

INTERRUTTORI MAGNETOTERMICI MTC - MT - MTHP

Dati tecnici

TIPO	MTC						MT									
	MTC 45		MTC 60		MTC 100		MT 60									
Norma di riferimento	IEC EN 60898-1						IEC EN 60947-2									
Corrente nominale (In)	(A) 2-32		6-32		6-32		1-63									
Categoria di impiego	A		A		A		A									
Tensione nominale di impiego (Ue)	(V) 230/400 - 240/415		230/400 - 240/415		230 - 240		230/400 - 240/415									
Tensione minima di funzionamento (Ue min)	(V) 12 a.c. / d.c.		12 a.c. / d.c.		12 a.c. / d.c.		12 a.c. / d.c.									
Tensione massima di funzionamento (Ue max)	(V) 440 a.c. / 250 d.c.		440 a.c. / 250 d.c.		253 a.c. / 125 d.c.		440 a.c. / 250 d.c.									
Tensione di isolamento (Ui)	(V) 500		500		500		500									
Frequenza nominale	(Hz) 50/60		50/60		50/60		50/60									
Tensione nominale di tenuta ad impulso (Uimp)	(kV) 4		4		4		4									
Categoria di sovratensione	III		III		III		III									
Numero di poli	1,1P+N	2	3,4	1+N	2	3,4	2	1,1+N	2,3,4							
Classe di limitazione dell'energia (curve B e C)	3	3	3	3	3	3 (<=16A) 1 (>16A)	3	3	3							
Potere di interruzione																
Corrente alternata	IEC/EN 60898-1	Icn (A)	4500			6000 ⁽¹⁾		6000	10000 ⁽¹⁾		6000					
		Ics (A)	1Icn			1Icn			0,75 Icn		1Icn					
	IEC/EN 60947-2	Icu 230/240 V (kA)	4,5	6	6	6	10	10	15		10	20				
		Icu 400/415 V (kA)	-	-	4,5	-	-	6	-		-	10				
Corrente continua	IEC/EN 60947-2	Ics (kA)	100% Icu			100% Icu	75% Icu	100% Icu	50% Icu		75% Icu					
		Icu (1 polo) 72 V (kA)	6			10		-		10						
		Ics (kA)	6			10		-		10						
		Icu (2 poli in serie) ⁽²⁾ 125 V (kA)	6			10		10 (15 a 72V)		10						
		Ics (kA)	6			10		10 (15 a 72V)		6						
		Icu (4 poli in serie) 250 V (kA)	4,5			6		-		10						
		Ics (kA)	4,5			6		-		10						
Collegamento		max sezione cavo (mm ²) ⁽³⁾	rigido		≤ 1x16 - ≤ 1x10+1x6		≤ 1x16 - ≤ 1x10+1x6		≤ 1x16 - ≤ 1x10+1x6		≤ 1x35 - ≤ 2x16 - ≤ 1x16+2x10					
		flessibile	≤ 1x10 - ≤ 2x6		≤ 1x10 - ≤ 2x6		≤ 1x10 - ≤ 2x6		≤ 1x10 - ≤ 2x6		≤ 1x35 - ≤ 2x16 - ≤ 1x16+2x10					
Cacciavite raccomandato:			PZ2		PZ2		PZ2		PZ2							
Numero di manovre elettriche:			10000		10000		10000		10000							
Numero di manovre meccaniche:			20000		20000		20000		20000							
Numero massimo accessori impiegabili:			2 ⁽⁵⁾		2 ⁽⁵⁾		2		2							
Alimentazione monte/valle:			si		si		si		si							
Sezionamento visualizzato:			si		si		si		si							
Posizione di montaggio:			qualsiasi		qualsiasi		qualsiasi		qualsiasi							
Tipo di differenziale:			-		-		-		blocco BD							
Coppia nominale di serraggio:			1,2		1,2		1,2		2							
Grado di protezione:		morsetti	IP20		IP20		IP20		IP20							
		fronte	IP40		IP40		IP40		IP40							
Grado di inquinamento:			2		2		2		2							
Tropicalizzazione:			55°C - UR 95%		55°C - UR 95%		55°C - UR 95%		55°C - UR 95%							
Temperatura di riferimento:	(°C)		30		30		30		30							
Temperatura di impiego:	(°C)		-25 +70 ⁽⁶⁾		-25 +70 ⁽⁶⁾		-25 +70 ⁽⁶⁾		-25 +70 ⁽⁶⁾							
Temperatura di stoccaggio:	(°C)		-40 +70		-40 +70		-40 +70		-40 +70							
Bi-connesione (cavo + pettini a forcella):			no		no		no		si (solo morsetti inferiori)							
Peso:	(g)		135 (per modulo)		135 (per modulo)		135 (per modulo)		145 (per polo)							
Curva			C		C		B		C		C		B		D	
Correnti nominali disponibili In:	(A)		-		-		-		-		1		-		-	
			2		-		-		-		2		-		-	
			-		-		-		-		3		-		-	
			-		-		-		-		4		-		-	
			6		6		6		6		6		6		6	
			10		10		10		10		10		10		10	
			13		13		13		13		13		13		13	
			16		16		16		16		16		16		16	
			20		20		20		20		20		20		20	
			25		25		25		25		25		25		25	
			32		32		32		32		32		32		32	
			-		-		-		-		40		40		40	
			-		-		-		-		50		50		-	
			-		-		-		-		63		63		-	
			-		-		-		-		-		-		-	
			-		-		-		-		-		-		-	
			-		-		-		-		-		-		-	

