

Kompaktkatalog



Överspänningsskydd



Jordtag



Potentialutjämning



Åskskydd

DEHN protects.



DEHN Sverige AB
Årstaängsvägen 21 c
117 43 Stockholm
www.dehnab.se



Försäljningschef / VD
Johan Bäckman
johan.backman@dehnab.se
+46 708 52 57 56



Key account manager
Alexander Svärd
alexander.svard@dehnab.se
+46 708 52 57 55



Regionansvarig
Eva Forell
eva.forell@dehnab.se
+46 708 52 57 58



Regionansvarig
Anders Ludvigsson
anders.ludvigsson@dehnab.se
+46 708 52 57 59

Innehållsförteckning

4 - 5	Om DEHN - Vår vision och vår historia i korthet
6 - 7	Orsaker och skaderisker vid åska
8 - 9	Åtskyddszoner och DEHN RAC-teknik

Överspänningsskydd

10 - 15	Kraft
16 - 19	Kommunikation
20 - 21	Laddstationer
22 - 31	Solcellsanläggningar - Batterilagring
32 - 33	Gatu-, väg och parkbelysning
34 - 35	Robotgräsklippare

Potentialutjämning och jordtag

36 - 39	Fundamentjordelektrod/Potentialutjämning av armering
40 - 41	Potentialutjämning och avskärmning (EMI)
42 - 43	Jordtag

Åtskyddssystem

44 - 49	Aluminium (traditionellt)
50 - 51	HVI light plus (isolerat)
52 - 53	Koppar (traditionellt)
54 - 55	Fristående
56 - 57	Vindkraftsanläggningar

Tekniksidor

58 - 63	Överspänningsskydd
64 - 65	Potentialutjämning
66 - 67	Jordtag
68 - 69	Riskanalys
70 - 71	Uppbyggnad (LPS)
72 - 73	Separationsavstånd
74 - 75	Avskärmning (LPZ)

76	DEHNplan
77	Partnerskap
78	Ordlista - Förklaringar

Om oss



DEHN är ett ledande internationellt verksamt familjeföretag inom elektroteknik baserat i Neumarkt, Tyskland.

Med en omfattande portfölj adresserar DEHN vår tids megatrender - Allt från elektrisk mobilitet och förnybar energi till skydd av kritisk infrastruktur.

Företaget erbjuder lösningar och tjänster på områdena åskskydd, överspänningsskydd, potentialutjämning.

Med mer än 1 100 patent gör det DEHN till innovationsledare inom dessa områden.

Företagets produkter skyddar människor och byggnader, anläggnings- och telekommunikationsteknik, processindustrin samt solcellsanläggningar och vindkraftsanläggningar.

Med har mer än 2500 medarbetare över hela världen och mer än 110 års erfarenhet.

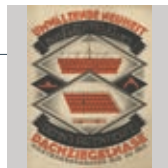
Vår vision för framtiden

DEHN är en globalt ledande specialist inom åskskydd och leverantör av smarta skyddslösningar.

Vår historia



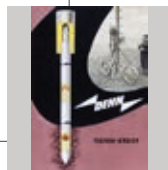
1910 Hans Dehn grundar företaget.



1918 Patent för ny åskskyddskomponent.



1954 Första generationen överspänningsskydd (J250).



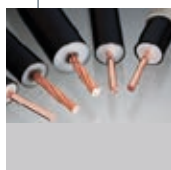
1958 Skarvbar jordelektrod.



1980 Överspänningsskydd för mät- och styrsystem. BLITZDUCTOR®



1983 Originallet sedan 1983 DEHNventil®



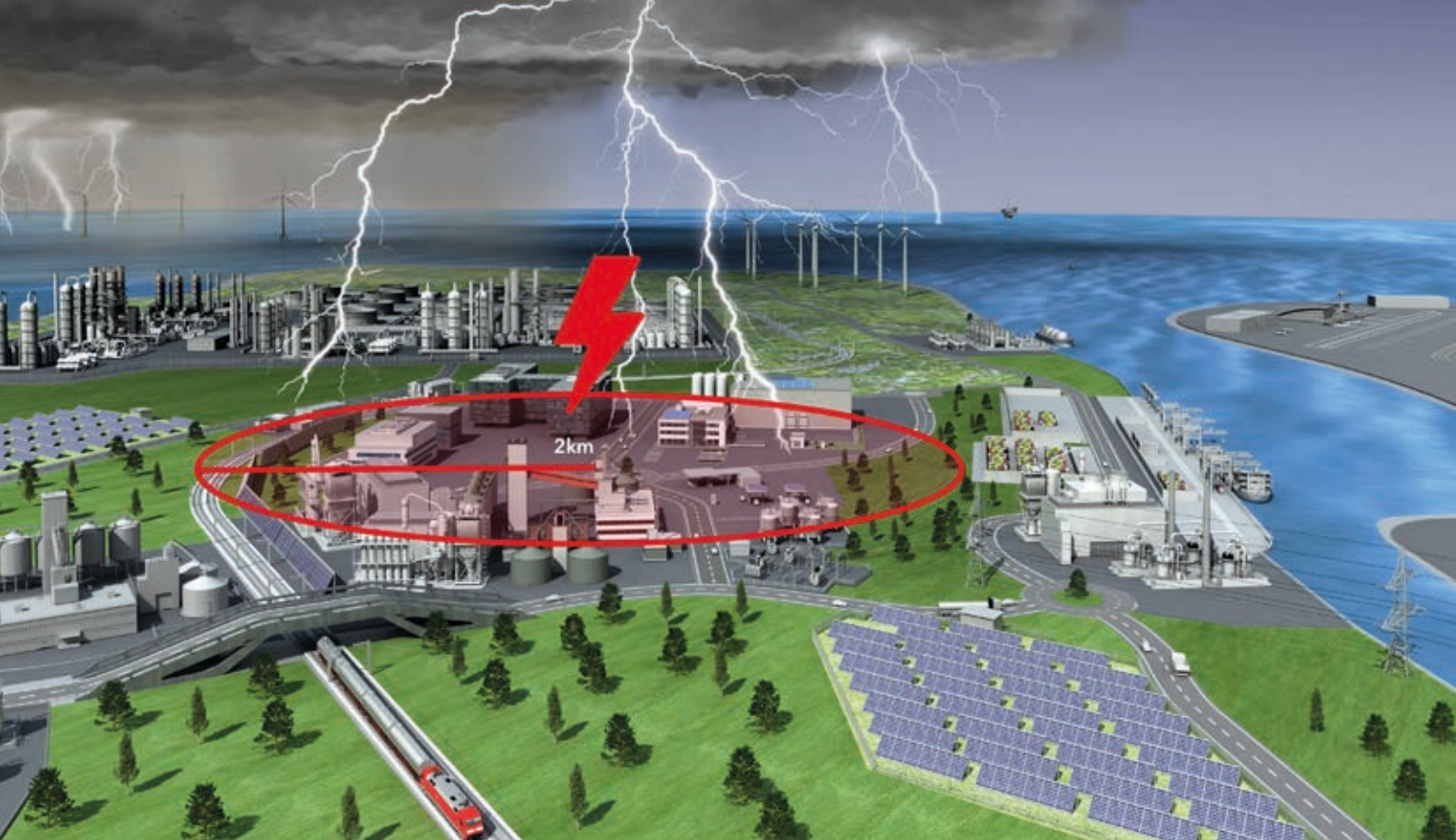
2003 Isolerat åskskyddssystem HVI®



2020 110 års erfarenhet inom åskskyddsteknik.



2023 DEHN etablerar dotterbolag i Sverige.



Vid direkta eller indirekta blixtnedslag i närheten av en byggnad eller i närheten av elektriskt ledande system skapas ett magnetfält (LEMP - Lightning Electromagnetic Pulse).

Detta kan inducera överspänningar i spänningssatta ledningar upp till 2 kilometer från blixtnedslaget.





Åska och blixtnedslag skadar elsystemet, elektronisk utrustning och byggnader.

Med enkla skyddsåtgärder såsom installation av åskskyddssystem förebygger du dessa skador.



> 100 000 blixtnedslag per år



Skaderisk inom 2 km från nedslagsplatsen



> 90% av skador på elektronik orsakas av överspänningar



Kraftkablar



Telekommunikationskablar

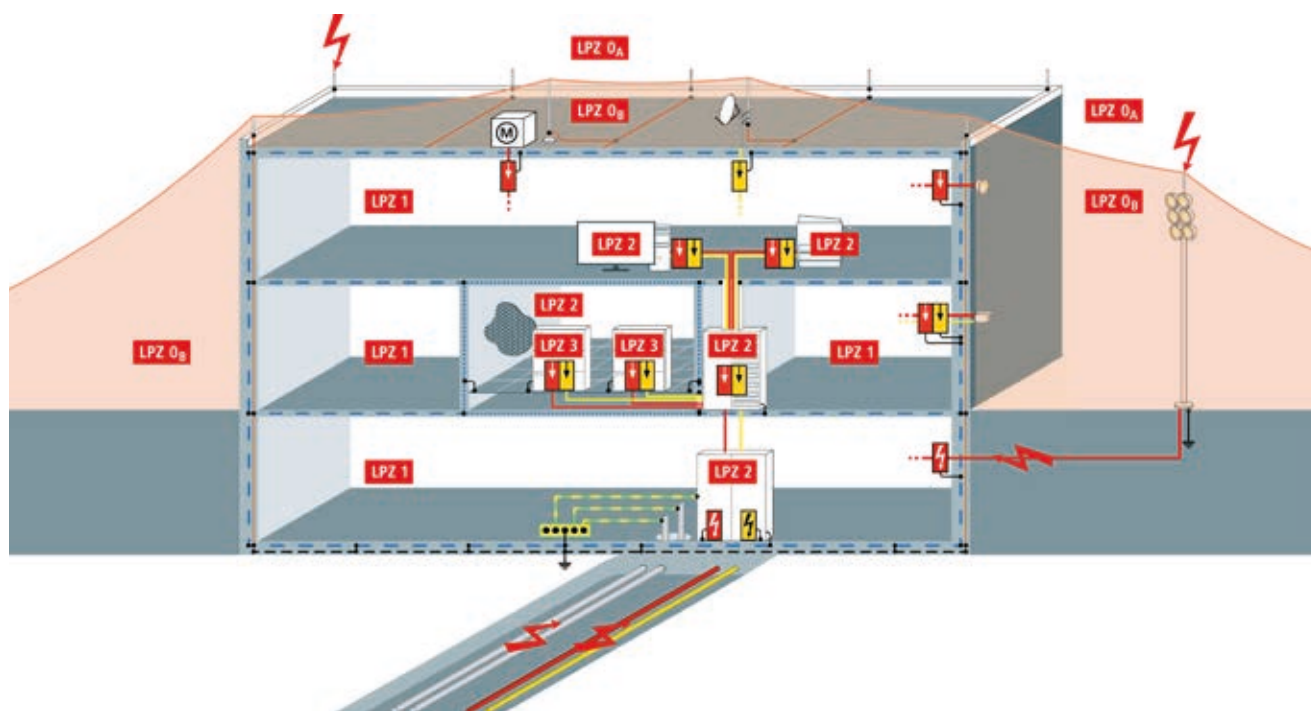


Datakablar

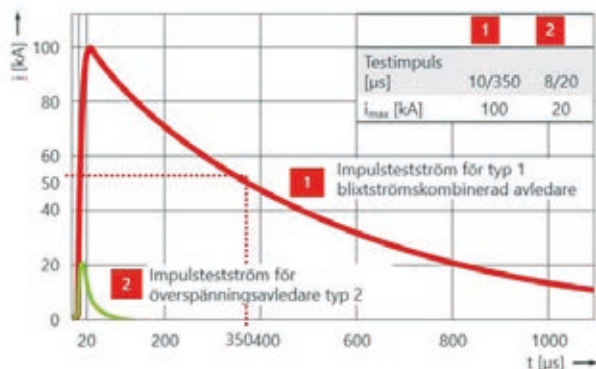
FAKTA:
Alla ledningar som kommer in i byggnaden kan föra in en överspänning.

RÅD:
Installera överspänningsskydd på alla dessa ledningar.

Åskskyddszoner (LPZ-Lightning Protection Zone) enligt SS-EN 62305-4



LPZ 0 A	LPZ 0 B	LPZ 1	LPZ 2	LPZ 3
Oskyddad zon för direkt blixtnedslag.	Skyddad zon för direkt blixtnedslag. Åskskyddssystem installerat.	Avskärmad zon i en byggnad.	Avskärmad zon i en byggnad.	Metalliskt avskärmad kapsling (apparatetskåp, styrsåp)
Ingen avskärmning mot LEMP	Ingen avskärmning mot LEMP	SPD på alla inkommande ledningar i zonen	SPD på alla inkommande ledningar i zonen	Inga störningar orsakade av LEMP.
				SPD på alla inkommande ledningar i zonen



Överspänningsskydd.

Uppfyller normkraven för respektive zon enligt SS-EN 61643.

Skydden testas med olika testimpulser beroende på vilken energimängd de hanterar.

Testimpulserna 10/350 respektive 8/20.

Testnormer:

SS-EN 61643-1 för kraftsystem.

SS-EN 61643-21 för telekommunikations- och signalsystem.

DEHN's gnistgapsteknik, RAC - Rapid Arc Control.



Fas 1: Tändning



Fas 2: Generering av motspänning



Fas 3: Släckningsprocess

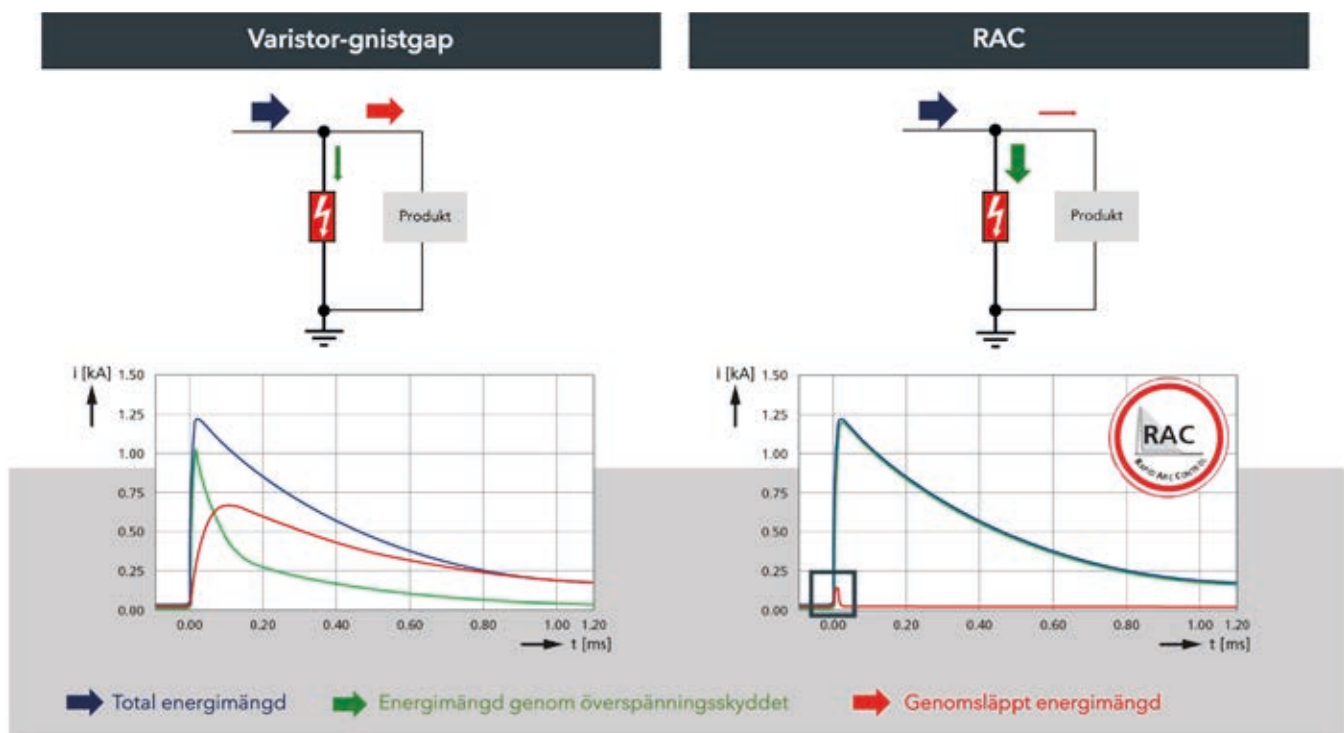
RAC-gnistgapsteknik genererar en motspänning i gnistgapet vilket slår sönder blixten energin och fördelar den in i ett antal släcklameller.

Detta medför en mycket snabb respons och minimal restenergi jämfört med traditionell varistorteknik. Tack vare den unika lösningen i släckprocessen så klarar man extremt höga bliximpulsströmmar. RAC-gnistgapsteknik är ett kraftfullt typ 1+2+3 skydd och skonsam mot slutprodukter.

Tekniken påminner om en vågbrytare. Därav det ursprungliga namnet WBF
WBF = WellenBrecher-Funktion (Vågbrytarfunktion).

Men nya tider och med mer avancerad teknik benämns det idag RAC - Rapid Arc Control, Snabb ljusbågs kontroll.

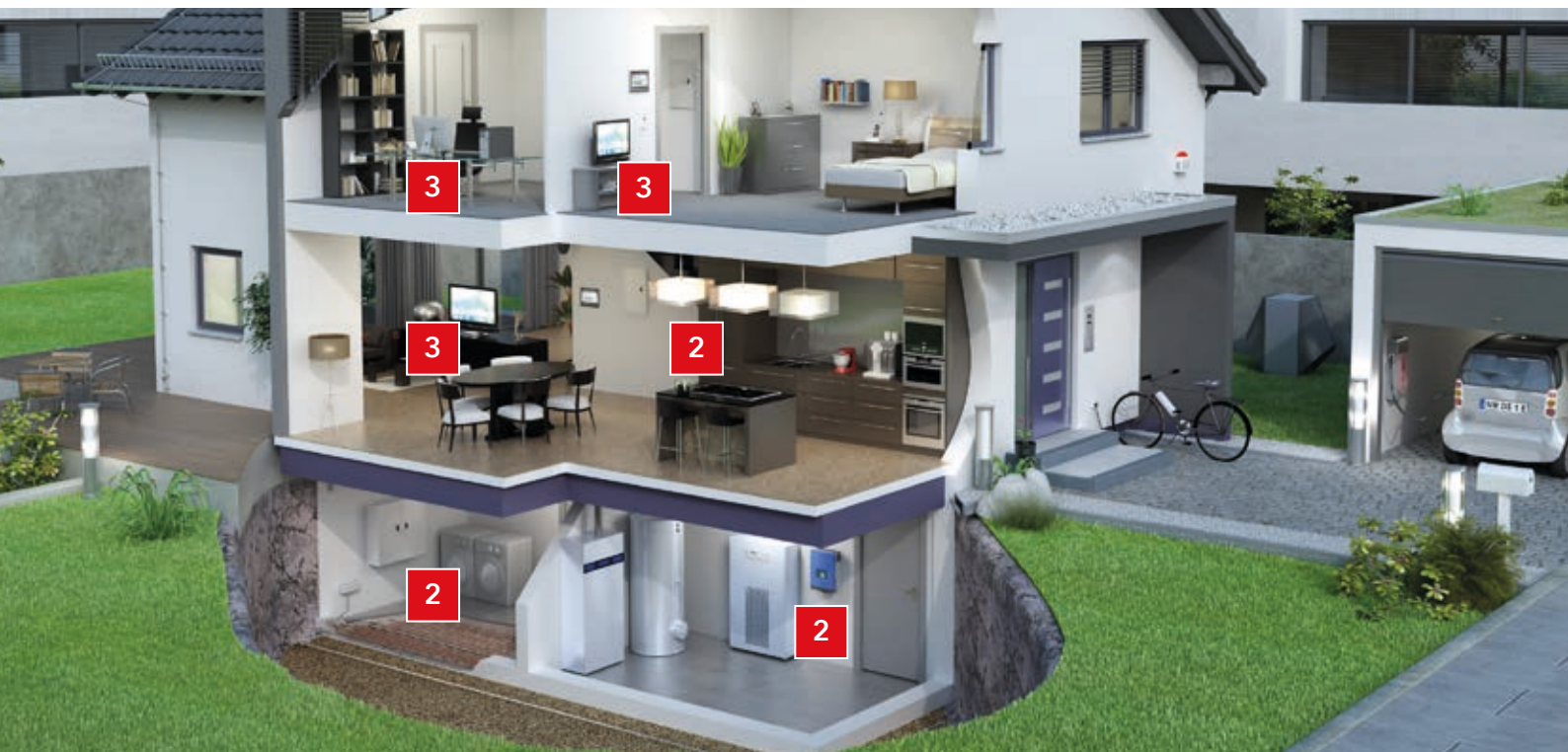
Principen med vågbryartekniken är samma.







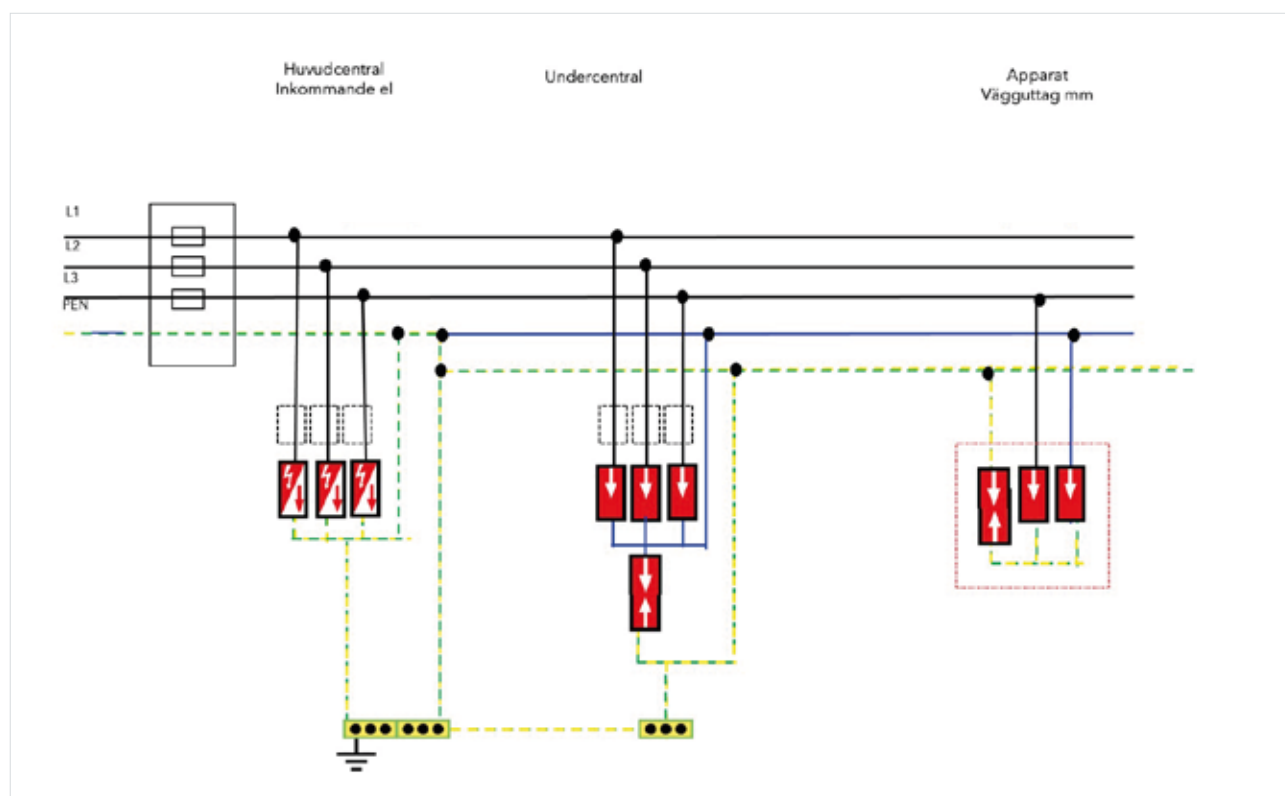
Överspänningsskydd för byggnad utan yttre åskskydd



Överspänningsskydd på inkommande ledningar skyddar byggnadens elsystem och produkter inom 10 meters ledningslängd.

För större installationer installeras ytterligare skydd.

Teknisk fördel: Överspänningsskydd installerade så nära produkt som möjligt.



