

The DEHN logo is positioned in the upper right corner of the image. It consists of the word "DEHN" in a bold, white, sans-serif font, flanked by two white chevron-like shapes pointing outwards.The background of the entire page is a photograph of a modern glass skyscraper at dusk. A large, bright white lightning bolt strikes the building from the top right, with several smaller, branching bolts extending across the sky. The building's interior lights are visible through the glass facade.

# Säkerhet för moderna byggnader

Åsk- och överspänningskydd

# Mer säkerhet

Åsk- och överspänningsskydd  
från DEHN

## Alltid en bra känsla

DEHN, din partner för alla frågor om åsk- och överspänningsskydd. Oavsett om det handlar om planeringsstöd, teknisk rådgivning, riskanalyser eller allt som har med produktval att göra stöder DEHN dig – kompetent och pålitligt och "Made in Germany".



### Goda grunder att agera

Sida 4-5

Åsk- och överspänningsskydd



### Jordning

Sida 6-7

Skapa grundvalar



### Yttre åskskydd

Sida 8-9

Bemästra direkta blixtnedslag



### Skyddskoncept byggnader

Sida 10-15

Bostadshus, funktionsbyggnader  
och industri



### Överspänningsskydd

Sida 16-21

Säkerhetsteknik, solceller, e-mobilitet, LED-belysning och teknisk byggnadsutrustning (TGA)



### Serviceerbjudande

Sida 22-23

Underlätta planering



# DEHN skyddar.

## Säkerhet från en enda källa

Det familjeägda företaget ger dig säkerhet från en enda källa – som fullserviceleverantör med samordnade systemlösningar för jordning, åsk- och överspänningsskydd.

### Utesluta risker

Åsk- och överspänningsskydd, en oundgänglig komponent för att förhindra bränder, förebygga bortfall på viktiga anslutna system och skydda människor. Dess skyddsåtgärder blir allt viktigare, i synnerhet i den moderna arbetsvärlden, med Industri 4.0 och intelligenta byggnader.

Förhindra onödiga risker:

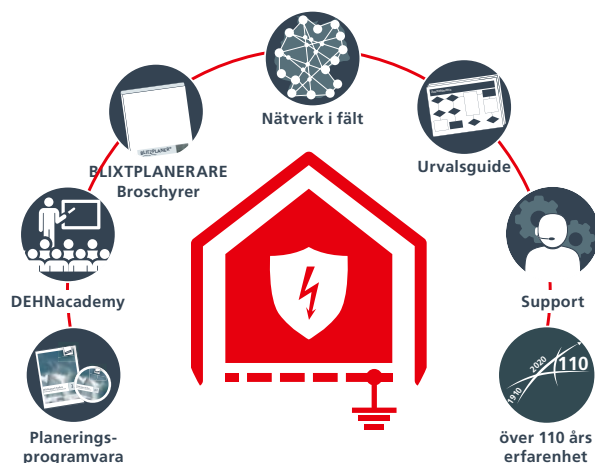
- **För människor, byggnader och känslig teknik** – med ett effektivt skyddskoncept mot följderna av blixtnedslag och farliga överspänningar
- **För din planering** – med stöd, rådgivning och kundandade från experterna DEHN

## Säkerhet från en enda källa

Använd fördelarna och synergier med ett brett tjänsteutbud:

- **DEHN är kompetent:** Det familjeägda företaget har över 100 års erfarenhet av jordning, åskskydd och överspänningsskydd
- **DEHN ger trygghet:** Du hittar samordnade systemlösningar "Made in Germany" hos fullserviceleverantören
- **DEHN erbjuder service:** Med specialprogramvara, tjänster för planering och riskanalys samt snabb hjälp med tekniska frågor

DEHN ger dig och dina uppdragsgivare trygghet – med tjänster långt över standard:







# Goda skäl att agera – bestämmelser och risker

Varför professionella skyddsåtgärder? För detta finns det många bra anledningar: Tekniken måste alltid vara tillgänglig, klimatförhållandena förändras, standardspecifikationer och risker måste beaktas.

## Ta hänsyn till förändringar

Vårt klimat förändras och extrema väderförhållanden ökar. Risken för blixtnedslag, bränder eller skador på grund av överspänningar ökar. Samtidigt är boendekomfort, moderna arbets- och produktionsprocesser beroende av ansluten, känslig teknik.

En annan utmaning är förändringarna i den globala energiproduktionen. Den decentraliserade försörjningen från regenerativ energi säkerställer ändrade nätverksparametrar. Mikronät och lagringssystem reagerar särskilt känsligt på överspänningar.

| Riskabel blandning  |   |  |   |
|---|---|--|---|
|  |  |  |  |
| 2 miljoner blixtrar per år  | 2 km skaderadie runt nedslagsplatsen  | Sammankopplad byggnadsteknik   | Genomgående tillgång  |

## Uppfylla bestämmelser

Normativa och byggrättsliga krav som t.ex. LBO AMEV, VKVO kräver skyddsåtgärder mot följden av blixtnedslag och överspänningar. Det finns olika bestämmelser för byggnader med och utan yttre åskskyddssystem.

Utdrag från de viktigaste forskrifterna:

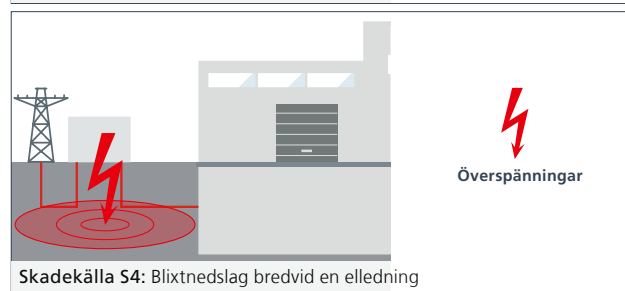
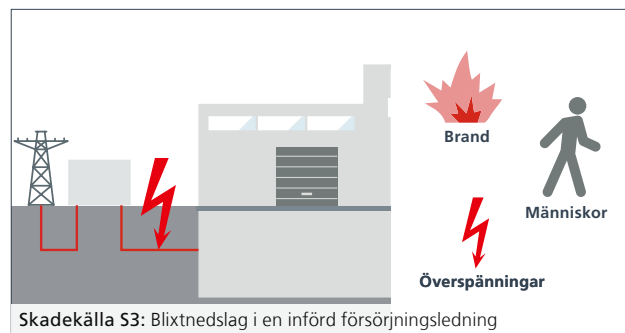
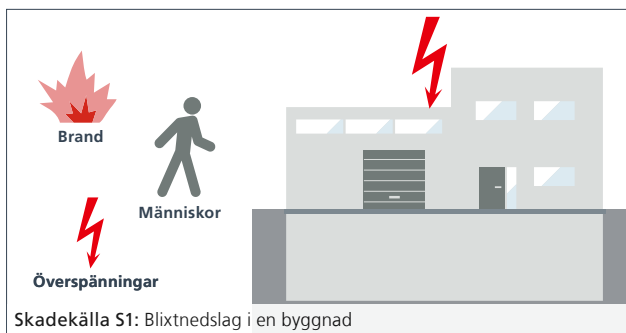
- **Åskskydd:** IEC 62305, 1-4
- **Överspänningsskydd:** IEC 60364-4-44, clause 443 och 444, IEC 60364-5-53, klausul 534 och IEC 60364-5-54
- **Jordning:** DIN 18014, IEC 61936-1

## Detektera risker och fastställa potentiella faror

**Riskhantering** enligt IEC 62305-2

En riskanalys används för att utvärdera och fastställa riskpotentialen i byggnader. Den ligger till grund för riktade åtgärder för att minimera riskerna.

