



LiveSafe

Tecnologia per proteggere ciò che conta

Protezione del circuito elettrico negli impianti
residenziali e commerciali in bassa tensione

EATON

Powering Business Worldwide

Persone, beni, proprietà e reputazione sono le cose che vi importano di più. Potete proteggerli tutti con i sistemi EATON di sicurezza elettrica per installazioni residenziali e nel building

EATON offre dispositivi di protezione all'avanguardia per proteggere da tutti i tipi di correnti di guasto.

Protegetevi da cortocircuiti e sovracorrenti con un MCB (Miniature Circuit Breaker) EATON. Protegetevi dalle correnti di guasto a terra, evitando folgorazioni, con un RCCB (Residual Current Circuit Breaker) EATON. Oppure, combinate entrambe le funzioni con l'RCBO (Residual Current operated circuit Breaker with Overcurrent protection) di EATON.

Ora Eaton offre anche il massimo livello di protezione avanzata nei circuiti terminali, aggiungendo la rilevazione degli archi elettrici alle funzionalità di RCBO, nel rivoluzionario Arc Fault Detection Device (AFDD+).

Ulteriori funzionalità digitali aumentano la sensibilità e la robustezza dei dispositivi di protezione e la disponibilità di installazioni e sistemi.

La gamma EATON per la sicurezza elettrica ha tutto ciò che vi serve per proteggere ciò che ha importanza.



Tipi di guasti

I seguenti tipi di guasti possono comportare rischi e pericoli gravi.



Sovraccarichi

Correnti di poco superiori a quella nominale che in genere si generano in transitori non permanenti; il persistere di tali sovraccarichi porta ad un'innalzamento delle temperature e quindi all'invecchiamento precoce dell'isolante. Un'interruzione tempestiva è quindi necessaria per la protezione del cavo. La protezione avviene mediante uno sganciatore a tempo inverso (es. Bilama termica).

Cause tipiche

- Non rispetto dei fattori di utilizzo e/o di contemporaneità;
- Avviamenti ripetuti di motori o utenze con transitori d'inserzione;
- Terza armonica con sovraccarico del neutro se sottodimensionato (in questi casi è necessario proteggere anche il neutro e dimensionarlo come le fasi)

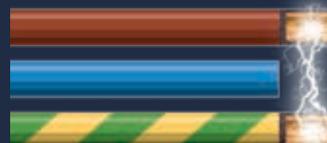


Cortocircuiti

Guasti ad impedenza molto bassa e quindi valori di correnti di guasto molto elevate. Si tratta di un vero guasto e quindi l'interruzione deve essere immediata (es. intervento della magnetica)

Cause tipiche

- Cortocircuiti tra fase e neutro, o anche fase terra nei sistemi TN, dovuti a :
 - Rottura dell'isolamento
 - Cavi sfilati dai morsetti di connessione;
 - Acqua



Guasti a terra

Guasti ad alta o bassa impedenza tra fase e terra. Possono portare a correnti di guasto o dispersioni molto basse, molto più basse della corrente nominale. Per questi tipi di guasto è indispensabile l'uso del differenziale, soprattutto per prevenire contatti con le masse in tensione. Nel caso di utenze mobili su presa è necessaria la protezione addizionale ai contatti diretti con differenziale a soglia 30mA.

Cause tipiche

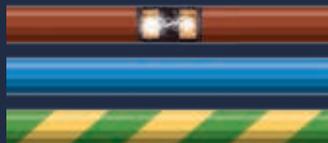
- Deterioramento dell'isolante dovuto a :
 - Umidità
 - Invecchiamento
 - Sollecitazioni meccaniche
 - Polvere
 - Sporco, ecc

Correnti di guasto da arco elettrico

Solitamente avvengono alla corrente nominale o di poco inferiore, quindi sono difficili da rilevare. I piccoli archi possono aumentare nel tempo in quanto l'isolante viene danneggiato sempre più. Identificati da disturbi ad alta frequenza e microinterruzione della corrente ad ogni passaggio della tensione per lo zero (estinzioni e riaccensioni dell'arco continui)

Cause tipiche

Fili rotti o schiacciati che conducono a un arco permanente o intermittente che porta ad un innalzamento fortissimo della temperatura ed un carico termico che, se superiore alla soglia di innesco, conduce all'incendio delle parti circostanti.



Archi in Serie - è un arco che scatta lungo lo stesso conduttore. Sono i più comuni e più difficilmente rilevabili data l'assenza di una vera sovracorrente. Rilevabili solo da AFDD+.



Archi in Parallelo - si generano fra fase e neutro o fase e terra. Ad elevata impedenza per cui generano una corrente in genere bassa. Rilevabili solo da AFDD o, nel migliore dei casi, da Differenziale in caso di arco verso terra.



Il 90%

**DEGLI INCENDI
IN EUROPA AVVIENE
NEGLI EDIFICI**

2.000.000

DI INCENDI SEGNALATI IN EUROPA OGNI ANNO

Effetti dei guasti

Fuori servizio dell'impianto

Solitamente causato da sovracorrenti molto alte che distruggono cablaggi, dispositivi installati o barre elettrificate. Gli interruttori magnetotermici (MCB) sono progettati per proteggere i cablaggi dai cortocircuiti e dai sovraccarichi nelle installazioni residenziali e negli edifici.

Perdita di vite umane, proprietà e beni

L'elettricità è la causa accertata di molti rischi d'incendio. Molte correnti di guasto sono individuabili, ma i guasti da archi in serie non erano individuabili fino all'invenzione del AFDD.

I contatti con parti in tensione possono causare lesioni fatali e perdita di vite umane. I Differenziali (RCD) sono i dispositivi più importanti per la protezione contro i contatti sia indiretti che diretti. Occorre però tenere in conto che le correnti verso terra sono sempre più caratterizzate anche da alte frequenza e componenti in DC, man mano che diventano di uso comune i dispositivi elettronici (ad esempio gli inverter). Per tale motivo si ricordano gli RCD di tipo F e B.

Combinato con la tecnologia di rilevazione digitale dei guasti da arco elettrico, EATON AFDD+ riduce al minimo il rischio di incendi causati da tutte le cause citate e protegge dalle perdite di energia elettrica proprietà, beni e vite umane.



**PERSONE MUOIONO OGNI ANNO
IN EUROPA A CAUSA DI INCENDI**



11



**OGNI
GIORNO**



70.000

**PERSONE SONO
RICOVERATE OGNI ANNO
IN EUROPA A CAUSA DI
GRAVI USTIONI**

€126.000.000.000

SONO DIVORATI OGNI ANNO DAL FUOCO (1% DEL PIL EUROPEO!!!) FONTE: FIRE SAFE EUROPE



**IN EUROPA PIÙ DEL 25% DEGLI
INCENDI È CAUSATO
DA GUASTI ELETTRICI**

FONTE: GENEVA ASSOCIATION, RISK AND INSURANCE ECONOMICS

Evoluzione della protezione

Nel 1957 F&G (che in seguito entrerà a far parte di Eaton) registrò un brevetto per il suo primo differenziale RCCB (Residual Current Circuit Breaker). Ora, 60 anni più tardi, il recente Arc Fault Detection Device AFDD+ di Eaton rappresenta lo sviluppo più recente nella gamma di soluzioni di protezione dei circuiti Eaton, in continua evoluzione.

MCB (Miniature Circuit Breaker): Interruttore Magnetotermico

Un guasto ad impedenza trascurabile (cortocircuito) fra parti con differenza di potenziale (F - F, F - N o F - PE) o il persistere di sovracorrenti dovute a sovraccarichi possono causare entrambi danni all'impianto. Gli MCB combinano la protezione a tempo inverso (Termica) con l'intervento istantaneo (Magnetica) proteggendo così da entrambe le situazioni.

RCCB (Residual Current Circuit Breaker): Interruttore Differenziale puro

Le correnti di dispersione a terra costituiscono gravi minacce per le persone e possono causare fibrillazione cardiaca ventricolare. Gli RCCB rilevano le correnti di guasto asimmetriche e non bilanciate e aprono il circuito. Gli RCCB proteggono dalle folgorazioni e offrono una funzione molto elementare di protezione antincendio. Gli RCCB a controllo digitale di Eaton sono stati introdotti nel 2009 e offrono caratteristiche aggiuntive di sicurezza e maggiori funzionalità (risposta in frequenza fino ai 50kHz e maggior precisione rispetto alle correnti disperse)

RCBO (Residual Current Circuit Breaker with Overcurrent Protection): Magnetotermico-Differenziale

Gli RCBO forniscono in un unico dispositivo la protezione contro le sovracorrenti e contro contatti diretti e indiretti. L'RCBO può anche essere realizzato mediante la combinazione di un MCB con un blocco differenziale addizionale.

AFDD+ (Arc Fault Detection Device): Dispositivo di Rilevazione Guasti ad Arco

Nuovo dispositivo che combina le funzioni di protezione dai sovracorrenti e dalle correnti di guasto a terra degli RCBO con un AFDD (dispositivo per la rilevazione degli archi elettrici), l'ultima generazione nelle tecnologie di rilevazione ed interruzione. L'AFDD+ applica un algoritmo nel circuito elettronico integrato per assicurare da un lato la rilevazione degli archi e dall'altra il riconoscimento qualora il rumore in frequenza sia dovuto all'impiego di apparecchiature specifiche (es. saldatori, motori a spazzola etc.). Ciò assicura quindi sicurezza ma anche continuità di esercizio immune da sganci intempestivi.



Un nuovo passo nell'evoluzione della protezione

Eaton AFDD+ è un dispositivo completamente nuovo e rivoluzionario. È il passo successivo nell'evoluzione dei dispositivi di protezione, che integra i vantaggi del controllo digitale

Una gamma completa di dispositivi, che fornisce protezione per le persone, le proprietà e i beni, e, da oggi, anche per la prevenzione contro gli incendi causati da archi elettrici in serie e in parallelo.

