



Överspänningsskydd

*Den kompletta serien överspänningsskydd
från Sveriges största leverantör.*



2025

Allmänt om överspänningsskydd

Åska och andra överspänningar skadar och förstör alltmer elektrisk utrustning inom industrin och hemmet såsom datorer, faxar, modem, larm och övervakningssystem mm. Orsaken är den kraftigt ökande användningen av känsliga elektroniska komponenter inom alla områden.

En överspänning, förorsakad av ett kopplingsförlopp (t ex till och frånslag av kontaktorer eller stora laster) orsakar i regel en hög spänning men på den korta varaktigheten, en låg ström. Denna typ av störningar kallas också transienter/spikar.

Den överspänning som orsakas av blixtnedslag har en hög spänning och mycket hög ström samt varar en längre tid.

Båda dessa typer av störningar, som är ledningsbundna avleds genom en medveten kortslutning mot jord. Lämpliga komponenter är luftgap, gasurladdningsrör, varistorer och suppressordioder.

De används enskilt eller i kombination med varandra beroende på vilken avledningsförmåga (kA) och restspänning som erfordras.

För att bygga upp ett fullgott skydd skall ett bra överspänningsskydd installerad vid inkommande matning kunna avleda höga strömmar samtidigt som det lämnar en låg restspänning. Det skall dessutom vara enkelt att installera och inte i sig själv utgöra en fara för anläggningen.

Safetec

Denna unika patenterade lösning som vi har tagit fram kommer revolutionera synen på åkskydd. Läs mer längre fram.

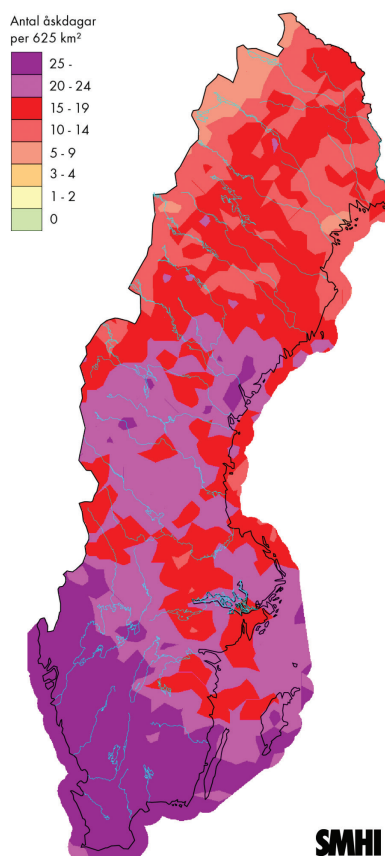
Grov-/finskydd

Våra unika grov-/finskydd t ex **ED150** uppfyller kraven för avledning av energi för Grovskydd (typ 1) samtidigt som det lämnar en restspänning som ligger **under** nivån för mellanskydd (typ 2) och finskydd (typ 3). Ytterligare skydd behöver i regel inte installeras.

Åskan orsakar bränder

Hur mycket ställer åskan till med? Enligt Svensk Försäkrings statistik ökar de kraftigt. Enligt dem så stod åskrelaterade skador/bränder i glesbygd för mellan 60-70% av alla bränder/skador. Totalt sett står åskan alltså för en majoritet av alla skador och bränder.

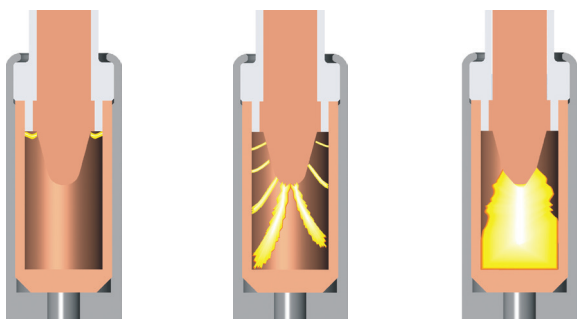
Från SMHI har vi hämtat kartan till höger. Den visar antalet åskdagar i Sverige. Antalet åskdagar är betydligt fler 2014 än tidigare år.



SMHI
Antal åskdagar 2014

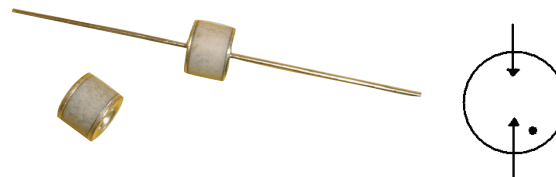
Skyddskomponenter

Skyddskomponenter som används i överspänningsskydd är luftgap, gasurladdningsrör, varistor och suppressordiod, var och en för sig eller i kombination.



Luftgap

Ett gnistgap fungerar ungefär på samma sätt som ett gasurladdningsrör men med luft istället för ädelgas. Två varianter finns. Dels den öppna som gör att de måste installeras med säkerhetsavstånd etc. Dels den inkapslade, som inte behöver säkerhetsavstånd, vilket vi använder oss av i grovskyddet ED100SG. Dess funktion visas på bilderna.



Gasurladdningsrör

Gasurladdningsrör består av ett rör av endera glas eller keramik. Röret är tilltäppt i båda ändar av elektroder och fyllt med en ädelgas. Vid uppnådd tändspänning börjar gasurladdningsröret att leda. Då gasurladdningsröret har tänts uppstår mellan elektroderna en bågspänning på mellan 10V och 30V. Vid detta tillstånd kan en nätföljeström flöda. För att kunna bryta denna måste en säkring anslutas före gasurladdningsröret, om spänningen är större än 20V och strömmen större än 100 mA.



Varistor

Varistorn fungerar så att motståndet minskar vid ökad spänning vilket möjliggör en hög avledningsförmåga och låg restspänning. När varistorn är utsliten av ett flertal överspänningsspulser går en viss läckström genom varistorn. När denna läckström blivit tillräckligt stor börjar varistorn hettas upp. Det är därför brukligt att lägga en termosäkring i serie med varistorn för fränkoppling och indikering. Varistorn går utmärkt att använda ihop med automatsäkringar och orsakar ingen nätföljeström.



Suppressordiod

Suppressordioder kännetecknas av mycket korta funktionstider, någon ps, och låga restspänningar. Dock klarar inte suppressordioder av att avleda höga strömmar, därför brukar suppressordioder användas tillsammans med någon annan skyddskomponent.

Nät-överspänningsskydd

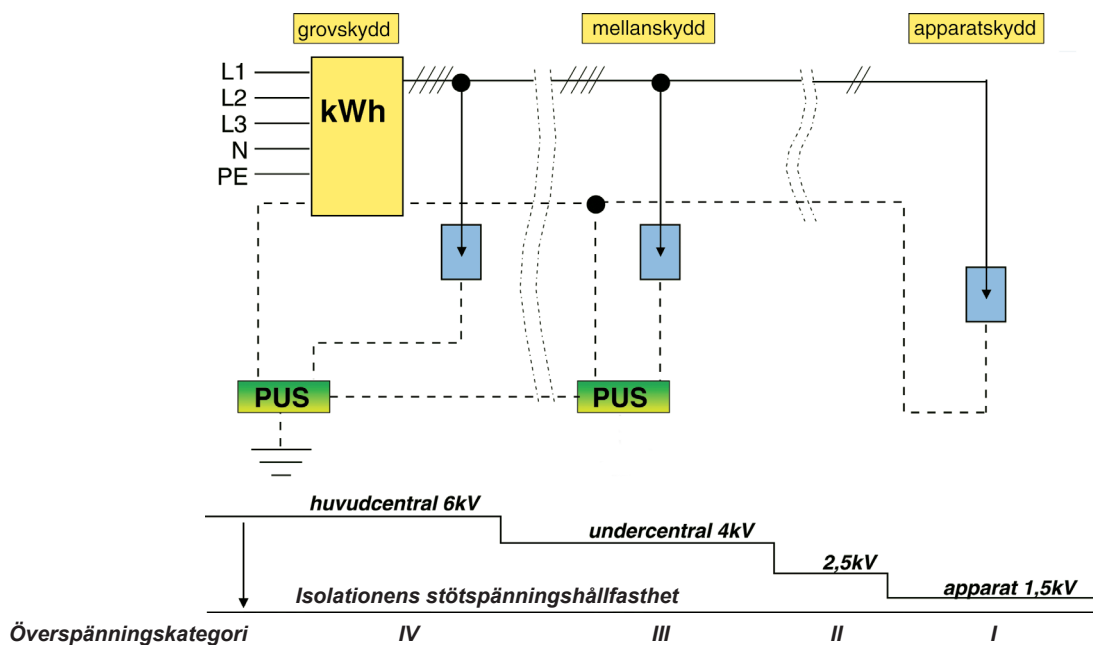
Räknar man med höga blixtrömmar p g a åsknedslag i friledningar eller kabel måste ett skydd med hög avledningsförmåga installeras, t ex grovskydd. Mellanskydd enligt ritning nedan erfordras om grovskyddet lämnar en restspänning över 1500V eller om man p g a långa ledningar till undercentraler eller andra byggnader kan räkna med uppkomst av nya överspänningar eller transienter. Räknar man med ytterligare överspänningar på återstående kabellängd, kan ett apparat-/finskydd vara lämpligt. Beakta i så fall följande med avseende på avstånden. Dessa avstånd är oberoende av fabrikat, kan dock variera något beroende på skyddsteknik. Ledningarna mellan de olika stegen fungerar som fränkopplingsinduktanser.

Ledningslängden är:

- mellan grovskydd och mellanskydd 10 m, vilket motsvarar en induktans på $10\mu\text{H}$.
- mellan mellan- och apparatskydd 5 m, vilket motsvarar en induktans på $5\mu\text{H}$.

Kan inte denna ledningslängd realiseras används en induktans.

Åsskydden **ED150...** fungerar som kombinerade grov-/mellan- och finskydd varför endast ett skydd behöver installeras och problem med erforderlig kabellängd elimineras. Därför behöver normalt sett aldrig någon induktans användas.



Ovanstående behandlar tåligheten hos materielen.

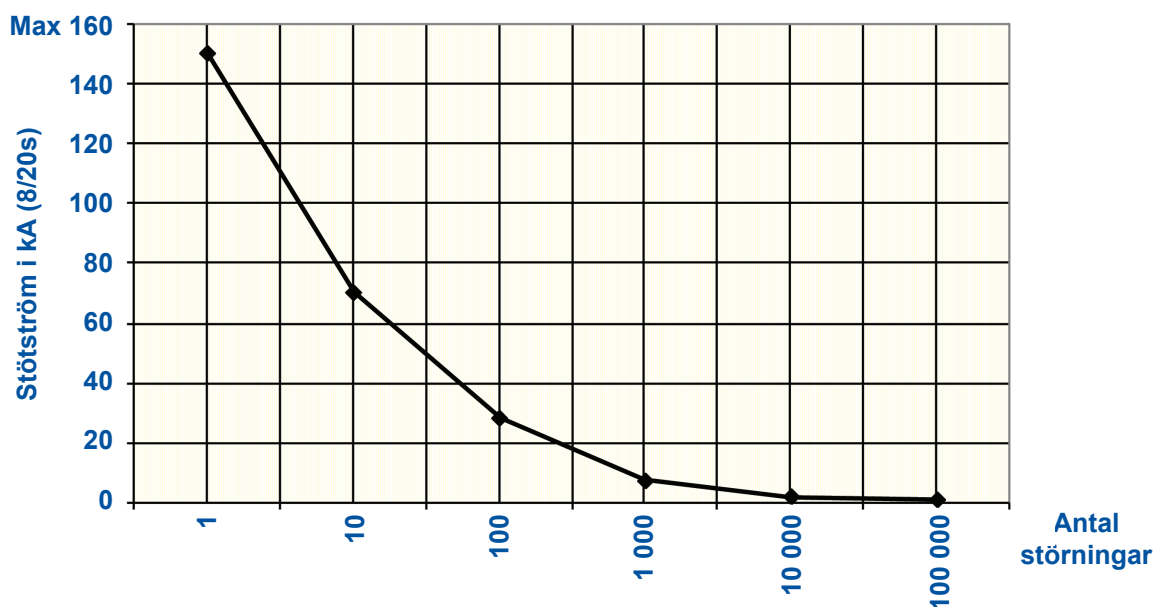
Indikering/Larm

De flesta nätskydd har någon form av indikering. För de varistorbaserade skydden bygger larmfunktionen på att de har en inbyggd termosäkring. När skydden blir för varma känner termosäkringen av det och bryter mekaniskt

ifrån skydden så att ingen fara uppstår. Detta indikeras i ett fönster enligt nedanstående bild. Har skyddet även larmkontakt så växlar den samtidigt.



Blixtdata och överspänningsskyddens tålighet



Ett blixtnedslag innebär oerhört stora krafter som skall gå igenom ett skydd. Skydden ED150 klarar direktträffar med stor marginal.

Överspänningsskydden är märkta med max stötströmstålighet. Det innebär vid vilken nivå skyddet klarar en stötström.

Som kurvan här visar så klarar de flesta skydd många upprepade störningar. Ett kraftfullt överspänningsskydd jobbar sällan på sitt max.

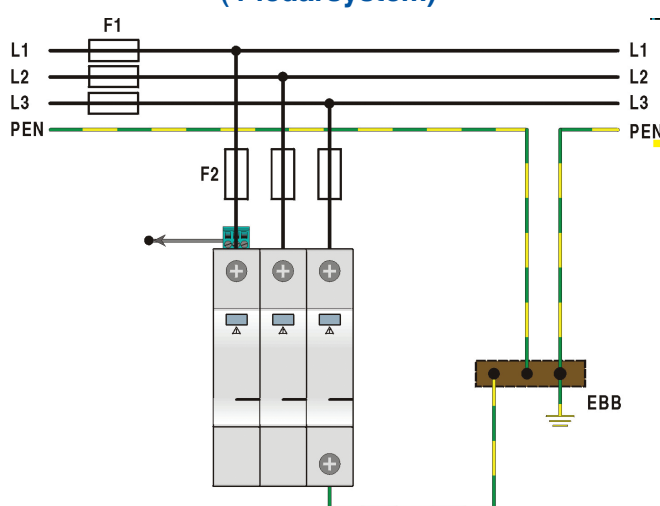
Det innebär att det kommer klara fler upprepade nedslag vilket ger en längre livslängd.

Olika Nätformer

På grund av olika nätformer så finns det olika typer av överspänningsskydd med olika spänningsnivå. Nedan följer ett par exempel. Överst visas skydd installerade i Sveriges vanligaste nät. Dessutom TT-nät som är vanligt i en del länder såsom Tyskland, vissa länder i Sydost-

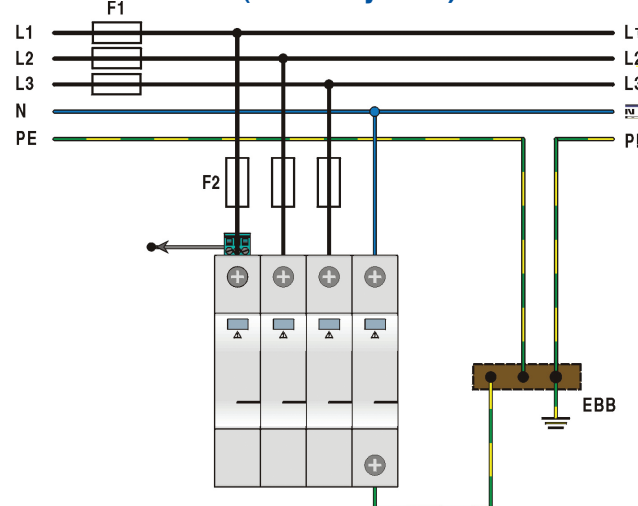
asien m fl. IT-nät används i Norge och några andra länder samt inom vissa större industrier i Sverige. Ta kontakt med oss så hjälper vi dig med förslag till det. Observera att i IT-nät skall 400V skydd användas. Finns jordfelsbrytare skall de monteras efter skydden.

Installation av skydd i TNC-nät (4-ledarsystem)



F1=huvudsäkring
samt F2=försäkring (se respektive skydd)

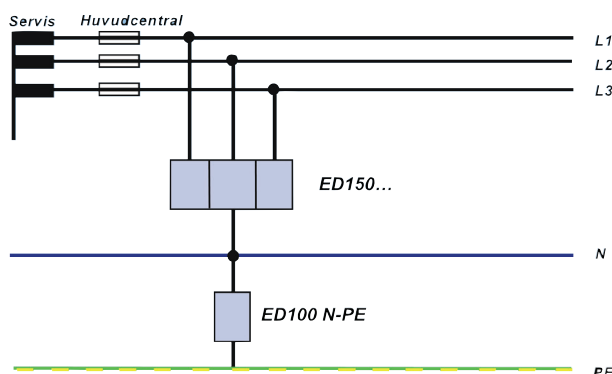
Installation av skydd i TNS-nät (5-ledarsystem)



Skydden monteras efter huvudbrytare
före jordfelsbrytare.

Installation av skydd i TT-nät (endast för export), 3+1

TT-nät i det allmänna elnätet är förbjudet i Sverige och överspänningsskydd bör därför inte installeras på detta vis i Sverige.



Installation av skydd i IT-nät, USA's olika nät mm

Vid IT-nät, som nämnts ovan, installeras skydd med högre spänning. Normalt 385V eller 400V skydd. I USA som har olika typer av nät (stjärn, delta mm) och 120V installeras skydden både olika inkopplingsmässigt och även med olika spänningsnivå. Men ofta används 120V skydd. Prata med oss så guidar vi dig rätt.

Kategorisering

Överspänningsskydd brukar man dela in i 3 kategorier. Skillnaden är avledningsförmåga och hur de är provade. Testmetoden är anpassad till montageplats och avledningsförmåga. Tåligheten skall vara anpassad till montageplats. Det finns olika uttryck för detta. I internationella standarder pratar man om typ 1, 2 och 3 skydd. Eftersom det nu även är en

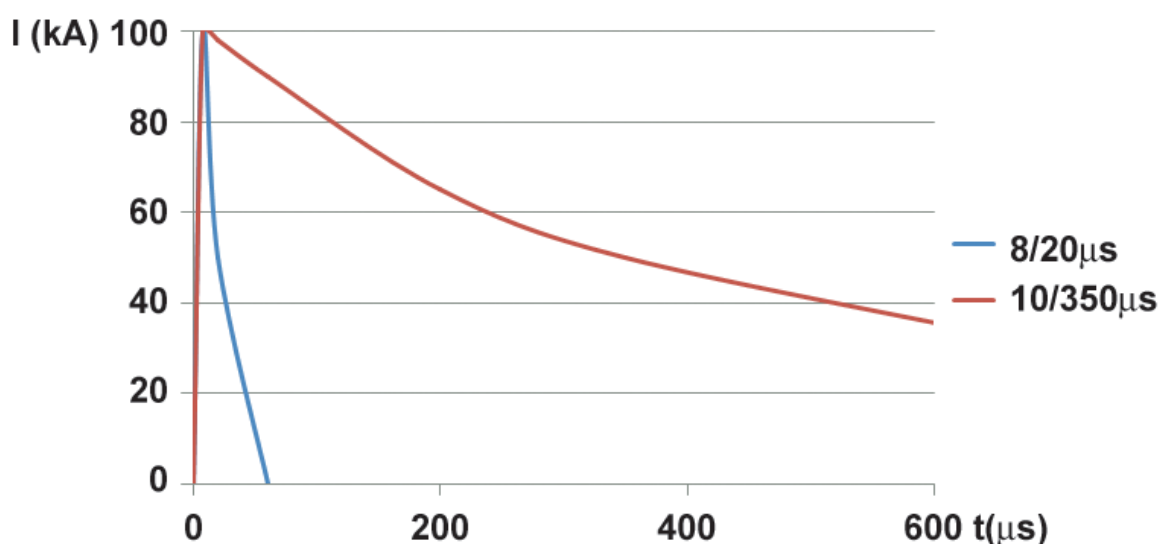
svensk standard (SS-EN 61643-11) så bör dessa uttryck användas även här. Dock finns det bra svenska ord man kan använda såsom grovskydd eller primärskydd. Det är viktigt att observera att ett mellanskydd aldrig kan kallas grovskydd med avseende på dess begränsade avledningsförmåga. Nedanstående tabell visar en översikt.

