsprøve for at sikre, at vandet ikke har nogen skadelig virkning.

IP-kodens tillægsbogstav på tredie pladsen angiver beskyttelsen mod berøring af farlige dele. En prøvedorn, der svarer til IP-kodens bogstav må godt trænge ind i kapslingen, men den skal forblive i tilstrækkelig afstand fra farlige spændingsførende dele.

For tavlers kapsling gælder følgende:

3.1 Byggepladstavler skal kunne flyttes fra en plads til en anden. De skal derfor være lukkede på alle sider og altid opfylde kravene til kapslingsklassen i DS/EN 60439-4. Den eneste undtagelse er åbninger for midlertidig tilslutning af ledninger, som kan følge nedenstående punkt 3.5.

3.2 For andre tavler skal kravene til kapslingsklasse normalt være opfyldt, når tavlen er installeret efter fabrikantens anvisninger.

3.3 En metalkapslet klasse I tavle, der er fast installeret på gulv eller væg, kan være åben mod opstillings- eller fastgørelsesfladen. Hvis det er nødvendigt at tætne mellem kapslingen og opstillings- eller fastgørelsesfladen for at opnå den tilsigtede kapslingsklasse, skal det fremgå af fabrikantens anvisninger. For jordmonterede kabelfordelingsskabe anses nedgravning i jord normalt som tilstrækkelig tætning.

3.4 I en totalisoleret tavle skal apparaterne derimod være fuldstændig omgivet af en kapsling af isolermateriale, og denne kapsling skal efter installationens færdiggørelse opfylde kravene til den tilsigtede kapslingsklasse.

For totalisolerede tavler, der er fast installeret på gulv eller væg, accepteres det dog, at der kan være åbninger efter indføring af kabler m.v. i den side af kapslingen, som vender mod opstillings - eller fastgørelsesfladen. Disse åbninger må ikke være større end 12,5 mm (svarende til IP2X), når kabler m.v. er installeret.

Er åbningerne større, skal de udfyldes eller afdækkes på en sådan måde, at en 12,5 mm prøvekugle eller en prøvefinger ikke kan trænge gennem åbningen, når de presses mod åbningen med en kraft på 1 N, hvilket er langt mindre, end der normalt kræves for IP2X. Det kan fx ske ved udfyldning med fugemasse eller ved hjælp af en indvendig fastgjort stabil afdækning bestående af egnet skumplast eller fleksible plast- eller gummikanter.

Ovenstående gælder både for totalisolerede tavler efter DS/EN 60439-1 og 60439-3 og for totalisolerede kabelfordelingsskabe efter DS/EN 60439-5, herunder også for åbninger mod jord i jordmonterede kabelfordelingsskabe.

3.5 Åbninger for midlertidig tilslutning af kabler og ledninger skal normalt opfylde kravene til den kapslingsklasse, der gælder for selve tavlen.

For kabelfordelingsskabe gælder specielt, at sådanne åbninger skal have kapslingsklasse IP23C, når de midlertidige kabler er forbundet, mens der ellers kræves mindst IP34D.

For andre tavler gælder, at hvis de har åbninger for indføring af ledninger med stikprop, og sådanne åbninger kun forekommer i en nedadvendende kapslingsflade, behøver bestemmelserne om indtrængen af fremmedlegemer ikke fuldt ud at være opfyldt. En prøvedorn svarende til IP-kodens første ciffer må godt kunne trænge ind i kapslingen, når den presses mod åbningen med den foreskrevne kraft, men prøvedornen må ikke trænge ind, når kraften kun er 0,1 N.

Dette gælder, både når der er ført ledninger gennem åbningen, og når den ikke er benyttet. Det kan fx opnås ved hjælp af en indvendig fastgjort stabil afdækning bestående af egnet skumplast eller fleksible plast- eller gummikanter.

Bestemmelserne for beskyttelse mod indtrængen af vand og mod berøring af farlige dele skal dog altid være opfyldt.

Typiske eksempler på tavler, der kan være omfattet af denne lempelige fortolkning, er byggepladstavler, tavler på udstillingsområder, campingpladser, marinaer m.v.

Forholdsregler mod kondens

For tavler i det fri og andre steder med høj fugtighed og stærkt svingende temperaturer, kan der forekomme kondensation af fugt på indersiden af kapslingen.

Det er ikke muligt at forhindre en sådan kondensation ved at anvende en højere kapslingsklasse for selve tavlen.

I sådanne tavler skal lodret faldende dråber, der kan ramme det indbyggede materiel, forhindres, fx ved indvendig isolering af tavlens topflade. Desuden skal det indbyggede materiel være egnet til forureningsgrad 3, se DS/EN 60439-1, 6.1.2.3.

Kapslingsklasse for indbygget materiel

For lægmandstavler efter DS/EN 60439-3 og for byggepladstavler efter DS/EN 60439-4 foreskriver standarden, at materiel, der skal kunne betjenes af lægmand efter åbning af en låge, skal have en kapslingsklasse på henholdsvis IP2XC og IP21, altså højere end IP20 (normaltæt).

Materiel som gruppeafbrydere, automatsikringer, fejlstrømsafbrydere og andet materiel til indbygning i tavler findes normalt kun i IP20 udførelse.

Sikkerhedsstyrelsen vil derfor acceptere følgende:

5.1 For materiel, som er helt indkapslet i tavlen, og som ikke skal kunne betjenes, er der ingen krav til kapslingsklassen. Materiellet kan være i helt åben udførelse.

5.2 Materiel, som er tilgængeligt uden åbning af tavlen, skal mindst have samme kapslingsklasse som tavlen.

5.3 Materiel anbragt bag en låge kan være IP20, uanset om tavlens kapslingsklasse er højere end IP20. Herunder stikkontakter, der kun benyttes for tilslutning af materiel i tavlen.

Stikkontakter, der er beregnet for tilslutning af materiel uden for tavlen, skal være anbragt i et særskilt felt, som har den krævede kapslingsklasse og være anbragt bag en særskilt låge. Under disse forudsætninger kan stikkontakterne være IP20, bortset fra stikkontakter i byggepladstavler, som skal være mindst IP21.

Afdækninger o.l. udføres, så bestemmelserne for betjeningsfladen er opfyldt, dvs. mindst IP2XC for lægmandstavler og IP21 for byggepladstavler. Desuden skal betingelserne for indføringsåbninger angivet i punkt 3.5 overholdes.

5.4 Materiellet skal altid vælges ud fra de forekommende driftsforhold. Hvis de afviger fra de normale driftsforhold angivet i DS/EN 60439-1, 6.1, skal der ifølge 6.2 anvendes materiel efter særbestemmelser eller særlige aftaler mellem bruger og tavlefabrikant. Det kan fx være tilfældet, hvor der forventes særlig kraftig forurening eller saltpåvirkning.

Totalisolerede tavler med ydre metalkapsling

6.1 Tavler efter DS/EN 60439-serien kan have udvendige metaldele (fx ydre metalkapsling), uden at de skal forbindes til en beskyttelsesleder, og uden at der kræves beskyttelse ved automatisk afbrydelse af forsyningen, hvis de opfylder kravene for beskyttelse ved totalisolation. Det indebærer bl.a. ifølge 7.4.3.2.2, at alle komponenter skal være indkapslet i isolermateriale. Det accepteres dog, at der kan være åbninger i isolermaterialet, når blot de ikke er så store, at en 2,5 mm prøvepind (svarende til IP2XC) kan trænge igennem eller berøre de udvendige metaldele. Den færdige tavle med de udvendige metaldele skal naturligvis altid opfylde kravene til kapslingsklasse, fx mindst IP24C for et kabelfordelingsskab efter DS/EN 60439-5.

Desuden skal tavlen kunne bestå en spændingsprøve, som angivet i 8.2.2.2, men hvor spændingen påtrykkes mellem de udvendige metaldele og de indbyrdes forbundne spændingsførende dele inde i kapslingen.

6.2 For de andre sammenbygninger, der er nævnt under punkt 1 og 2, kan det samme accepteres, hvis sammenbygningen er udført med dobbelt eller forstærket isolation mellem de spændingsførende dele og de udvendige overflader, herunder de udvendige metaldele.

Metalkapslede klasse I tavler med totalisolerede felter

En metalkapslet klasse I tavle, som er beskyttet ved automatisk afbrydelse af forsyningen med beskyttelsesudstyr (fx fejlstrømsafbrydere) anbragt i tavlen, kan indeholde afgange, som ikke er omfattet af denne beskyttel-

se. Det kan fx være afgange til visse undertavler fra en hovedtavle.

Der er intet i vejen for at anvende flere forskellige beskyttelsesmetoder i samme tavle. Det kan således accepteres, at nogle afgange er beskyttet ved totalisolation, mens den øvrige del af tavlen er beskyttet ved automatisk afbrydelse af forsyningen. Følgende skal være opfyldt:

7.1 Afgange beskyttet ved totalisolation

- Alt materiel, herunder klemmer for afgående kabler, skal være anbragt i tavlefelter, som indvendigt er forsynet med en isolation, der opfylder bestemmelserne i DS/EN 60439-1 om beskyttelse ved totalisolation. Det indebærer bl.a. ifølge 7.4.3.2.2, at alle komponenter skal være indkapslet i isolermateriale. Det accepteres dog, at der kan være åbninger i isolermaterialet, når blot de ikke er så store, at en 2,5 mm prøvepind (svarende til IP2XC) kan trænge igennem eller berøre tavlestel eller de udvendige metaldele.

  Den indvendige isolation kan fx opnås ved at indbygge totalisolerede eller dobbeltisolerede kapslinger i tavlefeltet (fx dobbeltisolerede målerrammer) eller ved at beklæde eller belægge tavlefeltet indvendigt med isolermateriale.

- De tavlefelter, der er forsynet med en indvendig isolation, skal kunne bestå en spændingsprøve som angivet i 8.2.2.2 i DS/EN 60439-1, men hvor spændingen påtrykkes mellem de indbyrdes forbundne spændingsførende dele inde i tavlefelterne og tavlestel eller -kapsling.
- Interne forbindelser i tavlen frem til de pågældende tavlefelter skal optræde dobbelt eller forstærket isoleret i forhold til tavlestel. Det kan fx opnås ved at oplægge ledere som angivet i tabel 5 i DS/EN 60439-1, og samtidigt anvende krybe- og luftafstande svarende til dobbelt eller forstærket isolation mellem uisolerede spændingsførende dele og tavlestel.

- Til de afgående kredse skal der anvendes kabler med isolerende kappe, ledninger i isolerende rør eller kanaler eller andet, som kan anses for dobbelt eller forstærket isoleret. Kabelkapper, rør, kanaler osv. skal føres med helt ind i det isolerede tavlefelt.

7.2 Den øvrige del af tavlen

- Tavlestel og kapsling skal være forbundet til en beskyttelsesleder.
- Tavlen skal være beskyttet ved automatisk afbrydelse af forsyningen ved hjælp af et eller flere stykker beskyttelsesudstyr (fx fejlstrømsafbrydere) anbragt i de interne forbindelser eller i afgangene.
- Selve beskyttelsesudstyret skal være dobbelt eller forstærket isoleret i forhold til tavlestel.
- De interne forbindelser frem til beskyttelsesudstyret skal optræde dobbelt eller forstærket isoleret i forhold til tavlestel. Det kan fx opnås ved at oplægge ledere som angivet i tabel 5 i DS/EN 60439-1, og samtidigt anvende krybe- og luftafstande svarende til dobbelt eller forstærket isolation mellem uisolerede spændingsførende dele og tavlestel.

Lægmandsbetjente tavler efter DS/EN 60439-3 i det fri

Ifølge gyldighedsområdet for DS/EN 60439-3 gælder denne standard kun for tavler beregnet til indendørs brug. Der kan dog mange steder være brug for udendørs tavler, som skal kunne betjenes af lægmand.

Sikkerhedsstyrelsen accepterer derfor, at lægmandsbetjente tavler efter DS/EN 60439-3 må anbringes i det fri, når de samtidigt opfylder kravene til kapslingsklasse i Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6, tabel 802. Det vil sige, at

- tavler, der kan rammes af regn, men som er anbragt mere end 0,5 m fra vandrette eller skrå overflader, mindst skal have kapslingsklasse IP23C,

- tavler, som er anbragt mindre end 0,5 m fra vandrette eller skrå overflader, der kan rammes af regn, mindst skal have kapslingsklasse IP24C, og
- tavler, der er anbragt, så de er beskyttet mod regn, mindst skal have kapslingsklasse IP21C.

Anvendelse af metalkapslede elmålere

I praksis er alle nye elmålere dobbeltisolerede, men mange forsyningsselskaber har stadig en del metalkapslede elmålere, som kan blive genanvendt i såvel gamle som nye installationer. Desuden sælges de gamle metalkapslede elmålere ofte til brug som bimålere, fx i campingpladsinstallationer.

Sikkerhedsstyrelsen har derfor fastlagt følgende retningslinier for anvendelse af metalkapslede elmålere:

9.1 I installationer udført før 1. april 1994 efter afdeling B i Stærkstrømsreglementet af 1962, er der ikke krav om beskyttelse mod indirekte berøring af elmålere. Ved udskiftning kan der derfor frit anvendes metalkapslede eller dobbeltisolerede målere, men ved etablering af nye målersteder skal retningslinierne i punkt 9.2 for nye installationer følges.

9.2 I installationer udført efter 1.april 1994, er der krav om beskyttelse mod indirekte berøring af elektrisk materiel. Derfor bør der både ved nyopsætning og ved udskiftning anvendes dobbeltisolerede målere.

Metalkapslede målere må kun anvendes, når et af følgende punkter er opfyldt:

- I totalisolerede tavler eller målerskabe (herunder også i totalisolerede tavler med ydre metalkapsling efter punkt 6 eller i totalisolerede tavlefelter efter punkt 7) skal den enkelte måler være anbragt, så lægmand er forhindret i at berøre dens metaldele.

  Det kan fx ske ved, at den er anbragt bag isolerende låge eller dæksel, som kun må kunne åbnes ved brug af nøgle eller værktøj.

En anden mulighed kan være en fast anbragt barriere (afskærmning) af isolermateriale foran måleren. En sådan barriere må godt have en åbning for aflæsning af måleren, men den skal være udført sådan, at når barrieren er monteret, er det ikke muligt at berøre målerens metaldele med en prøvefinger.

- I metalkapslede klasse I tavler og målerskabe, som er beskyttet ved automatisk afbrydelse af forsyningen med beskyttelsesudstyr anbragt foran tavlen eller i dennes indgangsenhed, skal måleren være anbragt efter beskyttelsesudstyret. Beskyttelseslederen i tavlen skal være forbundet til målerens metalkapsling ved en pålidelig skrueforbindelse, som ikke tjener andet formål, som fx fastgørelse af måleren.
- Metalkapslede klasse I tavler kan også være beskyttet ved automatisk afbrydelse af forsyningen ved hjælp af flere stykker beskyttelsesudstyr, fx anbragt i de enkelte tavlesektioner eller foran de afgående strømkredse, når blot selve beskyttelsesudstyret og alt materiel foran dette er dobbelt eller forstærket isoleret i forhold til tavlestel og metalkapsling. Her kan målere anbringes foran beskyttelsesudstyret, når de opsættes dobbeltisoleret i forhold til tavlestel og metalkapsling. Det kan fx gøres ved at montere dem på en plade af isolermateriale og overholde de nødvendige krybe- og luftafstande. I så fald skal de ikke forbindes til tavlens beskyttelsesleder, men lægmand skal være forhindret i at berøre deres metaldele på samme måde som angivet for totalisolerede tavler.