Överspänningsskydd TYP 2 + 3 Mellan-Finskydd finskyddsnivå upp till 10 meter ledningslängd

2



5279020 952110 DEHNGuard M 275 1+1
5279021 952115 DEHNGuard M 275 1+1 FM

2



5279022 952300 DEHNGuard M TNC 275
5279023 952305 DEHNGuard M TNC 275 FM

2



5279024 952310 DEHNGuard M TNS 275 3+1
5279025 952315 DEHNGuard M TNS 275 3+1 FM

Med snabbanslutning

2



5279026 942310 DEHNGuard MP TNS 275 3+1
5279027 942315 DEHNGuard MP TNS 275 3+1 FM

Reservpatroner till DEHNGuard M och MP



5279028 952010 Reservpatron Faspatronen



5279029 952050 Reservpatron Nollpatron / NPE

För V-ledningsdragning optimal EMC 25



5279035 952589 V-ledningsklämma 2 x 25mm²
2 x 16mm²

Kompakt Överspänningsskydd TYP 2+3 / Mellan-Finskydd Finskyddsnivå upp till 10 meter ledningslängd

2



5279030 900450 DEHNGuard Kompakt 1+1

2



5279031 900455 DEHNGuard Kompakt 3+1

2



5279032 900439 DEHNCord 3P TT 275 FM

2



5279034 900448 DEHNCord 2P IP 65

Överspänningsskydd TYP3 Finskydd

3



5279040 953200 DEHNrail 1fas+nolla
5279041 953205 DEHNrail 1fas+nolla FM
5279042 953010 Reservpatron

3



5279043 953405 DEHNrail FM
5279044 953020 Reservpatron

3



5279045 924396 DEHNflex *AS

3



5279046 909230 DEHNprotector 230v

3

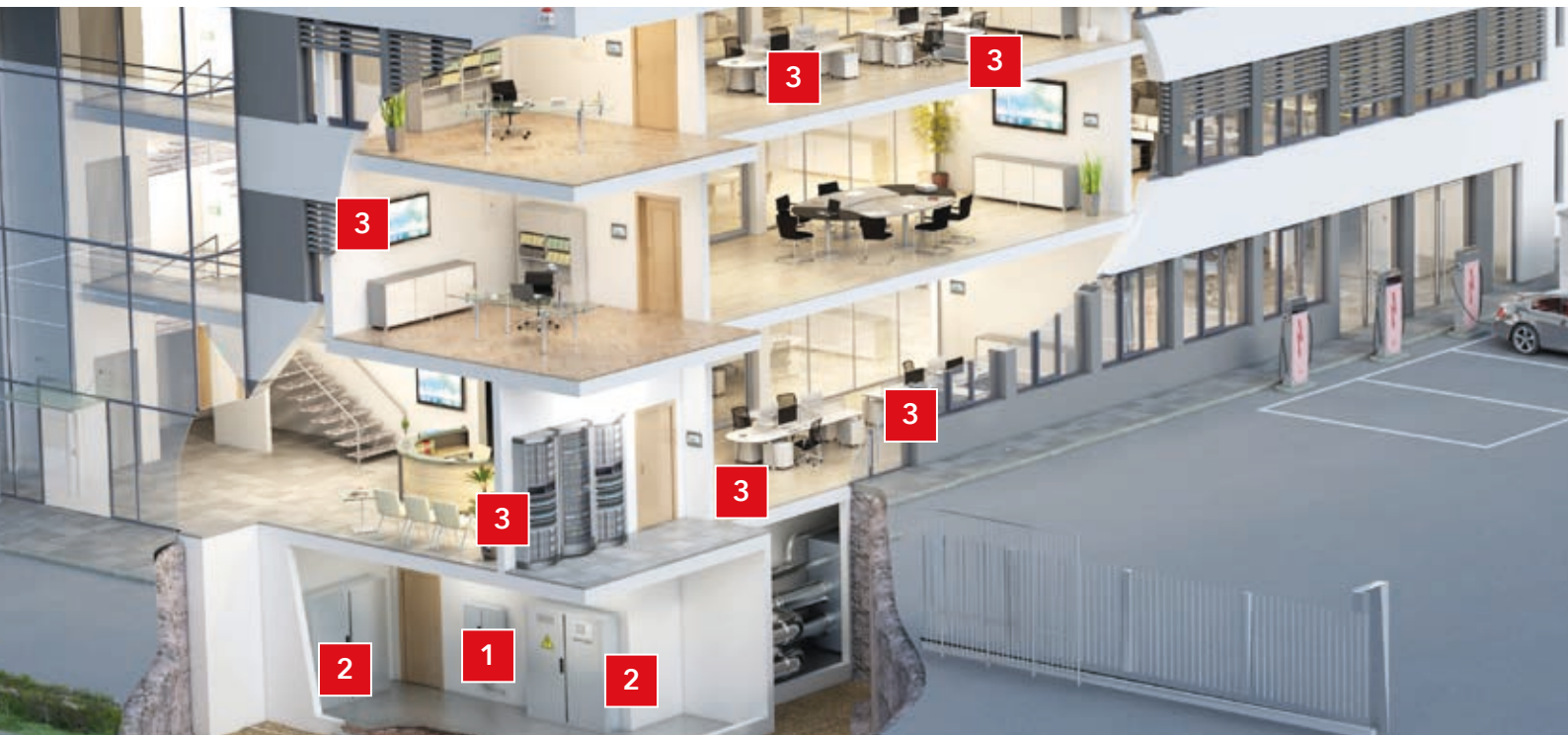


5279047 909251 SFL Protector PRO 19"
med 6 uttag



FM = Växlande larmkontakt
*AS = Akustisk signal

Överspänningsskydd för byggnad med yttre åskskydd



Överspänningsskydd TYP 1+2+3 / Grov-Mellan-Finskydd

Finskyddsnivå upp till 10 meter ledningslängd

Uppfyller kraven för åskskyddsklass 1-4

1		5279006 956205	DEHNventil M2 2-poligt
		5279016 956020	Reservpatron
1		5279007 956305	DEHNventil M2 TNC 255 FM
		5279017 956030	Reservpatron
1		5279008 956405	DEHNventil M2 TNS 255 FM
		5279018 956040	Reservpatron

Överspänningsskydd TYP 1+2 / Grov-Mellanskydd

Finskyddsnivå upp till 10 meter ledningslängd

Uppfyller kraven för åskskyddsklass 3-4

1		5279010 941200	DEHNshield 2-poligt
		5279011 941205	DEHNshield 2-poligt FM
1		5279012 941300	DEHNshield TNC 255
		5279013 941305	DEHNshield TNC 255 FM
1		5279014 941400	DEHNshield TNS 255
		5279015 941405	DEHNshield TNS 255 FM

Överspänningsskydd TYP 2 + 3 Mellan-Finskydd finskyddsnivå upp till 10 meter ledningslängd

2



5279020 952110 DEHNguard M 275 1+1
5279021 952115 DEHNguard M 275 1+1 FM

2



5279022 952300 DEHNguard M TNC 275
5279023 952305 DEHNguard M TNC 275 FM

2



5279024 952310 DEHNguard M TNS 275 3+1
5279025 952315 DEHNguard M TNS 275 3+1 FM

Med snabbanslutning

2



5279026 942310 DEHNguard MP TNS 275 3+1
5279027 942315 DEHNguard MP TNS 275 3+1 FM

Reservpatroner till DEHNguard M och MP



5279028 952010 Reservpatron Faspatronen



5279029 952050 Reservpatron Nollpatron / NPE

För V-ledningsdragning optimal EMC 25



5279035 952589 V-ledningsklämma 2 x 25mm²
2 x 16mm²

Kompakt Överspänningsskydd TYP 2+3 / Mellan-Finskydd Finskyddsnivå upp till 10 meter ledningslängd

2



5279030 900450 DEHNguard Kompakt 1+1
en modul bred

2



5279031 900455 DEHNguard Kompakt 3+1
två moduler bred

2



5279032 900439 DEHncord 3P TT 275 FM

2



5279034 900448 DEHncord 2P IP 65

Överspänningsskydd TYP3 Finskydd

3



5279040 953200 DEHNrail 1fas+nolla
5279041 953205 DEHNrail 1fas+nolla FM
5279042 953010 Reservpatron

3



5279043 953405 DEHNrail FM
5279044 953020 Reservpatron

3



5279045 924396 DEHNflex *AS

3



5279046 909230 DEHNprotector 230v

3



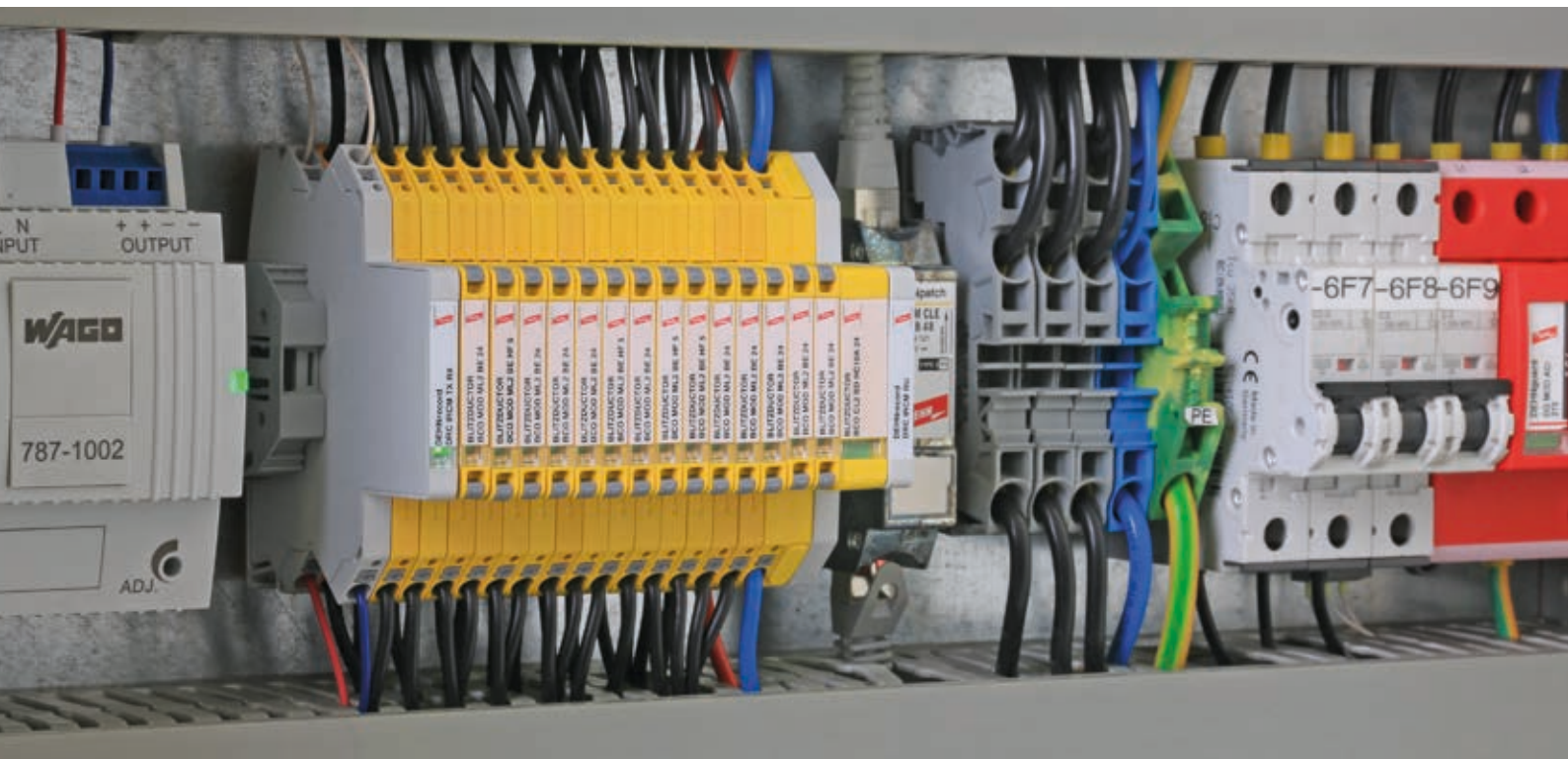
5279047 909251 SFL Protector PRO 19"
med 6 uttag

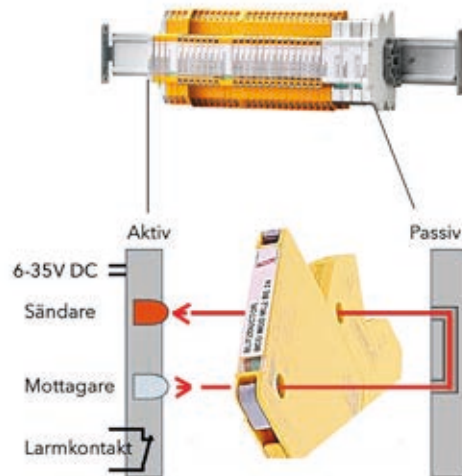


DEHNguard med snabbanslutning för V- ledningsdragning.
Optimal lösning för att korta ner ledningslängder.

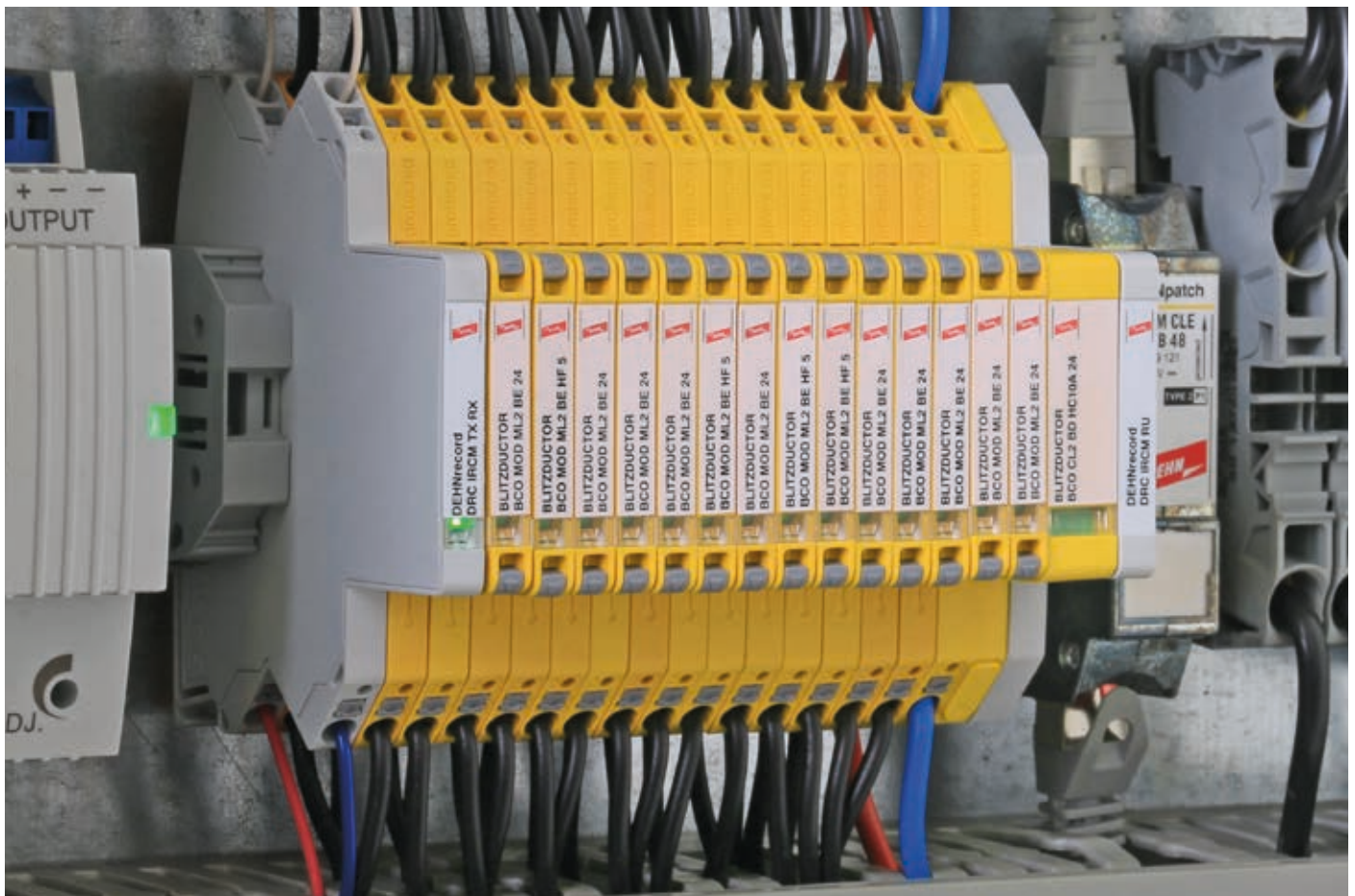
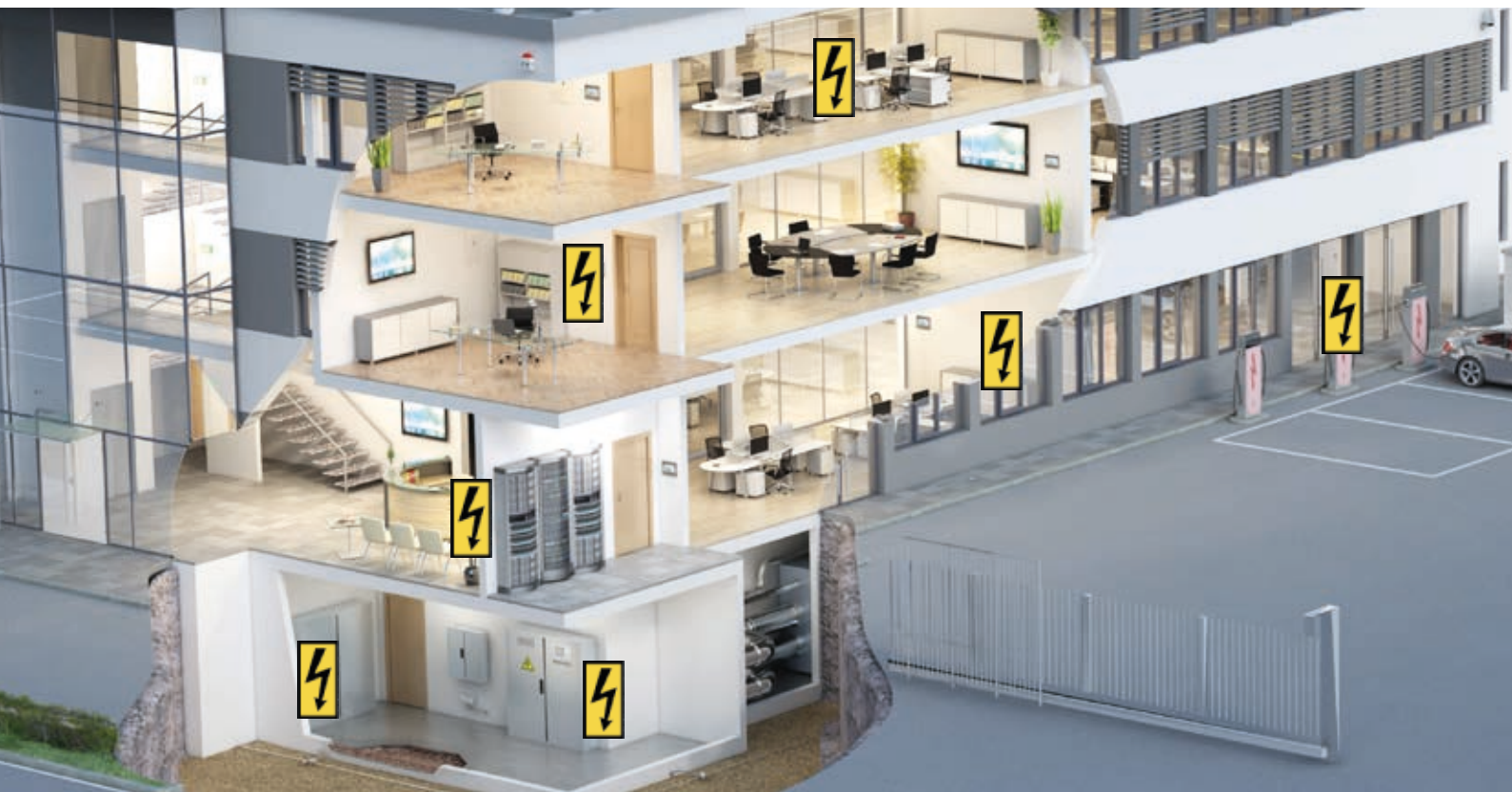
FM = Växlande larmkontakt
*AS = Akustisk signal

Överspänningsskydd och övervakningsenhet





Överspänningsskydd - Nätverk och signal



Signalskydd med optisk indikering - utbytbara patroner

			Uc AC	Uc DC	Nominell ström (IL)
	5279070 927222	Signalskydd 12 V 2-poligt	10,6 V	15 V	0,75 A
	5279071 927224	Signalskydd 24 V 2-poligt	23,3 V	33 V	0,75 A
	5279072 927225	Signalskydd 48 V 2-poligt	38,1 V	54 V	0,75 A
	5279073 927210	Signalskydd 180 V 2-poligt	127 V	180 V	1,2A
	Reservpatroner				
	5279074 927022	Reservpatron 12 V 2-poligt			
	5279075 927024	Reservpatron 24 V 2-poligt			
	5279076 927025	Reservpatron 48 V 2-poligt			
	5279077 927010	Reservpatron 180 V 2-poligt			

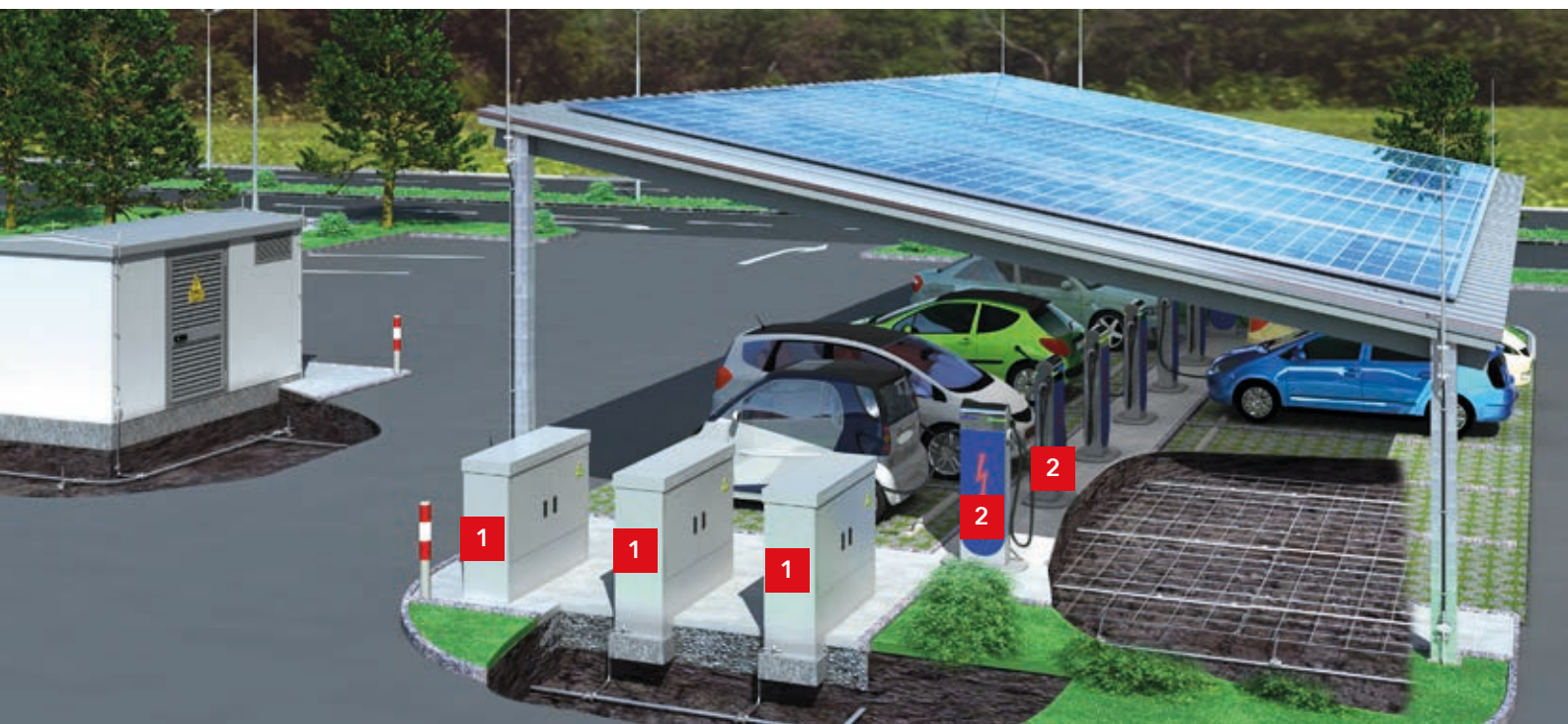
Signalskydd med optisk indikering - kompakt

			Uc AC	Uc DC	Nominell ström (IL)
	5279078 927922	Signalskydd 12 V kompakt 2-poligt	10,6 V	15 V	0,75 A
	5279079 927924	Signalskydd 24 V kompakt 2-poligt	23,3 V	33 V	0,75 A
	5279080 927925	Signalskydd 48 V kompakt 2-poligt	38,1 V	54 V	0,75 A
	5279081 927910	Signalskydd 180 V kompakt 2-poligt	127 V	180 V	1,2A
	5279082 927408	Signalskydd 24 V 10 A kompakt 2-poligt	31,8 V	45 V	10 A

Nätverk - Övervakning - KNX - Koaxial

	5279085 929161	DEHNpatch. Nätverksskydd 10Gbit (Class EA/500 MHz) med optisk indikering
	5279086 929166	DEHNpatch C8 D 4PPOE class S to 100 MHz
	5279088 929309	Adapter för övervakning Påbyggnadsmodul till DEHNpatch som används tillsammans med DEHN Record
	5279090 910710	DEHN Record Övervakningsenhet
	5279091 910499	Nätaggregat 24 V till DEHN Record
	5279087 929221	DEHNpatch Överspänningsskydd data IP66 (class E to 250 MHz)
	5279097 925001	DEHN BUSector Överspänningsskydd KNX/EIB-Bus 10/350µs
	5279099 909704	DEHNgate - Koaxialskydd Typ 1

Överspänningsskydd för laddningsstationer



DEHNcord 3P TT 275 FM

- Monteras på DIN-skenor eller med speciella skruvöglor
- Extremt kompakt design
- Dubbel push-in-teknik – För serie- eller parallellkoppling
- Optisk felindikering och växlande larmkontakt



Överspänningsskydd TYP 1+2 Grov/Mellan finskyddsnivå upp till 10 meter ledningslängd

1



5279012 941300 DEHNshield TNC 255
5279013 941305 DEHNshield TNC 255 FM

1



5279014 941400 DEHNshield TNS 255
5279015 941405 DEHNshield TNS 255 FM

Överspänningsskydd TYP 2+3 Mellan- Finskydd finskyddsnivå upp till 10 meter ledningslängd