Målet med riskhanteringen är att fastställa ett ekonomiskt optimalt urval skyddsåtgärder – lämpliga för befintliga byggnadsegenskaper och typ av byggnadsanvändning.



## Förhindra faror

Åsk- och överspänningsskydd är en oundgänglig komponent när det handlar om att skydda människor, förhindra bränder och förebygga bortfall av viktiga kopplade system bortfaller.

### Skapa trygghet

I värsta fall kan bristande försiktighetsåtgärder leda till fara eller till och med livshotande skador vid följden av blixtnedslag och överspänningar. Bränder, en störning eller bristande tillgänglighet till viktiga system får också allvarliga konsekvenser – i synnerhet för intelligenta byggnadssystem. Ett bortfall av enskilda kopplade komponenter, t.ex. till följd av

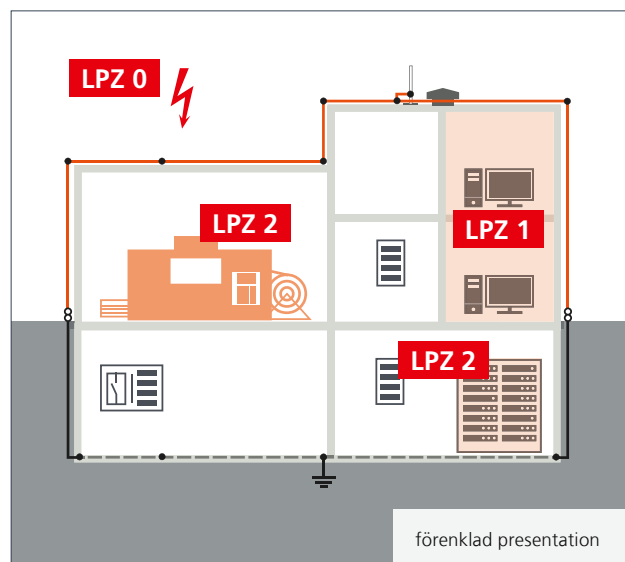
överspänningsskador, leder ibland till att hela systemet kollapsar och lamslår hela byggnader, arbets- och produktionsprocesser. Ett bortfall för företag innebär dessutom inte bara höga kostnader och ansträngningar för en skadereparation, men kan till och med hota existensen

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
|  |  |  |  |
| Skydda människoliv  | Förhindra bränder   | Undvik produktions- / databortfall   | Möjliggöra trygghet   |

### Åskskyddszoner-koncept

Åskskyddszonkoncept enligt IEC 62305-4:2010 underlättar planering, genomförande och övervakning av överspänningsskyddsåtgärder. En byggnad indelas i zoner med olika nivåer av riskpotential. Beroende på typen av blixthot definieras inre och yttre åskskyddszoner enligt IEC 62305-4. Utifrån dessa zoner fastställs var vilka åtgärder eller avledartyper är nödvändiga.

- LPZ 0: Zoner utanför byggnaden med direkt följd av blixtnedslag och bristande avskärmning mot LEMP
- LPZ 1: Zon inom byggnaden med låg risk för partiella blixtnenergi
- LPZ 2 – LPZ n: Ytterligare zoner inom byggnaden med minskande hot från överspänningar.



### Effektivt skyddskoncept

Förhindra onödiga risker med ett effektivt skyddskoncept mot följderna av blixtnedslag och överspänning. Överväg därför tidigt åtgärder i din planering för:

- Jordning / Potentialutjämning
- Yttre åskskydd
- Överspänningsskydd



## Jordning

### Komponenter jordningsanläggning

| Fundament- och ringjordelektrod            |  | produktexempel                                     | Art.-nr  |
|--|--|--|--|
| 1  |  <p>Med högkvalitativa jordningsmaterial från DEHN läggs en solid grund för byggnadens jordningsanläggning. Beroende på byggnadskonstruktion placeras en fundamentjordelektrod i byggnadsgrunden och – beroende på krav – skapas dessutom en extra ringjordelektrod utanför fundamentet.</p> <p><b>Fundamentjordelektrod:</b><br/>           Bandstål, galvaniserat<br/>           Rundstål, galvaniserat<br/>           Armeringsklämma DEHNclip</p> <p><b>Ringjordelektrod:</b><br/>           Rundstål, StSt V4A<br/>           Korsklämma</p> | Rd 8-9 mm / Rd 10 mm<br>Rd 8-9 mm / Fl 30 x 3-4 mm | 852 335<br>800 010<br>308 131<br>308 141<br>860 010<br>319 209 |
| Huvudjordningsskena och jordningsfästpunkt |  | produktexempel                                     | Art.-nr  |
| 2  |  <p>Om en ringjordelektrod skapas måste denna anslutas till funktionspotentialutjämningsledaren i fundamentet. En professionell och lämplig jordningsanläggning tillhandahålls därmed.</p> <p>Väggenomförande<br/>           Potentialutjämningssskena</p>  |  | 478 540<br>563 200   |
| Anslutningar till åskskyddssystemet        |  | produktexempel                                     | Art.-nr  |
| 3  |  <p>Redan vid nybyggnation rekommenderas att anslutningar planeras in för yttre åskskydd. Redan installerade anslutningskablar möjliggör en enkel och kostnadseffektiv eftermontering av ett yttre åskskyddssystem.</p> <p>Jordinförande V4A<br/>           Stånghållare V2A<br/>           Korrosionsskyddsband<br/>           MV Klämma V4A</p>   |  | 860 130<br>274 160<br>556 125<br>390 079                       |

# Skapa grundvalar

Vare sig det handlar om befintliga byggnader eller nybyggnation: En fungerande jordningsanläggning är en grundläggande förutsättning för säker drift av de elektriska systemen i byggnaden och för att skydda människor från farligt höga spänningar.

