

Zibens un pārsprieguma aizsardzība
maksimālai drošībai



Aizsargāts



THINK CONNECTED.

Zibens un pārspriegums apdraud
cilvēkus, ēkas un iekārtas.



Aizsargāts



Mūsu sistēmas gādā par maksimālo drošību gluži kā četri prasmīgi miesassargi.

1 Uztveršanas iekārtas un novadišanas sistēmas



2 Zemējuma sistēmas



3 Potenciālu izlīdzināšanas sistēmas



4 Pārsprieguma aizsardzības sistēmas



Zibens un pārspriegums ir bīstams cilvēkiem un materiālām vērtībām.

Zibens un pārspriegums apdraud cilvēkus un materiālās vērtības.

Katru gadu Vācijā tiek reģistrēti apmēram divi miljoni zibens spērienu, un tendence ir augoša. Zibens spriegums izlādējas gan virs lauku apvidiem, gan biezi apdzīvotām vietām, apdraudot cilvēkus, ēkas un tehniskās ierīces. Tikai pār-

spriegums vien katru gadu sagādā simtiem miljonu eiro lielus zaudējumus. Šodien mūsu ikdienu nav iedomājama bez daudzām elektriskajām ierīcēm, no kurām daļa ir ļoti jutīgas. Tās ir īpaši jutīgas pret pārspriegumu, tāpēc jāaizsargā tieši tāpat kā ēkas.

1 500 000 000

Vairāk kā 1,5 miljardi zibens izlāžu ik gadu visā pasaulē.



100




Visā pasaulē ik sekundi izlādējas vairāk par 100 zibeņiem.

30 000 °C

300 km/s

Gaisa temperatūra zibensizlādes kanālā sasniedz 30 000 grādus pēc Celsija skalas, un izlāde notiek ar ātrumu 300 kilometri sekundē.



31%

31 % no visiem elektronikas bojājumiem izraisa tieši vai netieši zibens spērieni.

450 000

Apdrošinātāji katru gadu saņem apmēram 450 000 pieteikumu par bojājumiem, ko radījis pārspriegums.

40 000 A

80 % gadījumu zibens strāvas stiprums sasniedz 30 000 līdz 40 000 A.

Modernā vadības tehnika ir pieejama jebkurā laikā un nosaka mūsu ikdienu – turklāt tā ir pastāvīgi apdraudēta

Programmējamās vadības ierīces, jaudīgi datori, skaitļošanas centri – privātajā un profesionālajā pielietojumā datoru, automatizācijas un telekomunikāciju sistēmas pārņem svarīgu funkciju izpildi. Mūsu dzīve ir pilnībā bāzēta uz tehnikas izmantošanu, un katru gadu miljoniem eiro tiek tērēti tehnikas attīstībai.

Vitāli svarīgas sistēmas, kas balstītas uz datoru izmantošanu, piemēram, ugunsdzēsības signalizācijas iekārtas vai industriālās iekārtas, kas aprīkotas ar modernu automa-

tizācijas tehnoloģiju, ir ārkārtīgi jutīgas un ļoti izteikti reaģē uz pārspriegumu.

Pietiek ar vienu zibens spērienu tuvākajā apkārtnē vai elektrotīkla traucējumu, lai sabojātu moderno vadības tehniku. Ar ekonomiski fatālām izpausmēm: iekārtu apstāšanās, lieli zaudējumi, jo nenotiek ražošana, pazaudētie dati, remontu un iespējamās sistēmas kļūdas vissliktākajā gadījumā var novest uzņēmumu līdz bankrotam.

1. variants: rūpnieciska ēka

Ražošanas cehs, kur izgatavo plastmasas spiedienlījumus, un līdzās esošais birojs: viens zibens spēriens 10 kV vidējā sprieguma gaisa līnijā 500 metru attālumā, un pārspriegums sabojā spiedienlīšanas iekārtu vadības plātes.

250 €

Vadības plātes

20 000 €

Datori un serveris

500 000 €

Ražošanas atteice



230 V



24 V



5 V



2,5 V

Lielāka jauda un mazāka noturība pret traucējumiem

Tagadējās modernās elektriskās ierīces kļūst aizvien jutīgākas. Tas nozīmē, ka to nominālais spriegums un tātad arī traucējumnoturība pazeminās. Ja 1950. gadā elektronu lampām bija ļoti liels nominālsprriegums 230 V, tad tranzistori, kas parādījās 1960. gadā, to pazemināja līdz 24 V. No 1980. gada apgrozībā parādījās integrālās mikroskāmas ar tikai 5 V lielu nominālsprriegumu. Modernie datori darbojas ar 2,5 V spriegumu, tātad vairs tikai vienu procentu no sākotnējā sprieguma, tāpēc tie ir daudzreiz vairāk pakļauti traucējumu ietekmei. Pašlaik dažādu ierīču skaits ir ārkārtīgi pieaudzis. Tāpēc vēl lielāka nozīme ir efektīvai aizsardzībai pret pārsprriegumu.