2



5279022 952300 DEHNgard M TNC 275
5279023 952305 DEHNgard M TNC 275 FM

2



5279024 952310 DEHNgard M 275 3+1
5279025 952315 DEHNgard M 275 3+1 FM



5279028 952010 Reservpatron till Typ 2
Faspatronen



5279029 952050 Reservpatron till Typ 2
Nollpatron / NPE

2



5279032 900439 DEHNCord 3P TT 275 FM



5279035 952589 V-ledningsklämma 2 x 25mm²
2 x 16mm²

Överspänningsskydd Kommunikation



5279071 927224 Signalskydd 24 V



5279085 929161 DEHNpatch 500MHz
Optisk indikering



5279088 929309 Adapter för övervakning



5279090 910710 DEHN Record
Övervakningsenhet



5279091 910499 Nätaggregat 24 V till
DEHN Record



5279087 929221 DEHNpatch data IP66
(class E to 250 MHz)

FM = Växlande larmkontakt

Jordtag och jordnät - för stegspänningssänkande åtgärder



0681833 860020 Rundledare 10mmØ 78mm² rostfri V4A 20m/ring
0681834 860050 Rundledare 10mmØ 78mm² rostfri V4A 50m/ring



0681813 620903 Jordspett 1000mm
Självslåsande konisk skarv



0681814 620915 Anslutningsklämma



0681815 319209 Kors/skarvklämma RD8-10/ V4A



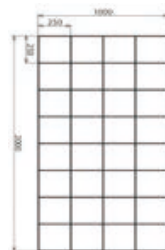
0681816 620001 Slagspets



0681817 620002 Slagnacke



0681818 556125 Korrosionsskyddstejp



0681821 618214 Jordnät rostfri V4A
2000X1000X4



0681837 540271 Multiklämma
3-5 / 3-10 V4A



0681819 573000 DEHNIT 25KG



0681820 549000 Mätbrunn utan
klämma

Solcellsanläggningar - Batterilagring

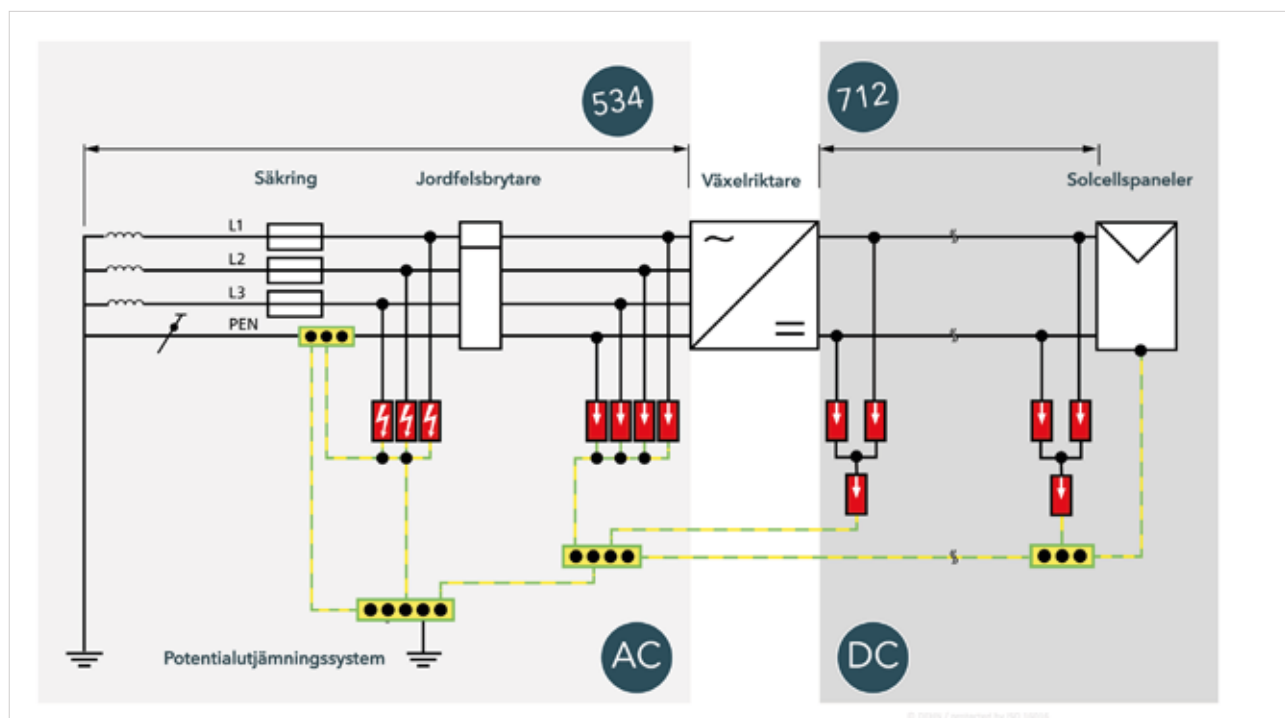




Överspänningsskydd för solcellsanläggningar utan yttre åskskydd



För att skydda växelriktaren krävs det att alla ledningar som är anslutna till växelriktaren förses med överspänningsskydd.



DC-sida

Överspänningsskydd Typ 2. kompakt DC

2



5279060 950530 1000 VDC
5279061 950535 1000 VDC FM

Överspänningsskydd Typ 2. DC

2



5279062 952565 1200 VDC FM
5279063 952048 reservpatron
5279064 952567 1500 VDC FM
5279065 952049 reservpatron

Överspänningsskydd Typ 2. 2xDC

2



5279066 952514 1000 VDC
5279067 952519 1000 VDC FM
5279068 952051 reservpatron

Överspänningsskydd Typ2. För 1 MPPT och 2 strängar/MPPT IP65

2



5279055 900913 1100 VDC
5279063 952048 reservpatron

Överspänningsskydd Typ 2. För 2 MPPT och 1 sträng/MPPT IP65

2



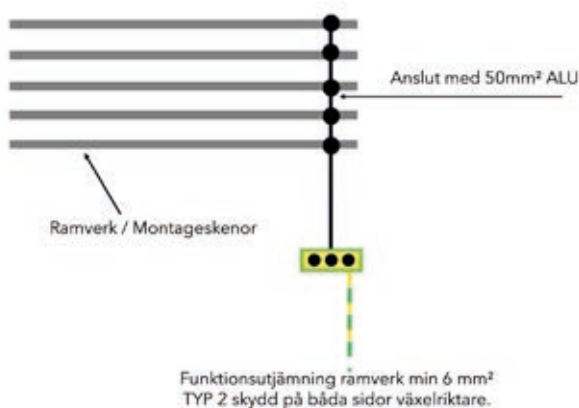
5279056 900921 1100 VDC
5279063 952048 reservpatron

Överspänningsskydd Typ 2. För 2 MPPT och 2 strängar/MPPT IP65

2



5279057 900923 1100 VDC
5279063 952048 reservpatron



AC-sida

2



5279024 952310 DEHNguard M 275 3+1
5279025 952315 DEHNguard M 275 3+1 FM

Kommunikation



5279085 929161 DEHNpatch 500MHz
Optisk indikering



5279088 929309 Adapter för övervakning



5279090 910710 DEHN Record
Övervakningsenhet



5279091 910499 Nättaggregat 24 V till
DEHN Record



5279087 929221 DEHNpatch data IP66
(class E to 250 MHz)

Funktionsutjämning



0681928 840028 Rundledare Aluminium
8mmØ / 50 mm² 21m/ring



0681960 206229 Takfäste 475mm V2A



0681934 390051 Multiklämma 8-10 Alu



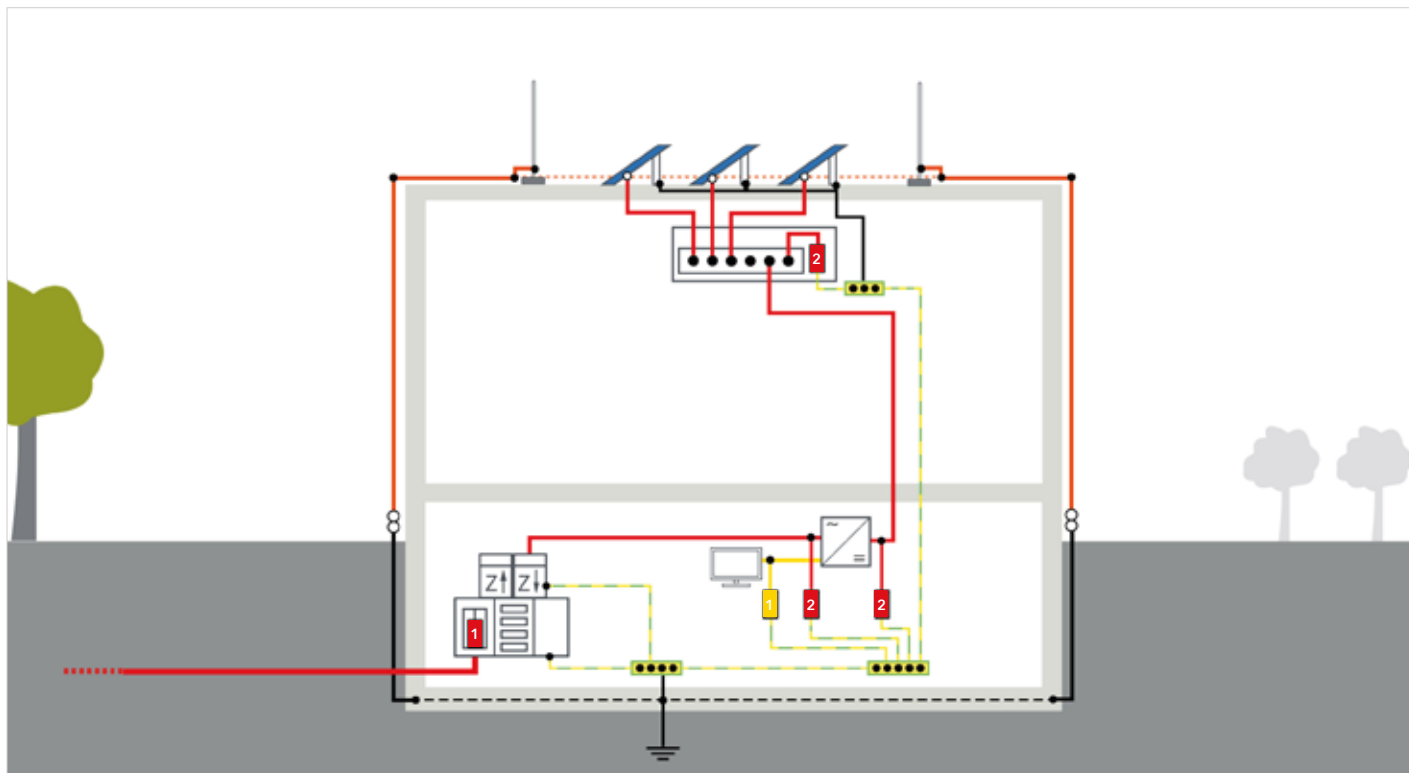
0681905 540250 Anslutningsklämma UNI Ramverk



0681868 563201 Potentialutjämningskena K12UV
1xFL30x4 + 10x2,5-95mm² /
RD10mm Ø

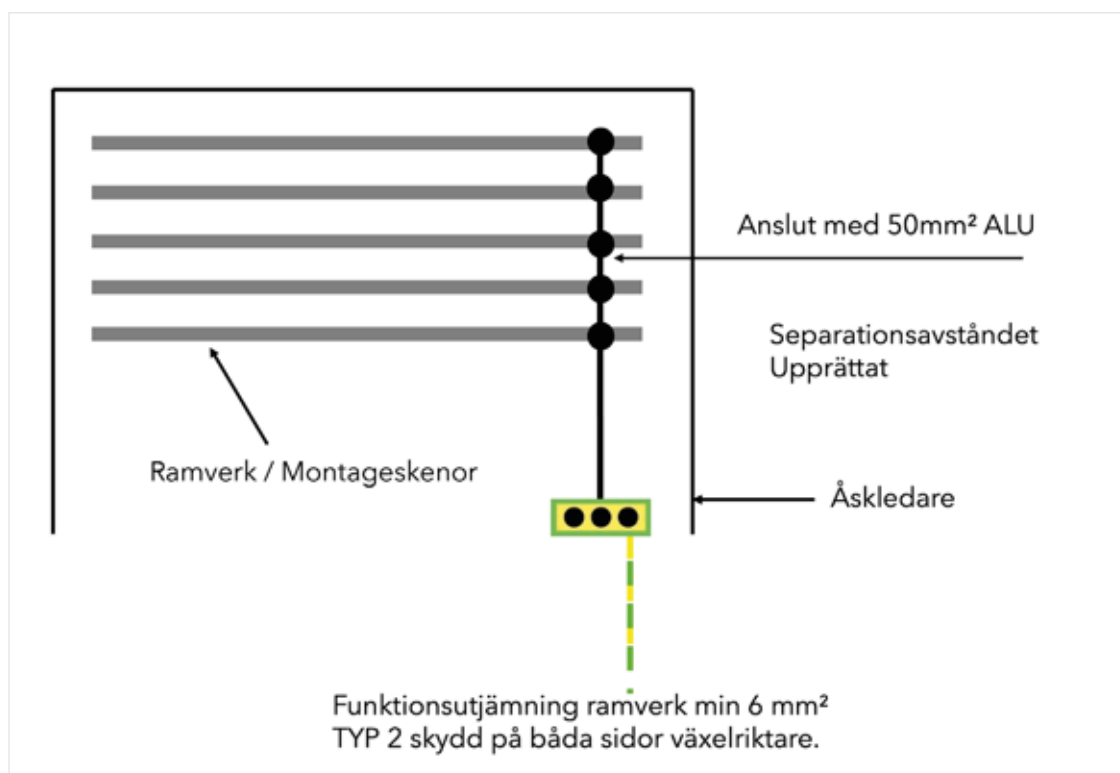
Överspänningsskydd för solcellsanläggningar med yttre åskskydd

Separationsavståndet kan upprättas



Funktionsutjämnning av ramverk

Separationsavståndet kan upprättas



DC-Sida

Överspänningsskydd Typ 2. kompakt DC

2



5279060 950530 1000 VDC
5279061 950535 1000 VDC FM

Överspänningsskydd Typ 2. DC

2



5279062 952565 1200 VDC FM
5279063 952048 reservpatron
5279064 952567 1500 VDC FM
5279065 952049 reservpatron

Överspänningsskydd Typ 2. 2xDC

2



5279066 952514 1000 VDC
5279067 952519 1000 VDC FM
5279068 952051 reservpatron

Överspänningsskydd Typ2. För 1 MPPT och 2 strängar/MPPT IP65

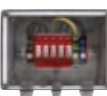
2



5279055 900913 1100 VDC
5279063 952048 reservpatron

Överspänningsskydd Typ 2. För 2 MPPT och 1 sträng/MPPT IP65

2



5279056 900921 1100 VDC
5279063 952048 reservpatron

Överspänningsskydd Typ 2. För 2 MPPT och 2 strängar/MPPT IP65

2



5279057 900923 1100 VDC
5279063 952048 reservpatron

AC-Sida

1



5279012 941300 DEHNshield TNC 255
5279013 941305 DEHNshield TNC 255 FM
5279014 941400 DEHNshield TNS 255
5279015 941405 DEHNshield TNS 255 FM

2



5279024 952310 DEHNguard M 275 3+1
5279025 952315 DEHNguard M 275 3+1 FM

Kommunikation

1



5279085 929161 DEHNpatch 500MHz
Optisk indikering

1



5279071 927224 Signalskydd 24 V

Funktionsutjämnning



0681928 840028 Rundledare Aluminium
8mmØ / 50 mm² 21m/ring



0681960 206229 Takfäste 475mm V2A



0681934 390051 Multiklämma 8-10 Alu



0681905 540250 Anslutningsklämma UNI Ramverk

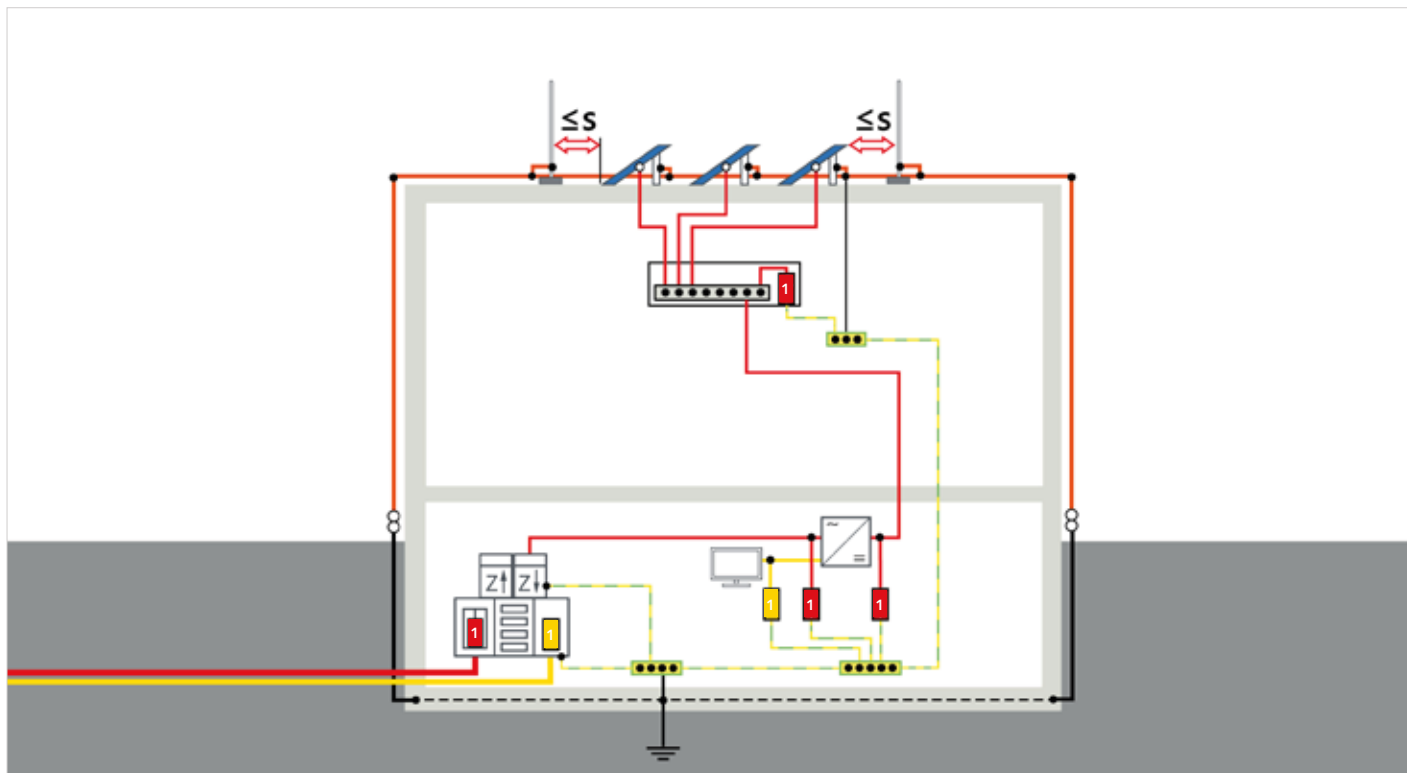


0681868 563201 Potentialutjämningskena K12UV
1xFL30x4 + 10x2,5-95mm² /
RD10mm Ø



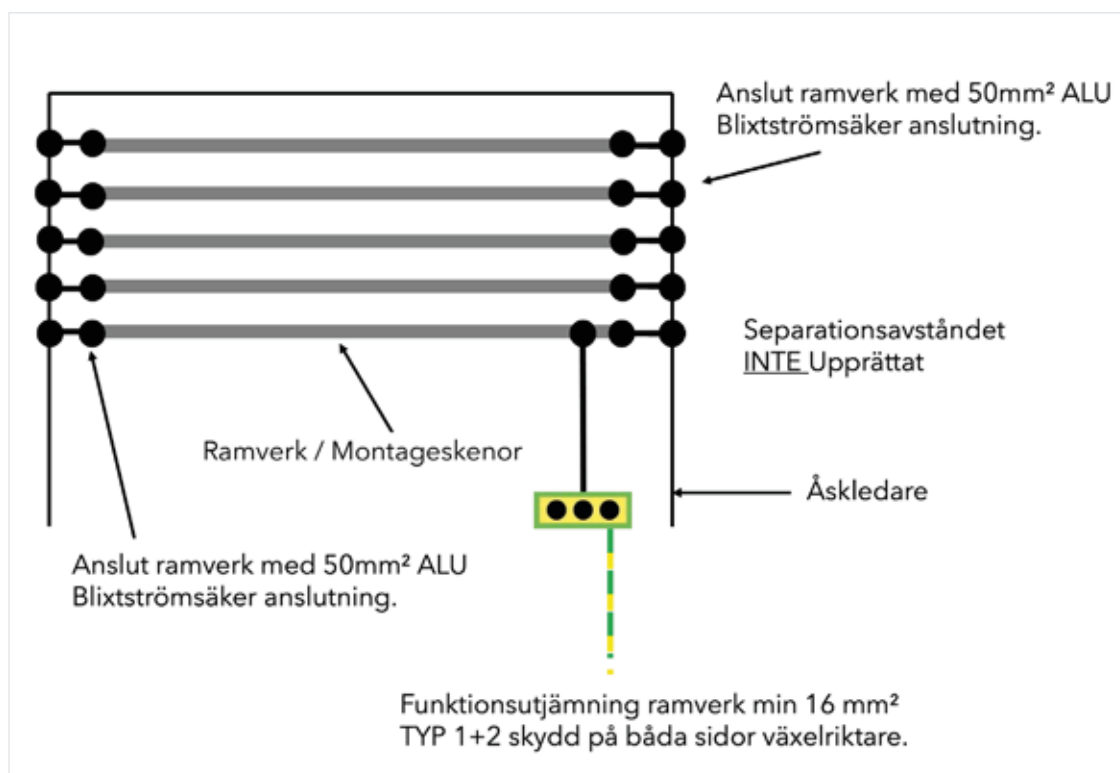
Överspänningsskydd för solcellsanläggningar med yttre åskskydd

Separationsavståndet kan INTE upprättas



Funktionsutjämnning av ramverk

Separationsavståndet kan INTE upprättas



DC-Sida

1



5279050	900070	DEHNcombo DC 1200V
5279051	900075	DEHNcombo DC 1200V FM
5279052	900071	DEHNcombo DC 1500V
5279053	900076	DEHNcombo DC 1500V FM

Kommunikation

1



5279085	929161	DEHNpatch 500MHz Optisk indikering
----------------	--------	---------------------------------------

1



5279071	927224	Signalskydd 24 V
----------------	--------	------------------

AC-Sida

1



5279012	941300	DEHNshield TNC 255
5279013	941305	DEHNshield TNC 255 FM
5279014	941400	DEHNshield TNS 255
5279015	941405	DEHNshield TNS 255 FM

Funktionsutjämning



0681928	840028	Rundledare Aluminium 8mmØ / 50 mm² 21m/ring
----------------	--------	--



0681960	206229	Takfäste 475mm V2A
----------------	--------	--------------------



0681934	390051	Multiklämma 8-10 Alu
----------------	--------	----------------------



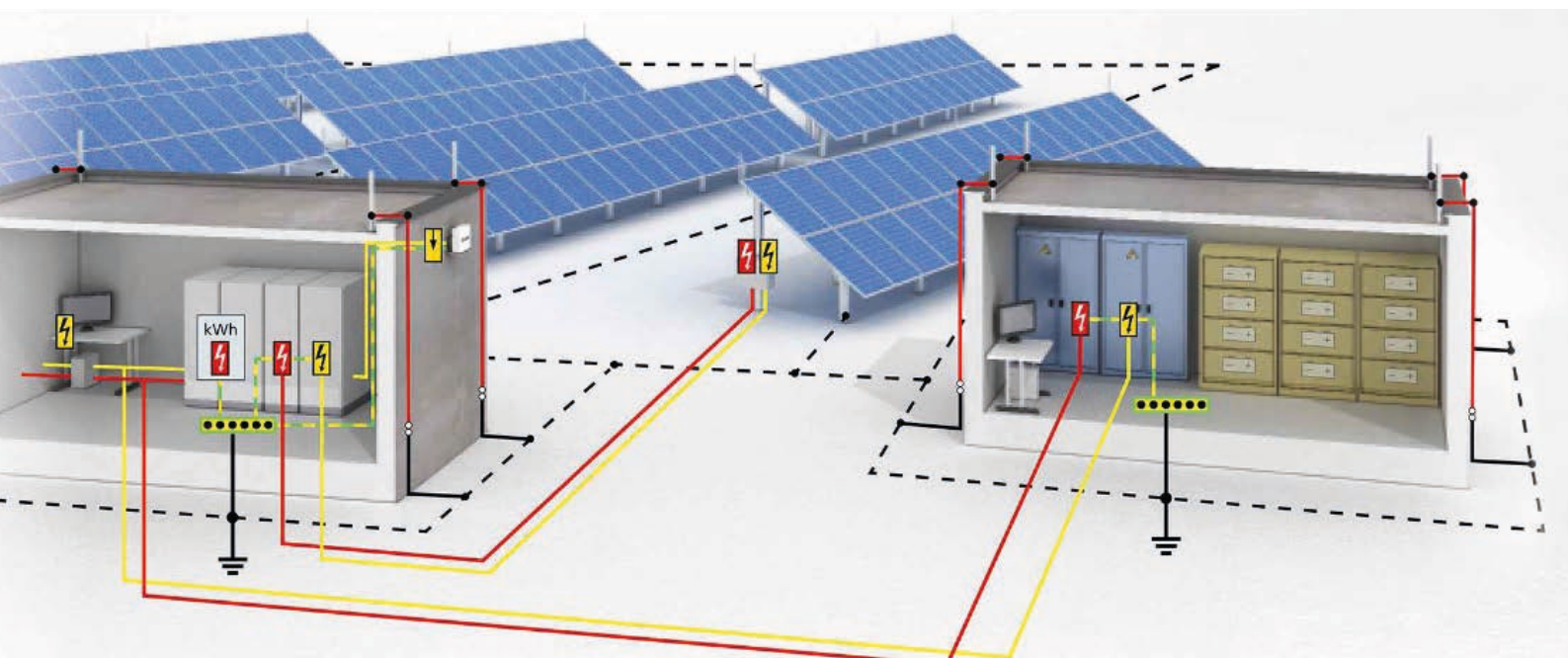
0681905	540250	Anslutningsklämma UNI Ramverk
----------------	--------	-------------------------------



0681868	563201	Potentialutjämningskena K12UV 1xFL30x4 + 10x2,5-95mm² / RD10mm Ø
----------------	--------	--

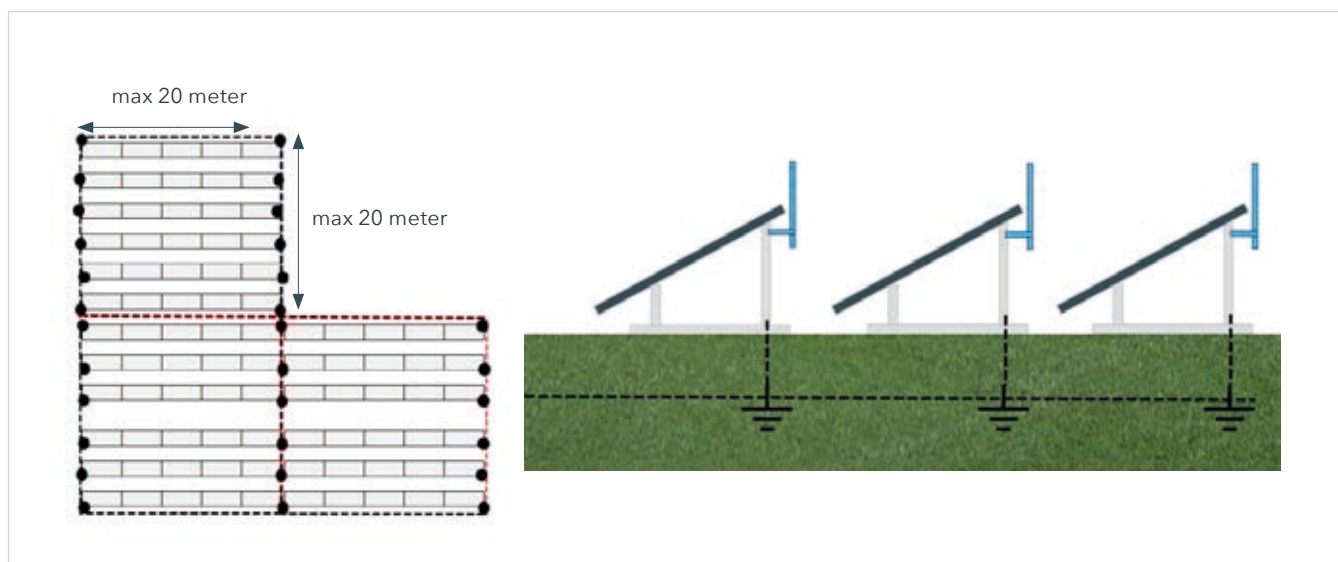


Solcellsanläggningar och batterilagring



För fristående solcellsanläggningar utförs ett masklinenät med rostfri V4A rundledare 10Ø / 78mm². Enligt SS EN 62305 förläggs som ett rutnät om max 20 x 20 meter. Förlägningsdjup frostfritt minimum 0,5 meter. Jordtagsvärde under 10 Ω

Metallkonstruktioner kopplas ihop och ansluts till marklinenätet.



