

Indice

Protezione termomagnetica	MM169	2
Curve tempo-corrente	MM169	4
Protezione termomagnetica	MC169 e MC259	6
Curve tempo-corrente	MC169 e MC259	8
Protezione elettronica		10
Protezione elettronica	MC169 e MC259 tipo SMR1	11
Curve tempo-corrente	MC169 e MC259 tipo SMR1	12
Protezione elettronica	MC409 e MC639 tipo SMR1	14
Curve tempo-corrente	MC409 e MC639 tipo SMR1	16
Protezione elettronica	MC409 e MC639 tipo SMR2	18
Curve tempo-corrente	MC409 e MC639 tipo SMR2	22
Protezione elettronica	MC809, MC1259 e MC1609 tipo SMR1	24
Curve tempo-corrente	MC809, MC1259 e MC1609 tipo SMR1	26
Accessori per protezione elettronica tipo SMR1 e SMR2		28
Panoramica delle unità di protezione disponibili		29

Protezione termomagnetica - MM169

Gli interruttori MC9 sono progettati per sezionare e comandare circuiti di distribuzione in bassa tensione e per proteggere le linee, gli equipaggiamenti e tutti i dispositivi inseriti in questi circuiti. L'interruttore MM169 è specificatamente progettato per alloggiare gli sganciatori tradizionali di tipo elettromagnetico. Sono sganciatori che assicurano la doppia protezione contro il sovraccarico (termica) e il cortocircuito (magnetica). L'interruttore può anche essere equipaggiato con il solo sganciatore magnetico Mag Break™ che assicura solo la protezione contro il cortocircuito.

Tutti gli sganciatori proposti sono stati progettati per soddisfare le esigenze pratiche di lavoro. Le caratteristiche di intervento degli sganciatori sono indicate in ampere. Per evitare manipolazioni delle tarature da parte di personale non autorizzato ciascuna unità è prevista di una mostrina frontale trasparente (sigillabile). Tutte le unità sono disponibili in versione tripolare e quadripolare (bipolare a richiesta) e sono disponibili per un elevato numero di applicazioni.

Gli sganciatori sono parte integrante dell'interruttore e non sono intercambiabili.

Sono disponibili le seguenti versioni:

LTM (protezione termomagnetica di linea)

Solo per interruttori tipo MML169R e L.

Regolazione termica da 0,8 a 1 e regolazione magnetica a 10 volte la corrente nominale.

Impiego per la protezione di carichi generici.

**GTM (protezione termomagnetica per generatori)**

Disponibile per gli interruttori tipo MMG169S e H. Impiego per protezione generatori e/o condutture di elevata lunghezza dove può essere richiesta una elevata soglia di intervento magnetico.

Regolazione termica tra 0,8 e 1 e regolazione magnetica selezionabile tra 4 o 5 volte la corrente nominale

Mag Break™ (interruttore solo magnetico)

Disponibile per gli interruttori tipo MMM169S, H e X.

Lo sganciatore assicura la sola protezione contro il cortocircuito. Impiego per la protezione motori coordinato con contattore e relè termico (EN 60947-4).

Soglia di intervento magnetico regolabile tra 10 e 15 x In.

Y (non automatico - interruttore sezionatore)

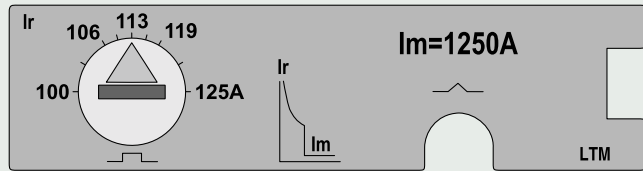
Disponibile nelle taglie 63A e 160A.

Senza sganciatori di sovracorrente.

Impiego come interruttore di manovra per sezionamento sotto carico.

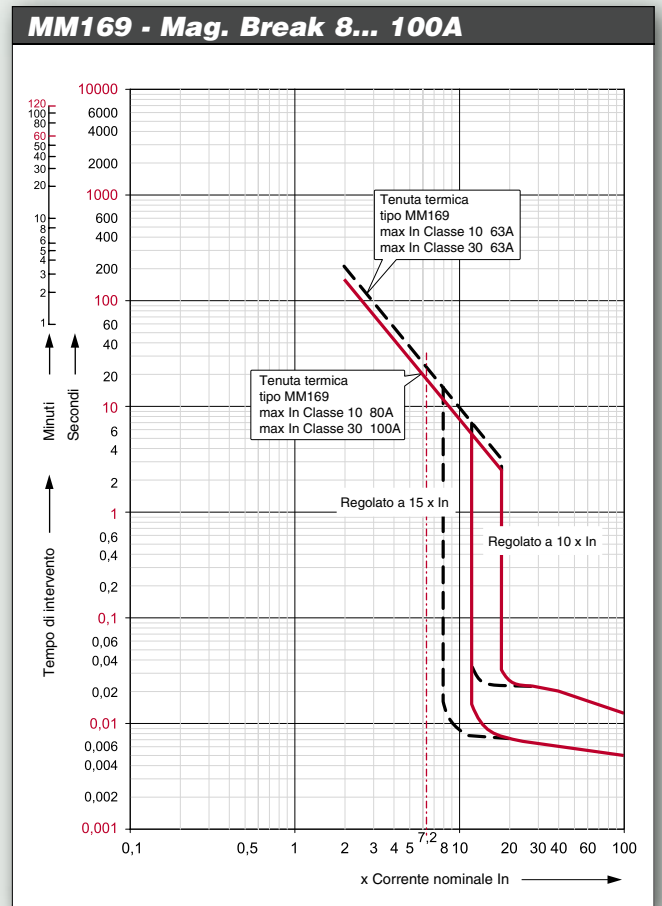
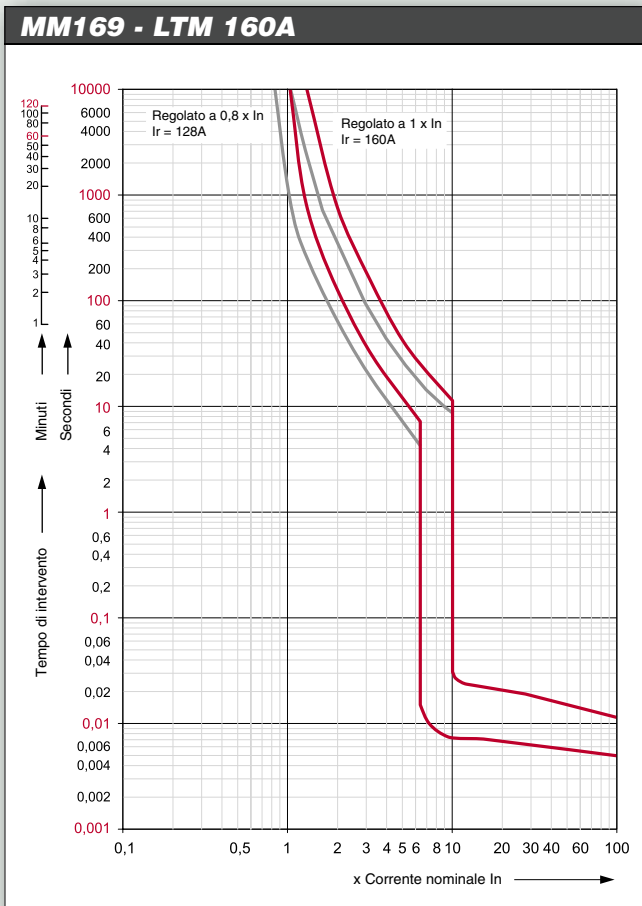
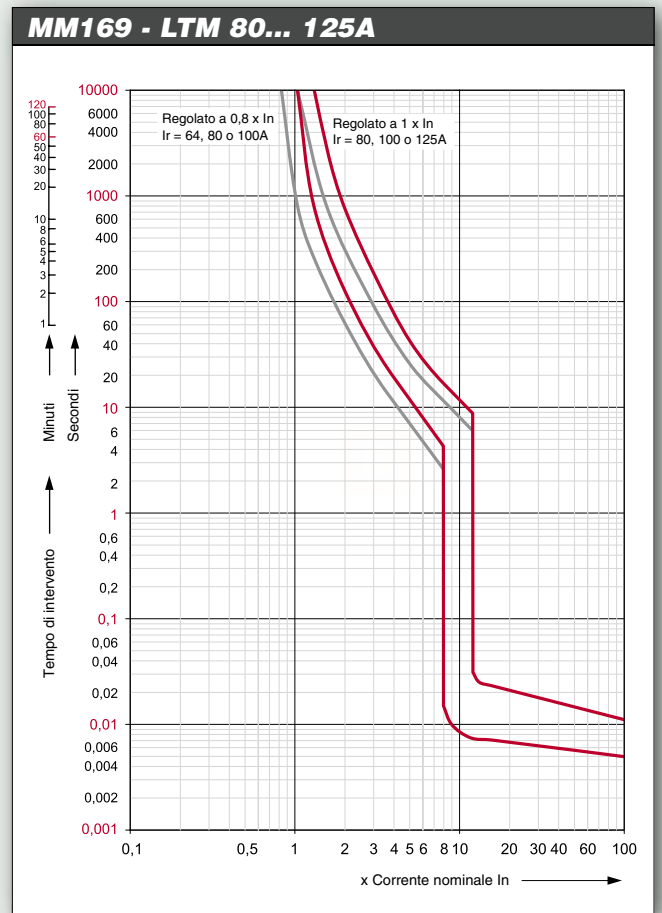
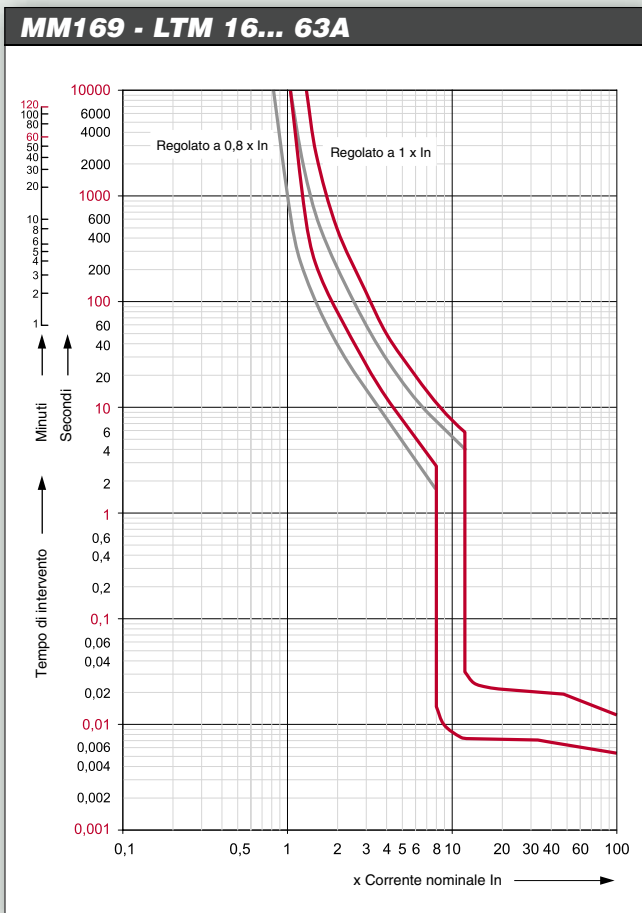
Protezione termomagnetica - MM169

Protezione termomagnetica										
Tipo di protezione	Serie MM_169	In (A)	Regolazione termica Ir campo di intervento 1,05... 1,3 Ir			Regolazione magnetica Im campo di intervento ±20% Im		Protezione neutro		
			regolazione Ir	min (A)	max (A)	regolazione Im	(A)	4P4T		
LTM	MML169R_	16	0,8... 1 In	12,8	16	10 In	160	protetto	=Ir	
	MML169L_	20	0,8... 1 In	16	20	10 In	200	protetto	=Ir	
	MML169N_	25	0,8... 1 In	20	25	10 In	250	protetto	=Ir	
	MML169S_	32	0,8... 1 In	25,6	32	10 In	320	protetto	=Ir	
	MML169H_	40	0,8... 1 In	32	40	10 In	400	protetto	=Ir	
	MML169X_	50	0,8... 1 In	40	50	10 In	500	protetto	=Ir	
		63	0,8... 1 In	50,4	63	10 In	630	protetto	=Ir	
		80	0,8... 1 In	64	80	10 In	800	protetto	=Ir	
		100	0,8... 1 In	80	100	10 In	1000	protetto	=Ir	
		125	0,8... 1 In	100	125	10 In	1250	protetto	=Ir	
		160	0,8... 1 In	128	160	8 In	1280	protetto	=Ir	
	GTM	MMG169S_	25	0,8... 1 In	20	25	5 In	125	protetto	=Ir
MMG169H_		32	0,8... 1 In	25,6	32	5 In	160	protetto	=Ir	
		40	0,8... 1 In	32	40	5 In	200	protetto	=Ir	
		50	0,8... 1 In	40	50	5 In	250	protetto	=Ir	
		63	0,8... 1 In	50,4	63	5 In	315	protetto	=Ir	
		80	0,8... 1 In	64	80	4 In	320	protetto	=Ir	
		100	0,8... 1 In	80	100	4 In	400	protetto	=Ir	
		125	0,8... 1 In	100	125	4 In	500	protetto	=Ir	
		160	0,8... 1 In	128	160	4 In	640	protetto	=Ir	
Mag. Break		MMM169S_	8	non protetto			10... 15 In	80	120	protetto
	MMM169H_	12,5	non protetto			10... 15 In	125	188	protetto	=Ir
	MMM169X_	20	non protetto			10... 15 In	200	300	protetto	=Ir
		30	non protetto			10... 15 In	300	450	protetto	=Ir
		50	non protetto			10... 15 In	500	750	protetto	=Ir
		80	non protetto			10... 15 In	800	1200	protetto	=Ir
		100	non protetto			10... 15 In	1000	1500	protetto	=Ir
Y	MMT169_	63	non protetto			non protetto			non protetto	
		160	non protetto			non protetto			non protetto	

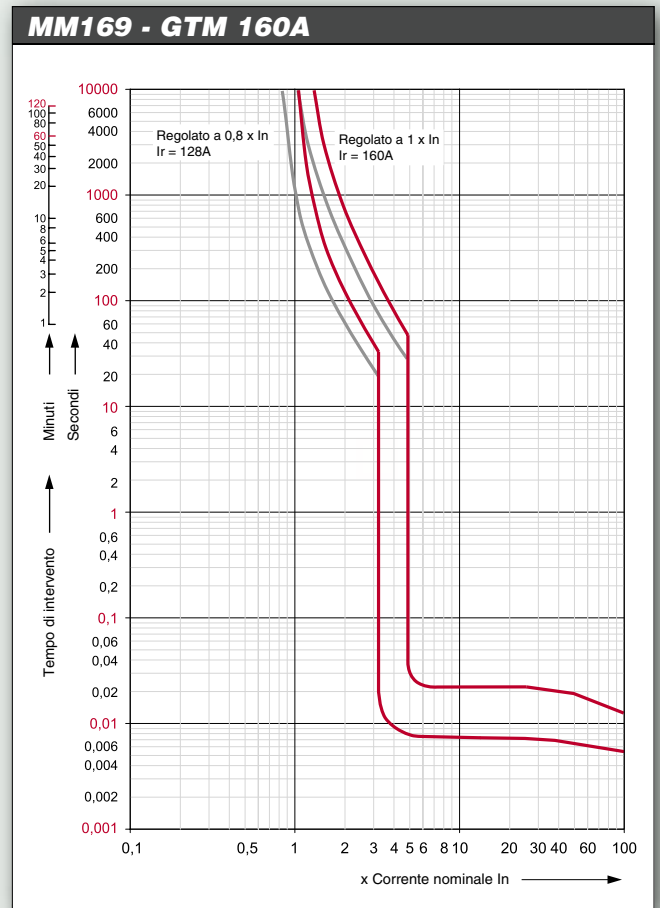
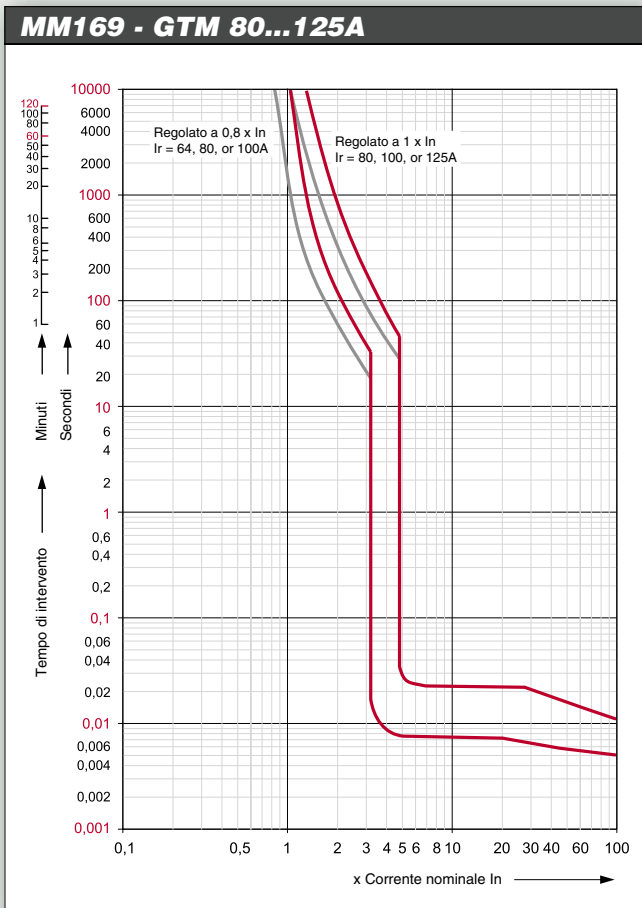
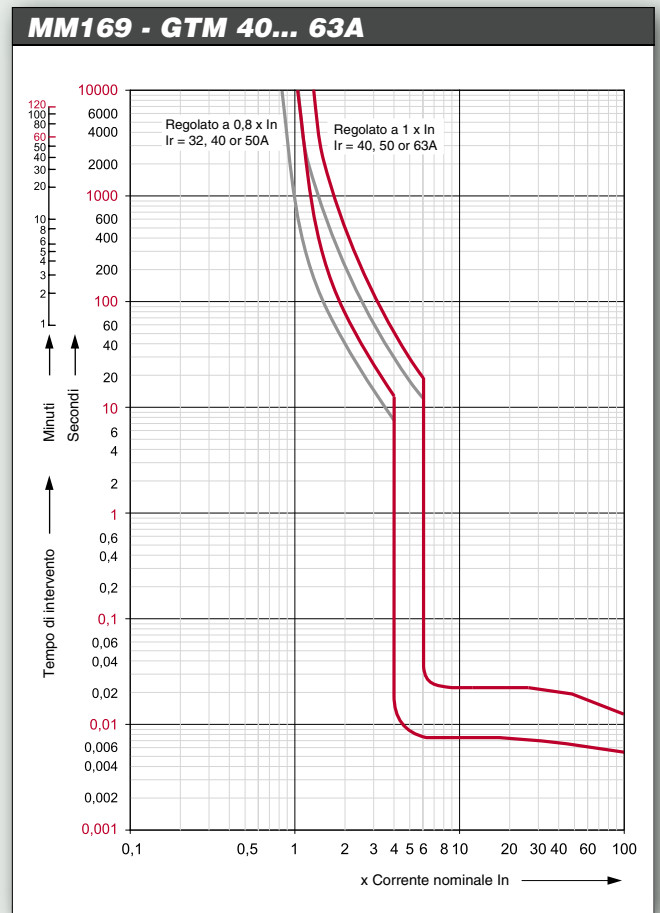
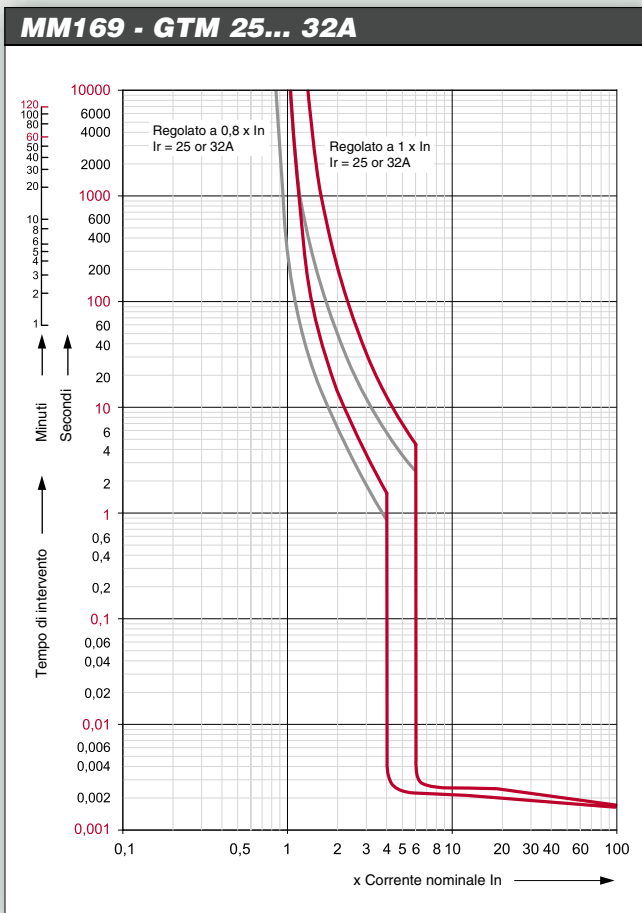


Tipo LTM colorato, lo sganciatore solo magnetico ha una scala modificata

Curve tempo-corrente - MM169



Curve tempo-corrente - MM169



Protezione termomagnetica - MC169 e MC259

L'interruttore è costituito da un frame e da uno sganciatore intercambiabile. L'intercambiabilità dello sganciatore permette di realizzare le versioni con sganciatore elettronico e la versione interruttore di manovra-sezionatore, senza sganciatori di sovracorrente. Gli interruttori MC169 e MC259 prevedono uno sganciatore in grado di effettuare interventi per sovraccarico o cortocircuito. Il tipo di intervento viene evidenziato con delle indicazioni a bandiera.