Överspänningsskydd	Svensk benämning	Svensk, europeisk och internationell standard (IEC) SS-EN 61643	Testad med stötströmskurva:
ED150, EDG350, EDG60, EDG70	Grovskydd	Typ 1	10/350µs
EDG50	Mellanskydd	Typ 2	8/20µs
EDG20, EDG410, ED20	Finskydd/Apparatskydd	Typ 3	8/20µs

Standardkurvor

Överspänningsskydd testas med både spännings- och strömpulser för att kunna fastställa avledningsförmåga och spänningsbegränsning. 8/20-kurvan är normaliserad enligt standard SS-EN 60060-1 och anges i stigtid upp till 90% och halvvärdestid 50% av testimpulsens toppnivå. 10/350-kurvan är standardiserad

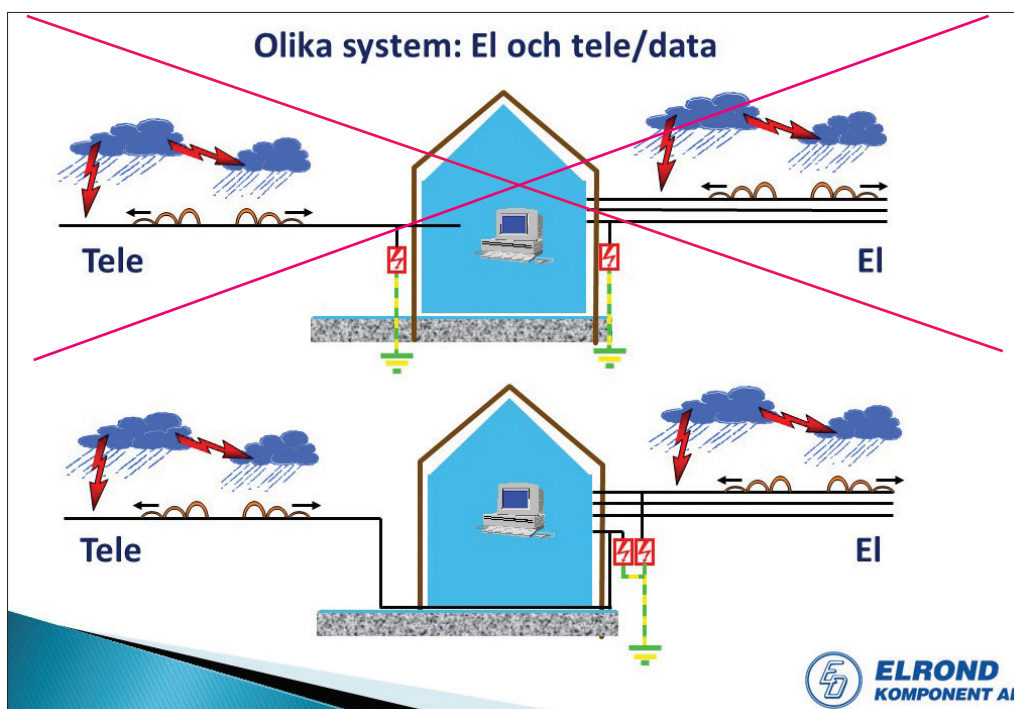
enligt bl a IEC 61312-3. Siffrorna anger stigtid och halvvärdestid för provström. Stötströmsimpuls 8/20 används i regel för mellan- och finskydd medan grovskydd testas enligt 10/350 kurvan. Blixtprovström 10/350 har en stigtid på 10µs och en halvvärdestid på 350µs.



Gemensamt intag av el och signalledningar

El och signalkablar måste komma in i byggnaden vid samma ställe. Anledningen är att annars blir spänningsskillnaden (potentialskillnaden) mellan systemen för stor. Överslaget sker då i utrustning som har båda

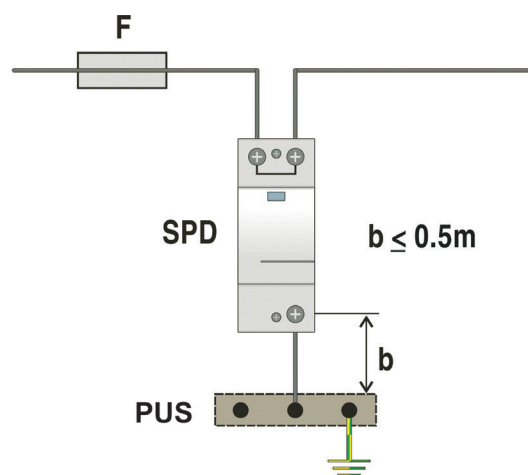
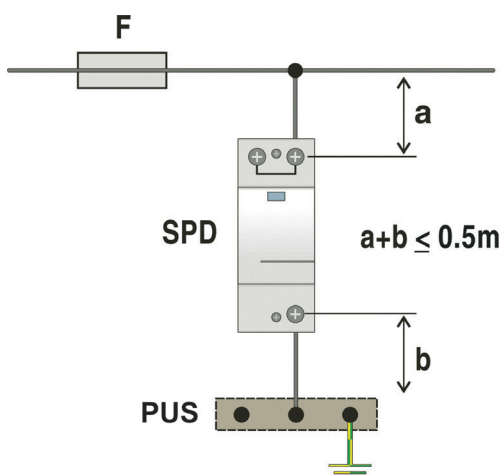
systemen dvs datorer, bärbara telefoner, telefonväxlar mm. Vid gemensamt intag minimeras spänningsskillnaden och störningarna avleds via gemensam jord. Bilderna nedan illustrerar ett dåligt respektive bra exempel.



Kabellängdens påverkan

För alla överspänningsskydd anges restspänning som en viktig faktor. Dessa data är dock för själva skyddet eller vid en "perfekt" installation. Normalt sett måste man dock ta hänsyn till kabellängderna också. I exemplet nedan visas ED150 installerat på två sätt. I alternativet till vänster sker det med s k T-koppling. Detta är det traditionella sättet för alla skydd.

Ju längre kabeln till skyddet är, desto högre blir restspänningen. Vid installationen till höger försvinner den effekten. En normal kabel har en induktans på ca $1\mu\text{H/m}$. Vid en strömstigetid på $1\text{kA}/\mu\text{s}$ genereras ca 1kV/m . Kan kabellängden minskas ger alltså en avsevärd förbättring av åskskyddet.

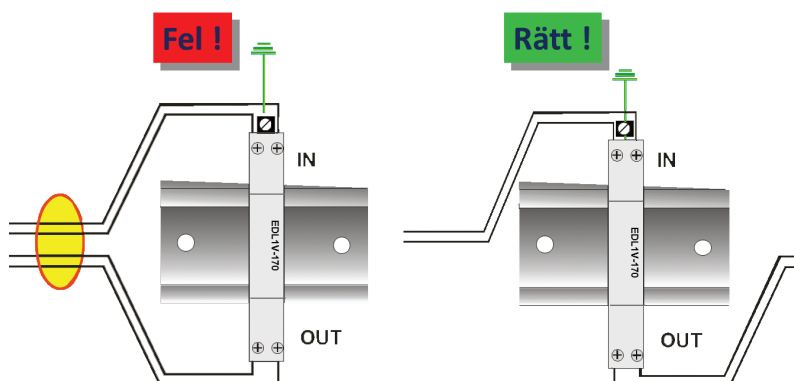


Kabeldragning

Vid installation av överspänningsskydd måste hänsyn tas till kabeldragningen. Ett av de vanligaste felen som görs vid installation av överspänningsskydd är att man blandar skyddade och oskyddade kablar.

Följande måste beaktas:

- Inkommande oskyddade ledare skall separeras från skyddade ledare.
- Vid parallell förläggning av skyddade och oskyddade ledare, krävs ett avstånd av minst 10 cm alternativt avskärmning.
- Även kraft och tele-/signalledningar skall separeras ifrån varandra med minst 10 cm.



Krav på överspänningsskydd i standarder

I många standarder finns det omnämnt att det är krav på överspänningsskydd. Framförallt är det elinstallationsreglerna som skall följas.

SS 436 40 00, utgåva 4

Skydd mot transienta överspänningar ska finnas där konsekvenserna av överspänningar påverkar:

- Människoliv (t ex säkerhetssystem och medicinteknisk utrustning på sjukhus).*
- Service till allmänheten och kulturarv (t ex förlust av publika tjänster, datacenter och museum).*
- Kommersiell och industriell verksamhet (t ex hotell, banker, industrier, kommersiella marknader och lantbruk).*

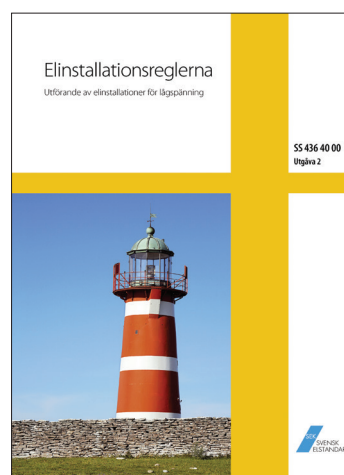
I övriga fall ska en riskbedömning utföras för att avgöra om skydd mot transienta överspänningar behövs. Om en bedömning inte utförs ska installationen skyddas med ett skydd mot transienta överspänningar.

Produktstandard

För krav på själva skydden skall svensk standard SS-EN 61643... följas.

Installationsstandard

Dessutom finns det krav i åskskyddsstandarden SS-EN 62305..., se även kapitel åskledare i denna katalog.



Krav som bör ställas på överspänningsskydd

Generella krav

Parallell kabeldragning måste undvikas, samt skilj på skyddade och oskyddade kablar.

Skydden skall bestå av brandbeständiga plastmaterial som inte är brännbara dvs. självsläckande. Minimikrav UL94-V0.

Varistorbaserade skydd skall vara försedda med termosäkring.

Samtliga skydd skall uppfylla svensk standard SS-EN 61643-11.

EI- och teleskydd skall monteras i närheten av varandra för samjordning. Dock måste ett avstånd av 10 cm hållas enligt standard.

Lågspänning (230V)

Grovskydd (typ 1)

Stötströmstålighet min 12,5kA 1 fas (10/350µs).

Ha indikering för utlöst skydd, gäller ej gnistgap.

Max 1500V restspänning vid min 12,5kA 10/350µs. Kan det inte uppfyllas behövs kompletterande skydd.

Installeras grovskydd bör jordtag i form av jordspett eller ringlina installeras.

Monteras i plåtkapsling.

Mellanskydd (typ 2)

Stötströmstålighet 50kA 1 fas (8/20µs).

Ha indikering för utlöst skydd.

Monteras vid efterföljande byggnader då grovskydd är monterat vid inkommande kraft.

Bör åtföljas av finskydd vid känslig utrustning om grov-/finskydden ED150... inte är monterade.

Finskydd/Apparatskydd (typ 3)

Stötströmstålighet min 20kA (8/20µs).

Ha indikering för utlöst skydd.

Skall vara fast installerat, inte i vägguttag.

Tele

Stötströmstålighet 20kA (8/20µs).

Möjlighet till larm.

Klarar ADSL.

Monteras nära inkommande för gemensam jordning med nätskydd. Kan innebära flytt av telekablar.

Val av överspänningsskydd

Val av skydd bestäms i regel av flera faktorer:

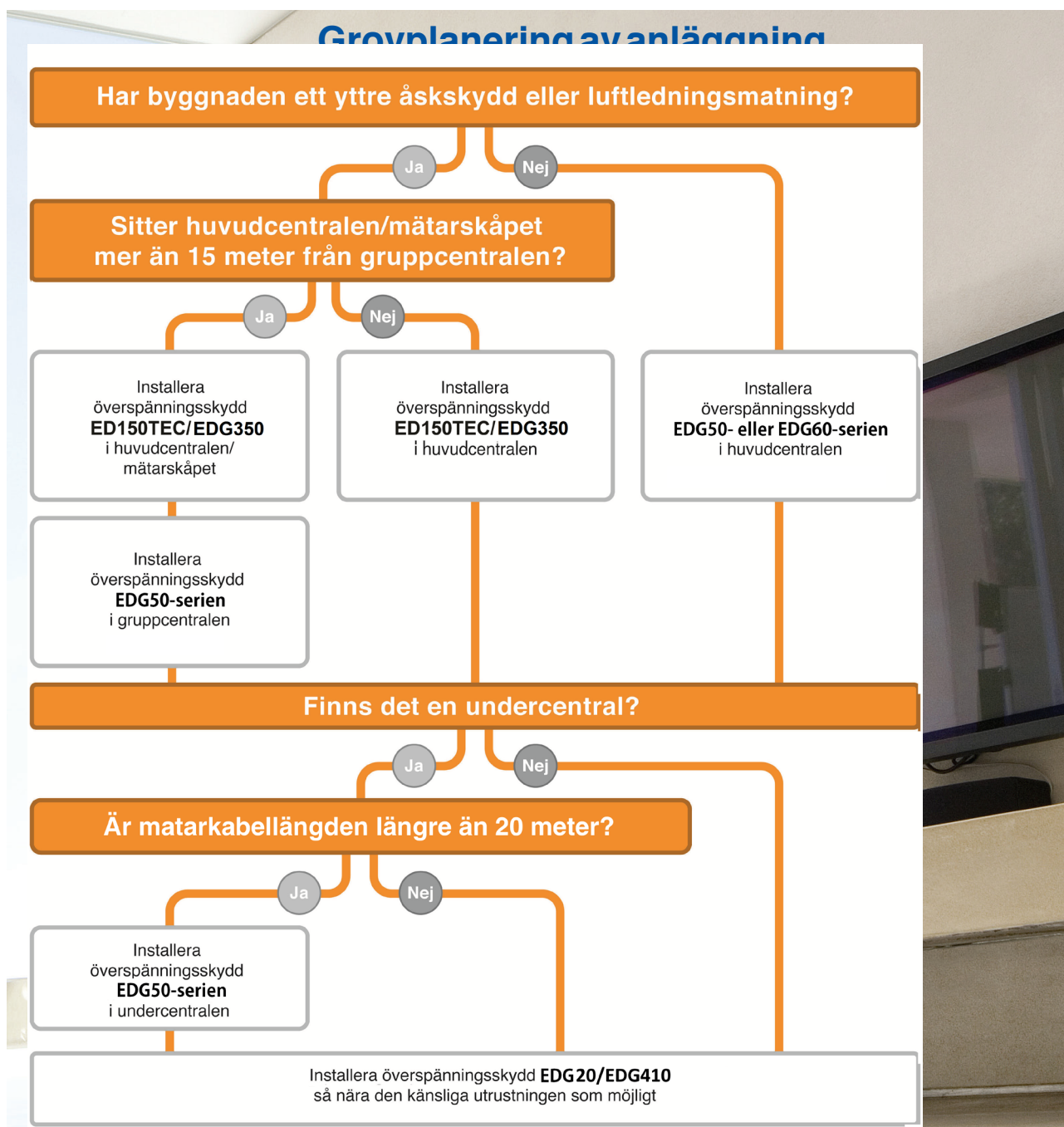
- Inkommande spänning och ström
- Förväntad överspänning och ström
- Erforderlig avledningsförmåga samt restspänning.

Generellt gäller vissa grundregler även om varje anläggning är unik. När det gäller inkommande kraft så kan följande punkter vara en vägledning:

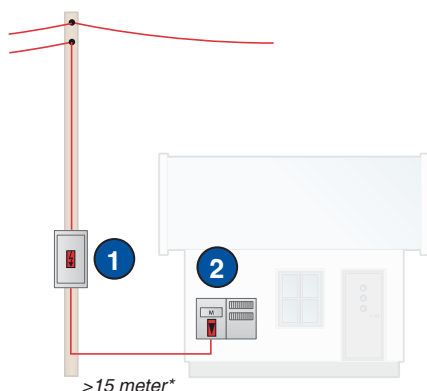
- Vid luftledning ska grovskydd installeras
- Vid landsbygd ska grovskydd installeras
- Är åskledare monterat på byggnaden ska grovskydd installeras.

Vid markbundet nät i tätort och i övriga fall räcker oftast mellanskydd. Detta för att man inte behöver förvänta sig så stora störningar i tätort. Detta beror på att ett blixtnedslag fördelas på flera anläggningar och dessutom på vatten och avloppssystem mm. Känslig elektronik såsom datorer, apparatskåp med PLC eller liknande bör även kompletteras med apparatskydd.

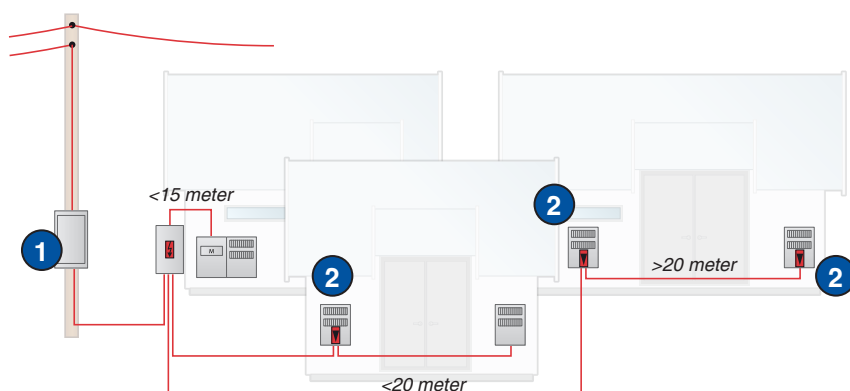
På signalsidan, som är lika viktig om signalkablarna går ut ifrån byggnaden/installationen, väljs skyddet beroende på vilken typ av signal det gäller samt anslutningstyp/kontaktton. Mer information finns under avsnitt signalskydd.



Mindre byggnad (i glesbygd) med luftledningsanslutning



Flera byggnader (industri, jordbruksfastighet etc) med luftledningsanslutning



Centraler som matar laster utomhus (t ex pumpstationer, belysningsstolpar) bör förses med skydd.

Applikationer

Överspänningsskydd behövs i en mängd olika anläggningar. Här följer några utsatta områden där vi kan erbjuda er skyddslösningar. Dess-

utom är vi en helhetsleverantör i och med att vi även erbjuder kompletta system inom potentialutjämning, åskledare samt UPS-lösningar.



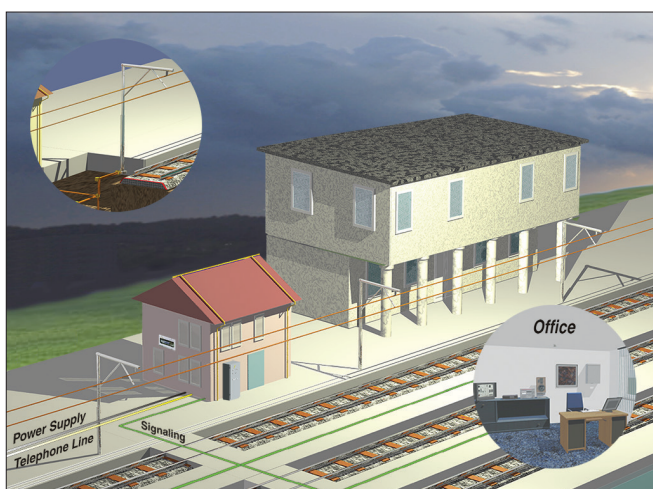
Villor, lantbruk och industribyggnader

mm Här är det viktigt att skydda inkommande el, tele samt andra signalkablar. Inkommande metalledar enligt ritningen skall även jordas ihop till en potentialutjämningskena. Lämp- lica produkter är antingen något av åskpaketen eller lösa skydd för montage i mätarskåp, t ex ED150S (Safetec), el och EDL1V-170, tele. Potentialutjämningsmaterial, se separat kapitel.



Radiobasstationer, pumpstationer och kraftstationer

Det mycket utsatta läget gör det viktigt att skydda inkommande el, och i förekommande fall andra signalkablar såsom koaxkablar m fl. Separat jordtag används även för åskskydden. Lämpliga produkter är t ex ED150S (Safetec). Jordtagsmaterial, även i andra metaller än koppar, är ett av våra specialområden.



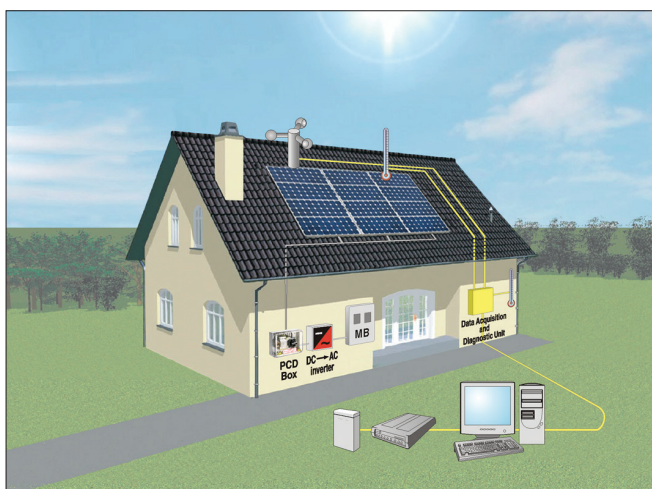
Järnvägsapplikationer

Det mycket utsatta läget gör det viktigt att skydda inkommande el. Här är det även vanligt med signalkablar som behöver skyddas. Vi har ett stort program av signalskydd och även en del speciallösningar för den svenska järnvägen. Lämpliga produkter är t ex ED150S (Safetec) för kraft. Särskilt potentialutjämningsmaterial för järnvägsapplikationer som används vid broar och tunnlar finns också i programmet, se separat katalog.



