

**SIEMENS**  
*Ingegno per la vita*



SETRON

# Safety Concept

SETRON Apparecchi modulari e fusibili BT

Qualità e affidabilità per una protezione totale.



## Contenuti

Un portfolio completo per le tue installazioni elettriche	04
SENTRON qualità, affidabilità e innovazione	05
Tutte le insidie di un impianto elettrico	06 – 07
Protezione differenziale	08 – 09
Protezione da sovraccarichi e cortocircuiti	10 – 11
Protezione antincendio - una soluzione geniale	12 – 13
Protezione della sovratensioni	14 – 15
Pianificazione dei processi - monitoraggio continuo	16 – 17
Un set di accessori completo per ogni funzione	18 – 19
SENTRON apparecchi di protezione - overview	20 – 21
Il tempo è prezioso - trova tutto e subito con CAx data	22 – 23

## SENTRON Apparecchi modulari e fusibili BT

### Distribuire l'energia in modo sicuro ed efficiente

Gli apparecchi modulari SENTRON consentono la realizzazione d'impianti elettrici sicuri che soddisfano tutte le esigenze tecniche, funzionali e di design nel residenziale, nell'industria e nel terziario. Un portfolio prodotti completo in ogni tipologia di funzione: protezione, comando, segnalazione, controllo e misura. I fusibili di bassa tensione si distinguono per l'alto potere d'interruzione, l'ingombro ridotto,

i rapporti di selettività finemente graduati e la facilità di montaggio e manutenzione. Il sistema SENTRON fa dell'innovazione e della qualità il suo valore fondamentale e offre una risposta completa ed efficace a tutte le esigenze installative in bassa tensione. I nuovi differenziali Tipo F e i dispositivi AFDD sono la dimostrazione pratica del costante impegno di SIEMENS per la vostra sicurezza.



## Un portfolio completo per le tue installazioni elettriche

Più di centomila incendi sono segnalati ogni anno in Europa. Circa il 30% degli incendi negli edifici sono causati dagli impianti elettrici non adeguatamente protetti. Il 70% circa degli impianti elettrici residenziali è obsoleto e/o non a norma, ma resta in funzione nonostante il continuo aumento degli apparecchi elettrici utilizzatori. Ad oggi, le protezioni installate sono spesso sottodimensionate, soprattutto dal punto di vista prestazionale.

Da un lato, questo è un rischio inaccettabile per la vita umana e le attività, ma anche un enorme potenziale da sfruttare per gli installatori elettrici. I dispositivi di protezione SENTRON offrono una copertura affidabile e completa di tutti i rischi per la sicurezza degli impianti elettrici. Scopri il nostro concetto di protezione totale e affronta con noi tutte le sfide che l'impianto elettrico lancia alla sicurezza della vita di ogni giorno!

## SETRON Qualità, affidabilità e innovazione

### La qualità prima di tutto

Ogni impianto elettrico, sia vecchio che di nuova installazione, è fonte di rischio sia per l'uomo che per le cose. Grazie ai dispositivi di protezione SENTRON, è possibile eliminare in modo affidabile tutti i rischi per la sicurezza degli impianti elettrici. In Siemens troverete un partner di livello con molti anni di esperienza nello sviluppo di sistemi tecnologici, in grado di aiutarvi con ogni vostro problema.

### Sempre un passo avanti alle Normative

Il nostro portfolio prodotti presenta misure di protezione supplementari, ad esempio per protezione antincendio, che consentono di soddisfare i requisiti richiesti degli standard tecnici di domani.

### Utilizzo semplificato

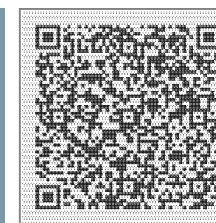
Un nuovo design funzionale consente una semplice installazione e un veloce retrofitting. Grazie alla serie di accessori comune per i dispositivi di protezione: interruttori magnetotermici, differenziali e magnetotermici differenziali, è possibile implemen-

tare molte funzioni aggiuntive e connetterli direttamente ai sistemi di supervisione dell'impianto.

### Versatilità e rispetto degli standard

Il portfolio completo di dispositivi di protezione SENTRON si presta all'impiego in infrastrutture, edifici non residenziali e strutture commerciali. Indipendentemente dal vostro settore e le vostre esigenze troverete una serie di prodotti che rispecchia le vostre aspettative e, in accordo agli standard vigenti, vi offre tutto il necessario per ottenere il massimo livello di sicurezza.

Leggi il codice QR con il tuo smartphone



### Vantaggi:

- Portfolio completo: in grado di individuare ed interrompere ogni tipologia di guasto.
- Sempre un passo avanti a tutti nell'innovazione tecnologica.
- Semplice selezione, installazione ed utilizzo dei dispositivi modulari SENTRON.










### Possibili fonti di rischio dovute all'impianto elettrico



SETRON apparecchi di protezione by Siemens

Garantiscono il massimo della sicurezza annullando ogni possibile fonte di pericolo.

## Tutte le insidie di un impianto elettrico...

Obiettivo	Statistiche	Rischi	Cause	Esempi di guasto	Misure di protezione	Richieste Normative	Maggiore protezione	Apparecchi di protezione		
Protezione delle persone	oltre 100 decessi all'anno sono dovuti a incidenti elettrici <sup>1)</sup>	 Scossa elettrica	Contatti diretti	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Danni all'isolamento</li> <li>- Errori di cablaggio (fase e terra scambiati)</li> <li>- Interventi eseguiti da non professionisti</li> <li>- Misure di protezione assenti o inadeguate</li> </ul>	Differenziali tipo AC e A	✓	✓			
	Il 19% degli impianti non è in grado di garantire una protezione efficace contro i contatti indiretti <sup>2)</sup>				Differenziali tipo F	✗	✓			
	Il 6% degli impianti non è in grado di garantire una protezione efficace contro i contatti diretti <sup>2)</sup>				Differenziali tipo B	✓	✓			
			Contatti indiretti	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Danni all'isolamento: conduttori di fase accessibili dall'esterno</li> <li>- Errori installativi</li> <li>- Interruzione del conduttore di protezione</li> <li>- Misure di protezione assenti o inadeguate</li> </ul>	Differenziali tipo AC, A, F, B	✓	✓			
Protezione degli investimenti	Circa 350 persone muoiono ogni anno in Germania a causa degli incendi <sup>1)</sup>	 Incendi	Sovraccarichi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dispositivi di protezione non adeguati o errori progettuali</li> <li>- Corrente nominale superiore al consentito</li> </ul>	Magnetotermici e Fusibili	✓	✓			
	Il 30% delle cause d'incendio è di natura elettrica <sup>2)</sup>				Archi elettrici in parallelo (cortocircuiti)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Danni all'isolamento</li> <li>- Contatto tra fase e fase o fase e neutro</li> </ul>	Magnetotermici e Fusibili		✓	✓
	Il 15% dei sistemi alimenta apparecchi con problemi d'isolamento <sup>2)</sup>				Archi elettrici in serie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Danni all'isolamento</li> <li>- Cavi danneggiati</li> <li>- Cavi schiacciati</li> <li>- Danni all'isolamento dovuti alle condizioni ambientali</li> <li>- Contatti non saldi</li> </ul>	AFDD e Magnetotermici		✗	✓
	Il 55% degli incendi di natura elettrica sono causati dai carichi <sup>4)</sup>						AFDD e Magnetotermici Differenziali		✗	✓
	Ogni anno, circa 410,000 fulminazioni e sovratensioni di manovra causano danni per 330 milioni di euro <sup>5)</sup>	 Sovratensioni	Sovratensioni di manovra	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Operazioni di manovra dei trasformatori nelle sottostazioni dell'ente distributore</li> <li>- Sovratensione negli equipaggiamenti elettrici</li> <li>- Scariche elettrostatiche</li> </ul>	5SD7 scaricatori tipo 2 (+ tipo3)	✗	✓			
			Sovratensioni di origine atmosferica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fulminazione</li> </ul>	5SD7 scaricatori combinati tipo 1 + tipo 2 (+ tipo 3)	✗	✓			
Protezione degli impianti	Il 13% dei fermo impianto sono provocati da una poco attenta gestione dei carichi <sup>2)</sup>	 Perdita dell'alimentazione	Sbalzi di tensione Danni all'isolamento Fluttuazioni di frequenza Errori di cablaggio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elevato contenuto armonico</li> <li>- Rete di fornitura instabile</li> <li>- Forti fluttuazioni di carico</li> <li>- Sforzi elettrodinamici</li> </ul>	5TT3 relè protezione motori 5TT3 relè di tensione 5SV8 relè differenziale 7KM PAC3200 multimetro	✗	✓			

