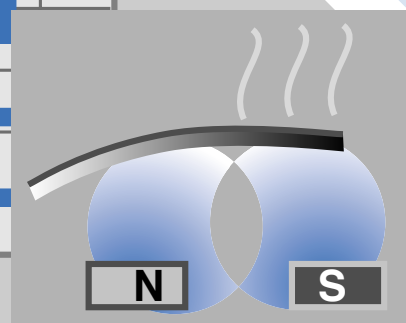


# Caratteristiche e regolazioni protezione magnetotermica

- **Gamma** 24
- **Modalità d'impostazione** 25
- **Esempi** 26
- **Curve** 27
- **Applicazioni speciali** 35

# 3



## Caratteristiche

Gli interruttori magnetotermici TemBreak sono disponibili nelle taglie da 50A a 800A. La protezione termica e/o magnetica può o no essere regolabile a seconda del tipo di interruttore.

Tipo di interruttore	Termico fisso	Termico regolabile	Magnetico fisso	Magnetico regolabile
XS50NB, XE100NS	•	–	•	–
XS125CS, XS125NS	•	–	•	–
XS125CJ, XE/XS125NJ, XH125NJ	–	•	•	–
XE/XS160NJ, XH160NJ	–	•	•	–
XE225NS	•	–	•	–
XE/XS250NJ, XS250PJ, XH250NJ	–	•	•	–
XE400NS	•	–	–	•
XS400CJ, XE/XS400NJ	–	•	–	•
XE600NS	•	–	–	•
XS630CJ, XE/XS630NJ	–	•	–	•
XH800PS	•	–	–	•
XE/XS800NJ	–	•	–	•

• : Sì  
– : No

## Accesso ai trimmer di regolazione

Per le taglie da 125A a 250A è possibile impostare il valore di regolazione della protezione termica direttamente sul fronte dell'interruttore. Dalla taglia 400A in su, per accedere ai trimmer di regolazione, occorre svitare la vite che si trova sotto l'etichetta "sealed" e quindi rimuovere il coperchio di protezione.

Per impostare il valore di intervento, ruotare il trimmer con l'ausilio di un cacciavite a lama piatta.

Rimontare il coperchio e applicare una nuova etichetta "sealed".



XS250NJ

Trimmer per la regolazione termica



XS400CJ

Etichetta "sealed"

Etichette di riserva



XS400CJ (coperchio rimosso)

Trimmer per la regolazione termica

Trimmer per la regolazione magnetica

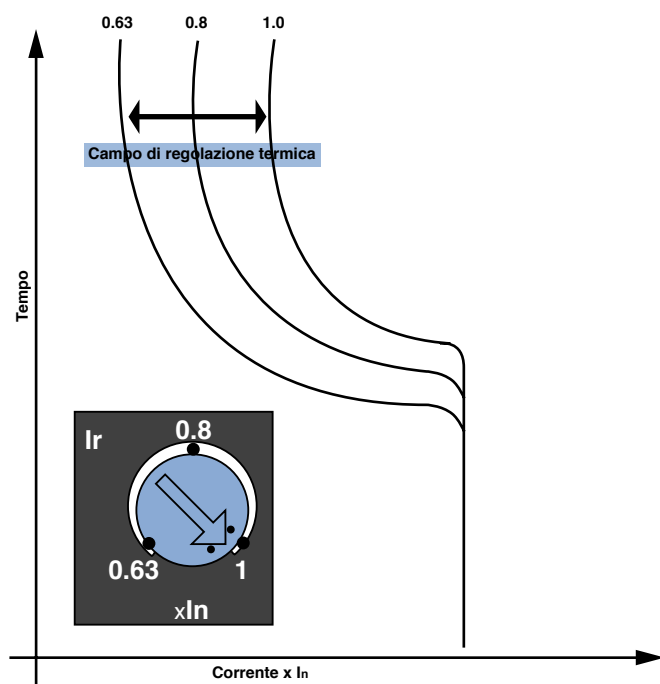
# 3

## Caratteristiche e regolazioni protezione magnetotermica

### Modalità d'impostazione

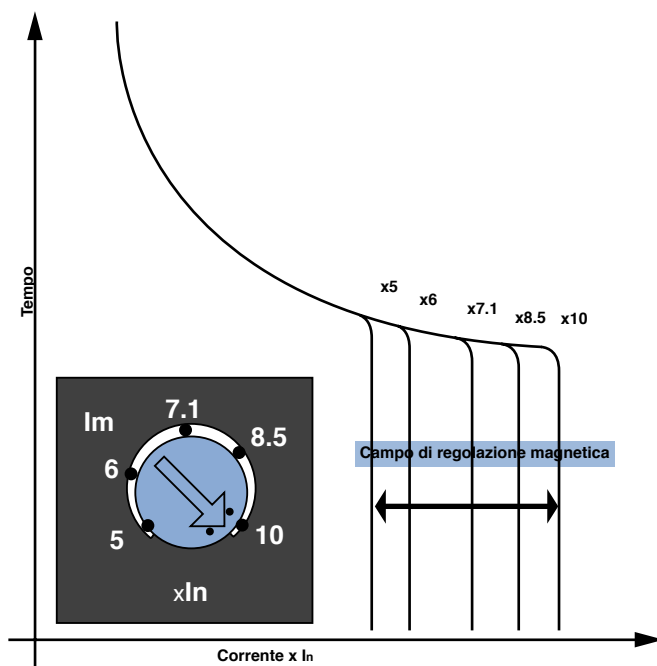
#### Regolazione termica

Gli interruttori TemBreak hanno un campo di regolazione molto ampio, uno dei più ampi disponibili sul mercato. La corrente per la protezione termica "I<sub>r</sub>" è regolabile in modo continuo, dal 63% al 100% della corrente nominale "I<sub>n</sub>". Nel diagramma di seguito riportato sono indicate le tre posizioni principali di taratura: 63%, 80% e 100%.



#### Regolazione magnetica

La regolazione magnetica è disponibile sugli interruttori dalla taglia 400A in su. La corrente per la protezione magnetica "I<sub>m</sub>" è regolabile in modo continuo, dal 500% al 1000% della corrente nominale "I<sub>n</sub>". Nel diagramma di seguito riportato sono indicate le cinque posizioni di taratura, multipli di I<sub>n</sub>: 5, 6, 7.1, 8.5 e 10.



#### Esempi

1. Interruttore XS125NJ/125A, impostazione I<sub>r</sub>=0,8: la corrente per la protezione termica risulta quindi 125x0,8=100A
2. Interruttore XS400NJ/400A, impostazione I<sub>m</sub>=6: la corrente per la protezione magnetica risulta quindi 400x6=2400A
3. Interruttore XS630NJ/630A, impostazione I<sub>r</sub>=0,8 e I<sub>m</sub>=5:  
La corrente per la protezione termica risulta quindi 630x0,8=504A  
La corrente per la protezione magnetica risulta quindi 630x5=3150A

Notare che il valore di impostazione della protezione magnetica è un multiplo della corrente nominale I<sub>n</sub> e non della corrente per la protezione termica I<sub>r</sub>. Tutti i valori impostati per lo sgancio termico e magnetico sono espressi come valori efficaci della corrente in alternata. Tutti gli interruttori sono tarati a 45°C, salvo diversa indicazione.