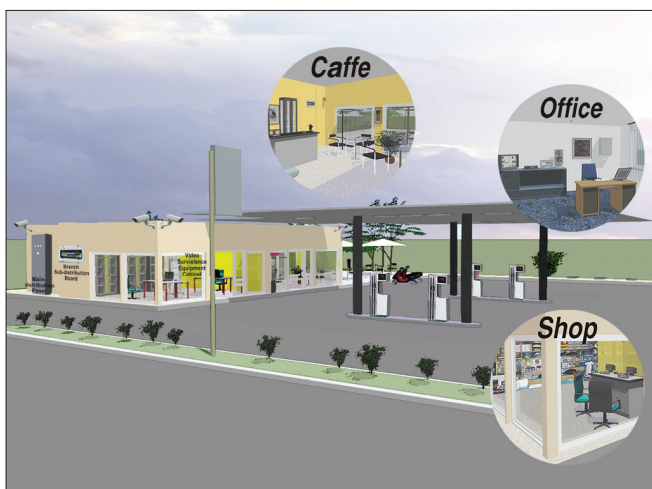
Vindkraft

Det mycket utsatta läget gör det viktigt att skydda både inkommande el och kraftkablarna från tornet. Vi har ett stort program av åskskydd för vindkraft anpassade för den speciella spänningsnivån. Vi har även stor erfarenhet av jordning av fundamenten, se kapitel potentialutjämning i katalogen.



Solcellsanläggningar

Det mycket utsatta läget gör det viktigt att skydda både inkommande el och kraftkablarna från taket. Vi har ett stort program av åskskydd för solcellsanläggningar anpassade för den speciella DC-spänningsnivån.



Laddstationer/Bensinstationer

Här är det viktigt att skydda inkommande el och tele men även potentialutjämningen är mycket viktig. Ex klassningen medför speciella krav, se bl a krav på kompletterande potentialutjämning. Se även separat Ex handbok 427.

För laddstationer rekommenderar vi Safetec skydd som klarar både åskstörningar men även andra typer av störningar. För skydd av både bil och station.

Safetec teknologin

Patenterat unikt överspänningsskydd

Safetec innebär en helt ny standard inom överspänningsskydd för inkommande matning. Det är helt ensamt i sitt slag på världsmarknaden.

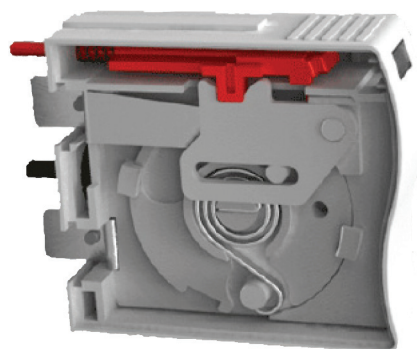
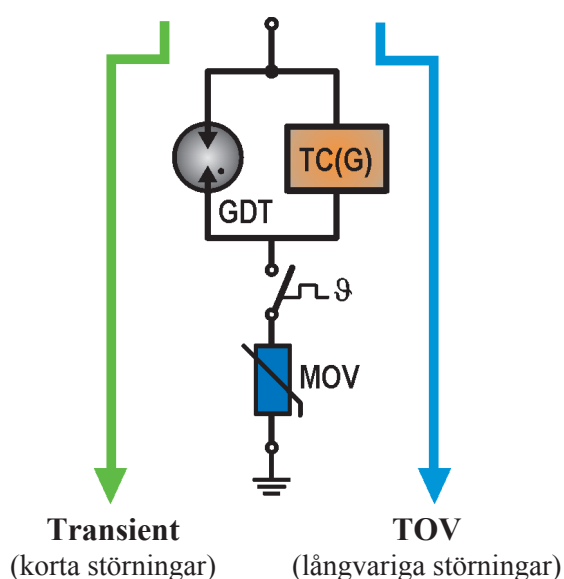
Safetec kombinerar fördelarna från gnistgapskydd och varistorteknik. Vid bortfall av nolla (glapp) mm så kopplar skyddet förbi till jord. Skydd med traditionell teknik kommer istället bli överhettade med risk för brand.

Tekniken bygger på att korta transienter (åska mm) går via en kombination av kraftiga gasurladdningsrör och varistor, långsamma störningar (TOV, glapp i neutralledaren mm) går via en patenterad krets och varistorn.

Safetec produkterna uppfyller bl a alla de senaste standarderna: SS-EN 61643., IEC 61643-11 (Internationell) och UL 1449-ed4 (USA).

Egenskaper

- Klarar bortfall eller glapp av neutral ledare
- För-säkring behövs inte, men krav enligt standard
- Ingen läckström
- Klarar alla gällande standarder t ex SS-EN 61643., IEC 61643-11 (Internationell) och UL 1449-ed4 (USA)
- UL godkänt (1449 ed4)
- Kontrollerad och säker franskiljning
- Hög tålighet och låg restspänning
- Klarar TOV (Temporary OverVoltages)



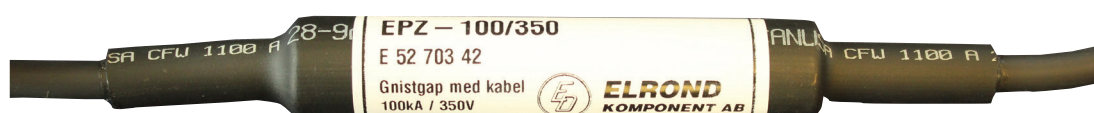
Gnistgap för utsatta miljöer eller direkt nedgrävning

Dessa gnistgap har utvecklats för att förhindra potentialskillnader vid blixtnedslag. Därigenom förhindras skador på utrustning och farliga personalförhållanden elimineras.

EPZ har utvecklats för att användas i applikationer såsom åskskyddsjordning där exempelvis en signaljord inte kan anslutas direkt till en kraftsystemsjordning. Det finns också en bred tillämpning inom den petrokemiska industrin för skydd av olje- och gasrör från överslag vid

blixturladdningar eller när jordfel av närliggande kraftledning kan orsaka stora potentialskillnader. EPZ finns i en hermetiskt tillsluten version för direkt nedgrävning. Det finns även med Baseefa Ex typgodkännandeintyg för användning i Ex miljö.

Dessa enheter har utvecklats för att uppfylla kraven SS-EN 50164-3 Komponenter i åskskyddsanläggningar - Del 3: Fordringar på gnistgap med fränksiljande egenskaper.



Tekniska data	350	500
DC sparkover voltage (100V/s) U_{dc}	>280V	>400V
Impulse sparkover voltage (1,2/50 μ s, 6kV) U_p	<1000V	<1500V
Max stötström (8/20 μ s) I_{max}	100kA	
Blixtstötström (10/350 μ s) I_{imp}	25kA	
Kapacitans	<10pF	
Isolationsresistans vid 100V _{DC}	>1G Ω	
Längd	140mm (1m med kabel)	
Skyddsklass	IP67	
Vikt	0.5kg	
Temperaturområde, drift	-40°C - +80°C	

Specifikation	Artikelnummer	E-nummer
Gnistgap med kabel	EPZ-100/350	52 703 42
Gnistgap med kabel	EPZ-100/500	52 703 43

Grov-, mellan- och finskydd (Typ 1,2,3) EDG350

Marknadens mest kompakta Typ 1 jackbara överspänningsskydd för inkommande matning. Helt nyutvecklad patenterad teknik. Kombinerar det bästa med gnistgapstekniken men med varistorns fördelar som t ex utan gnistgapets höga puls innan det tänder. Det gör att vi får ett kompakt jackbart skydd med hög tålighet, 25kA (10/350µs), och låg restspänning. Finns både 3-och 4-poligt. Kan installeras upp till 315A utan försäkring, vid 50kA kortslutningsström.

Typ 1 testad enligt överspänningsskyddsstandarden SS-EN 61643 och klarar samtliga åkskyddsklasser (klass I-IV) i åskledarstandarden SS-EN 62305. Uppfyller UL1449 ed4.



Tekniska data	
Nominell spänning U_N	230V
Max nätström (utan försäkring)	315A (I_{SCCR} 50kA)
Max kontinuerlig spänning	275V
Nom. stötström (8/20µs-20ggr)	25kA
Max stötström (8/20µs)	65kA
Max blixtröm (10/350µs)/fas	25kA
Reaktionstid	<100ns
Restspänning vid max blixtröm	<1,5kV
TOV tålighet i 120min	442V safe fail
Temperaturområde	-40/+85°C
Plastmaterial	UL94V0
Altitud	4000m
Anslutningsarea	1,5-35 mm ²

Tekniska data	Larmkontakt
Max spänning	250VAC
Max ström	1A
Anslutningsarea	1,5 mm ²

Specifikation	Artikelnummer	E-nummer
Grov-, mellan- och finskydd 230V 3-pol komplett, inkl larmkontakt	EDG353S-230	52 714 15
Grov-, mellan- och finskydd 230V 4-pol komplett, inkl larmkontakt	EDG354S-230	52 714 16
Stickdel till EDG350, 230V	EDMG350-230	52 714 17

Inkopplingsanvisning för EDG350

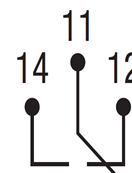
Används säkringar F1 större än 315A vid inmatningen skall före skyddet en försäkring $F2 \leq 315A$ installeras. Alternativt kan en utgående grupsäkring fungera som försäkring. Om denna säkring löser ut så avskiljs skyddet. I detta fall är skyddsverkan upphävd. Vid separat försäkring rekommenderas övervakning genom en signalanordning ifall F2 löser ut.

Vid 4-ledarsystem installeras enbart skydd för

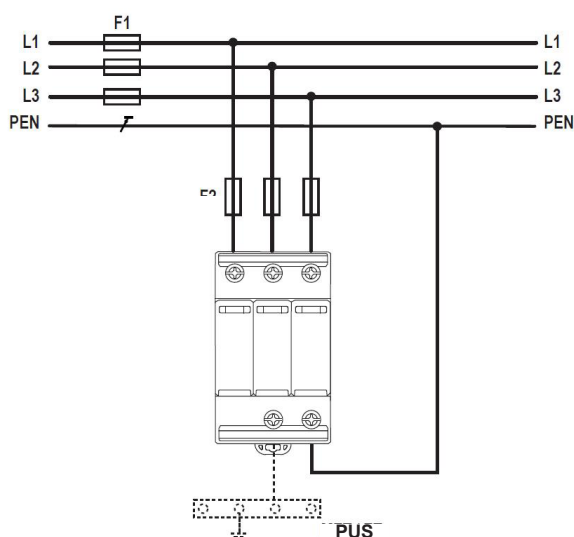
de tre faserna, Neutral- och skyddsledare är då gemensam (PEN-ledare).

Larmkontakt

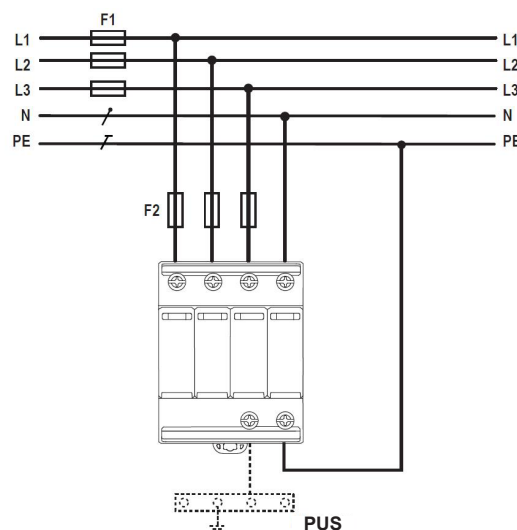
Skyddet har en jackbar växlande larmkontakt. Kontakten kan driva alla typer av larm ($U_{max}=250V$, $I_{max}=1A$) såsom ljusindikering, siren etc.



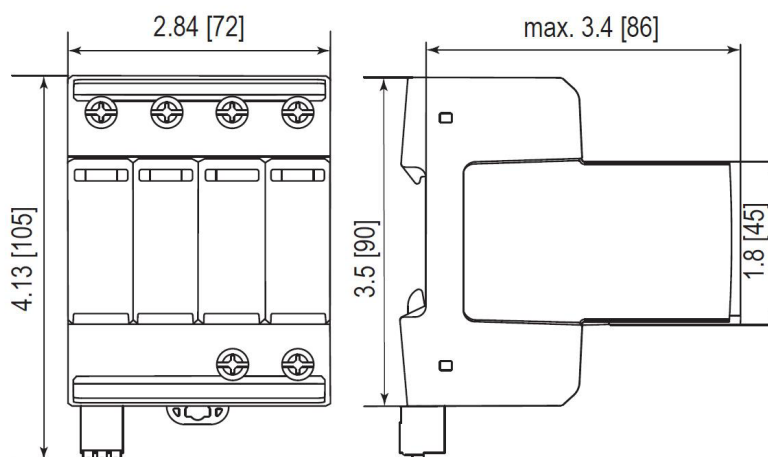
TNC-nät (4-ledarsystem)



TNS-nät (5-ledarsystem)



MÅTTSKISS EDG350 (4-pol)



Grov-, mellan- och finskydd (Typ 1,2,3) ED150 Safetec



Nu presenterar vi den största nyheten inom åskskydd sedan vi kom med ED150 för 15 år sedan.

Safetec Typ 1,2,3 innebär att du kan ersätta alla 3-fas applikationer med detta skydd. Egenskaperna är enastående.

Det är alltså ett skydd som är grov-/mellan- och finskydd och som dessutom klarar t ex bortfall/ glapp av neutralledare. Det kan dessutom monteras utan extra försäkring vilket spar mycket tid och pengar. Restspänningen är fortsatt mycket låg och skyddet klarar överlast.

ED150 är dessutom redundant och har två indikeringsrings med tillhörande termosäkringar.

Egenskaper

- Klarar bortfall eller glapp av neutral ledare
- För-säkring behövs inte men krävs enligt standard
- Ingen läckström
- Klarar alla standarder
- UL godkänt (1449 ed4)
- Kontrollerad och säker frångiljning
- Hög tålighet och låg restspänning
- Klarar TOV (Temporary over voltages)

Därigenom får man ett redundant skydd, som vid larm fortfarande har ca 50% av skyddets kapacitet kvar och man hinner byta ut skyddet utan att anläggningen är oskyddad.

Installation

Installeras i centralen parallellt efter huvudsäkringarna.

ED150 uppfyller standarderna: IEC 61643-11 (Internationell) och UL 1449-ed4 (USA). Uppfyller klass I-IV i åskledarstandarden SS-EN 62305.

Tekniska data	ED150S- TEC-	150	230	400
Nominell spänning U_N		120V	230V	400V
Max kontinuerlig spänning U_C AC/DC		150/200V	275/350V	440/580V
Max nätström (vid ev försäkring)		250A	250A	250A
Max stötström (8/20 μ s) I_{MAX}		100kA	100kA	100kA
Max blixtrström (10/350 μ s) I_{IMP}		25kA	25kA	25kA
Läckström I_C (vid U_C)		Ingen	Ingen	Ingen
Reaktionstid		25ns	25ns	25ns
Följeström		Nej	Nej	Nej
Skyddsnivå / Restspänning U_{res} (vid 15kA, 10/350 μ s)		500V	<800V	ca 1,5kV
TOV tålighet 5s (Temporary overvoltages)		$1,32 \times U_{REF}$ (335V) $\sqrt{3} \times U_{REF}$ (400V)		
Nät typ		t ex USA	TN-TT	t ex IT
Kapslingsmaterial		UL94 V-0	UL94 V-0	UL94 V-0
Temperaturområde		-40/+80°C	-40/+80°C	-40/+80°C
Anslutningsarea		2,5-50 mm ²	2,5-50 mm ²	2,5-50 mm ²



Detta skydd behöver tekniskt sett inte säkras av. Men krav enligt standard. Följande gäller:

Används säkringar F1 större än 250A vid inmatningen skall före skyddet en försäkring F2≤250A installeras. Alternativt kan en utgående grupsäkring fungera som försäkring. Om denna säkring löser ut så avskiljs skyddet. I detta fall är skyddsverkan upphävd.

Vid 4-ledarsystem installeras enbart skydd för de tre faserna, Neutral- och Skyddsledare är då gemensam (PEN-ledare).

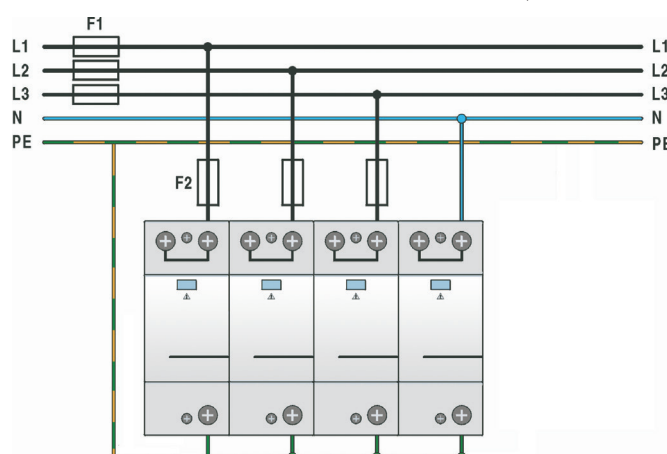
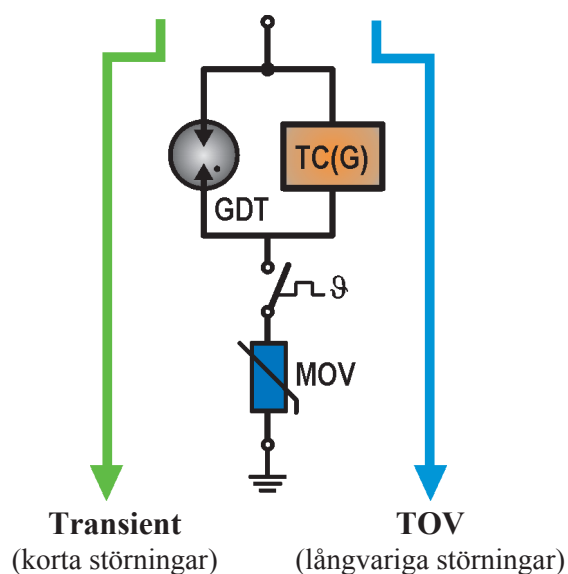
Skydden kan även installeras med en kabel till och en ifrån skyddet, då det finns två anslutningar på ovansidan. Gäller endast då ingen försäkring installeras.

Larmkontakt

Skyddet är utrustat med en jackbar växlande larmkontakt. Kontakten kan driva alla typer av larm ($U_{max}=250V$, $I_{max}=0,5A$) såsom ljusindikering, siren etc. Förbindelsen sker med skruvanslutning.

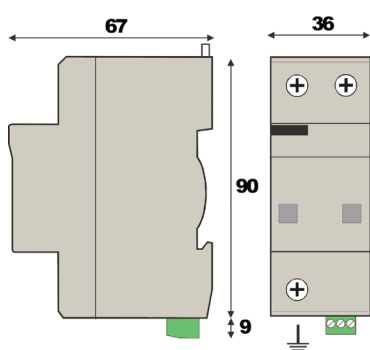
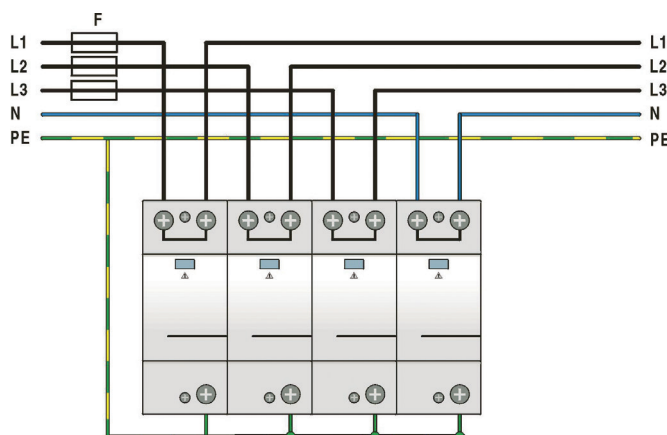


121114



Båda inkopplingarna visar TNS-nät (5-ledarsystem).

Vid TNC-nät (4-ledarsystem) installeras enbart skydd för de tre faserna. Neutral- och Skyddsledare är då gemensam (PEN-ledare).



Specifikation	Artikelnummer	E-nummer
Grov-, mellan- och finskydd för 120V komplett, inkl larm	ED150S-TEC120	52 704 45
Grov-, mellan- och finskydd för 230V komplett, inkl larm	ED150S-TEC230	52 700 91
Grov-, mellan- och finskydd för 400/690V komplett, inkl larm	ED150S-TEC400	52 704 48
Brygga för 3 poler	1G35L03	52 708 54
Brygga för 4 poler	1G35L04	52 708 55

Grov-, mellan- och finskydd (Typ 1,2,3) EDG150F

1 eller 4-poligt med inbyggd säkring



Egenskaper

Inbyggd för-säkring

- Ingen läckström
- Klarar alla gällande standarder
- Kontrollerad och säker franskiljning
- Hög tålighet och låg restspänning
- Klarar TOV (Temporary over voltages)
- Typ 1, 2 och 3 enligt SS-EN 61643-11.

Nu presenterar vi ett nytt överspänningsskydd med inbyggd säkring. Sparar inte bara utrymme i styrskåpet, utan förenklar även installation och underhåll och minskar därmed de totala kostnaderna.

Tack vare sin unika integrerade säkring kan installationsutrymmet minimeras i en sådan utsträckning att det är den mest kompakta typ 1-avledaren på marknaden.

Den förenklar planering, installation och underhåll. Den integrerade försäkringen är korrekt dimensionerad vilket sparar pengar för användare och tid för installatörer.