Hvad der kræves som nødvendige krybe- og luftafstande vil bl.a. afhænge af spændingen, og af om der kan forekomme ledende forurening på det sted i tavlen, hvor måleren monteres. Under normale forhold og ved en spænding på 230/400 V vil følgende krybe- og luftafstande være tilstrækkelige:

- 6 mm mellem uisolerede spændingsførende dele (fx klemmer eller afisolerede ledningsender) og tavlestel
- 3 mm mellem målerens metaldele og tavlestel.

Kabelfordelingsskabe i forsyningsnet

Kabelfordelingsskabe er omfattet af DS/EN 60439-5 og skal være beskyttet mod indirekte berøring.

I praksis betyder det, at de

- enten skal være udført som metalkapslede (klasse I) kabel-fordelingsskabe og være beskyttet ved automatisk afbrydelse af forsyningen, som angivet i Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6, 413, eller

- være udført som totalisolerede (klasse II) kabelfordelingsskabe, eventuelt med en ydre metalkapsling som angivet under punkt 6.

Kortslutningsbeskyttelse, mærkning og beskyttelse mod indirekte berøring ved udvidelse eller ændring af lavspændingstavler

Bestemmelserne for lavspændingstavler er igennem årene ændret flere gange for at forøge sikkerheden.

I 1993 blev installationsbestemmelserne ændret, så nye tavler, lige som andet elektrisk materiel, skulle være beskyttet mod indirekte berøring (tidligere kaldt ekstrabeskyttelse). Dette krav er videreført i de nugældende installationsbestemmelser i Stærkstrømsbekendtgørelsen, afsnit 6, 2001

Sikkerhedsstyrelsen har fastlagt følgende retningslinier, som gælder ved enhver udvidelse, dvs. etablering af nye indgående eller afgående strømkredse, uanset om det sker i eksisterende eller i nye tavlefelter. De gælder også ved enhver ændring, dvs. tilfælde, hvor der ikke etableres nye strømkredse, men hvor der fx installeres fejlstrømsafbrydere i nogle af de afgående kredse eller foretages udskiftning af komponenter med nye typer eller med helt andre typer (fx skift fra gruppeafbrydere med sikringer til automatsikringer).

Kortslutningsbeskyttelse og mærkning

11.1 Udvidelser m.v. som ikke skal kortslutningsbeskyttes.

Hvis den eksisterende tavle ikke er forsynet med oplysninger om kortslutningsholdbarhed, må den anses for ikke at være kortslutningsbeskyttet.

Dette vil normalt kun forekomme på større tavler installeret før 1986 og på mindre tavler forsynet gennem et ledertværsnit på højst 16 mm^2 kobber.

Ved udvidelse eller ændring af en sådan tavle er der ikke krav om, at udvidelsen eller ændringen eller den færdige tavle skal kortslutningsbeskyttes, og en eventuel mærkning med største foransiddende sikring skal ikke ændres. Den færdige tavle skal blot opfylde de bestemmelser, der var gældende indtil 1. juli 1985, eller, for ældre tavler, de bestemmelser, der var gældende, da tavlen blev installeret.

Eventuelle fabrikantanvisninger for de enkelte komponenter skal dog følges.

11.2 Udvidelser m.v. som skal kortslutningsbeskyttes.

Hvis den eksisterende tavle er forsynet med oplysninger om kortslutningsholdbarhed, må man gå ud fra, at tavlen også er effektivt kortslutningsbeskyttet i overensstemmelse hermed, og *det skal den fortsat være efter en eventuel udvidelse eller ændring.*

Er udvidelsen eller ændringen tilstrækkelig beskyttet af den oprindelige kortslutningsbeskyttelse, kan denne beskyttelse og den oprindelige mærkning bibeholdes. Det vil være tilfældet, hvis alle nye komponenter og interne forbindelser, eventuelt beskyttet af en separat kortslutningsbeskyttelse, mindst har samme kortslutningsholdbarhed som tavlen.

Hvis derimod blot en enkelt komponent eller intern forbindelse ikke er tilstrækkelig beskyttet af tavlens oprindelige kortslutningsbeskyttelse, men fx fordrer en lavere kortslutningsstrøm eller et mindre energigennemslip I^2t, skal selve kortslutningsbeskyttelsen ændres og de tilhørende mærkedata for tavlen reduceres, så selv den svageste komponent eller forbindelse er beskyttet. Det skal den, der udvider eller ændrer tavlen, sørge for.

En forøgelse af de oprindelige mærkedata for kortslutningsholdbarhed er normalt ikke tilladt, da det vil kunne medføre, at de oprindelige komponenter og interne forbindelser ikke er effektivt kortslutningsbeskyttet. Kun i de tilfælde, hvor det kan eftervises, at samtlige komponenter og interne forbindelser kan modstå de højere kortslutningsstrømme m.v., må mærkeværdierne forøges.

Beskyttelse mod indirekte berøring

11.3 Udvidelser m.v. som ikke skal beskyttes mod indirekte berøring.

Hvis den eksisterende tavle ikke er omfattet af beskyttelse mod indirekte berøring, kræves udvidelsen eller ændringen heller ikke beskyttet mod indirekte berøring.

Det udelukker dog ikke, at der kan være krav om beskyttelse af afgående strømkredse, fx med fejlstrømsafbrydere, for at opnå beskyttelse mod indirekte berøring ude i installationen.

Udvides en sådan tavle med nye tavlefelter, er det dog tilladt at beskytte udvidelsen ved totalisolation (se DS/EN 60439-1, 7.4.3.2.2).

Beskyttelse ved brug af beskyttelseskredse (se DS/EN 60439-1, 7.4.3.1) er derimod kun tilladt, hvis der i tavlens indgang eller foran tavlen er anbragt beskyttelsesudstyr, der afbryder forsyningen i tilfælde af fejl. Er det ikke tilfældet, må tavlestel m.v. ikke forbindes til beskyttelseskredsen, og eventuelle beskyttelsesledere og klemmer for til- og afgående kredse skal være isoleret fra tavlestel m.v. for at forhindre, at der ved fejl til tavlestel kan overføres farlig spænding til beskyttelsesledere i installationen.

11.4 Udvidelser m.v. som skal beskyttes mod indirekte berøring.

Hvis den eksisterende tavle er omfattet af beskyttelse mod indirekte berøring, skal udvidelsen eller ændringen også være beskyttet mod indirekte berøring, og der bør anvendes samme beskyttelsesmetode som for den oprindelige tavle.

Tavler i "Byggepladsinstallationer", "Udstillinger, fremvisning eller optræden og stande" og "Midlertidige installationer"

Stærkstrømsbekendtgørelsen, afsnit 6 indeholder bestemmelser for midlertidige installationer til forskellige formål:

I kapitel 704 ”Byggepladsinstallationer” er det angivet, at tavler, der anvendes på byggepladser, skal opfylde bestemmelserne i EN 60439-4.

I kapitel 711 ”Udstillinger, fremvisning eller optræden og stande” og kapitel 811 ”Midlertidige installationer” er det derimod ikke angivet, hvilke tavler der kan anvendes, og derfor angives følgende retningslinier for tavler i installationer omfattet af de to kapitler:

1) Tavler, som kun skal betjenes af sagkyndig eller instrueret person, og ikke af lægmand, kan være udført efter DS/EN 60439-1. De kan være stationære (fast opstillede) eller flytbare.

2) Tavler, som skal betjenes af lægmand, kan være udført efter DS/EN 60439-3, men i så fald skal de være stationære (fast opstillede). Sådanne tavler kan umiddelbart anvendes indendørs og desuden i det fri, hvis de har den fornødne kapslingsklasse, jf. Stærkstrømsbekendtgørelsen, afsnit 6, tabel 802.

3) Desuden kan byggepladstavler udført efter DS/EN 60439-4 anvendes både af sagkyndig eller instrueret person og af lægmand, og både som flytbare og faste tavler indendørs og i det fri under forudsætning af at de opfylder følgende tillægskrav:

   - Kapslingsklassen for betjeningsflader bag låger skal minimum være IP21C.

   - Tavler, som er anbragt mindre end 0,5 m fra vandrette eller skrå overflader, der kan rammes af regn, skal mindst have kapslingsklasse IP44.

   - Tavler med udgangsenheder (fx stikkontakter), som ikke er beskyttet af indbygget HFI- eller HPFI-afbryder, og som er mærket, fx

     ”Kun til forsyning af andre tavler.
     -Er ikke HFI-beskyttet”,

     må kun tilsluttes installationer med foransiddende lovlig beskyttelse mod indirekte berøring. Anvisningen på tavlen skal følges, såfremt tavlen ikke forsynes via HFI- eller HPFI-afbryder.

Beskyttelse mod indirekte berøring

Det skal præciseres, at hele installationen skal udføres efter det relevante kapitel i Stærkstrømsbekendtgørelsen, afsnit 6, hvilket medfører krav om beskyttelse mod indirekte berøring. Det betyder, at der normalt skal fremføres beskyttelsesleder i installationen.

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 7/09

(Erstatter Elinstallationer nr. 4/03)

Februar 2009
MVE

Farvemærkning for jordforbindelser og udligningsforbindelser i installationer

Jordforbindelser og udligningsforbindelser kan være beskyttende, driftsmæssige eller funktionsmæssige og kan være kombinationer heraf.

Beskyttende jordforbindelser og udligningsforbindelser er forbindelser, der skal forhindre, at der kan opstå farlig berøringsspænding i tilfælde af isolationsfejl, og skal sikre hurtig udkobling af forsyningen til det fejlramte materiel. Hertil hører også hovedudligningsforbindelser og supplerende udligningsforbindelser.

Driftsmæssige jordforbindelser er forbindelser, der primært etableres for at fastlægge potentialet (spændingen i forhold til jord) for en elektrisk forsyning. Som regel er det forsyningens nulpunkt, der jordforbindes ved spændingskilden (transformere, generatorer, batterianlæg m.v.).

Funktionsmæssige jordforbindelser og udligningsforbindelser er forbindelser, der udføres for at sikre korrekt funktion af elektrisk materiel, og som ikke har beskyttende eller driftsmæssige formål.

Som eksempler kan nævnes forbindelser, der udføres for at undgå

- generende potentialforskelle i eller mellem følsomme elektroniske apparater,
- elektrisk støj i ledninger og apparater,
- opladning med statisk elektricitet,

samt forbindelser til overspændingsbeskyttelse og eventuelle udligningsforbindelser til lynbeskyttelsesanlæg (bortset fra hovedudligningsforbindelsen).

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Nørregade 63
6700 Esbjerg

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ØKONOMI- OG ERHVERVSMINISTERIET

I praksis kan det være svært at afgøre, hvilken af de tre kategorier en forbindelse tilhører, og der vil da ofte være tale om en kombination af to eller alle tre kategorier.

Der har bl.a. derfor hersket usikkerhed om farvemærkningen for ledere, der anvendes til jordforbindelser eller udligningsforbindelser.

For at fjerne denne usikkerhed har Sikkerhedsstyrelsen fastlagt nedenstående retningslinier for farvemærkning, som en fortolkning af bestemmelsen i Stærkstrømsbekendtgørelsen, afsnit 6, 514.3.1 a), der angiver, at farvekombinationen grøn/gul kun må anvendes til beskyttelsesledere.

1. For ledere til **beskyttende** jordforbindelser og udligningsforbindelser gælder følgende:

1.1 Isolerede beskyttelsesledere skal over hele længden have grøn/gul isolation (med de undtagelser, der er angivet i afsnit 6, 514.3.1 c)).

1.2 Uisolerede beskyttelsesledere og isolerede eller uisolerede skinner skal være let genkendelige ved deres form, ved deres placering, ved deres farve eller ved mærkning. Farvemærkning, som angivet i 514.3.1 a) og b), bør altid anvendes, alternativt mærkning med bogstaverne PE eller symbolet ⏚.

2. For ledere til **driftsmæssige** jordforbindelser stilles der ikke krav om bestemt farvemærkning. Grøn/gul må altså også bruges.

3. For ledere til **funktionsmæssige** jordforbindelser og udligningsforbindelser stilles der ikke krav om bestemt farvemærkning. Grøn/gul farvemærkning må dog kun bruges, hvis lederne opfylder bestemmelserne i afsnit 6, kapitel 54 for beskyttende jord- og udligningsforbindelser.

Disse retningslinier gælder først og fremmest ved udførelse af installationer, men de kan også bruges for tilledninger og indre ledninger i materiel, hvis ikke andet er foreskrevet i de pågældende materielbestemmelser.

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 8/09

(Erstatter Elinstallationer nr. 6/03)

Februar 2009
MVE

Beskyttelse mod elektrisk stød på mindre byggepladser - Udeladelse af jordforbindelse

Bestemmelserne for byggepladsinstallationer i Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6, kapitel 704, gælder ikke alene når helt nye bygninger skal opføres, og der etableres midlertidige installationer. Bestemmelserne skal også anvendes, når der er behov for at anvende elektriske apparater, ved bygningsmæssige ændringer, udvidelser, nedrivninger o.l.

I de tilfælde, hvor der ikke etableres en egentlig midlertidig installation, men hvor tilslutning sker til en eksisterende installation, tillader Sikkerhedsstyrelsen, at eventuelle beskyttelsesledere ikke har jordforbindelse. Det er dog en forudsætning, at beskyttelsen af brugsgenstande m.v. sker ved anvendelse af HFI- eller HPFI-afbrydere, som kan sidde i installationen eller være transportable.

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Nørregade 63
6700 Esbjerg

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ØKONOMI- OG ERHVERVSMINISTERIET

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 9/09

(Erstatter Elinstallationer nr. 8/03)

Februar 2009
MVE

Fejlstrømsafbryder til brandbeskyttelse i landbrugsejendomme

Nye elinstallationer i landbrugsejendomme skal forsynes over en fejlstrømsafbryder med en mærkestrøm på højst 0,5 A for at mindske brandrisikoen i fejltilfælde, jf. Stærkstrømsbekendtgørelsen, afsnit 6, 705.422.

Der har været tvivl om, hvorvidt fejlstrømsafbrydere skal installeres i alle tilfælde, hvor der sker ændringer i en eksisterende installation, eller hvor der ikke er nogen brandrisiko.

Bestemmelsen i 705.422 kan tolkes sådan, at fejlstrømsafbryder ikke behøver at blive installeret i følgende tilfælde:

- ved udvidelser eller ændringer på eksisterende grupper og hovedledninger i installationer udført før 1. april 1994,
- ved etablering af ny hovedledning fra tavlen i en driftsbygning til stuehuset i forbindelse med nedlægning af luftledninger til ejendommen,
- ved installationer, der udelukkende befinder sig udendørs, og som ikke kan medføre brandfare, fx kabelinstallationer i jord,
- ved ledninger (kabler), som på en strækning af højst 3 m er fremført på en sådan måde, at faren for kortslutning og brand er udelukket (se Stærkstrømsbekendtgørelsen, afsnit 6, 473.2.2.1).

Krav om beskyttelse mod indirekte berøring af det elektriske materiel, som installeres, vil fortsat være gældende.

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Nørregade 63
6700 Esbjerg

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ØKONOMI- OG
ERHVERVSMINISTERIET

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 10/09

(Erstatter Elinstallationer nr. 11/03)

Februar 2009
MVE

Placering af gruppetavler i boliger

Efter Stærkstrømsbekendtgørelsen, afsnit 6, 801.513 skal gruppe-afbrydere, HPFI-afbrydere eller andet beskyttelsesudstyr anbringes i den selvstændige bolig, hvortil det hører.