⁽¹⁾ Potere di interruzione del singolo polo Icn=4500A

⁽²⁾ Escluse versioni 1P+N

⁽³⁾ Minima sezione cavo pari a 1mm² per MTC e MT, 1,5mm² per MTHP

⁽⁴⁾ ≤95mm² con capocorda con attacco contenuto (larghezza di patella di attacco <17mm)

⁽⁵⁾ Le versioni 1P+N non sono accessorizzabili

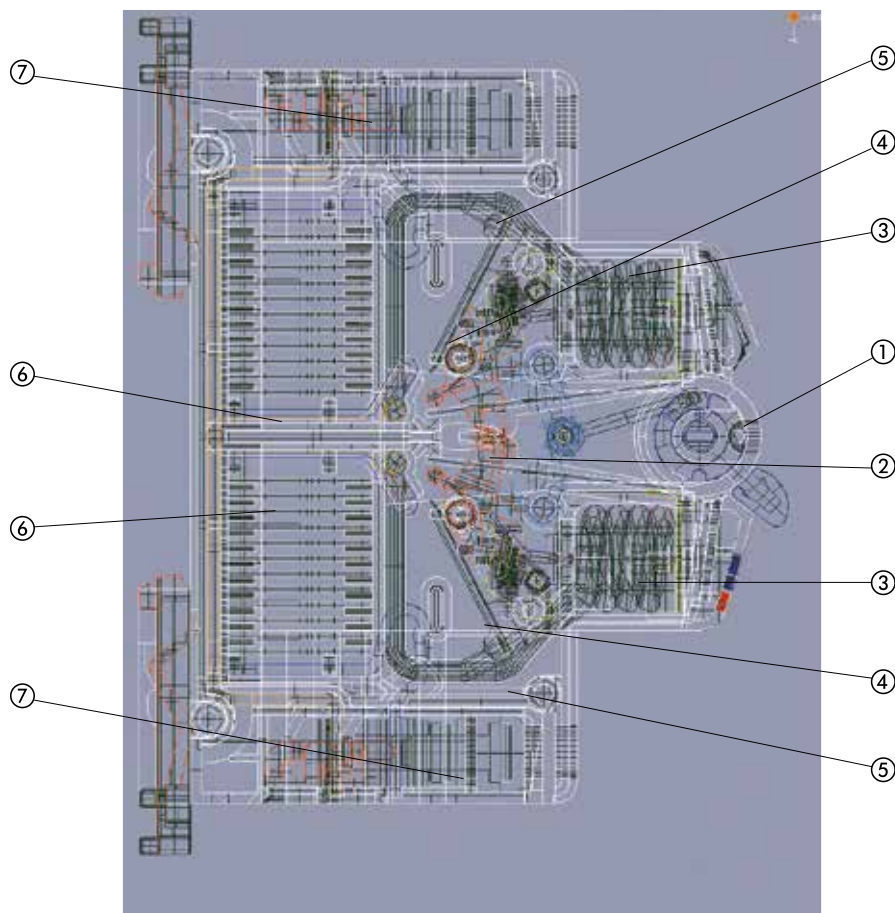
⁽⁶⁾ Con temperature maggiori di 30°C è previsto declassamento della corrente nominale In

