

Compact™ NSXm

Catalogo 2018
Interruttori scatolati fino a 160 A





Green Premium™

Prodotti ecosostenibili



Green Premium™ Product

Green Premium è l'unica etichetta che consente di sviluppare e promuovere efficacemente una politica ambientale, senza pregiudicare l'efficienza del vostro business. Questa ecoetichetta garantisce la conformità con i recenti regolamenti ambientali, ma non è tutto!

A oltre il 75%
dei prodotti costruiti
da Schneider Electric
è stata assegnata
l'ecoetichetta Green Premium



Scoprite che cosa intendiamo
con "green"

Controllate i vostri prodotti!

L'ecoetichetta Green Premium di Schneider Electric è sinonimo di trasparenza, perché fornisce informazioni complete e affidabili sull'impatto ambientale dei suoi prodotti:

Normativa comunitaria RoHS

I prodotti Schneider Electric soddisfano i requisiti RoHS a livello globale, anche per quelle famiglie per le quali non è espressamente richiesta la conformità a tale normativa. Sono disponibili i certificati di conformità per quei prodotti che soddisfano i criteri di questa iniziativa europea, che mira a eliminare le sostanze pericolose.

Regolamento REACH

Schneider Electric applica ai propri prodotti, a livello globale, il rigoroso regolamento REACH e fornisce informazioni complete sull'eventuale presenza di SVHC (Substances of Very High Concern - sostanze estremamente preoccupanti) all'interno dei prodotti.

PEP (Product Environmental Profile): profilo ambientale del prodotto

Schneider Electric pubblica la raccolta completa dei dati ambientali, tra cui quelli relativi alle emissioni di anidride carbonica e al consumo energetico, per ogni fase del ciclo di vita di tutti i suoi prodotti, conformemente al programma PEP Ecopassaporto descritto nella norma ISO 14025. PEP è particolarmente utile per le attività di monitoraggio, controllo, risparmio energetico e/o riduzione delle emissioni di anidride carbonica.

EoLI (End of Life Instructions): istruzioni per lo smaltimento e per il riciclo

Disponibili premendo semplicemente un pulsante, queste istruzioni forniscono:

- Tassi di riciclabilità dei prodotti Schneider Electric.
- Guida alla minimizzazione dei pericoli per il personale durante lo smantellamento dei prodotti e prima delle operazioni di riciclo.
- Identificazione degli elementi destinati al riciclo o al trattamento selettivo, per ridurre i rischi ambientali e l'incompatibilità con i processi di riciclo standard.

Interruttori scatolati Compact NSXm

Schneider Electric presenta Compact NSXm, l'ultimo membro della famiglia di interruttori scatolati Compact™ NSX.

Le gamme Compact NSX e NSXm sono il risultato di 60 anni di esperienza e leadership di Schneider Electric nel campo degli interruttori industriali, basati sulla tecnologia di interruzione roto-attiva.

Oltre ad offrire prestazioni, flessibilità ed affidabilità, la gamma Compact NSXm assicura delle innovazioni quali il sistema di connessione brevettato EverLink™ e la protezione differenziale integrata.





La vostra efficienza è la nostra prima preoccupazione



Progettisti di impianti e quadri elettrici

Aggiudicatevi più progetti e fornite ai vostri clienti la soluzione migliore.

- Connessioni affidabili nel tempo grazie all'innovativa tecnologia di connessione antiscorrimento EverLink
- Ottimizzazione della disponibilità dell'energia con un livello di selettività senza pari
- Riduzione dei costi d'installazione con la tecnica della filiazione



I quadri equipaggiati con interruttori Compact NSXm sono testati e conformi alla norma CEI EN 61439-2



Costruttori e installatori di quadri elettrici

Aumentate i profitti e aggiungete valore alla vostra attività.

- Risparmio sui tempi di montaggio e cablaggio grazie all'installazione sulla guida DIN, i connettori EverLink e gli ausiliari con morsetti a molla
- Risparmio di spazio all'interno del quadro con la protezione differenziale integrata
- Facile scelta dei prodotti con i software tecnici di Schneider Electric™



Progettisti e costruttori di macchine

Ottimizzate la vostra soluzione.

- Miglior compromesso tra dimensioni e prestazioni
- Stessi ingombri ed accessori per entrambe le gamme IEC e multistandard (UL/IEC)
- Unico fornitore di componenti presente a livello mondiale (Compact™, TeSys™, Altivar™, Modicon™, ecc.)



Interruttori Compact NSXm: Ottimizzati per rispondere alle vostre esigenze

Compact NSXm è il nuovo membro della famiglia di interruttori Compact NSX. Tra i più piccoli del mercato, offre funzioni innovative. Utilizza la tecnica di interruzione roto-attiva che assicura prestazioni eccellenti ed offre la robustezza di tutti i prodotti della gamma Compact NSX.

Caratteristiche e innovazioni degli interruttori Compact NSXm

- Fino a 160 A e 70 kA a 415 Vca
- Sganciatore magnetotermico integrato
- Installazione su guida DIN e piastra di montaggio
- Ausiliari visibili dall'esterno
- Connessioni EverLink

Protezione differenziale integrata

- Risparmio di spazio, con i più piccoli interruttori automatici differenziali del mercato
- Risparmio di tempo: non è più necessario ordinare e installare un blocco differenziale aggiuntivo



Tecnologia brevettata EverLink

Compact NSXm offre EverLink, l'innovativo sistema di connessione antiscorrimento integrato nel terminale e brevettato da Schneider Electric:

- Con i connettori EverLink risparmiate tempo e spazio nell'assemblaggio del quadro
- Le connessioni con conduttori nudi sono sicure ed affidabili come quelle con capicorda a compressione



Più di 35
nuovi brevetti
contribuiscono
all'innovazione
della gamma
Compact NSXm



Efficienza in un click

Gli interruttori Compact NSXm sono disponibili con un'ampia gamma di accessori in grado di rispondere a qualsiasi vostra esigenza, dai collegamenti di potenza alle manovre per il comando, inclusi gli ausiliari elettrici. Tutti i componenti sono facilmente installabili sul posto.



Montaggio: guida DIN e piastra

Possibilità di installazione di ogni interruttore su guida DIN e piastra di montaggio: non avete bisogno di altri componenti.



Ausiliari: un'offerta di prodotti precablati e pronti per l'installazione

Tutti gli ausiliari elettrici (contatti OF/SD e bobine di sgancio MN/MX) sono facilmente installabili nell'interruttore aprendo semplicemente il coperchio frontale ed agganciandoli negli appositi spazi.

I dispositivi installati sono visibili dall'esterno attraverso apposite finestre sul fronte.



Collegamenti di potenza flessibili

Gli interruttori Compact NSXm sono equipaggiati di connettori EverLink, capicorda a compressione o connettori per sbarre. In opzione è possibile ordinare i connettori EverLink con il terminale di comando.

Per il serraggio dei collegamenti di potenza sono disponibili delle nuove viti a rottura prestabilita.



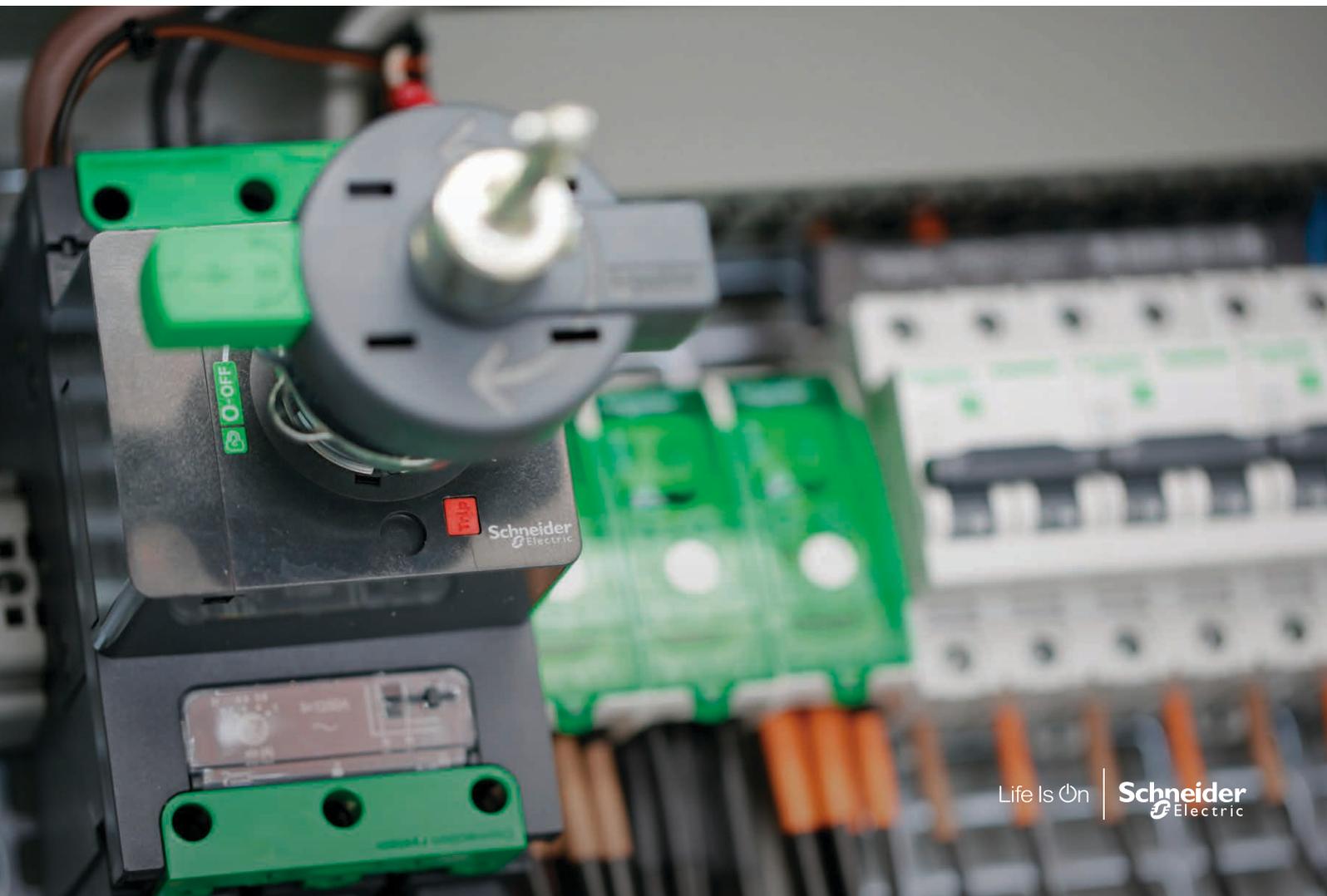
Isolamento

Un nuovo coprimorsetti lungo trasparente assicura un grado di protezione IP40.



Ampia gamma di manovre per il comando

Un'ampia gamma di manovre rotative permette agli interruttori Compact NSXm di rispondere a tutte le applicazioni e alle normative vigenti. Sono disponibili in versione diretta, rinviata e a montaggio laterale. È inoltre disponibile un accessorio che permette di manovrare l'interruttore con porta del quadro aperta (norma NFPA79).



Interruttori Compact NSXm: Facili da scegliere e utilizzare

1 Progettazione

Software i-project

Software per la progettazione che permette di calcolare e dimensionare correttamente i vostri impianti.

Software eXteem

Software per la progettazione e quotazione rapida dei quadri.

3 Installazione

Rapidità d'installazione

Installazione con un solo click e massima flessibilità grazie ad un'ampia gamma di accessori e ausiliari.

4 Funzionamento e manutenzione

Accesso rapido alle informazioni sul prodotto

Gli ausiliari sono visibili dall'esterno. Il codice QR permette un rapido accesso ai dati relativi al prodotto.

Continuità di servizio garantita

Con EverLink non è più necessaria la verifica periodica del serraggio dei terminali.

2 Configurazione

Software eXteem

Configura i tuoi interruttori Compact NSXm in modo rapido e sicuro.



Indice generale

Compact™ NSXm

Funzioni e caratteristiche

A

Installazione in quadro

B

Dimensioni e collegamento

C

Schemi elettrici

D

Caratteristiche complementari

E

Codici commerciali

F

Glossario

G

Compact NSXm

Panorama delle applicazioni e delle funzioni

Gli interruttori Compact NSXm fino a 160 A offrono delle prestazioni elevate ed una vasta scelta di poteri di interruzione per la protezione delle principali applicazioni. Le versioni elettroniche dispongono di protezioni con ampie possibilità di regolazione.

Interruttori automatici

> pagina A-4



- Correnti nominali:
 - fino a 160 A
 - Interruttori tipo E, B, F, N, H.
 - 3 o 4 poli.

Sganciatori

> pagina A-6

TM-D

- Protezione magnetotermica.

Micrologic 4.1

- Protezione elettronica.
- Protezione differenziale integrata.
- Segnalazioni con SDx (locale e a distanza).

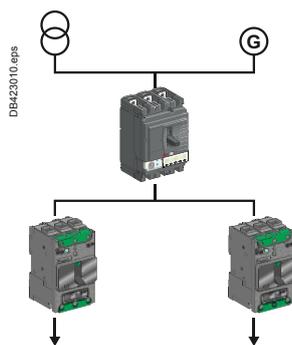
Interruttori-sezionatori

> pagina A-14

- Correnti nominali:
 - fino a 160 A
 - 3 o 4 poli.

Protezione dei sistemi di distribuzione (CA 220/690 V)

> pagina A-8 e A-10



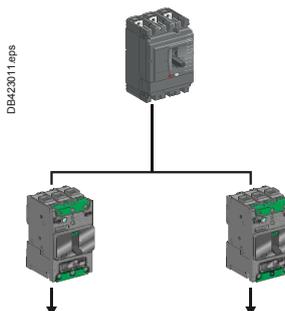
Gli interruttori Compact NSXm sono equipaggiati con sganciatori magnetotermici TM o sganciatori elettronici Micrologic 4.1 che garantiscono la protezione contro cortocircuiti, sovraccarichi e guasti di isolamento (Micrologic 4.1) per:

- sistemi di distribuzione alimentati da trasformatori
- cavi di grande lunghezza nei sistemi IT e TN.

Si installano facilmente a tutti i livelli della distribuzione, dal quadro principale BT ai quadri secondari e alle cassette di distribuzione.

Comando e sezionamento con interruttori-sezionatori

> pagina A-16



Per il comando e il sezionamento dei circuiti, gli interruttori Compact NSXm sono disponibili anche nella versione interruttore-sezionatore.

A questi apparecchi possono essere associati tutti gli accessori degli interruttori automatici Compact NSXm. Per informazioni su altre gamme di interruttori di manovra-sezionatori vedere i cataloghi delle gamme Compact INS (che offrono il sezionamento visualizzato) e Fupact (interuttori di manovra-sezionatori con fusibili).

Funzioni e caratteristiche

A

Introduzione

Caratteristiche generali della gamma Compact NSXm A-2

Protezione dei sistemi di distribuzione

Caratteristiche e prestazioni degli interruttori Compact NSXm
da 16 a 160 A fino a 690 V A-4
Panorama degli sganciatori per interruttori Compact NSXm A-6
Sganciatori magnetotermici TM A-8
Sganciatori elettronici Micrologic 4.1 A-10

Interruttori-sezionatori

Caratteristiche e prestazioni degli interruttori Compact NSXm
da 50 a 160 A fino a 690 V A-14
Panorama delle applicazioni A-16

Installazione..... A-18

Accessori e ausiliari

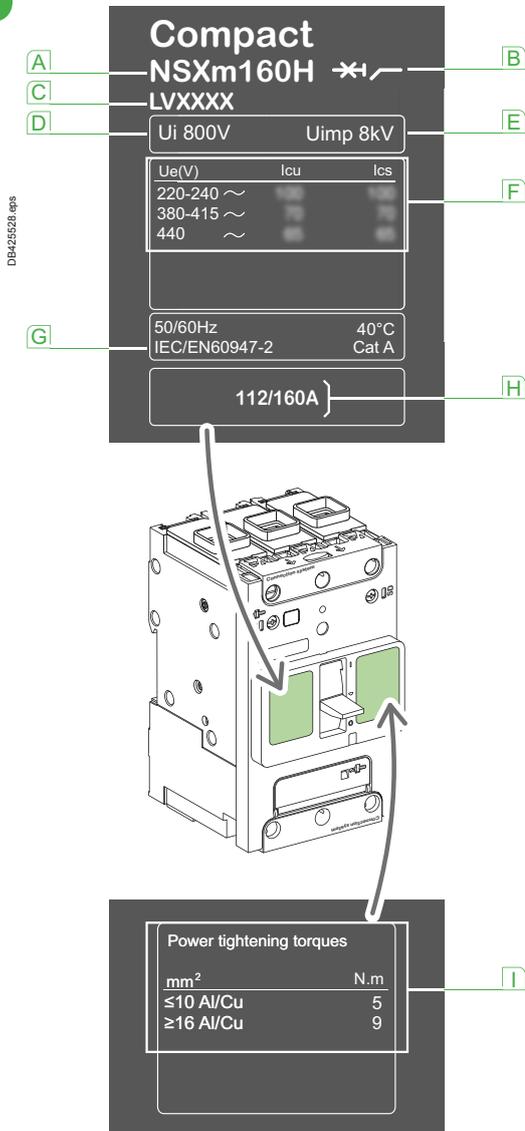
Panorama..... A-19
Collegamento degli interruttori A-20
Isolamento delle parti attive A-22
Scelta degli ausiliari A-23
Collegamento degli ausiliari..... A-24
Contatti di segnalazione A-25
Bobine di sgancio A-26
Modulo SDx per Micrologic 4.1 A-27
Manovre rotative..... A-28
Blocchi e accessori di piombatura..... A-30

Altri capitoli

Installazione in quadro..... B-1
Dimensioni e collegamento..... C-1
Schemi elettrici D-1
Caratteristiche complementari..... E-1
Codici commerciali F-1
Glossario..... G-1

Caratteristiche generali della gamma Compact NSXm

A



Caratteristiche normative indicate sulla targa dati dell'apparecchio:

- A** Tipo di apparecchio: taglia e livello potere di interruzione.
- B** Simbolo interruttore.
- C** Codice commerciale.
- D** Ui: tensione nominale di isolamento.
- E** Uimp: tensione nominale di tenuta ad impulso.
- F** Ue: tensione di impiego.
- G** Norma di riferimento.
- H** Calibro interruttore.
- I** Coppie di serraggio delle connessioni.

Nota: con la manovra rotativa rinviata è necessario aprire la porta per accedere alla targa dati.

Conformità alle norme

Gli interruttori Compact NSXm sono conformi:

- alle norme internazionali:
 - IEC 60947-1: regole generali
 - IEC 60947-2: interruttori automatici
 - IEC 60947-3: interruttori-sezionatori
 - IEC 60947-5-1 e seguenti: dispositivi elettromeccanici di comando e commutazione; componenti di controllo automatici
- alle norme europee (EN 60947-1, EN 60947-2, EN 60947-3 e EN 60947-5-1):
 - CCC (Cina)
 - EAC (Unione doganale)
- alle specifiche dei principali registri navali (Veritas, Lloyd's Register of Shipping, Det Norske Veritas, Rina, ecc.) e alle norme CNOMO per la protezione delle macchine utensili.

Grado di inquinamento

Gli interruttori Compact NSXm sono adatti a funzionare nelle condizioni di inquinamento rispondenti alle norme IEC 60947-1 e IEC 60664-1 per gli ambienti industriali: grado di inquinamento 3.

Tropicalizzazione

Gli interruttori Compact NSXm soddisfano le prove climatiche definite dalle seguenti normative, in condizioni atmosferiche estreme.

Basse temperature (freddo secco) e caldo secco:

- IEC 60068-2-1: basse temperature (freddo secco) a -55 °C
- IEC 60068-2-2: caldo secco a +85 °C.

Clima caldo umido (tropicalizzazione)

- IEC 60068-2-30: clima caldo umido (temperatura + 55 °C e umidità relativa 95%).
- IEC 60068-2-52: severità 2 - Atmosfera nebbia salina.

Ambiente

Gli interruttori Compact NSXm rispettano la direttiva europea ambientale 2002/95/CE riguardante le restrizioni di utilizzo di alcune sostanze nocive (direttiva RoHS - Restriction of Hazardous Substances) ed hanno il marchio Green Premium. Ad ogni apparecchio viene associato un documento PEP (Product Environmental Profile) che descrive l'impatto ambientale dell'apparecchio durante il suo ciclo di vita, da quando viene prodotto fino alla fine della sua impiego.

Tutti i siti di produzione degli interruttori Compact sono dotati di un sistema di gestione ambientale certificato ISO 14001.

Ogni fabbrica garantisce il controllo dell'impatto legato alla produzione e implementa i mezzi necessari alla prevenzione dell'inquinamento e alla riduzione del consumo delle risorse naturali.

Temperatura di utilizzo

- Gli interruttori Compact NSXm possono essere utilizzati ad una temperatura compresa tra -25 °C e +70 °C. Oltre i 40 °C, è necessario tenere conto dei declassamenti.
- La messa in servizio deve essere effettuata nelle normali condizioni di utilizzo a temperatura ambiente. Solo eccezionalmente può avvenire ad una temperatura compresa tra -35 °C e -25 °C.
- Conservati nell'imballaggio originale, gli interruttori Compact NSXm possono essere stoccati ad una temperatura compresa tra -50 °C ^[1] e +85 °C.

[1] -40 °C per interruttore differenziale integrato (ELCB).



DB410174.eps

Caratteristiche generali della gamma Compact NSXm

A

Compatibilità elettromagnetica

Gli interruttori Compact NSXm sono immuni:

- alle sovratensioni di manovra sui circuiti (es: circuiti d'illuminazione)
- alle sovratensioni derivanti da fenomeni atmosferici
- alle onde di radio-frequenza emesse da dispositivi quali telefoni cellulari, radio, walky-talky, radar, ecc.
- alle scariche elettrostatiche prodotte direttamente dagli utilizzatori.

Il livello d'immunità degli interruttori Compact NSXm risponde alle seguenti norme:

- IEC/EN 60947-2: Apparecchiature a bassa tensione, parte 2: Interruttori:
- Allegato F: Prove aggiuntive per gli interruttori con protezione elettronica
- Allegato B: Prove per interruttori con protezione differenziale incorporata
- IEC/EN 61000-4-2: Prove di immunità a scarica elettrostatica
- IEC/EN 61000-4-3: Prove d'immunità ai campi elettromagnetici a radiofrequenza irradiati
- IEC/EN 61000-4-4: Prove di immunità a transitori/raffiche di impulsi elettrici veloci
- IEC/EN 61000-4-5: Prove di immunità ad impulso
- IEC/EN 61000-4-6: Immunità ai disturbi condotti, indotti da campi a radiofrequenza
- IEC/EN 61000-4-8: Prove di immunità ai campi magnetici
- IEC/EN 61000-4-11: Prove di immunità a microinterruzioni e variazioni di tensione
- CISPR 11: Apparecchi a radiofrequenza industriali, scientifici e medicali.

Caratteristiche di radiodisturbo - Limiti e metodi di misura.

Attitudine al sezionamento (sezionamento visualizzato)

Tutti gli interruttori Compact NSXm realizzano l'attitudine al sezionamento come definito dalla norma IEC 60947-2:

- La posizione di sezionamento corrisponde alla posizione aperto "O" (OFF)
- La leva di manovra può indicare la posizione "O" solo se i contatti di potenza sono effettivamente aperti e separati
- Il blocco con lucchetti è possibile solo se i contatti sono effettivamente separati.

L'aggiunta della manovra rotativa non pregiudica l'affidabilità dell'attitudine al sezionamento dell'interruttore.

La funzione di sezionamento è certificata con prove che garantiscono:

- l'affidabilità meccanica dell'indicatore di posizione
- l'assenza di correnti di fuga
- la tenuta alle sovratensioni tra monte e valle.

La posizione sganciato "tripped" non assicura l'attitudine al sezionamento.

Questo è garantito solo con la posizione OFF.

Installazione in quadri di classe II

Tutti gli interruttori Compact NSXm sono apparecchi di classe II sul fronte.

Possono essere installati attraverso porta in quadri classe II (secondo le norme IEC 61140 e IEC 60664-1) senza declassare il grado di isolamento e senza bisogno di operazioni particolari, anche nelle versioni con manovra rotativa.

Grado di protezione

Le seguenti indicazioni sono conformi alle norme IEC 60529 (grado di protezione IP) and IEC 62262 (protezione contro gli urti meccanici esterni IK).

Apparecchio nudo con coprimorsetti

- Comando diretto: IP40, IK07.
- Manovra rotativa diretta: IP40 IK07.

Apparecchio installato in quadro

- Comando diretto: IP40, IK07.
- Manovra rotativa diretta: IP40, IK07.
- Manovra rotativa diretta rinviata: IP54 o IP65 IK08
- Manovra rotativa laterale: IP54 o IP65 IK08.

Caratteristiche e prestazioni

Interruttori Compact NSXm da 16 a 160 A fino a 690 V

A

PB114894_L=41 rpps



Compact NSXm.

Caratteristiche comuni

Tensioni nominali	Tensione di isolamento (V)	Ui	800
	Tensione di isolamento per int. diff. (V)	Ui	500
	Tensione di tenuta ad impulso (kV)	Uimp	8
	Tensione di impiego (V)	Ue CA 50/60 Hz	690
	Tensione di impiego per int.diff. (V)	Ue CA 50/60 Hz	440
Attitudine al sezionamento		IEC/EN 60947-2	si
Categoria di utilizzazione			A
Grado di inquinamento		IEC 60664-1	3

Interruttori automatici

Livelli di potere di interruzione

Potere di interruzione nominale estremo (kA eff.)

Icu	CA 50/60 Hz	220/240 V
		380/415 V
		440 V
		500 V
		525 V
		660/690 V

Potere di interruzione nominale di servizio (kA eff.)

Ics	CA 50/60 Hz	220/240 V
		380/415 V
		440 V
		500 V
		525 V
		660/690 V

Durata (cicli C-O)	Meccanica		
		Elettrica	440 V
		690 V	In/2
			In

Protezioni e misure

Protezione contro i sovraccarichi / cortocircuiti	Magnetotermica
	Elettronica con protezione differenziale
Opzioni	Segnalaz. stati apparecchio/comando
	Per protez. differ.: segnal. allarmi e guasti

Installazione / collegamenti

Dimensioni e peso

Dimensioni (mm) L x H x P	3P
	4P
Peso (kg)	ELCB [1]
	3P
	4P
	ELCB [1]

Collegamenti

Passo polare (mm)	Standard
	Con distanziatori
Cavi con connettore EverLink Cu o Al [2]	Sezione (mm ²)
	Rigido
Connettori Cu o Al	Sezione (mm ²)
	Rigido
	Flessibile

Commutatore di rete

Interblocco meccanico manuale

[1] ELCB: Earth Leakage Circuit Breaker = Interruttore differenziale integrato (Micrologic 4.1).
[2] Al fino a 100 A.

Caratteristiche e prestazioni

Interruttori Compact NSXm da 16 a 160 A fino a 690 V



Caratteristiche comuni

Comando	Manuale	Comando diretto	<input checked="" type="radio"/>
		Manovra rotativa diretta o rinviata	<input checked="" type="radio"/>
		Manovra rotativa laterale	<input checked="" type="radio"/>
Versioni	Fisso		<input checked="" type="radio"/>

NSXm fino a 63 A						NSXm da 80 a 160 A e ELCB [1]				
E	B	F	N	H		E	B	F	N	H
25	50	85	90	100		25	50	85	90	100
16	25	36	50	70		16	25	36	50	70
10	20	35	50	65		10	20	35	50	65
8	10	15	25	30		-	-	-	-	-
-	-	10	15	22		-	-	-	-	-
-	-	-	10	10		-	-	-	-	-
25	50	85	90	100		25	50	85	90	100
16	25	36	50	70		16	25	36	50	70
10	20	30	50	65		10	20	30	50	65
8	10	10	25	30		-	-	-	-	-
-	-	10	15	22		-	-	-	-	-
-	-	-	2,5	2,5		-	-	-	-	-
20000										
20000										
10000										
10000										
5000										
<input checked="" type="radio"/>						<input checked="" type="radio"/>				
						<input checked="" type="radio"/>				
<input checked="" type="radio"/>										
<input checked="" type="radio"/>										
81 x 137 x 80										
108 x 137 x 80										
108 x 144 x 80										
1,06										
1,42										
1,63										
27										
35										
95										
70										
120										
95										
<input checked="" type="radio"/>						<input checked="" type="radio"/>				

Protezione dei sistemi di distribuzione

Panorama degli sganciatori per interruttori Compact NSXm

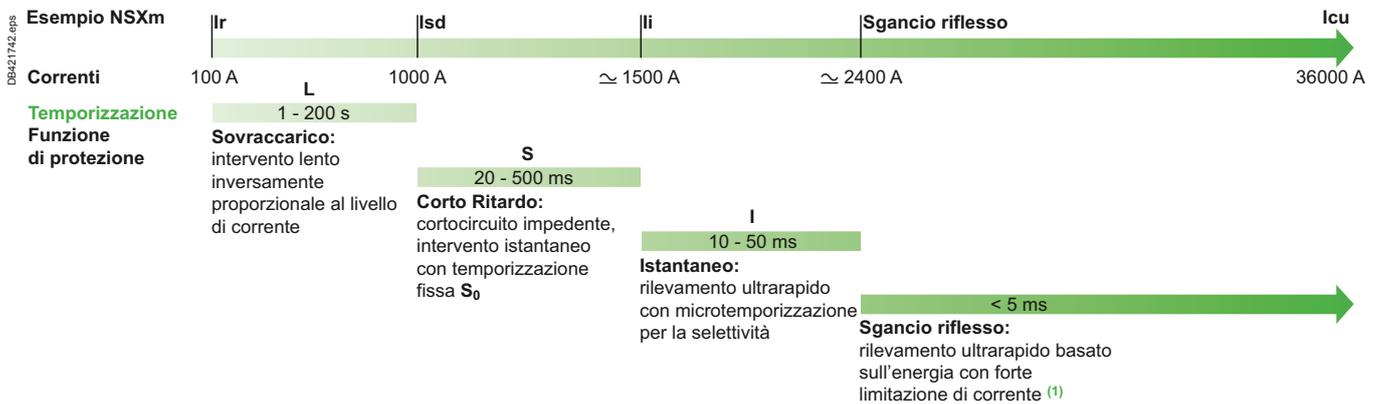
A

Gli interruttori Compact NSXm sono disponibili con tre tipi di protezione

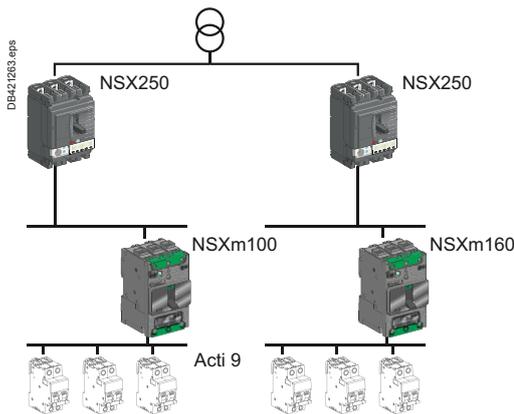
- **Magnetica NA** per interruttori-sezionatori con autoprotezione integrata
- **Magnetotermica TM-D** che protegge i cavi dei sistemi di distribuzione contro sovraccarichi e cortocircuiti.
- **Elettronica Micrologic 4.1 con protezione differenziale integrata.** Associano sgancio riflesso, funzionamento intelligente e protezione differenziale. Grazie all'integrazione dell'elettronica digitale, gli sganciatori Micrologic hanno guadagnato in precisione, rapidità e affidabilità. Dispongono di una vasta gamma di regolazioni che facilitano gli aggiornamenti dell'impianto. La protezione differenziale integrata permette di ridurre notevolmente lo spazio necessario all'interno del quadro.

Soglie di intervento degli sganciatori

Gli interruttori Compact NSXm rilevano i guasti ancor più velocemente ed hanno un tempo di intervento molto ridotto. Proteggono meglio l'impianto e limitano l'usura dei contatti.



[1] Questo sistema di sgancio è completamente indipendente dallo sganciatore. Agendo direttamente sul meccanismo, precede l'azione dello sganciatore di qualche millisecondo.



Compact NSX250 per selettività totale con NSXm160 fino a 70 kA.
 Compact NSXm100 (N e H) per selettività totale con interruttori Acti 9 $I_n \leq 40$ A o a iC60.
 Un migliore coordinamento tra le funzioni di protezione riduce la differenza nei calibri richiesti per la selettività totale.

Selettività senza pari

Selettività

Gli interruttori Compact NSXm garantiscono continuità di servizio e notevoli risparmi con un livello di selettività senza pari:

- grazie alla precisione di misura, la selettività in sovraccarico viene garantita anche per correnti nominali molto vicine
- in caso di cortocircuiti importanti, la rapidità di calcolo delle unità Micrologic consente all'apparecchio a monte di anticipare la reazione dell'apparecchio a valle. L'interruttore posizionato a monte rispetta la sua temporizzazione per garantire la selettività
- per i cortocircuiti più elevati, l'energia d'arco dissipata dal cortocircuito nell'interruttore a valle provoca l'intervento dello sgancio riflesso. La corrente rilevata dall'apparecchio a monte è fortemente limitata. L'energia è insufficiente a provocare lo sgancio dell'interruttore, si mantiene quindi selettività qualsiasi sia il livello di cortocircuito.

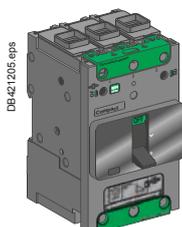
Per la selettività totale fino a 70 kA tra Compact NSX e Compact NSXm sull'intera gamma di possibili guasti, dall'intervento lento I_r fino alla corrente di cortocircuito estrema I_{cu} , occorre mantenere un rapporto di 1,6 tra i calibri degli apparecchi a monte e a valle (ad esempio NSXm160 con NSX250). Questo rapporto è necessario a garantire lo sgancio riflesso selettivo in caso di cortocircuiti importanti.

Protezione dei sistemi di distribuzione

Panorama degli sganciatori per interruttori Compact NSXm



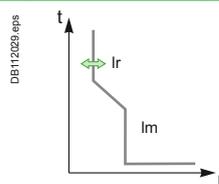
La gamma Compact NSXm offre un'ampia scelta di sganciatori magnetotermici o elettronici con protezione differenziale.



Compact NSXm

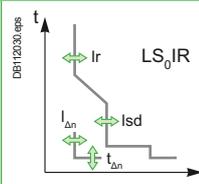
Tipo di protezione e applicazioni

Sganciatore magnetotermico TM-D



Distribuzione

Sganciatore elettronico Micrologic 4.1 (ELCB)

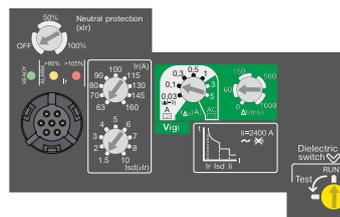


Distribuzione

Interruttori e sganciatori



TM-D Distribuzione



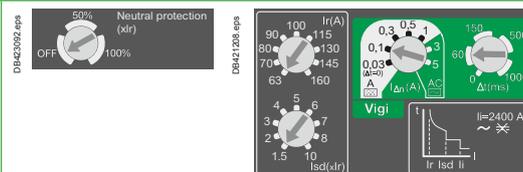
4.1 Distribuzione con protezione differenziale

Regolazioni, segnalazioni



Regolazioni e lettura

Regolazione della soglia mediante selettori in Ampere
Temporizzazione non regolabile



Regolazioni e lettura

Regolazione della soglia mediante selettori in Ampere
Temporizzazione non regolabile



Segnalazioni sul fronte



Presenza Test



Segnalazione guasto differenziale e pulsante Test (T)

Protezione dei sistemi di distribuzione

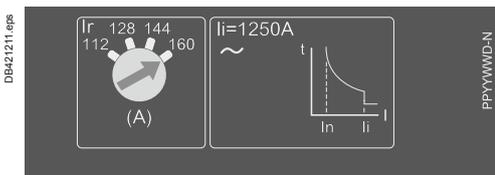
Sganciatori magnetotermici TM

Gli interruttori della gamma Compact NSXm sono equipaggiati di sganciatori magnetotermici integrati.

