



Elrondguiden

Överspänningsskydd, UPS,
potentialutjämning samt åskledare



Företaget

Elrond är Sveriges ledande leverantör inom säker elmiljö. Vi erbjuder kompletta lösningar för både automation och elinstallation. Denna folder innehåller ett urval av de vanligaste artiklarna. Rekvirera gärna vår katalog.

Kontakt/service

För mer information se gärna vår hemsida www.elrond.se. Kontakta oss eller er lokala elgrossist. Inom UPS har vi även drifttagning och service.

ELROND KOMPONENT AB

Överspänningskydd

När det gäller inkommande kraft så kan följande punkter vara en vägledning (även om varje anläggning är unik):

- Vid luftledning bör grov-/finskydd installeras
- Vid landsbygd bör grov-/finskydd installeras
- Är åskledare monterat på byggnaden bör grov-/finskydd installeras.

För gällande krav se SS 436 40 00 utgåva 2, 443.3 Skydd mot överspänningar.

Där kan man läsa att det i de flesta anläggningar är det krav på överspänningskydd, i övriga fall krävs att det görs en riskanalys.

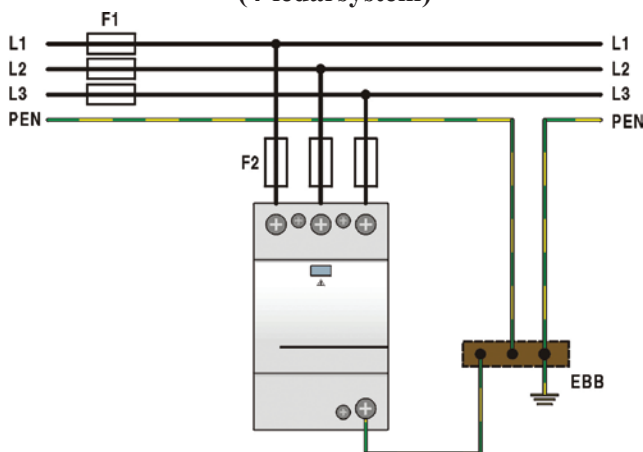
Vid markbundet nät i tätort och övriga fall räcker oftast mellanskydd. Detta för att man inte behöver förvänta sig så stora störningar i tätort, eftersom ett blixtnedslag fördelas på flera installationer. Känslig elektronik såsom datorer och PLC'er kan kompletteras med finskydd.

På signalsidan, t ex telelinjer, väljs skyddet beroende på vilken typ av signal samt anslutningstyp/kontaktton.

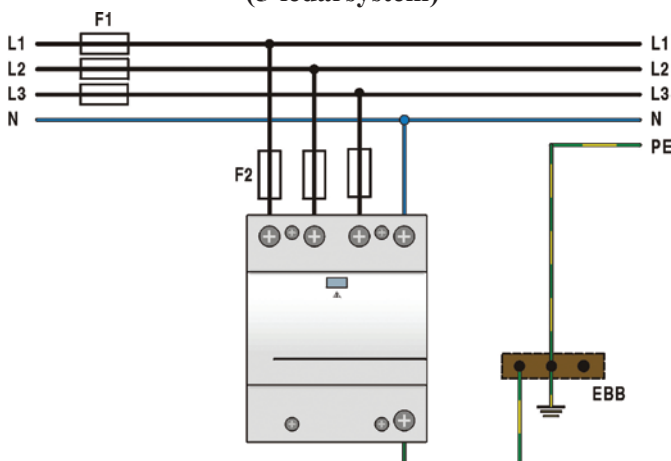
Teleskyddet fungerar även för ISDN, ADSL och VDSL (upp till 52 MBit/s).

Tänk på att ett bra åskskydd även förutsätter en bra installation. Rådfråga Elrond eller din grossist för mer information.