FAKTA:
Kopparlina anslutet mot varmförzinkade stålkonstruktioner ger galvanisk ström och skapar korrosionsskador.

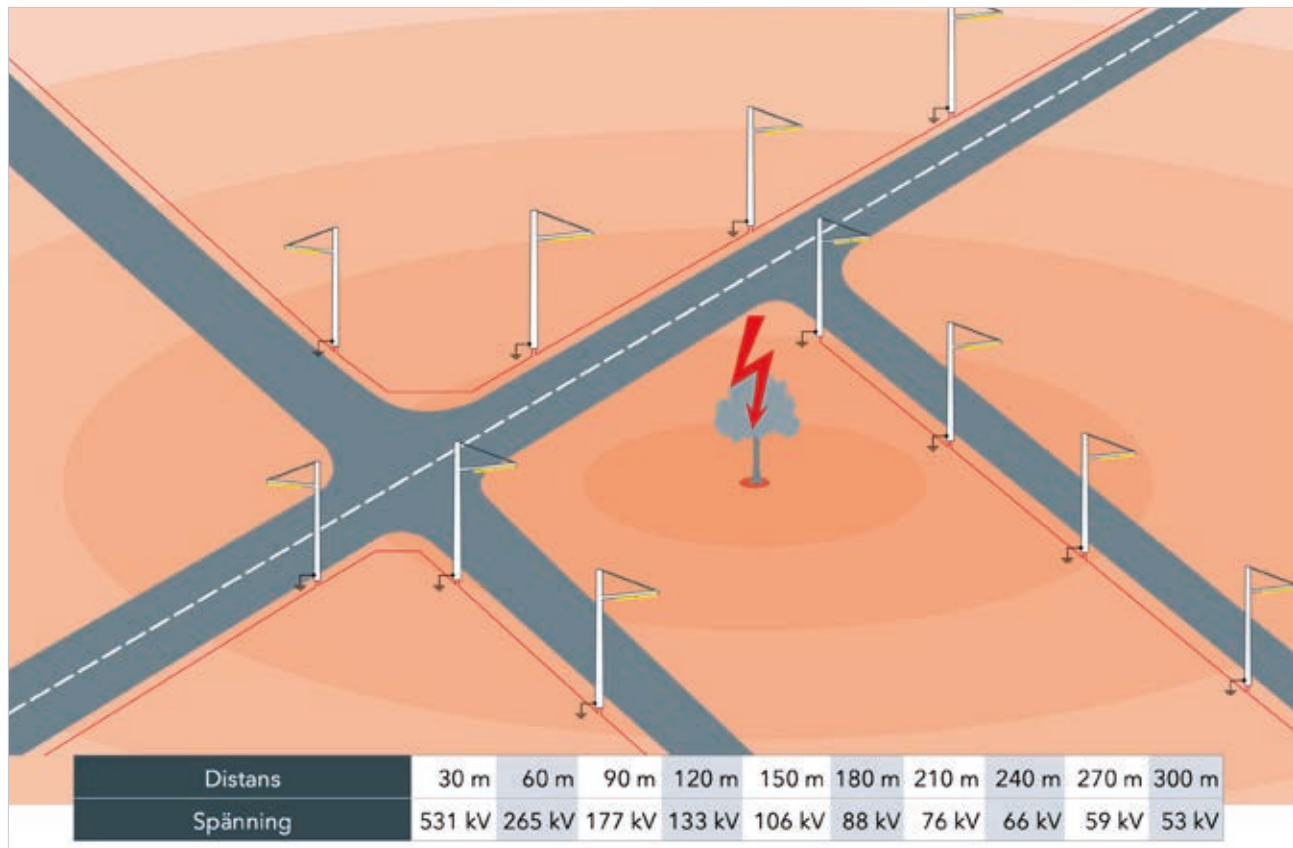
RÅD:
Använd alltid rostfritt syrafast V4A.

DC-Sida			
	5279050	900070	DEHNcombo DC 1200V
	5279051	900075	DEHNcombo DC 1200V FM
	5279052	900071	DEHNcombo DC 1500V
	5279053	900076	DEHNcombo DC 1500V FM
AC-Sida			
	5279012	941300	DEHNshield TNC 255
	5279013	941305	DEHNshield TNC 255 FM
	5279014	941400	DEHNshield TNS 255
	5279015	941405	DEHNshield TNS 255 FM
Infångningssystem			
	Rundledare Aluminium 8mmØ / 50 mm²		
	0681928	840028	21m/ring
	0681891	363010	Anslutningsvinkel med bult

Kommunikation			
	5279085	929161	DEHNpatch 500MHz Optisk indikering
	5279088	929309	Adapter för övervakning
	5279090	910710	DEHN Record Övervakningsenhet
	5279091	910499	Nätaggregat 24 V till DEHN Record
	5279071	927224	Signalskydd 24 V

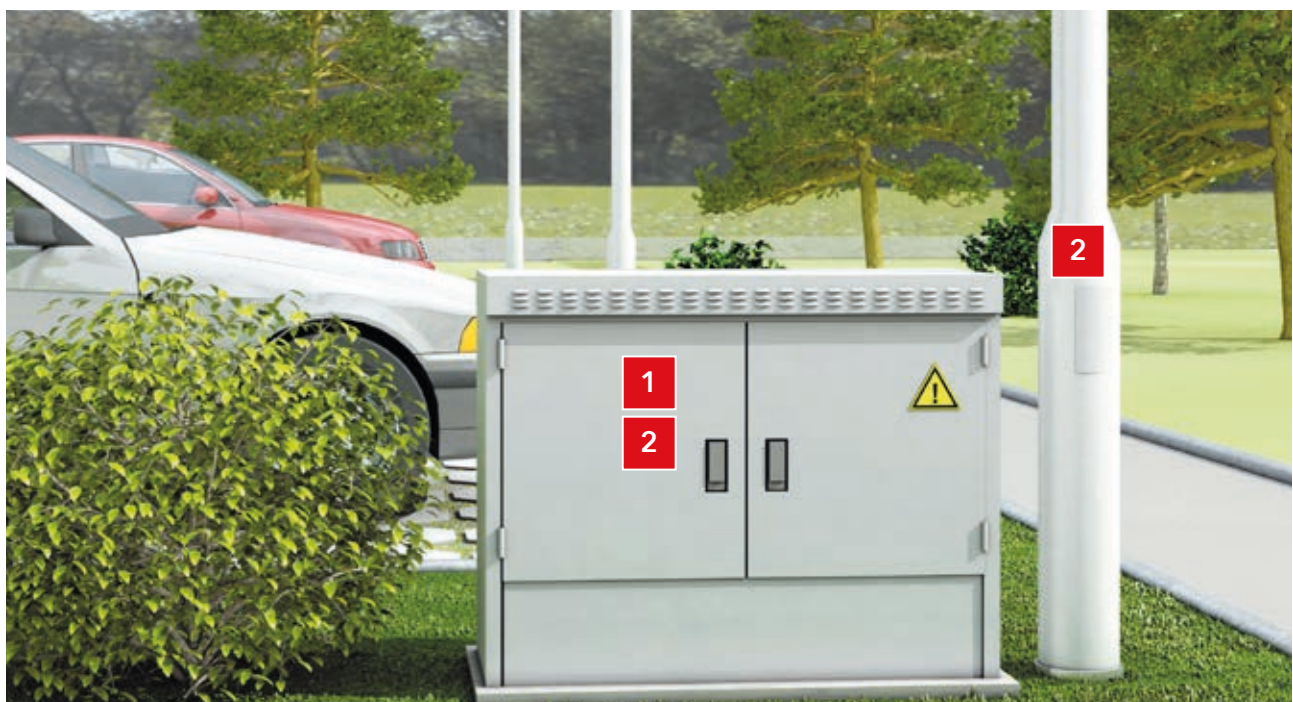
Jordtagssystem			
	0681833	860020	Rundledare 10mmØ 78mm² rostfri V4A 20m/ring
	0681834	860050	Rundledare 10mmØ 78mm² rostfri V4A 50m/ring
	0681813	620903	Jordspett 1m 20mmØ V4A Självlåsande konisk skarv
	0681814	620915	Anslutningsklämma V4A
	0681815	319209	Kors/skarvklämma RD8-10/ V4A
	0681816	620001	Spets för jordspett
	0681817	620002	Slaghuvud
	0681818	556125	Korrosionsskyddstejp
	0681819	573000	DEHNIT Jordförbättringsmedel 25KG
	0681820	549000	Mätbrunn utan klämma

Överspänningsskydd för gatu-, väg och parkbelysning



Effekten av ett blixtnedslag i närområdet.

Överspänningar skadar utrustning såsom gatu-, väg och parkbelysning samt teknikskåp.



Överspänningsskydd TYP 1+2 Grov/Mellan finskyddsnivå upp till 10 meter ledningslängd



1

5279012 941300 DEHNshield TNC 255
5279013 941305 DEHNshield TNC 255 FM



1

5279014 941400 DEHNshield TNS 255
5279015 941405 DEHNshield TNS 255 FM

Överspänningsskydd TYP 2 + 3 Mellan-Finskydd finskyddsnivå upp till 10 meter ledningslängd



2

5279022 952300 DEHNguard M TNC 275
5279023 952305 DEHNguard M TNC 275 FM



2

5279024 952310 DEHNguard M 275 3+1
5279025 952315 DEHNguard M 275 3+1 FM



2

5279032 900439 DEHNCord 3P TT 275 FM



2

5279034 900448 DEHNCord 2P IP 65
med diodindikering

Överspänningsskydd Kommunikation



5279071 927224 Signalskydd 24 V



5279085 929161 DEHNpatch 500MHz
Optisk indikering



5279088 929309 Adapter för
övervakning



5279090 910710 DEHN Record
Övervakningsenhet



5279091 910499 PSU DC24 30W
Nätaggregat DEHNrecord



5279097 925001 BUStector BT 24 1kA
10/350µs

Robotgräsklippare



Överspänningsskydd TYP 2+3 Mellan-Finskydd finskyddsnivå upp till 10 meter ledningslängd

2



5279024 952310 DEHNGuard M 275 3+1
5279025 952315 DEHNGuard M 275 3+1 FM

Så nära laddstationen som möjligt



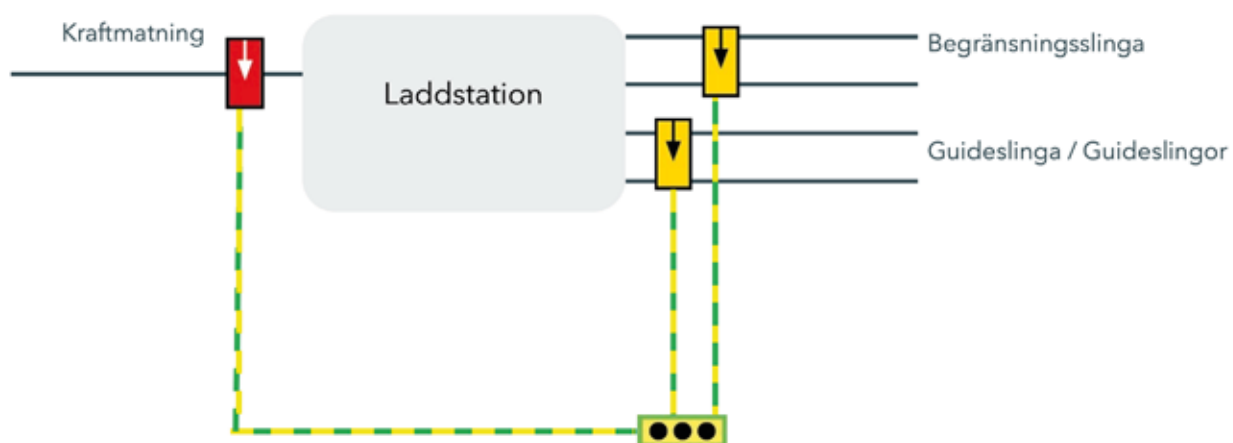
5279030 900450 DEHNGuard Kompakt 1+1



5279073 927210 Signalskydd 180 V



0681871 563105 Potentialutjämningskena Mini



Potentialutjämning



DEHNclip - Installation utan verktyg.

Med DEHNclip går potentialutjämning av armeringen snabbt och enkelt.
Att bara snäppa dit, gör att DEHNclip är marknadens snabbaste klämma.

Alla fördelar i korthet.

Du behöver mindre utrymme och bär mindre vikt både i ditt fordon och på byggarbetsplatsen.

Eftersom mindre material används sparas resurserna och miljöpåverkan minimeras.

Att bara snäppa dit= Effektivt - Tidsbesparande.

Du tappas inte längre bort skruvar och muttrar under installationen.

Lättare att installera.

Med DEHNclip är fördelarna uppenbara.





FAKTA:
Uppstickande delar / ledare kan
skada personer under byggtiden.

RÅD:
Skydda uppstickande delar / ledare
med skyddshatten.



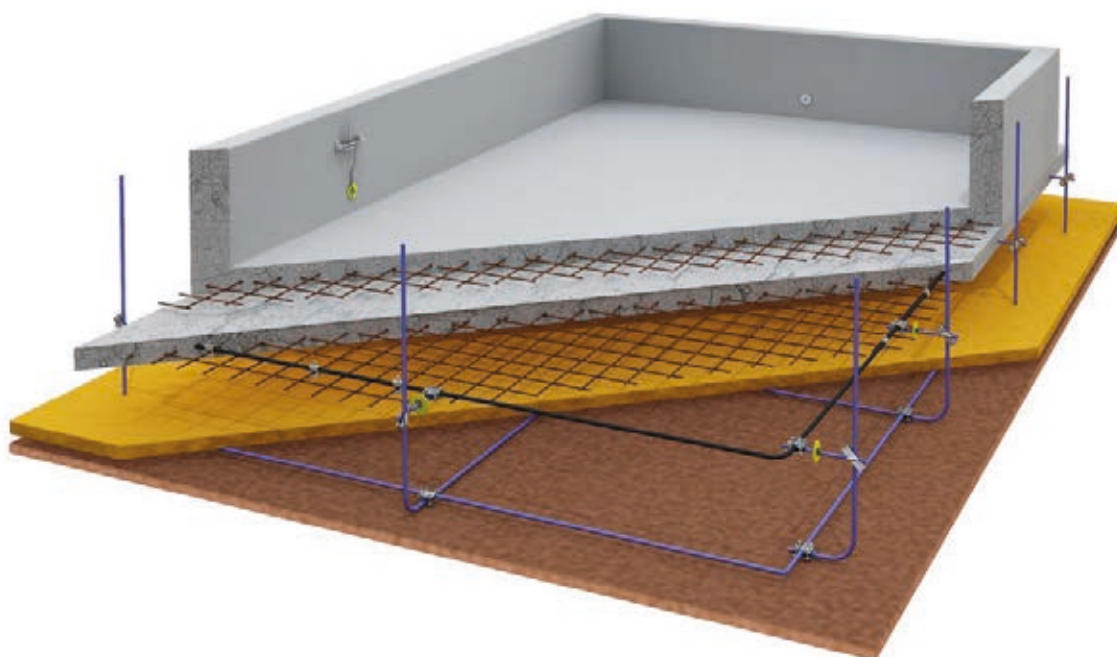
Fundamentjordning/Potentialutjämning av armering

Potentialutjämning innebär att jordpotentialer sammankopplas till ett gemensamt jordplan

Syftet med denna åtgärd är att minska risken för att det skall finnas spänningsskillnader i anläggningen.

Små spänningsskillnader kan vara obehagligt, men också skapa stora bekymmer i elektroniska system.

Potentialutjämning är en självklarhet och i en del fall krav.



SS 4364000

Byggnad utan yttre åskskydd
Rutnät 20x20 meter
multiklämma max c/c 2 meter
min 50mm² / 8 mmØ

SS-EN 62305

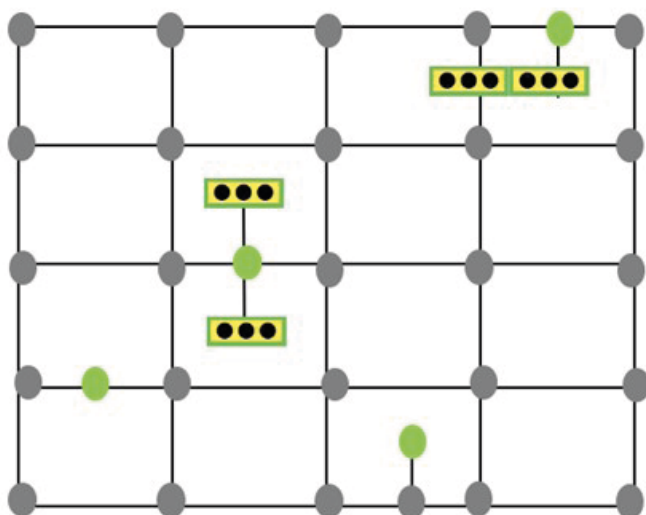
Byggnad med yttre åskskydd
Rutnät 10x10 meter
multiklämma max c/c 1 meter
min 78mm² / 10mmØ



Funktion



Personsäkerhet



-  Multiklämma max c/c beroende på funktion
-  Kontaktplatta
-  Potentialutjämningskena

Ledare varmförzinkat för fundament / platta

	Rundledare 8 mmØ / 50mm² (cu 6-10mm²) 0681830 800028 50m/ring
	Rundledare 10 mmØ / 78mm² (cu 16mm²) 0681831 800310 30m/ring
	Flatledare 30x3,5 mm / 105mm² (cu 25 mm²) 0681832 852335 25m/ring

Klämmor varmförzinkat för fundament

	0681836 390565 Multiklämma 3-5 / 3-10
	0681838 390050 Multiklämma 8-10
	0681839 392050 Multiklämma 8-10 / 11-17
	0681840 308040 Multiklämma 8-16 / 15-25
	0681842 308062 Diagonalklämma 6-28
	0681843 308035 Anslutningsklämma 6-22
	0681850 372220 Konstruktionsklämma 3-18 mm
	0681851 372250 Konstruktionsklämma 18-35 mm

DEHNclip snabbclips för anslutning av ledare mot armering

	0681844 308130 Snabbclips 10 Ø / 6-7 Ø
	0681845 308131 Snabbclips 10 Ø / 8-9 Ø
	0681846 308132 Snabbclips 10 Ø / 10 Ø
	0681847 308133 Snabbclips 10 Ø / 12 Ø
	0681848 308135 Snabbclips 8 Ø / 8-9 Ø
	0681849 308137 Snabbclips 8 Ø / 12 Ø

FAKTA:
Vid övergång mellan betong-mark / betong-luft finns risker för galvanisk ström och korrosionsskador.

RÅD:
Använd alltid rostfritt syrafast V4A vid övergång mellan olika media.

Ledare rostfritt syrafast V4A i mark

	Rundledare 10 mmØ / 78mm² 0681833 860020 20m/ring 0681834 860050 50m/ring
---	---

Klämmor Rostfritt i mark

	0681837 540271 Multiklämma 3-5 / 3-10 V4A
	0681963 390059 Multiklämma 8-10 V2A
	0681815 319209 Kors/skarvklämma RD8-10/ V4A

Gemensamma tillbehör

	0681852 478011 Kontaktplatta M10/M12
	0681854 478098 Skumkudde för kontaktplatta självhäftande
	0681853 478099 Skyddshatt RD10/FL30x3,5
	0681855 478597 Tätningmanschett RD8-10/FL30
	0681835 308150 Expansionsdel för rörelsefogar

Övergång ALU / Koppar

	0681841 390657 Multiklämma cu/aluminium
---	--



Potentialutjämning / EMI

FÖRR



- Betydande mängd verktyg/mechanik
- Ingen sammankoppling
- Ingen elektronik
- Hög elektrisk hållfasthet

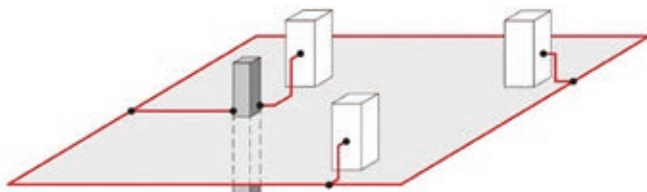
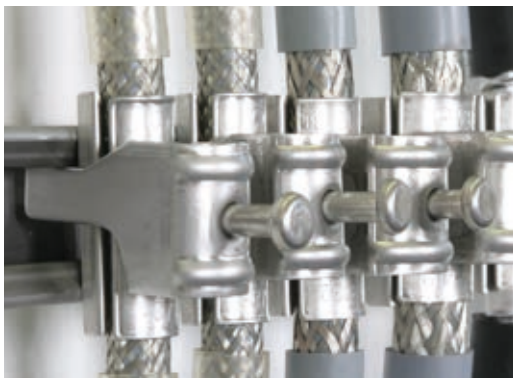
IDAG



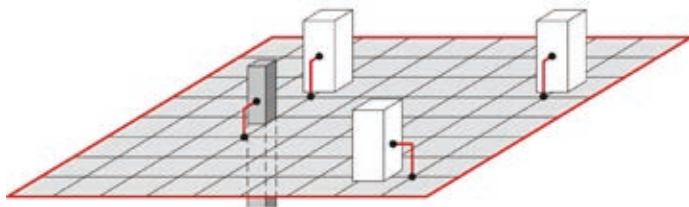
- Komplexa energiledningssystem
- Önskemål om ökad effektivitet/tillgänglighet
- Betydande mängd elektronik
- Låg elektrisk hållfasthet
- Förnybara energikällor

Dagens samhälle med många högteknologiska lösningar kräver en mer genomtänkt installation av el och kommunikationssystem gällande avskärmning mot elektromagnetiska störningar (EMI).

Överspänningsskydd • Åskskydd • Potentialutjämning är en självklarhet.



En ringhuvudjordningsledare är utmärkt sätt att komplettera och uppdatera befintliga anläggningar.
Korta anslutningsledningar - Teknisk fördel.
- rund koppar: 8 mm Ø / 50mm².



I större installationer med många kommunicerande utrustningar är ett generellt maskat utjämningsnät bästa tekniska lösningen.
I områden med känslig utrustning bör det inte överstiga 2 x 2 meter.

Isolerande gnistgap med plastmantel och två rostfria anslutningar 10mmØ
För indirekt anslutning / jordning av funktionsisolerade delar av installationer.
Åskskyddspotentialutjämning enligt SS-EN 62305.