I flere tilfælde har det været ønsket at kunne anbringe gruppetavlen med beskyttelsesudstyret i garager, udhuse, teknikrum, hobbyrum e.l. udenomsrum, som hører med til boligen, men hvortil der ikke har været direkte adgang fra boligen.

En gruppetavle med ovennævnte materiel vil udover en placering i selve boligen også kunne anbringes i et sådant rum, som hører med til boligen, men som ikke er en del af selve boligarealet, forudsat at der fra boligen er nem adgang til rummet, uden at dette nødvendigvis sker direkte gennem en dør fra boligen.

Det accepteres ikke, at man for at komme til gruppetavlen skal ud på fællesarealer (trapper, gange, stier o.l.).

For selvstændige boliger i flerfamiliehuse (-ejendomme) vil en placering uden for selve boligen ikke være tilladt.

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Nørregade 63
6700 Esbjerg

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ØKONOMI- OG
ERHVERVSMINISTERIET

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 11/09

(Erstatter Elinstallationer nr. 15/03)

Februar 2009
MVE

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Nørregade 63
6700 Esbjerg

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ØKONOMI- OG
ERHVERVSMINISTERIET

Anvendelse af ledningskanaler

1. Ledningskanalsystemer

Ledningskanalsystemer er defineret i Stærkstrømsbekendtgørelsen, afsnit 6, 216.5, som et system af lukkede kapslinger bestående af et underlag med et aftageligt dæksel. De kan være beregnet til fuldstændig beskyttelse af isolerede ledere, ledninger og kabler samt til installation af andet materiel.

Ledningskanalsystemer er omfattet af den europæiske produktstandard EN 50085-1: "Cable trunking systems and cable ducting systems for electrical installations".

Efter den europæiske standard er der to typer ledningskanaler:

- ledningskanaler, der kan åbnes uden brug af værktøj, og
- ledningskanaler, der kun kan åbnes ved brug af værktøj.

2. Ledningskanaler, der kan åbnes uden brug af værktøj

Ledningskanaler, der kan åbnes uden brug af værktøj, må kun anvendes til fremføring af kabler og bøjelige flerleder ledninger med kappe. Disse ledningskanaler omtales normalt som kabelkanaler.

I denne type ledningskanaler skal elektrisk materiel monteres på en dåse eller et underlag, som er fastgjort til ledningskanalen på en sådan måde, at man ikke skal løsne det elektriske materiel i forbindelse med fremføring af kabler og ledninger i kanalen.

Kravene i Stærkstrømsbekendtgørelsen, afsnit 6, 528.1, til nærføring mellem elektriske installationer betyder bl.a. at ledningssystemer som telefon-, antenne- og edb-kabler og ledninger og kabler, der hører til lavspændingsinstallationen ikke må ligge i samme spor. Lavspændingsinstallationen skal fastholdes hvis de er anbragt under fælles låg.

3. Ledningskanaler, der kun kan åbnes ved brug af værktøj

Ledningskanaler, der kun kan åbnes ved brug af værktøj, må efter. Stærkstrømsbekendtgørelsen, afsnit 6, tabel 52-A anvendes til fremføring af grundisolerede ledere og også til kabler og bøjelige flerleder ledninger med kappe.

I disse ledningskanaler kan elektrisk materiel installeres uden dåse eller underlag, hvis det af fabrikantens vejledning fremgår, hvordan materiellet skal monteres.

Materiel til samling eller afgrening skal fastholdes i ledningskanalen og skal være anbragt under et særligt dæksel eller lågudsnit, sådan at der, i overensstemmelse med Stærkstrømsbekendtgørelsen, afsnit 6, 513.1, er let adgang til samlingen / afgreningen, uden at hele kanalfronten skal tages af.

I Stærkstrømsbekendtgørelsen, afsnit 6, tabel 52-A, er kravet til kapslingsklassen IP4X eller IPXXD, hvilket betyder, at prøven for berøringssikkerhed udføres med en prøvepind med en diameter på 1 mm.

Det betyder i praksis, at en del af ledningskanalens kapsling normalt ikke kan udgøres af en bygningsdel, men skal udgøres af en komponent, der hører til ledningskanalsystemet som fx en endebund.

Kravene i Stærkstrømsbekendtgørelsen, afsnit 6, 528.1, til nærføring mellem elektriske installationer betyder bl.a. at ledningssystemer som telefon-, antenne- og edb-kabler ikke må ligge under samme låg som ledninger og kabler, der hører til stærkstrømsinstallationen. Dette gælder dog kun, hvis der er grundisolerede ledere, installationsmateriel uden dåse, eller der er samlinger i ledningskanalen.

4. Fælles for begge typer ledningskanaler

Fabrikanten af ledningskanalsystemet skal i sin vejledning bl.a. give følgende informationer:

- tilhørende systemkomponenter
- anvendelse af systemkomponenterne og samling af dem
- klassifikation med hensyn til åbning ved brug af værktøj eller ej
- vejledning i hvordan den erklærede klassifikation opnås og systemets formål

I den europæiske produktstandard stilles der særlige krav til fastgørelse af stikkontakter. Det medfører, at leverandøren af ledningskanalen skal oplyse, hvordan stikkontakterne skal indbygges.

Opmærksomheden henledes også på kravet i Stærkstrømsbekendtgørelsen, afsnit 6, 522.8.1.4, om en egnet fastgørelsesmåde af ledninger, der udsættes for et permanent træk, fx pga. ledningernes egenvægt i lodrette forløb.

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 12/09

(Erstatter Elinstallationer nr. 17/03)

Februar 2009
MVE

Lempelse af kravene til bøjelige ledninger anvendt som fast installation i SELV og PELV effektkredse

1. Indledning

Stærkstrømsbekendtgørelsen, afsnit 6, 521.7, indeholder særlige bestemmelser for anvendelse af bøjelige ledninger som fast installation af effektkredse.

For bøjelige enleder-ledninger er der anført, at de må anvendes på samme måde som stive enleder-ledninger, hvilket ifølge tabel 52-A betyder, at de skal fremføres i rør, i ledningskanalsystemer eller i lukkede ledningskanaler, mens de ikke må fremføres åbent, fx på kabelstiger eller i kabelbakker.

For bøjelige flerleder-ledninger (kappeledninger) er der anført, at de enten skal anbringes uden for rækkevidde eller anbringes i rør, i ledningskanalsystemer eller i lukkede ledningskanaler, med mindre bøjeligheden er nødvendig af hensyn til bevægelighed eller vibration.

Bestemmelserne er oprindeligt beregnet på at gælde for effektkredse i almindelige lavspændingsinstallationer. Hvis de anvendes på SELV og PELV effektkredse, medfører de en utilsigtet skærpelse i forhold til tidligere tilladt installationspraksis. Sikkerhedsstyrelsen vil derfor acceptere, at sådanne installationer udføres efter følgende retningslinier:

2. Anvendelse af bøjelige ledninger som fast installation i SELV og PELV effektkredse

Følgende ledningstyper må anvendes:

a) bøjelige flerleder-ledninger som mindst er almindelig kappeledning type H05

b) bøjelige enleder-ledninger som mindst er type H07.
På grund af den høje mærkespænding og prøvespænding kan disse ledninger betragtes som "ledninger med kappe", når de anvendes i SELV eller PELV kredse

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Nørregade 63
6700 Esbjerg

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ØKONOMI- OG ERHVERVSMINISTERIET

c) særlige bøjelige en- eller flerleder-ledninger (fx "brilleledninger"), der kun er beregnet til SELV og PELV, og som derfor ikke opfylder de isolationskrav m.v., der gælder for ledningerne under punkt a) og b).

De nævnte ledningstyper må anbringes

- direkte på bygningsdele
- i rør
- i ledningskanalsystemer
- i lukkede ledningskanaler
- på kabelstiger
- på kabelbakker

Vi gør opmærksom på, at ledningerne under pkt. b og c er ledninger uden kappe, hvorfor det bl.a. ved gennemføringer i bygningsdele kan være nødvendig med en supplerende mekanisk beskyttelse fx ved at ledningerne føres i installationsrør.

For ledningerne angivet i punkt c) kræves der beskyttende adskillelse mellem SELV eller PELV kredsene og andre strømkredse. Dette kan opnås ved:

- at kredse med grundisolerede ledninger anbragt i ledningskanalsystemer eller i lukkede ledningskanaler skal være fysisk adskilt ved at være anbragt i separate rum, eller

- at de andre strømkredse er omgivet af en ikke-metallisk kappe eller er anbragt i ikke metallisk kanal eller rør

Alle bestemmelser i Stærkstrømsbekendtgørelsen, afsnit 6, 411.1, om beskyttelse ved SELV og PELV skal opfyldes, og ledningerne må ikke umiddelbart kunne udsættes for mekanisk overlast. Især skal der udvises påpasselighed ved passage af skarpe kanter, fx ved anbringelse i kabelbakker.

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 13/09

(Erstatter Elinstallationer nr. 2/04)

Februar 2009
MVE

Belysningsarmaturer i fælles adgangsveje og flugtveje

Efter Stærkstrømsbekendtgørelsen, afsnit 6, 804.4, skal kapslingen til belysningsarmaturer, der er installeret i indvendige fælles adgangsveje og flugtveje bestå af materiale, der er ikke-brændbart eller er selvslukkende. Dette prøves ved nåle-flamme-prøven, angivet i DS/EN 60598-1, 13.3.1[1], Prøveflammen skal rettes mod prøvestykket i 30 sekunder.

Kravet er begrundet med, at disse armaturer ofte udsættes for hærværk ved brug af lightere eller tændstikker.

Det er imidlertid besluttet, at

- det skærpede krav til selvslukkelighed kun gælder for belysningsarmaturer, der er installeret i indvendige fælles adgangsveje og flugtveje i beboelsesejendomme og
- det skærpede krav falder væk, hvis belysningsarmaturet placeres udenfor normal rækkevidde, fx mere end 2,5 meter over gulvplan.

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Nørregade 63
6700 Esbjerg

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ØKONOMI- OG ERHVERVSMINISTERIET

[1] DS/EN 60598-1 har erstattet stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 138-1

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 14/09

(Erstatter Elinstallationer nr. 9/05)

Februar 2009
MVE

Toårig kontrol af elektriske installationer i forsamlingslokaler

Fra 12. juli 2000 blev der indført krav om, at alle landets forsamlingslokaler, herunder diskoteker til mere end 150 personer, en gang om året skal have den elektriske installation kontrolleret og have udstedt en attest, som skal anbringes synligt for publikum.

Sikkerhedsstyrelsen har vurderet, at det vil være sikkerhedsmæssigt forsvarligt at installationen fremover kun kontrolleres hvert 2. år.

Omfang

Forsamlingslokaler omfatter følgende: Teatre, biografer, restaurationer, diskoteker, selskabslokaler, mødelokaler, koncertsale, udstillingslokaler, idrætshaller og andre bygninger og lokaler, der anvendes til lignende formål.

Ud over forsamlingslokaler beregnet til flere end 150 personer omfatter ordningen også forsamlingslokaler, der enkeltvis er beregnet til færre end 150 personer, når forsamlingslokalerne benyttes samlet af over 150 personer, og forsamlingslokalerne har fælles adgangs- og flugtveje.

Sikkerhedsstyrelsen kan bestemme, at afgrænsede grupper af installationer, der ellers vil falde ind under en kategori, hvor der skal foretages periodevis kontrol, undtages fra kravet.

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Nørregade 63
6700 Esbjerg

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ØKONOMI- OG ERHVERVSMINISTERIET

Kontrollen
Kontrollen omfatter elektriske installationer, brugsgenstande og apparater m.v., der hører til forsamlingslokalet med tilhørende gange og flugtveje, vestibule, køkken, depotrum og andre lokaler med direkte tilknytning til det pågældende forsamlingslokale.

Kontrollen skal på foranledning af ejeren (lejeren, forpagteren, bestyreren o.a.) af forsamlingslokalet foretages af en autoriseret elinstallatør efter nærmere udarbejdede retningslinier. Efter at eventuelle konstaterede fejl er rettet, skal elinstallatøren underskrive en elsikkerhedsattest som bevis på, at kontrollen er foretaget og at elinstallation og brugsgenstande, herunder nød- og panikbelysningen, ABDL-anlæg og varslingsanlæg er i orden og fungerer efter hensigten.

Elsikkerhedsattesten
Når elinstallatøren har konstateret, at installationen er lovlig, skal han rapportere dette via Sikkerhedsstyrelsens hjemmeside og herfra udskrive elsikkerhedsattesten. Elsikkerhedsattesten skal underskrives og udleveres til den, der driver forsamlingslokalet, og som har pligt til at anbringe attesten på et for publikum let tilgængeligt og synligt sted. Attesten skal fremstå i en holdbar udførelse.

Når der er udstedt en elsikkerhedsattest og denne er gyldig kan man undlade at indsende den krævede attest til kommunen (redningsberedskabet) med oplysninger om at flugtvejsbelysning herunder panikbelysning og varslingsanlæg er i driftklar stand, samt at ABDL-anlæg er funktionsdygtige.

Bekendtgørelsen om kontrolordningen, beskrivelse af ordningen og retningslinier for installationskontrol kan ses på Sikkerhedsstyrelsens hjemmeside under
www.sik.dk/Professionelle/El/Kontrolordning-for-forsamlingslokaler.

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 15/09

(Erstatter Elinstallationer nr. 7/06 og nr. 14/04)

Februar 2009
MVE

Elektriske installationer i møbler

Stærkstrømsbekendtgørelsen, afsnit 6, kapitel 713 ”Installationer i møbler” gælder for møbler, der er fast tilsluttet til bygningens installation, samt for præfabrikerede møbler og møbler tilsluttet ved hjælp af stikprop og stikkontakt, medmindre disse møbler er omfattet af andre standarder.

Ordforklaringer

- Ikke flytbare møbler er møbler, der er fastgjort til en bygningsdel eller er så tunge, at de kun vanskeligt kan flyttes.
- Stikpropper sidder på bøjelige ledninger, og er beregnet til at blive tilsluttet en tilsvarende stikkontakt.
- Stikkontakter er materiel med kontaktbøsninger beregnet til at passe sammen med en tilsvarende stikprop.

  Stikkontakter kan være enten

  - faste stikkontakter, der er beregnet til at blive anbragt i den faste installation, eller
  - transportable stikkontakter, der sidder på en bøjelig ledning, og som let kan flyttes fra ét sted til et andet, mens de er tilsluttet forsyningen.
- IP kapslingsklasse beskriver, hvor tæt materiellet er mht. indtrængen af vand og faste legemer og mht. berøring af spændingsførende dele. IP20 materiel er materiel, der kan installeres i normale tørre områder. Dette materiel er ikke mærket med IP kapslingsklasse.
- Almindeligt brændbart materiale er materiale, som har en antændelsestemperatur på mindst 200 °C, og som heller ikke bliver deformeret eller svækket ved temperaturer under 200 °C.
  Eksempler: Træ og materialer, baseret på træ med en tykkelse på over 2 mm.

  NOTE – Almindeligt brændbart materiales antændelsestemperatur og modstandsdygtighed over for deformation eller svækkelse er baseret på almindeligt anerkendte værdier, som er bestemt ud fra en prøveperiode på 15 minutter.

