

Il massimo della protezione contro
fulmini e sovratensioni

OBO
BETTERMANN

Protected



THINK CONNECTED.

**Fulmini e sovratensioni danneggiano
persone, edifici e sistemi.**



Protected⁴

Protezione in quattro diversi momenti attraverso l'interazione dei nostri sistemi di protezione.

1 Sistemi di captazione esterna e calate



2 Sistemi di messa a terra



3 Sistemi di piastre equipotenziali



4 Sistemi di protezione contro le sovratensioni



Danni causati da sovratensioni e fulmini.

Fulmini e sovratensioni creano gravi danni a impianti e persone.

I fulmini che si abbattono in Italia ogni anno sono oltre 1,5 milioni. Un fulmine caduto su un edificio senza protezioni può provocare effetti disastrosi, così come, le sovratensioni derivanti dal fulmine possono danneggiare strumenti elettronici all'interno degli edifici

colpiti. Ogni anno si contano migliaia di danni causati dalle sovratensioni. La protezione contro le sovratensioni è particolarmente importante in quanto oggi le apparecchiature elettriche, che sono parte integrante della nostra vita, sono sensibili agli effetti dovuti al campo magnetico generato dai fulmini.

1.500.000.000

Nel mondo si contano oltre 1,5 miliardi di fulminazioni.

100



Nel mondo ogni secondo si contano più di 100 fulmini.



30.000 °C

300 km/s

L'impatto di un fulmine genera una temperatura di oltre 30.000 gradi centigradi e la velocità di generazione dell'arco supera i 300 chilometri per secondo.



31%

il 31% dei danneggiamenti elettronici è causato da fulmini e sovratensioni.

450.000

Ogni anno le compagnie di assicurazione segnalano circa 450.000 danneggiamenti.

40.000 A

L' 80% dei fulmini a terra genera una corrente compresa tra 30.000 e 40.000 A.

Il nostro lavoro quotidiano è proporzionalmente legato ai moderni sistemi di controllo costantemente a rischio.

Che si tratti di semplici elettrodomestici nelle nostre case o di servizi integrati all'interno di grandi aziende, in quasi tutte le aree, l'affidabilità e il funzionamento corretto di ciò che utilizziamo sono garantiti da computer ad alta evoluzione e da sofisticati strumenti elettronici di controllo.

Molti processi e funzioni, non sarebbero gestibili senza queste apparecchiature che, come è noto, sono altamente sensibili alla stabi-

lità delle fonti di energia, a loro volta influenzabili da fulminazioni in zone vicine o sovratensioni sulle linee di energia.

E' quindi sempre più spesso indispensabile proteggere le apparecchiature e i sistemi di controllo ad esse legati con prodotti altamente professionali, onde evitare le conseguenze derivanti da guasti, quali fermi di produzione o perdita di dati.

Caso 1: Edificio industriale

Edificio produttivo di materie plastiche con annessi uffici commerciali: un fulmine di media intensità da 10 kV colpisce la linea elettrica aerea a 500 metri di distanza, questo causa un danno al circuito di controllo degli iniettori dello stampaggio.

250 €

Circuiti di controllo

20.000 €

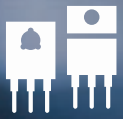
Computer e Server

500.000 €

Perdite di produzione



230 V



24 V



5 V



2,5 V

Miglior performance = maggior sensibilità

Le attuali apparecchiature elettriche risultano molto sensibili alle interferenze ovvero agli sbalzi delle rete elettrica di alimentazione. Nel 1950 le valvole elettriche funzionavano con una tensione nominale di esercizio di 230 Volt, nel 1960 i transistor lavoravano ad una tensione di 24 Volt, i circuiti integrati dal 1980 operano a 5 Volt mentre i moderni PC usufruiscono di tensioni di 2,5 Volt. In altre parole oggi il valore di alimentazione delle apparecchiature si è notevolmente ridotto e questo rende più sensibili i sistemi alle interferenze elettriche. Tutto questo genera una attenta valutazione della protezione contro le sovratensioni.

Fulmini diretti, indotti e manovre di commutazione Tre cause di danno.

Tre cuse di danno

Le sovratensioni possono essere causate da 3 fattori:

- fulmine diretto sulla struttura
- fulmine vicino alla struttura
- operazioni di commutazione

Impianti e apparecchiature possono essere protetti contro tutti questi

Quali sono le sovratensioni ad alto contenuto energetico ?

Le sovratensioni transitorie sono picchi di tensione della durata di pochi milionesimi di secondo. Spesso sono molto superiori alla tensione di alimentazione e sono

causate da fulmini e/o manovre di commutazione. Non sono alla stregua di un fulmine ad alta energia ma sono dovuti all'accoppiamento energetico di un fulmine in prossimità degli edifici.