Tieši zibens trāpījumi, zibens spērieni tuvākajā apkārtnē un ieslēgšanas/izslēgšanas darbības. Bojājumu cēlonis – trīs iemesli.

Bojājumu cēlonis – trīs iemesli

Pārejas pārspriegumi var rasties trijos gadījumos:

- tiešs zibens spēriens
- zibens spēriens tuvākajā apkārtnē
- ieslēgšanas/izslēgšanas darbības.

Ierīces un sistēmas iespējams aizsargāt visos trijos gadījumos.

Kas ir pārejas pārspriegums?

Pārejas pārspriegums ir īslaicīga sprieguma paaugstināšanās, kuras ilgums nepārsniedz sekundes miljonās daļas. Pārspriegums var būt daudzas reizes lielāks par nominā-

lo tīkla spriegumu. Pārspriegumu izraisa ieslēgšanas/izslēgšanas darbības un zibens spērieni. Bīstami ir ne tikai tiešie zibens trāpījumi, bet daudz biežāk tie spērieni, kas notiek ēku tuvumā.

Zibens pārspriegums

*Ieslēgšanas/izslēgšanas
darbību radītais
pārspriegums*



2. variants: Privātmāja

Zibens iesper ēkā, kurai nav zibens-
saizsardzības un pārsprieguma
aizsardzības.

10 000 €

Bojāts televizors, dators un aukstuma vitrīna

50 000 €

Ēkai sabojāti kārniņi un spāru konstrukcijas, uguns radīti postījumi, išslē-
gums ēkas sadalē un bojājumi, kurus radīja iekļūstošais lietus un uguns-
dzēsības ūdens

nenovērtējams

Pazaudēti dati un visas ģimenes digitālās fotogrāfijas

Aizsargāts



Princips „Aizsargāts 4“: tikai piemērota aizsardzība ir īsta aizsardzība. Iepazīstiet atsevišķo sistēmu uzdevumus.



4

Pārsprieguma aizsardzības sistēmas

Pārsprieguma aizsardzības sistēmas veido vairākpakāpju barjeru, kurai pāri netiek neviens pārspriegums.

1

Uztveršanas iekārtas un novadišanas sistēmas

Tiešie zibens spērieni ar enerģiju līdz 200 000 A tiek garantēti uztverti ar uztveršanas ierīcēm un pa novadišanas sistēmu tālāk droši novadīti līdz zemējuma iekārtām.



3

Potenciālu izlīdzināšanas sistēmas

Tie veido saskares vietu starp ārējo un iekšējo zibensaizsardzību. Tās nodrošina, lai ēkā nerastos bīstamas potenciālu starpības.



2

Zemējuma sistēmas

Kad novadītā zibens strāva sasniedz zemējuma sistēmu, 50 procenti enerģijas tiek ievadīti gruntī, bet otra puse nonāk potenciālu izlīdzināšanas sistēmā.



OBO sistēmas kompleksai zibens un pārsprieguma aizsardzībai



Izolēta zibensaizsardzība IsFang



Sistēmas aizsardzībai pret pārspriegumu



Potenciālu izlīdzināšanas sistēmas

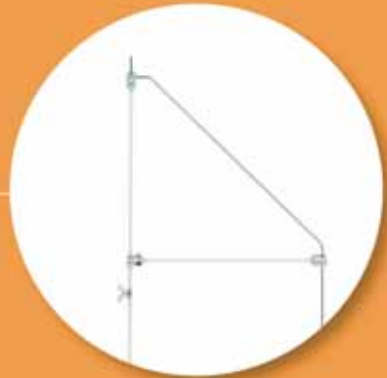


Zemējuma sistēmas





Izolēta zibensaizsardzība IsCon®



Izolēta zibensaizsardzība



Novadišana



Sistēmas aizsardzībai pret pārspriegumu

1

Izturība un robustums: Uztveršanas iekārtas un novadišanas sistēmas

OBO uztveršanas ierīču un novadīšanas sistēmas piedāvā daudzveidīgus risinājumus gandrīz jebkuram pielietojumam – vai tās būtu sprādzienbīstamas zonas pie biogāzes stacijām, ļoti jutīgās fotogalvaniskās iekārtas vai spēkstacijas.

