

# Interruttori differenziali di Tipo B+

**BETA Apparecchi Modulari, Fusibili BT, Quadretti e Centralini**



Nel settore industriale, del terziario e in quello medicale, è sempre più frequente l'impiego di utilizzatori di Classe I, come ad esempio convertitori di frequenza, utenze ospedaliere (apparecchiature per radiografi e, TAC, ...) e UPS.

Questi carichi, in caso di cedimento dell'isolamento principale, possono dare origine a correnti di guasto differenziali di tipo continuo unidirezionale non rilevabili dagli interruttori differenziali di tipo A e AC.

I nuovi differenziali di tipo B+ garantiscono un'efficace protezione a fronte di ogni tipologia di corrente di dispersione verso massa.





Questi dispositivi sono stati studiati allo scopo di evitare l'insorgere d'incendi derivanti da guasti elettrici. La caratteristica d'intervento, conforme alla VDE V 0664-110, assicura l'interruzione del circuito entro il valore limite  $I_{\Delta n \max}$  di 420mA con frequenze fino a 20kHz.

## Vantaggi:

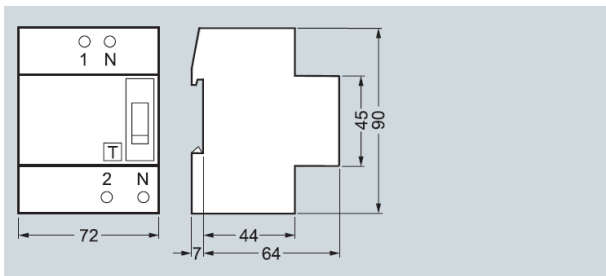
- Intervento garantito per qualunque tipo di corrente di dispersione.
- Caratteristiche d'intervento insensibili ai disturbi armonici.
- Ideale per la protezione antincendio anche in presenza di forme d'onda fino a 20 kHz.
- Consigliato per un'efficace protezione dei convertitori di frequenza (es. Sinamics G e Micromaster).

# Interruttori differenziali di tipo B+

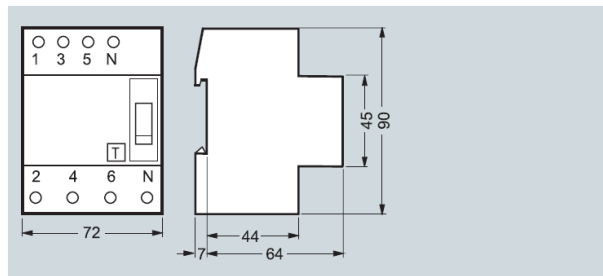
## Dati di scelta e ordinazione

	Massima protezione da cortocircuito consentita	Corrente nominale $I_n$ (A)	Corrente differenziale nominale $I_{dn}$ (mA)	U.M.	Esecuzione	Numero di ordinazione
<b>Interruttore differenziale per correnti di guasto alternate, pulsanti unidirezionali e di tipo continuo (Tipo B+)</b>						
	230 V c.a.; da 50 a 60 Hz; 2 poli 	16	30	4	<b>K</b>	5SM3 321-4KK14
		25		4	<b>K</b>	5SM3 322-4KK14
		40		4	<b>K</b>	5SM3 324-4KK14
		63		4	<b>K</b>	5SM3 326-4KK14
		16	300	4	<b>K</b>	5SM3 621-4KK14
		25		4	<b>K</b>	5SM3 622-4KK14
40		4	<b>K</b>	5SM3 624-4KK14		
63		4	<b>K</b>	5SM3 626-4KK14		
	230 V c.a. fino a 400 V c.a.; da 50 a 60 Hz; 4 poli 	25	30	4	<b>K</b>	5SM3 342-4KK14
		40		4	<b>K</b>	5SM3 344-4KK14
		63		4	<b>K</b>	5SM3 346-4KK14
		80		4	<b>K</b>	5SM3 347-4KK14
		25	300	4	<b>K</b>	5SM3 642-4KK14
		40		4	<b>K</b>	5SM3 644-4KK14
		63		4	<b>K</b>	5SM3 646-4KK14
		80		4	<b>K</b>	5SM3 647-4KK14
		63	300	4	<b>S</b>	5SM3 646-5KK14
		80		4	<b>S</b>	5SM3 647-5KK14

## Dimensioni d'ingombro



Interruttori differenziali di tipo B  
2P - 4 u.m.



