

Indice

Accessori interni	Contatti ausiliari	2
	Sganciatori	4
Accessori esterni	Blocchi differenziali	6
	Manovre rotative	8
	Comandi motore	10
	Commutazione rete-gruppo	12
Versioni	Removibile	14
	Estraibile	15
	Accessori per versioni removibili ed estraibili	17
Installazioni	Blocco luchettabile	18
	Mostrine	19
	Calotte coprimorsetti	20
	Coperchi di finitura	21
	Adattatore per interruttori serie MM169	22
Conessioni	Conessioni standard	24
	Attacchi posteriori	26
	Conessioni opzionali	28
	Separatori di fase e piastre di isolamento	32

Accessori interni

Contatti ausiliari

I contatti ausiliari sono alloggiati in uno scomparto accessibile con la sola rimozione del frontale dell'interruttore. Lo scomparto è completamente isolato dai contatti di potenza e dispone di un certo numero di alloggiamenti alcuni dei quali riservati ai contatti ausiliari. Per facilitare la rintracciabilità ciascun blocco contatti ha una predefinita posizione di montaggio nello scomparto visualizzata con un simbolo stampigliato sia sul blocco che sullo scomparto dell'interruttore.

Le connessioni elettriche sono riportabili all'interno attraverso predefiniti passaggi sulla parte superiore o sulla parte posteriore dell'interruttore e collegabili ai terminali degli accessori interni. I terminali sono previsti per collegamenti fino a 2.5 mm².

Per identificare la corretta posizione di montaggio nello scomparto si deve fare riferimento alle stampigliature previste sia sulla frame dei contatti che sullo scomparto dell'interruttore.

Contatti ausiliari: sono previste versioni adatte per il montaggio sulla destra (☺) e sulla sinistra (☹).

Contatti di allarme: sono previste le versioni "scattato relè" (⚡) e "intervenuto per scattato relè" (🔔).

In base alla funzionalità dell'interruttore sono disponibili 9 differenti tipi di contatti, costruiti secondo le norme EN 60947-5-1 e le corrispondenti norme UL. Il massimo numero e tipo di contatti che può essere impiegato dipende dalle dimensioni degli interruttori (MM169, MC169, MC259, MC409 e MC639).

Quando il dispositivo non risulta collegato/montato nello scomparto dell'interruttore è operativo con una funzionalità opposta (NO quando montato nell'interruttore diventa NC quando non montato).

Per gli interruttori MC809, MC1259 e MC1609 i blocchi contatti sono del tipo di scambio (forma C) e sono disponibili per sistemi di allarme o per contatti ausiliari. Si può montare fino a un massimo di tre contatti ausiliari ed un sistema di allarme.

La numerazione del contatto di ciascun dispositivo è indicata nelle seguenti fotografie.

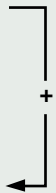
Il coperchio intermedio dell'interruttore ha un set di codici separato che indicano il numero del dispositivo quando è montato nell'interruttore.

La combinazione di questi due codici rientra in una codifica standardizzata specifica di ciascun punto di collegamento ⁽¹⁾.

esempio 5 o 6.

esempio 1 o 2.

esempio 15 o 26.

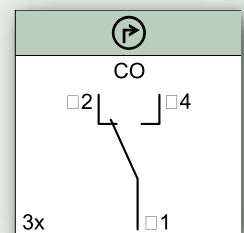
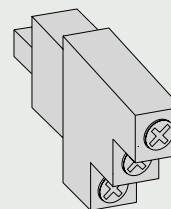
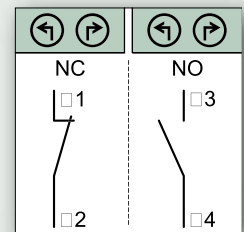
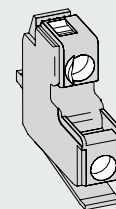


FAS/CA (indicazione di aperto - chiuso)

Indica lo stato dei contatti dell'interruttore (aperto/chiuso). Il contatto è semplicemente montato a scatto

- FAS10L contatto ausiliario montaggio a sinistra NO
MM169, MC169, MC259, MC409, MC639
- FAS01R contatto ausiliario montaggio a destra NC
MM169, MC169, MC259, MC409, MC639
- FAS10L contatto ausiliario montaggio a sinistra NO
MM169, MC169, MC259, MC409, MC639
- FAS01R contatto ausiliario montaggio a destra NC
MM169, MC169, MC259, MC409, MC639

- FNS11R contatto ausiliario montaggio a destra CO
MC809, MC1259, MC1609




(1) Vedere schema di collegamento per una panoramica più completa

Accessori interni

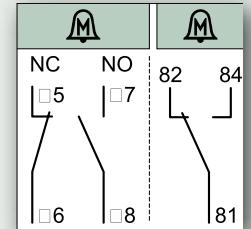
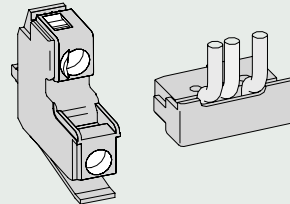
BAM/CDM (segnalazione guasto: intervenuto scattato relè)

Indica che l'interruttore è intervenuto per una delle seguenti cause:

- intervento dello sganciatore per sovraccarico o cortocircuito
- intervento differenziale per guasto a terra
- azionamento del pulsante di prova sul fronte dell'interruttore
- operazioni di commutazione o sgancio per intervento dello sganciatore di minima tensione o a lancio di corrente

Il contatto è un semplice blocco a innesto e può solamente essere posizionato nella posizione BAM nello scomparto indicato col simbolo . L'impiego della combinazione di contatti BAM e BA risulta possibile per discriminare meglio l'intervento dell'interruttore


- FABAM10 sistema allarme NO
MM169, MC169, MC259, MC409, MC639
- FABAM01 sistema allarme NC
MC169, MC259, MC409, MC639
- FDBAM11 sistema allarme (di scambio)
(è completo con cavo di sezione 0,75 mm² e lunghezza 60 cm)
MM169



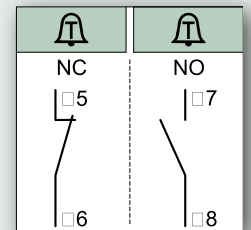
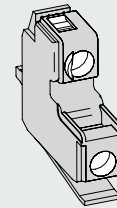
BAT/CD (segnalazione guasto: scattato relè)

Indica l'intervento dell'interruttore per una delle seguenti cause:

- apertura per sovraccarico o cortocircuito)
- intervento interruttore differenziale per guasto a terra

Il contatto è un semplice blocco a innesto e può essere posizionato nella posizione BAT nello scomparto (indicato col simbolo ). L'impiego della combinazione di contatti BAM e BAT è consigliabile quando è necessario discriminare meglio l'intervento dell'interruttore.

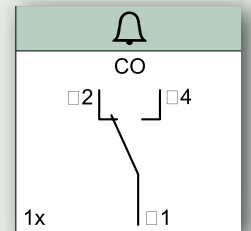
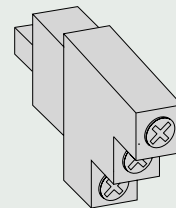
- FABAT10 sganciatore di allarme NO
MM169
- FABAT01 sganciatore di allarme NC
MM169
- FEBAT10 sganciatore di allarme NO
MC169, MC259, MC409, MC639
- FEBAT01 sganciatore di allarme NC
MC169, MC259, MC409, MC639



BA/CD (Bell alarm)

Contatto che indica l'intervento dell'interruttore per scattato relè. Il contatto è montato ad innesto nello scomparto contatti ausiliari (lato destro).

- FNBA11R contatto di allarme montaggio a destra CO
MC809, MC1259, MC1609



Prestazioni

I contatti, con elevata prestazione in corrente, sono utilizzabili per tipiche applicazioni di PLC a 12V - 5 mA, AC/DC. I contatti sono autopulenti e assicurano un tempo di vita uguale o superiore ai contatti principali dell'interruttore. I valori riportati sono stati determinati in accordo alle normative EN 60947-5-1.

	AC (A)						DC (A)					
	FAS NO/NC	FAS CO	BAT NO/NC	BAM NO/NC	BAM CO	BA CO	FAS NO/NC	FAS CO	BAT NO/NC	BAM NO/NC	BAM CO	BA CO
≥24V	10	10	10	10	10	10	2,5	2	2,5	2,5	4	2
48V	10	6	10	10	10	6	1,4	1,5	1,4	1,4	0,5	1,5
60V	10	6	10	10	10	6	1	1	1	1	0,3	1
110V	6	4	6	6	6	4	0,55	0,5	0,55	0,55	0,2	0,5
220V	3	3	3	3	3	3	0,27	0,25	0,27	0,27	0,1	0,25
380V	2	-	2	2	2	-	0,2	-	0,2	0,2	-	-
400V	-	1,5	-	-	-	1,5	-	-	-	-	-	-
500V	1,5	-	1,5	1,5	-	-	-	-	-	-	-	-
600V	1,2	-	1,2	1,2	-	-	-	-	-	-	-	-

Accessori interni

Sganciatori

Le bobine di minima tensione ed a lancio di corrente possono essere sistemate facilmente e velocemente in uno specifico scomparto accessibile con la rimozione del coperchio dell'interruttore. Lo scomparto rimane completamente isolato ed è costituito da diversi alloggiamenti uno dei quali è riservato alle bobine di minima tensione o a lancio di corrente contrassegnate con simbolo stampigliato sull'interruttore e sugli stessi componenti ausiliari.

Il collegamento elettrico delle bobine si realizza attraverso l'utilizzo di aperture previste sul coperchio dell'interruttore o specifiche sedi previste nel retro. Fissare il collegamento ai terminali delle bobine. La sezione massima allacciabile è di 2,5 mm².

Gli ausiliari sono previsti per l'intervento dell'interruttore quando i suoi contatti sono chiusi e la leva di comando è posizionata in "On". Con l'intervento dell'interruttore la leva si posiziona su "Off" o su "Trip" e la bobina, anche se attivata, non produce più alcun effetto.

Sganciatori a lancio di corrente (SHT/EA)

Le bobine di sgancio a lancio di corrente e di minima tensione sono comuni a tutti gli interruttori fino a 630A ed assicurano un'unica combinazione di basso consumo, nessun contatto incollato e lunga durata. Molti tipi sono comuni per servizio in AC e DC e molti sono disponibili in un ampio campo di tensione di alimentazione. Quando l'interruttore è in posizione "ON" e la bobina a lancio di corrente è attivata l'interruttore apre i suoi contatti principali. La bobina a lancio di corrente può essere costantemente attivata alla sua tensione nominale ed operare come bobina di blocco. I morsetti di alimentazione sono marcati C1 e C2. Per attivare la bobina possono essere impiegati interruttori, relè e pulsanti. L'impiego di pulsanti illuminati è limitato dalla potenza della lampada utilizzata e dal valore che la bobina richiede per l'intervento. Il massimo consumo totale delle lampade non deve eccedere i 2mA.

Campo operativo di tensione 0,7 – 1,1 Un
 Durata minima di impulso 10 msec
 Tempo totale di intervento ≤ 50 msec

Sganciatori a lancio di corrente - MM169, MC169, MC259, MC409 e MC639

Tensione	Corrente di consumo (mA)		Consumo di potenza (mW/mVA)	
	spunto	regime	spunto	regime
12V DC	200	200	2,4	2,4
24V AC/DC	150	150	3,6	3,6
48V AC/DC	60	60	2,88	2,88
110/130V AC/DC	40	40	4,8	4,8
220/240V AC 250V DC	20	20	4,6	4,6
400/480V AC	20	20	8,4	8,4

Sganciatori a lancio di corrente - MC809, MC1259 e MC1609

Tensione	Corrente di consumo (mA)		Consumo di potenza (mW/mVA)	
	spunto	regime	spunto	regime
24V AC/DC	12,5	1,3	300	30
48V AC/DC	6,3	0,6	300	30
110/130V AC/DC	2,3	0,2	300	30
220/240V AC 250V DC	1,2	0,1	300	30
380/400V AC	0,8	0,1	300	30

Accessori interni

Sganciatori di minima corrente (UVR/MV)

Quando l'interruttore è nella posizione "ON" e quando la bobina di minima è disattivata si avrà l'apertura dei contatti dell'interruttore. Nello stato disattivato la bobina evita che i contatti possano essere richiusi funzionando quindi come bobina di blocco. I morsetti di collegamento sono marcati D1 e D2. La mancanza di alimentazione della bobina o un abbassamento di tensione al di sotto del limite di tensione previsto attiva l'intervento della bobina. Per prevenire interventi intempestivi sono disponibili bobine con ritardo di intervento. L'unità su cui regolare il tempo di ritardo è inserita in una frame esterna montabile su guida DIN. La versione è solo disponibile con alimentazione 230/240 V.