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Nørregade 63
6700 Esbjerg

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ØKONOMI- OG ERHVERVSMINISTERIET

- Let brændbart materiale er materiale, som ikke kan klassificeres som enten almindeligt brændbart eller ikke-brændbart. Eksempler: Træfibre og materialer, baseret på træ med en tykkelse på indtil 2 mm.

Stikkontakter
Møbler kan forsynes med faste eller transportable stikkontakter. Transportable stikkontakter må ikke fastgøres, så de kun kan fjernes ved brug af værktøj. De kan fx hænges op ved brug af "nøglehuller".

Stikkontakter på møbler medregnes ikke i det krævede mindste antal fast installerede stikkontakter i den faste installation i boliger efter Stærkstrømsbekendtgørelsen, afsnit 6, kapitel 801.

Det er tilladt at placere et badeværelsesmøbel med stikkontakt, sådan at en del af møblet sidder i område 2, men selve stikkontakten skal sidde i område 3.

Andet tilbehør
Installationsdåser for planforsænket materiel skal opfylde de skærpede krav mht. selvslukkelighed, som gælder for dåser for hule vægge. Andet tilbehør skal ikke opfylde disse skærpede krav.

Der er i kapitel 713 krav om, at tilbehør til ledningssystemet skal være mindst IP3X. Dette gælder også, hvis der er adgang til bagsiden af indbygget materiel.

I lokaliteter, hvor der ikke er krav om højere kapslingsklasse end IP20, gælder kravet om IP3X ikke for betjeningsfladen på afbrydere og stikkontakter.

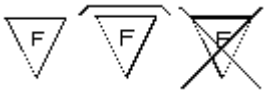
Hvis møblet skal anvendes i en lokalitet, der kræver en højere kapslingsklasse, skal den højere kapslingsklasse overholdes.

Alle enkeltheder, som er nødvendige for at sikre korrekt installation, brug og vedligeholdelse, skal være angivet enten på møblet eller i fabrikantens anvisninger, som skal leveres med møblet.

Belysningsarmaturer
Når der anvendes F-mærkede eller F-hat-mærkede belysningsarmaturer til indbygning i "almindelige brændbare" møbler vil temperaturkravene være opfyldt. Almindelige brændbare møbler er møbler, der fx er udført af træ eller træbaserede materialer med en tykkelse på over 2 mm. På "let brændbare" træ- eller træbaserede materialer med en tykkelse på under 2 mm forudsættes det, at der ikke monteres F-mærkede belysningsarmaturer.

Forklaring til F-mærket

Belysningsarmaturer og ballaster kan være forsynet med et af følgende symboler:



Armaturfabrikantens øvrige oplysninger om indbygning skal altid følges.

OBS! F-mærket er bortfaldet med den nye udgave af produktstandarden for belysningsarmaturer DS/EN 60598-1:2008, som er trådt i kraft med en overgangsperiode frem til april 2012. I stedet skal belysningsarmaturer, der ikke kan indbygges i almindelige brændbare materialer forsynes med et af følgende symboler:



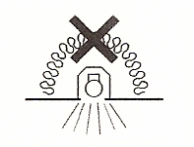
Manglende F-mærke kan altså i en overgangsperiode enten betyde, at

- armaturer efter kravene i tidligere udgaver af EN 60598-1 ikke må monteres i eller på et underlag af almindeligt brændbart materiale

  eller, at

- armaturer efter kravene i EN 60598-1: 2007 kan monteres i eller på et underlag af almindeligt brændbart materiale.

Et armatur, der ikke kan indbygges i isolering, skal efter de nye krav i standarden mærkes med følgende advarselssymbol:



Manglende F-hat-mærke og manglende advarselssymbol kan altså i en overgangsperiode enten betyde, at

- armaturer efter kravene i tidligere udgaver af EN 60598-1 ikke må monteres indbygget i isolering

  eller, at

- armaturer efter kravene i EN 60598-1: 2007 kan monteres indbygget i isolering.

Det er derfor vigtigt, at man inden installation af ikke-mærkede armaturer indhenter oplysning om krav til montering hos fabrikanten.

Elektrisk sammenkobling af møbler

Møbler er ofte fremstillet med henblik på at kunne sammenkobles elektrisk med andre møbler, fx borde i møde- og klasselokaler, udstillingsmontrer og salgs- og kassediske i butikker.

Sikkerhedsstyrelsen accepterer elektrisk sammenkobling af møbler, så der kun er én ledning til det samlede møbel, forudsat

- at de enkelte møbler sammenkobles ved hjælp af ledninger med stikprop, der tilsluttes indbyggede eller påbyggede stikkontakter,
  og
- at der anvendes ledninger af en type og med et tværsnit, som krævet for ledninger i installationer i møbler,
  og
- at ledninger overstrømsbeskyttes forskriftsmæssigt,
  og
- at ledningernes længde begrænses mest muligt

Direktiver

Generelt

Arbejdet på den elektriske installation i et møbel produceret på fabrik eller værksted, og som er omfattet af et eller flere af følgende direktiver, er ikke omfattet af Elinstallatørloven. Dette gælder også selvom installationsbestemmelserne for installation i møbler efter Stærkstrømsbekendtgørelsen, afsnit 6, kap. 713 anvendes.

Hvis der derimod udføres en fast installation i et møbel efter markedsføring, hvor møblet er placeret, og uden møbelfabrikantens anvisning, er arbejdet omfattet af Elinstallatørloven..

En leverandør af et møbel med elektrisk installation, der samles af komponenter fra underleverandører, betragtes som fabrikant af det færdige møbel. Det medfører at leverandøren har ansvaret for overholdelse af kravene til møblet og den krævede dokumentation.

Lavspændingsdirektivet (LVD)

Møbler, der er udført med en elektrisk installation efter Stærkstrømsbekendtgørelsen, afsnit 6, kan være omfattet af Lavspændingsdirektivet (LVD).

LVD gælder for elektrisk materiel, der bringes på markedet og som forsynes fra, eller afgiver, en spænding, der overstiger 50 V vekselspænding eller 75 V jævnspænding men ikke overstiger 1000 V vekselspænding eller 1500 V jævnspænding, og som er beregnet til forsyning, omformning, transmission, fordeling eller brug af elektricitet.

Hvis man sælger elektrisk tilbehør, der er beregnet til eftermontering efter anvisning fra møbelfabrikanten, evt. som ”gør det selv”-sæt, vurderes produktet samlet (møblet med installationen), som om det var solgt direkte med det elektriske materiel installeret.

De væsentlige sikkerhedskrav i LVD skal overholdes, sådan at det samlede produkt (møblet med den elektriske installation) ikke er farligt – hverken mht. elektrisk stød eller brand.

Se senere om **EF-overensstemmelseserklæring og CE-mærkning**

Maskindirektivet (MD)

Visse møbler kan være omfattet af Maskindirektivet (MD). Det betyder, at møblet ikke er omfattet af LVD. Standarderne for de elektriske dele kan være de samme som for LVD, men EF-overensstemmelseserklæringen skal referere til MD. Se evt. Arbejdstilsynets hjemmeside www.at.dk for yderligere information om MD.

Se senere om **EF-overensstemmelseserklæring og CE-mærkning**

Direktivet for generel produktsikkerhed (GPDS)

Direktivet for generel produktsikkerhed (GPSD) gælder for ethvert forbrugerprodukt, der sættes i omsætning. For elektriske møbler gælder GPSD for de dele, der ikke er omfattet af LVD eller MD.

Fabrikanter, importører og distributører har derfor visse forpligtelser i forbindelse med GPSD. Blandt andet påhviler det alle led i afsætningskæden at registrere alle klager over fejlbehæftede produkter, herunder møbler. Hvis man ved, eller burde vide som følge af ens forretningsområde, at et møbel er farligt, så har man pligt til at underrette myndighederne og træffe foranstaltninger til at minimere den risiko, som forbrugerne bliver udsat for. Alle led i afsætningskæden skal samarbejde med myndighederne – i dette tilfælde Sikkerhedsstyrelsen.

Producenten/importøren har ansvaret for, at møblet mærkes med den ansvarlige fabrikants navn eller varemærke samt et typenummer af hensyn til sporbarheden.

EF-overensstemmelseserklæring og CE-mærkning

Et møbel med en elektrisk installation kan være omfattet af LVD, MD eller andre relevante CE-mærkningsdirektiver bl.a. EMC-direktivet. Oplysning om de krav, der skal opfyldes mht. EMC-direktivet kan findes på IT og Telestyrelsens hjemmeside: www.itst.dk.

Er LVD, MD eller EMC-direktivet relevante, skal fabrikanten udarbejde en EF-overensstemmelseserklæring. Her skal det bl.a. fremgå, hvilke direktiver der erklæres overensstemmelse med, og hvilke standarder, eller anden form for teknisk dokumentation, man har brugt for at sikre sig overensstemmelse med direktivernes krav.

GPSD er ikke et CE-mærkningsdirektiv og møbler, der kun er omfattet af GPSD, må derfor ikke CE-mærkes. Det gælder fx for møbler med elektriske installationer for spændinger under 50 V vekselspænding eller 75 V jævnspænding (LVD), hvis disse møbler ikke er omfattet af MD eller EMC direktivet.

Hvis møblet er omfattet af et CE-mærkningsdirektiv, skal det forsynes med et CE-mærke, den ansvarlige fabrikants navn eller varemærke og et typenummer. Disse oplysninger skal kunne genfindes på EF-overensstemmelseserklæringen af hensyn til sporbarheden.

En formular til EF-overensstemmelseserklæringen kan hentes på Sikkerhedsstyrelsens hjemmeside: www.sik.dk.

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 16/09

(Erstatter Elinstallationer nr. 10/06)

Februar 2009
MVE

Tilslutnings- eller samledåser til forsyning af spabade, badekar eller brusebassiner

Efter Stærkstrømsbekendtgørelsen, afsnit 6, 701.52, må der ikke være tilslutnings- eller samledåser i område 0 og 1.

Dette krav vil med stor sandsynlighed blive lempet for område 1 i den internationale standard, som vil danne grundlag for næste udgave af installationsbestemmelserne. Sikkerhedsstyrelsen anser det derfor for at være sikkerhedsmæssigt forsvarligt at lempe det nuværende krav på følgende måde:

I inddækkede rum under badekar eller brusebassiner er det nu tilladt at installere tilslutnings- eller samledåser med en kapslingsklasse på mindst IPX4. Den faste installation skal fra tilslutnings- eller samledåsen føres lodret nedad eller vandret gennem den tilstødende væg.

Efter Stærkstrømsbekendtgørelsen, afsnit 6, 526.3, skal alle forbindelser være tilgængelige for inspektion, kontrol og vedligeholdelse.

Sikkerhedsstyrelsen tillader fremover, at tilslutnings- eller samledåser til forsyning af spabade, badekar eller brusebassiner først er tilgængelige, når spabadet, badekarret eller brusebassinet er fjernet. I disse tilslutnings- eller samledåser må der ikke foretages sløjfninger til andre dele af den faste installation.

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Nørregade 63
6700 Esbjerg

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ØKONOMI- OG ERHVERVSMINISTERIET

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 17/09

(Erstatter Elinstallationer nr. 12/06)

Februar 2009
MVE

Anvendelse af bøjelige ledninger i jord

Efter Stærkstrømsbekendtgørelsen, afsnit 6, 521.7.2 må kappeledninger kun anbringes i jord i midlertidige installationer og i byggepladsinstallationer (se kap. 811 og 704).

Baggrunden er, at kappeledninger med plastkappe og med gummikappe ikke er egnede for anbringelse i jord.

Lavvoltinstallationer med sikkerhedsspænding (SELV og PELV)

Bestemmelserne for kabler i jord er beskrevet i 522.8.2. Disse bestemmelser gælder ikke for kabler, som kun indeholder strømkredse med en nominel spænding, der ikke overstiger 50 V vekselspænding eller 120 V jævnspænding.

Med udbredelsen af små lavvoltlamper, både halogen og LED, til montering i bl.a. fortove, indkørsler og bede, er der også behov for at kunne udføre installationen til disse lamper med bøjelige ledninger fremført i jord.

Det tillades, at SELV og PELV installationer i jord udføres med bøjelig kappeledning mindst af type H05. Der må foretages samlinger og afgreninger på disse installationer, men det anvendte materiel skal være egnet og beregnet til formålet og skal anvendes efter fabrikantens anvisninger. Afgreninger skal placeres i umiddelbar nærhed af det elektriske materiel, der er tilsluttet ledningen.

Tilladelserne gælder kun for fast installation, da tilledninger ikke må nedgraves. De anvendte kabler og ledninger skal derfor efter 715.524.1 have et ledertværsnit på mindst 1,5 mm² (dog kun 1 mm² hvis længden ikke overstiger 3 meter).

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Nørregade 63
6700 Esbjerg

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ØKONOMI- OG ERHVERVSMINISTERIET

Bestemmelserne i 522.8.2 vedrørende mekanisk beskyttelse herunder nedgravningsdybder i jord gælder ikke for kappeledninger eller kabler, som kun indeholder strømkredse med en nominel spænding, der ikke overstiger 50 V vekselspænding eller 120 V jævnspænding. Der skal derfor i hvert enkelt tilfælde foretages en risikovurdering, da det efter 133.3 skal sikres, at installationen kan fungere som tilsigtet, og at materiellet kan modstå de påvirkninger og ydre forhold, det kan blive udsat for.

Ledningsfabrikantens anbefalinger vedrørende særlige forhold ved anvendelse af ledninger og kabler skal altid følges.

Andre installationer end SELV og PELV installationer

Kappeledning direkte i jord accepteres fortsat ikke for spændinger forskellige fra SELV og PELV.

Efter 521.7.1, må bøjelige enkelt- eller flerleder-kappeledninger anvendes som fast installation, hvis ledningerne anbringes i rør eller i lukkede ledningskanaler. For andre spændinger end SELV og PELV skal kappeledning derfor anbringes i rør eller i lukkede ledningskanaler i jord.

Nedgravningsdybden skal følge 522.8.2, og de anvendte rør og lukkede ledningskanaler skal have en mekanisk styrke svarende til kravene i EN 50086-2-4, og det skal være forhindret, at der trænger vand og jord ind i røret.

Der må foretages samlinger, fx krympe- eller støbesamlinger på ledninger og kabler i jord, men der må ikke foretages afgreninger.

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 18/09

(Erstatter Elinstallationer nr. 13/06 og nr. 8/06)

Februar 2009
MVE

Indbygningsarmaturer i lofter

Fast monterede armaturer kan enten være beregnet til direkte tilslutning til den faste installation, eller de kan være beregnet til tilslutning med en tilledning.

Tilslutningsstedets placering

Der er krav om, at ledninger i den faste installation skal afsluttes i dåser, rosetter, afbrydere, stikkontakter eller et lukket forbindelsesrum i en fastmonteret brugsgenstand.

Det lukkede forbindelsesrum kan være en del af indbygningsarmaturet, hvis armaturet er egnet og beregnet til det, og det monteres på en fast bygningsdel. Det accepteres i dette tilfælde, at ledningssamlingerne i forbindelsesrummet på indbygningsarmaturet først er tilgængelige, når armaturet er trukket ud af indbygningshullet.

Hvis armaturet er beregnet til tilslutning med en tilledning skal denne tilsluttes den faste installation i et tilslutningssted (stikkontakt, lampeudtag, forgreningsdåse o.l.), der er anbragt på faste bygningsdele og er let tilgængelige på sit faste anbringelsessted. Er rummet over loftet ikke let tilgængeligt, skal tilslutningsstedet derfor anbringes på en sådan måde i forhold til udskæringen for armaturerne i loftet, at samling og tilslutning af ledningerne let kan foretages nedefra, efter at dåsen er fastgjort, fx ved at fjerne en let nedtagelig loftsplade.