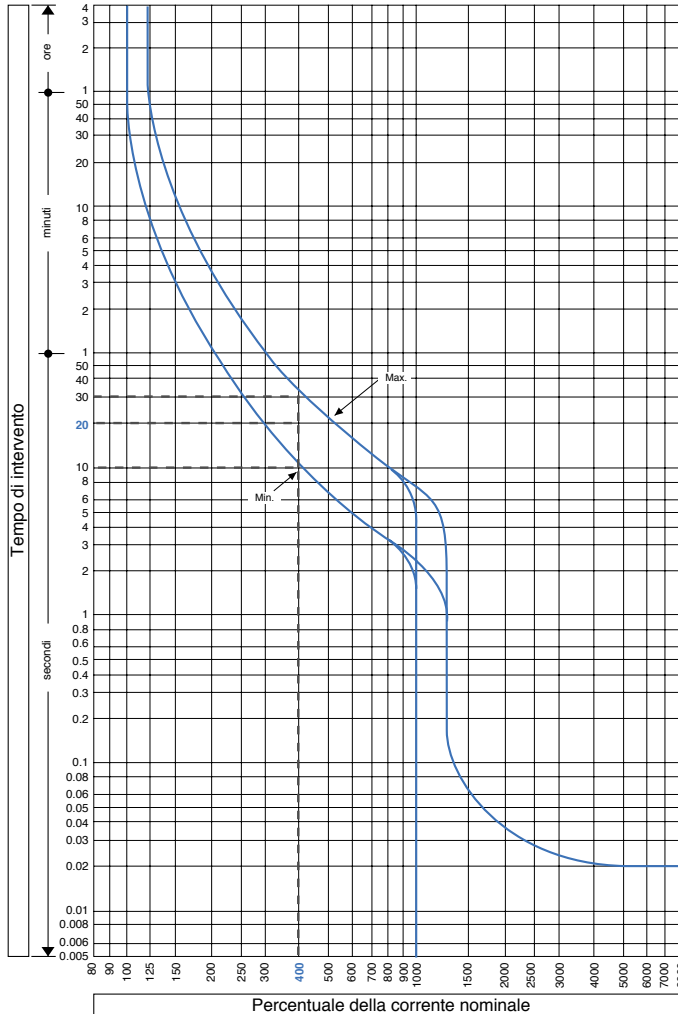
#### Interruttori con protezione magnetica regolabile

Interruttore	Corrente nominale (A)	Corrente protezione magnetica (A)				
		Scala 10	8.5	7.1	6	5
XE400NS	250	2500	2125	1775	1500	1250
	300	3000	2550	2130	1800	1500
	350	3500	2975	2485	2100	1750
	400	4000	3400	2840	2400	2000
XS400CJ	250	2500	2125	1775	1500	1250
	400	4000	3400	2840	2400	2000
XE/XS400NJ	400	4000	3400	2840	2400	2000
XE600NS	500	5000	4250	3550	3000	2500
	600	6000	5100	4260	3600	3000
XS630CJ	400	4000	3400	2840	2400	2000
XE/XS630NJ	630	6300	5355	4473	3780	3150
XE/XS800NJ	800	8000	6800	5680	4800	4000
XH800PS	700	7000	5950	4970	4200	3500
	800	8000	6800	5680	4800	4000

**Nota:** I valori indicati devono intendersi come valori standard. Contattare Terasaki per valori diversi da quelli indicati.

**Nota:** Il trimmer di regolazione consente di regolare contemporaneamente i tre poli.

#### Curve tempo-corrente



#### Esempio 1

L'interruttore XS160NJ con impostazione della protezione termica sul valore max di 160A (100%) sottoposto a un sovraccarico di 640A, dopo quanto tempo interviene?

#### Soluzione

Il sovraccarico viene considerato come percentuale della corrente nominale, pari a

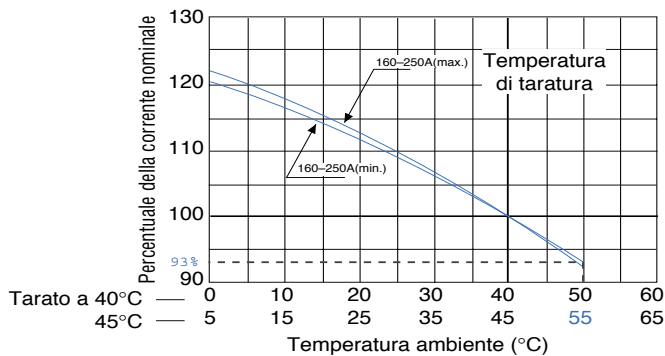
$$\frac{640}{160} = 400\%$$

I valori massimo e minimo sulla curva considerano la fascia di tolleranza. Di conseguenza con un sovraccarico del 400%, il tempo di intervento è il seguente:

- Tempo di intervento max.  $\approx$  30 secondi
- Tempo di intervento min.  $\approx$  10 secondi
- Tempo di intervento medio  $\approx$  20 secondi

A seguito del costante controllo di qualità eseguito sui processi di produzione e di taratura, la curva caratteristica della maggior parte degli interruttori seguirà la curva "media" entro la fascia di tolleranza.

#### Curva compensazione temperatura ambiente



#### Esempio 2

L'interruttore XS160NJ è tarato a 160A per una temperatura ambiente di 45°C. Se la temperatura aumentasse a 55°C, quali sarebbero gli effetti?

#### Soluzione

A 55°C, il fattore di compensazione ambiente è pari al 93%, risulta quindi  $160 \times 0,93 = 149A$ . In altre parole, a 55°C l'interruttore XS160NJ si comporterebbe come un interruttore impostato su 149A.

# 3

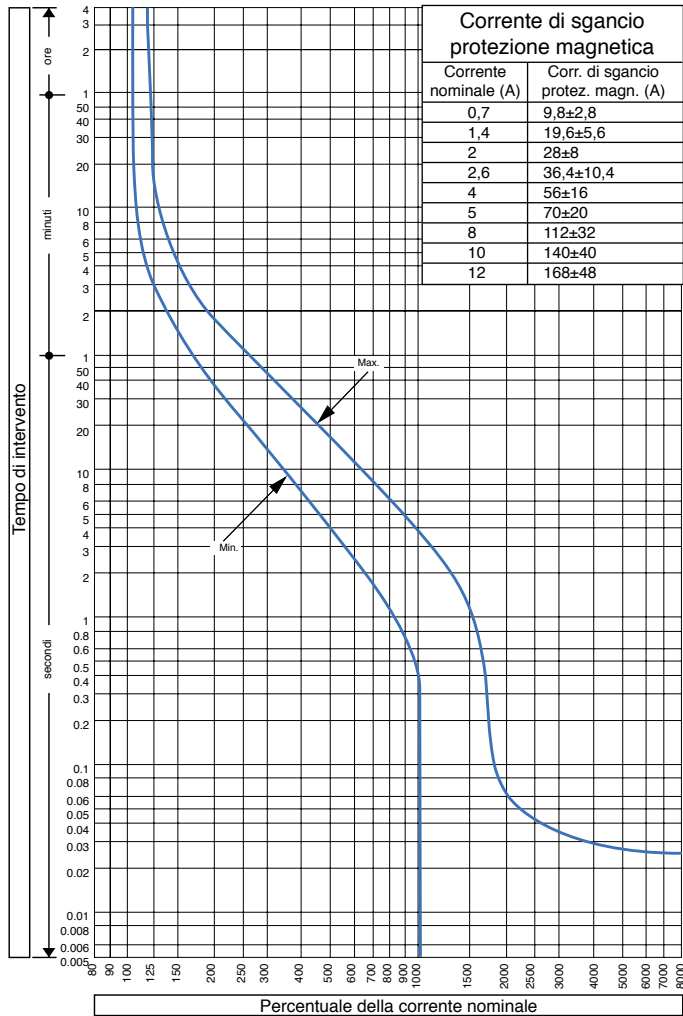
## Caratteristiche e regolazioni protezione magnetotermica

