



## *6. Potentialutjämnning & överspänningsskydd*





## Åska är en fara för personer, byggnader och utrustning

Ett normalår slår blixten ner cirka hundratusen gånger i Sverige. Det åskar som mest under sommarmånaderna, men åskväder drabbar landet under alla årstider. Blixurladdningar kan förekomma mellan och i moln eller från moln mot mark<sup>1</sup>.

Några sifferuppgifter angående blixtnedslag:

- Strömstyrka: 5000-100 000 A, i snitt 20 000 A.
- Spänning: 10 - 100 miljoner volt, i snitt 30 miljoner volt (från moln på 1,5 km höjd till mark).
- Antal urladdningar i samma kanal: 1-10, i snitt tre urladdningar per blix.
- Energi i en blix med tre urladdningar: 180 000 000 J.
- Energin övergår till värme i blixtkanalen samt nära nedslagspunkten

Brand och överhettning är en vanlig följd av blixtnedslag. Räddningstjänsten gör årligen drygt hundra utryckningar (i genomsnitt 1998–2015) på grund av blixtnedslag<sup>2</sup>.

Alla byggnader har numera avancerad teknik vilket gör att det behövs tillförlitliga åskskydd. Det som kan upplevas som fascinerande skådespel på himlavalvet innebär väsentlig risk för människa, djur och materiella tillgångar.

### Vilka skador kan bostadshus drabbas av?

All teknikutrustning som installeras i bostadshus, exempelvis för uppvärmning, luftkonditionering och ventilation, är i farozonen vid åska. En åskurladdning kan skada eller helt förstöra utrustningen, vilket som regel får stora ekonomiska konsekvenser. Det kan även medföra skaderisker för människor.

### Vad händer vid driftstopp?

All data, elektronik, automation och telekommunikation kan försättas ur drift av åska och blixtnedslag. Det kan uppstå skillnader i spänning som skadar funktionaliteten och leder till produktionsstörningar eller -stopp och därigenom medföra risk också för företags lönsamhet.

### Vad är åska och atmosfäriska störningar?

Åska är elektriska urladdningar i jordens atmosfär. När spänningsskillnaden blir tillräckligt stor mellan mark och moln sker en urladdning. Urladdningar sker också inom moln och mellan olika moln. En ganska ny upptäckt är att det även då och då kan förekomma urladdningar riktade upp mot jonosfären, så kallade "sprites".

Utöver blixtnedslag kan atmosfäriska störningar ge kortspänningsimpulser som varar mindre än en sekund som kan störa eller slå ut:

- Strömförsörjningssystem
- Informationsteknik och telekommunikationssystem
- Maskin- och automation
- Uppvärmning, luftkonditionering och ventilationssystem

### Åskskydd lönar sig!

Ett åskskyddssystem skyddar känsliga elektriska och elektroniska utrustningar från atmosfäriska störningar som blixtar. Med hjälp av ett överspänningsskydd kan hög energi ledas ut utan att utrustning skadas. Skyddet ska installeras så nära byggnadens ingående leveranspunkt för elsystem som möjligt. Överspänningsskydd för enskilda apparater ska installeras så nära enheten som möjligt.

<sup>1</sup> Källa SMHI, <https://www.smhi.se/kunskapsbanken/meteorologi/>, Uppsala universitets avdelning för elektricitetslära, <http://www.hvi.uu.se/index.html>

<sup>2</sup> Källa MSB, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, Statistikdatabasen → Räddningstjänstens insatser → Bränder i byggnader



Jordningsmaterial för bottenplatta

## Jordningsmaterial för bottenplatta – För ett underhållsfritt potentialsystem

Vid varje nybyggnation bör system för utjämning av potentialspänning ingå i elinstallationen. För att säkra drift ska alla anläggningar uppfylla kraven i elinstallationsreglerna, baserade på Elsäkerhetsverkets föreskrifter om starkströmsanläggningar.

Potentialutjämningen säkerställer säkerhet och funktionalitet i:

- ELSYSTEM (strömförsörjning), elmatning och elanslutning för såväl person- som apparatskydd
- IT- och datasystem
- Åskskyddssystem
- Elektriska apparaters överspänningsskydd
- Elektromagnetisk kompatibilitet
- TV-, radio- och kommunikationsantenner

Det är viktigt att redan i designstadiet av byggnationen projektera för installation av potentialmaterial. Designen av potentialutjämningssystemet ska göras i samarbete mellan arkitekter, byggföretag, elkonsulter och elinstallatörer. Utrustningen kan inte eftermonteras eller korrigeras när betongen väl stelnat.

### Installation av jordningsmaterial i bottenplatta är en såringsåtgärd

Potentialsystem i bottenplattan ska installeras under övervakning av elinstallatör eller annan auktoriserad personal. Uppföljning och kontinuitetsmätning ska utföras av behörig personal.

### Välj ett underhållsfritt och hållbart potentialsystem för bottenplatta

Det allra bästa är om jordningsmaterialet gjuts in i betongfundamentet, omgivet av ett betongskikt på minst fem centimeter. Ett potentialsystem som installeras vid byggnationen är underhållsfritt och håller under hela byggnadens livscykel genom att

- Betongen skyddar jordningsmaterialet från korrosion
- Den fuktiga betongen på utsidan av grunden etablerar en ledande förbindelse mellan potentialsystem och mark

I de fall konstruktionen inte möjliggör ledande förbindelse med mark behövs en annan sorts potentialutjämning, exempelvis ringjordning som installeras utanför betonggrunden.

### Lathund för material till potentialutjämning av bottenplatta

Area m <sup>2</sup>	Ca. ledarlängd m	Ca. antal DEHNclip	MV-klämmor	Antal kontaktplattor
50	20	15	2	1
100	40	25	2	1
200	80	50	2	1
300	100	75	2	1
600	200	150	4	2
900	300	225	6	3
1200	400	300	8	4
1500	500	375	10	5
2000	700	500	14	7
3000	1000	750	20	10



Ringjordningslina av rostfritt stål (V4A)



Funktionsanslutning av ledare (FB)

## Produkter för jordningsmaterial till bottenplatta

### Jordlina för armering

Jordlinan gjuts in i betongen och bildar en sluten slinga över armeringsmattorna och längs bottenplattans ytterkant. Ledningen kopplas till grunden / golvplattan med skruv, klämning eller svetsning, med intervall av minst två meter. I större byggnationer behövs max maskstorlek av armeringsmattan av 20 x 20 meter (sid 8, figur 2). Sådana anslutningar säkerställer att alla armeringsmattor och stålelement fungerar som jordningsmaterial vilket ger maximalt jordkontaktmotstånd och skydd mot lågimpedans. Därigenom etableras funktionell jordplansanslutning.

Om det finns risk att jordkontaktmotståndet hos jordlinan ökar, exempelvis när vattentät betong, plast eller plåttak används, installeras ringjordledning istället utanför grunden. Det ersätter då armeringsjordning i bottenplattan.

### Ringjordningslina

Ringjordningslina installeras med markanslutning och bildar en sluten slinga runt bottenplattan. Därutöver korsinstalleras i stora byggnader anslutningar med max maskstorlek av armeringsmattan av 20 x 20 meter. Ska ett åskskyddssystem installeras används maximalt nätstorlek 10 x 10 meter. Denna mindre maskstorlek rekommenderas även för att säkra systemet om ett åskskyddssystem senare skulle installeras i byggnaden. Den tätare maskstorleken förhindrar svaga punkter mellan golvplattans stålförstärkning, grunden och ringjordningslinan som kan ge störningar i byggnaden.

### Funktionsanslutning av ledare (FB)

Om en ringjordning installeras och är ledningsansluten till bottenplattan med intervaller på minst 2 meter, installeras funktionsanslutning av ledare i betongplattan och ansluts till sluten slinga längs bottenplattans yttre kanter.

I stora byggnader installeras även korsande anslutningar, med maximal maskstorlek på 20 x 20 meter i armeringsmattan, vilket säkerställer en funktionell potentialutjämning. Detta förhindrar potentialskillnader, stegspänning eller beröringsspanning inuti byggnaden vid ett blixtnedslag som kan skada elektriska och elektroniska system.

En vanlig nätverksanslutning installeras genom att ansluta funktionell anslutning med ledare till den skyddande potentialutjämningen.

För att säkerställa en funktionell potentialutjämning måste jordningen med jämna mellanrum anslutas till jordlinan.

Om inget åskskyddssystem är planerat kan ett maximalt avstånd av 20 meter hållas. Om ett åskskyddssystem planeras behöver anslutning installeras för varje nedledare.



## Anslutningskomponenter

För att kunna använda jordlina och anslutningsledare behöver anslutningskomponenter som anslutningsklämmor eller fasta jordningsplattor installeras på vissa punkter.

Anslutningskomponenter installeras vanligtvis vid:

- Huvudpotentialskena
- Extra potentialskena i rum med teknisk utrustning
- Metallinstallationer som t.ex. hissar, stälkolonner, fasad-element
- Elektromagnetiska kompatibilitetsåtgärder som byggnadsskärmar, ringledning
- Kabelstegar eller elkanaler i byggnaden
- Strukturella förlängningar
- Anslutningar till jordlinor / anslutningsledare
- Nedledare av det externa åskskyddssystemet
- Kompletterande jordningsåtgärder, t.ex. jordspett

Anslutningarna på insidan av byggnaden ska placeras cirka 1,5 meter från ingången och 1,5 meter över markytan.

Rekommendationen är att flera jordningsplattor används, exempelvis i varje rum med teknikutrustning.

För att säkerställa att anslutningspunkterna inte frångår måste de vara tydligt markerade under byggnation / installation, t.ex. med tydliga skyddslock som också skyddar mot eventuella skador av t.ex. betongrester. Slutdokumentation upprättas.

## DEHNSupport – projekteringsprogram för åskskydd

Det användarvänliga gränssnittet på DEHNSupport gör det lätt att projektera ett åskskydd som uppfyller kraven.

Programvaran DEHNSupport Toolbox finns i olika varianter:

### **DEHNSupport Basic (art.nr. 69 199 999):**

Innehåller riskanalys, beräkning av jordelektrods längd, beräkning av längd för blixtavledare, DEHNselect SPD<sup>3</sup> Tool.