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



**Installation av skydd i TN-S-nät
(5-ledarsystem)**



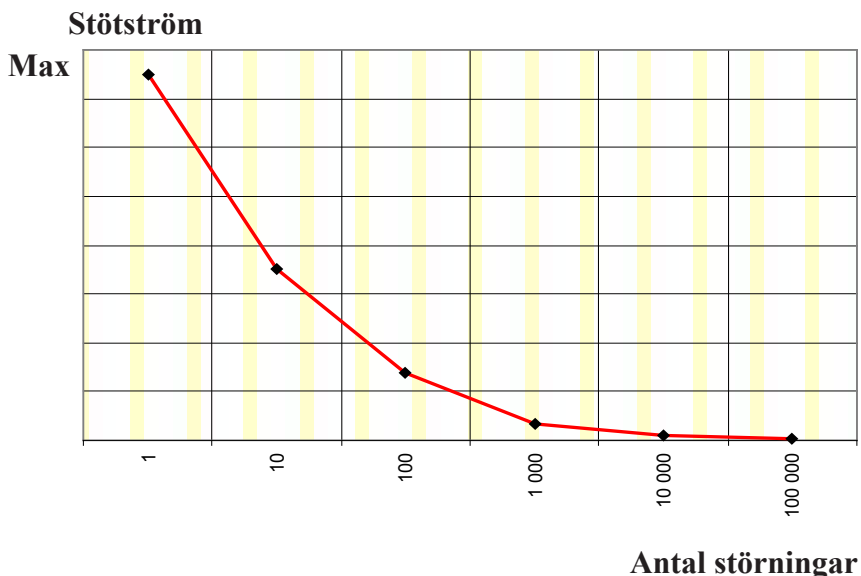
F1=huvudsäkring

F2=försäkring (endast då F1>125A respektive 250A)

Överspänningskyddens tålighet

Ett blixtnedslag innebär oerhört stora krafter som skall gå igenom ett skydd. Grov-/finskyddet ED250 klarar direkträffar med stor marginal.

Överspänningskydden 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 överspänningskydd jobbar sällan på sitt max. Det innebär att det kommer klara fler upprepade nedslag vilket ger en längre livslängd.





Grov-/finskydd som klarar direkta blixtnedslag och monteras vid inkommande servis/central. Vid fel indikeras detta på skyddet och samtidigt via ett fjärlarm. Då en byggnad skall skyddas behövs inget mer skydd då restspänningen är extremt låg. Max blixtröm (10/350µs) = 25kA/fas (kl I test). Restspänning <900V vid 15kA/fas blixtröm (10/350µs). Skyddet är både grov-, mellan- och finskydd (klass I, II och III).

Grov-/finskydd	Typbeteckning	E-nummer
Grov-/finskydd för 230V 3-pol komplett, inkl larm	ED253S-230	52 708 23
Grov-/finskydd för 230V 4-pol komplett, inkl larm	ED254S-230	52 708 70



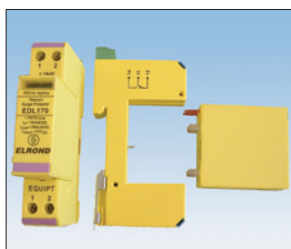
Mellanskydd, jackbart, för inkommande matning eller som sekundärskydd efter grovskydd vid grupp-/undercentraler. 3-polig vid 4 ledarsystem, 4-polig vid 5 ledarsystem. Max blixtröm (10/350µs) = 5kA/fas. Max stötström (8/20µs) = 40kA/fas. Restspänning = <1,3kV vid 20kA.

Mellanskydd	Typbeteckning	E-nummer
Mellanskydd för 230V 3-pol komplett	ED53-230	52 708 30
Mellanskydd för 230V 4-pol komplett	ED54-230	52 708 88
Mellanskydd för 230V 4-pol komplett inkl larm	ED54S-230	52 708 17
Stickdel till ED50, 230V	EDM50-230	52 708 87



Finskydd / Apparatskydd, jackbart, för enfas laster. Finskydd med hög tålighet. Max stötström (8/20µs) = 20kA. Finns även för 12-, 24- respektive 48VDC.