### Curve

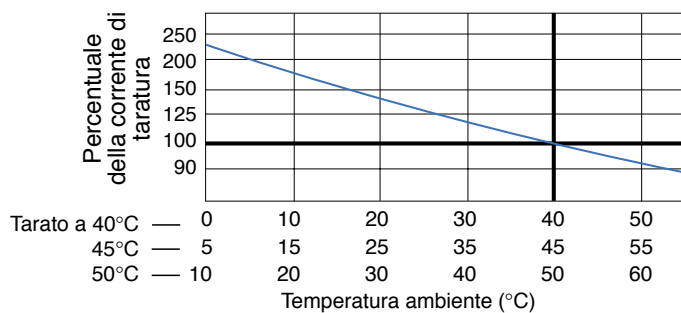
#### XM30PB

### Curve tempo-corrente

#### XM30PB

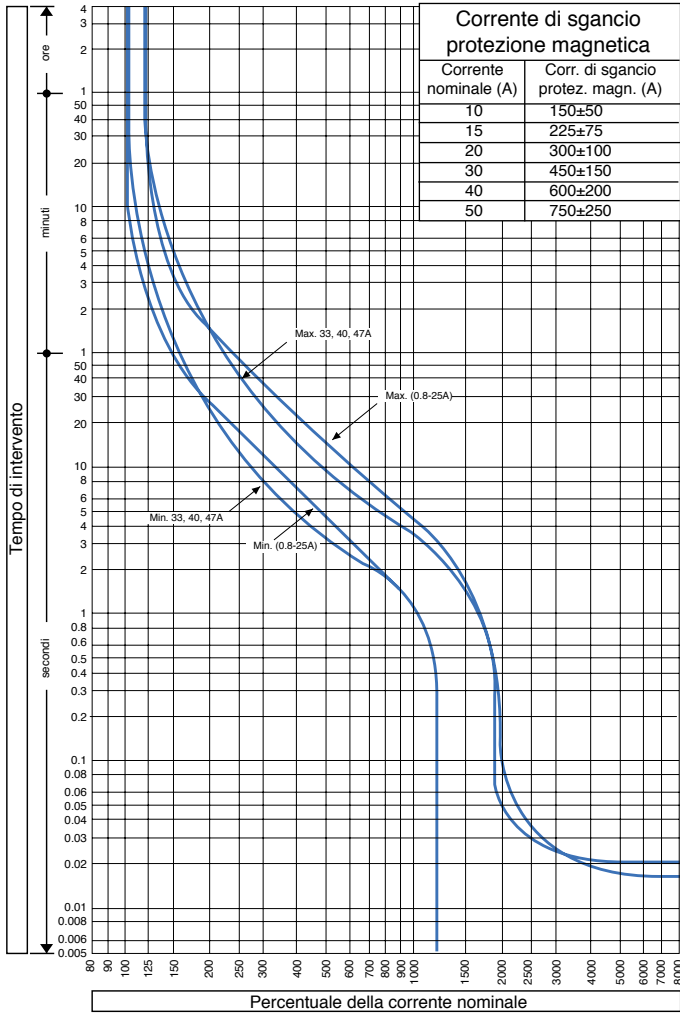


### Curva compensazione temperatura ambiente



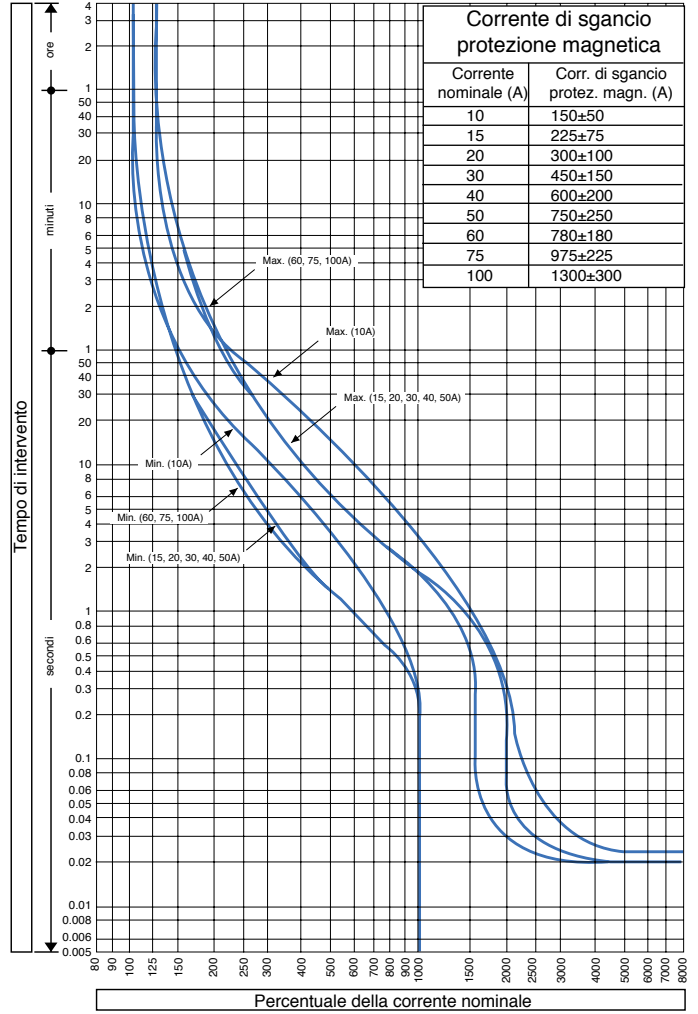
### Curve tempo-corrente

XS50NB



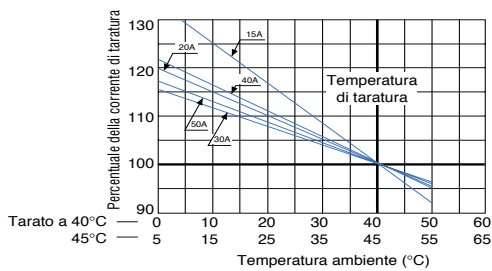
### Curve tempo-corrente

XE100NS

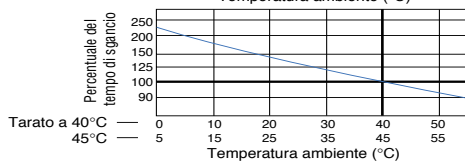


### Curva compensazione temperatura ambiente

15-50A

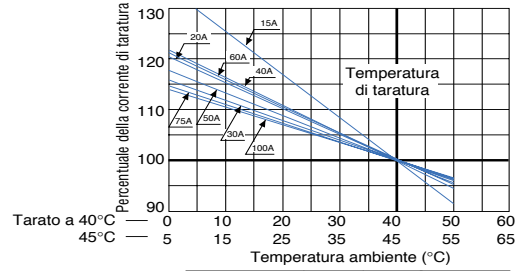


10A

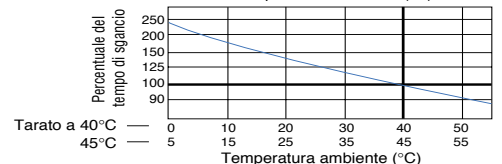


### Curva compensazione temperatura ambiente

15-100A



10A



# 3

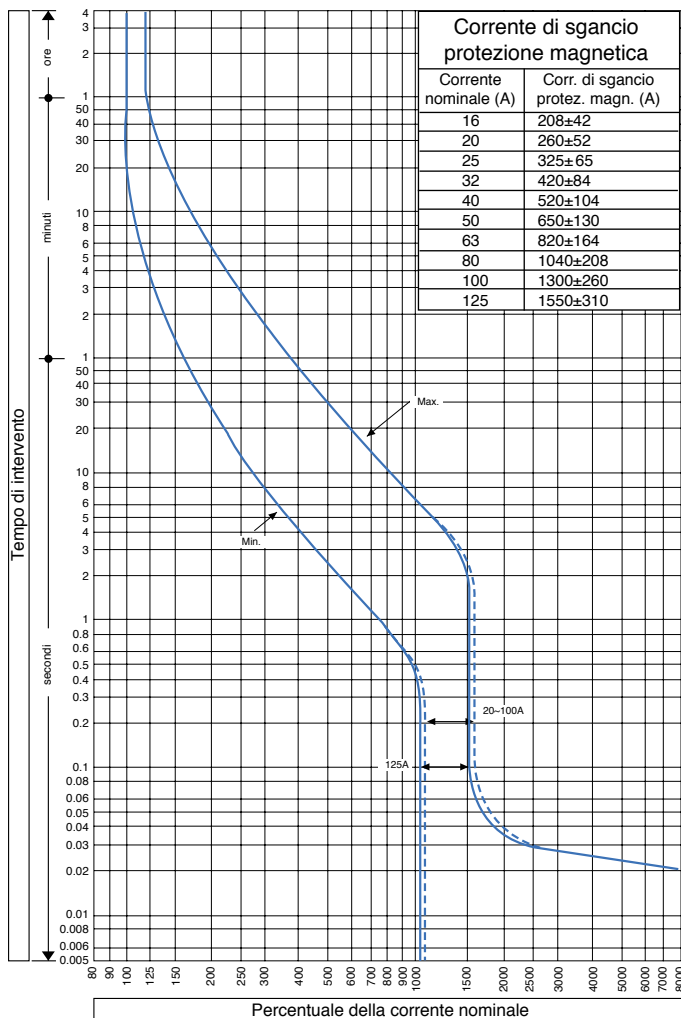
## Caratteristiche e regolazioni protezione magnetotermica

