



clem

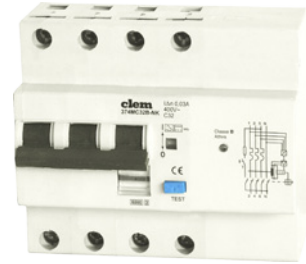
Interruttori differenziali con e senza protezione magnetotermica tipo B

*Residual current circuit breakers
with and without overcurrent protection B type
(RCBOs and RCCBs B type)*



INTERRUTTORI DIFFERENZIALI MAGNETOTERMICI TIPO B / RCBOs B TYPE

N° POLI N° POLES	N° MODULI N° MODULES	Vn (V)	SENSIBILITÀ (mA) SENSITIVITY (mA)	In (A)	TIPO /TYPE	
					SK	NK
1P+N	4	230	30mA	6	372MC6B - SK	372MC6B - NK
				10	372MC10B - SK	372MC10B - NK
				16	372MC16B - SK	372MC16B - NK
				20	372MC20B - SK	372MC20B - NK
				25	372MC25B - SK	372MC25B - NK
				32	372MC32B - SK	372MC32B - NK
			300mA	6	362MC6B - SK	362MC6B - NK
				10	362MC10B - SK	362MC10B - NK
				16	362MC16B - SK	362MC16B - NK
				20	362MC20B - SK	362MC20B - NK
				25	362MC25B - SK	362MC25B - NK
				32	362MC32B - SK	362MC32B - NK
3P+N	6	400	30mA	6	374MC6B - SK	374MC6B - NK
				10	374MC10B - SK	374MC10B - NK
				16	374MC16B - SK	374MC16B - NK
				20	374MC20B - SK	374MC20B - NK
				25	374MC25B - SK	374MC25B - NK
				32	374MC32B - SK	374MC32B - NK
			300mA	6	364MC6B - SK	364MC6B - NK
				10	364MC10B - SK	364MC10B - NK
				16	364MC16B - SK	364MC16B - NK
				20	364MC20B - SK	364MC20B - NK
				25	364MC25B - SK	364MC25B - NK
				32	364MC32B - SK	364MC32B - NK



INTERRUTTORI DIFFERENZIALI PURI TIPO B / RCCBs B TYPE

N° POLI N° POLES	N° MODULI N° MODULES	Vn (V)	SENSIBILITÀ (mA) SENSITIVITY (mA)	In (A)	TIPO /TYPE	
					SK	NK
2P	4	230	30mA	25	372P25B - SK	372P25B - NK
				40	372P40B - SK	372P40B - NK
				63	372P63B - SK	372P63B - NK
			300mA	25	362P25B - SK	362P25B - NK
				40	362P40B - SK	362P40B - NK
				63	362P63B - SK	362P63B - NK
4P	4	400	30mA	25	374P25B - SK	374P25B - NK
				40	374P40B - SK	374P40B - NK
				63	374P63B - SK	374P63B - NK
			300mA	25	364P25B - SK	364P25B - NK
				40	364P40B - SK	364P40B - NK
				63	364P63B - SK	364P63B - NK



L'impiego di apparecchiature elettroniche quali i convertitori di frequenza sta diventando sempre più comune nelle installazioni elettriche. In caso di guasto potrebbero insorgere correnti continue e correnti alternate ad alta frequenza, che un normale interruttore differenziale tipo A non è in grado di rilevare. Per tale ragione è opportuno utilizzare, nell'ambito di questa tipologia di applicazioni, specifici interruttori differenziali denominati "tipo B".

Gamma di applicazioni: in macchinari quali ascensori, scale mobili, sistemi di ventilazione, azionamenti pompe, saldatrici, macchine per lavaggio industriale, sistemi di depurazione, strumentazione ed attrezzature elettro-medicali (raggi x etc.); in installazioni in centri commerciali, industria, agricoltura, etc.

La gamma Italclem di interruttori tipo B include differenziali puri e differenziali magnetotermici sensibili alle correnti continue, installabili su barra DIN, in conformità alle normative EN 61008-1, EN 61009-1, IEC 62423. Le versioni disponibili sono:

- **Versione NK:** gli interruttori con suffisso NK sono destinati all'impiego in quelle installazioni elettriche dove è importante avere una valida protezione contro il rischio di incendi in presenza di una vasta gamma di frequenze. Questi interruttori sono conformi alla Direttiva relativa alla protezione antincendio fino a 100kHz (nei limiti dello spettro di frequenze dei convertitori di frequenza).
- **Versione SK:** gli apparecchi con suffisso SK sono raccomandati in quei casi in cui si possano presentare elevate correnti di dispersione nello spettro di frequenze del convertitore ma, al contempo, non è richiesta una specifica protezione antincendio. Fenomeni di scatti indesiderati sono evitati grazie ad una incrementata insensibilità alle frequenze più elevate.