Finskydd	Typbeteckning	E-nummer
Apparatskydd för 230V, komplett	ED210D-230	52 708 52
Apparatskydd för 230V, komplett inkl larm	ED210S-230	52 708 92



Signalskydd för ett ledningspar. Jackbart = enkelt utbyte. Finns för Tele, 4-20mA, RS485 m fl signaltyper. Exempel: EDL12 för RS232 eller RS485, EDL24 för 4-20mA/TTY. Max stötström (8/20µs) = 20kA. Impedans = 0,3-4,7Ω. Restspänning = ca 1,5-2 ggr märkspänning.

Signalskydd / Teleskydd med indikering	Typbeteckning	E-nummer
Signalskydd 24V, komplett	EDL24	52 708 58
Teleskydd, 1 telelinje, komplett	EDL170	52 708 60
Teleskydd, 1 telelinje, stickdel	EDLM170	52 708 65
Signalskydd 24V, komplett inkl vxl larmkontakt	EDLS24	52 709 54
Teleskydd, 1 telelinje, komplett inkl vxl larmkontakt	EDLS170	52 709 55



Nätverksskydd (IP-kamera skydd) för ethernet kategori 5 och 6 samt Power over Ethernet PoE. Skyddar alla parter. Metallkapsling, skenmonterbar, jordas i DIN-skenan.

Antennskydd	Märkspänning	Hastighet	Restspänning	Temperatur-område	E-nummer
ED NET 6 cat	48V	250 MBit/s	150V	-40°C - 80°C	52 708 38



Åskpaket och åksats	Typbeteckning	E-nummer
Grov-/finskydd ED150 och teleskydd inkl kapsling.	ÅSKPKT 1	52 708 18
Grov-/finskyddspkt EL-&Tele exkl kapsling.	ÅSKSATS 1	52 707 97
Mellanskyddspkt EL-&Tele exkl kapsling.	VILLASATS 2	52 707 99

Potentialutjämning/Skyddsutjämning

Genom potentialutjämningen förbinds samtliga ledande system med varandra och får därmed samma potential. Spänningsdifferenser som kan uppstå mellan olika system undviks eller reduceras väsentligt med potentialutjämning. Systemet ansluts till jord och får då optimal funktion. Ledande delar som kommer in i byggnaden förbinds till huvudpotentialutjämningen, så nära som möjligt där de kommer in i byggnaden.

Vid ny- och ombyggnation ska samtliga ledande delar införas på samma ställe till fastigheten. I en potentialutjämnad byggnad minskar risken för farliga beröringsspanningar både ifrån det matande nätet men även för fel inom anläggningen.

Krav

Krav finns i Elinstallationsreglerna SS 436 40 00 utg

2. Läs även Handbok 449: Potentialutjämning i industriella elanläggningar som är i enlighet med Elinstallationsreglerna utg 2.

I varje installation där skyddsutjämning används ska det finnas en huvudjordningsskena. Till potentialutjämningsskenan ska följande delar vara anslutna:

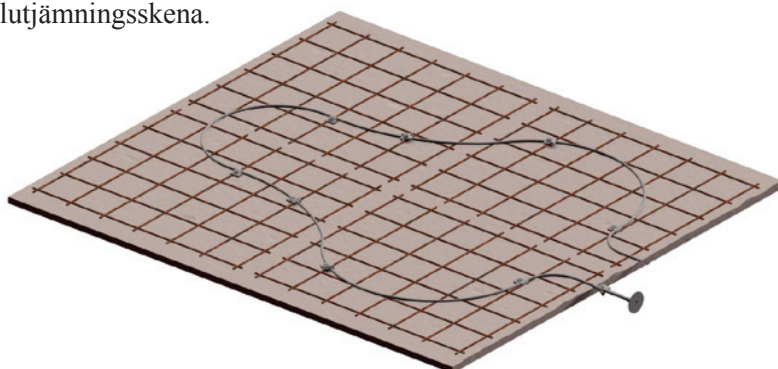
- Skyddsutjämningsledare.
- Jordtagsledare.
- Skyddsledare.
- Rörledningar av metall som förs in i byggnaden, t ex gas- och vattenledningar.
- Armeringsjärn i betong
- Främmande ledande delar som är del av byggnaden.
- Jordledare från överspänningsskydd.
- Om åskledarsystem finns ansluts även det.