Potentialutjämningskenor			
	0681867	563200	Potentialutjämningssskena K12 1xFL30x4 + 10x2,5-95mm² / RD10mm Ø
	0681868	563201	Potentialutjämningssskena K12UV 1xFL30x4 + 10x2,5-95mm² / RD10mm Ø
	0681869	563050	Potentialutjämningssskena MS 1xRD8-10/1xFL30x3,5 + 7x2,5-25mm²
	0681870	563030	Potentialutjämningssskena RK 1x16-95mm² + 13x2,5-25mm²
	0681871	563105	Potentialutjämningssskena Mini 6x2,5-25mm²
	0681872	563014	Skenstöd
	0681873	563016	Skena
	0681874	563011	Klämma 2,5-25mm²
	0681875	563013	Klämma 16-95 mm² /RD 8-10mm
	0681876	563015	Kåpa RK
	0681877	472207	Potentialutjämningssskena 6
	0681878	472227	Potentialutjämningssskena 8
	0681879	472217	Potentialutjämningssskena 10
	0681880	472237	Potentialutjämningssskena 12
	0681881	472201	Skrufsats till skena industri (beställs separat)
	0681882	472279	Lock till skena, 6 ansl V2A
	0681883	472269	Lock till skena, 8 ansl V2A
	0681884	472289	Lock till skena, 10 ansl V2A
	0681885	472299	Lock till skena, 12 ansl V2A
	0681886	472309	Jordbock 4 anslutningar V2A
	0681887	472319	Jordbock 6 anslutningar V2A
	0681888	472329	Jordbock 8 anslutningar V2A
	0681889	472339	Jordbock 10 anslutningar V2A
	0681890	472349	Jordbock 12 anslutningar V2A
Gnistgap			
	5279098	923023	Isolerande gnistgap

Anslutningsdetaljer			
	0681891	363010	Anslutningsvinkel med bult vzf
	0681892	390479	Anslutningsvinkel V2A
	0681893	301000	Anslutningsbult vzf
	0681894	301009	Anslutningsbult V2A
	0681895	301007	Anslutningsbult cu
	0681898	540920	Anslutningsband 10-27mmØ V2A
	0681899	540912	Anslutningsband 27-168mmØ V2A
	0681920	540900	Klämlås till anslutningsband V2A
	0681921	540901	Anslutningsband 100 m. V2A
	0681841	390657	Multiklämma cu/alu
	0681905	540250	Anslutningsklämma UNI ramverk
Skärmanslutning			
	0681908	308421	Ankarskena/skärmanslutning EMC
	0681909	308411	Anslutningsklämma skena/EMC
	0681913	308403	Skärmanslutning 5-10 mm Ø V4A
	0681914	308404	Skärmanslutning 8-14 mm Ø V4A
	0681915	308405	Skärmanslutning 13-18 mm Ø V4A
	0681916	308406	Skärmanslutning 17-21 mm Ø V4A
	0681917	308407	Skärmanslutning 19-26 mm Ø V4A
	0681918	308408	Skärmanslutning 25-33 mm Ø V4A

Jordtag

Jordtag för åskskydd SS-EN 62305

Ringledare installeras i en sluten ring runt byggnaden.

> 80 % i kontakt med jord.

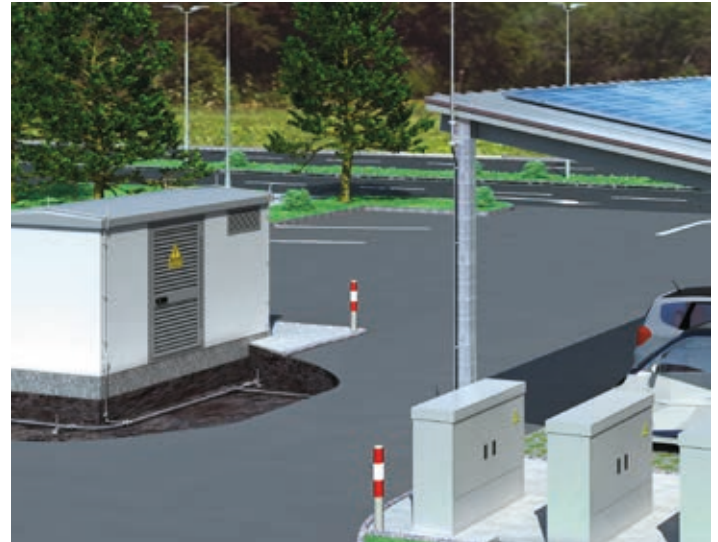
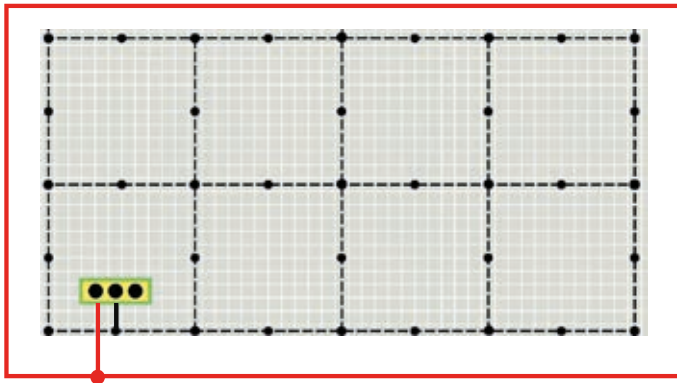
Förläggs 0,5m djupt och 1m från byggnadens yttervägg.

78mm² / 10mmØ.

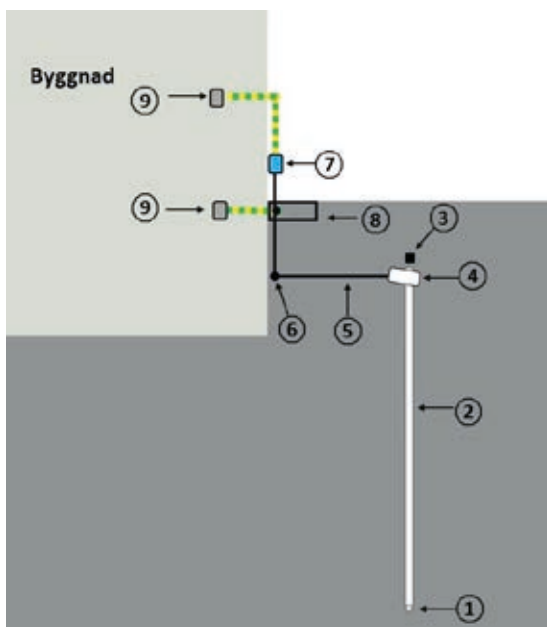
Jordtagsvärde < 10 Ω.

Jordtag för reservkraft och solcellsanläggningar SS 436 40 00

Rekommenderade värden på jordtag < 50 Ω vid ytjordning eller < 100 Ω vid djupjordning.



Eftersträva stor kontaktyta utan korrosion mot markens jordmassa. Rostfritt syrafast V4A är optimalt.



- ① E 0681816 Spets
- ② E 0681813 Jordspett
- ③ E 0681817 Slaghuvud
- ④ E 0681814 Anslutningsklämma
- ⑤ E 0681834 Rundledare V4A 10mmØ / 78mm²
- ⑥ E 0681815 Kors/Skarvklämma RD8-10/ V4A
- ⑦ E 0681897 Mätkoppling
- ⑧ E 0681820 Mätbrunn Alternativ mätkoppling
- ⑨ E 0681867 Potentialutjämningskena

Exempel på utförande med djupjordning.

FAKTA:
För jordtag till reservkraft / Ö-drift och solcellsanläggningar så har de olika nätägare olika regler.

RÅD:
Kolla alltid med din lokala nätägare.

Varmförzinkat

	0681831 800310	Rundledare 10mmØ 78mm² varmförzinkad 30m/ring
	0681810 620101	Jordspett 20mmØ 1 m vfz Självlåsand konisk skarv
	0681811 620015	Anslutningsklämma vfz
	0681812 319201	Kors/skarvklämma RD8-10/FL30 vfz

Rostfritt Syrafast V4A

Enligt Åkskyddshandboken SEK 452 rekommenderas V4A i mark.

	0681833 860020	Rundledare 10mmØ 78mm² rostfri V4A 20m/ring
	0681834 860050	Rundledare 10mmØ 78mm² rostfri V4A 50m/ring
	0681813 620903	Jordspett 1m 20mmØ V4A Självlåsand konisk skarv
	0681814 620915	Anslutningsklämma V4A
	0681815 319209	Kors/skarvklämma RD8-10/ V4A

Gemensamma tillbehör

	0681816 620001	Spets för jordspett
	0681817 620002	Slaghuvud
	0681818 556125	Korrosionskyddstejp
	0681819 573000	DEHNIT Jordförbättringsmedel 25KG
	0681820 549000	Mätbrunn utan klämma

Koppar

	0681967 830108	Rundledare Koppar 8mmØ / 50 mm² 20m/ring
	0681981 319207	Kors/skarvklämma RD8-10 / 35-95mm²

Kors/skarvklämma RD8-10/ V4A

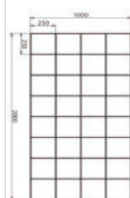


Mätbrunn för jordtag
(alla typer av jordtag)



Jordförbättringsmedel
vid svåramarkförhållanden

Jordnät



0681821 618214 Jordnät rostfri V4A
Mått: 2000x1000x4 mm



0681837 540271 Multiklämma RD3-5 /3-10 V4A



Rostfritt vs varmförzinkat < 5 år





Uppbyggnad av yttre åskledarsystem

REKOMMENDERAD INFÄSTNING

- horisontellt montage 0,5 meter
- vertikalt montage 1,0 meter



Rundledare Aluminium 8mmØ / 50 mm ²			
	0681927	840018	148m/ring
	0681928	840028	21m/ring
Rundledare Aluminium 8mmØ / 50mm ² PVC-belagd			
	0681926	840118	100m/ring
Ledningshållare och tillbehör			
	0681929	253015	Takfäste betong RD8
	0681930	202060	Takfäste RD8 v/z
	0681931	374011	Expansionsdel alu
	0681932	365000	Falsklämma RD8 falsbredd 0,7-6mm
	0681933	365059	Falsklämma RD8 V2A falsbredd 0,7-8mm
	0681934	390051	Multiklämma 8-10 Alu
	0681935	385213	Rakskarv RD8 Alut
	0681850	372220	Konstruktionsklämma klämbredd 3-18 mm
	0681851	372250	Konstruktionsklämma klämbredd 18-35 mm
	0681936	540100	Anslutningsband 2xRD8 16-168mmØ
Anslutningssats för taksäkerhetssystem			
	0681937	365509	6mmØ
	0681938	365519	8mmØ
	0681939	206339	Ledningshållare RD8. 8mmØ V2A
	0681940	207109	Ledningshållare clips RD8. 8mmØ V2A
	0681941	274160	Ledningshållare skruv RD8-10. 8-10mmØ V2A
	0681942	200029	Stuprörshållare RD8. 8mmØ V2A Passar till 50-120mmØ
	0681841	390657	Multiklämma cu/alu

Uppfångare 10 mm Ø			
	0681943	101000	Uppfångare 1m
	0681944	102075	Betongsten 8,5 kg
	0681934	390051	Multiklämma 8-10 Alu
Uppfångare 16 mm Ø			
	0681945	103420	uppfångare 16mmØ 2 m
	0681946	103440	uppfångare 16mmØ 3 m
	0681947	103460	uppfångare 16mmØ 4 m
	0681949	102340	Grundsten 17kg
	0681950	102010	Påbyggnadssten 17kg
	0681839	392050	Multiklämma RD 8-10/16 v/z
	0681951	274260	Väggfäste för 16mmØ V2A
	0681952	106123	Isolerstång för uppfångare
Uppfångare Teleskopisk inklusive trefot			
	0681953	105711	Teleskopuppfångare 5,2 meter
	0681954	105713	Teleskopuppfångare 6,5 meter
	0681955	105716	Teleskopuppfångare 8,0 meter
Antal erforderliga betongstenar 0681949 och 0681950 köps separat			
	0681956	480150	Jordinföringsstång 16mmØ
	0681951	274260	Väggfäste för 16mmØ V2A
	0681957	476100	Inspektionslucka
	0681958	377015	Överbrygningsfläta 180mm Alu
	0681896	302010	Mätkoppling 2 bultar v/z
	0681897	301229	Mätkoppling 2 bultar V2A
	0681818	556125	Korrosionsskyddstejp

Uppbyggnad av yttre åskledarsystem

REKOMMENDERAD INFÄSTNING

- horisontellt montage 0,5 meter
- vertikalt montage 1,0 meter



Rundledare Aluminium 8mmØ / 50 mm ²			
	0681927	840018	148m/ring
	0681928	840028	21m/ring
Rundledare Aluminium 8mmØ / 50mm ² PVC-belagd			
	0681926	840118	100m/ring
Ledningshållare och tillbehör			
	0681959	206109	Nockfäste V2A ställbar 180-280mm
	0681960	206229	Takfäste 475mm V2A
	0681934	390051	Multiklämma 8-10 Alu
	0681935	385213	Rakskarv RD8 Alu
	0681850	372220	Konstruktionsklämma klämbredd 3-18 mm Konstruktionsklämma klämbredd 18-35 mm
	0681851	372250	
	0681961	339060	Rännklämma
	0681939	206339	Ledningshållare RD8. 8mmØ V2A
	0681940	207109	Ledningshållare clips RD8. 8mmØ V2A
	0681941	274160	Ledningshållare skruv RD8-10. 8-10mmØ V2A
	0681942	200029	Stuprörshållare RD8. 8mmØ V2A Passar till 50-120mmØ

Uppfångare 16 mm Ø			
	0681945	103420	uppfångare 16mmØ 2 m
	0681962	223005	Stödadapter för uppfångare lutande tegeltak
	0681839	392050	Multiklämma RD 8-10/16 vfz
	0681952	106123	Isolerstång för uppfångare
	0681951	274260	Väggfäste för 16mmØ V2A
	0681956	480150	Jordinföringsstång 16mmØ
	0681951	274260	Väggfäste för 16mmØ V2A
	0681896	302010	Mätkoppling 2 bultar vfz
	0681897	301229	Mätkoppling 2 bultar V2A
	0681841		Multiklämma cu/aluminium
	0681818	556125	Korrosionsskyddstejp

DEHN HVI light plus

Isolerad åskledare upprätthåller separationsavståndet



DEHN HVI light plus

- ✓ Övermålningsbar
- ✓ EX-godkänd
- ✓ Kräver ingen potentialutjämning av mantel
- ✓ Komplet system
- ✓ Separationsavstånd < 600 mm
- ✓ Skyddar mot beröringsspänning *

* SS-EN 62305-3

DEHN HVI light plus

	0681984 819609	Åskledare HVI light plus Köps på kapade längder *A
	0681929 253015	Takfäste betong RD8
	0681988 253026	Adapter för HVI 20-23mmØ/betongsten
	0681989 202852	Falsklämma för HVI falsbredd 0.7-8 mm

Gemensamma tillbehör		
	0681985 819640	Anslutningselement HVI/alu För anslutning mellan HVI och rundledare ALU
	0681987 819645	Anslutnings-set HVI light plus För inre anslutning i uppfångare och anslutning mellan HVI och rundledare ALU
	0681934 390051	Multiklämma 8-10 Alu
	0681990 597230	Skalverktyg för HVI

Väggfäste		
	0681995 275259	Ledningshållare för HVI

Kopplas till jordtag		
	0681820 549000	Mätbrunn utan klämma
	0681815 319209	Kors/skarvklämma RD8-10/ V4A

Fristående uppfångare		
	0681986 819682	Uppfångar-set 2,7 meter inklusive 3-bensstativ *B
	0681949 102340	Grundsten 17kg
	0681950 102010	Påbyggnadssten 17kg

Väggmonterade uppfångare		
	0681991 105674	Uppfångare 2,4 meter
	0681992 105342	Väggfäste 40-50mmØ 46mm
	0681993 105348	Väggfäste 40-50mmØ 110 mm
	0681994 105344	Väggfäste 40-50mmØ 150-200 mm

*A HVI köps på Kapade längder mellan 6 – 70 meter

*B Stenar köps separat

Skydda vårt kulturarv



Riddarholmskyrkan, Invigd cirka år 1300. Därmed utgör den Stockholms äldsta bevarade byggnad med de äldsta tegelmurarna ovan jord, samt Stockholms enda bevarade medeltida klosterkyrka.

För koppartak används koppar eller kopparbelagda produkter.

DEHNcupal är gjord av kompositmaterial med låg vikt jämfört med koppar. Aluminiumbaserad med en kopparbeläggning gör DEHNcupal till ett mycket bra alternativ till ren koppar. För användning som takledare och nedledare.

Åskledarsystem Koppar

	Rundledare Koppar 8mmØ / 50 mm² 0681967 830108 20m/ring Solid rundledare. 0,45 kg/m	
	Rundledare DEHNCupal 8mmØ / 50 mm² 0681968 833008 110m/ring Kopparbelagd solid aluminium. 0,18 kg/m	

Takledningshållare och anslutningsdetaljer		
	0681973 365007	Falsklämma RD8. 8mmØ cu. falsbredd 0,7-6 mm
	0681974 365057	Falsklämma RD8. 8mmØ cu. falsbredd 0,7-8 mm
	0681969 206817	Nockfäste RD8. 8mmØ cu. ställbar 180-280 mm
	0681970 206227	Takfäste 475mm
	0681971 390057	Multiklämma RD8 cu
	0681972 385207	Rakskarv RD8 cu
	0681975 339067	Ränklämma RD8 cu

Jordinföring och mätkoppling		
	0681980 480157	480157 Jordinföringsstång cu
	0681951 274260	Väggfäste för 16mmØ V2A
	0681981 319207	Kors/skarvklämma RD8-10 / 35-95mm²
	0681818 556125	Korrosionsskyddstejp

Övriga tillbehör		
	0681976 377007	Överbrygningsfläta 180mm

DEHNCUPAL:

FAKTA: Rundledare av solid koppar har hög vikt per meter och är stöldbärlig.

RÅD: Använd DEHNCupal som är en kopparbäddad, aluminiumbaserad rundledare. Lägre vikt - mindre stöldbärligt. För användning som takledare och nerledare.

Väggfästen - Stuprörshållare		
	0681977 207107	Ledningshållare clips RD8. 8mmØ cu
	0681978 274167	Ledningshållare skruv RD8. 8mmØ cu
	0681979 200027	Stuprörshållare RD8. 8mmØ cu Passar till 50-120mmØ



Fristående



Exempel på anläggningar som detta kan vara aktuellt på är.

- Tillfälliga anläggningar med höga ekonomiska värden (laddplatser)
- Biogasanläggningar
- Förråd som hanterar explosiva varor
- Solcellsparker och energilagring

Uppfångare levereras inklusive 3-bensstativ

	0681996	105910	Uppfångare 10 meter
	0681997	105922	Uppfångare 12 meter
	0681998	105924	Uppfångare 14 meter
	0681949	102340	Grundsten 17kg
	0681950	102010	Påbyggnadssten 17kg



Antal erforderliga betongstenar 0681949 och 0681950 köps separat

Jordtag

	0681833	860020	Rundledare 10mmØ 78mm² V4A 20m/ring
	0681834	860050	Rundledare 10mmØ 78mm² V4A 50m/ring
	0681813	620903	Jordspett 1000mm Självslåsande konisk skarv
	0681814	620915	Anslutningsklämma
	0681820	549000	Mätbrunn utan klämma
	0681815	319209	Kors/skarvklämma RD8-10/ V4A
	0681818	556125	Korrosionsskyddstejp
	0681819	573000	DEHNIT Jordförbättringsmedel 25KG

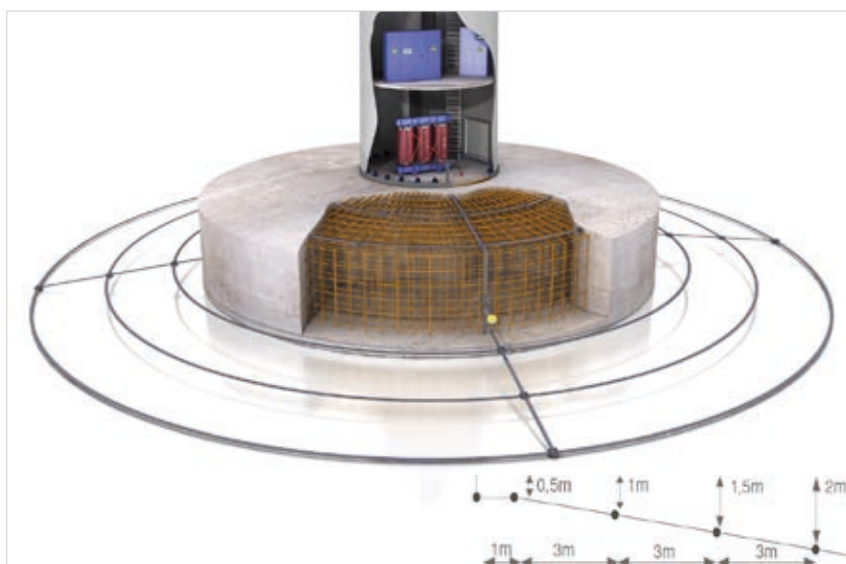
Vindkraftsanläggning



Vid ett blixtnedslag i ett vindkraftverk så utsätts hela konstruktionen för blixtenergi som leds ner i fundament och ut i jordtagssystemet.

Detta medför stor risk för steg- och beröringsspänning. Man bygger man upp ett jordtagssystem i form av ett sammankopplat marklinenät med flera ringar runt fundamentet.

Då begränsas steg- och beröringsspänning till acceptabel nivå.



Varmförzinkat för fundament / platta				Rostfritt syrafast V4A i mark			
	0681832	852335	Flatledare 30X3.5mm		0681833	860020	Rundledare 10mmØ 78mm² 20m/ring
	0681842	308062	Diagonalklämma 6-28		0681834	860050	Rundledare 10mmØ 78mm² 50m/ring
	0681840	308040	Multiklämma 8-16 / 15-25		0681815	319209	Kors/skarvklämma RD8-10/ V4A
	0681843	308035	6-10 / 6-22 + 6-22/40		0681813	620903	Jordspett 1m 20mmØ V4A Självlåsand konisk skarv
	0681812	319201	Kors/skarvklämma RD8-10/FL30 vřz		0681814	620915	Anslutningsklämma V4A
	0681852	478011	Kontaktplatta M10/M12		0681816	620001	Spets för jordspett
	0681554	478098	Skumkudde för kontaktplatta självhäftande		0681817	620002	Slaghuvud
	0681853	478099	Skyddshatt		0681820	549000	Mätbrunn utan klämma
	0681855	478597	Tätningmanschett RD8-10/FL30		0681818	556125	Korrosionsskyddstejp
					0681819	573000	DEHNIT Jordförbättringsmedel 25KG

Potentialutjämningskenor och tillbehör							
	0681877	472207	Potentialutjämningskena 6		0681891 363010 Anslutningsvinkel med bult VFZ		
	0681878	472227	Potentialutjämningskena 8				
	0681879	472217	Potentialutjämningskena 10				
	0681880	472237	Potentialutjämningskena 12				
	0681881	472201	Skrufsats (beställs separat)		0681892 390479 Anslutningsvinkel V2A		
	0681882	472279	skyddskåpa 6			0681893 301000 Anslutningsbult VFZ	
	0681883	472269	skyddskåpa 8				0681894 301009 Anslutningsbult V2A
	0681884	472289	skyddskåpa 10				
0681885	472299	skyddskåpa 12					
	0681886	472309	Jordskena 4-håls Rostfri V2A				
	0681887	472319	Jordskena 6-håls Rostfri V2A				
	0681888	472329	Jordskena 8-håls Rostfri V2A				
	0681889	472339	Jordskena 10-håls Rostfri V2A				
	0681890	472349	Jordskena 12-håls Rostfri V2A				
							

Tekniksidor

Beprövat och testat sedan 1910



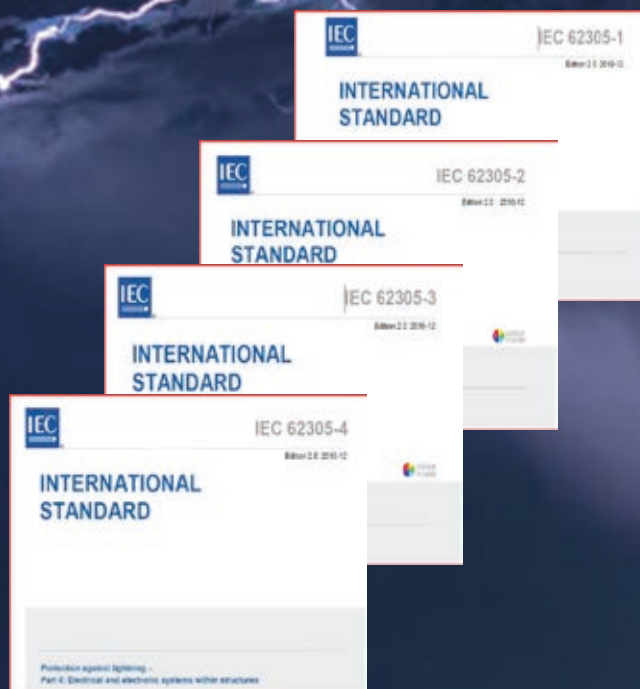
Funktion



Personsäkerhet

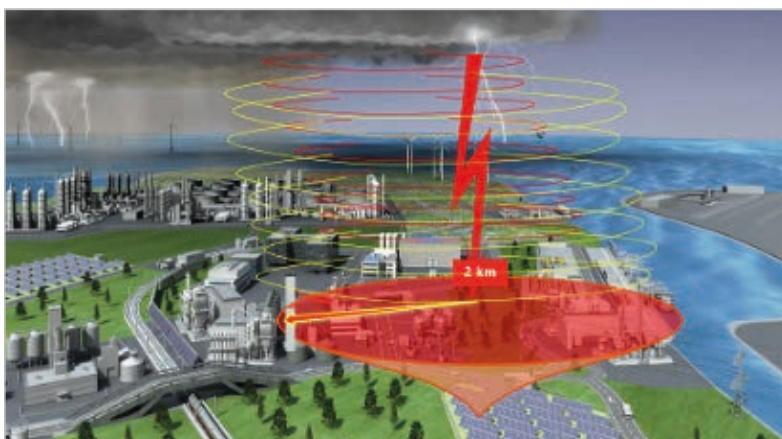
SS 4364000: utgåva 4
Överspänningskydd
Potentialutjämning
Jordtag / Ringledare

SS EN 62305-1: Allmän info
SS EN 62305-2: Riskhantering
SS EN 62305-4: Skydd av byggnader och personer
SS EN 62305-4: Skydd av elektriska och elektroniska system





Överspänningsskydd



Blixten kan delas in i två olika typer:

- Moln-till-moln-blixt
- Blixt till jorden.