A



Compact NSXm 160.



Sganciatori magnetotermici TM-D

Gli interruttori equipaggiati con sganciatori magnetotermici vengono utilizzati soprattutto nelle applicazioni di distribuzione elettrica dell'industria e del terziario per la protezione dei cavi negli impianti alimentati mediante trasformatori.

Protezione

Protezione termica (I_r)

Protezione contro i sovraccarichi mediante relè termico con curva a tempo inverso I^2t . L'aumento di temperatura causato dal sovraccarico deforma il bimetallo che aziona il meccanismo di sgancio dell'interruttore.

La protezione è determinata:

- da I_r soglia di protezione termica: regolabile in Ampere da 0,7 a 1 volte la corrente nominale dell'interruttore (da 16 A a 160 A), corrispondente alla regolazioni da 11 a 160 A dei prodotti della gamma
- dalla temporizzazione, non regolabile, definita per la protezione dei cavi.

Protezione magnetica (I_m)

Protezione contro i cortocircuiti mediante relé magnetico che provoca un intervento istantaneo in caso di superamento della soglia I_m con temporizzazione non regolabile.

Versioni delle protezioni

- Tripolari:
 - 3P 3R: Interruttore 3 poli (3P) con tutti i 3 poli protetti (3R).
- Tetrapolari:
 - 4P 3R: Interruttore 4 poli (4P) con 3 poli protetti (3R).
 - 4P 4R: Interruttore 4 poli (4P) con tutti i 4 poli protetti (neutro protetto al valore delle fasi).

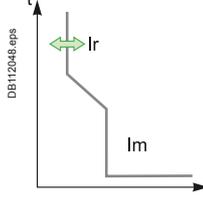
Nota: Tutti gli interruttori sono dotati di un coperchio piombabile trasparente che protegge l'accesso alle regolazioni.

Protezione dei sistemi di distribuzione

Sganciatori magnetotermici TM



Sganciatori magnetotermici TM da 16D a 160D



Corrente nominale (A)	I_n a 40 °C [1]	16	25	32	40	50	63	80	100	125	160
Interruttore	Compact NSXm	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Protezione termica											
Soglia (A) intervento tra 1,05 e 1,20 I_r	$I_r = I_n \times \dots$	regolabile in Ampere da 0,7 a 1 x I_n									
Temporizzazione (s)	tr	non regolabile									
Protezione magnetica											
Soglia (A)	I_m	fissa									
precisione $\pm 20\%$	Compact NSXm	500	600	600	600	600	800	1000	1250	1250	1250
Temporizzazione	tm	fissa									
Protezione del neutro											
Neutro non protetto	4P 3R	senza protezione									
Neutro protetto al 100%	4P 4R	1 x I_r									

[1] In caso di utilizzo degli interruttori in ambienti a temperature elevate, le regolazioni dovranno tenere conto dei limiti termici del prodotto. Vedere la tabella di declassamento.

Protezione dei sistemi di distribuzione

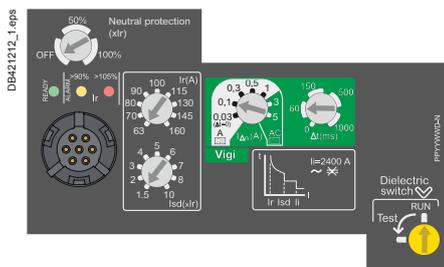
Sganciatori elettronici Micrologic 4.1 con protezione differenziale integrata

A

Gli interruttori Compact NSXm fino a 160 A possono essere equipaggiati con sganciatori Micrologic 4.1 con livelli di potere di interruzione E/B/F/N/H.

Assicurano:

- la protezione dei cavi della distribuzione
- la protezione differenziale
- la segnalazione di:
 - allarme sovraccarico (tramite LED e modulo SDx)
 - intervento su sovraccarico (tramite il modulo SDx)
 - allarme differenziale (tramite il modulo SDx)
 - intervento differenziale (tramite display sul fronte e il modulo SDx).



Micrologic 4.1 per Compact NSXm.

Sganciatori elettronici Micrologic 4.1

Gli interruttori equipaggiati con sganciatori Micrologic 4.1 sono adatti alla protezione degli impianti di distribuzione alimentati da trasformatori.

Protezione per sovraccarichi e cortocircuiti

Appositi selettori consentono la regolazione delle protezioni.

Sovraccarichi: Lungo ritardo (Ir)

Protezione con curva d'intervento a tempo inverso con un'ampia gamma di soglia Ir regolabile mediante selettore e temporizzazione tr non regolabile.

Cortocircuiti: Corto ritardo con temporizzazione fissa (Isd)

Protezione a soglia Isd regolabile. Per garantire la selettività con l'apparecchio a valle, all'intervento viene associato un piccolo ritardo.

Cortocircuiti: Istantanea non regolabile

Protezione istantanea contro i cortocircuiti a soglia fissa.

Protezione del neutro

- Con gli interruttori tripolari la protezione del neutro non è possibile.
- Con gli interruttori tetrapolari la protezione del neutro può essere selezionata mediante selettore a 3 posizioni:
 - OFF: neutro non protetto
 - 50% [1]: neutro protetto al 50% del valore delle fasi, ovvero $0,5 \times Ir$
 - 100%: neutro protetto al 100% di Ir.

Protezione differenziale

Protezione con soglia $I\Delta n$ regolabile e temporizzazione Δt regolabile.

Conformità alle norme

- IEC 60947-2, allegato B.
- Decreto del 14 Novembre 1988 (per la Francia).
- IEC 60755, classe A, immunità ai componenti CC fino a 6 mA.
- Funzionamento fino a -25°C secondo VDE 664.

Alimentazione

La protezione è autoalimentata internamente e non richiede quindi alimentazione esterna. Funziona anche se alimentata solo da due fasi.

Sensibilità $I\Delta n$ (A)

- Tipo A: 0,03 - 0,1 - 0,3 - 0,5 - 1
- Tipo AC: 0,03 - 0,1 - 0,3 - 0,5 - 1 - 3 - 5.

Ritardo intenzionale Δt (ms)

0 - 60 [2] - 150 [2] - 500 [2] - 1000 [2].

Tensione di impiego

200/440 V CA - 50/60 Hz.

Sicurezza di funzionamento

La protezione differenziale è un dispositivo di sicurezza dell'utente da verificare periodicamente (ogni 6 mesi) con il pulsante test.

[1] Solo su interruttori 100A e 160A.

[2] Se la sensibilità è impostata a 30 mA, l'intervento è istantaneo (senza alcun ritardo) qualunque sia la temporizzazione impostata.

Nota: tutti gli sganciatori sono dotati di un coperchio piombabile trasparente che protegge l'accesso alle regolazioni.

Protezione dei sistemi di distribuzione

Sganciatori elettronici Micrologic 4.1

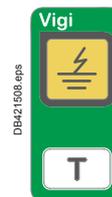
con protezione differenziale integrata



Segnalazioni

Segnalazione sul fronte

- LED "Ready" verde: lampeggia lentamente quando l'interruttore è pronto ad intervenire in caso di sovraccarico o cortocircuito.
- LED di pre-allarme di sovraccarico (arancione): si accende (fisso) quando $I > 90\% I_r$.
- LED di allarme sovraccarico (rosso): si accende (fisso) quando $I > 105\% I_r$.
- Display che indica l'intervento-reset su guasto differenziale quando il prodotto è alimentato.



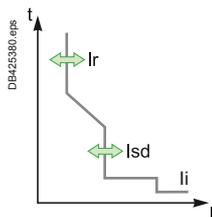
Segnalazione differenziata di allarmi e guasti

L'installazione di un modulo SDx permette la segnalazione differenziata di allarmi e guasti:

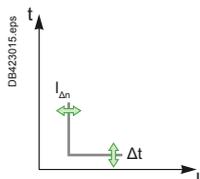
- allarme sovraccarico ($I > 105\% I_r$)
- segnalazione intervento su sovraccarico
- allarme differenziale ($I_{\Delta n} > 80\%$ soglia)
- segnalazione intervento differenziale.

Il modulo riceve l'informazione dallo sganciatore Micrologic mediante un collegamento ottico e la rende disponibile a livello della morsettieria attraverso i contatti NO/NC. La chiusura dell'interruttore annulla questa informazione.

Micrologic 4.1



Corrente nominale (A)	I_n a 40 °C [1]	25	50	100	160					
Interruttore	Compact NSXm	●	●	●	●					
L Lungo ritardo										
Soglia (A)	I_r	valore in base alla corrente nominale dello sganciatore (I_n) e alla regolazione del selettore								
Intervento tra 1,05 e 1,20 I_r	$I_n = 25$ A	$I_r = 10$	11	12	14	16	18	20	22	25
	$I_n = 50$ A	$I_r = 20$	22	25	28	32	36	40	45	50
	$I_n = 100$ A	$I_r = 40$	45	50	56	63	70	80	90	100
	$I_n = 160$ A	$I_r = 63$	70	80	90	100	115	130	145	160
Temporizzazione (s) precisione da 0 a -20%	t_r	non regolabile								
		1,5 x I_r	200							
		6 x I_r	8							
		7,2 x I_r	5							
Memoria termica		20 minuti prima e dopo lo sgancio								
S₀ Corto ritardo con temporizzazione fissa										
Soglia (A) precisione ±15 %	$I_{sd} = I_r \times \dots$	1,5	2	3	4	5	6	7	8	10
Temporizzazione (ms)	t_{sd}	non regolabile								
	Tempo di non intervento	20								
	Tempo max. di interruzione	80								
I Istantanea										
Soglia (A) precisione ±15 %	I_i non regolabile	375	750	1500	2000					
	Tempo di non intervento	10 ms			5 ms					
	Tempo max. di interruzione	50 ms per $I > 1,5 I_i$								
R Protezione differenziale										
Sensibilità $I_{\Delta n}$ (A)	Regolabile	$I_{\Delta n} =$	0,03	0,1	0,3	0,5	1	3	5	
	Tipo		A e AC					AC		
Temporizzazione Δt (ms)	Regolabile	$\Delta t =$	0	60 [2]	150 [2]	500 [2]	1000 [2]			
	Tempo max. di interruzione (ms)		< 40	< 140	< 300	< 800	< 1500			



[1] In caso di utilizzo degli interruttori a temperature elevate, la regolazione deve tener conto dei limiti termici dell'apparecchio.
 [2] Se la sensibilità è impostata a 30 mA, l'intervento è istantaneo (senza alcun ritardo) qualunque sia la temporizzazione impostata.

Protezione dei sistemi di distribuzione

Interruttori Compact NSXm e NSX

A

Codifica delle unità di controllo Micrologic

Esempio: Micrologic 6.3 E-M	6	3	E	M
	Protezione	Interruttore	Misure	Applicazioni
	↓	↓	↓	↓
	<p>1: I</p> <p>2: LS₀I</p> <p>4: LS₀IR</p> <p>5: LSI</p> <p>6: LSIG</p> <p>I: Istantanea</p> <p>L: Lungo ritardo</p> <p>R: Differenziale</p> <p>S₀: Corto ritardo ^[2] (temporizz. fissa)</p> <p>S: Corto ritardo</p> <p>G: Guasto a terra</p>	<p>1: NSXm da 16 a 160</p>  <p>2: NSX 100/160/250</p>  <p>3: NSX 400/630</p> 	<p>A: Corrente</p>  <p>E: Energia</p> 	<p>Distribuzione, oppure</p> <p>G: Generatori</p> <p>M: Motori</p> <p>Z: Reti: 16 Hz 2/3 ^[1]</p>
	↓	↓	↓	↓

Esempi				
Micrologic 1.3	Solo istantanea	400 o 630 A	-	Distribuzione
Micrologic 2.3	LS ₀ I	400 o 630 A	-	Distribuzione
Micrologic 4.1	LS ₀ IR	16 a 160 A	-	Distribuzione
Micrologic 5.2 A	LSI	100, 160 o 250 A	Corrente	Distribuzione
Micrologic 6.3 E-M	LSIG	400 o 630 A	Energia	Motori

[1] Z: tranne NSXm e NSX R, HB1, HB2.

[2] La protezione LS₀I è standard per le unità Micrologic 2. Per garantire la selettività, integra una protezione corto ritardo S₀ con una temporizzazione non regolabile e una istantanea.

Protezione dei sistemi di distribuzione

Sganciatori elettronici Micrologic 4.1

con protezione differenziale integrata

A

Valigia di manutenzione

La valigia è composta da:

- un modulo di configurazione e di manutenzione
- un'alimentazione (110...220 V CA / 50-60 Hz 24 V CC - 1 A)
- un cavo specifico di collegamento alla presa test
- un cavo standard standard USB
- un cavo standard standard RJ45
- su richiesta un collegamento senza fili Bluetooth (verso PC).

Modulo di configurazione e di manutenzione

Incluso nel kit di manutenzione, questo modulo verifica il funzionamento dello sganciatore elettronico Micrologic e permette l'accesso a tutti i parametri e regolazioni.

Si collega alla presa test di Micrologic e può funzionare in 2 modi diversi:

- Modo di utilizzo autonomo per:
 - alimentare Micrologic controllandone il corretto funzionamento con il LED Ready
 - controllare il funzionamento meccanico dell'interruttore (sgancio con pulsante).
- Modo di utilizzo collegato a PC, con cavo USB o collegamento bluetooth per accedere alla regolazione delle protezioni, alla configurazione degli allarmi e alla lettura di tutti gli indicatori.

Il software Ecoreach consente di memorizzare in un file dedicato tutte le informazioni dell'apparecchio.

Questa modalità di funzionamento offre anche funzioni di test:

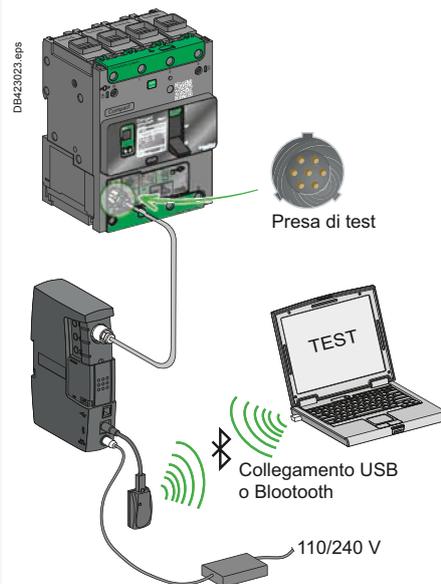
- verifica della temporizzazione di sgancio (curva di intervento)
- verifica del tempo di non intervento (verifica della selettività)
- verifica della funzione ZSI (Zone Selective Interlocking)
- simulazione degli allarmi
- stampa rapporti dei test effettuati.



Valigia di manutenzione (cod. TRV00910).



Modulo di configurazione e di manutenzione (cod. TRV00911).



Utilizzo del modulo di configurazione e manutenzione

Caratteristiche e prestazioni

Interruttori Compact NSXm da 50 a 160 A NA

A

Le norme degli impianti richiedono il coordinamento con la protezione a monte. Tuttavia, gli interruttori-sezionatori Compact NSXm da 50 a 160 A sono autoprotetti da uno sganciatore magnetico integrato.



Interruttori Compact NSXm.

Caratteristiche comuni

Tensioni nominali	Tensione di isolamento (V)	Ui	800
	Tensione di tenuta ad impulso (kV) Uimp		8
	Tensione di impiego (V)	Ue	CA 50/60 Hz 690
Attitudine al sezionamento			IEC/EN 60947-3 sì
Categoria di utilizzazione			AC 22 A/AC 23 A
Grado di inquinamento			IEC 60664-1 3

Interruttori-sezionatori

Caratteristiche elettriche secondo IEC/EN 60947-3

Corrente termica convenzionale (A) Ith 40 °C

Numero di poli

Corrente nominale di impiego (A) Ie secondo la categoria di utilizzazione	CA 50/60 Hz
	220/240 V
	380/415 V
	440/480 V
	500/525 V
	660/690 V

Potere di chiusura (kA picco) in cortocircuito	Icm	min. (solo interruttore-sezionatore)	
		max. (protez. a monte con interr. automatico)	

Corrente di breve durata ammissibile (A eff.)	Icw	per	1 s
			3 s
			20 s

Durata (cicli C-O)	meccanica		
	elettrica	CA	
		440 V	Ie/2
			Ie
		690 V	Ie/2
			Ie

Sezionamento visualizzato

Grado di inquinamento

Ausiliari di segnalazione e comando

Contatti di segnalazione

Bobine di sgancio	Bobina a lancio di corrente MX
	Bobina di minima tensione MN

Installazione / collegamenti

Dimensioni e peso

Dimensioni (mm)	3P
L x H x P	4P
Peso (kg)	3P
	4P

Collegamenti

Passo polare (mm)	Standard
	Con distanziatori
Cavi con connettore EverLink Cu o Al [1]	Sezione (mm ²)
	Rigido
	Flessibile
Connettori Cu o Al	Sezione (mm ²)
	Rigido
	Flessibile

Commutatori di rete

Interblocco meccanico manuale

[1] Al fino a 100 A.

Caratteristiche e prestazioni

Interruttori Compact NSXm da 50 a 160 A NA



Caratteristiche comuni

Comando	Manuale	Comando diretto	<input checked="" type="radio"/>
		Manovra rotativa diretta o rinviata	<input checked="" type="radio"/>
		Manovra rotativa laterale	<input checked="" type="radio"/>
Versioni	Fisso		<input checked="" type="radio"/>

	NSXm50NA	NSXm100NA	NSXm160NA
	50	100	160
	3, 4	3, 4	3, 4
	AC22A / AC23A	AC22A / AC23A	AC22A / AC23A
	50	100	160 / 100
	50	100	160 / 100
	50	100	160 / 100
	50	100	160 / 100
	50	100	160 / 100
	1,28	2,13	2,13
	330	330	330
	900	1500	1500
	900	1500	1500
	200	335	335
	20000	20000	20000
	AC22A / AC23A	AC22A / AC23A	AC22A / AC23A
	20000 / 20000	20000 / 20000	20000 / 20000
	10000 / 10000	10000 / 10000	10000 / 10000
	10000 / 6000	10000 / 6000	10000 / 6000
	5000 / 3000	5000 / 3000	5000 / 3000
	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
	3	3	3
	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

	81 x 137 x 80
	108 x 137 x 80
	1,06
	1,42

	27
	35
	95
	70
	120
	95
	<input checked="" type="radio"/>

Interruttori-sezionatori

Panorama delle applicazioni

A

L'interruttore-sezionatore è un apparecchio adatto al comando e al sezionamento dei circuiti di distribuzione in condizioni normali di utilizzo.

La funzione di sezionamento è indicata sul fronte con il simbolo grafico

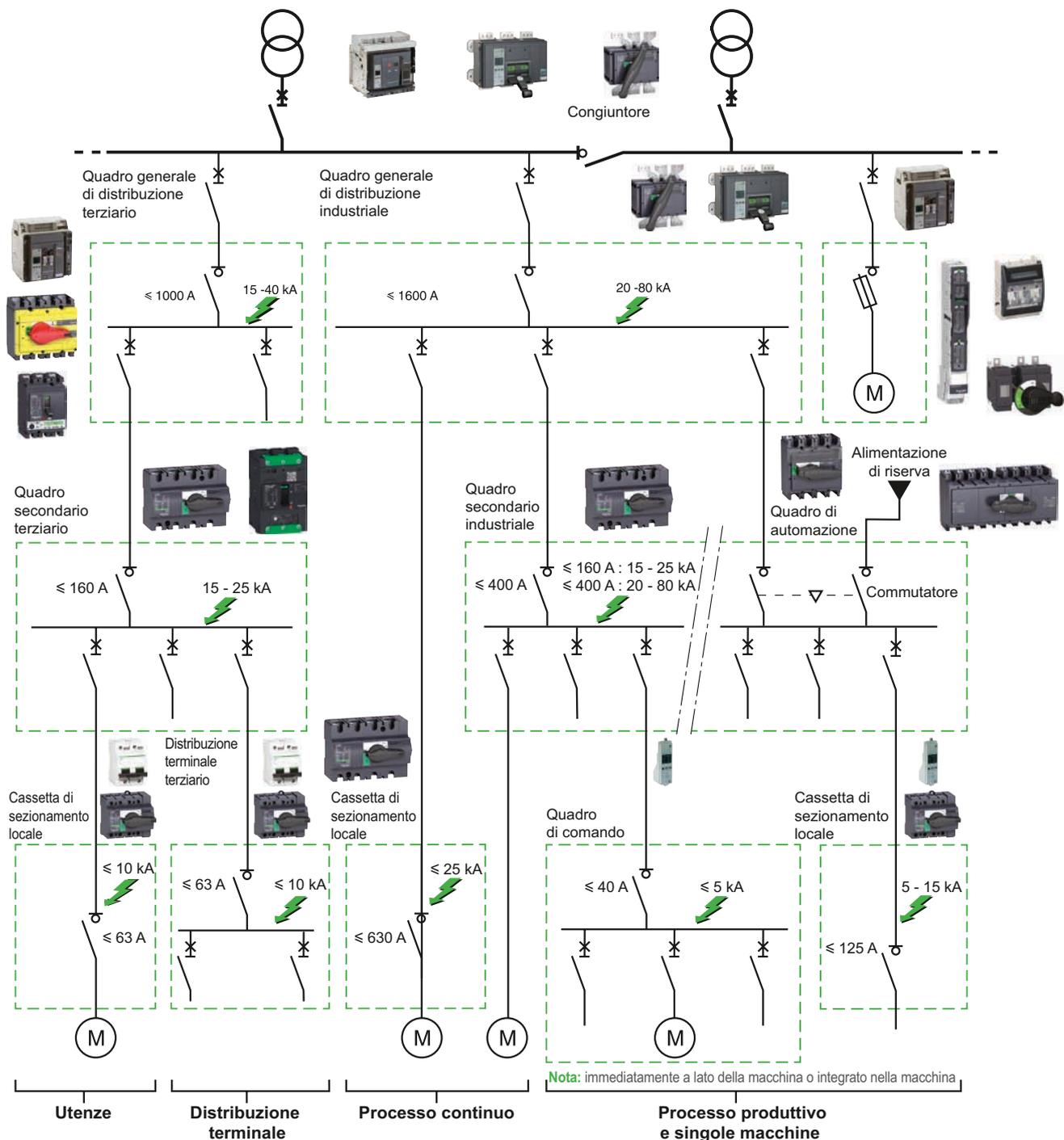


Applicazioni degli interruttori-sezionatori

Gli interruttori-sezionatori Compact vengono utilizzati principalmente per le seguenti applicazioni:

- accoppiamento e sezionamento delle sbarre
- sezionamento di quadri di distribuzione industriale
- sezionamento dei quadri secondari per apparecchi modulari
- sezionamento della cassetta di sezionamento locale
- sezionamento di piccole cassette di distribuzione terziaria
- interruttori per quadri di comando industriali.

DB421532 eps



Funzioni e caratteristiche

Funzioni degli interruttori-sezionatori

Panorama delle applicazioni

A

Attitudini al sezionamento (sezionamento visualizzato)

Gli interruttori-sezionatori Compact NSXm sono adatti per il sezionamento come definito dalla norma IEC 60947-3. La funzione di sezionamento è verificata da una serie di prove che garantiscono:

- l'affidabilità meccanica del sistema di indicazione della posizione (ad esempio la leva di manovra può indicare la posizione O (aperto) solo se i contatti sono effettivamente aperti):
 - la distanza richiesta tra i contatti è garantita
 - i lucchetti possono essere installati solo se i contatti sono aperti
- l'assenza di correnti di fuga
- la tenuta alle sovratensioni tra i collegamenti a monte e a valle.

L'installazione di una manovra rotativa non pregiudica l'attitudine al sezionamento dell'interruttore.

Comando di emergenza

Il comando di emergenza si realizza associando all'interruttore Compact NSXm NA una bobina MN collegata ad un pulsante di comando di emergenza.

In caso di emergenza questa funzione consente all'operatore di interrompere il circuito e isolare elettricamente l'intero quadro con la relativa distribuzione a valle.

Protezione degli interruttori-sezionatori

L'interruttore-sezionatore è in grado di interrompere la corrente nominale.

In caso di sovraccarico o di cortocircuito la protezione dell'interruttore-sezionatore deve essere assicurata da un apparecchio installato a monte, conformemente alle norme d'installazione.

Le tabelle di coordinamento interruttore automatico/interruttore-sezionatore indicano gli interruttori da associare. Tuttavia gli interruttori-sezionatori Compact NSXm da 50 a 160 A sono autoprotetti da uno sganciatore magnetico integrato.

Categoria di utilizzo degli interruttori-sezionatori

In funzione della corrente nominale d'impiego e della durata meccanica (A o B rispettivamente per manovre frequenti o non frequenti), la norma IEC 60947-3 definisce delle categorie di utilizzo secondo la tabella sotto riportata.

Gli interruttori-sezionatori Compact NSXm NA soddisfano le categorie di utilizzo AC-21A o AC-22A fino a 160 A e AC-23A fino a 100 A.

Categorie di utilizzo		
Manovre non frequenti	Manovre frequenti	Caratteristiche
AC-21B	AC-21A	Manovra di carichi resistivi con sovraccarichi di modesta entità ($\cos \varphi = 0,95$)
AC-22B	AC-22A	Manovra di carichi misti, resistivi e induttivi, con sovraccarichi di modesta entità ($\cos \varphi = 0,65$)
AC-23B	AC-23A	Manovra di motori o altri carichi altamente induttivi ($\cos \varphi = 0,45$ o $0,35$)

Gli interruttori-sezionatori Compact NSXm NA utilizzano gli stessi accessori ed offrono le stesse possibilità di collegamento degli interruttori automatici.



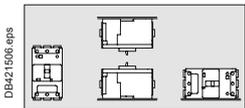
Interruttore-sezionatore Compact NSXm.

A

Gli interruttori Compact NSXm possono essere installati indifferentemente in posizione orizzontale, verticale o coricata sul retro o di lato, senza declassamento delle prestazioni.



Compact NSXm.



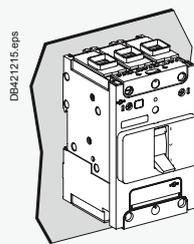
Posizioni d'installazione.

Installazione

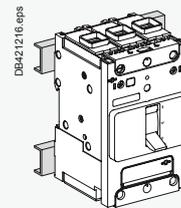
Gli interruttori Compact NSXm possono essere installati indifferentemente in posizione orizzontale, verticale o coricata sul retro o di lato, senza declassamento delle prestazioni.

Si montano su guida DIN senza alcun accessorio aggiuntivo.

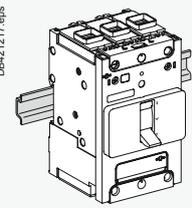
Per il montaggio su piastra gli apparecchi sono forniti completi di due viti (M4), rondelle e dadi. Queste ultime possono essere inserite negli appositi fori dell'involucro e avvitate su cassetta, guida o piastra.



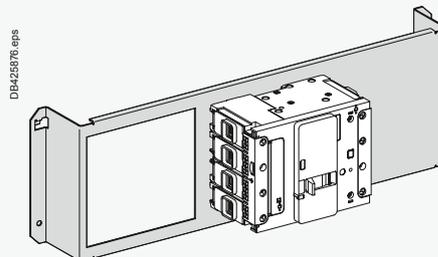
Montaggio su piastra.



Montaggio su profilati.



Montaggio su guida DIN.

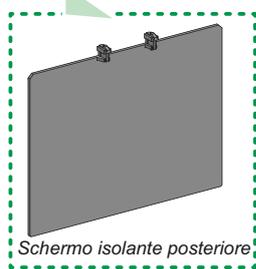
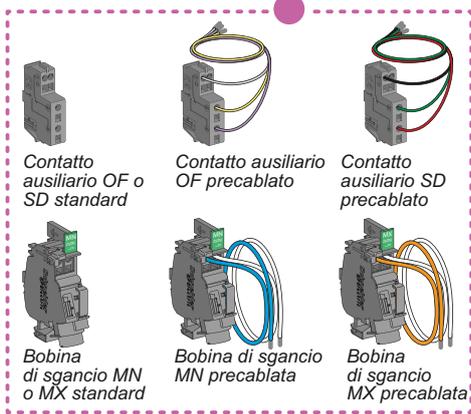
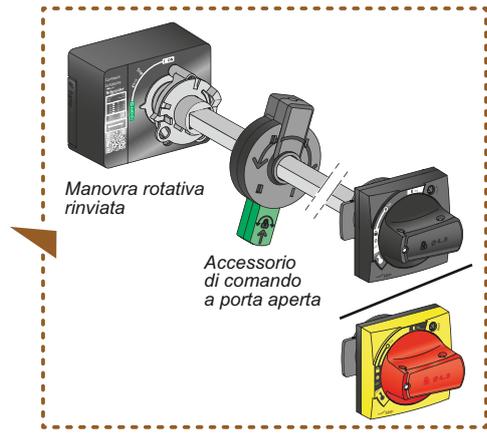
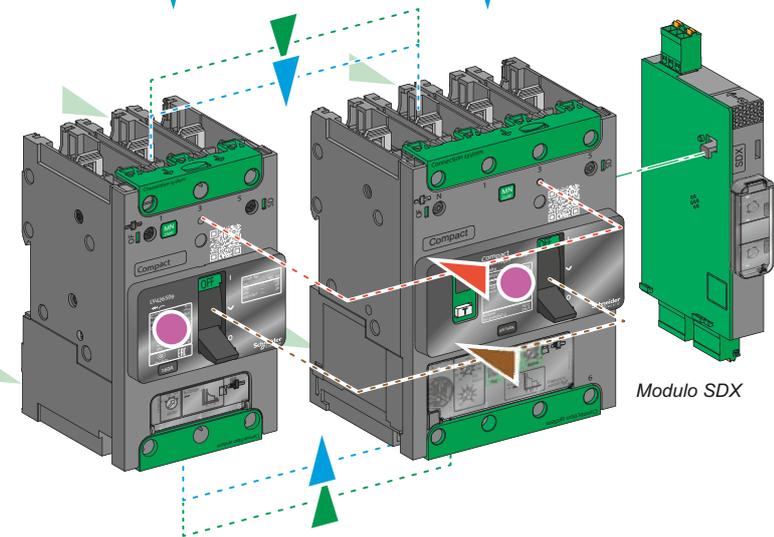
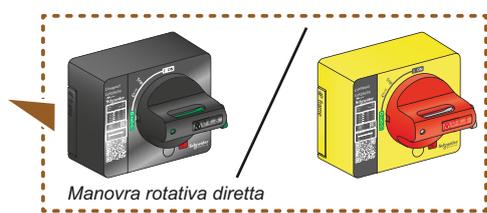
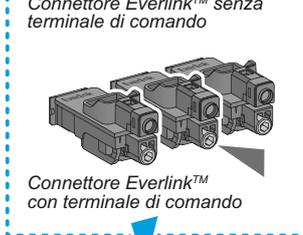
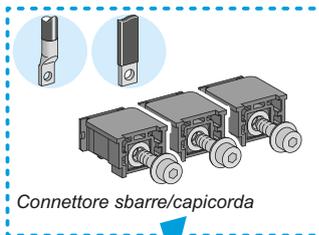
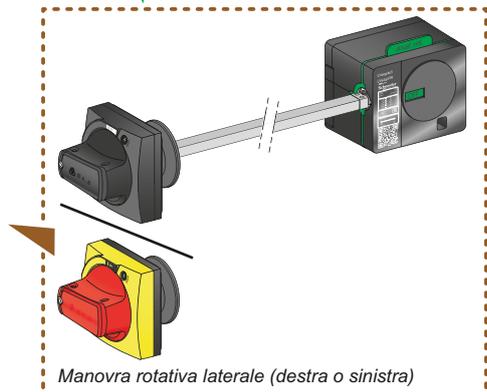
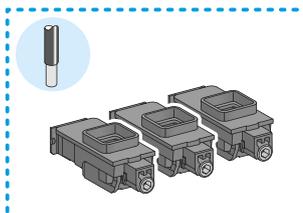
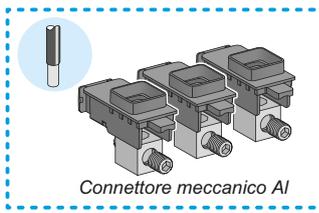
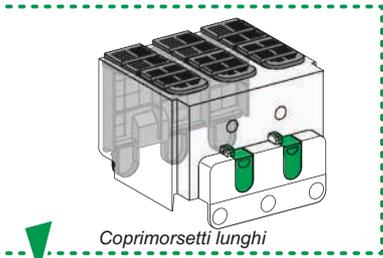
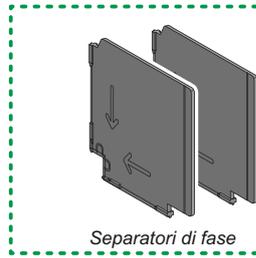
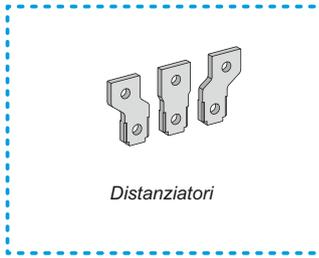


Montaggio su piastra funzionale Prisma.

Funzioni e caratteristiche Accessori e ausiliari Panorama

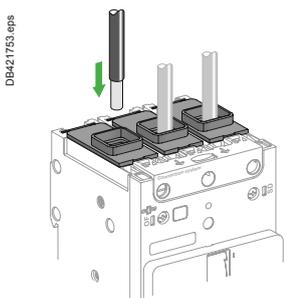
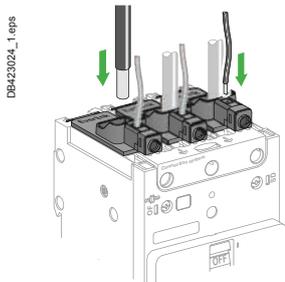
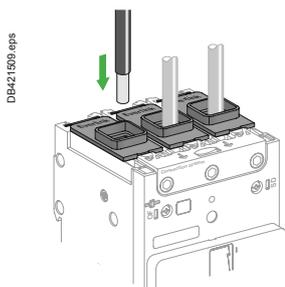


DB421204-eps



A

Gli interruttori con terminali anteriori sono adatti al collegamento diretto con cavi. Sono anche disponibili i correttori per sbarre o cavi con capicorda.



Collegamento di potenza

Gli interruttori automatici sono forniti con connettori EverLink™ per conduttori nudi. Possono essere forniti con connettori per sbarre o cavi con capicorda a compressione. In ogni caso, i connettori possono essere rimossi in modo da installare uno dei quattro tipi di connettori disponibili (connettore EverLink™ con terminale di comando, connettore EverLink™, connettore sbarre/capicorda e connettore meccanico in alluminio).

Per consentire il collegamento di cavi di grandi sezioni sono disponibili diverse soluzioni con separatori di fase sia per sbarre sia per capicorda.

Conduttori nudi

Terminale standard: connettori EverLink™

Questo tipo di connessione utilizza il sistema EverLink™ a compensazione della deformazione (antiscorrimento) [1], brevettato da Schneider Electric.