Potentialutjämning av bottenplatta

För att få en bra potentialutjämning och som uppfyller de nya reglerna krävs att man monterar enligt nedan. Det material som behövs kan ibland vara svårt att beräkna. Denna information förenklar beräkning och kalkylering av materialåtgången samt säkerställer att ni får rätt material.

Potentialutjämning av bottenplattor skall göras enligt följande:

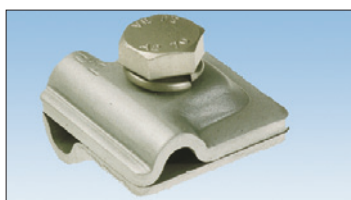
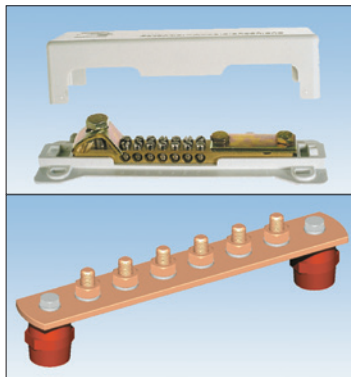
Samtliga armeringsmattor förbinds ordentligt med varandra via en galvaniserad tråd (E06 836 23) med minst 2 klämmor (E06 836 09, 8-10 mm och E06 836 49, 4-6 mm armering)/matta. Tråden ansluts till rostfri kontaktplatta (E06 836 60), dels för att förenkla framtida anslutningar dels för att minimera galvanisk korrosion. Kontaktplattan ansluts sedan till potentialutjämningskena.



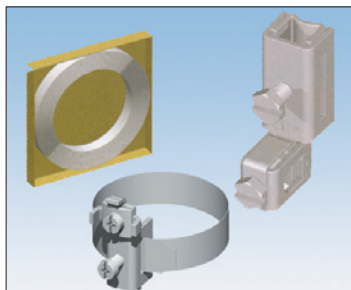
Utförande	Typbeteckning	E-nummer
PUS-Paket, för mindre fastigheter upp till 200 m ² . (60 m lina, 30 klämmor E06 836 49, 1 kontaktplatta)	PUS-SATS	06 835 89

Materialåtgång för potentialutjämning av bottenplatta. Kan variera beroende på storlek på armeringsmattor mm

Area (m ²)	Meter tråd E06 836 23	Antal multiklämmor		Antal kontaktplattor E06 836 60
		4-6 mm armering E06 836 49	8-10 mm armering E06 836 09	
300	100		75	1
600	200		150	2
900	300		225	3
1500	500		375	5
2000	700		500	7
3000	1000		750	10



Multiklämma för alla förbindelser. Enkelt, snabbt montage. Endast en M10 bult. Anslutning av armeringsjärn, byggkonstruktioner, potentialjämningsledare mm.



Potentialutjämningsckenor		Typbeteckning	E-nummer
Potentialutjämningssskena 7x25 mm ² , 1x30x3 mm, 1x10 mm Ø, 1x8 mm Ø.		POT 1	06 836 67
Ansl	Mått	Typbet	E-nummer
5	220/40 x 5	910 009	06 836 70
6	250/40 x 5	POT 2	06 836 71
8	310/40 x 5	910 375	06 836 72
10	370/40 x 5	910 139	06 836 73
12	430/40 x 5	910 193	06 836 74
20	700/40 x 5	910 382	06 836 79

Multiklämma (andra Ø på förfrågan)		Typbeteckning	E-nummer
För T-, kors- eller parallellanslutning. Av varmförzinkat stål, för 8-10 mm Ø armering.		1270	06 836 09
För T-, kors- eller parallellanslutning av runda ledare, rostfritt stål, för 8 mm Ø.		1273	06 836 12
För anslutning mellan 4-6 mm Ø armeringsjärn till 8-10 mm Ø varmförzinkad ställina.		111 279S	06 836 49
För anslutning mellan 12 mm Ø armeringsjärn till 8-10 mm Ø varmförzinkad ställina.		1270 S6	06 835 98

För anslutning till armering, ringjordning eller anslutning till jordtag.