Dåser for indbygningsarmaturer

I visse tilfælde kan det være hensigtsmæssigt at installere et indbygningsarmatur i en dåse, fx hvis armaturet ikke er forsynet med et lukket forbindelsesrum eller for at kunne placere og forbinde en forkoblingsenhed, transformer og lignende eller kun med det formål at holde den fornødne afstand til bygningsdele eller til isolering.

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Nørregade 63
6700 Esbjerg

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ØKONOMI- OG ERHVERVSMINISTERIET

Dåser, i hvilke der foretages ledningssamlinger, eller som indeholder ledninger med grundisolation, skal opfylde reglerne for dåser i fast installation eller være en del af det pågældende armatur.

Alle oplysninger, der har betydning for korrekt installation, brug og vedligeholdelse skal være angivet enten på armaturet eller i de anvisninger, der følger med armaturet.

Hvis der anvendes en dåse, skal den vælges så stor, at armaturfabrikantens oplysninger vedrørende afstande til isolering eller bygningsdele overholdes.

Dåser for indbygningsarmaturer kan enten være en del af ét bestemt armatur, eller de kan være beregnet til anvendelse sammen med indbygningsarmaturer i almindelighed, begrænset af indbygningsarmaturets effekt, størrelse m.m.

For alle typer dåser gælder det, at kravet i Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6, Elektriske installationer, om den højeste tilladte temperatur for lederisolationen skal overholdes.

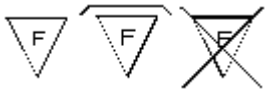
Forklaring af F-mærket

F-mærket - med eller uden "hat" – betyder, at armaturet kan monteres på almindeligt brændbart underlag (træ eller træbaserede materialer på mere end 2mm).

- Et F-mærket indbygningsarmatur uden "hat" kan indbygges med en afstand til siderne på mindst 50 mm, eller mindre hvis armaturfabrikanten anbefaler det. Der må ikke være isolering tæt omkring armaturet. Der må være isolering omkring armaturet eller dåsen i en afstand efter fabrikantens anvisning.

- Et F-"hat" mærket indbygningsarmatur må indbygges uden afstand til isolering eller bygningsdel.

- Et indbygningsarmatur uden F-mærke eller med overkrydset F-mærke må ikke monteres på brændbart underlag. Der må ikke være isolering tæt omkring armaturet, men hvis det indbygges i en dåse med den krævede afstand til sider og top, må dåsen være omgivet af isolering



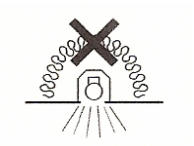
OBS! F-mærket er bortfaldet med den nye udgave af produktstandarden for belysningsarmaturer, som er trådt i kraft med en overgangsperiode frem til april 2012. I stedet skal belysningsarmaturer, der ikke kan indbygges i almindelige brændbare materialer forsynes med et af følgende symboler.



Manglende F-mærke kan altså enten betyde at

- Armaturet ikke må monteres i eller på et underlag af almindeligt brændbart materiale efter de "gamle" regler eller, at
- Armaturet kan monteres i eller på et underlag af almindeligt brændbart materiale efter de nye regler

Et armatur, der ikke kan indbygges i isolering, skal efter den nye standard mærkes med følgende symbol:



Manglende F-"hat"mærke kan altså enten betyde at

- Armaturet ikke må monteres indbygget i isolering efter de "gamle" regler eller, at
- Armaturet kan monteres indbygget i isolering efter de nye regler.

Det er derfor vigtigt, at der inden installation af ikke mærkede armaturer indhentes oplysning om krav til montering hos fabrikanten.

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 19/09

(Erstatter Elinstallationer nr. 3/07)

Februar 2009
MVE

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Nørregade 63
6700 Esbjerg

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ØKONOMI- OG ERHVERVSMINISTERIET

Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6B og 8, undtagelse 4.7

Formålet med afsnit 6B og 8 er at højne sikkerheden i eksisterende og nye installationer ved at indføre krav om beskyttelse med HFI- eller HPFI-afbryder, hvor man ikke kan være sikker på, at brugeren er beskyttet mod elektrisk stød i tilfælde af isolationsfejl på de tilsluttede apparater. Der er imidlertid i de to afsnit givet en række undtagelser fra kravet om beskyttelse med HFI- eller HPFI-afbryder under forudsætning af, at den nødvendige beskyttelse er tilvejebragt på anden måde.

Undtagelsen i punkt 4.7 omfatter andre tilslutningssteder end boligstikkontakter i henhold til Stærkstrømsbekendtgørelsen, afsnit 107-2-D1, som af driftstekniske grunde ikke ønskes omfattet af HPFI-beskyttelse.

Sikkerhedsstyrelsen har fået henvendelser, der viser, at der er tvivl om, hvem der skal vurdere, om der er tale om en driftsteknisk grund, og hvor bredt betydningen af begrebet ”driftsteknisk grund” skal vurderes.

Det er først og fremmest ejeren/brugeren af installationen i samråd med sin installatør eller rådgiver, der vurderer, om der er en driftsteknisk grund til ikke at beskytte installationen med HPFI-afbryder.

Installationen skal så i stedet, som beskrevet under punkt 4.7, beskyttes ved automatisk afbrydelse på anden måde. Det betyder fx, at man kan anvende TN-system, hvor beskyttelsesudstyret er en sikring, og hvor beskyttelsen opfylder Stærkstrømsbekendtgørelsen, afsnit 6, 413.1, herunder kravene til udløsetiderne.

Ejeren/brugeren er ansvarlig for, at alle apparater, der er tilsluttet, er omfattet af den krævede automatiske afbrydelse, og at impedansen i fejlkredsen vedvarende er tilstrækkelig lav til at sikre automatisk afbrydelse hvor som helst i installationen. Det betyder fx, at klasse I apparater, hvor beskyttelsesjorden ikke er tilsluttet og ældre klasse 0 apparater uden beskyttelsesleder ikke må være tilsluttet disse strømkredse (grupper).

Begrebet ”driftstekniske grunde” skal vurderes bredt. Eksempler på specifikke driftstekniske grunde kan være:

- Ventilationsanlæg / CO-anlæg, der skal holde en P-kælder fri for farlige gasser
- Pumpebrønde, der sørger for dræning af kælderen
- Bomanlæg ved indkørslen til en P-kælder
- El-tracing i nedkørselsrampen til en P-kælder (for at holde denne frostfri)
- Central for Nød- og Panikbelysning
- Automatiske brandventilationsanlæg (ABV-anlæg, fx røgventilation i trappeopgange)
- Automatiske brandalarmeringsanlæg (ABA-anlæg)
- Fællesantenneanlæg
- Telefoncentraler
- Scenebelysning
- Belysningsanlæg med HF-spoler i et antal, så det ikke er muligt at anvende HPFI-afbrydere.

Men der kan også generelt være tale om uhensigtsmæssig afbrydelse af belysningen i et lokale, eller af en telefonomstilling, utilsigtede driftsstop på maskiner og apparater, eller at det er problematisk at foretage den periodiske test/motion, som HPFI-fabrikanten foreskriver. Dette kan fx være tilfældet i visse dele af installationer på sygehuse eller i industrien.

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 20/09

(Erstatter Elinstallationer nr. 4/07)

Februar 2009
MVE

Anvendelse af installationsstikforbindelser (installation couplers) og mellemstikforbindelser (interconnection couplers)

Generelt

Installationsstikforbindelser anses for at opfylde Lavspændingsdirektivet, hvis de opfylder standarden DS 5110. Installationsstikforbindelser anvendes i den faste installation og erstatter dermed forgreningsdåser i den faste installation.

Mellemstikforbindelser anses for at opfylde Lavspændingsdirektivet, hvis de opfylder kravene i standarden DS/EN 60320 (men ikke nødvendigvis standardbladene). Mellemstikforbindelser anvendes typisk som stikforbindelser til sammenkobling af enkeltdele til et samlet stykke materiel (typisk belysningsarmaturer) eller tilslutning af tilledningen til et stykke materiel.

Nogle stikforbindelser opfylder begge de nævnte standarder og kan derfor anvendes både som installationsstikforbindelser og mellemstikforbindelser. For at undgå farlig sammenblanding af installationsstikforbindelser og mellemstikforbindelser gælder følgende:

- når et stiksystem anvendes som installationsstikforbindelse, skal det installeres efter reglerne for fast installation
- når et stiksystem anvendes som mellemstikforbindelse, er det fabrikanten af materiellet, der i sin monteringsvejledning skal beskrive, hvordan monteringen skal foretages, og alle dele inklusive ledninger, stikforbindelser m.m. skal være omfattet af fabrikantens EF-overensstemmelseserklæring.

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Nørregade 63
6700 Esbjerg

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ØKONOMI- OG ERHVERVSMINISTERIET

Belysningsarmaturer

Belysningsarmaturer kan være udført for tilslutning ved hjælp af en tilledning eller for direkte tilslutning til den faste installation. For stikforbindelser i belysningsarmaturer gælder det at:

- en stikforbindelse i en tilledning kun kan betragtes som mellemstikforbindelse
- stikforbindelser mellem armaturer med gennemgående ledninger kun kan betragtes som mellemstikforbindelser.
- stikforbindelser til belysningsarmaturer, der tilsluttes den faste installation med en stikforbindelse, og hvor der eventuelt foretages videresløjfning uden for armaturet, fx vha. et såkaldt T-stykke, kun normalt kan betragtes som fast installation (installationsstikforbindelse) medmindre armaturfabrikanten i sin EF-overensstemmelseserklæring og vejledning har dokumenteret, at der kan anvendes et T-stykke i forbindelse med sammenkobling af armaturer til et system. I det tilfælde betragtes stikforbindelsen som en mellemstikforbindelse. Tilslutning i sidstnævnte tilfælde skal foretages med en tilledning, som ikke må tilsluttes til den faste installation med en installationsstikforbindelse eller en mellemstikforbindelse.
- et belysningsarmatur kan være beregnet for tilslutning direkte til den faste installation, og samtidig kan dette armatur være forsynet med samme stiksystem til viderekobling. I dette tilfælde betragtes stikforbindelsen til den faste installation som et installationsstiksystem, hvorimod stikforbindelserne til viderekobling betragtes som mellemstik.

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 21/09
(Erstatter Elinstallationer nr. 7/08)

Februar 2009
MVE

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Nørregade 63
6700 Esbjerg

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ØKONOMI- OG
ERHVERVSMINISTERIET

Elektriske installationer -
Beskyttelse mod indirekte berøring

1. Udvidelser eller ændringer

Ved en meget begrænset udvidelse eller ændring af en installation, fx installation til et par tilslutningssteder (stikkontakter e.l.) eller brugsgenstande, tillades det, at beskyttelseslederen udelades, hvis der ikke er beskyttelsesleder i den eksisterende installation, forudsat at udvidelsen eller ændringen bliver omfattet af beskyttelse med HFI- eller HPFI-afbryder.

Beskyttelsesleder bør dog fremføres, hvor det er praktisk muligt og skal fremføres til elektromedicinske apparater som nævnt under pkt. 2.2.

1.1 Stikkontakter

Hvis stikkontakten har en jordkontakt **skal** der være fremført en virksom beskyttelsesleder, som skal forbindes til jordkontakten.

2. Udskiftning af brugsgenstande eller tilslutning af nye brugsgenstande

2.1 Tilslutningssteder med virksom beskyttelsesleder

Ved udskiftning af brugsgenstande eller tilslutning af nye brugsgenstande gælder følgende:
Brugsgenstande af klasse I skal forbindes til beskyttelseslederen.

Undtagelse: Udsatte dele på transportable brugsgenstande, som sluttes til stikkontakter i boliginstallationer, behøver ikke at blive forbundet til beskyttelseslederen, bortset fra elektromedicinske apparater som nævnt under pkt. 2.2.

2.2. Tilslutningssteder uden virksom beskyttelsesleder

Der er kun krav om beskyttelse mod indirekte berøring af brugsgenstande, som er nævnt i det følgende. Det kan betyde, at installationen til det pågældende tilslutningssted skal ændres. Hvis installationerne nævnt under punkterne 1 til 9 er beskyttet med HFI- eller HPFI-afbryder, kræves ingen beskyttelsesleder.

Elektromedicinske apparater og andre brugsgenstande og apparater af klasse I, der anvendes ved undersøgelse og behandling af personer, skal dog altid forbindes til en virksom beskyttelsesleder.

1. Maskiner udført efter DS/EN 60204, 'Maskinsikkerhed – Elektrisk udstyr på maskiner'.
2. Brugsgenstande, der anvendes i landbrugets driftsbygninger fx:
   - Foderkogere
   - Malkemaskiner
   - Roeskærere og -transportører
   - Tørmælkudrørere, mælkeomrørere og mælkekølere
   - Udmugningsanlæg og tilhørende transportører
   - Ajle- og gyllepumper samt ajle- og gylleomrørere
   - Korntørringsanlæg.
3. Brugsgenstande, der er tilsluttet vand eller damp, indeholder vand eller anvendes til fjernelse af vand fx:
   - Pumper
   - Brusekabiner
   - Højtryksvaskeanlæg, herunder spuleanlæg og damprenseanlæg
   - Vaskemaskiner, herunder opvaskemaskiner, rengøringsmaskiner, ægrensemaskiner og bilvaskeautomater
   - Tørrecentrifuger og tørretumblere
   - Vandvarmere.
4. Bilmotorvarmere og kupévarmere for biler.
5. Stationære køleskabe, frysere og andre stationære køle- eller fryseanlæg (masse over 18 kg).
6. Olie- og gasfyringsanlæg samt pumper og magnetventiler hørende til varmeanlæg.
7. Spilleautomater o.l., der betjenes af publikum.
8. Varmekabler og varmebændler.
9. Sikkerhedstransformere af klasse I.

3. Reparation og vedligeholdelse af belysningsanlæg på offentligt tilgængelige områder

Ved reparation eller vedligeholdelse af belysningsarmaturer og lysinstallationer i det fri skal der anvendes:

1. armaturer eller enkeltdele, der er identiske med de eksisterende, eller
2. armaturer eller enkeltdele af klasse II, eller
3. supplerende beskyttelse i henhold til reglerne i Stærkstrømsbekendtgørelsen, afsnit 6B.

Hvis ovennævnte ikke kan opfyldes, betragtes denne del af belysningsanlægget som nyt og skal opfylde bestemmelserne i Stærkstrømsbekendtgørelsen, afsnit 6 og 6B.

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 22/09

Februar 2009
MVE

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Nørregade 63
6700 Esbjerg

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ØKONOMI- OG
ERHVERVSMINISTERIET

Ændring af Stærkstrømsbekendtgørelsen, afsnit 6, kapitel 61, om eftersyn og afprøvning

Sikkerhedsstyrelsen har den 1. januar 2009 ændret Stærkstrømsbekendtgørelsen, afsnit 6, 61.1.6, så der ikke længere er krav om, at der skal udarbejdes en rapport ved afslutning af eftersynet og afprøvningen af en installation.

Der er i stedet indført krav om, at det ved afslutningen af eftersynet og afprøvningen skal verificeres, at installationen opfylder installationsbestemmelserne.