Persone

L'uso dell'elettricità e il funzionamento delle installazioni elettriche non dovrebbero rappresentare nessun rischio per le persone. Ideando continuamente nuovi e innovativi dispositivi di protezione, EATON è impegnata a proteggere le vite delle persone, in particolare contro i rischi di elettrocuzione e dagli incendi.

Proprietà e beni

Il rischio più grande per le proprietà e per i beni è quello di essere devastati da un incendio portando a danni, perdite e relative conseguenze finanziarie.

| | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  NUOVO |
| MCB | RCCB | RCBO | AFDD+ |
| Protezione dai cortocircuiti e dalle sovracorrenti | Protezione dai guasti verso terra | Protezione dai guasti verso terra Protezione dai cortocircuiti e dai sovraccarichi | Protezione dai guasti da arco elettrico Protezione dai guasti verso terra Protezione dai cortocircuiti e dai sovraccarichi |
| | | | ↑ PROTEZIONE |
| → FUNZIONALITÀ | | | |
|  Protezione Incendi di base |  Protezione Incendi di base |  Protezione incendi di grado superiore |  Protezione incendi potenziata |
| - |  Prevenzione degli shock elettrici |  Prevenzione degli shock elettrici |  Prevenzione degli shock elettrici |

MCB - Magnetotermico

Gli MCB (Miniature Circuit Breaker) sono utilizzati in quasi tutte le installazioni elettriche per proteggere da cortocircuiti e sovraccarichi.

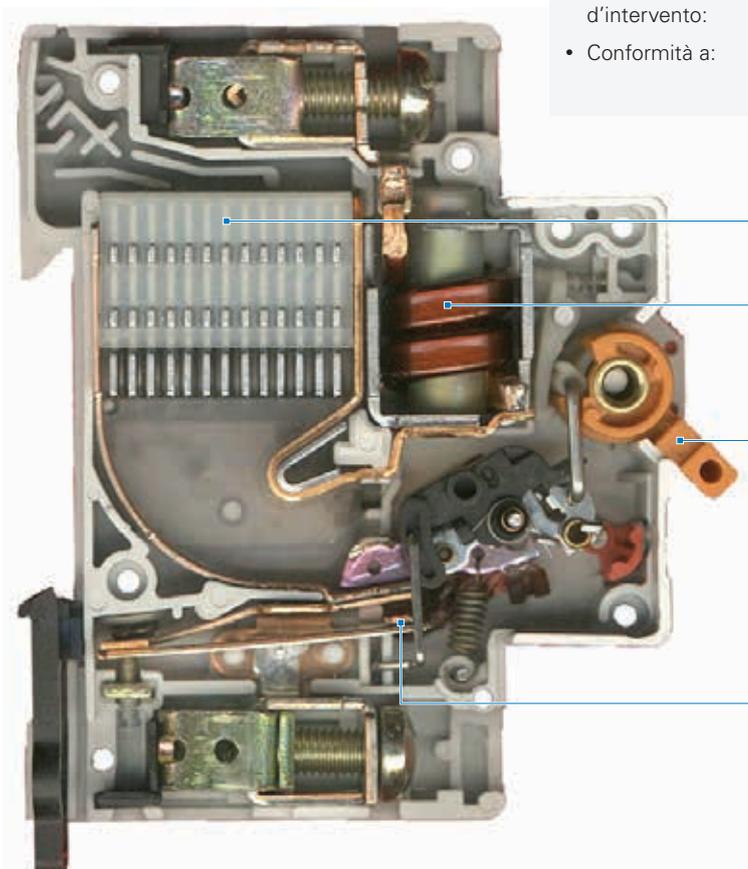


Una corrente superiore alla nominale del circuito, porta ad un'innalzamento delle temperature e quindi all'invecchiamento precoce dell'isolante. Gli MCB combinano una protezione a tempo lungo (Termica) contro i sovraccarichi ad una ad intervento istantaneo (Magnetica) contro i cortocircuiti

Eaton MCB - Protezione robusta e affidabile

Eaton offre un'ampia gamma di MCB con le seguenti caratteristiche:

- Corrente nominale: Da 0,16 A fino a 125 A
- Numero Poli: 1, 1+N, 2, 3, 3+N, 4
- Potere nominale d'interruzione: Da 4,5 kA fino a 25 kA
- Caratteristiche d'intervento: B, C, D, K, S, Z
- Conformità a: EN60898, EN60947-2, UL 1077, UL489



Il cuore dell'MCB: la corrente viene estinta in pochi millisecondi nelle Camera speggni Arco

Rilevazione magnetica con intervento istantaneo del cortocircuito

Cinematismo a sgancio libero: anche a leva eventualmente bloccata i contatti interni si aprono

Robusta unità bimetallica per la protezione dai sovraccarichi

RCD - Differenziali

L'introduzione degli RCD (Residual Current Device) ha diminuito drasticamente il numero di lesioni e morti da folgorazione elettrica..

1957



Gottfried Biegelmeier ha aperto la strada allo sviluppo del moderno Differenziale registrando il suo primo brevetto nel lontano 1957. Non solo aveva individuato negli squilibri di corrente (differenziale appunto) il fondamento dei guasti a terra ma ne aveva trovato anche il modo per realizzare tale principio nei dispositivi di protezione. Biegelmeier era il direttore tecnico di Felten & Guillaume, che più avanti è entrata a far parte di Eaton, ed è riconosciuto come il padre degli RCD per l'affidabile meccanismo di rilevazione e interruzione da lui inventato.

EATON, produttore leader mondiale nei dispositivi di protezione, per primo nel 2009 ha introdotto sul mercato un Differenziale a Controllo Digitale, in grado di offrire livelli superiori di funzionalità e precisione.

I requisiti di protezione contro le folgorazioni sono esposti in IEC 61140 nonché nella norma italiana CEI 64/8:

Le parti pericolose in tensione non devono essere accessibili mediante separazione o isolamento, ed eventuali contatti devono essere evitati con interventi preventivi o comunque tali da azzerare il rischio di fibrillazione.

Questo requisito deve applicarsi in:

Condizioni normali

Protezione aggiuntiva contro il contatto diretto

Condizioni di singolo guasto

Protezione contro il contatto indiretto

Tale requisito è il fondamento per tre schemi di protezione molto importanti:

Protezione di base:

Isolamento delle parti in tensione (apparecchiature di classe II, isolante del cavo, barriere o involucri)

Protezione contro Contatto Indiretto:

Intervento preventivo al contatto con parte metallica (massa) venuta in tensione a causa di un guasto

Protezione aggiuntiva:

Intervento istantaneo in caso di contatto diretto con parti normalmente in tensione (con soglia di 30mA in caso di alimentazione utenze mobile, es. prese)



Come scegliere il vostro RCD EATON

B+

Protezione per gli ambienti ad elevato rischio d'incendio (sec. VDE 0664-400)

Completo livello di sicurezza Tipo B + maggiore sensibilità alle frequenze fino a 20 kHz, con un con una corrente d'intervento limitata a 420mA massimo per la protezione antincendio (conformemente a VDE 0664-400)

- Aree con pericolo di incendio, motori azionati da inverter trifase con applicazioni a frequenza molto alta, ad esempio in agricoltura, fattorie, stazioni di servizio
- Protezione elevata contro i rischi termici e riduzione del rischio di incendi innescati elettricamente a causa delle correnti di dispersione



kHz



B/ Bfq

Per gestire COMPLESSIVAMENTE sicurezza e continuità di esercizio

Sensibile ad ogni forma di corrente di guasto, anche DC debolmente ondulate.

- Tipo B per installazione con carichi elettronici a 50/60 Hz, es. applicazioni PV residenziali, ricarica di auto elettriche, ospedali, centri medici
- Il tipo Bfq studiato specificatamente per gli Inverter trifase con frequenza di clock fino a 50kHz
- Fornisce protezione completa per diverse applicazioni e relative forme d'onda secondo IEC/EN 62423



F

Protezione AVANZATA

Sicurezza completa come tipo A + rilevazione delle correnti di guasto con frequenze miste fino a 1 kHz. Componenti in DC nella corrente di dispersione fino a 10 mA non influiscono sulla rilevazione.

- Apparecchi a velocità controllata, ad esempio elettrodomestici come lavatrici, lavastoviglie, asciugatrici e in presenza di Inverter Monofase
- Offre protezione avanzata per l'operatore dove si utilizzano circuiti con carichi elettronici
- conforme a IEC/EN 62423



A

Per prestazioni nelle applicazioni STANDARD

Sicurezza completa come tipo AC + rilevazione delle correnti unidirezionali pulsanti. Eventuali componenti in DC a fluttuazione lenta fino a 6 mA non influiscono sulla rilevazione.

- Carichi con elettronica o raddrizzatori come ventole, alimentatori monofase switching, lampade LED/a risparmio energetico
- Tipico nella maggior parte delle applicazioni odierne



AC

Per fornire i requisiti MINIMI*

Rileva solo le correnti alternate residue.

- Elettrodomestici di base come forni, illuminazione, ferri da stiro
- Requisiti minimi nella maggior parte dei paesi per applicazione residenziale - consigliato un livello di sicurezza maggiore



Immunizzato alle scariche impulsive grazie al breve ritardo (10ms)



Selettività verso gli RCD a valle
• minimo ritardo 40 ms

Precisione e continuità di esercizio

Protezione a bassa soglia, correnti di dispersione verso terra e perturbazioni spesso portano al problema degli sganci intempestivi: Eaton offre molteplici soluzioni a questo dilemma.

I differenziali puri (RCCB) sono applicati a monte di un'installazione o in aggiunta sulle derivazioni dove è richiesta una caratteristica speciale per le correnti di guasto. Gli RCCB sono disponibili per correnti residue da 10 mA a 500 mA e oltre, con intervento istantaneo, brevemente ritardato o Selettivo.