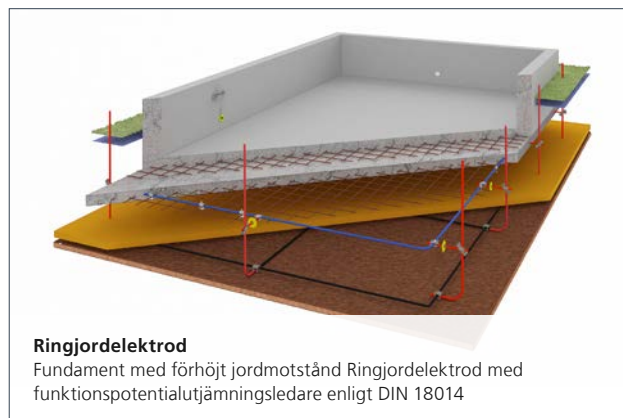
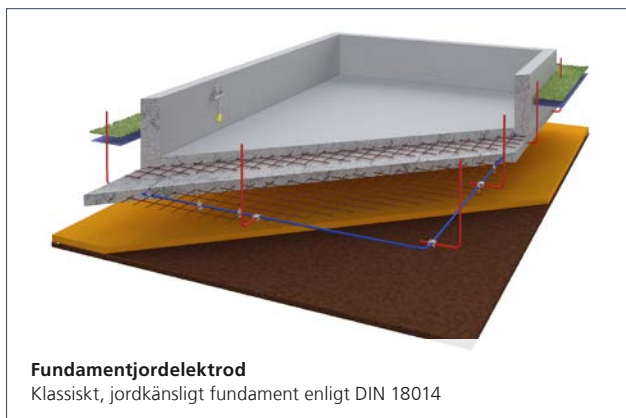
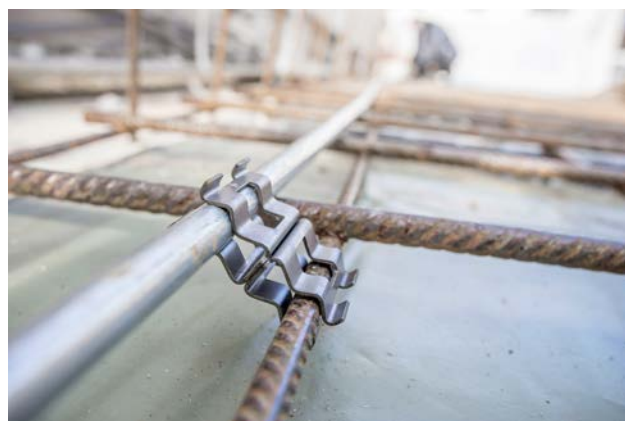
Planeringen och utförandet av jordningsanläggningen är av central betydelse. Denna viktiga komponent, t.ex. i form av en fundamentjordelektrod, kan inte längre eftermonteras

efter att betongen stelnat. Försummelser eller fel i installationsfasen kan alltså inte längre rättas till i efterhand, eller endast med mycket stora ansträngningar.

## Fundament- och ringjordelektrod

Fundament- eller ringjordning representerar en säker och kostnadseffektiv jordningsanläggning – och detta under byggnadens hela livslängd.

Fundamentjordelektroden placeras i betongfundamentet och omges av ett betongskydd på minst 5 cm. Därmed är den skyddad mot korrosion. Dock kan olika strukturella åtgärder (exempelvis vid utförande av en vattentät betongkonstruktion) göra att denna elektriskt ledande anslutning till jord inte längre garanteras (s.k. "Fundament med förhöjt jordmotstånd"). I dessa fall måste en korrosionsbeständig ringjordelektrod användas. Den förläggs i marken utanför byggnadsgrunden och ansluts till en ringpotentialbindningsledare i fundamentet.



## Enkelfundament

Byggnader med enkelfundament (t.ex. för stöd) ska förses med en fundamentjordelektrod. Dess längd måste vara minst 2,5 m i varje fundament. För att uppnå potentialutjämnning mellan enkelfundamenten måste enkelfundamenten vara anslutna till varandra på ett elektriskt ledande men även korrosionssäkert sätt.





## Yttre åskskydd

| Åskledarsystem                   |  | Produktexempel | Art.-nr  |
|----------------------------------|--|----------------|--|
| 1                                |  <p>Rätt dimensionerade åskledarsystem skyddar byggnaden från direkta blixtnedslag. De kan monteras av komponenterna stavar, spända ledningar/kablar och hoppkopplade ledare och kombineras med varandra efter önskemål.</p> <p>Åskledare fristående<br/>Betongsocel<br/>Underläggsplatta<br/>Takledningshållare<br/>Åskledare<br/>DEHNiso distanshållare</p>   |                | <b>105 530</b><br><b>102 010</b><br><b>102 050</b><br><b>253 050</b><br><b>103 220</b><br><b>106 115</b> |
| Avledning                        |  | produktexempel | Art.-nr  |
| 2                                |  <p>Avledningen är den elektriskt ledande förbindelsen mellan åskledarsystem och jordningsanläggningen. Den leder den infångade blixtrömmen till jordningsanläggningen utan att det uppstår någon skada på byggnaden – t.ex. genom otillåten hög uppvärmning.</p> <p>DEHNalu-tråd<br/>Kabelhållare DEHNgrip med skruv, plastsockel och plugg<br/>Rundtråd<br/>Nummerskylt</p>   |                | <b>840 028</b><br><b>207 109</b><br><b>860 115</b><br><b>490 110</b>                                     |
| Anslutningskomponenter (klämmor) |  | produktexempel | Art.-nr  |
| 3                                |  <p>Klämmor ansluter ledare eller ansluter dem till installationen. De måste genomgå ett blixtröstmest i laboriet enligt DIN EN 62561-1. DEHN-komponenter uppfyller till fullo dessa bestämmelser och har testats på ett tillförlitligt sätt.</p> <p>MV-klämma<br/>UNI-avskiljningsklämma StSt<br/>Falsklämma Al<br/>Stuprörsklämma</p>  |                | <b>390 051</b><br><b>459 129</b><br><b>365 031</b><br><b>423 019</b>                                     |



## Bemästra direkta blixtnedslag

Med konventionellt och separat åskskydd avses brandskydd och framför allt personskydd. Åskskyddssystem bildar ett säkert skal runt byggnaden genom att fånga upp direkta blixtnedslag och avleda dem på ett säkert sätt i marken.

Det yttre åskskyddet regleras i IEC 62305 och skyddar byggnader från följderna av ett direkt blixtnedslag. Ett komplett åskskyddssystem består av följande element: Åskledarsystem, avledningsanordning, jordningsanläggning, åskskyddspotentialutjämning, separationsavstånd.

Blixtrömmen förs in i avledningarna med hjälp av åskledarsystemet och styrs in i marken på ett kontrollerat sätt. Det är viktigt att separeringsavstånden till ledande metalldelar

upprätthålls. Annars uppstår farliga överslag som kan orsaka gnistbildning och bränder. Åskskydds-potentialutjämningen minskar potentialskillnaderna som orsakas av blixtrömmen. Detta åstadkoms genom att ansluta alla separerade ledande anläggningsdelar direkt genom ledningar eller genom över-spänningsskyddsanordningar (SPD:er).

Det finns två olika utföranden för det yttre åskskyddet på en byggnad:

### Konventionellt åskskydd

Om separationsavstånden till metall- och/eller jordade installationer konsekvent upprätthålls är det möjligt att åskledarsystem- och avledningsanordningarna – till exempel rundtråd eller åskledare – på byggnadens yta.