Campo operativo di tensione	
disattivazione tra	0,35 - 0,7 Un
attivazione	0,85 - 1,1 Un
Durata minima di impulso	10 msec
Tempo totale di intervento (senza ritardo)	≤ 50 msec
Tempo totale di intervento (con ritardo regolabile)	100 to 250 msec

Sganciatori di minima tensione - MM169, MC169, MC259, MC409 e MC639

	Tensione		Corrente di consumo (mA)		Potere di consumo (mW/mVA)	
			spunto	regime	spunto	regime
	24V AC/DC		50	50	1,2	1,2
48V AC/DC		20	20	0,96	0,96	
110/130V AC/DC		15	15	1,8	1,8	
220/240V AC 250V DC		15	15	3,45	3,45	
400/480V AC		15	15	6,3	6,3	

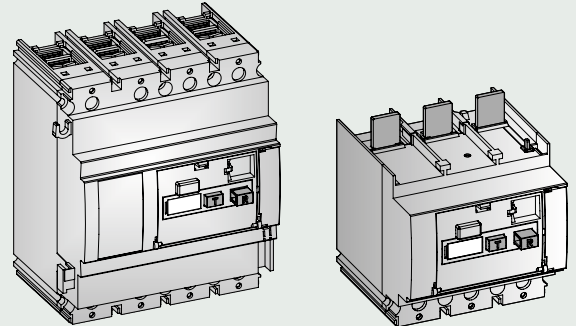
Sganciatori di minima tensione - MC809, MC1259 e MC1609

	Tensione		Corrente di consumo (mA)		Potere di consumo (mW/mVA)	
			spunto	regime	spunto	regime
	24V DC		1,3	0,13	30	3
24V AC		1,3	0,13	30	3	
48V DC		0,6	0,06	30	3	
110/127V AC		0,2	0,02	30	3	
230V AC		0,1	0,01	30	3	
400/415V AC		0,1	0,01	30	3	

Accessori esterni

Blocchi differenziali

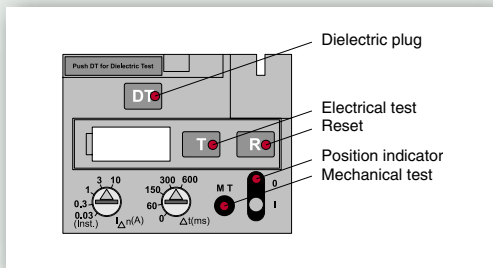
L'interruttore può assicurare la protezione contro le correnti di dispersione a terra con l'applicazione del blocco differenziale (RCD). Una serie di dispositivi differenziali a tre o quattro poli sono disponibili come accessori esterni che possono essere applicati sul fianco dell'interruttore (MM169) o nella parte inferiore dell'interruttore (MM169, MC169, MC259 and MC409, MC639). In tutti i casi l'interruttore differenziale si interfaccia direttamente con l'interruttore. Ciascun blocco differenziale ha il sensore disposto attorno alla fase e al neutro per rilevare la somma vettoriale delle correnti di fase e di neutro. Quando la somma vettoriale non rispetta più la condizione di equilibrio (somma zero) si presume che una certa parte di corrente vada dispersa a terra (corrente residua o corrente di guasto). Se questo valore eccede la soglia di intervento regolata dall'interruttore differenziale si produce l'intervento di apertura dell'interruttore.



L'alimentazione elettrica del dispositivo differenziale è direttamente fornita dal circuito in cui è installato l'interruttore. Con l'impiego di un ponte multifase il principio di funzionamento rimane invariato ovviamente se si dispone di un conduttore di fase e di un conduttore di neutro. Una sede nel dispositivo differenziale permette di applicare un contatto BAT tipo NO o NC per la ripetizione del segnale di guasto a distanza. L'interruttore con l'associazione di un blocco differenziale può essere considerata come un unico componente disponibile sia in versione fissa che rimovibile.

I terminali del blocco differenziale sono l'esatta replica dei terminali dell'interruttore.

Progettati in accordo alle norme IEC 60947, EN 60947-2, app. B e IEC 60755, i blocchi differenziali sono disponibili nella versione adatta per un montaggio su un fianco o inferiore e per circuiti tripolari o quadripolari. Lo spazio dedicato alle regolazioni è comune a tutta la serie ed include opzioni per effettuazione di test elettrici o meccanici.



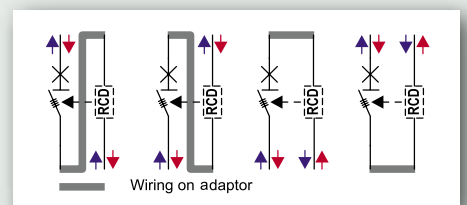
Il pulsante di test meccanico verifica le operazioni meccaniche dell'interruttore e del blocco differenziale senza alimentazione mentre il pulsante di test elettrico verifica sia l'operatività elettrica che meccanica. Per poter effettuare la prova dielettrica della combinazione interruttore e blocco differenziale senza danneggiare l'elettronica si può utilizzare la "unità di prova dielettrica" installata nello spazio in cui sono applicati tutti questi dispositivi di regolazione. Nella parte frontale di altezza 45 mm sono quindi installati tutti questi dispositivi. L'interruttore differenziale dispone di numerose regolazioni di corrente e di un dispositivo di blocco del tempo quando la corrente è regolata a 30mA. È previsto di un coperchio trasparente.

Il blocco differenziale per l'interruttore serie MM169 è disponibile in due versioni: per montaggio sul fianco destro dell'interruttore o nella parte inferiore dell'interruttore. Il montaggio sul fianco è disponibile in due versioni. La prima è prevista di kit per montaggio su guida DIN ed include i collegamenti tra interruttore e il blocco differenziale. I collegamenti permettono all'utilizzatore di effettuare l'alimentazione della combinazione in più modi e da più direzioni. La seconda versione è prevista per fissaggio con viti ed è equipaggiata con un sistema di connessioni semplificato (vedere figura).

Entrambi i dispositivi sono previsti per ospitare un coperchio di protezione di altezza standard di 45 o 64 mm. Questo ne permette l'impiego in quelle situazioni dove sono già stati installati altri interruttori modulari o altri interruttori.

Il tipo di montaggio a vite che dispone di due opzioni di connessione è schematizzato sulla destra.

Il blocchi differenziali per gli interruttori serie MC169, MC259 e MC409, MC639 sono progettati per essere montati nella parte inferiore degli sganciatori dell'interruttore in modo da concretizzare un unico insieme. Tutti i dispositivi per montaggio nella parte inferiore dell'interruttore sono disponibili nelle versioni a tre e quattro poli e sono caratterizzati da una impostazione delle regolazioni comune per tutta la serie.



Accessori esterni

Combinazioni						
	DG_/MM9 o DD_/MM9	DB_/MM9 *	DB_/M91 *	DB_/M92 *	DB_/M96 *	
	MM169 attacco laterale	MM169 attacco inferiore	MC169 attacco inferiore ⁽¹⁾	MC259 attacco inferiore ⁽¹⁾	MC409 e MC639 attacco inferiore ⁽¹⁾	
In (A)	160	160	160	250	400/630	
Numero di poli	3-4	3-4	3-4	3-4	3-4	
Ritardo a 2 I _{dn} (msec)	Inst-60-150-300-600	Inst-60-150-300-600	Inst-60-150-300-600	Inst-60-150-300-600	Inst-60-150-300-600	
Tempo totale di apertura a 2 x I _{dn} (msec)	40-100-190-340-640	40-100-190-340-640	40-100-190-340-640	40-100-190-340-640	40-100-190-340-640	
Tensioni disponibili (AC..50/60Hz)	100-200V 200-440V 440-690V	100-200V 200-440V 440-690V	100-200V 200-440V 440-690V	100-200V 200-440V 440-690V	100-200V 200-440V 440-690V	
Regolazione I _{dn} (A)	0,03 - 0,3 - 1 - 3 - 10	0,03 - 0,3 - 1 - 3 - 10	0,03 - 0,3 - 1 - 3 - 10	0,03 - 0,3 - 1 - 3 - 10	0,03 - 0,3 - 1 - 3 - 10	

* Devono essere collegati allo sganciatore dell'interruttore

Selettività

Per assicurare selettività/discriminazione tra due dispositivi di intervento devono essere rispettate le seguenti indicazioni.

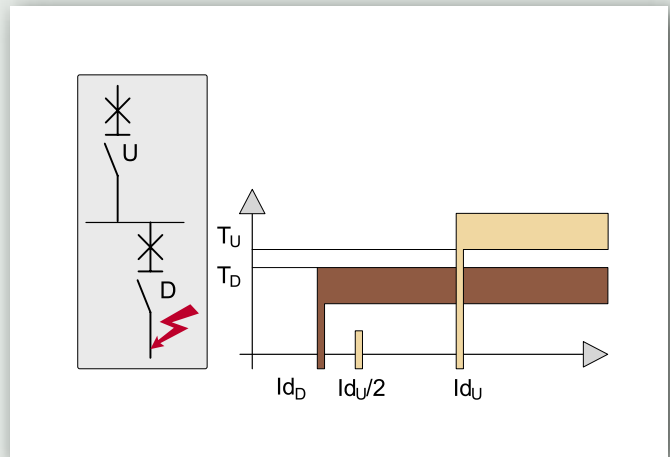
$$I_{dU} > 2 \times I_{dD}$$

Dove I_{dU} è la soglia del dispositivo a monte I_{dD} di quello a valle.

$$T_{rU} > T_{oD}$$

Dove T_{rU} è il tempo di risposta del dispositivo a monte e T_{oD} è il tempo totale di risposta del dispositivo a valle.

La tabella indica dove selettività/discriminazione possono essere assicurate tenendo in considerazione la soglia ed i tempi di intervento dei dispositivi.



Selettività		Uscita													
Ingresso	I _{dn} (mA)	Elfa Plus "S"		RCD 60 ms			RCD 150 ms			RCD 300 ms			RCD 600 ms		
		300	1000	300	1000	3000	300	1000	3000	300	1000	3000	300	1000	3000
Elfa Plus istantaneo	30	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	300		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	1000				T						T				T
Elfa Plus selettivo	30						T	T	T	T	T	T	T	T	T
	300							T	T		T	T		T	T
	1000								T		T			T	T
Differenziale per MM169 istantaneo	30		T		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	300					T		T	T		T	T		T	T
	1000								T					T	T
	3000										T				T
Differenziale per MM169 regolato a 60 ms	30						T	T	T	T	T	T	T	T	T
	300							T	T		T	T		T	T
	1000								T					T	T
	3000										T				T
Differenziale per MM169 regolato a 150 ms	30									T	T	T	T	T	T
	300										T	T		T	T
	1000											T			T
	3000														T
Differenziale per MM169 regolato a 300 ms	30													T	T
	300														T
	1000														T
	3000														

T = Totale (o completa) selettività

Accessori esterni

Manovre rotative

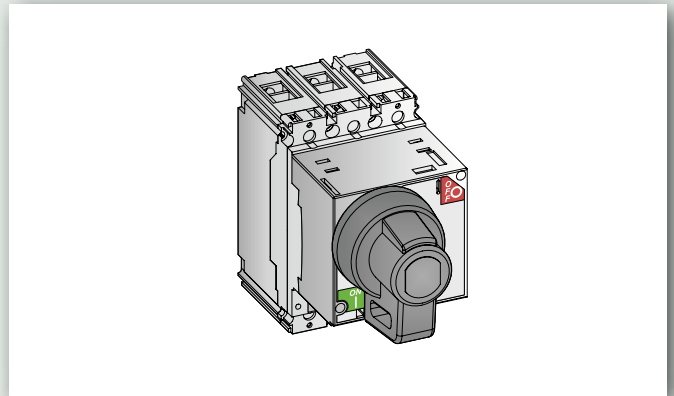
Il comando rotativo è stato sviluppato per consentire un movimento rotativo di 90 gradi anziché lineare. L'applicazione del comando rotativo è realizzabile con la semplice applicazione di un dispositivo adattatore sul fronte dell'interruttore. Le caratteristiche costruttive lo rendono universale per tutte le serie di interruttori. La posizione OFF è posizionata a ore 3 mentre la posizione ON è posizionata a ore 6. La posizione di TRIP risulta inserita tra la posizione di OFF e di ON.