Interruttori differenziali di tipo B  
4P - 4 u.m.

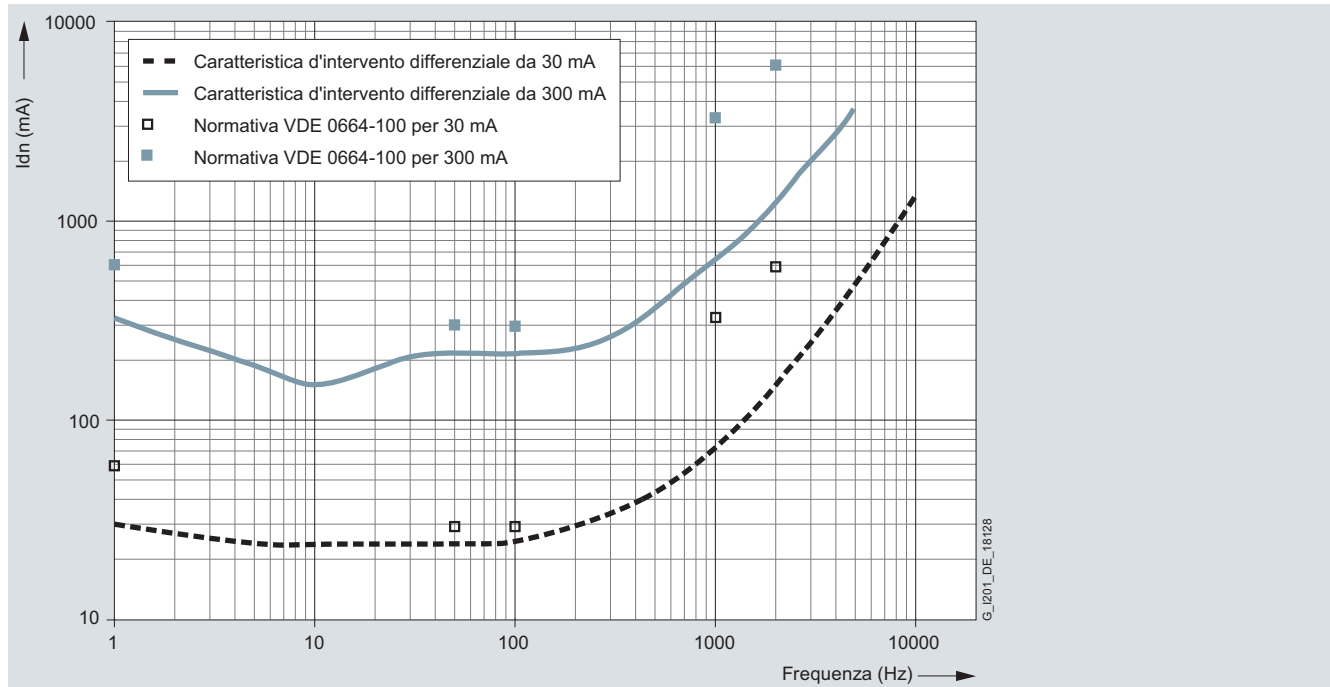
# Interruttori differenziali di tipo B+

## Dati Tecnici:

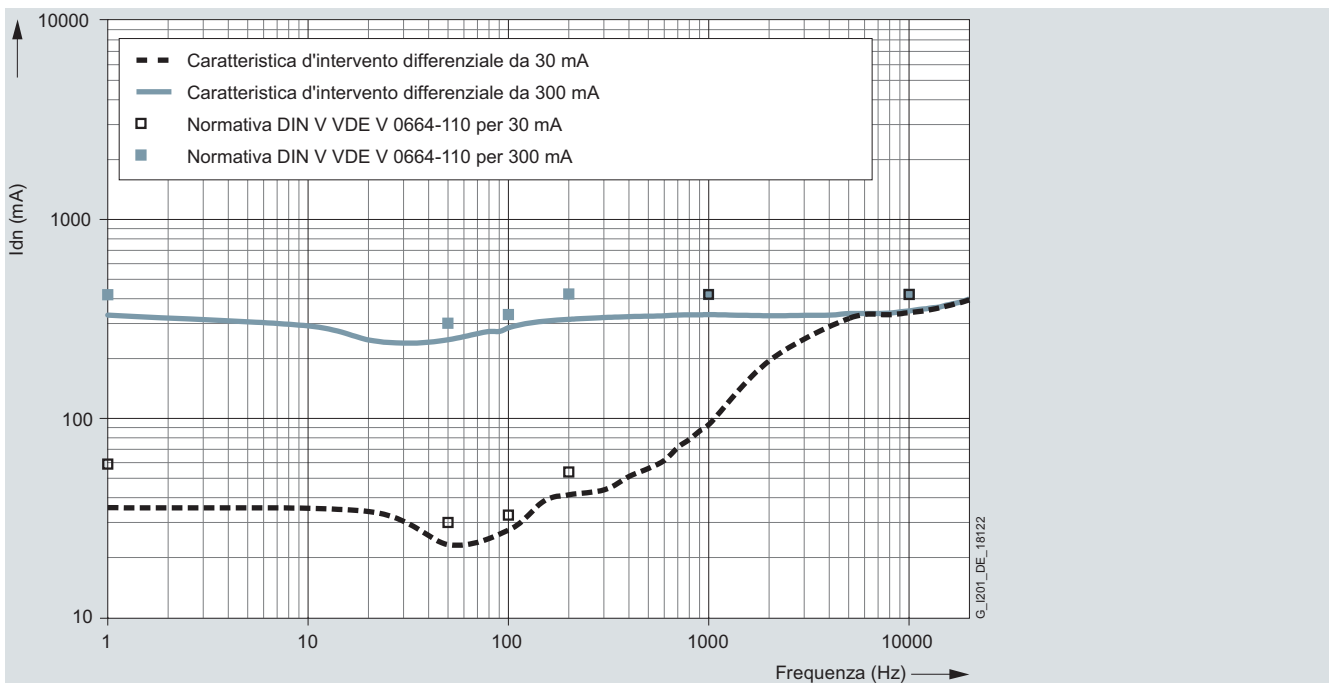
	5SM3.2	5SM3.4
Rispondenza Normativa	CEI EN 61 008-1 (VDE 0664-10) CEI EN 61 543 (VDE 0664-30) VDE 0664-100 IEC 62 423  DIN V VDE V 0664-110	
Esecuzione	2P	4P
Tenuta agli interventi intempestivi di origine atmosferica o di manovra, con forma d'onda 8/20µs		
• Super Resistente	kA	>3
• Selettivo	kA	- >5
Tensione minima di funzionamento del tasto di prova	V c.a.	150
Tensione nominale $U_n$	V c.a.	230
Frequenza nominale	Hz	50/60
Corrente nominale $I_n$	A	16 - 25 - 40 - 63
Corrente differenziale nominale $I_{dn}$	mA	25 - 40 - 63 - 80
Potere di chiusura e interruzione nominale $I_m$	A	30 - 300
Morsetti		800
• per conduttori	mm <sup>2</sup>	da 1,5 fino a 25
• per puntalini	mm <sup>2</sup>	da 1,5 fino a 25
Coppia di serraggio morsetti	Nm	da 2 fino a 3
Collegamento alla rete		da morsetti superiori o inferiori
Posizione di montaggio		qualsiasi
Grado di protezione secondo CEI EN 60 259		IP20
Resistenza al fuoco		Prova del filo incandescente secondo IEC 695-2-1
Durata elettrica e meccanica		>10000 cicli
Temperatura di stoccaggio	°C	-40 fino a +75
Temperatura ambiente	°C	-25 fino a +45
Tropicalizzazione secondo la IEC 60 068 parte 2-30		28 cicli (55°C, 95% umidità relativa)
Assenza di CFC e silicone		Si