### **DEHNSupport Distance "Uppgradering" (art.nr. 69 199 970):**

Uppgradering av redan installerad grundläggande version för beräkning av separationsavståndet enligt Nodal analysmetod.

### **DEHNSupport Basic + Distance" (art.nr. 69 199 950):**

Innehåller riskanalys, beräkning av jordelektrodlängder, beräkning av längd för blixtavledare, beräkning av separationsavstånd enligt Nodal analysmetod, DEHNselect SPD<sup>3</sup> Tool.

### **Fleranvändarinstallation (art.nr. 69 199 411):**

DEHNSupport-programvaran kan också användas för serverlösningar. Innehållet är identiskt med den fullständiga versionen (Basic + Distance).

Priset beror på antalet arbetsstationer som används samtidigt (två eller flera arbetsplatser möjliga).

Detaljerad information, ett informationsformulär och en demoversion finns på [www.dehn-international.com](http://www.dehn-international.com). Demoversionen innehåller den nya kostnadsfria DEHNselect SPD<sup>3</sup> Tool-modulen.

<sup>3)</sup> SPD: Surge Protection Device (Överspänningskydd)



## Snabbt och säkert: DEHNclip – ny klämma för armeringsjärn

DEHNclip® underlättar monteringen. Clipsen är mindre, mer kompakta, enklare och mer tidsbesparande att använda än jämförbara konventionella klämmor. Därigenom sparas både utrymme och vikt i servicebilar och på byggarbetsplatser. Dessutom gör ni en insats för miljön, i besparande naturresurser. De nya fjäderstålklämmorna består av en övre och nedre del. Med klick-mekanism spärras och ansluts jordlinan på ett säkert sätt, utan verktyg. Det minskar installationstiden och minskar arbetskostnaden, vilket är en fördel särskilt vid stora byggarbetsplatser.

DEHNclip® har utprovats i samarbete med experter inom byggbranschen och uppfyller kraven för jordningslinor och åskskyddssystem. Clipsen finns i olika dimensioner och är godkända för 50 kA (10/350 µs) enligt IEC 62561-13.

Produkten kan användas för installation av jordningsmaterial på topparmering vid gjutning av tunnare betonglager. Det är också idealiskt på ställen som är svåra att komma åt.

### Fördelar:

- Snabb och enkel installation
- Tidsbesparande
- Anslutning utan verktyg - skruvar / muttrar går inte förlorade
- Vikt- och platsbesparande i servicebilar
- Inget åtdragningsmoment behövs
- Underlättar för installatörer
- Tar lite utrymme i topparmeringen vid tunnare betonglager
- Miljöbesparande

### SS-EN 62305-4:2010

#### Utomhuszoner:

**LPZ 0** Zon där hotet beror på odämpat åskmagnetfält och där de interna systemen kan utsättas för **full eller partiell åskstötström**.

LPZ 0 är indelad i:

**LPZ 0<sub>A</sub>** Zon där hotet beror på direkt blixtnedslag och fullt åskmagnetfält. De **interna systemen** kan utsättas för **full åskstötström**.

**LPZ 0<sub>B</sub>** Zon skyddad mot direkta blixtnedslag men där hotet är det fullständiga åskmagnetfältet. De **interna systemen** kan utsättas för **partiella åskstötströmmar**.

## DEHNclip ger cirka 50% tidsbesparing vid installationen!

### Exempel:

Enfamiljshus 12 × 8 meter (96 m<sup>2</sup>)

Montagetid av 20 standardklämmor

55 sek/klämma, total montagetid 18,3 minuter

Montagetid av 18 + 2 DEHNclips /standardklämmor.

25 sek/klämma, total montagetid 9,3 minuter.

Lagerlokal 60 × 20 meter (1.200 m<sup>2</sup>)

Montagetid av 96 standardklämmor

55 sek/klämma, total montagetid 88 minuter

Montagetid av 90+6 st DEHNclip och standardklämmor.

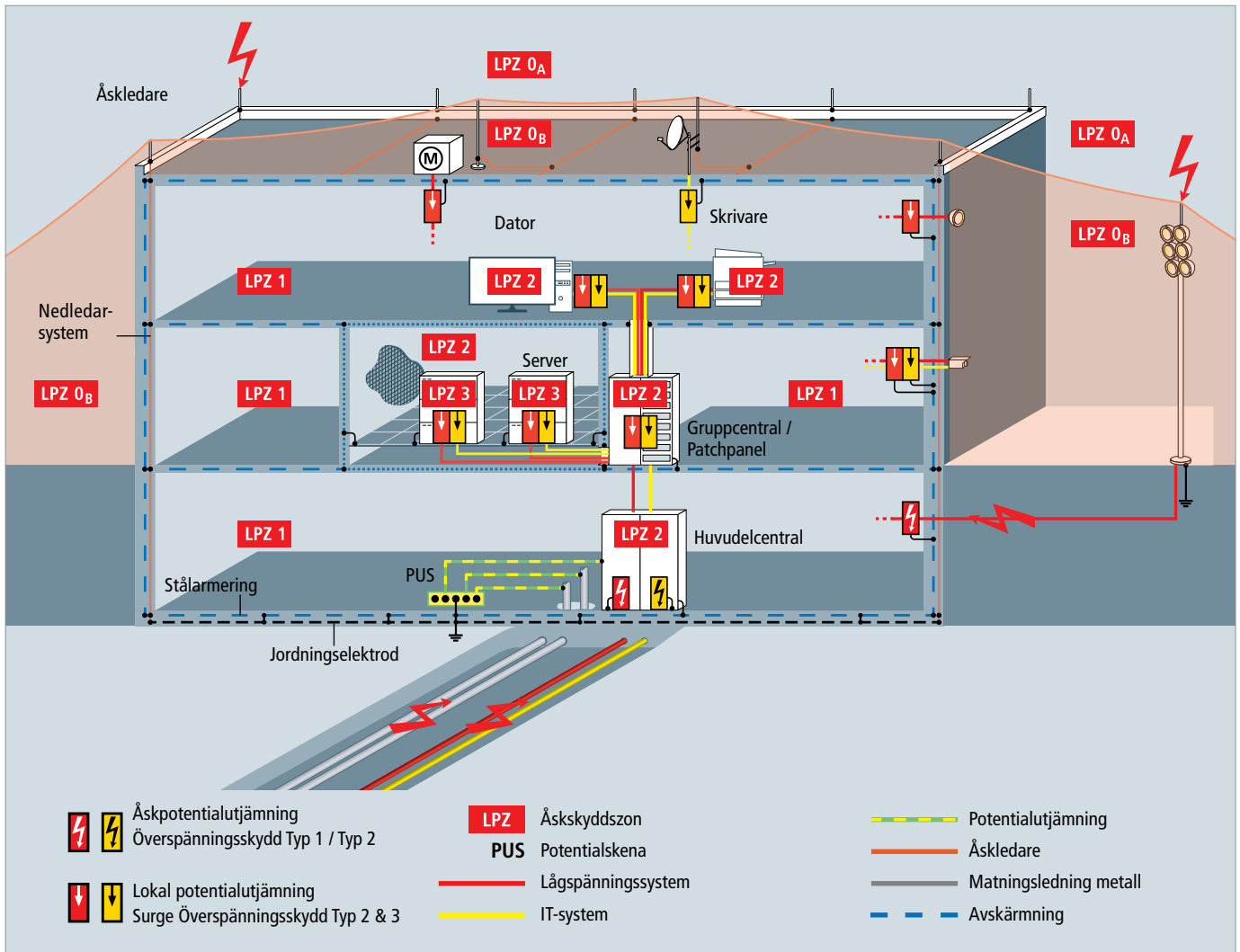
25 sek/klämma, total montagetid 43 minuter.

**Inomhuszoner** (skyddade mot direkta blixtnedslag):

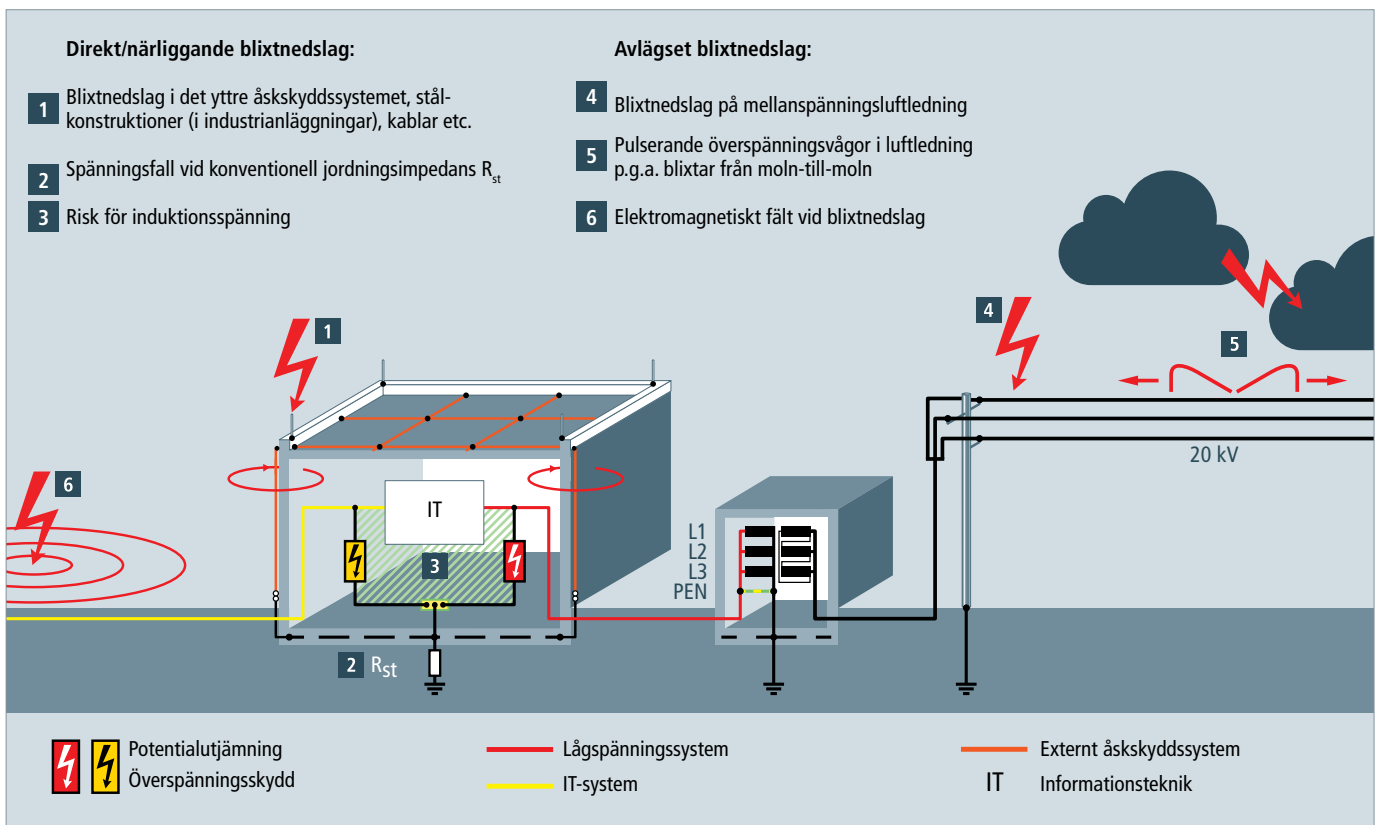
**LPZ 1** Zon där stötströmmen är begränsad av strömdelning samt **isolerade gränssnitt och/eller av överspänningsskydd** vid zongränsen. Rumslig avskärmning kan dämpa åskmagnetfältet.

