Standarder, overspændingsbeskyttelse



Ved etablering af overspændingsbeskyttelse skal forskellige standarder tages i betragtning. Her finder du de vigtigste europæiske forskrifter.

DIN VDE 0100-410:2007 (IEC 60364-4-41:2005)
Lavspændingsinstallationer – Del 4-41: Sikkerhedsbeskyttelse – Beskyttelse mod elektrisk chok

DIN VDE 0100-540:2007 (IEC 60364-5-54:2002)
Lavspændingsinstallationer – Del 5-54: Valg og udførelse af elektriske driftsmidler, jordingsanlæg, beskyttelsesledere og beskyttelsespotentialudligningsledere

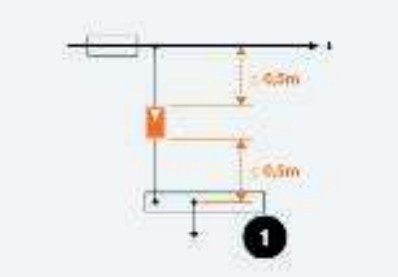
DIN VDE 0100-443:2007
Lavspændingsinstallationer – Del 4-44: Sikkerhedsbeskyttelse – Beskyttelse ved støjspænding og elektromagnetiske støjkilder – Afsnit 443: Beskyttelse ved overspændinger forårsaget af atmosfæriske påvirkninger eller til-/frakoblinger.

DIN VDE 0100-534:2009
Lavspændingsinstallationer – Del 5-53: Valg og udførelse af elektriske driftsmidler – Adskillelse, kobling og styring – Afsnit 534: Overspændingsbeskyttelseskomponenter (ÜSE)

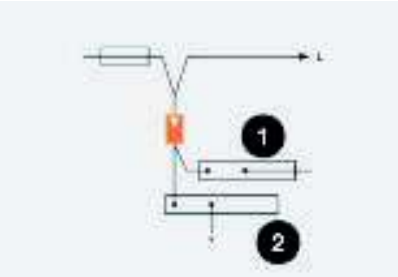
DIN EN 61643-11:2007 (IEC 61643-1)
Lavspænding – Overspændingsafledere – Del 11: Overspændingsafledere forbundet til lavspændingssystemer – Krav og prøvninger

02 TBS-Katalog_2010_Neuer_Stand / da / 25/03/2011 (LLExport_01129)

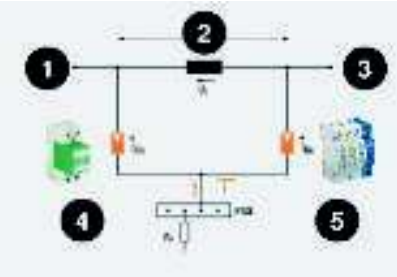
Installationsanvisninger



Forsyningsledningens længde, 1 = hovedpotentialudligningsskinne eller -klemme eller beskyttelseslederskinne



V-ledningsføring, 1 = beskyttelseslederskinne, 2 = hovedpotentialudligningsskinne eller -klemme



1= netforsyning, 2 = ledningslængde, 3 = forbruger, 4 = aktiveringsspænding 2 kV, f.eks. MC 50-B VDE 5 = aktiveringsspænding 1,4 kV, f.eks. V20 C

Tilslutningslængde V-ledningsføring
Tilslutningsledningen til beskyttelsesapparatet er meget afgørende for et optimalt beskyttelsesniveau. Ifølge IEC-installationsdirektivet skal længden af stikledningen til aflederen samt længden af ledningen fra beskyttelsesapparatet til potentialudligningen hver især være under 0,5 m. Hvis ledningerne er længere end 0,5 m, skal man vælge V-ledningsføring.

Frakobling
Lynstrøms- og overspændingsafledere varetager forskellige opgaver. Anvendelsen af disse afledere skal koordineres. Denne koordination sikres gennem den eksisterende ledningslængde eller specielle lynstrømsafledere (MCD-serien). På den måde er det for eksempel muligt i Protection-sættet at anvende afledere af henholdsvis type 1 og type 2 (klasse B og C) direkte ved siden af hinanden.