<sup>1)</sup> German Federal Statistics Office (2011): Health – Causes of Death in Germany 2011

<sup>2)</sup> VdS (2011): Fault Statistics for Electric Systems 2008

<sup>3)</sup> IFS (2012): IFS Fire Statistics 2012

<sup>4)</sup> IFS (2012): Fault Prism – Safety in the Home

<sup>5)</sup> GDV (2013): Lightning Strike Overview 2012

# Protezione differenziale



## Eliminare i rischi

Ogni impianto elettrico può essere fonte di rischi significativi sia per gli essere umani che per tutti i beni circostanti. Sia attraverso il contatto diretto con parti in tensione o attraverso il contatto indiretto con parti di macchine o attrezzature affette da guasti, si generano situazioni pericolose dove la miglior forma di protezione è sempre una rapida disconnessione.

### Le tipiche fonti di pericolo sono:

- Danni all'isolamento
- Errori di cablaggio durante l'installazione
- Carichi con dispersioni verso terra
- Interventi effettuati da non professionisti

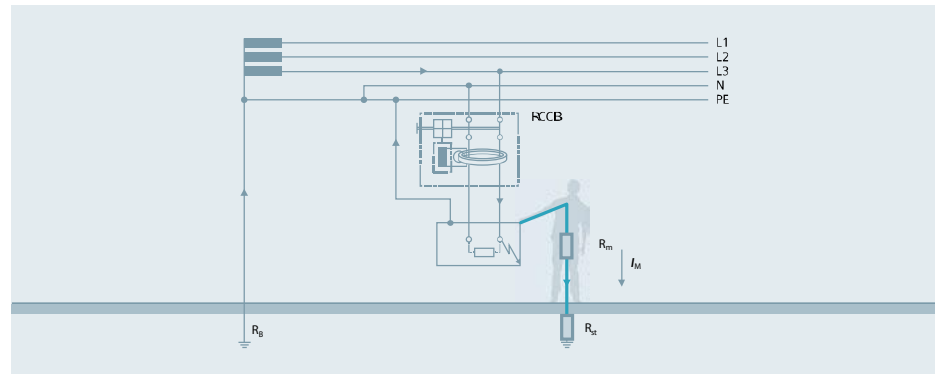
## Realizzare impianti a norma.

In molti casi, le norme CEI impongono l'uso di dispositivi di protezione differenziali. In molte situazioni impiantistiche, come ad esempio i sistemi di distribuzione TT, i dispositivi di protezione da sovracorrente non sono in grado di garantire un'adeguata protezione in caso di guasto verso terra. I differenziali ad alta sensibilità assicurano una protezione aggiuntiva in caso di contatto diretto. Inoltre, molti incendi causati da correnti di guasto a terra possono già essere evitati scegliendo opportunamente la protezione differenziale. Resta essenziale coordinare i dispositivi di protezione con l'impianto di terra.

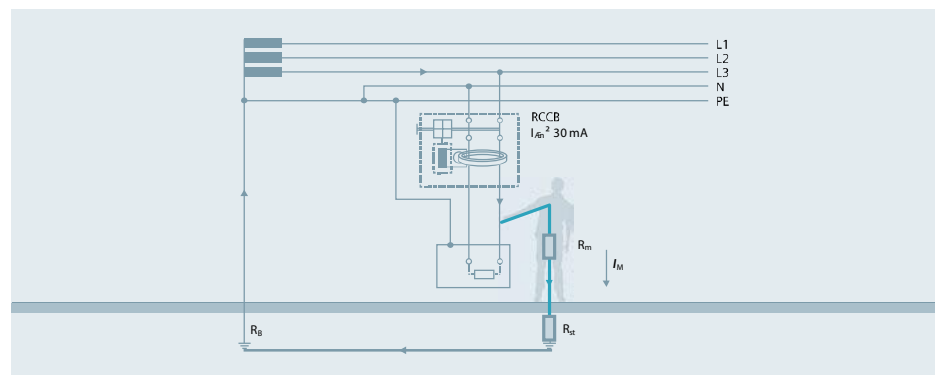


Scossa  
Elettrica

Protezione contro i contatti indiretti: si intende il contatto con una parte che durante il normale funzionamento non è interessata da tensione, ma è elettricamente conduttiva. In tali casi, è essenziale che l'alimentazione elettrica venga disinnescata automaticamente se la durata dell'entità del guasto sono tali da rappresentare un rischio per le persone.



Protezione contro i contatti diretti: significa evitare il contatto diretto con una parte attiva che è usualmente in tensione durante il funzionamento normale. Gli interruttori differenziali offrono una protezione aggiuntiva, in aggiunta ai sistemi di isolamento applicati o applicabili.



## Caratteristiche d'intervento degli interruttori differenziali

Corrente	Tipo AC	Tipo A	Tipo F	Tipo B	Tipo B+	Corrente d'intervento
~	■	■	■	■	■	0.5 ... 1.0 IΔn
⊕		■	■	■	■	0.35 ... 1.4 IΔn
⊕		■	■	■	■	90°: 0.25 ... 1.4 IΔn 135°: 0.11 ... 1.4 IΔn
⊕		■	■	■	■	max. 1.4 IΔn + 6 mA
⊕			■	■	■	0.5 to 1.4 IΔn
⊕				■	■	0.5 ... 2.0 IΔn



La normativa impianti CEI 64-8 prevede per molteplici applicazioni l'impiego di interruttori differenziali.