Färre kablar, lägre restspänning

Elimineringen av ytterligare kablar för säkring innebär kortare kabelavstånd vilket medför en lägre skyddsnivå (U_p).

Den integrerade försäkringen i kombination med integrerad larmkontakt ger ytterligare fördelar. Om säkringen går sönder stängs skyddet av och signalerar detta med ett rött signalfönster och larmkontakten växlar. Normalt larmar inte överspänningsskydd om en säkring går sönder. De larmar endast om själva överspänningsskyddet är defekt.

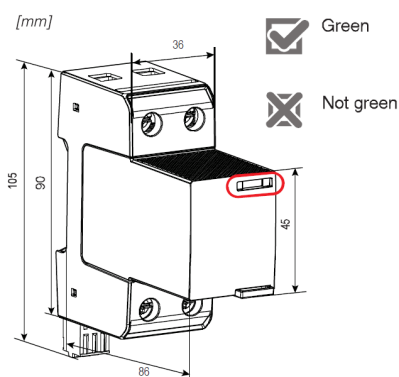
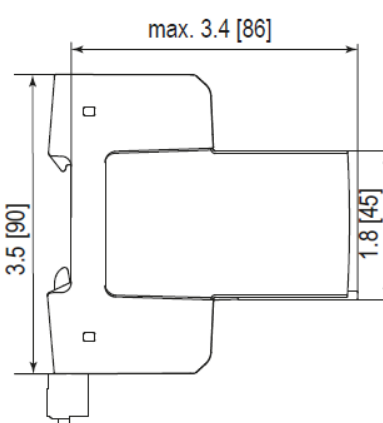
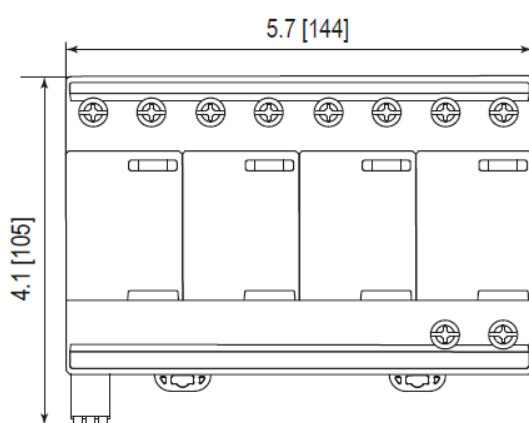
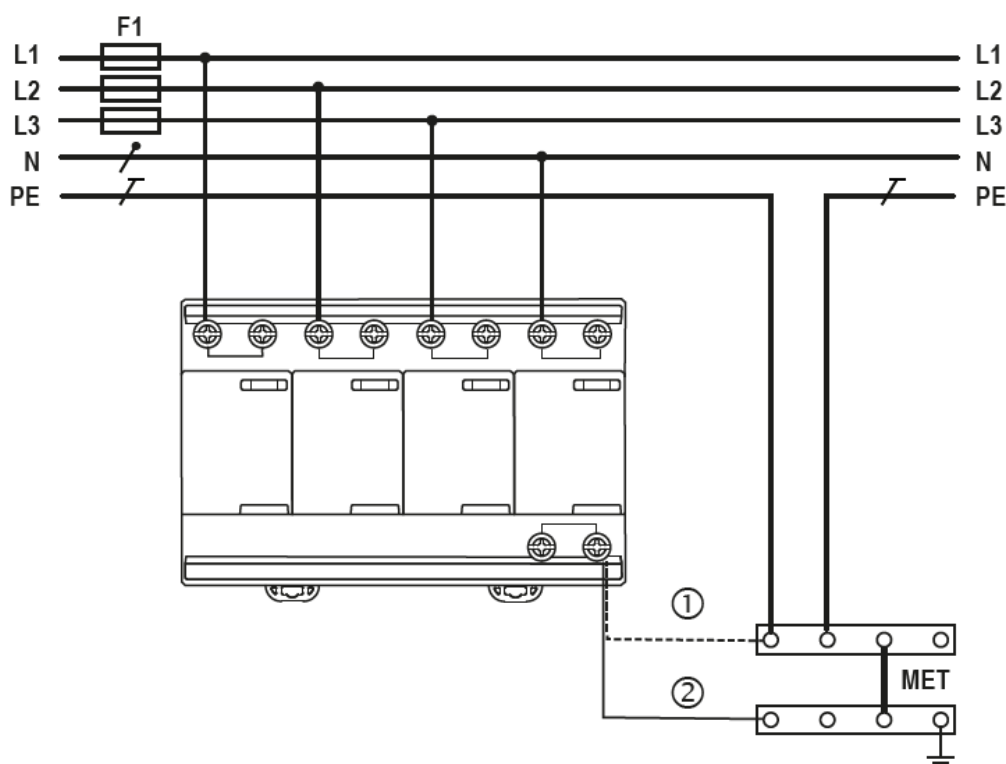
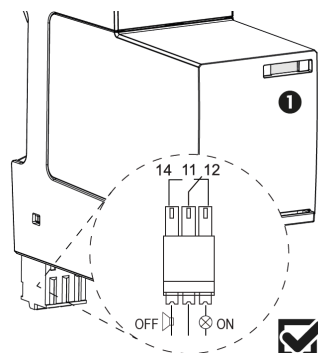
EDG154F är precis som EDG350 baserade på dess patenterade Phase Gas Discharge Tube (PGDT).

Tekniska data	1-polig	4-polig
Nominell spänning U_N	240V	240V
Max kontinuerlig spänning U_C AC	275V	275V
Max nätström	-	-
Max stötström (8/20 μ s) I_{MAX}	65kA	65kA
Max blixtröm (10/350 μ s) I_{IMP}	25kA	25kA
Läckström I_C (vid U_C)	Ingen	Ingen
Reaktionstid	100ns	100ns
Kortslutningshållfasthet I_{SCCR}	100kA	100kA
Skyddsnivå / Restspänning U_p (vid 10/350 μ s) N-PE (L-PE)	<1,5kV	<1,5 (1,9) kV
Restspänning U_{res} (vid 8/20 μ s)	<1,2kV	<1,2kV
TOV tålighet 120min (Temporary overvoltages)	442V	442V
Nät typ	TN-TT	TN-TT
Kapslingsmaterial	UL94 V-0	UL94 V-0
Temperaturområde	-40/+85°C	-40/+85°C
Anslutningsarea	2,5-35 mm ²	2,5-35 mm ²



Larmkontakt

Skyddet är utrustat med en jackbar växlande larmkontakt. Kontakten kan driva alla typer av larm ($U_{\max}=250V$, $I_{\max}=1A$) såsom ljusindikering, siren etc.



Specifikation	Artikelnummer	E-nummer
Grov-, mellan- och finskydd för 230V 4-pol komplett, inkl larm	EDG154FS-230	52 719 77
Grov-, mellan- och finskydd för 230V 1-pol komplett, inkl larm	EDG150FS-230	52 716 57
Grov-, mellan- och finskydd för 230V stickdel N-PE	EDMG150FN-230	52 719 79
Grov-, mellan- och finskydd för 230V stickdel L-PE	EDMG150F-230	52 716 58

Grov-/mellanskydd (Typ 1,2) EDG60

Jackbart överspänningsskydd för inkommande matning, DIN-skenmonterbart. Med växlande larmkontakt. Optimerad för hög blixtrömskapacitet (10/350µs). Kan installeras upp till 315A utan försäkring, vid 25kA kortslutningsström. Typ 1 testad enligt överspänningsskyddsstandarden SS-EN 61643 och klass III-IV i åskledarstandarden SS-EN 62305. UL godkänd och uppfyller UL1449 ed4.



Tekniska data			
Nominell spänning U_N	120V	230V	600V
Max nätström (utan försäkring)	315A (I_{SCCR} 25kA) / 250A (I_{SCCR} 50kA)		250A
Max kontinuerlig spänning	150V	300V	750V
Nom. stötström (8/20µs-20ggr)	20kA		20kA
Max stötström (8/20µs)	50kA		35kA
Max blixtröms (10/350µs)/fas	12,5kA		5kA
Reaktionstid	<25ns		
Restspänning vid max blixtröms	<1,0kV	<1,4kV	3,2kV
TOV tålighet i 120min	229V safe fail	442V safe fail	1143V safe fail
Temperaturområde	-40/+85°C		
Plastmaterial	UL94V0		
Altitud	4000m		
Anslutningsarea	1,5-35 mm ²		

Tekniska data	Larmkontakt
Max spänning	250VAC
Max ström	1A
Anslutningsarea	1,5 mm ²

Specifikation	Artikelnummer	E-nummer
Grov-/mellanskydd 120V 1-pol komplett, inkl larmkontakt	EDG60S-120	
Grov-/mellanskydd 230V 3-pol komplett, inkl larmkontakt	EDG63S-230	52 709 48
Grov-/mellanskydd 230V 4-pol komplett, inkl larmkontakt	EDG64S-230	52 710 77
Stickdel till EDG60, 230V	EDMG60-230	52 711 27
Grov-/mellanskydd 600V 1-pol komplett, inkl larmkontakt	EDG60S-750	

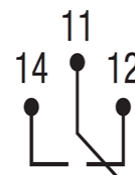
Inkopplingsanvisning för EDG60

Används säkringar F1 större än 315A vid inmatningen skall före skyddet en försäkring $F2 \leq 315A$ installeras. Vid kortslutningsström 50kA gäller 250A. Alternativt kan en utgående grupsäkring fungera som försäkring. Om denna säkring löser ut så avskiljs skyddet. I detta fall är skyddsverkan upphävd. Vid separat försäkring rekommenderas övervakning genom en signalanordning ifall F2 löser ut.

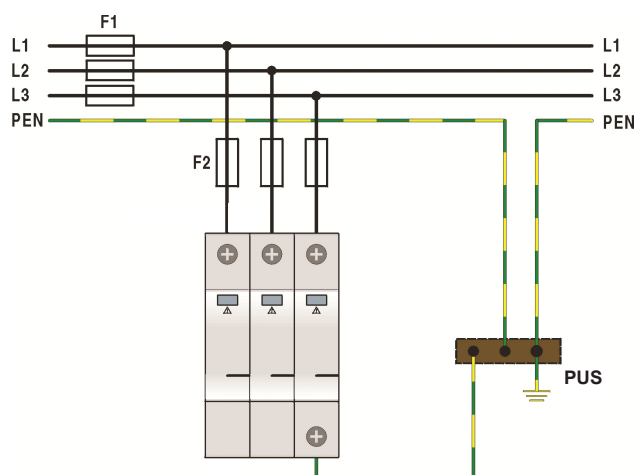
Vid 4-ledarsystem installeras enbart skydd för de tre faserna, Neutral- och skyddsledare är då gemensam (PEN-ledare).

Larmkontakt

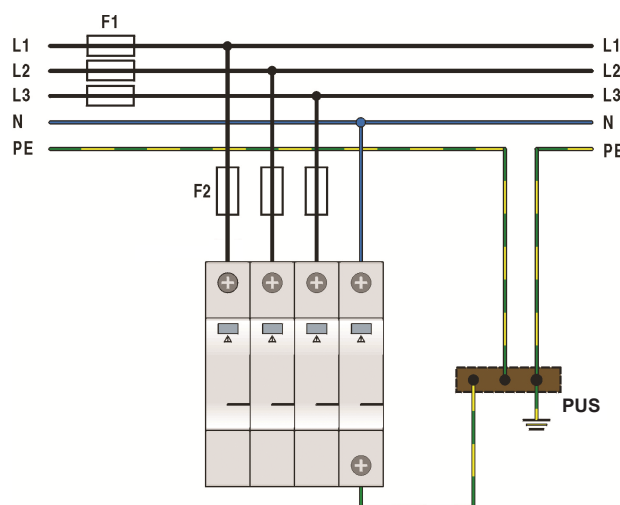
Skyddet har en jackbar växlande larmkontakt. Kontakten kan driva alla typer av larm ($U_{max}=250V$, $I_{max}=1A$) såsom ljusindikering, siren etc.



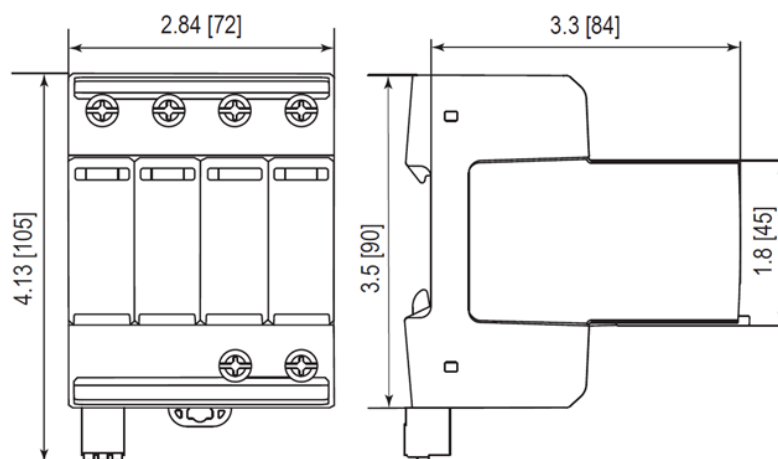
TNC-nät (4-ledarsystem)



TNS-nät (5-ledarsystem)



MÅTTSKISS EDG60 (4-pol)



Grov-/mellanskydd (Typ 1,2) EDG70 (låg version)

Låg version av EDG60. Jackbart överspänningsskydd för inkommande matning med växlande larmkontakt. Optimerad för hög blixtrömskapacitet (10/350µs). Kan installeras upp till 160A utan försäkring, vid 50kA kortslutningsström. Typ 1 testad enligt överspänningsskyddsstandarden SS-EN 61643 och klass III-IV i åskledarstandarden SS-EN 62305. UL godkänd och uppfyller UL1449 ed4.



Tekniska data	
Nominell spänning U_N	230V
Max nätström (utan försäkring)	160A (I_{SCCR} 50kA)
Max kontinuerlig spänning	300V
Nom. stötström (8/20µs-20ggr)	20kA
Max stötström (8/20µs)	50kA
Max blixtröm (10/350µs)/fas	12,5kA
Reaktionstid	<25ns
Restspänning vid max blixtröm	<1,5kV
TOV tålighet i 120min	442V safe fail
Temperaturområde	-40/+85°C
Plastmaterial	UL94V0
Altitud	4000m
Anslutningsarea	1,5-35 mm ²

Tekniska data	Larmkontakt
Max spänning	250VAC
Max ström	1A
Anslutningsarea	1,5 mm ²

Specifikation	Artikelnummer	E-nummer
Grov-/mellanskydd 230V 3-pol komplett, inkl larmkontakt	EDG73S-230	52 719 81
Grov-/mellanskydd 230V 4-pol komplett, inkl larmkontakt	EDG74S-230	52 719 83
Stickdel till EDG70, 230V	EDMG70-230	52 719 84

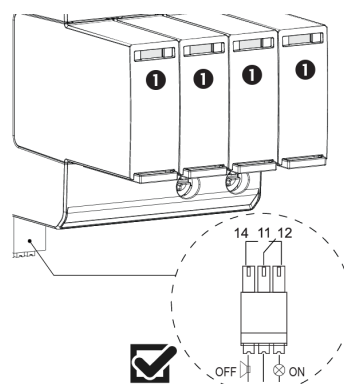
Inkopplingsanvisning för EDG70

Används säkringar F1 större än 160A vid inmatningen skall före skyddet en försäkring $F2 \leq 160A$ installeras. Alternativt kan en utgående grupsäkring fungera som försäkring. Om denna säkring löser ut så avskiljs skyddet. I detta fall är skyddsverkan upphävd. Vid separat försäkring rekommenderas övervakning genom en signalanordning ifall F2 löser ut.

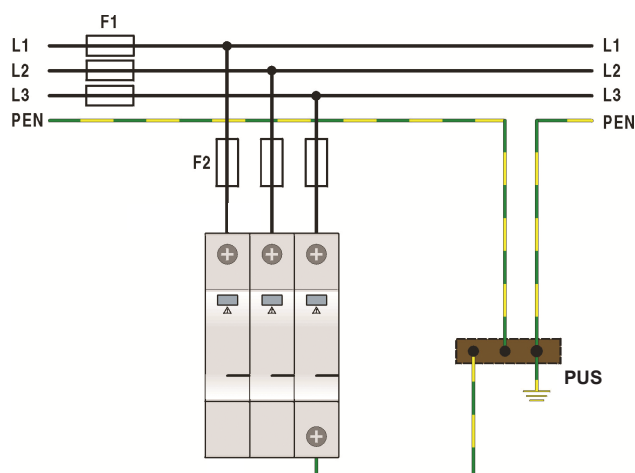
Vid 4-ledarsystem installeras enbart skydd för de tre faserna, Neutral- och skyddsledare är då gemensam (PEN-ledare).

Larmkontakt

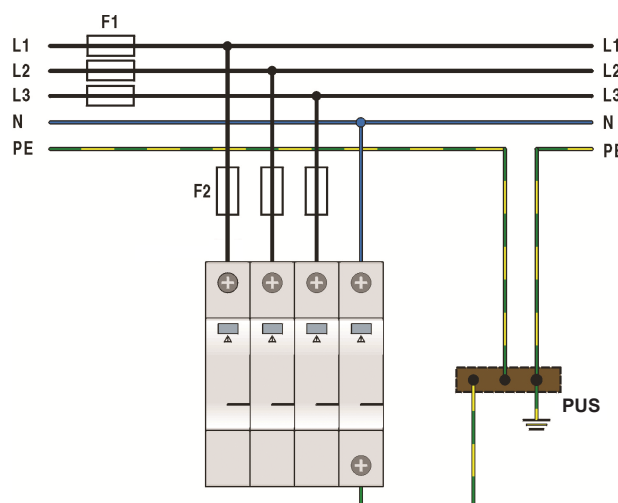
Skyddet har en jackbar växlande larmkontakt. Kontakten kan driva alla typer av larm ($U_{max}=250V$, $I_{max}=1A$) såsom ljusindikering, siren etc.



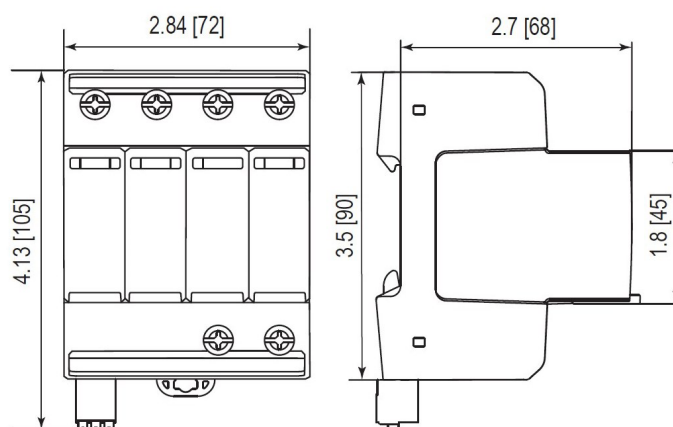
TNC-nät (4-ledarsystem)



TNS-nät (5-ledarsystem)

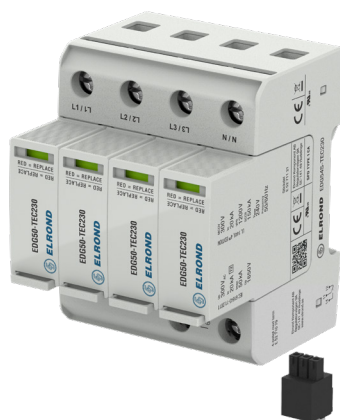


MÅTTSKISS EDG70 (4-pol)



Mellanskydd (Typ 2) EDG50 Safetec

Patenterat unikt överspänningsskydd. Klarar 50kA (8/20 μ s).
Kan hantera bortfall av nolla utan att gå sönder.



Jackbart överspänningsskydd för inkommande matning. DIN-skenmonterbart. Detta skydd innebär en helt ny syn på överspänningsskydd. Det är helt ensamt i sitt slag på världsmarknaden. Vid överlast eller bortfall av nolla (glapp) mm så kopplar skyddet förbi till jord utan att gå sönder. Dessutom krävs ingen försäkring oavsett säkringsstorlek. Dock krävs det inom Europa men inte enligt UL.

EDG50-TEC uppfyller bl a standarderna: SS-EN 61643-11, IEC 61643-11 (Internationell) och UL 1449-ed4 (USA).

