

**Indice**

Gli interruttori	2
Certificazioni	4
Composizione	5
Protezione	6
Accessori comuni	7
Manovre	8
Opzioni di installazione	9
Versioni	10
Distribuzione	11

**Gli interruttori**

La serie degli interruttori MC9 è stata sviluppata su un più ampio progetto estetico e tecnico in grado di assicurare dispositivi di protezione coordinati per applicazioni di protezione e di comando nelle reti di distribuzione di bassa tensione. Gli interruttori sono disponibili in quattro diverse dimensioni, ciascuna delle quali appropriata a soddisfare le specifiche esigenze del suo campo di impiego. La linea di questi interruttori copre un campo di lavoro compreso tra 30A e 1600A in esecuzioni singola, tripolare e quadripolare. Le esecuzioni sono in versione fissa, rimovibili e estraibili, tutte corredabili con un ampio set di accessori.

**MM169**

Dimensionato per valori di corrente di 160A l'interruttore MM169 è previsto per impiego su guida DIN , quando deve essere associato con dispositivi modulari, oppure su piastra per applicazioni in quadro o industriali.

I terminali assicurano il grado di protezione IPXXB, appropriato per permettere il collegamento di uno o due conduttori fino a una sezione massima di 95mm<sup>2</sup>. L'interruttore è disponibile sia come prodotto di protezione, con sganciatore magnetotermico, che come interruttore di manovra-sezionatore od ancora come interruttore solo magnetico per la protezione dei circuiti motore.

L'interruttore FD 63/160 rappresenta una soluzione ideale per soddisfare tutte quelle problematiche di interfaccia esistenti negli impianti caratterizzati da impiego di interruttori modulari ed interruttori scatolati.

**MC169 e MC259**

Dimensionati per valori di corrente di 160A e 250A gli interruttori MC169 e MC259 sono specificatamente previsti per un montaggio in quadro, affiancati coi prodotti MM169. Questi interruttori sono provvisti di un facile sistema di connessione e possono essere anche forniti con adattatori per impiego con conduttori di rame o di alluminio. La costruzione facilita l'impiego delle unità termomagnetiche, solo magnetiche o elettroniche intercambiabili.

<b>Potere di interruzione</b>		<b>(in accordo alla norma EN 60947-2)</b>							
Potere di interruzione		MM 169				MC 169		MC 259	
		1P	2P	3P	4P	3P	4P	3P	4P
18kA	R								
25kA	L								
36kA	N								
50kA	S								
80kA	H								
150kA	X								

**Gli interruttori**

**MC409 e MC639**

Dimensionati per valori di corrente di 400A e 630A gli interruttori serie MC409 e MC639 hanno utilizzato tutte le caratteristiche tecnologiche delle serie MM169 e della serie MC169, MC259. La zona terminali è caratterizzata da un semplice accesso per l'effettuazione del collegamento al sistema elettrico di distribuzione. Sono disponibili anche adattatori qualora sia previsto l'impiego di conduttori di rame o di alluminio singoli o multifilari. L'interruttore può essere predisposto con sganciatori di tipo elettronico, intercambiabili, regolabili su più livelli di protezione.

**MC809, MC1259 e MC1609**

Dimensionati per valori di corrente di 800A, 1250A e 1600A gli interruttori serie MC809, MC1259 e MC1609 sono utilizzabili congiuntamente con gli interruttori MC409 e MC639. Il loro progetto prevede l'impiego di sganciatori di tipo elettronico ideali per gestire la regolazione delle correnti di intervento, dei tempi di intervento e la protezione contro il guasto a terra. Sono anche disponibili unità previste di sganciatore termomagnetico o sganciatore solo magnetico.

La zona terminali è caratterizzata da un semplice accesso per la realizzazione del collegamento al sistema elettrico di distribuzione. Sono disponibili anche degli adattatori qualora sia previsto l'impiego di conduttori di rame o di alluminio singoli o multipli.

<b>Potere di interruzione</b>										<b>(in accordo alla norma EN 60947-2)</b>										
MC 409		MC 639		MC 809		MC 1259		MC 1609		MC 409		MC 639		MC 809		MC 1259		MC 1609		
3P	4P	3P	4P	3P	4P	3P	4P	3P	4P	3P	4P	3P	4P	3P	4P	3P	4P	3P	4P	

## Certificazioni

La gamma degli interruttori automatici serie MC9 è stata progettata e costruita nel rispetto della normativa europea "EN 60947 Apparecchiature a bassa tensione" ed in particolare da:

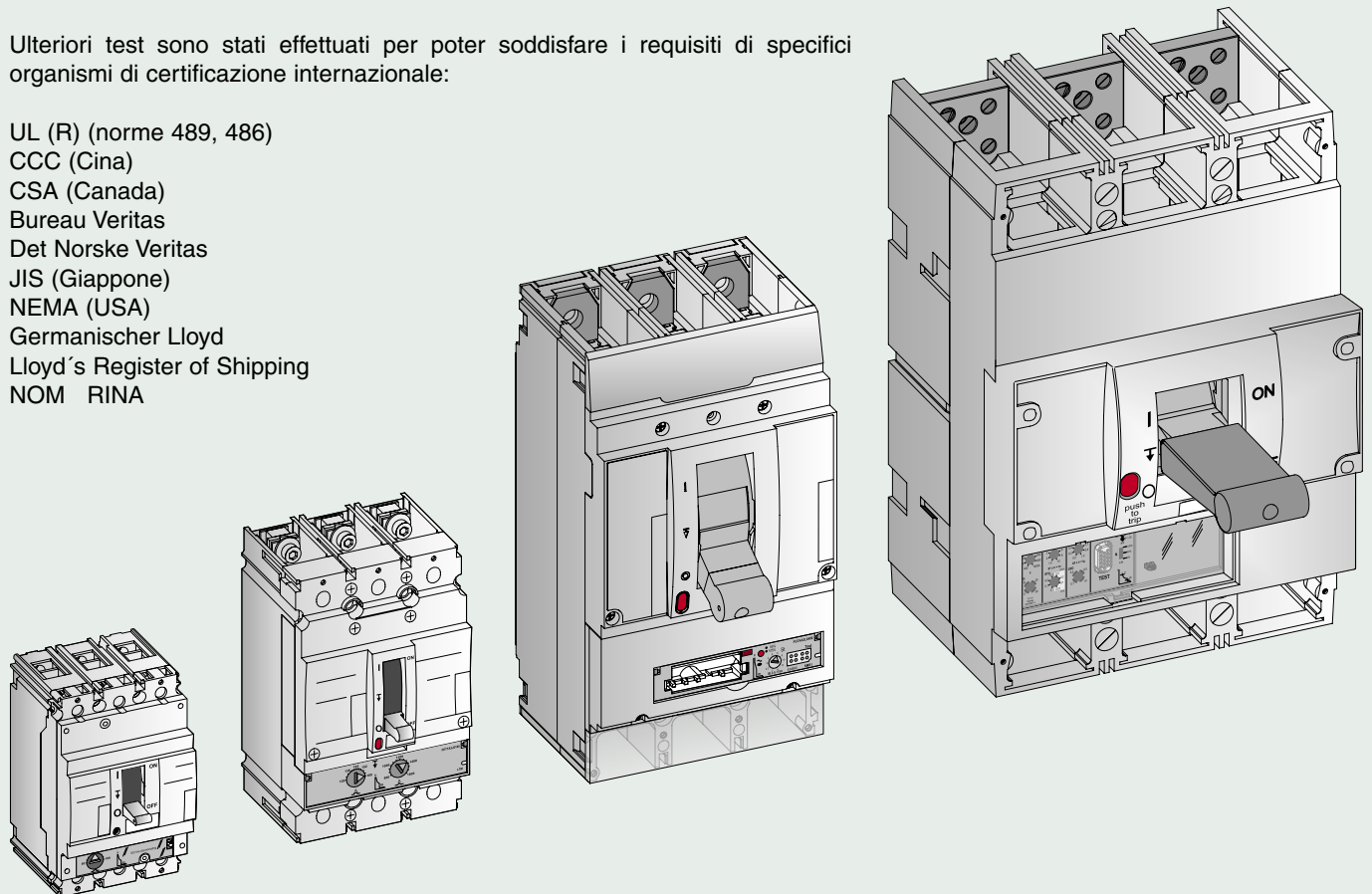
- EN 60947-1: Regole generali
- EN 60947-2: Interruttori automatici
- EN 60947-3: Interruttori di manovra sezionatori
- EN 60947-4-1: Contattori ed avviatori motori
- Sezione 1: Contattori ed avviatori motori elettromeccanici
- EN 60947-5-1: Dispositivi di comando e commutazione
- Sezione 1: dispositivi di comando circuiti di tipo elettromeccanico

I prodotti soggetti a questa norma sono stati verificati da due diversi organismi di certificazione europei: LOVAG e KEMA. A richiesta sono disponibili i relativi certificati.