## Scegli sempre la tipologia adeguata...

Esistono svariate tipologie di interruttori differenziali in funzione delle potenziali correnti di guasto identificabili.

### Tipo AC e A: corrente sinusoidale e pulsante unidirezionale

I Tipo AC riconoscono soltanto correnti di guasto di tipo sinusoidale pure, i Tipo A identificano anche correnti pulsanti unidirezionali.

### Tipo F: correnti ad alta frequenza

Oltre alle tipologie di guasto coperte dal Tipo A, il Tipo F è in grado di intervenire in presenza di correnti di dispersione ad alta frequenza (fino a 1 kHz). E' la soluzione ottimale per la protezione dei convertitori di frequenza monofase

### Tipo B e B+: per tutte le tipologie di corrente di guasto

I differenziali Tipo B sono in grado di intervenire a fronte di ogni possibile corrente di guasto a terra (anche di tipo continuo) Risultano l'unica soluzione tecnicamente

adeguata per la protezione di convertitori di frequenza trifase. I Tipo B+ assicurano un maggiore protezione dal rischio d'incendio

### Anche la scelta dell'esecuzione è spesso essenziale...

In funzione dei requisiti impiantistici o normativi va scelta anche l'esecuzione più idonea:

#### Antidisturbo K e G

Previene gli scatti intempestivi grazie al ritardo intenzionale d'intervento.

#### Selettivo S

Gli interruttori differenziali S garantiscono un tempo d'intervento maggiore in modo tale da risultare selettivi nei confronti dei dispositivi installati a valle.

#### SIGRES I

In ambienti aggressivi (piscine, industrie chimiche etc.) è consigliabile installare differenziali Tipo I. L'ampolla anticondensa assicura una maggior vita utile.

## Vantaggi:

- Protezione affidabile delle persone dal pericolo di scossa elettrica e maggiore sicurezza dal rischio d'incendio
- Un portfolio prodotti completo e adatto ad ogni esigenza impiantistica.
- I nuovi differenziali Tipo F e le esecuzioni speciali SIGRES

# Protezione da sovraccarichi e cortocircuiti.



## Protezione dalle sovracorrenti

Un sovraccarico è una sovracorrente che attraversa un circuito non affetto da guasti, generalmente provocato dall'impiego di più carichi che richiedono un assorbimento complessivo superiore alla portata della linea. Un cortocircuito è, invece, una sovracorrente che interessa un circuito affetto da guasto. I cortocircuiti possono verificarsi improvvisamente e in funzione dell'energia in gioco potrebbero provocare esplosioni. Ovunque si verificano, il loro potenziale distruttivo è enorme. Se non sono previste protezioni adeguate, i cavi possono surriscaldarsi, rappresentando così una potenziale fonte d'innesco d'incendio.



Incendi

## Interruzione rapida e sicura

Secondo i requisiti delineati negli standard internazionali e la buona norma installativa, tutte le apparecchiature elettriche, inclusi cavi e conduttori, devono essere efficacemente protetti contro sovraccarichi e corto circuiti mediante l'attuazione di adeguate misure di protezione. Per garantire questo, dispositivi di protezione da sovraccarico devono interrompere la sovracorrente prima che si generino danni all'isolamento e che gli elementi di connessione (es. morsetti) e le parti adiacenti ai conduttori possano essere danneggiati.

## Protezione completa della linea

I dettami normativi per la protezione da sovracorrente sono contenuti nella CEI 64-8. Per la protezione vengono solitamente impiegati interruttori automatici e fusibili. Al fine di garantire una protezione ottimale, si rende spesso necessario coordinare le protezioni in modo adeguato. In quest'ottica assumono grande importanza la verifiche di selettività e eventuali coordinamenti di back-up.

## Selettività

In caso di sovracorrente, se le protezioni sono selettive tra loro, si avrà l'intervento solo del dispositivo installato appena a monte del punto di guasto. La selettività

limita le conseguenze del guasto garantendo la massima disponibilità d'impianto.

## Back-up

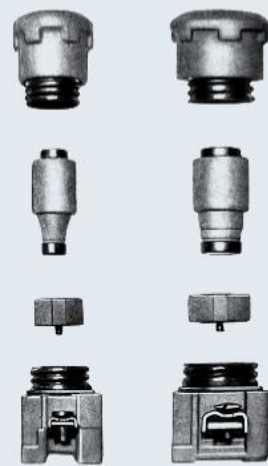
Gli interruttori automatici devono anche essere in grado di proteggere le altre apparecchiature elettriche come interruttori differenziali, sezionatori, contattori e relè. Inoltre, nel caso in cui la corrente di cortocircuito presunta sia particolarmente elevata è possibile realizzare sistemi di protezione coordinati, con fusibili e interruttori sciolati, in grado di contribuire all'innalzamento delle prestazioni elettriche degli interruttori magnetotermici a valle.



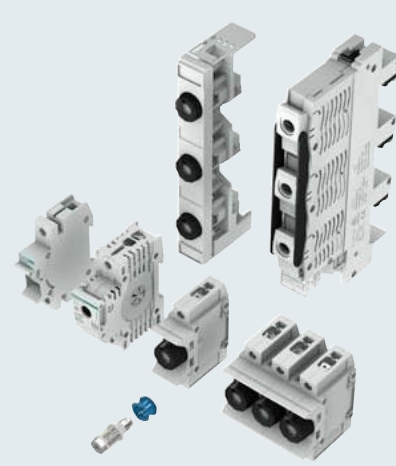
I fusibili scattano solo una volta, ma garantiscono una protezione migliore in presenza di elevati valori di lcc presunta. Al contrario gli interruttori magnetotermici sono progettati per garantire fino a 20.000 manovre.

I marchi Siemens DIAZED e NEOZED sono oggi ampiamente utilizzati in tutto il mondo. Gli attuali sistemi D e D0 si basano su uno studio sviluppato da Siemens-Schuckert agli albori del ventesimo secolo. Il marchio "DIAZED" per fusibili elettrici fu presentato all'Ufficio brevetti tedesco già nel 1908.

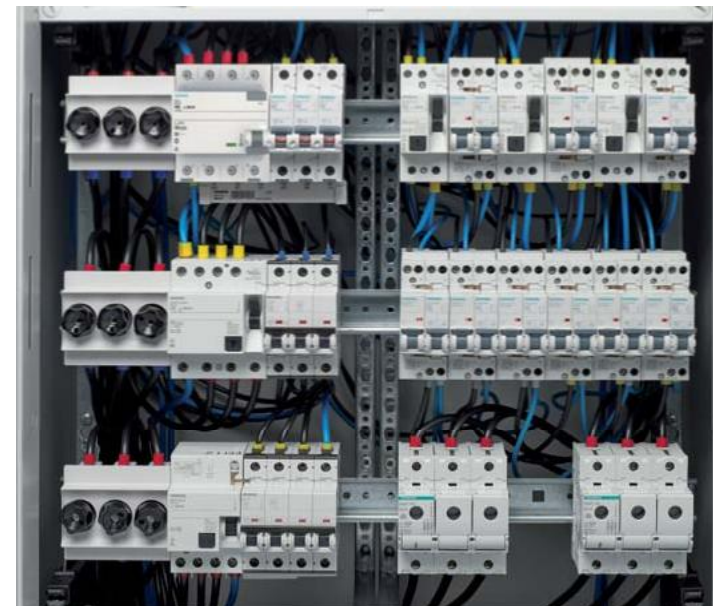
Fonte:  
Siemens Magazine 41  
(1967) Pag. 4



Fusibili: sistema DIAZED



Fusibili: sistema NEOZED



Nessun dispositivo di protezione è versatile come l'interruttore magnetotermico.