Per informazioni tecniche visita il sito www.gewiss.com

MT												MTHP											
MT 100						MT 250						MTHP 160			MTHP 250								
IEC EN 60898-1												IEC EN 60947-2											
1-25			32-63			6-20			25			32-40			50-63			50-125			20-63		
A			A			A			A			A			A			A					
230/400 - 240/415			230/400 - 240/415			230/400 - 240/415			230/400 - 240/415			230/400 - 240/415			230/400 - 240/415			230/400			230/400		
12 a.c. / d.c.			12 a.c. / d.c.			12 a.c. / d.c.			12 a.c. / d.c.			12 a.c. / d.c.			12 a.c. / d.c.			12 a.c. / d.c.			12 a.c. / d.c.		
440 a.c. / 250 d.c.			440 a.c. / 250 d.c.			440 a.c. / 250 d.c.			440 a.c. / 250 d.c.			440 a.c. / 250 d.c.			440 a.c. / 250 d.c.			440 a.c. / 250 d.c.			440 a.c. / 250 d.c.		
500			500			500			500			500			500			500			500		
50/60			50/60			50/60			50/60			50/60			50/60			50/60			50/60		
4			4			4			4			4			4			6			6		
III			III			III			III			III			III			IV			IV		
1	2	3,4	1	2	3,4	1	2	3,4	1	2	3,4	1	2	3,4	1	2	3,4	1	2,3,4	1	2	3,4	
3	3	3	3	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
10000			10000			25000			20000			15000			12500			10000			25000		
0,75 Icn			0,75 Icn			0,5 Icn			0,5 Icn			0,5 Icn			0,5 Icn			0,75 Icn			0,75 Icn		
15	30	25	12,5	25	20	25	50	40	20	40	30	15	30	25	15	25	20	16	20	25	50	30	
-	20	15	-	15	12,5	-	30	25	-	25	20	-	20	15	-	15	15	4,5	16	6	25	25	
50% Icu			50% Icu			50% Icu			50% Icu			50% Icu			50% Icu			75% Icu					
10			10			20			20			20			20			25					
10			10			15			15			15			15			20					
15			15			25			25			25			25			30					
15			15			20			20			20			20			25					
15			15			25			25			25			25			25					
12			12			20			20			20			20			20					
12			12			20			20			20			20			20					
≤1x35 - ≤2x16 - ≤1x16+2x10			≤1x35 - ≤2x16 - ≤1x16+2x10			≤1x35 - ≤2x16 - ≤1x16+2x10			≤1x35 - ≤2x16 - ≤1x16+2x10			≤1x35 - ≤2x16 - ≤1x16+2x10			≤1x35 - ≤2x16 - ≤1x16+2x10			≤1x70 - ≤2x25 - ≤2x25+1x10			≤1x70 - ≤2x25 - ≤2x25+1x10		
≤1x35 - ≤2x16 - ≤1x16+2x10			≤1x35 - ≤2x16 - ≤1x16+2x10			≤1x35 - ≤2x16 - ≤1x16+2x10			≤1x35 - ≤2x16 - ≤1x16+2x10			≤1x35 - ≤2x16 - ≤1x16+2x10			≤1x35 - ≤2x16 - ≤1x16+2x10			≤1x50 ⁽⁴⁾ - ≤2x25 - ≤3x16			≤1x50 ⁽⁴⁾ - ≤2x25 - ≤3x16		
PZ2			PZ2			PZ2			PZ2			PZ2			PZ2			PZ2			PZ2		
10000			10000			10000			10000			10000			10000			10000			10000		
20000			20000			20000			20000			20000			20000			20000			20000		
2			2			2			2			2			2			2			2		
si			si			si			si			si			si			si			si		
si			si			si			si			si			si			si			si		
qualsiasi			qualsiasi			qualsiasi			qualsiasi			qualsiasi			qualsiasi			qualsiasi			qualsiasi		
blocco BD			blocco BD			blocco BD			blocco BD			blocco BD			blocco BD			blocco BDHP			blocco BDHP		
2			2			2			2			2			2			3,5 / 3 (capocorda)			3,5 / 3 (capocorda)		
IP20			IP20			IP20			IP20			IP20			IP20			IP20			IP20		
IP40			IP40			IP40			IP40			IP40			IP40			IP40			IP40		
2			2			2			2			2			2			2			2		
55°C - UR 95%			55°C - UR 95%			55°C - UR 95%			55°C - UR 95%			55°C - UR 95%			55°C - UR 95%			55°C - UR 95%			55°C - UR 95%		
30			30			30			30			30			30			30			30		
-25 +70 ⁽⁶⁾			-25 +70 ⁽⁶⁾			-25 +70 ⁽⁶⁾			-25 +70 ⁽⁶⁾			-25 +70 ⁽⁶⁾			-25 +70 ⁽⁶⁾			-25 +70 ⁽⁶⁾			-25 +70 ⁽⁶⁾		
-40 +70			-40 +70			-40 +70			-40 +70			-40 +70			-40 +70			-40 +70			-40 +70		
si (solo morsetti inferiori)			si (solo morsetti inferiori)			si (solo morsetti inferiori)			si (solo morsetti inferiori)			si (solo morsetti inferiori)			si (solo morsetti inferiori)			no			no		
145 (per polo)			145 (per polo)			145 (per polo)			145 (per polo)			145 (per polo)			145 (per polo)			250 (per polo)			250 (per polo)		
C	B	D	C									C	D	C									
-	-	1	-									-	-	-									
-	-	2	-									-	-	-									
-	-	3	-									-	-	-									
-	-	4	-									-	-	-									
6	6	6	6									-	-	-									
10	10	10	10									-	-	-									
13	13	13	13									-	-	-									
16	16	16	16									-	-	-									
20	20	20	20									-	-	20									
25	25	25	25									-	-	25									
32	32	32	32									-	-	32									
40	40	40	40									-	-	40									
50	50	-	50									-	50	50									
63	63	-	63									-	63	63									
-	-	-	-									80	80	-									
-	-	-	-									100	100	-									
-	-	-	-									125	-	-									