Ar 1500 dažādiem produktiem no atšķirīgiem materiāliem OBO vien-

mēr atradīs piemērotāko sistēmu. Turklāt OBO piedāvājumiem zibensaizsardzības komponentiem ir pārbaudīta kvalitāte. Tie atbilst IEC 62305 (VDE 0185-305) un ir pārbaudīti saskaņā ar Eiropas un starptautiskajiem pārbaudes standartiem no sērijas IEC 62561 (VDE 0185-561). Uztveršanas ierīces uz jumta uztver zibeņus. Arī tādas konstrukcijas, kas ir augstākas par

jumtu, piemēram, skursteņus, antenu mastus, ventilācijas caurules, gaismas lūku kupolus u.tml., var aizsargāt ar atsevišķi izvietotiem un izolētiem zibens uztveršanas stieņiem. Zibens uztveršanas stieņi tiek savienoti ar vadītāja vadiem tādā veidā, ka zibens strāva pa novadītājiem tiek novadīta uz zemēšanas sistēmu.

1. Zibensaizsardzība

- Izvērstā: no jumta vadu turētāja līdz pārsprīguma aizsardzībai
- Materiālu daudzveidība: stiprinājumi un savienojumi visu tipu jumta segumiem
- Racionālas montāžas iespējas: modulāras zibens uztveršanas stieņu sistēmas, piemēram, FangFix

2. Izolētā zibensaizsardzība (GFK)

- Samontēti gatavi komplekti
- Regulējams fiksators
- Noturība klimatiskajos apstākļos

3. Izolēta novadīšana ar isCon® sistēmu

- Pārsteidzošas montāžas iespējas: patentētā IsCon® sistēma ļauj komplektēt būvlaukumā
- vara vads ar standarta šķērs griezumu
- atļauts izmantot sprādzienbīstamās zonās



Aizsargāts

No uztveršanas ierīcēm, kas izvietotas uz jumta, pie ēkas sienām vai ēkas sienās izvietotie izolētie novadītāji droši novada zibens strāvu no ieejas punkta līdz zemējuma sistēmai. Tādējādi gan ēka, gan iekšā esošie cilvēki ir pasargāti no zibens strāvas apdraudējuma un iespējamā ugunsgrēka.

4. Mērišanas un kontroles sistēmas (PCS)

- Magnētisko karšu sistēma reģistrē zibens strāvas
- Vienkārša montāža pie apaļa vadītāja
- No tīkla neatkarīga karšu nolaišanās ierīce



Uztveršanas ierīču un novadišanas sistēmu pielietošanas piemēri

No uztveršanas ierīcēm, kas izvietotas uz jumta, pie ēkas sienām vai ēkas sienās izvietotie novadītāji droši novada zibens strāvu no ieejas punkta līdz zemējuma sistē-

mai. Lai instalācija būtu droša, OBO ir parūpējies arī par piemērotām un pārbaudītām savienotāju sistēmām.



Atikas pievienošana pie zibensaizsardzības sistēmas



Metāla fasādes pievienošana pie zibensaizsardzības sistēmas



Izolēta zibensaizsardzība uz jumta konstrukcijām

Aizsargāts



Izolēta novadišanas sistēma sprādzienbīstamā zonā



isCon® sistēma biogāzes stacijas izmešu zonā



Atvienoējuma vieta no zemējuma sistēmas

2

Zibens strāvas droša novadišana grūti: Zemējuma sistēmas

Zemēšanas sistēmas novada zibens strāvu grūti. Zemēšanas sistēmas vienlaikus kalpo kā savienošais elements starp pārsprieguma aizsardzības ierīcēm un potenciālu izlīdzināšanas sistēmu. Tikai šo trīs sistēmu savstarpējā darbība nodrošina nepieciešamo aizsardzības līmeni.

Atkarībā no ēkas tipa ir pielietojamas dažādas zemējuma sistēmas. OBO rīcībā ir piemērotas sistēmas - gan zibensaizsardzības zemējumiem, atbilstošas IEC 62305 (VDE 0185-305), gan arī pamatu zemējumiem, atbilstošiem DIN18014. OBO spēj piedāvāt piemērotu, standartiem atbilstošu un ilgizturīgu zemējuma sistēmu jebkuram pielietojuma veidam

- Komponenti pārbaudīti atbilstoši IEC 62561 (VDE 0185-561)
- Risinājumi visiem zemējumu veidiem: pamatu, cilpveida, dziļajiem un virsmas zemējumiem
- Zemējumu sistēmas visiem pielietojuma veidiem no zibensaizsardzības līdz potenciālu izlīdzināšanai

1. Vadu materiāli

- Dažādi materiāli un izpildījums
- Atbilst IEC 62561 (VDE 0185-561) prasībām
- Biezā cinka kārtā pasargā no korozijas

2. Dziļais zemētājs

- Augsta korozijizturība
- Ātra montāža ar integrēto savienojumu sistēmu (nav savienotāju, garantēts kontakts ar grūti)
- Pieejamie varianti: pilna tilpuma, cauruļveida, krustveida vai plāksnes formas materiāls