Questo sistema brevettato AEG permette immediatezza nell'identificazione del guasto di sovraccarico e, in accordo alle norme armonizzate HD 384 di riarmare prontamente l'interruttore dopo lo sgancio. Ciascun sganciatore è equipaggiato con un dispositivo di interblocco che non consente di inserire sganciatori di taglia 200A o 250A in un frame da 160A.

Sono disponibili le seguenti versioni:

LTM (protezione termomagnetica di linea)

Disponibile per gli interruttori tipo MCL169S, H, X e MCL259S, H, X.

Regolazione termica compresa tra 0,8 e 1 regolazione magnetica da 5 a 10 volte la corrente nominale.

Indicato per la protezione di carichi generici.

**GTM (protezione termomagnetica per generatori)**

Disponibile per gli interruttori tipo MCG169S, H, X e MCG259S, H, X. Regolazione termica compresa tra 0,8 e 1 regolazione magnetica da 3 a 5 volte la corrente nominale.

Indicato per la protezione di generatori e/o delle condutture di elevata lunghezza.

Mag Break™ (interruttore solo magnetico)

Disponibile per gli interruttori tipo MCM169S, H, X e MC259S, H, X. Lo sganciatore assicura solo la protezione magnetica. Indicato per la protezione motori in abbinamento con contattore e relè termico (EN 60947-4).

Soglia di intervento magnetico regolabile da 10 a 15 x In.

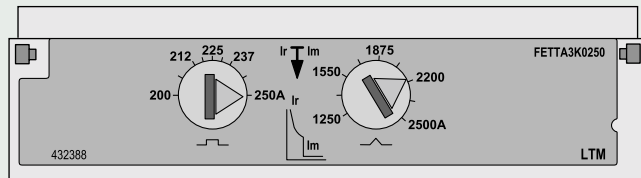
Y (non automatico - interruttore sezionatore)

Disponibile nelle taglie 63A e 160A Senza sganciatore di sovracorrente.

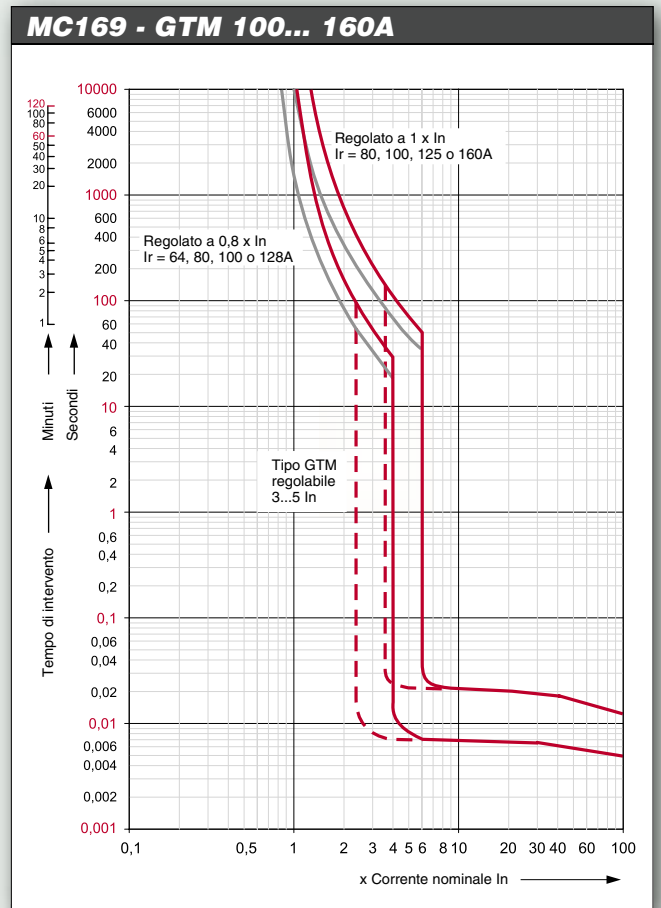
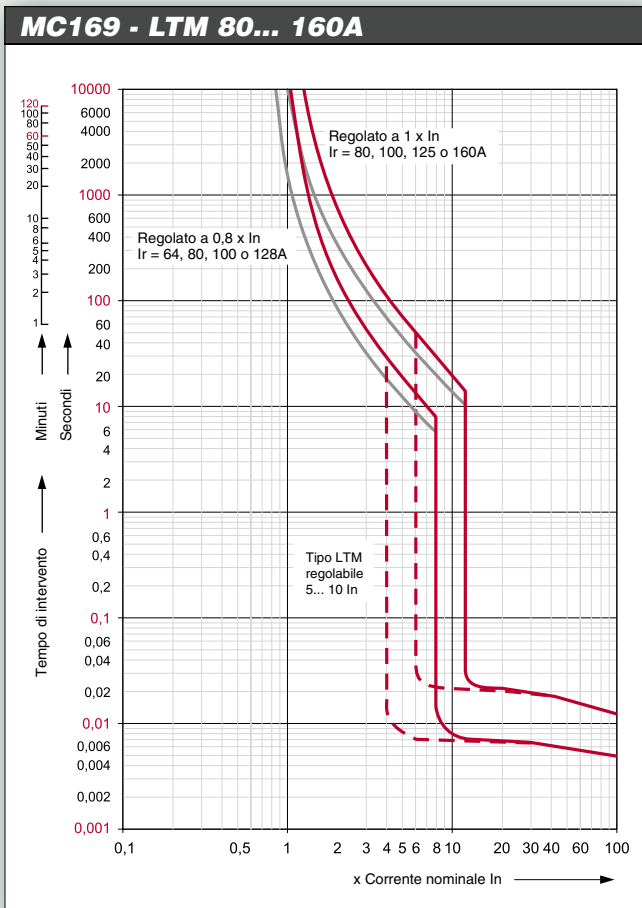
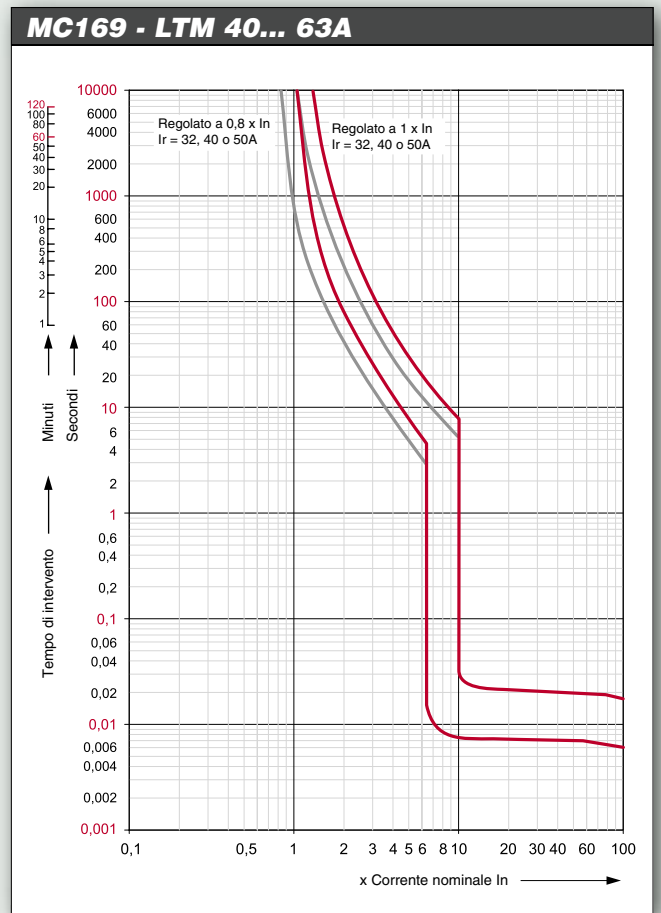
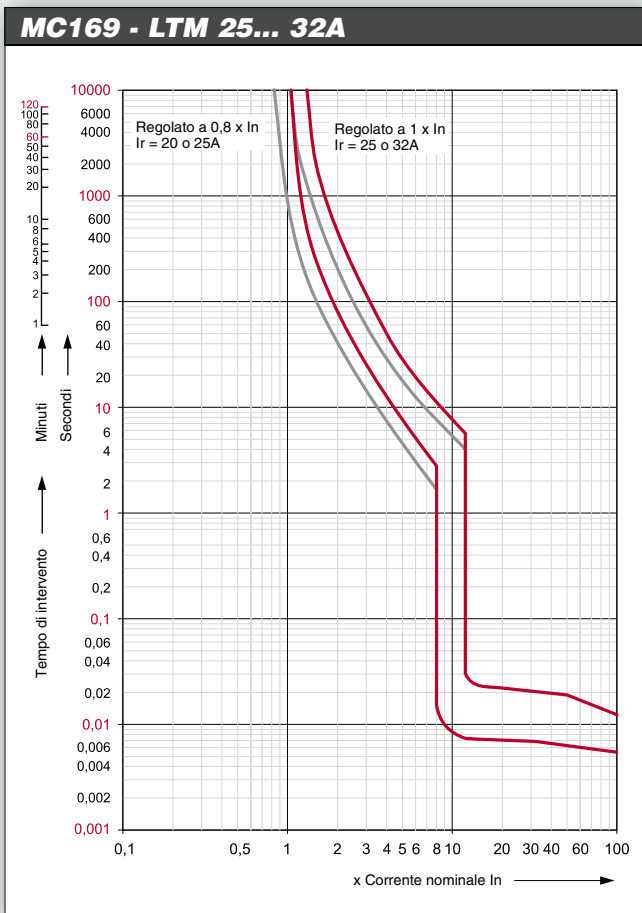
Impiego come interruttore di manovra per sezionamento sotto carico.

Protezione termomagnetica - MC169 e MC259

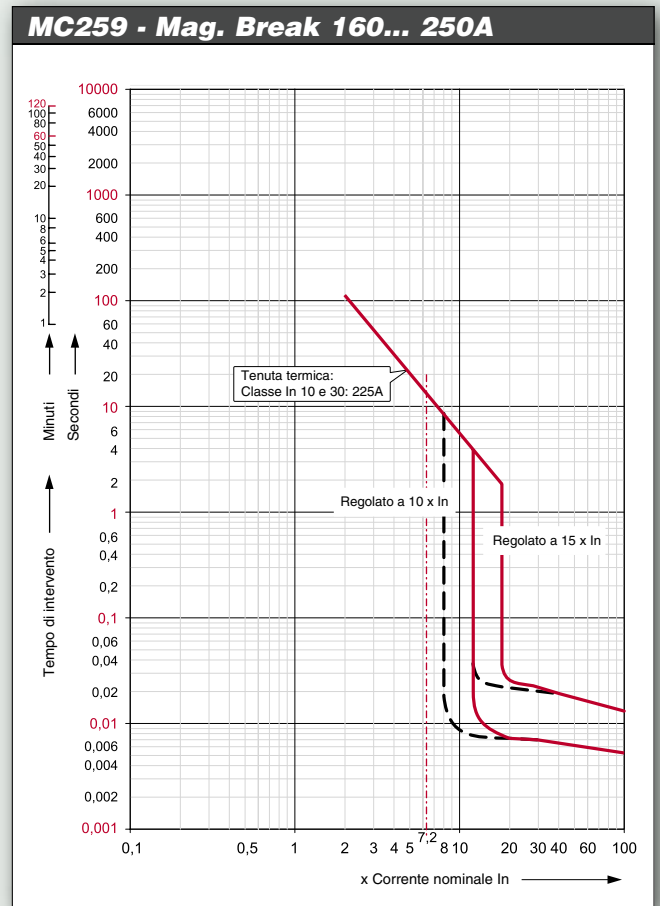
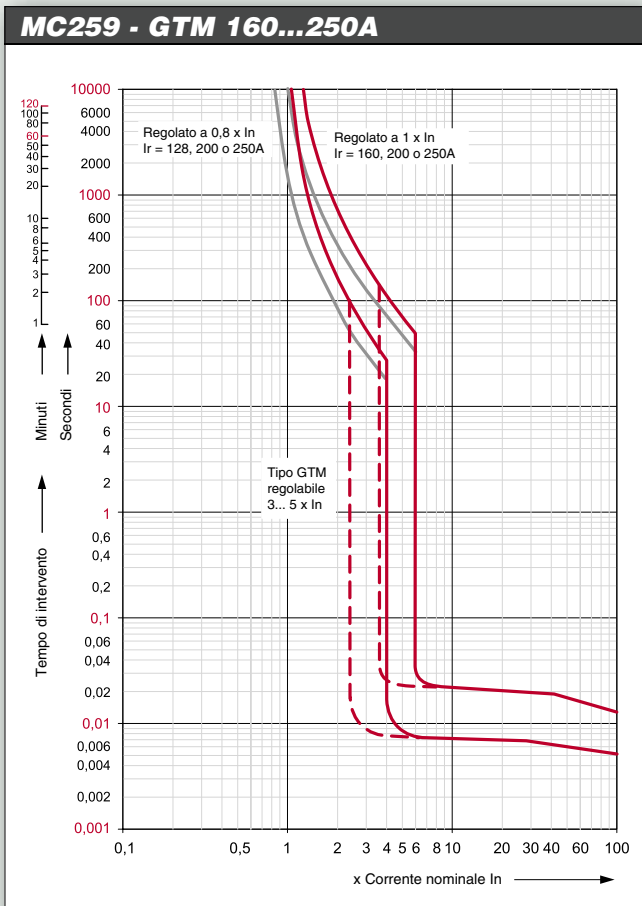
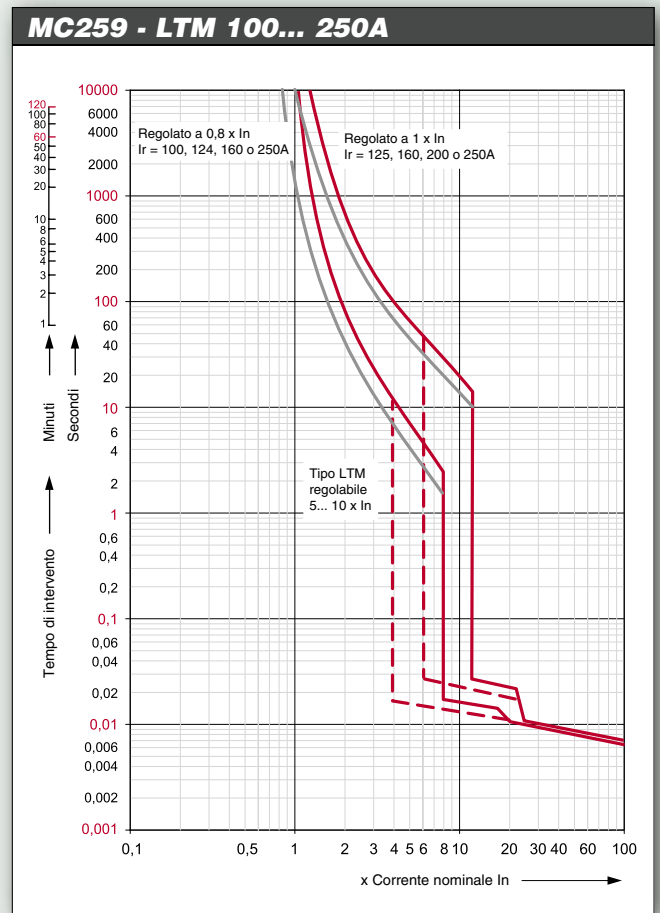
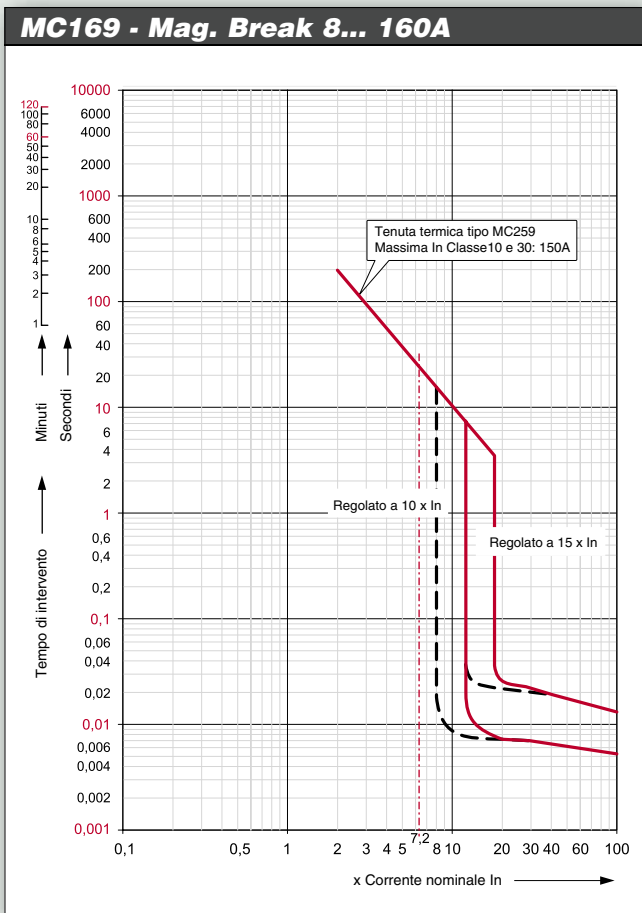
Protezione termomagnetica									
Tipo di protezione	Serie MC_169 Serie MC_259	In (A)	Regolazione termica Ir campo di intervento 1,05... 1,3 Ir			Regolazione magnetica Im campo di intervento $\pm 20\%$ Im			Protezione neutro 4P4T
			regolazione Ir	min (A)	max (A)	regolazione Im	(A)		
LTM	MCL169S_ MCL169H_ MCL169X_	25	0,8... 1 In	20	25	8 In	200		protetto =Ir
		32	0,8... 1 In	26	32	8 In	256		protetto =Ir
		40	0,8... 1 In	32	40	8 In	320		protetto =Ir
		50	0,8... 1 In	40	50	8 In	400		protetto =Ir
		63	0,8... 1 In	50	63	8 In	504		protetto =Ir
		80	0,8... 1 In	64	80	5... 10 In	400	800	protetto =Ir
		100	0,8... 1 In	80	100	5... 10 In	500	1000	protetto =Ir
	MCL259S_ MCL259H_ MCL259X_	125	0,8... 1 In	100	125	5... 10 In	625	1250	protetto =Ir
		160	0,8... 1 In	128	160	5... 10 In	800	1600	protetto =Ir
		200	0,8... 1 In	160	200	5... 10 In	1000	2000	protetto =Ir
		250	0,8... 1 In	200	250	5... 10 In	1250	2500	protetto =Ir
		100	0,8... 1 In	80	100	5... 10 In	500	1000	protetto =Ir
		125	0,8... 1 In	100	125	5... 10 In	625	1250	protetto =Ir
		160	0,8... 1 In	128	160	5... 10 In	800	1600	protetto =Ir
GTM	MCG169S_ MCG169H_ MCG169X_	100	0,8... 1 In	80	100	4 In	400		protetto =Ir
		125	0,8... 1 In	100	125	3... 5 In	375	625	protetto =Ir
		160	0,8... 1 In	128	160	3... 5 In	480	800	protetto =Ir
	MCG269S_ MCG269H_ MCG269X_	160	0,8... 1 In	80	100	3... 5 In	480	800	protetto =Ir
		200	0,8... 1 In	100	125	3... 5 In	600	1000	protetto =Ir
		250	0,8... 1 In	128	160	3... 5 In	750	1250	protetto =Ir
Mag. Break	MCM169S_ MCM169H_ MCM169X_	8	non protetto			10... 15 In	80	120	protetto =Ir
		12	non protetto			10... 15 In	120	180	protetto =Ir
		20	non protetto			10... 15 In	200	300	protetto =Ir
		30	non protetto			10... 15 In	300	450	protetto =Ir
		50	non protetto			10... 15 In	500	750	protetto =Ir
		80	non protetto			10... 15In	800	1200	protetto =Ir
		100	non protetto			10... 15In	1000	1500	protetto =Ir
	160	non protetto			10... 15In	1600	2400	protetto =Ir	
	MCM259S_ MCM259H_ MCM259X_	160	non protetto			10... 15 In	1600	2400	protetto =Ir
		200	non protetto			10... 15 In	2000	3000	protetto =Ir
250		non protetto			10... 15 In	2500	3750	protetto =Ir	
Y	MCT169_ MCT259_	160	non protetto			non protetto			non protetto
		250	non protetto			non protetto			non protetto