Questa tecnica permette di assicurare una coppia e una qualità di serraggio permanente, in modo da evitare la deformazione dei cavi.

Se ordinati come ricambio, i connettori EverLink™ integrano un terminale di comando (max 10 A).

Connettori EverLink™ per impiego con cavi in alluminio o rame

In (A)	Cavi		
	Rigido/bloccato	Flessibile	Coppia

Collegamento di potenza

15-160 A (Cu)	2,5 - 10 mm ²	2,5 - 10 mm ²	5 N.m ±0,5
15-100 A (Al)	16 - 95 mm ²	16 - 70 mm ²	9 N.m ±0,9

Terminale di comando (10 A max)

Fino a 10 A (Cu)	1,5 - 6 mm ²	0,5 - 6 mm ²	1 N.m ±0,1
------------------	-------------------------	-------------------------	------------

Connettori in alluminio fino a 125 A

I connettori EverLink standard possono essere rimossi per installare connettori meccanici. I connettori adatti all'impiego con conduttori in rame e alluminio sono in lamiera di alluminio. I connettori meccanici sono fissati ai terminali con apposite viti di montaggio inserite dal basso dell'interruttore. Il coperchio del connettore è tenuto in posizione con anelli di tenuta integrati. Sono venduti in kit installabili sul posto.

Connettori meccanici in alluminio fino a 125 A

Collegamento di potenza

In (A)	Cavi	
	Rigido/bloccato	Coppia
15-125 A (Cu)	2,5 - 6 mm ²	4 N.m ±0,4
15-125 A (Al)	10 - 70 mm ²	5,6 N.m ±0,6

[1] Deformazione: fenomeno di schiacciamento dei conduttori in rame, che aumenta nel tempo.

Sbarre o cavi con capicorda

Connettori sbarre/capicorda

Gli interruttori Compact NSXm possono essere equipaggiati con connettori a viti imperdibili M6. Sono pronti per l'installazione rimuovendo semplicemente il connettore EverLink e sostituendolo con il dado adatto.

Sono disponibili anche premontati in fabbrica. Questi terminali permettono il collegamento:

- diretto di sbarre isolate o cavi con capicorda.
- di terminali complementari opzionali che permettono una grande varietà di soluzioni di collegamento.

Connettori sbarre/capicorda, 15-160 A

Collegamento di potenza	Coppia
≤ 10 mm ²	5 N.m ±0,5
≥ 16 mm ²	9 N.m ±0,9

Si consiglia l'utilizzo di separatori di fase o coprimorsetti. Il loro impiego è obbligatorio con alcuni accessori di collegamento (i separatori sono in questo caso forniti).

Capicorda per cavi di sezione rilevante

Sono disponibili due modelli di capicorda, uno per i cavi in alluminio e uno per i cavi in rame. È necessario utilizzare capicorda ad ingombro ridotto, compatibili con il collegamento dell'apparecchio. Devono essere associati obbligatoriamente a separatori di fase o coprimorsetti lunghi. I capicorda sono forniti con separatori di fase e permettono il collegamento dei cavi qui di seguito indicati:

Capicorda per impiego con interruttori Compact NSXm

Cavi in rame	sezione	rigido	70 mm ²	95 mm ²	120 mm ²
		flessibile	50 mm ²	70 mm ²	95 mm ²
Cavi in alluminio	sezione	rigido	95 mm ² 120 mm ²		
		serraggio	con chiave esagonale		

Sbarre

Quando la configurazione del quadro non è testata è obbligatorio collegare l'apparecchio con sbarre isolate.

Dimensioni sbarre e capicorda

Dimensioni	A	B	C	D	E
mm	6,4	≤ 8	≤ 20	7	≥ 17

Distanziatori di poli

I distanziatori di poli permettono di aumentare l'interasse dei poli da 21 mm a 35 mm. Consentono il collegamento con sbarre o capicorda o morsetti.

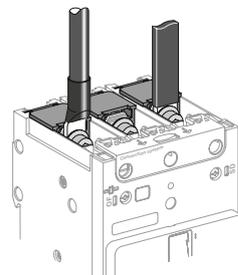
Sono forniti completi di viti M8 per il collegamento di potenza e separatori di fase (non compatibili con coprimorsetti lunghi). A seconda della distanza tra le parti non isolate sotto tensione e il retro in metallo dell'interruttore potrebbe essere necessario utilizzare degli schermi isolanti.

Viti di serraggio a rottura prestabilita

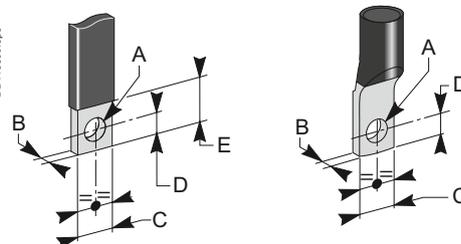
Può essere consigliabile utilizzare delle viti di serraggio a rottura prestabilita per garantire il serraggio dei connettori EverLink™ alla coppia corretta.

Interruttore	Coppia		Q.tà per kit
In (A)	5 N.m	9 N.m	
16-160 A			6 o 8
16-160 A			6 o 8

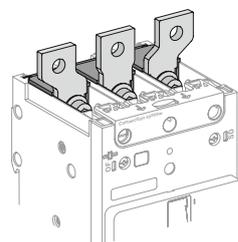
DB421507.eps



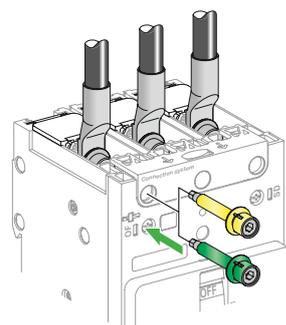
DB418860.eps



DB421755.eps



DB423025.eps

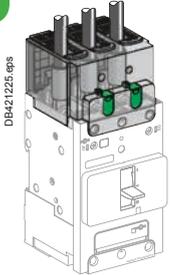


Funzioni e caratteristiche

Accessori e ausiliari

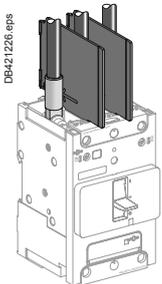
Isolamento delle parti attive

A



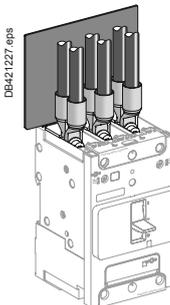
DB421225.eps

Coprimorsetti lunghi.



DB421226.eps

Separatori di fase.



DB421227.eps

Schermi isolanti.

Coprimorsetti lunghi IP40

Gli interruttori Compact NSXm 3P o 4P possono essere equipaggiati di coprimorsetti lunghi. Possono essere installati a monte e a valle dell'interruttore e sono utilizzati per la protezione contro i contatti diretti con le parti in tensione. Assicurano un grado di protezione IP40 ed una tenuta meccanica IK07. I coprimorsetti lunghi possono essere montati anche dopo l'installazione dell'interruttore su piastra o guida DIN e possono essere rimossi e montati anche in presenza di cavi ausiliari.

Sono utilizzati per il collegamento con cavi o sbarre isolate.

Sono composti da due parti assemblate con 2 blocchi e/o viti imperdibili che formano un elemento IP40:

- la parte superiore è dotata di griglie scorrevoli e preforate che permettono una regolazione precisa con i cavi o le sbarre isolate.
- la parte posteriore chiude completamente la zona di collegamento. Può essere forata per adattarsi a qualsiasi soluzione di collegamento con capicorda o sbarre in rame.

Separatori di fase

Accessori di sicurezza per l'isolamento tra le fasi al livello dei collegamenti di potenza:

- facile montaggio ad aggancio sull'interruttore
- incompatibili con i coprimorsetti lunghi
- 2 modi di montaggio: isolamento corto / lungo.

Schermi isolanti

Accessori di sicurezza per creare un isolamento sul retro dell'interruttore.

Il loro utilizzo potrebbe essere obbligatorio, quando non vengono utilizzati i

coprimorsetti lunghi, in base alla distanza tra i conduttori nudi e la piastra di fondo.

Dimensioni schemi isolanti:

Interruttore	NSXm
3P L x H x spessore (mm)	110 x 84 x 1
4P L x H x spessore (mm)	145 x 84 x 1



Ausiliari elettrici standard

Tutti gli interruttori Compact NSXm sono equipaggiati di alloggiamenti per il montaggio dei seguenti ausiliari elettrici:

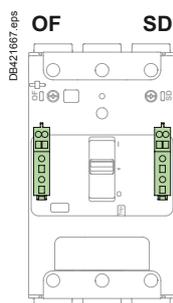
- 2 contatti di segnalazione (vedere pag. A-25) :
- 1 contatto di segnalazione "aperto/chiuso" OF
- 1 contatto di segnalazione "sganciato" SD
- bobina di minima tensione MN e bobina a lancio di corrente MX (vedere pag. A-26).

Segnalazione a distanza

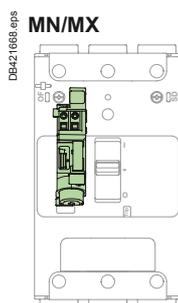
Gli interruttori automatici differenziali con Micrologic 4.1 (ELCB) possono essere equipaggiati con un modulo di segnalazione allarme / sgancio su guasto per evitare l'intervento o identificare il tipo di guasto (vedere pag. A-27).

Tutti gli ausiliari indicati possono essere installati sia con comando diretto sia con manovra rotativa.

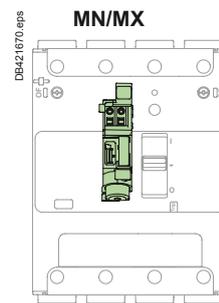
Interruttore magnetotermico (TM-D), interruttore-sezionatore (NA)



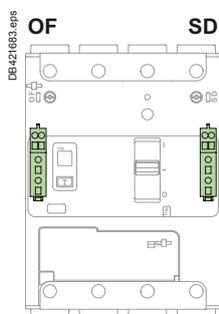
interruttore 3 poli



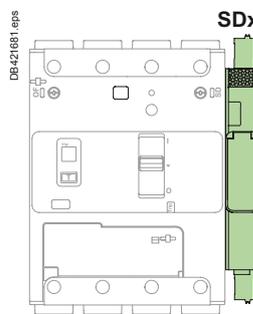
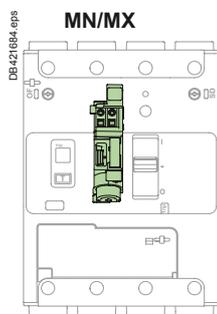
interruttore 4 poli



Interruttore differenziale integrato (Micrologic 4.1)



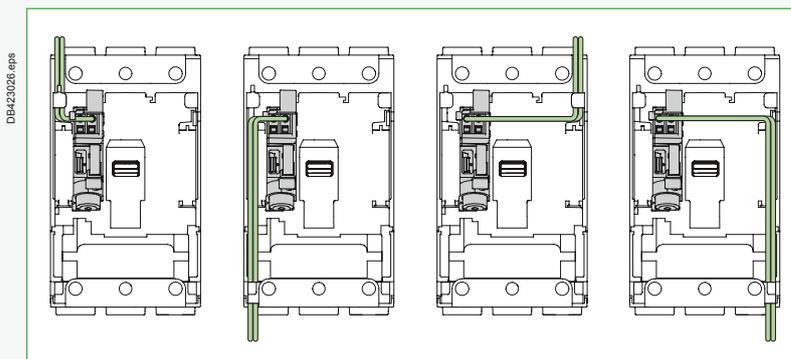
interruttore 3/4 poli nelle dimensioni 4 poli



Collegamento

Ogni ausiliario elettrico integra una morsettiera con morsetti numerati per l'inserimento dei cavi. La sezione massima dei cavi è 1,5 mm² per contatti ausiliari (OF o SD) bobina di minima tensione MN e bobina a lancio di corrente MX.

I cavi degli ausiliari elettrici possono essere fatti uscire da uno dei quattro angoli dell'interruttore sotto il coperchio, anche in caso di utilizzo di coprimorsetti lunghi.



Contatti di segnalazione

I contatti di segnalazione permettono di inviare a distanza le informazioni sullo stato di funzionamento dell'interruttore e sono quindi utilizzati per segnalazioni, interblocchi elettrici, relè, ecc.

Sono contatti in commutazione con un contatto normalmente aperto (NA) e un contatto normalmente chiuso (NC) a punto comune.

Contatto di segnalazione posizione Aperto/Chiuso (OF)

■ Indica la posizione dei contatti dell'interruttore.

Contatto di segnalazione Sganciato (SD)

■ Indica lo sgancio dell'interruttore in seguito a:

- guasto elettrico (sovraccarico, cortocircuito)
- azione di una bobina di sgancio
- pressione del pulsante di test "push to trip".

■ Ritorna nella posizione di riposo al riarmo

Installazione e collegamento

■ I contatti di segnalazione Aperto/Chiuso (OF) e sganciato (SD) vengono inseriti mediante semplice pressione nelle relative sedi poste sotto il coperchio dell'interruttore e la loro presenza è visibile sul fronte grazie a segnalini verdi.

■ Un unico tipo di contatto ausiliario realizza tutte le funzioni di segnalazione secondo la sede che occupa nell'interruttore.

■ Ogni contatto a molla NO e NC può essere collegato con un cavo flessibile in rame da 0,5 a 1,5 mm² e con due cavi per il punto comune.

Caratteristiche elettriche dei contatti ausiliari

Caratteristiche						
Corrente nominale (A)	5					
Carico minimo	5 mA a 17 V CC					
Cat. di utilizzo. (IEC 60947-5-1)	AC12	AC15	DC12	DC13	DC14	
Corrente di impiego (A)	24 V CA/CC	5	5	5	2,5	1
	48 V CA/CC	5	5	2,5	1,2	0,2
	110/127 V CA / 110 V CC	5	4	0,6	0,35	0,05
	220/240 V CA	5	3	-	-	-
	250 V CC	-	-	0,3	0,05	0,03
	380/440 V CA	5	2,5	-	-	-
	660/690 V CA	5	0,1	-	-	-

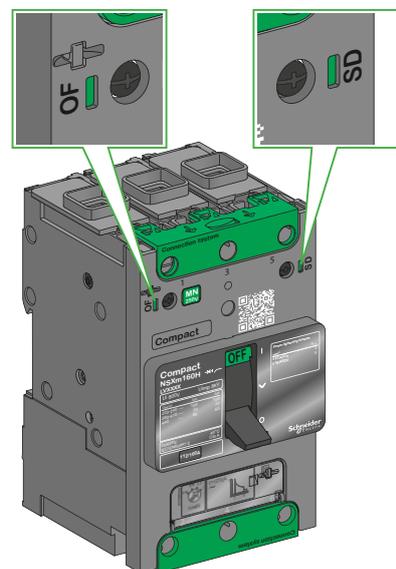
Norme

- I contatti ausiliari sono conformi alla norma IEC 60947-5-1.
- I contatti ausiliari sono stati testati secondo la norma IEC 60947-5-4.



Contatto di segnalazione Aperto/Chiuso (OF) /
Contatto di segnalazione Sganciato (SD).

PB119125_L12.eps



DB423028.eps

Funzioni e caratteristiche

Accessori e ausiliari

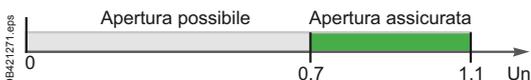
Bobine di sgancio

A



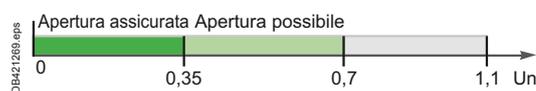
PB11983.eps

Bobina di sgancio MX o MN.



DB421271.eps

Condizioni di apertura della bobina MX.



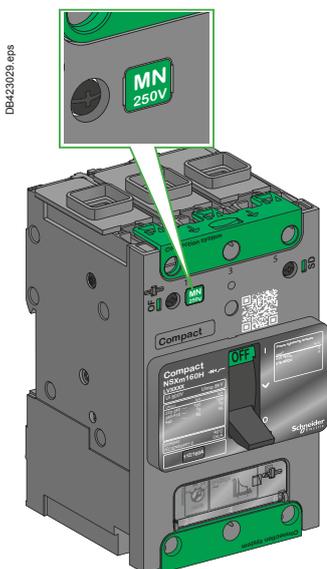
DB421268.eps

Condizioni di apertura della bobina MN.



DB421270.eps

Condizioni di chiusura della bobina MN.



DB422029.eps

Tensione di impiego della bobina MN/MX.

Bobine di sgancio MX e MN

Le bobine di sgancio MX o MN permettono lo sgancio dell'interruttore mediante un comando elettrico. Sono utilizzate principalmente per comandi di arresto d'emergenza a distanza. Si consiglia di effettuare un test dell'intero dispositivo ogni sei mesi.

Bobina a lancio di corrente MX

- Provoca lo sgancio istantaneo dell'interruttore quando la propria tensione di alimentazione sale oltre il 70% del valore della tensione nominale U_n (U_n).
- Segnali di comando ad impulso ≥ 20 ms o mantenuti.
- Bobina 110/130 V CA adatta alla protezione differenziale se combinata con un elemento di isolamento Classe I.
- Bobina alimentata in permanenza [1].

Bobina di minima tensione MN

- Provoca lo sgancio istantaneo dell'interruttore quando la propria tensione di alimentazione scende al di sotto della soglia del 35% del valore della tensione nominale U_n .
- Se la tensione è compresa tra 0,35 e 0,7 U_n lo sgancio è possibile ma non garantito.
- Oltre la soglia di 0,7 U_n lo sgancio non può avvenire.
- Bobina alimentata in permanenza.
- La chiusura è garantita quando la tensione di comando della bobina raggiunge l'85% della tensione nominale U_n . Se la bobina non è alimentata, la chiusura dell'interruttore è impossibile. Qualsiasi tentativo di chiusura non provoca alcun movimento dei contatti principali.

Ritardatore per bobina di minima tensione MN

- Il ritardatore permette di ovviare a sganci intempestivi dell'interruttore dovuti ad abbassamenti temporanei di tensione di durata pari a 200 ms per i ritardatori a temporizzazione fissa e fino a 3 secondi per i ritardatori a temporizzazione regolabile. Per interruzioni più brevi un sistema di condensatori fornisce l'alimentazione temporanea alla bobina MN a $U > 0,7 U_n$ per evitare lo sgancio. Corrispondenza tra bobine MN e ritardatori:

Alimentazione	MN corrispondente
Unità con temporizzazione fissa 200 ms	
48 V CA	48 V CC
220 / 240 V CA	250 V CC
Unità a temporizzazione regolabile ≥ 200 ms	
48 - 60 V CA/CC	48 V CC
100 - 130 V CA/CC	125 V CC
220 - 250 V CA/CC	250 V CC

Installazione e collegamento

- Gli accessori vengono inseriti mediante semplice pressione nelle relative sedi poste sotto il coperchio dell'interruttore. La presenza e lo stato della bobina sono visibili attraverso una finestra sul fronte.
- I morsetti sono del tipo a molla per assicurare una compressione rapida ed affidabile
- Ogni morsetto può essere collegato con cavo flessibile in rame da 0,5/1,5 mm².

Funzionamento

- Dopo l'intervento della bobina MN o MX l'interruttore deve essere riarmato localmente
- L'intervento della bobina è prioritario sulla chiusura manuale: quando è presente un ordine di intervento, l'azione manuale non provoca la chiusura, neanche momentanea, dei contatti principali
- Durata: 50% della durata meccanica dell'interruttore.

Norme

- Le bobine di apertura MN/MX sono conformi alla norma IEC 60947-2.

[1] Tranne per le bobine MX 24 V CA/CC (in caso di attivazione continua può generare disturbi di lieve entità in ambiente sensibile).

Funzioni e caratteristiche

Accessori e ausiliari

Modulo SDx per Micrologic 4.1

Modulo SDx per ELCB^[1]

Il modulo SDx permette la segnalazione a distanza delle condizioni di sgancio o degli allarmi degli interruttori Compact NSXm con sganciatore Micrologic 4.1 (ELCB).

Il modulo SDx ha due contatti di uscita NA/NC ognuno dei quali può essere assegnato ad uno dei seguenti stati:

- allarme sovraccarico (SDT105): corrente superiore al 105% della corrente regolata (I_r)
- segnalazione intervento su sovraccarico (SDT): intervento dell'interruttore in seguito ad un sovraccarico
- allarme differenziale (SDV80): corrente differenziale superiore all'80% della soglia IΔn regolata
- segnalazione guasto differenziale (SDV): intervento dell'interruttore in seguito ad un guasto differenziale.

Il reset delle uscite è automatico all'eliminazione del guasto o al ripristino dell'apparecchio.

Caratteristiche uscite

- 2 contatti NA/NC
- 24/250 V CA/CC
- 0,3/5 A max
- AC15 (230 V max - 400 VA)
- DC13 (24 V - 50 W)

Caratteristiche potenza

- 24/240 V CA/CC

Segnalazione sul fronte



- LED On verde: lampeggia lentamente se il modulo è alimentato
- 2 LED rossi segnalano lo stato delle uscite
- 2 selettori di regolazione

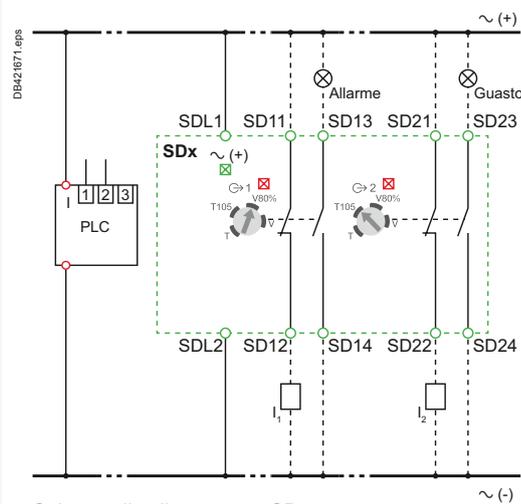
Installazione e collegamento

Il modulo SDx si aggancia sul lato destro dell'interruttore.

Ogni morsetto a molla può essere collegato con un cavo flessibile in rame da 0,5/1,5 mm².



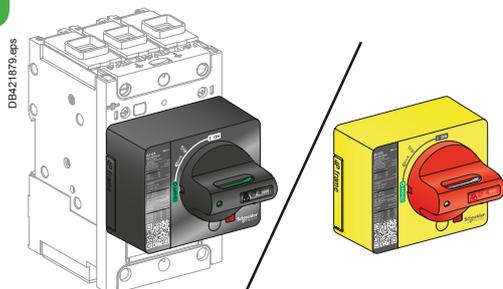
Modulo SDx con relativa morsettiera.



Schema di collegamento SDx.

[1] ELCB: Interruttore differenziale integrato (Micrologic 4.1).

A



Manovra rotativa diretta.

Manovra rotativa diretta

Installazione

La manovra rotativa diretta si monta con 3 viti sul fronte dell'apparecchio.

Funzionamento

La manovra rotativa diretta conserva:

- il sezionamento visualizzato
- l'indicazione delle 3 posizioni aperto **OFF** (O), chiuso **ON** (I), **sganciato** (Trip)
- l'accesso al pulsante di test di sgancio ("push to trip").
- la visibilità e l'accesso alle regolazioni dello sganciatore.

Blocco dell'apparecchio

L'interruttore può essere bloccato in posizione aperto (OFF) utilizzando da 1 a 3 lucchetti (non forniti) o in posizione chiuso (ON) previa modifica della manovra rotativa da parte dell'operatore prima dell'installazione. Lucchetti Ø 4-8 mm.

Il blocco in posizione chiuso (ON) lascia libero lo sgancio dell'interruttore in caso di guasto. In questo caso la manopola di comando resta bloccata in posizione ON anche se l'interruttore è sganciato. Per passare in posizione aperto (OFF) è necessario togliere il blocco.

Varianti: blocco porta

La funzione integrata di blocco porta può essere attivata dall'operatore per evitare l'apertura della porta con l'interruttore in posizione chiuso (ON) o sganciato (trip). In casi eccezionali il blocco può essere temporaneamente disattivato con un utensile in modo da aprire la porta senza aprire l'interruttore.

Modelli

- Standard con manopola nera
- Tipo VDE piastra gialla con manopola rossa per comando macchine utensili.

Manovra rotativa rinviata

Installazione

La manovra rotativa rinviata per montaggio su porta si compone di:

- una scatola da montare e fissare con viti sul coperchio dell'interruttore
- un kit da fissare sulla porta (manopola e piastra), montabile sempre nella medesima posizione, sia con l'interruttore installato verticalmente che orizzontalmente
- un albero di prolunga regolabile.

Il meccanismo della manovra rotativa è fissato con un dado (Ø22 mm) per semplificare l'assemblaggio. La squadretta laser (GVAPL01) permette l'allineamento preciso del foro della porta con l'interruttore.

Funzionamento a porta chiusa

La manovra rotativa consente di comandare dal fronte un interruttore installato sul fondo del quadro. La manovra rotativa rinviata conserva:

- il sezionamento visualizzato
- l'indicazione delle 3 posizioni aperto **OFF** (O), chiuso **ON** (I), **sganciato** (Trip)
- la visibilità e l'accesso alle regolazioni dello sganciatore, con porta del quadro aperta
- grado di protezione della manovra rotativa rinviata: IP54 o IP65 secondo 60520.

Blocco meccanico della porta con interruttore chiuso

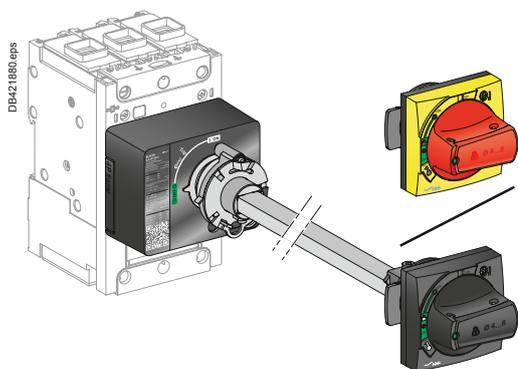
La manovra rotativa rinviata dispone di un blocco integrato all'asse di prolunga che impedisce l'apertura della porta del quadro quando l'interruttore è in posizione di chiuso (ON) o sganciato (Trip).

Il blocco può essere temporaneamente disattivato con un utensile da personale qualificato in modo da aprire la porta senza aprire l'interruttore. Questa operazione non è possibile se la manovra è bloccata con lucchetto.

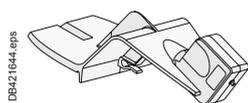
Blocco dell'interruttore e della porta

Il blocco a lucchetti agisce sulla manopola di comando dell'interruttore e sulla porta impedendone l'apertura:

- in standard, in posizione aperto (OFF), si possono utilizzare da 1 a 3 lucchetti di diametro compreso tra 4 e 8 mm (non forniti)
- per la manovra nera, nelle due posizioni aperto e chiuso (ON e OFF), con una semplice modifica sulla manovra (da effettuarsi durante l'installazione). Il blocco in posizione chiuso (ON) lascia libero lo sgancio dell'interruttore in caso di guasto. La manopola di comando resta bloccata in posizione ON anche se l'interruttore è sganciato. Per passare in posizione aperto (OFF) è necessario togliere il blocco.



Manovra rotativa rinviata su porta.



Squadretta laser.

Funzionamento a porta aperta

Se l'interruttore è dotato di manovra rotativa rinviata, un accessorio di comando fissato sull'asse permette di manovrare l'interruttore a porta aperta.

L'accessorio è conforme alla norma UL508.

L'indicazione delle 3 posizioni aperto OFF (O), chiuso ON (I), sganciato (Trip) è visibile sull'interruttore.

Possibilità di blocco dell'interruttore in posizione aperto (OFF) anche a porta aperta con 1 lucchetto Ø 4-8 mm.

Lunghezza albero di prolunga

La lunghezza dell'albero di prolunga è la distanza tra il piano di fissaggio dell'interruttore e la porta:

- lunghezza minima: 200 mm
- lunghezza massima: 600 mm
- la lunghezza dell'albero di prolunga deve essere regolata.

Modelli

- Standard con manopola nera (IP54).
- Tipo VDE piastra gialla con manopola rossa per comando macchine utensili (IP54).
- IP65 gialla con manopola rossa.

Manovra rotativa laterale (sinistra o destra)

Installazione

La manovra rotativa laterale si compone di:

- una scatola da montare e fissare con viti sul coperchio dell'interruttore
- un kit (manopola e piastra), montabile sul lato dell'apparecchio (destra o sinistra)
- un albero di prolunga regolabile.

Il meccanismo della manovra rotativa è fissato con un dado (Ø22 mm) per semplificare l'assemblaggio.

Funzionamento

La manovra rotativa laterale consente di comandare lateralmente un interruttore installato sul fondo del quadro. La manovra rotativa rinviata conserva:

- il sezionamento visualizzato
- l'indicazione delle 3 posizioni aperto OFF (O), chiuso ON (I), sganciato (Trip). La posizione è visibile sull'interruttore.
- la visibilità e l'accesso alle regolazioni dello sganciatore, con porta del quadro aperta
- grado di protezione della manovra rotativa laterale: IP54 o IP65 secondo 60520.

Blocco dell'apparecchio

L'interruttore può essere bloccato in posizione aperto (OFF) o, solo per la manovra rotativa nera in posizione chiuso (ON) previa modifica della manovra laterale da parte dell'operatore prima dell'installazione, utilizzando da 1 a 3 lucchetti (non forniti). Lucchetti Ø 4-8 mm.

Il blocco in posizione chiuso (ON) lascia libero lo sgancio dell'interruttore in caso di guasto. In questo caso la manopola di comando resta bloccata in posizione ON anche se l'interruttore è sganciato. Per passare in posizione aperto (OFF) è necessario togliere il blocco.

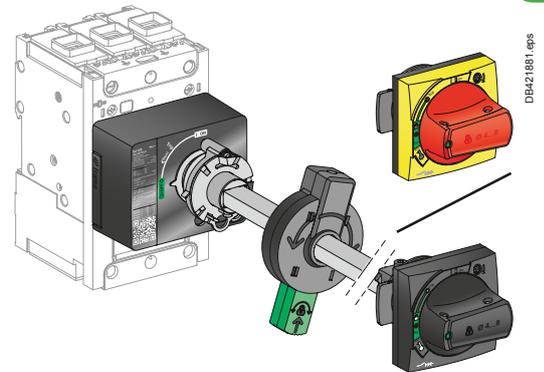
Lunghezza albero di prolunga

La lunghezza dell'albero di prolunga è la distanza tra il piano di fissaggio dell'interruttore e il lato del quadro:

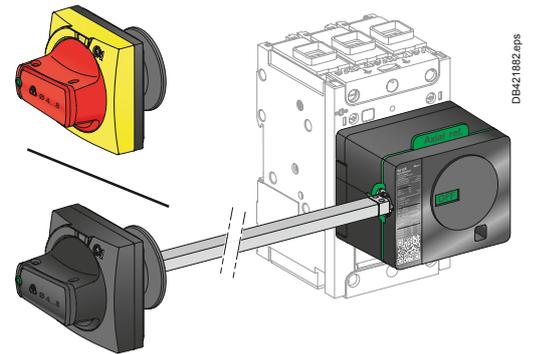
- lunghezza minima: 45 mm
- lunghezza massima: 480 mm
- la lunghezza dell'albero di prolunga deve essere regolata.

Modelli

- Standard con manopola nera (IP54).
- Tipo VDE piastra gialla con manopola rossa per comando macchine utensili (IP54).
- IP65 gialla con manopola rossa (ordinando una manovra standard e una manovra universale IP65).



Manovra rotativa rinviata con accessorio di comando a porta aperta.



Manovra rotativa laterale.

Funzioni e caratteristiche

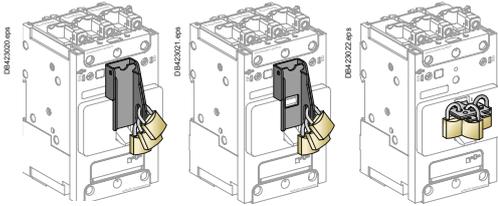
Accessori e ausiliari

Blocchi e accessori di piombatura

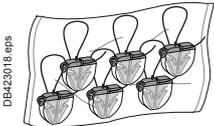
A

Sistema di blocco interruttore [1]

Fisso (solo OFF) **Fisso (OFF o ON)** **Rimovibile (solo OFF)**



[1] La manovra rotativa integra un sistema di blocco.



LV429335: Sacchetto di accessori di piombatura.

Blocchi

I blocchi a lucchetto sono composti da 1 a 3 lucchetti di \varnothing compreso tra 5 e 8 mm ciascuno (lucchetti non forniti). Il blocco dell'interruttore in posizione aperto (OFF) garantisce il sezionamento secondo i requisiti della norma IEC 60947-2.

Tipo di comando	Funzione	Mezzo	Accessori necessari
Comando diretto	Blocco in posizione OFF	Lucchetto	Dispositivo rimovibile
	Blocco in posizione OFF o ON	Lucchetto	Dispositivo fisso
	Blocco in posizione OFF	Lucchetto	Dispositivo fisso
Manovra rotativa diretta	Blocco in ■ posizione OFF ■ posizione OFF o ON [1]	Lucchetto	-
Manovra rotativa rinviata/laterale	Blocco in ■ posizione OFF ■ posizione OFF o ON [2] con apertura porta impossibile	Lucchetto	-

[1] Effettuando una semplice modifica del comando.

[2] Effettuando una semplice modifica del comando - solo manopola nera.

Accessori di piombatura

Sono disponibili sacchetti di accessori di piombatura. Ciascun sacchetto contiene un kit completo di elementi necessari a realizzare qualsiasi tipo di piombatura tra quelli qui sotto illustrati.

Un sacchetto contiene:

- 6 accessori di piombatura
- 6 piombini.

Tipi di piombature e funzioni corrispondenti

Azioni impedito	Azioni impedito		
Tipo di comando	■ Smont. coperchio ■ Accesso agli ausiliari	■ Accesso ai collegam. di potenza	■ Accesso alle regolazioni e alla presa test
Comando diretto			
Manovra rotativa			

Installazione in quadro

Condizioni di funzionamento e installazione	B-2
Perimetro di sicurezza e distanze minime	B-6
Cablaggio delle bobine di sgancio	B-8
Potenza dissipata / Resistenza.....	B-9

B

Altri capitoli

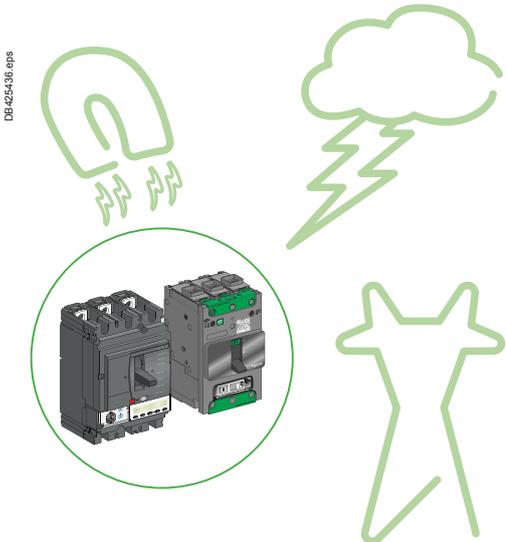
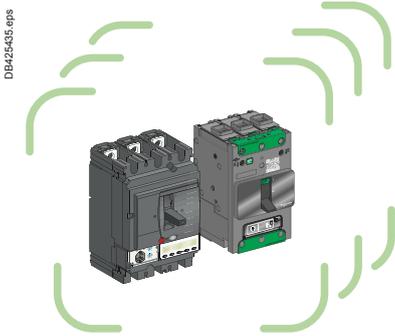
Funzioni e caratteristiche	A-1
Dimensioni e collegamento	C-1
Schemi elettrici	D-1
Caratteristiche complementari	E-1
Codici commerciali	F-1
Glossario.....	G-1

Installazione in quadro

Compact NSXm

Condizioni di funzionamento e installazione

B



Altitudine

Gli interruttori Compact NSXm sono concepiti per funzionare secondo le loro caratteristiche nominali fino a 2000 m di altitudine. Al di sopra di questa altitudine è necessario tenere conto della diminuzione della rigidità dielettrica e del potere refrigerante dell'aria.