### Curve

XS125CS, XS125NS, XE125NJ, XS125CJ, XS125NJ, XH125NJ

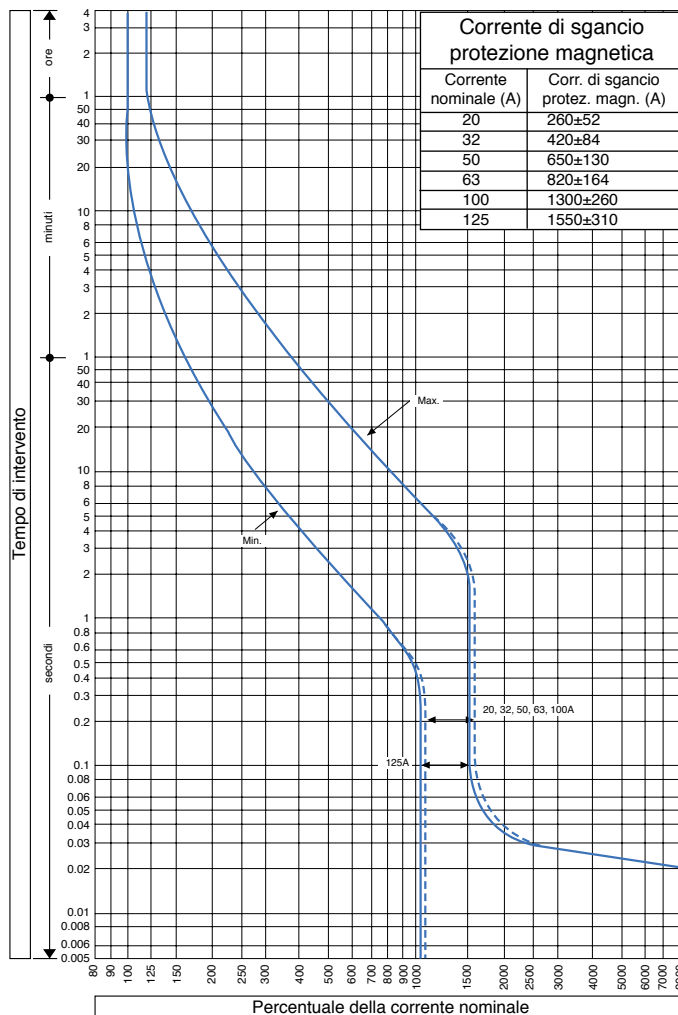
#### Curve tempo-corrente

XS125CS, XS125NS

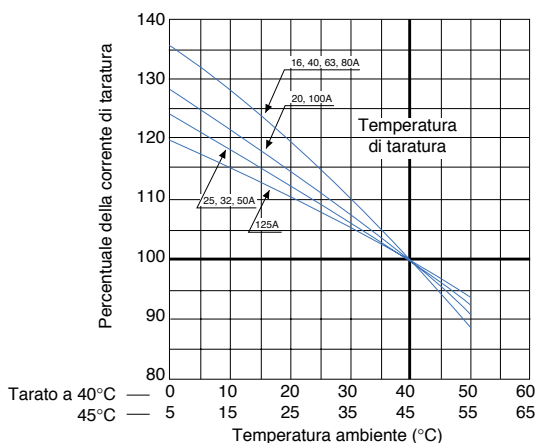


#### Curve tempo-corrente

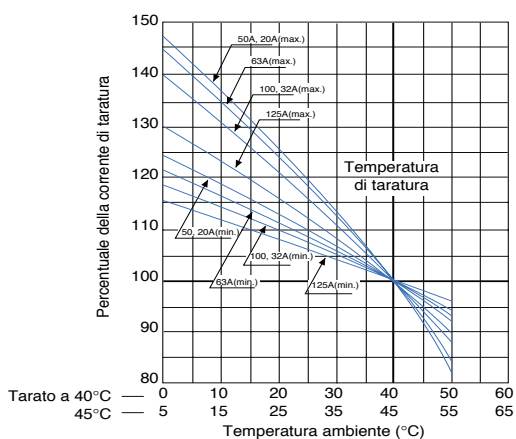
XE125NJ, XS125CJ, XS125NJ, XH125NJ



#### Curva compensazione temperatura ambiente

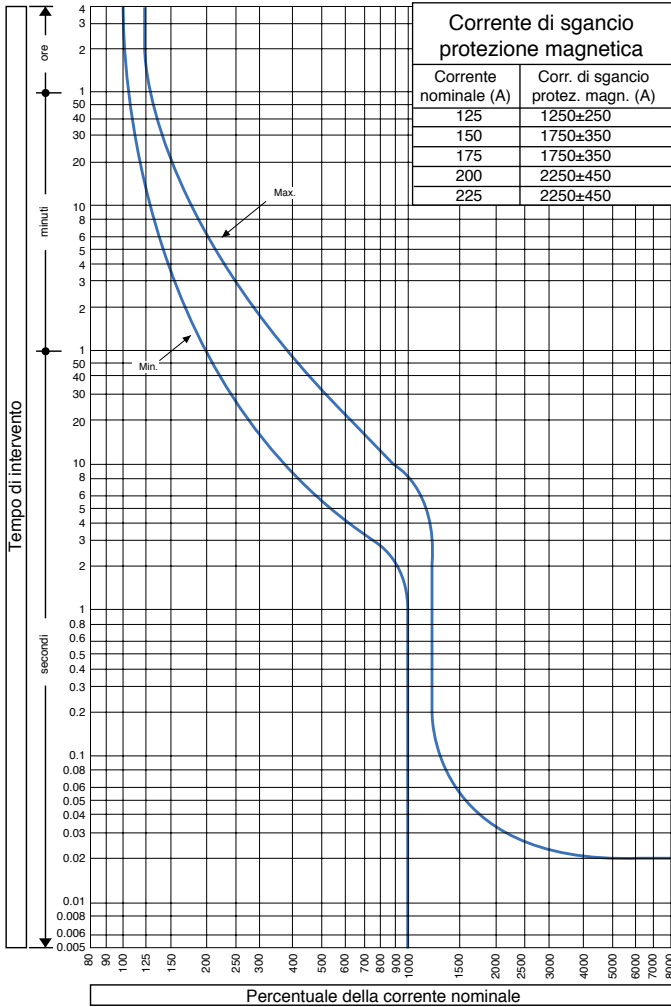


#### Curva compensazione temperatura ambiente



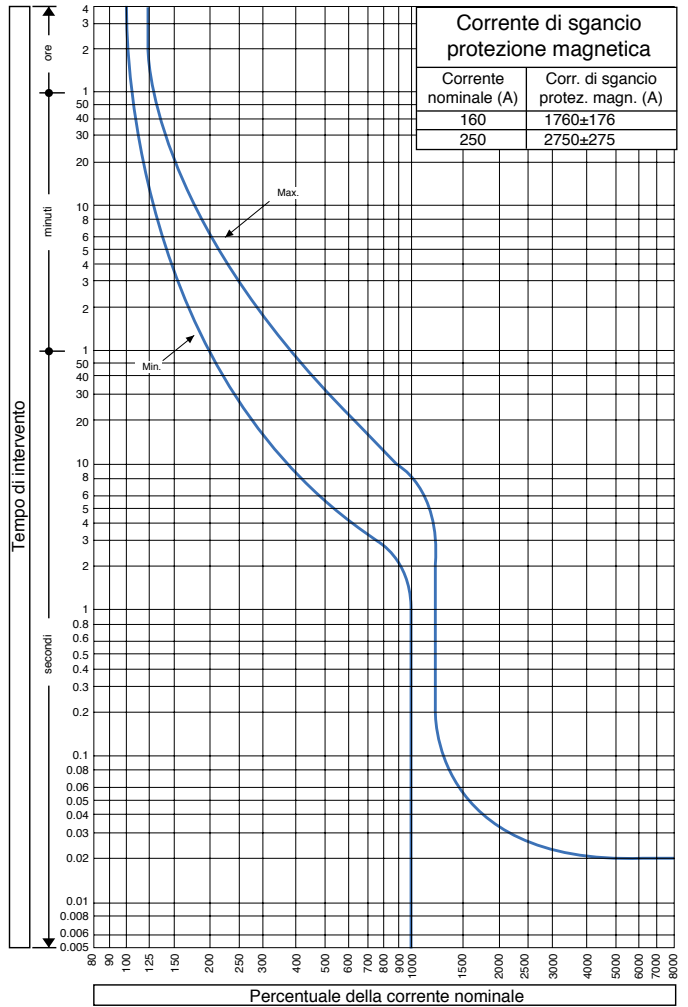
### Curve tempo-corrente

XE225NS

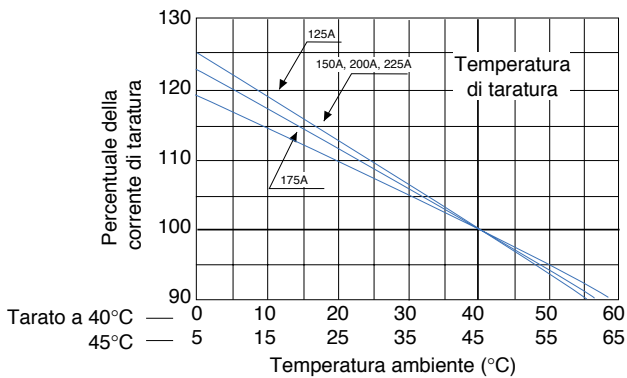


### Curve tempo-corrente

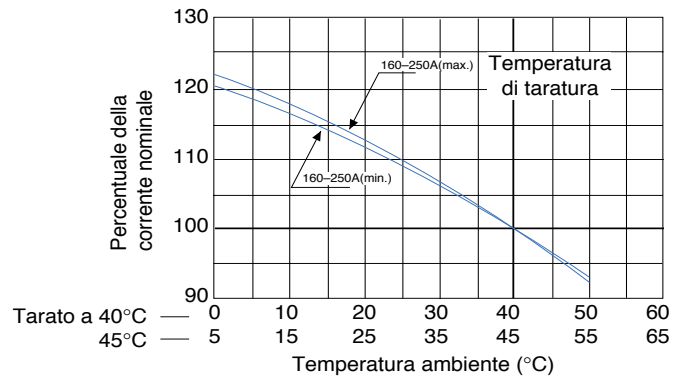
XE160NJ, XS160NJ, XH160NJ, XE250NJ, XS250NJ, XS250PJ, XH250NJ



### Curva compensazione temperatura ambiente



### Curva compensazione temperatura ambiente



# 3

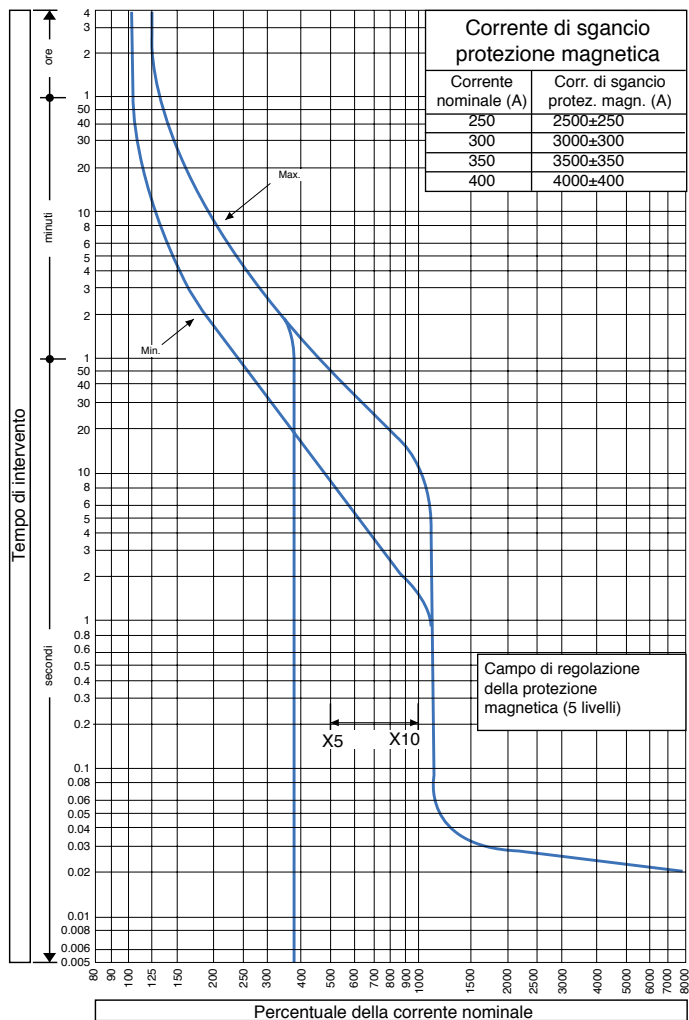
## Caratteristiche e regolazioni protezione magnetotermica