Curve tempo-corrente - MC169 e MC259



Curve tempo-corrente - MC169 e MC259



Protezione elettronica

Tipo SMR

Gli sganciatori di tipo elettronico offrono funzioni di protezione sofisticate ed ampi campi di regolazione. Sono protezioni standard per i frame MC409, MC639, MC809, MC1259 e MC1609. I frame MC169 e MC259 possono essere equipaggiati con sganciatori intercambiabili a scelta tra i modelli elettronici ed elettromeccanici.

Ciascun dispositivo elettronico è stato progettato per far fronte alle anomalie di tensione delle reti elettriche di distribuzione e rigorosamente provato per fronteggiare disturbi armonici, campi elettromagnetici, correnti di spunto e picchi di corrente in modo da potere prevenire interventi anomali.

Gli sganciatori sono disponibili per un diverso livello di prestazioni. Il modello SMR1 per la serie MC169, MC259, MC409 e MC639, SMR2 per la serie MC409, MC639 e il modello SMR1e, 1s, 1g per la serie MC809, MC1259 e MC1609.

Tipo SMR1

Lo sganciatore SMR1 è disponibile per tutti i frame tipo MC169, MC259, MC409 e MC639. È previsto di due funzioni base di protezione. La prima è a tempo lungo inverso, comunemente definita di sovraccarico, con due diverse possibilità di servizio (selezionabili dall'utilizzatore) per soddisfare applicazioni tipiche di motori o di cavi. Quando il valore della corrente di una fase si abbassa del 20% rispetto al valore medio delle tre fasi, l'interruttore apre i contatti di potenza (posizione di TRIP).

La seconda protezione è relativa all'intervento a tempo breve che assicura la protezione contro il cortocircuito ed è regolabile tra 2 e 13 volte il valore della corrente regolata per intervento a tempo lungo. Lo sganciatore è semplice da regolare e risulta equipaggiato con un dispositivo di preallarme per la funzione di intervento a tempo lungo costituito da un indicatore a LED posizionato sul fronte e un contatto elettronico. Prima di attivare l'intervento il LED inizia a lampeggiare (a circa 0,95 x I_r). Quando viene raggiunto il valore di I_r regolato il LED smette di lampeggiare e rimane acceso (l'apertura diventa imminente). Un contatto elettronico si chiude autorizzando l'apertura del circuito. Il modulo che realizza la funzione di intervento a tempo lungo inverso è disponibile per montaggio su guida DIN. Il modulo trasforma la chiusura del contatto elettronico in

segnale per un relè esterno o per un contattore prima che il circuito principale sia aperto dall'interruttore.

Tutti gli sganciatori SMR 1 sono previsti di sensore di temperatura che determina l'apertura dell'interruttore a temperature superiori a 85°C.

Vengono in questo modo tutelati anche tutti i componenti presenti nelle immediate vicinanze dell'interruttore.

SMR1 utilizza calibri che assicurano maggiore flessibilità nella scelta dell'ultimo momento relativamente al valore di corrente nominale, al numero di poli protetti e al campo di protezione. Sono disponibili in due versioni: standard e commutabile. Per evitare di impiegare calibri in uno sganciatore non compatibile gli sganciatori sono realizzati con specifici interblocchi meccanici ed indicazioni di colore.

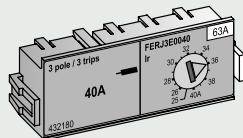
Ciascun SMR1 è munito di coperchio, trasparente (sigillabile), per evitare indebite manipolazioni sulle regolazioni effettuate. Sono di facile applicazione, comprensive del sensore di temperatura. L'attuatore elettronico è inserito nel corpo dell'interruttore e collegato all'unità di sgancio. Il corretto montaggio ed il collegamento dell'attuatore allo sganciatore rappresentano le basi del funzionamento dell'interruttore. La verifica del corretto servizio della combinazione avviene tramite un dispositivo prova.

Si raccomanda di utilizzare questo dispositivo di prova.

Codici colori	
MC169/259	25A
	63A
	125A
	160A
	250A
MC409	250A
	350A
	400A
MC639	400A
	500A
	630A

Calibro tipo standard

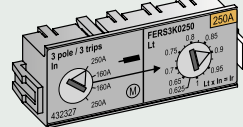
Progettati per impiego nella protezione delle linee con campo di regolazione da 0,64 a 1 volta la corrente nominale con suddivisione in 16 gradini. Le regolazioni sono espresse in valori di corrente, facilitando così la definizione della regolazione.



Ciascun sganciatore può essere equipaggiato con uno qualunque dei due tipi di calibri. Per sganciatori tetrapolari i calibri sono disponibili in versioni a 3 (neutro non protetto) o 4 poli protetti con la possibilità di definizione della protezione del neutro al 50 o al 100% del valore della corrente di fase.

Calibro tipo commutabile

Permette la scelta tra la protezione di linea o di motori in classe 10⁽¹⁾. Il dispositivo ha due pulsanti di regolazione: uno per la definizione del tipo di protezione (linea o motore) e corrente ed uno per la regolazione del valore della corrente scelta.



La corrente regolata è espressa in multipli del valore della corrente nominale in un campo compreso tra 0,4 e 1 volta la corrente nominale compresa in un campo di 32 gradini. Ciascun sganciatore ha un calibro commutabile. Per sganciatori quadripolari sono disponibili calibri in versione a 3 e 4 poli protetti con la possibilità di scegliere la protezione del neutro al 50 o al 100% del valore della corrente di fase.

(1) Secondo la norma IEC EN 60947-1

Protezione elettronica

Tipo SMR1

Gli sganciatori sono disponibili in 10 differenti versioni in base alla taglia di interruttore e della frequenza della rete.

MC169 50/60Hz 25, 63, 125 e 160A

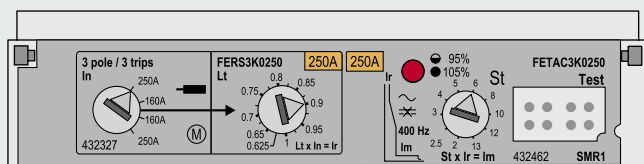
MC259 50/60Hz 125, 160 e 250A

Frequenza 400 Hz (disponibile su richiesta)

MC169 - 125 e 160A, MC259 - 250A

Gli sganciatori devono essere equipaggiati coi calibri che definiscono la corrente reale nominale di protezione del dispositivo e il riferimento della taratura. Il codice a colori e l'interblocco meccanico evitano scorrette combinazioni tra sganciatori elettronici e calibro. Le alternative 50/60Hz e 400Hz impiegano lo stesso calibro. Per applicazioni speciali una versione senza sganciatore di protezione ad intervento a tempo lungo è disponibile con specifico calibro.

Protezione elettronica												
Tipo di protezione	Serie MC_169 Serie MC_259	In (A)	LT campo di intervento 1,05... 1,3 Ir			ST campo di intervento ±20% Im				Protezione neutro		
			regolazione Ir		max (A)	regolazione Im		min (A)		max(A)	4P4T	
SMR1 + calibro tipo standard (protezione linea)	MCE169S_	16	0,625... 1 In	16 gradini	16	2... 13 Ir	10 gradini	20	208	protetto	= Ir	
	MCE169H_	25	0,625... 1 In	16 gradini	25	2... 13 Ir	10 gradini	32	325	protetto	= Ir	
	MCE169X_	40	0,625... 1 In	16 gradini	40	2... 13 Ir	10 gradini	50	520	protetto	= Ir	
		63	0,625... 1 In	16 gradini	63	2... 13 Ir	10 gradini	79	819	protetto	= Ir	
		80	0,625... 1 In	16 gradini	80	2... 13 Ir	10 gradini	101	1040	protetto	= Ir	
		100	0,625... 1 In	16 gradini	100	2... 13 Ir	10 gradini	126	1300	protetto	= Ir	
		125	0,625... 1 In	16 gradini	125	2... 13 Ir	10 gradini	160	1625	protetto	= Ir	
		160	0,625... 1 In	16 gradini	160	2... 13 Ir	10 gradini	200	3250	protetto	= Ir	
		MCE259S_	80	0,625... 1 In	16 gradini	80	2... 13 Ir	10 gradini	79	819	protetto	= Ir
		MCE259H_	100	0,625... 1 In	16 gradini	100	2... 13 Ir	10 gradini	126	1300	protetto	= Ir
		MCE259X_	125	0,625... 1 In	16 gradini	125	2... 13 Ir	10 gradini	160	1625	protetto	= Ir
			160	0,625... 1 In	16 gradini	160	2... 13 Ir	10 gradini	200	2080	protetto	= Ir
			250	0,625... 1 In	16 gradini	250	2... 13 Ir	10 gradini	320	3250	protetto	= Ir
	SMR1 + calibro tipo commutabile (protezione linea/motore)	MCE169S_	25	0,4... 1 In	32 gradini	25	2... 13 Ir	10 gradini	20	325	protetto	= Ir
MCE169H_		63	0,4... 1 In	32 gradini	63	2... 13 Ir	10 gradini	50	819	protetto	= Ir	
MCE169X_		125	0,4... 1 In	32 gradini	125	2... 13 Ir	10 gradini	100	1625	protetto	= Ir	
		160	0,4... 1 In	32 gradini	160	2... 13 Ir	10 gradini	128	2080	protetto	= Ir	
		250	0,4... 1 In	32 gradini	250	2... 13 Ir	10 gradini	200	3250	protetto	= Ir	
		MCE269S_	125	0,4... 1 In	32 gradini	125	2... 13 Ir	10 gradini	100	1625	protetto	= Ir
		MCE269H_	160	0,4... 1 In	32 gradini	160	2... 13 Ir	10 gradini	128	2080	protetto	= Ir
		MCE269X_	250	0,4... 1 In	32 gradini	250	2... 13 Ir	10 gradini	200	3250	protetto	= Ir



Tempo di intervento	1,5 Ir	7,2 Ir
Protezione linea	65... 95 sec	2...3 sec
Protezione motore	200... 300 sec	6,4... 9,6 sec

Come regolare il dispositivo

Il calibro installato definisce il campo di regolazione a tempo lungo (LT) e le possibilità di regolazione.

Regolazione a tempo lungo con calibro regolabile

Una manopola con 16 posizioni permette una regolazione (Ir) tra 0,625 e 1 volta la corrente nominale.

Regolazione a tempo lungo con calibro commutabile

Una manopola per definire la curva di intervento (linea classe 5, motore classe 10) e i valori di corrente nominale (2 valori di corrente regolabili tra 0,625 e 1 volta la corrente nominale) - in sganciatori da 250A regolazioni 160A o 250A.

Una seconda manopola con 16 posizioni permette la regolazione della corrente (Ir in multipli della corrente nominale scelta). La combinazione di queste due manopole permette una regolazione tra 0,4 e 1 volta la corrente nominale con 32 gradini.

ST o regolazione Im

È regolato in multipli della corrente di intervento a tempo lungo (LT) ed ha due regolazioni da 2 a 13 x Ir con 10 gradini.

Esempio

Dispositivo di protezione linea; regolazione sovraccarico (LT) 120A, cortocircuito (ST) regolato a 8 volte la regolazione LT.

SMR1 di 250A + calibro commutabile di 250A.

Regolazione LT

- manopola 1 posizionata su linea e 160A
- manopola 2 regolata a 0,75 (0,75 x 160 = 120A)

Regolazione ST

- manopola 3 regolata a 8 x (= 8 x 120)

SMR1 di 250A + calibro regolabile da 160A.

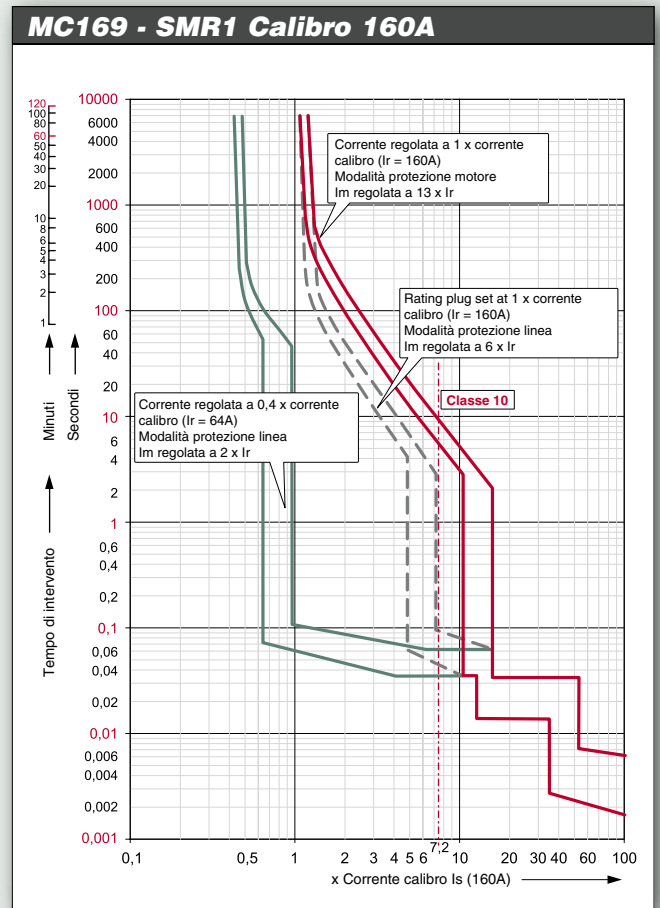
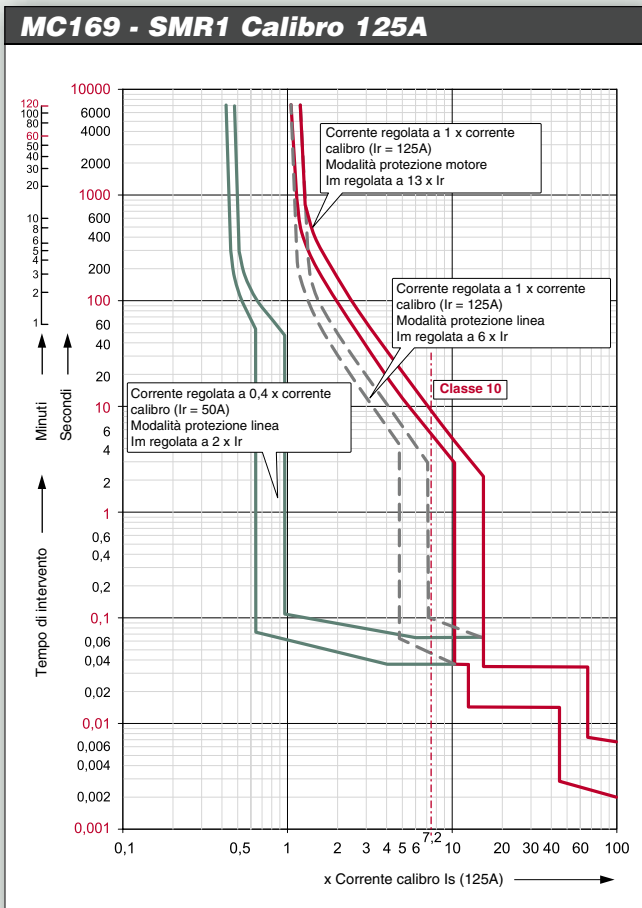
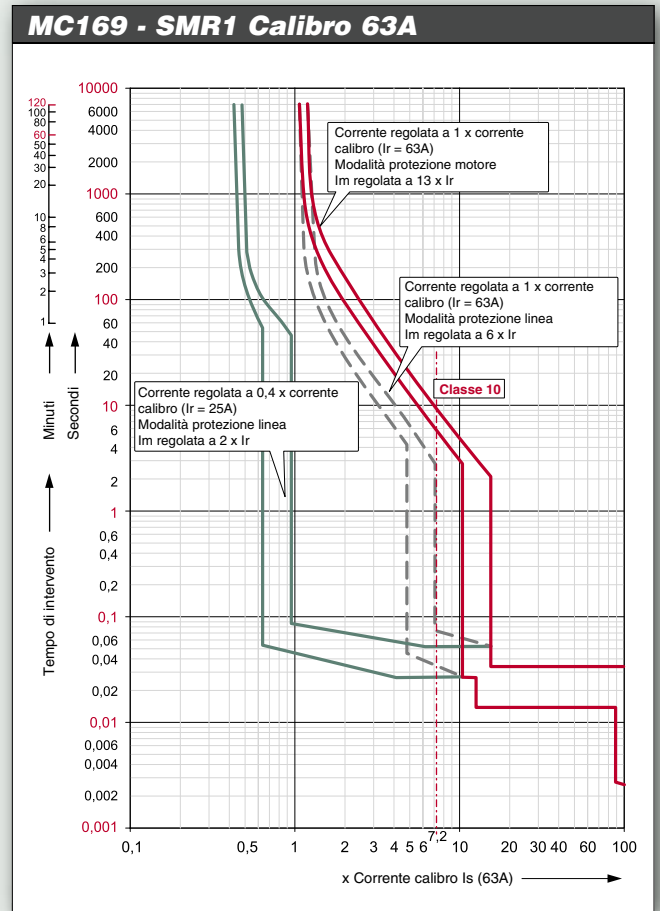
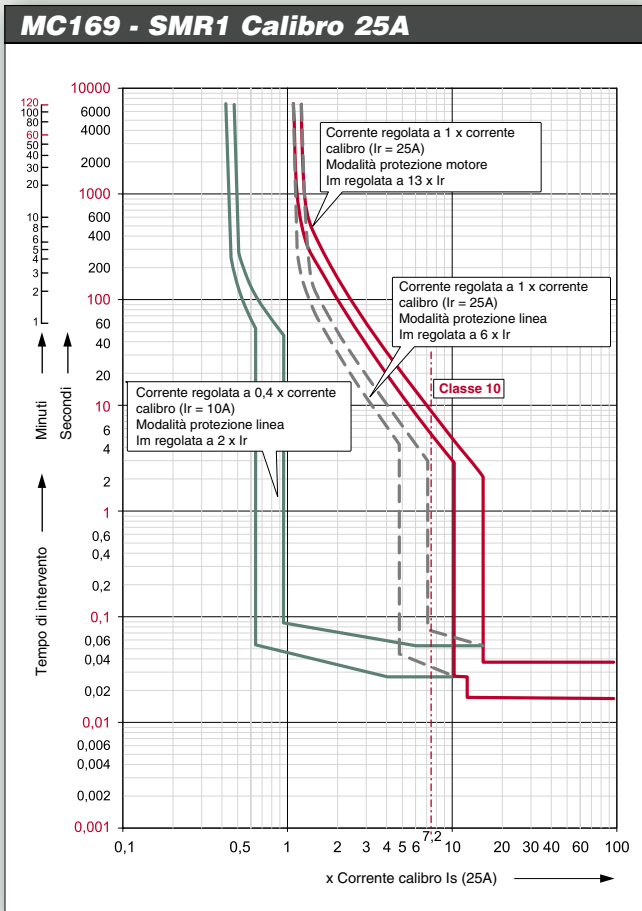
Regolazione LT