Observera: För byggnader med mjukt tak, t.ex. stråtak, halmtak eller vasstak, beakta speciella bestämmelser!

På sidan 8 hittar du utvalda produktexempel för konventionellt åskskydd.

Om separationsavstånd inte kan upprätthållas på grund av den strukturella beskaffenheten, krävs konsekvent åskskyddsutjämning. Alternativt kan ett separat åskskydd installeras.

### HVI åskskydd

För HVI åskskydd handlar det om en högspänningssäker, isolerad avledning som i kombination med passande stödrör och åskledare bildar den separata åskskyddsanordningen. Det speciella med detta är att den blixtrömförande kabeln är belagd med ett halvledande isoleringsmaterial på ett sådant sätt att det nödvändiga separationsavståndet – vare sig det är till andra ledande byggnadsdelar eller el- och rörledningar – lätt kan upprätthållas. Detta sparar dig andra ytterligare åtgärder, som t.ex. ytterligare anslutning av en flätad skärm.

HVI -kablar stöder önskan om ett modernt utseende och design. Ledningarna kan målas i byggnadens färg eller till och med dras bakom fasaden. Systemet möjliggör därmed optimal anpassning till byggnadsarkitekturen och erbjuder helt nya designmöjligheter.

### Separat åskskydd

Med separat åskskydd skyddas hela byggnaden av åskledare, fångmaster eller master överspända av kablar vid ett direkt nedslag. Separationsavståndet **s** mellan åskskyddssystemet och byggnaden måste iaktas.



### Glasfiberarmerad plast (GAP)






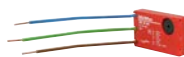






Alternativt kan åskledarsystem och avledningsanordningar fästas med elektriskt isolerande material såsom t.ex. GAP (glasfiberarmerad plast) på föremål som ska skyddas.





## Bostadshus

Exempel **UTAN** yttre åskskydd

| Överspänningsskydd   |   |  |   |
|--|---|--|---|
| Huvudfördelning / byggnadsanslutningsterminal  | Internet / Telefon  | Bredband   | Solceller   |
| <b>1</b>  | <b>2</b>   | <b>3</b>   | <b>4</b>   |
| DEHNshield ZP B2 SG TT 255<br>Art.-nr 909 396  | DEHNbox TC B 180<br>Art.-nr 922 220   | DEHNgate FF TV<br>Art.-nr 909 703  | DEHncube 2 YPV 1100 1M 2S<br>Art.-nr 900 913  |
| Underfördelning  | Terminalenhetskydd  | Kontor / Hemmakontor   | TV / SAT-anläggning   |
| <b>5</b>  | <b>6</b>   | <b>7</b>   | <b>8</b>   |
| DEHNguard MP TNS<br>Art.-nr 942 400  | DEHNflex M<br>Art.-nr 924 396   | DEHNprotector LAN100<br>Art.-nr 909 321  | DEHNprotector 230 TV<br>Art.-nr 909 300   |
| Hemteknik / Uppvärmning / Luftkonditionering   | Hemteknik / Uppvärmning / Luftkonditionering  | Smart Home   | Persienn  |
| <b>9</b>  | <b>10</b>  | <b>11</b>  | <b>12</b>  |
| DEHNrail M 2P<br>Art.-nr 953 200   | BLITZDUCTORconnect ML2 BE<br>Art.-nr 927 224  | BUSector<br>Art.-nr 925 001  | DEHncord R 3P<br>Art.-nr 900 449  |

## Bevara boendekomforten

Smart teknik är nu grunden för ett modernt boende. Den erbjuder komfort, trygghet och oberoende. Överspänningskydd ger ett viktigt bidrag för att tekniken ska fungera tillförlitligt.

### Säkerställer komfort i det smarta hemmet

En modern boende- och livsstil definieras mer och mer av digitala enheter:

Smart TV, intelligent hemteknik, inbrottskydd, hemmakontor eller e-mobilitet är bara några exempel. Komforten i det smarta hemmet är en självklarhet för många idag. Men smart betyder också att enheter blir mer och mer känsliga och reagerar mer känsligt på störningar. Överspänningar kan orsaka långtgående störningar och skada eller till och med förstöra viktig, sammankopplad teknik. Detta kan snabbt leda till att hela det smarta systemet kollapsar och därmed att den invanda levnadsstandarden går förlorad.



### Ta hänsyn till de obligatoriska bestämmelserna för överspänningskydd

Viktig teknik blir mer och mer känslig och skyddsbehovet ökar. Av denna anledning har IEC 60634-4-44 klausul 443 and IEC 60364-5-53 klausul 534 standards reviderats och anpassats. IEC 60634-4-44 klausul 443 beskriver när överspänningskyddsåtgärder ska vidtas i anläggningar och byggnader – IEC 60364-5-53 klausul 534 förklarar hur avledaren ska väljas och monteras i den elektriska anläggningen. Med nyttgåvan av IEC 60364-4-44 klausul 443, blir överspänningskydd obligatoriskt även för nya bostadshus.

För ett komplett skyddskoncept, säkra alla möjliga infartsvägar mot farliga överspänningar. Detta inkluderar åtgärder för de kablar som förs in i byggnaden såsom:

- Strömförsörjning
- Internet och telefon
- Bredbandskabel
- Byggnad överskridande ledningar

Överspänningskydd är viktigt för att allt ska utan störningar i ett modernt hem. För de boende handlar det om mycket mer än fungerande enheter: Det handlar om att skydda familjer, bevara en modern livsstil och för egenföretagare om att säkra sin egen existens på hemmakontoret.



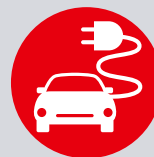
Läs mer om ytterligare skyddsåtgärder:



Jordning  
Sida 6-7



Yttre åskskydd  
Sida 8-9







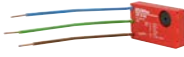







Solceller / E-mobility  
Sida 18-19



## Funktionsbyggnad

Exempel MIT yttre åskskydd

| Yttre åskskydd   |  |   |   |
|--|--|---|---|
| Åskledarsystem   | Takledningshållare / Platt tak   | Avledning   | Anslutningskabelsko   |
| <b>1</b>  <p>Trebensstativ, åskledare, betongsockel och underläggsplatta<br/>Art.-nr 105 351/105 170/<br/>102 010/102 050</p> | <b>2</b>  <p>Ledningshållare med betongsockel<br/>Art.-nr 253 050</p>   | <b>3</b>  <p>Rundtråd Alu, 8 mm<br/>Art.-nr 840 028</p> | <b>4</b>  <p>Rundtråd StSt V4A, 10 mm<br/>Art.-nr 860 115</p>  |
| Överspänningsskydd – energiförsörjning Red / Line  |  |   |   |
| Huvudfördelning  | Underfördelning  | Terminalenhetsskydd   | Solceller   |
| <b>5</b>  <p>DEHNventil M2 TNS 255 FM<br/>Art.-nr 954 405</p>   | <b>6</b>  <p>DEHNguard M TNS ACI 275 FM<br/>Art.-nr 952 440</p>         | <b>7</b>  <p>DEHNflex<br/>Art.-nr 924 396</p>           | <b>8</b>  <p>DEHNcube 2 YPV 1100 2M 1S<br/>Art.-nr 900 921</p> |
| Överspänningsskydd – Data- och informationsteknik Yellow / Line  |  |   |   |
| Datateknik   | TK-system  | Ethernet, IP-kamera   | KNX / EIB-buss  |
| <b>9</b>  <p>BLITZDUCTORconnect ML2 BD 24<br/>Art.-nr 927 244</p>   | <b>10</b>  <p>DEHNrapid LSA<br/>Art.-nr 907 401 / ... 498 / ... 430</p> | <b>11</b>  <p>DEHNpatch outdoor<br/>Art.-nr 929 221</p> | <b>12</b>  <p>BUSector<br/>Art.-nr 925 001</p>                 |



## Håll arbetslivet i gång

Moderna arbetsplatser, kontors- eller kommersiella byggnader kräver tillförlitligt fungerande tekniska komponenter för att kunna fylla sin funktion. Åsk- och över-spänningsskydd skyddar mot bortfall.

### Moderna arbetsmiljöer blir känsligare

Byggnader blir intelligenta och bygger på nätverksanslutna tekniska komponenter som kräver konstant ström- och dataförsörjning. Smarta byggutrustningar kännetecknar idag moderna kommersiella byggnader som hotell, vårdcentraler eller kontorsbyggnader. Här styr och optimerar intelligenta system automatiskt energibehovet, ser till att endast ytor som faktiskt används rengörs och reglerar tillträdet med känslig säkerhetsteknik.

Ett bortfall av enskilda komponenter, t.ex. vid följderna av blix- och överspänning kan orsaka kollaps av hela det sammankopplade systemet och därmed leda till stillestånd hos hela byggnader och arbetsmiljöer. Ett skräckscenari som går att förebygga! Åsk- och över-spänningsskydd förebygger och skapar trygghet.



### Bestämmelser kräver skyddsåtgärder

De ovannämnda överspänningsskyddsbestämmelserna i IEC 60364-4-44 klausul 443 and IEC 60364-5-53 klausul 534 gäller även för kontors- och affärsbyggnader. Men när det gäller skydd av människor ska även andra byggregler iakttagas, som t.ex. brandskyddet. Även här ger åsk- och över-spänningsskydd ett betydande bidrag till att skydda människor från farliga skador och byggnader från bränder.

Om medicinskt använda områden finns i kommersiella byggnader, såsom diagnosrum med MRT- eller röntgenapparater, tandläkarmottagningar eller öppenvårdssalar, gäller även bestämmelserna i IEC 60364-7-710. Tryggheten för patienter och medicinsk personal står i centrum. Standarden reglerar kraven på elsäkerhet och kontinuerlig strömförsörjning på dessa områden.



#### Läs mer om ytterligare skyddsåtgärder:



Yttre åskskydd  
Sida 8-9



Solceller  
Sida 18



E-mobility  
Sida 19








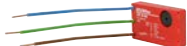






Teknisk byggnadsutrustning  
Sida 21



## Industri

### Exempel med HVI åskskydd

| Yttre åskskydd – HVI-åskskydd  |   |  |   |
|--|---|--|---|
| Åskledarsystem   | Åskledarsystem  | Avledning  | Avledning   |
| <b>1</b>  | <b>2</b>   | <b>3</b>   | <b>4</b>   |
| Trebensstativ, betongsockel och underläggsplatta<br>Art.-nr 105 351/102 010/ 102 050         | Stödrör<br>Art.-nr 105 325  | HVI long-kabel och anslutningselement<br>Art.-nr 819 131/819 145                               | Ledningshållare med spännband<br>Art.-nr 275 320  |
| Överspänningsskydd – energiförsörjning Red / Line  |   |  |   |
| Transformationsstation   | NSHV  | Underfördelning  | Terminalenhetsskydd   |
| <b>5</b>  | <b>6</b>   | <b>7</b>   | <b>8</b>   |
| DEHNvenCI 1 255 FM<br>Art.-nr 961 205  | DEHNventil M2 TNS 255 FM<br>Art.-nr 954 405   | DEHNgard M TNS ACI 275 FM<br>Art.-nr 952 440   | DEHNflex<br>Art.-nr 924 396   |
| Överspänningsskydd – Data- och informationsteknik Yellow / Line                              |   |  |   |
| Datateknik   | Elektroakustiska anläggningar   | Ethernet, PoE++  | KNX / EIB-buss  |
| <b>9</b>  | <b>10</b>  | <b>11</b>  | <b>12</b>  |
| BLITZDUCTORconnect ML2 BE 24<br>Art.-nr 927 224  | DEHNvario 2 BY S 150 FM<br>Art.-nr 928 430  | DEHNpatch CL8 EA 4PPOE<br>Art.-nr 929 161  | BUSector<br>Art.-nr 925 001   |



## Säkra produktionsprocesser

Åsk- och överspänningsskydd skyddar de känsliga nätverksanslutna automations-systemen i Industri 4.0 och utgör viktiga byggstenar så att anläggningar och produktionsprocesser alltid är tillgängliga.

### Säkra produktionsprocesser

För att maskiner och anläggningar ska kunna kommunicera med varandra i den moderna produktionsmiljön utan störningar krävs en konstant energiförsörjning och ett kontinuerligt informationsflöde.

Maskiner måste fungera tillförlitligt och arbetsprocesser måste hållas i gång – även under åskväder och överspänningar. Ett produktionsbortfall har stora ekonomiska, ibland till och med existentiella, konsekvenser. En onödig risk som undviks med ett genomtänkt åskskyddskoncept.



### Beakta energi- och datateknik

När det gäller den yttre åskskyddsanläggningen är det fördelaktigt för industriföretag att installera ett separat åskskyddskoncept. Separationsavstånd upprätthålls säkert och blixtnenergi avleds på ett tillförlitligt sätt utanför byggnaden. Detta förhindrar att känsliga elektriska komponenter inuti byggnaden försämras eller förstörs.

Ytterligare skydd blir resultatet av kombinationen med det tillhörande inre åskskyddet. Avledare som ACI- eller CI-avledare skapar trygghet för energiförsörjningen och samtidigt värdefullt utrymme. Eftersom de är förkopplade säkringsfria utesluts fel i dimensioneringen av en enhetssäkring uppströms automatiskt. Dessutom blir de anslutningslängder som krävs lättare att upprätthålla.

Förutom energiförsörjningen är dataledningen också en av livlinorna i moderna produktionsanläggningar. Datautbyte och nätverkskommunikationsstrukturer är kärnan i Industri 4.0. Datanätverk av alla slag måste därför också

skyddas mot farliga överspänningar. Det viktigaste här är att välja den avledare för att skydda data- och informationsteknik som är lämplig för respektive system – dvs. systemkompatibel med bussystem som t.ex. KNX, DALI.