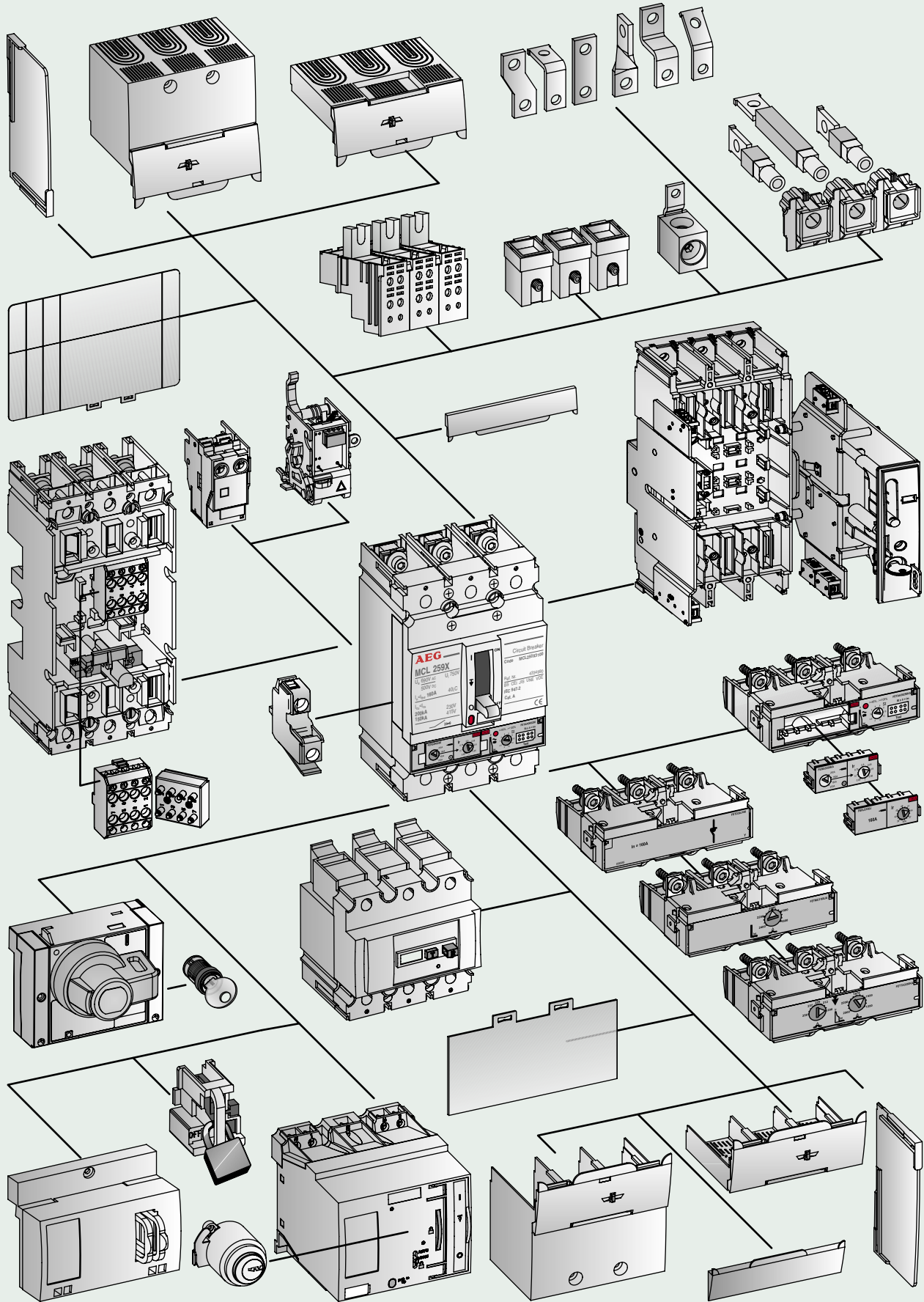
Per soddisfare la norma internazionale gli interruttori sono costruiti anche nel rispetto di specifiche normative quali: BS, VDE, UTE, KEMA, CEI.

Ulteriori test sono stati effettuati per poter soddisfare i requisiti di specifici organismi di certificazione internazionale:

- UL (R) (norme 489, 486)
- CCC (Cina)
- CSA (Canada)
- Bureau Veritas
- Det Norske Veritas
- JIS (Giappone)
- NEMA (USA)
- Germanischer Lloyd
- Lloyd's Register of Shipping
- NOM RINA



Composizione



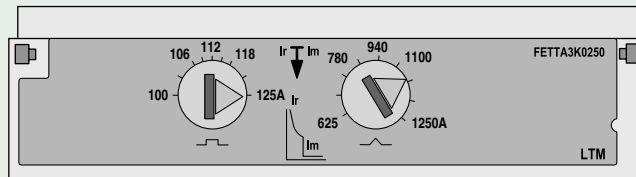
**Protezione**

Gli interruttori serie MC9 sono previsti per proteggere, sezionare e comandare i circuiti di distribuzione delle reti elettriche di BT. Gli interruttori di protezione sono costituiti da una combinazione costituita dall'innovativo dispositivo di limitazione di corrente e dagli sganciatori.

Gli sganciatori sono previsti per realizzare la protezione dei circuiti di alimentazione o degli utilizzatori direttamente alimentati da questi circuiti; sono disponibili in versione elettromeccanica od elettronica. Numerosi dispositivi elettromeccanici sono disponibili con dispositivo termomagnetico per assicurare la protezione da sovraccarico o cortocircuito o con dispositivo solo magnetico per la protezione contro cortocircuito. I dispositivi elettronici offrono più ampie possibilità di regolazione e permettono la messa in atto di livelli di protezione più sofisticati. Ciascuna unità di protezione è completa di una protezione frontale trasparente sigillabile.