- manopola 2 regolata a 120 (valore in scala)

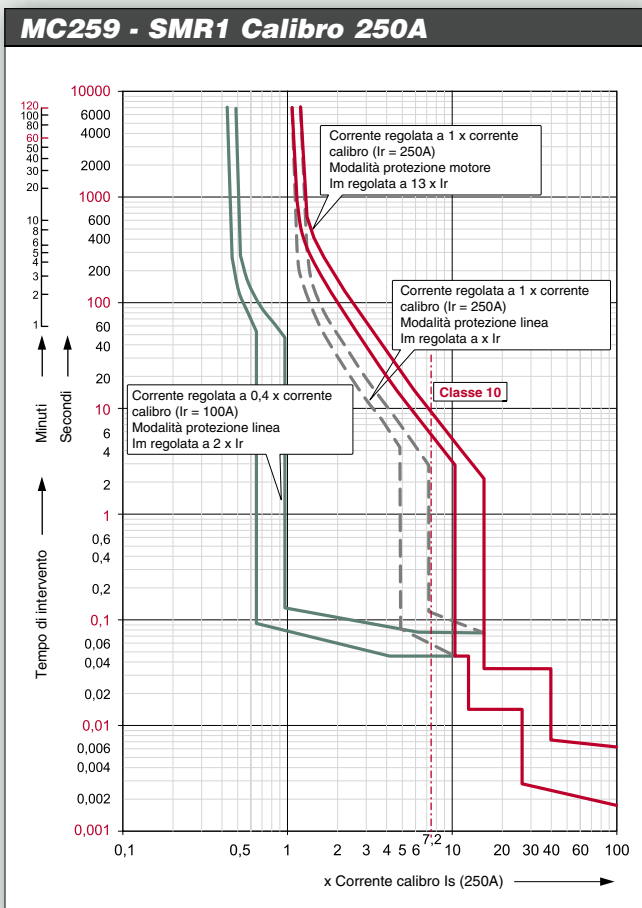
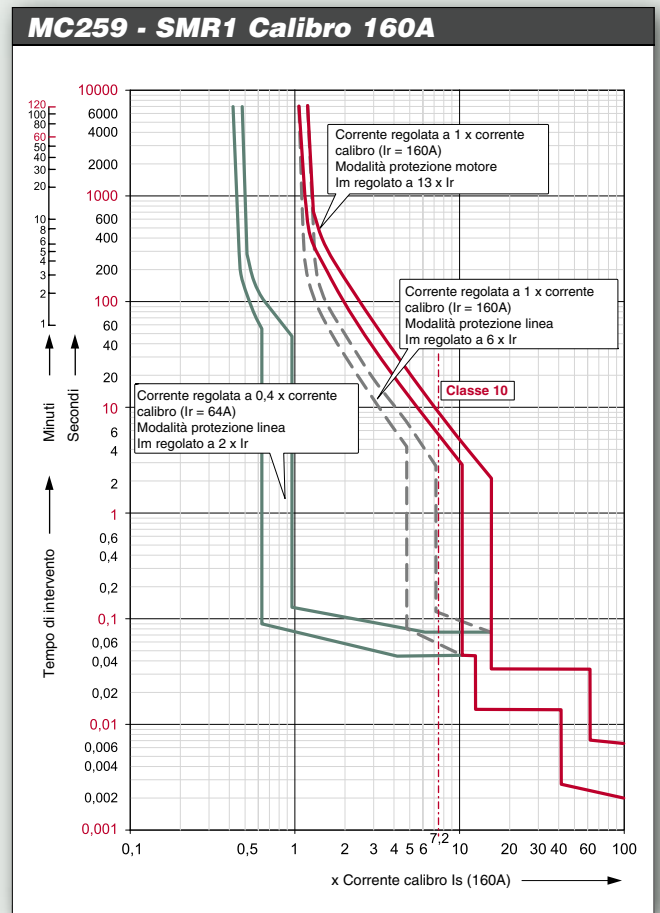
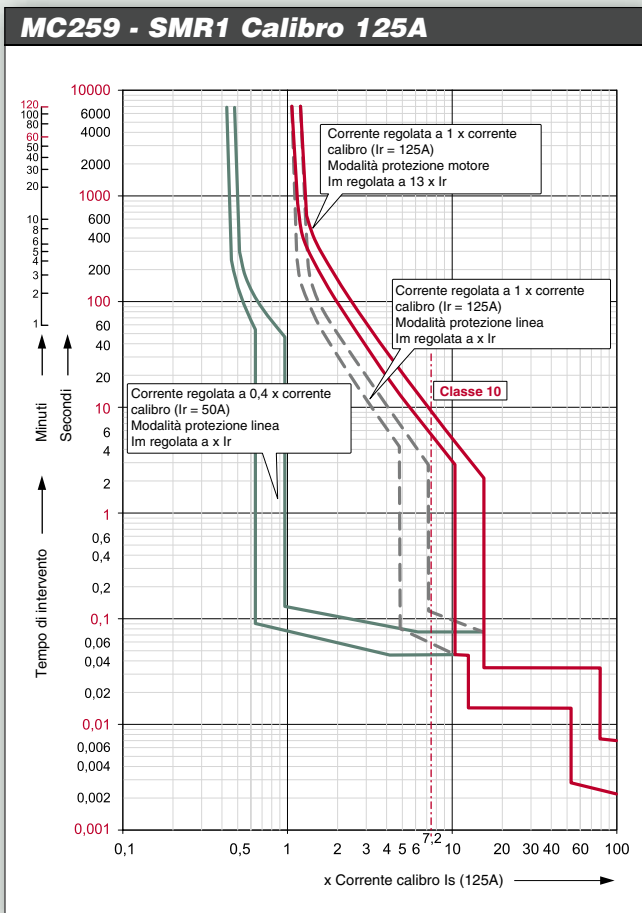
Regolazione ST

- manopola 3 regolata a 8 x (= 8 x 120)

Curve tempo-corrente - MC169 e MC259 - Tipo SMR1



Curve tempo-corrente - MC169 e MC259 - Tipo SMR1



Protezione elettronica - MC409 e MC639**Tipo SMR1**

Sganciatori disponibili in 6 differenti versioni in base alla taglia dell'interruttore e alla frequenza di rete.

Frame MC409 50/60Hz 250, 350 e 400A

Frame MC639 50/60Hz 400, 500 e 630A

Alternativa 400 Hz (disponibile a richiesta)

MC409 - 400A, MC639 - 630A

Gli sganciatori devono essere equipaggiati con calibro che definisce la corrente nominale reale della protezione e le sue regolazioni. Un codice colori e un interblocco meccanico prevengono scorrette combinazioni tra sganciatori elettronici e calibri. Le alternative 50/60Hz e 400Hz impiegano lo stesso calibro. Per applicazioni speciali è disponibile una versione senza sganciatore di protezione ad intervento a tempo lungo è disponibile con specifico calibro.

Come regolare il dispositivo

Il calibro installato definisce il campo di regolazione a tempo lungo (LT) e le possibilità di regolazione.

Regolazione a tempo lungo con calibro tipo standard

Una manopola con 16 posizioni permette una regolazione (I_r) tra 0,625 e 1 volta la corrente nominale (valori in A).

Regolazione a tempo lungo con calibro tipo commutabile

Una manopola per definire la curva di intervento (linea classe 2,5 o motore classe 10) e i valori di corrente nominale (2 valori di corrente regolabili

tra 0,625 e 1 volta la corrente nominale) - in sganciatori da 400A regolazioni 250A o 400A.

Una seconda manopola con 16 posizioni permette la regolazione della corrente (I_r in multipli della corrente nominale scelta).

La combinazione di queste due manopole permette una regolazione tra 0,4 e 1 volta la corrente nominale con 32 gradini.

ST o regolazione I_m

È regolato in multipli della corrente di intervento a tempo lungo (LT) ed ha una regolazioni da 2 a 13 x I_r con 10 gradini.

La regolazione è limitata a 10x sullo sganciatore MCE409 400A e MCE639 630A.

Esempio

Dispositivo di protezione linea; regolazione sovraccarico (LT) 280A , cortocircuito (ST) regolato a 6 volte la regolazione LT.

SMR1 di 400A + calibro tipo commutabile da 400A.

Regolazione LT

manopola 1 posizionata su linea e 400A

manopola 2 regolata a 0,7 (0,7x 400 = 280A)

Regolazione ST manopola 3 regolata a 6 x (= 6 x 280)

SMR1 di 400A + calibro tipo standard di 400A.

Regolazione LT

manopola 2 regolata a 280 (valore in scala)

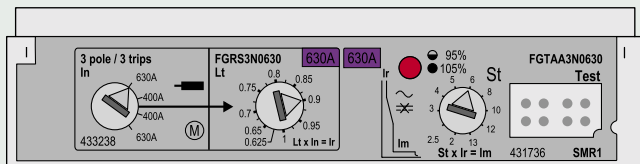
Regolazione ST

manopola 3 regolata a 6 x (= 6 x 280)

Protezione elettronica - MC409 e MC639

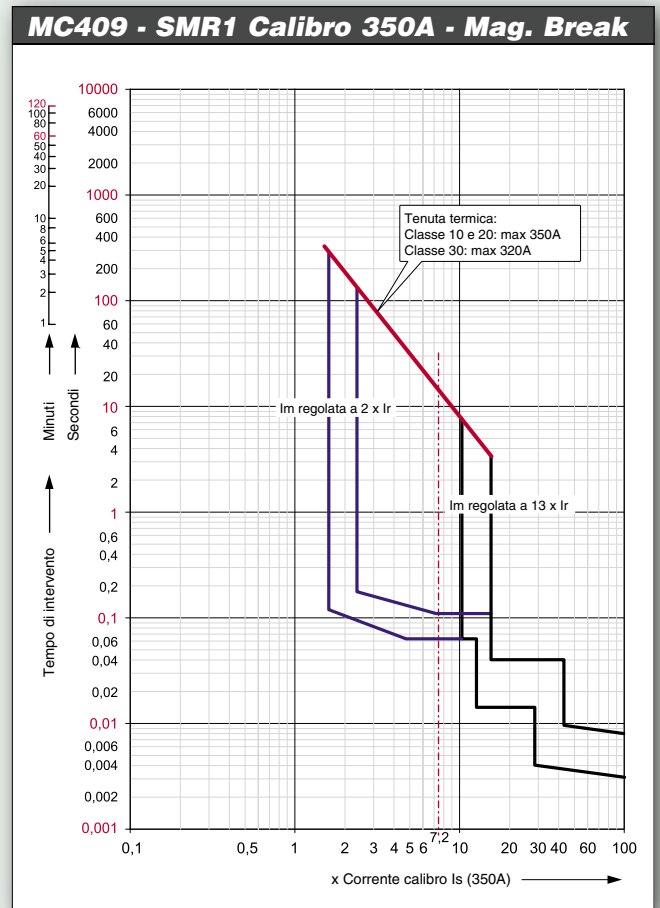
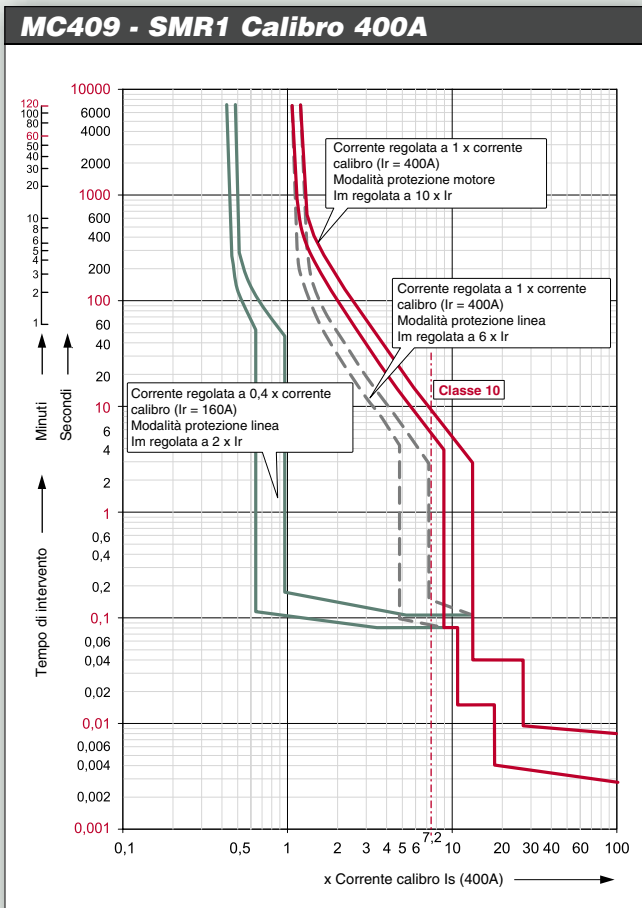
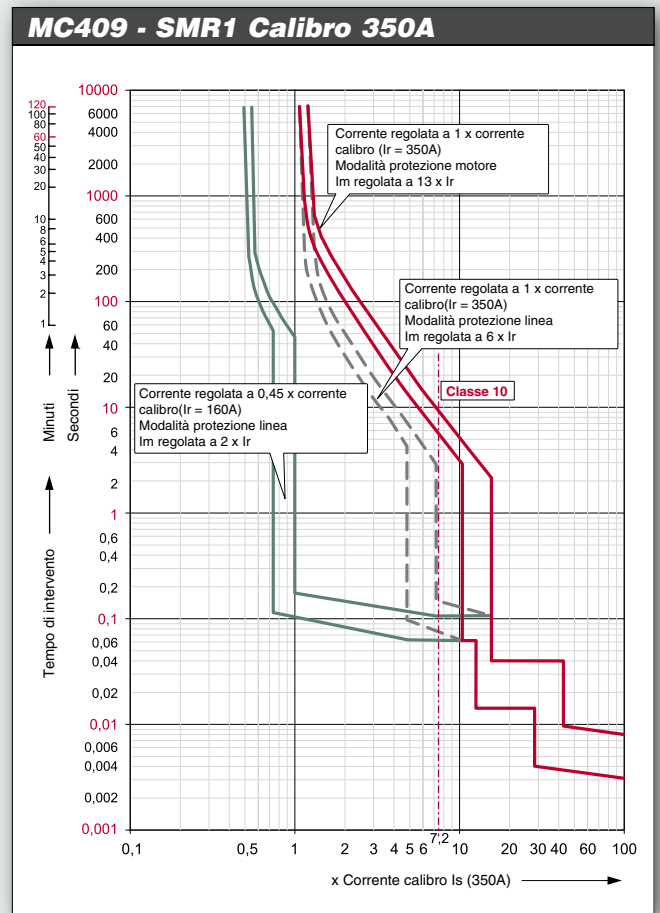
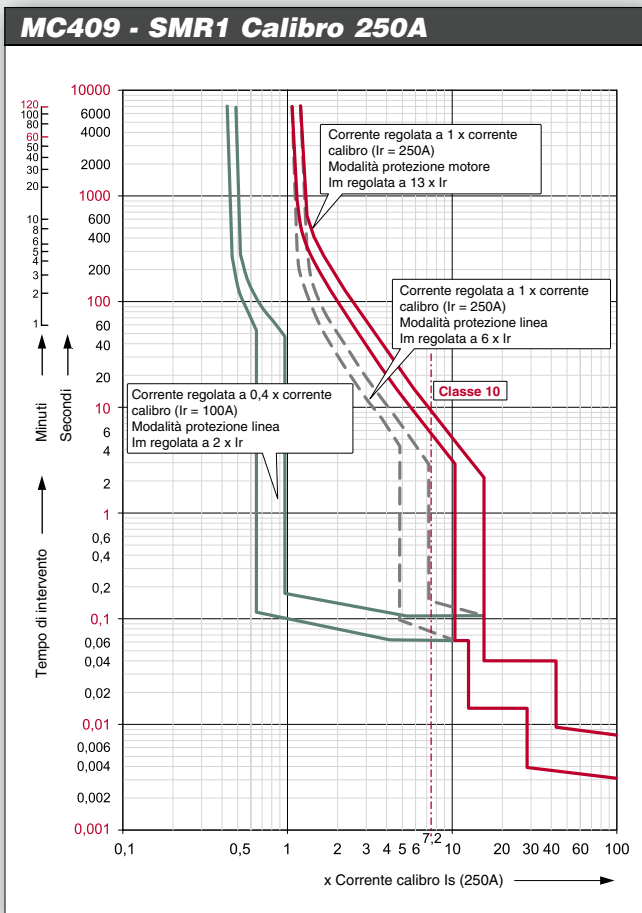
Tipo SMR1