3. Savienojumu un pieslēgumu materiāli

- Ērta un droša montāža
- Krustveida savienojumi ar nerūsošā tērauda skrūvēm

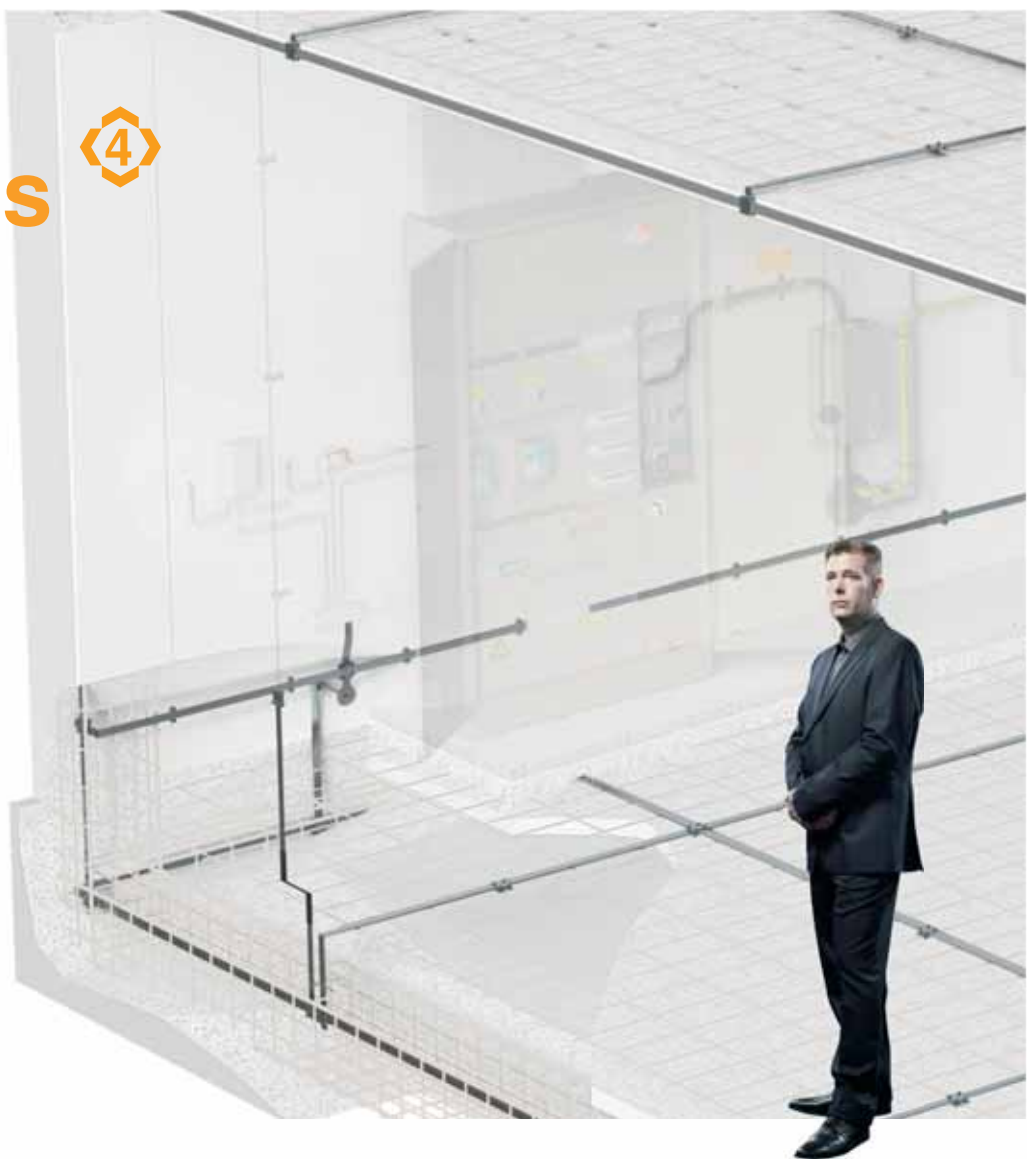


Aizsargāts

4

50 gadi

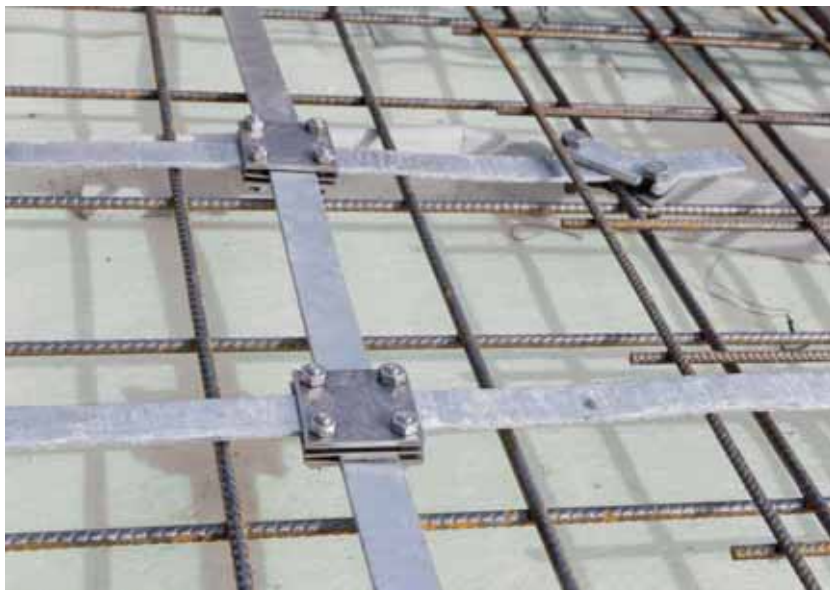
Eksperti lēš, ka vienas ēkas vidējais izmantošanas ilgums ir 50 gadi. Šajā laikā jābūt nepārtraukti nodrošinātai zemēšanas funkcijai. Tā kā komponenti novietoti dziļi gruntī vai pamatos, nomainīšana iespējama tikai ar ievērojamiem izdevumiem.