- Klarar bortfall eller glapp av neutral ledare
- För-säkring behövs tekniskt inte men krävs enligt standard
- Ingen läckström
- Klarar alla standarder
- UL godkänt (1449 ed4)
- Kontrollerad och säker franskiljning
- Hög tålighet och låg restspänning
- Klarar TOV (Temporary over voltages)

Egenskaper

Tekniska data	EDG50 TEC 75	EDG50 TEC 230
Nominell spänning U_N	60V	230V
Max kontinuerlig spänning U_C	75V	300V
Max nätström (utan försäkring)	315A (I_{SCCR} 25kA) / 250A (I_{SCCR} 50kA)	
Nom. stötström (8/20 μ s-15ggr) I_N	20kA	
Max stötström (8/20 μ s) I_{MAX}	50kA	
Reaktionstid	<25ns	
Skyddsnivå / Restspänning U_P	<800V	<1,65kV
TOV tålighet i 120min	150V	442V
Godkännanden	UL1449(4)	
Temperaturområde	-40/+85°C	
Altitud	4000m	
Anslutningsarea	2,5-35 mm ²	

Detta skydd behöver tekniskt sett inte säkras av. Men krav enligt standard. Följande gäller:

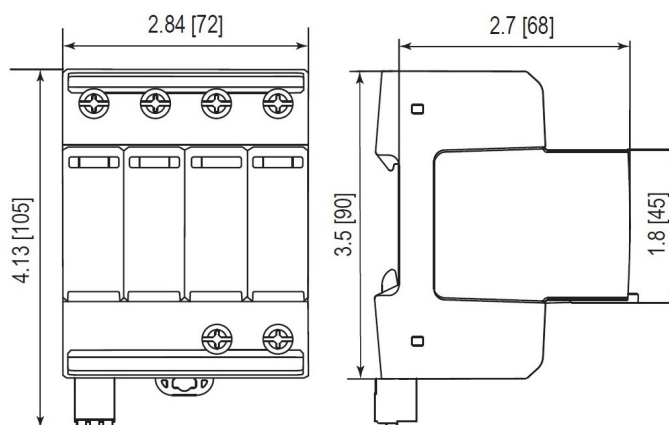
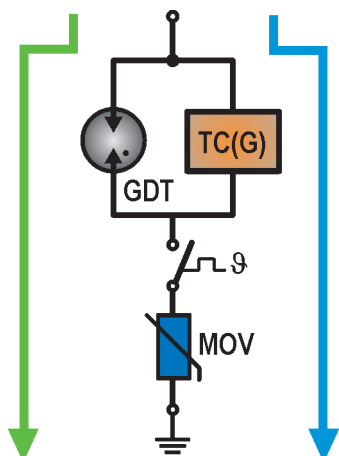
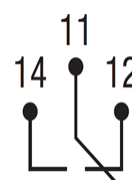
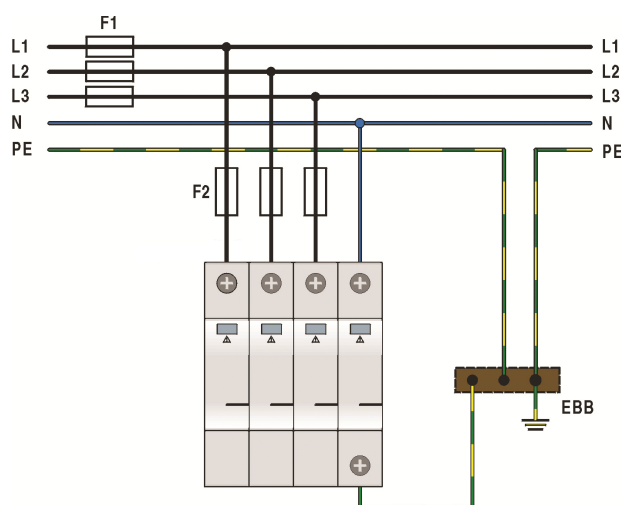
Används säkringar F1 större än 315A vid inmatningen skall före skyddet en försäkring $F2 \leq 315A$ installeras. Vid kortslutningsström 50kA gäller 250A. Alternativt kan en utgående grupsäkring fungera som försäkring. Om denna säkring löser ut så avskiljs skyddet. I detta fall är skyddsverkan upphävd. Vid separat försäkring rekommenderas övervakning genom en signalanordning ifall F2 löser

ut.

Vid 4-ledarsystem installeras skydd för de tre faserna, vid 5-ledarsystem skyddas även neutralledaren.

Larmkontakt

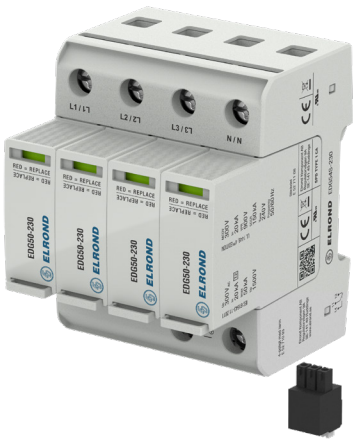
Skyddet kan erhållas med en jackbar växlande larmkontakt. Kontakten kan driva alla typer av larm ($U_{max}=250V$, $I_{max}=0,5A$) såsom ljusindikering, siren etc.



Specifikation	Artikelnummer	E-nummer
Mellanskydd för 75V Safetec 1-pol komplett, inkl larm	EDG50S TEC 75	
Mellanskydd 1pol Safetec 230V	EDG50 TEC230	52 711 98
Mellanskydd för 230V Safetec 3-pol komplett, inkl larm	EDG53S TEC 230	52 710 78
Mellanskydd för 230V Safetec 4-pol komplett, inkl larm	EDG54S TEC 230	52 710 79
Mellanskydd för 230V Safetec stickdel	EDMG50 TEC 230	52 711 21

Mellanskydd (Typ 2) EDG50

Jackbart överspänningsskydd för inkommande matning,
DIN-skenmonterbart. Klarar 50kA (8/20µs).
Kan installeras upp till 315A utan försäkring, vid 25kA kortslutningsström.
75V versionen lämplig för 48V applikationer.



Tekniska data	75	120	230	385
Nominell spänning U_N	60V	120	230V	277V
Max kontinuerlig spänning U_C	75V	150	300V	385V
Max nätström (utan försäkring)	315A (I_{SCCR} 25kA) /250A (I_{SCCR} 50kA)			
Nom.stötström (8/20µs-15ggr) I_N	20kA			
Max stötström (8/20µs) I_{MAX}	50kA			
Reaktionstid	<25ns			
Skyddsnivå / Restspänning U_p	<0,8kV	<1,25kV	1.5kV	1,7kV
TOV tålighet i 120min	114V safe fail	229V safe fail	442V safe fail	529V safe fail
Godkännanden	UL1449(4)			
Temperaturområde	-40/+85°C			
Altitud	4000m			
Anslutningsarea	2,5-35 mm ²			

Specifikation	Artikelnummer	E-nummer
Mellanskydd för 48-75V 1-pol komplett	EDG50-75	
Mellanskydd för 120V 1-pol komplett, inkl larmkontakt	EDG50S-120	
Stickdel till EDG50, 230V	EDMG50-230	52 711 08
Mellanskydd för 230V 1-pol komplett	EDG50-230	52 711 99
Mellanskydd för 230V 1-pol komplett, inkl larmkontakt	EDG50S-230	52 712 09
Mellanskydd för 230V 3-pol komplett, inkl larmkontakt	EDG53S-230	52 711 28
Mellanskydd för 230V 4-pol komplett, inkl larmkontakt	EDG54S-230	52 710 93
Mellanskydd för 385V 3-pol komplett, inkl larmkontakt	EDG53S-385	

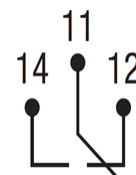
Inkopplingsanvisning för EDG50

Används säkringar F1 större än 315A vid inmatningen skall före skyddet en försäkring $F2 \leq 315A$ installeras. Vid kortslutningsström 50kA gäller 250A. Alternativt kan en utgående grupsäkring fungera som försäkring. Om denna säkring löser ut så avskiljs skyddet. I detta fall är skyddsverkan upphävd. Vid separat försäkring rekommenderas övervakning genom en signalanordning ifall F2 löser ut.

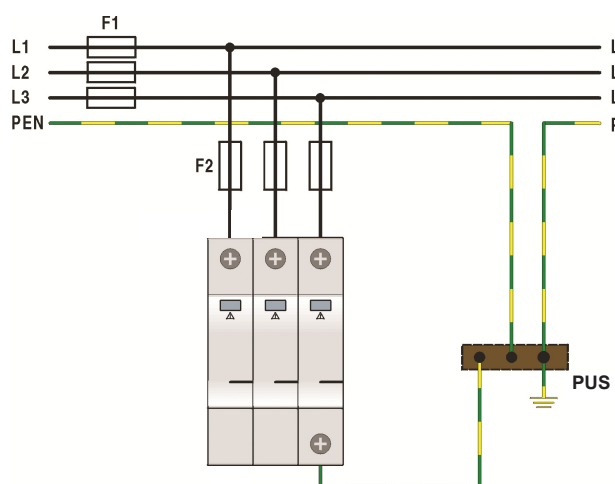
Vid 4-ledarsystem installeras enbart skydd för de tre faserna, Neutral- och skyddsledare är då gemensam (PEN-ledare).

Larmkontakt

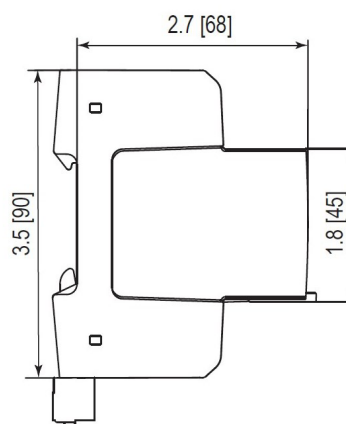
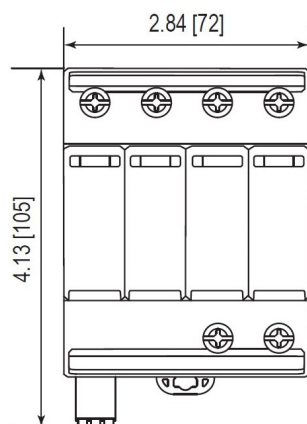
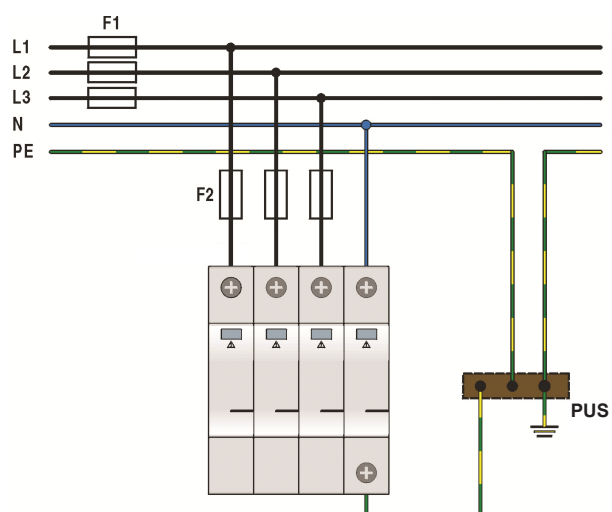
Skyddet har en jackbar växlande larmkontakt. Kontakten kan driva alla typer av larm ($U_{max}=250V$, $I_{max}=1A$) såsom ljusindikering, siren etc.



TNC-nät (4-ledarsystem)



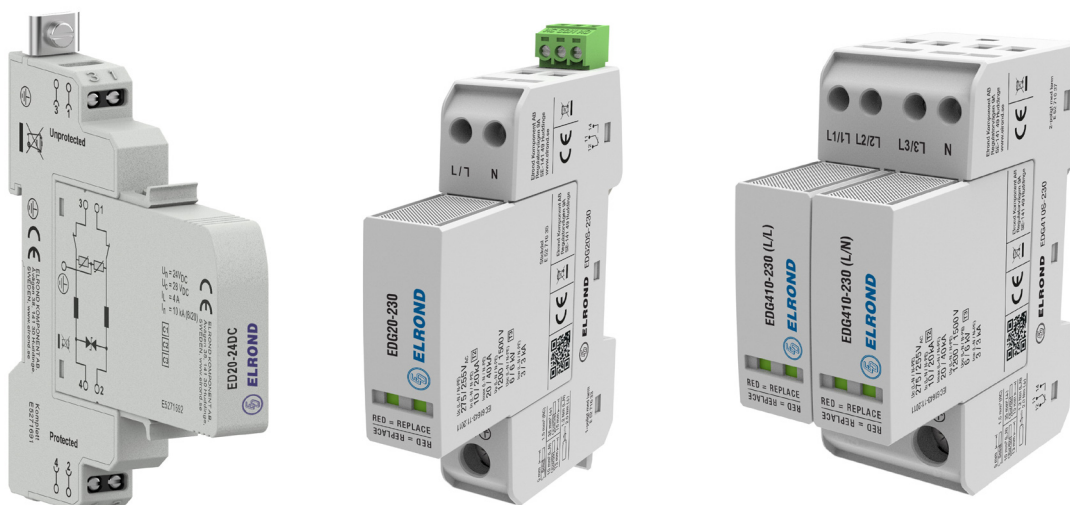
TNS-nät (5-ledarsystem)



Finskydd ED20 (typ 3)

EDG20/EDG410 (typ 2,3)

Överspänningsskydd med hög tålighet för en- eller trefasmatning.
DIN-skenmonterbart. 24V och 48V versionerna är endast 12 mm breda.



Applikation

ED20 är finskydd (typ 3) framtagna för att skydda applikationer som försörjs av 24VDC eller 48VDC mot överspänningar genererade av blixtnedslag eller industriell omgivning. Skyddet är jackbart för enkelt utbyte vid fel. ED20-48DC är lämpligt även för KNX-system. Skydden har både längs- och tvärskydd.

EDG20S-230 är ett enfass finskydd (benämns även typ 2 och typ 3 skydd) med mycket hög tålighet och har larmkontakt som standard.

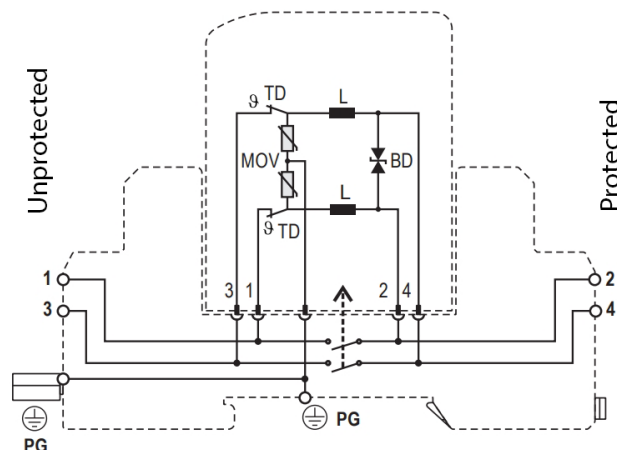
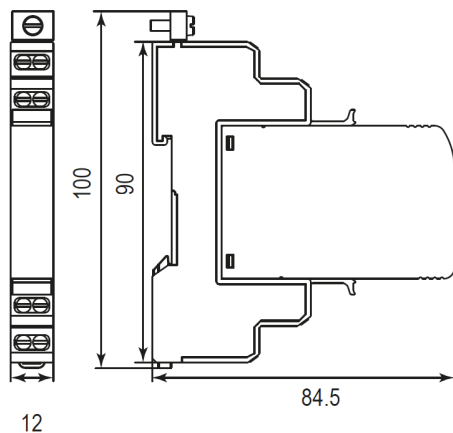
Samtliga skydd skall monteras så nära den utrustning som skall skyddas som möjligt.

EDG410 är ett kompakt finskydd (typ 2,3) för 3-fasmatning och har larmkontakt som standard.

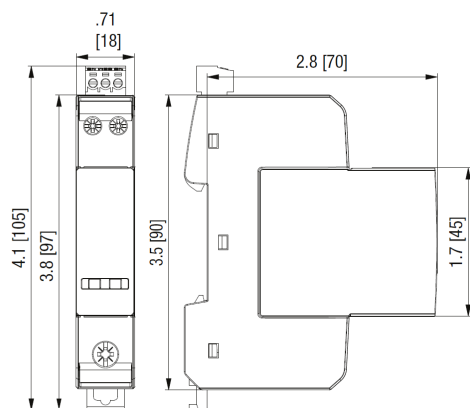
Tekniska data	ED20-24DC	ED20-48DC	EDG20S-230	EDG20S-440	EDG410-230
Nominell spänning	24VDC	48VDC	230VAC	230VAC	230/400VAC
Max kontinuerlig ström utan försäkring	4A	4A	100A	100A	100A
Max kontinuerlig spänning U_c	28VDC	52VDC	275VAC	440VAC	275VAC
Kortslutningsström I_{SCCR}			25kA	25kA	25kA
Nom stötström (8/20 μ s) I_n	10kA	10kA	10kA	10kA	10kA
Max stötström (8/20 μ s) I_{max}	20kA	20kA	20kA	20kA	20kA
TOV 120min	-	-	440V safe fail	440V safe fail	440V withstand
Reaktionstid t_A	1ns	1ns	<25ns	<25ns	<25ns
Restspänning vid 5kA 8/20 μ s U_{res}	<60V	<135V	<1,0kV	<1,5kV	<1,0kV
Isolationsresistans	>24M Ω	>48M Ω			
Serieinduktans	10-14 μ H	10-14 μ H			
Kapacitans	<3nF	<1.5nF			
Anslutningsarea (L,N/PE)	max 4 mm ²	max 4 mm ²	10/35 mm ²	10/35 mm ²	10/35 mm ²
Temperaturområde	-40/+80°C	-40/+80°C	-40/+85°C	-40/+85°C	-40/+85°C
Plastmaterial	UL94V0	UL94V0	UL94V0	UL94V0	UL94V0



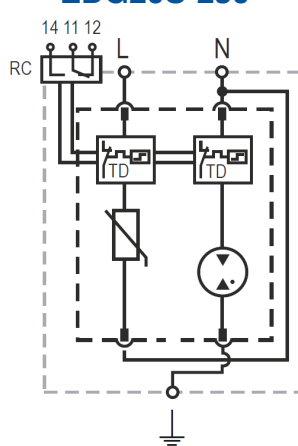
ED20-24DC, ED20-48DC



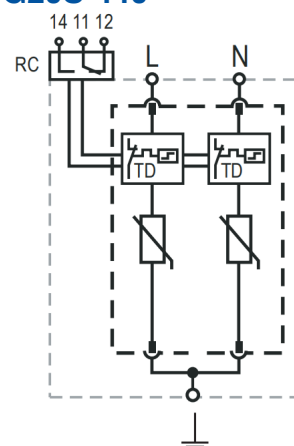
EDG20S...



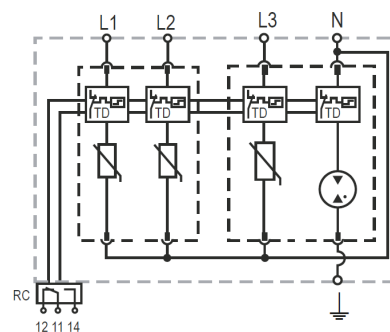
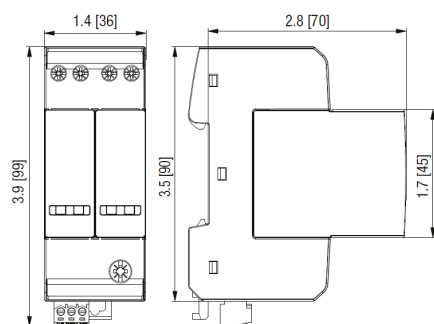
EDG20S-230



EDG20S-440



EDG410



Specifikation	Artikelnummer	E-nummer
Finskydd för 24V DC, komplett	ED20-24DC	52 716 91
Finskydd för 24V DC, stickdel	EDM20-24DC	52 716 92
Finskydd för 48V DC, komplett	ED20-48DC	52 716 93
Finskydd för 48V DC, stickdel	EDM20-48DC	52 716 94
Finskydd för 230V, komplett med larm	EDG20S-230	52 716 33
Finskydd för 230V, stickdel	EDMG20-230	52 716 35
Finskydd för 440V, komplett med larm	EDG20S-440	
Finskydd för 440V, stickdel	EDMG20-440	
Finskydd för 3-fas 230/400V, komplett med larm	EDG410S-230	52 716 37

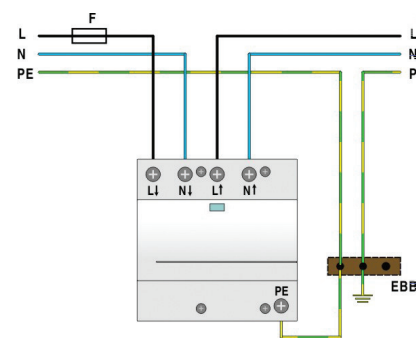
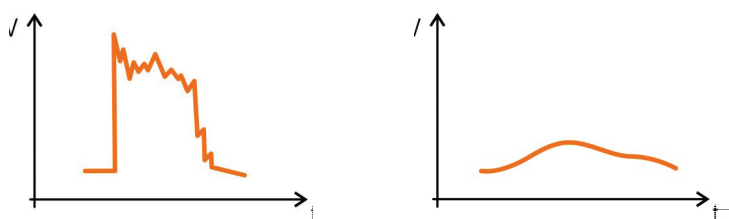
Överspänningsskydd (Typ 3) med integrerat nätfilter EDF...



Att skydda känslig elektronik innebär mer än att bara begränsa transienter. Det är även mycket viktigt att minska de snabba stigtiderna av spänning och ström. Detta är möjligt genom att använda ett skydd bestående av både överspänningsskydd och filter. Det är en väldigt effektiv metod för att minimera störningar.