Protezione elettronica												
Tipo di protezione	Serie MC_409 Serie MC_639	In (A)	LT campo di intervento 1,05... 1,3 Ir				ST campo di intervento ±20% Im				Protezione neutro	
			regolazione Ir		min (A) max (A)		regolazione Im		min (A) max(A)		4P4T	
			gradini	gradini	gradini	gradini	gradini	gradini	gradini	gradini	gradini	gradini
SMR1 + calibro tipo standard (line protection)	MCE409S_	160	0,625... 1	16	100	160	2... 13	10	200	2080	protetto	=Ir
	MCE409H_	250	0,625... 1	16	160	250	2... 13	10	320	3250	protetto	=Ir
	MCE409X_	250	0,625... 1	16	160	250	2... 13	10	320	3250	protetto	=Ir
		350	0,625... 1	16	250	350	2... 13	10	500	3500	protetto	=Ir
		400	0,625... 1	16	250	400	2... 10	10	500	4000	protetto	=Ir
	MCE639S_	400	0,625... 1	16	250	400	2... 13	10	500	5200	protetto	=Ir
	MCE639H_	500	0,625... 1	16	400	500	2... 13	10	800	6500	protetto	=Ir
	MCE639X_	630	0,625... 1	16	400	630	2... 10	10	800	6300	protetto	=Ir
SMR1 + calibro tipo commutabile (protezione linea/motore)	MCE409S_	250	0,4... 1	32	100	250	2... 13	10	200	3250	protetto	=Ir
	MCE409H_	350	0,4... 1	32	140	350	2... 13	10	280	4550	protetto	=Ir
	MCE409X_											
	MCE639S_	400	0,4... 1	32	160	400	2... 13	10	320	5200	protetto	=Ir
	MCE639H_	500	0,4... 1	32	400	500	2... 13	10	800	6500	protetto	=Ir
	MCE639X_											

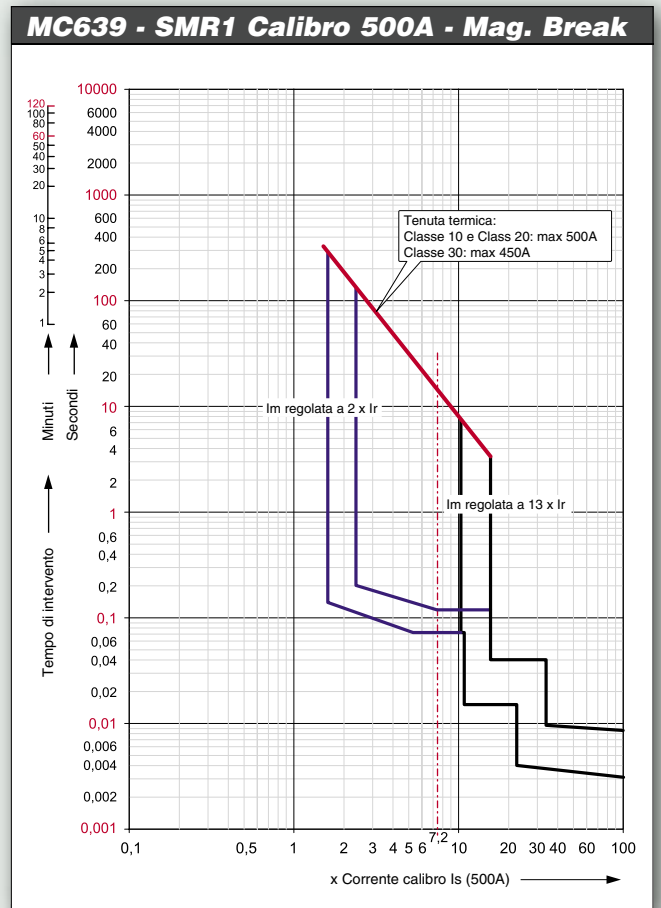
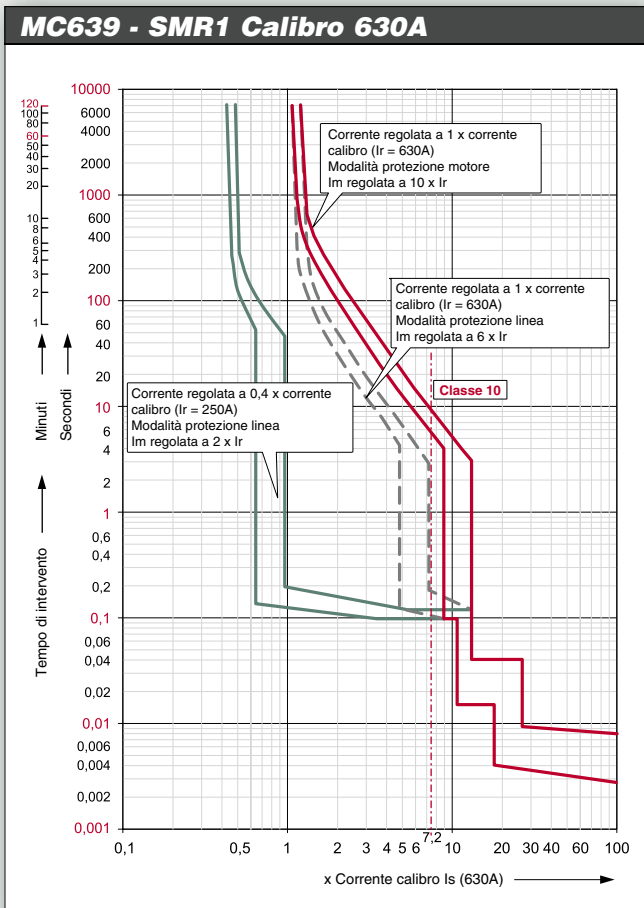
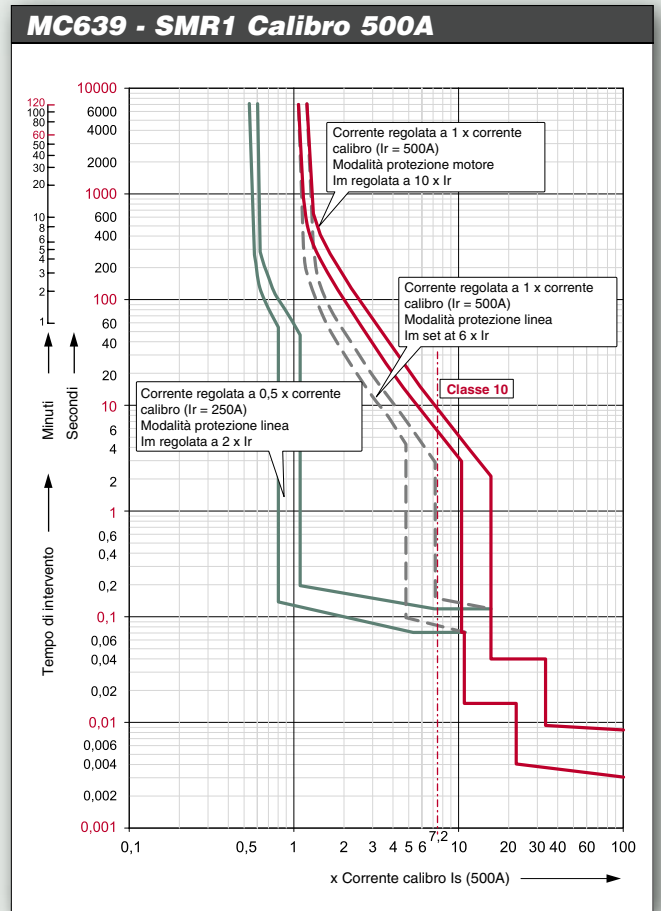
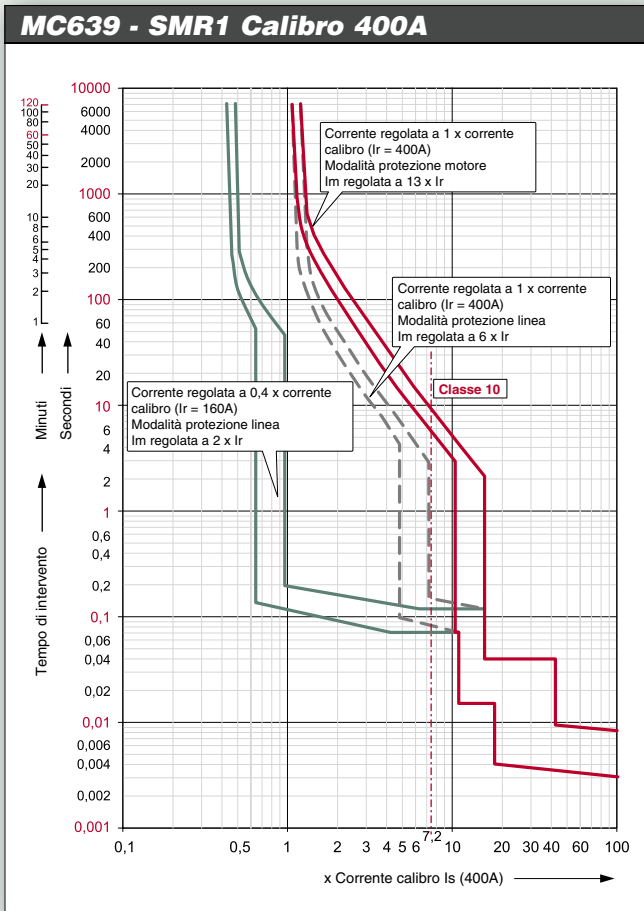


Tempi di intervento	1,5 Ir	7,2 Ir
Protezione linea	65... 95 sec	2...3 sec
Protezione motore	200... 300 sec	6,4... 9,6 sec

Curve tempo-corrente - MC409 e MC639 - tipo SMR1



Curve tempo-corrente - MC409 e MC639 - tipo SMR1



Protezione elettronica - MC409 e MC639

Serie SMR2

SMR2 sono sganciatori di tipo elettronico che offrono di base un adeguato numero di funzioni di protezione con la possibilità di estensioni con l'impiego di moduli addizionali. Previste per impiego con i frame MC409 e MC639 gli sganciatori sono caratterizzati da un set fisso di 3 funzioni di protezione che assicurano la selettività e la regolazione per la protezione contro il sovraccarico (LT) e il cortocircuito (a tempo breve ST e I_{inst}). Entrambe le protezioni LT e ST possono essere regolate in tempo o in campi di intervento (LTD e STD) mentre il dispositivo STD può essere commutato nelle modalità di protezione energia (I²t). SMR2 utilizza calibri che permettono all'utilizzatore flessibilità e facilità di scelte immediate per quanto riguarda la definizione della corrente nominale, numero di poli protetti e campi di protezione.

Protezione di sovraccarico LT (tempo lungo)

La protezione di sovraccarico è regolabile da 0,4 (0,64)⁽¹⁾ a 1 x la corrente nominale del sensore, suddivisa in 16 (32)⁽¹⁾ gradini. L'utilizzatore può anche definire uno dei seguenti aspetti: 8 campi di intervento (LTD) ciascuno previsto per far fronte a specifiche caratteristiche di carico, di motore o di cavo. Di questi 8 campi di intervento 5 sono dedicati ad applicazioni per protezione di linea e 3 alla protezione del motore (per le classi dei campi di regolazione vedere norma EN 60947-4.1). Quando previsto per protezione motore la protezione di mancanza di fase viene iniziata se la differenza tra il valore di corrente una fase e la media di tutte le fasi si riduce a valori inferiori al 20%. Lo sganciatore è equipaggiato con un dispositivo di indicazione del sovraccarico caratterizzato a due indicatori LED posizionati sulla parte frontale dello sganciatore. Se il carico raggiunge il 60% del valore I_r regolato, un LED verde comincerà a lampeggiare (3 flash al secondo). Quando il carico raggiunge il 75% di I_r il LED smette di lampeggiare e rimane



acceso. Il secondo LED arancione comincerà a lampeggiare al 95% del valore di I_r. Rimarrà acceso quando il carico raggiunge il 105% di I_r è lo sgancio sta per avvenire. Tutti gli sganciatori SMR2 sono di costruzione previsti di un sensore di temperatura che fa intervenire l'interruttore quando la temperatura eccede 85°C. assicura la protezione da fenomeni di sovratemperatura per l'interruttore ed i componenti nelle sue vicinanze. SMR2 è anche equipaggiato con un dispositivo di memorizzazione termica. Questa memoria termica rimane operativa anche dopo l'intervento dell'interruttore in modo da assicurare che il riarmo non venga effettuato con valori di temperatura non consentiti.

Protezione di cortocircuito ST (tempo corto)

Assicura una protezione selettiva contro bassi valori di cortocircuito. È regolabile tra 2 e 13⁽²⁾ x il valore della corrente (I_r) di protezione LT. La protezione può ancora essere predisposta per 5 diversi campi di regolazione (STD), con la possibilità di migliorare la selettività tra le diverse taglie degli interruttori.

Il dispositivo STD può essere regolato in modalità "curve di energia" (I²t). La modalità cambia il ritardo fisso e i tempi di risposta del dispositivo quando si raggiunge il livello di corrente regolato in funzione dell'energia che transita nel circuito.

Protezione di cortocircuito I (istantaneo)

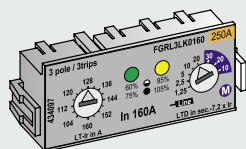
La protezione istantanea è regolabile tra 2 e 14⁽³⁾ x il valore di corrente del sensore. Il dispositivo di protezione non ha tempo di ritardo così che l'interruttore interviene non appena la corrente ha raggiunto la soglia regolata.

Ciascun SMR2 è dotato di un coperchio trasparente e sigillabile. Sono facili da montare con sensore di corrente incorporato nell'interruttore. Il sensore è costituito da un attuatore elettronico collegato allo sganciatore. Il corretto montaggio ed il collegamento dell'attuatore allo sganciatore rappresentano le basi del funzionamento dell'interruttore. La verifica del corretto servizio della combinazione avviene tramite un dispositivo di prova.

Si raccomanda di utilizzare questo dispositivo di prova.

Calibro tipo commutabile

Un SMR2 calibro è previsto di due manopole. La prima è impiegata per regolare il valore di intervento per sovraccarico in un campo compreso tra 0,64 e 1 x il valore di corrente, con suddivisione in 16 gradini. Le regolazioni sono espresse in valori di corrente, facilitando così la definizione della regolazione. La seconda manopola è impiegata per definire il ritardo della protezione contro il sovraccarico (LTD) e suddivisa in 8 possibili regolazioni.



Ciascun sganciatore può essere equipaggiato con uno qualunque dei due tipi di calibri.

Esiste una versione senza calibro e una versione nella quale possono essere inclusi due calibri. Per sganciatori tetrapolari i calibri sono disponibili in versioni a 3 (neutro non protetto) o 4 poli protetti con la possibilità di definizione della protezione del neutro al 50 o al 100% del valore della corrente di fase.

(1) Normalmente fornito con 2 calibri ciascuno regolabile tra 0,64... 1 in 16 gradini
 (2) Alcuni tipi limitati a 10 x
 (3) Alcuni tipi limitati a 12 x

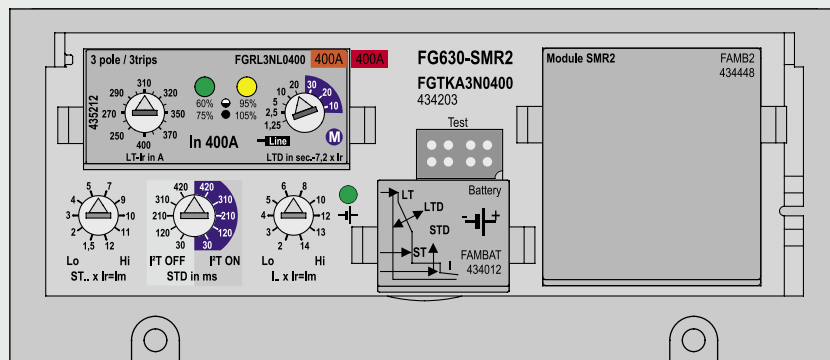
Protezione elettronica - MC409 e MC639

Tipo SMR2

Ciascun dispositivo SMR2 ha tre elementi di cui due indispensabili per lo svolgimento del corretto servizio. Un calibro è inserito nel modulo jack nella parte alta a sinistra del dispositivo. Senza un calibro SMR2 assicurerà ancora la protezione del circuito ma solo ad un livello del 15% della corrente del sensore scelto. Occorre inserire una batteria nel rispettivo modulo per poter alimentare la memoria termica anche quando si è verificato l'intervento di apertura dell'interruttore. Se non si inserisce la batteria la funzione di memoria è disabilitata. Il terzo elemento è l'estensione del modulo jack e consente ulteriori funzionalità e caratteristiche.

Un SMR2 standard è fornito con un modulo (di completamento) non operativo. Molti di questi moduli funzionano solo se è inserita la batteria. Una alimentazione ausiliaria 24V DC può essere collegata allo sganciatore abilitando tutti i moduli al pieno servizio.

Protezione elettronica												
Tipo di protezione	Serie MC_409 Serie MC_639	In (A)	LT campo di intervento 1,05... 1,3 Ir			ST campo di intervento ±20% Ist			Protezione neutro			
			regolazione Ir	min (A)	max (A)	regolazione Ist	min (A)	max (A)	4P4T			
SMR2 + calibro tipo regolabile	MCF409S_	160	0,4... 1 In	32 gradini ⁽¹⁾	100	160	2... 13 Ir	10 gradini	200	2080	protetto =Ir	
	MCF409H_	250	0,4... 1 In	32 gradini ⁽¹⁾	160	250	2... 13 Ir	10 gradini	320	3250	protetto =Ir	
	MCF409X_	250	0,4... 1 In	32 gradini ⁽¹⁾	160	250	2... 13 Ir	10 gradini	320	3250	protetto =Ir	
		350	0,4... 1 In	32 gradini ⁽¹⁾	250	350	2... 13 Ir	10 gradini	500	3500	protetto =Ir	
		400	0,4... 1 In	32 gradini ⁽¹⁾	250	400	2... 10 Ir	10 gradini	500	4000	protetto =Ir	
	MCF639S_	400	0,4... 1 In	32 gradini ⁽¹⁾	250	250	2... 13 Ir	10 gradini	500	5200	protetto =Ir	
	MCF639H_	500	0,4... 1 In	32 gradini ⁽¹⁾	400	500	2... 13 Ir	10 gradini	800	6300	protetto =Ir	
	MCF639X_	630	0,4... 1 In	32 gradini ⁽¹⁾	400	400	2... 10 Ir	10 gradini	800	6300	protetto =Ir	
	Serie MC_409 Serie MC_639	In (A)	I campo di intervento ±20% In									
	MCF409S_	160	2... 14 Is ⁽³⁾	10 gradini	500	3500						
	MCF409H_	250	2... 14 Is ⁽³⁾	10 gradini								
	MCF409X_	250	2... 14 Is ⁽³⁾	10 gradini	700	4900						
	350	2... 11 Is ⁽³⁾	10 gradini									
	400	2... 11 Is ⁽³⁾	10 gradini	1000	4400							
MCF639S_	400	2... 13 Is ⁽³⁾	10 gradini	1000	7000							
MCF639H_	500	2... 13 Is ⁽³⁾	10 gradini									
MCF639X_	630	2... 11 Is ⁽³⁾	10 gradini	1260	6930							
Serie MC_409 Serie MC_639		LTD - Mancanza fase linea			STD - Standard							
		regolazione	min (sec)	max (sec)	regolazione	min (msec)	max (msec)					
MCF409S_		1,25	1	1,5	0,03	0,015	0,05					
MCF409H_		2,5	2	3	0,12	0,095	0,17					
MCF409X_		5	4	6	0,21	0,175	0,29					
MCF639S_		10	6,4	9,6	0,31	0,255	0,41					
MCF639H_		20	12,8	19,2	0,42	0,335	0,53					
MCF639X_		30	19,2	28,8	- OR - I ² T							
		LTD - Protezione motore mancanza di fase ⁽²⁾			STD - Standard							
		regolazione	min (sec)	max (sec)								
		10	6,4	9,6								
		20	12,8	19,2								
		30	19,2	28,8								



Vista frontale SMR2

Indicazioni della posizione delle regolazioni, della batteria, del calibro e dei moduli di estensione. I terminali di ingresso/uscita sono posizionati nelle vicinanze dello sganciatore, sotto la batteria e sono accessibili solo con la rimozione di un coperchio.

