

Engholmvej 19  
3660 Stenløse  
Telefon 40 80 80 11  
faba@faba.dk  
www.faba.dk  
CVR-nr. 21 66 14 14  
Bankkonto 3001 - 3109 050 032

## Beskyttelse mod lynnedslag i gade-, vej- og parkbelysning

Dato: 14. juni 2016

### Beskyttelse mod lynnedslag:

En hændelse i Esbjerg Kommune med lynnedslag i vejbelysningsanlæg og de dermed forbundne skader gjorde, at FABA tog initiativ til at samle repræsentanter fra kommuner, forsyningsselskaber, Sikkerhedsstyrelsen, leverandører af beskyttelse af armaturer imod lynnedslag samt leverandører af udendørs belysning.

Formålet var at debattere, hvorledes man i fremtiden kan undgå en lignende sag.

Det, man kom frem til, er, at producenter og importører ved fremtidige informationer og tilbud m.m. skal gøre følgende:

### Konklusion:

Først og fremmest er det vigtigt at anskue vejbelysningsanlægget som en helhed bestående af gadearmaturer, master, sikring, forsynings- og styrekabler, styresystemer, gadeskabe med videre. Kravet til gadearmaturerne bør afstemmes i forhold til understående anbefalinger, som også gør sig gældende for systemets øvrige elektriske dele. Ansvar for implementering af overspændingsbeskyttelse i et givet system påhviler ejeren og dens rådgiver, da de alene har kendskab til de lokale forhold og kan tage de rette forbehold.

Producenter og importører af gadearmaturer skal tydeligt gøre opmærksom på, hvad den i gadearmaturet indbyggede transientbeskyttelse beskytter imod og til hvilket niveau i form af impulsholdespænding. Som udgangspunktet er en lampe designet til at beskytte imod de transienter, der er i elnettet grundet til- og udkobling af transformatorer og lignende, op til et vidst niveau. Producent og importøren bør oplyse impulsholdespændingen for gadearmaturet som helhed, og denne skal ligeledes gøre opmærksom på, at denne beskyttelse ikke er tilstrækkelig beskyttelse imod tordenvejr.

Udendørsinstallation skal udføres i henhold til Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6 kapitel 443 4.2, hvor i forskellige typer installationer er angivet som Kategori (KAT.) I, II, III og IV efter, hvor installationen findes og med en angivet impulsholdespænding på henholdsvis 1,5 kV, 2,5 kV, 4 kV eller 6 kV.

Udendørsinstallationer ansues i denne betragtning som en kategori IV installation med en anbefalet impulsholdespænding på 6 kV. Som udgangspunkt anbefales det at anvende samme 6 kV impulsholdespænding for gadearmaturer, da gadearmaturerne installeres i et udendørsmiljø, hvor overspændinger forekommer. Kravet til impulsholde-spændingen kan sænkes, såfremt der accepteres en større udfaldsrate på gadearmaturerne.

De angivne impulsholdespændinger dækker kun for immunitet imod koblingstransienter fra el-forsyningsnettet og har intet med transienter fra lyn at gøre. De reelle trusselsspændinger, som gadearmaturet vil blive udsat for i forbindelse med et lyn vil typiske ligge i størrelsesorden 10 kV til 1000 kV. Påvirkninger fra lyn vil altid være common mode, hvilket vil sige en overspænding mellem fase og nul i forhold til lokal jord via masten eller gadeskabet.

Lyn vil oftest påvirke systemet indirekte, men et direkte lynnedslag til gadearmaturet eller kabler kan forekomme. Beskyttelse mod de direkte og indirekte lyntransienter kræver ekstra transientbeskyttelse (SPD eller overspændingsafleder). Det anbefales at installere overspændingsbeskyttelsen (SPD'en) i forbindelse med masteindsatsen og etablere udligningsforbindelse til metalmasten. Denne beskyttelse vil håndtere overspændinger på fase og nul i forhold til den omkringliggende jord (også kaldet for common mode-beskyttelse). SPD'en vil ikke blot kunne håndtere lyntransienter, den vil også håndtere alle andre transiente overspændinger i system og dermed forlænge levetiden på elektronikkomponenterne i LED-driver og i LED'erne samt kabler og andet elektronik i lysmasterne.

SPD'en skal vælges efter hvor højt et beskyttelsesniveau og levetid, man ønsker for sit system.

Den indirekte påvirkning fra lyn vil som minimum kræve Type 2 SPD (også kaldet klasse 2 eller C), mens den direkte påvirkning kræver en Type 1+2 SPD i henhold til standarden EN 61643-11.

- Type 2 SPD'en skal som minimum kunne håndtere lav energiholdig 5 kA strømpulser af pulsformen 8/20  $\mu$ s på fase og nul i forhold til dens PE-terminal. Type 2 SPD'en vil ikke kunne håndtere effekten for et direkte lynindslag, og dermed vil den forventede levetid være kortere.
- Type 1+2 SPD'en er designet til at skulle håndtere effekten fra et direkte lynindslag og skal som udgangspunkt kunne håndtere en høj energiholdig 12,5 kA strømpulser af pulsformen 10/350  $\mu$ s på fase og nul i forhold til dens PE-terminal.

Hvis der installeres særskilt transientbeskyttelse i henhold til EN 61643-11 i alle master, kan kravet til impulsholdespænding for gadearmaturet sænkes til et lavere niveau. Dette niveau skal koordineres med den valgte transientbeskyttelse. Som minimum anbefales dog 2,5 kV impulsholdespændingen for gadearmaturet.

**Ovenstående er FABAs officielle holdning, og vi vil anbefale vores medlemmer at følge denne.**