**LPZ 2 ... n** Zon där stötströmmen kan vara ytterligare begränsad genom strömdelning samt av isolerade gränssnitt och/eller **extra överspänningsskydd** vid zongränsen. **Kompletterande rumslig avskärmning** kan användas för att ytterligare dämpa åskmagnetfältet.

Tabell 1: Definition av åskskyddszonerna.



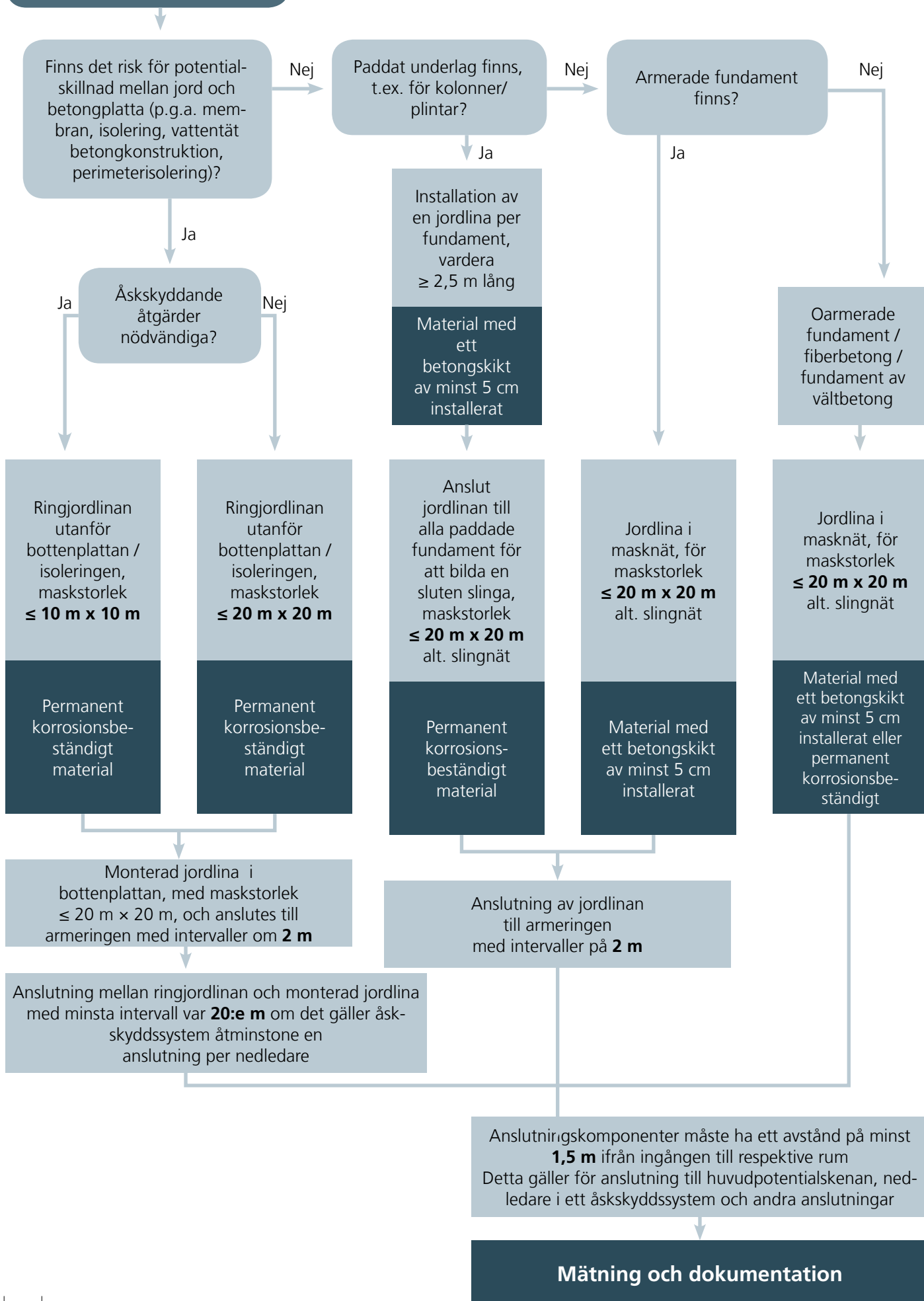
Figur 1: Övergripande bild av ett åskskydds-zonskoncept.



Figur 2: Orsaker till överspänningar vid blixurladdningar.

## Start av designarbete

# Flödesschema för potentialutjämnning



## Potentialutjämning



69 800 008, 69 800 010 & 69 800 310



69 810 335 & 69 852 335



69 478 099

### Jordlinor och flatband i varmförzinkat stål enligt norm EN 62561-2

Benämning	Rundlina	Rundlina	Rundlina	Flatband	Flatband	Skyddshatt
Art.nr:	69 800 008	69 800 010	69 800 310	69 810 335	69 852 335	69 478 099
E-nummer	0680010	0680012	0680276	0680020	0680051	
Material	St / tZn	St / tZn	St / tZn	StSt (V4A)	St / tZn	PVC
Ledardimension Ø / bxt (mm)	8	10	10	30x3,5	30x3,5	
Ledararea (mm <sup>2</sup> )	50	78	78	105	105	
Kortslutningsström (1s, ≤300°C) (kA)		5,5	5,5	7,3	7,3	
Cirkavikt (kg)	50	50	18,5	42	21	
Leverans förpackning (m)	127	81	30	50	25	
Dimension Ø (mm)						70
Passar rundlina (Rd)/flatband (Fl) (mm)						10/30x3,5
Förpackning (st)						20



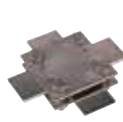
69 319 201



69 318 201



69 318 251



69 318 033



69 318 205



69 308 220



69 308 060

### Kryssklämmor enligt norm EN 62561-1

Benämning	Kryssklämma	Kryssklämma	Kryssklämma	Kryssklämma	Kryssklämma	Kryssklämma	Kryssklämma
Art.nr:	69 319 201	69 318 201	69 318 251	69 318 033	69 318 205	69 308 220	69 308 060
E-nummer	0680517	0680329	0680358	0680286	0680357	0680327	0680298
Material	St / tZn	St / tZn	St / tZn	St / tZn	St / tZn	St / tZn	St / tZn
Anmärkning	Med platta	Utan platta	Utan platta	Utan platta	Utan platta	Utan platta	Utan platta
Anslut.dimension Rd / Rd Ø (mm)	8-10 / 8-10		8-10 / 8-10			7-10 / 7-10	8-10 / 8-10
Anslut.dimension Rd / Fl Ø (mm)	8-10 / 30	8-10 / 30	8-10 / 30		8-10 / 30	7-10 / 30	8-10 / 30
Anslut.dimension Fl / Fl (mm)	30 / 30	30 / 30	30 / 30	30 / 30	30 / 30	30 / 30	30 / 30
Storlek klämma (mm)	60x60x3	60x60x3	60x60x3	60x60x3	60x60x3	94x4	83x30
Kortslutningsström (1s, ≤300°C) (kA)	14	14	14	8,4	14	7,3	
Förpackning (st)	25	25	25	25	25	25	50



69 478 011



69 478 051



69 478 112

### Jordanslutningsplattor enligt norm EN 62561-1

Benämning	Ansl.platta	Ansl.platta	Ansl.platta	Ansl.platta
Art.nr:	69 478 011	69 478 019	69 478 051	69 478 112
E-nummer	0680620	0680359	0680157	0680361
Material platta	StSt (V4A)	StSt (V4A)	StSt (V4A)	StSt (V4A)
Material pinne	St / tZn	StSt	St / tZn	StSt (V4A)
Anslutningsgänga platta	M10/M12	M10/M12	M10/M12	M10/M12
Anslutningsplatta Ø (mm)	80	80	80	80
Pinne längd/Ø (mm)	180/10	180/10	180/10	
Anslutning med MV klämma Ø (mm)				8-10
Anslutning med MV klämma Ø (mm)			60x60x3	
Kortslutningsström (1s, ≤300°C) (kA)	6,5	3,9	3,7	3,7
Förpackning (st)	10	10	10	10





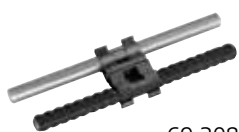
69 478 598 69 478 599



69 290 001 69 290 002

### Skyddshatt för tätning och jorddistanser för flatband

Benämning Art.nr:	Skyddshatt 69 478 598	Skyddshatt 69 478 599	Jord distans 69 290 001	Jord distans 69 290 002
E-nummer	0680363	0680364	0680070	0680071
Material	Termoplast	Termoplast	St / tZn	St / tZn
Anmärkning			Vinklad	Rak
Dimension Ø / längd (mm)	105	119	300	280
Montage Rundlina Ø (mm)	10		8-10	8-10
Montage Flatlina (mm)		30x3,5	40	40
Förpackning (st)	10	10	25	50