Efter "Bekendtgørelse om autorisation og drift af elinstallatørvirksomhed" § 7, stk.2, 11) skal følgende indgå i sikkerhedskvalitetsstyringssystemet:
"Dokumenteret procedure for eftersyn og afprøvning af elinstallationen i henhold til Stærkstrømsbekendtgørelsen, samt dokumentation for gennemført eftersyn og afprøvning"

I Retningslinjer vedrørende SikkerhedsKvalitetsStyringssystem, SKS, står der i 3.11: "Der skal udarbejdes en procedure, der sikrer, at eftersyn og afprøvning gennemføres". Eftersyn og afprøvning skal gennemføres og dokumenteres i henhold til Stærkstrømsbekendtgørelsen. Procedure for eftersyn og afprøvning skal dokumenteres."

Det er fortsat et krav, at udført eftersyn og afprøvning af elinstallationer skal dokumenteres. Kravet til dokumentation er dog ikke længere bundet op på et specifikt krav i Stærkstrømsbekendtgørelsen om udarbejdelse af en rapport.

Dermed er det op til den enkelte autoriserede at vælge, hvordan dokumentationen skal udformes, så den autoriserede kan verificere, at installationen opfylder installationsbestemmelserne. Det kan fx dokumenteres i papirform eller elektronisk, ved udfyldelse af en tjekliste, udtræk af måleresultater fra måleinstrumenter og lignende.

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 23/09

Erstatter Elinstallationer nr. 10/04

Februar 2009
MVE

Anvendelse af installations-stikforbindelser (Engelsk: Installation couplers)

Installations-stikforbindelser til anvendelse i den faste installation anses for at opfylde de grundlæggende sikkerhedskrav i Lavspændingsdirektivet (73/23/EØF), hvis de opfylder kravene i DS 5110 "Installations-stikforbindelser beregnet til permanent forbindelse i faste installationer".

Stiksystemer, der er monteret i tilledningen for tilkobling eller for sammenkobling af materiel, er ikke omfattet af ovennævnte standard og derfor heller ikke af denne meddelelse. Det kan fx være særlige apparatkontakter eller mellemstik (engelsk: Interconnection couplers).

Sikkerhedsstyrelsen har besluttet at tillade installations-stikforbindelser under forudsætning af, at de installeres i henhold til Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6 og kun under iagttagelse af følgende særlige forhold:

Installations-stikforbindelser er stikforbindelser, der anvendes til sammenkoblinger i den faste installation.

Installationsstikforbindelser må kun samles og adskilles i spændingsløs tilstand.

For at undgå risikoen for at installations-stikforbindelserne samles og adskilles under spænding skal de enten

- installeres i en kapsling, der kun kan åbnes ved hjælp af værktøj eller
- anbringes i bygningshulrum fx over nedhængte lofter, i skunke, i krybekældre, uudnyttede loftrum o.lign. eller
- anbringes uden for normal rækkevidde mindst 2,5 meter over gulvplan.

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Nørregade 63
6700 Esbjerg

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ØKONOMI- OG ERHVERVSMINISTERIET

Som al anden fast installation skal installations-stikforbindelserne fastgøres til bygningsdelen, og de skal som andre samlinger i fast installation - være anbragt sådan, at betjening, eftersyn, vedligeholdelse og adgang kan foregå så let som muligt.

Ved anvendelse af installations-stikforbindelser i ledningskanaler skal de som andre samlinger i fast installation fastholdes, og de skal være anbragt under et særligt dæksel eller lågudsnit, således at der i overensstemmelse med Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6 § 513.1 er let adgang til samlingen / afgreningen uden at hele kanalfronten skal tages af.

Forskellige systemer kan anvendes sammen, hvis der ikke kan ske farlig sammenkobling.

Installations-stikforbindelser må kun anvendes i installationer, hvor kravet til kapslingsklassen er IP20, eller hvis de er helt indbygget i en kapsling med højere kapslingsklasse.

Installations-stikforbindelser med tilhørende ledninger falder ind under den kategori af installationsmateriel, der efter Elinstallatørloven kun må installeres, vedligeholdes og udskiftes af autoriseret elinstallatør.

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 24/09

(Erstatter Elinstallationer nr. 7/04)

Februar 2009
MVE

Decentrale produktionsanlæg (egenforsyningsanlæg), der fungerer i parallel med den offentlige forsyning

I Stærkstrømsbekendtgørelsen, afsnit 6, § 551.7.4, står der bl.a., at "der skal findes midler, som kan adskille generatoranlægget fra den offentlige forsyning. Midlerne til adskillelse skal altid være tilgængelige for elleverandøren".

Kravet om tilgængelighed kan fraviges for decentrale produktionsanlæg med en mærkestrøm på højst 16 A.

Ved arbejde på forsyningsnettet skal det enten sikres, at nettet gøres spændingsløst, eller der skal tages forholdsregler som angivet for arbejde på anlæg under spænding.

Efter Stærkstrømsbekendtgørelsen, afsnit 6, 551.7.2 skal der for det decentrale anlæg "være udført beskyttelse, som frakobler generatoranlægget fra den offentlige forsyning i tilfælde af udfald af denne forsyning".

Der stilles ikke særlige adskillerkrav til en afbryder, der foretager en automatisk frakobling.
Automatisk udkobling kan derfor foretages ved hjælp af fx en halvlederafbryder.

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Nørregade 63
6700 Esbjerg

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ØKONOMI- OG ERHVERVSMINISTERIET

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 25/09

(Erstatter Elinstallationer nr. 11/04)

Februar 2009
MVE

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Nørregade 63
6700 Esbjerg

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ØKONOMI- OG ERHVERVSMINISTERIET

Anvendelse af Installationsstandere hvor der er behov for fleksible installationer

Standere med påbyggede stikkontakter har i mange år været anvendt i kontorlandskaber o.l., hvor der er behov for et stikkontaktarrangement, som kan opsættes og fjernes efter behov. Disse standere tilsluttes stikkontakter i den faste installation i samme rum.

Installationsstandere, der ønskes tilsluttet den faste installation over nedsænkede lofter, under EDB-gulve, i tilstødende rum og gangarealer, i underliggende lokaler eller i det pågældende lokale, accepteres tilsluttet under følgende forudsætninger:

- Installationsstanderne med stikkontakter, som fastgøres til gulve, vægge eller lofter betragtes som en del af den faste installation. Installationen kan udføres med installationskabler eller med bøjelige ledninger udført som fast installation.
- Stikkontakter på Installationsstandere skal opfylde konstruktionsbestemmelserne for stikkontakter for fast installation.
- Installationsstanderne må kun anvendes i erhverv og ikke i boliginstallationer.
- Installationsstanderne skal tilsluttes den faste installation i en forgreningsdåse eller ved hjælp af installationsstikforbindelser (se SIK-Meddelelse Elinstallationer nr. 10/04). Tilslutningen må ikke ske til en stikkontakt til brug i boliger o.l.
- Tilslutning og frakobling til den faste installation må kun foretages af en autoriseret elinstallatør, og stikkontakter for tilslutning af Installationsstandere skal mærkes med oplysning herom.
- Ledninger til forsyning af Installationsstandere skal ved tilslutningen være mærket på en sådan måde, at de ved ændring af installationen kan identificeres.
- Bøjelige ledninger i den faste installation må ikke forlænges ved anvendelse af stikpropper og forlængerledninger.

- Hvor ledninger tilsluttes i andre rum og derfor føres gennem bygningsdele skal der foretages brandsikker lukning af gennemføringsåbningerne efter reglerne herfor.

Ved projektering og udførelse af installationer hvor man af hensyn til fx fleksibiliteten ønsker at tilslutte Installationsstanderne i andre rum, skal man være opmærksom på, at der kan opstå problemer, såfremt der sker opdeling af lejemål, **idet Sikkerhedsstyrelsen ikke accepterer, at installationer er fremført i fremmede lejemål, hvortil brugeren ikke har uhindret adgang**.

Man skal endvidere være opmærksom på, at databehandlingsudstyr kan have store lækstrømme og at der derfor kan være særlige krav til installationen og tilslutningen efter Stærkstrømsbekendtgørelsen, afsnit 6, kapitel 707.

Sikkerhedsstyrelsen er bekendt med, at der allerede er udført en del installationer, hvor tilslutningen af Installationsstanderne til den faste installation sker til en stikkontakt til brug i boliger o.l.

For installationer udført før 1. juli 2001 kan disse stikkontaktforbindelser bibeholdes når de øvrige krav anført i denne meddelelse er opfyldt.

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 26/09

(Erstatter Elinstallationer nr. 13/04)

Februar 2009
MVE

Fastgørelse af transformere / konvertere i lysinstallationer for ekstra lav spænding og af separate forkoblingsenheder

Efter Stærkstrømsbekendtgørelsen, afsnit 6, 715.411.1.2 og 715.55 skal transformere og konvertere for lysinstallationer for ekstra lav spænding være fast monteret.

Dette krav omfatter transformere og konvertere, der indgår som en del af den faste installation og betyder, at transformere og konvertere skal være fastgjort og fast tilsluttet.

En transformer, konverter eller en separat forkoblingsenhed, der er placeret i tilledningen til belysningsarmaturet, og som er en del af belysningsarmaturet, er ikke omfattet af kravet om fastgørelse, da den ikke udgør en del af den faste installation.

En samlet enhed, som opfylder standarderne for belysningsarmaturer, kan derfor principielt installeres i overensstemmelse med fabrikantens anvisninger og kravene i Stærkstrømsbekendtgørelsen, afsnit 6. Der kræves i dette tilfælde ikke fastgørelse af transformer, konverter og separat forkoblingsenhed, men man skal ved tilslutningen af belysningsarmaturet være opmærksom på følgende krav:

- en tilledning af unødvendig længde skal undgås
- tilslutningsstedet skal være tilgængeligt
- tilledningen må ikke føres gennem bygningsdele

Hvis en armaturfabrikant i sin vejledning beskriver, hvilken type transformer, konverter eller separat forkoblingsenhed, der skal anvendes, og hvordan den skal monteres sammen med armaturet, er det samlede armatur med transformer, konverter eller separat forkoblingsenhed at betragte som et armatur, der er leveret af fabrikanten. Armaturfabrikanten har dermed påtaget sig ansvaret for det sammenbyggede armatur.

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Nørregade 63
6700 Esbjerg

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ØKONOMI- OG
ERHVERVSMINISTERIET

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 27/09

(Erstatter Elinstallationer nr. 15/04)

Februar 2009
MVE

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Nørregade 63
6700 Esbjerg

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ØKONOMI- OG ERHVERVSMINISTERIET

Installation til nettilsluttet udstyr til forbrugsregistrering

Registrering af energi- og ressourceforbruget (el, varme, gas og vand) hos den enkelte forbruger sker i stigende grad med elektroniske målere, ligesom der ofte anvendes udstyr for fjernaflæsning og fjernkontrol af såvel elektroniske som ikke-elektroniske målere.

De almindelige bestemmelser for udførelse af installationer skal opfyldes. Det er dog tilladt at udnytte følgende lempelser:

- Hvis måler eller udstyr til fjernaflæsning eller fjernkontrol er dobbeltisoleret, er det ikke nødvendigt at fremføre beskyttelseslederen til tilslutningsstedet. Det gælder også, når tilslutningsstedet er en stikkontakt, forudsat at denne er anbragt i en kapsling, som er plomberbar eller som kun kan åbnes med nøgle eller værktøj.

Såfremt der anvendes måler eller udstyr for fjernaflæsning og fjernkontrol, som tilsluttes en sikkerhedstransformer anbragt i tavlen og tilsluttet direkte på stikledningen, er der ikke krav om afbryder eller særskilt overstrømsbeskyttelse hverken i primær- eller sekundærkredsen, hvis følgende betingelser er opfyldt:

- Sikkerhedstransformeren skal enten være i ubetinget kortslutningssikker udførelse eller være fail-safe.
- Ledningen i primærkredsen skal enten være kortslutningsbeskyttet af stikledningens overstrømsbeskyttelse eller være kortslutningssikkert oplagt.
- Ledningen i sekundærkredsen skal have et ledertværsnit på mindst 0,5 mm^2 og en strømværdi, der er større end den strøm, som transformeren på nogen måde kan afgive.
- Sekundærkredsen skal kunne adskilles enten med skillestykker, eller det skal af monteringsvejledningen fremgå, at sekundærkredsen kan frakobles i transformerens klemmer.

Generelt
Arbejde med den faste installation, herunder ethvert indgreb i gruppetavlen, må kun udføres af en autoriseret elinstallatør.

Servicearbejde på udstyr, der er omfattet af denne meddelelse, samt tilslutning og frakobling af udstyret uden for tavlen kræves ikke udført af autoriseret elinstallatør. Disse arbejder må også udføres af personer eller virksomheder, der erhvervsmæssigt producerer, reparerer eller vedligeholder udstyret, når den, der udfører arbejdet, er i besiddelse af fornøden sagkundskab.

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 28/09

Maj 2009
MVE

Afsnit 5A - Sikkerhedsregler for bygningsarbejde, vejarbejde, landbrugsarbejde m.m. i nærheden af elforsyningsanlæg

Sikkerhedsstyrelsen har i medfør af Stærkstrømsloven (lovbekendtgørelse nr. 990 af 8. december 2003) udstedt 3. udgave af Stærkstrømsbekendtgørelsens afsnit 5A: 'Sikkerhedsregler for bygningsarbejde, vejarbejde, landbrugsarbejde m.m. i nærheden af elforsyningsanlæg'.

Afsnit 5A, 3. udgave træder i kraft 1. maj 2009 og erstatter 2. udgave af bekendtgørelsen.

Afsnit 5A, 3. udgave har fået præciseret gyldighedsområdet, så det nu tydeligt fremgår, at bestemmelserne også gælder for elektriske banesystemer, herunder køreledningsanlæg, og transformer- og omformerstationer til forsyning heraf. Al foto og tegningsmateriale fremtræder nu i farver for tydeligere vejledning. Derudover er der kun foretaget mindre redaktionelle ændringer af eksisterende bestemmelser.

Afsnit 5A, 3. udgave kan bestilles hos Schultz Grafisk.

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Nørregade 63
6700 Esbjerg

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ØKONOMI- OG ERHVERVSMINISTERIET

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 29/09

(Erstatter Elinstallationer nr. 25/09)

Maj 2009
MVE

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Nørregade 63
6700 Esbjerg

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ØKONOMI- OG ERHVERVSMINISTERIET

Anvendelse af Installationsstandere hvor der er behov for fleksible installationer

Standere med påbyggede stikkontakter har i mange år været anvendt i kontorlandskaber o.l.

Installationsstandere, som kan opsættes og fjernes efter behov uden brug af værktøj kan tilsluttes stikkontakter i den faste installation i samme rum. Til samme rum regnes også områder over let nedtagelige lofter og under let optagelige hævede gulve.

For sådanne Installationsstandere gælder følgende:

- Stikkontakter på Installationsstandere skal opfylde konstruktionsbestemmelserne for stikkontakter for fast installation.
- Installationsstanderne må kun anvendes i erhverv og ikke i boliginstallationer.

Installationsstandere, som fastgøres til gulve, vægge eller lofter betragtes som en del af den faste installation. Installationen kan udføres med installationskabel eller med bøjelig ledning udført som fast installation.