Zemējumu sistēmu pielietošanas piemēri

Pamatu zemējumu sistēmas var bez problēmām integrēt jaunbūvēs. Pret koroziju aizsargātais vadu materiāls ir paredzēts izmantošanai 50 gadu garumā. OBO savienojumu un pieslēgumu materiāli

ļauj uzticami un droši samontēt vadus, piemēram, ar nerūsošā tērauda skrūvēm un krustveida savienojumiem.



Aizsargāts



3

Droša aizsardzība pret sprieguma svārstībām: Potenciālu izlīdzināšanas sistēmas

Potenciālu izlīdzināšanas sistēmas gādā par zibens enerģijas drošu sadalījumu, taču pasargā cilvēkus un elektriskās ierīces no strāvas trieciena ēkā arī tad, ja sprieguma pārslodzes iemesli ir citi.

Iesperot zibenim, apmēram 50 procenti zibens enerģijas tiek novadīti zemējuma sistēmā. Atlikušie 50 procenti izkliedējas potenciālu izlīdzināšanas sistēmā (iekšējā zi-

bensaizsardzība). Tādējādi nevar izveidoties bīstamās dzirksteles. Īpaši jāaizsargā elektriskās energoiekārtas un informācijas apstrādes tehnika.

Potenciālu izlīdzināšana katrā ēkā jāierīko atbilstoši IEC 60364 (VDE 0100-534) vai IEC 62305 (VDE 0185-305). Tas obligāti jāievēro arī katrā jaunā instalācijā vai veicot modifikācijas. Īpašniekiem, kam

pieder komerciāls nekustamais īpašums, instalēšanu regulē rīkojums "Par darba drošību". OBO piedāvā standartiem atbilstošas sistēmas. Ar sazarotu potenciālu izlīdzināšanu un iesaistot ēkas metāla komponentus kā, piemēram, armatūras tērauda stiegras vai metāla fasādes. Tā tiek iegūta optimāla aizsardzība pret sprieguma atšķirībām un induktīvo enerģijas ievadi.

1. Iekštelpas

- Potenciālu izlīdzināšanas kopne, pārbaudīta saskaņā ar VDE prasībām
- ar nikelētu misiņa kontaktstieni
- Garantēts kontakts: spaiļu kopne no galvaniski cinkota tērauda, pieskrūvējams uz liktnis (tiek prasīts industriālās un sprādzienbīstamās zonās)
- Skrūves nodrošinātas pret atskrūvēšanos (tiek prasīts industriālās un sprādzienbīstamās zonās)

2. Ārpus telpām

- Visaugstākā korozijizturība
- Noturība pret UV starojumu
- Skrūves un pārliktņi no nerūsējošā tērauda

3. Industriālā zona

- Šķērsriezums līdz 200 mm²
- Ātra un vienkārša montāža
- Skrūves nodrošinātas pret atskrūvēšanos (tiek prasīts industriālās un sprādzienbīstamās zonās)
- Vara vai nerūsējošā tērauda (VA) konstrukcija



Aizsargāts

OBO potenciālu izlīdzināšanas sistē- mas:

- VDE/BET pārbaudīts
- no ēkas instalācijām līdz rūpniecībai
- sakomplektēts vai kā moduļu sistēma
- iztur zibens strāvu līdz 100 kA

4. Rūpējoties par vidi

- Sintētiskie materiāli no atjaunojamām izej-
vielām
- Misiņa kopne nesatur svīnu
- Skrūves un pārlīktni no nerūsēšā tērauda