#### Läs mer om ytterligare skyddsåtgärder:



Yttre åskskydd  
Sida 8-9



Säkerhetsteknik  
Sida 16-17



LED-belysning  
Sida 20



Teknisk byggnadsutrustning  
Sida 21



## Ha säkerhet

För att säkerhetstekniken alltid ska fungera: Verkligt pålitliga är elektriska säkerhetssystem endast om de inte faller bort vid åskväder. Överspänningsskydd förebygger skador och bortfall.

### Säkerställa tillgänglighet

Oavsett om det handlar om skydd mot brand och inbrott eller belysning av nödutgångar och utrymningsvägar – säkerhetssystem måste alltid vara redo att användas. Om blixtar och överspänningar förstör säkerhetssystem eller säkerhetsrelevanta anläggningar inte längre fungerar, står människoliv på spel.

En viktig ekonomisk aspekt: Överspänningar kan utlösa felmeddelanden eller falsklarm med höga följdkostnader. Inkludera därför alla säkerhetssystem i ditt åsk- och överspänningsskyddskoncept och se till att den känsliga säkerhetstekniken alltid fungerar tillförlitligt.



### Uppfylla bestämmelser

Att följa rättsliga och normativa bestämmelser är ett måste för tillverkare, planerare och installatörer. Bestämmelserna för skydd av säkerhetstekniska anläggningar är ofta komplexa. Beaktas ska t.ex. trafiksäkerhetsförpliktelser, standardspecifikationer, tekniska regelverk i ländernas allmänna

byggrätt och byggprodukt rätt samt försäkringsbolagens allmänt erkända regler för teknik eller krav. ZVEI-broschyren "Tekniska standarders och tekniska regelverks juridiska betydelse" (82025:2017-02) ger dig en bra överblick över detta.





### Exempel på sammankopplad säkerhetsteknik



### Överspänningsskydd för energiförsörjning och belysning

| Spänningsförsörjning för centrala BMA   | Säkerhetsbelysning  | Säkerhetsbelysning  | LED-belysning   |
|---|---|---|---|
|  |  |  |  |
| DEHNRail M 2P 255 FM<br>Art.-nr 953 205   | DEHNsecure M 1 242<br>Art.-nr 971 122   | DEHNgard SE DC<br>Art.-nr 972 110   | DEHncord L 3P<br>Art.-nr 900 447  |

### Överspänningsskydd för BUSS-, telekommunikations- och datateknik

| Röstlarm / Video  | Ethernet, LAN-anslutning, IP-kamera, PoE++  | In- och utgång för brandlarmet  | informationsteknik för RS 485-gränssnitt  |
|---|---|---|---|
|  |  |  |  |
| DEHNvario<br>Art.-nr 928 430 / 928 440  | DEHNpatch<br>Art.-nr 929 161 / 929 221  | BLITZDUCTORconnect ML2 BE 24<br>Art.-nr 927 224                                     | BLITZDUCTORconnect ML2 BD HF<br>Art.-nr 927 271                                       |



## Säkra energiproduktion

Överspänningskador till följd av åskväder är en av de vanligaste skadeorsakerna i solcellsanläggningar. Med skyddsåtgärder ökar anläggningens tillgänglighet och säkrar långsiktig avkastning.

### Skydda takanläggningar

En av de vanligaste formerna av solcellsanläggning är takanläggningen. Deras exponerade läge gör dem särskilt känsliga för skador från direkta och indirekta följder av blixtnedslag. Ett omfattande skydd är därför nödvändigt och består av:





- **Yttre åskskydd** med åskledarsystem och avledningsanordning
- **Inre åskskydd** för åskskyddspotentialutjämningen med typ 1-avledare för elsystem

Tips: Ur ekonomisk synpunkt bör åsk- och överspänningskyddet påverka planeringen av solcellsanläggningarna redan från början – eftersom eftermontering är betydligt dyrare och mer tidskrävande.

### Förhindra överspänningskador

Överspänningar till följd av åskväder leder ofta till att anläggningsdelar förstörs, t.ex. moduler, växelriktare och anläggningsövervakning. Följden blir en hög ekonomisk påverkan. Till detta hör t.ex. byte av en defekt växelriktare, nyinstallation eller förlust av vinst när anläggningen står stilla. Faktorer som enkelt kan förebyggas med ett åskskyddskoncept.

Övrigt: Med ikraftträdandet av den ändrade IEC60364-4-44 klausul 443, IEC 60364-5-53 klausul 534 och IEC 60364-7-712, gör installation av överspänningskyddsåtgärder obligatorisk – även om det inte finns någon yttre åskskyddsanläggning!

| Överspänningskydd för byggnader med yttre åskskydd                                  |   |  |   |
|---|---|--|---|
| Huvudfördelning   | Solcellsanläggning – med efterlevt separationsavstånd                               | Solcellsanläggning – vid ej efterlevt separationsavstånd                             | AC-sida Växelriktare  |
|  |  |  |  |
| DEHNventil M2 TNS 255 FM<br>Art.-nr 954 405   | DEHNguard M YPV<br>Art.-nr 952 565  | DEHNcombo YPV 1200 FM<br>Art.-nr 900 075   | DEHNguard M TNS FM<br>Art.-nr 952 405   |



## Bevara mobiliteten

Mobiliteten förändras och laddstationer för elfordon kommer att vara en grundläggande komponent i all infrastruktur i framtiden. Det är viktigt att skydda dem så att elfordon är redo att användas även efter ett åskväder.

### Skydda laddstation och fordon

Laddstationer krävs alltid där elbilar står parkerade under en längre tid, på parkeringsplatser för boende, kunder, patienter eller medarbetare. Följden av blixtnedslag och överspänningar utgör en risk för den känsliga elektroniken, både för e-mobilitets-laddanordningarna och för själva fordonet.





Vid åskväder är elektroniken för styrning, räkning och kommunikation särskilt utsatt. Satellitsystem vars laddningspunkter alla är anslutna till varandra kan förstöras helt med bara ett blixtnedslag. Överspänningar som uppstår under en laddning skadar ofta inte bara laddstolpen, utan även det anslutna elfordonet.

Elbilar har vanligtvis en spänningshållfasthet på upp till 2 500 V. Ett blixtnedslag kan dock producera mer än 20-faldig spänning. Förebygg därför skador och uppfyll de normativa kraven enligt IEC 60364-4-44 klausul 443, IEC 60364-5-53 klausul 534 och IEC 60364-7-722.

Skydda laddanordningen och elfordonet mot kostsamma skador:

- på **laddningsregulatorn** och på **batteriet**
- på **elektroniken** för styrning, räkning och kommunikation av laddanordningen.