CARATTERISTICHE DEL CINEMATISMO DEGLI INTERRUTTORI COMPATTI MTC

La collocazione degli sganciatori nella parte anteriore con spire di soffio magnetico e celle spegniarco contrapposte consentono di ridurre significativamente il tempo d'arco e le sollecitazioni del cortocircuito sul meccanismo. Si è potuto così dimezzare l'impianto e alleggerire il meccanismo che presenta, per la ridotta energia, tempi di prearco brevi. Il nuovo cinematismo è stato dimensionato e ottimizzato da un sofisticato programma integrato di progettazione, ingegnerizzazione e sperimentazione.



- ① Leva di azionamento manuale con posizione coerente con i contatti che consente l'uso dell'interruttore come sezionatore conformemente alla Norma CEI 64-8
- ② Cinematismo di scatto del tipo a ginocchiera con acceleratore di intervento in cortocircuito
- ③ Elettromagnete per intervento istantaneo in cortocircuito
- ④ Contatti con pastiglie sinterizzate in argento grafite
- ⑤ Spira di soffio magnetico dell'arco nella cella spegniarco
- ⑥ Celle spegniarco costituite da 12 lamelle in materiale ferromagnetico
- ⑦ Morsetti di tipo a mantello con sistema di serraggio anti-allentamento

POTENZE DISSIPATE E DECLASSAMENTI

Interruttori automatici magnetotermici compatti MTC 45 - 60 - 100

Caratteristiche generali

La gamma di interruttori automatici magnetotermici compatti MTC è caratterizzata dallo spazio ridotto occupato nel quadro e dalla componibilità totale con ausiliari elettrici ed accessori modulari. È possibile quindi centralizzare in spazi ridotti tutti gli apparecchi necessari a proteggere e controllare l'impianto elettrico utilizzatore. Le innovazioni hanno come base un nuovo cinematismo di azionamento dell'interruttore, brevetto mondiale Gewiss che permette di aumentare le ordinarie prestazioni riducendo lo spazio occupato del 50%. Il nuovo dispositivo consente di incorporare in un solo modulo da 18 mm un interruttore bipolare con entrambi i poli protetti da sganciatore sia magnetico che termico.

Declassamento in temperatura

In situazioni impiantistiche dove la temperatura ambiente è di valore superiore al riferimento normativo di 30°C, gli interruttori automatici possono essere soggetti ad interventi intempestivi, cioè ad aperture inopportune, in quanto l'innalzamento della temperatura viene interpretato quale sovracorrente. Infatti la temperatura ambiente influenza la deformazione iniziale del bimetallo; ad una temperatura maggiore di 30° lo sganciatore termico interviene in tempi più brevi comportandosi come un relè con corrente nominale più bassa.