Moln-till-moln-blixt, som namnet antyder. Träffar inte direkt några föremål på jordens yta.

Det skapas elektromagnetiska impulser som likt en tryckvåg sveper fram genom luften och orsakar kraftiga inducerade överspänningar, genom det som kallas LEMP (Lightning Electromagnetic Pulse). Riskzon 2 km från blixurladdning.

Blixtar till jorden leder däremot en blixtrörelse mellan moln och marken. Detta blixtnedslag släpper ut en enorm mängd energi på en bråkdel av en sekund som ger stora effekter i form av förhöjd energi i marken, en mycket hög spänningspotential.

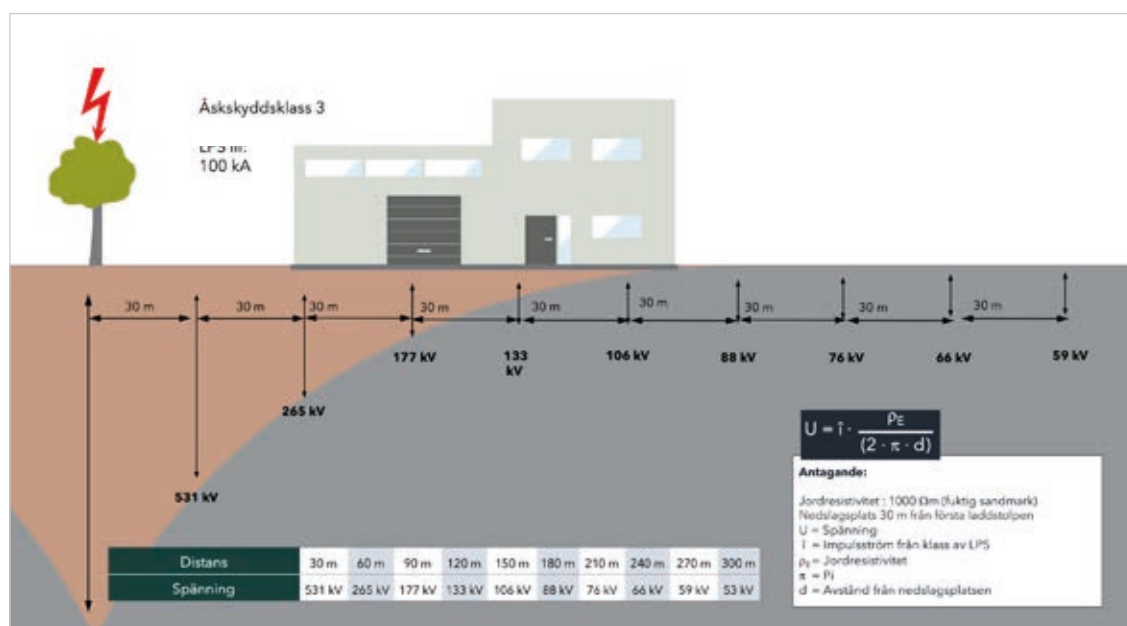
Den enorma mängd energi som en blixt till jord ger kan skapa stora skador, då denna energi letar sig in i vårt ledningsnät med kraftiga överspänningar som följd.

Överspänningar så kraftiga att de till och med kan ge isolationsskador på vårt ledningsnät, som i sin tur i värsta fall kan leda till brand.

Blixtar till jord är alltså betydligt farligare för våra system och installationer.

Oavsett blixttyp (moln-till moln) eller (blixt till jord) så ligger vi i riskzonen ända upp till 2 km.

Blixtnedslag i närheten



Överspänningsskydd

Skyddskoncept för överspänningsskydd

Ett koordinerat överspänningsskyddssystem byggs upp för att skydda de elektriska och elektroniska systemen.

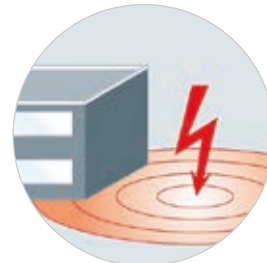
Tekniska värden

I_{imp} : avledningsförmåga 10/350

I_{in} : avledningsförmåga 8/20

U_p : restspänning kV

För ledningslängder överstigande 10 meter behöver alltid ytterligare överspänningsskydd installeras.
(SS 4364000 och SSEN 62305)



Grundregel:

- installera alltid överspänningsskydd så tidigt som möjligt i anläggningen (inkommande)
- installera alltid överspänningsskydd så nära som möjligt den produkt som du vill skydda (vägguttag/apparatskåp etc)

3 Steg för komplett överspänningsskyddskoncept:

Steg för steg bryts den uppkomna energin ner till en ofarlig nivå så att slutenheterna är skyddade.

Steg 1

Överspänningsskydd Typ 1+2 eller 1+2+3

för inkommande ledningarna in i byggnaden

Steg 2

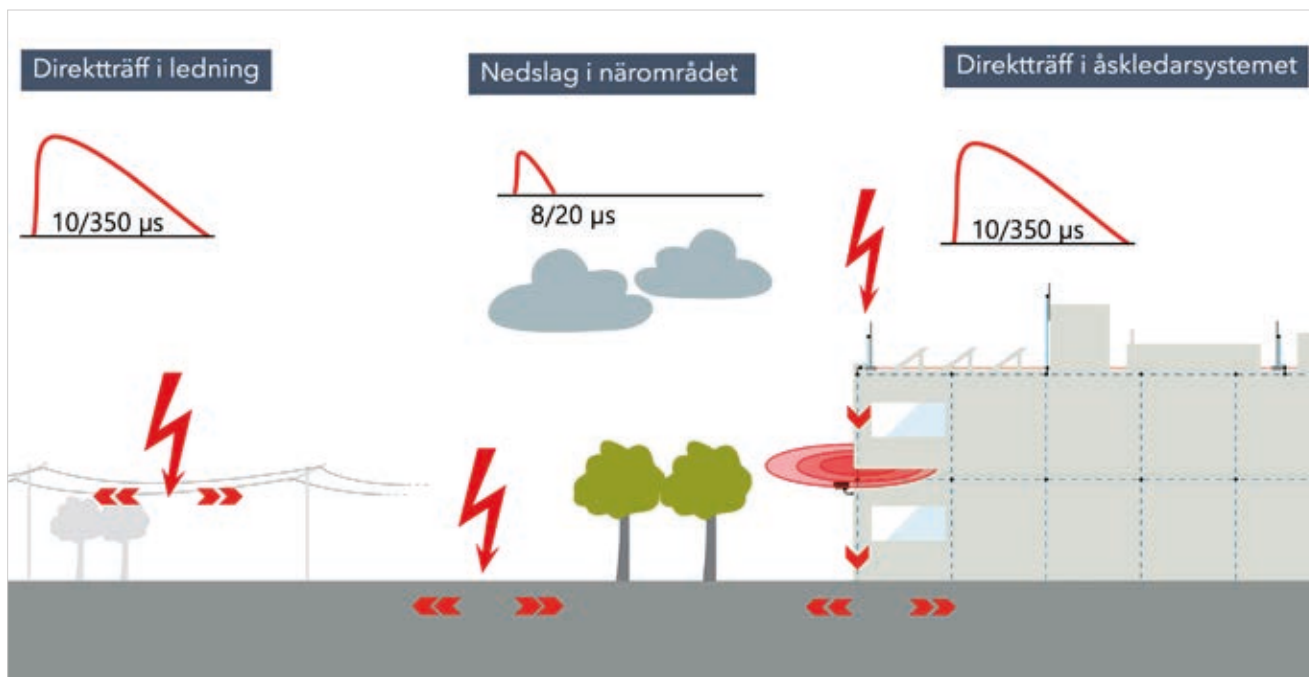
Överspänningsskydd Typ 2 eller 2+3

i elcentraler och apparatskåp

Steg 3

Överspänningsskydd Typ 3

direkt vid slutenheten, uttaget etc



FAKTA:

Vid direktträff i ett åskledarsystem eller i ledningsnät så får man en direkt galvanisk inkoppling av överspänningen.

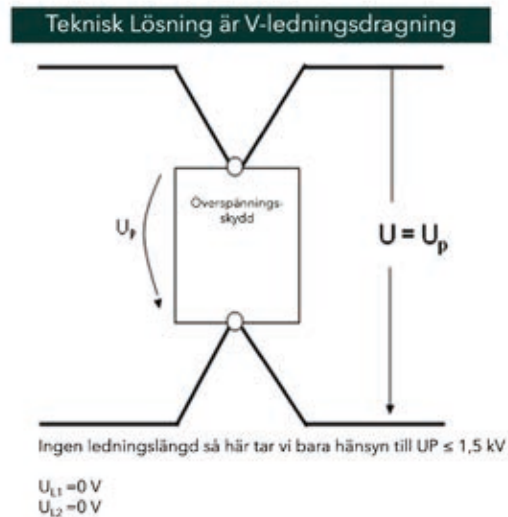
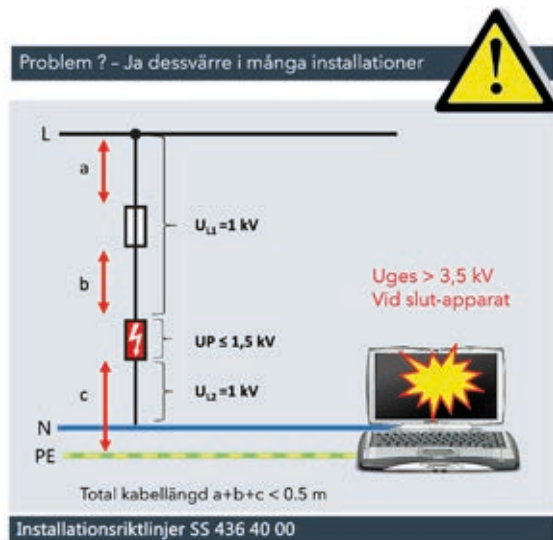
RÅD:

Installera alltid ett TYP 1+2+3 eller TYP1+2 på inkommande ledningar.

Överspänningsskydd ska alltid installeras med så korta anslutningsledningar som möjligt (max 0,5m)
Spänningsfallet kan vid transienta förlopp vara >1kV/m ledning

Optimal installation är V-ledningsdragning

För att möjliggöra det på ett installationstekniskt sätt används överkopplingsplint STAK25
DEHNGuard med push-in teknik har dubbla anslutningar för optimal installation



- a. kabel till överströmsskydd
- b. kabel till överspänningsskydd
- c. kabel till skyddsledaranslutning



DEHNGuard push-in teknik
med dubbla anslutningar



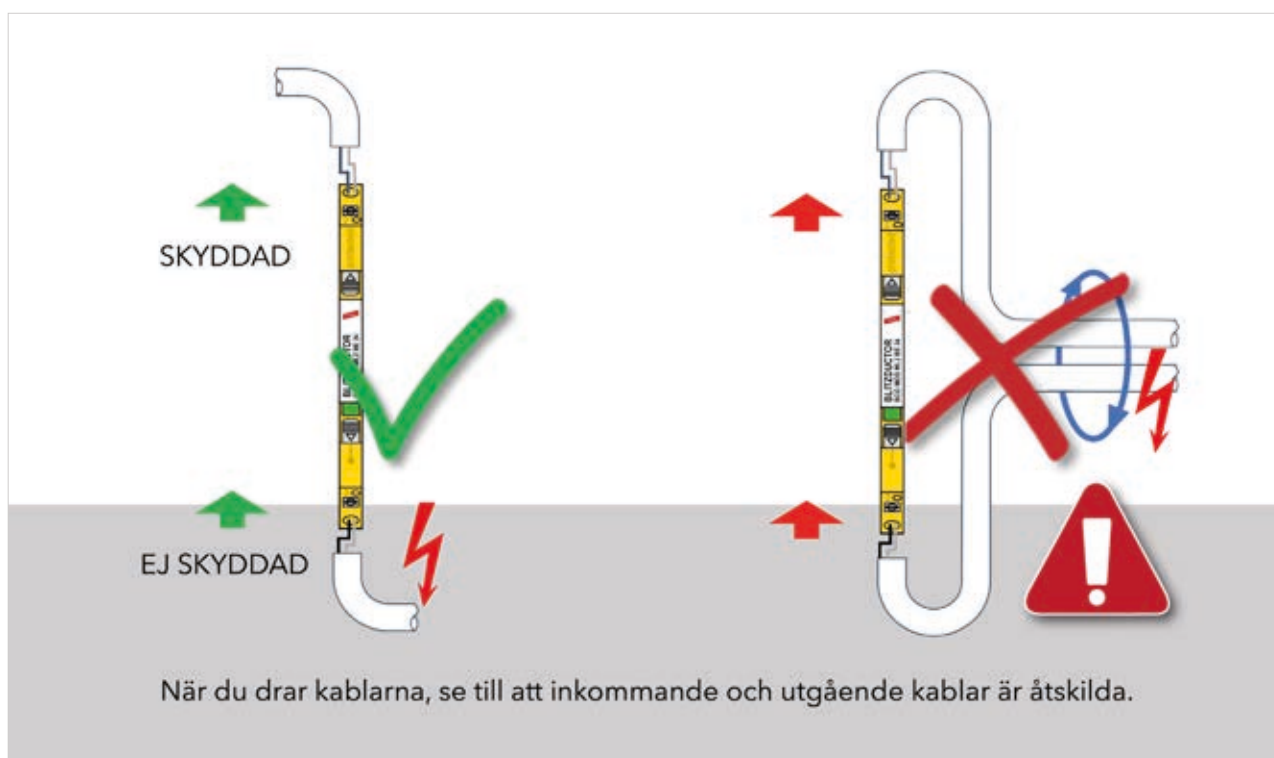
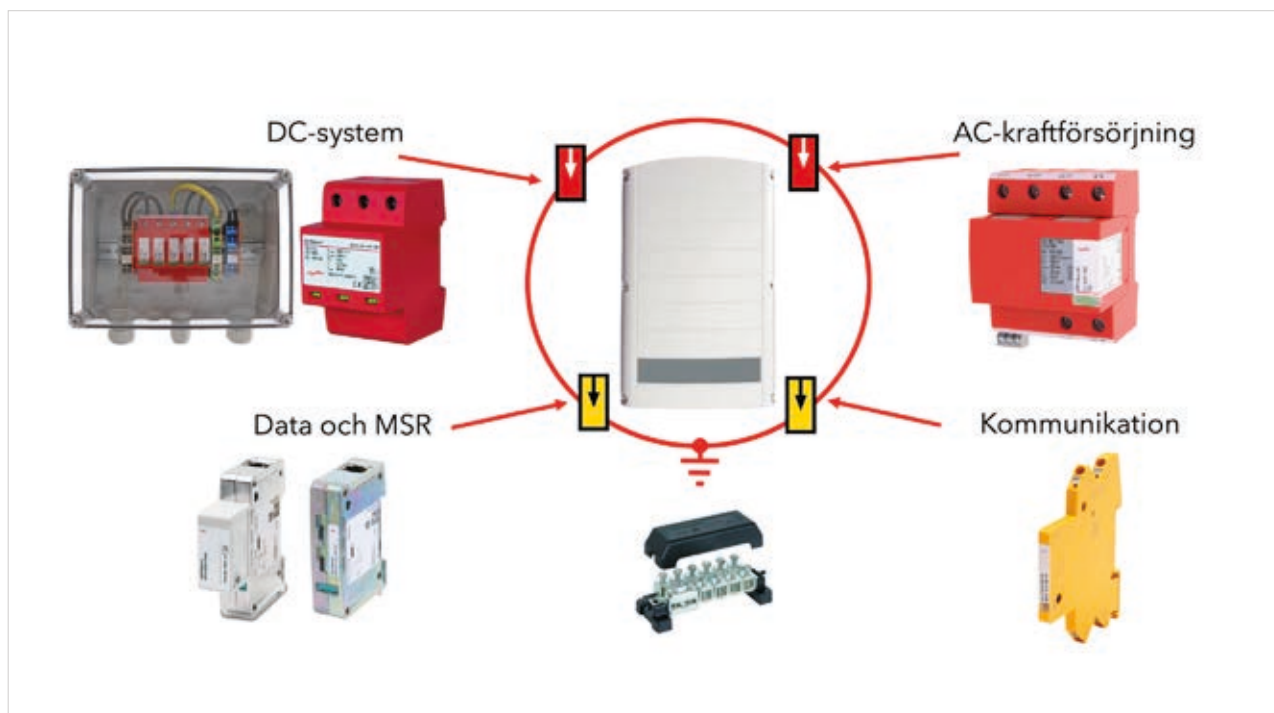
DEHNshield med
V-kopplingsklämma



STAK25
V-ledningsklämma

En viktig grundregel är att sätta överspänningsskydd på alla ledningar som ansluts till den produkt du vill skydda.

Oavsett om det är en solcellsanläggning, brand - inbrottslarm, passagesystem eller din dator där hemma.

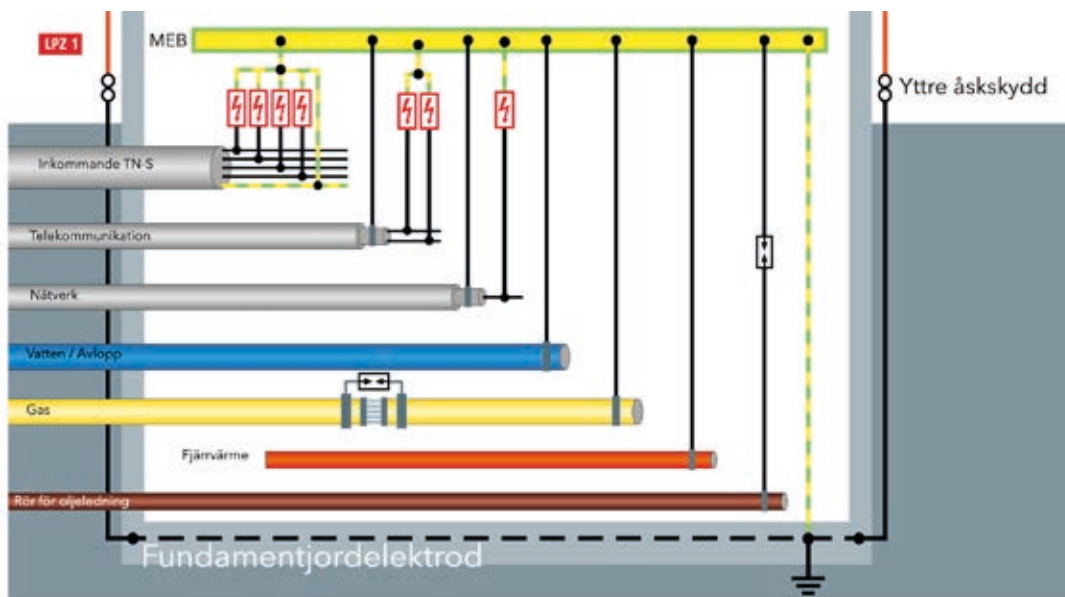


Potentialutjämning

För hög elsäkerhet och bra teknisk funktion är installation av ett potentialutjämningssystem grundläggande. Potentialutjämningssystemet minimerar spänningsskillnader som annars kan uppstå vid såväl fel som vid ordinarie drift.

Basutförande:

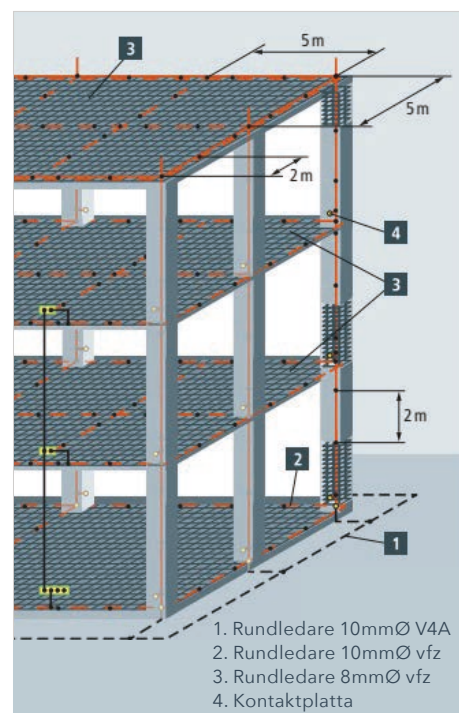
- inkommande elektriska skyddsledare
- skärm på inkommande el/signal-ledningar
- inkommande metallrör (fjärrvärme etc)
- armering i bottenplatta och andra byggnadsdelar av metall som kan föra in en jordpotential i byggnaden/anläggningen



För många byggnader/anläggningar ställs högre krav på potentialutjämning där spänningsskillnader $< 1\text{ V}$ kan störa elektronisk utrustning. I dessa fall är utförandet mer komplext. Potentialutjämningssystemet byggs upp i zoner där potentialutjämningsskenan i respektive zon utgör referensjorden.

Kompletterande utförande:

- Enligt basutförande ovan, samt;
- Ringhuvudjordsledare Rundledare 8 mm koppar (befintliga anläggningar)
- Maskat rutnät 5x5m Rundledare 8mm vfz



Potentialutjämning

Skyddsutjämning

Potentialutjämning som utförs av säkerhetsskäl.
För fel som uppstår utanför och inom byggnaden
Färg : Gul/Grön
Area: Halva arean av den största skyddsledaren i installationen, min 6mm² max 25mm²

Kompletterande skyddsutjämning

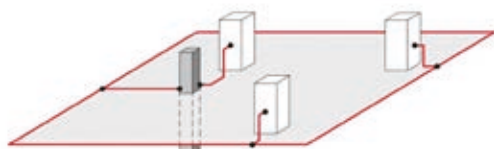
Potentialutjämning som utförs av säkerhetsskäl.
För fel som uppstår inne i byggnaden.
Krav i ett antal utrymmen (bad/dusch, simbassänger lantbruk, etc)
Färg : Gul/Grön

Funktionsutjämning

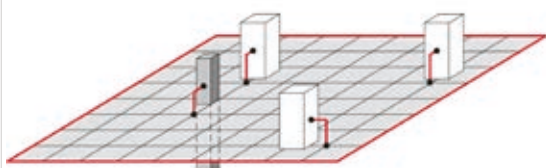
Potentialutjämning av andra skäl än säkerhet.
t ex för att säkerställa en viss funktion
Färg : ej standardiserat (väljs utifrån funktion och ändamål) ej Gul/Grön
Area : ej standardiserat (väljs utifrån funktion och ändamål)

Åtskyddspotentialutjämning

Med hänsyn till EMI/EMC
Funktion, skiljeavstånd, avledning och hantering
av blixtenergi med impulstyp 10/350µs



En ringhuvudjordningsledare är utmärkt sätt att komplettera och uppdatera befintliga anläggningar.
Korta anslutningsledningar - Teknisk fördel.
- rund koppar: 8 mm Ø / 50mm².



I större installationer med många kommunicerande utrustningar är ett generellt maskat utjämningsnät bästa tekniska lösningen. I områden med känslig utrustning bör det inte överstiga 2 x 2 meter.



Jordtag / ringledare

**FAKTA:**

För jordtag till reservkraft / Ö-drift och solcellsanläggningar så har de olika nätägare olika regler.

RÅD:

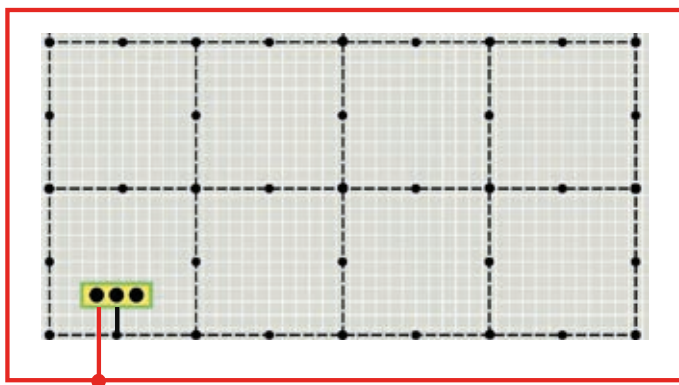
Kolla alltid med din lokala nätägare.

Galvanisk inkoppling via ledande metaller, ledningar och rör. Risk för isolationsskador och brand. Fara för personer, husdjur och egendom. Induktiv koppling genom magnetisk fält (LEMP)



Eftersträva stor kontaktyta utan korrosion mot markens jordmassa. Rostfritt syrafast V4A är optimalt. Detta kan uppnås med jordspett nerdrivna på djupet, parallellt bredvid varandra eller sammankopplade i en triangel med ca 1 meters avstånd.

Jordtag / ringledare



Jordtag för åskskydd SS-EN 62305

Ringledare installeras i en sluten ring runt byggnaden.

> 80 % i kontakt med jord.

Förläggs 0,5m djupt och 1m från byggnadens yttervägg.