La forma costruttiva del dispositivo rende disponibile uno spazio per l'applicazione di due blocchi contatti per chiusura anticipata e apertura ritardata che, in un'ottica di semplificazione del lavoro e risparmio di tempo, risultano già premontati e collegati a mezzo appropriato meccanismo.

Ciascun comando rotativo può essere bloccato con uno o al massimo tre lucchetti con interruttore nella posizione OFF.

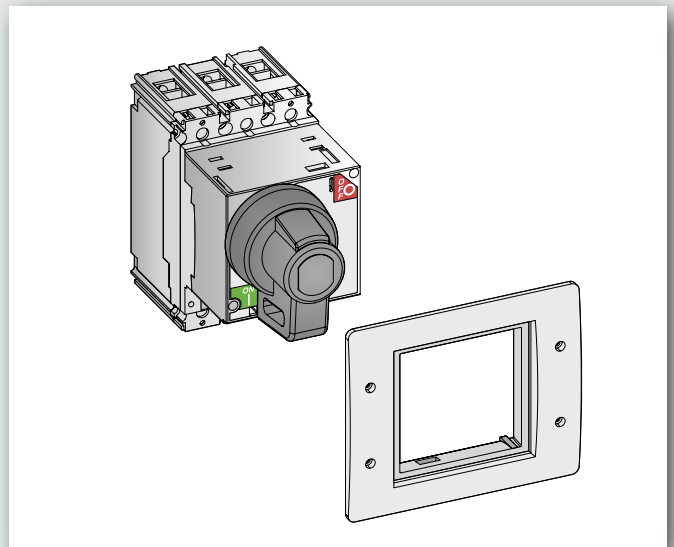
Manovra rotativa montaggio diretto sull'interruttore

Un dispositivo adattatore, completo di maniglia, viene applicato sul fronte interruttore. È disponibile in colore grigio per le applicazioni normali o in colore giallo/rosso per applicazioni specifiche di emergenza (ad esempio su macchine operatrici).



Manovra rotativa attraverso porta o pannello

Previste per impiego attraverso porta o pannello cieco. La maniglia di comando è posta esternamente e collegata all'interruttore, mentre la porta o il pannello sono preforati. Assicura le usuali operazioni di apertura della porta o del pannello con l'interruttore in posizione di aperto; in posizione ON la porta o il pannello sono bloccati, inoltre un meccanismo automaticamente apre l'interruttore se la porta o il pannello non sono montati. È disponibile in colore grigio per le applicazioni usuali o in colore giallo/rosso per applicazioni specifiche di emergenza come su macchine operatrici.

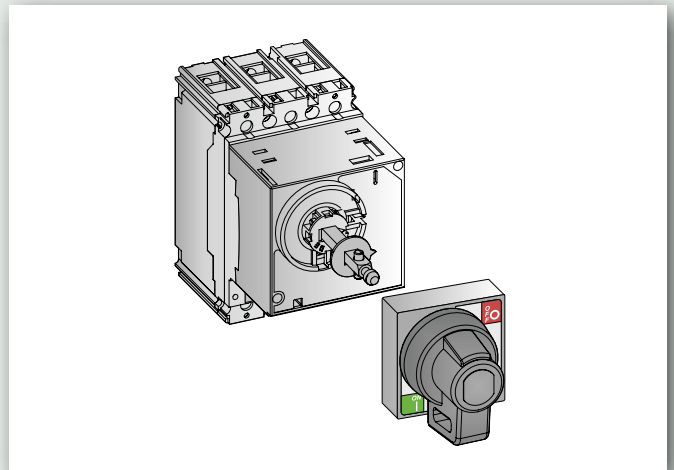


Una versione speciale è disponibile con due contatti normalmente aperti (FABAM10) che risultano premontati e precablati con conduttori di sezione 0,75 mm² and a length of 60 cm. The use of a through door rotary handle door flange is recommended.

Manovra rotativa montaggio rinviato

La maniglia è montata sulla porta o sul pannello e connessa all'interruttore attraverso un albero che si inserisce nell'adattatore applicato sul fronte dell'interruttore. Le dimensioni dell'albero coprono una profondità fino a 350 mm (dal fronte della porta al retro dell'interruttore applicato dietro la porta).

È disponibile in colore grigio per le applicazioni usuali o in colore giallo/rosso per applicazioni specifiche di emergenza come su macchine operatrici. Interblocchi evitano l'apertura della porta mentre l'interruttore è in posizione "ON" (sono standard).



Accessori esterni

Accessori per manovre rotative

Sono disponibili diversi accessori per specifici impieghi:

- un set di "prolungamento albero" per profondità superiori a 350 mm (massimo 600 mm)
- per effettuare lo sgancio direttamente dal fronte della porta si può utilizzare un accessorio con cavo Bowden
- Un ulteriore blocco a chiave Ronis o Profalux può essere applicato sul fronte della maniglia in modo da consentire il bloccaggio dell'interruttore con le stesse modalità del fissaggio a lucchetto. I blocchi a chiave Ronis sono disponibili in diverse di versioni
- un adattatore per permettere l'impiego della maniglia nelle versioni estraibili degli interruttori MC169, MC259, MC409, MC639, MC809, MC1259 e MC1609
- È disponibile una versione speciale equipaggiata con due contatti normalmente aperti (FABAM10) che risultano premontati e precablati con un cavo di sezione 0,75 mm² e lunghezza 60 cm

Prolungamento dell'albero

il set di prolungamento permette all'utilizzatore di installare il comando rinviato su profondità fino a 600 mm misurate tra la parte frontale della porta e il retro dell'interruttore

- il set include l'albero e un compensatore di lunghezza per correggere errori profondità
- disponibile per tutti gli interruttori



Operatore flessibile per sgancio (posizione di TRIP) con comando rotativo (cavo Bowden)

- accessorio per interruttore a comando rotativo montato su porta o su pannello
- permette l'operazione di sgancio dell'interruttore agendo direttamente dall'esterno, grazie all'uso del cavo Bowden
- disponibile per gli interruttori serie MM169, MC169, MC259, MC4009 e MC639



Blocco a chiave

- montato direttamente sulla maniglia posizionata su porta o sottoporta il blocco a chiave blocca l'interruttore nella posizione OFF
- la chiave non può essere girata quando il blocco è aperto. La chiave non è rimovibile quando l'interruttore è nella posizione ON
- la chiave Ronis è disponibile con diversi numeri (codici) o con la possibilità di scelta tra 6 diversi tipi di codificazione numerica
- la stessa chiave può essere usata per diversi blocchi applicati su un certo numero di interruttori
- una specifica codifica assicura che la chiave sia utilizzabile solo su blocchi con la stessa codifica, anche se ordinati in tempi differenti.
- disponibile per tutti gli interruttori



Adattatore per versione estraibile

- accessorio per interruttore a comando rotativo montato su porta o su pannello con albero standard o prolungato.
- compensa le differenze di posizione dell'interruttore nella versione estraibile
- la costruzione telescopica permette la chiusura della porta o del pannello con l'interruttore in posizione sezionata
- disponibile per gli interruttori serie MC169, MC259, MC4009, MC639 e MC1609



Contatti ausiliari

- versioni speciali del comando rotativo possono essere fornite con due contatti FABAM tipo NO. Questi contatti chiudono prima dei contatti principali e aprono dopo l'apertura dei contatti principali
- i contatti sono preinstallati nel comando rotativo e sono completi di due cavi di sezione 0,75 mm² e lunghezza 60 cm
- disponibile per tutti gli interruttori



Accessori esterni

Comandi motore

Per permettere agli interruttori serie MC9 di essere comandati a distanza, sono disponibili comandi elettrici frontali. Sono dispositivi previsti per un facile montaggio sul fronte dell'interruttore con tempi di intervento non superiori 75 millisecondi.

Specifici comandi, tutti caratterizzati dalla stesse caratteristiche costruttive, sono disponibili per tutti gli interruttori.

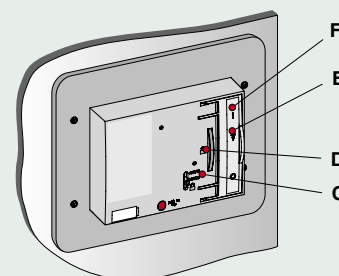
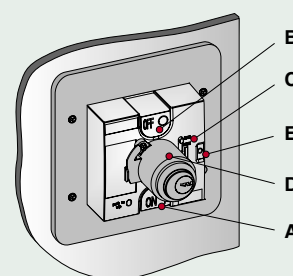
Il comando elettrico motorizzato ha tre posizioni "OFF", TRIP" e "ON", collegamento a tre conduttori e capace di interventi veloci. Tutti i comandi chiudono in un tempo massimo di 75 millisecondi. Sul pannello frontale del comando è possibile selezionare due posizioni di comando: manuale od elettrica. Il pannello include anche il lucchetto o la chiave di blocco per il bloccaggio in posizione OFF, gli indicatori di posizione e il comando manuale. I dispositivi sono collegati con frame di protezione terminali con grado di protezione IPXXB accessibile dal fronte interruttore e posizionata nelle vicinanze dei circuiti terminali degli accessori interni. I terminali permettono un collegamento di cavi con sezione compresa tra 0,5 e 2,5 mm².

Comandi motore - Operazioni

Serie MM169, MC169 e MC259

I comandi per gli interruttori serie MM169, MC169 e MC259 sono previsti con le stesse dimensioni e con la stessa profondità in modo da poter essere montati affiancati. I comandi sono previsti di protezione esterna con tutti i comandi operativi, le indicazioni e le seguenti caratteristiche:

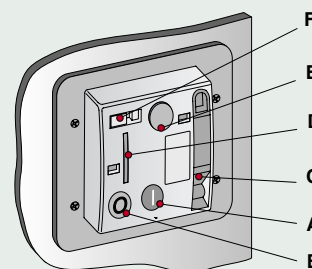
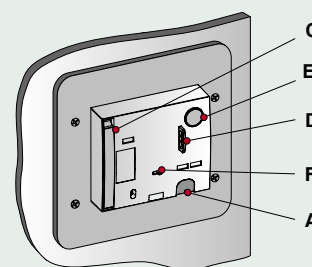
- A Pulsante ON
- B Pulsante OFF
- C Interruttore manuale / automatico
- D Lucchetti
- E Indicatore di posizione "OFF"--"TRIP"--"ON"
- F Maniglia di comando



Serie MC409, MC639, MC809, MC1259 e MC1609

I comandi per gli interruttori serie MC409, MC639, MC809, MC1259 e MC1609 sono previsti con le stesse dimensioni e con la stessa profondità in modo da poter essere montati affiancati. I comandi sono previsti di protezione esterna con tutti i comandi operativi, le indicazioni e le seguenti caratteristiche:

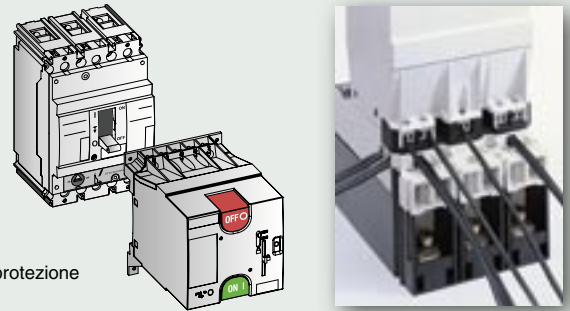
- A Pulsante ON
- B Pulsante OFF
- C Carica molle maniglia
- D Lucchetti
- E Spazio per montaggio blocco
- F Interruttore manuale / automatico



Accessori esterni

Comandi motore - Montaggio e collegamento

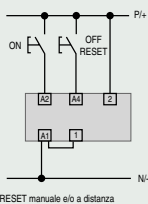
Ciascun comando risulta completamente montato e quindi richiede solamente di essere posizionato e fissato con viti sul fronte dell'interruttore con la sola avvertenza di avere rimosso la prolunga della maniglia.⁽¹⁾ Le connessioni sono facilmente accessibili e sono posizionate nelle immediate vicinanze delle uscite degli accessori. Questa disposizione facilita l'interconnessione con gli altri accessori interni.