④



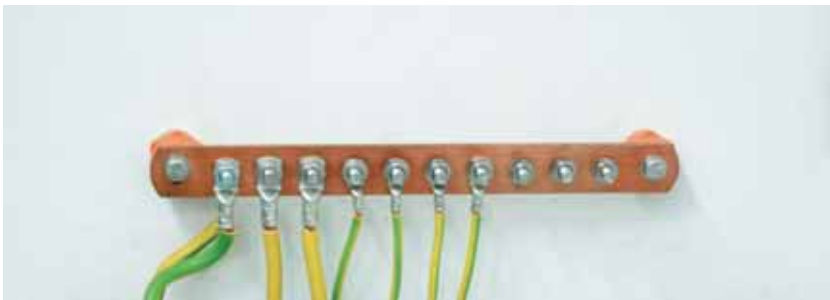
Potenciālu izlīdzināšanas sistēmu pielietošanas piemēri

Potenciālu izlīdzināšana panāk, ka ēkas zibensaizsardzībā tiek iesaistītas iekārtu daļas, piemēram, būvkonstrukciju metāla karkass, metā-

la instalācijas, ārējās strāvu vadošās sastāvdaļas vai elektroenerģijas un informācijas tehnoloģiju ierīces.



Aizsargāts



Pārspriegumu izraisa tieši vai netieši zibens spērieni vai ieslēgšanas/izslēgšanas darbības elektriskajā tīklā. Tāpēc pārsprieguma aizsargierīces ir ne vien efektīva aizsardzība pret zibens enerģiju, bet arī pret traucējumiem, kas rodas tīklā.

Pārsprieguma aizsargierīces nodrošina kontrolētu potenciālu izlīdzināšanu tīkla vados, kuros plūst strāva. Tās reaģē ātrāk, pirms pārspriegums var sabojāt elektrisko un elektronisko ierīču izolāciju.

Pārbaudīta drošība

Visas OBO ražotās pārsprieguma aizsargierīces tiek pārbaudītas savā BET testēšanas centrā, un tām ir piecu gadu garantija. Par produktu augsto kvalitāti liecina daudzie nacionālie un starptautiskie atbilstības sertifikāti.



1. Zibensnovadējs / tips 1

- Novadīšanas spēja līdz 150 kA (10/350)
- Industriālie risinājumi ar drošinātāju ieejā līdz 500 A
- Patentēta efektīva oglekļa dzirksteļspraugu tehnoloģija
- Speciāls novadītājs vēja energoiekārtām
- Bezatteices darbība, ko nodrošina patentētā momentānā nostrādāšana

2. Kombinētais novadītājs / tips 1+2

- Novadīšanas spēja līdz 50 kA (10/350)
- Zibensnovadējs un pārsprieguma novadītājs vienā korpusā, ideāli piemērots izmantošanai dzīvojamās ēkās
- Efektīva varistoru tehnoloģija

3. Pārsprieguma novadītājs / tips 2

- Novadīšanas spēja līdz 40 kA (8/20)
- Aizsargierīces potenciālu izlīdzināšanai galvenajā sadalē un sadales apakšlīnijās
- Efektīva varistoru tehnoloģija



Aizsargāts



4. Pārsprieguma novadītājs / tips 3

- Novadišanas spēja līdz 10 kA (8/20)
- Sadales apakšlīnijā iemontējams virknē
- Fiksēta montāža
- Iespējamas aizsargierīces
- Kombinētas aizsargierīces ar papildu aizsardzību telekomunikāciju un datu pārraides līnijām

5. Fotogalvanikas sistēmu risinājumi

- Atteikumdrošs trīsstūra slēgums atbilstoši VDE 0100-712 (IEC 60364-7-712)
- Pārsprieguma aizsargierīce (tips 2) vai kombinētais novadītājs (tips 1+2)
- Zems DC aizsardzības līmenis: < 4,0 kV (Uoc maks. = 1000 V DC)
- Pēc izvēles ar DC pieslēgumu un iespražamu savienotāju vai savienošanas skavām
- Iemontēts IP65 korpusā
- Citi sistēmas risinājumi ar drošinātājiem, slēdžiem utt. pēc pieprasījuma
- Pārbaudīts saskaņā ar EN 50539-11



Tieši tāpat kā energotehnika, arī telekomunikāciju un datu pārsūtīšanas tehnika ir ļoti jutīga pret pārspriegumu. Uzņēmumi un tāpat arī individuālās mājsaimniecības, uzturot sakarus, ir atkarīgi no ātras un drošas datu pārraides tīklā.

Tāpēc telekomunikāciju sistēmu vai skaitļošanas centru aizsardzība pret pārspriegumu ir ļoti nozīmīgs pasākums.

OBO ražotās pārsprieguma aizsargierīces garantē kontrolētu potenciālu izlīdzināšanu telekomunikā-

ju un datu kabeļos, kuros plūst strāva. Tās reaģē ātrāk, pirms pārspriegums var sabojāt elektrisko un elektronisko ierīču izolāciju.



