

Checkliste

Checkliste til kvalitetssikring af udbudsmateriale på lys



EN 12464-1

EN 12464-1 ligger under BR15 og BR18 og SKAL overholdes. Husk det Nationale annek s giver danske undtagelser DS/EN 12464-1 DK NA:2015.

EN62717

EN 62722 beskriver både testmetoder og minimumskrav af tid til test af LED levetider. Minimumstid for at teste er 6.000 timer, hvor lysstrømmen registreres hver tusinde time. Levetid på modulerne testes efter "EN 62717 LED moduler til almindelige belysningsformål". Europæisk standard <https://webshop.ds.dk/da-dk/standard/ds-en-627172017>



EN 13032

EN 13032 er en standard for lysmåling af LED armaturer, der ligger under EN 62722-2-1. Der kan være 10-15% forskel i lysudbyttet, alt efter om der måles på armaturer, der tændes og lysmåles eller armaturer med stabil temperatur f.eks. 25 grader. Lysmåling efter standarden giver korrekt opgivelse af lumen/watt, og lysberegninger man kan stole på (både lux og UGR). Standard for lysmåling af LED armaturer <https://webshop.ds.dk/da-dk/standard/ds-en-13032-42015>



L-værdi

L-værdi er lysmængde i % efter en given levetid. Ifølge EN 62722-2-1 skal levetid på armaturet opgives for den komponent, der først går i stykker. Det kan være LED modul, driver eller anden elektronik. Den tid det tager før lysudbyttet når et bestemt niveau (L-værdi) sammenlignet med det oprindelige udbytte. L-værdi hænger sammen med vedligeholdelsesfaktor i lysberegning. L80 og L90 ved 100.000 timer er normalt kendetegnet som god kvalitet. CLO – constant lumen output er teknisk muligt på de fleste DALI drivere.

B-værdi

B-værdi er hvor mange % af dioderne, der opnår L-værdien. Der er ingen standard for udregning eller opgivelse af B-værdi. EN 62717 anbefaler, at B-værdien bør beskrives som median og ikke det arithmetiske gennemsnit, dvs B50. Median levetiden er beskrevet i EN 62717. Dette er tiden, der er gået, indtil at 50% af LED-armaturerne når deres oplyste lysudbytte, f.eks. L80. Lighting Europe anbefaler, at B-værdi oplyses ud fra B50. Der er ikke nogen standard for konvertering til forskellige B-værdier. (se side 9 for konklusion). https://www.lightingeurope.org/images/publications/general/LightingEurope_-_guidance_document_-_evaluating_performance_of_LED_based_luminaires_-_January_2018.pdf



MacAdam

MacAdam er et udtryk for tolerance i farvetemperatur (kelvin). Mindre afvigelse i kelvin giver lavere MacAdam trin. Step 3 og lavere er vurderet som passende til kontorer, skoler, hospitaler osv. Step 4 og 5 er passende til udendørs. Step 6 og højere anbefales ikke. Dette er ikke noget, som armaturproducenten måler selv.

RA-værdi

RA viser lyskildens evne til at gengive farverne korrekt i forhold til en reference lyskilde. LED kan have en dårlig gengivelse af røde farver. RA80 er vurderet som god til indendørs brug. RA90 og RA95 kan leveres men bruger 10-20% mere energi.

CE eller ENEC godkendt

CE-mærket er obligatorisk for produkter, der sælges i EEA-landene. Det er producentens erklæring om, at produktet overholder kravene indeholdt i gældende EC-direktiver. ENEC er et europæisk kvalitetsmærke for elektriske produkter, som viser, at de overholder de europæiske sikkerhedsstandarder. Det tificerede tal angiver hvilken certificeringsinstans, der har udstedt ENEC-certificeringen. Fra <https://glamox.com/dk/produktcertificering>