EDF innehåller en kombination av överspän-

Överspänningsskydd Överspänningsskydd med filter

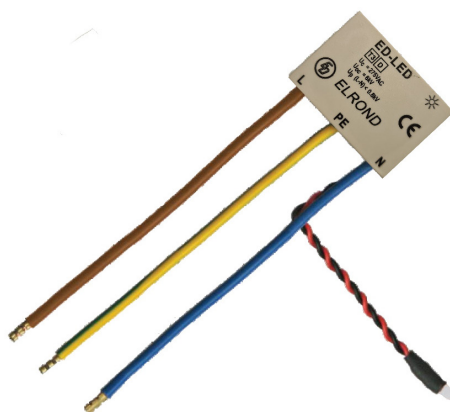


Tekniska data	EDF	8A	16A	25A	30A
Nominell spänning U_N	230V				
Max kontinuerlig spänning U_C	275V				
Nominell ström		8A	16A	25A	30A
Max stötström (8/20μs) I_{MAX}		-	20kA		
Nom. stötström (8/20μs) I_N		3kA	5kA		
Filter (1MHz)		<70dB			
Restspänning U_{res} vid I_N		<800V	1kV (L-N), 1,5kV (N-PE)		
Kapsling	UL94VO				
Temperaturområde	-40/+70°C				
Filter		C_x 0.15μF C_y 2.2nF L 1.2mH, common mode	C_x 0,47μF, C_y 2,2nF, L 0,8mH, common mode		
Mått		30 x 90 x 57 mm	112 x 76,5 x 100 mm		
Specifikation			Artikelnummer		E-nummer
Överspänningsskydd med filter, 8A			EDF 8		52 716 99
Överspänningsskydd med filter, 16A			EDF 16		52 709 43
Överspänningsskydd med filter, 25A			EDF 25		52 709 44
Överspänningsskydd med filter, 30A			EDF 30		52 709 45

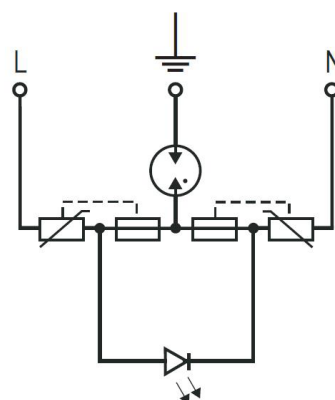
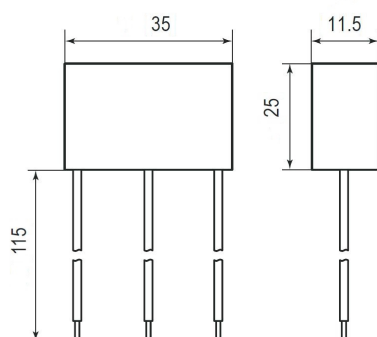
Överspänningsskydd (Typ 3) för LED belysning

Överspänningsskydd för infällt montage t ex för skydd av LED belysningskällor. Har integrerad termosäkring och skyddskomponen-

ter består av både varistorer och gasurladdningsrör. Separat LED lampa som indikerar utlöst skydd. Uppfyller SS-EN 61643-11.

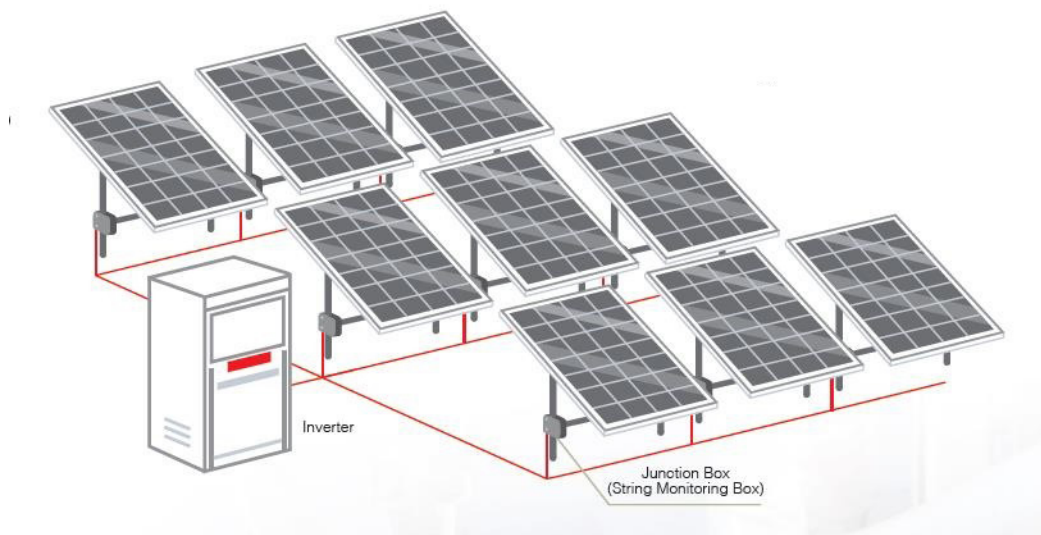


Tekniska data	
Max kont. spänning U_c	275V
Open circuit voltage $U_{oc \text{ total}}$	10kV
Restspänning U_p (L/N-PE)	1700V
Termosäkring	Ja
För-säkring	16A gL
Area	1.5mm ²
Skyddsklass	IP20
Vikt	52g
Temperaturområde, drift	-40°C - +85°C



Specifikation	Typbeteckning	E-nummer
Överspänningsskydd för LED (jordad)	ED LED I	52 704 49

Överspänningsskydd för solcellsanläggningar



Samtliga soleanläggningar bör förses med överspänningsskydd. Det är ofta dessutom ett krav både på AC- och DC sidan. Läs mer i elinstallationsreglerna men en kort sammanfattning innebär att om det är krav på skydd på inkommande (vilket det är på samtliga anläggningar utom bostäder) så är det krav även på solcellsanläggningens DC-sida.

Med Elronds överspänningsskydd integrerade i soleanläggningen kan skador minskas och lönsamhet säkras.

När ska man använda vilka överspänningsskydd?

- Vid byggnad utan åskledarsystem, installera PV-mellanskydd på DC sidan.
- Vid byggnad med åskledare, installera PV grov-/mellanskydd på DC sidan.

Andra varianter kan förekomma vid större anläggningar, kontakta oss för mer information.

AC sidan skyddas alltid vid inkommande med Grov- eller mellanskydd. Vid AC sidan av omriktaren installeras mellanskydd om avståndet är >10m till inkommande skydd.

Överspänningsskydden har en beprövad förmåga att skydda solcellsanläggningen, omriktaren och transformatorstation utan att kräva underhåll. Samtliga överspänningsskydd har larmkontakt som standard.

PV= Photovoltaic=solceller



Åskskydd för solcellsanläggningar

Åskskydd av solcellsanläggningar har vi på Elrond lång erfarenhet av.

När det gäller åskledarsystem är vår erfarenhet att ett isolerat system ger bäst skydd. Vi baserar det på uppfångare på taket där dess skyddsvinkel ”täcker” panelerna. Dessa är i sin tur förbundna med linor i form av ett rutnät på taket och vidare ner mot jord. Viktigt att taklinorna är separerade med korrekt skiljeavstånd gentemot solpanelerna.

Observera att stativen inte behöver anslutas om inte tillverkaren anger det. Om potentialutjämning av stativen ska utföras innebär det funktionsutjämning och får därmed inte vara märkt grön-gul.

Vi hjälper gärna er med rätt lösning för att skydda er anläggning. För utförande kontakta Elrond.



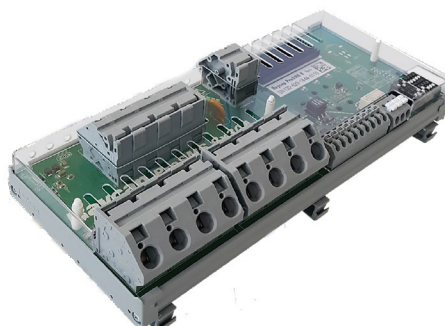
Åskskydd av solpaneler norr om Stockholm.

Övervakningsenhet för solcellsanläggningar

ProSMS 8 strängövervakningsenheten jämför och analyserar minimum och maximal ström per sträng från information insamlad från huvudenhet.

ProSMS 8 kan snabbt detektera om strömmen flyter tillbaka till strängar och övervaka solenergin på ett tillförlitligt sätt för att minimera energiförluster genom att tillhandahålla mer exakta uppgifter. ProSMS 8 kan hjälpa till att öka livslängden på ett PV-system genom att effektivt hantera och identifiera potentiellt dåliga kontakter eller ljusbågsproblem i ett tidigt skede.

Enheten drivs från PV-strängarna, och en integrerad överspänningsräknare sänder omedelbart larm vid en överspänningshändelse i PV-installationen (t ex orsakad av åska).



Grov-/mellanskydd (Typ 1,2) EDG60 PV

Grov-/mellanskydd för att skydda solcellsutrustning, på upp till 1100VDC resp 1500VDC, mot över-spänningar genererade av blixtnedslag eller industriell omgivning. Detta skydd rekommenderas när det finns åskledarsystem för anläggningen.

De levereras som standard med larmkontakt.



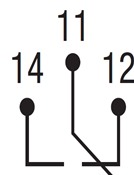
Tekniska data	EDG60S PV1100	EDG60S PV1500
Max kont. spänning U_{CPV}	1100V	1500V
Nom. stötström (8/20 μ s) I_N	20kA	20kA
Max stötström (8/20 μ s)	50kA	60kA
Max blixtrström (10/350 μ s) I_{IMP}	12,5kA	12,5kA
Max kortslutningsström	11kA	30kA
Reaktionstid	<25ns	<25ns
Restspänning	<3.8kV	<4,5kV
Altitud	4000m	4000m
Temperaturområde	-40/+85°C	-40/+85°C
Plastmaterial	UL94V0	UL94V0
Anslutningsarea L-N resp PE	35 mm ²	35 mm ²

Specifikation	Artikelnummer	E-nummer
Grov-/mellanskydd 1100V solcell inkl larm	EDG60S-PV1100	52 712 21
Grov-/mellanskydd 1100V solcell stickdel jord	EDMG60-PV1100	52 712 33
Grov-/mellanskydd 1100V solcell stickdel +/-	EDMG60-PV1100-M	52 719 08
Grov-/mellanskydd 1500V solcell inkl larm	EDG60S-PV1500	52 712 31
Grov-/mellanskydd 1500V solcell stickdel jord	EDMG60S-PV1500	52 712 34
Grov-/mellanskydd 1500V solcell stickdel +/-	EDMG60S-PV1500-M	52 719 09

Inkopplingsanvisning för EDG60 PV

Larmkontakt

Skyddet har en jackbar växlande larmkontakt. Kontakten kan driva alla typer av larm ($U_{max}=250V$, $I_{max}=1A$) såsom ljusindikering, siren etc.

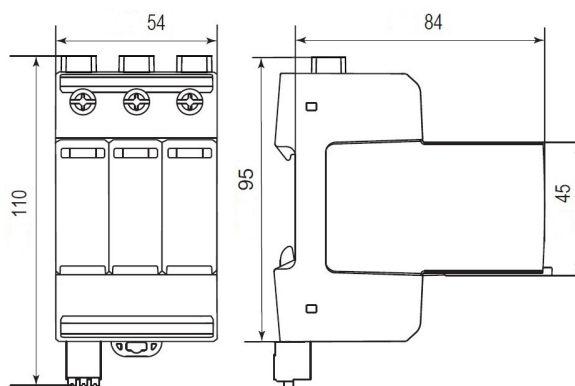
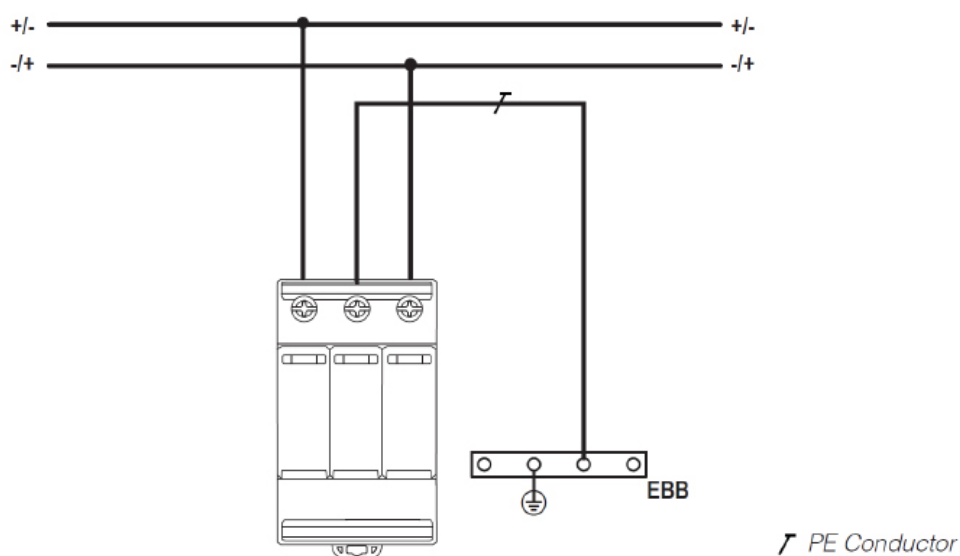


Underhåll

Skydden är underhållsfria. De har en intern termosäkring som aktiveras endast vid exceptionella tillfällen (t ex vid överhettning orsakad av långvarig överspänning utan att säkringarna reagerat) och då gäller följande:

- Skyddet kopplas bort ifrån nätet
- Fönstret på det defekta skyddet blir rött
- Larmkontakten aktiveras.

Enheter skall kontrolleras regelbundet, speciellt under årsäsong. Om något fönster visar rött skall skyddet bytas ut.



Mellanskydd (Typ 2) EDG50 PV

Mellanskydd för att skydda solcellsutrustning, på upp till 1100VDC resp 1500VDC, mot överspänningar genererade av blixtnedslag eller industriell omgivning. De levereras som standard med larmkontakt.



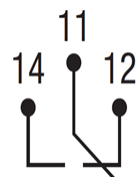
Tekniska data	EDG50S PV1100	EDG50S PV1500
Max kont. spänning U_{CPV}	1100V	1500V
Nom. stötström (8/20 μ s) I_N	20kA	20kA
Max stötström (8/20 μ s)	40kA	30kA
Max kortslutningsström	11kA	11kA
Reaktionstid	<25ns	<25ns
Restspänning	<3.8kV	<5kV
Altitud	4000m	4000m
Temperaturområde	-40/+85°C	-40/+85°C
Plastmaterial	UL94V0	UL94V0
Anslutningsarea L-N resp PE	35 mm ²	35 mm ²

Specifikation	Artikelnummer	E-nummer
Mellanskydd 1100V solcell inkl larm	EDG50S PV1100	52 710 94
Mellanskydd 1100V, solcell stickdel	EDMG50 PV1100	52 711 09
Mellanskydd 1500V solcell inkl larm	EDG50S PV1500	52 711 36
Mellanskydd 1500V, solcell stickdel	EDMG50 PV1500	52 711 37

Inkopplingsanvisning för EDG50 PV

Larmkontakt

Skyddet har en jackbar växlande larmkontakt. Kontakten kan driva alla typer av larm ($U_{max}=250V$, $I_{max}=1A$) såsom ljusindikering, siren etc.

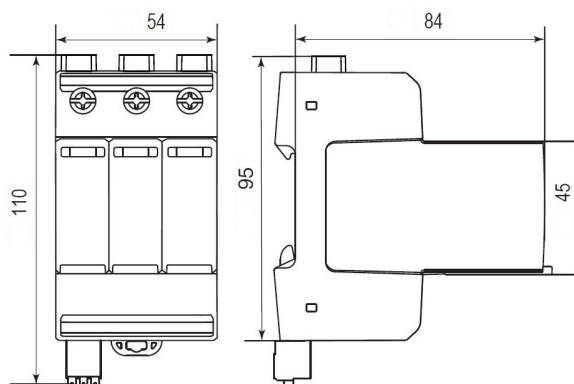
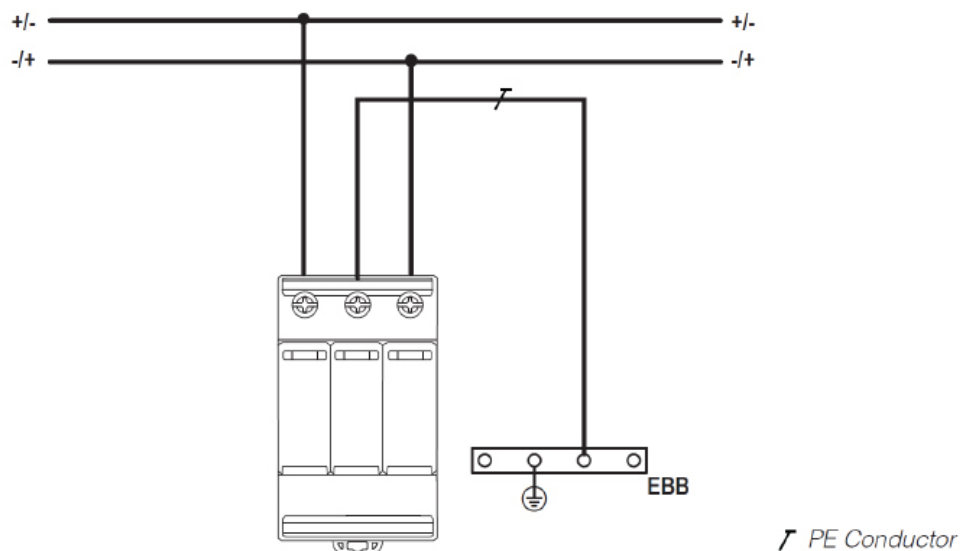


Underhåll

Skydden är underhållsfria. De har en intern termosäkring som aktiveras endast vid exceptionella tillfällen (t ex vid överhettning orsakad av långvarig överspänning utan att säkringarna reagerat) och då gäller följande:

- Skyddet kopplas bort ifrån nätet
- Fönstret på det defekta skyddet blir rött
- Larmkontakten aktiveras.

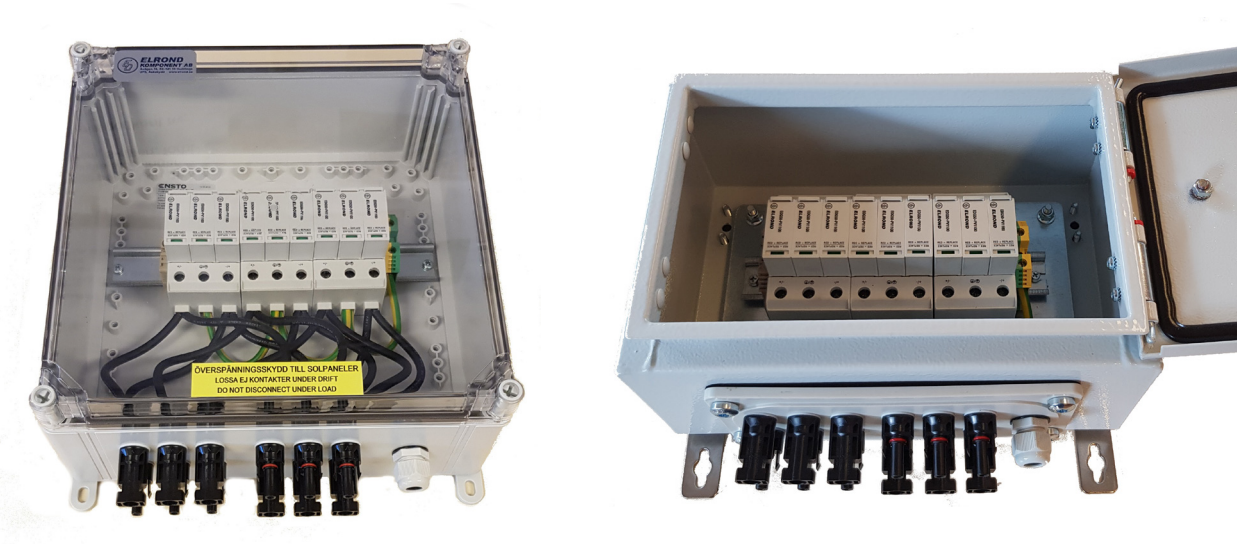
Enheter skall kontrolleras regelbundet, speciellt under åksäsong. Om något fönster visar rött skall skyddet bytas ut.



Kompletta kapslingar med solcellsskydd

Färdig låda med mellanskydd för solcellsanläggningar. För spänning upp till 1100VDC. Komplet med kapsling, överspänningsskydd, MC4 anslutningar och kablage mellan skydd och MC4 kontakterna. Kablarna är dubbelisolerade för 1.5kV.

Paket 1 och 2 är i plastkapsling och 3 i plåt. För 2-3st strängar.