For sådanne Installationsstandere gælder følgende:

- Stikkontakter på Installationsstandere skal opfylde konstruktionsbestemmelserne for stikkontakter for fast installation.
- Installationsstanderne må kun anvendes i erhverv og ikke i boliginstallationer.
- Installationsstanderne skal tilsluttes den faste installation i en forgreningsdåse eller ved hjælp af installationsstikforbindelser (se Meddelelse Elinstallationer nr. 23/09).
- Tilslutning og frakobling til den faste installation må kun foretages af en autoriseret elinstallatør.

- Ledninger til forsyning af Installationsstandere skal ved tilslutningen være mærket på en sådan måde, at de ved ændring af installationen kan identificeres.
- Bøjelige ledninger i den faste installation må ikke forlænges ved anvendelse af stikpropper og forlængerledninger.
- Hvor ledninger tilsluttes i andre rum og derfor føres gennem bygningsdele skal der foretages brandsikker lukning af gennemføringsåbningerne efter reglerne herfor.

Ved projektering og udførelse af installationer hvor man af hensyn til fx fleksibiliteten ønsker at tilslutte Installationsstanderne i andre rum, skal man være opmærksom på, at der kan opstå problemer, såfremt der sker opdeling af lejemål, **idet Sikkerhedsstyrelsen ikke accepterer, at installationer er fremført i fremmede lejemål, hvortil brugeren ikke har uhindret adgang**.

Man skal endvidere være opmærksom på, at databehandlingsudstyr kan have store lækstrømme og at der derfor kan være særlige krav til installationen og tilslutningen efter Stærkstrømsbekendtgørelsen, afsnit 6, kapitel 707.

Sikkerhedsstyrelsen er bekendt med, at der allerede er udført en del installationer, hvor tilslutningen af Installationsstanderne til den faste installation sker til en stikkontakt til brug i boliger o.l.

For installationer udført før 1. juli 2001 kan disse stikkontaktforbindelser bibeholdes når de øvrige krav anført i denne meddelelse er opfyldt.

For installationer udført før 1. juli 2009 kan tilslutninger til den faste installation ved hjælp af industristikkontakter efter EN 60309 (tidligere kaldet CEE 17 stikkontakter) eller anden multistikkontakt bibeholdes.

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 30/09

Maj 2009
MVE

Ombygning af belysningsarmaturer til en anden lyskilde

Eksisterende installerede armaturer må forventes at opfylde Lavspændingsdirektivet (LVD) og være konstrueret efter de harmoniserede standarder for armaturer. Fabrikanten af armaturet er ansvarlig for, at armaturet opfylder direktivets krav, når det sælges første gang. Armaturet skal være forsynet med et mærkeskilt med de tekniske data. Det forudsættes, at armaturet anvendes i overensstemmelse med fabrikantens mærkning og beskrivelse for korrekt og sikker installation, brug og vedligeholdelse.

Laves der herefter konstruktionsmæssige ændringer på armaturet, er det ejerens og brugerens ansvar, at armaturet er sikkert at anvende.

Hvis det af en vejledning fra en lyskildefabrikant, fremgår, at anvendelsen af den ny type lyskilde kræver en ombygning af et eksisterende armatur, så er det lyskildefabrikanten der er ansvarlig for, at det ombyggede armatur kan anvendes sikkert i henhold til LVD. Det betyder, at lyskildefabrikantens vejledning skal indeholde alle nødvendige krav til sikker installation, brug og vedligeholdelse i forbindelse med ombygningen af armaturet.

Det skal af vejledningen bl.a. fremgå, hvilke relevante dele af den eksisterende mærkning på armaturet der skal fjernes, da den nu er fejlvisende, og at ny mærkning skal sættes på armaturet.

NOTE Hvis fx anvendelse af en anden lyskilde end den, som armaturfabrikanten har beskrevet kræver ombygning af et eksisterende installeret armatur, vil den der foretager ombygningen af armaturet være ansvarlig for at det ombyggede armatur stadig opfylder sikkerhedskravene i LVD.

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Nørregade 63
6700 Esbjerg

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ØKONOMI- OG
ERHVERVSMINISTERIET

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 31/09

August 2009
MVE

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Nørregade 63
6700 Esbjerg

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ØKONOMI- OG ERHVERVSMINISTERIET

Krav til eftersyn og afprøvning ved små udvidelser eller ændringer af en eksisterende installation

Efter Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6, kapitel 61, skal alle installationer efterses og afprøves for at sikre, at de overholder de gældende installationsbestemmelser, før de sættes i drift.

Hvor installationen er en udvidelse eller ændring af en eksisterende installation, skal det kontrolleres, at udvidelsen eller ændringen opfylder installationsbestemmelserne og ikke forringer sikkerheden i den eksisterende installation.

Sikkerhedsstyrelsen er blevet opmærksom på, at elinstallatørerne via deres SKS system herved er pålagt en ekstra byrde, når de foretager mindre ændringer, som også må udføres af andre end autoriserede elinstallatører.

Vi har derfor besluttet, at elinstallatører, der udfører arbejde, som efter elinstallatørloven må udføres af andre, ikke skal foretage eftersyn og afprøvning af dette arbejde.

Sådanne arbejder kan fx være

- udskiftning af afbrydere og stikkontakter for højst 250 V på steder hvor der ikke er krav om højere kapslingsklasse end IP 20
- installation og ændring af ikke-stærkstrømsmæssige styrings- og reguleringssystemer, som anvendes til styring af stærkstrømsfunktioner
- tilslutning af elektriske maskiner og brugsgenstande
- reparation og udvidelse af installationstavler

Vi skal dog gøre opmærksom på, at alle der foretager sådanne arbejder er ansvarlig for, at installationsbestemmelserne er opfyldt, herunder at installationsvejledninger og fabrikantoplysninger er fulgt, og at sikkerheden i den eksisterende installation ikke er forringet.

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 1/10
(erstatter Elinstallationer nr. 1/09)

Oktober 2010
MVE

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Nørregade 63
6700 Esbjerg

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ØKONOMI- OG ERHVERVSMINISTERIET

Fortegnelse over SIK-Meddelelser Elinstallationer 15. oktober 2010

Denne fortegnelse indeholder alle gældende SIK-Meddelelser El-installationer.

SIK-Meddelelse Elinstallationer nr.	
5/05	PEX-kabler i elforsyningsanlæg
6/05	Stærkstrømsbekendtgørelsens afsnit
7/05	Afbrydere i undervisningslokaler m.m.
2/06	Afsnit 5 – Drift af elforsyningsanlæg, sikring mod indkobling
6/07	Lempelse af kravet til ledningssystemer i områder med brandfare på grund af bearbejdede eller oplagrede materialers art
8/07	Materiel uden bagplade
9/07	Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6, kapitel 63 om arbejde på eller nær ved elektriske installationer, pkt. 633.1

10/07	Valg og installation af elmålere og målerskabe
5/08	Systemjording i transformerstationer
9/08	Boligstikkontakt med to udtag: Topolet uden jord 2,5 A 250 V og topolet med jord 13 A eller 16 A 250 V efter Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 107-2-D1, 5. udgave
2/09	Anvendelse af 125 A forlængerled med pilotkontakt
3/09	Forbudsskilte
4/09	Indberetning af elulykker og elbrande i forbindelse med forsyningsanlæg
5/09	Udligningsforbindelser
6/09	Lavspændingstavler og andre sammenbygninger af materiel
7/09	Farvemærkning for jordforbindelser og udligningsforbindelser i installationer
8/09	Beskyttelse mod elektrisk stød på mindre byggepladser – Udeladelse af jordforbindelse
9/09	Fejlstrømsafbryder til brandbeskyttelse i landbrugsejendomme
10/09	Placering af gruppetavler i boliger
12/09	Lempelse af kravene til bøjelige ledninger anvendt som fast installation i SELV og PELV effektkredse
13/09	Belysningsarmaturer i fælles adgangsveje og flugtveje
14/09	Toårig kontrol af elektriske installationer i forsamlingslokaler
15/09	Elektriske installationer i møbler
16/09	Tilslutnings- eller samledåser til forsyning af spabade, badekar eller brusebassiner

17/09 Anvendelse af bøjelige ledninger i jord

18/09 Indbygningsarmaturer i lofter

19/09 Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6B og 8, undtagelse 4.7

21/09 Elektriske installationer – Beskyttelse mod indirekte berøring

22/09 Ændring af Stærkstrømsbekendtgørelsen, afsnit 6, kapitel 61 om eftersyn og afprøvning

24/09 Decentrale produktionsanlæg (egenforsyningsanlæg), der fungerer i parallel med den offentlige forsyning

25/09 Anvendelse af Installationsstandere hvor der er behov for fleksible installationer

26/09 Fastgørelse af transformere / konvertere i lysinstallationer for ekstra lav spænding og af separate forkoblingsenheder

27/09 Installation til nettilsluttet udstyr til forbrugsregistrerings-anlæg.

28/09 Afsnit 5A – Sikkerhedsregler for bygningsarbejde, vejar-bejde, landbrugsarbejde m.m. i nærheden af elforsynings-anlæg.

29/09 Anvendelse af Installationsstandere hvor der er behov for fleksible installationer

30/09 Ombygning af belysningsarmaturer til en anden lyskilde.

1/10 Fortegnelse over SIK-Meddelelser Elinstallationer

2/10 Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6D: Særlige krav til anvendelse af installationsstikforbindelser i installationer.

3/10 Anvendelse af installationsstikforbindelser (installation couplers) og mellemstikforbindelser (interconnection couplers).

4/10	Ændringsbekendtgørelse til stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6
5/10	Svagstrømsinstallationer omfattet af Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6
6/10	Installationer over nedhængte lofter
7/10	Anvendelse af ledningskanaler

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 2/10

Oktober 2010
MVE

Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6D: Særlige krav til anvendelse af installationsstikforbindelser i installationer.

Sikkerhedsstyrelsen har udgivet en ny Stærkstrømsbekendtgørelse afsnit 6D.

Formålet med afsnit 6D i Stærkstrømsbekendtgørelsen er at tillade installationsstikforbindelser anvendt til samlinger, afgreninger og tilslutninger i fast installation.

Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6D træder i kraft 15. oktober 2010 og samtidig bortfalder Meddelelse Elinstallationer nr. 23/09.

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Nørregade 63
6700 Esbjerg

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ØKONOMI- OG
ERHVERVSMINISTERIET

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 3/10

Oktober 2010
MVE

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Nørregade 63
6700 Esbjerg

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ØKONOMI- OG
ERHVERVSMINISTERIET

Anvendelse af installationsstikforbindelser (installation couplers) og mellemstikforbindelser (interconnection couplers)

Installationsstikforbindelser anses for at opfylde de grundlæggende sikkerhedskrav i Lavspændingsdirektivet (2006/95/EF), hvis de opfylder kravene i EN 61535 "Installationsstikforbindelser til permanent tilslutning i faste installationer". Installationsstikforbindelser skal installeres i henhold til de særlige krav i Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6D.

Mellemstikforbindelser anvendes for til- eller sammenkobling af materiel eller sammenkobling af enkeltdele til et samlet stykke materiel (typisk belysningsarmaturer). Det kan fx være apparatkontakter eller særlige mellemstik (engelsk: Interconnection couplers). Mellemstikforbindelser anses for at opfylde Lavspændingsdirektivet, hvis de opfylder kravene i standarden DS/EN 60320 (men ikke nødvendigvis standardbladene).

Nogle stikforbindelser opfylder kravene til både installationsstikforbindelser og mellemstikforbindelser, og kan derfor anvendes som begge dele. En ledning kan dog ikke have en installationsstikforbindelse i den ene ende og en mellemstikforbindelse i den anden ende.

For at undgå farlig sammenblanding af installationsstikforbindelser i den faste installation og mellemstikforbindelser i tilledninger eller materiel skal man være opmærksom på følgende:

- Når et stiksystem anvendes som installationsstikforbindelse, skal det installeres efter reglerne for fast installation.
- Et stiksystem kan anvendes som mellemstikforbindelse, hvis fabrikanten af materiellet har beskrevet, hvordan monteringen skal foretages. Det forudsættes, at alle dele af det samlede materiel inklusive ledninger, stikforbindelser m.m. er omfattet af fabrikantens EF-overensstemmelseserklæring.

Hvis der anvendes stikforbindelser for tilslutning af belysningsarmaturer skal man være opmærksom på følgende:

- Når tilslutningen til den faste installation sker med en tilledning fra et lampeudtag eller en stikkontakt, betragtes

stikforbindelsen som en mellemstikforbindelse (apparatstik). Hvis det fremgår af fabrikantens EF-overensstemmelseserklæring og vejledning, kan der videresløjfes til andre dele af materiellet.

- T-konnektorer og lignende konnektorer, der anvendes i forbindelse med sammenkobling af enkelte materieldele til et samlet system, er mellemstikforbindelser (apparatstik). Efter definitionen i EN 60320-1 skal apparatindtag være indbygget eller fastgjort. Sikkerhedsstyrelsen anser T-konnektorer og lignende konnektorer, der er tilsluttet direkte i armaturet, for at være fastgjort.
- Afsluttes den faste installation med en stikforbindelse direkte i materiellet eventuelt med videresløjfning fx vha. en T-konnektor, er stikforbindelserne en del af den faste installation (installationsstikforbindelse).

Man skal være opmærksom på, at specielt belysningsarmaturer kan være egnet og beregnet for tilslutning direkte til den faste installation med en installationsstikforbindelse. Samtidig kan armaturet være forsynet med mellemstiksystem med samme konfiguration beregnet til sammenkobling af armaturdele. Disse mellemstikforbindelser må ikke anvendes som en del af den faste installation, og må kun anvendes til sammenkobling af de dele, som fremgår af armaturfabrikantens vejledning og EF-overensstemmelseserklæring.

Arbejde på fast installation er omfattet af Elinstallatørloven og installationsstikforbindelser må derfor kun installeres, samles, adskilles og udskiftes af en autoriseret elinstallatør.

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 4/10

Oktober 2010
MVE

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Nørregade 63
6700 Esbjerg

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ØKONOMI- OG
ERHVERVSMINISTERIET

Ændringsbekendtgørelse til Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6

Sikkerhedsstyrelsen udgiver ændringsbekendtgørelse til Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6 med virkning fra 15. oktober 2010

Ændringsbekendtgørelsen udgives på baggrund af ændring i kravet om verifikation i forbindelse med udskiftning af afbrydere og stikkontakter for højst 250 V på steder, hvor der ikke er krav om højere kapslingsklasse end IP 20 samt installation og ændring af ikkestærkstrømsmæssige styrings- og reguleringssystemer, som anvendes til styring af stærkstrømsfunktioner.

Sådanne arbejder betragtes ikke som en væsentlig udvidelse eller ændring af installationen.

Vi skal dog gøre opmærksom på, at alle, der foretager udskiftning eller tilslutning på en installation, er ansvarlig for, at installationsbestemmelserne er opfyldt. Herunder at installationsvejledninger og fabrikantoplysninger er fulgt, og at sikkerheden i den eksisterende installation ikke er forringet.

Samtidig bortfalder Meddelelse Elinstallationer nr. 31/09.

Der er endvidere indført undtagelse fra kravet om fordeling af stikkontakter i køkkener på 2 lysgrupper ved en udvidelse af installationen med op til 2 nye stikkontakter.

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 5/10

Oktober 2010
MVE

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Nørregade 63
6700 Esbjerg

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ØKONOMI- OG
ERHVERVSMINISTERIET

Svagstrømsinstallationer omfattet af Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6

Svagstrømsinstallationer kan fx være data-, antenne- og telefoninstallationer eller installationer til styring af stærkstrømsinstallationer.

Sådanne installationer skal ligesom andre lavspændingsinstallationer være sikre.