69 308 131



69 308 141



### DEHNclip Snabbklämma enligt norm EN 62561-1

Benämning Art.nr:	DEHNclip 69 308 130	DEHNclip 69 308 131	DEHNclip 69 308 132	DEHNclip 69 308 133	DEHNclip 69 308 135	DEHNclip 69 308 136	DEHNclip 69 308 137
E-nummer	0680312	0680313	0680317	0680318	0680319	0680321	0680385
Material	St / bare	St / bare	St / bare	St / bare	St / bare	St / bare	St / bare
Anslutningsdimension Rd / Rd (mm)	6-7 / 10	8-9 / 10	10 / 10	12 / 10	8-9 / 8-9	12 / 12	8-9 / 12
Storlek klämma (mm)	37-42,5x30	37-42,5x30	37-42,5x30	37-42,5x30	37-42,5x30	37-42,5x30	37-42,5x30
Kortslutningsström (1s, ≤300°C) (kA)	2,5	2,7	2,4	2,7	2,4	2,6	2,6
Förpackning (st)	50	50	50	50	50	50	50

### DEHNclip Snabbklämma enligt norm EN 62561-1

Benämning Art.nr:	DEHNclip 69 308 140	DEHNclip 69 308 141	DEHNclip 69 308 142	DEHNclip 69 308 143
E-nummer	0680323	0680324	0680325	0680326
Material	St / bare	St / bare	St / bare	St / bare
Anslutningsdimension Rd / Fl (mm)	6-7 / 30	8-9 / 30	10 / 30	12 / 30
Storlek klämma (mm)	37-42,5x30	37-42,5x30	37-42,5x30	37-42,5x30
Kortslutningsström (1s, ≤300°C) (kA)	2	2,3	2,3	2,3
Förpackning (st)	50	50	50	50





69 308 120



69 308 025



69 308 026



69 308 030



69 308 031



69 308 032

**Anslutningsklämmor för jordlina och flatband mot armeringsjärn enligt norm EN 62561-1**

Benämning	Ansl.klämma 69 308 120	Ansl.klämma 69 308 025	Ansl.klämma 69 308 026	Ansl.klämma 69 308 030	Ansl.klämma 69 308 031	Ansl.klämma 69 308 032
Art.nr:	69 308 120	69 308 025	69 308 026	69 308 030	69 308 031	69 308 032
E-nummer	0680299	0680283	0680277	0680075	0680163	0680278
Material	St / tZn	St / tZn	St / tZn	St / bare	St / bare	St / bare
Anslutning (+=kors,//=parallell)	(+ & //)	(+ & //)	(+ & //)	(+ & //)	(+ & //)	(+ & //)
Anslutningsdimension Rd / Rd (mm)		(+/-)6-10 / 6-10			(+//)6-20 / 6-10	
Anslutningsdimension Rd / Fl (mm)	(+/-)10 / 30	(+/-)6-10 / 30	(+/-)6-10 / 30	(+/-)6-22 / 30	(+//)6-20 / 30x4	(+/-)6-20 / 30x4
Anslutningsdimension Fl / Fl (mm)	(+//)30 / 30	(//)30 / 30	(+//)30 / 30		(+//)30x4 / 30x4	(+/-)30x4 / 30x4
Kortslutningsström (1s, ≤300°C) (kA)		9	13	1	8,4	
Förpackning (st)	25	25	25	25	25	25



69 308 035



69 308 036



69 308 037



69 308 041



69 308 045



69 308 046

**Anslutningsklämmor för jordlina mot armeringsjärn enligt norm EN 62561-1**

Benämning	Ansl.klämma 69 308 035	Ansl.klämma 69 308 036	Ansl.klämma 69 308 037	Ansl.klämma 69 308 041	Ansl.klämma 69 308 045	Ansl.klämma 69 308 046
Art.nr:	69 308 035	69 308 036	69 308 037	69 308 041	69 308 045	69 308 046
E-nummer	0680294	0680164	0680295	0680077	0680296	0680297
Material	St / bare	St / bare	St / tZn	St / tZn	St / bare	St / tZn
Anslutning (+=kors,//=parallell)	(+ & //)	(+ & //)	(+ & //)	(+ & //)	(+ & //)	(+ & //)
Anslutningsdimension Rd / Rd (mm)	(+//)6-22 / 6-10	(+//)20-32 / 6-10		(+//)8-16 / 15-25	(//)16-48 / 6-10	(+//)16-48 / 6-10
Anslutningsdimension Rd / Fl (mm)	(+/-)6-22 / 40	(+//)20-32 / 40x5	(+/-)20-32 / 30x3-40x5		(//)16-48 / 30-40	(//)16-48 / 30-40
Anslutningsdimension Fl / Fl (mm)						
Kortslutningsström (1s, ≤300°C) (kA)	1	14		6,2	16	9,9
Förpackning (st)	25	25	25	25	25	25



69 308 150



69 556 125  
& 69 556 130

**Expansionsblock och antikorrisionsband**

Benämning	Expansionsblock 69 308 150	Skyddsband 69 556 125	Skyddsband 69 556 130
Art.nr:	69 308 150	69 556 125	69 556 130
E-nummer	0680118	0680448	0680158
Material anslutning /kapsling	StSt /polystyren	Petrolatum	Petrolatum
Material skyddsband			
Dimension LxBxD (mm)	700x30x(4x1)		
Ledar area (mm <sup>2</sup> )	120		
Kortslutningsström (1s, ≤300°C) (kA)	6		
Dimension L (m) / B (mm)		10/50	10/100
Förpackning (st)	1	24	12

**Material**

Förkortning	Beskrivning
Cu	Koppar
Cu / gal Sn	Koppar/tennbelagd
MCl / tZn	Varmgalvat gjutjärn
Ms	Mässing
Ms / gal Cu	Mässing/kopparbelagd
PVC	Polyvinylklorid
StSt	Rostfritt stål 304
StSt (V4A)	Rostfritt stål syrafast 316
St / tZn	Varmgalvat stål
St / bare	Rent stål



69 620 151



69 620 001



69 620 015



69 630 120

**Jordspett, drivspets och anslutningsklämmor enligt norm EN 62561-1**

Benämning Art.nr:	Jordspett 69 620 151	Jordspett 69 625 151	Drivspets 69 620 001	Drivspets 69 625 001	Ansl.klämma 69 620 015	Ansl.klämma 69 625 015	Ansl.klämma 69 630 120
E-nummer	0680366	0680033	0680036	0680038	0680088	0680367	0680368
Material	St / tZn	St / tZn	MCI / tZn	MCI / tZn	St / tZn	St / tZn	St / tZn
Dimension L (mm) / Ø (mm)	1500/20	1500/25	10 / 30	12 / 30			
Anslutningsdimension Rd / Fl (mm)					7-10 / -40	7-10 / -40	10 / -30x4
Anslutningsarea för ledare (mm <sup>2</sup> )							70
Storlek klämma (mm)	37-42,5x30	37-42,5x30	37-42,5x30	37-42,5x30	37-42,5x30	37-42,5x30	37-42,5x30
Till Jordspett Ø (mm)			20	25	20	25	20
Kortslutningsström (1s, ≤300°C) (kA)	7,9	12,3			21	18	
Förpackning (st)	6	6	100	50	20	20	25



69 563 200



69 563 201



69 563 050



69 563 020



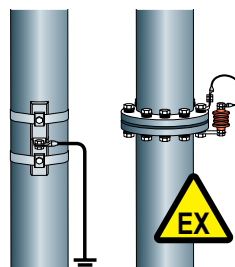
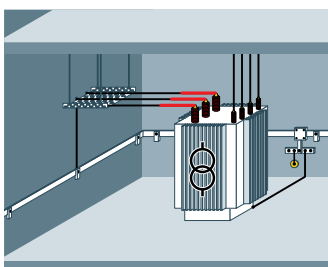
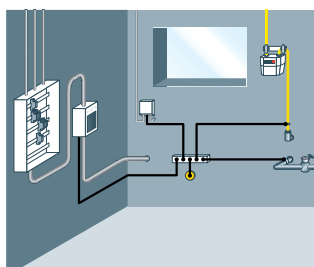
69 472 227

**Potentialskenor enligt norm EN62561-1**

Benämning Art.nr:	PUS-skena 69 563 200	PUS-skena 69 563 201	PUS-skena 69 563 050	PUS-skena 69 563 010	PUS-skena 69 563 020	PUS-skena 69 563 030
E-nummer	0680608	0680615	0680607	0680603	0680604	0680606
Material i anslutningsskena	Cu / gal Sn	Cu / gal Sn	Ms	Ms / gal Sn	Ms / gal Sn	Ms / gal Sn
PUS skenans area (mm <sup>2</sup> )	30	30	35	100	100	100
Antal ansl. 2,5-25mm <sup>2</sup>			7	7	5	13
Antal ansl. 2,5-95mm <sup>2</sup> eller Rd Ø 10 mm	10	10		2	3	1
Antal ansl. Rundlina Rd Ø 7-10mm			1			
Antal ansl. Flatband 30x4mm/Rd Ø 8-10 mm	1	1	1	1	1	
Förpackning (st)	1	1	1	1	1	1

**Potentialskenor enligt norm EN62561-1**

Benämning Art.nr:	PUS-skena 69 472 207	PUS-skena 69 472 227	PUS-skena 69 472 217	PUS-skena 69 472 237
E-nummer	0680611	0680612	0680613	0680614
Material i anslutningsskena	Cu	Cu	Cu	Cu
Material skruv & mutter	StSt	StSt	StSt	StSt
PUS skenans area (mm <sup>2</sup> )	200	200	200	200
Antal anslutningar	6	8	10	12
Kortslutningsström (1s, ≤300°C) (kA)	39	39	39	39
Dimension LxBxD (mm)	295x40x5	365x40x5	435x40x5	505x40x5
Skruv (mm)	M10x25	M10x25	M10x25	M10x25
Förpackning (st)	1	1	1	1

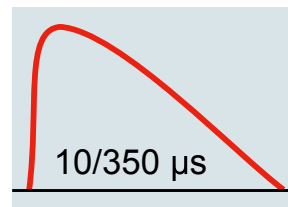




## Tre saker som kan ge upphov till överspänningar

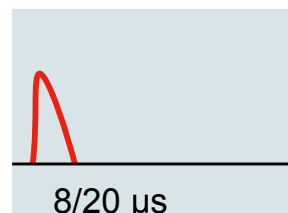
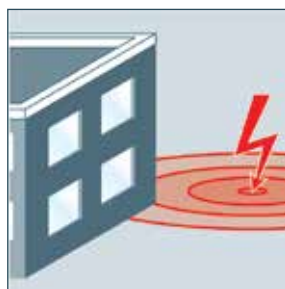
### Direkta blixtnedslag

Blixtnedslag och blixtrömmar från direkta blixtnedslag är en vanlig orsak till bränder och mekaniska skador, och kan leda till lokala spänningsskillnader mellan lokal potential och jordpotentialen i den skyddade byggnaden, vilket i sin tur kan leda till överspänning i system som går in i byggnaden. Detta kan undvikas genom att åskavledare installeras i kombination med överspänningskydd.