(1) Utilizzando 2 calibri
 (2) Tempi riferiti a 7,2 x corrente regolata (I)
 (3) Is = Corrente TA

Protezione elettronica - MC409 e MC639**Tipo SMR2****Moduli**

Ciascun SMR2 può essere equipaggiato con due elementi, un calibro e un modulo di estensione. I moduli di estensione sono semplici dispositivi che permettono all'utilizzatore di migliorare le prestazioni della protezione o di aggiungere altre caratteristiche funzionali. È disponibile un modulo con funzione singola di misura di corrente e un insieme di altri moduli ciascuno in grado di proporre due funzioni. SMR 2 può essere equipaggiato con:

Protezione di guasto a terra**Allarme di guasto a terra****Dispositivo di gestione del carico a due canali****Indicatore di intervento****Comunicazione (modbus RTU)****Letto a infrarossi**

Ciascun modulo dispone di una uscita elettronica che può essere collegata al bus di comunicazione o usata per comandare un contatto di scambio di 1A / 250 V posizionato in uno o più blocchi di contatti esterni. Ciascun blocco contiene 4 contatti.

Protezione di guasto a terra

Specificata per protezione contro i contatti indiretti, il dispositivo di protezione contro il guasto a terra misura la somma vettoriale delle correnti delle tre fasi e, se presente, quella del conduttore di neutro. Se la somma di questi valori eccede la soglia della corrente regolata per un periodo di tempo superiore al tempo di ritardo impostato si ha l'intervento dell'interruttore.

La protezione è regolabile tra 0,2 e 0,8 x il valore della corrente del sensore in 12 gradini. L'utilizzatore può ancora definire uno tra i 5 possibili intervalli di tempo di ritardo (GFD) per consentire la selettività tra differenti sensori.

Il dispositivo GFD può essere anche predisposto in modalità "curve di energia". Questa modalità cambia il ritardo fisso e il tempo di risposta ovviamente quando il livello di corrente reale raggiunge la soglia impostata e con un tempo di risposta che è legato all'energia che transita nel circuito.

L'intervento dell'interruttore per guasto a terra può essere gestito tramite l'uscita del canale di comunicazione (se presente) o tramite il cablaggio col blocco contatti ausiliari (tipo ECM).

Allarme di guasto a terra

L'allarme per guasto a terra offre la stessa funzionalità della protezione della protezione di guasto a terra anche se in questo caso viene fornito SOLO un segnale di allarme senza che l'interruttore venga attivato per l'apertura. La protezione è regolabile tra 0,2 e 0,8 x il valore della corrente del sensore scelto in 12 gradini. L'utilizzatore può ancora definire uno tra i 5 possibili intervalli di tempo di ritardo (GFD) per consentire la selettività tra differenti sensori.

Il dispositivo GFD può essere anche predisposto in modalità "curve di energia". Questa modalità cambia il ritardo fisso e il tempo di risposta ovviamente quando il livello di corrente reale raggiunge la soglia impostata e con un tempo di risposta che è legato all'energia che transita nel circuito. Un allarme causato da guasto a terra può essere gestito tramite l'uscita del canale di comunicazione (se presente) o tramite il cablaggio col blocco contatti ausiliari (tipo ECM).

Dispositivo di gestione del carico

Il dispositivo (R) permette all'utente di staccare carichi non prioritari prima che la funzione LT LT faccia aprire l'interruttore per sovraccarico. Misura la corrente attraverso il circuito e emette un segnale se la corrente misurata nelle tre fasi eccede il valore delle correnti regolate. Il dispositivo ha due canali entrambi regolabili da 0,6 a 1 x il valore di corrente (I_r) regolato come protezione LT. Ciascun canale è equipaggiato con un ritardo direttamente proporzionale alla regolazione LTD. Il canale 1 è regolato con un ritardo pari a LTD/2 e il canale 2 è regolato con un ritardo di LTD/4. Se la corrente scende a valori inferiori alle soglie impostate per un periodo superiore a 10 secondi, il segnale è resettato. Il segnale dovuto al dispositivo di gestione del carico può essere cancellato con una uscita del modulo di comunicazione (se presente) o collegata al blocco contatti (tipo ECM).

Indicatore di intervento

Per evidenziare la ragione dell'intervento dell'interruttore sono previsti sul fronte degli sganciatori tre LED di cui uno indica l'intervento dovuto a sovraccarico LT, uno indica l'intervento dovuto a cortocircuito ST e uno l'intervento di cortocircuito istantaneo I.

Senza alimentazione ausiliaria esterna può essere impiegato il pulsante per illuminare il LED; con alimentazione ausiliaria disponibile non è necessario l'uso del pulsante.

I tre segnali di intervento possono essere gestiti con l'uscita del canale di comunicazione (se presente) o collegata al blocco contatti (tipo ECM). (type ECM)

Protezione elettronica - MC409 e MC639

Comunicazione

L'aggiunta dell'opzione di comunicazione allo sganciatore SMR2 permette di visualizzare i seguenti dati:

- I valori delle correnti e dei tempi di ritardo dei dispositivi di protezione installati
- le correnti di impiego dei circuiti (di fase e di neutro)
- segnale indicativo di quale delle protezioni installate è stata interessata dall'intervento
- indicazioni di parzializzazione del carico
- interblocco selettivo di zona
- preallarme di temperatura che attiva un segnale a 80 °C (5 °C di meno rispetto all'attivazione dell'allarme l'opzione di comunicazione richiede una alimentazione di 24V DC.

Interblocco selettivo di zona (ZSI)

Il dispositivo permette all'utilizzatore di ottimizzare la selettività congiuntamente al più breve tempo di risposta al guasto. Quando ZSI è regolato 'ON', lo sganciatore SMR2 aprirà sempre l'interruttore nel minor tempo possibile ignorando il ritardo impostato tramite i dispositivi STD o GFD. Comunque, quando il segnale ZSI è ricevuto da un interruttore equipaggiato con SMR2, installato a valle, il STD o GFD del dispositivo SMR2, installato a monte, commuta dove la regolazione è stata effettuata. I segnali di guasto a terra e di interblocco selettivo di zona sono condivisi in un ingresso/uscita.

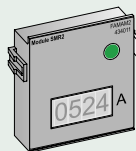
Il dispositivo è normalmente regolato nella posizione "OFF" e può essere attivato tramite interruttore dip switch.

Quando l'interruttore è equipaggiato con l'opzione "COM" questi segnali sono anche disponibili all'uscita della comunicazione. Fino a distanze di 10 metri tra gli interruttori non è richiesta una alimentazione ausiliaria. Quando è disponibile una alimentazione ausiliaria e un cavo schermato è impiegato la distanza tra due interruttori può arrivare fino a 1 km. Un massimo di 5 sganciatori SMR2 possono comunicare in questo modo.

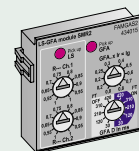
Amperometro

Indica la corrente in una fase dell'interruttore. La precisione del dispositivo è del 10% e normalmente indica la corrente della fase più sollecitata. I pulsanti posizionati sul fronte del modulo consentono di visualizzare la corrente in una delle altre fasi o nel neutro (se presente). Dopo un ritardo impostato di 30 secondi il dispositivo ritorna alla sua regolazione standard.

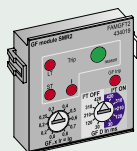
The SMR 2 trip unit is normally supplied with a non functional or filler module. This can be removed and replaced by one of the following functional modules.



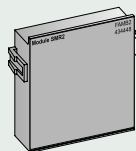
Modulo FAMAM2
Un amperometro.



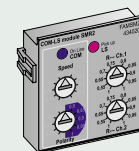
Modulo FAMGAS2
Funzione di allarme con il dispositivo di gestione dei carichi non prioritari (relè di priorità).



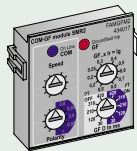
Modulo FAM2GFT2
Protezione di guasto a terra con gli indicatori di intervento.



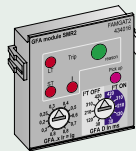
Modulo FAMB2
Modulo di completamento.



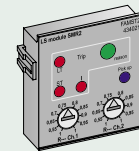
Modulo FAMSM2
Dispositivo di gestione del carico con l'opzione di comunicazione.



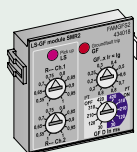
Modulo FAMGFM2
Protezione di guasto a terra con l'opzione di comunicazione.



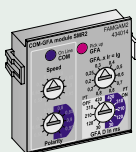
Modulo FAMGAT2
Funzione di allarme con gli indicatori di intervento.



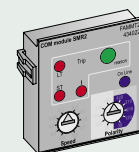
Modulo FAMST2
Dispositivo di gestione del carico con gli indicatori di intervento.



Modulo FAMGFS2
Protezione di guasto a terra con il dispositivo di gestione del carico.

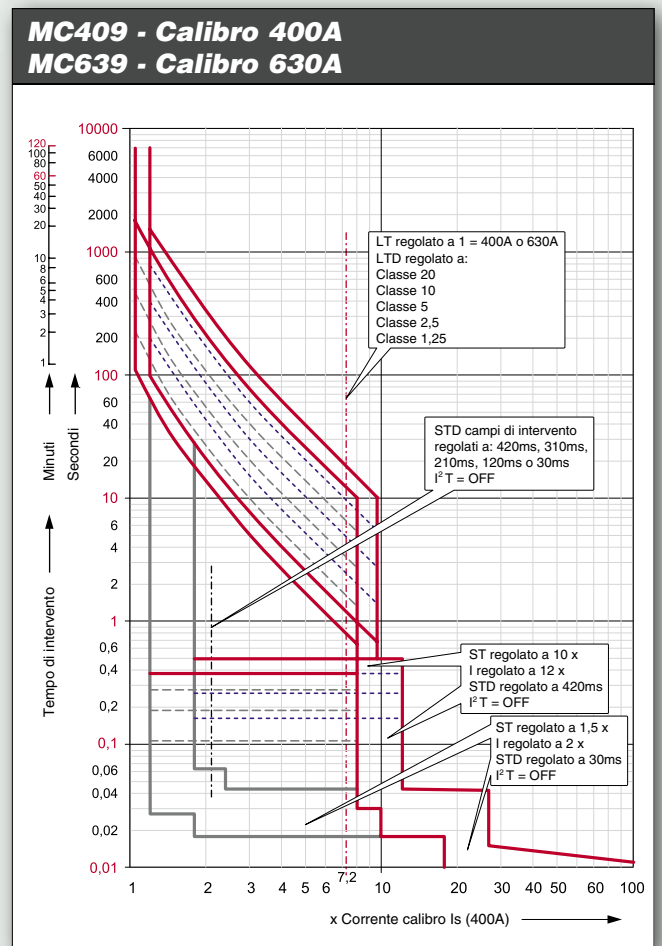
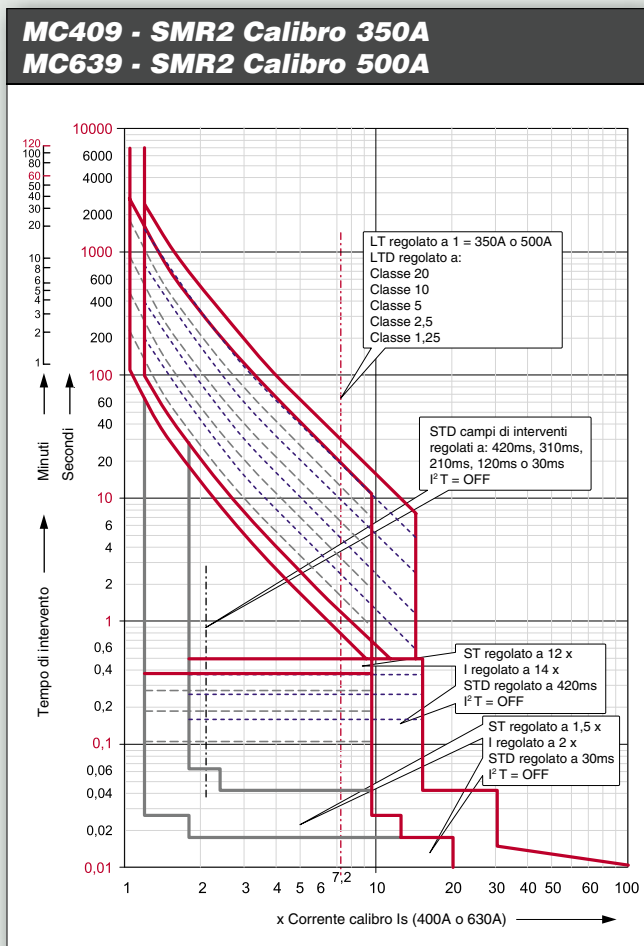
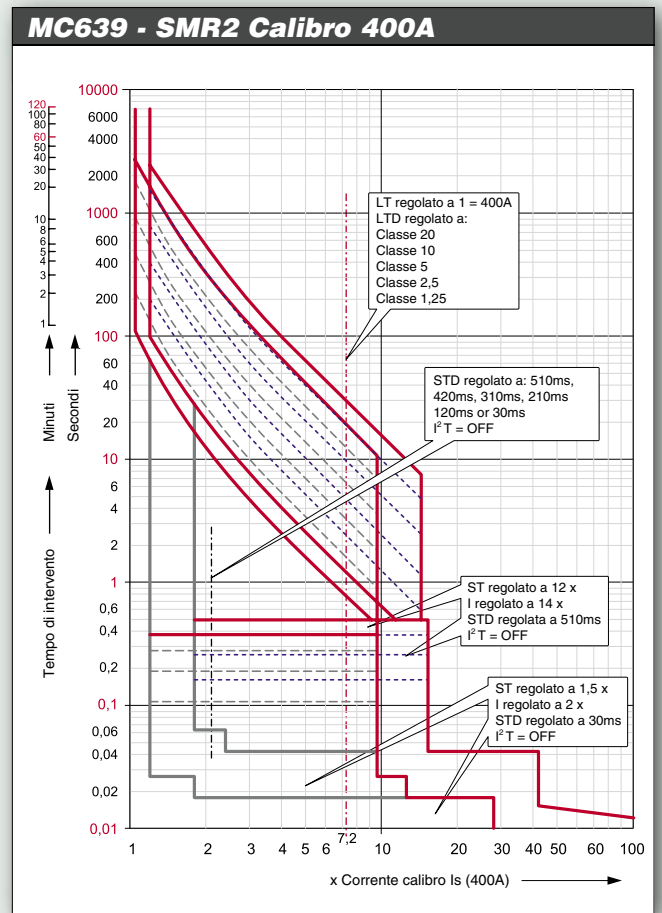
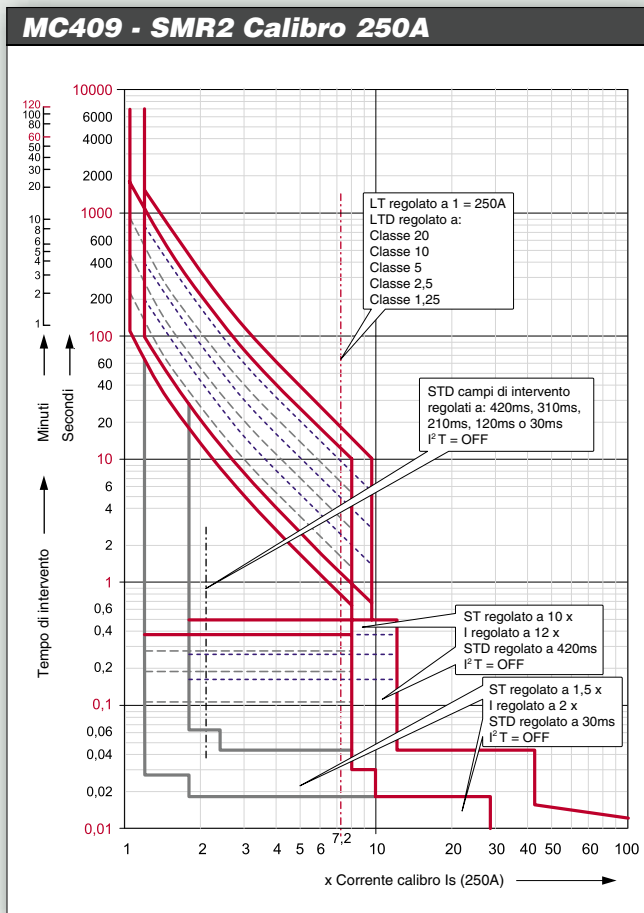


Modulo FAMGAM2
Funzione di allarme con l'opzione di comunicazione.