Tekniska data	sol1	sol2	sol3
Max kont. spänning U_{CPV}	1100V	1100V	1100V
Nom. stötström (8/20 μ s) I_N	20kA	20kA	20kA
Max stötström (8/20 μ s)	40kA	40kA	40kA
Max kortslutningsström	11kA	11kA	11kA
Reaktionstid	<25ns	<25ns	<25ns
Restspänning	<3.8kV	<3.8kV	<3.8kV
Altitud	4000m	4000m	4000m
Temperaturområde	-40/+85°C	-40/+85°C	-40/+85°C
Plastmaterial	UL94V0	UL94V0	UL94V0
Anslutningsarea	35 mm ²	35 mm ²	35 mm ²
Mått	300 x 300(340) x 135	200 x 200(240) x 135	300 x 200(240) x 150
Vikt	3,3kg	2,1kg	6,1kg

Specifikation	Artikelnummer	E-nummer
Solcellsskydd, kapsling plast med överspänningsskydd, 3 strängar	Askpaket sol1	52 711 88
Solcellsskydd, kapsling plast med överspänningsskydd, 2 strängar	Askpaket sol2	52 711 89
Solcellsskydd, kapsling plåt med överspänningsskydd, 3 strängar	Askpaket sol3	52 711 93



Signalskydd

Signal-/datakommunikation är mycket känsligare mot överspänningar än kraftmatningen. För att kunna skydda sådan elektronik måste man beakta den maximala signalspänningen, den maximala spänningståligheten samt överföringshastigheten. Grundprincipen är att gas-

urladdningsröret avleder den största energin och den/de efterföljande varistorerna/dioderna tar ner spänningen till en för elektroniken säker nivå. Här nedan visas en tabell över de vanligaste datagränssnitten med hänvisning till lämpligt skydd.

Gränssnitt	Kontaktidon	Kabellängd	Signalsp.	Hastighet	Skydd	Sid nr
ADSL, VDSL, VDSL2	DIN-skena Skruvanslutning			<52Mbit/s	EDL1V-170 EDL2V-170	52 54
	Slitsplint (LSA)				LSA10E-170 ED1LSA-TL	58
Audio	DIN-skena				EDG50(S)-120	32
CAN bus	Skruvanslutning		Max 16V	<1Mbit/s	EDL1V24	52
Dupline	DIN-skena Skruvanslutning				EDL1V12 EDL2V12	52 54
Ethernet cat5	RJ45 skärmad, 19" rack	500m	6V	100Mbit/s	ED 8.4 RJ/RJ	62
Ethernet cat6	RJ45 skärmad		6V	250Mbit/s	ED NET 6 cat	63
KNX	Skruvanslutning	<1000m	30V DC	9,6kbit/s	ED20-48DC	36
M-bus	Skruvanslutning		max 42V		EDL1V48/ EDL2V48	52 54
Modbus	Skruvanslutning		ofta enligt RS485		EDL1V12/ EDL2V12	52 54
Profibus	DIN-skena Skruvanslutning		ofta enligt RS485		EDL1V12	52
RS232/V.24	Skruvanslutning	15-20m	± 15V	20kbit/s	EDL1V12	52
RS485, RS422/V.11	DIN-skena Skruvanslutning	<1200m resp <1000m	- 7V, +12V resp ± 12V	10Mbit/s	EDL1V12	52
TTY (4-20mA)	DIN-skena Skruvanslutning	<1000m	max 24V	19.2kbit/s	EDL1V(S)24 EDL2V-24	52 54
Telefon (PSTN) inkl ringsignal	DIN-skena Skruvanslutning		170V		EDL1V(S)170	52
					EDL2V-170	54
	Slitsplint (LSA)				LSA10E-170 ED1LSA-TL	58
TV, Radio	Koax (F-kontakt)				KO 9	60
Videosignal analog	Koax (BNC-anst.)		< 6V		KO...,	60
Videosignal digital	RJ45 skärmad		<6V		ED NET 6 cat	63



Kravenligt standard

Även signalskydd är obligatoriskt i vissa sammanhang. Dels vid lantbruk men även enligt elinstallationsreglerna utgåva 3. 443.1 Om det finns behov av överspänningsskydd på

matningssidan, rekommenderas ytterligare överspänningsskydd på ledningar för telekommunikation och liknande.

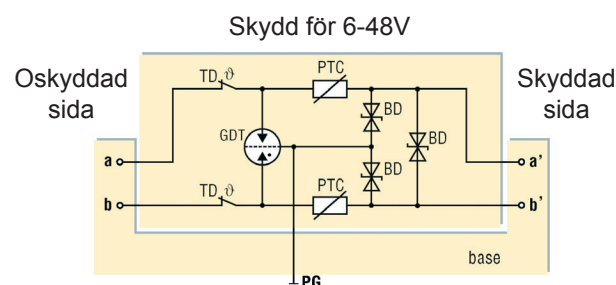
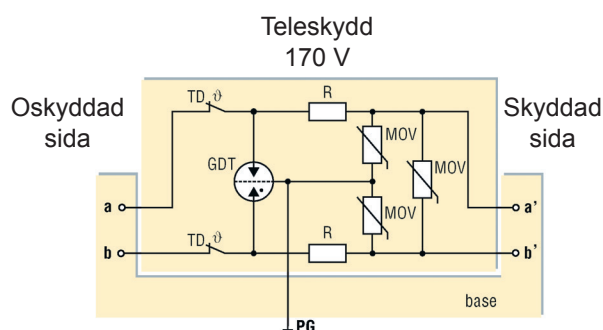
Godkännande/provning

Samtliga skydd för telelinjer är testade och godkända av SP (Sveriges Provnings- och Forskningsanstalt) enligt gällande Telestandard. De skydd som avses är för 170V. Denna spänning får man vid ringsignal. Vid modem, fast lina etc kan ett skydd med en lägre signal-spänning, t ex 24V användas. Om man använder modem eller liknande ibland och vanlig teleförbindelse ibland, skall man använda 170V skydd.

Ritningarna nedan är generella principer. Avvikelse förekommer beroende på användningsområde och teknik. T ex varistor istället för suppressordiod och induktanser istället för motstånd.

Ovanstående gäller för:

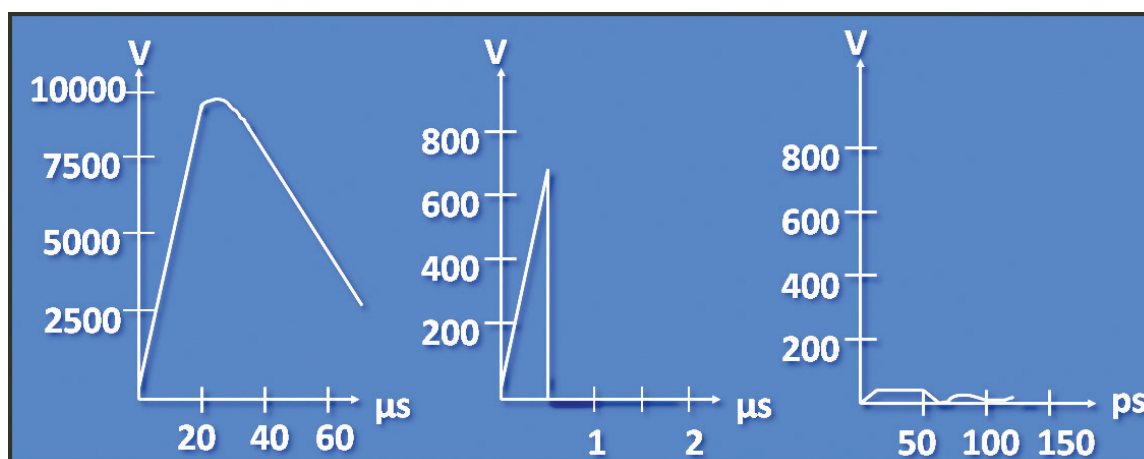
- EDL1V-serien
- EDL2V-serien



Modem

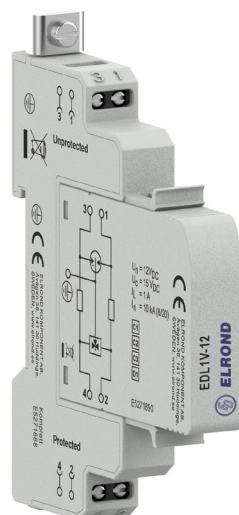
Våra skydd är funktionstestade för användning ihop med olika industrimodem. För rätt skydd till rätt modem kontakta Elrond.

Flerstegsskydd/Hybridskydd



Samtliga spänningsnivåer avser likspänning. Vid växelspanning multiplicera med $\sqrt{2}$ (ca 1,4). Dvs ta en spänningsnivå högre. Vid tveksamhet, ta kontakt med oss.

Signal-/teleskydd EDL1V-serien (1-pars)



1 pars jackbart kompakt överspänningsskydd för signal-/tele-linjer, DIN-skenmonterbart. Ett mycket kraftfullt signal-/teleskydd (30kA, 8/20 μ s) som ändå ger en låg restspänning. Finns för Tele, 4-20mA, RS485 m fl signaltyper.

Skyddet är avsett för 1 par och är endast 12 mm smalt. Trots de kompakta måtten är skydden mycket kraftfulla och klarar nu 30kA (8/20 μ s).

Teleskyddet klarar nu ADSL upp till 52Mbit/s.

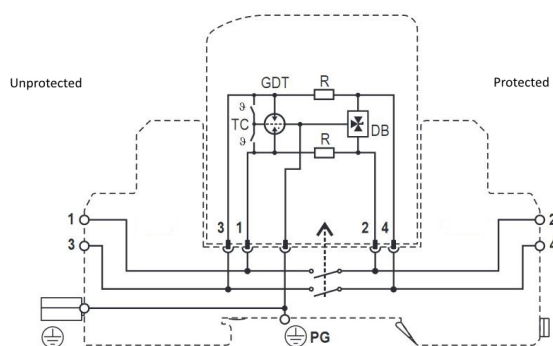
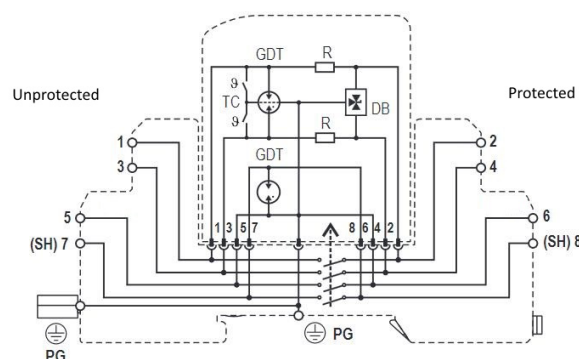
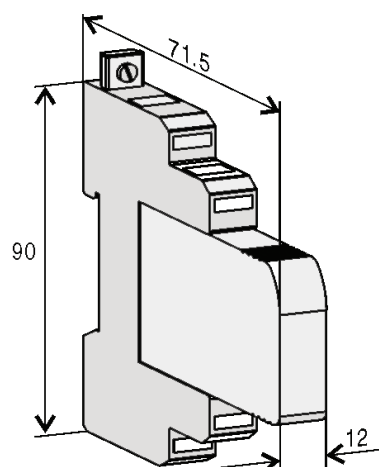
Skyddet jordas antingen via skruvanslutning eller via direktjordningen av DIN-skenan.

Skyddet är underhållsfritt. Då en transient tagits om hand av skyddet återgår det till sitt ursprungliga tillstånd. Om inte så har skyddet gått sönder p g a följande alternativ:

- Transientenergin var större än skyddet klarade (p g a blixtnedslag mycket nära installationen).
- Förstörelse p g a långvarig överspänning, t ex p g a direktförbindelse med 230 V.
- SG versionen har separat anslutning för signaljord.
- S-versionerna har larmkontakt.

Tekniska data	EDL1V-12	EDL1V-24	EDL1V-48	EDL1V-170
Användningsomr (exempelvis)	RS485, Profi-bus, Modbus	4-20mA, Can bus	M-bus	Tele (ADSL)
Impedans	1.6-2 Ω /0.5 μ H			
Kapacitans (till PE)	50pF			
Märkström	1A			
Märkspänning	12V	24V	48V	170V
Min överslagsspänning	15V	28V	52V	190V
Restsp. stötström (8/20 μ s-5kA)	<42V	<70V	<140V	<400V
Gränsfrekvens	30MHz			30MHz (52Mbit/s)
Funktionstid	<1ns			
Max. stötström (8/20 μ s)	30kA			
Max blixtrström (10/350 μ s)	10kA			
Anslutningsarea	Max 4 mm ²			
Plast	UL94-V0			

Signal-/teleskydd

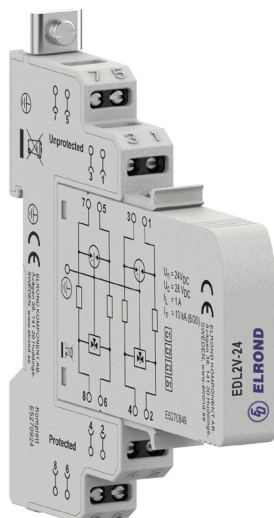

EDL1V..

EDL2V 12SG


EDL2V-12SG + de
med signalkontakt
= höjd 85 mm

Specifikation	Artikelnummer	E-nummer
Signalskydd 12V med signaljord	EDL2V-12SG	52 716 97
Signalskydd 12V, 1 par komplett	EDL1V-12	52 718 88
Signalskydd 12V, 1 par komplett, inkl larm	EDL1VS-12	52 718 89
Signalskydd 24V, 1 par komplett	EDL1V-24	52 708 39
Signalskydd 24V, 1 par komplett, inkl larm	EDL1VS-24	52 718 91
Signalskydd 48V, 1 par komplett	EDL1V-48	52 718 92
Signalskydd 48V, 1 par komplett, inkl larm	EDL1VS-48	52 718 93
Teleskydd, 1 telelinje komplett	EDL1V-170	52 708 46
Teleskydd, 1 telelinje komplett, inkl larm	EDL1VS-170	52 718 95

Specifikation	Artikelnummer	E-nummer
Signalskydd 12V med signaljord, stickdel	EDLM2V-12SG	52 716 98
Signalskydd 12V, 1 par stickdel	EDLM1V-12	52 718 90
Signalskydd 24V, 1 par stickdel	EDLM1V-24	52 708 47
Signalskydd 48V, 1 par stickdel	EDLM1V-48	52 718 94
Teleskydd, 1 telelinje stickdel	EDLM1V-170	52 708 48
Signalskydd 12V stickdel, för skydd med larmkontakt	EDLM1VS-12	52 704 53
Signalskydd 24V stickdel, för skydd med larmkontakt	EDLM1VS-24	52 704 59
Signalskydd 48V stickdel, för skydd med larmkontakt	EDLM1VS-48	
Teleskydd 1 telelinje stickdel, för skydd med larmkontakt	EDLM1VS-170	52 704 56

Signal-/teleskydd EDL2V-serien (2 pars)



2 pars jackbart kompakt överspänningsskydd för signal-/tele-linjer, DIN-skenmonterbart. Ett mycket kraftfullt signal-/teleskydd (30kA, 8/20 μ s) som ändå ger en låg restspänning. Finns för Tele, 4-20mA, RS485 m fl signaltyper.

Skyddet är avsett för 2 par (4 trådar) och är endast 12 mm smalt. Trots de kompakta måtten är skydden mycket kraftfullt och klarar 30kA (8/20 μ s).

Teleskyddet klarar nu ADSL upp till 52MBit/s.

Skyddet jordas antingen via skruvanslutning eller via direktjordningen av DIN-skenan.

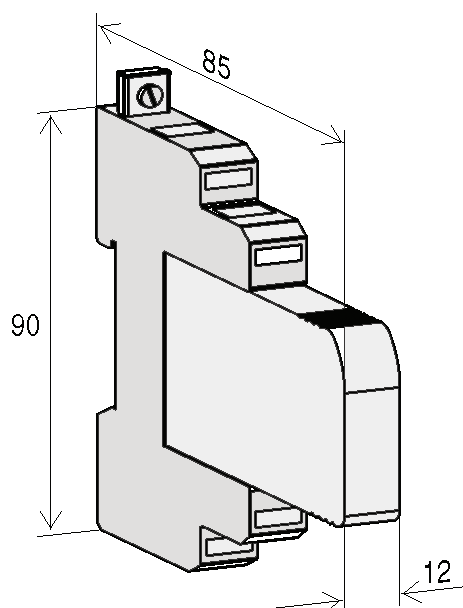
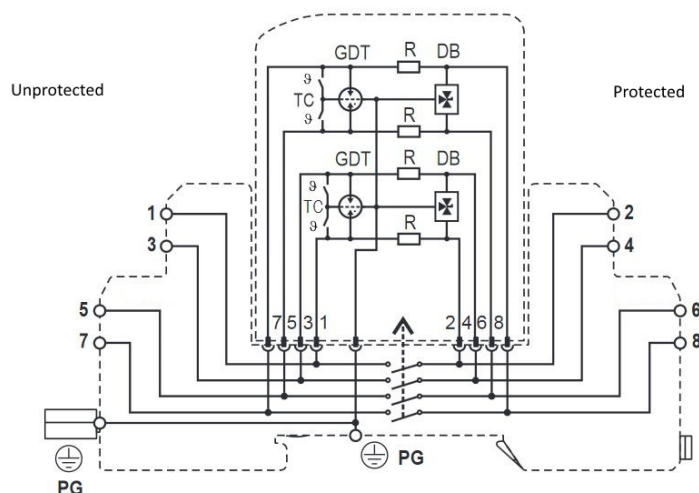
Skyddet är underhållsfritt. Då en transient tagits om hand av skyddet återgår det till sitt ursprungliga tillstånd.

Om inte så har skyddet gått sönder p g a följande alternativ:

- Transientenergin var större än skyddet klarade (p g a blixtnedslag mycket nära installationen).
- Förstörelse p g a långvarig överspänning, t ex p g a direktförbindelse med 230 V.

Tekniska data	EDL2V-12	EDL2V-24	EDL2V-48	EDL2V-170
Användningsomr (exempelvis)	RS232/RS485	4-20mA		Tele (ADSL)
Impedans	1.6-2 Ω /0.5 μ H			
Kapacitans (till PE)	50pF			
Märkström	1A			
Märkspänning	12V	24V	48V	170V
Min överslagsspanning	15V	28V	52V	190V
Restsp. stötström (8/20 μ s-5kA)	<42V	<70V	<140V	<400V
Gränshfrekvens	30MHz			30MHz (52Mbit/s)
Funktionstid	<1ns			
Max. stötström (8/20 μ s)	30kA			
Max blixtnedslagström (10/350 μ s)	10kA			
Anslutningsarea	Max 4 mm ²			
Plast	UL94-V0			

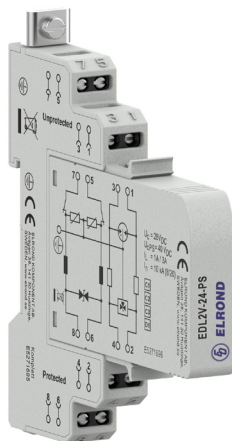
Signal-/teleskydd



Specifikation	Artikelnummer	E-nummer
Signalskydd 12V, 2 par komplett	EDL2V-12	52 718 96
Signalskydd 12V, 2 par stickdel	EDLM2V-12	52 718 97
Signalskydd 24V, 2 par komplett	EDL2V-24	52 709 24
Signalskydd 24V, 2 par stickdel	EDLM2V-24	52 708 49
Signalskydd 48V, 2 par komplett	EDL2V-48	52 718 98
Signalskydd 48V, 2 par stickdel	EDLM2V-48	52 718 99
Teleskydd, 2 telelinjer komplett	EDL2V-170	52 709 26
Teleskydd, 2 telelinjer stickdel	EDLM2V-170	52 708 50

Överspänningsskydd EDL2V-24-PS

Apparatskydd och signalskydd i en och samma modul.



Detta överspänningsskydd har utvecklats för att skydda system med en matning och ett signalpar (CAN-bus, DeviceNet m fl). Skyddet är avsett att skydda mot överspänningar och kopplingsstörningar genererade av switchningar inom byggnaden.

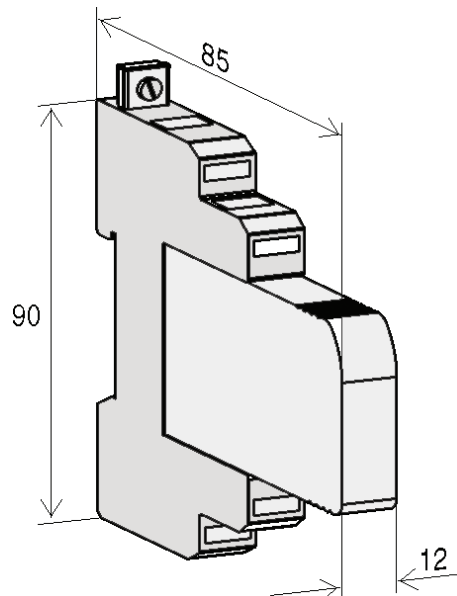
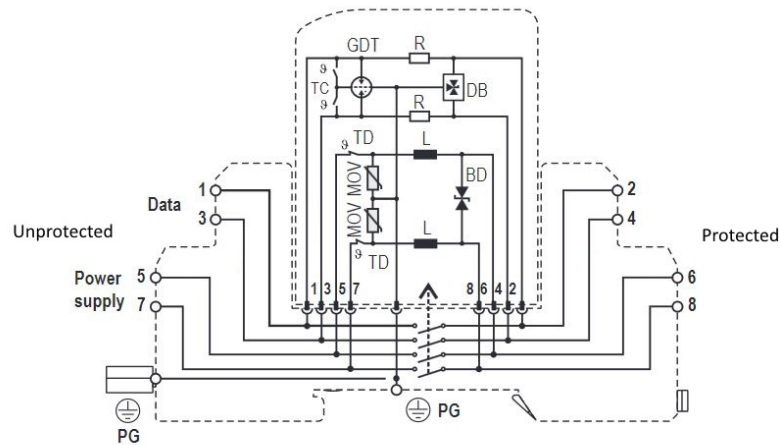
Signalkretsen är designad för att minimera kapacitiva kopplingar och maximera gränshfrekvensen.