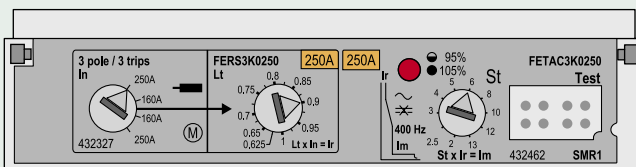
**Dispositivi elettromeccanici**

Sono disponibili per coprire un campo di corrente compreso tra 16A e 1250A<sup>(1)</sup>, sia in versione unipolare che bipolare, tripolare e quadripolare. La protezione di tipo elettromeccanica è disponibile con sganciatore termomagnetico, solo magnetico e per protezione di gruppi elettrogeni. Gli sganciatori termomagnetici assicurano comunque elevate prestazioni e sono disponibili sia per garantire la protezione selettiva che di back-up dell'impianto. Sono provvisti di indicatore per evidenziare in modo diretto il tipo di guasto che ha causato l'intervento (sovraccarico o cortocircuito) in accordo con la norma armonizzata HD 384. questa prestazione permette un immediato riscontro riducendo di fatto il tempo di intervento e di ripristino della normale operatività dell'impianto..



**Sganciatore elettronico SMR1**

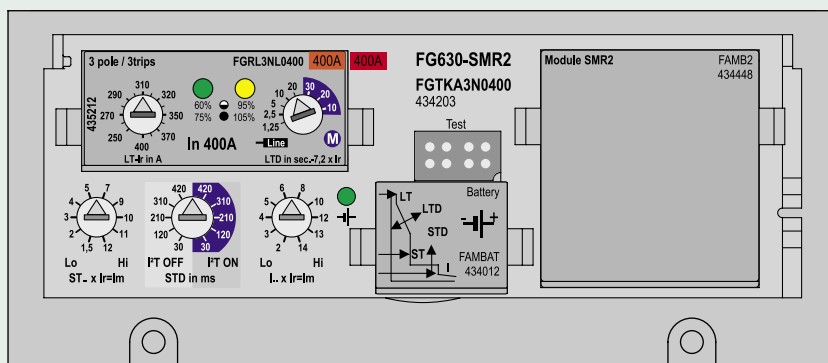
Gli interruttori serie MC169, MC259, MC409, MC639, MC809, MC1259 e MC1609 possono essere equipaggiati con sganciatori elettronici, disponibili in versioni tripolare e quadripolare, intercambiabili e operativi in un campo di corrente compreso tra 25 e 1600A. I modelli SMR1 e SMR2 offrono una protezione regolabile di cortocircuito e sovraccarico. Il modello SMR1 è concettualmente semplice e caratterizzato dalla disponibilità di numerose funzioni quali l'opzione di segnalazione del sovraccarico, il sensore incorporato di temperatura e calibri adatti per la protezione di linea e avviamento motore.



**Sganciatore elettronico SMR2**

Lo sganciatore è stato concepito per assicurare una soluzione di protezione per qualunque tipo di ambiente. È disponibile in due versioni, ciascuna in grado di assicurare il miglior rispetto della caratteristica di protezione desiderata. Tra le opzioni disponibili segnaliamo quelle relative alla regolazione dei valori massimi di sovraccarico, tempo di intervento per sovraccarico, tempo breve di intervento per valori di cortocircuito, tempi di intervento ritardati e misura dei valori di energia.

Lo sganciatore può essere equipaggiato con la protezione di guasto a terra ed è anche disponibile con l'opzione di gestione dei carichi non prioritari (relè di priorità).



**Protezione delle persone**

È disponibile una completa linea di blocchi differenziali con corrente di intervento differenziale nominale compresa tra 30mA e 10A. Questi prodotti sono montabili sia nella parte inferiore dell'interruttore che nel fianco. La loro applicazione è semplice ed il loro aggancio avviene semplicemente fissando le connessioni elettriche. Progettati per soddisfare le richieste delle relative normative possono disporre di una opzione per l'effettuazione di test meccanico ed elettrico. La disponibilità del pulsante di prova dielettrica e il coperchio trasparente di protezione dell'area delle regolazioni sono comuni a tutta la linea. Per applicazioni con correnti superiori a 630A occorre prevedere l'impiego separato di toroidi e di relè differenziale oppure è possibile la versione dello sganciatore SMR1g con dispositivo di rilevazione del guasto a terra integrato.

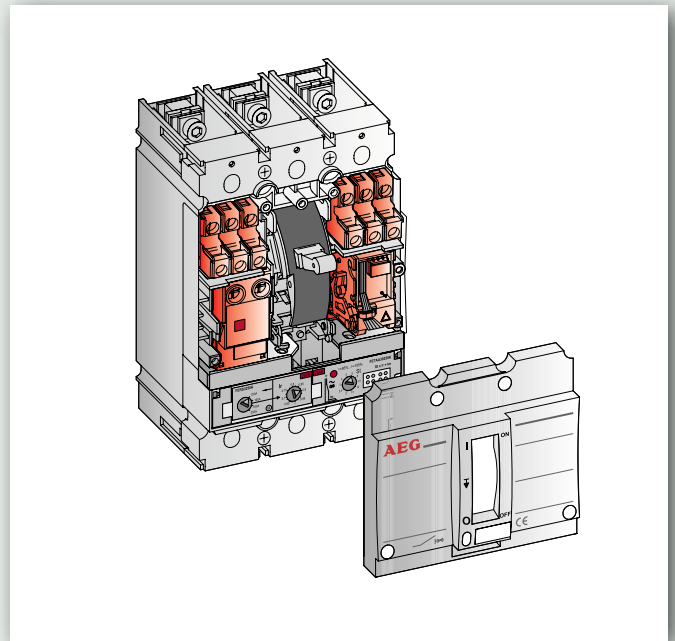
(1) per gli interruttori da 400A e 630A, contattateci.