### Curve

XE400NS, XE400NJ, XS400CJ, XS400NJ

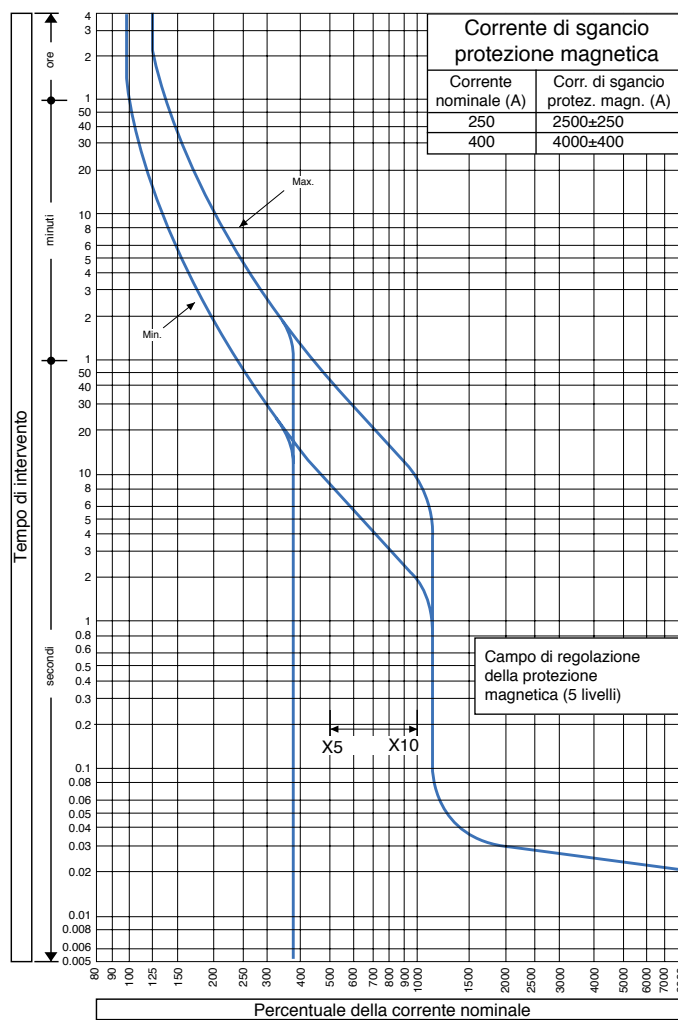
#### Curve tempo-corrente

XE400NS

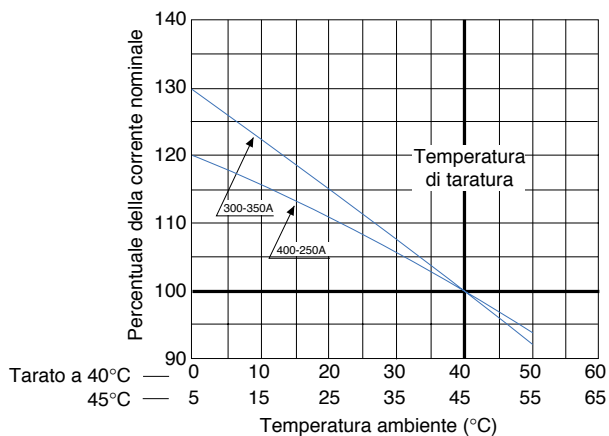


#### Curve tempo-corrente

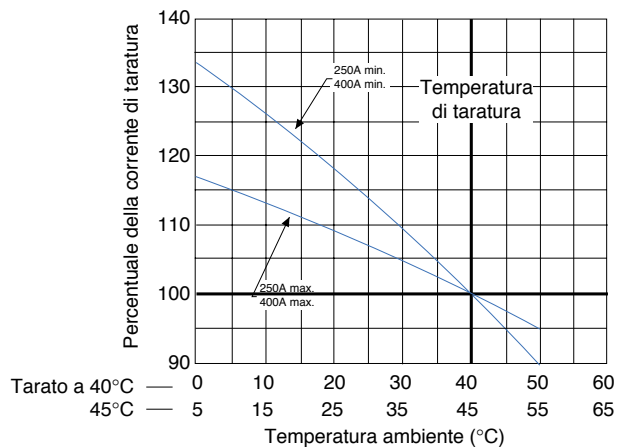
XE400NJ, XS400CJ, XS400NJ



#### Curva compensazione temperatura ambiente

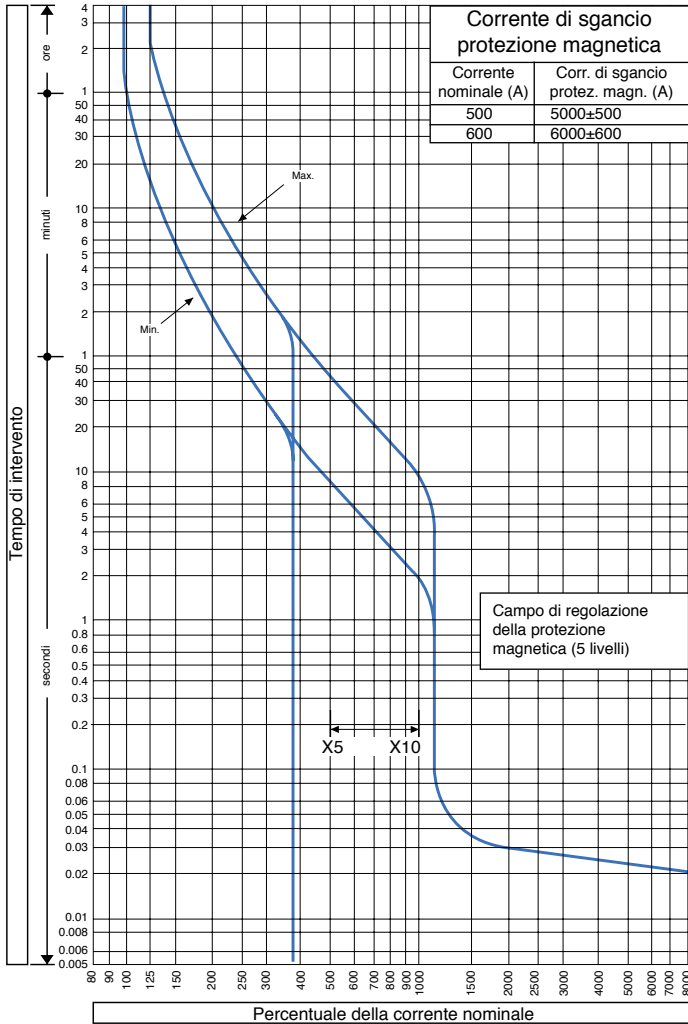


#### Curva compensazione temperatura ambiente



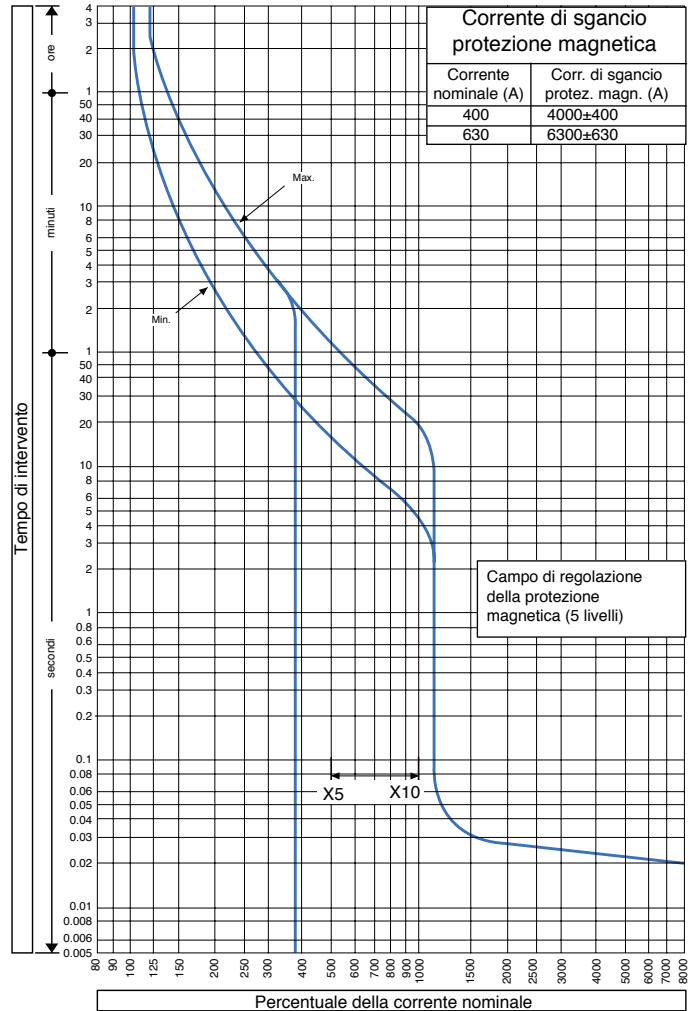