Picco di sovratensione

Picco di commutazione



Protected⁴

Il concetto della protezione dei quattro è : reale protezione solo se coordinata. Scopri quali sono i nostri sistemi di protezione.



4

Sistemi di protezione contro le sovratensioni

Sistemi coordinati di protezione formano una barriera a più livelli che le sovratensioni non possono oltrepassare.

1

Sistemi di captazione esterna e calate

Fulminazioni dirette con energia di fino a 200.000 A impattano sui dispositivi di captazione che le guidano verso il sistema di terra per un efficace protezione con il sistema di scaricatori.



3

Sistemi di piastre equipotenziali

Sono l'interfaccia essenziale per la protezione LPS esterna ed interna. Annullano le differenze di potenziale pericolose che potrebbero svilupparsi nelle struttura.



2

Sistemi di messa a terra

Quando il contenuto energetico di una fulminazione raggiunge il sistema di messa a terra il 50% dell'energia si disperde nel terreno mentre l'altra metà residua si distribuisce verso i sistemi entranti nella struttura.



OBO protezione globale contro fulminazioni e sovratensioni



IsFang impianto LPS isolato



Sistemi di protezione da sovratensione



Equipotenzializzazione principale

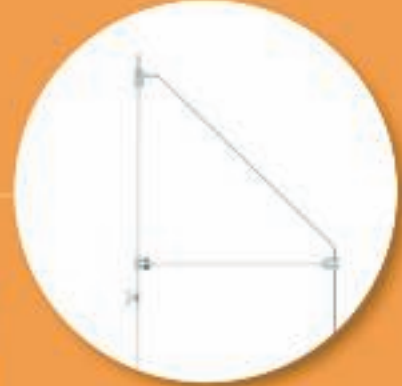


Sistemi di terra





IsCon® impianto LPS isolato



Protezione da fulmini isolata



Calata



Sistemi di protezione da sovratensione

1

Massicci: Sistemi di captazione e di dispersione

OBO offre un'ampia gamma di applicazioni per la realizzazione di sistemi di captazione adottabili ad ogni esigenza, dagli impianti biogas con rischio di esplosione, ai sistemi fotovoltaici alle centrali elettriche.

Con oltre una gamma di 1500 prodotti OBO garantisce sempre un

adeguata offerta su tutte le tipologie di materiali. I prodotti sono conformi alle norme IEC 62305 (VDE 0185-305) e sono stati testati in rispondenza alle norme di prova europee e internazionali IEC 62561 (VDE 0185-561). I dispositivi di captazione sono l'elemento di impatto della corrente di fulmine. Camini, antenne, tubi di condi-

zionamento, lucernari e strutture metalliche in genere che spiccano rispetto alle volumetrie dei tetti devono essere protette con aste di captazione. Le aste di captazione assicurano un volume protetto (determinato dal cono di copertura) al disotto del quale la corrente di fulmine non può impattare.