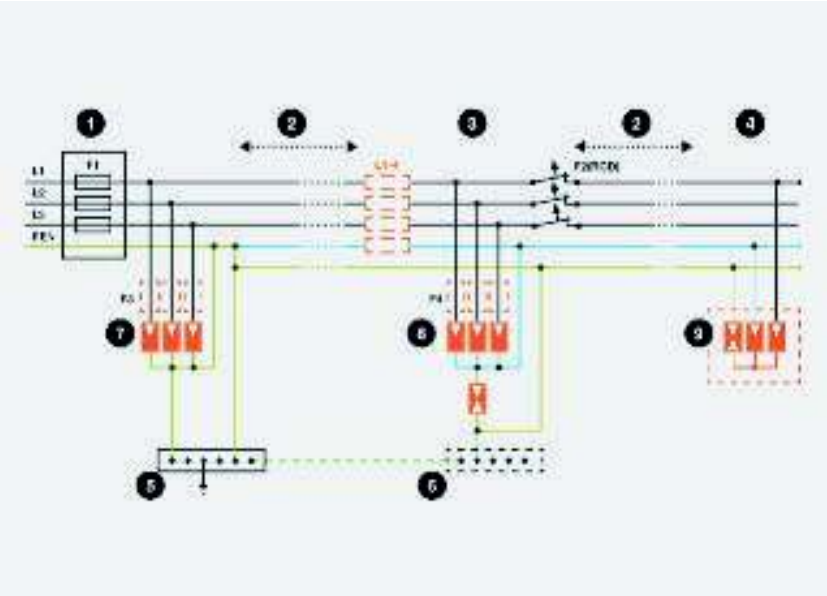
Eksempel ledningslængde > 5 m
- Ekstra frakobling ikke nødvendig

Eksempel ledningslængde < 5 m
- Anvendelse af frakobling: MC 50-B VDE + LC 63 + V20-C
- Alternativ: MCD 50-B + V20-C, ekstra frakobling ikke nødvendig (f.eks. Protection-sæt)

Mindste tværsnit for lynbeskyttelsespotentialudligningen
Til lynbeskyttelsespotentialudligningen skal følgende mindste tværsnit overholdes: For kobber gælder et ledningstværsnit på 16 mm², for aluminium 25 mm² og for jern 50 mm². Ved overgangen fra lynbeskyttelseszone LPZ 0 til LPZ 1 skal alle metalinstallationer inddrages i potentialudligningen. Aktive ledninger skal jordes ved hjælp af egnede afledere.

02 TBS-Katalog_2010_Neuer_Stand / da / 25/03/2011 (LLExport_01129)

4-leder-net, TN-C-netsystem



1 = hovedfordeler, 2 = ledningslængde, 3 = strømkredsfordeler, f.eks. underfordeler, 4 = netfinbeskyttelse, 6 = hoved-PAS, 7 = lokal PAS, 8 = type 1, 9 = type 2, 10 = type 3

I TN-C-S-netsystemet forsynes det elektriske anlæg via de tre yderledere (L1, L2, L3) og den kombinerede PEN-leder. Anvendelsen beskrives i DIN VDE 0100-534 (DIN EN 61643-11).

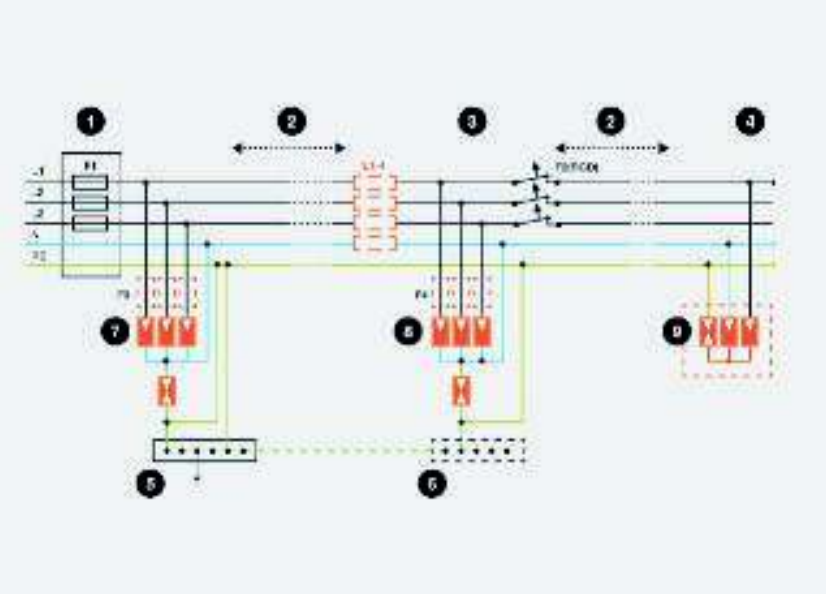
Lynstrømsafleder type 1
Lynstrømsafledere af type 1 anvendes med 3 poler (f.eks. tre gange MC 50-B). Tilslutningen sker parallelt med yderlederne, som via aflederne sluttes til PEN. Efter koordination med det lokale energiforsyningsselskab og VDN-direktivet er anvendelse før hovedmåleren også mulig.