1. Datu apstrādes tehnikas aizsardzība pret pārspriegumu

- Pārraides kapacitāte līdz 10 GBit
- Iespējamas aizsargierīces, paredzētas visām parastajām pieslēgvietām
- Kvalitatīvs alumīnija korpuss ar adapteru

2. MSR (mērīšanas, drošības, regulēšanas) tehnikas pārsprieguma aizsardzība

- Aizsargierīces vairākdzīslu sistēmām
- Montāžas platums 8 līdz 17,5 mm
- Ļoti liels frekvenču joslas platums līdz 100 MHz

3. Telekomunikāciju tehnikas aizsardzība pret pārspriegumu

- Vienkārša instalācija
- Zems pārsprieguma aizsardzības līmenis, augsta novadišanas spēja
- Platjoslas



Aizsargāts



Pārbaudīta drošība

Visas OBO ražotās pārsprieguma aizsargierīces tiek pārbaudītas savā BET testēšanas centrā, un tām ir piecu gadu garantija. Par produktu augsto kvalitāti liecina daudzie nacionālie un starptautiskie atbilstības sertifikāti.



Pārsprieguma aizsardzības sistēmu pielietošanas piemēri



Maza ierīce ar milzīgu efektu: ieejā pieslēgta pārsprieguma aizsargierīce var pasargāt uzņēmuma iekārtas no atteicēm, kuru iemesls ir pārspriegums.



Aizsargāts



Bez pārsprieguma aizsardzības nevar iztikt ne mērīšanas, vadības un regulēšanas tehnikas nozarē, ne energotehnikas nozarē. Automatizētās sistēmas, vēja enerģijas vai fotogalvaniskās iekārtas tiek optimāli aizsargātas ar OBO speciāli izstrādātiem produktiem.



Šeit mēs izstrādājam un pārbaudām nākotnes produkciju



BET testēšanas centrs

OBO Betermann testēšanas centra dienas kārtībā pašlaik ir zibens tēma. Zibensaizsardzības eksperti tur pārbauda zibensaizsardzības un pārsprieguma aizsardzības komponentus, zibensaizsardzības struktūras un pārsprieguma aizsargierīces. To papildina zinātniskie pētījumi par zibens izpausmēm un iedarbību.

Kvalitatīvs aprīkojums

BET testēšanas centra rīcībā ir pārbaudes ģenerators, lai varētu veikt pārbaudes ar zibens strāvu līdz 200 kA, un hibridais ģenerators, lai varētu veikt pārbaudes ar sprieguma impulsiem līdz 20 kV. Abi ģeneratori izstrādāti sadarbībā ar Soest tehnisko augstskolu.

Standartiem atbilstošas pārbaudes

Testēšanas centrā galvenā vērība tiek pievērsta OBO ražoto pārejas pārspriegumu un zibensaizsardzības sistēmu profesionālai un pareizai pārbaudei. Pie šādām pārbaudēm pieder jauno paraugu un pašreizējo produktu modifikāciju pārbaudes, kā arī zibensaizsardzības komponentu, pārsprieguma aizsargierīču un zibens novedēju salīdzinošie testi. Pārsprieguma novadītāji un visas aizsargierīces, kas paredzētas datu pārraides un telekomunikāciju līnijām, tiek pārbaudītas saskaņā ar IEC vai nacionālajiem standartiem.





Modernākā ražošana, iegūstot visaugstāko kvalitāti



Elastība un efektivitāte

OBO Bettermann uzņēmumā tiek pastāvīgi meklētas iespējas, kā optimizēt ražošanas procesus. Ikviens OBO darbinieks, kas nodarbināts ražošanā, ar savām zināšanām (know-how) sniedz ieguldījumu uzņēmuma tālāktīstībā. Lielā ražošanas intensitāte un procesu augstā automatizācijas pakāpe ļauj panākt vislielāko elastību un efektivitāti, skaidri nodalot tehnoloģiskos objektus.

Caurspīdība un efektivitāte

OBO tiecas panākt vislielāko atklātību attiecībā ar darbiniekiem un klientiem. Tāpēc uzņēmumā tiek nepārtraukti mērīti, atspoguļoti un, ja nepieciešams, arī uzlaboti visi procesi, parametri un nospraustie mērķi. OBO panākumu pamatā ir ražošanas iekārtu pastāvīgā attīstība un modernizācija.





Beschützt hoch 4 / lv / 27/11/2013 (

ZERTIFIKAT

Hiermit wird bescheinigt, dass das Unternehmen

GBO Behrmannt GmbH & Co. KG
Mörsiger Ring 52, 58719 Menden, Deutschland

ist den Standards (Details siehe Anlage)
ISO 9001:2008 (DIN EN ISO 9001:2008)
entsprechend zertifiziert worden ist.

Das Zertifikat ist gültig bis 2013-03-14
und wird bei Bedarf jährlich überprüft.

Registrierungsnummer: 2400001-0100111-00176
Aussteller: TÜV SÜD Zertifikatstr. 1
90429 Erlangen, Deutschland

Zusätzliche Informationen:
Das Unternehmen ist Mitglied der VDE-Gruppe.