1. Protezione da fulmini

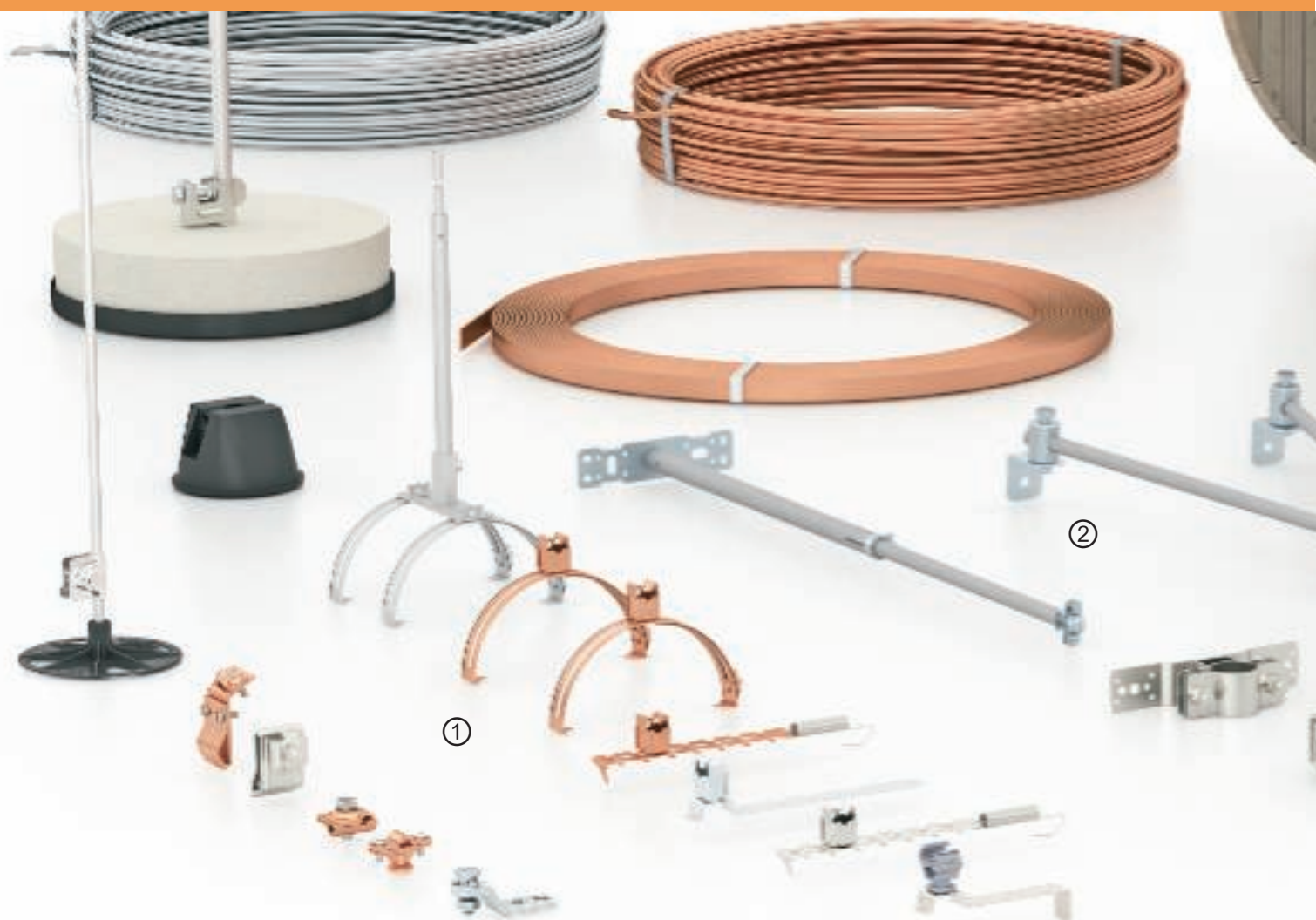
- Completa: dal tondo sul tetto al morsetto di terra
- Materiali diversi : ad esempio dieci differenti tipi di morsetto
- Installazione intelligente:
Aste di captazione "pluggable" come ad esempio la serie Fangfix

2. Protezione da fulmini isolata (GFK)

- Accessori preassemblati
- Fissaggio regolabile
- Resistente agli agenti atmosferici

3. Sistema isolato con isCon®

- Eccezionale qualità di installazione: il sistema brevettato IsCon® consente l'installazione in cantiere
- Diametro del conduttore di rame conforme agli standard normativi
- Adeguato per applicazione in ambienti con rischio di esplosione



Protected ⁴

Dai dispositivi di captazione sul tetto alle calate installate sulle pareti dell'edificio la corrente di fulmine scorre in modo sicuro verso al rete di terra. In questo modo l'edificio e le persone presenti sono protetti da eventuali effetti che la corrente di fulmine potrebbe causare.

4. Sistemi di misura e prova (PCS)

- Schede magnetiche per il monitoraggio della corrente da fulmine
- Facile da installare sulle calate
- Lettore di schede a batteria



Esempio applicativo: aste di captazione e calate

Dai dispositivi di captazione sul tetto alle calate installate sulle pareti dell'edificio la corrente di fulmine scorre in modo sicuro verso al rete di terra. OBO produce sicuri

sistemi di connessione in accordo alle normative vigenti al fine di evitare gli spiacevoli effetti delle fulminazioni dirette.



Scossalina metallica collegata all'impianto parafulmine



Facciata metallica collegata all'impianto parafulmine



Impianto parafulmine isolato per vani tecnici installato su tetto

Protected



Impianto isolato su area con rischio di esplosione



Sistema isCon® installato su impianto biogas



Morsetto di sezionamento

2

Trasporto sicuro della corrente di fulmine verso il terreno: Sistemi di terra

I sistemi di messa veicolano la corrente di fulmine verso il terreno. Essi interagiscono anche nei confronti dei dispositivi di protezione contro le sovratensioni, ovvero gli segnalano la necessità dell'innesco secondo i preimpostati livelli di protezione.

In relazione alle necessità di impianto sono disponibili diversi sistemi di messa a terra. OBO offre sistemi di messa a terra contro la fulminazione diretta in conformità alla norma IEC 62305 (VDE 0185-305), e messa a terra di fondazione come previsto dalla DIN18014. OBO propone sistemi di messa a

terra durevoli nel tempo conformi agli standard per ogni applicazione.