## Accessori comuni

Gli accessori interni assicurano sicurezza e facilità di montaggio. Per l'applicazione di un accessorio occorre realizzare l'apertura del coperchio. All'apertura del coperchio frontale l'interruttore rimane automaticamente sganciato. L'area dedicata all'applicazione degli ausiliari rimane completamente isolata e completa delle indicazioni riguardanti la corretta posizione di montaggio dell'ausiliario. Il progetto ha tenuto in considerazione appropriati passaggi da utilizzare per assicurare il collegamento elettrico verso l'esterno dei terminali. la sezione di aggancio di questi terminali è prevista per valori compresi tra 0,5 e 2,5 mm<sup>2</sup>.

Accessori interni comuni sono utilizzati nelle serie MM169, MC169, MC259, MC409 e MC639. Il principio di applicazione e di collegamento degli accessori rimane invariato. Anche la serie MC809, mC1259 e MC1609 ha accessori equivalenti e le stesse caratteristiche di collegamento.

Per interruttori in esecuzioni rimovibili ed estraibili sono invece previsti sistemi prese-spine a 6 - 8 - 10 poli. Sono equipaggiati con cavetti che, attraverso specifiche aperture, possono passare dal retro dell'interruttore.



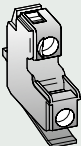
## Montaggio

Gli accessori interni possono essere facilmente posizionati nelle rispettive sedi previste all'interno del comparto isolato. Le indicazioni assicurano il rispetto della posizione in cui l'accessorio deve essere montato.

## Collegamento

I collegamenti esterni si sviluppano o sulla parte alta o sul fianco dell'interruttore utilizzando passaggi con apertura prefratturabile. I collegamenti possono quindi essere collegati ai terminali degli accessori. La gabbia dei terminali permette l'inserimento di cavi di sezione compresa tra 0,75 e 2,5mm<sup>2</sup> e permette anche l'aggancio contemporaneo di due cavi separati. Tutti i punti di collegamento sono codificati nel rispetto della norma EN 60947.

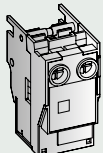
## Contatti ausiliari e di segnalazione guasto



Gli accessori interni sono comuni alle serie MM169, MC169, MC259, MC409 e MC639. Il blocco contatti ausiliari è previsto di contatti normalmente aperti e normalmente chiusi, utilizzabili per qualunque tipo di applicazione. Sono disponibili contatti di segnalazione guasto del tipo:

- scattato relè
- intervenuto per scattato relè
- scattato per sovraccarico (modulo esterno per le versioni elettroniche delle serie MC169, MC259, MC409 e MC639)

## Sganciatori



Sono disponibili due nuovi modelli di sganciatori, di minima tensione ed a lancio di corrente, sviluppati sulla base delle tecnologie elettromeccanica ed elettronica. Diversi sganciatori sono disponibili per impieghi sia in corrente alternata che continua, con più livelli di tensione di alimentazione.

Sono compatti, disponibili per tutti gli interruttori e garantiscono una limitata dissipazione di potenza.

**Manovre**

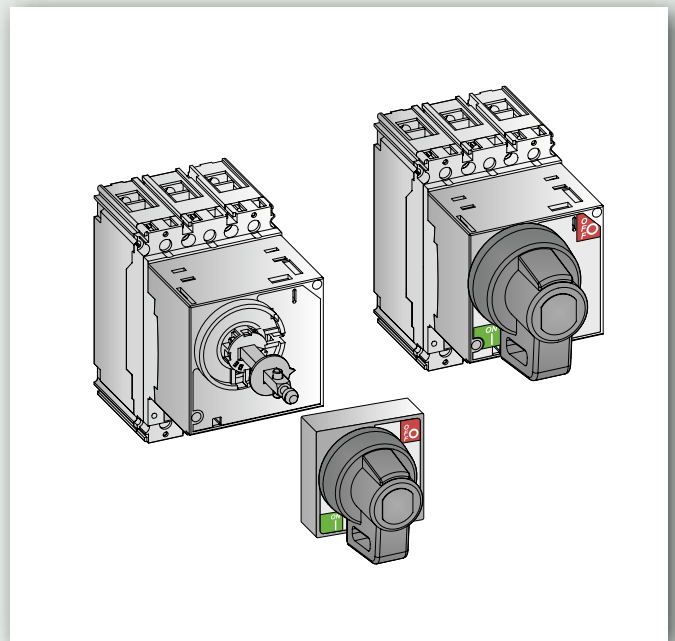
**Manovre rotative**

Inseriti direttamente sulla parte frontale dell'interruttore permettono di cambiare il movimento della manovra di apertura / chiusura da verticale a rotativo. La posizione di OFF rimane a ore 3 mentre la posizione ON a ore 6. Grazie all'adozione di nuovi accorgimenti tecnici risulta immediato individuare la posizione di funzionamento dell'interruttore: ON, OFF, TRIP. Rimane inoltre più facile poter inserire uno o due blocchi contatti a chiusura anticipata o apertura ritardata.