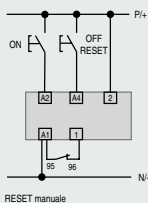
(1) Per le serie MC409, MC639, MC809, MC1259 e MC1609 bisogna rimuovere il coperchio di protezione

Comandi motore - Specifiche				
	MM169	MC169, MC259	MC409, MC639	MC809, MC1259, MC1609
Tempo di risposta				
"On" ricevimento impulso, interruttore ON con comando	50 ms	75 ms	2 s	10 s
"Off" ricevimento impulso, interruttore OFF con comando	50 ms	75 ms	2 s	10 s
"Off" ricevimento impulso, interruttore OFF con bobina	50 ms	50 ms	50 ms	50 ms
"Reset" tempo tra "OFF" e successivo impulso di "ON"	2 s	2 s	4 s	12 s
Potenza assorbibile e prestazioni richieste				
Potenza impulso di breve durata "OFF"	700 VA/W	700 VA/W	500 VA/W	500 VA/W
Potenza richiesta quando in posizione "OFF"	0	0	0	0
Potenza impulso di breve durata "ON"	700 VA/W	700 VA/W	500 VA/W	500 VA/W
Potenza richiesta quando in posizione "ON"	0	0	0	0
Potenza trasformatore VA (solo per impigo in AC)	300 VA	300 VA	300 VA	300 VA
Pulsanti richiesti/portata contatti				
AC 12 24V AC	10 A	10 A	6 A	6 A
AC 12 23V AC	2 A	2 A	2 A	2 A
AC 15 24V AC	4 A	4 A	4 A	4 A
AC 15 230V AC	1 A	1 A	1 A	1 A
DC 12 24V DC	10 A	10 A	10 A	10 A
DC 12 220V DC	4 A	4 A	4 A	4 A
DC 14 24V DC	4 A	4 A	4 A	4 A
DC 14 220V DC	1 A	1 A	1 A	1 A
Durata				
Durata meccanica	10000	10000	10000	5000
Operazione orarie	120	120	60	30

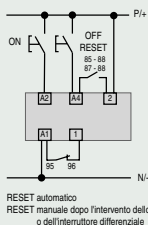
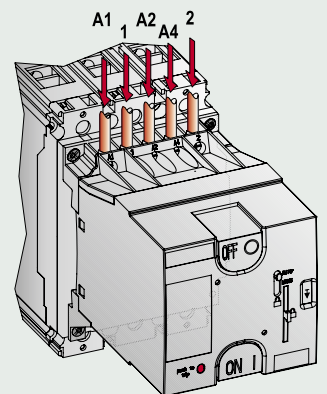
Comandi motore - Schemi elettrici



Schema di collegamento standard per la sola versione non automatica. In caso di comandi mantenuti non è obbligatorio alimentare il morsetto 2



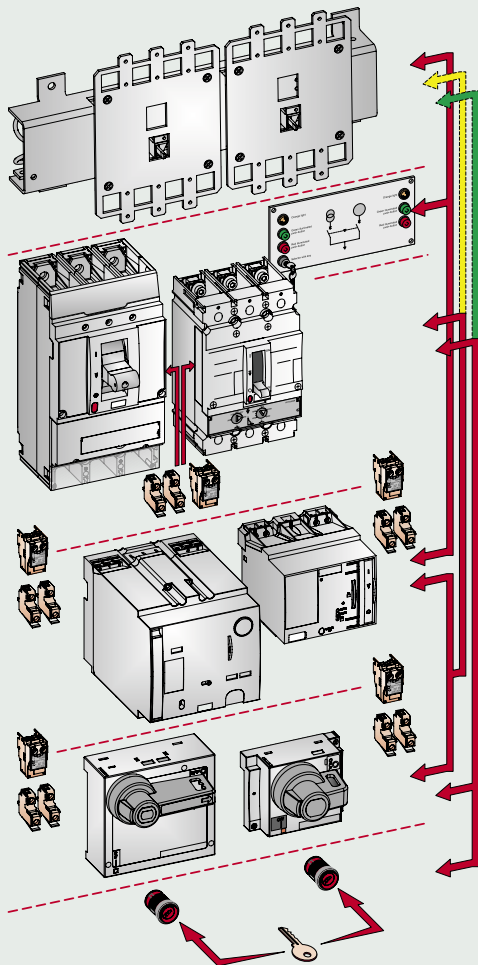
Schema di collegamento standard per interruttori senza sganciatori voltmetrici. In caso di comandi mantenuti non è obbligatorio alimentare il morsetto 2. Per intervento dello sganciatore o dell'interruttore differenziale (intervento di guasto) il contatto BAT/CD previene un reset a distanza dell'interruttore. In questo caso reset deve essere effettuato manualmente.



Schema per impiego con interruttore completo di sganciatori e di bobine a lancio di corrente e di minima tensione. In caso di comandi mantenuti non è obbligatorio alimentare il morsetto. 2 Per intervento dello sganciatore o dell'interruttore differenziale (intervento di guasto) il contatto BAT/CD previene un reset a distanza dell'interruttore. Se l'intervento è prodotto dalle bobine di minima tensione o a lancio di corrente il contatto BAM/CDM automaticamente provvederà al reset dell'interruttore

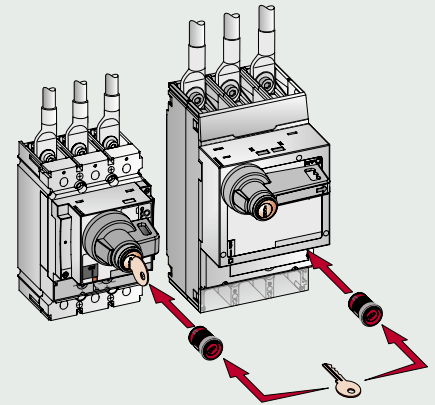
Accessori esterni

Commutazione manuale rete-gruppo - Interblocco meccanico

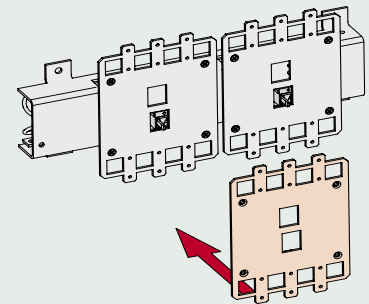


Gli interruttori serie MC9 sono previsti per accettare l'impiego di innumerevoli sistemi di interblocco meccanico adatti per gli interruttori automatici corredati di sganciatori magnetotermici o solo magnetici o non automatici od ancora corredati di protezione elettronica. Ciascun sistema permette a uno dei due interruttori interbloccati di lavorare in posizione "ON".

I blocchi meccanici equipaggiano entrambi gli interruttori con comando rotativo o con blocco a chiave ovviamente operativi con lo stesso numero di chiave.



L'impiego di interblocchi meccanici montati sul retro dei due dispositivi richiede che gli interruttori siano montati con gli opportuni adattatori.



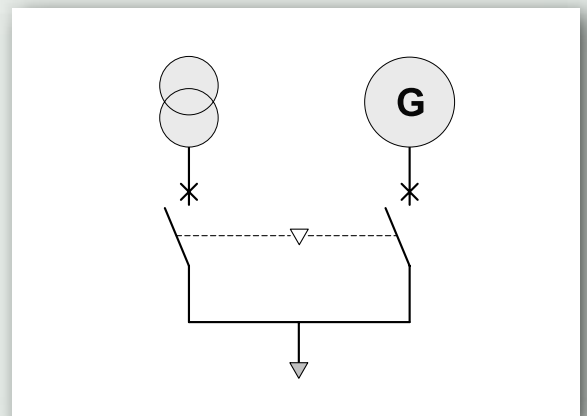
È possibile impiegare l'interblocco meccanico sui seguenti tipi di interruttori e sulle seguenti combinazioni:

- Due MC169, MC259 (10- 250A) a 3 o 4 poli
- Due MC409, MC639 (100- 630A) a 3 o 4 poli
- Due MC809, MC1259, MC1609 (320-1600A) a 3 o 4 poli
- Un MC409, MC639 (100- 630A) a 3 o 4 poli e un MC169, MC259 (10- 250A) a 3 o 4 poli
- Un MC809, MC1259, MC1609 (320-1600A) a 3 o 4 poli e un MC409, MC639 (100- 630A) a 3 o 4 poli

Commutazione automatica rete-gruppo

Per assicurare la continuità dell'alimentazione elettrica nelle installazioni di bassa tensione è consigliabile che per un guasto sull'alimentazione principale una sorgente di energia ausiliaria venga messa in servizio. Un commutatore automatico trasferisce l'alimentazione dalla sorgente primaria all'alimentazione di riserva quando il dispositivo di monitoraggio rivela un guasto sull'alimentazione principale. I dispositivi EAG sono disponibili in diverse versioni ciascuna mirata a soddisfare specifici bisogni dell'installazione e del tipo di servizio.

In funzione delle differenze di configurazione dell'alimentazione sono disponibili sistemi completi per applicazioni fino a tre distinte alimentazioni. Il sistema di commutazione di due interruttori permette il trasferimento di potenza tra un trasformatore e un generatore oppure tra due trasformatori.



Accessori esterni

Commutazione rete-gruppo - Controllori

Sono disponibili per sistemi di commutazione che operano con due o tre interruttori⁽¹⁾ permettendo diverse configurazioni di alimentazione. Ciascun controllore ha una posizione manuale, automatica o interbloccata, uno start del generatore e un set completo di indicatori luminosi che individuano lo stato del sistema.

Sono disponibili due modelli:

Modello E

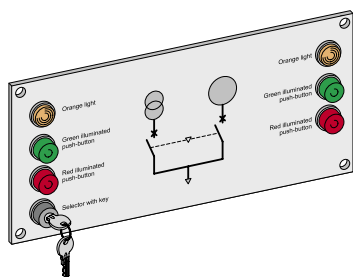
È disponibile per la commutazione tra due dispositivi. Per un guasto sull'alimentazione principale il dispositivo principale è disconnesso e quello secondario commutato su ON. Al ripristino dell'alimentazione principale il controllore mantiene l'alimentazione secondaria per un tempo di 10 secondi. Al termine di questo tempo apre l'interruttore secondario e chiude l'interruttore primario. Un eventuale segnale di comando di emergenza (STOP) può provvedere l'apertura del circuito primario e secondario.

Modello E-plus

Disponibile per la commutazione con l'impiego di altri 2 o 3 accessori⁽¹⁾. In aggiunta alle caratteristiche del modello standard E consente:

- comando di start del generatore
- ritardo regolabile sull'inizializzazione del comando di start del generatore
- ingresso del segnale, tramite due connessioni, relativo all'indicazione che l'alimentazione secondaria (del generatore) ha raggiunto il valore nominale di tensione
- di regolare il tempo di trasferimento e di ritrasferimento delle informazioni tra le differenti alimentazioni
- di connettere o disconnettere carichi non prioritari quando si passa all'alimentazione di riserva
- di disporre della comunicazione remota (RS232/RS485)
- di effettuare il comando di start del generatore in modo indipendente dall'alimentazione principale
- di regolare il tempo di raffreddamento del set del generatore..

Prestazione controllori



Modello E	Modello E-plus	
Numero di dispositivi	2	2 ⁽¹⁾
Posizioni	Aut. - Man. - Bloccato	Aut. - Man. - Bloccato
Tensione di esercizio	110 o 230V AC	110 o 230V AC
Consumo di potenza	18VA	18VA
Monitoraggio tensione principale ⁽²⁾	No	Opzionale
Tempo di ritardo sul set generatore segnale di start	No	Regolabile 0,1 a 60 sec.
Tempo di ritardo sul trasferimento di comando al ritorno dell'alimentazione principale	Fisso 10 sec.	Regolabile 0,1 a 60 sec.
Comando a distanza di stop	Incluso	Incluso
Comando a distanza di trasferimento	No	Incluso
Comando a distanza di ritenzione dell'alimentazione secondaria	No	Incluso
Nessuna priorità all'apertura del carico	No	Incluso
Tempo di raffreddamento set generatore		Regolabile 0,1 a 60 sec.
Comunicazione		RS232 / RS485

(1) Si prega di contattarci per informazioni sui sistemi di commutazione di 3 interruttori

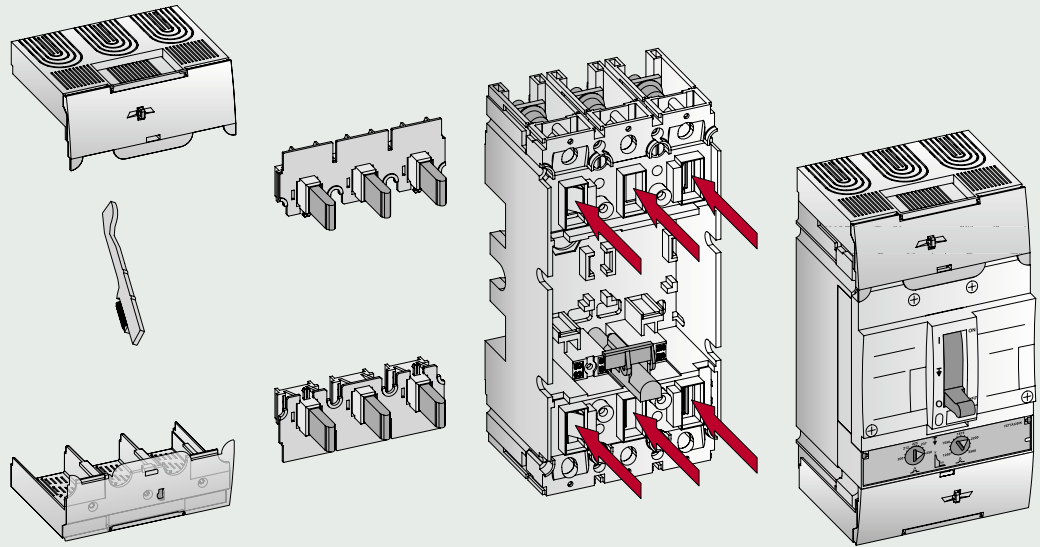
(2) Opzionale, insieme al controllore è possibile disporre di una rete di gestione e/o un monitor di sorveglianza del generatore

Versioni

Removibile

L'esecuzione rimovibile permette la rapida, veloce e sicura sostituzione degli interruttori.