- Componenti testati e conformi a IEC 62561 (VDE 0185-561).
- Soluzioni per ogni tipo di messa a terra: fondazione, anello, profondità
- sistemi di messa a terra per

1. Tipologia di materiale

- Gamma completa di modelli e materiali disponibili
- Conforme ai requisiti dell'norma IEC 62561 (VDE 0185-561)
- Protetti dalla corrosione mediante zincatura pesante

2. Dispensori di profondità

- Altamente resistente alla corrosione
- Veloce da installare grazie al sistema di aggancio integrato (senza elementi di giunzione, sicuro contatto con terra)
- Disponibili in varie versioni: piene, tubo a croce con bandiera

3. Collegamento dei materiali

- Solido e sicuro
- Incroci con viti in acciaio inox



Protected

50 anni

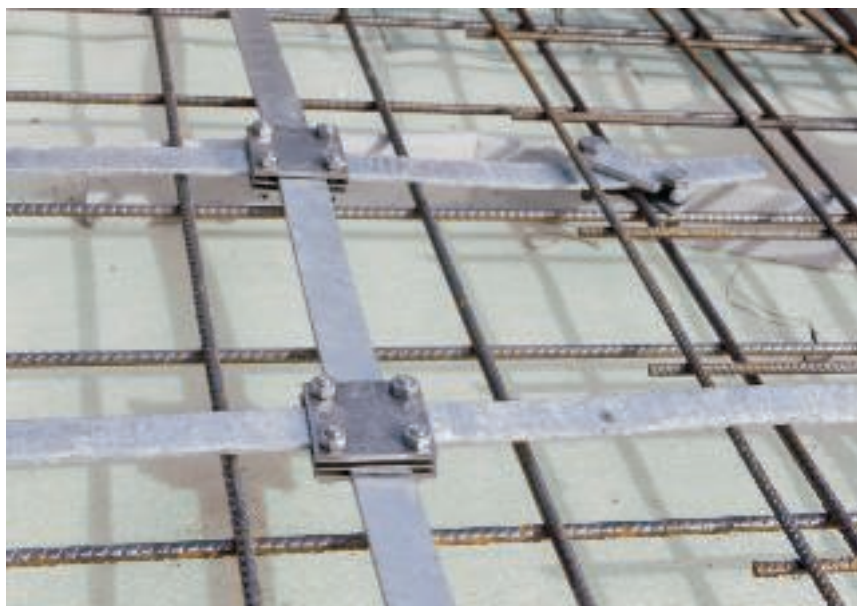
Gli esperti stimano in media una vita utile degli edifici in 50 anni. Durante questo ciclo di vita, la messa a terra deve essere sicura e garantire il corretto funzionamento per cui è dimensionata, l'eventuale sostituzione di alcuni componenti, caratterizzati dal loro posizionamento nel terreno e nelle fondamenta della struttura, comporterebbe una notevole difficoltà operativa unita ad una rilevante spesa economica.



Esempio applicativo : impianto di terra

Sistemi di messa a terra di fondazione sono facili da realizzare e dimensionare in edifici di nuova costruzione. La tipologia di materiale da utilizzare, per una protezione contro la corrosione, è progettata

per resistere almeno 50 anni. I prodotti OBO, come ad esempio giunti trasversali con viti in acciaio inix, consentono applicazioni sicure ed affidabili nel tempo.



Protected



Protected ⁴

Sistemi equipotenziali OBO:

- Testati VDE/BET
- Installazione dal residenziale all'industria
- Sistemi preassemblati e modulari
- Capacità di scarica fino a 100 kA

4. Attenzione all'ambiente

- Materiale plastico ottenuto da fonti rinnovabili
- Profilato in ottone senza piombo
- Viti in acciaio inox



④



Esempio applicativo: sistema di equipotenzializzazione

Lo scopo dell'equipotenzializzazione principale è quella di collegare diverse parti metalliche in una struttura, come ad esempio elementi metallici in un edificio, strut-

ture metalliche in genere, masse metalliche conduttrici e collegamenti al PE di apparecchiature elettriche.



Protected ⁴



I picchi di tensione sono causati da fulmini diretti ed indiretti e dalle operazioni di commutazione nelle reti elettriche di distribuzione. Ecco perché si parla non solo di protezioni contro le fulminazioni ma anche dei fenomeni legati alle interferenze sulle linee di alimentazione.

I limitatori di sovratensione assicurano che le linee elettriche in tensione siano correttamente equipotenzializzate e protette. L'isolamento nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche è il primo elemento di danneggiamento dovuto a sovratensioni.

Sicurezza garantita e certificata

Tutte le apparecchiature di protezione da sovratensioni di OBO sono testate, dal nostro laboratorio BET Test Centre, in conformità alle norme vigenti con una garanzia di cinque anni. I marchi di prova, nazionali ed internazionali, confermano la qualità dei nostri prodotti.