Pertanto, è indispensabile tener conto del declassamento della corrente nominale qualora l'interruttore si trovi ad operare in un ambiente con temperatura maggiore di 30°. Le tabelle che seguono riportano le massime correnti di utilizzo riferite alle diverse temperature.

DECLASSAMENTO IN TEMPERATURA MTC 45 - 60 - 100							
In (A)	Temperature						
	10°C	20°C	30°C	40°C	50°C	60°C	70°C
2	2,1	2,05	2	1,9	1,8	1,55	1,4
6	7,2	6,6	6	5,7	5,3	5	4,7
10	11,8	10,8	10	9,6	9,1	8,6	8,2
13	14,8	14	13	12,2	11,2	10,3	9,3
16	18,2	17,2	16	15,2	14,3	13,4	12,5
20	22,8	21,4	20	19,5	18,9	18,4	17,8
25	28,5	26,8	25	24	23	22	21
32	36,5	34,2	32	30,8	29,5	28,2	26,9

Potenza dissipata per polo

La seguente tabella riporta i valori di potenza dissipata dagli interruttori automatici MTC al fine di consentire la verifica dei valori di sovratemperatura all'interno di un quadro di distribuzione in coerenza a quanto previsto dalle norme.

POTENZA DISSIPATA PER POLO MTC 45 - 60 - 100												
In (A)	1P		1P+N								2P - 3P - 4P	
	Caratteristica d'intervento											
	C		B				C				B e C	
	-		Polo		Neutro		Polo		Neutro		-	
	R [mΩ]	P [W]	R [mΩ]	P [W]	R [mΩ]	P [W]	R [mΩ]	P [W]	R [mΩ]	P [W]	R [mΩ]	P [W]
2	-	-	-	-	-	-	450	1,8	2,5	0,01	-	-
6	43,33	1,56	52,78	1,9	2,78	0,1	52,78	1,9	2,78	0,1	29,44	1,06
10	19,8	1,98	17	1,7	2	0,2	15	1,5	3	0,3	20,3	2,03
13	11,66	1,97	11,24	1,9	2,37	0,4	9,47	1,6	2,37	0,4	14,2	2,4
16	9,73	2,49	11,33	2,9	2,34	0,6	9,77	2,5	2,34	0,6	8,67	2,22
20	6,18	2,47	5,68	2,27	2,6	1,04	4,75	1,9	1	0,4	5,68	2,27
25	3,58	2,24	5,34	3,34	3,2	2	4,64	2,9	0,96	0,6	5,34	3,34
32	2,95	3,02	3,37	3,45	2,6	2,66	3,42	3,5	0,98	1	3,37	3,45

POTENZE DISSIPATE E DECLASSAMENTI

Interruttori automatici magnetotermici MT 60 - MT 100 - MT 250

Caratteristiche generali

La gamma degli interruttori automatici magnetotermici MT, grazie a completezza di gamma e prestazioni elevate, consente di completare la realizzazione di impianti elettrici per i quali non è sufficiente il solo utilizzo degli MTC.

La serie MT, con corrente nominale da 1 a 63A, curve B, C e D, potere di interruzione di 6, 10 e 25 kA, è in grado di soddisfare le esigenze installative nei settori terziario, terziario avanzato ed industriale. In virtù della componibilità totale con i blocchi differenziali, gli ausiliari elettrici e gli accessori modulari, la serie MT garantisce una soluzione ottimale in qualsiasi contesto impiantistico.

DECLASSAMENTO IN TEMPERATURA MT 60 - 100 - 250							
In (A)	Temperature (°C)						
	10	20	30	40	50	60	70
1	1,1	1,04	1	0,97	0,93	0,9	0,86
2	2,21	2,07	2	1,93	1,86	1,79	1,72
3	3,31	3,11	3	2,9	2,79	2,69	2,58
4	4,42	4,14	4	3,86	3,72	3,58	3,44
6	7,33	6,67	6	5,52	5,03	4,6	4,17
10	11,6	10,8	10	8,9	7,95	7,16	6,21
13	14,9	13,9	13	11,9	10,9	10	9
16	18,1	17,1	16	14,9	13,9	12,8	11,7
20	22,7	21,3	20	17,8	16,1	15,1	13,5
25	29,3	27,1	25	23,4	21,3	18,8	16,6
32	35,6	33,8	32	30	28	26	23
40	46,7	43,3	40	36,4	32,8	29,2	25,6
50	60	55	50	45,5	40,5	35,5	30
63	72,3	67,7	63	59	54,6	50	45,4