The use of electronic equipment (e.g. frequency converters) in electrical installations is constantly increasing. In the event of a fault smooth DC residual currents and high frequency AC residual currents may arise; these will not be detected by a Standard type A residual current protective device.

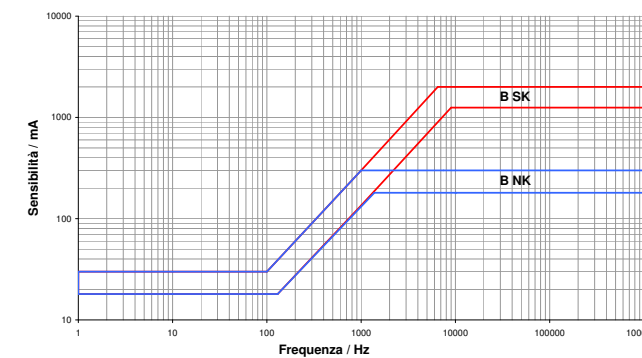
This is the reason type B residual current protective devices should be used especially for such applications.

Examples of applications: escalators, elevators, ventilation systems, pump controls, building site power distributions, welding equipment, industrial washing machines, in shopping centres, industry, agricultural workshops, sewage works, medical-technical applications (X-ray equipment, MRT).

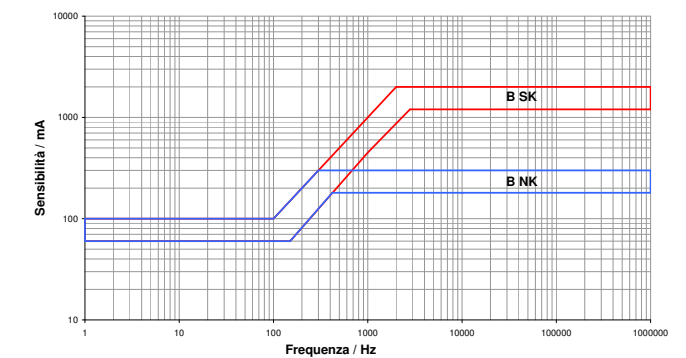
Our range includes AC-DC sensitive RCCBs and RCBOs for DIN-rail mounting which are in compliance respectively with VDE 0664 Part 10 and 100, and VDE 0664 Part 20 and 200. These items have two different characteristics of the tripping frequency course:

- **NK version:** devices with the NK suffix are specially designed for use in electrical installations where reliable fire protection over a wide frequency range is required. These items are in compliance with the requirements of VdS Directive 3501 in respect of fire protection up to 100kHz (within the range of the switching frequency of frequency converters).
- **SK version:** devices with the SK suffix are suitable for applications in electrical installations where particularly high leakage currents within the range of the switching frequency of frequency converters are to be expected and no fire protection is demanded. Due to an increased insensitivity in the upper frequency range, unwanted tripping can largely be avoided.