1. Limitatore/Tipo 1

- Con capacità di scarica fino a 150 kA (10/350)
- Applicazioni industriali con corrente nominale fino a 500 A
- Tecnologia brevettata con spinterometro al carbonio ad alte prestazioni
- Limitatori speciali per turbine eoliche
- Funzionamento fail-safe con sgancio rapido brevettato

2. Limitatore/Tipo 1+2

- Con capacità di scarica fino a 50 kA (10/350)
- Unico dispositivo contro fulmini e sovratensioni ideale per edifici di tipo residenziale
- Varistori con alte prestazioni

3. Limitatore/Tipo 2

- Con capacità di scarica fino a 40 kA (8/20)
- Dispositivo contro sovratensioni ideale per edifici di tipo civile e sottoquadri di distribuzione
- Varistori con alte prestazioni



Protected ⁴



4. Limitatori /Tipo3

- Capacità di scarica fino a 10 kA (8/20)
- Installazione in serie nei sistemi di distribuzione secondaria
- Installazione semplice
- Morsetti a Plug-in
- Dispositivi supplementari di protezione combinata per telecomunicazioni e linee dati

5. Applicazioni al fotovoltaico

- Circuito in configurazione a Y secondo VDE 0100-712 (IEC 60364-7-712)
- Limitatori di tipo 2 o combinati di tipo 1+2
- Basso livello di protezione :
- Cablaggi disponibili con collegamento DC e connettore plug-in o morsetti di collegamento
- Soluzioni per-cablate in cassetta IP65
- Altre soluzioni equipaggiate con fusibili, interruttore, etc, e su richiesta
- Testati secondo EN 50539-11



Apparecchiature di potenza, telecomunicazioni e trasmissione dati sono estremamente sensibili ai picchi di tensione. Oggi imprese e famiglie fanno affidamento su una veloce ed efficiente rete dati di comunicazione.

È quindi importante proteggere i sistemi di telecomunicazione e data center contro le sovratensioni.

I prodotti OBO di protezione da sovratensioni garantiscono che le telecomunicazioni e le linee dati siano correttamente equipotenzia-

lizzate. L'isolamento nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche è il primo elemento di danneggiamento dovuto a sovratensioni.



1. Protezione contro le sovratensioni per apparecchiature di trasmissione dati

- Trasmissione fino a 10 GBit
- Dispositivi di protezione compatibili per tutte le interfacce comuni
- Cover in alluminio con adattatori

2. Protezione contro le sovratensioni per sistemi di misura e controllo

- Dispositivi di protezione per i sistemi multi-core
- Ingombri da 8 a 17,5 mm
- Banda di trasmissione fino a 100 MHz

3. Protezione contro le sovratensioni per sistemi di telecomunicazioni

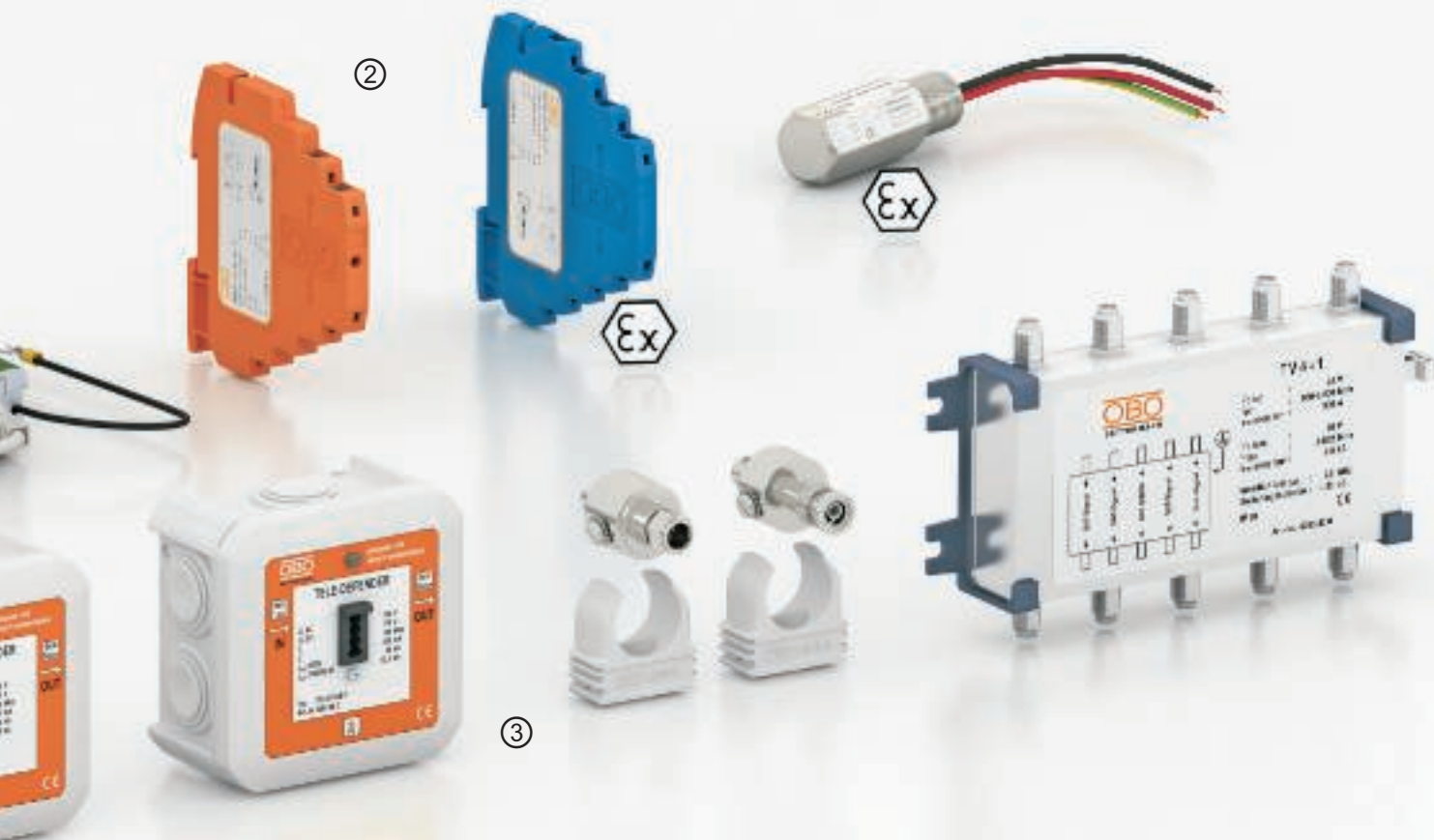
- Facile installazione
- Basso livello di protezione e alta capacità di scarica
- Compatibili con la banda larga