La tabella qui di seguito riportata indica le correzioni da apportare in funzione dell'altitudine. I poteri di interruzione rimangono inalterati.

Altitudine (m)		2000	3000	4000	5000
Tensione di tenuta ad impulso (kV)		8	7,1	6,4	5,6
Tensione di isolamento (V)	Ui	800	710	635	560
Per ELCB	Ui	500	445	400	350
Tensione massima di impiego (V)	Ue	690	690	635	560
Per ELCB	Ue	440	440	400	350
Corrente nominale termica (A)	In x	1,0	0,98	0,96	0,94
a 40 °C					

Vibrazioni

Gli interruttori Compact NSXm sono insensibili a vibrazioni di origine meccanica.

Sono conformi alla norma IEC 60068-2-6:

- da 2,0 a 13,2 Hz e ampiezza ± 1 mm
- da 13,2 a 100 Hz accelerazione $\pm 0,7$ g.

Vibrazioni eccessive possono provocare sganci intempestivi o rotture delle parti meccaniche.

Perturbazioni elettromagnetiche

Gli interruttori Compact NSXm sono insensibili a:

- sovratensioni prodotte da apparecchiature elettromagnetiche di comando e di protezione
- sovratensioni prodotte da perturbazioni atmosferiche che fluiscono attraverso le reti elettriche (es.: interruzione dell'illuminazione)
- disturbi provocati da apparecchi che emettono onde radio (stazioni radio, walkie-talkie, radar, ecc.)
- scariche elettrostatiche prodotte direttamente dall'operatore.

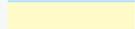
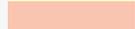
Gli interruttori Compact NSXm hanno inoltre superato con successo le prove di compatibilità elettromagnetica (EMC) in conformità con le norme internazionali riportate a pag. A-3.

I risultati di queste prove garantiscono:

- l'assenza di sganci intempestivi
- corretti tempi di intervento

Grado di protezione

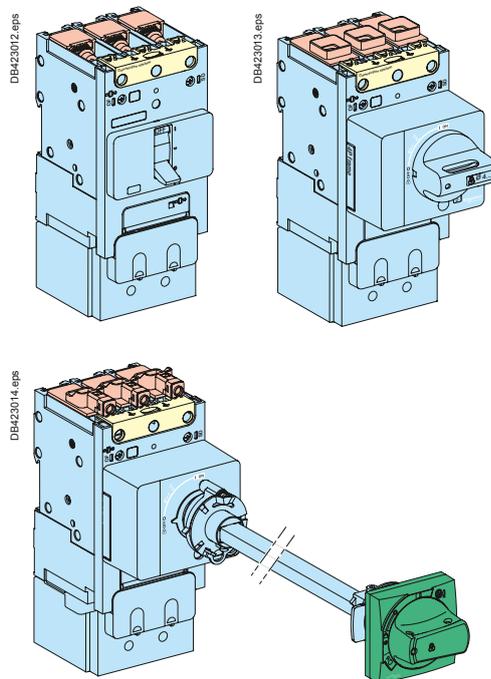
Il grado di protezione del prodotto, secondo la norma IEC 60529, dipende dalla configurazione:

Colori	Descrizione
	IP54/65: fronte/lato comando rotativo rinviato
	IP40: fronte, lato, retro, coprimorsetti lunghi, comando rotativo diretto
	IP20: coperchio collegamento di potenza
	Può essere ≤ IP20 a seconda del tipo di collegamento di potenza e cavo utilizzati

Alimentazione da monte o da valle

Gli interruttori Compact NSXm possono essere alimentati indifferentemente da monte o da valle, anche quando sono equipaggiati di sganciatore Micrologic 4.1 con protezione differenziale integrata, senza riduzione delle prestazioni, facilitando quindi i collegamenti all'interno del quadro.

Possono essere utilizzati tutti gli accessori di collegamento e di isolamento qualunque sia il tipo di alimentazione.



Compact NSXm

Condizioni di funzionamento e installazione

B

Declassamento e coefficiente di correzione in base alla temperatura

La protezione contro i sovraccarichi è calibrata in laboratorio a 40 °C. Questo significa che quando la temperatura ambiente supera i 40 °C, le caratteristiche della protezione contro i sovraccarichi sono leggermente modificate.

Scelta del calibro corretto in base alla temperatura:

Oltre i 40 °C è necessario prevedere un declassamento dell'interruttore secondo quanto indicato dalla tabella sotto riportata:

Declassamento in temperatura degli interruttori NSXm con sganciatore magnetotermico (TM-D) a In

Temperatura °C						
40	45	50	55	60	65	70
In (A)						
16	16	15	15	14	14	13
25	24	24	23	23	22	21
32	31	30	30	29	28	27
40	39	38	37	36	34	33
50	49	48	46	45	44	42
63	61	60	58	56	54	53
80	77	73	70	67	64	60
100	96	94	90	87	83	80
125	120	117	113	109	104	100
160	155	149	144	139	133	126

Declassamento in temperatura degli interruttori NSXm con sganciatore Micrologic 4.1 (ELCB) a In

Temperatura °C						
40	45	50	55	60	65	70
In (A)						
25	25	25	25	25	25	25
50	50	50	50	50	50	50
100	100	100	100	100	100	100
160	155	150	145	140	135	130

Regolazione o calcolo del tempo di intervento per una data temperatura:

Dopo aver determinato il coefficiente corretto I/I_n , il tempo d'intervento a 40 °C è definito con le curve d'intervento.

Per avere la regolazione e il tempo d'intervento corretti ad una data temperatura il rapporto I/I_n deve essere corretto in base al coefficiente di correzione indicato nella tabella sotto riportata:

Coefficiente di correzione degli interruttori NSXm con sganciatore magnetotermico (TM-D) per determinare regolazione e tempo d'intervento a I_n

I_n (A)	Temperatura °C												
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
16	1,16	1,13	1,11	1,08	1,05	1,03	1,00	0,97	0,94	0,91	0,88	0,85	0,81
25	1,13	1,11	1,09	1,07	1,05	1,02	1,00	0,98	0,95	0,93	0,90	0,88	0,85
32	1,14	1,11	1,09	1,07	1,05	1,02	1,00	0,98	0,95	0,93	0,90	0,87	0,84
40	1,15	1,12	1,10	1,08	1,05	1,03	1,00	0,97	0,95	0,92	0,89	0,86	0,83
50	1,13	1,11	1,09	1,07	1,05	1,02	1,00	0,98	0,95	0,93	0,90	0,87	0,85
63	1,14	1,12	1,10	1,07	1,05	1,02	1,00	0,97	0,95	0,92	0,89	0,86	0,83
80	1,21	1,18	1,14	1,11	1,07	1,04	1,00	0,96	0,92	0,88	0,83	0,80	0,75
100	1,18	1,16	1,12	1,10	1,06	1,04	1,00	0,96	0,94	0,90	0,87	0,83	0,80
125	1,17	1,14	1,11	1,08	1,06	1,03	1,00	0,96	0,93	0,90	0,87	0,84	0,80
160	1,17	1,15	1,12	1,09	1,06	1,03	1,00	0,97	0,93	0,90	0,87	0,83	0,79

Impostazione della regolazione corretta in base alla temperatura:

Esempio: Qual'è la regolazione corretta per avere un valore I_r (A) reale di 105 A, tenendo conto della temperatura, di un interruttore Compact NSXm 125 A?

La regolazione del selettore, in Ampere, deve essere la seguente.

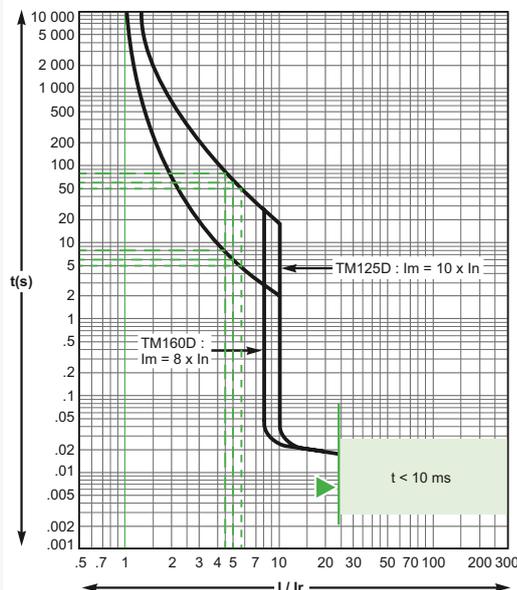
- A 40 °C, $I_r = 105 / 1 = 105$ A
- A 20 °C, $I_r = 105 / 1,11 = 95$ A
- A 60 °C, $I_r = 105 / 0,87 = 121$ A.

Calcolo del tempo di intervento a $I_r = I_n$ per una data temperatura:

Esempio: Qual'è il tempo di intervento di un interruttore Compact NSXm 100 A regolato a $I_r = I_n$ per un sovraccarico di 500 A?

- A 40 °C, $I/I_r = 5$, si avrà un tempo di intervento compreso tra 6 e 60 secondi
- A 20 °C, $I/I_r = 5 / 1,12 = 4,46$, si avrà un tempo di intervento compreso tra 8 e 80 secondi
- A 60 °C, $I/I_r = 5 / 0,87 = 5,75$, si avrà un tempo di intervento compreso tra 5 e 50 secondi

Per $I_r =$ da 0,7 a 0,9 I_n , è necessario applicare un fattore di correzione. Consultateci.



DB423008.eps



Compact NSXm

Perimetro di sicurezza e distanze minime

B

Regole generali

In fase d'installazione di un interruttore è obbligatorio rispettare delle distanze minime (perimetro di sicurezza) tra l'interruttore e le pareti, le sbarre o gli altri apparecchi di protezione installati nelle vicinanze. Le distanze di sicurezza dipendono dal potere di interruzione e sono determinate da test eseguiti secondo quanto prescritto dalla norma IEC 60947-2.

Se l'installazione non è stata testata mediante l'esecuzione di prove di tipo occorre:

- collegare l'interruttore con sbarre isolate
- segregare le sbarre con appositi separatori.

Per gli interruttori Compact NSXm l'utilizzo di coprimorsetti, separatori di fase o schermi isolanti è consigliato o obbligatorio a seconda della tensione di impiego dell'interruttore e del tipo d'installazione.

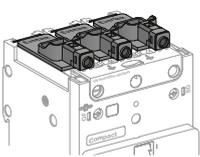
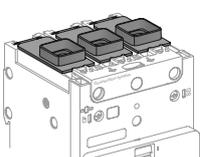
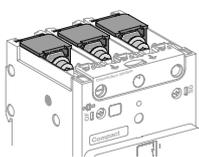
Collegamenti di potenza

La tabella sotto riportata indica le regole da rispettare per gli interruttori Compact NSXm al fine di assicurare l'isolamento delle parti in tensione in funzione dei diversi tipi di collegamento.

I separatori di fase vengono sempre forniti con gli accessori di collegamento quali capicorda, morsetti per cavi, terminali e distanziatore di poli.

I coprimorsetti lunghi assicurano un grado di protezione IP40 e IK07.

Compact NSXm: regole da rispettare per assicurare l'isolamento delle parti attive

	Connettore EverLink con o senza terminale di comando	Connettore meccanico in alluminio	Connettore sbarre/capicorda
	 DB421518 eps	 DB41827 eps	 DB421519 eps

Accessori di isolamento in base al tipo di conduttore

Tipo di conduttore	Nessun access. d'isolam.	Separatori di fase	Coprim. lunghi	Nessun access. d'isolam.	Separatori di fase	Coprim. lunghi	Nessun access. d'isolam.	Separatori di fase	Coprim. lunghi
Cavi  DB419248 eps	Possibile	-	-	Possibile	Possibile	Possibile	-	-	-
Sbarre isolate  DB419249 eps	-	-	-	-	-	-	Possibile [2]	Possibile	Possibile
Cavi + capicorda  DB419250 eps	-	-	-	-	-	-	Non ammesso	Obbligatorio	Possibile [1]
Cavi + capicorda con guaina termoretraibile  DB419251 eps	-	-	-	-	-	-	Possibile [2]	Possibile	Possibile
Terminali complementari: distanziatore  DB419252 eps	-	-	-	-	-	-	Non ammesso	Obbligatorio	-

[1] Al posto dei separatori di fase.

[2] Osservare la distanza d'isolamento in aria di 8 mm tra le parti sotto tensione.

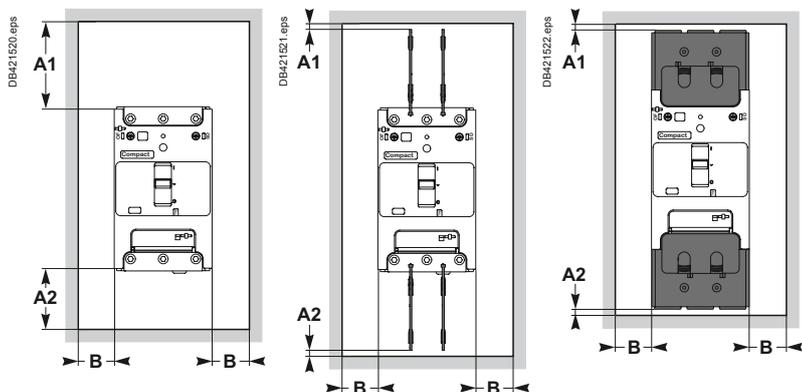
Nota: Per collegamenti con sbarre non isolate consultateci.

Installazione in quadro Compact NSXm

Perimetro di sicurezza e distanze minime

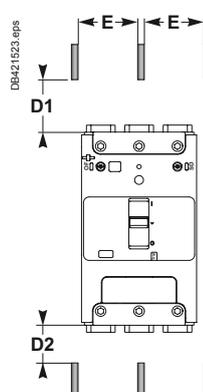
Norma IEC

Distanze minime



Tensione d'impiego	Distanze (mm)						
	Tra interr.	Tra interruttore e parete			Lamiera non verniciata		
		Lamiera verniciata			A1	A2	B
$U \leq 690\text{ V}$		A1	A2	B	A1	A2	B
per interruttori equipaggiati di: nessun accessorio	0	30 mm	5 mm	0	40 mm	5 mm	5 mm
separatori di fase	0	0	0	0	0	0	5 mm
coprimorsetti lunghi	0	0	0	0	0	0	5 mm

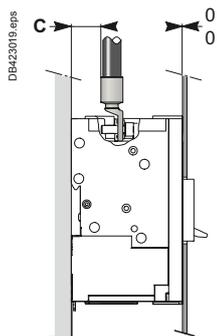
Distanze minime dalle sbarre nude



Tensione d'impiego	Distanza dalle sbarre in tensione ^[1]			
	Interasse $E \leq 60\text{ mm}$		Interasse $E > 60\text{ mm}$	
	D1	D2	D1	D2
$U \leq 690\text{ V}$	200 mm	100 mm	120 mm	60 mm

[1] In caso d'installazione specifica, le distanze possono essere ridotte, ma è necessario che la configurazione venga testata mediante l'esecuzione di prove.

Distanze capicorda



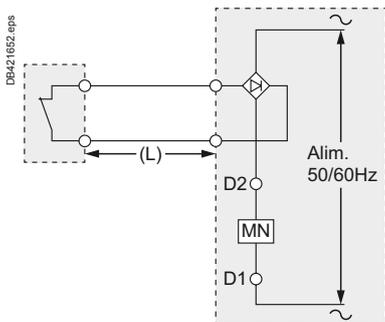
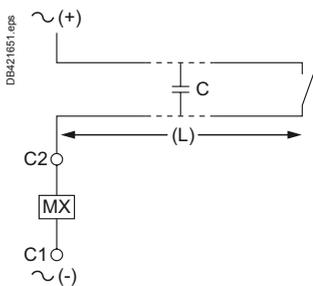
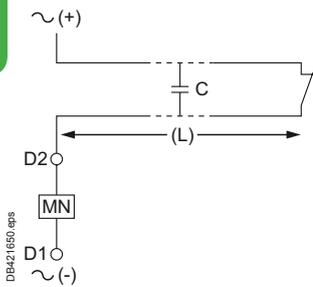
Se $C < 8\text{ mm}$: schermo isolante o coprimorsetti lunghi obbligatori.

B

Compact NSXm

Cablaggio delle bobine di sgancio

B



Bobine di sgancio MN e MX

Lunghezze massime consigliate dei cavi

In alcune circostanze, l'elevata capacità del cavo dovuta alla sua lunghezza eccessiva può evitare l'intervento della bobina di minima tensione MN. Nel caso di una bobina a lancio di corrente MX, potrebbe verificarsi un intervento intempestivo dovuto ad una corrente di dispersione capacitiva.

Per evitare questi problemi dovuti alla capacità C del cavo, la tabella sottostante riporta i valori di lunghezza massima del cablaggio (L) per un cavo di sezione 1,5 mm².

Tensione di alimentazione (Un)	Lunghezza max del cavo bobina MN ^[1]	Bobina MX ^[1]
24 V CA	1 243 m	3 653 m
24 V CC	illimitata	> 3653 m
48 V CA	583 m	1 667 m
48 V CC	illimitata	> 1667 m
110...130 V CA	126 m	913 m
110...130 V CC	illimitata	> 913 m
208-240 V CA	109 m	160 m
250 V CC	illimitata	> 160 m
277 V CA	98 m	120 m
380-415 V CA	86 m	80 m
440-480 V CA	56 m	67 m

[1] Verificare che la tensione di alimentazione degli ausiliari sia compresa tra 0,85 Un min e 1,1 Un max.

Se è necessaria una maggiore lunghezza del cablaggio, vi sono diverse soluzioni possibili per contrastare l'eccessiva capacità del cavo:

- utilizzare ausiliari con alimentazione CC
- utilizzare una tensione di comando più bassa (verificare che la tensione di alimentazione degli ausiliari sia compresa tra i valori 0,85 Un minimo e 1,1 Un massimo)
- se la bobina di minima tensione MN in CA richiede una tensione elevata e cavi più lunghi, aggiungere sul circuito di comando un ponte raddrizzatore in grado di prevenire eventuali interruzioni aumentando la durata.

Caratteristiche elettriche delle bobine di sgancio MN/MX

Caratteristiche			CA	CC
Tensione nominale (V)			24, 48, 110/130, 208/240, 277, 380/415, 440/480	24, 48, 125, 250
Potenza	MX	Picco (< 50 ms)	< 6 VA	< 10 W
		Dispers.	< 4 VA	< 1 W
	MN		< 7 VA	< 2 W
Tempo di risposta (ms)			< 50	< 50
Campo d'impiego			fino a 1,1 Un	

Installazione in quadro

Compact NSXm

Potenza dissipata / Resistenza

B

I valori di dissipazione termica degli interruttori Compact NSXm sono utilizzati per calcolare il riscaldamento totale del quadro in cui sono installati gli interruttori.

I valori indicati nelle tabelle che seguono sono valori normalizzati, per un interruttore con corrente nominale I_n 50/60 Hz.

Potenza dissipata per polo (P/polo) in Watt (W)

Il valore dato è la potenza dissipata alla corrente nominale I_n , 50/60 Hz, per un interruttore tripolare o tetrapolare. La misura e il calcolo della potenza dissipata sono stabiliti in conformità con le prescrizioni dell'allegato G della norma IEC 60947-2.

Resistenza per polo (R/polo) in milliohm (mΩ)

Il valore della resistenza per polo è dato a titolo indicativo, per un interruttore nuovo, il valore della resistenza di contatto deve essere determinato a partire dalla caduta di tensione misurata in base alla procedura di prova del costruttore.

Nota: questa misura non permette da sola di qualificare completamente la qualità dei contatti, ovvero la capacità dell'interruttore di trasportare o meno la corrente nominale.

Calcolo della potenza totale dissipata

La potenza totale dissipata per un interruttore a I_n e 50/60 Hz è uguale alla somma delle potenze per polo moltiplicata per il numero di poli (3 o 4).

Compact NSXm con sganciatore TM-D

I_n (A)	R totale/polo (mΩ)	P / Polo (W)
16	8,87	2,3
25	4,50	2,8
32	3,10	3,3
40	2,30	3,8
50	1,85	4,6
63	1,44	5,7
80	0,90	5,8
100	0,75	7,5
125	0,59	9,3
160	0,53	13,7

Compact NSXm con Micrologic 4.1

I_n (A)	R totale/polo (mΩ)	P / Polo (W)
25	2,44	1,5
50	0,48	1,2
100	0,48	4,8
160	0,48	12,3

B

Dimensioni e collegamento

Interruttore automatico e interruttore-sezionatore

Interruttore	C-2
Interruttore automatico differenziale (ELCB)	C-2
Connettori.....	C-3
Isolamento delle parti attive.....	C-4
Montaggio su piastra di fondo.....	C-6
Montaggio su guida DIN	C-6
Comando rotativo diretto	C-7
Comando rotativo rinviato	C-8
Dimensioni e foratura porta	C-8
Comando rotativo laterale.....	C-9
Dimensioni foratura comando laterale.....	C-9
Collegamento con accessori.....	C-10

C

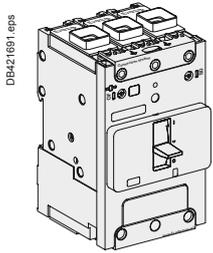
Altri capitoli

Funzioni e caratteristiche	A-1
Installazione in quadro.....	B-1
Schemi elettrici	D-1
Caratteristiche complementari.....	E-1
Codici commerciali	F-1
Glossario.....	G-1

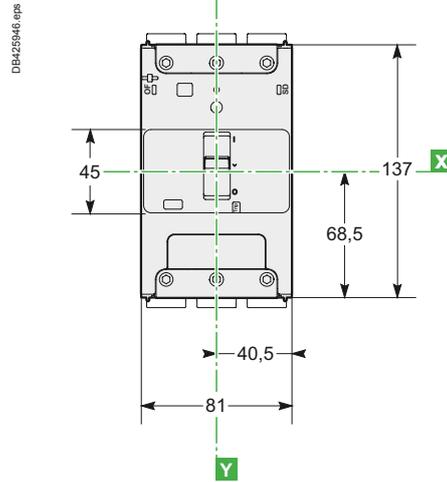
Compact NSXm

Interruttore automatico e interruttore-sezionatore

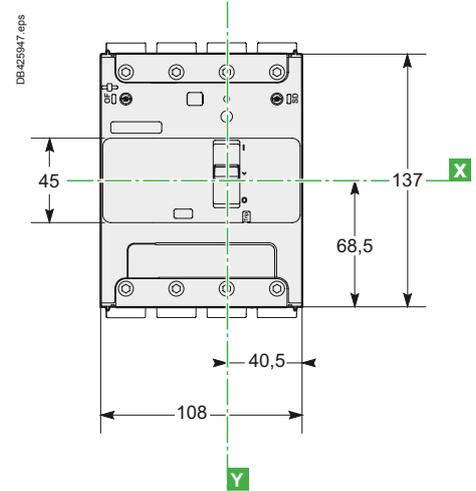
Interruttore automatico e interruttore-sezionatore



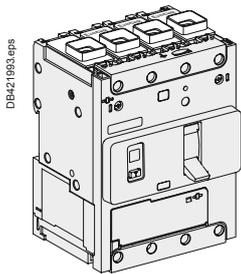
3P



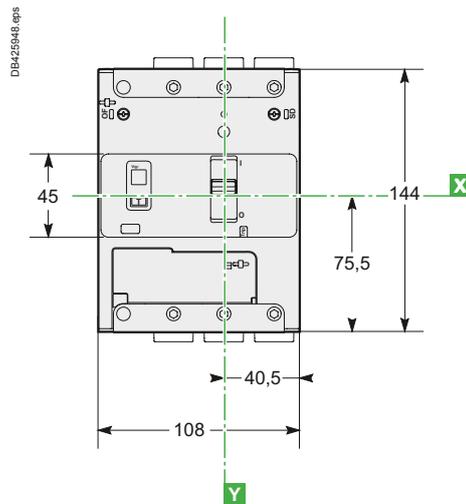
4P



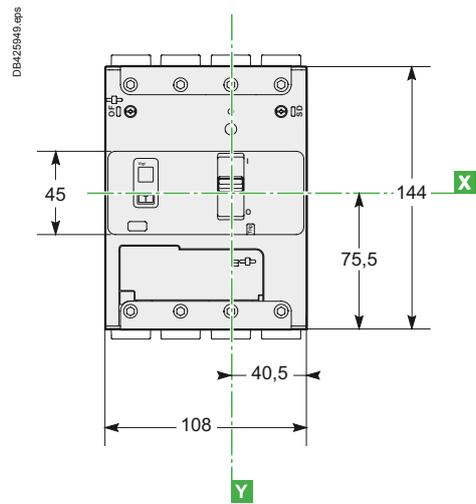
Interruttore automatico differenziale (ELCB) [1]



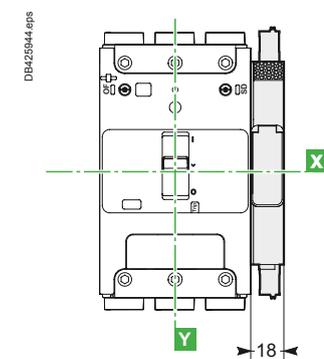
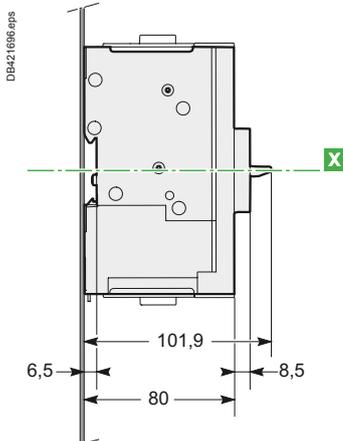
3P



4P



Vista laterale



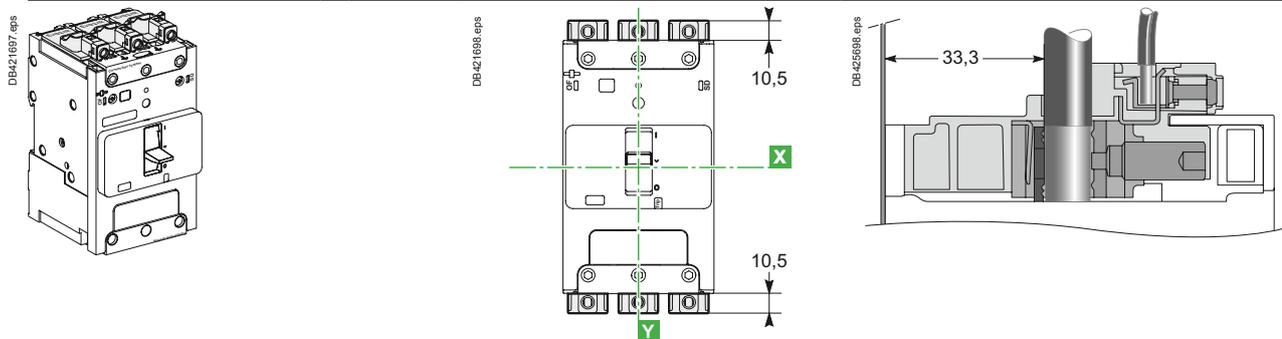
[1] ELCB: Earth Leakage Circuit Breaker = Interruttore differenziale integrato.

Compact NSXm

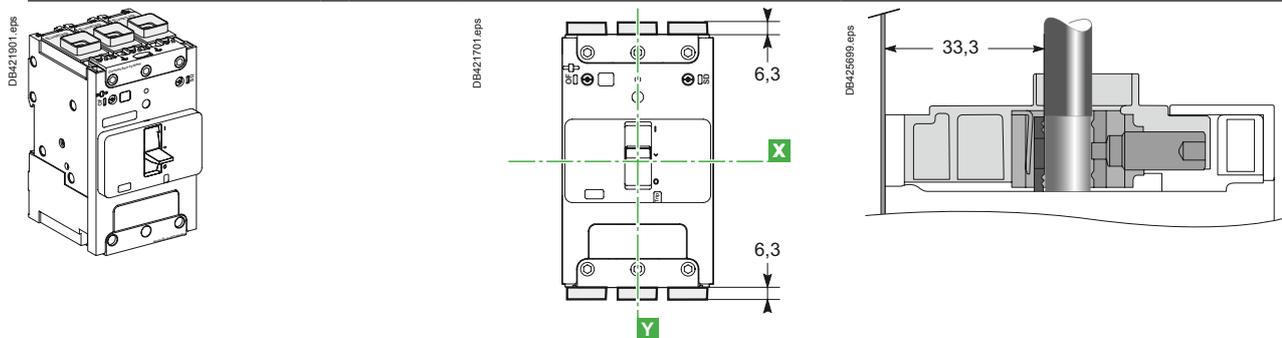
Interruttore automatico e interruttore-sezionatore

Connettori

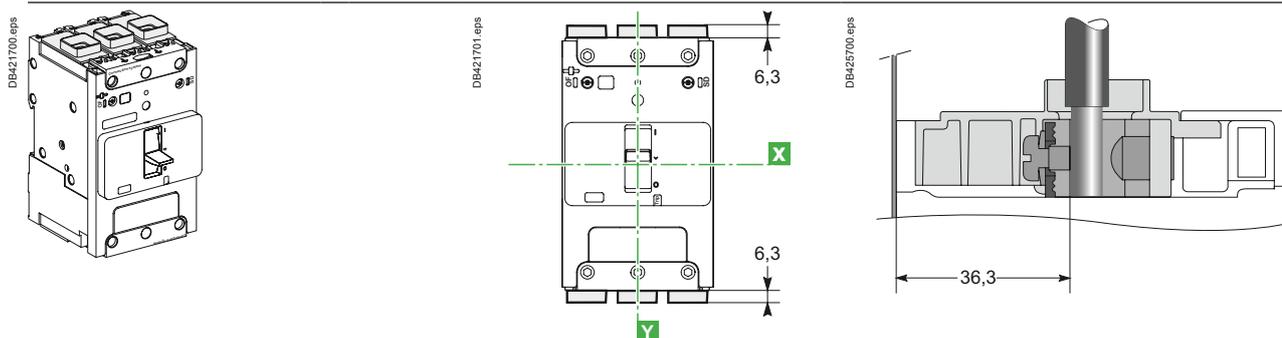
Connettore EverLink con terminale di comando



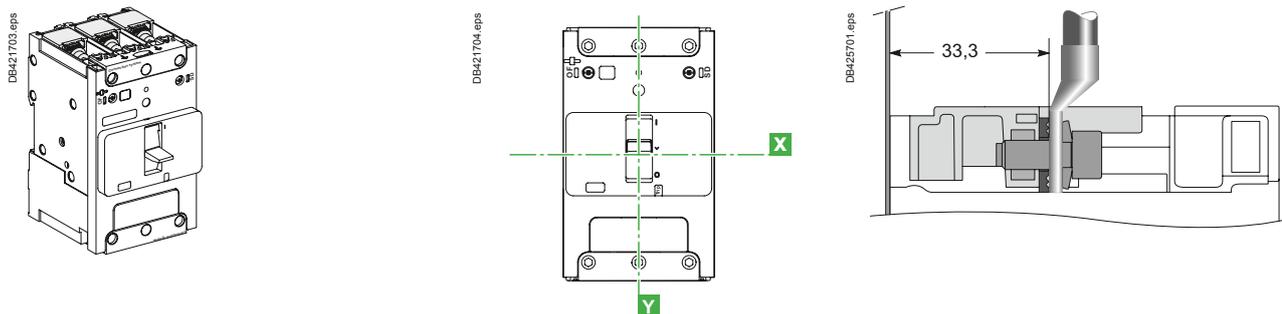
Connettore EverLink senza terminale di comando



Connettore meccanico



Connettore sbarra/cavo con capocorda

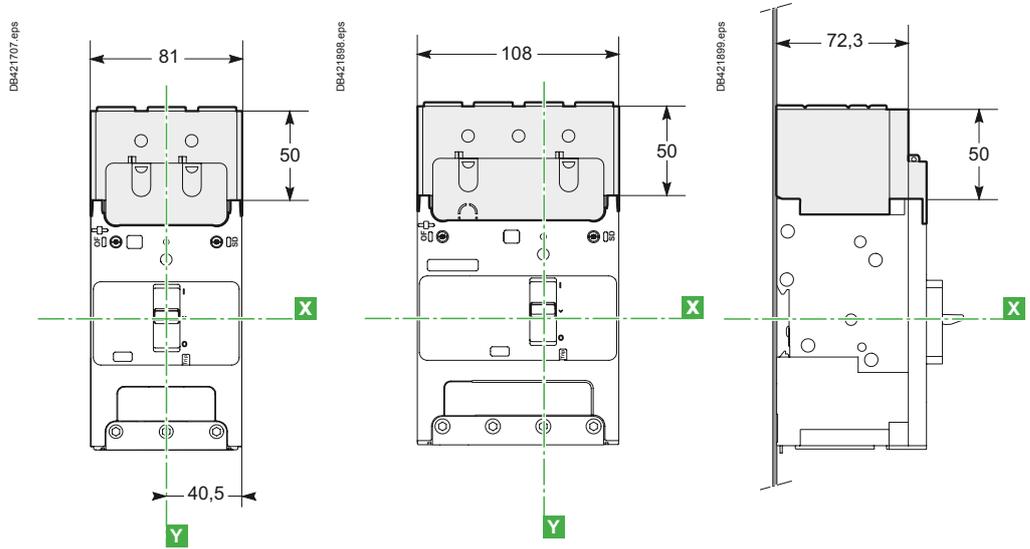
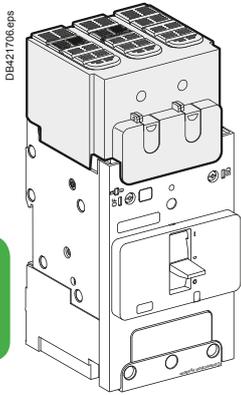


Compact NSXm

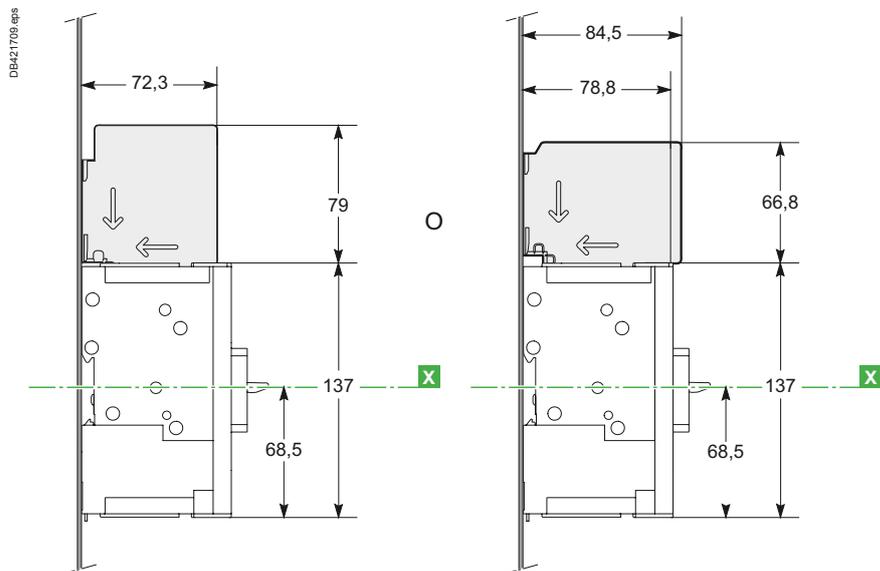
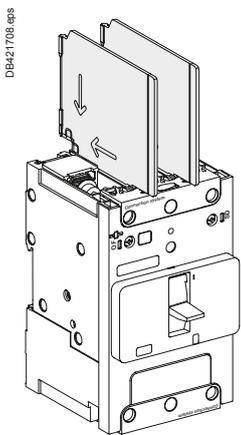
Interruttore automatico e interruttore-sezionatore