Ecco un esempio pratico, di come l'integrazione di fusibili, magnetotermici, differenziali e AFDD, protegga in modo completo l'impianto da ogni potenziale guasto.

## Vantaggi

- Maggior continuità di servizio grazie al coordinamento tra i dispositivi di protezione SENTRON
- Veloce estinzione del guasto con forte limitazione dell'energia.
- Portfolio prodotti completo e versatile.

# Protezione antincendio – una soluzione geniale

La formazione di archi elettrici è la causa più frequente di incendi

La formazione di archi elettrici è la principale causa di incendio. La loro formazione è dovuta a difetti d'isolamento o falsi contatti sia nella componentistica fissa dell'impianto, che negli apparecchi utilizzatori che esso alimenta.

**Elevata sicurezza grazie al concetto di protezione totale**  
I dispositivi AFDD di Siemens offrono il top della sicurezza in termini di protezione da incendi di natura elettrica. Questi dispositivi possono essere installati in combinazione con interruttori magnetotermici o magnetotermici differenziali in funzione delle esigenze installative.

Grazie all'ampio portfolio di accessori come contatti ausiliari e di segnalazione comuni alla linea prodotto standard, possono essere implementate altre funzionalità aggiuntive. Ad esempio è possibile rimuovere la segnalazione di intervento nei control room.

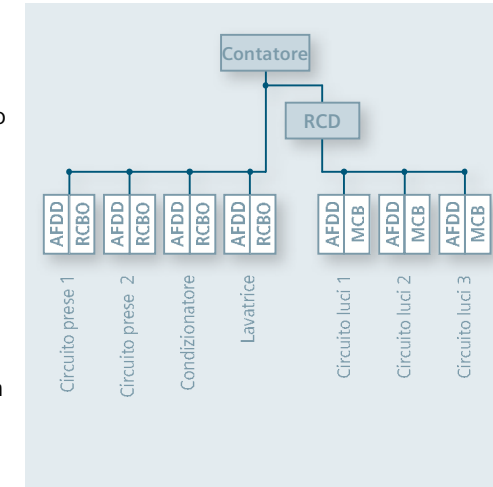
**Impiego semplice e versatile negli edifici residenziali e non solo**  
L'impiego dei dispositivi AFDD 5SM6 è raccomandato negli edifici residenziali, nei palazzi pubblici, librerie, musei e in luoghi a rischio d'incendio. E' consigliabile l'impiego in tutte le nuove installazioni ma anche in impianti già operativi. In particolare modo nei vecchi edifici, il rischio di guasti da arco elettrico è molto alto.



Incendi

Una tecnologia nuova, ma con già molta esperienza...

Nel Nord America, gli Arc Fault sono stati introdotti molti anni fa e attualmente sono prescritti dalle normative ed trovano largo impiego. SIEMENS è il primo costruttore che ha portato questa tecnologia sul mercato IEC, in modo tale che tutti possano beneficiare della protezione completa che gli AFDD sono in grado di offrire. Abbiamo sostenuto moltissimi test sia in laboratorio che in campo per garantire che le fonti di interferenza come trapani, dimmer, ... non generino interventi intempestivi e che il dispositivo sia affidabile e preciso. Recentemente è uscita anche la seconda edizione dello standard internazionale di prodotto CEI EN 62606.



I dispositivi AFDD possono essere associati in modo semplice e veloce, senza l'ausilio di utensili con interruttori magnetotermici e magnetotermici differenziali.



In combinazione con il magnetotermico differenziale 5SU1 garantisce la protezione completa della linea in sole 3 unità modulari modulari.

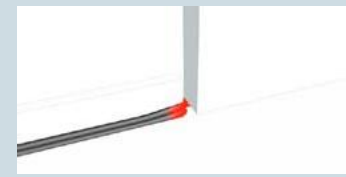
Più di centomila incendi sono segnalati ogni anno in Europa. Le cifre sono impressionanti: moltissimi morti e feriti, oltre a danni alle proprietà per miliardi di Euro. Oltre un quarto di questi incendi è imputabile ad anomalie dell'impianto elettrico.  
Gran parte di queste situazioni possono essere evitate grazie all'impiego dei nuovi dispositivi AFDD.