#### Curve tempo-corrente

XE600NS

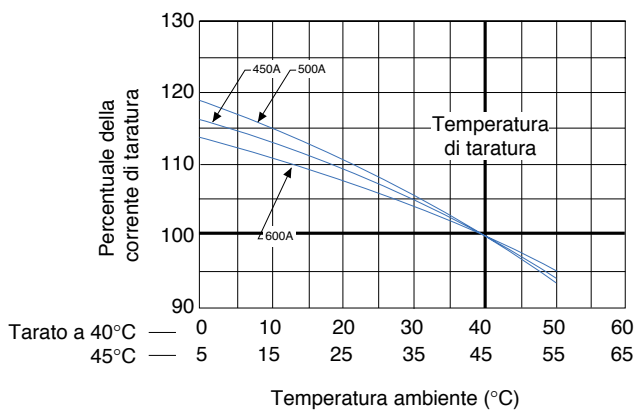


#### Curve tempo-corrente

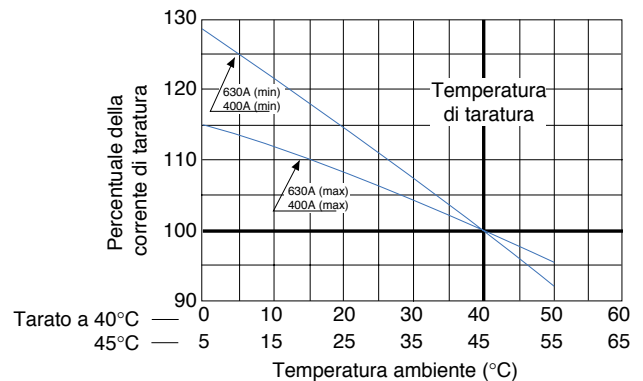
XE630NJ, XS630CJ, XS630NJ



#### Curva compensazione temperatura ambiente



#### Curva compensazione temperatura ambiente



# 3

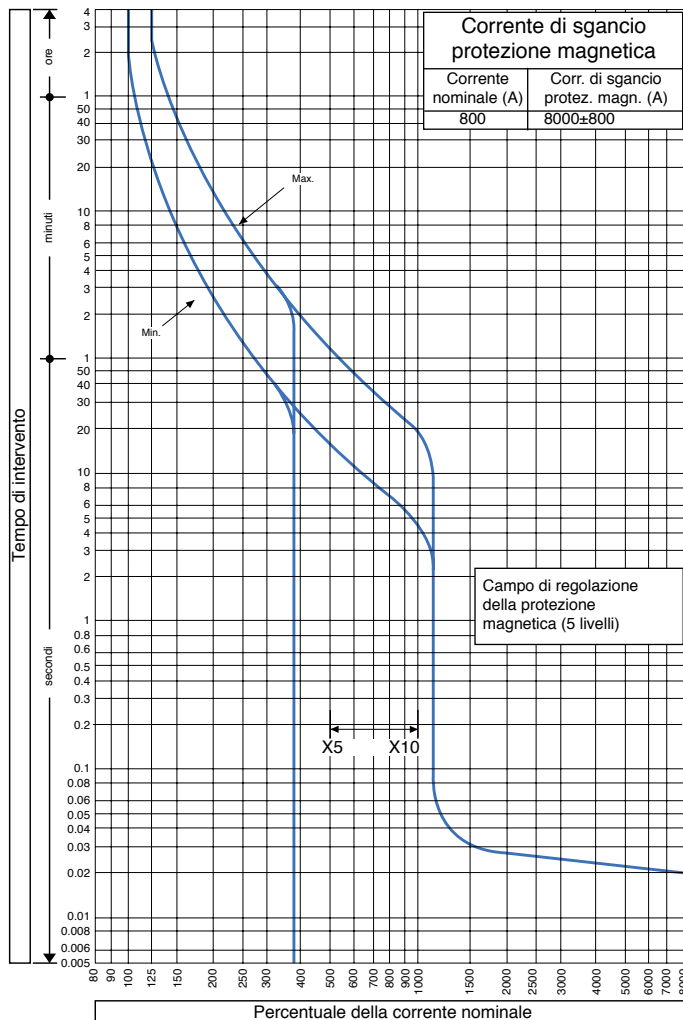
## Caratteristiche e regolazioni protezione magnetotermica