#### Överspänningsskydd för laddanordningar och elbilar

| Laddstolpe:<br>Energiförsörjning  | Laddstolpe:<br>informationsteknik<br>universellt kablage                            | Laddstolpe:<br>Informationsteknik för<br>RS 485                                     | VorVäggbox:<br>i det nedslagsskyddade<br>området                                      |
|---|---|---|---|
|  |  |  |  |
| DEHNshield TNS FM<br>Art.-nr 941 405  | DEHNpatch CL8 EA 4PPOE<br>Art.-nr 929 161   | BLITZDUCTORconnect ML2 BD HF<br>Art.-nr 927 271                                     | DEHncord 3P TT 275 FM<br>Art.-nr 900 439  |



## Skydda belysning

Överspänningsavledare skyddar känslig LED-teknik mot skador. De förhindrar kostsamma bortfall, kostsamma reparationer och dyra byten av LED-lampor.

### Skadeorsak överspänning

LED-lampor har många fördelar, men de är mycket känsliga för skador från överspänningar och är mycket dyrare att byta ut än konventionella lampor. Det är onödiga kostnader som lätt kan undvikas.


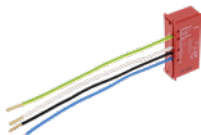


Direkta blixtnedslag är inte den enda orsaken till skador. Det är ofta den indirekta följden av blixtnedslag som orsakar överspänningar som vida överstiger immuniteten hos känsliga LED-lampor. Konsekvenserna är partiella eller kompletta bortfall på LED-modulerna och defekta LED-drivers. Ytterligare en fara är nätrelaterade överspänningar, då de uppstår t.ex. på grund av kopplingsoperationer. De orsakar för tidigt åldrande av LED-lamporna.

### Skyddsanordningar förebygger bortfall

Kraftfulla överspänningsavledare skyddar den känsliga LED-tekniken. De förhindrar skador och säkerställer LED-lampornas livslängd. Operatören minskar därmed sina ersättningskostnader och sparar tidskrävande och dyrt underhållsarbete. Ytterligare en fördel: Belysningens tillförlitliga tillgänglighet säkerställer ostörda arbets- och produktionsprocesser samt nöjda användare.

Vida försiktighetsåtgärder och beakta de båda installationsplatserna för ett helhetligt skyddskoncept:

- direkt på LED-belysningen / på ljuslisten
- i underfördelningen uppströms.

| Överspänningskydd   |   |  |   |
|---|---|--|---|
| Fördelarlåda<br>Energiförsörjning   | På ljuslisten<br>Energiförsörjning  | Underfördelning<br>Energiförsörjning   | Skydd av DALI-styrningen  |
|  |  |  |  |
| DEHNshield TNS FM<br>Art.-nr 941 405  | DEHNcord L 2P SN1860<br>Art.-nr 999 937   | DEHNguard M TNS 275 FM<br>Art.-nr 952 405  | BUStector<br>Art.-nr 925 001  |



## Upprätthålla infrastrukturen

Överspänningsskydd för den tekniska byggnadsutrustningen säkerställer att den tekniska byggnadsutrustningens grundläggande försörjningsstrukturer fungerar stabilt och säkert.





### Täppa till säkerhetsluckor

TGA – teknisk byggnadsutrustning – omfattar uppvärmnings-, ventilations-, sanitets- och luftkonditioneringsteknik samt el-, mät-, styr- och reglerteknik. För alla TGA-områden gäller: De kommer åt byggnadens ström- och dataförsörjning. Detta innebär dock också att man ofta litar på deras skyddsåtgärder för elektriska enheter. Men vad händer om det finns luckor här? Sedan är centrala TGA-komponenter t. ex. utsatta för farliga överspänningar utan skydd. Med följden att efter ett åskväder fungerar inte längre uppvärmningen och ventilationen och viktig mätteknik förstörs.

### Beakta ramvillkoren

Enligt DIN VDE 0100-534 ska separata överspänningsavledare installeras direkt på förbrukaren (t.ex. luftkonditionsbehållare eller uppvärmningssensor) om kabellängden till uppströms elektrisk anslutning är mer än 10 m. En viktig aspekt som ofta inte beaktas i TGA-anläggningar.

TGA-system i moderna byggnader är nätverksanslutna och beroende av varandra. I energisystemet, till exempel, samverkar många komponenter för att optimera förbrukningen och spara resurser. Temperaturspecifikationer eller solstrålning styr skuggning, uppvärmning, luftkonditionering och ventilationsprocesser. Om bara en komponent bortfaller försämras hela systemets funktion.

| Överspänningsskydd  |   |  |   |
|---|---|--|---|
| Underfördelning<br>Energiförsörjning  | Informationsteknik<br>för RS 485  | Bussystem KNX<br>Energiförsörjning   | Industrial Ethernet / PoE++<br>Datateknik   |
|  |  |  |  |
| DEHNGuard M TT ACI 275 FM<br>Art.-nr 952 341  | BLITZDUCTORconnect ML2 BD HF<br>Art.-nr 927 271                                     | BUSsector<br>Art.-nr 925 001   | DEHNpatch CL8 EA 4PPOE<br>Art.-nr 929 161   |

# Underlätta planering

Underlätta ditt arbete och spara tid.

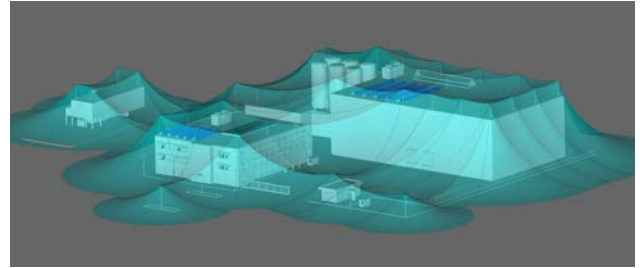
## Stödja planering

Planera och implementera ett helhetligt blix- och överspänningssystem professionellt? Det kan vara en komplex uppgift. I synnerhet om detta inte hör till de dagliga uppgifterna.

Underlätta ditt arbete och använd dig av DEHNs utbud av tjänster:

## DEHNconcept – låt planera åskskyddssystem

Överlämna hela planeringen av åskskydds- och jordningsanläggningen till DEHNconcept-teamet. Detta sparar tid för eventuell omfattande planering och detaljsamordning och ger dig trygghet. Du får planeringen som färdig modul i öppen form (dxf/dwg) samt en 3D-modell (nwd-format). Så kan du enkelt integrera dem i din dokumentation.



I tjänsteutbudet ingår t.ex.

- Komplet planering av åskskydds- och jordningskonceptet enligt IEC 62305
- Riskanalys enligt IEC 62305-2: Protection against lightning – Part 2: Risk management.
- Överspänningsskyddskoncept

- Dimensionering av jordningsanläggningar vid transformatorstationer
- Digitalisering av befintliga byggnader med hjälp av laserskanning

## DEHNsupport Toolbox – planera åskskyddssystem digitalt

Oavsett om det handlar om riskhantering, beräkning av åskledare och jordelektrodlängder eller fastställande av separationsavstånd – den här programvaran hjälper dig planera ditt åskskyddskoncept. 5 moduler hjälper dig att bedöma riskpo-

tentialen hos byggnader. De skapar en riskanalys och beräknar åskledare, jordelektrodlängder och separationsavstånd. Du kommer att få en tydlig plan med lämpliga skyddsanordningar för ditt projekt.