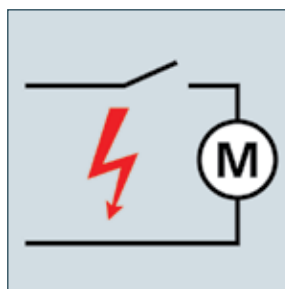
### Närliggande blixtnedslag

Det elektromagnetiska fältet som uppstår i en blyxt (LEMP)<sup>4</sup> kan ge tillfälliga spänningsspulser på flera tusen volt som påverkar byggnadens elledningar. Genom installation av överspänningskydd för strömförsörjning och IT-system skyddas installationer och system.



### Till- och fränkoppling

När till- och fränkoppling belastar elektriska system kan det uppstå överspänningar (SEMP)<sup>5</sup> på tusentals volt som kan störa ut eller förstöra elektrisk utrustning. När strömförsörjning och datalinjer installerats parallellt, över långa sträckor, överförs överspänningarna och kan orsaka skador även i datautrustning.



<sup>4</sup> LEMP: Lightning Electromagnetic Pulse (Elektromagnetisk åskpuls)

<sup>5</sup> SEMP: Switching Electromagnetic Pulse (Elektromagnetisk till- och fränkopplingspuls)



## Nya elinstallationsregler för överspänningskydd från 1 juni 2017

### Utdrag från SEK handbok 444 kapitel 443.4 (skydd mot överspänningar)

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

- a) människoliv (t.ex. säkerhetssystem och medicinteknisk utrustning på sjukhus)
- b) service till allmänheten och kulturarv (t.ex. förlust av publika tjänster, datacenter och museum)
- c) kommersiell och industriell verksamhet (t.ex. hotell, banker, industrier, kommersiella marknader och lantbruk)

I övriga fall ska en riskbedömning utföras i enlighet med kapitel 443.5, för att avgöra om skydd mot transienta överspänningar behövs. Om en bedömning inte kan utföras ska installationen skyddas med ett skydd mot transienta överspänningar.

Skydd mot kopplingsöverspänningar bör övervägas om utrustning som sannolikt kan producera kopplingsöverspänningar eller störningar som överskrider de värden som anges av installationens överspänningskategori. T.ex. där en lågspänningsgenerator matar installationen eller där induktiva/kapacitiva laster (t.ex. motorer, transformatorer eller kondensatorbatterier), batteripaket eller laster med höga strömmar installerats.

## Skydd av värdesaker i bostadshus

I de flesta hushåll finns ett flertal elektriska apparater och system som gör livet enklare, exempelvis:

- TV, stereo och videoutrustning, satellitsystem
- Elkokare, diskmaskiner och tvättmaskiner
- Torktumlare, kylskåp / frysar, kaffemaskiner mm
- Bärbara datorer / PC / läsplattor, skrivare, smartphones och liknande
- Uppvärmning, termostater, luftkonditionering och ventilationssystem

### Det räcker inte med försäkringsskydd

Störningar kan skada eller helt förstöra apparater. Förstörelsen kan medföra omfattande ekonomisk skada men också förlust av immateriella, personliga värden (foton, videor eller musikfiler), som inte kan ersättas i pengar. Därför är det viktigt att sätta in skyddsåtgärder mot överspänningskador.

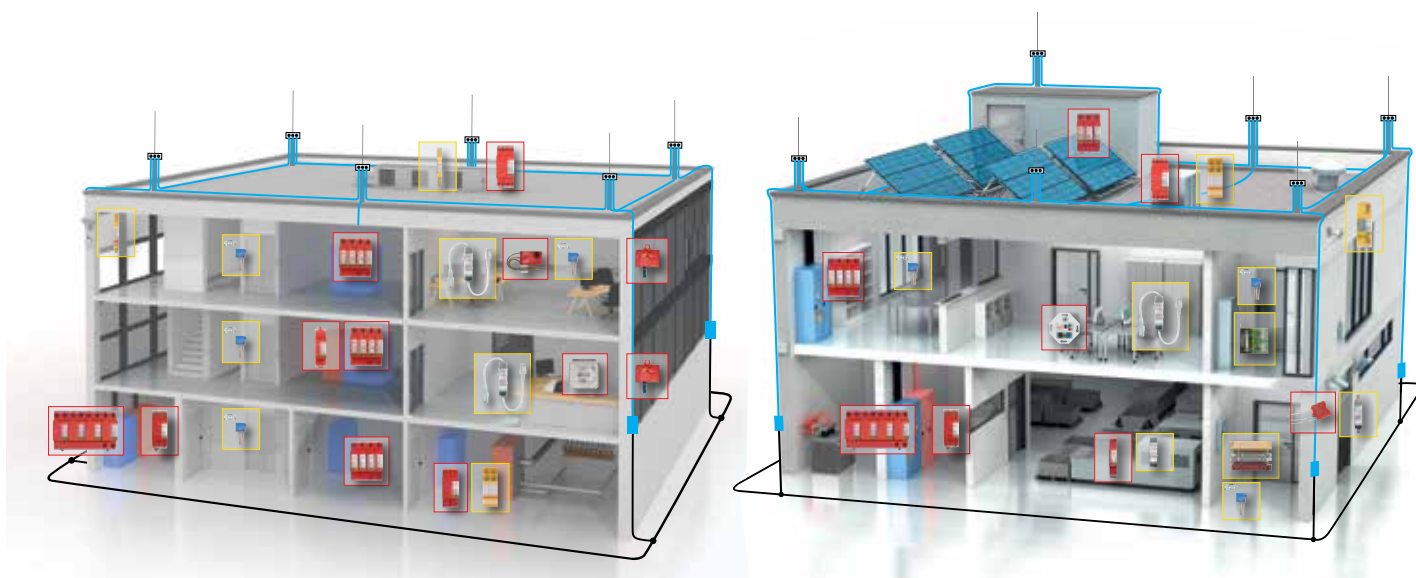
### Steg 1: Systemskydd

Det första steget är att kontrollera samtliga elektriska matningar som går in i och ut ifrån byggnaden: strömförsörjning, telefoni, belysningsledningar, TV-, antenn- och satellitanslutningar, solenergisystem etc. Överspänningsavledare ska installeras.

### Steg 2: Apparatskydd

All utrustning som är ansluten till strömförsörjningssystem ska skyddas genom installation av överspänningskydd direkt vid ingången till respektive apparat, exempelvis TV, video, stereoutrustning, antennförstärkare, alarm- och videoövervakningssystem.

**Kaskadkopplad användning av överspänningskydd i en anläggning är mer kostnadseffektivt.**



## Säkra drift i kontor och kommersiella fastigheter

Kontorsbyggnader och kommersiella fastigheter är utrustade med datorer, servrar, nätverk och telekommunikationssystem. Ett driftavbrott i utrustningen kan leda till stopp i alla arbetsprocesser.

Dessutom är system för byggautomation ofta kopplade via buss-system som KNX och LON.

Bilden på höger sida visar ett exempel på hur affärs- eller kontorsfastighet kan skyddas med kombinerade överspänningskydd.

### 1. Skydd av strömförsörjningssystem

Tillgängligheten säkras om överspänningskydd installeras i system och apparater!

### 2. Skydd av IT- och telekommunikationssystem

För att säkerställa säker drift i data- och teleöverföring krävs skyddsåtgärder. Nätverk består vanligtvis av omfattande kabelsystem.

### 3. Skydd av automatiska system

Driftstopp i byggnadsautomationssystem kan få omfattande konsekvenser.

Om exempelvis luftkonditioneringsystemet stannar kan det bli nödvändigt att stänga datacenter och serverhallar.