### Curve

#### XE800NJ, XS800NJ, XH800PS

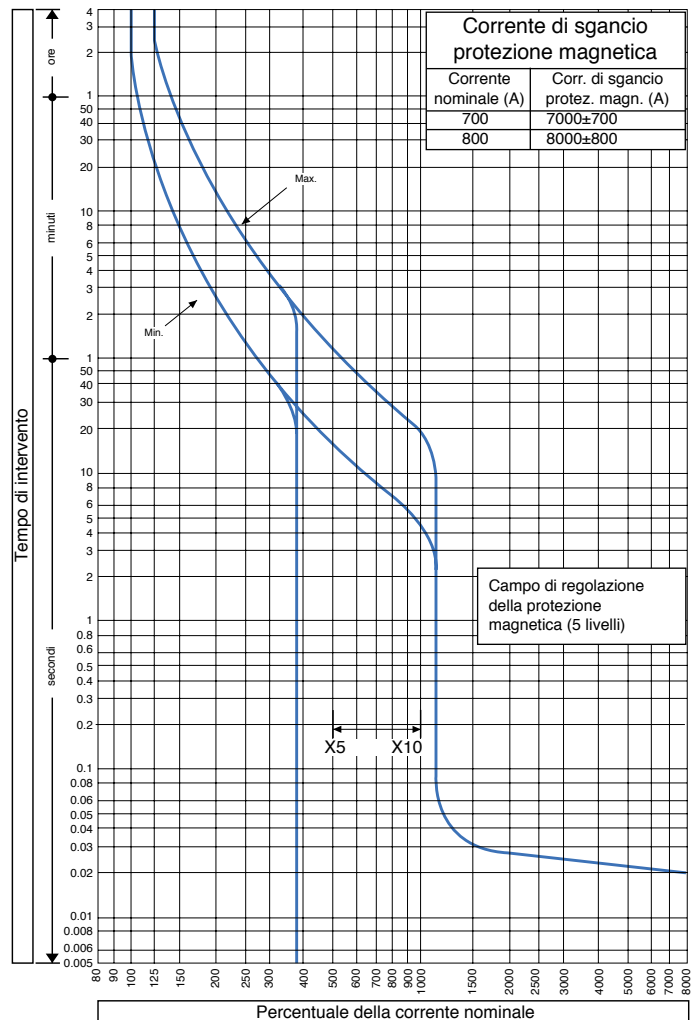
#### Curve tempo-corrente

##### XE800NJ, XS800NJ

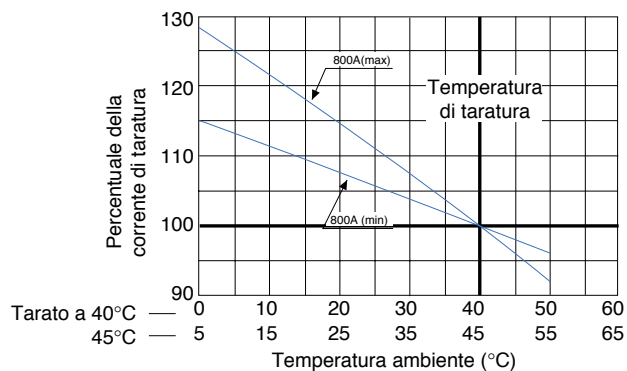


#### Curve tempo-corrente

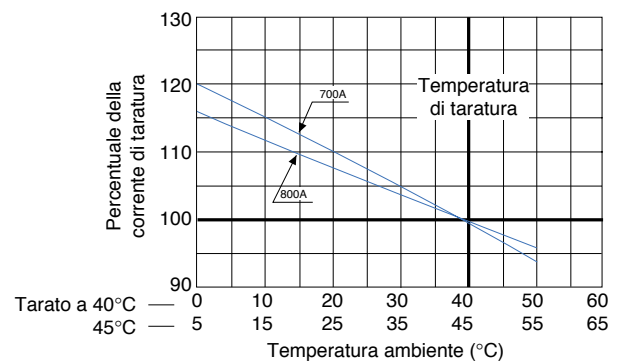
##### XH800PS



#### Curva compensazione temperatura ambiente



#### Curva compensazione temperatura ambiente



# 3

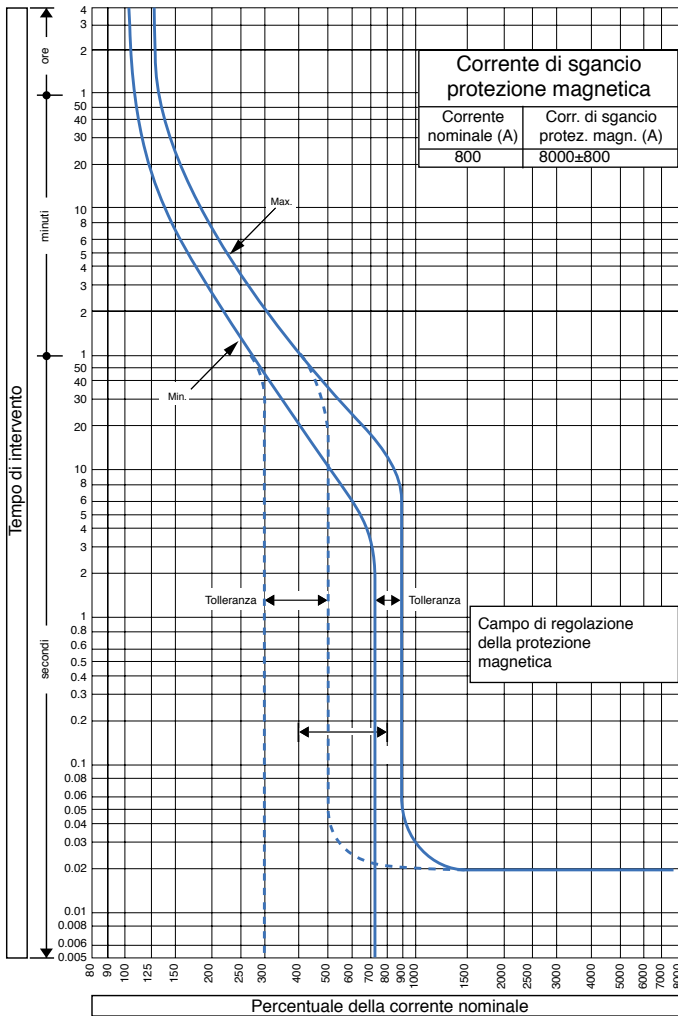
## Caratteristiche e regolazioni protezione magnetotermica