Overspændingsafleder type 2
Overspændingsafledere af type 2 indsættes som regel efter opdelingen af PEN-lederen. Hvis opdelingen er i en afstand på over 0,5 m, er der fra og med denne afstand tale om et 5-leder-net. Aflederne anvendes i 3+1-kobling (f-eks. V20-C 3+NPE). Ved 3+1-kobling sluttes yderlederne (L1, L2, L3) til neutralleder (N) via afleder. Neutralleder (N) forbindes med beskyttelseslederen (PE) via et sum-gnistgab. Aflederne skal sættes ind før en fejlstrømsbeskyttelse (RCD), da denne ellers vil opfatte den afledte støstrøm som fejlstrøm og afbryde strømkredsen.

Overspændingsafleder type 3
Overspændingsafledere af type 3 anvendes til beskyttelse mod koblingsoverspændinger i slutenhedernes strømkredse. Disse overspændingskomposanter i tværretning forekommer hovedsagelig mellem L og N. Ved hjælp af en Y-kobling beskyttes L- og N-lederen via varistorer, og forbindelserne til PE-lederen etableres ved hjælp af et sum-gnistgab (f.eks. KNS-D). Med denne beskyttelseskobling mellem L og R ledes der ikke stødstrøm mod PE ved overspændingskomposanter i tværretning, hvorfor RCD ikke registrerer fejlstrøm. De tilsvarende tekniske data findes på produktsiderne.

02 TBS-Katalog_2010_Neuer_Stand / da / 25/03/2011 (LLExport_01129)

5-leder-net, TN-S- og TT-netsystem



1 = hovedfordeler, 2 = ledningslængde, 3 = strømkredsfordeler, f.eks. underfordeler, 4 = netfinbeskyttelse, 6 = hoved-PAS, 7 = lokal PAS, 8 = type 1, 9 = type 2, 10 = type 3

I TN-S-netsystemet forsynes det elektriske anlæg via de tre yderledere (L1, L2, L3), neutralllederen (N) og jordlederen (PE). I TT-nettet forsynes det elektriske anlæg derimod via de tre yderledere (L1, L2, L3), neutralllederen (N) og den lokale jordleder (PE). Anvendelsen beskrives i DIN VDE 0100-534 (DIN EN 61643-11).

Lynstrømsafleder type 1
Lynstrømsafledere af type 1 anvendes i 3+1-kobling (f.eks. tre gange MC 50-B og én gang MC 125-B NPE). Ved 3+1-kobling sluttes yderlederne (L1, L2, L3) til neutralllederen (N) via aflederen. Neutralllederen (N) forbindes med beskyttelseslederen (PE) via et sum-gnistgab. Efter koordination med det lokale energiforsyningsselskab og VDN-direktivet er anvendelse før hovedmåleren også mulig.

Overspændingsafleder type 2
Overspændingsafledere af type 2 anvendes i 3+1-kobling (f.eks. V20-C 3+NPE). Ved 3+1-kobling sluttes yderlederne (L1, L2, L3) til neutralllederen (N) via aflederen. Neutralllederen (N) forbindes med beskyttelseslederen (PE) via et sum-gnistgab. Afladerne skal sættes ind før en fejlstrømsbeskyttelse (RCD), da denne ellers vil opfatte den afledte stødstrøm som fejlstrøm og afbryde strømkredsen.

Overspændingsafleder type 3
Overspændingsafledere af type 3 anvendes til beskyttelse mod koblingsoverspændinger i slutenhedernes strømkredse. Disse overspændingskomposanter i tværretning forekommer hovedsagelig mellem L og N. Ved hjælp af en Y-kobling beskyttes L- og N-lederen via varistorer, og forbindelsen til PE-lederen etableres ved hjælp af et sum-gnistgab (f.eks. KNS-D). Med denne beskyttelseskobling mellem L og R ledes der ikke stødstrøm mod PE ved overspændingskomposanter i tværretning, hvorfor RCD ikke registrerer fejlstrøm. De tilsvarende tekniske data findes på produktsiderne.