## Possibili cause d'incendio imputabili alla formazioni di archi elettrici

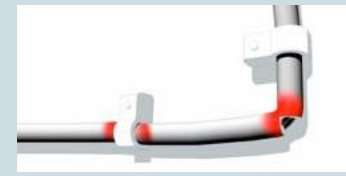
### Archi in parallelo



Danni all'isolamento



Schiacciamento dei cavi

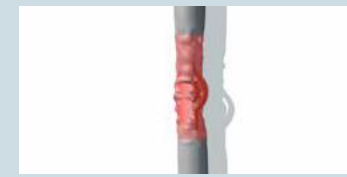


Rottura dei cavi

### Archi in serie



Contatti non saldi



Agenti atmosferici / roditori

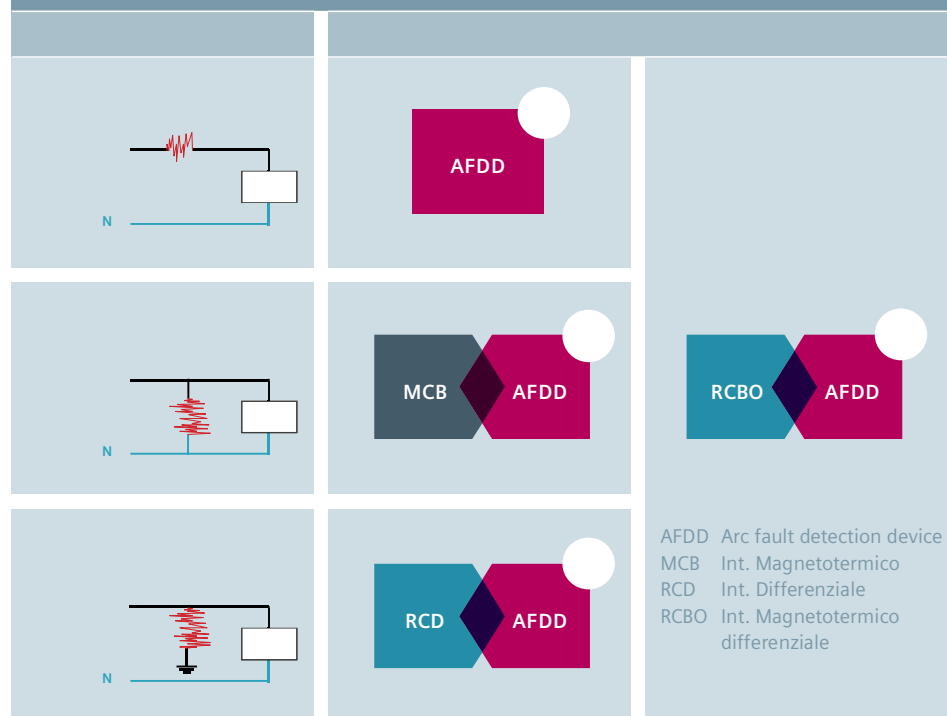


Schiacciamento cavi e connettori

Elevata temperatura d'arco + Materiale combustibile



## I nuovi AFDD colmano il gap tecnico di protezione nel mercato IEC



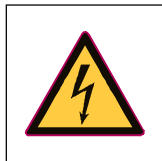
## Vantaggi

- Affidabile disconnessione dei circuiti elettrici soggetti alla formazione di archi elettrici.
- Protezione delle persone, degli edifici e dei beni insostituibili.
- Sistema di protezione completo contro il rischio d'incendio, impiegabile sia in vecchi edifici che in nuove installazioni.



L'articolo 422.7 della nuova CEI 64-8 V3 introduce l'obbligo della protezione contro i guasti serie in tutti gli impianti in luoghi a maggior rischio di incendio.

# Protezione dalle sovratensioni



Sovratensioni

## Sicurezza contro sovratensioni e fulminazione diretta

Quasi un terzo dei danni materiali ai carichi e agli impianti elettrici può essere fatto risalire ad una fulminazione e alla conseguente sovratensione.

Scariche elettrostatiche e operazioni di commutazione della rete possono anch'esse causa di sovratensioni pericolose.

Questi fenomeni transitori fanno sì che la tensione si innalzi fino a raggiungere valori elevatissimi per pochi millisecondi, danneggiando irreparabilmente apparecchi elettrici ed elettronici.

Solo una scelta accurata e correttamente coordinata di scaricatori e limitatori di sovratensione può risolvere questi problemi.

## Novità normative

È stata pubblicata nel febbraio 2013 la nuova serie di Norme CEI EN 62305-1/4 (classificazione CEI 81-10/1-4) relativa alla protezione delle strutture contro i fulmini. I cambiamenti principali, introdotti dalla seconda edizione della norma, riguardano l'analisi del rischio (CEI EN 62305-2) e la scelta e installazione degli SPD (CEI EN 62305-4). La scelta dei dispositivi di protezione contro le sovratensioni deve essere eseguita da un professionista esperto, in grado di eseguire in modo corretto tutte le analisi del caso e procedere all'installazione dei dispositivi in conformità alle normative vigenti.

## Active Energy Control

Il coordinamento si presenta ogni volta che due o più SPD sono installati nell'impianto elettrico. Questi dispositivi interagiscono tra loro al fine di distribuire l'energia associata alla sovratensione. Una corretta scelta tra SPD garantisce, quindi, una ripartizione del disturbo ed evita il danneggiamento degli stessi. Il coordinamento garantisce un corretto intervento delle protezioni, evitando però il sovraccarico energetico del dispositivo con livello di protezione più basso. Perché ciò avvenga, la corrente impulsiva deve fluire nell'apparecchio installato a monte maggiormente sollecitabile dal punto di vista energetico. La soluzione più efficiente sia in termini di funzionalità, che in termini di spazio e praticità è l'impiego di scaricatori di corrente atmosferica (Tipo 1) concepiti

in base al principio AEC (Active Energy Control). Normalmente gli spinterometri degli scaricatori di Tipo 1 tradizionali hanno una tensione di intervento pari a 4 kV questo non permette il collegamento diretto in parallelo dei varistori. Per ovviare a questo problema si utilizza il sistema AEC di controllo attivo dell'energia. Questo sistema, infatti, attraverso un circuito elettronico riesce a ridurre sensibilmente la tensione di intervento dello spinterometro mantenendo inalterata l'elevata capacità di dispersione dello stesso. In questo modo si riesce a ottenere una tensione residua limitata che può essere tranquillamente gestita da un varistore di un limitatore di sovratensione di Tipo 2, impedendo il sovraccarico e prolungando la vita dell'apparecchio.



Le sovratensioni sono la maggiore causa di danneggiamenti alle apparecchiature elettroniche. Un sistema coordinato di SPD garantisce una protezione accurata dei carichi.

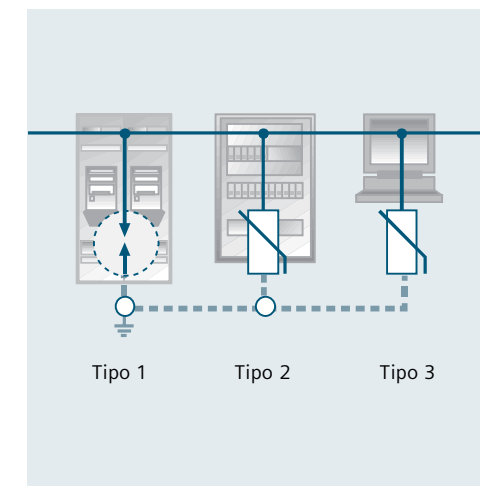
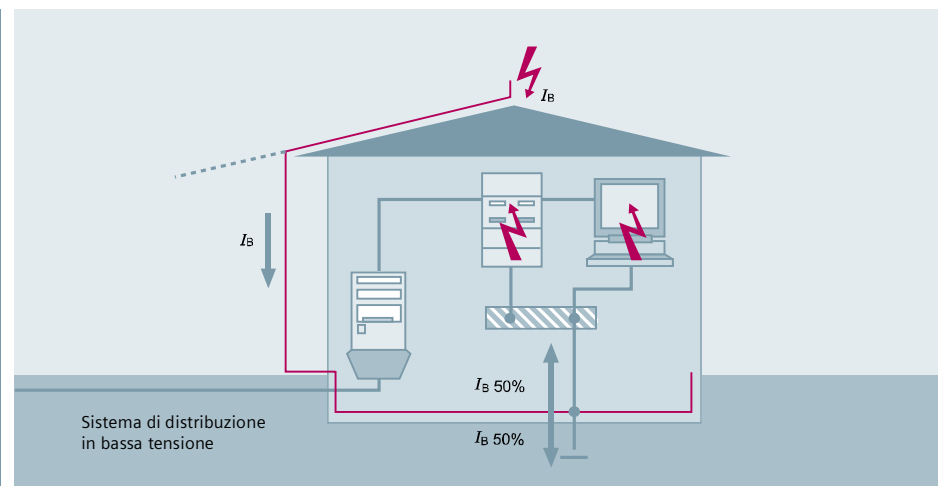
## Insulation coordination according to IEC 60364-4-443

Livello di protezione	Scopo della protezione	Tipo	Livello	Zona di installazione
1	Fulminazione diretta	1	≤ 4 kV	In testa al quadro di distribuzione primaria
2	Protezione generale dei carichi	2	≤ 2,5 kV	Nei quadretti di sottodistribuzione
3	Protezione fine dei carichi	3	≤ 1,5 kV	Appena a monte del carico da proteggere

## Vantaggi

- Protezione completa contro i danneggiamenti alle apparecchiature elettroniche.
- Tre livelli di protezione per coprire ogni esigenza impiantistica
- Portfolio prodotti completo e coordinato.

