



Istituto Professionale di Stato per l'Industria e l'Artigianato

"CAVOUR-MARCONI"

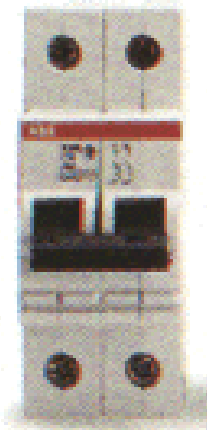
Loc. Piscille–Via Assisana, 40/d-06154 PERUGIA– Tel. 075/5838322 Fax 075/32371

e-mail: ipsiapg@tin.it - sito internet: www.ipsiapg.it

INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO

La corrente elettrica, percorrendo i circuiti, produce fenomeni magnetici e fenomeni termici (riscaldamento per effetto Joule).

L'interruttore magnetotermico, come si evince dal nome, racchiude due sganciatori: uno magnetico e uno termico. Il primo, con intervento istantaneo, scatta a causa di un rapido e consistente aumento della corrente, ben oltre il limite consentito. Questa situazione è tipica del cortocircuito. L'interruttore termico interviene per sovraccarico ovvero quando assorbiamo più corrente del consentito: il sensore all'interno dell'interruttore si riscalda e provoca lo scatto. E' lo stesso tipo di interruttore che l'ENEL usa per impedire un assorbimento superiore a quello previsto nel contratto.



L'interruttore magnetotermico protegge dal cortocircuito e dal sovraccarico.

L'interruttore è caratterizzato dalla tensione nominale, cioè dalla tensione del suo normale utilizzo (assegnata dal costruttore). Per i circuiti domestici è di 230 volt. La sua corrente nominale (I_n) è invece quella che può circolare senza problemi a una certa temperatura ambiente (indicata sulla targa se diversa da 30°C).

Le correnti nominali in uso hanno i seguenti valori espressi in *ampere*:

6	10	13	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125
---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----

Le modalità di intervento magnetico sono tre in base ai limiti della corrente di intervento (riferiti alla corrente nominale I_n) in caso di cortocircuito:

TIPO	LIMITI DELLA CORRENTE DI INTERVENTO
B	$3I_n$ --- $5I_n$
C	$5I_n$ --- $10I_n$
D	$10I_n$ --- $20I_n$

In pratica il tipo B interviene per più basse correnti.



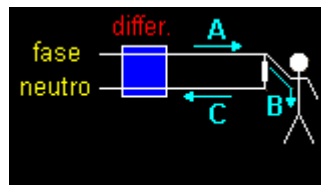
INTERRUTTORE DIFFERENZIALE

L'interruttore differenziale, se presente nel nostro quadro elettrico d'appartamento, è facilmente riconoscibile per la presenza di un pulsante, utile per la manutenzione, contrassegnato dalla lettera T (può

avere forma diversa da quello nella foto).

I cavi che conducono la corrente elettrica sono generalmente due: la fase e il neutro. Poichè la corrente entra dalla *fase*, percorre i circuiti ed esce dal *neutro*, in condizioni normali quella entrante deve essere uguale a quella uscente. Se ciò non accade significa che una parte di essa sta percorrendo strade diverse, come il corpo umano in caso di scossa elettrica (contatto diretto) o per cedimento dell'isolante, ad esempio, di un elettrodomestico collegato all'impianto di terra.

L'interruttore differenziale (conosciuto anche come salvavita) confronta continuamente la corrente entrante con quella uscente e scatta quando avverte una *differenza*.



In figura è rappresentato un contatto diretto: in sua assenza le correnti A e C sono uguali e il differenziale non interviene, ma nel caso specifico $C=A-B$, per cui il differenziale avverte una differenza pari a B e se questa è superiore alla sua soglia di sensibilità, interviene.

La sensibilità è indicata sull'interruttore in uno dei due modi in figura:

$$I_{\Delta n} = 30 \text{ mA}$$

$$I_{\Delta n} = 0.03 \text{ A}$$

Bisogna, quindi, stare attenti alle cause che hanno provocato lo scatto, prima di richiudere l'interruttore.

L'interruttore differenziale, in un impianto domestico, deve avere una sensibilità di valore non superiore a 30 milliampere

Un qualunque impianto elettrico, specie se vecchio e con componenti non in perfette condizioni, ha delle piccole dispersioni di corrente che, sommate tra loro, possono provocare lo scatto dell'interruttore differenziale, senza particolari situazioni di pericolo. Per questo è consigliabile non usare nel quadro elettrico generale un interruttore differenziale con sensibilità di valore inferiore a 30 milliampere (30 mA). Singole prese possono comunque essere protette con sensibilità di 10 mA.



Esistono anche interruttori magnetotermici differenziali che racchiudono in un solo componente anche gli sganciatori magnetici e termici.

TIPOLOGIE COSTRUTTIVE

TIPO	DESCRIZIONE
AC	solo per correnti di guasto sinusoidali
A	anche per correnti di guasto pulsanti
B	anche per correnti di guasto continue

Fonti

Esercitazioni pratiche Vol.1 Venturi-Ortolani Ed. Hoepli

<http://it.wikipedia.org>

<http://www.vitobarone.it/>