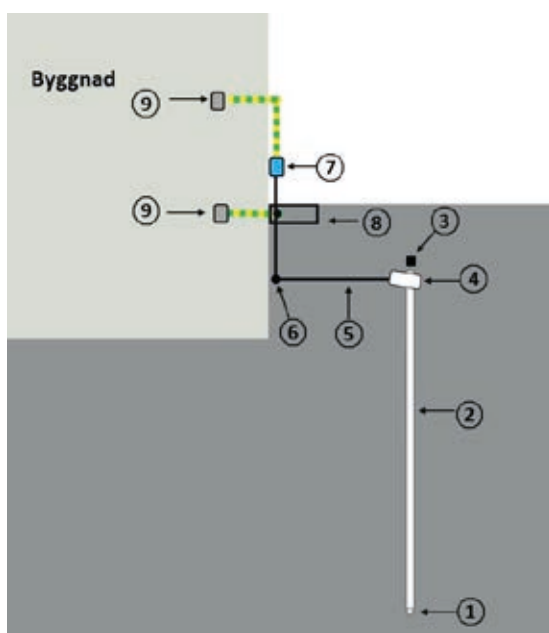
Rundledare 78mm² / 10mmØ

Jordtagsvärde < 10 Ω.

Jordtag för reservkraft och solcellsanläggningar SS 436 40 00

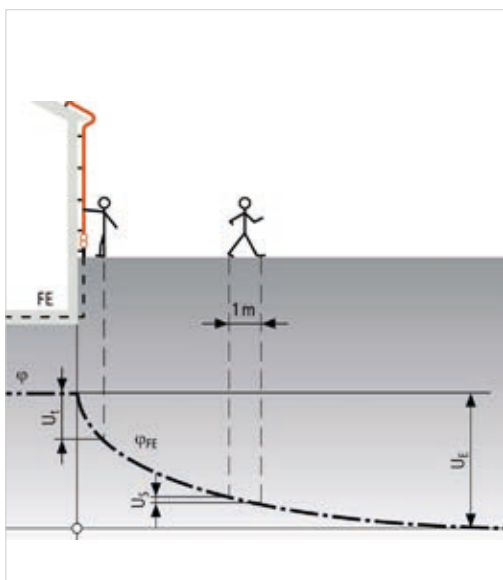
Rekommenderade jordtagsvärde.

< 50 Ω vid ytjordning eller < 100 Ω vid djupjordning.

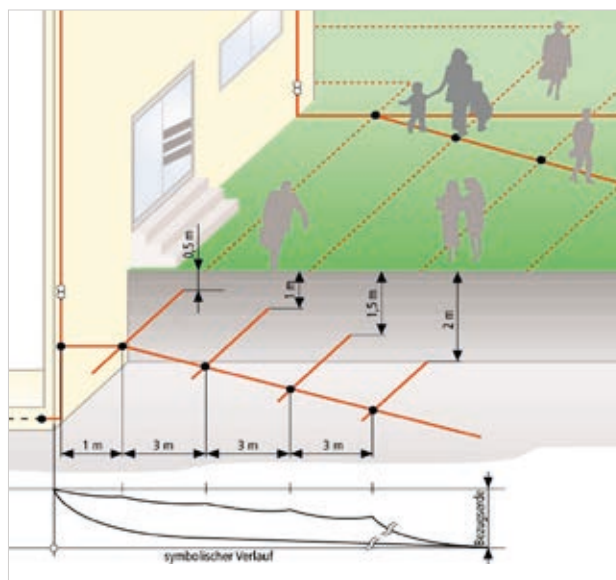


- ① E 0681816 Spets
- ② E 0681813 Jordspett
- ③ E 0681817 Slaghuvud
- ④ E 0681814 Anslutningsklämma
- ⑤ E 0681834 Rundledare V4A 10mmØ / 78mm²
- ⑥ E 0681815 Kors/Skarvklämma RD8-10/ V4A
- ⑦ E 0681897 Mätkoppling
- ⑧ E 0681820 Mätbrunn Alternativ mätkoppling
- ⑨ E 0681867 Potentialutjämningsskena

Skydd mot livsfarlig beröringsspänning:
Använd HVI light plus



Skydd mot livsfarlig stegspänning:
Använd flera sammankopplade ringledare.



Åskskydd

Serien SS EN 62305 för åskskydd består av 4-delar

SS EN 62305-1: Allmän info (strömvärden, förutsättningar etc)

SS EN 62305-2: Riskhantering

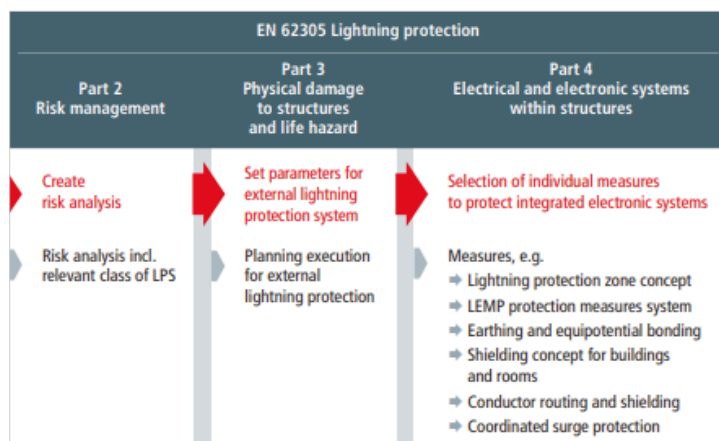
SS EN 62305-3: Skydd av byggnader och personer

SS EN 62305-4: Skydd av elektriska och elektroniska system

Steg 1 gör riskanalysen.

SS EN 62305-2 Riskhantering

Det är här riskbedömningen sker, inklusive klassificering i lämplig åskskyddsklass.



SEK Handbok 452 Åskskyddshandboken, programvara för att utvärdera och fastställa Åskskyddsklass (LPL)



SS 436 40 00 Punkt 131.6.2

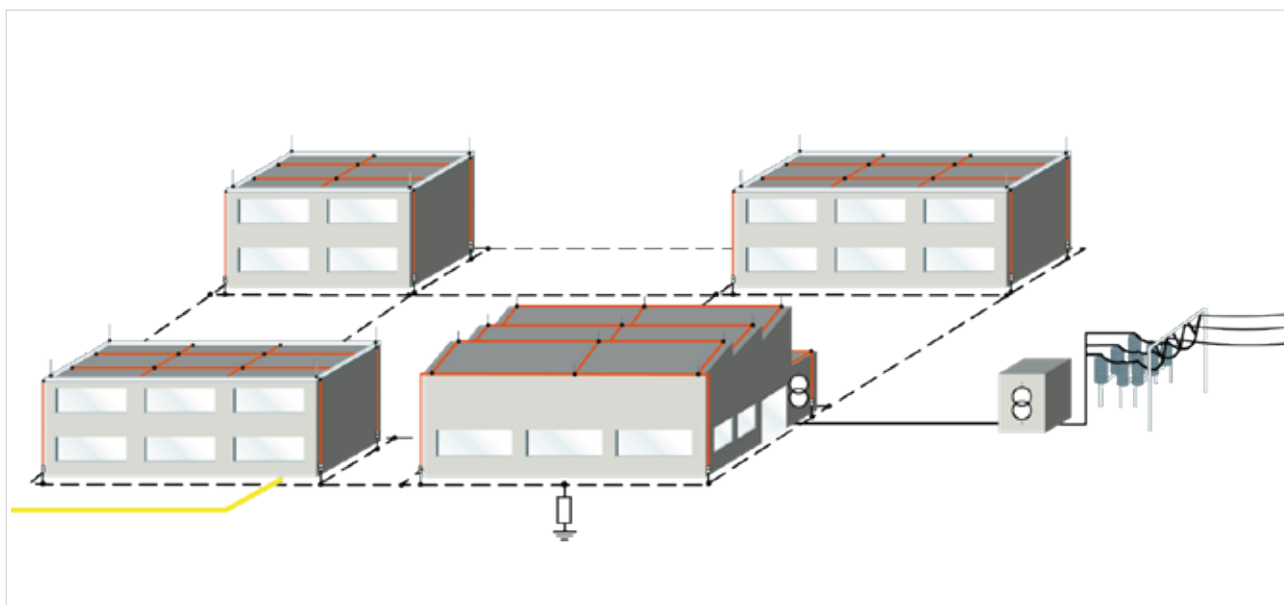
Personer, husdjur och egendom ska skyddas mot skadliga verkningar från åsk- och kopplingsöverspänningar.

ANM -

För skydd mot direkt åsknedslag, se SS-EN 62305-serien

SS-EN 62305 del 1 punkt 6.1

Behovet av åskskydd för en byggnad för att minska förlusterna enligt L1, L2 och L3 ska alltid utvärderas.



Årskydd riskhantering



R₁

L1: Förlust av människoliv samt bestående kroppsskada



R₂

L2: Avbrott i samhällsviktiga funktioner.
(t ex elavbrott, gas, vatten, tv, tele och datanät)



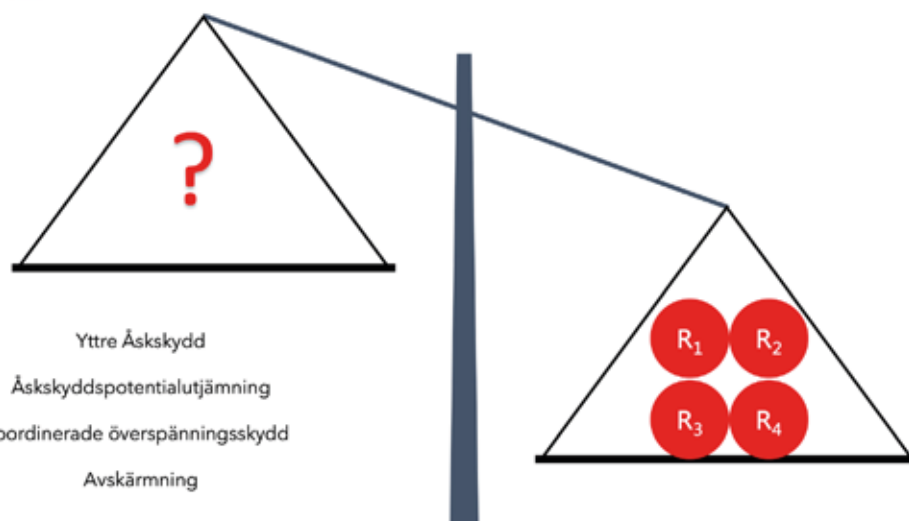
R₃

L3: Skador på kulturarv

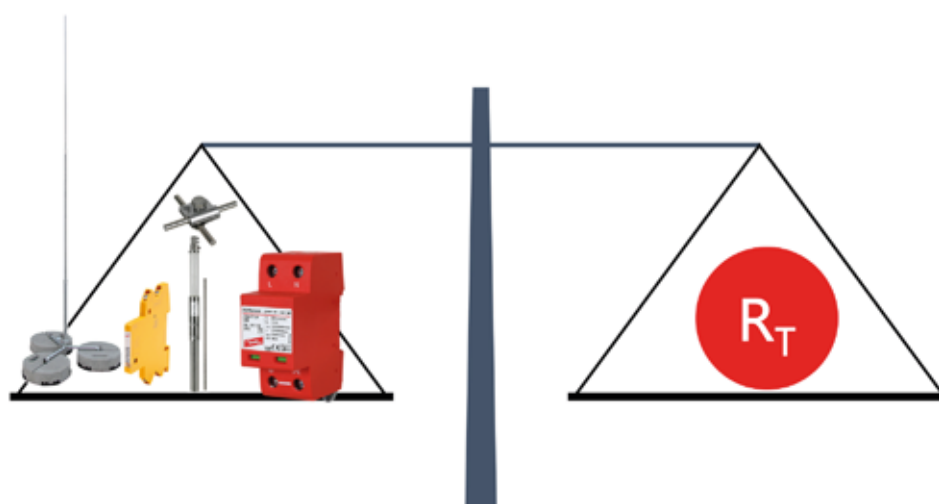


R₄

L4: Förlust av ekonomiskt värde (byggnaden, dess innehåll och produktionsbortfall)



Skyddsmål: Minskning av risken till tolerabel risk R_T



Skyddsåtgärder för att minska risken till tolerabel risk R_T

Samspelet mellan riskfaktorer och skyddsåtgärder resulterar i vilken årskyddsklass som behövs för att skydda respektive byggnad / anläggning.

När valda skyddsåtgärder balanseras jämnt mot riskerna har man uppnått acceptabel risk och korrekt årskyddsklass (LPL)

Uppbyggnad (LPS)

Steg 2 SS EN 62305-3 skydd av byggnader och människor.

Specificera parametrarna för det yttre åskskyddssystemet och genomförandet av planeringen för det yttre åskskyddet.

Parametrarna utgörs av:

- Takledaresystemet (infångning)
- Nerledaresystemet
- Jordtagssystemet
- Separationsavståndet
- Åskskyddspotentialutjämningsystemet

Lightning protection system (LPS)
Åskskyddssystem

IEC 62305
EN 62305
SS-EN 62305

Air-termination system
Takledarsystem
Infångningssystem

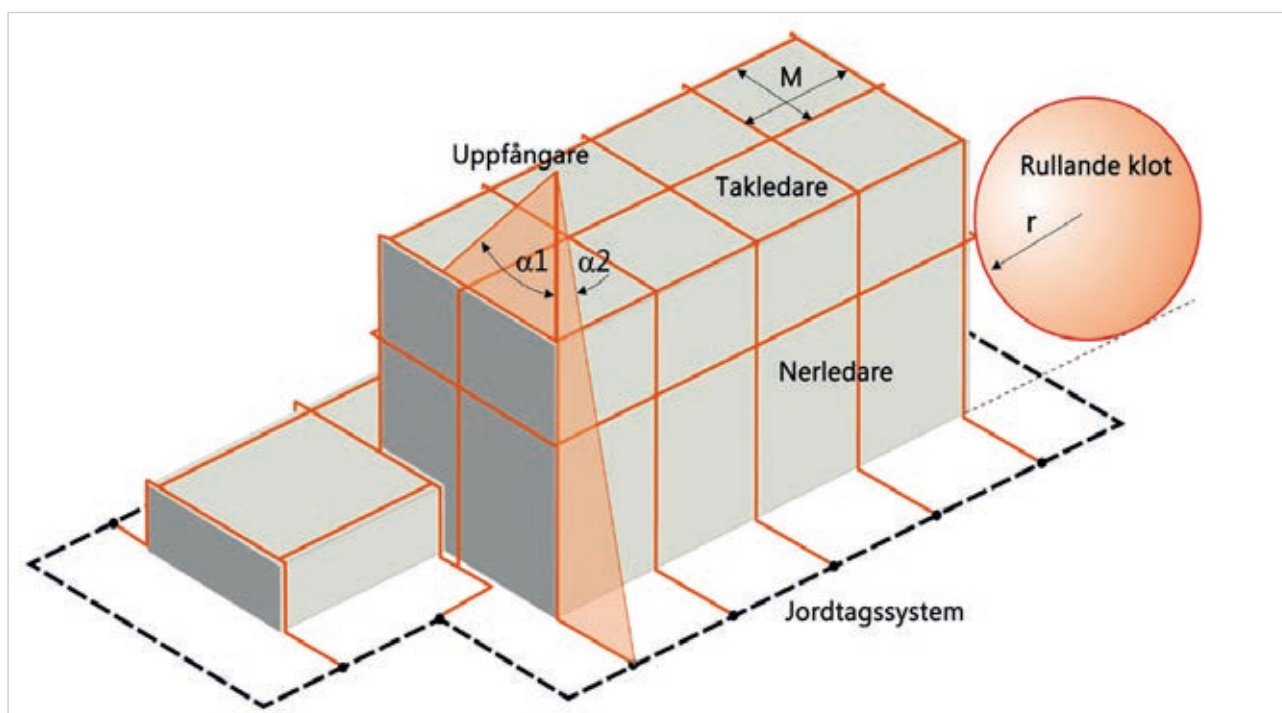
Down-conductor systems
Nerledarsystem

Earth-termination system
Jordtagssystem

Separation distances
Separationsavstånd

Lightning equipotential bonding
Åskskyddspotentialutjämningsystem

Rullande klot används som mätmetod för att projektera och skydda potentiella inslags punkter för blixten

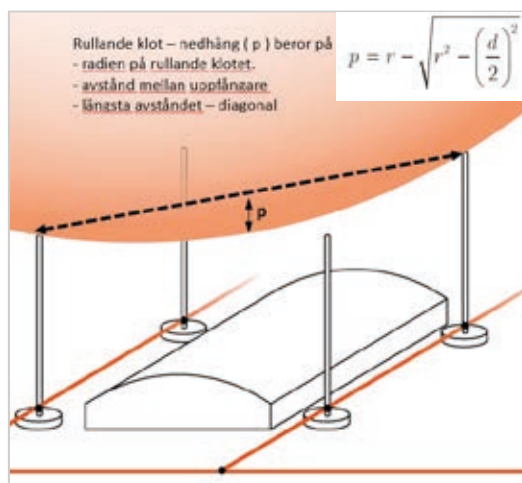
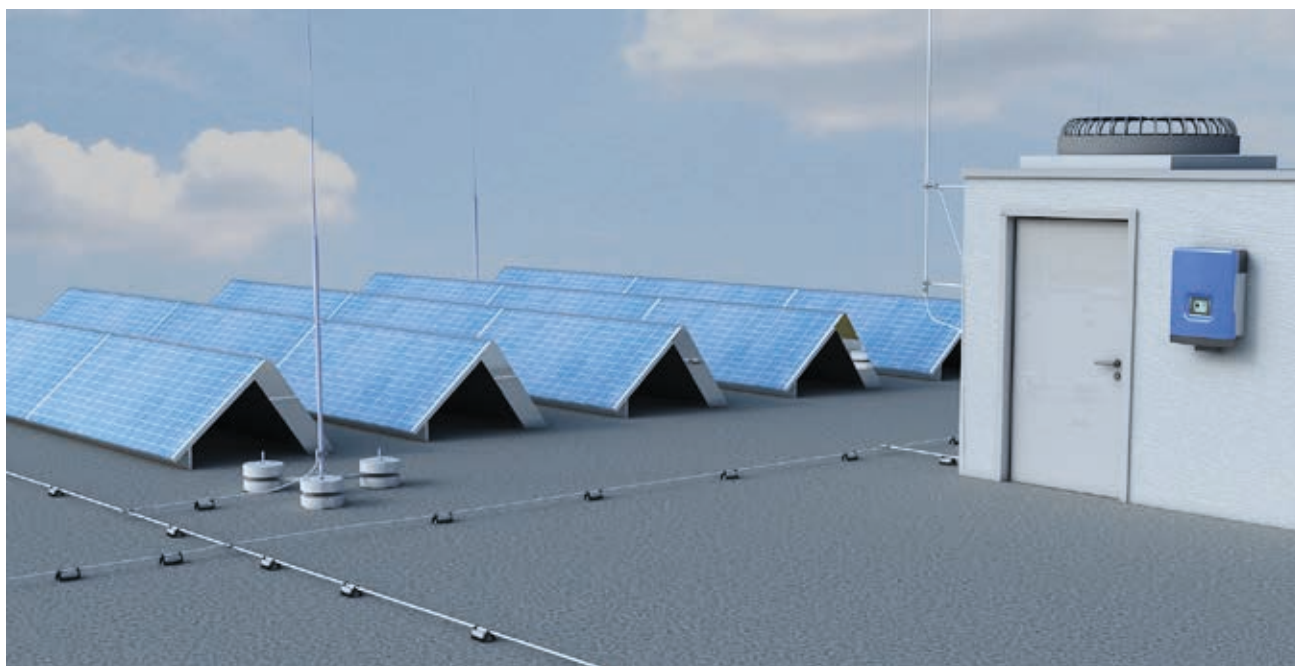


Åskskyddsklass	Rullande klot r (radien)	Takledare Masknät	Avstånd mellan nerledare
1	20 m	5 x 5 m	10 m
2	30 m	10 x 10 m	10 m
3	45 m	15 x 15 m	15 m
4	60 m	20 x 20 m	20 m

Uppbyggnad (LPS)

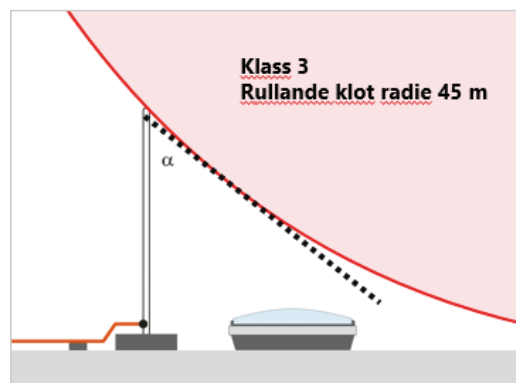
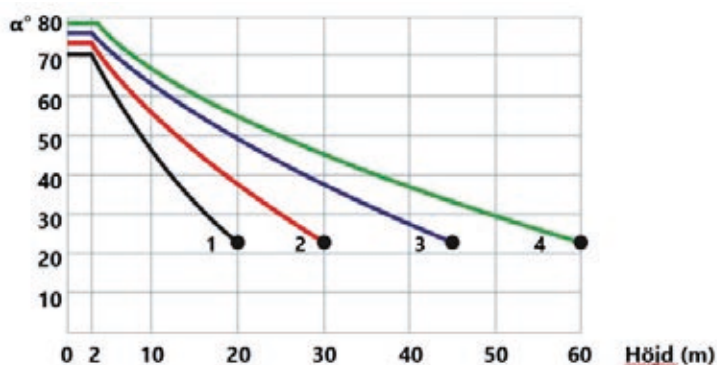
Uppstickande föremål:

Solcellsanläggningar, ventilationshuvor, takfönster mm skyddas med uppfångare och beräknat separationsavstånd.



Längsta avstånd mellan uppfångare i meter	Nedhäng (p) på rullande klot beror på åskskyddsklass (avrundat uppåt) Åskskyddsklass med rullande klot - r (radien i meter) Minsta höjd på uppfångare Δ vid			
	Klass 1 (20 m)	Klass 2 (30 m)	Klass 3 (45 m)	Klass 4 (60 m)
5	0,20 m	0,15 m	0,10 m	0,10 m
10	0,65 m	0,45 m	0,30 m	0,25 m
15	1,50 m	1,00 m	0,65 m	0,50 m
20	2,70 m	1,75 m	1,20 m	0,85 m
25	4,40 m	2,75 m	1,80 m	1,35 m
30	6,80 m	4,10 m	2,60 m	2,00 m

Vid enklare beräkningar av höjden på uppfångare så kan skyddsvinkelmetoden användas.



α Skyddsvinkel - En enklare mätmetod.

Separationsavstånd

Att upprätta ett separationsavstånd (s) är detsamma som att skapa en elektrisk isolering mellan de olika delarna i ett åskskyddssystem, takledare, nerledare och uppfångare gentemot byggnadens olika metall-delar, metallinstallationer och elektriskt ledande system.

Exempel på dessa kan vara

Ventilationshuvar, ventilationskanaler, solcellsanläggningar, kameraövervakning, fasadbelysning mm.

Separationsavstånd ska vara tillräckligt stort för att förhindra överslag från åskskyddssystemets tak och nerledare till dessa installationer.

Separationsavstånd beräknas enligt följande formel:

$$s = \frac{k_i}{k_m} \times k_c \times l \text{ (m)}$$

s = separationsavstånd
 k_i = åskskyddsklass (LPL)
 k_m = isolations materiel
 k_c = geometriska utformningen

$l \text{ (m)}$ = är åskledarens längd i meter, från den punkt där separationsavståndet ska beaktas, till närmaste åskkyddspotentialutjämning eller jordtaget.

Värden för koefficienten k_i (LPL)

Åskskyddsklass	k_i
I	0,08
II	0,06
III och IV	0,04

Värden för koefficienten k_m

Isolations materiel	k_m
Luft	1
Betong, tegel, trä	0,5

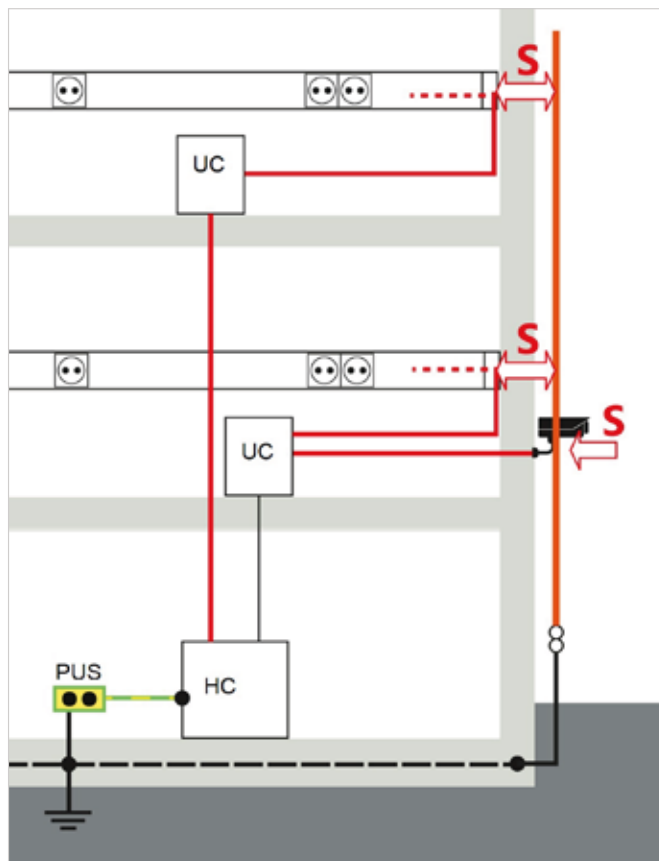
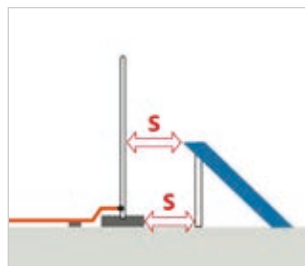
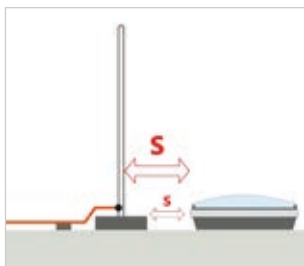
Där det ligger flera isolermaterial ovanpå varandra bör värdet på k_m väljas för det material som har det lägsta värdet.