Secondo la norma IEC 61312-1, si può presumere che circa il 50% della corrente di fulmine venga scaricata attraverso il sistema di protezione LPS esterno (parafulmine) nel terreno. Il 50% della corrente di fulmine restante fluirà attraverso sistemi elettricamente conduttivi nell'edificio. Onde evitare che tutte le apparecchiature elettroniche vengano danneggiate, si rende necessaria l'installazione di un sistema coordinato di SPD che convogli le sovratensioni verso terra.



Ogni impianto richiede un sistema di protezione coordinato. In funzione delle esigenze dei carichi, della tipologia di rischio e dell'esposizione dell'impianto occorre progettare ad hoc il sistema che sia più performante.



# Pianificazione dei processi monitoraggio continuo



## Continuità di servizio

Il buon funzionamento degli impianti industriali è essenziale per il progresso tecnologico. Un presupposto importante per l'affidabilità del vostro impianto, degli equipaggiamenti operativi delle macchine è un impianto di alimentazione sicuro che garantisca continuità di servizio. Indipendentemente dal fatto che sia tratti di una singola macchina o di un intero impianto - anche un breve fermo potrebbe determinare costi enormi. Tra le possibili cause di guasto possiamo annoverare una serie di problematiche, a partire da un'alimentazione instabile con fluttuazioni di tensione, fino all'usura o alla mancata manutenzione dei carichi.

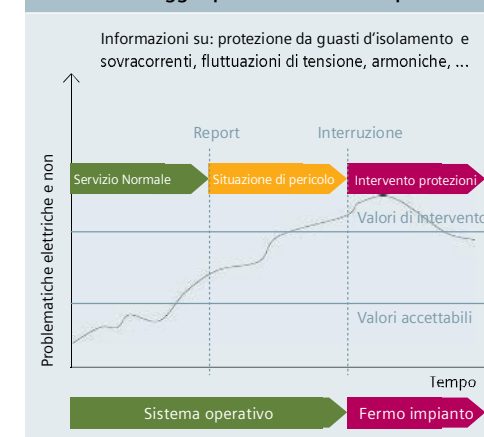
## Eliminare i fermo impianto

Negli impianti moderni la richiesta di un'alimentazione stabile ed affidabile sta divenendo sempre più importante. A fronte delle nuove esigenze dei carichi, in continuo aumento sia da punto di vista numerico che tecnologico, e della sempre più preponderante automazione dei processi, il monitoraggio della qualità dell'alimentazione ricopre un ruolo fondamentale. Pertanto, una protezione completa dell'impianto può essere raggiunta solamente attraverso un continuo monitoraggio di dispositivi, cavi e carichi. Solo rilevando e segnalando le potenziali fonti rischio in anticipo si può garantire un'elevata continuità di servizio.



Perdita della alimentazione

## Monitoraggio prima del fermo impianto



Gli standard normativi non richiedono la protezione contro le interruzioni d'alimentazione.



I dispositivi di misura e monitoraggio SENTRON aumentano la sicurezza del tuo impianto.

L'interruzione di una macchina o di un componente dell'impianto può comportare danni economici importanti. In certi processi industriali un blocco della produzione a causa di un difetto tecnico può provocare danni di gran lunga superiori al valore dei dispositivi che compongono l'impianto.

Fonti di rischio			
Alimentazione	Trasmissione	Applicazioni in campo	
<p>Trasformatore → Quadro di distribuzione</p>			
Cause Elettriche		Cause non elettriche	
<b>Problemi all'alimentazione</b>	<b>Errori e guasti nella trasmissione</b>	<b>Gestione e comando</b>	
Sovratensioni	Danni all'isolamento / guasti a terra	Sovraccarico termico	
Abbasamento di tensione	Cortocircuiti	<b>Problemi nei Carichi</b>	
Intervento fusibili	Armoniche		Fluttuazioni
			Guasti elettrici
		Blocchi meccanici	

## Affidabilità e innovazione

L'ampia scelta di prodotti SENTRON per la protezione, il comando, la misura e il monitoraggio offre innumerevoli opzioni per realizzare impianti elettrici affidabili e innovativi.

## Protezione motori

I relè per la protezione motore sono destinati al monitoraggio dei parametri non soltanto elettrici. Tra gli altri valori, controlla eventuali sovraccarichi termici dovuti a variazioni di carico, così come i cambiamenti di livello di liquidi etc..

## Relè di tensione

La gamma di relè di tensione offre tutto il necessario per pilotare le lampade di sicurezza, per la rilevazione di eventuali interruzioni di fase e buchi di tensione.

## Relè differenziale

Il sistema di monitoraggio della corrente differenziale 5SV8 consente di rilevare i guasti in una fase iniziale e consentendone l'eliminazione prima che si disconnetta il dispositivo di protezione.

## Monitoraggio continuo

Lo strumento multifunzione PAC3200 analizza oltre 50 parametri elettrici, quali tensioni, correnti, potenza, energia, frequenza, fattore di potenza, armoniche.. Il monitoraggio permanente della alimentazione aiuta a prevenire eventuali criticità aumentando considerevolmente la sicurezza degli impianti, soprattutto nelle aree sensibili.

## Per ulteriori informazioni

[www.siemens.it/safetyconcept](http://www.siemens.it/safetyconcept)