Är modulen uttagen ur sockeln är linjen fortfarande aktiv.

Egenskaper

- Jackbar plug-in modul på 12 mm bredd
- Gränshfrekvens 30MHz
- Hög tålighet: 20kA (8/20µs)
- Skyddar både mellan paren och mot jord

Tekniska data	Signal	Matning
Nominell spänning U_N	24VDC	24VAC/30VDC
Max kontinuerlig spänning U_C	28VDC	28VAC/40VDC
Max nätström (utan försäkring)	1A	3A
Restspänning vid 5kA (8/20µs)	<70V	<100V
Nom. stötström (8/20µs-15ggr) I_N	10kA	10kA
Max stötström (8/20µs) I_{MAX}	20kA	20kA
Serie resistans	1.6-1.8Ω	<0.2Ω
Serie induktans	-	15µH
Serie kapacitans	50pF	6nF
Gränshfrekvens	30MHz	1kHz
Reaktionstid	<1ns	<1ns
Temperaturområde	-40/+80°C	-40/+80°C
Anslutningsarea	4 mm ²	4 mm ²



CAN

Specifikation	Artikelnummer	E-nummer
Signal-/apparatskydd 24V, komplett	EDL2V-24-PS	52 716 95
Signal-/apparatskydd 24V, stickdel	EDLM2V-24-PS	52 716 96

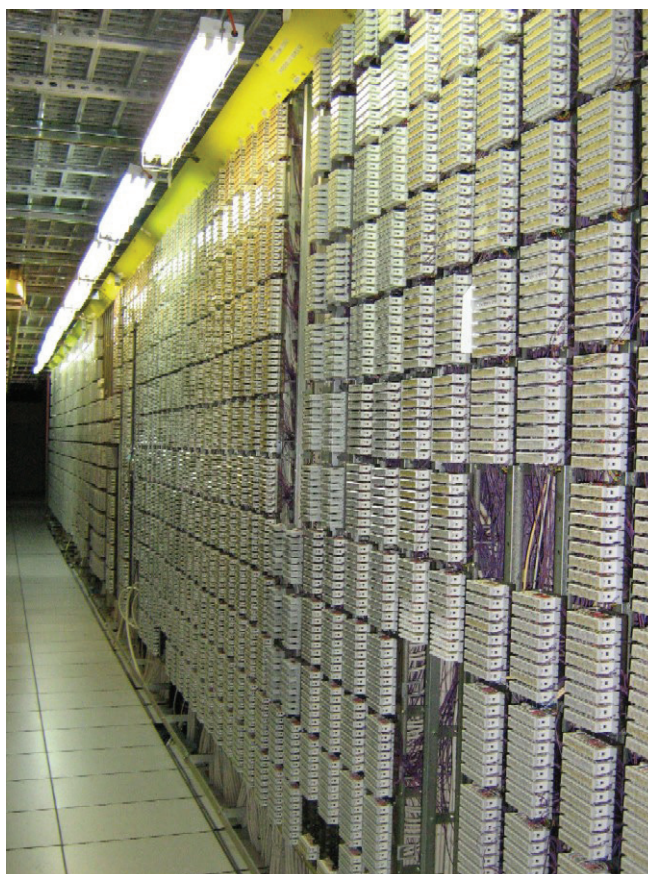
Signalskydd LSA

Signalskydd för 10 par, i kapsling för montering på brytplint (Krone plint).

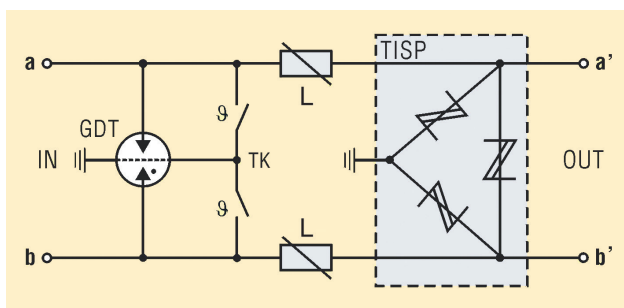
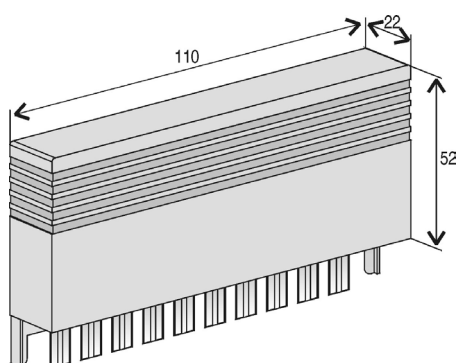
För upp till 170VDC signalspänning, t ex för 4-20mA, RS485 och RS232 m fl signaltyper

eller tele. LSA10E-170 klarar ADSL och VDSL (hastigheter upp till 52MBit/s).

Monteras på befintlig 10-pars brytplint.



Tekniska data	LSA10E-170
Antal skyddade ledningspar	10
Max spänning	185 VDC
Max ADSL hastighet	52Mbit/s
Restsp. stötström (8/20µs)	220 VDC
Märkström	200mA
Nom. Stötström (8/20µs) 10 ggr	20kA
Impedans	10Ω
Funktionstid	<1 ns
Temperaturområde	-25/60°C
Felindikering	Vid permanent fel kortsluts ledningen



Specifikation	Artikelnummer	E-nummer
Signal-/Teleskydd 10 par	LSA10E-170	52 708 72

Antenn-/koaxialskydd

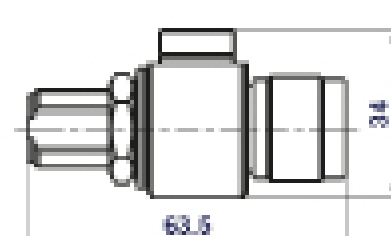
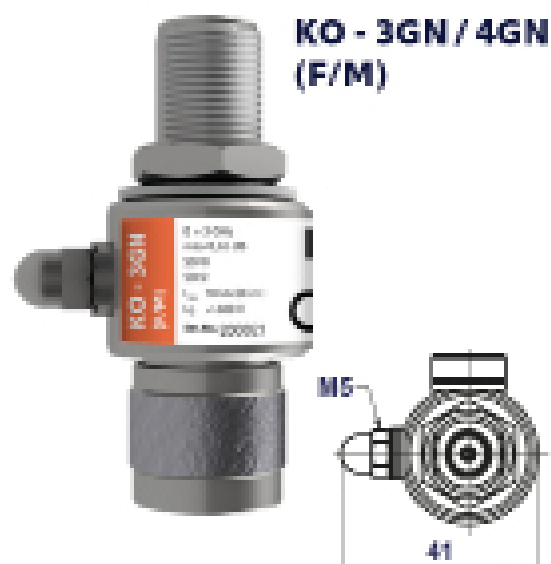
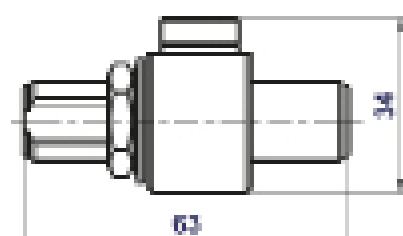
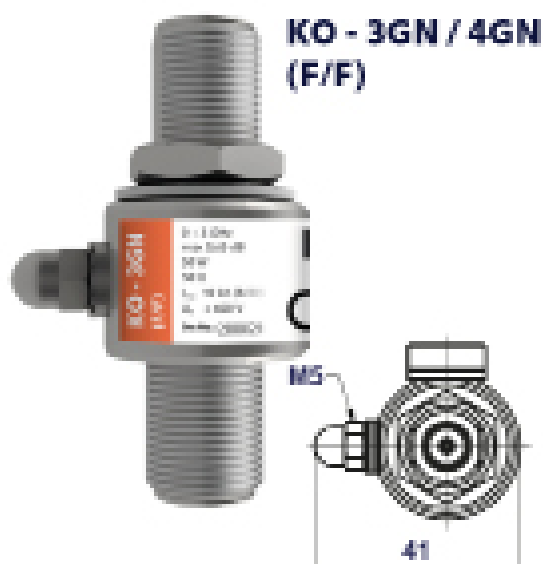
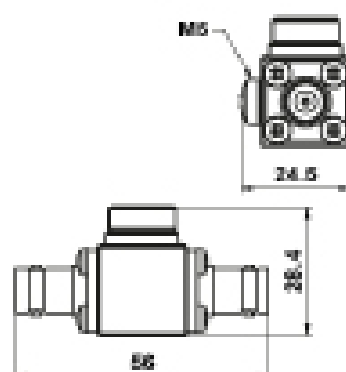
KO... är ett kompakt koaxialskydd där ett gasurladdningsrör (10-20kA 8/20 μ s) används som skyddskomponent. Den är en isolator vid normalt tillstånd men vid en överspänning blir

den i praktiken tillfälligt kortsluten. För användning upp till hela 3GHz. Anslutningar: BNC- eller N- kontakt. Andra anslutningar eller ohmtal på förfrågan.



Artikelnummer	Kontakt	Frekvens- område	Effektförlust (dB)	Impedans (Ω)	Max effekt	Restspän- ning vid <1kV/s	E-nummer
KO-1G F/M BNC	BNC	0-1 GHz	<0,2 dB	50 Ω	50 W	<600 V	52 708 34
KO-1G F/F BNC	BNC	0-1 GHz	<0,2 dB	50 Ω	50 W	<600 V	52 709 61
KO-3G F/F-N	N	0-3 GHz	<0,65 dB	50 Ω	50 W	<600 V	52 709 62
KO-3G F/M-N	N	0-3 GHz	<0,65 dB	50 Ω	50 W	<600 V	52 708 37
KO-4G F/F-N	N	0-3 GHz	<0,65 dB	50 Ω	400 W	<850 V	52 708 42
KO-4G F/M-N	N	0-3 GHz	<0,65 dB	50 Ω	400 W	<850 V	52 708 43

Samtliga modeller kan erhållas med 50 eller 75 Ω . Ovanstående impedansangivelse är standardtal.



Ethernetskydd (LAN) cat5 och 6 samt PoE

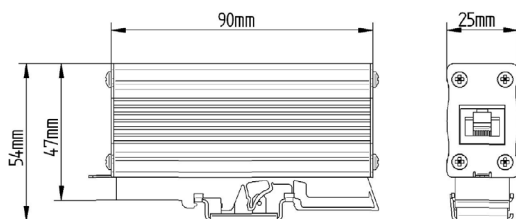
Ethernetskydd för RJ 45 anslutning för användning i cat5 och cat6 nät. För DIN-skenmontage.

Patchkabel, DIN-fäste mm medföljer enligt bilden för snabbt montage. Skyddar alla 4 par.

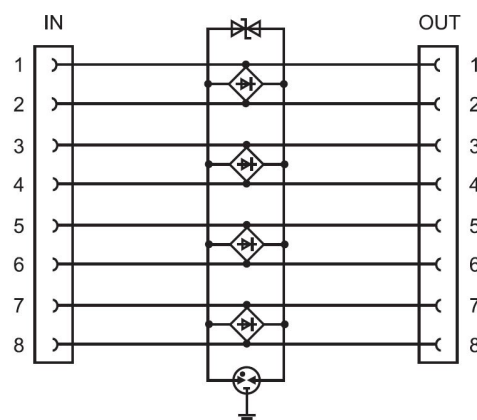
- Skyddar alla 4 par
- Max spänning 60V
- Avtagbart DIN fäste
- Uppfyller SS-EN 61643-21
- DIN-skena, patchkabel mm medföljer



Dimensioner



Ethernet configuration



Tekniska data	P-TK/Z-CAT 6S
Kontakttyp	RJ 45
Max kontinuerlig spänning	60V
Märkström I_n	0,5A
Dämpning vid 250 MHz	< 2,0dB
Temperaturområde	-40°C - +80°C
Funktionstid	<1ns
Nom.stötström (8/20µs) I_n	200A
Total nominell stötström (8/20 µs)	1,6kA
Restspänning, signal-signal resp. signal-PE	<130V/350V

Specifikation	Artikelnummer	E-nummer
För Ethernet cat 6, 4 par, DIN-skena	P-TK/Z-CAT 6S	52 712 84

Ethernetskydd (LAN) cat5 och 6 samt PoE

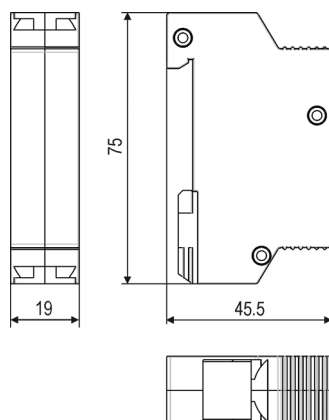
Skydd för RJ 45 anslutning där skyddskomponenterna är inbyggda i kapslingen. ED NET 6 cat är skydd för RJ 45 anslutning för Ethernet

kategori 6 samt för PoE. För DIN-skenmontage. Skyddar alla 4 par. ED NET 6 cat är uppdaterad 2014.

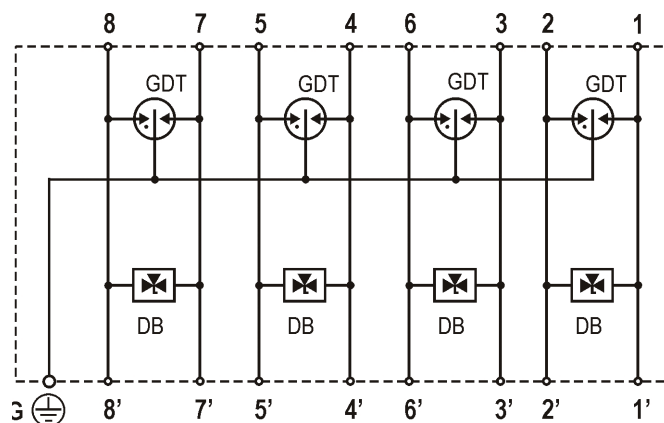
- Skyddar alla 4 par
- Max spänning 50V
- 1 GHz
- Uppfyller SS-EN 61643-21
- Jordar i DIN-skenan



Dimensioner



Ethernet configuration



Tekniska data	ED NET 6 cat
Kontaktdon	RJ 45
Märkspänning	48V
Märkström I_L	1A
Gränsfrekvens f_G	250MHz
Temperaturområde	-40°C - +80°C
Funktionstid	<1ns
Nom.stötström (8/20μs) I_n	10kA
Max blixtrström (10/350μs) I_{IMP}	1kA
Restspänning, signal-signal resp. signal-PE	150V/550V

Specifikation	Artikelnummer	E-nummer
För Ethernet cat 6, 4 par, DIN-skena	ED NET 6 cat	52 708 38

Blixtnedslagsräknare Pro-LC

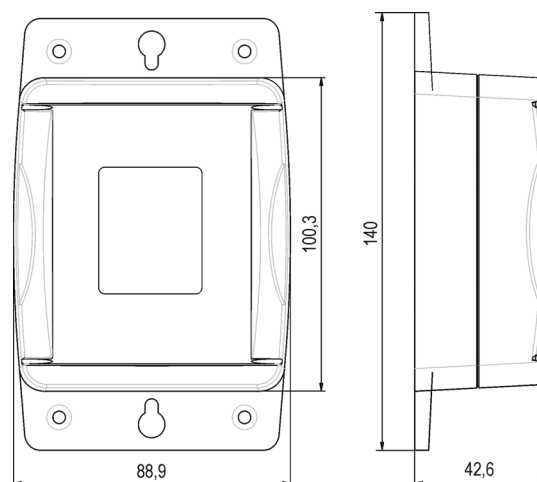


Pro-LC är en ny blixtnedslagsräknare. Den används för avkänning och för att logga blix-turladdningar som passerar genom åskledar-anläggningar. Pro-LC installeras direkt på nedle-daren. Den är gjord för att tåla strömmar upp till 100kA (10/350µs). Genom att installera Pro-LC på en byggnads åskskyddssystem får vi kunskap om frekvens och tid / datum för blixtnedslag som påverkat objektet. Förebyggande eller un-derhållsåtgärder kan vidtas i enlighet med detta, beroende på information som erhålls från räk-naren.

Egenskaper

- Visar antal, blixtnedslag, datum och tid
- Övervakar åskledarström, direkt på ned-ledaren.
- IP 65
- I enlighet med SS-EN IEC 62561-6, SS-EN IEC 61326-1

Tekniska data	
Stötström min	1kA (8/20µs)
Stötström max	100kA (10/350µs)
Digitalt räkneverk	0-999
Temperaturområde	-20°C- +60°C
Skyddsklass	IP65
Montage	Direkt på nedledaren
Mått	144 x 88 x 44mm



Specifikation	Artikelnummer	E-nummer
Blixtnedslagsräknare	Pro-LC	42 227 72

Blixtnedslagsräknare Prosec II+



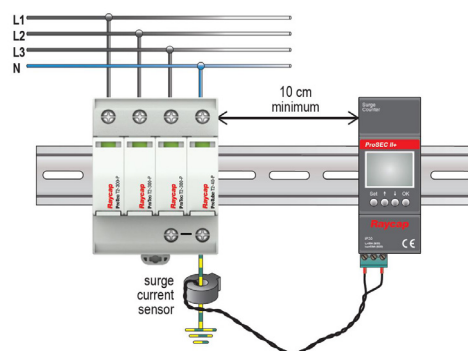
Prosec är en överspänningsräknare avsedd för att detektera åska och andra transienta störningar. Förutom att räkna antalet störningar, loggar den också tid och datum. Denna tid- och datumloggningsfunktion gör det möjligt att fastställa den exakta tiden för varje störning och korrelera den med utrustning och strömförsörjningsproblem inuti en anläggning eller utrustning. Prosec indikerar alla felströmmar större än 50A och kan mäta upp till 50kA (8/20µs). I större anläggningar kan den användas för att identifiera vilka matningar som är mest utsatta. Eftersom den även mäter mindre felströmmar kan den användas för att identifiera interna felkällor.

Denna logg kan inte påverkas vilket gör att den även kan användas vid samarbete med försäkringsbolag.

Egenskaper

- LCD-skärmen visar antalet överspänningar, timme, minut och datum för överspänningshändelse
- Knappar för TIME / DATE-inställning och loggvisning
- Utbytbar batteri, livslängd upp till två år
- Lätt att installera, snap-on spole
- Uppfyller: SS-EN 62561-6

Tekniska data	
Tröskelström	50A (8/20µs)
Maximal stötström	50kA (8/20µs)
Digitalt räkneverk	0-999
Kapslingsmaterial	UL94-V0
Temperaturområde	-20 °C till +70 °C
Utbytbar batteri	Lithium 2 års



Specifikation	Artikelnummer	E-nummer
Blixtnedslagsräknare för skydd	Prosec II+	42 300 34

Testinstrument för överspänningsskydd



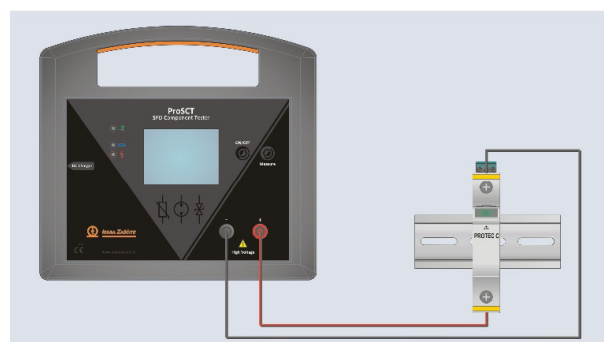
ProSCT är ett nytt testinstrument som används för att testa metalloxidvaristorer (MOV), gasurladdningsrör (GDT) och Avalanche Breakdown/ Diodes (ABD).

Det är ett portabelt instrument med integrerad batteriladdare i en robust kapsling. Instrumentet har en 320x240 TFT touch skärm.

Kan användas både för att mäta enstaka komponenter och kompletta överspänningsskydd.

Egenskaper

- Mäter GDT och MOV upp till 1500 VDC.
- Auto-detekterar typ av komponent som är ansluten.
- TFT-färgskärm och pekskärm



Tekniska data	ProSCT
MOV/ABD test ström	0.1mA, 0.5mA, 1mA
GDT spänningsramp	100V/s, 1000V/s
Max test spänning	1500VDC
MOV mätfel	1.5% ± 2 enheter
GDT mätfel	3.5% ± 2 enheter 1kV/s, 1.6% ± 2 enheter (100V/s)
Temperaturområde	-10°C- +50°C
Skyddsklass	IP 20