**Verksamhetens tillgänglighet ökar om överspänningskydd installeras i anläggningens system.**

## Driftsäkerhet inom industrin

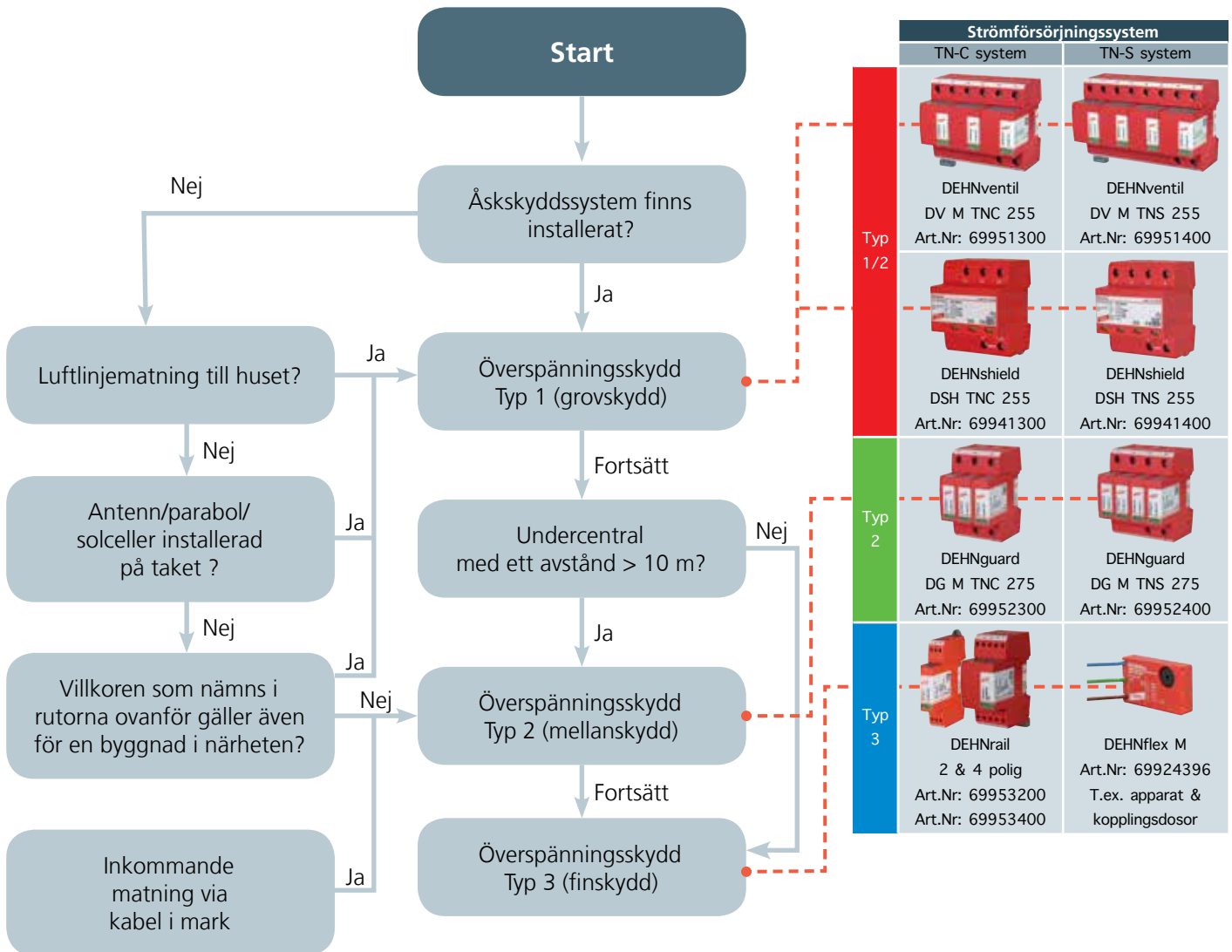
Automatiseringssystem är standard i de flesta industriföretag. Ett driftstopp i systemet innebär vanligtvis produktionsstopp, med omfattande ekonomiska konsekvenser för företaget.

### Överspänningskydd ökar driftsäkerheten

För att öka driftsäkerheten måste alla lågspänningsmatningar i byggnaden dokumenteras och skyddas. Det är särskilt viktigt att kontrollera kortslutningsströmmen för strömförsörjningssystemet. Detta gäller system för informationsöverföring via profibus och industriell Ethernet och även för PLC, AS-gränssnitt, sensorer, ställvdon och EX-barriärer. Dessa enheter måste skyddas med ett potentialutjämnings- och potentialutjämningsystem. Därigenom undviks driftstopp i verksamheten.

**Åsk- och överspänningskydd är en investering som lönar sig snabbt.**

# Flödesschema för val av överspänningskydd







## Glöm ej att skydda externa förbrukare utanför byggnaden

### Nya elinstallationsregler SS 436 40 00, utgåva 3 gällande överspänningskydd och potentialutjämning

Regler för elinstallationer av överspänningskydd och potentialutjämning finns att läsa i SEK handboken 444. I följande kapitel 442, 443, 534 samt 54, i SEK handboken 444 finns även hänvisningar till olika SS-EN normer.

### Har ni frågor om andra typer av överspänningskydd för t.ex. TT- & IT-system eller på andra signalsystem kontakta oss.

IT-system	
Tele,bredband,bus-system & antenn mm.	
	BLITZDUTOR XT Life Check BXT BAS Art.nr: 69 920 300 & BXT ML2 B 180, Art.nr: 69 920 211 el. BXTU ML2 BD S 0-180, Art.nr: 69 920 249 För DSL/ISDN och analog
	DEHNgate DGA FF TV Art.nr: 69 909 705 DEHNgate DGA GFF TV Art.nr: 69 909 703 För bredband och satellitmottagning
	DEHNpatch CAT6 Art.nr: 69 929 100 För nätverksinstallationer
	BUSsector Art.nr: 69 925 001 För KNX system

## Överspänningsskydd Typ 1 (grovskydd) för inkommande strömförsörjning

<b>Typ:</b>	<b>DBM NH00 255</b>
<b>Art.nr:</b>	<b>69 900 255</b>
E-nummer	5270469
SPD enligt norm EN 61643-11 / IEC 61643-11	Typ 1 (Grovskydd)
Max kontinuerlig driftspänning (a.c.) (Uc)	255 V (50/60 Hz)
Blixtimpulsström (10/350 µs) [L1+L2+L3+N+PE] (Itotal)	25 kA
Restspänningsvärde [L-N/N-PE] (Up)	≤ 2,5 kV
Max försäkring (L) upptill Ik=50 kArms	315 A gG



69 900 255

## Överspänningsskydd TNC Typ 1/2 (grov/mellanskydd) för inkommande strömförsörjning

<b>Typ: DSH</b>	<b>TNC 255</b>	<b>TNC 255 FM</b>
<b>Art.nr:</b>	<b>69 941 300</b>	<b>69 941 305</b>
E-nummer	5270003	5270488
SPD enligt norm EN 61643-11 / IEC 61643-11	Typ 1 + Typ 2 (Grov + mellanskydd)	
Max kontinuerlig driftspänning (a.c.) (Uc)	255 V (50/60 Hz)	
Blixtimpulsström (10/350 µs) [L1+L2+L3+N+PE] (Itotal)	37,5 kA	
Blixtimpulsström (10/350 µs) [L-N/N-PE] (Iimp)	12,5 kA	
Restspänningsvärde [L-N/N-PE] (Up)	≤ 1,5 kV	
Max försäkring	160 A gG	
Hjälpkontakt		Växlande kontakt



69 941 300

## Överspänningsskydd TNS Typ 1/2 (grov/mellanskydd) för inkommande strömförsörjning

<b>Typ: DSH</b>	<b>TNS 255</b>	<b>TNS 255 FM</b>
<b>Art.nr:</b>	<b>69 941 400</b>	<b>69 941 405</b>
E-nummer	5270005	5270489
SPD enligt norm EN 61643-11 / IEC 61643-11	Typ 1 + Typ 2 (Grov + mellanskydd)	
Max kontinuerlig driftspänning (a.c.) (Uc)	255 V (50/60 Hz)	
Blixtimpulsström (10/350 µs) [L1+L2+L3+N+PE] (Itotal)	50 kA	
Blixtimpulsström (10/350 µs) [L-N/N-PE] (Iimp)	12,5 kA	
Restspänningsvärde [L-N/N-PE] (Up)	≤ 1,5 / ≤ 1,5 kV	
Max försäkring	160 A gG	
Hjälpkontakt		Växlande kontakt



69 941 400

## Överspänningsskydd TNC Typ 1/2 (grov/mellanskydd) för inkommande strömförsörjning

<b>Typ: DV M</b>	<b>TNC 255</b>	<b>TNC 255 FM</b>
<b>Art.nr:</b>	<b>69 951 300</b>	<b>69 951 305</b>
E-nummer	5271261	5271262
SPD enligt norm EN 61643-11 / IEC 61643-11	Typ 1 + Typ 2 (Grov + mellanskydd)	
Max kontinuerlig driftspänning (a.c.) (Uc)	264 V (50/60 Hz)	
Blixtimpulsström (10/350 µs) [L1+L2+L3+N+PE] (Itotal)	75 kA	
Blixtimpulsström (10/350 µs) [L-N/N-PE] (Iimp)	25 kA	
Restspänningsvärde [L-N/N-PE] (Up)	≤ 1,5 kV	
Max försäkring (L) upptill Ik=50 kArms	315 A gG	
Hjälpkontakt		Växlande kontakt



69 951 305

## Överspänningsskydd TNS Typ 1/2 (grov/mellanskydd) för inkommande strömförsörjning

<b>Typ: DV M</b>	<b>TNS 255</b>	<b>TNS 255 FM</b>
<b>Art.nr:</b>	<b>69 951 400</b>	<b>69 951 405</b>
E-nummer	5271263	5271264
SPD enligt norm EN 61643-11 / IEC 61643-11	Typ 1 + Typ 2 (Grov + mellanskydd)	
Max kontinuerlig driftspänning (a.c.) (Uc)	264 V (50/60 Hz)	
Blixtimpulsström (10/350 µs) [L1+L2+L3+N+PE] (Itotal)	100 kA	
Blixtimpulsström (10/350 µs) [L-N/N-PE] (Iimp)	25 kA	
Restspänningsvärde [L-N/N-PE] (Up)	≤ 1,5 / ≤ 1,5 kV	
Max försäkring (L) upptill Ik=50 kArms	315 A gG	
Hjälpkontakt		Växlande kontakt



69 951 405

## Överspänningsskydd Typ 1/2 (grov/mellanskydd) för solpanelanläggningar

<b>Typ: DCB YPV SCI</b>	<b>1000</b>	<b>1000 FM</b>
<b>Art.nr:</b>	<b>69 900 061</b>	<b>69 900 066</b>
SPD enligt norm EN 50539-11	Typ 1 + Typ 2 (Grov + mellanskydd)	
Max solpanelsspänning [DC+ ->DC-] (UCPV)	≤ 1000 V	
Kortslutningsström (ISCPV)	1000 A	
Urladdningsström (10/350 µs) [DC+/DC- -> PE] (Itotal)	12,5 kA	
Blixtimpulsström (10/350 µs)[DC+ -> PE/DC- -> PE] (Iimp)	6,25 kA	
Restspänningsvärde [(DC+DC-) -> PE] (Up)	1,75 kV	
Hjälpkontakt		Växlande kontakt



69 900 066

### Överspänningskydd Typ 2 (mellanskydd) för inkommande via kabel & undercentraler

Typ:	V NH00 280	V NH00 280 FM
Art.nr:	69 900 261	69 900 263
E-nummer	5270471	5270472
SPD enligt norm EN 61643-11 / IEC 61643-11	Typ 2 (Mellanskydd)	
Max kontinuerlig driftspänning (a.c.) (Uc)	280 V (50/60 Hz)	
Max urladdningsström (8/20 µs) (Imax)	30 kA	
Restspänningsvärde [L-N/N-PE] (Up)	≤ 1,5 kV	
För-säkring	Internt	
Hjälpkontakt mekanisk indikator		Tillbehör