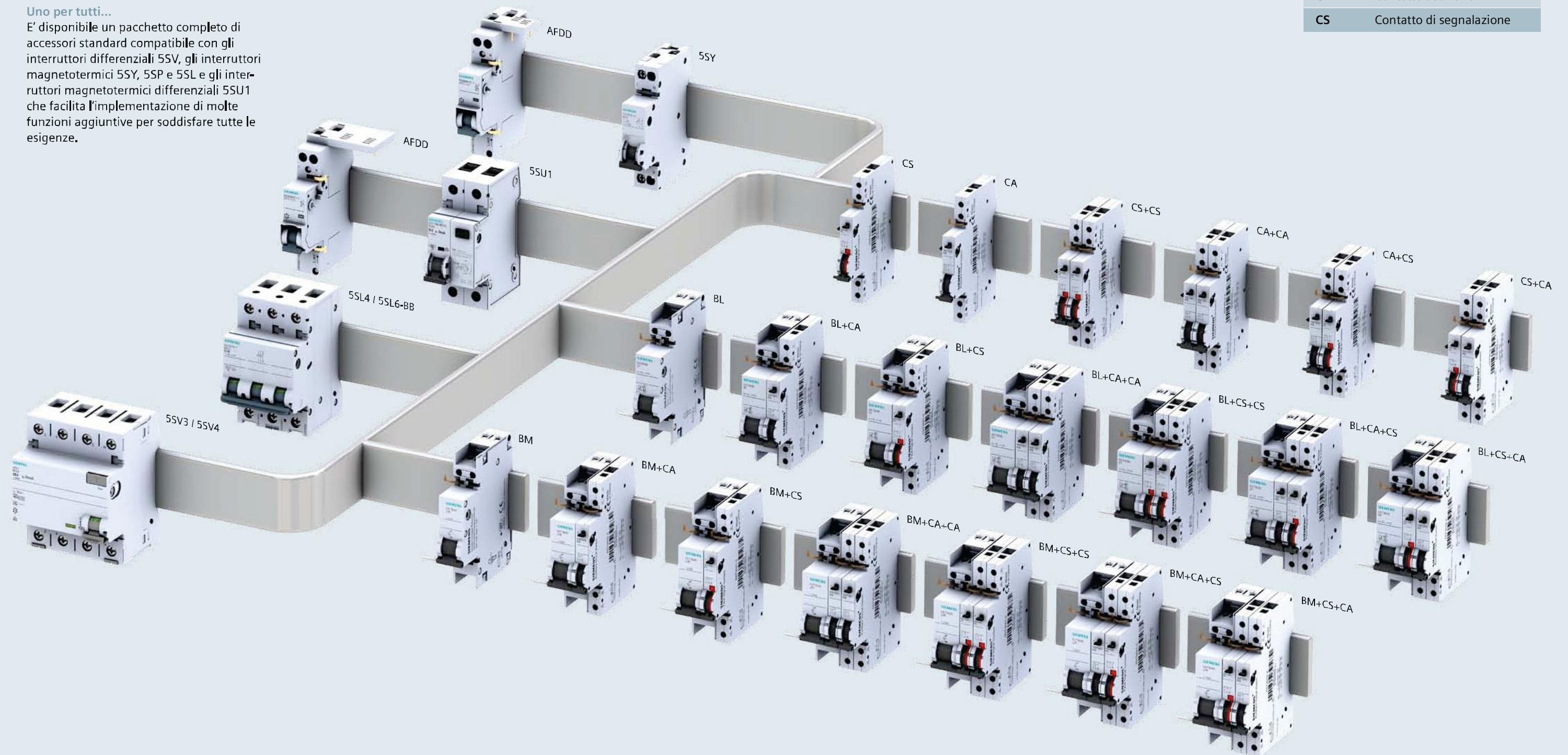
## Vantaggi

- Maggiore disponibilità d'impianto e affidabilità operativa.
- Monitoraggio continuo dell'impianto
- Prevenzione efficace contro le interruzioni d'alimentazione.

# Un set di accessori completo per realizzare ogni funzione







## Uno per tutti...

E' disponibile un pacchetto completo di accessori standard compatibile con gli interruttori differenziali 5SV, gli interruttori magnetotermici 5SY, 5SP e 5SL e gli interruttori magnetotermici differenziali 5SU1 che facilita l'implementazione di molte funzioni aggiuntive per soddisfare tutte le esigenze.



Accessori	
AFDD	Arc fault detection device
BM	Bobina di minima tensione
BL	Bobina a lancio di corrente
CA	Contatto ausiliario
CS	Contatto di segnalazione

## SETRON Apparecchi di protezione - overview

Prodotti	Funzioni	Tipologie
<p>Interruttori differenziali</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Protezione in caso di contatto diretto e indiretto</li> <li>– Protezione supplementare in caso di incendio</li> <li>– Elevato grado di protezione dei morsetti</li> <li>– Vasto portfolio prodotti in grado di coprire ogni esigenza tecnica</li> <li>– Bassa manutenzione: test semestrale (annuale per i Tipo B e B+)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Esecuzione antidisturbo K (di serie su tutti i Tipo F e Tipo B) grazie all'elevata tenuta all'impulso 8/20us &gt; 3 kA, e al ritardo intenzionale all'intervento, prevengono gli scatti intempestivi.</li> <li>– Esecuzione selettiva S con tenuta all'impulso 8/20us &gt; 5 kA, in grado di garantire una completa selettività con i differenziali istantanei installati a valle</li> <li>– Esecuzione SIGRES Tipo I: per l'impiego in ambienti aggressivi, grazie al sistema anticondensa preservano il differenziale garantendo una lunga vita utile del dispositivo.</li> </ul>
<p>AFDD</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Protezione sicura contro gli incendi di natura elettrica (anche in caso di arco in serie)</li> <li>– Una importante innovazione tecnologica nel campo della protezione incendi</li> <li>– Colmano il gap tecnico col mondo UL sulla protezione incendi</li> <li>– In combinazione ai magnetotermici differenziali RCBO 5SU1, garantiscono la protezione totale dell'impianto in sole 3 unità modulari</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Abbinabile agli interruttori magnetotermici compatti</li> <li>– Abbinabile ai magnetotermici differenziali 5SU1</li> </ul>
<p>Interruttori magnetotermici</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Protezione degli impianti dalla sovracorrenti</li> <li>– Vasto portfolio prodotti in grado di coprire ogni esigenza tecnica e settore d'installazione</li> <li>– Gamma di accessori completa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Caratteristiche d'intervento: A, B, C e D</li> <li>– Per le applicazioni standard: magnetotermici 5SL fino a 10 kA con correnti da 0.3 a 63 A</li> <li>– Per un'installazione veloce: magnetotermici 5SJ6 ...-KS con morsetti plug-in fino a 20 A</li> <li>– In caso di spazio ridotto: magnetotermici compatti 5SY30 e 5SY60 1P+N in 1 modulo da 2 a 40 A</li> <li>– Per applicazioni più gravose: magnetotermici 5SY fino a 25 kA (70kA) correnti da 0.3 a 80 A, 5SP da 80 a 125 A, e 5SY5 per l'impiego in corrente continua fino a 1000 Vcc</li> <li>– Approvati per l'impiego in tutto il mondo, certificati UL 489: magnetotermici 5SJ4 ...-HG da 0.3 a 63 A</li> </ul>
<p>Magnetotermici differenziali</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Protezione dai guasti a terra e dalle sovracorrenti</li> <li>– Versione compatta e accessoriabile con dispositivi AFDD</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Differenziali ad alta sensibilità per la protezione dei contatti diretti ed indiretti</li> <li>– Esecuzioni da 300 mA per la protezione anticendio</li> <li>– La gamma prodotti più completa del mercato, una soluzione per ogni esigenza.</li> </ul>
<p>SPD</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Protezione completa dell'impianto e dei carichi dalle sovratensioni</li> <li>– Tre livelli di protezione per coprire ogni esigenza tecnica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– SPD di Tipo 1 per la protezione contro la fulminazione diretta</li> <li>– SPD di Tipo 2 per la protezione dell'impianto e dei carichi</li> <li>– SPD di Tipo 3 per la protezione fine dei carichi più sensibili</li> </ul>
<p>Fusibili</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Protezione affidabile in caso di sovraccarico e cortocircuito</li> <li>– Elevato grado di protezione anche dei carichi più sensibili</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Sistema fusibili NH</li> <li>– Sistema fusibili DIAZED e NEOZED</li> <li>– Fusibili cilindrici UL in classe d'impiego CC</li> <li>– Sistema fusibili cilindrici</li> <li>– Fusibili extrarapidi SITOR per la protezione dei semiconduttori</li> </ul>

# Il tempo è prezioso.. Trova tutto e subito con CAX data



Processi di ingegnerizzazione efficienti apportano un contributo decisivo alla vostra azienda in termini di vantaggio competitivo. Il nuovo CAX Data raccoglie tutti strumenti di configurazione tradizionali, e sarete in grado di completare le fasi progettazione meccanica ed elettrica risparmiando fino all'80% del tempo.