02 TBS-Katalog_2010_Neuer_Stand / da / 25/03/2011 (LLExport_01129)

Udvælgelsesguide, energiteknik

· TN-/TT-netsystemer



- Ikke noget udvendigt lynbeskyttelsesanlæg
- Jordledningstilslutning
- Private bygninger, f.eks. parcelhus

Installationssted 1
(hovedfordeler type 1/type 2)

V10 Compact
Type 2/type 3
Art.-nr.: 5093380
Flere udførelser forefindes



Installationssted 2
(underfordeler type 2)

Ikke nødvendig

Installationssted 3
(før slutenhed type 3)

F.eks. FineController FC-D
Type 3
Art.-nr.: 5092800
Flere udførelser forefindes



· TN-/TT-netsystemer



- Ikke noget udvendigt lynbeskyttelsesanlæg
- Jordledningstilslutning
- Flerfamiliehuse, industri, erhverv

Installationssted 1
(hovedfordeler type 1/type 2)

V20-C 3 + NPE
Type 2
Art.-nr.: 5094656
Flere udførelser forefindes



Installationssted 2
Afstanden mellem hoved- og underfordeler er over 10 m, type 2

V20-C 3+NPE
Type 2
Art.-nr.: 5094656
Flere udførelser forefindes



Installationssted 3
(før slutenhed type 3)

F.eks. CNS-3-D
Type 3
Art.-nr.: 5092701
Flere udførelser forefindes



· TN-/TT-netsystemer



- Udvendigt lynbeskyttelsesanlæg
- Luftledningstilslutning
- Jordede antennepåbygninger
- Lynbeskyttelsesklasse III og IV

Installationssted 1
(hovedfordeler type 1/type 2)

V50 B+C 3+NPE
Type 2/type 3
Art.-nr.: 5093654
Flere udførelser forefindes



Installationssted 2
Afstanden mellem hoved- og underfordeler er over 10 m, type 2

V20-C 3+NPE
Type 2
Art.-nr.: 5094656
Flere udførelser forefindes



Installationssted 3
(før slutenhed type 3)

F.eks. KNS-D
Type 3
Art.-nr.: 5092507
Flere udførelser forefindes



02 TBS-Katalog_2010_Neuer_Stand / da / 25/03/2011 (LLExport_01129)

- TN-S-/TT-netsystemer



- Udvendigt lynbeskyttelsesanlæg
- Luftledningstilslutning
- Jordede antennepåbygninger
- Lynbeskyttelsesklasse I til IV (f.eks. industribygninger, datacentraler og hospitaler)

Installationssted 1
(hovedfordeler type 1/type 2)

MC 50-B/3+1, type 1
Art.-nr.: 5096878
Flere udførelser forefindes



Installationssted 2
Afstanden mellem hoved- og underfordeler er over 10 m, type 2

V20-C/3+NPE, type 2
Art.-nr.: 5094656
Flere udførelser forefindes



Installationssted 3
(før slutenhed type 3)

F.eks. V10 Compact, type2, type3
Art.-nr.: 5093380
Flere udførelser forefindes



- TN-C-netsystemer



- Udvendigt lynbeskyttelsesanlæg
- Luftledningstilslutning
- Jordede antennepåbygninger
- Lynbeskyttelsesklasse I til IV (f.eks. industribygninger, datacentraler og hospitaler)

Installationssted 1
(hovedfordeler type 1/type 2)

MC 50-B/3+1, type 1
Art.-nr.: 5096877
Flere udførelser forefindes



Installationssted 2
Afstanden mellem hoved- og underfordeler er over 10 m, type 2

V20-C/3+NPE, type 2
Art.-nr.: 5094656
Flere udførelser forefindes



Installationssted 3
(før slutenhed type 3)

F.eks. VF 230-AC/DC, type 3
Art.-nr.: 5097650
Flere udførelser forefindes



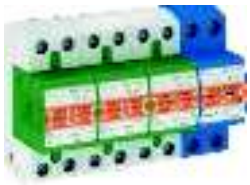
- TN-S-/TT-netsystemer



- Udvendigt lynbeskyttelsesanlæg
- Luftledningstilslutning
- Jordede antennepåbygninger
- Lynbeskyttelsesklasse I til IV (f.eks. industribygninger, datacentraler og hospitaler)

Installationssted 1
(hovedfordeler type 1/type 2)

MC 50-B/3+1, type 1
Art.-nr.: 5096879
Flere udførelser forefindes



Installationssted 2
Afstanden mellem hoved- og underfordeler er over 10 m, type 2

V20-C/3+NPE, type 2
Art.-nr.: 5094656
Flere udførelser forefindes



Installationssted 3
(før slutenhed type 3)

F.eks. ÜSM-A
Art.-nr.: 5092451
Flere udførelser forefindes



02 TBS-Katalog_2010_Neuer_Stand / da / 25/03/2011 (LLExport_01129)