# Interruttori differenziali di tipo B+

## Caratteristiche d'intervento



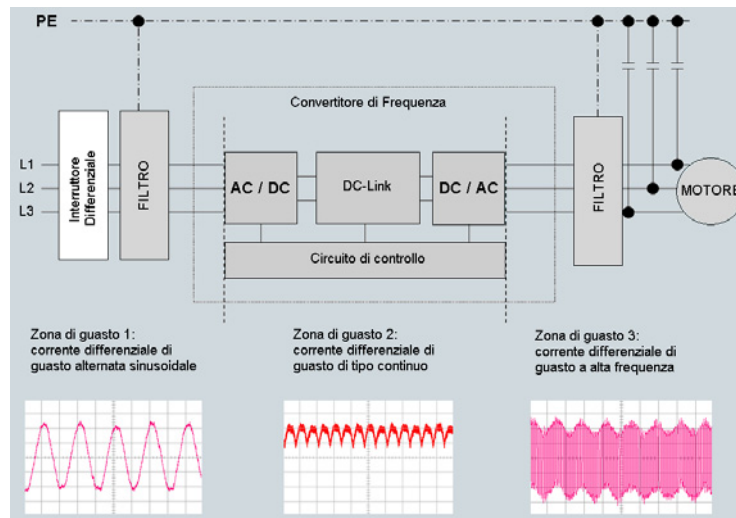
Corrente nominale differenziale d'intervento in funzione della frequenza (differenziali di tipo B)



Corrente nominale differenziale d'intervento in funzione della frequenza (differenziali di tipo B+)

## Interruttori differenziali di tipo B+

La norma CEI 64-8, nel commento all'art. 532.2.1.4, raccomanda l'installazione di differenziali di tipo B, in presenza di apparecchi utilizzatori con circuiti elettronici in grado di generare correnti di guasto di tipo continuo. Un'applicazione tipica in cui andrebbe impiegato un dispositivo di tipo B o B+ sono i convertitori di frequenza (es. Sinamics G e Micromaster).



In riferimento alla figura a seconda delle tre zone del convertitore possono generarsi correnti di guasto verso massa di diversa tipologia.

Nella ZONA 1 tra l'interruttore differenziale e l'inverter, si possono verificare correnti di dispersione alternate alla frequenza di alimentazione (50/60 Hz). Queste correnti di dispersione di tipo puramente sinusoidale possono essere rilevate e interrotte da tutti gli interruttori differenziali (Tipo AC, A, B).

Nella ZONA 2, cioè all'interno del convertitore di frequenza, in caso di guasto verso massa, potrebbero generarsi correnti di dispersione di tipo continuo; la rilevazione può avvenire solo con interruttori differenziali di tipo B.

Nella ZONA 3 (lato motore) sono presenti correnti a frequenza variabile (solitamente lo stadio d'uscita dell'inverter è intorno ai 4kHz). Un eventuale guasto a terra a valle del convertitore porterebbe per cui alla formazione di correnti di dispersione ad alta frequenza. Tali correnti possono essere rilevate da differenziali di tipo B.

Gli interruttori di tipo B standard hanno una curva d'intervento  $I_{\Delta n}/f$  realizzata al fine di garantire la protezione dai contatti indiretti secondo la VDE 0664-100, un dispositivo da 300mA interverrebbe a fronte di una corrente di dispersione di circa 3 A a 4kHz. Nonostante questo valore sia elevato, è garantita comunque un'adeguata protezione in quanto la pericolosità della corrente elettrica diminuisce all'aumentare della frequenza. Ciò accade perché la corrente tende ad addensarsi negli stati superficiali dei tessuti del corpo (effetto pelle) evitando di interessare gli organi vitali.

I nuovi differenziali di tipo B+ sono invece studiati per garantire anche la prevenzione di eventuali incendi provocati da guasti elettrici (Come richiesto dalla CEI 64-8 Art. 751.04.2.7). La caratteristica d'intervento è conforme alla VDE 0664-110, che impone l'intervento del dispositivo di protezione entro la soglia limite di 420mA per forme d'onda fino a 20kHz. Questa nuova tipologia di interruttori differenziali garantisce quindi un intervento sicuro e affidabile in ogni situazione.

Siemens S.p.A.  
Industry Sector  
Building Technologies Division  
Electrical Installation Technology

20126 Milano  
ITALIA

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

Disponibile solamente in formato  
elettronico

© Siemens S.p.A. 2009

Le informazioni riportate in questo depliant 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 di Siemens AG o di altre ditte fornitrici, il cui utilizzo da parte di terzi per propri scopi può violare il diritto dei proprietari.