RCCB a controllo digitale EATON

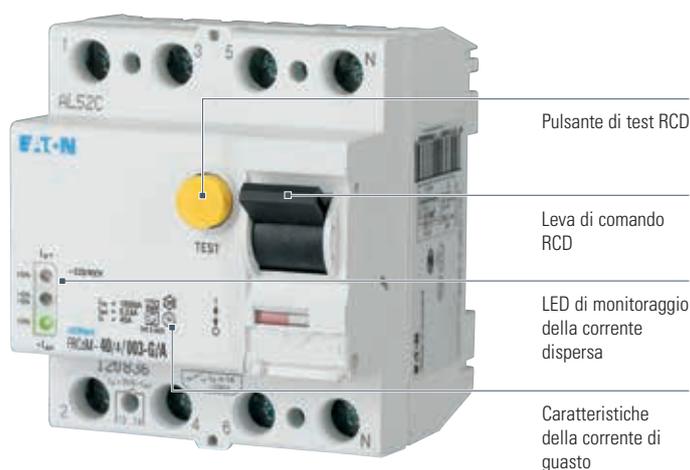
Gli RCCB a controllo digitale EATON, che combinano la tecnologia tradizionale con quella digitale, sono unici sul mercato, fornendo precisione, continuità d'esercizio e informazioni diagnostiche sullo stato del circuito.

Questi dispositivi misurano continuamente in tempo reale il valore della corrente residua e utilizzano i risultati per pilotare i LED di avvertimento locali e le uscite di preallarme a distanza mediante contatto pulito.

Questo concede il tempo di risolvere i problemi in evoluzione prima che causino interruzioni o malfunzionamenti. Lo stato del sistema è sempre disponibile a colpo d'occhio, e questo può consentire di risparmiare denaro evitando chiamate di intervento fuori orario di lavoro. Gli intervalli di test differenziale premendo il tasto di test, grazie al monitoraggio digitale, possono essere effettuati anche 1 sola volta all'anno.

La continuità di esercizio è incrementata grazie alle soglie di intervento ottimizzate dal controllo digitale. Queste assicurano che ad esempio sbilanciamenti impulsivi non causino interventi intempestivi, con perdita della disponibilità di sistema.

Gli RCCB a controllo digitale sono dotati di una funzione di protezione indipendente dalla tensione e di caratteristiche digitali. Gli RCCB digitali EATON sono disponibili nei tipi A, B, Bfq e B+.



Eaton offre un'ampia gamma di RCCB con le seguenti caratteristiche:

- Corrente nominale: Da 16 A fino a 125 A
- Configurazione: 2P 4P
- Corrente nominale d'intervento: Da 10 mA fino a 500 mA
- Sensibilità: AC, A, F, B, Bfq, B+
- Comportamento d'intervento: Istantaneo, a breve ritardo, selettivo

LED dell'RCCB digitale e loro significato



Rosso

Quando si accende il LED rosso, la corrente di dispersione è già più alta del 50% rispetto alla corrente differenziale nominale. Quindi il sistema è in stato critico -- l'RCCB digitale interviene solo quando la corrente di guasto continua ad aumentare.



Giallo

Il LED giallo mostra una corrente dispersa nell'intervallo da 30 a 50% della corrente di differenziale nominale. Prima che il sistema si spenga, possono essere prese contromisure professionali.



Verde

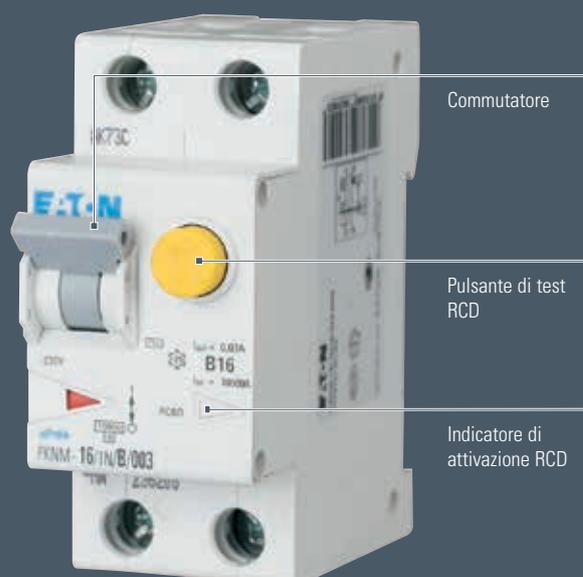
Se il flusso di corrente nel sistema verso terra è compreso fra lo 0 e il 30% della corrente di guasto nominale, il LED verde indica lo stato corretto.

Protezione da cortocircuiti, sovracorrenti e correnti differenziali – RCBO

L'RCBO è una combinazione compatta di protezione da cortocircuiti, sovraccarichi e correnti differenziali, ideale per offrire protezione addizionale nei singoli circuiti terminali.

Nel caso di utenze terminali si hanno maggiori vantaggi dagli RCBO, rispetto alla combinazione MCB/RCCB, in particolare in termini di Selettività, garantendo che solo il circuito interessato dal guasto venga interrotto. Questo semplifica inoltre la ricerca dei guasti.

Una gamma completa offre sempre la protezione ottimale per specifiche applicazioni: correnti differenziali da 10 a 300mA, intervento istantaneo o brevemente ritardato, poteri d'interruzione da 4,5 a 10 kA.



EATON offre un'ampia gamma di RCBO, con le seguenti caratteristiche:

- Corrente nominale: Da 2 A fino a 40 A
- Configurazione: 1+N, 2P IN 2mod., 3P e 3+N in soli 4mod.
- Capacità di interruzione nominale: Da 4,5 kA fino a 10 kA
- Corrente nominale d'intervento: Da 10 mA fino a 300 mA
- Caratteristiche di intervento: B, C
- Sensibilità: AC, A
- Tipo di intervento: Istantanea, a breve termine ritardata

Eaton offre inoltre un'ampia gamma di Blocchi Differenziali addizionali da combinare con gli MCB: 2,3 e 4 poli, dai 40 ai 125A, Classe AC e A, tipo istantaneo, brevemente ritardato o Selettivo.

Protezione dai rischi di incendio di origine elettrica – AFDD+

Come descritto nella norma EN 62606, AFDD consente la rilevazione e il distacco dei guasti occulti da arco elettrico spesso causa di gravi danni e incendi. Solo un AFDD è in grado rilevare e disconnettere e staccare i guasti da archi in serie nelle installazioni elettriche.

Per ridurre ulteriormente i rischi quando si ha a che fare con l'elettricità nei circuiti terminali, l'AFDD è l'anello mancante che deve essere implementato insieme alla protezione dei guasti da cortocircuiti, sovraccarichi guasti a terra. AFDD+ di Eaton è il primo dispositivo di protezione del settore che offre tutti e tre i livelli di protezione in un unico dispositivo ALL - in - ONE.

Correnti di guasto a terra

Rilevate mediante toroide differenziale

Cortocircuiti sovraccarichi

Rilevazione termica e magnetica

Guasti da archi elettrici seriali e paralleli

Rilevazione mediante AFDD



Protezione secondo EN 62606

TIPO DI GUASTO DA ARCO ELETTRICO E POSSIBILITÀ DI PROTEZIONE

Arco elettrico in serie

AFDD necessario e unica soluzione efficace



Arco elettrico parallelo tra fase e neutro

AFDD necessario, un MCB potrebbe proteggere



Arco elettrico parallelo tra fase e terra (PE)

AFDD necessario, un RCD potrebbe proteggere



Gli incendi di origine elettrica rappresentano una minaccia occulta ma significativa, che inizia a essere affrontata solo ora.

I guasti da archi elettrici, che spesso si verificano in punti non visibili, sono in grado di innescare incendi, causando danni enormi. Le statistiche mostrano che più del 25% degli incendi ha origine da un guasto elettrico.

Cos'è un Arco elettrico

Un Arco elettrico è un fenomeno ad elevato contenuto energetico che si manifesta con una scarica (scintilla). Esistono due tipi di Archi elettrici:

Arco in Serie

- Si verifica in presenza di un'interruzione, totale o parziale, lungo un unico conduttore
- Caratterizzato da valori amperometri molto bassi (pari o inferiori alla stessa I_n). L'arco può rimanere non rilevato per un lungo periodo di tempo

Arco in Parallelo

- Si verifica fra 2 punti a differenza di potenziale (fase-neutro o fase-terra)
- Caratterizzato da valori di corrente superiori alla I_n del carico ma influenzato anche dall'alta impedenza dell'Arco stesso.

Dove si verifica ?

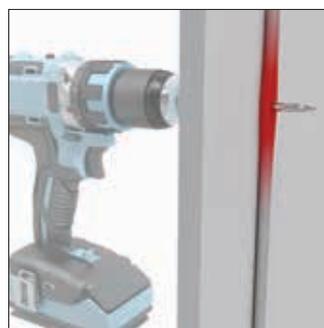
I guasti da arco elettrico possono verificarsi in:

- Cavi e/o fra cavi e connessioni
- Installazioni fisse
- Cavi di dispositivi mobili connessi tramite prese

Quali sono le cause ?

Le cause più frequenti dei guasti da archi elettrici sono:

- Fili schiacciati o interrotti per danneggiamento
- Danneggiamento del filo causato da chiodi, viti, ecc
- Invecchiamento delle installazioni
- Radiazioni UV
- Morsi di animali domestici e roditori
- Allentamento di contatti e connessioni
- Piegamento di spine e fili
- Fili trattati senza cura o esposti a sollecitazioni



Come funziona

AFDD+ impiega sensori e tecnologia digitale che analizzano in ogni istante la forma della corrente e della tensione. Sono in grado di riconoscere gli effetti tipici dell'arco sulla corrente ed al contempo di distinguerli da altre fonti di disturbo diverse dall'arco, evitando così interventi indesiderati.