Sikkerheden kan være opnået ved, at installationen er udført efter en specifik standard – fx en europæisk standard.
Følgende europæiske standarder er eksempler på standarder, der kan anvendes:

- DS/EN 50083-1 Kabelfordelingsanlæg til fjernsyns- og lydsignaler samt interaktive multimediesignaler. Del 1: Sikkerhedskrav

- DS/EN 60728-11 Kabelnetværk til fjernsynssignaler, lydsignaler og interaktive anvendelser – Del 11: Sikkerhed

- DS/EN 50174 Informationsteknologi – kabelinstallation

- EN 50173-3 Information technology - Generic cabling systems - Part 3: Industrial premises

- EN 50090-9-1 Home and Building Electronic Systems (HBES) Part 9-1: Installation requirements - Generic cabling for HBES Class 1 Twisted Pair

I standarder kan der være henvist til hele eller dele af standarden for elektriske installationer HD 60364 (tidligere HD 384 serien) eller IEC 60364. Hvis der henvises til disse standarder, skal Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6 anvendes i stedet for.

Hvis der ikke anvendes en specifik standard til udførelse af disse installationer, eller der i den specifikke standard ikke er henvist til HD 60364 eller til IEC 60364, skal det vurderes, om installationen er omfattet af Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6.

Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6 gælder for "strømkredse, der forsynes ved nominelle spændinger til og med 1000 V vekselspænding eller 1500 V jævnspænding".
Det betyder, at fx data-, telefon-, antenne- og lignende svagstrømsinstallationer kan være omfattet af afsnit 6.

Der er imidlertid ikke en veldefineret grænse for, hvornår bekendtgørelsen gælder for disse installationer, da Stærkstrømsbekendtgørelsen kun gælder for stærkstrømsanlæg.
Ved stærkstrømsanlæg efter Stærkstrømsloven forstås: "Elforsyningsanlæg med alle tilsluttede installationer og brugsgenstande, *hvor spændingen er så høj eller strømstyrken så stor, at der kan opstå fare."*

Faren kan bestå i elektrisk stød eller brandfare.

Normalt anses strømkredse forsynet fra en SELV eller PELV strømforsyning med en spænding under 12 V ikke for at kunne give farlige elektriske stød.

Alle strømkredse uanset spænding er omfattet af Stærkstrømsloven, hvis de har en strømstyrke, der kan forårsage brand.

I tilfælde af tvivl bør der foretages en risikovurdering, hvor der foruden strømstyrken tages højde for lokaliteten, hvori installationen befinder sig og andre forhold, der kan påvirke installationen.

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 6/10

Oktober 2010
MVE

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Nørregade 63
6700 Esbjerg

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ØKONOMI- OG
ERHVERVSMINISTERIET

Installationer over nedhængte lofter

Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6, 513.1 stiller krav om, at alt materiel, herunder ledningssystemer, skal være anbragt således, at betjening, eftersyn, vedligeholdelse og adgang til dets forbindelser kan foregå så let som muligt.

I 529.3 står der, at der skal skabes mulighed for sikker og tilstrækkelig adgang til alle de dele af ledningssystemet, som kan kræve vedligeholdelse.

Inden der udføres en installation over et nedhængt loft, må det derfor vurderes, om der er tale om et fast eller et ikke fast loft, og om der skal være adgang til ledningssamlinger og tilslutningssteder.

Sikkerhedsstyrelsens tolkning af let nedtageligt loft

Til brug for vurdering af muligheden for adgang til et hulrum over et nedhængt loft er det nødvendigt at definere et let nedtageligt loft.

Ved et let nedtageligt loft forstår vi i praksis, at loftet kan nedtages og opsættes uden brug af værktøj eller af en person alene ved brug af almindeligt håndværktøj og uden brug af særlige hjælpemidler og uden, at loftet eller den øvrige loftskonstruktion ødelægges.

Der er ingen specifikke grænser for et let nedtageligt loft eller en loftplade, da det afhænger af flere forhold, fx mål, vægt, fastgørelse, arbejdsforhold m.m. Normalt vil en plade på 0,6 x 0,6 m med en vægt på nogle få kg altid blive betragtet som let nedtagelig, hvis den kan fjernes ved at løsne nogle få skruer.

Faste nedhængte lofter

Hulrummet over faste lofter er normalt ikke tilgængeligt uden at dele af loftet skades, og betragtes derfor som et lukket bygningshulrum.
Der stilles ikke krav til fastgørelse af ledningssystemer over sådanne faste lofter, heller ikke når der er anbragt andre installationer over loftet. Da der ikke er adgang til hulrummet over det faste nedhængte loft, vil forbindelser ikke være tilgængelige for inspektion, kontrol og

vedligeholdelse som krævet i Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6, 526.3, og må derfor ikke være anbragt over det faste nedhængte loft.

Over nogle faste nedhængte lofter er der imidlertid behov for at kunne anbringe tilslutningssteder for fx belysningsarmaturer. Kravet om tilgængelighed kan opfyldes ved, at dåsen er fastgjort på en måde i forhold til udskæringen for armaturerne i loftet, så samling og tilslutning af kabler og kappeledninger let kan foretages nedefra, efter dåsen er fastgjort til en bygningsdel. Alternativt kan kravet tilgodeses ved at lave en åbning, fx ved hjælp af en ekstra, *let nedtagelig loftplade* eller en afdækning, så der er adgang til tilslutningsstedet evt. ved brug af almindeligt håndværktøj.

Ikke faste nedhængte lofter

Ikke faste nedhængte lofter kan enten være lofter med åbninger, fx tremmelofter eller *let nedtagelige lofter*, fx lameller eller plader opsat på bæreskinner. Hulrummet over disse lofter betragtes som tilgængeligt, og installationen over loftet betragtes som en synlig installation.

Efter Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6, 134.1.1 skal installationen i håndværksmæssig henseende udføres forsvarligt og godt. Det betyder bl.a., at dåser, kabler og kappeledninger m.m. fastgøres forsvarligt.

I områder med fremmede anlæg placeret inden for rækkevidde (Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6, 213.22) bør kabler og kappeledninger med et tværsnit på under 10 mm^2 fastgøres med højst en halv meters afstand. Kabler og kappeledninger med et tværsnit på 10 mm^2 og derover, samt plastrør, bør fastgøres med højst 1 meters mellemrum.

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 7/10
(Erstatter Elinstallationer nr. 11/09)

Oktober 2010
MVE

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Nørregade 63
6700 Esbjerg

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ØKONOMI- OG
ERHVERVSMINISTERIET

Anvendelse af ledningskanaler

1. Ledningskanalsystemer

Ledningskanalsystemer er defineret i Stærkstrømsbekendtgørelsen, afsnit 6, 216.5, som et system af lukkede kapslinger bestående af et underlag med et aftageligt dæksel, beregnet såvel til fuldstændig beskyttelse af isolerede ledere, ledninger og kabler som til installation af andet materiel.

Ledningskanalsystemer er omfattet af den europæiske produktstandard EN 50085-1: "Cable trunking systems and cable ducting systems for electrical installations".

Efter den europæiske standard er der to typer ledningskanaler:

- ledningskanaler, der kan åbnes uden brug af værktøj, og
- ledningskanaler, der kun kan åbnes ved brug af værktøj.

2. Ledningskanaler, der kan åbnes uden brug af værktøj

Ledningskanaler efter Stærkstrømsbekendtgørelsen, afsnit 6, tabel 52-A, der kan åbnes uden brug af værktøj, må kun anvendes til fremføring af kabler og bøjelige flerleder ledninger med kappe. Disse ledningskanaler omtales normalt som kabelkanaler.

I denne type ledningskanaler skal elektrisk materiel monteres på en dåse eller et underlag, som er fastgjort til ledningskanalen. Det skal være muligt at fremføre kabler og ledninger i kanalen uden at løsne det elektriske materiel..

Samling af kabler og ledninger i stærkstrømsinstallationen skal altid foretages i dåser eller underlag.

Kravene i Stærkstrømsbekendtgørelsen, afsnit 6, 528.1, til nærføring mellem elektriske installationer betyder bl.a., at ledninger og kabler, der hører til stærkstrømsinstallationen ikke må ligge i samme spor som telefon-, antenne- og edb-kabler og ledninger. Stærkstrømsinstallationen skal endvidere fastholdes i ledningskanalen, hvis der er anbragt andre ledningssystemer under et fælles låg.

3. Ledningskanaler, der kun kan åbnes ved brug af værktøj

Ledningskanaler, der kun kan åbnes ved brug af værktøj, må efter Stærkstrømsbekendtgørelsen, afsnit 6, tabel 52-A anvendes til fremføring af grundisolerede ledere og også til kabler og bøjelige flerleder ledninger med kappe.

I disse ledningskanaler kan elektrisk materiel installeres uden dåse eller underlag, hvis det af fabrikantens vejledning fremgår, hvordan materiellet skal monteres.

Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6, 513.1 anses for at være opfyldt, hvis materiel til samling eller afgrening fastholdes i ledningskanalen og er anbragt under et særligt dæksel eller lågudsnit, så der er let adgang til samlingen / afgreningen, uden at hele kanalfronten tages af.

I Stærkstrømsbekendtgørelsen, afsnit 6, tabel 52-A, er kravet til kapslingsklassen IP4X eller IPXXD, hvilket betyder, at prøven for berøringssikkerhed udføres med en prøvepind med en diameter på 1 mm.

Kravet anses normalt for opfyldt, hvis kapslingen består af en komponent, der hører til ledningskanalsystemet fx en endebund.

Kravene til nærføring mellem elektriske installationer i Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6, 528.1 betyder bl.a. at ledninger og kabler, der hører til stærkstrømsinstallationen ikke må ligge under samme låg som andre ledningssystemer fx telefon-, antenne- og edb-kabler og -ledninger. Dette krav gælder dog kun, hvis der er anvendt grundisolerede ledere eller installationsmateriel uden dåse, eller hvis der er samlinger i ledningskanalen.

4. Fælles for begge typer ledningskanaler

Fabrikanten af ledningskanalsystemet skal efter EN 50085-1 i sin vejledning bl.a. give følgende informationer:

- tilhørende systemkomponenter
- anvendelse af systemkomponenterne og samling af dem
- klassifikation med hensyn til åbning ved brug af værktøj eller ej
- vejledning i hvordan den erklærede klassifikation opnås og systemets formål

I den europæiske produktstandard stilles der særlige krav til fastgørelse af stikkontakter. Det medfører, at leverandøren af ledningskanalen skal oplyse, hvordan stikkontakterne skal indbygges.

Opmærksomheden henledes også på kravet i Stærkstrømsbekendtgørelsen, afsnit 6, 522.8.1.4, om en egnet fastgørelsesmåde af ledninger, der udsættes for et permanent træk, fx pga. ledningernes egenvægt i lodrette forløb.

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 1/11

November 2011
MVE

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Nørregade 63
6700 Esbjerg

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ERHVERVS- OG VÆKSTMINISTERIET

Stikkontakter med sidejord
Sikkerhedsstyrelsen udgiver med virkning fra den 15. november 2011 stærkstrømsbekendtgørelsens afsnit 6C, kapitel 817 "Særlige krav til anvendelse af stikpropper og stikkontakter i installationer".

Stærkstrømsbekendtgørelsens afsnit 6C tillader anvendelse af stikkontakter med sidejord (kaldet Schuko stikkontakter) i Danmark, på lige fod med, at stikkontakter med pindjord blev tilladt for nogle år tilbage. Bekendtgørelsen indeholder en tilføjelse til stærkstrømsbekendtgørelsens afsnit 6, 133.1, hvorefter stikpropper og stikkontakter til husholdningsbrug skal opfylde kravene i standarden DS 60884-2-D1:2011.

I standarden DS 60884-2-D1:2011, findes eksempelvis de særlige danske tekniske specifikationer og normblade, som er gældende for stikkontakter, der skal installeres i Danmark.

Væsentlige krav og ændringer i forhold til SB afsnit 6, 6A og 6B
Bestemmelserne i afsnit 6C gælder alene for stikpropper og stikkontakter til husholdningsbrug og lignende.

Stikpropper og stikkontakter til husholdningsbrug og lignende skal opfylde kravene fra DS 60884-2-D1:2011, herunder det generelle krav om lukkere for IP X0 udførelse. Det betyder blandt andet, at stikkontakter med sidejord i IP X0 udførelse skal være forsynet med lukkere (pillesikring). Dette er ikke et generelt krav i andre lande, hvilket betyder, at installatøren ikke ukritisk kan opsætte stikkontakter med sidejord. Installatøren skal sikre sig at stikkontakterne er lovlige i henhold til afsnit 6C og DS 60884-2-D1.

Ved installation af stikkontakter skal det sikres, at de installeres i henhold til fabrikantens oplysninger og installationsbestemmelserne.

Tabel 43 D fra afsnit 6 om største tilladte mærkestrøm for kortslutningsbeskyttelse i forhold til stikkontaktens mærkestrøm, suppleres med tabelværdier som begrænser sikringens mærkestrøm til at være

tilsvarende stikkontaktens mærkestrøm. Dog må en 10 A stikkontakt forsikres med 13 A.

Beskyttelsesjorden fra stikkontakter skal overføres til klasse I apparater ved anvendelse af en stikprop med samme jordsystem. Ved brug af en stikprop med sidejord (kaldet Schuko stikprop), en stikprop med pindjord (kaldet fransk stikprop) eller en kombinationsstikprop med både side- og pindjord sammen med en dansk stikkontakt med jordkontakt, skal der anvendes en egnet systemadaptor til stikproppen.

Stikkontakter med sidejord skal forsynes med en effektiv jordforbindelse, og være omfattet af automatisk afbrydelse af forsyningen ved hjælp af en HPFI-afbryder. Alternativt kan der sikres beskyttelse ved separat strømkreds.

Undtagelserne i Stærkstrømsbekendtgørelsens afsnit 6B ”Krav om supplerende beskyttelse med HPFI-afbryder i nye installationer”, punkt 4.3 til 4.10, kan ikke anvendes i forbindelse med installation af stikkontakter med sidejord i Danmark.

Undtagelsen til at undlade beskyttelsesleder ved HPFI-beskyttelse i boliger opført før 1. april 1975, gælder ikke for stikkontakter med sidejord.

SIKKERHEDSSTYRELSEN

MEDDELELSE
Elinstallationer
nr. 2/11

November 2011

Ophør af Abonnement 1
Efter 31. december 2011 er det ikke længere muligt at abonnere på Sikkerhedsstyrelsens SIK-Meddelelser hos Rosendahl-Schultz A/S og dermed modtage meddelelser om elmateriel og elinstallationer i trykt form.

Modtag SIK-Meddelelserne gratis og direkte i din mail
På Sikkerhedsstyrelsens hjemmeside kan du via RSS-feed nemt holde dig opdateret om styrelsens meddelelser. Det koster ikke noget at modtage meddelelserne på denne måde. Du kan importere dine RSS-feeds til din e-mail og på denne måde få besked, hver gang der er nye meddelelser.

Du kan læse mere på www.sik.dk. Her kan du også læse om, hvordan du tilmelder dig vores RSS-feed, og du kan se arkiv over tidligere meddelelser.

SIKKERHEDSSTYRELSEN
Nørregade 63
6700 Esbjerg

Tlf 33 73 20 00
Fax 33 73 20 99

sik@sik.dk
www.sikkerhedsstyrelsen.dk
CVR-nr. 27 40 31 23

ERHVERVS- OG VÆKSTMINISTERIET