Tråd, plattjärn, verktyg	Typbeteckning	E-nummer
Varmförzinkat stål. Z300 enligt DIN 48 801. 8 mm Ø. För mark / armering. 100 m/rulle.	100 008	06 836 23
Varmförzinkat stål. Z300 enligt DIN 48 801, 10 mm Ø. För mark / armering. 80 m/rulle.	100 010	06 836 24
Rostfritt stål. 8 mm Ø. För mark eller armering. 125 m/rulle.	100 011	06 836 25
Plattjärn av varmförzinkat stål. 30x3.5 mm Ø. Z500 enligt. DIN 48 801. 60 m/rulle.	100 336	06 836 30

Jordtagsstänger med tillbehör	Typbeteckning	E-nummer
Jordspett Typ C. Skarvbart av varmförzinkat stål. Ihålig. 25 mm Ø, längd 1500 mm.	110 021	06 836 36
Slagspets. För typ C.	2058	06 836 20
Slagnacke. För neddrivning av jordtagsstänger typ C, varmförzinkat stål.	910 424	06 837 40
Rostfritt stål. 3-delad för anslutning av 8-10 mm Ø rund ledare samt jordtagsstänger upp till 25 mm Ø.	2011S	06 835 99

Röranslutningar	Typbeteckning	E-nummer
Rostfritt band. Längd 25 m. 22 x 0,4 mm.	913 825	06 837 53
Rörklämma för skyddsledaranslutning upp till 50 mm ² (8 mm Ø). För rostfritt band.	111 449	06 837 52
Rörklämma för 2.5-16 mm ² jordanslutning. Förzinkad klämma, band av förnicklat brons. Stål/kopparrör 1/8"-1 1/2", 10,2-48,3 mm Ø.	111 260	06 837 85

Jord-/mätpunkt, för yttre anslutning av ringjord, armering o åskledare.

Utförande	Typbeteckning	E-nummer
Rostfri kontaktplatta för ingjutning, för anslutning av armering mm. Invändig M10.	112 006	06 836 60
Anslutningsvinkel till kontaktplattan, rostfritt stål, för yttre anslutning.	112 017	06 836 61
Rostfri bult till dito, M10 x 25.	M1025	06 836 64

UPS / Avbrottsfri kraft

Det absolut bästa skyddet är avbrottsfri kraft (UPS - Uninterruptible Power Supply) som ligger online med nätspänningen. Känslig last såsom datorer och avancerad mätutrustning matas med konstant reglerad sinus-spänning av hög kvalitet via en växelriktare.

Lång backuptid

Vår specialité är att bl.a. skräddarsydda 1-fas system med lång backuptid. UPSen förses bl a med extra laddare.

Service

Vi erbjuder service med egen personal. Glöm inte bort din UPS.



UPS modellöversikt

UPS \ kVA	0,7-3 kVA	1-10 kVA	10-40 kVA	60-800 kVA
1-fas Off-line / Nätinteraktiv	√			
1-fas Online		√		
1-fas Online 19"		√		
3-fas Kompakt transformatorlös			√	
3-fas Högeffekt				√



1-fas online UPS

Med detta menas att utrustningen matas kontinuerligt via batterier och växelriktare. På så sätt blir det aldrig något avbrott vid eventuell störning på nätspänningen. Under-, överspänningar, avbrott: Vad som än händer på ingången får din utrustning stabil sinusformad 230V spänning.