Quando si verifica un guasto da arco elettrico, questo ha caratteristiche univoche e immediatamente riconoscibili dall' AFDD+. Queste sono:

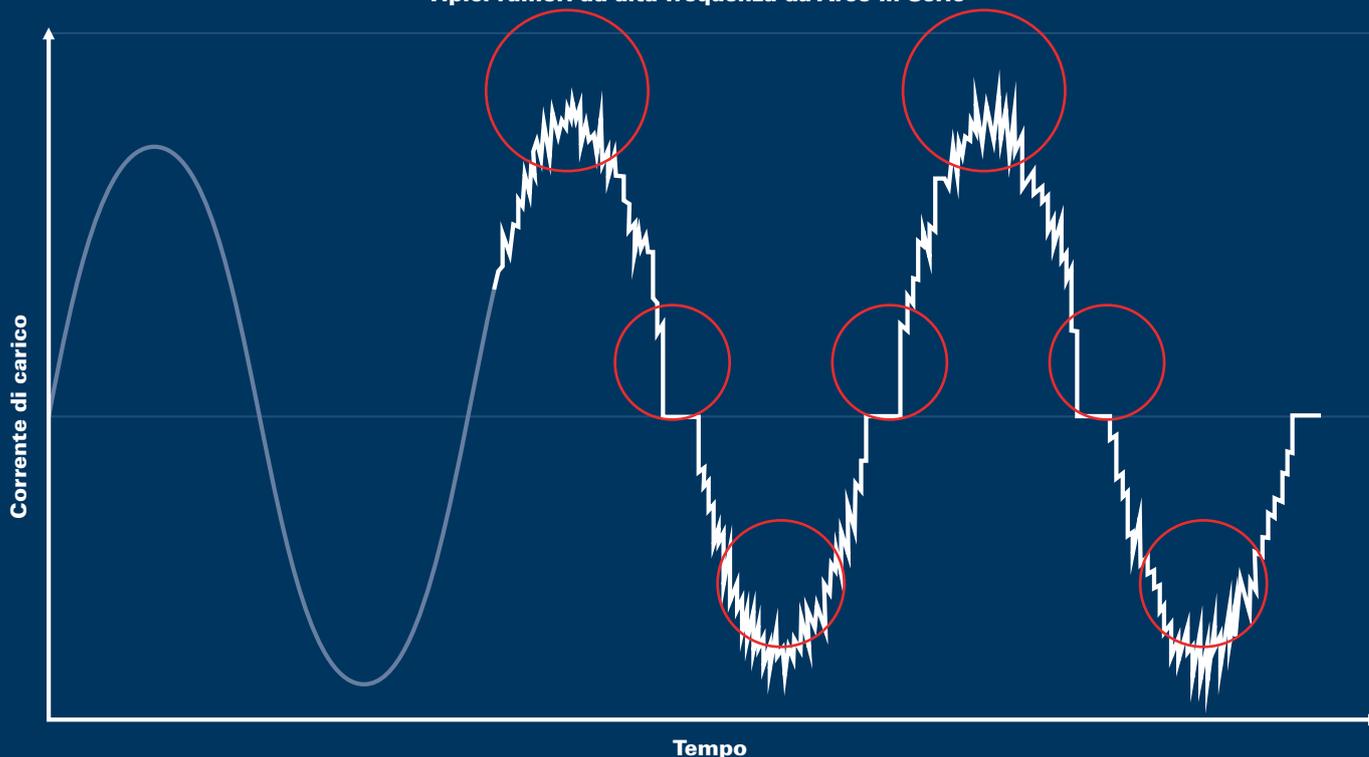
- disturbi (detti anche "rumori") ad alta frequenza nella corrente di guasto
- microinterruzioni della corrente ad ogni passaggio dello zero della tensione

AFDD+ EATON usa queste caratteristiche per rilevare il guasto da arco elettrico, evitando nel contempo i falsi interventi. La rilevazione viene ottenuta utilizzando la tecnologia digitale con elaborazione integrata per riconoscere le frequenze specifiche degli Archi e attraverso una valutazione intelligente delle correnti di guasto.

Evitare l'occultamento dei guasti da arco elettrico

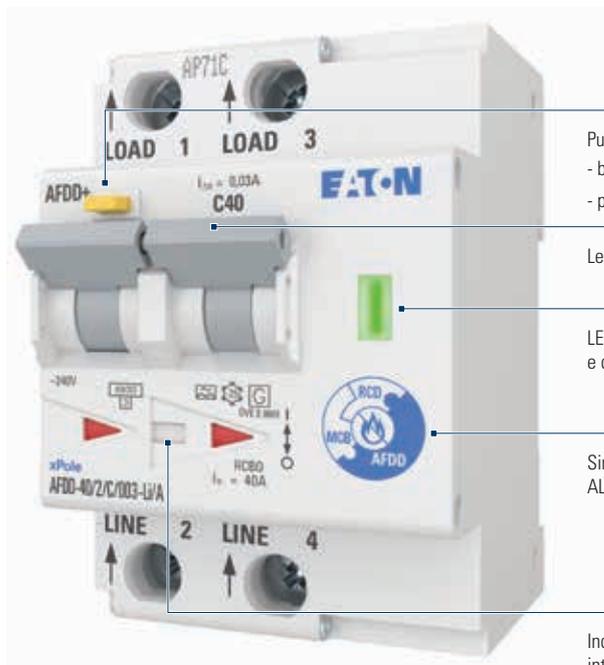
Si potrebbe temere che... l'impiego di sistemi di comunicazione lungo la linea (es. onde convogliate) potrebbe causare segnali intensi che mascherano il rumore generato dai guasti da arco elettrico. Oppure l'impiego di apparecchiature quali es. saldatori ad arco, motori a spazzalo, inseritori di luci etc. potrebbero essere confusi con Archi da guasto. Niente paura: AFDD+ è stato sviluppato per garantire che questo non interferisca con la capacità di rilevazione.

Tipici rumori ad alta frequenza da Arco in Serie



Informazioni di Stato e Diagnostica

- 1 L'indicatore LED mostra lo stato e il tipo del guasto da arco elettrico in serie o in parallelo che ha fatto intervenire il dispositivo, e questo può essere importante per sia per l'utente che per l'installatore che dovrà risolvere il guasto



Pulsante di test RCD
 - breve pressione : diagnostica a LED
 - pressione prolungata: Test Differenziale

Leva bipolare

LED: indicato lo stato dell'AFDD e diagnostica il tipo di Arco

Simbolo del ALL - in - ONE

Indicatore di intervento per RCD o AFDD

Stato AFDD



OK



Chiamare un elettricista (quando il commutatore è in posizione ON)



Chiamare un elettricista (dopo il reset)



- 2 Quando l' AFDD+ sgancia, l'indicatore di intervento diventa blu e indica che la causa può essere o di Differenziale o di AFDD

intervento da MCB



intervento da RCD/AFDD



- 3 Alla richiusura dopo intervento in base al colore e lampeggio del LED si avrà la diagnostica definitiva. In caso di ulteriore apertura-chiusura manuale il tutto si resetta; la diagnostica può essere richiamata con una breve pressione del tasto di Test.

Reset AFDD+



LED lampeggiante

- x 1** - arco elettrico seriale
- x 2** - arco elettrico seriale attenuato
- x 3** - arco elettrico parallelo
- x 4** - sovratensione
- x 5** - surriscaldamento
- x 6** - chiamare un elettricista

L'ultima frontiera nella Protezione di persone, proprietà e beni

La protezione contro i rischi elettrici si è evoluta tecnologicamente e migliorata nella sicurezza offerta fino ad arrivare alle odierne soluzioni d'avanguardia EATON.

Risparmio economico

Miliardi di euro vanno in fumo a causa degli incendi. AFDD+ apporta un contributo definito e significativo per ridurre queste perdite, offrendo per la prima volta agli installatori un unico dispositivo compatto che non solo aumenta la sicurezza delle persone ma riduce anche il rischio di perdite da incendio

Risparmio di tempo

Semplice da installare come un normale interruttore, EATON AFDD+ è un dispositivo completamente integrato, immunizzato dagli sganci intempestivi, con una sensibilità superiore ai requisiti dei prodotti standard.

Diagnostica della natura del guasto

In caso di guasto a terra, avere tutta la protezione in un solo dispositivo rende più facile l'individuazione del guasto. Inoltre, poiché l'AFDD+ contiene indicatori del motivo dell'intervento, un elettricista professionista sa immediatamente che cosa cercare.

Selettività

Installandolo sul circuito terminale, in caso di guasto, solo il circuito interessato verrà aperto, mentre gli altri circuiti rimarranno in tensione.

Affidabilità dall'esperienza maturata

La lunga esperienza di EATON nello sviluppo di dispositivi elettronici di protezione garantisce alla società una posizione leader nel fornire dispositivi elettronici di protezione affidabili e sicuri – di cui AFDD+ rappresenta il più recente di una lunga serie. Tra l'altro negli USA Eaton installa questo tipo di tecnologia ormai da più di 20 anni.

Protezione completa dei circuiti terminali

AFDD+ fornisce una triplice protezione ALL - in - ONE dei circuiti terminali, in un solo dispositivo compatto.