I comandi sono disponibili come accessori dell'interruttore. Possono essere montati in modo diretto o attraverso porta o pannello oppure con comando rinviato. Le versioni per montaggio attraverso porta o pannello dispongono di interblocchi impedire l'apertura di questi ultimi mentre l'interruttore è in servizio (ON).

I comandi rinviati sono previsti anche in versione con contatti ausiliari anticipati NC o NO.

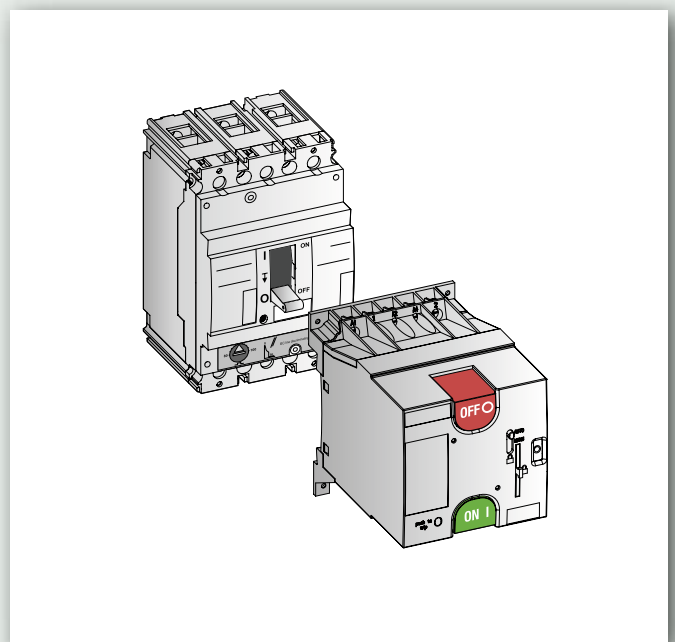
Ciascun interruttore, per qualsiasi corrente nominale e potere di interruzione, è previsto di specifica mostrina. La maniglia può essere equipaggiata con lucchetti o blocchi a chiave.



**Comandi motore**

Sono dispositivi montati frontalmente sull'interruttore. Caratteristica comune di tutti questi dispositivi è il loro tempo di chiusura che risulta inferiore a 80 ms, il loro schema elettrico di collegamento a

3 fili e la chiara indicazione della posizione ON, OFF, TRIP. Ciascun dispositivo ha due posizioni di servizio sia elettriche che manuali e può essere interbloccato nella posizione OFF. Offre facilità di collegamento grazie alla posizione dei terminali posti nelle immediate vicinanze di quelli degli accessori interni, con possibilità di collegamento fino a 2,5 mm<sup>2</sup>.



**Dispositivi di blocco e lucchettaggio**

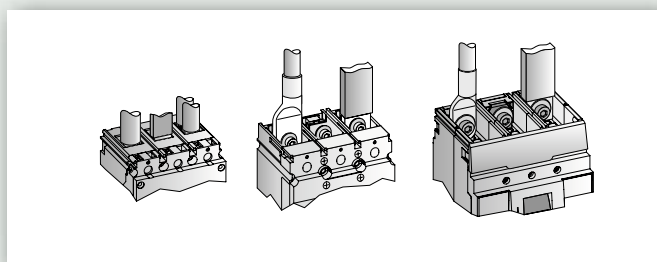
Per consentire all'utilizzatore di operare in modo sicuro sull'installazione o su una sua parte è possibile lucchettare gli interruttori nella loro posizione di OFF. Un sistema di lucchettaggio può essere applicato sul fronte dell'interruttore ed essere equipaggiato fino ad un massimo di 3 lucchetti di 5 o 8mm. Un secondo sistema, mostrato nella foto, viene vincolato all'interruttore solo quando risulta lucchettato e quando rimosso può essere impiegato su un altro interruttore. I dispositivi di bloccaggio a chiave permettono eventualmente di creare anche una rigorosa "configurazione di bloccaggio". Per l'interblocco tra due o tre interruttori è disponibile un sistema meccanico che, in un'ottica

di automazione, può essere adeguatamente equipaggiato con un sistema automatico di commutazione rete-gruppo.