69 900 261

### Överspänningskydd Typ 2 (mellanskydd) för inkommande via kabel & undercentraler

Typ:	V NH1 280
Art.nr:	69 900 270
E-nummer	5270474
SPD enligt norm EN 61643-11 / IEC 61643-11	Typ 2 (Mellanskydd)
Max kontinuerlig driftspänning (a.c.) (Uc)	280 V (50/60 Hz)
Max urladdningsström (8/20 µs) (Imax)	30 kA
Restspänningsvärde [L-N/N-PE] (Up)	≤ 1,5 kV
För-säkring	Internt
Hjälpkontakt mekanisk indikator	



69 900 270

### Överspänningskydd TNC Typ 2 (mellanskydd) för inkommande via kabel & undercentraler

Typ: DG M	TNC 275	TNC 275 FM
Art.nr:	69 952 300	69 952 305
E-nummer	5271311	5271312
SPD enligt norm EN 61643-11 / IEC 61643-11	Typ 2 (Mellanskydd)	
Max kontinuerlig driftspänning (a.c.) (Uc)	275 V (50/60 Hz)	
Nominell urladdningsström (8/20 µs) (In)	20 kA	
Max urladdningsström (8/20 µs) (Imax)	40 kA	
Restspänningsvärde [L-N] (Up)	≤ 1,5 kV	
Max för-säkring	125 A gG	
Hjälpkontakt		Växlande kontakt



69 952 300

### Överspänningskydd TNS Typ 2 (mellanskydd) för inkommande via kabel & undercentraler

Typ: DG M	TNS 275	TNS 275 FM
Art.nr:	69 952 400	69 952 405
E-nummer	5271313	5271314
SPD enligt norm EN 61643-11 / IEC 61643-11	Typ 2 (Mellanskydd)	
Max kontinuerlig driftspänning (a.c.) (Uc)	275 V (50/60 Hz)	
Nominell urladdningsström (8/20 µs) (In)	20 kA	
Max urladdningsström (8/20 µs) (Imax)	40 kA	
Restspänningsvärde [L-PE] / [N-PE] (Up)	≤ 1,5 / ≤ 1,5 kV	
Max för-säkring	125 A gG	
Hjälpkontakt		Växlande kontakt



69 952 400

### Överspänningskydd TN Typ 2 (mellanskydd) 2-poligt för undercentraler

Typ: DG M	TN 275	TN 275 FM
Art.nr:	69 952 200	69 952 205
SPD enligt norm EN 61643-11 / IEC 61643-11	Typ 2 (Mellanskydd)	
Max kontinuerlig driftspänning (a.c.) (Uc)	275 V (50/60 Hz)	
Nominell urladdningsström (8/20 µs) (In)	20 kA	
Max urladdningsström (8/20 µs) (Imax)	40 kA	
Restspänningsvärde [L-PE/N-PE] (Up)	≤ 1,5 / ≤ 1,5 kV	
Max för-säkring	125 A gG	
Hjälpkontakt		Växlande kontakt
Hjälpkontakt		Växlande kontakt



69 952 200

## Överspänningsskydd TT Typ 2 (mellanskydd) för undercentraler

Typ: DG	TT 2P 5 275	TT 5 275
Art.nr:	69 900 450	69 900 455
SPD enligt norm IEC 61643-11 / IEC 60364-5-534	Typ 2 (Mellanskydd)	
Max kontinuerlig driftspänning (a.c.) [L-N]/[N-PE] (Uc)	275 V / 255 V (50/60 Hz)	
Nominell urladdningsström (8/20 µs) (In)	5 kA	
Max urladdningsström (8/20 µs) (Imax)	15 kA	
Restspänningsvärde [L-N] (Up)	≤ 1,5 kV	
Max försäkring	MCB 63 A C typ	
Hjälpkontakt		Växlande kontakt

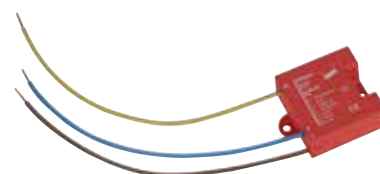


69 900 450

69 900 455

## Överspänningsskydd Typ 2 (mellanskydd) 2-poligt för t.ex. LED-belysning

Typ: DCOR L	2P 275
Art.nr:	69 900 430
E-nummer	5270793
SPD enligt norm EN 61643-11 / IEC 61643-11	Typ 2 (Mellanskydd)
Max kontinuerlig driftspänning (a.c.) (Uc)	275 V (50/60 Hz)
Nominell urladdningsström (8/20 µs) (In)	5 kA
Max urladdningsström (8/20 µs) (Imax)	10 kA
Restspänningsvärde [L-N] (Up)	≤ 1,5 kV
Restspänningsvärde [N-PE] (Up)	≤ 1,5 kV
Max försäkring	25 A gG



69 900 430

## Överspänningsskydd Typ 3 (finskydd) 2-poligt för separata förbrukare i apparatskåp

Typ: DR M	2P 275	2P 275 FM
Art.nr:	69 953 200	69 953 205
E-nummer	5271336	5271337
SPD enligt norm EN 61643-11 / IEC 61643-11	Typ 3 (Finskydd)	
Max kontinuerlig driftspänning (a.c.) (Uc)	255 V (50/60 Hz)	
Nominell urladdningsström (8/20 µs) (In)	3 kA	
Total urladdningsström (8/20 µs) [L+N-PE] (Itotal)	5 kA	
Restspänningsvärde [L-N] / [L/N-PE] (Up)	≤ 1,25 / ≤ 1,5 kV	
Max försäkring	25 A gG eller MCB 25 A B typ	
Hjälpkontakt		Växlande kontakt



69 953 200

69 953 205

## Överspänningsskydd Typ 3 (finskydd) 4-poligt för separata förbrukare i apparatskåp

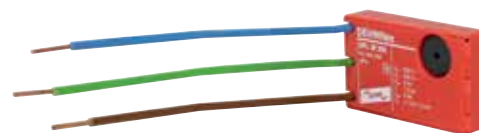
Typ: DR M	4P 275	4P 275 FM
Art.nr:	69 953 400	69 953 405
E-nummer	5271190	5271191
SPD enligt norm EN 61643-11 / IEC 61643-11	Typ 3 (Finskydd)	
Max kontinuerlig driftspänning (a.c.) (Uc)	255 / 440 V (50/60 Hz)	
Nominell urladdningsström (8/20 µs) (In)	3 kA	
Total urladdningsström (8/20 µs) [L1+L2+L3+N-PE] (Itotal)	8 kA	
Restspänningsvärde [L-N] / [L/N-PE] (Up)	≤ 1,0 / ≤ 1,5 kV	
Max försäkring	25 A gG eller MCB 25 A B typ	
Hjälpkontakt		Växlande kontakt



69 953 405

## Överspänningsskydd Typ 3 (finskydd) 2-poligt för separata förbrukare i dosa

Typ: DFL	M 255
Art.nr:	69 924 396
E-nummer	5271343
SPD enligt norm EN 61643-11 / IEC 61643-11	Typ 3 (Finskydd)
Max kontinuerlig driftspänning (a.c.) (Uc)	255 V (50/60 Hz)
Nominell urladdningsström (8/20 µs) (In)	1,5 kA
Total urladdningsström (8/20 µs) [L+N-PE] (Itotal)	3 kA
Restspänningsvärde [L-N] / [L/N-PE] (Up)	≤ 1,25 / ≤ 1,5 kV
Max försäkring	16 A gG eller MCB 16 A B typ
Fel indikering	Akustisk signal



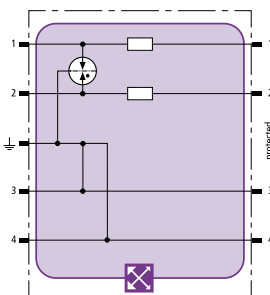
69 924 396

## Överspänningskydd Typ 1 (grovskydd) för skydd av Bus-Tele & signalsystem

<b>Typ: BXT</b>	<b>ML2 B 180</b>
<b>Art.nr:</b>	<b>69 920 211</b>
E-nummer	
SPD klass	Typ 1 +
Max kontinuerlig driftspänning (d.c.) (Uc)	180 V
Nominell ström (IL)	1,2 A
D1 Total impulsström (10/350 µs) (Iimp)	10 kA
C1 Total urladdningsström (8/20 µs) (In)	20 kA
Serieresistans per anslutning	0,4 ohm (s)
Hjälpkontakt	



69 920 211



## Sockel för Blitzductor BXT-systemet

<b>Typ: BXT</b>	<b>BAS</b>
<b>Art.nr:</b>	<b>69 920 300</b>
E-nummer	5271423
Montering	35mm DIN skena enligt EN 60715
Anslutningsarea EK	0,08-4mm <sup>2</sup>
Anslutningsarea FK / RK	0,08-2,5mm <sup>2</sup>
Åtdragningsmoment anslutning	0,4Nm
Jordning via skena	35mm DIN skena enligt EN 60715
Serieresistans per anslutning	0,4 ohm (s)
Hjälpkontakt	



69 920 300

## Överspänningskydd Typ 1/3 (grov/finskydd) för skydd av antenn-parabol och CCTV-system

<b>Typ: DGA</b>	<b>FF TV</b>	<b>GF TV</b>	<b>GFF TV</b>
<b>Art.nr:</b>	<b>69 909 703</b>	<b>69 909 704</b>	<b>69 909 705</b>
E-nummer	5271178	5271176	5271177
SPD klass	Typ 3 P1	Typ 1 +	TYP 1+Typ3 P1
Max kontinuerlig driftspänning (d.c.) (Uc)	24 V	60 V	24 V
Nominell ström (IL)	2 A	2 A	2 A
D1 Total impulsström (10/350 µs) (Iimp)	0,2 kA	2,5 kA	2,5 kA
C1 Total urladdningsström (8/20 µs) (In)	1,5 kA	10 kA	10 kA
Frekvens område	d.c. / 5-3000 MHz	0-2400 MHz	d.c. / 5-2400 MHz
Anslutning (in / ut)	F Uttag / F Uttag	F Uttag / F Stick	F Uttag / F Uttag