PROTEZIONE DAI GUASTI DA ARCO ELETTRICO

- + PROTEZIONE DIFFERENZIALE
- + PROTEZIONE SOVRACORRENTI

Protezione dai guasti da arco elettrico
(con AFDD)

Protezione addizionale
tramite RCD da 30 mA

Protezione dai guasti
ad esempio, tramite MCB o RCD

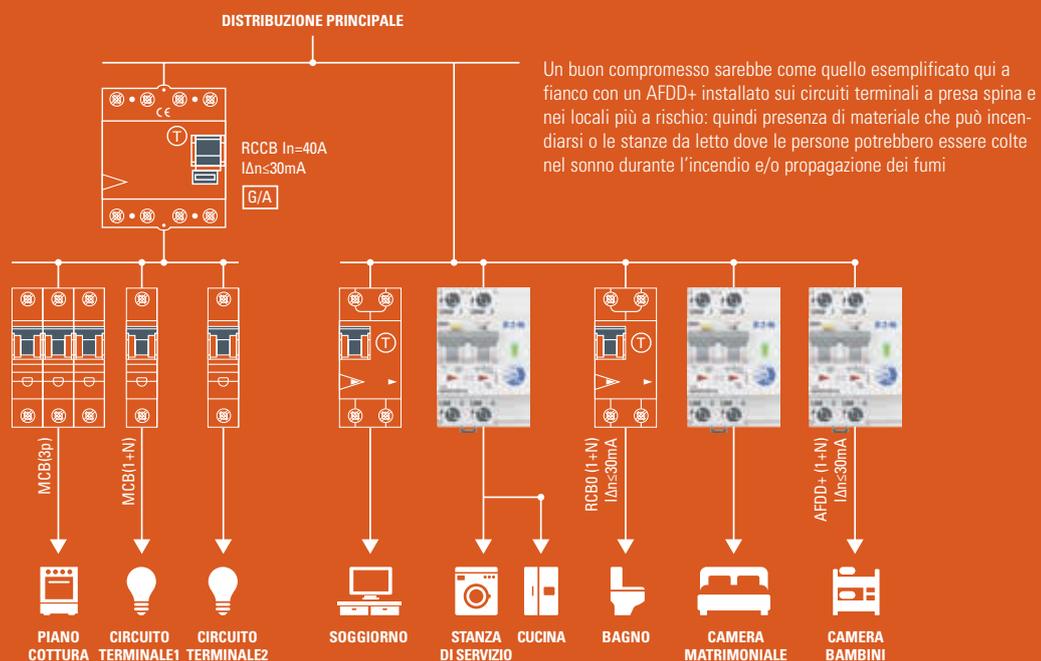
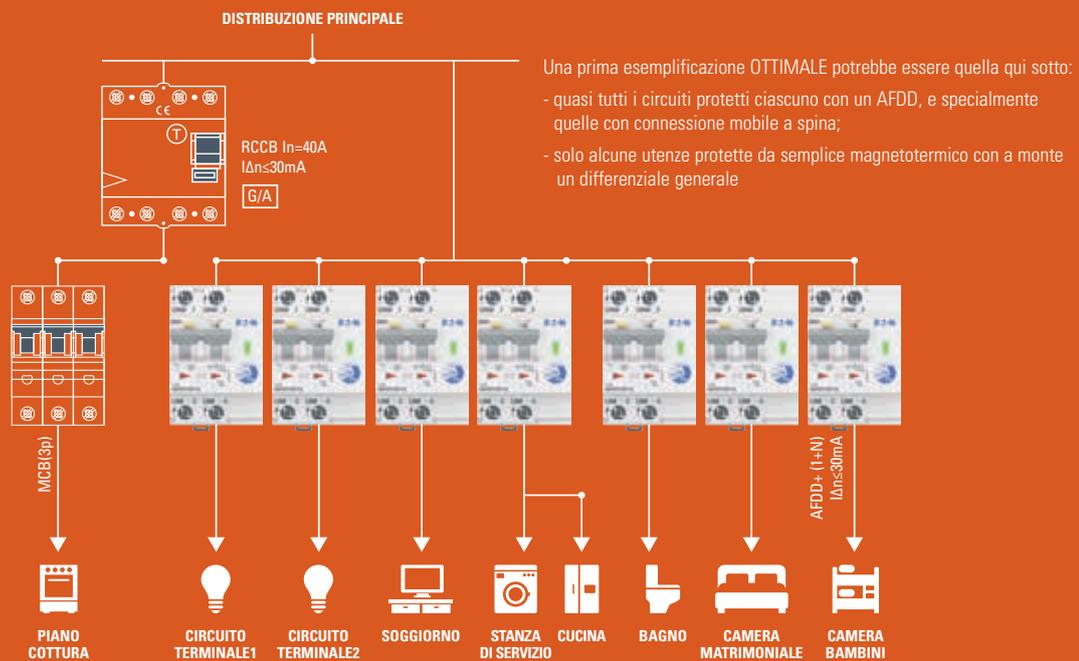
Protezione di base
Isolamento delle parti in tensione

Con questo concetto di protezione estesa EATON riduce i restanti rischi nelle installazioni elettriche a bassa tensione.

Scegliete il livello di protezione secondo le vostre esigenze

La protezione più efficace può essere ottenuta installando un AFDD+ per ogni circuito terminale.

Il rischio di Arco (ma anche quello di sovraccarico e guasto a massa) possono interessare potenzialmente tutti i circuiti di un impianto elettrico. L'installazione di un AFDD+ può seguire gli usuali criteri di installazione ad esempio di un RCBO. Teoricamente quindi il massimo della tranquillità e sicurezza si otterrebbe installando un AFDD+ per ogni circuito terminale. Ovviamente situazioni di compromesso possono essere comunque accettabili tenendo però in conto sia l'analisi del rischio che i criteri di selettività per ottimizzare anche il comfort.



Dispositivo di protezione elettrica antincendio, Protezione dai guasti da arco elettrico AFDD+, 2 poli

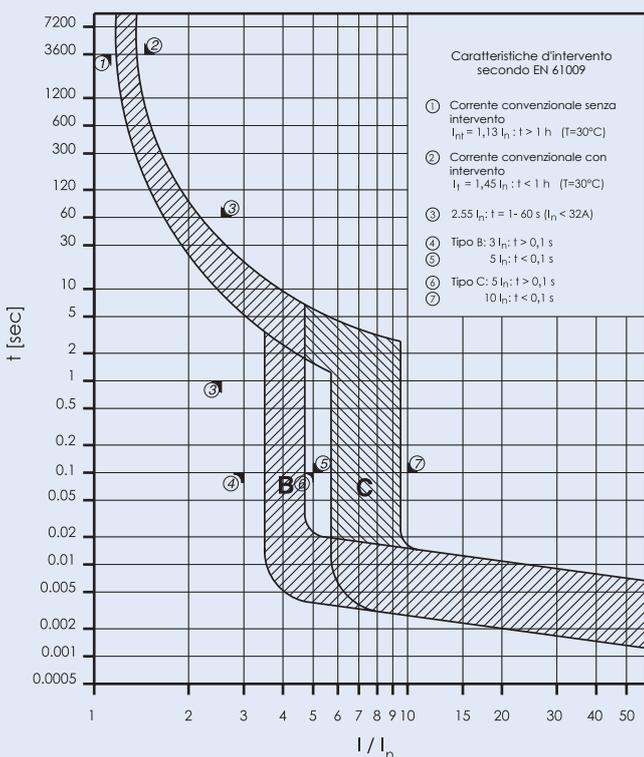
Rileva e stacca i guasti a arco elettrico nei circuiti terminali

- Si combina perfettamente con i sezionatori per correnti residue (RCCB) e i sezionatori miniaturizzati (MCB)
- Rileva in modo sicuro gli archi su cavi lunghi fino a 70 metri
- Installazione variabile con N a sinistra o a destra
- Correnti nominali da 10 a 40 A
- Indicazione di attivazione: MCB, RCCB o AFDD
- Indicazione LED dei guasti da arco elettrico
- Monitoraggio automatico permanente
- Monitoraggio sovratensioni e surriscaldamenti
- Morsetto DIN a 3 posizioni, consente la rimozione da un sistema a barra elettrificata esistente
- Gamma completa di accessori idonei per installazioni successive
- Correnti residue nominali di 10 e 30 mA
- Caratteristica di intervento B, C
- Capacità di interruzione nominale fino a 10 kA

Accessori:

| | | |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------|
| Interruttore ausiliario per installazione successiva | ZP-IHK | 286052 |
| Interruttore ausiliario | ZP-NHK | 248437 |
| Shunt di rilascio attivazione | ZP-ASA/.. | 248438, 248439 |
| Interblocco di commutazione | IS/SPE-1TE | 101911 |
| Barre elettrificate: | ZV-SS; ZV-L1/N; ZV-L2/L3; ZV-ADP; ZV-AE | |

Caratteristica di attivazione AFDD+, Caratteristica B e C



Dati tecnici

Elettrici

Progettato secondo IEC/EN 62606, IEC/EN 61009
Contrassegni dei test stampati sul dispositivo

| | |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| Attivazione | istantanea 250 A |
| Indipendente dalla tensione di linea (8/20 μs) | a prova di picchi di corrente |
| Tensione nominale U_e | 240 V CA; 50 Hz |
| Tensione operativa nominale | 170-264 V |
| Corrente di attivazione nominale I_{Dn} | 10, 30 mA |
| Corrente non di attivazione nominale I_{Dno} | $0,5 I_{Dn}$ |
| Sensibilità | CA e CC pulsata |
| Classe di sensibilità | 3 |
| Capacità di interruzione nominale | |
| AFDD 10-25A | 10 kA |
| AFDD 32-40A | 6 kA |
| Corrente nominale | 10 - 40 A |
| Picco di tensione nominale sopportato U_{imp} | 4 kV (1,2/50 μs) |
| Capacità di interruzione nominale in caso di guasto I_{Dm} | |
| EN 61009 | 3 kA |
| IEC 61009 | 10-16 A: 3 kA 20-40 A: 500 A |

Tempi di attivazione in caso di guasto da arco elettrico dopo la corrente di carico (secondo IEC/EN62606):