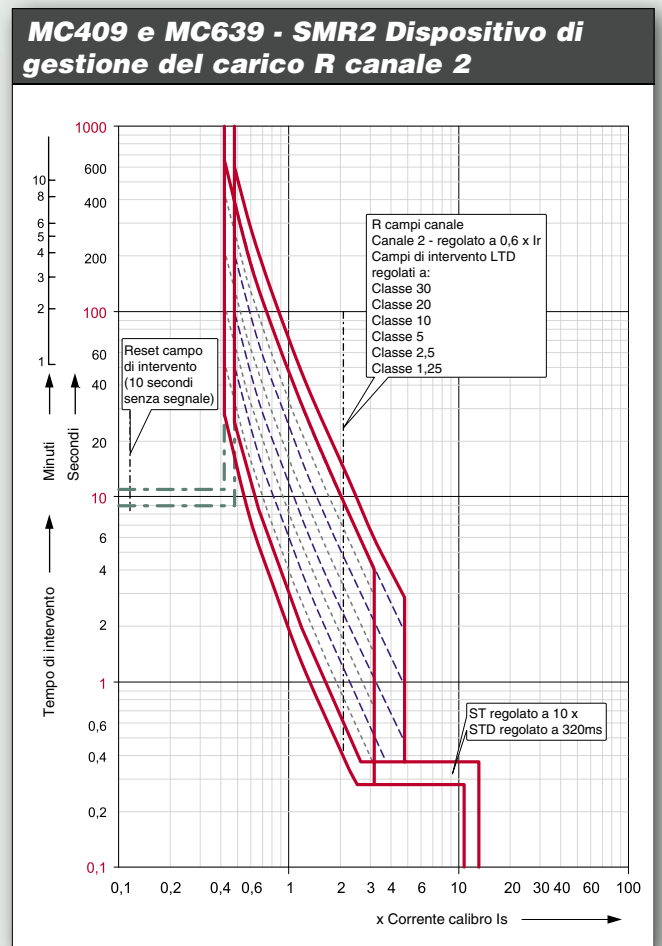
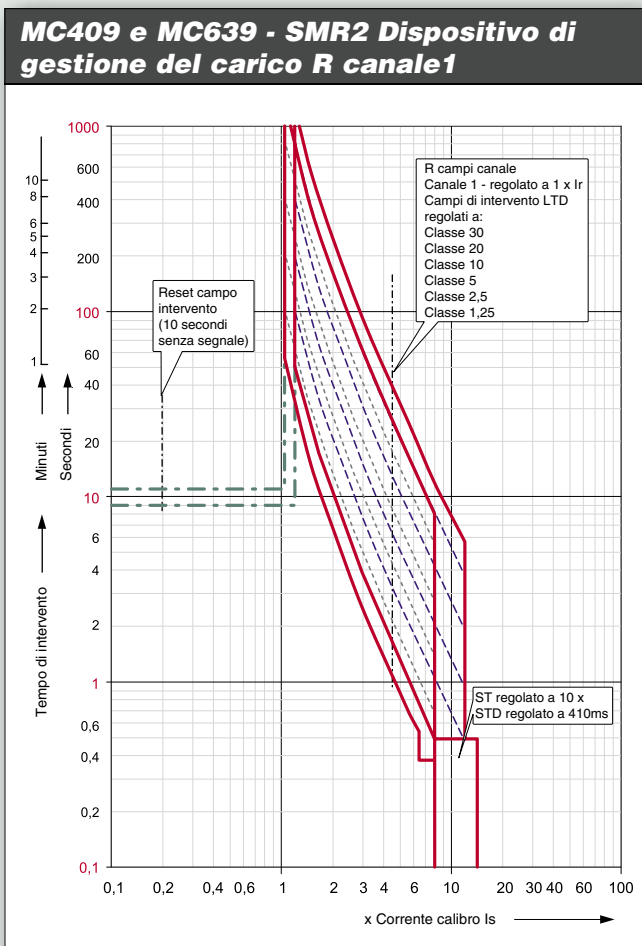
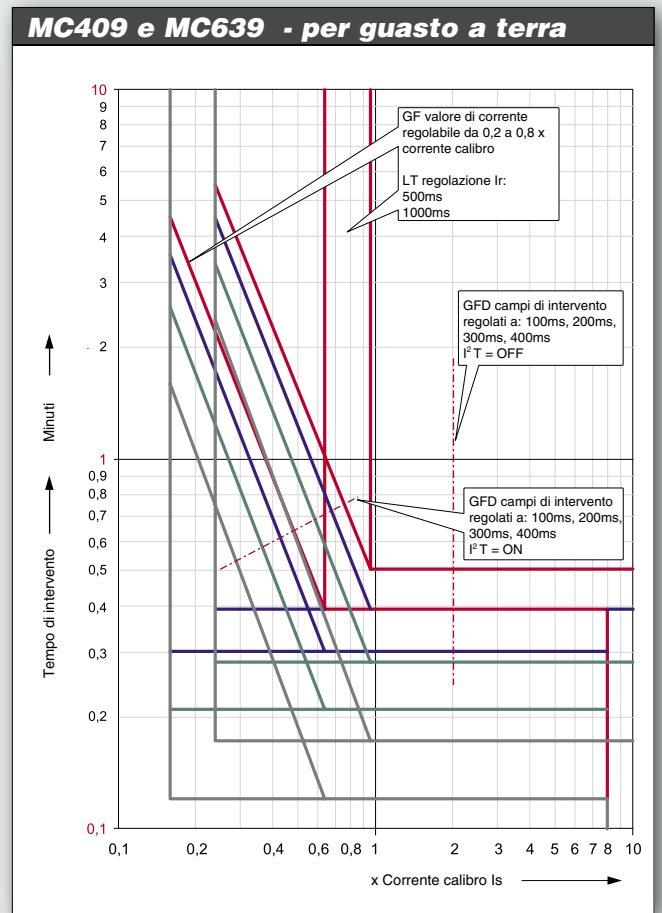
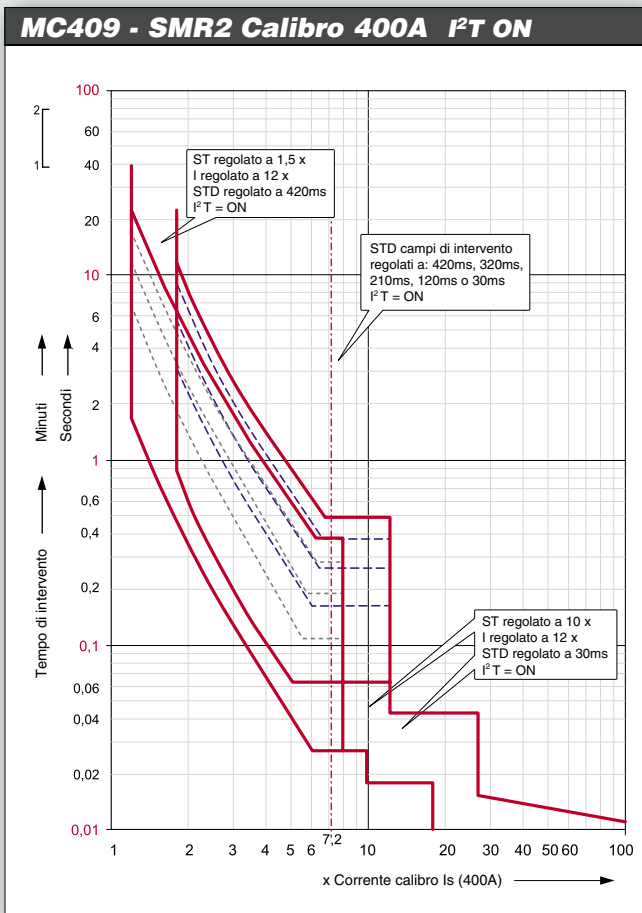


Modulo FAMMT2
Opzione di comunicazione con gli indicatori di intervento.

Curve tempo-corrente - MC409 e MC639 - Tipo SMR2



Curve tempo-corrente - MC409 e MC639 - Tipo SMR2



Protezione elettronica - MC809, MC1259 e MC1609**Serie SMR1**

SMR1e, s, g sono progettati per consentire all'utilizzatore di tarare appropriatamente la protezione per soddisfare i requisiti richiesti da ogni singolo circuito. Le opzioni disponibili includono la regolazione dei valori del sovraccarico, le caratteristiche del tempo di intervento, i valori di intervento per cortocircuito, la regolazione dei tempi di ritardo e i valori di energia. Lo sganciatore può essere equipaggiato con la protezione di guasto a terra per assicurare una protezione flessibile a tutti gli impieghi. Questo sganciatore previsto di protezione di sovraccarico e selettiva per il cortocircuito è equipaggiato con una opzione di segnalazione di sovraccarico e di un sensore di temperatura per evitare surriscaldamenti. Le unità quadripolari sono equipaggiabili con una opzione di apertura del neutro che permette di regolare il suo intervento al 50 % o al 100% della regolazione di fase. .

Protezione di sovraccarico LT (tempo lungo)

La protezione di sovraccarico o LT risulta regolabile tra 0,4 e 1 x corrente nominale del sensore in 8 gradini. Lo sganciatore SMR1e ha un valore fisso di intervento di 5 secondi a 7,2 x I_r mentre SMR1s - g offrono una scelta di 5 campi di regolazione (LTD) destinati a soddisfare specifiche caratteristiche del carico (per le corrispettive classi vedere EN 60 947-4.1).

Tutti i dispositivi sono equipaggiati con tre LED a scopo di segnalazione. Il LED verde indica che lo sganciatore è in esercizio e sta operando correttamente (30% della corrente nominale del calibro scelto).



Il LED giallo inizia a lampeggiare al 95% del valore di corrente regolato I_r (3 flash al secondo) quando il livello di corrente raggiunge il 105% di I_r. Quando lo sgancio è imminente il LED rimane acceso costantemente.

La sovratemperatura dello sganciatore è chiaramente indicata sul fronte dell'interruttore. Per la serie SMR1s, g la sovratemperatura comanda l'apertura dell'interruttore.

Protezione cortocircuito ST (tempo corto)

Assicura la protezione selettiva anche a limitati valori di corrente. La protezione ST è regolabile da 1,5 a 10 x il livello di corrente regolato I_r (protezione LT). SMR1e ha una regolazione fissa a 50 millisecondi, regolazione che assicura la selettività con dispositivi a valle del tipo MC409 e MC639.

SMR1s, g offrono la possibilità di scelta tra quattro campi di regolazione STD, specificatamente progettati per assicurare la selettività tra le diverse taglie di interruttori. Il dispositivo STD può essere operativo anche con la modalità "curve di energia" che cambiano la risposta del dispositivo da un ritardo fisso e un predefinito livello di corrente ad una risposta che dipende dall'energia che interessa il circuito.

Protezione guasto a terra

Protegge contro contatti indiretti misurando la somma vettoriale delle tre correnti di fase e del neutro (se presente). Se la somma di queste correnti eccede la soglia di intervento per un tempo superiore al tempo regolato si ha l'intervento dell'interruttore.

La protezione di guasto a terra è regolabile tra 0,1 e 1 x il valore di corrente nominale del sensore, in 4 gradini. L'utilizzatore può anche definire uno dei quattro possibili campi di regolazione a tempo ritardato GFD per assicurare la selettività tra i diversi sensori di temperatura. Il dispositivo di guasto a terra è disponibile per lo sganciatore SMR1g.

Protezione cortocircuito I (istantaneo)

La protezione è regolata ad un valore fisso dipendente dal frame scelto e dalla dimensione del contatto. La protezione I non è prevista di ritardo e l'interruttore interviene non appena la corrente di guasto ha superato la soglia di intervento. Il valore di intervento della protezione (I) permette il giusto intervento tra le diverse taglie e ad un livello che limita gli stress termici e dinamici al circuito protetto.

Interblocco selettivo di zona

Un dispositivo che permette di combinare la selettività con il minor tempo di intervento possibile. In combinazione con ZSI gli sganciatori SMR1s e SMR1g interverranno sempre nel minor tempo possibile, ignorando del tutto il tempo di ritardo impostato attraverso il dispositivo STD o GFD. Comunque, quando il segnale ZSI è ricevuto da un interruttore equipaggiato con SMR1a, 1g e 2, installato a valle, il STD o GFD del dispositivo a monte commuta dove la regolazione è stata effettuata. I segnali di guasto a terra e di interblocco selettivo di zona sono condivisi in un ingresso/ uscita.

Il dispositivo rimane solo operativo quando è prevista l'alimentazione ausiliaria ed opera per una distanza tra interruttori fino a 1 kilometro. Si raccomanda l'impiego di un cavo schermato. Un massimo di 5 sganciatori SMR1s, g o SMR2 può essere connesso con queste modalità (non disponibile per SMR1e).

Impiego e prova

Ciascun SMR1e, s, g è previsto di coperchio trasparente, sigillabile, in modo da prevenire indesiderati interventi. Il dispositivo è fornito con un attuatore elettronico che è alloggiato nel corpo dell'interruttore e collegato all'unità di sgancio. Per verificare il corretto servizio è disponibile un dispositivo di prova. Si raccomanda di usare questo dispositivo

Connessione dello sganciatore

Ciascun sganciatore SMR1s, g ha un connettore posizionato nella parte destra dell'interruttore. Questo connettore è normalmente posizionato dietro un coperchio rimovibile di protezione e permette i seguenti collegamenti: alimentazione ausiliaria (24V DC), ZSI ingresso/uscita, segnale di preallarme LT, collegamento di un TA esterno per rilevare un guasto a terra quadripolare su interruttori tripolari.

Protezione elettronica - MC809, MC1259 e MC1609

Tipo SMR1

Protezione elettronica											
Tipo di protezione	Serie MC_809 Serie MC_1259 Serie MC_1609	In (A)	LT campo di intervento 1,05... 1,3 Ir				ST campo di intervento ±20% Ist				Protezione neutro 4P4T
			regolazione Ir		min (A)	max (A)	regolazione Ist		min (A)	max (A)	
SMR1e	MCE809S, H, X	800	0,4... 1 In	8 gradini	320	800	1,5... 10 Ir	8 gradini	480	8000	adjustable ⁽¹⁾
	MCE1259S, H, X	1000	0,4... 1 In	8 gradini	400	1000	1,5... 10 Ir	8 gradini	600	10000	adjustable ⁽¹⁾
	MCE1609S, H, X	1250	0,4... 1 In	8 gradini	500	1250	1,5... 10 Ir	8 gradini	750	12500	adjustable ⁽¹⁾
		1600	0,4... 1 In	8 gradini	640	1600	1,5... 10 Ir	8 gradini	960	16000	adjustable ⁽¹⁾
Tipo di protezione	Serie MC_809 Serie MC_1259 Serie MC_1609	In (A)	LT campo di intervento 1,05... 1,3 Ir				ST campo di intervento ±20% Ist				Protezione neutro 4P4T
			Ir setting		min (A)	max (A)	regolazione Ist		min (A)	max (A)	
SMR1s	MCE809S, H	800	0,4... 1 In	8 gradini	320	800	1,5... 10 Ir	8 gradini	480	8000	adjustable ⁽¹⁾
	MCE1259S, H	1000	0,4... 1 In	8 gradini	400	1000	1,5... 10 Ir	8 gradini	600	10000	adjustable ⁽¹⁾
	MCE1609S, H	1250	0,4... 1 In	8 gradini	500	1250	1,5... 10 Ir	8 gradini	750	12500	adjustable ⁽¹⁾
		1600	0,4... 1 In	8 gradini	640	1600	1,5... 10 Ir	8 gradini	960	16000	adjustable ⁽¹⁾
Tipo di protezione	Serie MC_809 Serie MC_1259 Serie MC_1609	In (A)	LTD ⁽²⁾				SRTD ⁽³⁾				Protezione neutro 4P4T
			regolazione		min (sec)	max (sec)	regolazione		min (msec)	max (msec)	
	MCE809S, H		10		8	12	0,1		0,095	0,17	adjustable ⁽¹⁾
	MCE1259S, H		20		16	24	0,2		0,175	0,29	adjustable ⁽¹⁾
	MCE1609S, H		30		24	36	0,3		0,255	0,41	adjustable ⁽¹⁾
Tipo di protezione	Serie MC_809 Serie MC_1259 Serie MC_1609	In (A)	LT campo di regolazione 1,05... 1,3 Ir				ST campo di regolazione ±20% Ist				Protezione neutro 4P4T
			regolazione Ir		min (A)	max (A)	regolazione Ist		min (A)	max (A)	
SMR1g	MCE809S, H	800	0,4... 1 In	8 gradini	320	800	1,5... 10 Ir	8 gradini	480	8000	adjustable ⁽¹⁾
	MCE1259S, H	1000	0,4... 1 In	8 gradini	400	1000	1,5... 10 Ir	8 gradini	600	10000	adjustable ⁽¹⁾
	MCE1609S, H	1250	0,4... 1 In	8 gradini	500	1250	1,5... 10 Ir	8 gradini	750	12500	adjustable ⁽¹⁾
		1600	0,4... 1 In	8 gradini	640	1600	1,5... 10 Ir	8 gradini	960	16000	adjustable ⁽¹⁾
Tipo di protezione	Serie MC_809 Serie MC_1259 Serie MC_1609	In (A)	LTD ⁽¹⁾				SRTD ⁽³⁾				Protezione neutro 4P4T
			regolazione		min (sec)	max (sec)	regolazione		min (msec)	max (msec)	
	MCE809S, H		5		4	6	0		0,015	0,05	adjustable ⁽¹⁾
	MCE1259S, H		10		8	12	0,1		0,095	0,17	adjustable ⁽¹⁾
	MCE1609S, H		20		16	24	0,2		0,175	0,29	adjustable ⁽¹⁾
			30		24	36	0,3		0,255	0,41	adjustable ⁽¹⁾
Tipo di protezione	Serie MC_809 Serie MC_1259 Serie MC_1609	In (A)	GF - campo di regolazione ±20% Im				GFD ⁽²⁾				Protezione neutro 4P4T
			regolazione Ig		min (sec)	max (sec)	regolazione		min (msec)	max (msec)	
	MCE809S, H		0,1... 1 In	4 gradini	80	800	0,1		0,095	0,17	adjustable ⁽¹⁾
	MCE1259S, H		0,1... 1 In	4 gradini	100	1250	0,2		0,175	0,29	adjustable ⁽¹⁾
	MCE1609S, H		0,1... 1 In	4 gradini	128	1600	0,3		0,255	0,41	adjustable ⁽¹⁾

LT
700 800 900
600 800
500 950
400 1000A
Ir

ST
4 5
3 6
2 8
1,5 10
ST x Ir = Im

GF
0,5 0,6
0,4 0,7
0,3 0,8
0,2 1,0
GF x Ir = Ig

LTD
10 20
5 30
7,2 x Ir
Classes
EN 60947-4

STD
0,3 0,3
0,2 0,2
0,1 0,1
0 0,01
12xIr
IFT-k

GFD
0,2 0,5
0,1 1,0

TEST

ON ● > 0,9
● > 1,05
x Ir

N 100%
50%
0%
x Ir

t
Ir
Im

SMR1G

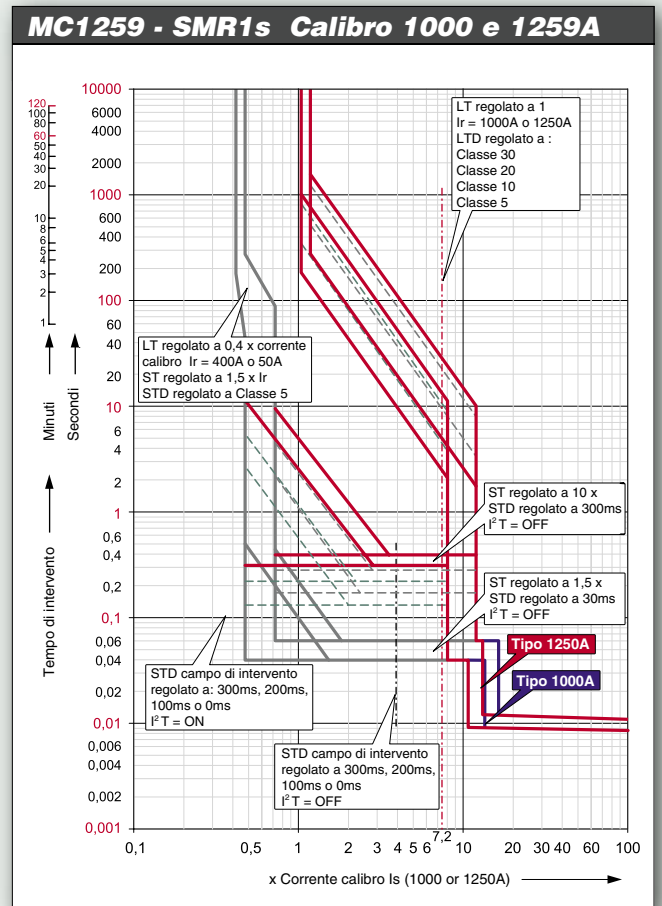
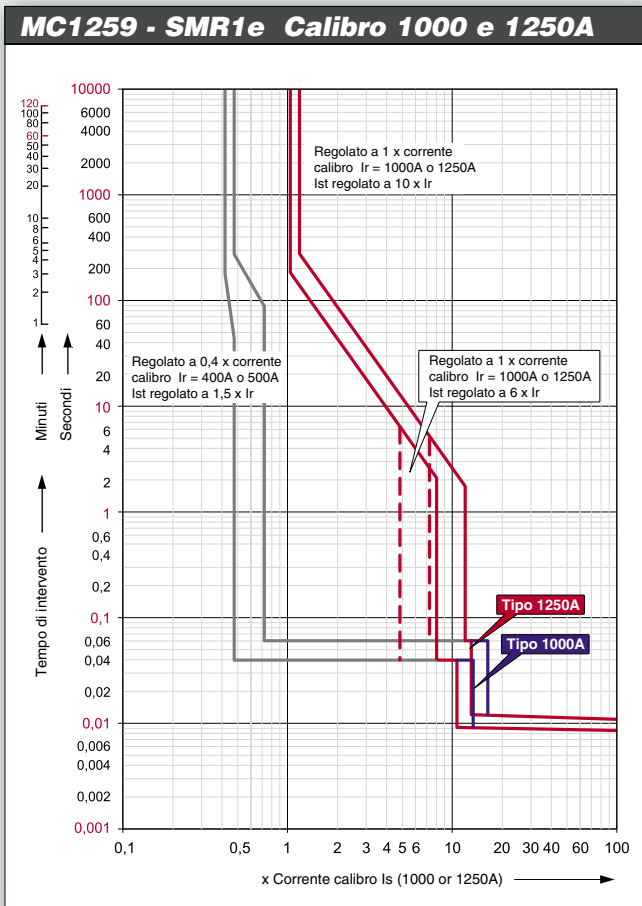
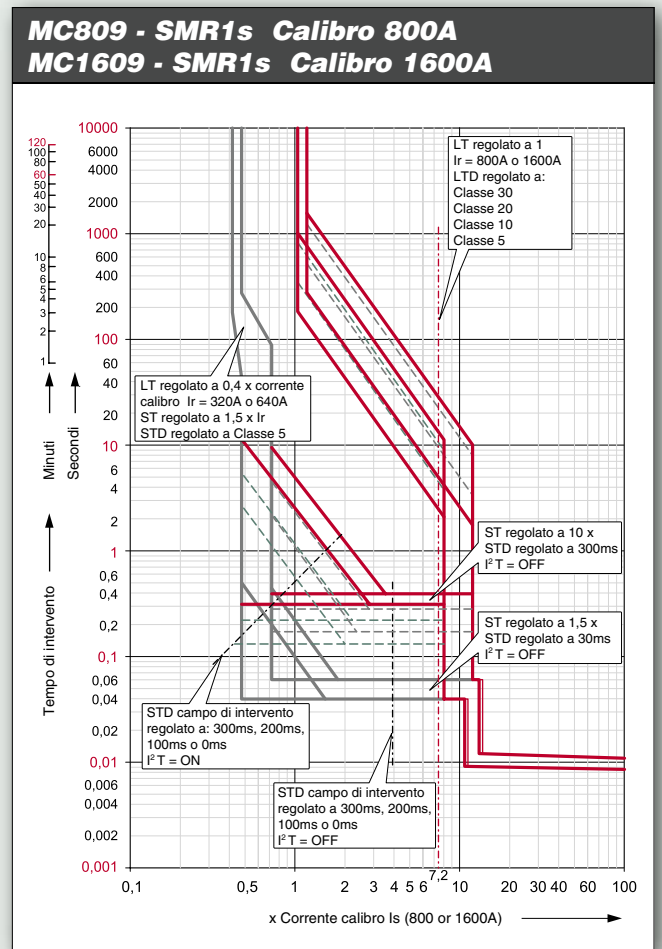
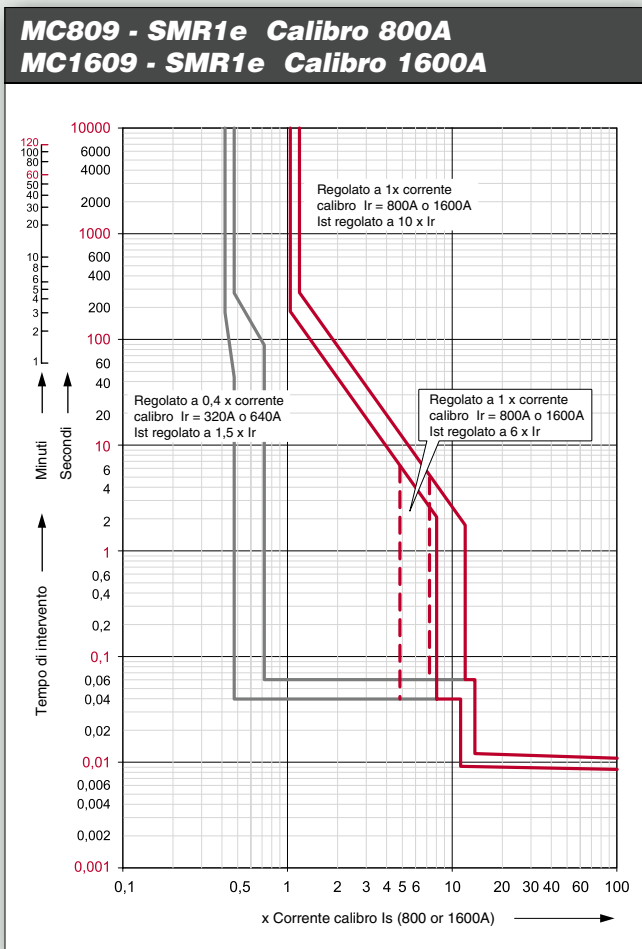
Gli sganciatori sono disponibili in quattro taglie e tre differenti versioni in base al frame e alla funzionalità scelta.