69 909 703

## Överspänningskydd Typ 2 (mellanskydd) för skydd av datasystem

<b>Typ: DPA M</b>	<b>CAT6 RJ45S 48</b>	<b>CLE RJ45B 48</b>	<b>CLD RJ45B 48</b>
<b>Art.nr:</b>	<b>69 929 100</b>	<b>69 929 121</b>	<b>69 929 126</b>
E-nummer	5271154	5271195	
SPD klass	Typ 2 P1	Typ 2 P1	Typ 2 P2
Max kontinuerlig driftspänning (d.c.) (Uc)	48 V	48 V	48 V
Max kontinuerlig driftspänning (d.c.) par/par (Uc)	57 V	57 V	57 V
Nominell ström (IL)	1,0 A	1,0 A	1,0 A
D1 Total impulsström (10/350 µs) per anslut. (Iimp)	1 kA	0,5 kA	0,5 kA
C2 Total urladdningsström (8/20 µs anslut.-PG) (In)	10 kA	10 kA	10 kA
Brytnings Frekvens (fG)	250 MHz	250 MHz	100 MHz
Anslutning (in / ut)	RJ 45 kabel/RJ45 Kabel	RJ 45 Uttag/RJ45 Uttag	RJ 45 Uttag/RJ45 Uttag



69 929 100



69 929 121

## Monterings detaljer för 19"-rack

<b>Typ: DPA</b>	<b>MS DPA</b>
<b>Art.nr:</b>	<b>69 929 199</b>
E-nummer	5271156
Montagedetalj	19" rack för serie DPA M



69 929 199

## Överspänningskydd Typ 2 (mellanskydd) för skydd av KNX-system

<b>Typ: BT</b>	<b>BT 24</b>
<b>Art.nr:</b>	<b>69 925 001</b>
E-nummer	5271369
SPD klass	Typ 2
Max kontinuerlig driftspänning (d.c.) (Uc)	45 V
Nominell ström (IL)	6 A
D1 Total impulsström (10/350 µs) anslut. (Iimp)	1,0 kA
C2 Total urladdningsström (8/20 µs) (In)	5 kA
Brytnings Frekvens (fG)	70 MHz
Anslutning	Kabel



69 925 001



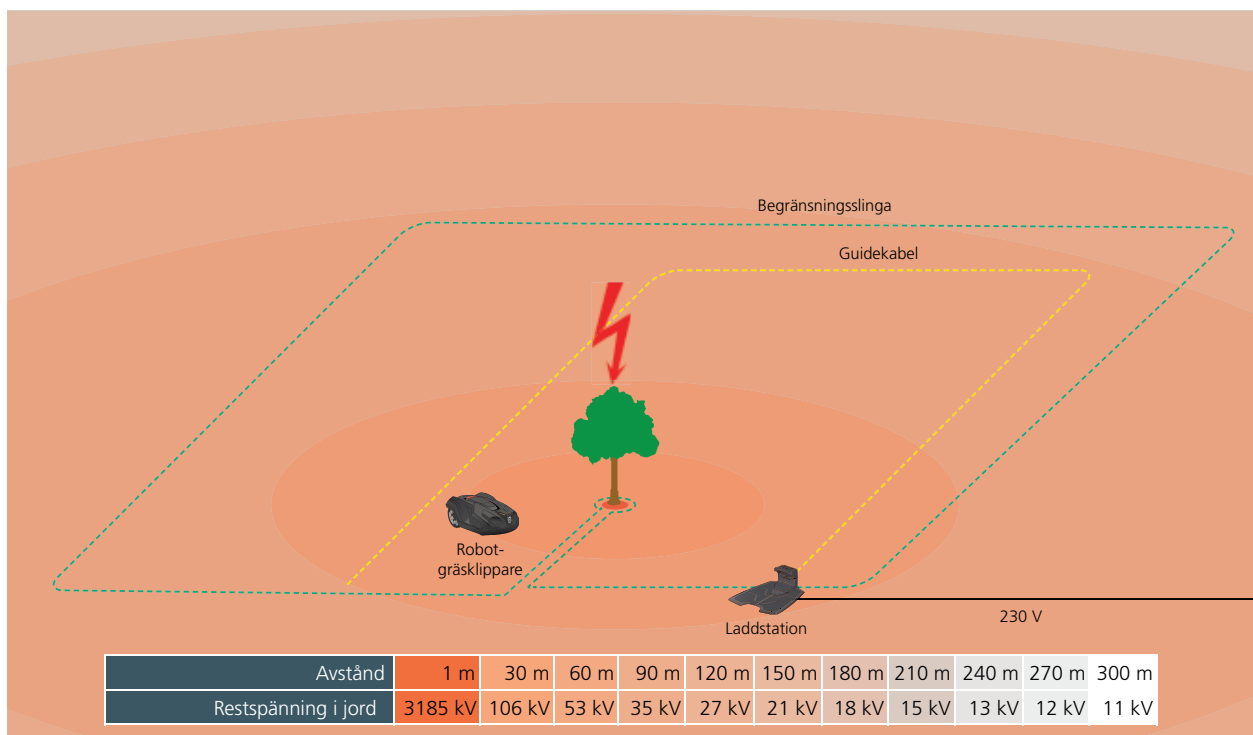
## Åskskyddslösning för robotgräsklippare

Alla robotgräsklippare och laddstationer styrs av elektronik som lätt slås ut vid blixtnedslag. Rädda robotgräsklipparen med vår åskskyddslösning och sätt stopp för dyra efterverkningar vid en åskurladdning.

Begränsningsslingan fungerar som en stor antenn för åskan och leder strömmen direkt till laddstationen vid ett nedslag eller en åskurladdning. Om robotgräsklipparen är inne för laddning (vilket den ofta är om den känner av att det regnar) så slås båda ut. Det blir kostsamt att byta elektroniken och laga utrustningen om den inte blir helt och hållet oanvändbar och måste skrotas. Vår åskskyddslösning skyddar både begränsningsslingan, upp till två guider och dessutom elen till laddstationen från överspänningar.

### Åskskyddskit för robotgräsklippare

Art.nr.	Benämning
69 000 099	Åskskyddskit för robotgräsklippare

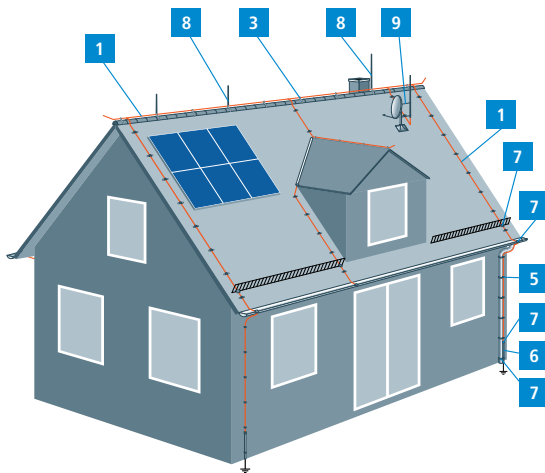


Figur 3: Stegspänning vid blixtnedslag.

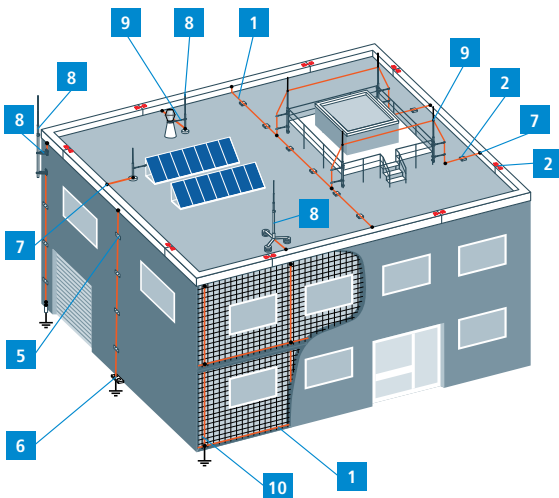
# För yttre åskskydd kontakta oss för mer information.

## Åskledarsystem / Nedledare / Isolerat åskskydd

### Yttre åskskydd för bostadshus



### Yttre åskskydd för industribyggnad



Produkt	Produktnamn
1 	Jordlinor Flatband Rundlinor HVI-kabel
2 	Platt tak – Linhållare för tak Jordflätor
3 	Lutande tak – Linhållare för tak
4 	Metalltak / Korrugerad plåt Tackläggning Linhållare
5 	Nedledare – Linhållare
6 	Jordanslutnings- klämmor Testanslutningsboxar Linhållare
7 	Stupränneklämmor Anslutningsklämmor
8 	Åskledare (uppfångare) & tillbehör
9 	Isolerfästen för åskledare
10 	Potentialjordning för armering



## Kontakta oss för Dehns huvudkataloger



Kontakta för tryckta huvudkataloger med Dehns produktsortiment eller hämta för nedladdning på följande länkar:

[www.dehn-international.com/en/main-catalogues](http://www.dehn-international.com/en/main-catalogues)  
[www.euroenergy.se/produktkatalog](http://www.euroenergy.se/produktkatalog)

Grön katalog "Surge Protection" Överspänningskydd

Gul katalog "Safety Equipment/Arc Fault Protection" Säkerhetsutrustning/Ljusbågsskydd

Blå katalog "Lightning Protection/Earthing" Åskskydd/Potentialutjämning





## Söker du produkter för montage, automation och säkerhet?

Euro Energy erbjuder:

- ✓ Teknisk kompetens
- ✓ God branschkunskap
- ✓ Uppdaterat sortiment
- ✓ Hög servicenivå
- ✓ Effektiv logistik

Vi arbetar med tidsbesparande och högkvalitativa produkter.

Vårt sortiment omfattar både standard- och specialprodukter från ett flertal välkända kvalitetsleverantörer. Bland våra kunder finns företag inom tillverkningssektorn, grossister, industrier, energiverk och OEM.

Välkommen att kontakta oss!



Euro Energy Components AB  
Varlabergsvägen 25 - SE-434 39 Kungsbacka  
Telefon 0300 - 69 00 40  
E-post [info@euroenergy.se](mailto:info@euroenergy.se)  
[order@euroenergy.se](mailto:order@euroenergy.se)

Mer information finns på vår hemsida:  
[www.euroenergy.se](http://www.euroenergy.se)