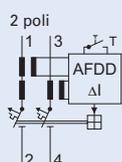
| Corrente di carico (A) | Tempo di attivazione (s) |
|------------------------|--------------------------|
| $\leq 2,5$ | < 1 |
| 5 | $< 0,5$ |
| 10 | $< 0,25$ |
| 16 | $< 0,15$ |
| 32 | $< 0,12$ |
| 40 | $< 0,12$ |

| | |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Caratteristica | B, C |
| Fusibile di riserva max (cortocircuito) | 100 A gL (>10 kA) |
| Resistenza n. cicli elettr. | ³ 4,000 funzionamento in commutazione |
| n. cicli mecc. | ³ 20,000 operazioni di commutazione |

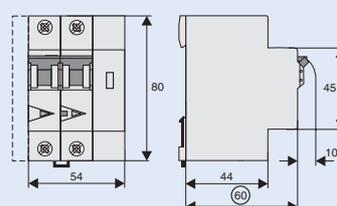
Meccanica

| | |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dimensione telaio | 45 mm |
| Altezza dispositivo | 80 mm |
| Larghezza dispositivo | 54 mm (3MU) |
| Montaggio | Morsetto DIN 3 posizioni, consente la rimozione da sistema a barra elettrificata esistente |
| Terminali superiore e inferiore | terminali a coccodrillo/a linguetta |
| Protezione terminale | sicuro per dita e mani, DGUV VS3, EN 50274 |
| Capacità terminale | 1 - 25 mm ² |
| Spessore barra | 0,8 - 2 mm |
| Grado di protezione interruttore | IP20 |
| Grado di protezione integrato | IP40 |
| Temperatura ambiente | -25 °C - +40 °C |
| Temperatura di magazzino | -35 °C - +60 °C |
| e trasporto | |
| Resistenza alle condizioni climatiche secondo | IEC/EN 61009 |

Diagramma di connessione



Dimensioni (mm)



Selettività ai cortocircuiti AFDD+ 25-40 A verso Neozed¹⁾ / Diazed²⁾ / NH00³⁾

Correnti di cortocircuito in kA, Correnti nominali dei fusibili in A

Selettività ai cortocircuiti **AFDD+** verso il collegamento al fusibile **Neozed**¹⁾

| AFDD+ | Neozed ¹⁾ | | | | | | | | | |
|------------|----------------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 16 | 20 | 25 | 32 | 35 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 |
| B10 | <0,5 | 0,5 | 0,9 | 2 | 2,3 | 3,7 | 8 | 10 | 10 | 10 |
| B13 | <0,5 | 0,5 | 0,8 | 1,7 | 1,9 | 3 | 6 | 10 | 10 | 10 |
| B16 | | 0,5 | 0,7 | 1,5 | 1,7 | 2,4 | 4,4 | 6,8 | 10 | 10 |
| B20 | | | 0,7 | 1,4 | 1,5 | 2,2 | 3,9 | 6 | 9,2 | 10 |
| C10 | <0,5 | 0,5 | 0,8 | 1,7 | 1,9 | 3 | 6,1 | 10 | 10 | 10 |
| C13 | <0,5 | 0,5 | 0,7 | 1,6 | 1,8 | 2,8 | 5,5 | 9,5 | 10 | 10 |
| C16 | | <0,5 | 0,7 | 1,3 | 1,5 | 2,2 | 4 | 6,2 | 10 | 10 |
| C20 | | | 0,6 | 1,3 | 1,4 | 2,1 | 3,7 | 5,6 | 8,5 | 10 |

Selettività ai cortocircuiti **AFDD+** verso il collegamento al fusibile **Diazed**²⁾

| AFDD+ | Diazed ²⁾ | | | | | | | | |
|------------|----------------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 16 | 20 | 25 | 32 | 35 | 50 | 63 | 80 | 100 |
| B10 | <0,5 | 0,5 | 0,9 | 1,8 | 2,9 | 5,6 | 10 | 10 | 10 |
| B13 | <0,5 | 0,5 | 0,8 | 1,5 | 2,4 | 4,5 | 10 | 10 | 10 |
| B16 | | 0,5 | 0,8 | 1,3 | 2 | 3,4 | 8 | 10 | 10 |
| B20 | | | 0,7 | 1,3 | 1,9 | 3,1 | 7,1 | 10 | 10 |
| C10 | <0,5 | 0,5 | 0,8 | 1,5 | 2,4 | 4,4 | 10 | 10 | 10 |
| C13 | <0,5 | 0,5 | 0,8 | 1,4 | 2,3 | 4,2 | 10 | 10 | 10 |
| C16 | | <0,5 | 0,7 | 1,2 | 1,9 | 3,2 | 7,6 | 10 | 10 |
| C20 | | | 0,7 | 1,2 | 1,8 | 2,9 | 6,5 | 9,7 | 10 |

Selettività ai cortocircuiti **AFDD+** verso il collegamento al fusibile **NH00**³⁾

| AFDD+ | NH00 ³⁾ | | | | | | | | | | | |
|------------|--------------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 16 | 20 | 25 | 32 | 35 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 | 160 |
| B10 | <0,5 | <0,5 | 0,8 | 1,5 | 2,3 | 3,2 | 5,7 | 9,1 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| B13 | <0,5 | <0,5 | 0,8 | 1,3 | 1,9 | 2,7 | 4,4 | 6,5 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| B16 | | <0,5 | 0,7 | 1,1 | 1,6 | 2,2 | 3,4 | 4,8 | 8 | 10 | 10 | 10 |
| B20 | | | 0,6 | 1 | 1,4 | 2 | 3,1 | 4,3 | 7 | 10 | 10 | 10 |
| C10 | <0,5 | <0,5 | 0,7 | 1,3 | 1,9 | 2,7 | 4,5 | 6,9 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| C13 | <0,5 | <0,5 | 0,7 | 1,2 | 1,8 | 2,5 | 4,1 | 6,1 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| C16 | | <0,5 | 0,6 | 1 | 1,5 | 2 | 3,1 | 4,4 | 7,5 | 10 | 10 | 10 |
| C20 | | | 0,6 | 0,9 | 1,4 | 1,9 | 2,9 | 4,1 | 6,5 | 10 | 10 | 10 |

nessuna selettività

¹⁾ Tipo 5SE2; Dimensioni: D01, D02, D03; Classe di funzionamento gG; Tensione nominale: CA 400 V/CC 250 V

²⁾ Tipo 5SB2, 5SB4, 5SC2; Dimensioni: DII, DIII, DIV; Classe di funzionamento gG; Tensione nominale: CA 500 V/CC 500 V

³⁾ Tipo 3NA3 8, 3NA6 8, 3NA7 8; Dimensioni: 000, 00; Classe di funzionamento gG; Tensione nominale: CA 500 V/CC 250 V

Selettività ai cortocircuiti AFDD+ 25-40 A verso Neozed¹⁾ / Diazed²⁾ / NH00³⁾

Correnti di cortocircuito in kA, Correnti nominali dei fusibili in A

Selettività ai cortocircuiti **AFDD+** verso il collegamento al fusibile **Neozed**¹⁾

| AFDD+ | Neozed ¹⁾ | | | | | | | | | |
|------------|----------------------|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 16 | 20 | 25 | 32 | 35 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 |
| B25 | | | | 1,2 | 1,3 | 1,8 | 3,1 | 4,7 | 6 | 6 |
| B32 | | | | | 1,2 | 1,7 | 2,7 | 3,8 | 5,5 | 6 |
| B40 | | | | | | 1,3 | 1,7 | 2,2 | 2,7 | 4,2 |
| C25 | | | | 1,1 | 1,3 | 1,8 | 2,8 | 3,9 | 5,6 | 6 |
| C32 | | | | | 1,2 | 1,7 | 2,6 | 3,6 | 5,1 | 6 |
| C40 | | | | | | 1,3 | 1,9 | 3,3 | 3,2 | 5,8 |

Selettività ai cortocircuiti **AFDD+** verso il collegamento al fusibile **Diazed**¹⁾

| AFDD+ | Diazed ²⁾ | | | | | | | | |
|------------|----------------------|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 16 | 20 | 25 | 32 | 35 | 50 | 63 | 80 | 100 |
| B25 | | | | 1,1 | 1,5 | 2,4 | 5,5 | 6 | 6 |
| B32 | | | | | 1,4 | 2,1 | 4,3 | 6 | 6 |
| B40 | | | | | | 1,4 | 2,4 | 2,9 | 5,1 |
| C25 | | | | 1,1 | 1,5 | 2,3 | 4,4 | 6 | 6 |
| C32 | | | | | 1,4 | 2,2 | 4,1 | 5,6 | 6 |
| C40 | | | | | | 1,6 | 2,8 | 3,6 | 6 |