È costituita da interruttori con attacchi frontali fissi, un set di contatti, un meccanismo di sgancio applicato all'interruttore ed una base monoblocco in cui è alloggiato l'interruttore. Quando l'interruttore viene rimosso dalla base si sgancia automaticamente (i contatti principali si aprono) prima che i contatti della base vengano separati. L'interruttore può essere manovrato (chiuso o aperto) quando rimosso dalla base. Nella fase di reinserzione nella base gli interruttori riaprono i contatti principali prima che i contatti della base vengano inseriti.



La versione rimovibile è disponibile per:

- MM169 max 125A
- MC169 e MC259 max 250A
- MC409, MC639 max 630A

Gli interruttori serie MM169, MC169 e MC259 equipaggiati con il blocco differenziale applicato nella parte inferiore possono essere trasformati in versioni rimovibili. La parte mobile della versione rimovibile rimane la stessa (contatti e meccanismi di sgancio non cambiano). La base rimovibile fissa risulta diversa e caratterizzata da un diverso numero di catalogo.

Parte mobile

La parte mobile che è inserita sull'interruttore è realizzata con set multipolare di contatti che assicurano la connessione frontale. Include anche l'interblocco dello sganciatore che, quando montato, sgancia i contatti dell'interruttore quando viene rimosso dalla base ed evita reinserimenti nella base stessa quando l'interruttore è ON. La parte mobile è fornita con protezione terminali corta.



Base monoblocco

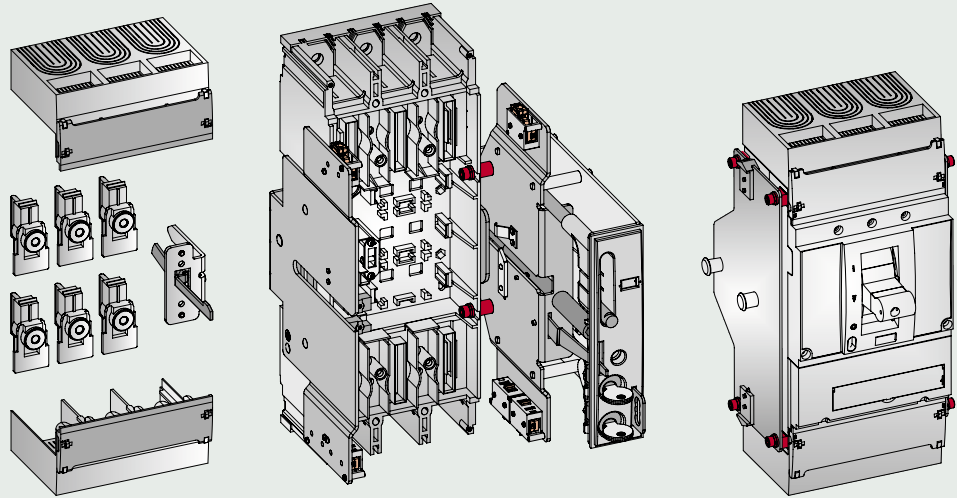
La base monoblocco può essere montata sulla piastra di base o sulla guida DIN ed assicura un grado di protezione IPXXB contro gli accessi frontali (MM169 - IP20; MC169, MC259, MC409 e MC639 - IP40). È progettata per offrire lo stesso profilo delle connessioni dell'interruttore permettendo l'installazione dei terminali e di tutte le rispettive protezioni che la versione standard dell'interruttore offre. Sono inclusi i collegamenti posteriori e angolari, i prolungatori, i distanziatori ed i terminali ad anello.



Versioni

Estraibile

La versione estraibile assicura visivamente, in modo positivo, lo scollegamento dell'alimentazione principale dall'installazione. Come per le versioni rimovibili permette un interscambio di interruttori veloce e sicuro. È costituita da un interruttore ("standard" con connessioni frontali), un set di contatti e un meccanismo di sgancio incorporato all'interruttore, una base monoblocco nella quale l'interruttore è inserito e il supporto metallico.



Il supporto metallico permette di posizionare l'interruttore in una delle tre posizioni:

Connesso: i contatti principali ed ausiliari sono collegati alla base

Sezionato: i contatti principali non sono collegati.

I contatti ausiliari possono essere collegati o non collegati. Questo permette di effettuare il test sul circuito secondario con i

Parte mobile

La parte mobile, che è inserita nell'interruttore, è costituita da un set multipolare di contatti che permettono una connessione standard frontale. Comprende anche un interblocco di sgancio che, quando montato, sgancia l'interruttore durante la sua estrazione e previene la reinserzione nella base se l'interruttore è in posizione ON. Il kit include un meccanismo di scorrimento che collega l'interruttore al supporto. Come per la parte rimovibile è prevista la protezione terminali del tipo corto.



Supporto metallico con base monoblocco

The cradle and monoblock base combination can be mounted to a backplate or on profiles and offers IPXXB protection for access from the front of the cradle. It is designed to offer the same connection options as the standard fixed front connection circuit breaker.

Serie MC169, MC259, MC409 e MC639

La combinazione supporto e base monoblocco può essere montata sulla piastra di fondo o sulla guida DIN con un grado di protezione IPXXB per prevenire contatti sulla parte frontale. È prevista per offrire le stesse opzioni degli interruttori con connessioni standard frontali fisse.



Serie MC809, MC1259 e MC1609

Il supporto e la base monoblocco sono combinate per diventare una unica struttura. L'unità è disponibile con attacchi frontali o posteriori che consentono l'impiego di connessioni a morsetto disponibili come accessori degli interruttori a connessioni standard fisse frontali



Versioni

Estraibile - Tipi di supporti

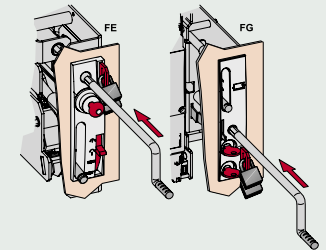
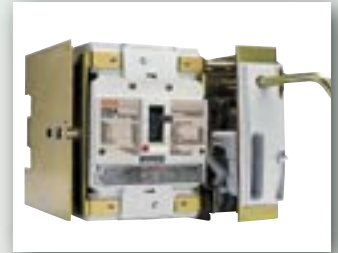
Serie MC169, MC259, MC409 E MC639

Le versioni estraibili degli interruttori MC169, MC259, MC409 e MC639 impiegano la base standard incapsulata nel supporto metallico. Il supporto ha una mostrina rialzata che si posiziona oltre il profilo della porta o del pannello.

La mostrina rialzata è realizzata come un piccolo pannello funzionale (per l'operatività e la segnalazione) che include i seguenti elementi:

- una asolatura per l'inserimento della maniglia. La sua rotazione, insenso antiorario, permette di estrarre l'interruttore. La sua rotazione in senso orario lo reinserisce nel supporto
- un dispositivo per l'applicazione fino a 3 lucchetti da 5 a 8 mm (lucchettaggio possibile nella sola posizione di estratto)
- uno spazio per posizionare il blocco a chiave Ronis (MC169 e MC259 grandezza 1, MC409 e MC639 grandezza 2) (bloccaggio nella sola posizione di estratto)
- uno spazio per riposizionare la maniglia
- un indicatore di posizione: inserito, estratto e sezionato

Il supporto contiene lo spazio per montare due contatti ausiliari standard (tipo FAS10L o FAS01L) per l'indicazione della posizione: inserito, estratto e sezionato.



Quando la versione estraibile è montata dietro la porta od il pannello frontale la costruzione permette la piena accessibilità alla mostrina rialzata e agli operatori dell'interruttore. Sono disponibili le seguenti esecuzioni:

- l'interruttore è comandato con l'ausilio di una prolunga (standard, inclusa nel sistema di estrazione)
- l'interruttore è comandato elettricamente (mostrina della porta da ordinare separatamente)
- l'interruttore è comandato con comando a manovra rotativa posizionata su porta o pannello. (mostrina della porta da ordinare separatamente)
- l'interruttore (montato sotto porta o pannello) è comandato con comando a manovra rotativa su porta o pannello (albero telescopico da ordinare separatamente)

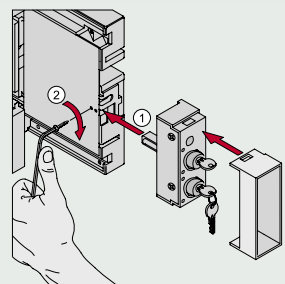
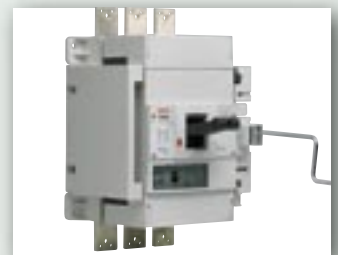
Serie MC809, MC1259, e MC1609

Le versioni estraibili degli interruttori MC809, MC1259 e MC1609 dispongono della base monoblocco e del supporto combinate in modo da formare un unico corpo. La costruzione è prevista di una mostrina rialzata che si posiziona oltre il profilo della porta o del pannello.

La mostrina è realizzata come un piccolo pannello funzionale (per l'operatività e la segnalazione) che include i seguenti elementi:

- una asolatura per l'inserimento della maniglia. La sua rotazione, insenso antiorario, permette di estrarre l'interruttore. Se ruotata in senso orario lo reinserisce nel supporto
- un dispositivo per l'applicazione fino a 3 lucchetti da 5 a 8 mm (lucchettaggio possibile nella sola posizione di estratto)
- uno spazio per posizionare uno o due blocchi a chiave Ronis (bloccaggio nella sola posizione di estratto)
- indicatore di posizione: inserito, estratto e sezionato

Il supporto permette il montaggio di tre contatti ausiliari, uno per ogni posizione: inserito, estratto e sezionato.



Quando la versione estraibile è montata dietro la porta od il pannello il progetto costruttivo permette la piena accessibilità alla mostrina rialzata e agli operatori dell'interruttore. Sono disponibili le seguenti esecuzioni:

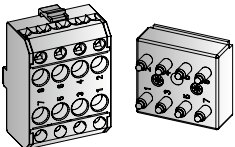
- l'interruttore è comandato con l'ausilio di una prolunga (standard, inclusa nel sistema di estrazione)
- l'interruttore è comandato elettricamente (flangia della porta da ordinare separatamente)
- l'interruttore è comandato con comando a manovra rotativa posizionata su porta o pannello. (flangia della porta da ordinare separatamente)
- l'interruttore (montato sotto porta o pannello) è comandato con comando a manovra rotativa su porta o pannello (albero telescopico da ordinare separatamente)

Versioni

Accessori per versioni removibili ed estraibili - Prese e spine di collegamento ⁽¹⁾

Serie MM169, MC169, MC259, MC409 e MC639 - Tipo a 8 poli ⁽¹⁾

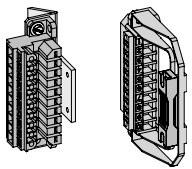
Un set costituito da una spina fissata a vite sul retro dell'interruttore (parte mobile) e una presa, allineata con la spina, sulla parte fissa. La presa è prevista di cavo colorato codificato che permette una semplice identificazione dei collegamenti. Il cavo transita attraverso canali specificatamente previsti all'impiego che mettono in comunicazione la parte posteriore dell'interruttore con lo spazio dedicato agli accessori. La presa può essere collegata esternamente con un collegamento di sezione fino a 2,5 mm² (accesso frontale). Ciascuna unità ha la disponibilità di 8 poli. Il numero di connettori che possono essere usati per ogni interruttore risulta come indicato nella tabella :

Tipo a 10 poli ⁽¹⁾				
		MM169	MC169, MC259	MC409, MC639
	Numero di unità	1	2	3
	Codice PIN (per connettore)	1 - 8	1 - 8	1 - 8
	Codice connettore ⁽²⁾	X	X, Y	X, Y, Z
(1) Per assicurare la corretta effettuazione delle connessioni interne degli accessori vedere schema di collegamento				
(2) Indicato sulla base monoblocco				

Serie MM169, MC169, MC259, MC409 e MC639 - Tipo a 10 poli ⁽¹⁾

Un set costituito da una presa vincolata alla base della parte estraibile o al supporto metallico della parte removibile e da una spina collegata agli accessori. Il set è impiegato per l'effettuazione del test nelle esecuzioni removibili degli interruttori serie MC169, MC259, MC409 e MC639 e come connettore supplementare per gli accessori interni degli interruttori serie MM169, MC169 e MC259. Ciascuna presa e spina sono costituite da 10 poli.