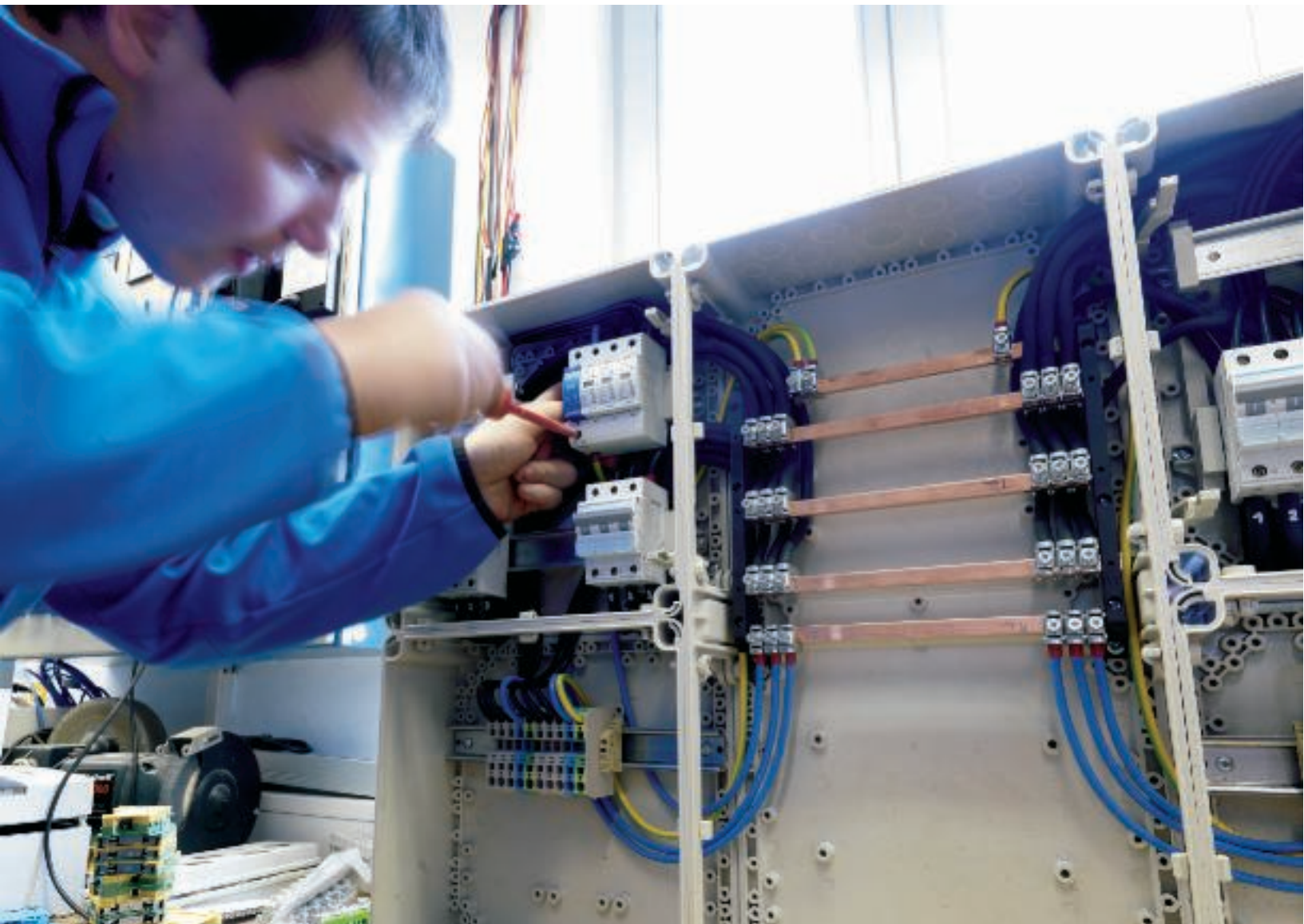
Protected ⁴

Sicurezza garantita e certificata

Tutte le apparecchiature di protezione da sovratensioni di OBO sono testate, dal nostro laboratorio BET Test Centre, in conformità alle norme vigenti con una garanzia di cinque anni. I marchi di prova, nazionali ed internazionali, confermano la qualità dei nostri prodotti.



Esempi applicativi: sistema di limitatori di sovratensione



Piccolo dispositivo, grande prestazione: protezione dalle sovracorrenti in grado di proteggere i sistemi elettrici aziendali contro i guasti causati dai picchi di tensione.



Protected ⁴



La protezione contro le sovratensioni è essenziale nel campo della strumentazione, controllo e automazione ma anche per apparecchiature di potenza. I prodotti sviluppati da OBO offrono una protezione ideale per tutti i sistemi automatizzati, energia eolica e sistemi fotovoltaici.



Dove sviluppiamo e verifichiamo il prodotto del futuro



Il BET Test Centre Lightning

E' un laboratorio affermato di proprietà OBO Bettermann. Qui gli esperti di prodotto, con correnti di fulmine, testano i componenti di protezione, gli elementi di collegamento e l'efficacia delle misure di protezione proposte. Gli studi scientifici sono condotti per studiare l'effetto dei fulmini.

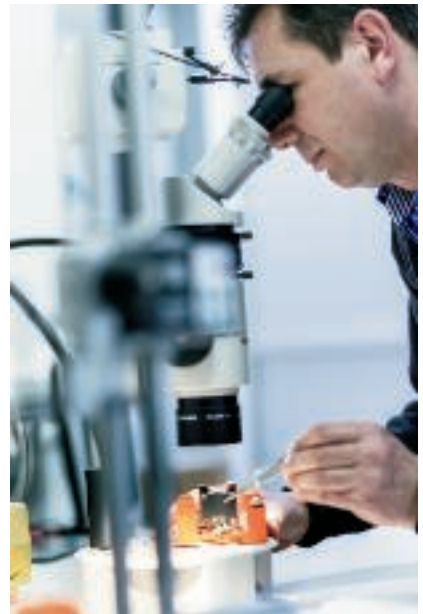
Apparecchiature di alta qualità

Il laboratorio dispone di un incomparabile generatore di impulso che può arrivare fino a correnti di 200kA, e di un generatore ibrido di sovratensione con tensione massima di 20kV. Entrambi i generatori sono stati sviluppati in collaborazione con l' Università di Scienze Applicate di Soest.