Selettività ai cortocircuiti **AFDD+** verso il collegamento al fusibile **NH00**³⁾

| AFDD+ | NH00 ³⁾ | | | | | | | | | | | |
|------------|--------------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 16 | 20 | 25 | 32 | 35 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 | 160 |
| B25 | | | 0,9 | 1,2 | 1,6 | 2,4 | 3,4 | 5,5 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| B32 | | | | 1,1 | 1,4 | 2,1 | 2,9 | 4,3 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| B40 | | | | | | 1,4 | 1,9 | 2,8 | 4,1 | 6 | 6 | 6 |
| C25 | | | 0,9 | 1,2 | 1,6 | 2,3 | 3 | 4,6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| C32 | | | | 1,1 | 1,5 | 2,1 | 2,8 | 4,3 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| C40 | | | | | | 1,5 | 2,1 | 3,1 | 5,4 | 6 | 6 | 6 |

nessuna selettività

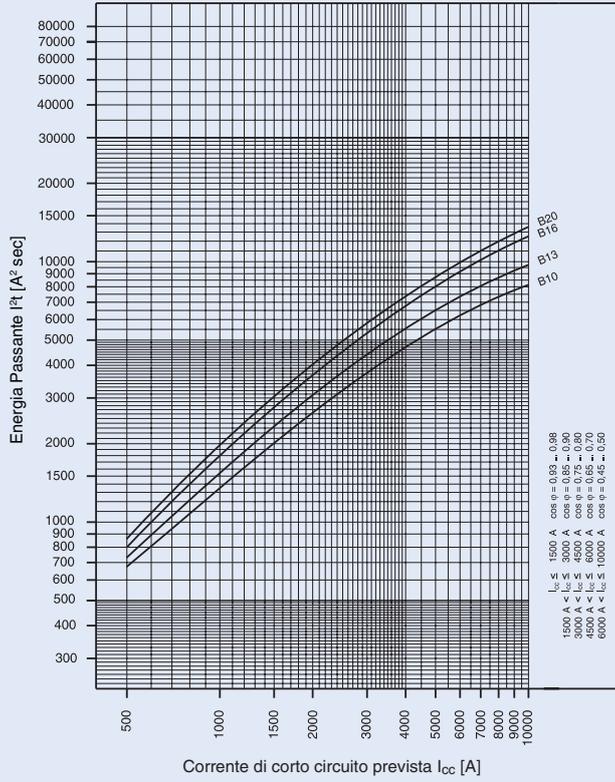
¹⁾ Tipo 5SE2; Dimensioni: D01, D02, D03; Classe di funzionamento gG; Tensione nominale: CA 400 V/CC 250 V

²⁾ Tipo 5SB2, 5SB4, 5SC2; Dimensioni: DII, DIII, DIV; Classe di funzionamento gG; Tensione nominale: CA 500 V/CC 500 V

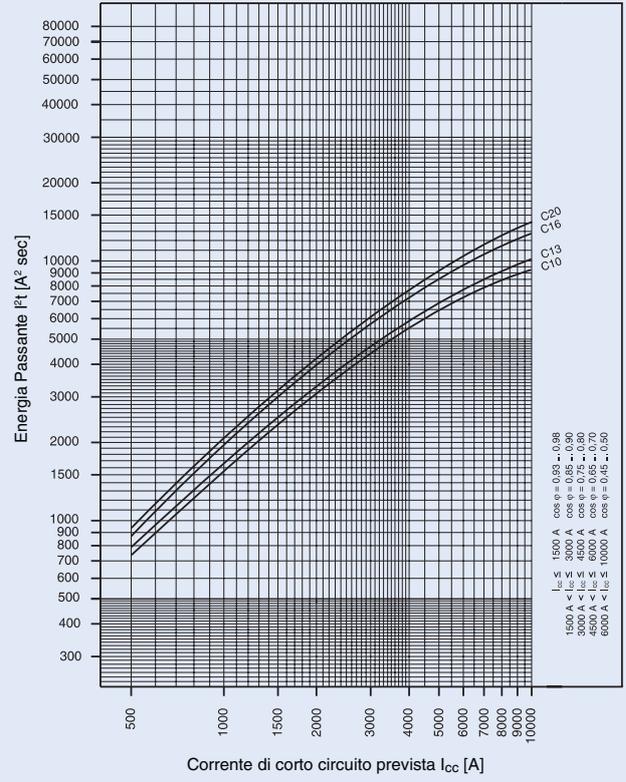
³⁾ Tipo 3NA3 8, 3NA6 8, 3NA7 8; Dimensioni: 000, 00; Classe di funzionamento gG; Tensione nominale: CA 500 V/CC 250 V

Energia passante AFDD+

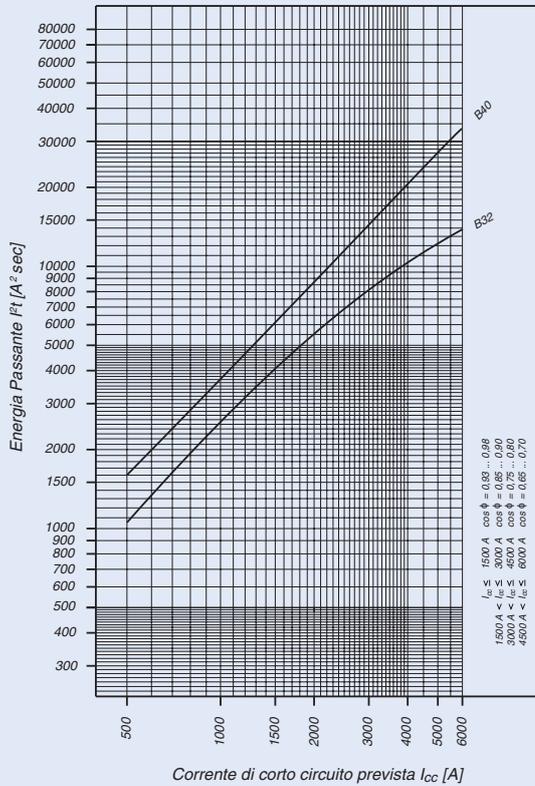
Energia passante AFDD+, caratteristica B, 2 poli, 10-20 A



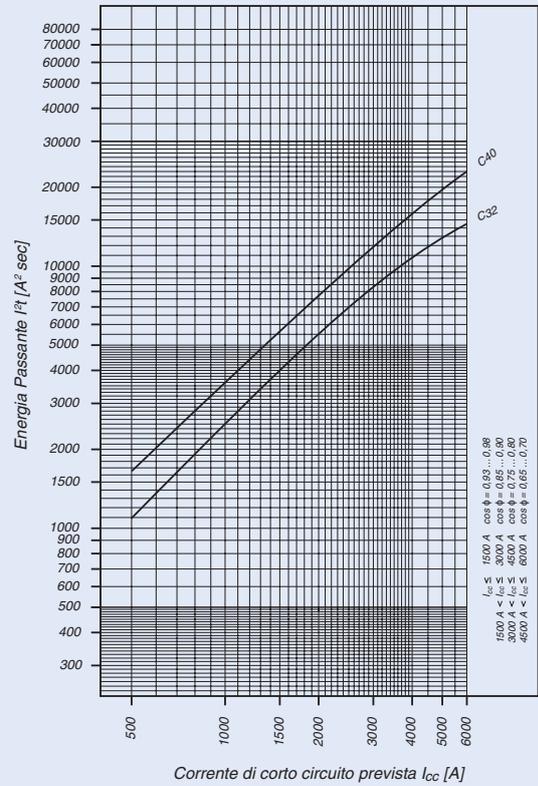
Energia passante AFDD+, caratteristica C, 2 poli, 10-20 A



Energia passante AFDD+, caratteristica B, 2 poli, 32-40 A



Energia passante AFDD+, caratteristica C, 2 poli, 32-40 A



Dispositivo di protezione elettrica antincendio, Protezione dai guasti da arco elettrico AFDD+

10 kA, 2 poli

Ritardo breve, sensibile alle correnti pulsate, Tipo A

sg06416



| I_n/I_{dn} (A) | Designazione tipo | Cod. articolo | Unità per confezione |
|------------------|-------------------|---------------|----------------------|
|------------------|-------------------|---------------|----------------------|

Caratteristica B

| | | | |
|-----------|--------------------------|--------|------|
| 10/0,01 | AFDD-10/2/B/001-Li/A | 187166 | 1/40 |
| 13/0,01 | AFDD-13/2/B/001-Li/A | 187178 | 1/40 |
| 15OL/0,01 | AFDD-15/2/B/001-Li/A-OL* | 187190 | 1/40 |
| 16/0,01 | AFDD-16/2/B/001-Li/A | 187202 | 1/40 |
| 10/0,03 | AFDD-10/2/B/003-Li/A | 187169 | 1/40 |
| 13/0,03 | AFDD-13/2/B/003-Li/A | 187181 | 1/40 |
| 15OL/0,03 | AFDD-15/2/B/003-Li/A-OL* | 187193 | 1/40 |
| 16/0,03 | AFDD-16/2/B/003-Li/A | 187205 | 1/40 |
| 20OL/0,03 | AFDD-20/2/B/003-Li/A-OL* | 187214 | 1/40 |
| 20/0,03 | AFDD-20/2/B/003-Li/A | 187220 | 1/40 |
| 25/0,03 | AFDD-25/2/B/003-Li/A | 187226 | 1/40 |

Caratteristica C

| | | | |
|-----------|--------------------------|--------|------|
| 10/0,01 | AFDD-10/2/C/001-Li/A | 187172 | 1/40 |
| 13/0,01 | AFDD-13/2/C/001-Li/A | 187184 | 1/40 |
| 15OL/0,01 | AFDD-15/2/C/001-Li/A-OL* | 187196 | 1/40 |
| 16/0,01 | AFDD-16/2/C/001-Li/A | 187208 | 1/40 |
| 10/0,03 | AFDD-10/2/C/003-Li/A | 187175 | 1/40 |
| 13/0,03 | AFDD-13/2/C/003-Li/A | 187187 | 1/40 |
| 15OL/0,03 | AFDD-15/2/C/003-Li/A-OL* | 187199 | 1/40 |
| 16/0,03 | AFDD-16/2/C/003-Li/A | 187211 | 1/40 |
| 20OL/0,03 | AFDD-20/2/C/003-Li/A-OL* | 187217 | 1/40 |
| 20/0,03 | AFDD-20/2/C/003-Li/A | 187223 | 1/40 |
| 25/0,03 | AFDD-25/2/C/003-Li/A | 187229 | 1/40 |

Dispositivo di protezione elettrica antincendio, Protezione dai guasti da arco elettrico AFDD+

6 kA, 2 poli

Ritardo breve, sensibile alle correnti pulsate, Tipo A

| I_n/I_{dn} (A) | Designazione tipo | Cod. articolo. | Unità per confezione |
|------------------|-------------------|----------------|----------------------|
|------------------|-------------------|----------------|----------------------|