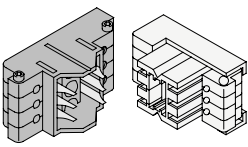
Il numero di connettori che possono essere usati per ogni interruttore risulta come indicato nella tabella :

Tipo a 10 poli ⁽¹⁾				
		MM169	MC169, MC259	MC409, MC639
	Numero di unità	2	2	2
	Codice PIN (per connettori)	1 - 10	1 - 10	1 - 10
	Codice connettori	E1, E2	E1, E2	E1, E2
(1) Per assicurare la corretta effettuazione delle connessioni interne degli accessori vedere schema di collegamento				

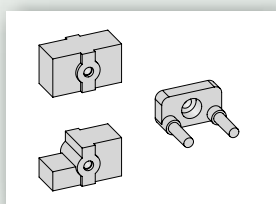
Serie MC809, MC1259 e MC1609 - Tipo a 6 poli ⁽¹⁾

Un sistema presa-spina a 6 poli è disponibile e viene impiegato per collegare e scollegare i circuiti ausiliari nello stesso modo con cui vengono scollegati i poli. La spina è situata nel retro dell'interruttore e la presa nella base. Nelle fasi di estrazione e di inserimento dell'interruttore il sistema presa-spina a 6 poli assicura lo scollegamento e il collegamento solo quando si trova in posizione di sezionato. Questo permette l'effettuazione della posizione sezionato senza prese e spine separate. spine separate. La presa può essere collegata esternamente con un collegamento di sezione fino a 1,5 mm² (accesso frontale)

Il numero di connettori che possono essere usati per ogni interruttore risulta come indicato nella tabella :

Tipo a 6 poli ⁽¹⁾				
		MC809, MC1259, MC1609 3P	MC809, MC1259, MC1609 4P	
	Numero di unità	4	5	
	Codice PIN (per connettori)	1 - 6	1 - 6	
	Codice connettori ⁽³⁾	X, Y, Z, A	X, Y, Z, A, B	
(1) Per assicurare la corretta effettuazione delle connessioni interne degli accessori vedere schema di collegamento				
(3) Indicato sul supporto				

Accessori per versioni removibili - Sistema di prevenzione per errate installazioni



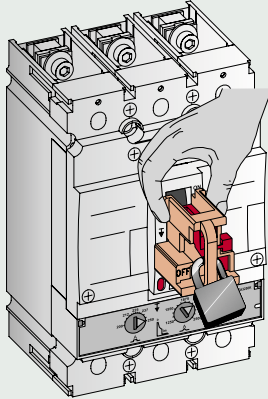
Quando un certo numero di interruttori estraibili o removibili sono installati nello stesso quadro (con la stessa grandezza ma con differente sganciatore), diventa necessario conoscere quale sganciatore è installato in ciascuna base. Questo è necessario per evitare sovraccarichi sui cavi collegati alla base la cui sezione è imposta dalla corrente nominale dello sganciatore o dal valore impostato. Uno specifico accessorio previene erronee combinazioni tra sganciatori e interruttori. L'accessorio consiste di due parti (un codice per interruttore), una fissa sulla base e l'altra sul retro dell'interruttore. In funzione del posizionamento della parte rossa nella base estraibile e del pin l'utilizzatore. A seconda di come si installa la parte rossa nella base e la spina, l'utilizzatore può

spezzare la parte bianca, con questo accessorio reversibile si possono equipaggiare fino a 4 interruttori.

Installazione

Blocco lucchettabile

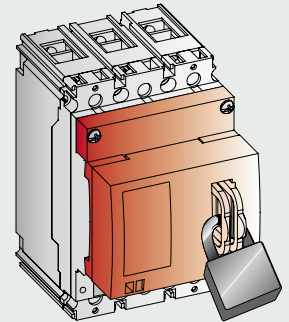
Per assicurare l'installatore nelle fasi di installazione nei circuiti protetti con interruttori scatolati serie MC9 è possibile lucchettare i dispositivi nella loro posizione OFF. Questo assicura un completo e sicuro isolamento del circuito dall'alimentazione. Sono disponibili due differenti tipi di dispositivi di lucchettaggio.



Il blocco lucchettabile rimovibile è fissato all'interruttore ma può essere rimosso per essere impiegato in un altro interruttore quando non è più necessario su quello inizialmente montato. Questo accessorio può essere usato fino a tre lucchetti da 5 a 8 mm. È disponibile in tre differenti esecuzioni: una per gli interruttori serie MM169, MC169 e MC259, una per gli interruttori serie MC409, MC639 e una per gli interruttori serie MC809, MC1259 e MC1609 .

Un dispositivo di bloccaggio che viene avvitato sul fronte dell'interruttore dove rimane normalmente applicato. Il dispositivo consente all'interruttore di essere bloccato nella posizione OFF fino a un massimo di tre lucchetti da 5 a 8 mm. Il dispositivo è anche applicabile al pulsante di emergenza.

È disponibile in tre diverse esecuzioni per gli interruttori serie MM169, MC169, MC259, MC409 e MC639.



Blocco lucchettabile a chiave

Gli interruttori scatolati possono essere bloccati nella loro posizione OFF con l'impiego di un blocco a chiave. Questo consente all'utilizzatore di lavorare sull'installazione completa o su una sua parte o semplicemente di interbloccare uno o più interruttori. I blocchi a chiave sono disponibili per tutti i comandi rotativi, i dispositivi di comando elettrico ed i sistemi rimovibili.

Opzioni di lucchettaggio e bloccaggio a chiave						
	Serie	Blocco lucchettabile		Standard	Numerate	Blocco a chiave Profalux
		Fisso	Rimovibile	Blocco a chiave Ronis	Blocco a chiave Ronis	
Leva di manovra Interruttore bloccato in posizione "OFF"	Serie MM Serie MC	A ⁽¹⁾ A ⁽¹⁾	A A			
Manovra rotativa diretta Interruttore bloccato in posizione "OFF"	Serie MM Serie MC	A ⁽¹⁾ A ⁽¹⁾	A A	A A	A A	A A
Manovra rotativa rinviata Interruttore bloccato in posizione "OFF"	Serie MM Serie MC		S ⁽¹⁾ S ⁽¹⁾	A A	A A	A A
Comando motore Interruttore bloccato in posizione "OFF"	Serie MM Serie MC		S S	A A		A A
Versione estraibile Bloccato in posizione DISCONNESSO	Serie MC		S	A		A

S = Caratteristiche standard, A = Applicazione accessori, contenitore vuoto = non previsto
 (1) La rimozione della parte plastica sottostante il comando permette di lucchettare o bloccare a chiave in posizione ON (applicazioni speciali)

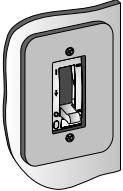
Installazione

Mostrine

Per assicurare grado di protezione IP40 dell'interruttore quando montato su porta o su pannello frontale occorre prevedere l'impiego di mostrine. La mostrina ripristina anche la finitura estetica della zona in cui viene applicata la leva di manovra. Le mostrine sono disponibili per applicazione insieme a comandi applicati su porta, per impiego sul fronte dell'interruttore, per il comando motorizzato o sul pannello del differenziale. Un altro tipo di mostrina è impiegata per comandi rotativi applicati su porta o su portella con possibilità di interblocco. Per gli interruttori installati su porta o pannelli sono disponibili le seguenti mostrine:

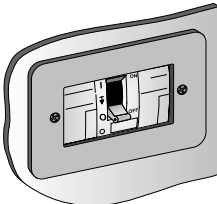
Area manopola

Fissaggio frontale con 2 viti, universale per interruttori a 3 e 4 poli.

	Serie interruttore	Tipo
	MC169, MC259	FEFT
	MC409, MC639	FGFT
	MC809, MC1259, MC1609	FNFT

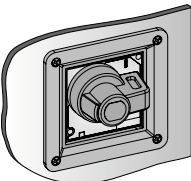
Interruttore

Fissaggio frontale con 2 viti, universale per interruttori a 3 e 4 poli.

	Serie interruttore	Tipo
	MM169 3P	FDF3
	MM169 4P	FDF4
	MC169, MC259 3P	FEF3
	MC169, MC259 4P	FEF4

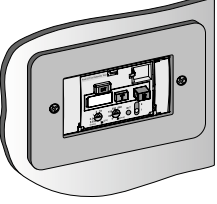
Manovra rotativa

Fissaggio frontale con 4 viti; è richiesto l'impiego del blocco in posizione ON con i comandi rotativi.

	Serie interruttore	Tipo
	MM169	FDFH
	MC169, MC259	FDFH
	MC409, MC639	FGFH
	MC809, MC1259, MC1609	FNFH

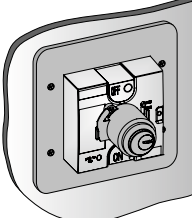
Blocco differenziale

(universale per interruttori serie MM169, MC169, MC259, MC409 e MC639)
Fissaggio frontale con 2 viti.

	Serie interruttore	Tipo
	MM169 3P	FDF3
	MM169 4P	FDF4
	MC169, MC259 3P	FDF3
	MC169, MC259 3P	FDF4

Comando motore

Fissaggio frontale con 4 viti. Per gli interruttori serie MC169, MC259, MC409, MC639, MC809, MC1259 e MC1609 la mostrina può essere impiegata con le escuzioni removibili.

	Serie interruttore	Tipo
	MM169	FDFE
	MC169, MC259	FEFE
	MC409, MC639	FGFE
	MC809, MC1259, MC1609	FNFE

Installazione

Calotte coprimorsetti

Le calotte coprimorsetti sono installate sui lati di entrata e di uscita dell'interruttore in modo da assicurare il corretto grado di protezione indipendentemente dal tipo di connessione utilizzata. Per interruttori fissi con attacchi posteriori o per le esecuzioni estraibili o rimovibili degli interruttori l'installazione delle calotte copriterminali è obbligatoria e per questo i prodotti vengono forniti come kit. I coprimorsetti Record Plus™ sono previsti per essere sigillati e sono sempre forniti in numero di due. Sono disponibili in versione corta o lunga e sono utilizzabili per interruttori a connessione frontale fissa o sulla base degli interruttori estraibili. Ciascun coprimorsetto è previsto di prefatture facili da aprire per assicurare il passaggio delle connessioni.

Tipo corto

Per morsetti a gabbia interni e attacchi posteriori.

Con due coprimorsetti montati, l'altezza dell'interruttore aumenta di:

MM169	20 mm
MC169, MC259	30 mm
MC409, MC639	60 mm
MC809, MC1259, MC1609	40 mm

Il tipo corto per gli interruttori MC809, MC1259 e MC1609 è fornito solamente con kit di connessione posteriore.



Tipo lungo

Con due coprimorsetti montati, l'altezza dell'interruttore aumenta di:

MM169	97 mm
MC169, MC259	122 mm
MC409, MC639	83 mm
MC809, MC1259, MC1609	160 mm

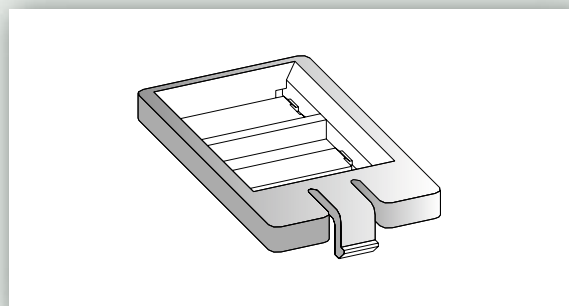
Per gli interruttori MC409, MC639 la calotta coprimorsetti è di media lunghezza.