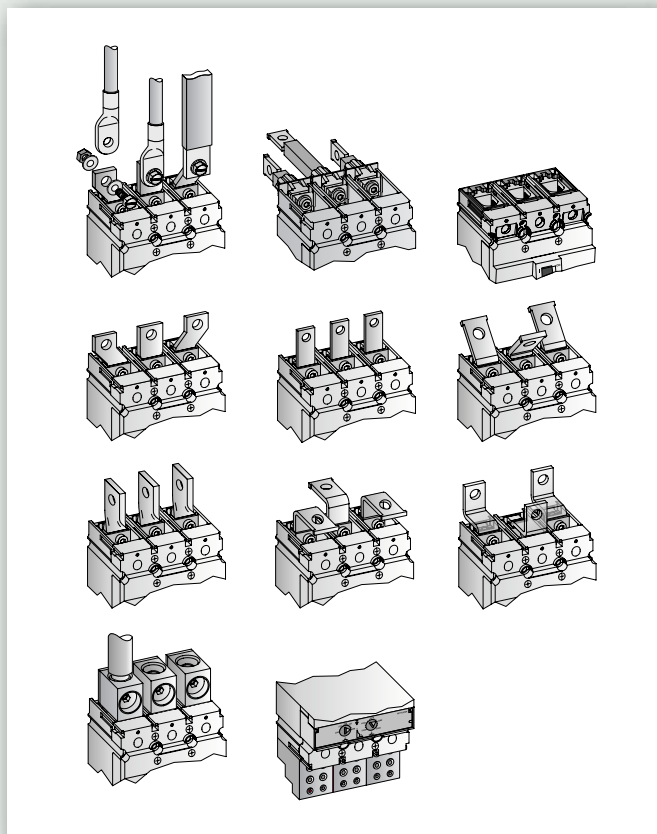


**Opzioni di installazione****Opzioni di collegamento standard**

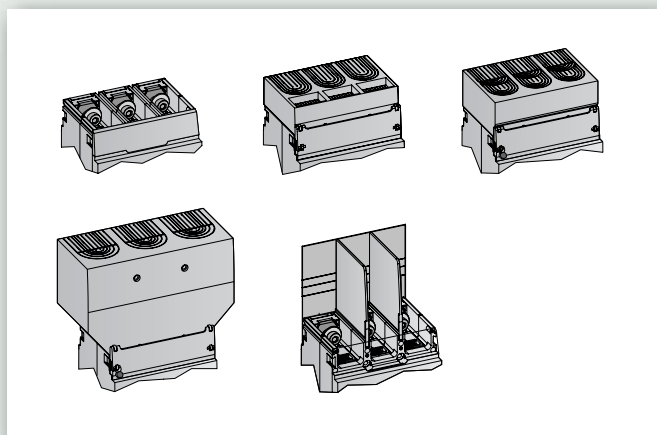
Gli interruttori sono previsti con terminali ad accesso frontale, di facile accesso per l'effettuazione dei collegamenti elettrici. Gli interruttori serie MM169 sono previsti di morsetti che offrono la possibilità di allacciamento fino a 2 conduttori, mentre gli interruttori serie MC169, MC259, MC409, MC639, MC809, MC1259 e MC1609 sono predisposti per un facile collegamento al sistema sbarre di distribuzione.

**Opzioni di collegamento configurabili**

Un'ampia possibilità di soddisfare molteplici alternative è resa disponibile con specifici kit di distanziatori (rialzati, ruotati, piegati), prolungatori, attacchi posteriori e morsetti interni od esterni. Questa disponibilità assicura anche flessibilità e permette di adattare l'impiego degli interruttori serie MC9 praticamente a tutti gli standard di collegamento oggi in uso.

**Calotte coprimorsetti**

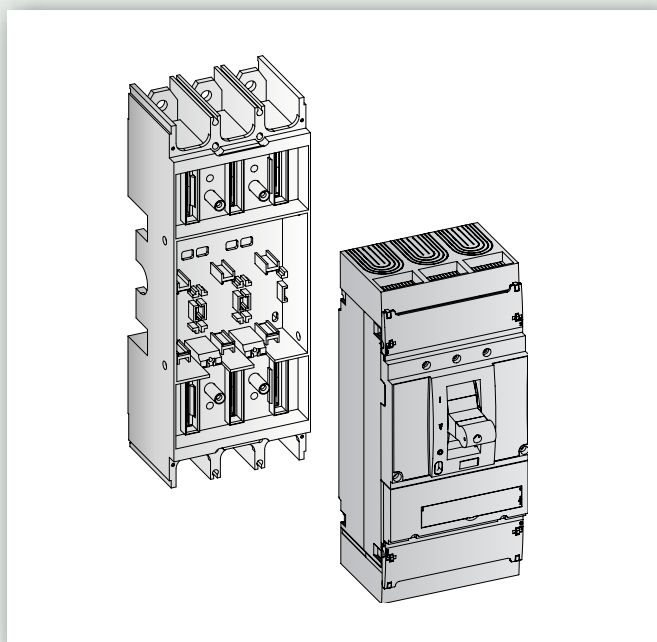
Ogni interruttore può essere equipaggiato con copriterminali di tipo lungo o di tipo corto che assicurano un grado di protezione IP30 oltre a una completa finitura. Piastre di fondo e separatori di fase completano questa linea e assicurano l'utilizzatore per quanto riguarda il rispetto della sicurezza. Sono anche disponibili altri accessori per applicazioni particolari di qualche interruttore come per la serie MM169 con il grado di protezione IP XXB o per la serie MC409 e MC639 con il suo copritermine più lungo.