POTENZA DISSIPATA PER POLO MT 60 - 100 - 250				
In (A)	Caratteristica di intervento			
	B e C		D	
	R [mΩ]	P [W]	R [mΩ]	P [W]
1	2200	2,2	-	-
2	675	2,7	-	-
3	256	2,3	-	-
4	138	2,2	-	-
6	43,33	1,56	20,28	0,73
10	19,8	1,98	11,5	1,15
13	11,66	1,97	7,7	1,3
16	9,73	2,49	5,78	1,48
20	6,18	2,47	4,1	1,64
25	3,58	2,24	2,59	1,62
32	2,95	3,02	2,29	2,34
40	2,33	3,73	1,95	3,12
50	1,91	4,78	-	-
63	1,24	4,92	-	-

Nota: i valori della potenza dissipata sono validi anche per il neutro per le versioni 1P+N.

Interruttori magnetotermici alte prestazioni MTHP 160 - MTHP 250

Caratteristiche generali

La gamma degli interruttori automatici magnetotermici MTHP, grazie a completezza di gamma e prestazioni elevate, consente di completare la realizzazione di impianti elettrici per i quali non è sufficiente il solo utilizzo degli MTC ed MT. La serie MTHP, con corrente nominale da 20 a 125A, curve C e D, potere di interruzione di 10 e 25 kA, è in grado di soddisfare le esigenze installative nei settori terziario, terziario avanzato ed industriale. In virtù della componibilità totale con i blocchi differenziali, gli ausiliari elettrici e gli accessori modulari, la serie MTHP garantisce una soluzione ottimale in qualsiasi contesto impiantistico.

DECLASSAMENTO IN TEMPERATURA MTHP 160 - 250

In (A)	Temperature					
	20°C	30°C	40°C	50°C	60°C	70°C
20	21,4	20	18,2	16,6	15	13,2
25	26	25	24	22,5	20,5	19
32	34	32	30	28	25	22
40	43	40	36	32	28	24
50	53	50	47	44	41	37
63	66	63	59	54	49	44
80	85	80	75	70	63	56
100	107	100	93	86	78	70
125	132	125	118	111	104	97

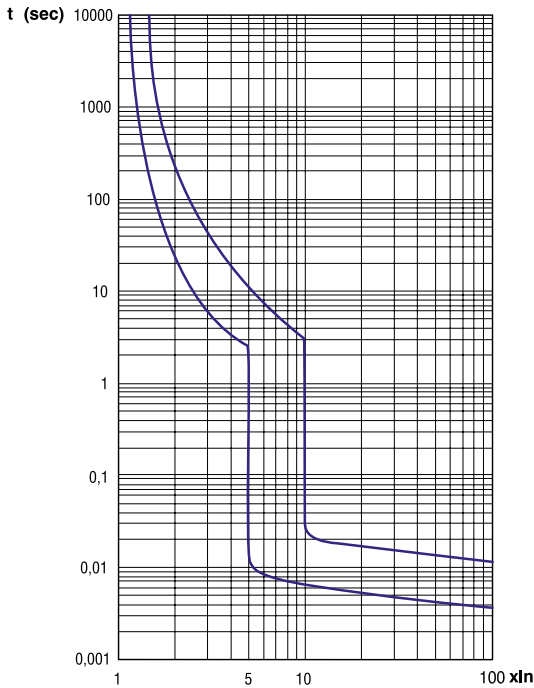
POTENZA DISSIPATA PER POLO MTHP 160 - 250

In (A)	Caratteristica d'intervento C e D	
	R [mΩ]	P [W]
20	7	2,8
25	4,32	2,7
32	3,03	3,1
40	2,19	3,5
50	1,68	4,2
63	1,41	5,6
80	0,88	5,6
100	0,74	7,4
125	0,7	11