Protezione morsetti

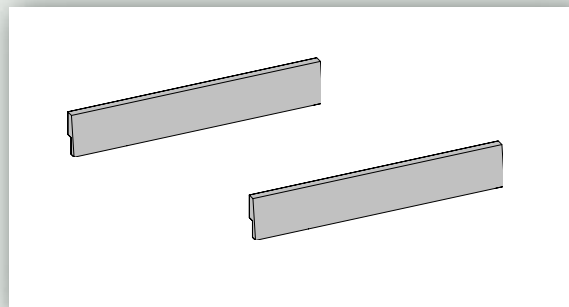
Disponibile solo per terminali dell'interruttore MM169, il cappuccio previene contatti accidentali con le parti in tensione, assicurando ai terminali e all'interruttore il grado di protezione IPXXB.

Il cappuccio di protezione è uno standard per gli interruttori con protezione solo magnetica ma è anche disponibile in confezioni da 12 pezzi.

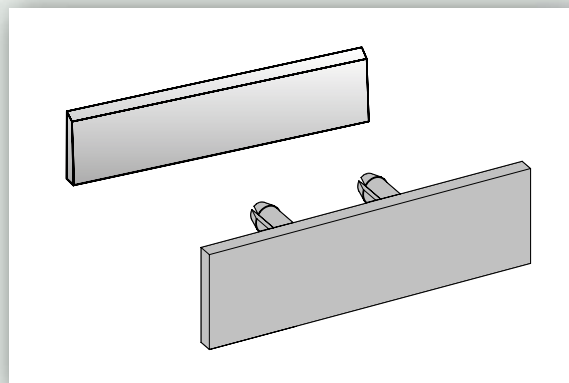


Installazione**Coperchi di finitura****Serie MM169**

Per gli interruttori serie MM169 i coperchi di finitura sono standard. L'aggiunta dei coperchi di finitura permette un grado di protezione IP40.

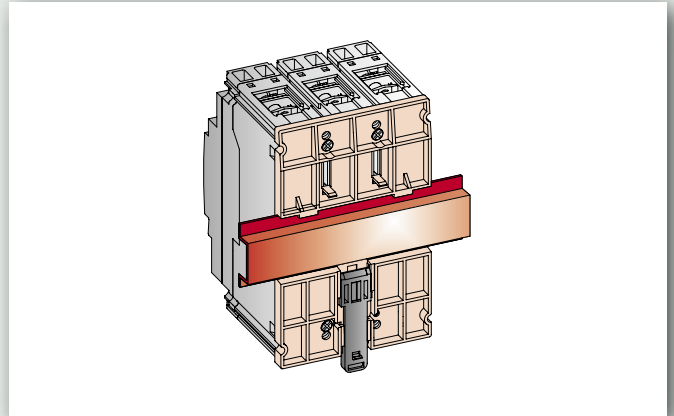
**Serie MC169, MC259, MC409, MC639, MC809, MC1259 e MC1609**

Tutti gli interruttori serie MC169, MC259, MC409, MC639, MC809, MC1259 e MC1609 sono completi dei coperchi di finitura (per versioni a 3 o 4 poli). I coperchi rimangono comunque disponibili come componenti separati.

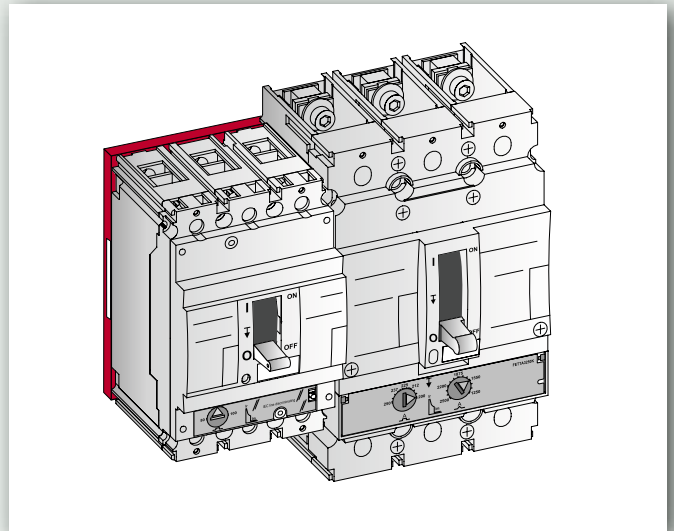


Installazione**Adattatore per interruttore serie MM169 - Montaggio su guida DIN**

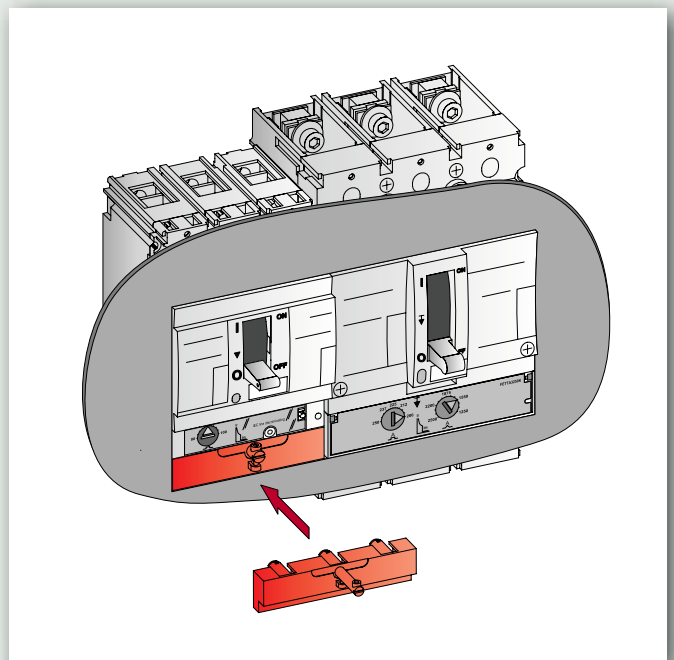
Tutti gli interruttori serie MM169 possono essere installati su un pannello simmetrico DIN (EN50022) con l'impiego di un adattatore, che è normalmente fornito con quasi tutti i tipi di interruttori, ma può anche essere acquistato separatamente.

**Adattatore per interruttore serie MM169 - Montaggio affiancato ad interruttori serie MC169 e MC259**

L'adattatore per guida DIN degli interruttori serie MM169 offre una seconda possibilità di impiego: quando montato in modo normale sulla guida serve come spessore. Questo adattamento in profondità permette il montaggio affiancato con gli interruttori serie MC169 e MC259. Quando montato al contrario risulta ancora uno spessore e permette agli interruttori serie MM169 di essere allo stesso livello degli interruttori serie MC169 e MC259. Il comune profilo di 64 mm degli interruttori serie MM169 e serie MC169, MC259 permette l'allineamento in profondità ed in altezza..

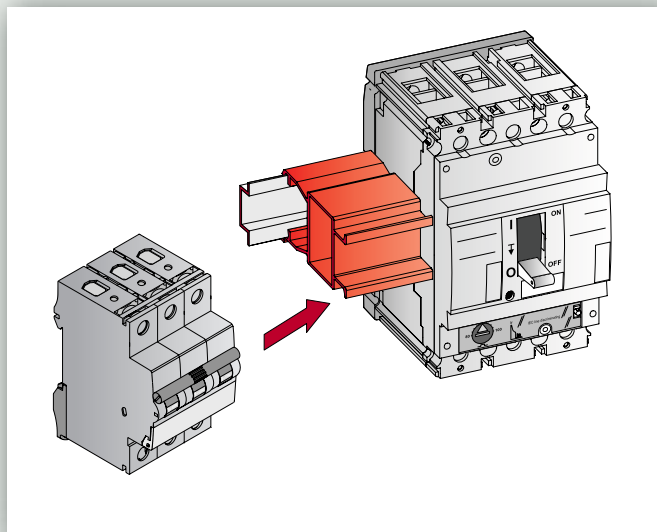
**Adattatore per interruttore serie MM169 - Adattatore - Copriforo**

Per adattare il profilo dell'interruttore e degli sganciatori si può utilizzare un appropriato adattatore. Questo dispositivo sigillabile corrisponde al profilo modulare e offre una finitura estetica frontale.

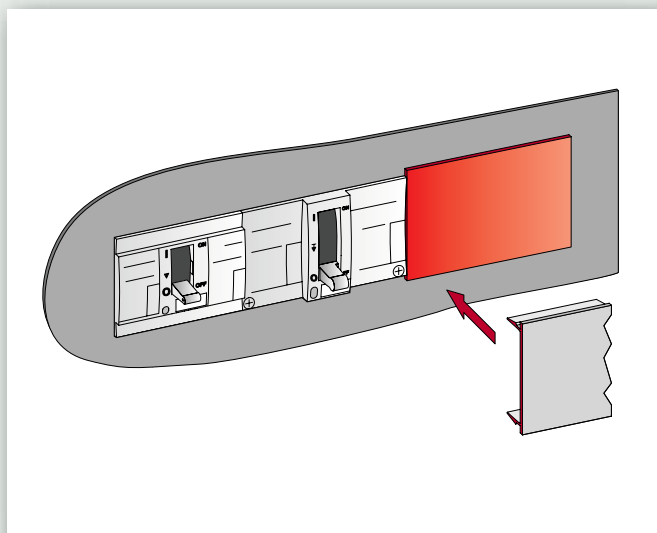


Installazione**Adattatore per interruttore serie MM169 - Adattatore - Montaggio affiancato con interruttori Elfa 90**

L'interruttore serie MM169 ha un profilo modulare di 45 mm che ne permette l'impiego affiancato con la linea modulare serie Elfa 90 ed altri dispositivi modulari. Per compensare la differenza in altezza tra l'interruttore MM169 ed i dispositivi modulari è disponibile un kit di lunghezza standard di 354 mm.

**Striscia di chiusura**

Gli interruttori serie MM169, MC169 e MC259 fsono previsti per il montaggio affiancato. La striscia di chiusura ha una dimensione standard di 64 mm e può essere usata per entrambi gli interruttori, ed è disponibile con lunghezza di 1,2 m.



Connessioni

Connessioni standard

Le connessioni sono state preparate per assicurare un pratico impiego ed agevolare l'installatore. Viene innanzitutto assicurato un facile accesso alla zona di fissaggio del conduttore grazie anche alle ragguardevoli dimensioni con cui sono costruite. Vengono altresì assicurate stabilità meccanica e sicurezza elettrica. Ciascuna delle connessioni standard descritte fa riferimento a interruttori fissi, alle versioni estraibili e removibili e agli interruttori differenziali ad essi associati.

Serie MM169

L'interruttore serie MM169 è equipaggiato con morsetti a gabbia che permettono una connessione diretta di uno o due cavi. I morsetti possono essere anche impiegati per collegamento di conduttori a barra di larghezza fino a 12 mm. Tutti i terminali di collegamento non standard, come prolungatori, attacchi posteriori, ecc. sono direttamente collegati ai morsetti a gabbia standard. L'interruttore è sempre fornito coi morsetti aperti e equipaggiato con un meccanismo che previene la loro chiusura durante la fase di montaggio.

Terminali MM169		MM169
	S min/max (1 cavo in cavità superiore Cu*) (mm ²)	2,5 - 95**
	S min/max (2 cavi 2 cavità superiori Cu**) (mm ²)	2,5 - 35 + 4 - 35
	L (Lunghezza spellabile) (mm)	17,5
	W max (mm)	12
	Coppia di serraggio (chiave Allen) (Nm max)	8
* per conduttori di alluminio impiegare morsetti a gabbia		
** per cavità inferiori 4 - 70 mm ²		

Serie MC169 e MC259

Gli interruttori serie MC169 e MC259 sono previsti di una specifica area, di adeguata dimensione di accesso frontale, per assicurare il collegamento delle barre o dei conduttori con capocorda.

Le barre o i cavi di collegamento, di dimensioni standard, possono essere sistemati senza l'impiego di altri accessori.

La parte di barra interessata dal collegamento è forata e dotata di una vite di acciaio per il fissaggio.

Il fissaggio è assicurato con una chiave Allen che permette maggiore praticità di impiego in spazi limitati.

Connessioni non standard, come sono i prolungatori, sono direttamente inseriti nei terminali standard.

Negli altri casi, come per le attacchi posteriori, occorre prevedere la sostituzione del terminale.