## Versioni

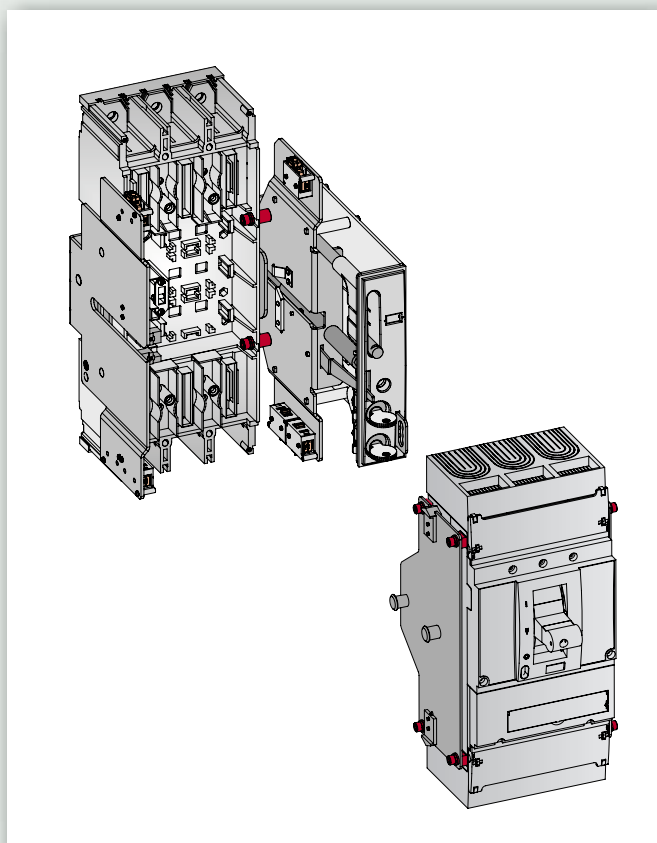
### Removibile

Interruttori in esecuzione rimovibile sono previsti fino a valori di corrente di 630 A. Il sistema rimovibile (Plug-in) risulta costituito da una base con grado di protezione IP XXB. Il sistema di montaggio assicura che l'interruttore sia meccanicamente aperto prima che sia completamente estratto o reinserito nella posizione di servizio ON. Un set opzionale di terminali è disponibile per le connessioni interne degli accessori. La base dell'interruttore estraibile è praticamente corrispondente a quella degli interrutti ad esecuzione fissa. Questo permette di utilizzare gli stessi kit di collegamento: distanziatori (rialzati, ruotati, piegati), prolungatori, attacchi posteriori e morsetti interni od esterni. Gli accessori interni trovano alloggio in specifiche sedi, chiaramente indicate, per evitare errori di posizionamento.



### Estraibile

I meccanismi estraibili sono semplici, sono azionati manualmente, sono disponibili fino a 1600 A. L'esecuzione estraibile permette agli interruttori serie MC9 di spostarsi facilmente nelle tre posizioni di inserito, sezionato, estratto. Il sistema utilizza la base della versione rimovibile mantenendone tutti i vantaggi già descritti. Permette anche l'impiego di tutti i kit di collegamento e gli stessi accessori interni. I collegamenti esterni trovano specifiche sedi di passaggio nella parte superiore o laterale dell'interruttore. Tutti i punti di connessione sono classificati secondo le richieste della norma EN 60947.



### Distribuzione

Con l'impiego di metodi di lavoro come Six Sigma (sistema di qualità), Computer Simulation and Lean Manufacturing è stato possibile, rispettare e migliorare i più rigorosi standard di qualità e sicurezza.

AEG è fiera di offrire al mercato prodotti di qualità che assicurano durata e affidabilità nel tempo. Il nome AEG è conosciuto anche per tanti altri prodotti tutti intesi a soddisfare la competitività e i necessari cambiamenti a cui il Cliente deve fare fronte.

Questo spirito di anticipare le aspettative del Cliente ci spinge a un continuo rinnovamento e a una continua innovazione. Le nuove linee di interruttori ed avviatori Linea Modulare Elfa 90, MC9, M-Pact e Mbs/Ms offrono nuovi dispositivi di elevate prestazioni. Le quattro linee di prodotti sono progettate per assicurare un impiego coordinato, in un ampio campo di applicazioni tipiche sia del settore domestico che terziario o industriale.

I nuovi prodotti sono stati progettati considerandoli come parte di un progetto impiantistico più ampio. Satisfano tutti i requisiti dell'attuale normativa. Sono certificati da Organismi internazionali come LOVAG, KEMA e LLOYD'S. Sono un sistema integrato di prodotti, accessori e componenti previsto per soddisfare le necessità della distribuzione elettrica di BT.



**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.