Värden för koefficienten k_c

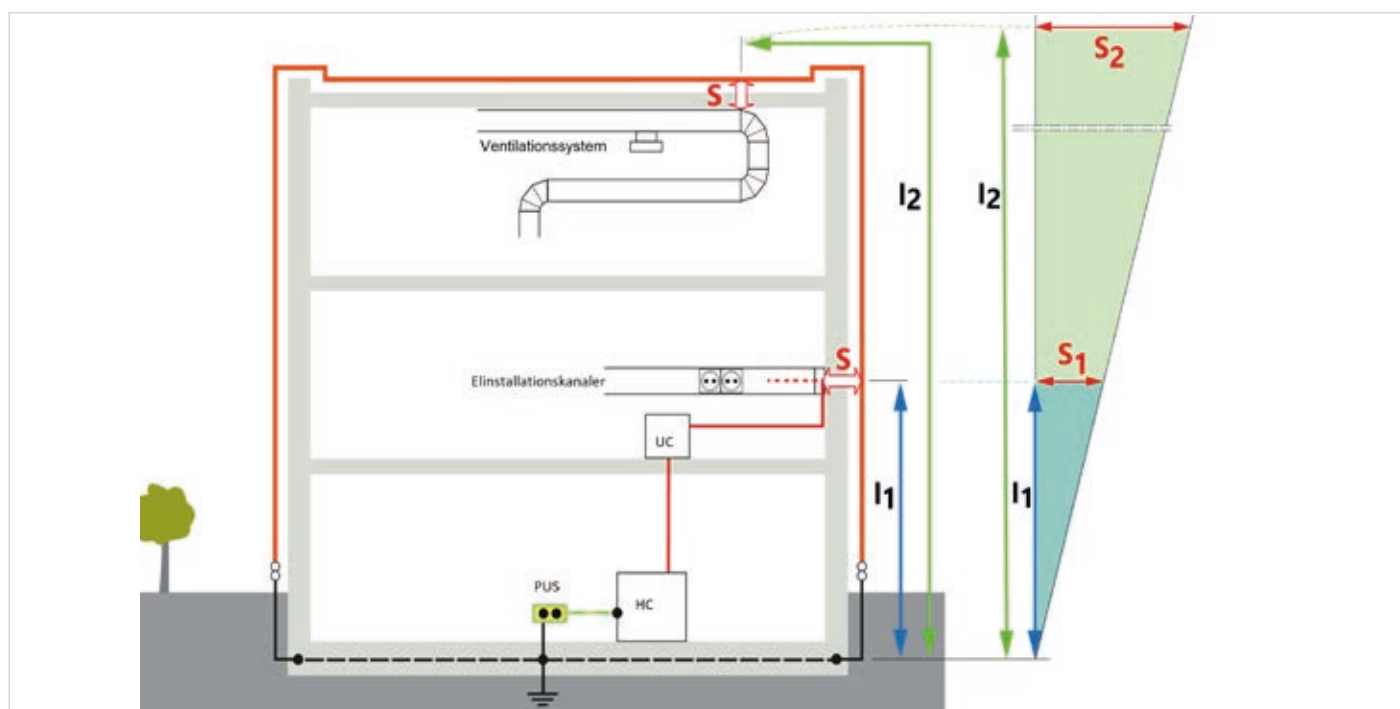
Om man har tre eller fler nedledare - Då kan k_c antas till 0,44

TIPS:

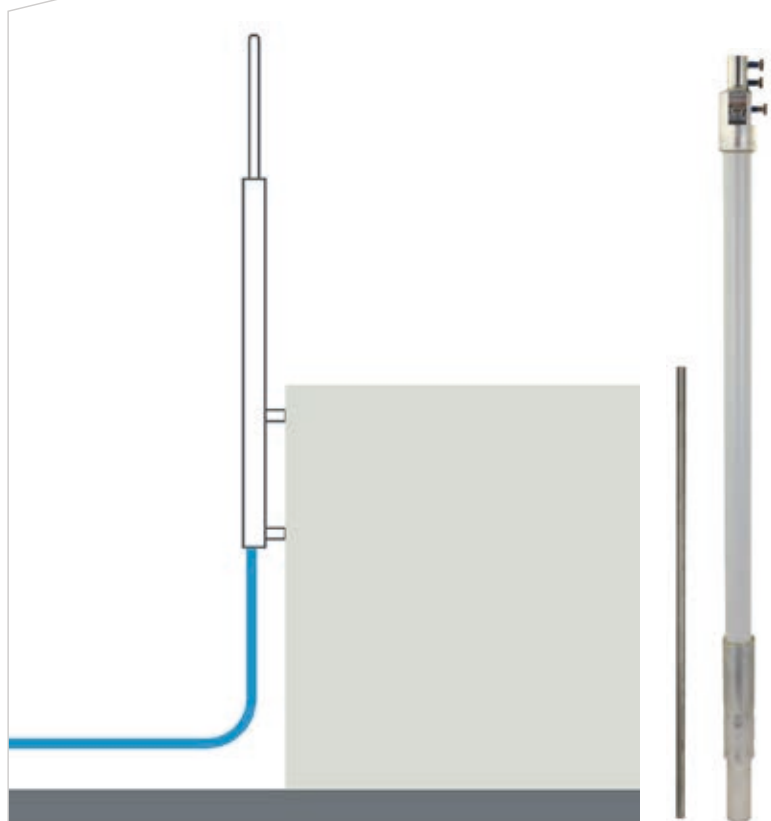
Tänk på att ta rätt värde för isolationsmaterial k_m



Separationsavstånd



Vid svårigheter att klara separationsavståndet används HVI Light plus (isolerad åskledare)



Avskärmning

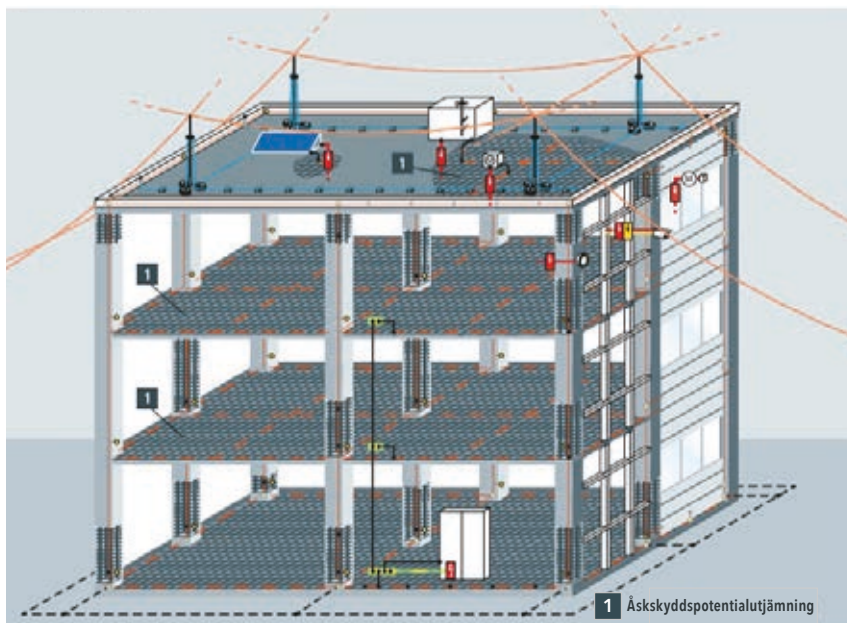
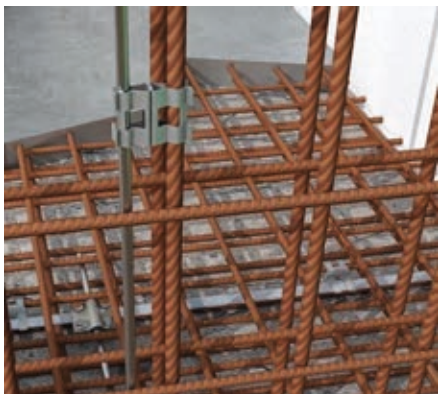
Steg 3: SS EN 62305-4 välj åtgärder för att skydda elektriska och elektroniska system*.

Skydd av elektriska och elektroniska system

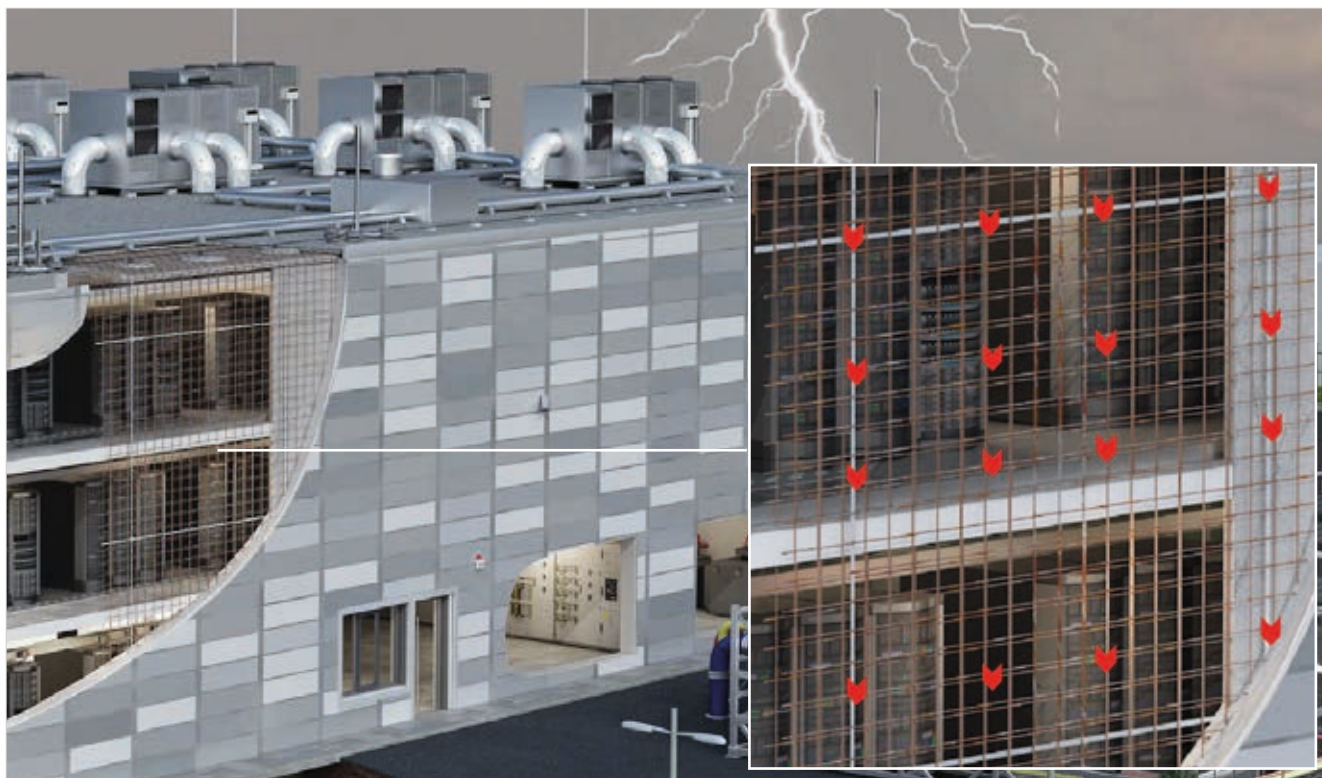
I steg 3 väljs de enskilda åtgärderna för att skydda de integrerade elektroniska systemen*

*** Exempel på åtgärder för att skydda systemen:**

- Årsskyddszons-koncept
- LEMP-skyddssystem
- Jordning och potentialutjämning
- Avskärmningskoncept för byggnader och rum
- Kabelförläggning och avskärmning
- Samordnat överspänningsskyddssystem



Uppbyggnad av rutnät med rundledare 8mm Ø, c/c 5x5 meter.
c/c 1 meter mellan klämmor

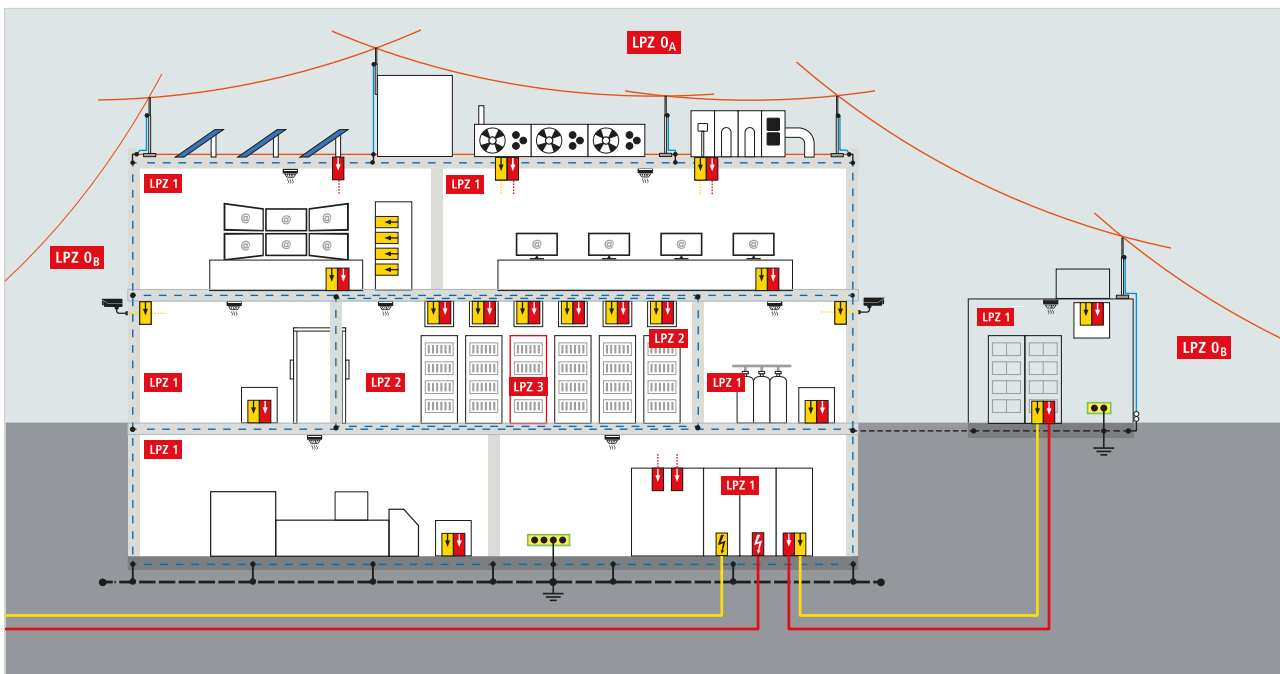
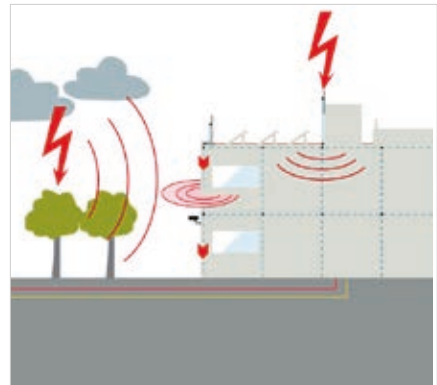


Avskärmning

Åtskydds-zoner (Lightning Protection Zone, LPZ)

- LPZ 0A: oskyddad zon, direkt blixst möjlig
- LPZ 0B: skyddad zon igen avskärmning
- LPZ 1: skyddad zon, avskärmning (åskledare etc)
- LPZ 2: skärmad zon (potentialutjämnad armering etc)
- LPZ 3: avskärmad zon (kapsling, skärmade ledningar etc.)

I varje zon installeras överspänningsskydd för samtliga ledningar som går in i zonen samt ett potentialutjämningsystem



EN programvara för alla krav



Den BIM-aktiverade programvaran för ingenjörskontor, planeringsingenjörer och åskskyddsinstallatörer underlättar din planering genom att visualisera den skyddade volymen och separationsavstånden och genom att tillhandahålla en automatisk stycklista. Regelbundna uppdateringar håller systemet permanent uppdaterat.

Du behöver inga speciella förkunskaper för att använda DEHNplan: din expertis inom åskskydd och jordning, samt CAD-kunskaper, är de viktigaste förutsättningarna för att använda DEHNplan optimalt och effektivt.

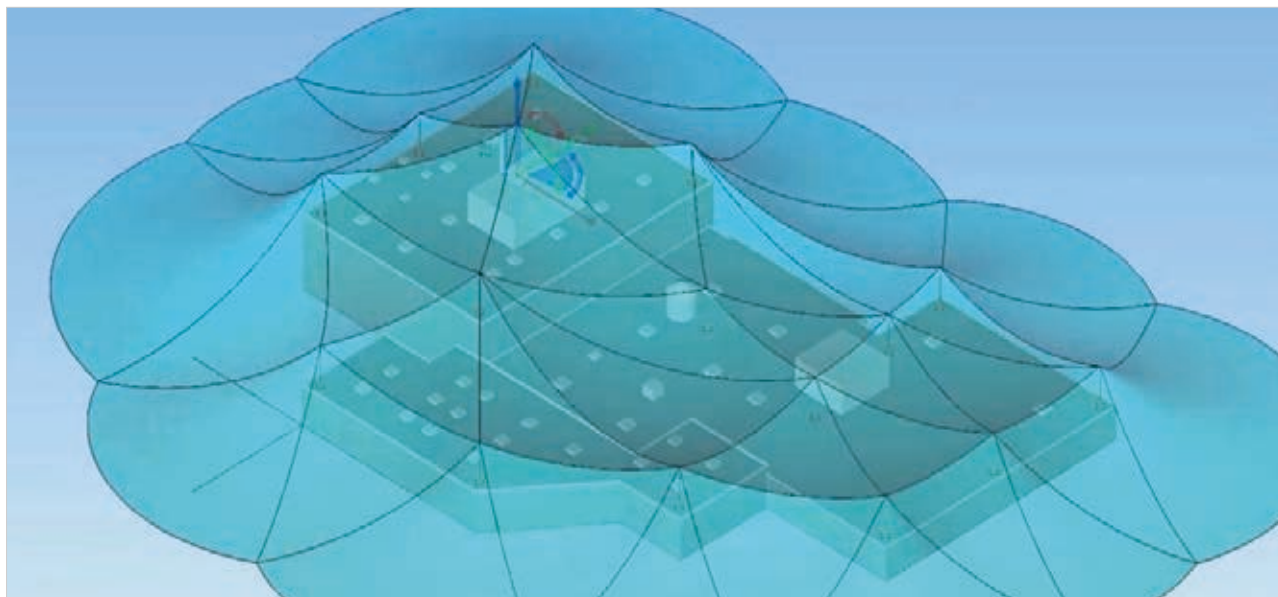
3D-planering av åskskyddssystemet och jordningssystemet enligt IEC 62305

BIM-kompatibel - IFC import och export

Placering av infångningssystem

Placering av nerledare

Beräkning och presentation av den skyddade volymen

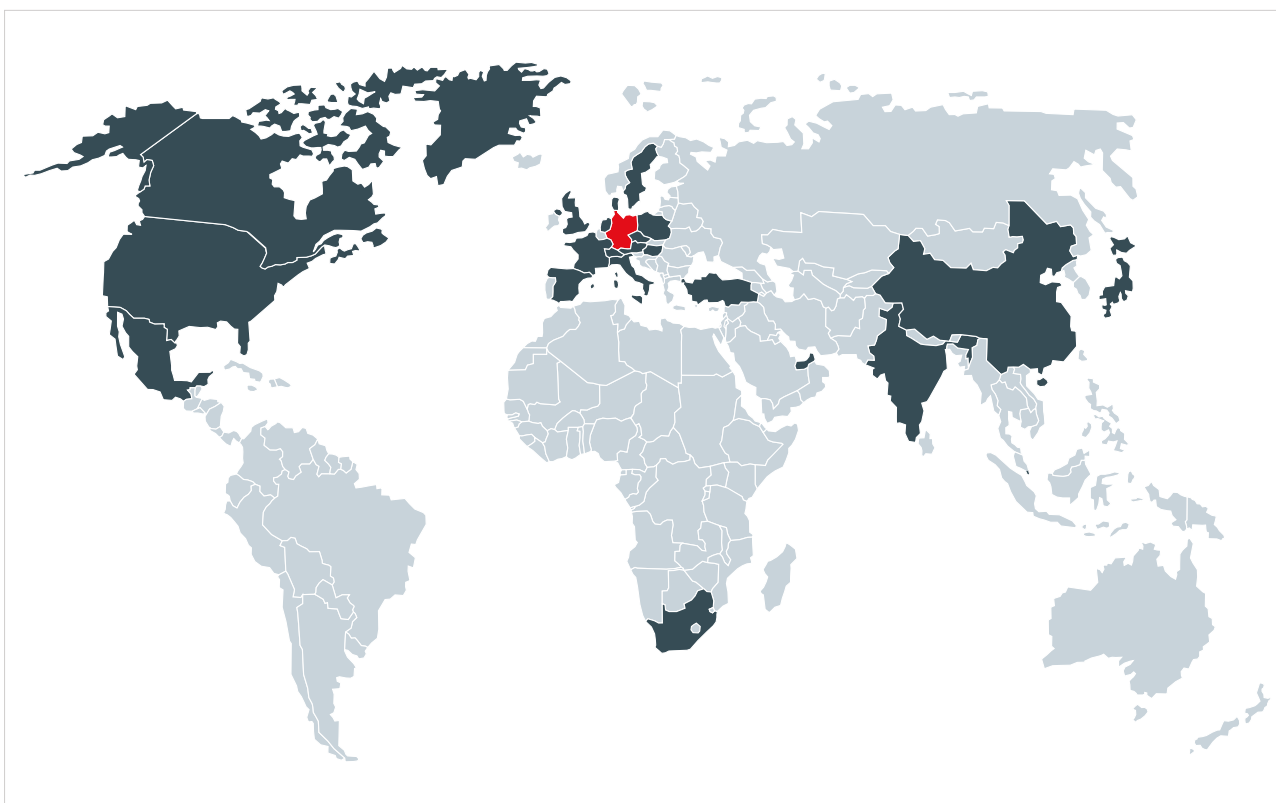


Partnerskap för den bästa lösningen

Vårt mål är att vara en pålitlig och solid partner för våra kunder inom industri, handel och hem världen över.

För oss står alltid den bästa skyddslösningen i centrum. Närhet till och en tät kontakt med våra kunder är mycket viktigt för oss.

Oavsett om det är i samband med support på plats från vårt erfarna team eller kontakt via telefon och email.



Ordlista - Förklaringar

EMC	Electromagnetic compatibility	Elektromagnetisk kompabilitet
EMI	Electromagnetic interference	Elektromagnetisk störning
HVI	High Voltage Insulated	HVI (isolerad åskledare)
LEMP	Lightning Electromagnetic Pulse	Elektromagnetisk impuls från blixurladdning
LP	Lightning Protection	Åskskydd
LPL	Lightning Protection Level	Åskskyddsklass
LPS	Lightning Protection System	Åskskyddssystem
LPZ	Lightning Protection Zone	Åskskyddszon
RAC	Rapid Arc Control	RAC (Snabb ljusbågs kontroll)
SPD	Surge protection device	Överspänningsskydd
WBF	WellenBrecher-Funktion	Vågbrytarfunktion
Galvanisk inkoppling		Direkt inkoppling av överspänning i metalliska delar
Induktiv inkoppling		Inkoppling av överspänning genom magnetiskt fält (LEMP)
Inducerade överspänningar		Inkoppling av överspänning genom magnetiskt fält (LEMP)
Koordinerat överspänningsskyddssystem		Konceptet hur man bygger upp anläggningen för att gradvis sänka överspänning till acceptabel nivå
Separationsavstånd		Avstånd för att undvika okontrollerat överslag
V-ledningsdragning		Att man använder överspänningsskydd som en kopplingspunkt för att minimera ledningslängden
Ö-drift		När en anläggning drivs utan nätanslutning
Rolling sphere		Rullande klot En mätmetod för att projektera potentiella inslagspunkter för blixten
Protection angle		Skyddsvinkel En enklare mätmetod som bygger på rullande klotet
TN-C		Kombinerad PE- och N-ledare (PEN-ledare) 4-ledarsystem
TN-S		Separata skyddsjord- (PE) och neutralledare (N) 5-ledarsystem

8/20 μs	Testimpuls för TYP 2 skydd - Mellanskydd			
10/350 μs	Testimpuls för TYP 1 skydd - Grovskydd			
TYP 1	Grovskydd			
TYP 1+2	Grov-Mellanskydd			
TYP 1+2+3	Grov-Mellan-Finskydd			
TYP 2	Mellanskydd			
TYP 2+3	Mellan-Finskydd			
TYP 3	Finskydd			
RD	Rundledare			
FL	Flatledare			
Vfz	Varmförzinkat			
V2A	Rostfritt	AISI 304 (1.4301)	AISI 305 (1.4303)	AISI 304L (1.4307)
V4A	Rostfritt Syrafast	AISI 316 (1.4401)	AISI 316L (1.4404)	AISI 316Ti (1.4571)

Separationsavstånd	
S	Separationsavståndet
Ki	koefficient för åskskyddsklass (LPL)
Kc	koefficient för blixtrömsfördelningen
Km	koefficient för isolationsmaterial
L(m)	längden i meter till närmaste åskskyddspotentialutjämning

Anteckningar



- Överspänningsskydd
- Åskskydd
- Potentialutjämning

DEHN Sverige AB
Årstaängsvägen 21 c
117 43 Stockholm
Sweden

www.dehnab.se

DEHN SE
Hans-Dehn-Str. 1
92318 Neumarkt
Germany

www.dehn-international.com

DEHN protects.