MC169 e MC259 con coperchio rimovibile		MC169, MC259
	W max (larghezza sbarra o capocorda) (mm)	25
	t max (mm)	5
	i1 max (mm)	11,5
	i2 max (mm)	9,8
	Ø max (diametro del foro) (mm)	9,5
	L min (distanza di isolamento) (mm)	25
	Coppia di serraggio (chiave Allen) (Nm max)	25

Connessioni

Attacchi posteriori

Il kit di connessione posteriore cambia la configurazione della connessione standard, versione estraibile o rimovibile da frontale a posteriore. Disponibile come set multipolare consente un facile e rapido cambio della configurazione permettendo una nuova possibilità di collegamento posteriore. Ciascun kit è fornito di una protezione che ripristina il grado di protezione IPXXB sulla parte frontale.

Serie MM169

Disponibile come set tripolare o quadripolare permette la configurazione di una parte dell'interruttore. Il kit è costituito da un connettore unipolare che viene agganciato al morsetto a gabbia standard (cavità superiore). Gli attacchi posteriori sono configurati per impiego combinato con barre e possono essere ruotati di 90° per assecondare il posizionamento e il modo di entrata delle barre stesse. I connettori possono essere usati con morsetti standard esterni a gabbia con o senza separatori di fase e sono forniti con interruttori di protezione corta.

Attacchi posteriori - MM169		MM169
	A (distanza verticale tra le connessioni)	(mm) 150
	d1 (profondità con attacchi posteriori lunghi)	(mm) 90
	d2 (profondità con attacchi posteriori corti)	(mm) 45
	d3 (spazio interpolare)	(mm) 27
	V	(mm) 14
	t	(mm) 4
	i3	(mm) 10
	M	(mm) 22
	Ø max (diametro del foro)	(mm) 7
	Coppia di serraggio (chiave Allen)	(Nm max) 8
	Coppia di serraggio delle connessioni M6	(Nm max) 8

Serie MC169 e MC259

Prima che gli interruttori serie MC169 e MC259 siano configurati con collegamento posteriore occorre rimuovere le connessioni frontali. Il sistema di connessione posteriore consiste di un kit multipolare che può essere alloggiato nello spazio lasciato libero dalla rimozione dei morsetti frontali. Disponibile in versione tripolare o quadripolare permette la configurazione dell'interruttore. La configurazione posteriore permette il collegamento con conduttori a barra e può essere ruotata di 45 oppure 90 gradi per adattarsi alla situazione di ingresso delle barre. I connettori possono essere usati con morsetti a gabbia interni, con o senza separatori di fase, e sono completi di protezione terminale corta.

Attacchi posteriori - MC169 e MC259		MC169, MC259
	A (distanza verticale tra le connessioni)	(mm) 140
	d1 (profondità con attacchi posteriori lunghi)	(mm) 98
	d2 (profondità con attacchi posteriori corti)	(mm) 48
	d3 (spazio interpolare)	(mm) 35
	V	(mm) 17,4
	t	(mm) 4
	i3	(mm) 3
	M	(mm) 30
	Ø max (diametro del foro)	(mm) 9
	Coppia di serraggio (chiave Allen)	(Nm max) 25
	Coppia di serraggio delle connessioni M8	(Nm max) 25

Connessioni

Serie MC409 e MC639

Prima che gli interruttori serie MC409 e MC639 siano configurati con collegamento posteriore occorre rimuovere le connessioni frontali. Il sistema di connessione posteriore consiste di un kit multipolare che può essere alloggiato nello spazio lasciato libero dalla rimozione dei morsetti frontali.

Disponibile in versione tripolare o quadripolare permette la configurazione dell'interruttore. La connessione posteriore permette il collegamento alle barre e può essere ruotato di 90 gradi per adattarsi alla situazione di ingresso delle barre. I connettori possono essere usati con o senza separatori di fase, e sono completi di protezione terminale corta.

Attacchi posteriori - MC409 e MC639		MC409, MC639
	A (distanza verticale tra le connessioni)	(mm) 229
	d1 (profondità con attacchi posteriori lunghi)	(mm) 115
	d2 (profondità con attacchi posteriori corti)	(mm) 50
	d3 (spazio interpolare)	(mm) 45
	V	(mm) 30
	t	(mm) 8
	i3	(mm) 15
	M	(mm) 35
	Ø max (diametro del foro)	(mm) 13
	Coppia di serraggio (chiave Allen)	(Nm max) 42
Coppia di serraggio delle connessioni M12	(Nm max) 42	

Serie MC809, MC1259 e MC1609

Il kit è disponibile in versione tripolare o quadripolare per permettere la configurazione dell'interruttore. Il kit è costituito da connettori unipolari che sono avvitati sulla parte inferiore della connessione.

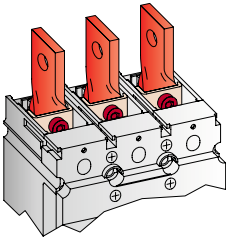
Le attacchi posteriori sono adatte per impiego con barre e sono previste con l'opzione di essere ruotate di 90 gradi per assecondare meglio il collegamento. I connettori possono essere impiegati con o senza i separatori di fase e sono completi di protezione terminali corta.

Attacchi posteriori - MC809, MC1259 e MC1609		MC809, MC1259, MC1609
	A (distanza verticale tra le connessioni)	(mm) 273
	d1 (profondità con attacchi posteriori lunghi)	(mm) 163
	d2 (profondità con attacchi posteriori corti)	(mm) 98
	d3 (spazio interpolare)	(mm) 70
	V	(mm) 40
	i4	(mm) 15
	i5	(mm) 47
	M	(mm) 115/80
	Ø max (diametro del foro)	(mm) 2 x 14
	Coppia di serraggio (chiave Allen)	(Nm max) 14
Coppia di serraggio delle connessioni M12	(Nm max) 48	

Connessioni

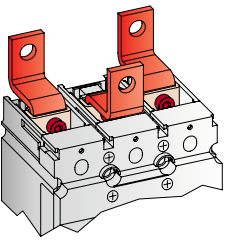
Connessioni opzionali - Prolunghe rigirate

Le prolunghe rigirate portano il punto di collegamento verso l'esterno dell'interruttore modificando l'area di connessione di 90°. Vengono normalmente impiegate per assecondare il posizionamento del sistema delle barre o con i terminali ad anello.

Prolunghe rigirate		MM169	MC169, MC259	MC409, MC639	MC809, MC1259 MC1609
	h (mm)	190	230	354	
	Ø max (diametro del foro) (mm)	7	9	13	
	Coppia di serraggio (chiave Allen) (Nm max)	8	25	42	

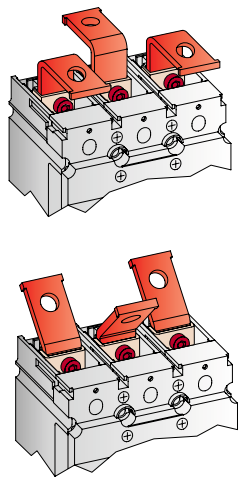
Connessioni opzionali - Prolunghe rialzate

Prolungano la connessione standard verso l'esterno dell'interruttore posizionandola a diverse altezze. Questi distanziatori sono impiegati quando le barre od i cavi richiedono una sezione di fissaggio superiore a quella standard o per interconnettere diversi interruttori sul lato di alimentazione.

Prolunghe rialzate		MM169	MC169, MC259	MC409, MC639	MC809, MC1259 MC1609
	h (mm)	190	230		
	Ø max (diametro del foro) (mm)	7	9		
	Coppia di serraggio (chiave Allen) (Nm max)	8	25		

Connessioni opzionali - Prolunghe piegate

Esistono due varianti di prolunghe piegate per gli interruttori serie MC159 e MC259 con una superficie di connessione disposta a 45° oppure 90°. Il diametro del foro e la coppia di serraggio sono gli stessi delle prolunghe esterne.

Prolunghe piegate		MM169	MC169, MC259	MC409, MC639	MC809, MC1259 MC1609
	Angolo (°)		45-90		
	Ø max (diametro del foro) (mm)		9		
	Coppia di serraggio (chiave Allen) (Nm max)		25		

Conessioni

Conessioni opzionali - Morsetti a mantello esterni

Per impiego con sezioni di cavo elevate i morsetti a mantello esterni possono essere usati in combinazione con le prolunghe. Sono disponibili in set tripolari e quadripolari che servono per equipaggiare l'interruttore lato carico o linea di alimentazione. Ciascun set è costituito da morsetti unipolari con separatori di fase.

Morsetti a mantello esterni - MM169, MC169 e MC259		MM169	MC169, MC259	
	h	(mm)	190	270
	z	(mm)	30	50
	s	(mm)	27	35
	w	(mm)	18,5	30
	y	(mm)	50	55,5
	S max	(mm ²)	4-95	70-185
	L min (distanza di isolamento)	(mm)	20	20
	Coppia di serraggio (chiave Allen)	(Nm max)	8	25
	Coppia di serraggio delle connessioni	(Nm max)	17	25

Conessioni opzionali - Terminale di distribuzione

Previsto per permettere agli interruttori serie MC169 e MC259 di costituire il dispositivo principale per la distribuzione di energia ai carichi distribuiti su più circuiti.

Sono impegnati per l'equipaggiamento dell'interruttore sul lato di alimentazione dei carichi.

Il kit è costituito da un certo numero di unità che possono essere assemblate su un dispositivo di distribuzione multipolare. Ciascun morsetto consente il collegamento fino a un massimo di quattro cavi di sezione 6-25 mm² o di due cavi 10-35 mm².

Terminale di distribuzione - MC169 e MC259			MC169, MC259
	h	(mm)	250
	z	(mm)	60
	s max	(mm)	35
	L min (distanza di isolamento) - 35mm ²	(mm)	18
	L min (distanza di isolamento) - 25mm ²	(mm)	11
	Coppia di serraggio (chiave Allen)	(Nm max)	25
	Coppia di serraggio delle connessioni - 35mm ²	(Nm max)	6
	Coppia di serraggio delle connessioni - 25mm ²	(Nm max)	3

Conessioni

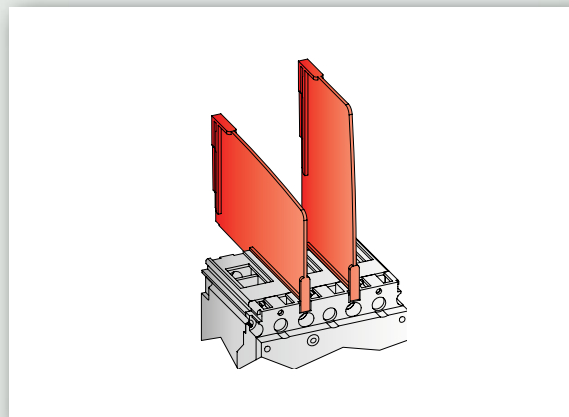
Separatori di fase

In funzione della tensione e del tipo di connettore è bene definire l'impiego dei separatori di fase.

I separatori vengono semplicemente inseriti nelle rispettive sedi dell'interruttore. Per assicurare anche un più facile montaggio dei connettori sono costruiti in materiale flessibile. Possono essere montati in due modi per permettere le connessioni frontali o posteriori.

Assicurano una corretta separazione dielettrica dei terminali.

Per gli interruttori MM169, MC169, MC259, MC409, MC639, MC809, MC1259 e MC1609, i separatori di fase sono disponibili in un set di 12 pezzi.

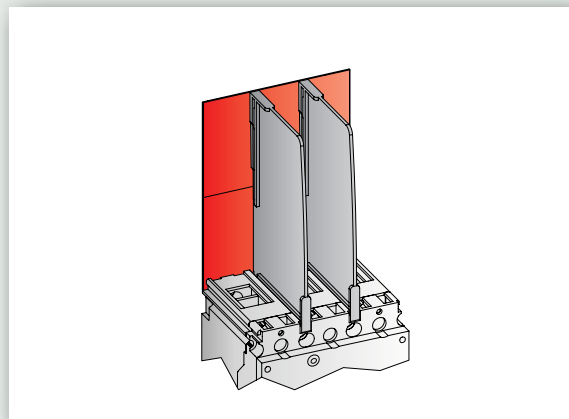


Piastre di isolamento posteriore

Le piastre di isolamento sono sempre impiegate in associazione ai separatori di fase. Vengono normalmente impiegate per valori di tensione superiori a 500 V in modo da assicurare il rispetto delle distanze di separazione.

Possono anche essere impiegate quando i collegamenti esterni non rispettano le distanze di separazione con la piastra di metallica di fondo.

Sono disponibili per interruttori tripolari e quadripolari. La dimensione richiesta è facilmente ottenibile con la rottura della relativa parte pretranciata.



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.