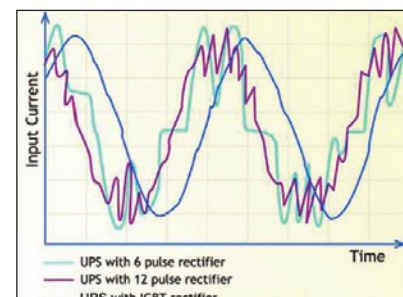
1-fas online finns i storleksområdet 1kVA - 10 kVA både som golv- och 19" modell.

3-fas online UPS

Våra 3-fas UPSer har den senaste teknologin (IGBT likriktare) som ger en sinusformad inström. Effektfaktor på 0,99 och THDi på <3%.

Den nya tekniken ger mycket hög verkningsgrad på mer än 94% men redan vid 20% last är den över 90%. Det skiljer normalt minst 7% i verkningsgrad jämfört med en gammal 6-puls UPS vid normal last. En ny UPS kan tjänas in på bara ett fåtal år om man byter upp sig.

Eco-mode finns även för extremt hög verkningsgrad på typiskt 98%. Passar utmärkt för t ex nödbelysning och motordrifter. Detta driftsätt ger en minimal miljöpåverkan och lägre elkostnader.



Service och Support

Vi utför självklart service på era UPSer. Med en regelbunden service försäkras ni er om att er utrustning alltid fungerar vid nätavbrott och andra störningar.

En normal service innefattar kontroll av UPS med tillhörande batterier. Larmloggen läses av för att se händelser under året, belastningen kontrolleras om någon förändring skett om exempelvis uttagen effekt börjar närma sig taket. Batterispänningarna avläses på varje block och kunden informeras om uppskattad kvarvarande livslängd.



UPS-ens miljö är också viktig att se över. Finns det tillräcklig kylning, är det dammig eller fuktig miljö?

Beställningsunderlag

För att underlätta vid beställning är vi tacksamma om ni kan ha följande uppgifter till hands:

- 1-fas eller 3-fas UPS.
- Uppskattad effekt i W.
- Önskad reservtid i minuter.
- Typ av last: Datorer, motorer, nödbelysning etc.
- Batteriönskemål: Lång livslängd, öppen ställning eller batteribox.



Den nya generationens UPSer har så mycket högre verkningsgrad att den oftast tjänas in på bara några få år. Uppgradera din gamla varma 6-puls UPS till en ny högpresterande enhet. Bytet sker lämpligtvis då det är dags för batteribyte.

Produktlista

Nedan visas de vanligaste 1-fas online-UPSerna. För längre backup-tider kontakta oss.

Modell	Effekt VA / W	Backuptid vid 100/50% last	Mått (BxHxD) mm	Vikt (kg)	E-nummer
B300-010-07 , Golv	1000/700	7/15 min	160x220x400	17	52 631 75
B300-020-10 , Golv	2000/1400	10/25 min	200x352x450	36	52 631 80
B300-030-05 , Golv	3000/2100	5/12 min	200x352x450	36	52 631 84
RT-010-06 , 19"	1000/700	6/14 min	440x88x405	16	52 632 71
RT-020-6 , 19"	2000/1400	6/14 min	440x88x650	28	52 632 76
RT-030-5 , 19"	3000/2100	5/12 min	440x88x650	28	52 632 80

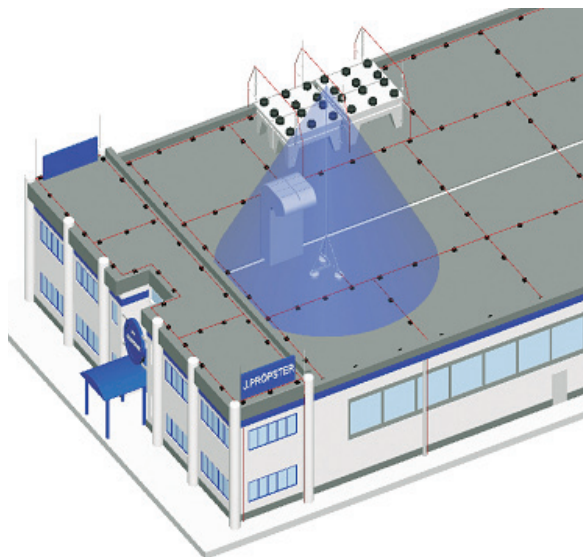
DC-UPS Strömförsörjning med inbyggd batteri backup DC-UPS