Isolamento delle parti attive

Coprimorsetti lunghi



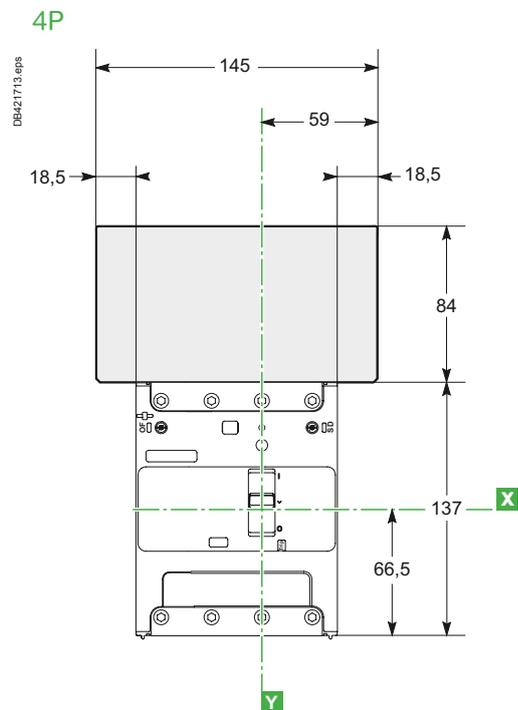
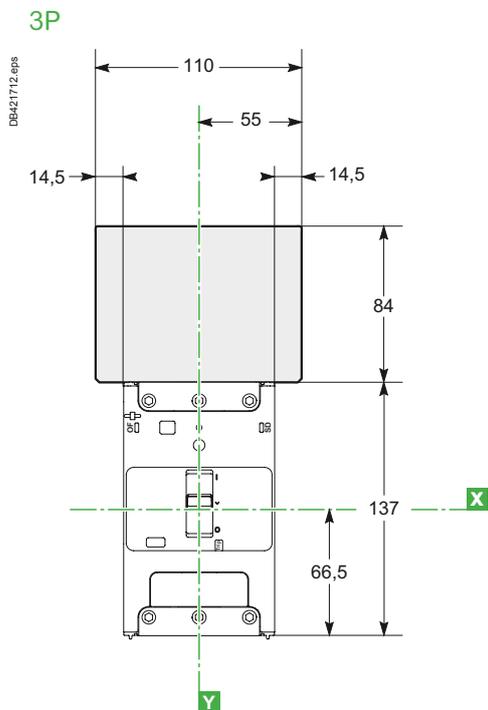
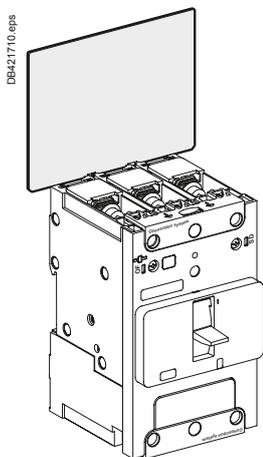
Separatori di fase



Compact NSXm

Interruttore automatico e interruttore-sezionatore

Schermi isolanti

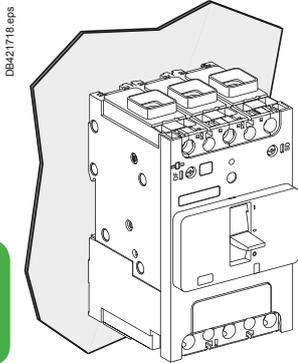


Compact NSXm

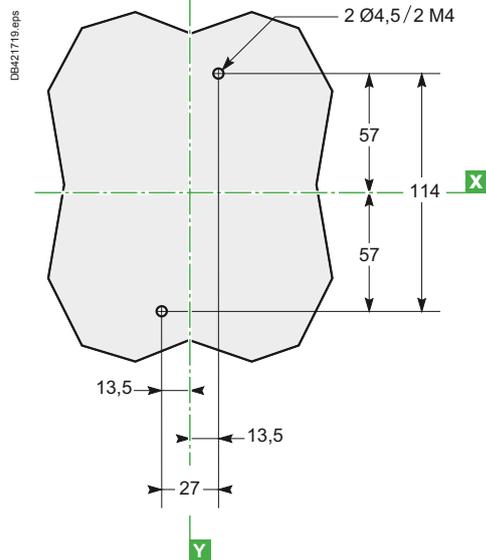
Interruttore automatico e interruttore-sezionatore

Montaggio su piastra di fondo

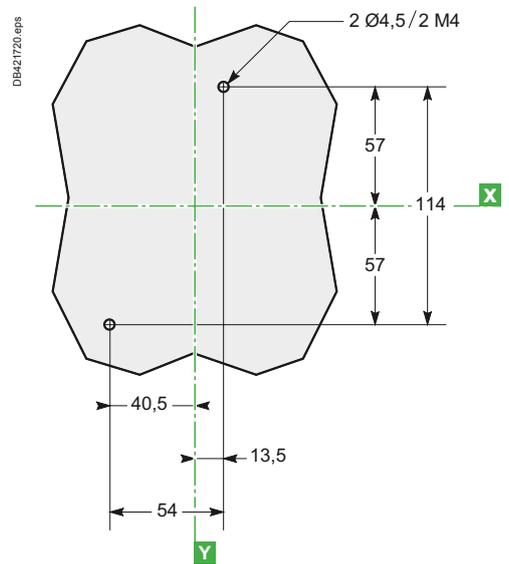
3P/4P



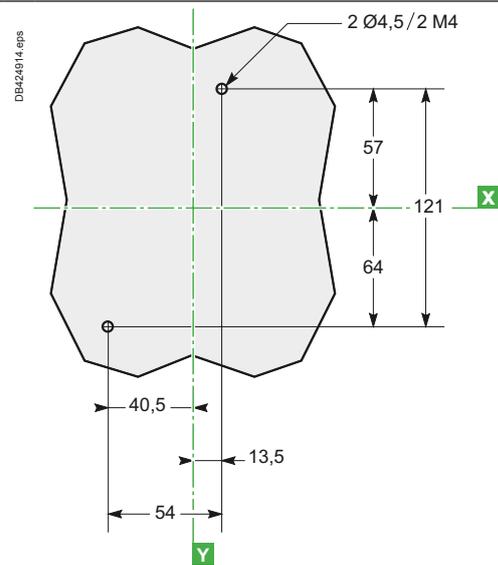
3P



4P

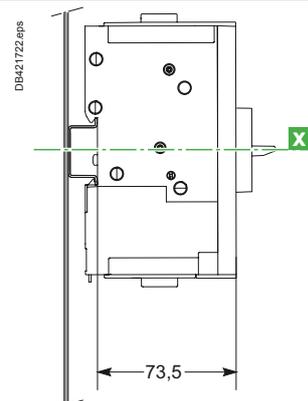
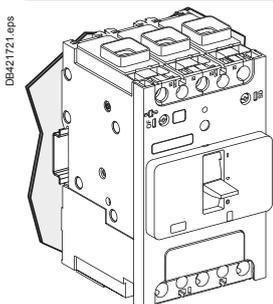


Interruttore automatico differenziale 3P/4P



Montaggio su guida DIN

3P

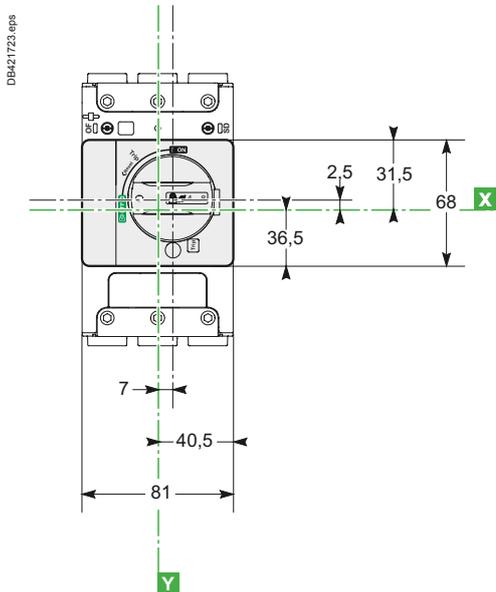


Compact NSXm

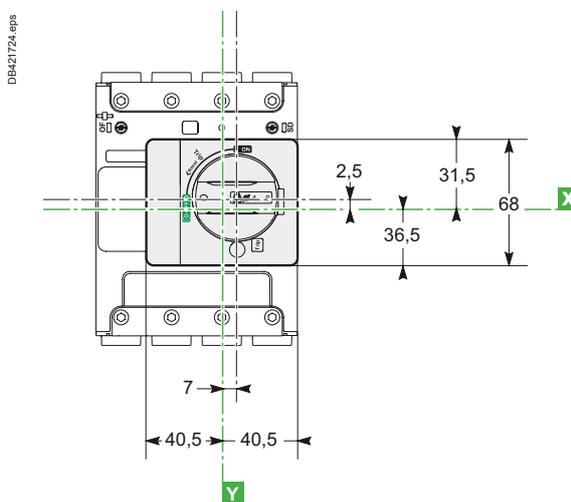
Interruttore automatico e interruttore-sezionatore

Comando rotativo diretto

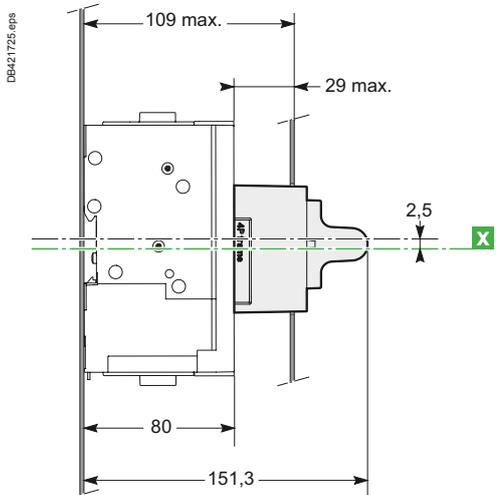
3P



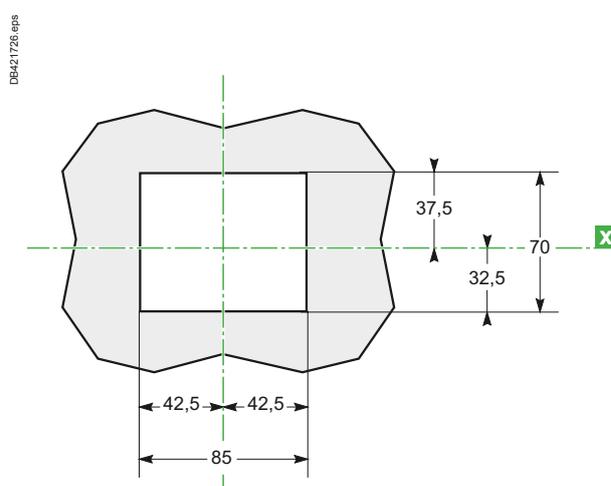
4P



Vista laterale



Foratura porta per 3P/4P

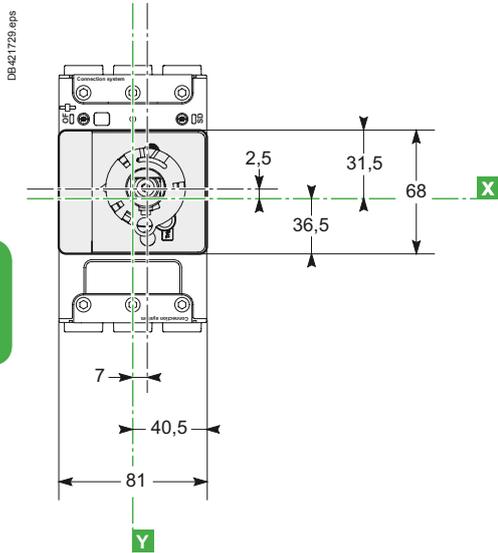


Compact NSXm

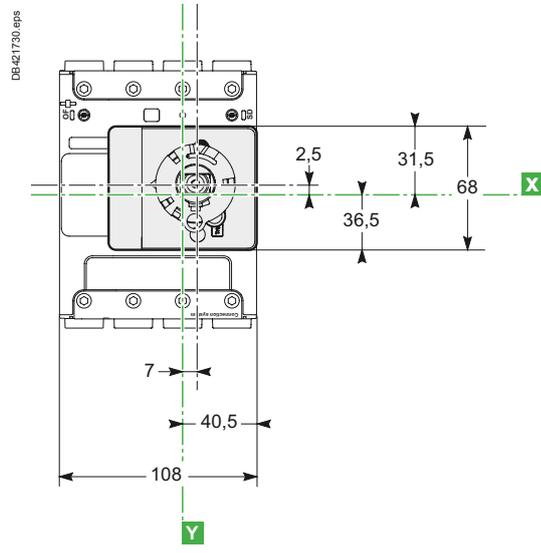
Interruttore automatico e interruttore-sezionatore

Comando rotativo rinviato

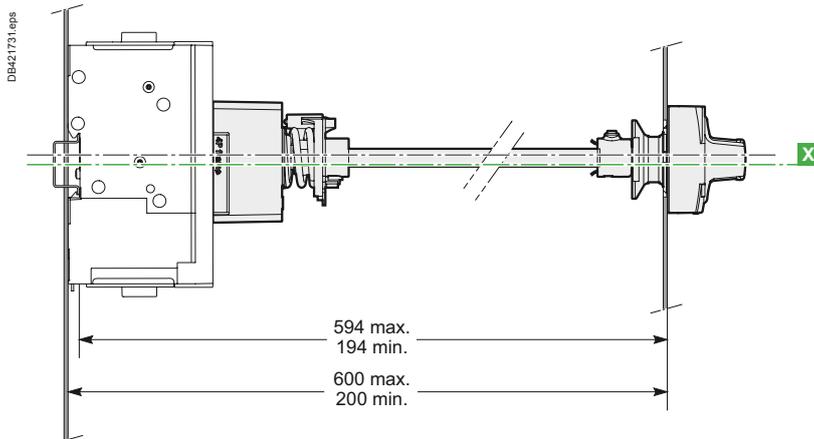
3P



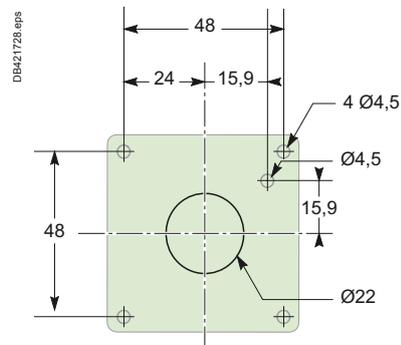
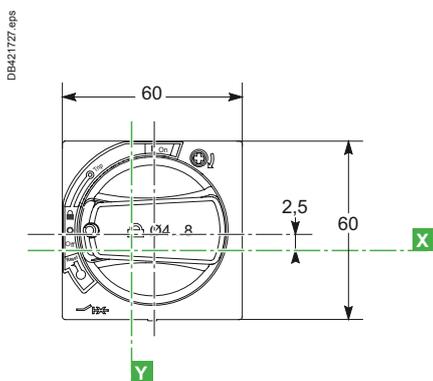
4P



3P/4P



Dimensioni e foratura porta

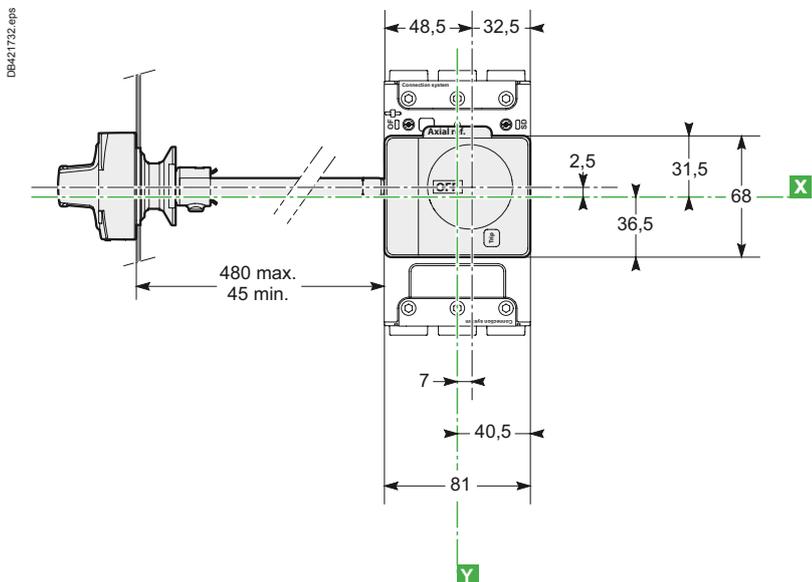


Compact NSXm

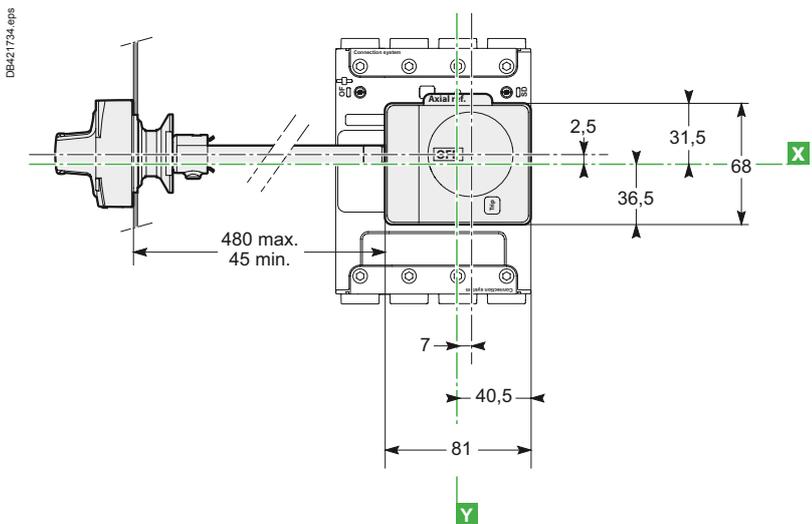
Interruttore automatico e interruttore-sezionatore

Comando rotativo laterale

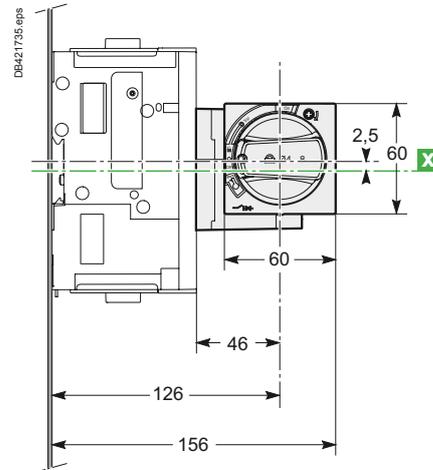
3P - Rinvio



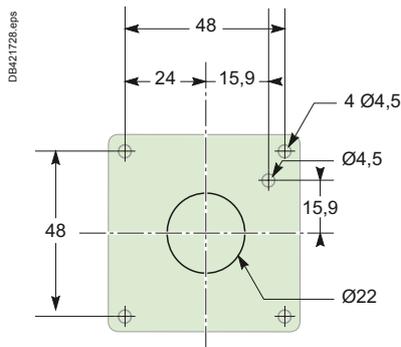
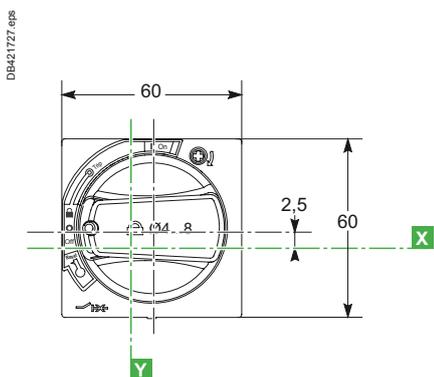
4P - Rinvio



4P - Diretto



Dimensioni foratura comando rotativo laterale



Compact NSXm

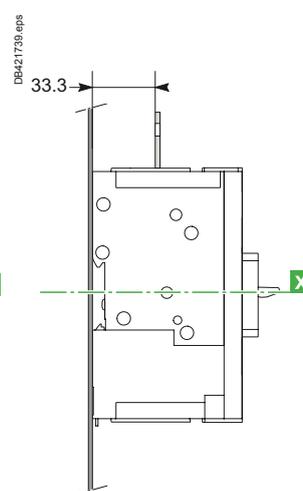
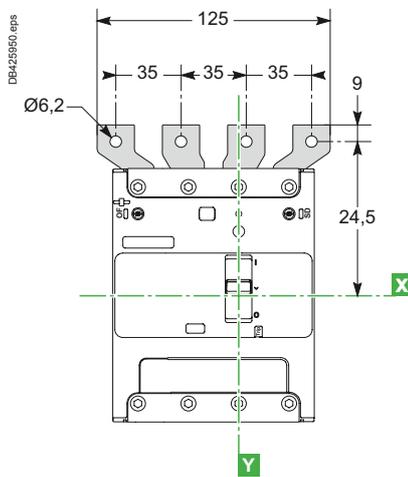
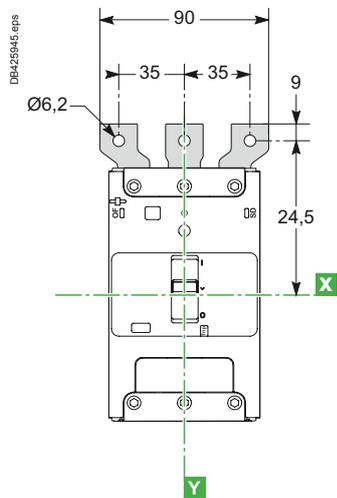
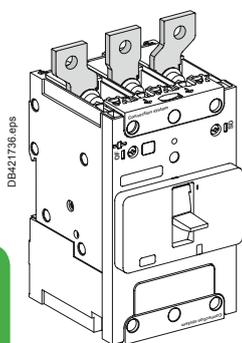
Interruttore automatico e interruttore-sezionatore

Collegamento con accessori

Distanziatore di poli 3P

4P

Vista laterale



Schemi elettrici

Compact NSXm

Ausiliari	D-2
Modulo SDx per Micrologic 4.1 (ELCB)	D-3
Comunicazione	D-4

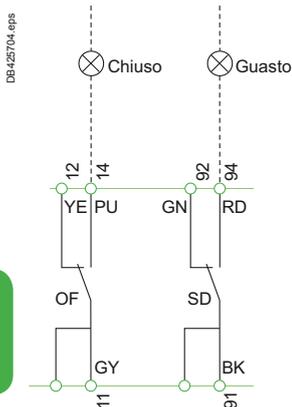
D

Altri capitoli

Funzioni e caratteristiche	A-1
Installazione in quadro.....	B-1
Dimensioni e collegamento.....	C-1
Caratteristiche complementari.....	E-1
Codici commerciali	F-1
Glossario.....	G-1

Schema rappresentato con circuiti non in tensione, interruttore in posizione aperto, inserito e armato e relé in posizione "riposo". Per i morsetti rappresentati con **O** il collegamento è a carico del Cliente.

Contatti di segnalazione



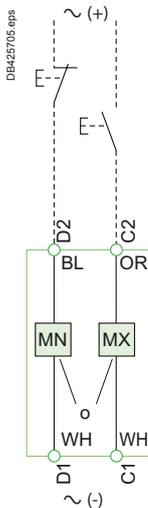
Contatti di segnalazione

OF	Contatto di segnalazione posizione "aperto/chiuso"
SD	Contatto di segnalazione sganciato

Colori di identificazione della fileria

BK :	Nero
GN :	Verde
GY :	Grigio
RD :	Rosso
PU :	Viola
YE :	Giallo

Comando a distanza



Comando a distanza

MN	Bobina di sgancio di minima tensione
o	
MX	Bobina di sgancio a lancio di corrente

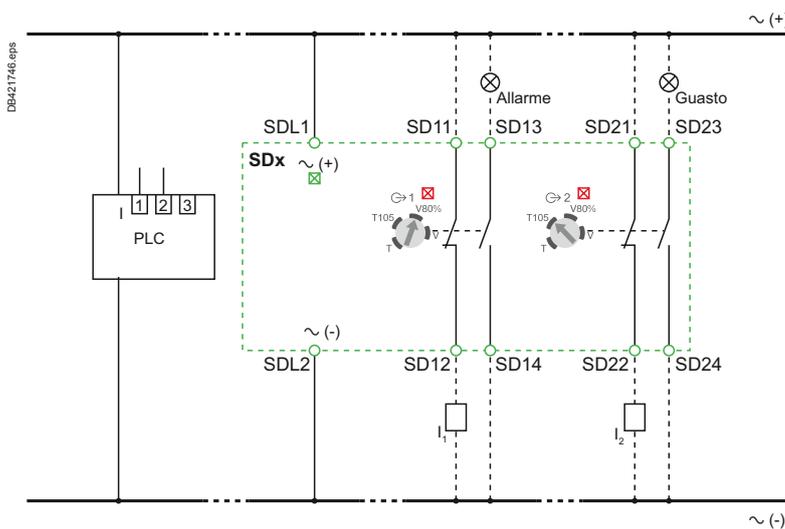
Colori di identificazione della fileria

BL :	Blu
OR :	Arancione
WH :	Bianco

Schemi elettrici Compact NSXm Modulo SDx per Micrologic 4.1 (ELCB)

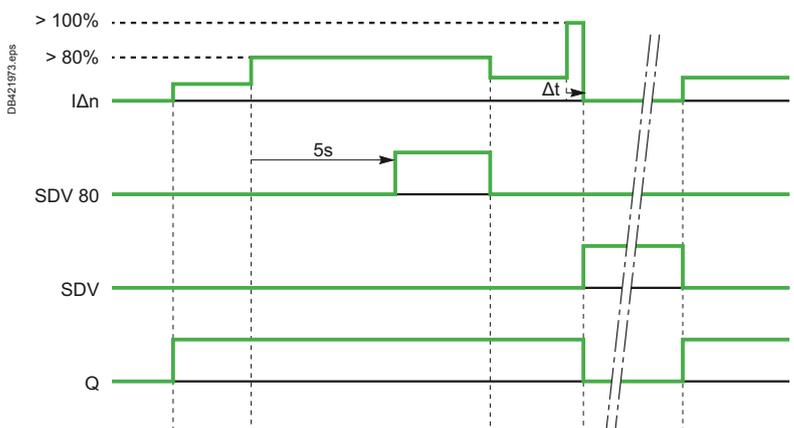
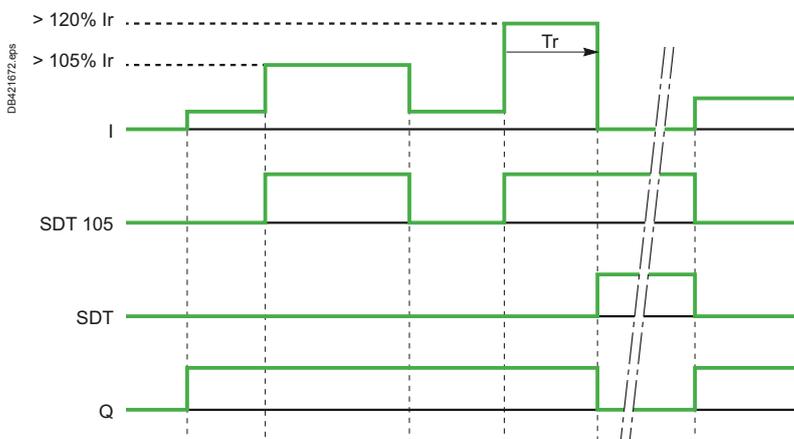
Schema rappresentato con circuiti non in tensione, interruttori in posizione aperto, inserito e armato e relé in posizione "riposo".

Collegamento



Funzionamento

- I: corrente di carico
- SDT105: allarme sovraccarico
- SDT: segnalazione intervento su sovraccarico
- $I_{\Delta n}$: corrente differenziale
- SDV80: allarme guasto differenziale
- SDV: segnalazione guasto differenziale
- Q: interruttore

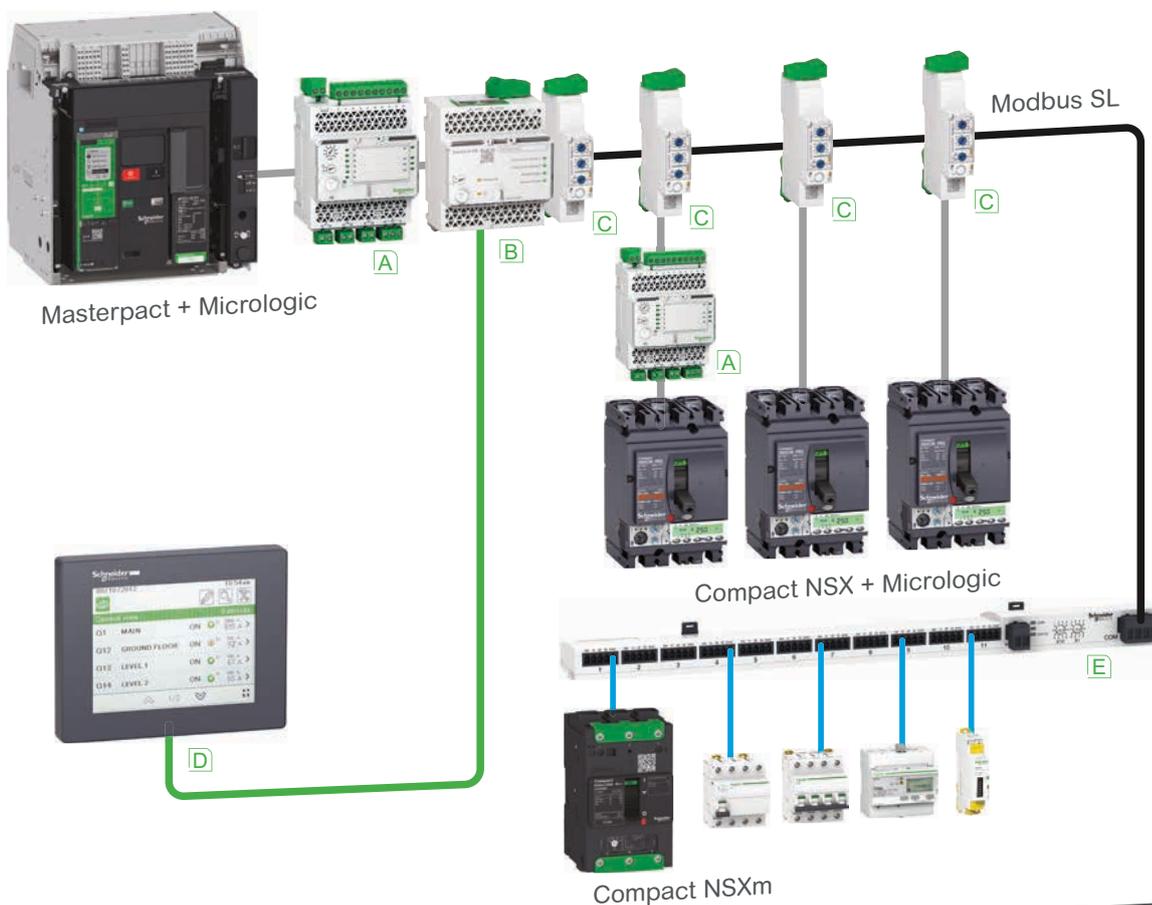


Compact NSXm Comunicazione

Collegamento degli interruttori alla rete di comunicazione

PB115833-eps

Quadro principale



A Modulo I/O

B Interfaccia IFE Gateway

C Interfaccia IFM

D Display fronte quadro FDM128

E Acti9 Smartlink Modbus

— Ethernet

— Modbus SL

— ULP

— Cavo

Caratteristiche complementari

Curve di intervento

Sganciatori magnetotermici TMD, Protezione dei sistemi di distribuzione	E-2
Sganciatori elettronici Micrologic 4.1 Protezione dei sistemi di distribuzione	E-4
Sgancio riflesso.....	E-5
Curve di limitazione della corrente e dell'energia.....	E-6

E

Altri capitoli

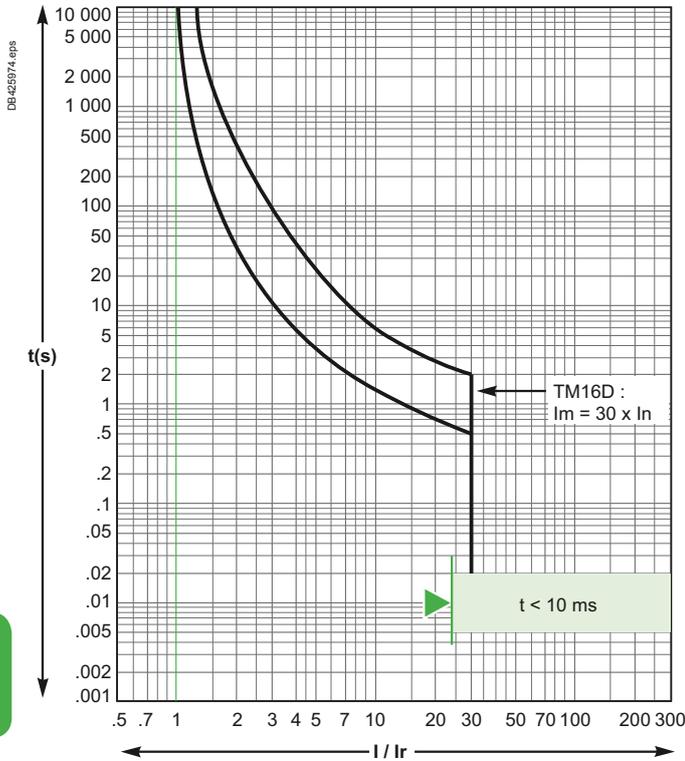
Funzioni e caratteristiche	A-1
Installazione in quadro.....	B-1
Dimensioni e collegamento.....	C-1
Schemi elettrici	D-1
Codici commerciali	F-1
Glossario.....	G-1

Curve di intervento

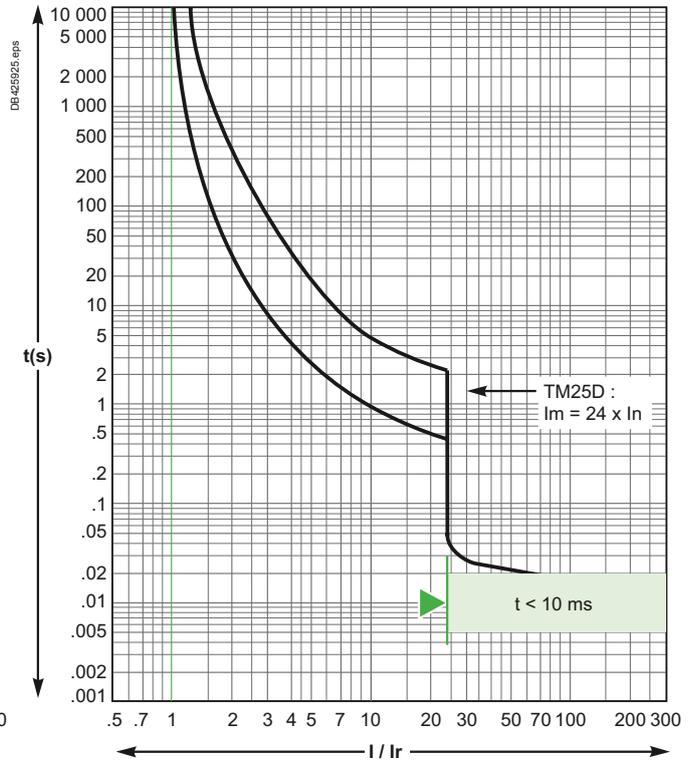
Sganciatori magnetotermici TMD

Protezione dei sistemi di distribuzione

TM16D

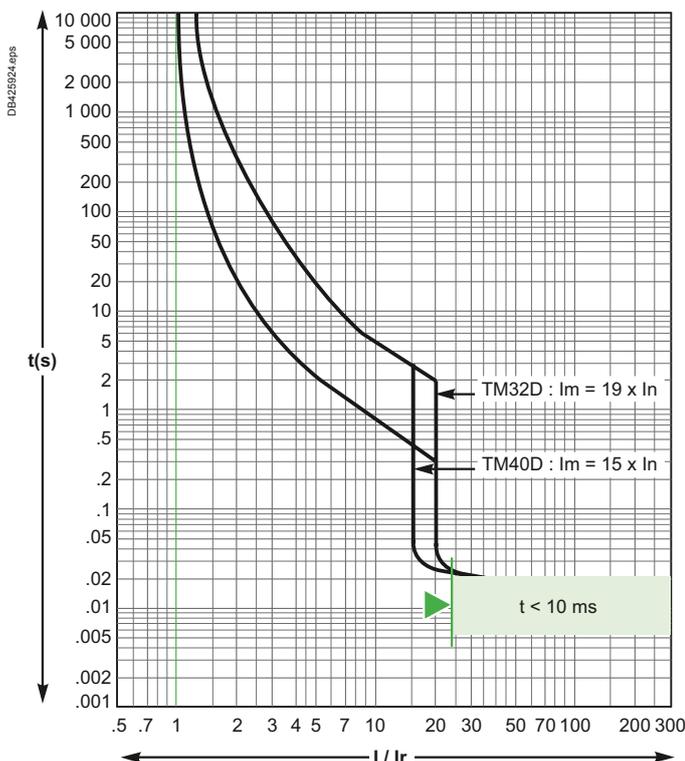


TM25D

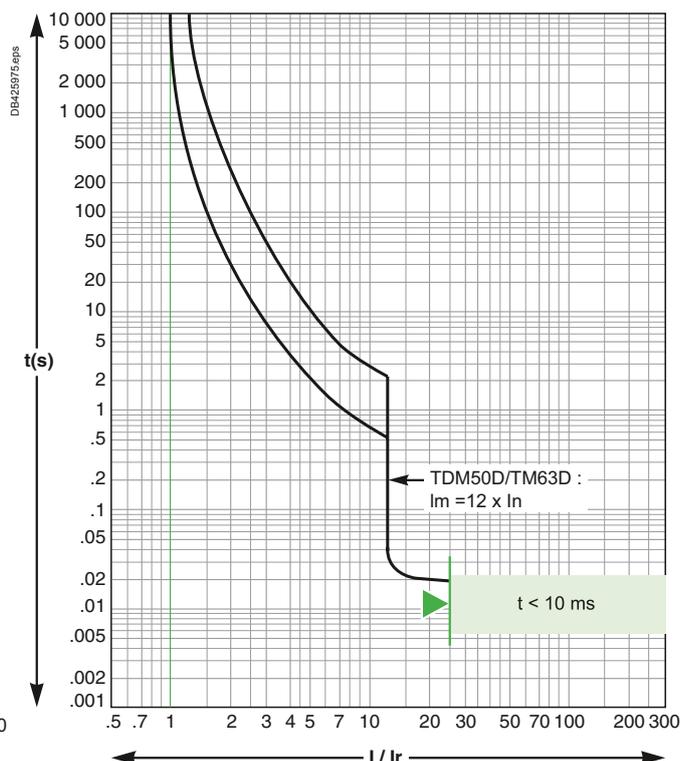


Sgancio riflesso.