Zusätzliche Informationen:
Das Unternehmen ist Mitglied der VDE-Gruppe.

Mēs sniegsim atbalstu ikvienā projekta fāzē





Tuvība klientiem un lojalitāte

Draudzība, uzticamība un kompetence nodrošina augstu atzinību, lojalitāti un ilgstošu sadarbību. Šo vērtību kopīgo bāzi veido OBO konsekventā orientācija uz klientu vēlmēm un prasībām. Cieša saikne ar klientiem OBO uzņēmumam vienmēr ir pirmajā vietā.

Padomi un darbi

Ja rodas jautājumi par produktiem un montāžu vai sarežģītos projektos ir nepieciešama konsultācija par plānošanu, OBO darbinieki sniegs atbalstu ikvienā projekta fāzē jebkurā jomā. Nemitīga atbalsta uzlabošana ikvienā sadarbības fāzē ir patiesu partnerattiecību pamatakmens.

Ātrums un drošība

Optimāla procesu norise un līdz detaļām noslīpēta loģistika nodrošina OBO produktu savlaicīgu piegādi visā pasaulē. Lielajos projektos OBO piedāvā visaptverošu atbalstu no projektēšanas līdz montāžai.

- Ražotnes atrašanās vieta
- Meitas uzņēmums
- Pārstāvniecība/reprezentācija



Drošībai nepieciešama pieredze

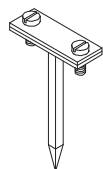


Pieredze un tehnisko jauninājumu potenciāls

OBO ir viens no pieredzes bagātākajiem ražotājiem zibensaizsardzības un pārsprieguma aizsardzības sistēmu jomā visā pasaulē. Sākot

jau no divdesmitajiem gadiem, OBO izstrādā un ražo standartiem atbilstošus zibensaizsardzības komponentus. Mūsu teicamā kopējā sortimenta pamatu veido daudzas jo daudzas novitātes, piemē-

ram, pirmā iespraužamā aizsargierīce (tips 2) ar VDE pārbaudes sertifikātu vai pirmā iespraužamā aizsargierīce (tips 1) uz oglekļa tehnoloģijas bāzes.



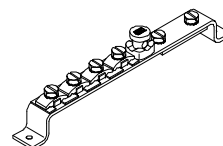
1920

OBO uzsāk darbību ar zibensnovedēju mastu ražošanu



1930

OBO paplašina savu produktu klāstu ar zemēšanas materiālu



1932

Tiek izgatavota pirmā OBO potenciālu izlīdzināšanas kopne



1981

Novadītājs V15 ievieš jaunus standartus pārsprieguma aizsardzībā



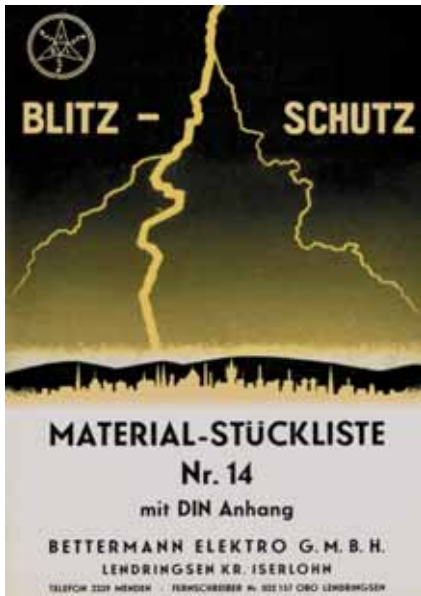
1987

OBO izlaiž tirgū pirmo iespraužamo novadītāju V20



1995

OBO nodibina savu testēšanas centru



16 256 225

Viens skaitlis izsaka vairāk nekā tūkstoš vārdus: kopš mūsu pirmās potenciālu izlīdzināšanas kopnes 1809. gadā līdz šim brīdim ir izgatavoti vairāk kā 16 miljoni kopņu.



2000

MC50 iesāk jaunu attīstības posmu ar oglekļa tehnoloģiju



2010

NetDefender savieno: lielākais ātrums ar maksimālo drošību



2010

Ar isCon® sistēmu ārējā zibens aizsardzībā paveras pavisam jaunas iespējas



2011

OBO konsekvēnti pilnveido fotogalvanisko komplekso risinājumu sortimentu



2012

MCF novadītājs tiek speciāli izstrādāts prasībām vēja enerģoiekārtu jomā



2013

Tele-Defender piedāvā aizsardzību ienākošajiem telekomunikāciju vadiem

www.obo.lv



OBO BETTERMANN SIA

LV-1034
Tvaika 64, Rīga

Latvijas klientu serviss

Tālrunis: +371 67802050
Fakss: +371 67802051
E-pasts: obo@obo.lv

THINK CONNECTED.