- MC809 800A, SMR1e, s, g
- MC1259 1000A e 1250A, SMR1e, s, g
- MC1609 1600A, SMR1e, s, g

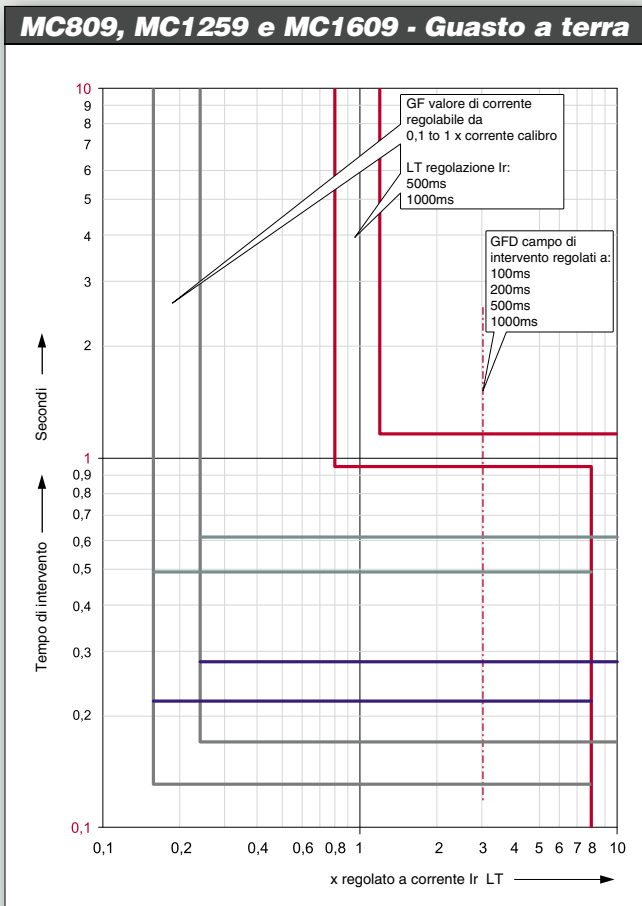
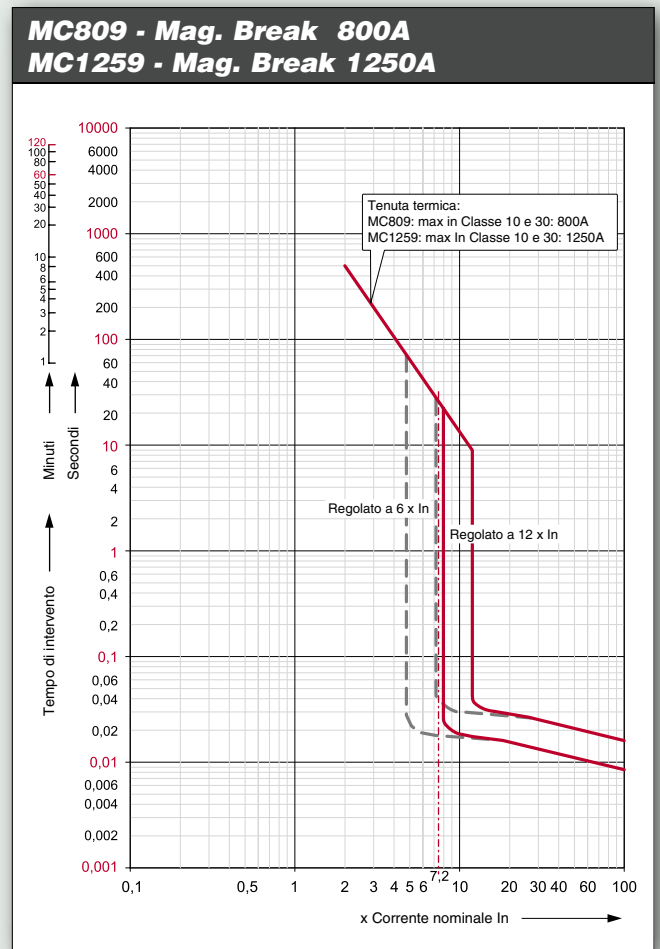
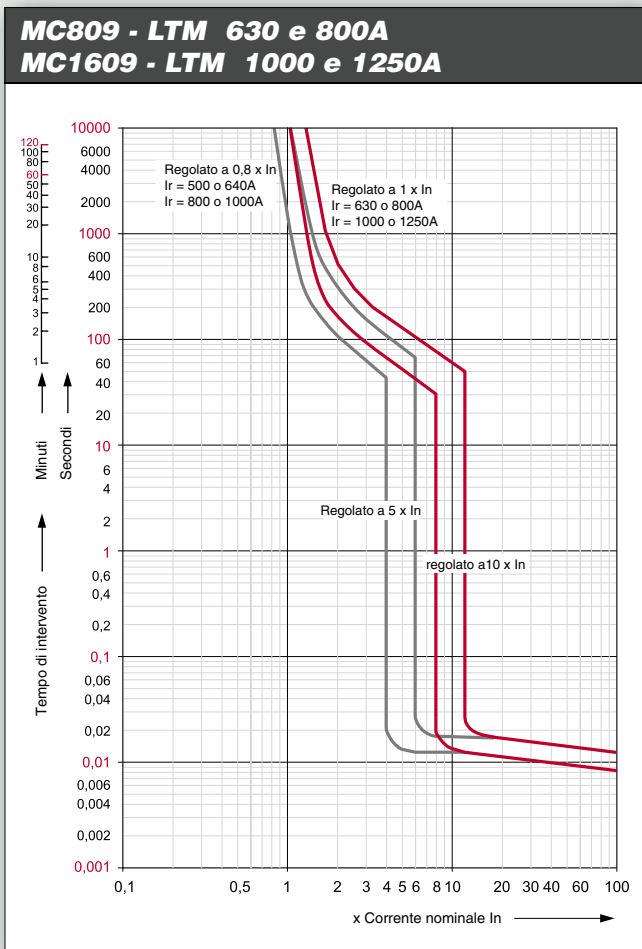
Gli sganciatori sono parte integrante dell'interruttore e non sono intercambiabili.

(1) Regolabile 0% 50% 100%
 (2) A 7,2 x Ir min è il ritardo minimo regolabile
 max è il tempo totale di apertura
 (3) Valore regolato min è il ritardo minimo regolabile
 max è il tempo totale di apertura

Curve tempo-corrente - MC809, MC1259 e MC1609



Curve tempo-corrente - MC809, MC1259 e MC1609

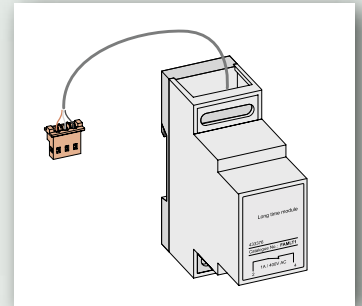


Accessori per protezione elettronica tipo SMR1 e SMR2**Modulo LT per SMR1 (FAMLT)⁽¹⁾**

Modulo di dimensioni modulari per montaggio su guida DIN. E' direttamente connesso allo sganciatore SMR1.

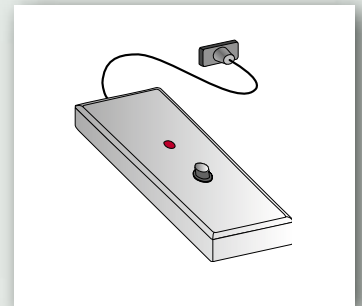
È equipaggiato con un contatto NC 1A/400V AC che apre per un segnale indicativo dell'imminente intervento della protezione LT da parte di SMR1.

SMR1 invia il segnale prima che l'azione sia iniziata. Quando impostato per protezione motore occorrono circa 5 secondi prima dell'intervento di sgancio mentre ne occorrono 0,05 secondi se impostato per protezione di linea. Il modulo rimane attivo sino a che l'interruttore viene riarmato.

**Kit di prova SMR1, SMR2 (FAT) e SMR1e, s, g (FNT)**

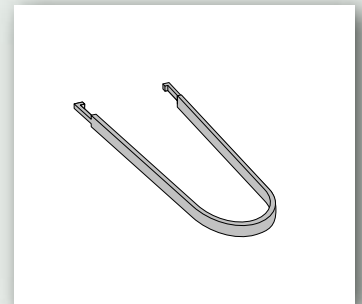
Per provare la combinazione attuatore - sganciatore. È inserito presa di test nella parte frontale dello sganciatore. È sufficiente rimuovere il coperchio della presa, inserire e agganciare il dispositivo di prova. Premendo il pulsante sul frontale del tester FAT si attiva la fase di sgancio. Il tester richiede una batteria a 9V e risulta anche equipaggiato con un indicatore di stato sul funzionamento della batteria.

FNT inizia lo sgancio quando il pulsante è premuto per più di 2 secondi. Richiede una alimentazione esterna di 9V.

**Attrezzo per calibro SMR1 e SMR2 (FAR)**

Il calibro può essere rimosso con l'uso di due piccoli cacciaviti.

In caso di frequenti rimozioni il Record Plus™ l'attrezzo migliora e facilita questa operazione.

**Modulo contatti SMR2 (FAECM2)**

Questo modulo montabile su guida DIN è direttamente connesso allo sganciatore elettronico SMR2. E' equipaggiato con contatti 4 NC 1A/400V AC che possono essere programmati per operare fino a un massimo di 4 segnali generati dallo sganciatore SMR2. si può usare un numero massimo di due moduli.

Possono essere utilizzate le seguenti uscite dello sganciatore:

intervento a tempo lungo

intervento a tempo breve

intervento istantaneo

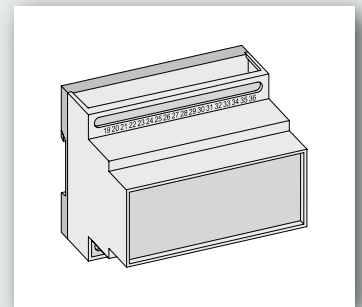
intervento di guasto a terra o allarme di guasto a terra

dispositivo di gestione del carico canale 1

dispositivo di gestione del carico canale 2

interblocco selettivo di zona

intervento per sovratemperatura

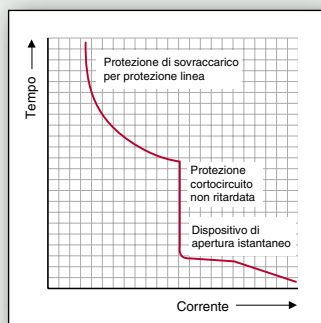


(1) Si consiglia l'impiego di un filtro RC

Panoramica delle unità di protezione disponibili

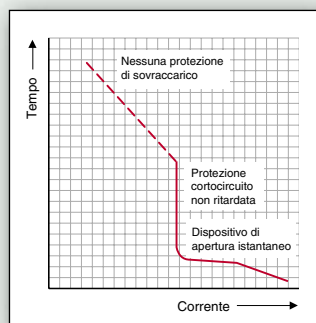
LTM - Termomagnetico linea

Questo sganciatore offre la protezione combinata di sovraccarico e cortocircuito. La protezione di sovraccarico è regolabile tra 0,8 e 1 x la corrente nominale mentre la protezione di cortocircuito è fissa a 10 x In (MM169) o regolabile da 5 a 10 x In (MC169, MC259, MC809, MC1259 e MC1609). La protezione è impiegata a protezione delle linee e/o carichi in circuiti standard.



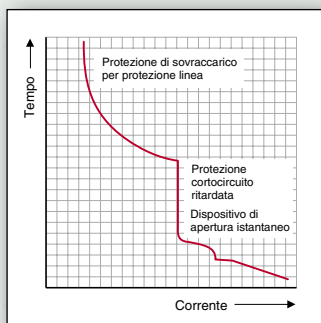
MO - Solo magnetico

Offre solo la protezione magnetica con una regolazione tra 10 e 15 x la corrente nominale. Per proteggere il dispositivo da surriscaldamenti la corrente del circuito protetto deve essere limitata (vedere linea tratteggiata). In combinazione con relè termici è principalmente adatto per la protezione di circuiti alimentazione motore.



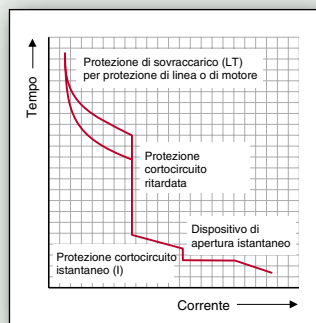
LTMD - Termomagnetico linea, tipo selettivo

Offre la protezione combinata di sovraccarico e cortocircuito. La protezione di sovraccarico è regolabile tra 0,8 e 1 x la corrente nominale, mentre la protezione di cortocircuito è fissa a 10 x In (MM169) o regolabile da 5 a 10 x In (MC169, MC259). La protezione assicura una migliore selettività con altri i dispositivi di protezione installati a valle. E' anche impiegata a protezione delle linee e/o dei carichi in circuiti standard.



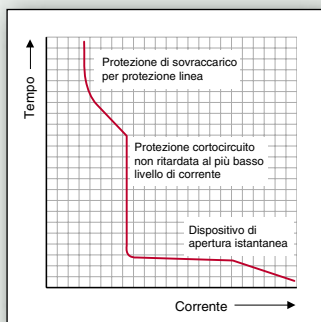
SMR1 (e) - Protezione elettronica selettiva⁽²⁾

Offre la protezione combinata di sovraccarico (LT) e cortocircuito (ST). La protezione di sovraccarico è regolabile tra 0,4 e 1 x la corrente nominale e dispone di due campi di regolazione (LTD), uno per la protezione di linea ed uno per la protezione motori (classe 10)⁽¹⁾. Per assicurare una completa discriminazione la protezione di cortocircuito ha una soglia di intervento fissa dipendente dalla taglia di interruttore. Il dispositivo è regolabile tra 2 e 13* x la corrente regolata (LT). Può essere impiegata a protezione di tutti i tipi di circuito e assicura un elevato livello di discriminazione con gli interruttori a valle.



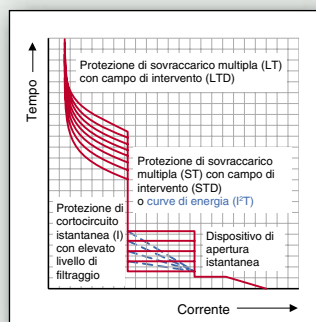
GTM - Protezione generatori

Offre la protezione combinata di sovraccarico e cortocircuito. La protezione di sovraccarico è regolabile tra 0,8 e 1 x la corrente nominale, mentre la protezione di cortocircuito è fissa a 4 x In (MM169) o regolabile da 2,5 a 5 x In (MC169 e MC259). Grazie al suo basso livello di regolazione in corrente può essere impiegata a protezione di cavi di rilevante lunghezza o a protezione dei generatori.



SMR2 (1s & 1g) - Protezione elettronica selettiva ad alte prestazioni⁽²⁾

Protezione elettronica selettiva di linea e motore ad alte prestazioni⁽²⁾. Offre la protezione combinata di sovraccarico (LT) e cortocircuito (ST). La protezione di sovraccarico è regolabile tra 0,4 e 1 x la corrente nominale e dispone di diversi campi di regolazione (LTD). La protezione di cortocircuito è regolabile tra 2 e 13 x la corrente regolata (LT) e dispone di diversi campi di regolazione. La protezione può anche essere dotata con la modalità "curve energia". E' indicata per la protezione di qualunque circuito assicurando anche un elevato livello di discriminazione con i dispositivi installati a valle. Differenti moduli consentono all'utilizzatore di espanderne la funzionalità ad esempio includendo la protezione di guasto a terra, la gestione dei carichi e la comunicazione.



(1) Non disponibile per MC809, MC1259 e MC1609

(2) Applicabile per SMR1/2. Per SMR1e, SMR1s e SMR1g vedere capitolo corrispondente

Note

A large grid area for notes, consisting of a dark grey header bar at the top and a white grid below it. The grid is composed of small squares, suitable for technical drawings or detailed notes.