- Buffert av 12- och 24V system
- Kompakta mått / DIN-skenemontage
- Skydd mot total urladdning
- Kompakta NiMH eller blybatterier
- Stort inspänningsområde
- Dubbla reläer för fjärrövervakning

DC-UPS	Typbeteckning	E-nummer
DC-UPS 24V/5A/3Ah	LDR40MH24	52 631 61
DC-UPS 24V/10A/7Ah	LDR8024	52 631 63

Åskledare



Åskledarens uppgift är att fånga in blixurladdningen och avleda blixtrömmen till mark utan att skada uppstår. Åskskyddsanläggningen omfattar följande delsystem:

- Takledare med uppfångare fångar in blixurladdningen och tar upp den energi som utvecklas i nedslagspunkten samt minskar kraftigt risken för antändning eller annan skada. Takledarsystemet skall på effektivaste sätt fördela blixtrömmen till nedledarsystemet.
- Nedledarsystemet leder ned blixtrömmen från takledarsystemet och fördelar strömmen till jordledarsystemet. Nedledarna får då inte bli så varma att de orsakar antändning eller sprängning. För träväggar hålls ett avstånd på min 10 cm med fästet 911 150 nedan.
- Jordledarsystem avleder blixtrömmen till jord. Jordtaget skall vara så utformat att risken för uppkomst av skador på andra installationer genom sidourladdningar eller korrosion blir så liten som möjligt.

Mer om detta finns även att läsa i Svensk Standard SS-EN 62305-3.

Åskledare - sammanfattning

En åskledaranläggning delas in i 4 olika klasser. Valet görs antingen av att man bestämmer sig för en viss klass eller så gör man en riskanalys för att därigenom komma fram till ett val.

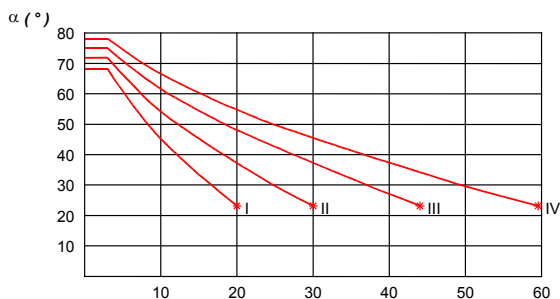
Förklaringar:

Skyddsvinkel - Vinkeln mellan uppfångare och den byggnad som skall skyddas. Ju högre mast desto större yta av byggnaden ”täcks”.

Skyddsklass - indelning beroende på hur väl man vill skydda sin anläggning.

Ledningsavstånd - avstånd mellan nedledare.

Effektivitet - Till hur många procents sannolikhet är man helt skyddad.



Skyddsklotsradie - radie på en tänkt boll som rullar över byggnaden, där bollen träffar där slår blixten troligast ner.

Masknät - rutstorlek på takledarsystemet.

För klass I-II skall överspänningsskyddet klara 25kA/fas 10/350µs, vid klass III-IV är kravet min 12,5kA/fas 10/350µs. (Table 5 i standarden).

Skyddsklass	Effektivitet	Ledningsavstånd	Skyddsklotsradie	Masknät	Erforderligt överspänningsskydd
I	98%	10 m	20 m	5 x 5 m	t ex ED250
II	95%	10 m	30 m	10 x 10 m	t ex ED250
III	90%	15 m	45 m	15 x 15 m	ED60 / ED250
IV	80%	20 m	60 m	20 x 20 m	ED60 / ED250

Checklista

Kontakta oss på Elrond för hjälp med materialval och projektering. Följande är till stor hjälp vid projektering:

- Skyddsklass (I-IV)?
- Ritningar med mått.
- Takmaterial (tegel, plåt, skiffer etc) och fasadmaterial (tegel, plåt, puts, trä etc)?