TM32D / TM40D



TM50D / TM63D



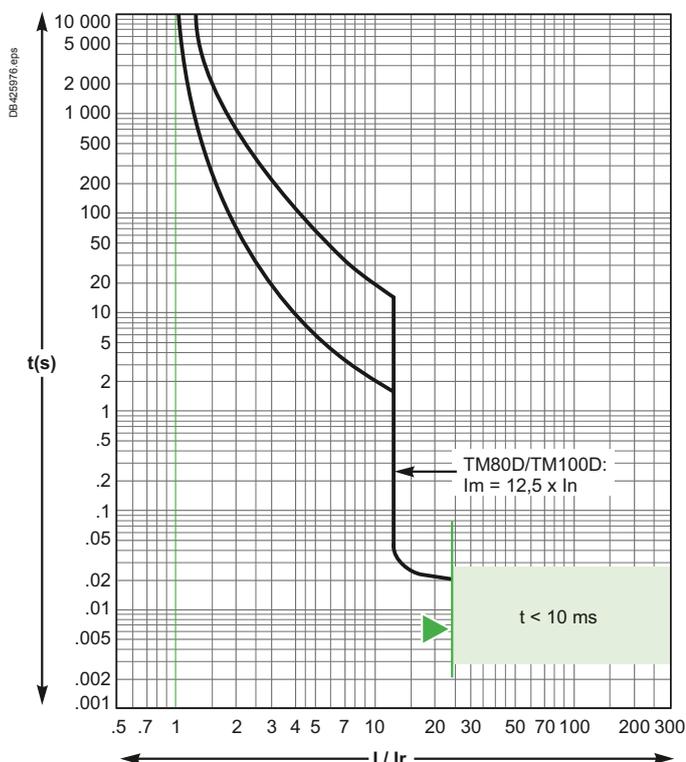
Sgancio riflesso.

Curve di intervento

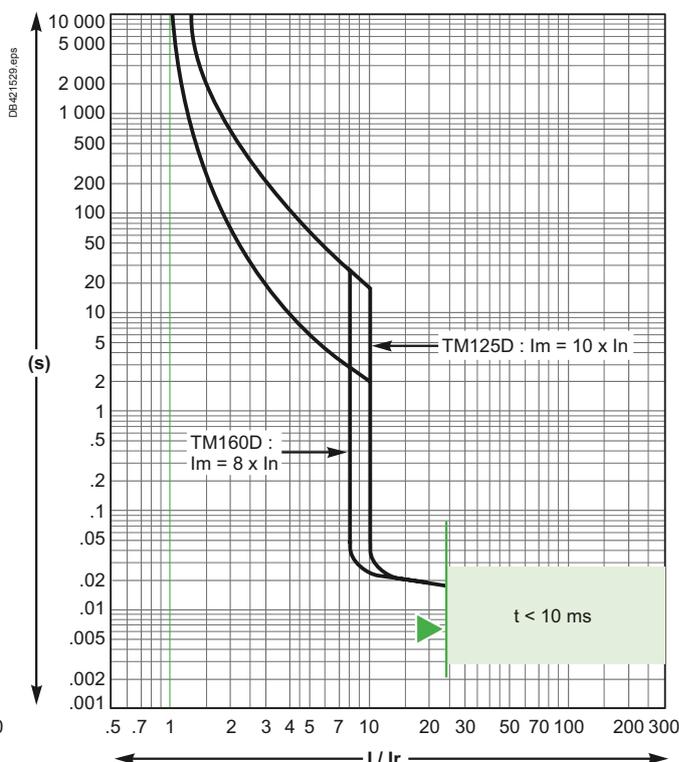
Sganciatori magnetotermici TMD

Protezione dei sistemi di distribuzione

TM80D / TM100D



TM125D / TM160D



■ Sgancio riflesso.

Per tutte le curve TMD :

I valori sono dati per una temperatura ambiente di 40 °C, $I_r = 1 \times I_n$, 3 poli caricati, avviamento a freddo.

Per $I_r = k \times I_n$, leggere il tempo corrispondente a $1/k$ volte la corrente data.

Per 1 polo, leggere il tempo corrispondente a 0,85 volte la corrente data.

In caso di avviamento a caldo ($0,9 \times I_r$), dividere il tempo max per 2, min. il tempo per 4.

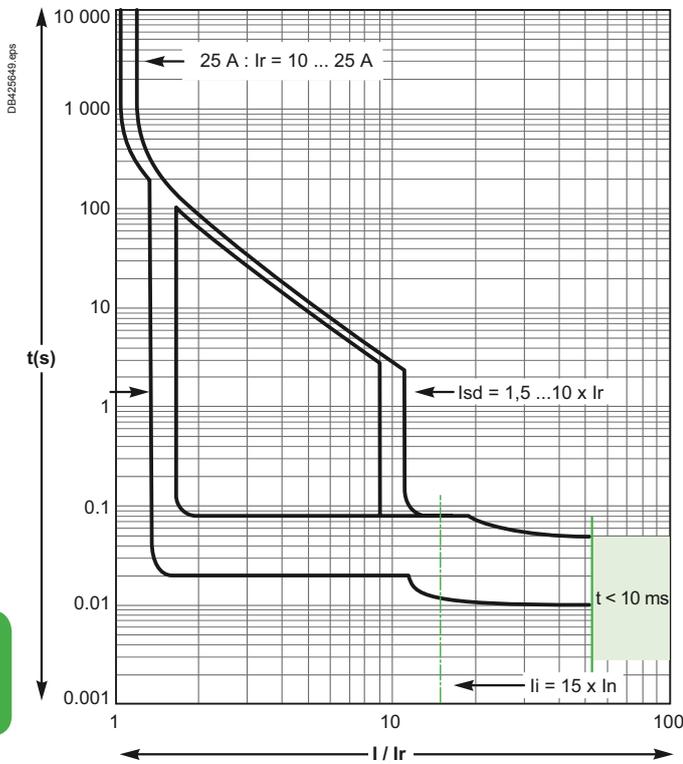


Curve di intervento

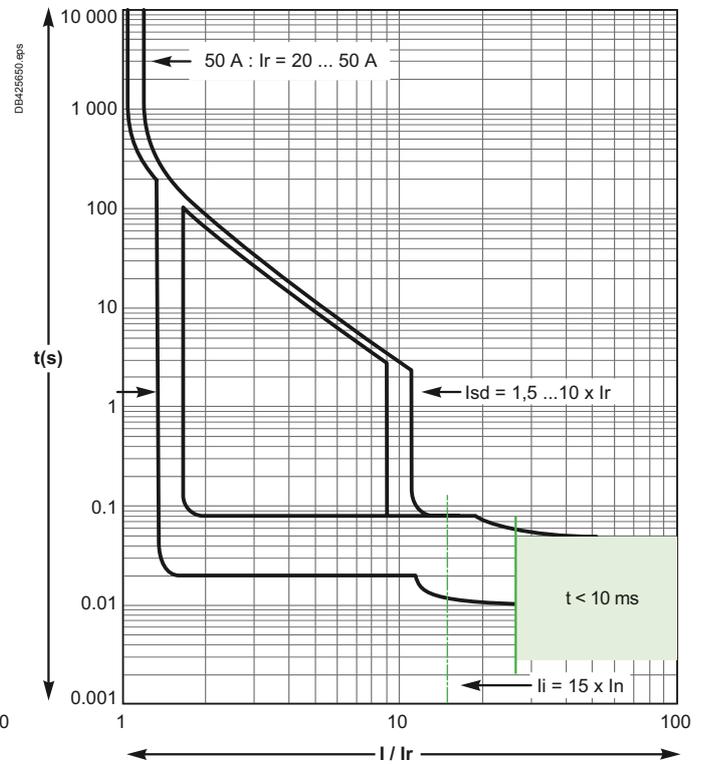
Sganciatori elettronici Micrologic 4.1

Protezione dei sistemi di distribuzione

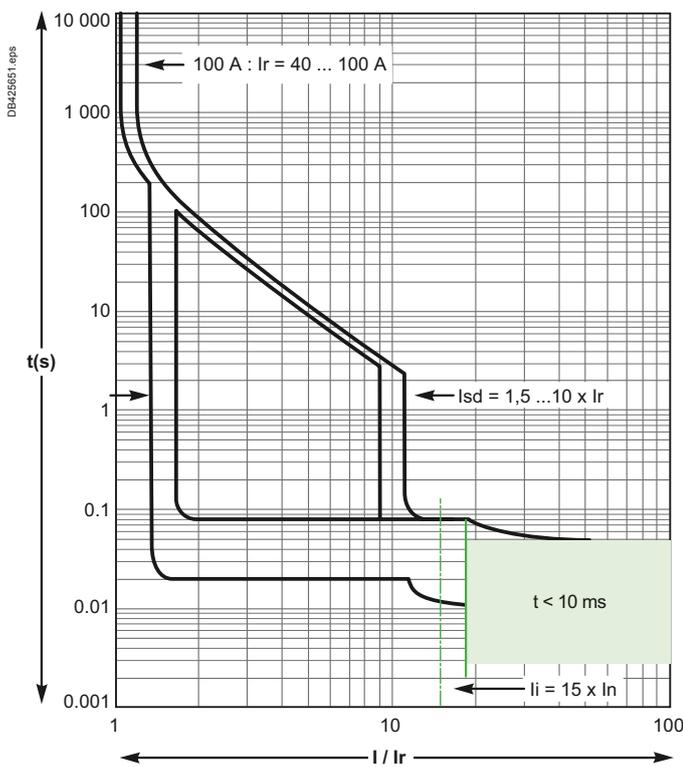
25 A



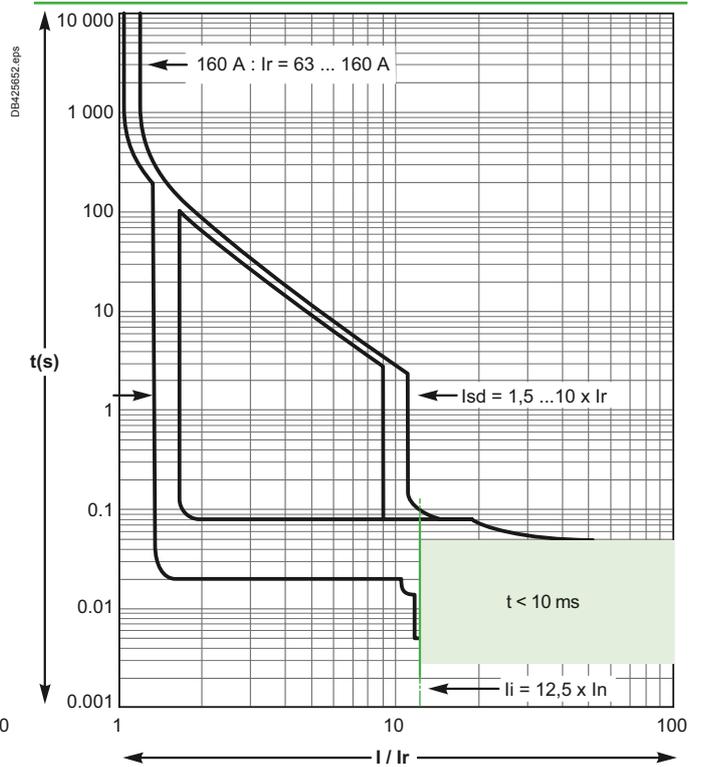
50 A



100 A



160 A



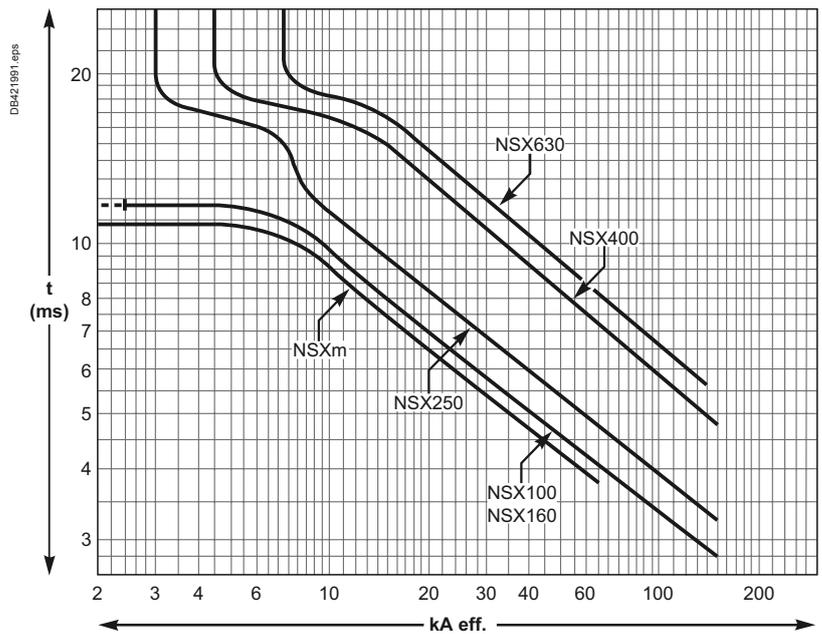
Sgancio riflesso.

Caratteristiche complementari

Curve di intervento

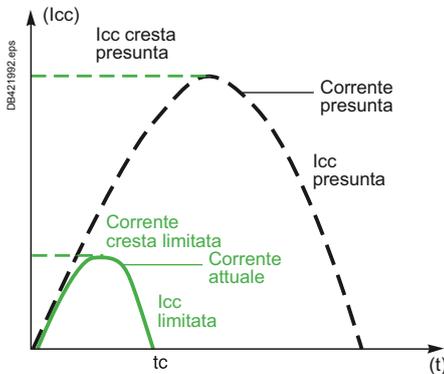
Sgancio riflesso

Gli interruttori Compact NSXm e NSX100/630 sono dotati di un sistema brevettato di "sgancio riflesso". Questo sistema agisce con correnti di guasto molto elevate. Provoca lo sgancio dell'interruttore per mezzo di un "pistone" azionato direttamente dalla pressione generata dall'arco nelle unità di interruzione. A fronte di valori di cortocircuito molto elevati, questo sistema garantisce una grande rapidità di sgancio in totale sicurezza fornendo così una selettività totale. La curva di sgancio riflesso è in funzione unicamente della taglia dell'interruttore.



Curve di limitazione della corrente e dell'energia

La capacità di limitazione di un interruttore è la sua attitudine a limitare la corrente di cortocircuito.



L'eccezionale capacità di limitazione degli interruttori della gamma Compact è dovuta alla tecnica della doppia interruzione rotativa: repulsione dei contatti molto rapida, comparsa delle due tensioni d'arco in serie con un fronte di salita elevato.

Ics = 100% Icu

L'eccezionale capacità di limitazione degli interruttori Compact NSX e NSXm attenua fortemente le sollecitazioni provocate dai guasti di corrente.

Il risultato è una migliore funzionalità dell'interruttore.

In particolare, il potere di interruzione Ics è uguale a 100% Icu.

Questa caratteristica, definita dalla normativa IEC 60947-2, è garantita dalle seguenti operazioni:

- interrompere per 3 volte consecutive una corrente di guasto pari al 100% Icu
- verificare quindi che l'interruttore continui a funzionare in modo corretto controllando che:
 - la corrente nominale non provochi aumenti anomali della temperatura
 - le funzioni di protezione rientrino nei limiti specificati dalle norme
 - l'attitudine al sezionamento sia garantita.

Maggiore durata degli impianti elettrici

Gli interruttori limitatori attenuano enormemente gli effetti negativi delle correnti di cortocircuito.

Effetti termici

Minor aumento della temperatura a livello dei conduttori, quindi maggiore durata dei cavi.

Effetti meccanici

Diminuzione delle forze elettrodinamiche, quindi minor rischio di deformazione o di rottura a livello dei contatti elettrici o dei sistemi di sbarre.

Effetti elettromagnetici

Diminuzione dei disturbi sugli apparecchi di misurazione situati in prossimità di un circuito elettrico.

Risparmio tramite filiazione

La filiazione è una tecnica direttamente derivata dalla limitazione di corrente: a valle di un interruttore limitatore è possibile utilizzare degli interruttori il cui potere di interruzione è inferiore alla corrente di cortocircuito presunta. Il potere di interruzione è rinforzato grazie alla capacità di limitazione dell'apparecchio installato a monte. Questo garantisce risparmi consistenti sull'interruttore a valle e sui quadri.

Curve di limitazione della corrente e dell'energia

La capacità di limitazione di un interruttore è espressa da due curve che indicano, in caso di corrente di cortocircuito presunta (corrente che circolerebbe in assenza di un dispositivo di protezione):

- il picco di corrente reale (limitato)
- lo sbalzo termico (in A²s), cioè l'energia dissipata a causa del cortocircuito in un conduttore con resistenza 1 Ω.

Esempio

Quale è il valore reale di una corrente di cortocircuito presunta di 70 kA valore effettivo (per esempio 100 kA picco) limitata da un interruttore NSXm160H installato a monte? Risposta: 20 kA picco.

Sollecitazioni ammissibili dai cavi

La tabella sottostante indica le sollecitazioni termiche ammissibili dai conduttori in funzione del loro isolamento, del materiale (Cu o Al) e del loro diametro.

I valori dei diametri sono espressi in mm² e le sollecitazioni in A²s.

Sezione		1,5 mm ²	2,5 mm ²	4 mm ²	6 mm ²	10 mm ²
PVC	Cu	2,97x10 ⁴	8,26x10 ⁴	2,12x10 ⁵	4,76x10 ⁵	1,32x10 ⁶
	Al					5,41x10 ⁵
PRC	Cu	4,10x10 ⁴	1,39x10 ⁵	2,92x10 ⁵	6,56x10 ⁵	1,82x10 ⁶
	Al					7,52x10 ⁵
Sezione		16 mm ²	25 mm ²	35 mm ²	50 mm ²	
PVC	Cu	3,4x10 ⁶	8,26x10 ⁶	1,62x10 ⁷	3,31x10 ⁷	
	Al	1,39x10 ⁶	3,38x10 ⁶	6,64x10 ⁶	1,35x10 ⁷	
PRC	Cu	4,69x10 ⁶	1,39x10 ⁷	2,23x10 ⁷	4,56x10 ⁷	
	Al	1,93x10 ⁶	4,70x10 ⁶	9,23x10 ⁶	1,88x10 ⁷	

Esempio

Un cavo Cu/PVC di sezione 10 mm² è protetto da un interruttore NSX160F?

La tabella sopra riportata indica che la sollecitazione ammissibile è di 1,32x10⁶ A²s.

Qualsiasi corrente di cortocircuito nel punto in cui è installato un interruttore NSX160F (Icu = 35 kA) sarà limitata con una sollecitazione termica inferiore a 6x10⁵ A²s.

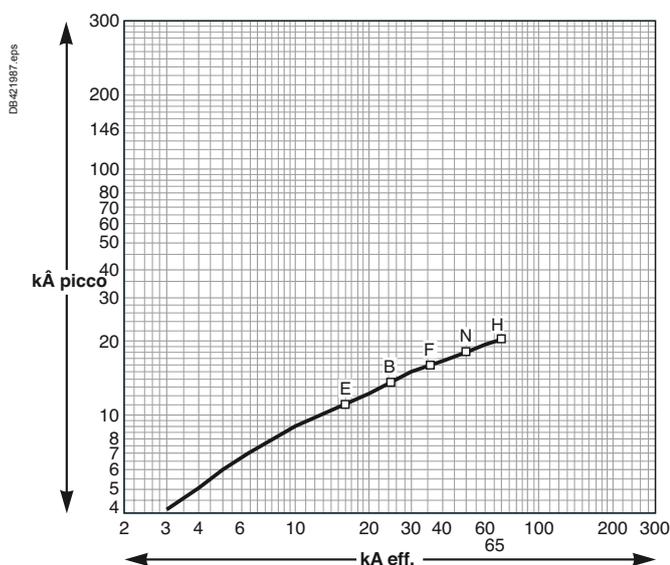
La protezione del cavo è quindi assicurata fino al potere di interruzione dell'interruttore.

Curve di limitazione della corrente e dell'energia

Curve di limitazione della corrente di picco

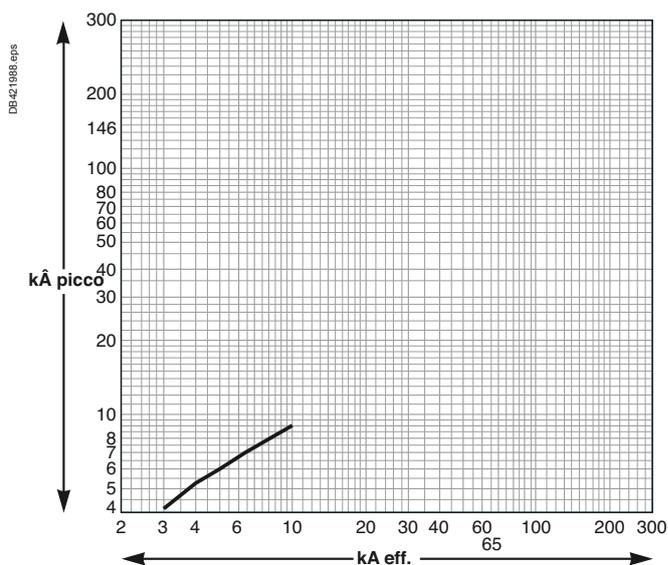
Tensione 400/440 V CA

Corrente di cortocircuito limitata (kA picco)



Tensione 660/690 V CA

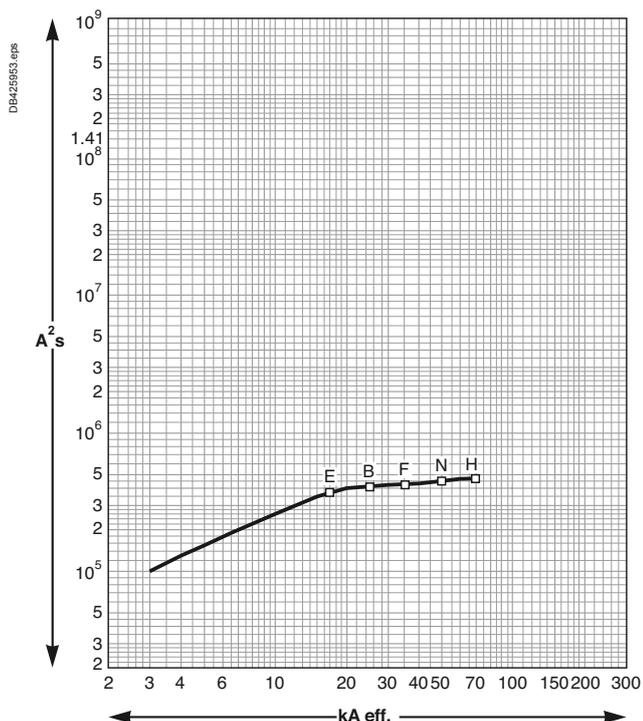
Corrente di cortocircuito limitata (kA picco)



Curve di limitazione dell'energia specifica passante

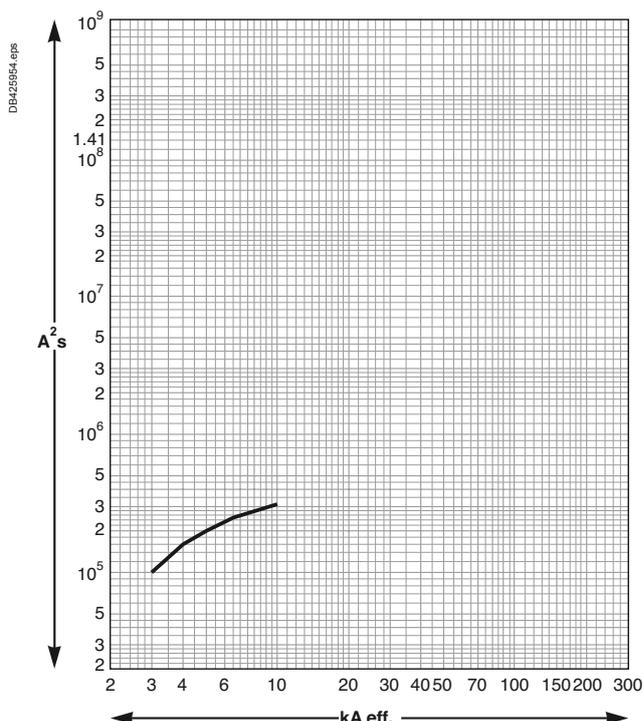
Tensione 400/440 V CA

Energia limitata



Tensione 660/690 V CA

Energia limitata



F

Codici commerciali

Interruttore completo

Compact NSXm E/B (16/25 kA a 380/415 V)	F-2
Compact NSXm F/N (36/50 kA a 380/415 V)	F-3
Compact NSXm H (70 kA a 380/415 V)	F-4
ELCB Compact NSXm E/B/F (16/25/36 kA a 380/415 V)	F-5
ELCB Compact NSXm N/H (50/70kA a 380/415 V)	F-6
Compact NSXm NA	F-7

Accessori

Collegamento e isolamento	F-8
Ausiliari elettrici	F-9
Comandi rotativi, blocchi e accessori di piombatura	F-10
Ricambi, dispositivi di test e software	F-11

F

Altri capitoli

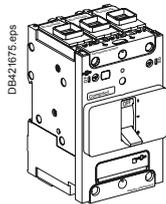
Funzioni e caratteristiche	A-1
Installazione in quadro	B-1
Dimensioni e collegamento	C-1
Schemi elettrici	D-1
Caratteristiche complementari	E-1
Glossario	G-1

Interruttore completo

Compact NSXm E/B (16/25 kA a 380/415 V)

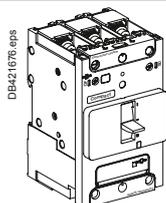
Compact NSXm E (16 kA a 380/415 V)

Con sganciatore magnetotermico TM-D



Connettori EverLink™

In	3P	4P 3r	4P 4r
TM16D	LV426100	LV426110	LV426120
TM25D	LV426101	LV426111	LV426121
TM32D	LV426102	LV426112	LV426122
TM40D	LV426103	LV426113	LV426123
TM50D	LV426104	LV426114	LV426124
TM63D	LV426105	LV426115	LV426125
TM80D	LV426106	LV426116	LV426126
TM100D	LV426107	LV426117	LV426127
TM125D	LV426108	LV426118	LV426128
TM160D	LV426109	LV426119	LV426129

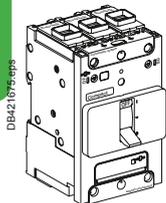


Connettori sbarra/cavo con capocorda

In	3P	4P 3r	4P 4r
TM16D	LV426150	LV426160	LV426170
TM25D	LV426151	LV426161	LV426171
TM32D	LV426152	LV426162	LV426172
TM40D	LV426153	LV426163	LV426173
TM50D	LV426154	LV426164	LV426174
TM63D	LV426155	LV426165	LV426175
TM80D	LV426156	LV426166	LV426176
TM100D	LV426157	LV426167	LV426177
TM125D	LV426158	LV426168	LV426178
TM160D	LV426159	LV426169	LV426179

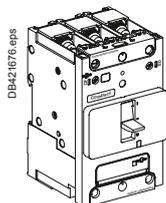
Compact NSXm B (25 kA a 380/415 V)

Con sganciatore magnetotermico TM-D



Connettori EverLink™

In	3P	4P 3r	4P 4r
TM16D	LV426200	LV426210	LV426220
TM25D	LV426201	LV426211	LV426221
TM32D	LV426202	LV426212	LV426222
TM40D	LV426203	LV426213	LV426223
TM50D	LV426204	LV426214	LV426224
TM63D	LV426205	LV426215	LV426225
TM80D	LV426206	LV426216	LV426226
TM100D	LV426207	LV426217	LV426227
TM125D	LV426208	LV426218	LV426228
TM160D	LV426209	LV426219	LV426229



Connettori sbarra/cavo con capocorda

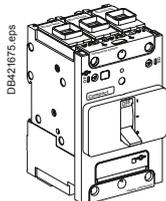
In	3P	4P 3r	4P 4r
TM16D	LV426250	LV426260	LV426270
TM25D	LV426251	LV426261	LV426271
TM32D	LV426252	LV426262	LV426272
TM40D	LV426253	LV426263	LV426273
TM50D	LV426254	LV426264	LV426274
TM63D	LV426255	LV426265	LV426275
TM80D	LV426256	LV426266	LV426276
TM100D	LV426257	LV426267	LV426277
TM125D	LV426258	LV426268	LV426278
TM160D	LV426259	LV426269	LV426279

Interruttore completo

Compact NSXm F/N (36/50 kA a 380/415 V)

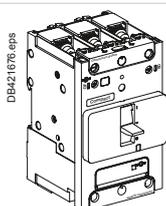
Compact NSXm F (36 kA a 380/415 V)

Con sganciatore magnetotermico TM-D



Connettori EverLink™

In	3P	4P 3r	4P 4r
TM16D	LV426300	LV426310	LV426320
TM25D	LV426301	LV426311	LV426321
TM32D	LV426302	LV426312	LV426322
TM40D	LV426303	LV426313	LV426323
TM50D	LV426304	LV426314	LV426324
TM63D	LV426305	LV426315	LV426325
TM80D	LV426306	LV426316	LV426326
TM100D	LV426307	LV426317	LV426327
TM125D	LV426308	LV426318	LV426328
TM160D	LV426309	LV426319	LV426329

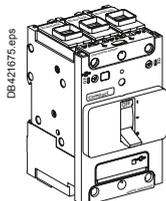


Connettori sbarra/cavo con capocorda

In	3P	4P 3r	4P 4r
TM16D	LV426350	LV426360	LV426370
TM25D	LV426351	LV426361	LV426371
TM32D	LV426352	LV426362	LV426372
TM40D	LV426353	LV426363	LV426373
TM50D	LV426354	LV426364	LV426374
TM63D	LV426355	LV426365	LV426375
TM80D	LV426356	LV426366	LV426376
TM100D	LV426357	LV426367	LV426377
TM125D	LV426358	LV426368	LV426378
TM160D	LV426359	LV426369	LV426379

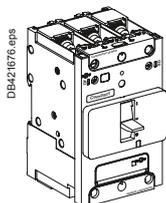
Compact NSXm N (50 kA a 380/415 V)

Con sganciatore magnetotermico TM-D



Connettori EverLink™

In	3P	4P 3r	4P 4r
TM16D	LV426400	LV426410	LV426420
TM25D	LV426401	LV426411	LV426421
TM32D	LV426402	LV426412	LV426422
TM40D	LV426403	LV426413	LV426423
TM50D	LV426404	LV426414	LV426424
TM63D	LV426405	LV426415	LV426425
TM80D	LV426406	LV426416	LV426426
TM100D	LV426407	LV426417	LV426427
TM125D	LV426408	LV426418	LV426428
TM160D	LV426409	LV426419	LV426429



Connettori sbarra/cavo con capocorda

In	3P	4P 3r	4P 4r
TM16D	LV426450	LV426460	LV426470
TM25D	LV426451	LV426461	LV426471
TM32D	LV426452	LV426462	LV426472
TM40D	LV426453	LV426463	LV426473
TM50D	LV426454	LV426464	LV426474
TM63D	LV426455	LV426465	LV426475
TM80D	LV426456	LV426466	LV426476
TM100D	LV426457	LV426467	LV426477
TM125D	LV426458	LV426468	LV426478
TM160D	LV426459	LV426469	LV426479

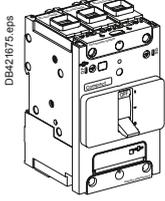
F

Interruttore completo

Compact NSXm H (70 kA a 380/415 V)

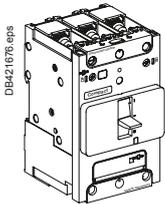
Compact NSXm H (70 kA a 380/415 V)

Con sganciatore magnetotermico TM-D



Connettori EverLink™

In	3P	4P 3r	4P 4r
TM16D	LV426500	LV426510	LV426520
TM25D	LV426501	LV426511	LV426521
TM32D	LV426502	LV426512	LV426522
TM40D	LV426503	LV426513	LV426523
TM50D	LV426504	LV426514	LV426524
TM63D	LV426505	LV426515	LV426525
TM80D	LV426506	LV426516	LV426526
TM100D	LV426507	LV426517	LV426527
TM125D	LV426508	LV426518	LV426528
TM160D	LV426509	LV426519	LV426529



Connettori sbarra/cavo con capocorda

In	3P	4P 3r	4P 4r
TM16D	LV426550	LV426560	LV426570
TM25D	LV426551	LV426561	LV426571
TM32D	LV426552	LV426562	LV426572
TM40D	LV426553	LV426563	LV426573
TM50D	LV426554	LV426564	LV426574
TM63D	LV426555	LV426565	LV426575
TM80D	LV426556	LV426566	LV426576
TM100D	LV426557	LV426567	LV426577
TM125D	LV426558	LV426568	LV426578
TM160D	LV426559	LV426569	LV426579

Interruttore completo

ELCB Compact NSXm E/B/F (16/25/36 kA a 380/415 V)

ELCB ^[1] Compact NSXm E (16 kA a 380/415 V)

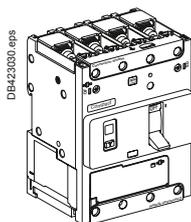
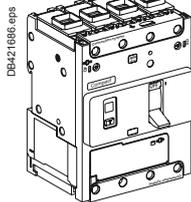
Con sganciatore elettronico Micrologic 4.1

Connettori EverLink™

In	3P	4P
25 A	LV426700	LV426705
50 A	LV426701	LV426706
100 A	LV426702	LV426707
160 A	LV426703	LV426708

Connettori per sbarra/cavo con capocorda

In	3P	4P
25 A	LV426750	LV426755
50 A	LV426751	LV426756
100 A	LV426752	LV426757
160 A	LV426753	LV426758



ELCB ^[1] Compact NSXm B (25 kA a 380/415 V)

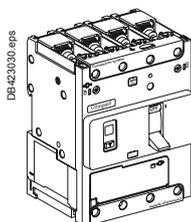
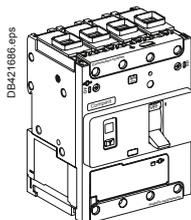
Con sganciatore elettronico Micrologic 4.1

Connettori EverLink™

In	3P	4P
25 A	LV426710	LV426715
50 A	LV426711	LV426716
100 A	LV426712	LV426717
160 A	LV426713	LV426718

Connettori per sbarra/cavo con capocorda

In	3P	4P
25 A	LV426760	LV426765
50 A	LV426761	LV426766
100 A	LV426762	LV426767
160 A	LV426763	LV426768



ELCB ^[1] Compact NSXm F (36 kA a 380/415 V)

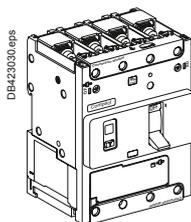
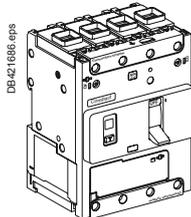
Con sganciatore elettronico Micrologic 4.1

Connettori EverLink™

In	3P	4P
25 A	LV426720	LV426725
50 A	LV426721	LV426726
100 A	LV426722	LV426727
160 A	LV426723	LV426728

Connettori per sbarra/cavo con capocorda

In	3P	4P
25 A	LV426770	LV426775
50 A	LV426771	LV426776
100 A	LV426772	LV426777
160 A	LV426773	LV426778



[1] ELCB: Interruttore differenziale integrato.