Test conformi alle norme vigenti

La sperimentazione del fulmine e delle sovratensioni è all'ordine del giorno nel Test Center OBO. Questo comporta test di prodotti di nuova concezione, modifica dei prodotti esistenti e confronto sui componenti di protezione contro i fulmini, attrezzature di protezione da sovratensioni e scaricatori. Limitatori e tutti i nostri dispositivi di protezione per linee dati e linee di telecomunicazione sono testati in conformità alle norme nazionali e internazionali IEC.





Produzione ultra-moderna per la massima qualità



Flessibilità ed efficienza

Alla OBO Bettermann siamo sempre alla ricerca di modi per ottimizzare i processi produttivi. Ogni singolo dipendente OBO nella produzione usa la sua esperienza per aiutare a sviluppare la società. La nostra considerevole capacità di produzione unita all'alto livello di automazione dei processi ci dà un'eccezionale flessibilità ed efficienza con una chiara segmentazione degli stabilimenti produttivi.

Trasparenza ed efficienza

OBO da sempre si impegna alla massima trasparenza sia verso i clienti che verso i dipendenti. A tal fine, tutte le società del gruppo, i processi lavorativi e i dati sono continuamente misurati, controllati e se possibile, migliorati. Il costante sviluppo e ammodernamento degli impianti di produzione rappresenta il principio fondamentale del successo di OBO.



Supporto e competenza in ogni fase del progetto.





