

Överspänningskydd

Överspänningskydd (SPD) har till uppgift att skydda elektrisk och elektronisk utrustning mot överspänningar och urladdningsströmmar som kan uppkomma genom blixtnedslag eller vid lastomkopplingar i elnätet. Skydden begränsar överspänningarna till en nivå som den skyddade utrustningen klarar av utan att skadas och de leder bort urladdningsströmmarna.

Överspänningskydd finns som Typ 1, Typ 2 och Typ 1 + Typ 2.

Typ 1

Typ 1 är överspänningskydd som klarar att avleda hög energi. De är avsedda för installationer som kan utsättas för direkta blixtnedslag (till exempel i byggnader som har externt åskledarsystem eller som matas via luftledningar). Skydden installeras vid inmatningen till huset (i mätarskåp eller huvudcentral).



Typ 2

Typ 2 är överspänningskydd som klarar att avleda energi från indirekta blixtnedslag eller direkta blixtnedslag på längre avstånd samt från kopplingsöverspänningar. Typ 2-skydden kan inte urladda hög energi från direkta blixtnedslag, men dessa skydd har lägre restspänningsnivå (U_p) än typ 1-skydden. Typ 2-skydden rekommenderas som inkommande skydd för anläggningar som inte utsätts för direkta blixtnedslag. Typ 2-skydd installeras dessutom nära utrustning som ska skyddas, till exempel i undercentraler.

Typ 1+2

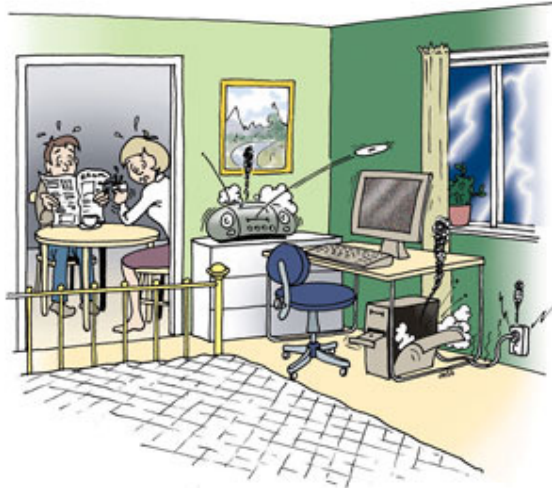
Typ 1+2 kombinerar egenskaperna hos Typ 1-skydden och Typ 2-skydden. De kan avleda hög energimängder från direkta blixtnedslag samtidigt som de har en låg restspänningsnivå, och de kan därigenom skydda de flesta typer av elektrisk och elektronisk utrustning.



Överspänningar på grund av direktnedslag av blix

Två olika slag förekommer:

- När blixten träffar en åskledare eller ett jordat tak leds blixtrömmen ned i marken. Markens impedans tillsammans med denna stora potentialskillnader; det är detta som är överspänningen. Överspänningen utbreder sig sedan via ledningar av olika slag och utrustning på sin väg.
- När blixten träffar en närliggande luftledning, uppstår stora strömmar i ledningen. Strömmen fortplantas in i huset och skapar överspänningar. Denna typ av överspänning medför ofta stora skadeverkningar, till exempel kan brand uppstå i ett kopplingskåp.



Överspänningar på grund av indirekta effekter av blixtnedslag

De ovan nämnda överspänningarna bildas också när blixten slår ned i närheten av en byggnad på grund av potentialökning i marken vid nedslagspunkten. Det elektromagnetiska fält som skapas av markströmmen genererar induktiva och kapacitiva kopplingar som gör att överspänningar uppstår.

Inom en radie av flera kilometer kan det elektromagnetiska fältet skapa plötsliga spänningshöjningar som kan förstöra på känslig utrustning såsom faxapparater, strömförsörjning till datorer och kommunikationssystem.