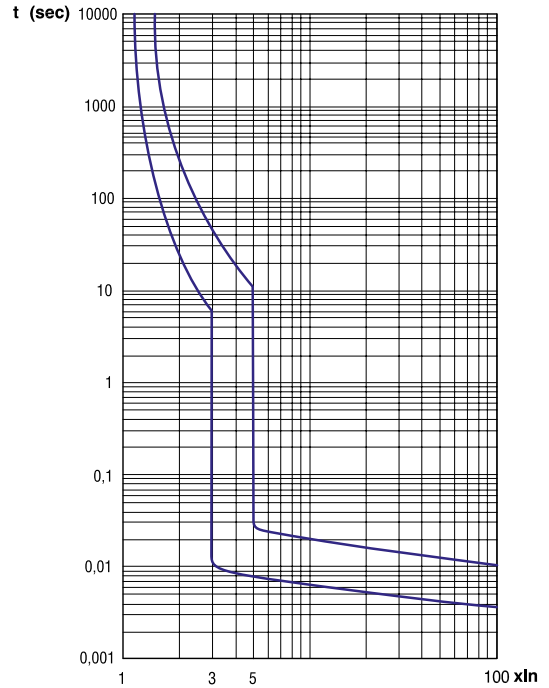
CURVE CARATTERISTICHE

Curve di intervento in corrente alternata (EN 60898)

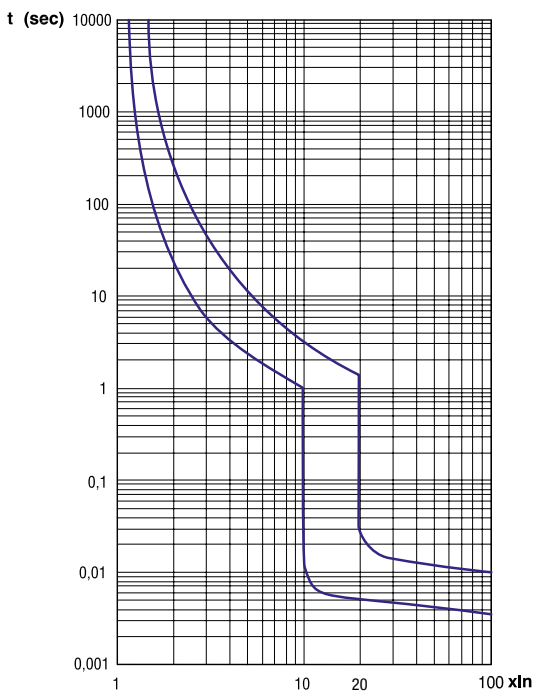
MTC 45 - 60 - 100 Curva C
 MT 60 - 100 - 250 Curva C
 MTHP 160 - 250 Curva C



MT 60 - 100 Curva B
 MTC 60 Curva B



MT 60 - 100 Curva D
 MTHP 160 Curva D



Curva	B	C	D
In	da 6 a 63 A	da 1 a 125 A	da 6 a 100 A
Intervento termico			
In _f	1,13 In	1,13 In	1,13 In
I _f	1,45 In	1,45 In	1,45 In
t	< 1 h	< 1 h	< 1 h
Intervento magnetico			
In _f	3 In	5 In	10 In
I _f	5 In	10 In	20 In
t	istantaneo	istantaneo	istantaneo