### Curve

#### XS1000ND, XS1250ND, XS1600ND, XS2000ND, XS2500ND

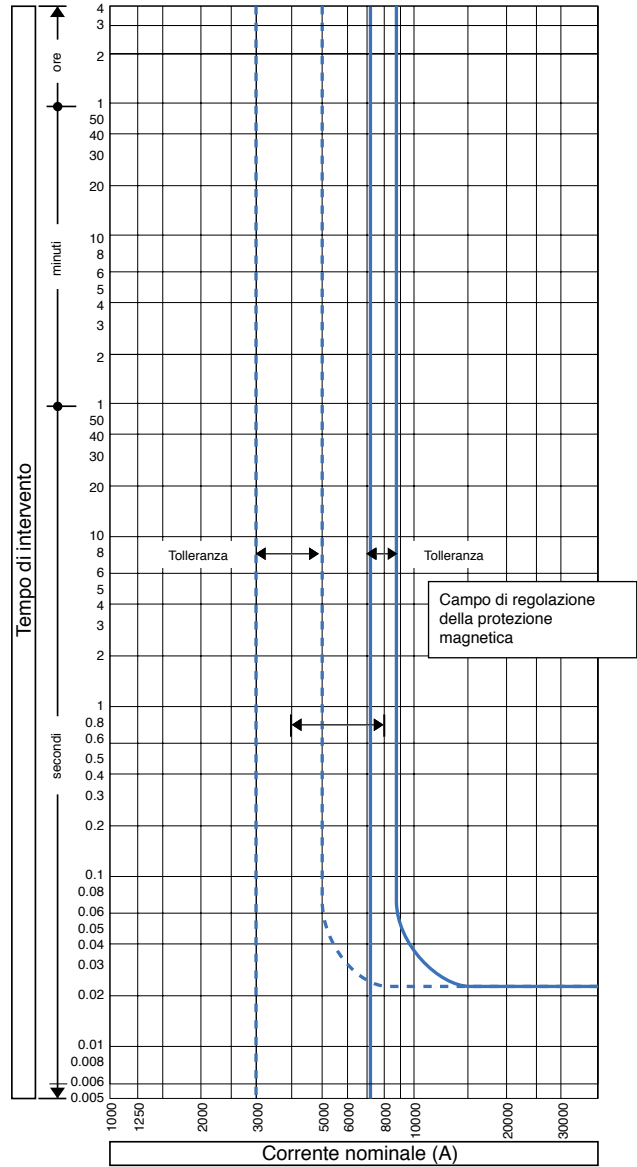
#### Curve tempo-corrente

##### XS1000ND

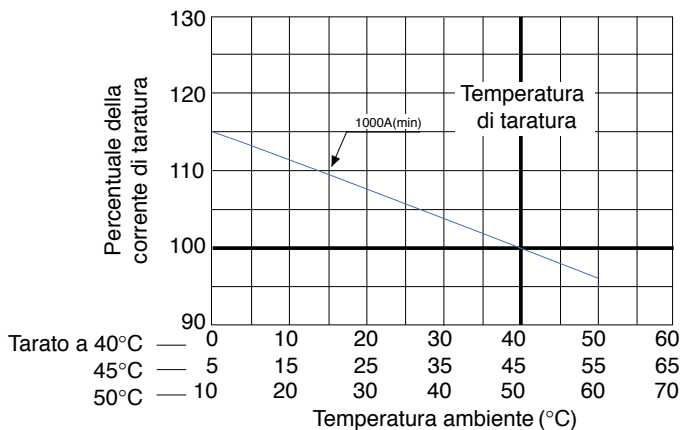


#### Curve tempo-corrente

##### XS1250ND, XS1600ND, XS2000ND, XS2500ND



#### Curva compensazione temperatura ambiente



#### Regolazione magnetica

Corrente nominale	Corrente di sgancio protezione magnetica				
	Regolazione 8	7,1	6,3	5	4
1000	8000	7100	6300	5000	4000

Note: Tolleranza ±10% a 8000 A e ±25% per le altre regolazioni

# 3

## Caratteristiche e regolazioni protezione magnetotermica

### Applicazioni speciali

#### Protezione generatore

In caso di cortocircuito, la corrente erogata da un generatore può essere 3, al massimo 5, volte la corrente nominale a pieno carico. Un interruttore con relè di protezione standard non riesce a proteggere il generatore perché la minima taratura della protezione magnetica è 5 volte la corrente nominale. E' quindi indispensabile utilizzare un interruttore con taratura della protezione magnetica così bassa da consentire un rapido intervento della protezione stessa, come indicato nella tabella a lato. La parte di curva caratteristica relativa alla protezione termica rimane la stessa.



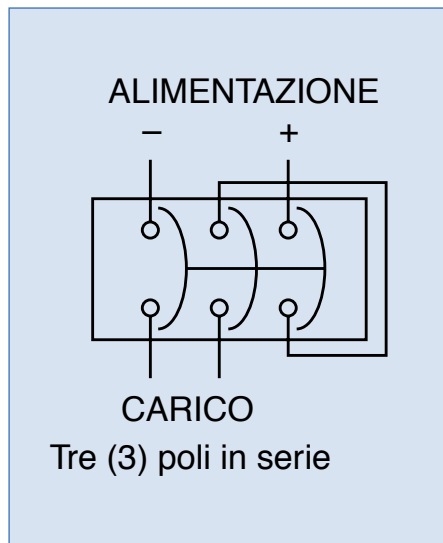
Regolazione della protezione INST per generatore

Interruttore	Corrente nominale	Corrente (A) di sgancio	X In
XS125NJG	20	95	4.75
	32	120	3.75
	50	150	3.0
	63	200	3.0
	100	300	3.0
	125	375	3.0
XS/XH160NJG	160	400	2.5
XS/XH250NJG	250	625	2.5
XS400NJG	250	HI=1250	5.0
	250	LO=625	2.5
	400	HI=2000	5.0
	400	LO=1000	2.5
XS630NJG	400	HI=2000	5.0
	400	LO=1000	2.5
	630	HI=3150	5.0
	630	LO=1600	2.5
XS800NJG	800	HI=4000	5.0
	800	LO=2000	2.5

**Nota:** I valori indicati devono intendersi come valori standard. Contattare Terasaki per valori diversi da quelli indicati.

#### Impiego in corrente continua

Tutti gli interruttori magnetotermici TemBreak sono adatti per l'impiego in corrente continua, per es. nei gruppi di continuità statici (UPS), tiristori, ecc. La protezione contro sovraccarichi è prevista fino alla taglia 1000A. Oltre tale valore è prevista soltanto la protezione contro il cortocircuito. In caso di utilizzo in sistemi con tensione nominale maggiore o uguale a 350Vc.c., si consiglia di effettuare il collegamento sotto riportato.



Tipo	Potere di interruzione (kA) 3 poli in serie			Note
	350V DC	500V DC	600V DC	
XS50NB	2.5	---	---	
XE100NS	2.5	---	---	
XS125NJ	10	7.5 (1)	5 (1)	(3)
XH125NJ	10	7.5 (1)	5 (1)	(3)
XS250NJ	10	7.5 (1)	5 (1)	
XH250NJ	20	15 (1)	10 (1)	
XS400NJ	20	15 (1)	15 (1)	
XS630NJ	30	20	20	
XS800NJ	30	20	20	
XS1000ND	30	20	20	(3)
XS1250ND	30	20	20	(2) (3)
XS1600ND	30	20	20	(2) (3)
XS2000ND	30	20	20	(2) (3)
XS2500ND	30	20	20	(2) (3)

- (1) Questa è una versione speciale dell' interruttore automatico standard. Non è possibile utilizzare l' interruttore automatico standard per questa applicazione. Al momento dell' ordine specificare il valore della tensione, 500Vc.c. oppure 600Vc.c.  
 (2) L' interruttore è provvisto solo di protezione magnetica.  
 (3) La bobina di minima tensione UVT non può essere montata.

La costante di tempo deve essere:

- inferiore a 2,0 ms alla corrente nominale (In)
- inferiore a 2,5 ms per sovraccarichi compresi tra In e 2,5xIn
- inferiore a 7 ms per cortocircuiti di valore pari o inferiore a 10kA
- inferiore a 15 ms per cortocircuiti di valore superiore a 10kA

#### Regolazione dell'intervento istantaneo

L'elemento di sgancio istantaneo elettromagnetico degli interruttori scatolati viene tarato in corrente alternata.

Il valore indicato in targa è il valore efficace di tale corrente, mentre l'elemento di sgancio è in realtà sensibile al valore istantaneo e quindi sostanzialmente al picco dell'onda di corrente. Quindi per l'impiego in corrente continua il valore della corrente di intervento sarà  $\sqrt{2}$  volte il valore della corrente di taratura in corrente alternata, cioè 1,41 volte il valore di targa.