### Un'ampia scelta

Vi mettiamo a disposizione un sistema di dati completo: Il nuovo Cax contiene 12 tipologie di dati che ti aiuteranno nello sviluppo dei tuoi progetti.

### I vantaggi per te:

- Il CAX Download Manager è sempre attivo tutto il giorno e tutti i giorni con accesso rapido, semplice e gratuito

- In pochi secondi è possibile compilare il modulo di ricerca dei dati necessari e scaricarli in tempi rapidissimi risparmiando fino all'80% del tempo rispetto alle tempistiche di ricerca dati manuale.

- Eliminazione degli errori: dati sempre aggiornati e precisi, dimensionali quotati in 2D, modelli 3D per la progettazione, schemi di collegamento completi per evitare ogni possibile errore.

## CAX Data, tutto a portata di click

Prova il nuovo CaX Data, grazie alla completezza e semplicità d'utilizzo, potrai sviluppare in modo veloce e qualitativamente migliore ogni operazione di scelta, pianificazione e progettazione.

<b>Dati tecnici e info commerciali</b>	<b>Disegni dimensionali</b>	<b>Modelli 3D</b>	<b>Schemi di collegamento</b>
<b>Schemi circuitali</b>	<b>EPLAN</b>	<b>Istruzioni di servizio</b>	<b>Manuali</b>
<b>Data sheets</b>	<b>Caratteristiche d'intervento</b>	<b>Certificati</b>	<b>Immagini di prodotto</b>

[www.siemens.com/lowvoltage/cax](http://www.siemens.com/lowvoltage/cax)

# Sempre più vicini ai nostri clienti..

## LV Explorer – Scopri il mondo SIEMENS Low Voltage in 3D

[www.siemens.com/lowvoltage/lv-explorer](http://www.siemens.com/lowvoltage/lv-explorer)

Ottieni informazioni complete sui nostri prodotti con l'ausilio di animazioni in 3D, trailer e specifiche tecniche.

## Sempre a tua disposizione, grazie a un servizio clienti completo

<b>Informazioni</b>	<b>Pianificazione</b>	<b>Service</b>	<b>Training</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Internet</li> <li>- Information and Download Center</li> <li>- Newsletter</li> <li>- Picture Database</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Industry Mall</li> <li>- Configurations</li> <li>- SIMARIS / SIENERGY</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Technical Support</li> <li>- Service &amp; Support Portal</li> <li>- CAX-Download-Manager</li> <li>- My Documentation Manager</li> <li>- Support Request</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SITRAIN Portal</li> </ul>

[www.siemens.com/lowvoltage/support](http://www.siemens.com/lowvoltage/support)

Mettiamo a disposizione un supporto completo dalla progettazione alla messa in servizio del prodotto.



#### **Direzione commerciale**

- Siemens S.p.A.  
Via Vipiteno, 4  
20128 Milano  
Tel. 02-2436.2654

#### **Organizzazione di vendita - Elenco Filiali**

##### **■ Macro Area Lombardia**

Provincie: Bergamo - Brescia - Cremona -  
Lecco - Lodi - Piacenza - Sondrio -  
Biella - Como - Milano - Novara - Pavia -  
Varese - Verbania - Vercelli  
Via Vipiteno, 4  
20128 Milano  
Tel. 02-2436.2309 oppure .2640  
Fax 02-2436.3416

##### **■ Macro Area Nord Ovest**

Regioni: Liguria, Piemonte (escluso  
Biella, Novara, Verbania, Vercelli),  
Sardegna, Valle D'Aosta

##### **Genova**

Via Enrico Melen, 83 - Cap 16152  
Tel. 010-3434.764 - Fax 010-3434.689

##### **Torino**

Via del Drosso, 49 - Cap 10135  
Tel. 011-6173.273 - Fax 011-6173.202

##### **■ Macro Area Nord Est**

Regioni: Friuli Venezia Giulia, Trentino  
Alto Adige, Veneto + Mantova

##### **Padova**

Via Prima Strada, 35 - Cap 35129  
Tel. 049-8533.338 - Fax 049-8533.346

##### **■ Macro Area Centro Nord**

Regioni: Emilia Romagna, Repubblica  
di San Marino, Toscana + Ancona,  
Macerata, Pesaro-Urbino

##### **Bologna**

Via Trattati Comunitari Europei, 9  
40127 Bologna (BO)  
Tel. 051-6384.604 - Fax 051-6384.630

##### **Firenze**

Via Don Lorenzo Perosi, 4  
50018 Scandicci (FI)  
Tel. 055-7595.602 - Fax 055-7595.615

##### **■ Macro Area Centro Sud**

Regioni: Abruzzo, Basilicata, Calabria,  
Campania, Lazio, Molise, Puglia, Sicilia,  
Umbria + Ascoli Piceno, Fermo + Malta

##### **Roma**

Via Laurentina, 455 - Cap 00142  
Tel. 06-59692.262 - Fax 06-59692.200

##### **Bari**

Via delle Ortensie, 16 - Cap 70026  
Tel. 080-5387.410 - Fax 080-5387.404

##### **Napoli**

Via F. Imparato, 198 - Cap 80146  
Tel. 081-2435.391 - Fax 081-2435.337

##### **Siracusa**

V.le S. Panagia, 141/e - Cap 96100  
Tel. 0931-1962.435 - Fax 0931-1962.434

Siemens S.p.A.  
Smart Infrastructure  
Low Voltage & Products  
Via Vipiteno, 4  
20128 Milano

[www.siemens.it/LV](http://www.siemens.it/LV)

Le informazioni riportate in questo catalogo contengono descrizioni o caratteristiche che potrebbero variare con l'evolversi dei prodotti o non essere sempre appropriate, nella forma descritta, per il caso applicativo concreto. Le caratteristiche richieste saranno da considerare impegnative solo se espressamente concordate in fase di definizione del contratto. Con riserva di disponibilità di fornitura e modifiche tecniche. Tutte le denominazioni dei prodotti possono essere marchi oppure denominazioni di prodotti della Siemens AG o di altre ditte fornitrici, il cui utilizzo da parte di terzi per propri scopi può violare il diritto dei proprietari.