## Få planeringsdata

CAD-data, LV-texter eller datablad – planeringsdata för hela produktsortimentet hittar du i online- produkt databanken – med ett klick direkt på produkten.

**1** Inmatning i sökfält: Artikelnummer, -namn

**2** Produktinformation med t.ex. CAD-data och LV-texter

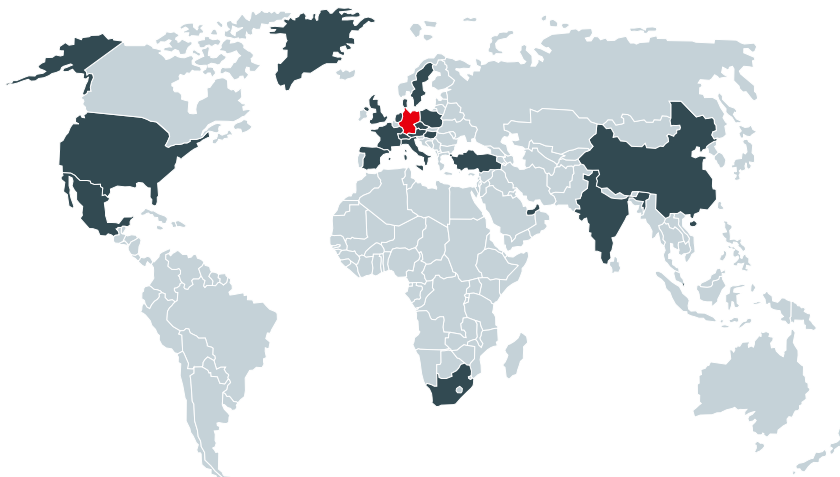
**TIP**

The image shows a workflow for finding product data in the DEHN online database. Step 1 shows a search bar with 'DEHNvenCI' entered, resulting in a list of products. Step 2 shows the product page for 'DEHNvenCI 255 (FM)', with a dropdown menu highlighting 'Tender specifications'. A red box highlights the 'Tender specifications' option in the dropdown. A red arrow points from this option to a detailed specification sheet for the 'DEHNvenCI 255 combined arrester'. The specification sheet includes details such as 'Single-pole combined arrester with integrated backup fuse, width 2 mod.', 'Type 1 SPD according to EN 61643-11', 'RADAX Flow spark gap technology for follow current limitation', 'Capable of protecting terminal equipment', 'Fault indication for arrester and integrated fuse', 'Max. continuous operating voltage: 255 V a.c.', 'Voltage protection level: <= 1.5 kV', 'Lightning impulse current (10/350 µs): 25 kA', 'Follow current extinguishing capability: up to 100 kArms', 'Energy-coordinated according to IEC 62305-4 with arresters of the RedLine series and terminal equipment', 'Brand: DEHN', 'Type: DVCI 1 255', and 'Part No.: 961200 or equivalent.'

# Världsomspännande närvaro med dotterbolag, byråer och partner

Våra säljteam i vårt globala nätverk säkerställer en kompetent och kundorienterad marknadsföring av våra produkter: i Tyskland, i våra 20 dotterbolag och filialer samt med mer än 70 internationella partner.

| Dotterbolag och agenturer     |  |                     |
|-------------------------------|--|---------------------|
| <b>Österrike:</b>             | DEHN AUSTRIA GmbH                                      | www.dehn.at         |
| <b>Kina:</b>                  | DEHN Surge Protection (Shanghai) Co.Ltd.               | www.dehn.cn         |
| <b>Tjeckien:</b>              | DEHN s.r.o.  | www.dehn.cz         |
| <b>Danmark:</b>               | DESITEK A/S  | www.desitek.dk      |
| <b>Frankrike:</b>             | DEHN FRANCE S.à.r.l.                                   | www.dehn.fr         |
| <b>Storbritannien:</b>        | DEHN (U.K.) LTD.                                       | www.dehn.co.uk      |
| <b>Ungern:</b>                | DEHN office Budapest                                   | www.dehn.hu         |
| <b>Indien:</b>                | DEHN INDIA Pvt. Ltd.                                   | www.dehn.in         |
| <b>Italien:</b>               | DEHN ITALIA S.p.A.                                     | www.dehn.it         |
| <b>Mexiko:</b>                | DEHN PROTECTION MÉXICO, S.A. de C.V.                   | www.dehn.mx         |
| <b>Nederländerna:</b>         | DEHN NEDERLAND B.V.                                    | www.dehn.nl         |
| <b>Polen:</b>                 | DEHN POLSKA Sp. z o.o.                                 | www.dehn.pl         |
| <b>Singapore:</b>             | DEHN ASIA PACIFIC PTE. LTD.                            | www.dehn.sg         |
| <b>Sydafrika:</b>             | DEHN AFRICA (Pty) Ltd.                                 | www.dehn-africa.com |
| <b>Spanien:</b>               | DEHN IBÉRICA Protecciones Eléctricas, S.A. Unipersonal | www.dehn.es         |
| <b>Schweiz:</b>               | ELVATEC AG   | www.elvatec.ch      |
| <b>Turkiet:</b>               | DEHN office Istanbul                                   | www.dehn.com.tr     |
| <b>Förenade arabemiraten:</b> | DEHN MIDDLE EAST FZE                                   | www.dehn.ae         |
| <b>USA:</b>                   | DEHN Inc.  | www.dehn.us         |



## Dina kontaktpersoner för Sverige är:



Johan Bäckman  
Försäljningschef/VD  
Tfn +46 70 868 40 90  
johan.backman@dehnab.se



Eva Forell  
Regionsansvarig  
Tfn +46 76 811 80 90  
eva.forell@dehnab.se

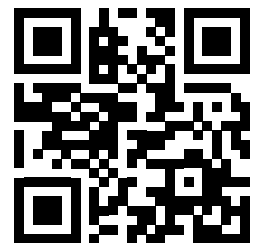


Anders Ludvigsson  
Regionsansvarig  
Tfn +46 76 844 05 90  
anders.ludvigsson@dehnab.se

Överspänningsskydd  
Åskskydd  
Potentialutjämning  
DEHN protects.

DEHN Sverige AB  
Årstaängsvägen 21 C  
117 43 Stockholm  
Sweden  
[www.dehnab.se](http://www.dehnab.se)

DEHN SE  
Hans-Dehn-Str. 1  
92318 Neumarkt  
Germany  
[www.dehn-international.com](http://www.dehn-international.com)



[de.hn/2YVgQ](https://de.hn/2YVgQ)

Med förbehåll för tekniska ändringar, tryckfel och misstag.  
Illustrationerna är icke bindande.

DS225/SE/0423 © Copyright 2023 DEHN SE