Interruttore completo

ELCB Compact NSXm N/H (50/70kA a 380/415 V)

ELCB ^[1] Compact NSXm N (50 kA a 380/415 V)

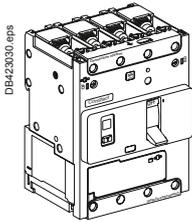
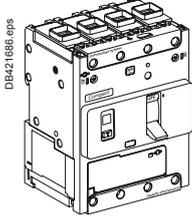
Con sganciatore elettronico Micrologic 4.1

Connettori EverLink™

In	3P	4P
25 A	LV426730	LV426735
50 A	LV426731	LV426736
100 A	LV426732	LV426737
160 A	LV426733	LV426738

Connettori per sbarra/cavo con capocorda

In	3P	4P
25 A	LV426780	LV426785
50 A	LV426781	LV426786
100 A	LV426782	LV426787
160 A	LV426783	LV426788



ELCB ^[1] Compact NSXm H (70 kA a 380/415 V)

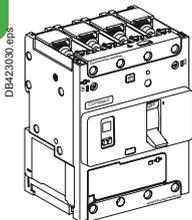
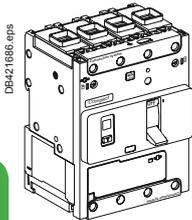
Con sganciatore elettronico Micrologic 4.1

Connettori EverLink™

In	3P	4P
25 A	LV426740	LV426745
50 A	LV426741	LV426746
100 A	LV426742	LV426747
160 A	LV426743	LV426748

Connettori per sbarra/cavo con capocorda

In	3P	4P
25 A	LV426790	LV426795
50 A	LV426791	LV426796
100 A	LV426792	LV426797
160 A	LV426793	LV426798



F

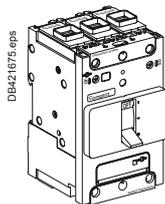
[1] ELCB: Interruttore differenziale integrato.

Codici commerciali

Interruttore completo

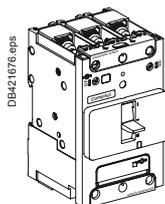
Compact NSXm NA

Compact NSXm NA



Connettori EverLink™

In	3P	4P
50NA	LV426600	LV426610
100NA	LV426601	LV426611
160NA	LV426602	LV426612



Connettori per sbarra/cavo con capocorda

In	3P	4P
50NA	LV426650	LV426660
100NA	LV426651	LV426661
160NA	LV426652	LV426662

Accessori

Collegamento e isolamento

Accessori di collegamento (Cu o Al)

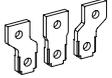
Connettori per conduttori nudi

 DB421533.eps	Connettore Everlink con terminale di comando	1x (da 2,5 a 95 mm ²) ; ≤ 160 A Cu o ≤ 100 A Al	Conf. da 3 pezzi	LV426970
			Conf. da 4 pezzi	LV426971
 DB419793.eps	Connettore in alluminio	1x (da 2,5 a 70 mm ²) ; ≤ 125 A Cu o Al	Conf. da 2 pezzi	LV426966
			Conf. da 3 pezzi	LV426967

Connettori per sbarra/cavo con capocorda

 DB421537.eps	Terminale con dadi e viti M6	≤ 160 A	Conf. da 3 pezzi	LV426960
			Conf. da 4 pezzi	LV426961

Terminali complementari

 DB421538.eps	Distanziatori di poli passo da 27 a 35 mm ^[1]	3P	LV426940
		4P	LV426941

Capicorda per cavi in rame^[1]

 DB421539.eps	Per cavo 70 mm ² rigido / 50 mm ² flessibile	Conf. da 3 pezzi	LV426978
		Conf. da 4 pezzi	LV426979
	Per cavo 95 mm ² rigido / 70 mm ² flessibile	Conf. da 3 pezzi	LV426980
		Conf. da 4 pezzi	LV426981
	Per cavi da 120 mm ² rigido / 95 mm ² flessibile	Conf. da 3 pezzi	LV426982
		Conf. da 4 pezzi	LV426983

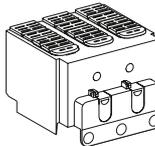
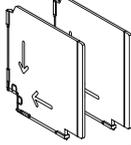
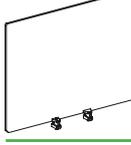
Capicorda per cavi in alluminio^[1]

 DB421540.eps	Per cavo 95 mm ² rigido	Conf. da 3 pezzi	LV426984
		Conf. da 4 pezzi	LV426985
	Per cavi da 120 mm ² rigido	Conf. da 3 pezzi	LV426976
		Conf. da 4 pezzi	LV426977

Viti di serraggio a rottura prestabilita

 DB421541.eps	9 N.m	Conf. da 6 pezzi	LV426990
		Conf. da 8 pezzi	LV426991
	5 N.m	Conf. da 6 pezzi	LV426992
		Conf. da 8 pezzi	LV426993

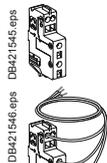
Accessori di isolamento

 DB421542.eps	1 coprimorsetti lungo	3P	LV426912
		4P	LV426913
 DB421543.eps	Separatori di fase	Conf. da 6 pezzi	LV426920
 DB421544.eps	2 schermi isolanti	3P	LV426922
		4P	LV426923

[1] Forniti con 2 o 3 separatori di fase.

Ausiliari elettrici

Contatti ausiliari (in commutazione)



OF o SD standard	LV426950
OF precablato [2]	LV426951
SD precablato [2]	LV426952

SDx per ELCB [1] Micrologic 4.1



Modulo SDx 24/250 V CA/CC	LV426900
---------------------------	----------

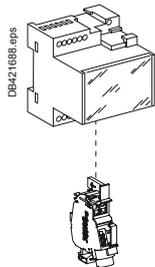
Bobine di sgancio



Standard	Tensione	MX	MN	
CA	24 V 50/60 Hz	LV426841	LV426801	
	48 V 50/60 Hz	LV426842	LV426802	
	110/130 V 50/60 Hz	LV426843	LV426803	
	220/240 V 50 Hz	LV426844	LV426804	
	208/240 V 60 Hz			
	277 V 60 Hz	LV426844	LV426805	
	380/415 V 50 Hz	LV426846	LV426806	
CC	440/480 V 60 Hz	LV426846	LV426807	
	12 V CC	LV426850	-	
	24 V CC	LV426841	LV426801	
	48 V CC	LV426842	LV426802	
Precablato [2]	125 V CC	LV426843	LV426803	
	250 V CC	LV426844	LV426815	
	CA	24 V 50/60 Hz	LV426861	LV426821
		48 V 50/60 Hz	LV426862	LV426822
		110/130 V 50/60 Hz	LV426863	LV426823
220/240 V 50 Hz		LV426864	LV426824	
208/240 V 60 Hz				
277 V 60 Hz		LV426864	LV426825	
380/415 V 50 Hz		LV426866	LV426826	
CC	440/480 V 60 Hz	LV426866	LV426827	
	12 V CC	LV426870	-	
	24 V CC	LV426861	LV426821	
	48 V CC	LV426862	LV426822	
	125 V CC	LV426863	LV426823	
Precablato [2]	250 V CC	LV426864	LV426835	



Ritardatore per bobina di minima tensione (MN)



MN 48 V 50/60 Hz con temporizzazione fissa		
Composto da:	MN 48 V CC	LV426802
	Ritardatore 48 V 50/60 Hz	LV429426
MN 220-240 V 50/60 Hz con temporizzazione fissa		
Composto da:	MN 250 V CC	LV426815
	Ritardatore 220-240 V 50/60 Hz	LV429427
MN 48 V CC/AC 50/60 Hz con temporizzazione regolabile		
Composto da:	MN 48 V CC	LV426802
	Ritardatore 48 V CA/CC 50/60 Hz	33680
MN 110-130 V CC/AC 50/60 Hz con temporizzazione regolabile		
Composto da:	MN 125 V CC	LV426803
	Ritardatore 100-130 V CA/CC 50/60 Hz	33681
MN 220-250 V CC/AC 50/60 Hz con temporizzazione regolabile		
Composto da:	MN 250 V CC	LV426815
	Ritardatore 200-250 V CA/CC 50-60 Hz	33682

[1] ELCB: Interruttore differenziale integrato.

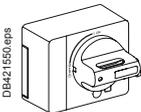
[2] Cavo: lunghezza 1 metro - AWG 18 - 480 V certificazione UL.

Accessori

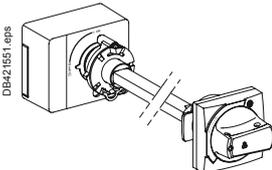
Comandi rotativi, blocchi e accessori di piombatura

Comando rotativo

Comando rotativo diretto

	Con manopola nera	LV426930
	Con manopola rossa + piastra gialla	LV426931

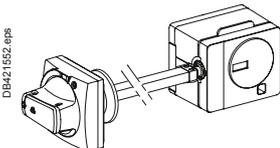
Comando rotativo rinviato

	Con manopola nera IP54	LV426932
	Con manopola rossa + piastra gialla IP54	LV426933
	Con manopola rossa + piastra gialla IP65	LV426934

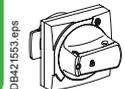
	Accessorio di comando con porta aperta	LV426937
----------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------	----------

	Squadretta laser	GVAPL01
----------------------------------------------------------------------------------	------------------	---------

Comando rotativo laterale

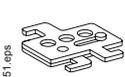
	Con manopola nera IP54	LV426935
	Con manopola rossa + piastra gialla IP54	LV426936

Comando rotativo universale

	Manopola nera IP54	LV426997
	Manopola rossa + piastra gialla IP54	LV426998
	Manopola rossa + piastra gialla IP65	LV426999

Blocchi a chiave e a lucchetti

Blocco comando a leva (da 1 a 3 lucchetti)

	Rimovibile	29370
------------------------------------------------------------------------------------	------------	-------

	Fisso (OFF o ON)	LV426905
------------------------------------------------------------------------------------	------------------	----------

	Fisso (solo OFF)	LV426906
------------------------------------------------------------------------------------	------------------	----------

Accessori di piombatura

	Sacchetto accessori di piombatura	LV429375
------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------	----------

Accessori

Ricambi, dispositivi di test e software

Ricambi

	Coperchio frontale	3P	LV426946
		4P	LV426947
	ELCB ^[1]	LV426948	

Dispositivi di test e software

Dispositivi di test

	Batteria tascabile per Micrologic		LV434206
	Valigetta test Comprendente: <ul style="list-style-type: none"> ■ Interfaccia test USB ■ Alimentazione ■ Cavo di colleg. a Micrologic ■ Cavo USB ■ Cavo RJ45/RJ45 maschio 		TRV00910
	Interfaccia test USB		TRV00911
	Alimentazione esterna 110-240 V CA		TRV00915
	Cavo di colleg. a Micrologic per interfaccia test USB		TRV00917

Software

Software di configurazione Ecoreach		[2]
----------------------------------------	--	-----

[1] ELCB: Interruttore differenziale integrato.

[2] Scaricabile dal nostro sito <http://schneider-electric.com>.



G

Glossario

Accessori	G-2
Caratteristiche degli interruttori	G-2
Comunicazione	G-4
Componenti	G-6
Comandi	G-6
Selettività / Filiazione	G-7
Ambiente	G-7
Armoniche	G-9
Misure	G-9
Protezioni	G-10
Relè e contatti ausiliari	G-11
Apparecchi	G-11
Motori asincroni trifase e protezione	G-12
Sganciatori	G-13

Altri capitoli

Funzioni e caratteristiche	A-1
Installazione in quadro	B-1
Dimensioni e collegamento	C-1
Schemi elettrici	D-1
Caratteristiche complementari	E-1
Codici commerciali	F-1

Glossario

Il glossario fornisce per argomento (Accessori, Apparecchi, ecc...) e per singole voci (Adattatore per zoccolo, morsetto di collegamento, ecc...) le seguenti informazioni:

- la norma di riferimento
- il simbolo normalizzato IEC
- la definizione.

Le frasi tra "virgolette" indicano i testi estratti dalle norme.

Accessori

Adattatore per zoccolo

Elemento in plastica da installare a monte o a valle dello zoccolo, che permette il montaggio di tutti gli accessori di collegamento dell'interruttore fisso.

Morsetto di collegamento per cavi

Parte conduttrice dell'interruttore per il collegamento elettrico ai circuiti di potenza. Negli interruttori Compact NSX si tratta di un elemento in alluminio da avvitare sui terminali di collegamento dell'interruttore. Questo elemento presenta uno o più fori (morsetto singolo o multiplo) che permettono il collegamento dei conduttori nudi.

Terminali di collegamento

Superficie piana in rame, solidale alle parti conduttrici dell'interruttore, sulla quale viene effettuato il collegamento di potenza per sbarre, morsetti o capicorda.

Blocco distanziatore di poli

Elemento in plastica con terminali di collegamento in rame da installare a monte e/o a valle di un interruttore Compact NSX100/250 con passo polare di 35 mm. Riproduce la parte di collegamento dell'interruttore NSX400/630 terminali anteriori, con passo polare di 45 mm. Questo accessorio permette di aumentare l'interasse dei poli facilitando l'installazione dei cavi di sezione rilevante.

Distanziatore di poli

Elementi conduttrici piani in alluminio da avvitare sui terminali di collegamento dell'interruttore per aumentare l'interasse dei poli e facilitare i collegamenti. Forniti in confezioni da 3 pezzi (per interruttori tripolari) o da 4 pezzi (per interruttori tetrapolari).

Caratteristiche degli interruttori

Potere di interruzione

Valore della corrente presunta che un apparecchio è in grado di interrompere ad una data tensione nelle condizioni di servizio definite dalla norma. In genere si parla di potere di interruzione nominale estremo (Icu) e di potere di interruzione nominale di servizio (Ics).

Grado di protezione (IP) IEC 60529

La norma IEC 60529 permette di indicare attraverso il codice IP il grado di protezione dell'apparecchiatura elettrica contro l'accesso alle parti in tensione e contro la penetrazione dell'acqua e dei corpi solidi estranei.

Ogni cifra corrisponde ad un livello di protezione: 0 indica l'assenza di protezione.

- 1a cifra (da 0 a 6): protezione contro la penetrazione di corpi solidi estranei.

1 corrisponde alla protezione contro corpi solidi di diametro > 50 mm, 6 alla tenuta totale alle polveri.

- 2a cifra (da 0 a 8): protezione contro la penetrazione di liquidi (acqua).

1 corrisponde ad una protezione contro la caduta verticale di gocce d'acqua (condensa), 8 all'immersione permanente.

L'involucro degli interruttori Compact NSX assicura una protezione IP40 di base (protezione contro la penetrazione di corpi > 1 mm), che può arrivare fino a IP56 (protezione contro le polveri e i getti d'acqua potenti) a seconda delle condizioni d'installazione.

Grado di protezione contro gli impatti meccanici esterni (IK)

La norma IEC 66262 definisce la capacità di un prodotto di resistere agli impatti meccanici, su tutti i suoi lati, con le lettere IK seguite da un valore numerico compreso tra 0 e 10.

Ogni valore corrisponde all'energia d'impatto (espressa in Joule) che un prodotto è in grado di sopportare secondo una tabella di valori normalizzata.

0 corrisponde all'assenza totale di protezione, 1 ad un'energia di 0,14 Joule, 10 ad un'energia di 20 Joule. Gli interruttori Compact NSX hanno di base un grado di protezione IK07 (2 Joule) che può arrivare a IK08 (5 Joule) a seconda delle condizioni d'installazione.

Durata

Il termine "durata" è utilizzato nelle norme per esprimere il numero probabile di cicli di manovre C-O che il prodotto è in grado di effettuare senza revisioni o sostituzioni di parti meccaniche. Il termine "durata" viene utilizzato per indicare un funzionamento in servizio definito.

Durata elettrica IEC 60947-1

La durata elettrica esprime la resistenza dei contatti di un apparecchio all'usura elettrica. Viene espressa in numero di cicli di manovre C-O in tensione, nelle condizioni di servizio indicate dalla normativa relativa al prodotto, che un apparecchio è in grado di effettuare senza revisioni o sostituzioni di parti meccaniche.

Taglia	<p>“Termine che indica un gruppo di interruttori le cui dimensioni esterne sono comuni ad una gamma di correnti nominali. All'interno della stessa taglia, la larghezza dell'interruttore può variare a seconda del numero di poli.</p> <p>La gamma Compact NSX è disponibile in due taglie: da 100 a 250 A e da 400 a 630 A.</p>
Classe di isolamento	<p>Definisce il tipo di isolamento dell'interruttore rispetto alla terra e la sicurezza degli utilizzatori. La norma definisce tre classi di isolamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Classe I: l'apparecchio è collegato a terra. Qualsiasi guasto elettrico interno, esterno o legato all'utilizzo viene disperso a terra, garantendo la sicurezza dell'utilizzatore. ■ Classe II: l'apparecchio non è provvisto di alcun dispositivo per il collegamento ad un conduttore di protezione. <p>La sicurezza dell'utilizzatore è garantita da un isolamento rinforzato tra l'esterno e le parti attive sotto tensione: involucro isolante e assenza di contatti con elementi metallici (pulsanti in plastica, collegamenti, ecc...) o doppio isolamento.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Classe III: l'apparecchio può essere collegato esclusivamente a circuiti a Bassissima Tensione di sicurezza (SELV). <p>Tutti gli interruttori Compact NSX sono apparecchi di classe II sul fronte, possono essere installati attraverso porta in quadri classe II (secondo le norme IEC 61140 e IEC 60664-1) senza declassare il grado di isolamento e senza bisogno di operazioni particolari, anche nelle versioni con comando rotativo o a motore.</p>
Potere di chiusura	<p>Valore della corrente presunta che un apparecchio è in grado di stabilire ad una data tensione e nelle condizioni definite dalla norma.</p> <p>In genere si parla di potere di chiusura in cortocircuito Icm.</p>
Tempo max di interruzione	<p>Tempo massimo trascorso il quale l'interruzione è effettiva: contatti separati, corrente completamente interrotta.</p>
Durata meccanica	<p>La durata meccanica esprime la resistenza dei contatti di un apparecchio all'usura meccanica. Viene espressa in numero di cicli di manovre C-O non in tensione che l'apparecchio è in grado di effettuare senza revisioni o sostituzioni di parti meccaniche.</p>
Tempo di non intervento	<p>Tempo minimo durante il quale il dispositivo di protezione non è attivo malgrado il raggiungimento della soglia, se il tempo di raggiungimento non supera la temporizzazione volontaria associata.</p>
Grado di inquinamento dell'ambiente di installazione dell'apparecchio IEC 60947-1 IEC 60664-1	<p>“Numero convenzionale basato sulla quantità di polvere conduttiva o igroscopica, di gas ionizzato o di sali, sull'umidità relativa e sulla frequenza che produce assorbimento o condensazione di umidità, fenomeno che comporta la riduzione della rigidità dielettrica e/o resistività superficiale”. La norma IEC 60947-1 distingue quattro gradi di inquinamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Grado 1: non c'è inquinamento o si può avere inquinamento secco non conduttivo. ■ Grado 2: normalmente gli apparecchi possono essere usati in presenza di sostanze inquinanti non conduttive; occasionalmente si può prevedere conduttività temporanea a causa di condensazione. ■ Grado 3: presenza di inquinamento conduttivo o di inquinamento secco non conduttivo, che diventa conduttivo a causa di condensazione. ■ Grado 4: l'inquinamento provoca conduttività persistente ed elevata. <p>Gli interruttori Compact NSX rispondono al grado 3, grado di inquinamento normale nelle applicazioni di tipo industriale.</p>
Corrente presunta di cortocircuito	<p>Corrente che circolerebbe attraverso i poli dell'interruttore se gli stessi restassero totalmente chiusi in caso di cortocircuito.</p>
Corrente nominale (In)	<p>Rappresenta il valore di corrente che l'interruttore può portare, in servizio ininterrotto a contatti chiusi, senza che le sue parti assumano sovratemperature tali da comprometterne il funzionamento.</p>
Tensione nominale di tenuta ad impulso (Uimp)	<p>“Valore massimo di una tensione di impulso, di forma e polarità indicate, che l'apparecchio è in grado di sopportare senza distruzione dei contatti, nelle condizioni d'impiego indicate e al quale sono riferiti i valori delle distanze d'isolamento.</p> <p>La tensione nominale di tenuta agli impulsi di un apparecchio deve essere superiore o uguale ai valori delle sovratensioni transitorie che si verificano nel circuito ove è installato l'apparecchio stesso”.</p>
Tensione nominale di isolamento (Ui)	<p>“Il valore della tensione nominale di isolamento di un apparecchio rappresenta il valore della tensione al quale sono riferite le prove dielettriche.</p> <p>La massima tensione nominale di impiego non deve mai superare il valore della tensione nominale di isolamento”.</p>
Corrente nominale di impiego (Ie)	<p>“Valore di corrente definito dal costruttore, che tiene conto della tensione nominale di impiego alla frequenza nominale, del servizio nominale, della categoria di impiego e del tipo di involucro di protezione, se presente”.</p>

Glossario

Tensione nominale di impiego (Ue)	"Valore di tensione che, unitamente alla corrente nominale di impiego, determina l'utilizzo del prodotto e al quale si riferiscono le prove corrispondenti e la categoria di impiego. Per un interruttore multipolare si esprime generalmente con la tensione tra le fasi". Si tratta della tensione massima permanente alla quale è possibile utilizzare l'apparecchio.
Corrente nominale di breve durata ammissibile (Icw)	"Rappresenta il valore della massima corrente che un interruttore può portare per un breve periodo di tempo senza subire danni in base a prove specifiche". Generalmente viene espresso in kA per 0,5 - 1 - 3 s. Questa caratteristica è di fondamentale importanza per gli interruttori aperti, mentre non è significativa per gli interruttori sciolati che associano rapidità di apertura ad un potere di limitazione elevato.
Potere di interruzione nominale di servizio (Ics)	Espresso in % di Icu questo valore fornisce un'indicazione riguardo la robustezza dell'apparecchio in condizioni d'impiego severe. È validato con una sequenza di prova: 1 apertura e 1 chiusura/apertura a Ics, e successiva verifica del corretto funzionamento dell'apparecchio alla corrente nominale: 50 manovre a In, riscaldamento conforme, nessun degrado del sistema di protezione.
Potere di chiusura in cortocircuito (Icm)	Valore di picco della massima corrente di cortocircuito presunta che un interruttore è in grado di sopportare se viene chiuso su un cortocircuito preesistente. Si esprime in kA di picco.
Attitudine al sezionamento (vedi anche Sezionamento visualizzato)	<p>Tutti gli interruttori Compact NSX realizzano l'attitudine al sezionamento (sezionamento visualizzato) come definito dalla norma CEI EN 60947-2:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ la posizione di sezionamento corrisponde alla posizione di aperto "O" (OFF), alla tensione di tenuta ad impulso indicata dalla norma in funzione del valore di Uimp indicato sull'apparecchio. ■ la posizione dei contatti viene segnalata da uno o più dei seguenti dispositivi: <ul style="list-style-type: none"> □ posizione del dispositivo di comando □ indicatore meccanico separato □ visibilità dei contatti mobili ■ Corrente di fuga tra ciascun polo, contatti aperti, ad un valore di prova pari a 1,1 volte la tensione nominale di funzionamento e che non superi: <ul style="list-style-type: none"> □ 0,5 mA per polo per gli interruttori nuovi □ 2 mA per polo per gli interruttori sottoposti ad un numero di manovre normale □ 6 mA, valore limite, da non superare in alcun caso. ■ Il montaggio di eventuali blocchi della manovra è possibile solo con i contatti effettivamente aperti. Il blocco in posizione chiusa è ammesso per applicazioni specifiche. La funzione di sezionamento degli interruttori Compact NSX è certificata mediante prove.
Sezionamento visualizzato (vedi anche Attitudine al sezionamento)	<p>L'attitudine al sezionamento è definita in modo specifico dall'affidabilità meccanica dell'indicatore di posizione del dispositivo di comando:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ la posizione di sezionamento corrisponde alla posizione aperto "O" (OFF) ■ la leva di manovra o gli indicatori possono indicare la posizione "O" solo se i contatti di potenza sono effettivamente aperti e separati. <p>Presenti tutte le altre condizioni necessarie per il sezionamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ il blocco in posizione aperto è possibile solo se i contatti sono effettivamente separati ■ correnti di fuga inferiori ai limiti normativi previsti ■ tenuta alle sovratensioni tra monte e valle.
Potere di interruzione nominale estremo (Icu)	Valore espresso in kA, corrispondente alla più elevata corrente di cortocircuito che l'interruttore è capace di interrompere in condizioni definite di circuito e di alimentazione. Viene validato con una sequenza di prova: 1 apertura e 1 chiusura/apertura a Icu e successiva verifica del corretto funzionamento del circuito. Questa prova garantisce la sicurezza per gli utilizzatori.

Comunicazione.....

Acti 9 Smartlink Ethernet	L'interfaccia di comunicazione Acti 9 Smartlink Ethernet raccoglie i dati da Smartlink Modbus e li trasferisce su rete Ethernet.
Acti 9 Smartlink Modbus	L'interfaccia di comunicazione Acti 9 Smartlink Modbus permette il trasferimento dei dati dai dispositivi Acti 9 ad un controllore programmabile (PLC) o ad un sistema di monitoraggio/controllo tramite rete seriale Modbus.
BSCM (Breaker status e control module)	Modulo opzionale degli interruttori Compact NSX che permette l'acquisizione degli stati dell'apparecchio e il controllo del comando a motore comunicante. Integra una memoria dedicata alla gestione degli indicatori di manutenzione. Funziona come un convertitore tra le uscite analogiche dei contatti di indicazione dello stato dell'apparecchio (O/F, SD, SDE) e la comunicazione.

Energy server Com'X 510

Com'X 510 è un datalogger compatto "plug-&-play" facilmente integrabile nelle soluzioni iQuadro per la gestione dell'energia. Raccoglie dati e segnali da sensori di temperatura esterni (es. temperatura), misuratori e contatori di impulsi (consumo energia e acqua, ore di funzionamento) e dispositivi di misura e controllo con protocollo di comunicazione Modbus.

Semplice da installare e da configurare, il datalogger Com'X 510 permette la trasmissione sicura dei dati a qualsiasi piattaforma di gestione energetica tramite rete Ethernet, Wi-Fi, o GPRS. Com'X 510 è una soluzione scalabile, facilmente adattabile in caso di futuri aggiornamenti.

Com'X 510 è la soluzione perfetta per i servizi di gestione energetica, grazie alle sue funzioni integrate di visualizzazione, registrazione e analisi dei dati energetici che permettono di ottimizzare le prestazioni degli impianti e la gestione dei costi.

**Ethernet TCP/IP
(Transmission Control Protocol /
Internet Protocol)**

Ethernet è un protocollo di comunicazione per reti locali molto diffuso, che corrisponde allo standard 802.3 definito dall'IEEE. Ethernet TCP/IP è il protocollo che assicura le funzioni Web sulle reti Ethernet.

La maggior parte dei PC dispone di una scheda Ethernet 10/100 (10 o 100 Mbit/s) che permette di collegarsi a Internet. I dati provenienti dalla comunicazione con gli interruttori Compact NSX tramite Modbus, sono accessibili su PC attraverso gateway TCP/IP-Modbus quali o Link150.

Display fronte quadro FDM121

Il display fronte quadro FDM121 può essere collegato ad un'interfaccia IMU ULP tramite il cavo ULP per visualizzare tutte le misure, gli allarmi, i report cronologici e le tabelle di eventi, gli indicatori di manutenzione e la gestione degli apparecchi installati. Il risultato è un vero Power Meter 96 x 96 mm.

Il display FMD121 richiede un'alimentazione 24 Vcc ed è integrabile negli interruttori Compact NSX100/630, Powerpact H/J/L/P/R, Compact NS o Masterpact NT/NW.

Display fronte quadro FDM128

Il display fronte quadro FDM128 è un display Ethernet intelligente. Raccoglie i dati provenienti da un massimo di 8 apparecchi collegati su rete Ethernet.

Il display FDM128 è un display di grandi dimensioni ma di ridottissima profondità. Lo schermo grafico antiriflesso è retroilluminato, per facilitare la lettura anche in condizioni di scarsa luce ambientale ed a forti angolazioni.

**Interfaccia Ethernet IFE,
Interfaccia Ethernet IFE Gateway**

L'interfaccia Ethernet IFE per interruttori BT permette il collegamento alla rete Ethernet di un'unità intelligente modulare (IMU), ad esempio un interruttore Masterpact NT/NW o Compact NSX.

Interfaccia Modbus IFM

L'interfaccia IFM, necessaria per il collegamento di un interruttore su rete Modbus, contiene l'indirizzo Modbus (da 1 a 99) selezionato dall'utente con i due selettori sul fronte. Una volta collegata, si adatta automaticamente alla rete Modbus su cui è installata (baud rate, parità). Integra un selettore di blocco per abilitare o disabilitare le operazioni che coinvolgono l'unità Micrologic (es. reset, reset del contatore, modifiche delle regolazioni, comandi di chiusura e apertura interruttore, ecc.) Una funzione di test integrata permette di verificare le connessioni all'interfaccia Modbus tramite l'unità Micrologic e il display fronte quadro FDM121.

Modulo I/O

Il modulo I/O (Input/Output) per interruttori BT è parte integrante di un sistema ULP con funzioni integrate e applicazioni specifiche per diverse esigenze applicative. L'architettura del sistema ULP è realizzabile senza alcun limite utilizzando l'ampia gamma disponibile di interruttori automatici.

Il modulo I/O è conforme con le specifiche del sistema ULP.

Sulla stessa rete ULP è possibile collegare un massimo di due modulo I/O.

Rete

Insieme di apparecchi comunicanti collegati gli uni agli altri mediante linee di comunicazione per la condivisione di informazioni e risorse.

Protocollo aperto

Qualsiasi protocollo di comunicazione, interconnessione o scambio dati le cui specifiche tecniche sono pubbliche e senza limiti di accesso né di messa in opera. Contrario dei protocolli chiusi o "proprietary" che non consentono l'utilizzo di componenti di altri produttori.

Protocollo di comunicazione

Specifica normalizzata di dialogo tra più apparecchiature digitali che si scambiano dati. È una modalità operativa basata sulla struttura o sulla lunghezza di parole binarie che deve essere comune a tutti gli elementi che scambiano dati. Non è possibile la comunicazione senza un protocollo.

Presa RJ45

Connettore universale a 8 pin molto utilizzato nelle reti di comunicazione digitali. La presa RJ45 permette il collegamento di apparecchi informatici (protocollo Ethernet, Modbus, ecc.), telefonici e audiovisivi.

G

Modbus RS485

Si tratta del protocollo di comunicazione più utilizzato per le reti industriali. Funziona in modalità Master-Slave. Un collegamento multipunto RS-485 collega master e slave con una velocità che raggiunge i 38400 bits/s su una distanza massima di 1200 m. Il Master interroga in modo ciclico gli apparecchi slave che a turno emettono le informazioni richieste. Il protocollo Modbus utilizza trame contenenti l'indirizzo dello slave interrogato, la funzione da elaborare (lettura o scrittura), il dato e il codice di verifica errore chiamato controllo di ridondanza ciclica o CRC.

SDTAM

Modulo relè a 2 uscite statiche dedicato alle unità di controllo Micrologic per protezione partenze motore 1-M, 2-M e 6 E-M. Un'uscita associata al comando del contattore provoca l'apertura di quest'ultimo in caso di sovraccarico o guasto motore, evitando l'apertura dell'interruttore. L'altra uscita memorizza l'apertura.

SDx

Modulo relè a 2 uscite statiche che permette la comunicazione a distanza delle condizioni di intervento o quelle d'allarme degli interruttori Compact NSX con unità di controllo Micrologic.

Uscita statica

Uscita relè realizzata con un componente elettronico tiristore o triac. La bassa capacità di comunicazione richiede un collegamento di potenza. È il caso delle uscite del modulo SDx e SDTAM.