Caratteristica B

| | | | |
|---------|----------------------|--------|------|
| 32/0,03 | AFDD-32/2/B/003-Li/A | 187232 | 1/40 |
| 40/0,03 | AFDD-40/2/B/003-Li/A | 187238 | 1/40 |

Caratteristica C

| | | | |
|---------|----------------------|--------|------|
| 32/0,03 | AFDD-32/2/C/003-Li/A | 187235 | 1/40 |
| 40/0,03 | AFDD-40/2/C/003-Li/A | 187241 | 1/40 |

* Applicabile solo per la Norvegia

Dispositivo di protezione elettrica antincendio, Protezione dai guasti da arco elettrico AFDD+

10 kA, 2 poli

Non ritardato, sensibile alle correnti pulsate, Tipo A

sg06416



| I_n/I_{Dn} (A) | Designazione tipo | Cod. articolo. | Unità per confezione |
|------------------|-------------------|----------------|----------------------|
|------------------|-------------------|----------------|----------------------|

Caratteristica B

| | | | |
|-----------|-----------------------|--------|------|
| 10/0,01 | AFDD-10/2/B/001-A | 187165 | 1/40 |
| 13/0,01 | AFDD-13/2/B/001-A | 187177 | 1/40 |
| 15OL/0,01 | AFDD-15/2/B/001-A-OL* | 187189 | 1/40 |
| 16/0,01 | AFDD-16/2/B/001-A | 187201 | 1/40 |
| 10/0,03 | AFDD-10/2/B/003-A | 187168 | 1/40 |
| 13/0,03 | AFDD-13/2/B/003-A | 187180 | 1/40 |
| 15OL/0,03 | AFDD-15/2/B/003-A-OL* | 187192 | 1/40 |
| 16/0,03 | AFDD-16/2/B/003-A | 187204 | 1/40 |
| 20OL/0,03 | AFDD-20/2/B/003-A-OL* | 187213 | 1/40 |
| 20/0,03 | AFDD-20/2/B/003-A | 187219 | 1/40 |
| 25/0,03 | AFDD-25/2/B/003-A | 187225 | 1/40 |

Caratteristica C

| | | | |
|-----------|-----------------------|--------|------|
| 10/0,01 | AFDD-10/2/C/001-A | 187171 | 1/40 |
| 13/0,01 | AFDD-13/2/C/001-A | 187183 | 1/40 |
| 15OL/0,01 | AFDD-15/2/C/001-A-OL* | 187195 | 1/40 |
| 16/0,01 | AFDD-16/2/C/001-A | 187207 | 1/40 |
| 10/0,03 | AFDD-10/2/C/003-A | 187174 | 1/40 |
| 13/0,03 | AFDD-13/2/C/003-A | 187186 | 1/40 |
| 15OL/0,03 | AFDD-15/2/C/003-A-OL* | 187198 | 1/40 |
| 16/0,03 | AFDD-16/2/C/003-A | 187210 | 1/40 |
| 20OL/0,03 | AFDD-20/2/C/003-A-OL* | 187216 | 1/40 |
| 20/0,03 | AFDD-20/2/C/003-A | 187222 | 1/40 |
| 25/0,03 | AFDD-25/2/C/003-A | 187228 | 1/40 |

Dispositivo di protezione elettrica antincendio, Protezione dai guasti da arco elettrico AFDD+

6 kA, 2 poli

Non ritardato, sensibile alle correnti pulsate, Tipo A

| I_n/I_{Dn} (A) | Designazione tipo | Cod. articolo. | Unità per confezione |
|------------------|-------------------|----------------|----------------------|
|------------------|-------------------|----------------|----------------------|

Caratteristica B

| | | | |
|---------|-------------------|--------|------|
| 32/0,03 | AFDD-32/2/B/003-A | 187231 | 1/40 |
| 40/0,03 | AFDD-40/2/B/003-A | 187237 | 1/40 |

Caratteristica C

| | | | |
|---------|-------------------|--------|------|
| 32/0,03 | AFDD-32/2/C/003-A | 187234 | 1/40 |
| 40/0,03 | AFDD-40/2/C/003-A | 187240 | 1/40 |

* Applicabile solo per la Norvegia

Dispositivo di protezione elettrica antincendio, Protezione dai guasti da arco elettrico AFDD+

10 kA, 2 poli

Non ritardato, sensibile alla corrente alternata, Tipo AC**

sg06416



| I_n/I_{dn} (A) | Designazione tipo | Cod. articolo | Unità per confezione |
|------------------|-------------------|---------------|----------------------|
|------------------|-------------------|---------------|----------------------|

Caratteristica B

| | | | |
|-----------|---------------------|--------|------|
| 10/0,01 | AFDD-10/2/B/001 | 187164 | 1/40 |
| 13/0,01 | AFDD-13/2/B/001 | 187176 | 1/40 |
| 15OL/0,01 | AFDD-15/2/B/001-OL* | 187188 | 1/40 |
| 16/0,01 | AFDD-16/2/B/001 | 187200 | 1/40 |
| 10/0,03 | AFDD-10/2/B/003 | 187167 | 1/40 |
| 13/0,03 | AFDD-13/2/B/003 | 187179 | 1/40 |
| 15OL/0,03 | AFDD-15/2/B/003-OL* | 187191 | 1/40 |
| 16/0,03 | AFDD-16/2/B/003 | 187203 | 1/40 |
| 20OL/0,03 | AFDD-20/2/B/003-OL* | 187212 | 1/40 |
| 20/0,03 | AFDD-20/2/B/003 | 187218 | 1/40 |
| 25/0,03 | AFDD-25/2/B/003 | 187224 | 1/40 |

Caratteristica C

| | | | |
|-----------|---------------------|--------|------|
| 10/0,01 | AFDD-10/2/C/001 | 187170 | 1/40 |
| 13/0,01 | AFDD-13/2/C/001 | 187182 | 1/40 |
| 15OL/0,01 | AFDD-15/2/C/001-OL* | 187194 | 1/40 |
| 16/0,01 | AFDD-16/2/C/001 | 187206 | 1/40 |
| 10/0,03 | AFDD-10/2/C/003 | 187173 | 1/40 |
| 13/0,03 | AFDD-13/2/C/003 | 187185 | 1/40 |
| 15OL/0,03 | AFDD-15/2/C/003-OL* | 187197 | 1/40 |
| 16/0,03 | AFDD-16/2/C/003 | 187209 | 1/40 |
| 20OL/0,03 | AFDD-20/2/C/003-OL* | 187215 | 1/40 |
| 20/0,03 | AFDD-20/2/C/003 | 187221 | 1/40 |
| 25/0,03 | AFDD-25/2/C/003 | 187227 | 1/40 |

Dispositivo di protezione elettrica antincendio, Protezione dai guasti da arco elettrico AFDD+

6 kA, 2 poli

Non ritardato, sensibile alla corrente alternata, Tipo AC

| I_n/I_{dn} (A) | Designazione tipo | Cod. articolo. | Unità per confezione |
|------------------|-------------------|----------------|----------------------|
|------------------|-------------------|----------------|----------------------|

Caratteristica B

| | | | |
|---------|-----------------|--------|------|
| 32/0,03 | AFDD-32/2/B/003 | 187230 | 1/40 |
| 40/0,03 | AFDD-40/2/B/003 | 187236 | 1/40 |

Caratteristica C

| | | | |
|---------|-----------------|--------|------|
| 32/0,03 | AFDD-32/2/C/003 | 187233 | 1/40 |
| 40/0,03 | AFDD-40/2/C/003 | 187239 | 1/40 |

* Applicabile solo per la Norvegia

** L'applicazione del tipo AC non è consentita in ogni paese, in funzione della normativa locale sui cablaggi. Controllare gli standard locali.

In Eaton traiamo energia dalle sfide per dare energia a un mondo che chiede sempre di più. Con più 100 anni di esperienza nella gestione dell'energia, abbiamo le capacità per guardare al futuro. Dai prodotti più innovativi alla progettazione chiavi in mano, ai servizi di ingegneria, i settori più strategici di tutto il mondo si affidano a Eaton.

Alimentiamo le aziende con soluzioni di gestione dell'elettricità affidabili, efficienti e sicure. Combinate con il servizio personalizzato, il supporto e le nostre forti convinzioni, sono la nostra risposta di oggi alle esigenze di domani. Seguite i cambiamenti con Eaton. Visitate **eaton.eu**.

Per scoprire come proteggere meglio ciò che è importante, visitate **eaton.com/it/livesafe**

Eaton Industries (Italy) S.r.l.
Via San Bovio, 3
20090 Segrate (MI)
Tel. 02.95950.1
Fax 02.95950.400
infoita@eaton.com
www.eaton.com
www.eaton.eu
www.eaton.it

© 2017 Eaton
Tutti i diritti riservati
Pubblicazione N. BR003012IT
agosto 2017

Ci riserviamo di apportare modifiche ai prodotti, alle informazioni contenute in questo documento e ai prezzi, così come le correzioni di errori e omissioni. Sono vincolanti solo le conferme d'ordine e la documentazione tecnica di Eaton. Foto e immagini non garantiscono specifici layout o funzionalità. Il loro utilizzo in qualsiasi forma è soggetto alla preventiva approvazione di Eaton. Lo stesso si applica ai marchi commerciali (in particolare Eaton, Moeller e Cutler-Hammer). Si applicano i termini e le condizioni di Eaton, così come riportati nelle pagine Internet di Eaton, e nelle conferme d'ordine di Eaton.

Eaton è un marchio registrato.

Tutti gli altri marchi sono di proprietà dei rispettivi titolari.

Seguici sui social media per conoscere sempre le ultime novità sui prodotti e sull'assistenza.