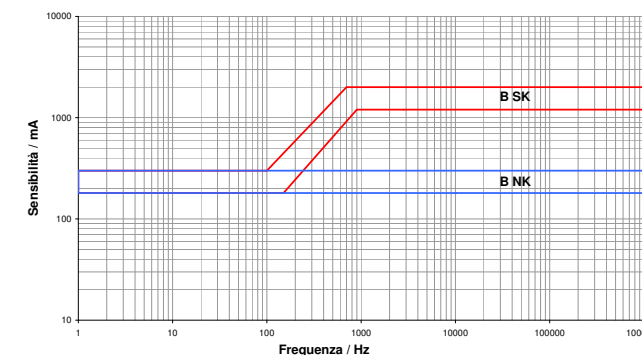
Tipo B NK & SK / 0,03A



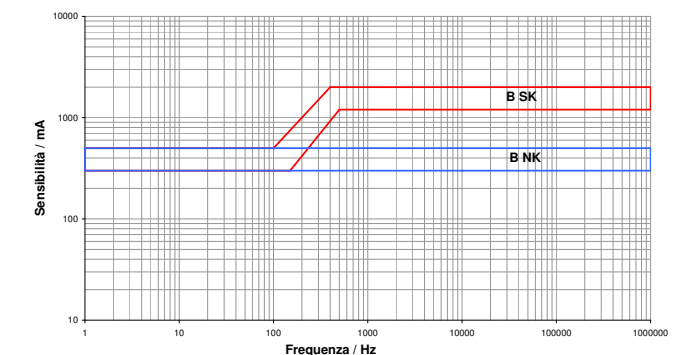
Tipo B NK & SK / 0,1A



Tipo B NK & SK / 0,3A



Tipo B NK & SK / 0,5A



Interruttori differenziali tipo B: applicazioni negli impianti fotovoltaici

Residual Current Circuit Breakers B type: applications in photovoltaic systems

La conversione fotovoltaica è un processo che trasforma l'energia solare in energia elettrica. Gli impianti fotovoltaici sono installabili virtualmente ovunque: a terra, sulle coperture piane o a falda, sulle facciate di edifici in aderenza o come frangisole, sui complementi di arredo urbano. La produzione di energia avviene in modo del tutto silenzioso, senza organi in movimento, in completa assenza di combustione o di emissioni di gas, con dimensioni relativamente ridotte o in sintesi, con un impatto ambientale limitatissimo.

Gli impianti fotovoltaici possono essere definiti, in modo semplice ed intuitivo, in categorie come segue:

- a) impianti di piccole dimensioni/domestici fino a 6 kWp
- b) impianti di medie dimensioni per terziario ed industria fino a 500 kWp
- c) impianti di grandi dimensioni fino a 1 MWp
- d) grandi Centrali Solari oltre 1 MWp

Gli impianti fotovoltaici generano energia elettrica sotto forma di Corrente Continua e la macchina che trasforma tale energia in energia utilizzabile dalle utenze normali è comunemente chiamata Inverter; questi possono essere di molteplici tipologie ed a seconda delle stesse, per la parte del circuito elettrico ad esse correlato, si utilizzano una serie di apparecchi per la protezione con alcune specificità rispetto a quelli di uso comune negli impianti a Corrente Alternata.

Gli organi di sezionamento e di manovra sul lato Corrente Continua dovranno essere di Classe DC21 secondo la classificazione della Norma CEI EN 60947-3.

Secondo la normativa vigente, fino a 20 kWp non è obbligatoria la separazione galvanica fra il lato corrente continua e la rete. Nel caso di impiego di Inverters sprovvisti di trasformatore in bassa frequenza e comunque nel caso in cui l'inverter non è per costruzione tale da bloccare le correnti continue di guasto a terra nell'impianto elettrico, la protezione contro i contatti indiretti sul lato corrente alternata dovrà essere realizzata tramite Interruttori Differenziali in classe B.

Photovoltaic conversion is a process that transforms solar Energy into electricity. Photovoltaic installations could virtually be implemented anywhere: on the ground, on buildings' roofs or facades in adherence or shading, on urban furnishings. The Energy production takes place in a completely silent way, with static devices, with full absence of combustion or gas emissions, with relatively small dimensions and with a very limited environmental impact.

Photovoltaic installations could be generally identified with the simple size criteria:

- a) *Small sized installations, i.e domestic, up to 6kWp*
- b) *Medium sized installations, for tertiary and industry up to 500kWp*
- c) *Large sized installations up to 1MWp*
- d) *Very Large sized installations, i.e Solar Power Plants, over 1MWp.*

Photovoltaic installations generate electricity in the form of DC which is transformed in the more commonly used AC by means of an apparatus known as Inverter.

The Inverters can be of many types and, according to these, protection devices with more specificity than those commonly used in AC systems are required to protect the electric circuits connected to the inverters.

The circuit sectioning and protection devices on the DC current part of the installation shall be of Class DC21 according to the classification of Standard EN 60947-3.

According to the Standards in force, galvanic separation between the DC current side and the net (AC current) is not compulsory up to 20kWp.

For higher power values or in presence of inverters with no low frequency transformer or not structured to block DC faults currents to earth, protection against indirect contacts on the alternate current circuit shall have to be achieved through Residual Current Circuit Breakers of Class B.

Italclem SpA

Stabilimento / Factory: 38089 Storo (Trento) - Italy

**Sede amministrativa e commerciale / Administrative and commercial office:
25124 Brescia - Italy - Via Creta, 15**

Tel: +39 030 224572 / 2422281 Fax: +39 030 224468

www.italclem.com info@italclem.com