ULP (Universal Logic Plug)



Sistema di collegamento utilizzato dagli interruttori Compact NSX per la comunicazione delle informazioni fino all'interfaccia Modbus mediante semplice collegamento di un cavo precablato (RJ45). I moduli sono identificati dalla sigla ULP.

Componenti

ASIC (Application Specific Integrated Circuit)

Circuito integrato progettato, prodotto e dedicato ad un'applicazione specifica. Effettua una sequenza di istruzioni ripetitive contenute nel chip. Molto affidabile perchè non modificabile e insensibile alle condizioni ambientali. Le unità di controllo Micrologic utilizzano un componente elettronico ASIC per realizzare le funzioni di protezione. L'ASIC effettua un'elaborazione ciclica a frequenza elevata dello stato della rete, grazie ai valori forniti dai TA. Il confronto con le regolazioni permette di trasmettere gli ordini alle unità di controllo.

Microprocessore

Un microprocessore è adatto ad un utilizzo più generale di un componente ASIC. È programmabile. Nelle unità Micrologic il microprocessore è utilizzato per le misure; non interviene per le protezioni principali che sono garantite dall'ASIC.

Comandi

Comando a motore comunicante

Il comando degli interruttori Compact NSX tramite rete di comunicazione richiede l'utilizzo di un comando a motore comunicante. Il suo funzionamento è identico a quello del comando a motore standard; deve essere collegato al modulo BSCM per ricevere il comando di apertura e di chiusura dell'interruttore.

Comando rotativo CNOMO

Dispositivo utilizzato per il comando di macchine utensili. Assicura un grado di protezione: IP54, IK08.

Comando rotativo diretto

Dispositivo di comando opzionale dell'interruttore mediante comando rotativo. Comprende le stesse 3 posizioni I (ON), O (OFF) e TRIPPED del comando a leva. Assicura un grado di protezione IP40, IK07 e può essere accessorizzato con contatti anticipati all'apertura o alla chiusura. Assicura l'attitudine al sezionamento e permette l'eventuale blocco dell'interruttore mediante chiave e/o lucchetti.

Arresto d'emergenza

In un circuito alimentato da un interruttore automatico questa funzione è realizzata utilizzando un comando di apertura di una bobina di minima tensione MN o a lancio di corrente MX, associato ad un pulsante di arresto d'emergenza.

Comando rotativo rinviato

Comando rotativo comprendente un asse di prolunga che consente di manovrare dal fronte del quadro un interruttore installato sul fondo del quadro. Possiede le stesse caratteristiche della comando rotativo diretto. Permette diverse soluzioni di blocco dell'interruttore: blocco a chiave e/o lucchetti, blocco porta.

Comando di apertura di sicurezza

Il comando di apertura a sicurezza positiva (o di sicurezza) è realizzato mediante l'associazione di una bobina di minima tensione MN ad un pulsante di arresto d'emergenza. La bobina MN alimentata in permanenza, provoca lo sgancio dell'interruttore in caso di interruzione dell'alimentazione.

Comando a leva	Comando standard dell'interruttore, mediante leva manovrabile in senso verticale. Negli interruttori scatolati prevede 3 posizioni I (ON), O (OFF) e TRIPPED. La posizione TRIPPED (sganciato) richiede un riarmo manuale (reset in posizione OFF e successiva chiusura). La posizione TRIPPED (sganciato) non assicura il sezionamento visualizzato che è assicurato solo con leva in posizione O (OFF).
Comando rotativo MCC	Dispositivo utilizzato per il comando dei quadri MCC (motor control center). Assicura un grado di protezione: IP43 e IK07.
Comando a motore	Dispositivo elettrico supplementare per il comando a distanza dell'interruttore: Apertura - Chiusura - Riarmo.

Selettività / Filiazione

Filiazione	La filiazione è l'utilizzo del potere di limitazione di un interruttore che permette di installare a valle di quest'ultimo degli interruttori meno performanti. L'interruttore a monte svolge la funzione di limitatore di forti correnti di cortocircuito. Permette inoltre l'installazione degli interruttori con potere di interruzione inferiore alla corrente di cortocircuito presunta nel punto d'installazione. Il principale vantaggio della filiazione consiste nella riduzione del costo totale dell'apparecchiatura. La limitazione della corrente riguarda tutto il circuito controllato dall'interruttore limitatore a monte, mentre la filiazione riguarda tutti gli apparecchi installati a valle.
Selettività amperometrica	Selettività basata sulla differenza tra le regolazioni delle soglie di protezione in corrente degli interruttori. La differenza tra due interruttori installati in cascata deve essere sufficiente a consentire che l'interruttore a valle intervenga senza che avvenga l'intervento dell'interruttore a monte.
Selettività	La selettività tra interruttori installati in serie nella rete di distribuzione è realizzata se, in caso di guasto, interviene solo l'interruttore immediatamente a monte del guasto. La selettività è la base della continuità di servizio di un impianto.
Selettività energetica	Caratteristica peculiare degli interruttori Compact NSX (vedere Sgancio riflesso pag. G-13) che completa i tipi di selettività precedenti.
Selettività parziale	La selettività è parziale se le condizioni di selettività totale non sono rispettate fino all'intero valore della corrente di cortocircuito I _{cu} , ma solo fino ad un valore inferiore. Questo valore è definito limite di selettività. In caso di corrente di guasto che supera questo valore si ha l'intervento di entrambi gli interruttori.
Selettività cronometrica	Selettività basata sulla differenza tra le regolazioni delle temporizzazioni di intervento degli interruttori. Lo sganciatore magnetico dell'interruttore a monte è temporizzato con un ritardo intenzionale dell'intervento tale da consentire all'interruttore a valle di eliminare il guasto.
Selettività totale	La distribuzione tra due interruttori installati in cascata è totalmente selettiva se, per tutti i valori di corrente di guasto, dal sovraccarico fino al cortocircuito franco, l'interruttore a valle si apre mentre l'interruttore a monte resta chiuso.
Selettività logica (ZSI)	Un filo-pilota collega più interruttori (equipaggiati di unità Micrologic) in cascata. In caso di guasto a terra o corto ritardo: <ul style="list-style-type: none"> ■ l'unità di controllo Micrologic rileva il guasto ed informa l'interruttore a monte che rispetta la temporizzazione impostata ■ oppure l'unità di controllo Micrologic non rileva il guasto: l'interruttore a monte interviene con la temporizzazione più breve impostata. In questo modo il guasto viene eliminato istantaneamente dall'interruttore immediatamente a monte del guasto.

Ambiente

EMC (Compatibilità elettromagnetica)	Definisce la capacità dell'apparecchio elettrico o elettronico a non produrre con il proprio funzionamento disturbi elettromagnetici (emissione) che possano influenzare il corretto funzionamento degli altri apparati, oltre alla capacità del prodotto di funzionare in modo soddisfacente in un ambiente disturbato (immunità). Le norme definiscono diverse classi possibili per i tipi di disturbi. Le unità di controllo Micrologic sono conformi agli allegati F e J della norma IEC 60947-2.
Potenza dissipata Resistenza dei poli	Il passaggio della corrente attraverso i poli dell'interruttore produce delle perdite dovute all'effetto Joule risultanti dalla resistenza dei poli.

Glossario

Product environmental profile (PEP) LCA: Life-cycle assessment (Analisi del ciclo di vita del prodotto) ISO 14040

Metodo nato per valutare l'impatto ambientale di uno specifico prodotto sull'ambiente circostante durante l'intero arco della sua vita, in conformità alle norme ISO della serie 14040 "Gestione ambientale, valutazione del ciclo di vita, principi di riferimento e campo di intervento".

Per gli interruttori Compact NSX questa analisi è realizzata da un software normalizzato EIME (Environmental Impact and Management Explorer) che permette di confrontare i prodotti di diverse case produttrici.

L'analisi comprende tutte le fasi, "Produzione, Distribuzione, Utilizzo, Fine vita", con le seguenti ipotesi di utilizzo definite:

- utilizzo per 20 anni all'80% per 14 h e 20% per 10 h
- modello di energia elettrica europeo.

Fornisce i seguenti elementi:

- Materiali che compongono i prodotti: composizione e proporzione accertando l'assenza di qualsiasi sostanza non ammessa dalla direttiva RoHS.
- Produzione: sui siti di produzione Schneider Electric con sistema di gestione ambientale certificato ISO 14001.

- Distribuzione: imballaggi conformi alla direttiva specifica 94/62/CE (pesi e volumi ottimizzati) e flusso di distribuzione ottimizzato da centri di distribuzione locali.

- Utilizzo: assenza di vincoli che richiedano precauzioni di utilizzo particolari.

Potenza dissipata: perdite effetto joule (W) < 0,02% della potenza transitata.

Consumo annuale in base alle ipotesi stimate: da 95 kWh a 200 kWh.

- Fine vita: prodotti smantellati o distrutti. Per quanto concerne gli interruttori Compact NSX, l'81% dei materiali è riciclabile in filiere standard. Meno del 2% del peso totale richiede un riciclaggio con trattamento speciale.

Product environmental profile (PEP) Indicatori ambientali

La Product environmental profile (PEP) realizza un bilancio ambientale del prodotto comunicando le prestazioni ambientali del prodotto in oggetto (scheda disponibile su richiesta per gli interruttori Compact NSX):

- Uso di risorse naturali
- Consumo di energia
- Consumo d'acqua
- Impatti potenziali: emissione di gas serra
- Impatti potenziali: emissione di gas dannosi per l'ozono atmosferico
- Impatti potenziali: emissione di gas che contribuiscono alla formazione di ozono troposferico
- Acidificazione dell'aria (piogge acide)
- Produzione di rifiuti pericolosi.

Direttiva RoHS (Restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose)

Direttiva Europea 2002/95/CE del 27 Gennaio 2003 che mira ad eliminare o ridurre l'uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche. Impone ai produttori e alle imprese l'adeguamento alle relative prescrizioni con la redazione di un attestato del costruttore, senza certificazione di terzi.

Gli interruttori non rientrano nella lista di prodotti soggetti a tale norma.

Tuttavia, anche se non direttamente coinvolta dall'applicazione della direttiva RoHS, Schneider Electric, per scelta di politica interna, assicura comunque il rispetto della direttiva RoHS.

I prodotti della gamma Compact NSX sono progettati e realizzati in conformità alle specifiche esigenze della direttiva RoHS e non superano le soglie consentite nell'uso di piombo, mercurio, cadmio, cromo esavalente e di alcuni ritardanti di fiamma quali bifenili polibromurati (PBB) o etere di difenili polibromurato (PBDE).

Perimetri di sicurezza

Nell'installazione di un interruttore è necessario rispettare delle distanze minime (perimetro di sicurezza) tra l'apparecchio e i pannelli, le sbarre o altri apparecchi installati nelle vicinanze. Queste distanze, legate al potere di interruzione estremo, sono definite mediante prove realizzate secondo la norma IEC 60947-2.

Declassamento in temperatura

Una temperatura ambiente decisamente diversa da 40 °C può modificare il funzionamento delle protezioni magnetiche o magnetotermiche, mentre non ha alcun effetto sulle unità di controllo Micrologic. Tuttavia in questo caso per temperature elevate è necessario accertarsi che le regolazioni siano adatte a lasciar passare solo la corrente ammessa in funzione della temperatura ambiente.

Tenuta alle vibrazioni IEC 60068-2-6

Gli interruttori sono sottoposti a prove normalizzate di tenuta alle vibrazioni in conformità alla norma IEC 60068-2-6 per i livelli richiesti dagli organismi di controllo della marina mercantile (Veritas, Lloyd's, ecc.):

- da 2 a 13,2 Hz: ampiezza ± 1 mm
- da 13,2 a 100 Hz: accelerazione costante 0,7 g.

Direttiva WEEE (Rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche)

Direttiva europea che mira a prevenire e limitare il flusso di rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche destinati alle discariche. Gli interruttori non rientrano nella lista di prodotti soggetti a tale norma. La gamma Compact NSX è comunque conforme alle prescrizioni della direttiva WEEE.

Armoniche.....

Armoniche di corrente

L'alimentazione dei carichi non lineari provoca la comparsa di correnti armoniche circolanti nell'impianto alimentato a 50 Hz (o 60 Hz). È dimostrato che la corrente totale risulta dalla sovrapposizione di correnti alternate sinusoidali di cui è possibile misurare i rispettivi valori efficaci:

- una corrente detta fondamentale alla frequenza di rete 50/60 Hz, valore efficace I_{H_1}
- correnti armoniche con frequenza pari a multipli interi dispari (3, 5, 7...) della frequenza 50/60 Hz, dette armonica di ordine 3, 5, 7. Ad esempio, I_{H_3} , armonica di ordine 3 a 150/180 Hz, I_{H_5} , armonica di ordine 5 a 250/300 Hz, ecc.

La presenza di armoniche negli impianti deve essere controllata e limitata perché può essere all'origine di surriscaldamenti, di circolazione di correnti nel neutro (dovute all'armonica di ordine 3 e ai suoi multipli), a problemi di funzionamento degli apparecchi elettronici sensibili, ecc.

Le unità di controllo Micrologic E permettono di tenere conto delle armoniche di corrente fino all'armonica di ordine 15 nei calcoli di THDI e THDU.

Carico non lineare

I dispositivi che danno luogo ad armoniche sono presenti in tutti i settori, sia nel settore industriale che nel terziario così come in ambito domestico. Le armoniche sono dovute, essenzialmente, a carichi non lineari ovvero ai carichi che danno luogo ad assorbimento di corrente con andamento differente dalla tensione di alimentazione. In generale le utenze che utilizzano l'elettronica di potenza sono carichi non lineari. Esempi: apparecchiature da ufficio, raddrizzatori, variatori di velocità, forni ad arco, lampade fluorescenti.

Tasso di distorsione armonica in corrente (THDI)

Il valore THDI caratterizza la deformazione della forma d'onda della corrente dovuta alle armoniche. Fornisce una stima della rilevanza delle armoniche sulla corrente risultante. Si esprime in %.

Quanto più il valore di THDI è elevato, più la corrente è deformata dalle armoniche. Se il valore di THDI è < 10% si è nell'ambito della normalità. Al di sopra di questo valore si è in presenza di un impianto che, in caso di valore THD superiore al 50%, può avere malfunzionamenti significativi.

Tasso di distorsione armonica in tensione (THDU)

Il valore THDU caratterizza la deformazione della forma d'onda della tensione dovuta alle armoniche.

Fornisce una stima della rilevanza delle armoniche sulla tensione risultante. Si esprime in %. Quanto più il valore di THDU è elevato, più la tensione di rete è deformata dalle armoniche. Per le reti BT si consiglia di non superare il 5%.

Armoniche di tensione

Ad ogni armonica di corrente I_{Hk} corrisponde un'armonica di tensione U_{Hk} dello stesso ordine k , ove la tensione risultante è la sovrapposizione di queste onde. L'onda di tensione è quindi deformata rispetto alla sinusoide abituale.

Misure.....

Tasso di usura dei contatti

Ad ogni apertura dell'interruttore Compact NSX, l'unità di controllo Micrologic 5 / 6 misura il valore della corrente interrotta aggiornando un indicatore di usura dei contatti. Il valore dell'indicatore cresce a seconda dell'importanza della corrente di cortocircuito interrotta, sulla base dei risultati di test memorizzati.

TA con nucleo in ferro

TA composto da una bobina avvolta su una cornice di materiale ferromagnetico, detto nucleo magnetico, attraversata da un conduttore di potenza. La corrente che attraversa il conduttore per effetto dell'induzione magnetica crea nel nucleo un flusso magnetico variabile alternativamente nel tempo. Questa variazione di campo crea a sua volta una corrente indotta nella bobina che avvolge il nucleo. Questa corrente è proporzionale alla corrente che attraversa il conduttore ed è sufficiente ad alimentare la parte elettronica di misura. Questo tipo di TA presenta l'inconveniente di essere soggetto a rapida saturazione, dovuta al nucleo in ferro, per correnti > 10 In.

TA di Rogowski o TA con nucleo in aria

Un TA di Rogowski è una bobina con nucleo in aria avvolta in una forma generalmente toroidale attorno al conduttore. La tensione di uscita ai morsetti della bobina è proporzionale alla corrente che attraversa il conduttore. Si tratta quindi di un trasformatore amperometrico con segnale di uscita in tensione. Rispetto ai TA tradizionali la caratteristica più rilevante è che la bobina di Rogowski non è soggetta a saturazione magnetica e può quindi essere utilizzata senza problemi per la misura di correnti elevate. Questo tipo di TA fornisce tuttavia una corrente molto debole, non utilizzabile per alimentare i dispositivi elettronici di misura.

Nelle unità di controllo Micrologic la bobina di Rogowski assicura la funzione di misura mentre un secondo TA, con nucleo in ferro, assicura l'alimentazione elettrica.

Glossario

Corrente media, potenza media (richiesta) e picco	Media dei valori istantanei di corrente o potenza calcolata su un intervallo di tempo configurabile, fisso o variabile. Il valore più alto rilevato sull'intervallo di tempo considerato rappresenta il picco di richiesta. L'intervallo di tempo considerato parte dall'ultimo reset.
Corrente istantanea	Valore efficace vero della corrente misurata dai TA su un intervallo di tempo non fisso. Disponibile sulle unità di controllo Micrologic 5/6 A o E.
Tensione istantanea	Valore efficace della tensione misurata dalle prese di tensione su un intervallo di tempo variabile. Disponibile sulle unità di controllo Micrologic 5/6 A o E.
Massimi valori medi	Per ogni grandezza elettrica scelta tra quelle disponibili le unità di controllo Micrologic 5 e 6 A o E permettono di salvare un massimo valore medio per l'intervallo di tempo considerato.
Categoria di sovratensione (OVC - Overvoltage category) IEC 60947-1. Allegato H	La norma IEC 60664-1 precisa che è a carico dell'utilizzatore la scelta di un dispositivo di misura avente una categoria di sovratensione adatta alla tensione di rete e ai livelli di sovratensione transitori che potrebbero verificarsi. Quattro Categorie di sovratensione precisano il campo di utilizzo di un apparecchio. <ul style="list-style-type: none"> ■ Cat. I: Apparecchi alimentati da un trasformatore d'isolamento o batteria ■ Cat. II: Distribuzione domestica, apparecchi e prodotti portatili o di laboratorio collegati a prese elettriche 2P+T normalizzate (230 V) ■ Cat. III: Distribuzione industriale, circuiti d'ingresso di un edifici destinati alla manutenzione elettrica (locali tecnici, ascensori, ecc...). ■ Cat. IV. Stazione di distribuzione pubblica, linee aeree, alcune apparecchiature industriali.
Tasso di carico	Percentuale della corrente che attraversa l'interruttore che protegge una partenza rispetto alla sua corrente nominale. Le unità di controllo Micrologic 5/6 A o E-M forniscono questa informazione e permettono di calcolarla sulla durata totale di utilizzo per fornire il profilo di carico, nelle gamme da 0 a 49% , da 50 a 79% , da 80 a 89% e $\geq 90\%$.
Senso di rotazione delle fasi	L'ordine di collegamento delle fasi (L1, L2, L3 o L1, L3, L2) determina il senso di rotazione dei motori asincroni trifase. Le unità di controllo Micrologic 6 E-M forniscono questa informazione.
Conteggio potenze ed energie (consumo)	Le unità di controllo Micrologic 5/6 E permettono di calcolare le potenze, istantanea apparente (S in KVA), attiva (P in kW) e reattiva (Q in kva) oltre che d'integrare la somma totale delle energie corrispondenti (kVAh, kWh kvarh) su un intervallo di tempo. Il calcolo può essere per fase o totale.
Report cronologici cronodati	Le unità di controllo Micrologic permettono di salvare i dati relativi agli eventi (es.: allarme e causa) con la cronodatazione esatta (al millisecondo) del momento in cui si verifica l'evento.

Protezioni

Protezione guasto a terra G (Ig)	Protezione specifica di Micrologic identificata dalla lettera G (Ground). Le unità di controllo possono calcolare le correnti di guasto verso terra con soglie elevate (dell'ordine di decine di Ampere) a partire dai valori delle correnti di fase. Le unità Micrologic 5/6 integrano questa protezione a soglia e temporizzazione regolabili.
Protezione istantanea I (Ii)	Questa protezione interviene in aggiunta alla protezione corto ritardo Isd provocando l'intervento istantaneo dell'apparecchio. La soglia può essere regolabile o integrata fissa. Questo valore è comunque sempre inferiore alla soglia di repulsione dei contatti.
Protezione Lungo Ritardo L (Ir)	Protezione secondo una curva di sgancio a tempo inverso I^2t , a soglia regolabile Ir. La curva è generalmente determinata a partire dalla regolazione Ir che corrisponde ad un tempo di intervento teoricamente infinito (asintoto) e dal punto a 6 Ir per il quale il tempo di intervento dipende dalla corrente nominale.
Protezione magnetica (Im)	Protezione contro i cortocircuiti assicurata dagli sganciatori magnetici (vedere definizione). Può essere a soglia fissa o regolabile.
Protezione del neutro (IN)	Protezione assicurata dall'interruzione omipolare degli interruttori. La regolazione può essere la stessa utilizzata per le fasi o per il neutro: neutro ridotto a 0,5 volte la corrente di fase o OSN neutro sovradimensionato a 1,6 volte la corrente di fase. Per la protezione OSN la regolazione massima dell'apparecchio è limitata a 0,63 In.
Protezione differenziale (IΔn)	Protezione assicurata da un dispositivo differenziale (Blocco Vigi) montato direttamente ai morsetti dell'apparecchio e in grado di rilevare direttamente le deboli correnti a terra (dell'ordine di decine di mA) risultanti da un guasto d'isolamento.

Protezione Corto Ritardo S (Isd)

Protezione specifica di Micrologic identificata dalla lettera S (Short delay). Interviene in aggiunta alla protezione termica. Il tempo di reazione è molto breve ma prevede una leggera temporizzazione per permettere la selettività con il dispositivo a monte. La soglia Isd è regolabile da 1,5 a 10 Ir.

Protezione Corto Ritardo a temporizzazione fissa So (Isd)

Protezione Corto ritardo, ma a temporizzazione non regolabile. È disponibile sulle unità di controllo Micrologic 2 ed è identificata dalla sigla So. Assicura la selettività con i dispositivi installati a valle.

Protezione termica (Ir)

Protezione contro i sovraccarichi assicurata dagli sganciatori termici (vedere definizione) secondo una curva a tempo inverso (I²t).

Relè e contatti ausiliari.....**Contatto ausiliario IEC 60947-1**

"Contatto inserito in un circuito ausiliario e azionato meccanicamente dall'interruttore".

Contatto di interruzione IEC 60947-1

"Contatto di comando o ausiliario che è aperto quando i contatti principali dell'interruttore sono chiusi e aperto quando i contatti sono aperti".

Contatto di stabilimento IEC 60947-1

"Contatto di comando o ausiliario che è chiuso quando i contatti principali dell'interruttore sono chiusi e aperto quando i contatti sono aperti".

Relè (elettrico) IEC 60947-1

"Dispositivo progettato per produrre rapidi cambiamenti predeterminati in uno o più circuiti elettrici di uscita quando sono soddisfatte certe condizioni nei circuiti elettrici di ingresso che comandano l'apparecchio".

Relè con uscita statica

Uscita relè realizzata con un componente elettronico tiristore o triac. La bassa capacità di comunicazione richiede un collegamento di potenza. È il caso delle uscite del modulo SDx e SDTAM.

Apparecchi**Interruttore automatico IEC 60947-2**

"Apparecchio meccanico di manovra destinato a stabilire, portare ed interrompere correnti in condizioni normali di circuito, comprese eventuali condizioni specificate di sovraccarico in servizio ordinario, così come a portare per una durata specificata correnti in condizioni anormali di circuito, come ad esempio quelle di cortocircuito". L'interruttore automatico è il dispositivo di protezione per eccellenza contro i sovraccarichi e i cortocircuiti. Può avere, come i Compact NSX, attitudine al sezionamento.

Categorie di utilizzo degli interruttori automatici IEC 60947-2

La norma definisce 2 categorie di utilizzo A e B, in base alla selettività dell'interruttore con gli altri interruttori installati a valle o a monte, in condizioni di cortocircuito.

- Categoria A: Interruttori non previsti in modo specifico per la selettività.
- Categoria B: Interruttori previsti in modo specifico per la selettività, ciò implica una temporizzazione di breve durata (regolabile) e una corrente nominale di breve durata ammessa conforme alla norma.

Gli interruttori Compact NSX100/630 sono classificati in categoria A, tuttavia essi garantiscono di base una selettività con gli interruttori a valle (vedere Guida al Sistema Bassa Tensione).

Contattore IEC 60947-1

"Dispositivo meccanico di manovra, generalmente previsto per un numero elevato di operazioni, avente una sola posizione di riposo, ad azionamento non manuale, capace di stabilire, sopportare ed interrompere correnti in condizioni ordinarie del circuito e in condizioni di sovraccarico". Un contattore è previsto per manovre frequenti di apertura e di chiusura del circuito in carico o in condizioni di leggero sovraccarico. Deve essere associato e coordinato con un dispositivo di protezione contro i sovraccarichi e i cortocircuiti, tipo interruttore.

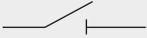
Categorie di utilizzo dei contattori IEC 60947-4-1

La norma definisce 4 categorie di utilizzo AC1, AC2, AC3, AC4 in base al carico e alle caratteristiche di comando assicurate dal contattore. La classe dipende dai valori di corrente, tensione, fattore di potenza, cadenza di funzionamento e durata.

Limitatore di corrente IEC 60947-2

"Interruttore la cui durata di interruzione è particolarmente breve allo scopo di ottenere che la corrente di cortocircuito non raggiunga mai la sua ampiezza massima".

Glossario

**Sezionatore
IEC 60947-3**

"Apparecchio meccanico di manovra che assicura, nella sua posizione di aperto, una distanza di sezionamento che soddisfa condizioni specificate".

Un sezionatore da solo è un dispositivo di sezionamento tra circuito a monte e a valle, capace di aprire e chiudere un circuito quando la corrente interrotta o stabilità è di intensità trascurabile. Esso è inoltre capace di portare la corrente corrispondente alle condizioni normali di circuito e, per una durata specificata, correnti corrispondenti a condizioni anormali di circuito, come ad esempio quelle di cortocircuito.

**Interruttore di manovra-sezionatore
IEC 60947-3**

"Interruttore di manovra che, nella posizione di aperto, soddisfa a tutte le prescrizioni specificate per un sezionatore". Un interruttore di manovra-sezionatore è un dispositivo di manovra e di sezionamento che assicura, come interruttore, l'interruzione della corrente e, come sezionatore, l'isolamento dei circuiti. Non ha funzione di protezione. Può essere in grado di stabilire correnti di cortocircuito se in possesso del potere di chiusura adatto, ma non è tuttavia in grado di interrompere tali correnti. I Compact da NSX100/630 NA sono interruttori di manovra-sezionatori con potere di chiusura.

**Categorie di utilizzo degli interruttori
di manovra sezionatori
IEC 60947-3**

La norma definisce 6 categorie di utilizzo AC-21A o B, AC-22A o B, AC23A o B in base alla corrente di utilizzo nominale e alla durata meccanica (A per manovre frequenti e B non frequenti). Gli interruttori Compact NSX NA soddisfano le categorie di utilizzo AC22A o AC23A.

Motori asincroni trifase e protezione

Protezione blocco rotore (Ijam)

Questa protezione interviene in caso di blocco dell'albero motore causato dal carico. Il blocco dell'albero motore provoca una sovracorrente elevata.

**Protezione avviamento prolungato
(Ilong)**

L'avviamento prolungato di un motore si traduce con una corrente di avviamento che rimane troppo elevata o troppo bassa rispetto alla soglia della corrente di avviamento. In ogni caso l'azionamento non potrà avvenire ed è consigliabile interrompere l'avviamento tenendo conto del riscaldamento raggiunto prima di riavviare.

**Protezione squilibrio di fase
e perdita di fase (Iunbal)**

Questa protezione interviene se i valori delle correnti delle tre fasi che alimentano il motore non sono uguali e/o sono sfasate tra loro. Lo stato di alimentazione normale prevede che siano uguali con uno sfasamento massimo pari ad un terzo del periodo. La perdita di fase è un caso estremo di squilibrio che, nelle stesse condizioni, provoca l'intervento dell'interruttore.

Corrente di avviamento

L'avviamento di un motore asincrono trifase è caratterizzato da:

- un picco di corrente elevato dell'ordine di 14 In per un tempo di avviamento compreso tra 10 e 15 ms
- una corrente di avviamento dell'ordine di 7,2 In per un tempo di avviamento compreso tra 5 e 30 s
- il ritorno alla corrente nominale al termine del tempo di avviamento.

Durata dell'avviamento

Intervallo di tempo al termine del quale il motore supera la corrente di avviamento e raggiunge la corrente di funzionamento I_r ($\leq I_n$).

Immagine termica rotore e statore

La funzione immagine termica permette di simulare il comportamento termico del rotore e dello statore di un motore. In funzione della corrente di regolazione I_r e della classe, un algoritmo di calcolo simula il riscaldamento del rotore e dello statore tenendo conto del lento aumento della temperatura dello statore e della sua massa metallica oltre che del più rapido riscaldamento del rotore. L'algoritmo integra per ogni potenza motore un volume teorico di ferro e rame che modifica le costanti di raffreddamento.

Protezione termica

Protezione contro le sovracorrenti secondo una curva a tempo inverso $I^2t = \text{costante}$ caratteristica del riscaldamento massimo accettabile dal motore. L'intervento della protezione termica avviene al termine di una temporizzazione che sarà tanto più breve quanto più elevata sarà la corrente.

**Classe di intervento
IEC 60947-4-1**

La classe di intervento determina la curva di intervento della protezione termica di una partenza motore. La norma definisce quattro classi di intervento: 5, 10, 20 e 30. Questi valori rappresentano la durata massima, espressa in secondi, dell'avviamento di un motore per una corrente di avviamento media di $7,2 \times I_r$, ove I_r rappresenta la regolazione della protezione termica indicata sulla targa motore.

Protezione sottocarico (Iund)

Questa protezione interviene in caso di funzionamento a vuoto del motore causato da un carico troppo debole. È sensibile ad un valore minimo della corrente di fase che mette in evidenza il funzionamento non corretto della macchina azionata. Esempio: disinnescio pompa.

Sganciatori.....

Unità di controllo (Micrologic)	Sganciatore che utilizza una misura permanente della corrente che attraversa le fasi e l'eventuale neutro. Nelle unità Micrologic la misura proviene dai TA integrati associati ad un convertitore analogico digitale a frequenza di campionamento elevata. I valori vengono confrontati costantemente grazie al componente ASIC con quelli delle soglie regolate. In caso di superamento delle soglie un azionatore Mitop libera il meccanismo di apertura dell'interruttore. Questo tipo di sganciatore assicura una precisione di regolazione delle soglie e delle temporizzazioni molto superiore a quella degli sganciatori magnetotermici. Offre inoltre una maggiore ricchezza di funzioni di protezione.
Sganciatore magnetico	Sganciatore di tipo istantaneo attivato da una bobina o da una leva. Un forte aumento di corrente (es.: cortocircuito) produce nella bobina una forte variazione del campo magnetico indotto che provoca l'attrazione di un nucleo ferromagnetico che libera gli organi di ritenuta dell'interruttore causandone l'apertura istantanea. La soglia di intervento può essere fissa o regolabile.
Sgancio riflesso	Gli interruttori Compact NSX integrano un sistema brevettato di sgancio riflesso basato sulla energia d'arco, indipendente dalle altre protezioni degli sganciatori. Interviene molto velocemente, anticipando tutte le altre protezioni. Si tratta di una sicurezza supplementare che agisce prima di tutti gli altri dispositivi in caso di cortocircuito molto elevato.
Sganciatore IEC 60947-1	Dispositivo, meccanicamente connesso a un dispositivo meccanico di manovra (es. interruttore), che libera gli organi di ritenuta e permette l'apertura e la chiusura del dispositivo di manovra. Negli interruttori automatici è spesso integrato nell'unità di controllo.
Bobina di sgancio a lancio di corrente (MX)	Questo tipo di bobina interviene per alimentazione di corrente. La bobina MX provoca lo sgancio dell'interruttore con comando mantenuto o ad impulso.
Sganciatore magnetotermico	Sganciatore che associa una protezione termica contro le sovracorrenti ed una protezione magnetica.
Sganciatore termico	Sganciatore cosiddetto a tempo inverso che sfrutta la deformazione di un elemento bimetallico (il passaggio della corrente lo riscalda provocandone la dilatazione: effetto Joule). Superata una soglia di riscaldamento limite collegata alla corrente e al tempo di passaggio (curva I^2t), la deformazione della bilama aziona il meccanismo di apertura dell'interruttore. La soglia può essere regolabile.
Bobina di sgancio di minima tensione (MN)	Questo tipo di bobina interviene quando la tensione di alimentazione scende al di sotto di una soglia minima regolata.

L'organizzazione commerciale Schneider Electric

Aree

Nord Ovest

- Piemonte (escluse Novara e Verbania)
- Valle d'Aosta
- Liguria (esclusa La Spezia)
- Sardegna

Lombardia Ovest

- Milano, Varese, Como
- Lecco, Sondrio, Novara
- Verbania, Pavia, Lodi

Lombardia Est

- Bergamo, Brescia, Mantova
- Cremona, Piacenza

Nord Est

- Veneto
- Friuli Venezia Giulia
- Trentino Alto Adige

Emilia Romagna - Marche (esclusa Piacenza)

Toscana - Umbria (inclusa La Spezia)

Centro

- Lazio
- Abruzzo
- Molise
- Basilicata (solo Matera)
- Puglia

Sud

- Calabria
- Campania
- Sicilia
- Basilicata (solo Potenza)

Sedi

Via Orbetello, 140
10148 TORINO
Tel. 0112281211 - Fax 0112281311

Via Stephenson, 73
20157 MILANO
Tel. 0299260111 - Fax 0299260325

Via Circonvallazione Est, 1
24040 STEZZANO (BG)
Tel. 0354152494 - Fax 0354152932

Centro Direzionale Padova 1
Via Savelli, 120
35100 PADOVA
Tel. 0498062811 - Fax 0498062850

Via G. di Vittorio, 21
40013 CASTEL MAGGIORE (BO)
Tel. 0517081111 - Fax 051708222

Via Pratese, 167
50145 FIRENZE
Tel. 0553026711 - Fax 0553026725

Via Vincenzo Lamaro, 13
00173 ROMA
Tel. 0672652711 - Fax 0672652777

SP Circumvallazione Esterna di Napoli
80020 CASAVATORE (NA)
Tel. 0817360611 - 0817360601 - Fax 0817360625

Uffici

Centro Val Lerone
Via Val Lerone, 21/68
16011 ARENZANO (GE)
Tel. 0109135469 - Fax 0109113288

Via Gagarin, 208
61100 PESARO
Tel. 0721425411 - Fax 0721425425

Via delle Industrie, 29
06083 BASTIA UMBRA (PG)
Tel. 0758002105 - Fax 0758001603

S.P. 231 Km 1+890
70026 MODUGNO (BA)
Tel. 0805360411 - Fax 0805360425

Via Trinacria, 7
95030 TREMESTIERI ETNEO (CT)
Tel. 0954037911 - Fax 0954037925

Schneider Electric S.p.A.

Sede Legale e Direzione Centrale
Via Circonvallazione Est, 1
24040 STEZZANO (BG)
www.schneider-electric.com



Centro Supporto Cliente
Tel. 011 4073333

Life Is On

Schneider
Electric

In ragione dell'evoluzione delle Norme e dei materiali, le caratteristiche riportate nei testi e nelle illustrazioni del presente documento si potranno ritenere impegnative solo dopo conferma da parte di Schneider Electric.