Vicinanza al cliente e credibilità

Cortesìa, affidabilità e competenza sono la chiave per un'elevata accettabilità, credibilità e una collaborazione duratura. Questi valori condivisi derivano dall'impostazione coerente di OBO intorno ai desideri e le esigenze dei suoi clienti. Principale priorità di OBO è la collaborazione e la soddisfazione del cliente.

Supporto ed assistenza

Il personale OBO vi aiuterà in ogni fase del progetto, dalle risposte alle domande sui prodotti e sulla loro installazione alla progettazione di impianti complessi. Stiamo migliorando costantemente il supporto che forniamo in ogni fase della collaborazione aspirando ad una sempre più efficiente partnership.

Velocità ed affidabilità

Flussi di informazioni ottimizzati e una logistica altamente sviluppata garantiscono che i prodotti OBO siano nel posto giusto al momento giusto, in qualsiasi parte del mondo. OBO offre un supporto a 360° per grandi progetti, dalla progettazione alla consegna in cantiere.



- Siti produttivi
- Filiali
- Sedi di rappresentanza

Sicurezza è sinonimo di Esperienza

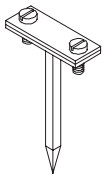


Esperienza e innovazione

OBO è il principale produttore al mondo di sistemi di protezione contro fulmini e sovratensioni. Dal 1920, OBO sviluppa e produce

componenti di protezione contro i fulmini conformi alle norme vigenti. Innumerevoli novità come: il dispositivo di tipo 2 con connessione a plug con certificazione VDE e di-

positivo di protezione di tipo 1 con tecnologia al carbonio, sono gli elementi di spicco della nostra gamma prodotti unica al mondo.



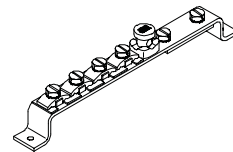
1920

OBO inizia a produrre elementi di protezione dai fulmini



1930

OBO implementa la gamma prodotti con i sistemi di messa a terra



1932

Sono prodotte le prime piastre equipotenziali OBO



1981

Il V15 decreta il nuovo standard di protezione contro le sovratensioni



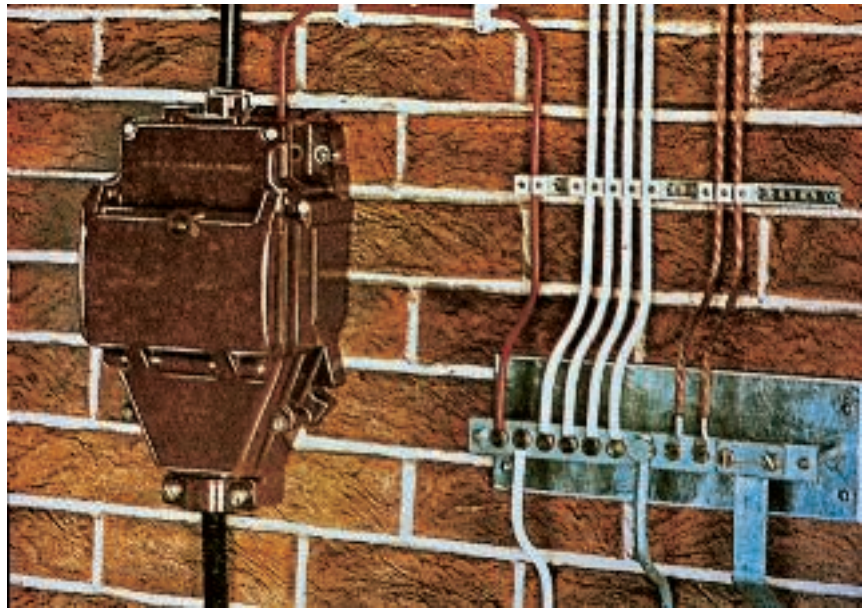
1987

OBO lancia sul mercato il primo scaricatore con cartuccia estraibile : il V20



1995

OBO costituisce il laboratorio BET



16.256.225

Un numero parla più di mille parole: ad oggi sono state prodotte più di 16 milioni di nostre piastre equipotenziali serie 1809.



2000

L' MC50 rappresenta una pietra miliare con la tecnologia brevettata multicarbon.



2010

Il NetDefender assicura alte velocità di trasmissione dati e massima sicurezza



2010

Il sistema ISCON ® rivoluziona la protezione esterna contro i fulmini



2011

OBO amplia la gamma prodotti in cassetta pre-cablata dedicati al fotovoltaico



2012

È sviluppato il limitatore MCF per le applicazioni eoliche



2013

Tele-Defender offre protezione contro fulmini e sovratensioni per linee di telecomunicazioni

www.obo.it



OBO Bettermann Srl

Via Ferrero 16
10098 Rivoli Cascine Vica (TO)

Servizio clienti Italia

Tel.: 00 39 011 95 48 811
Fax: 00 39 011 95 48 899
E-Mail: info@obo.it