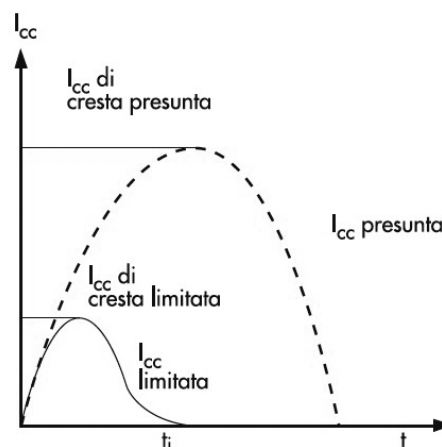
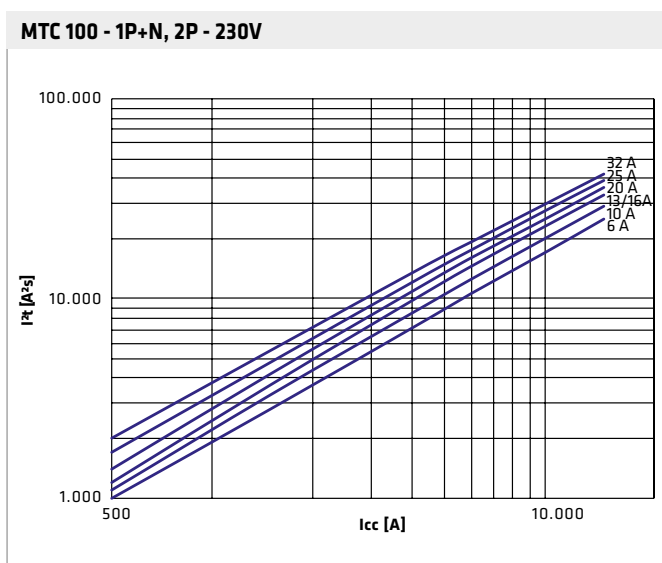
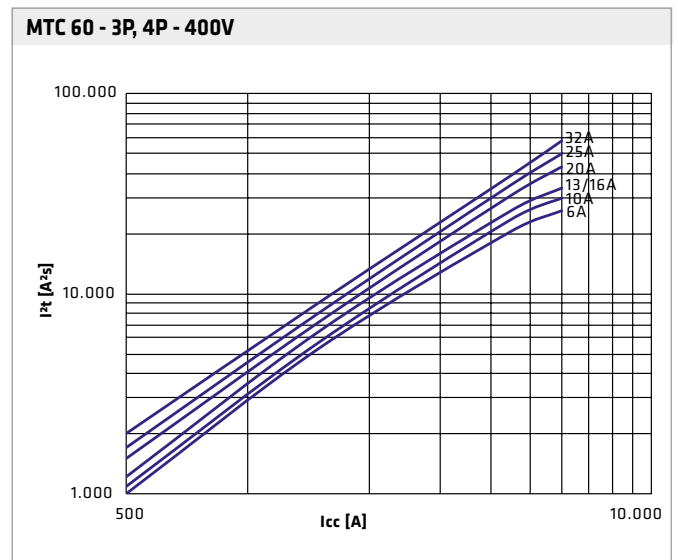
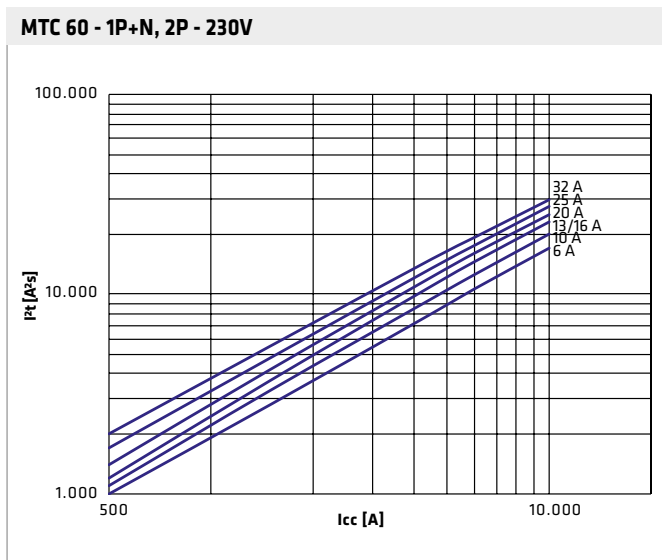
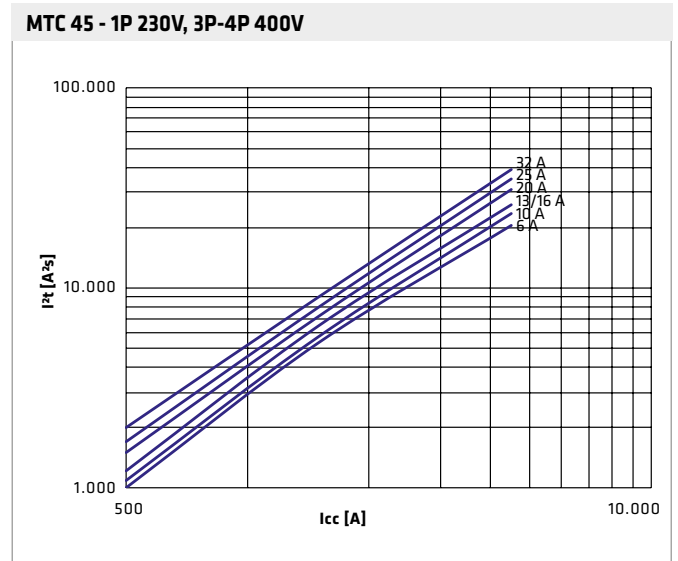
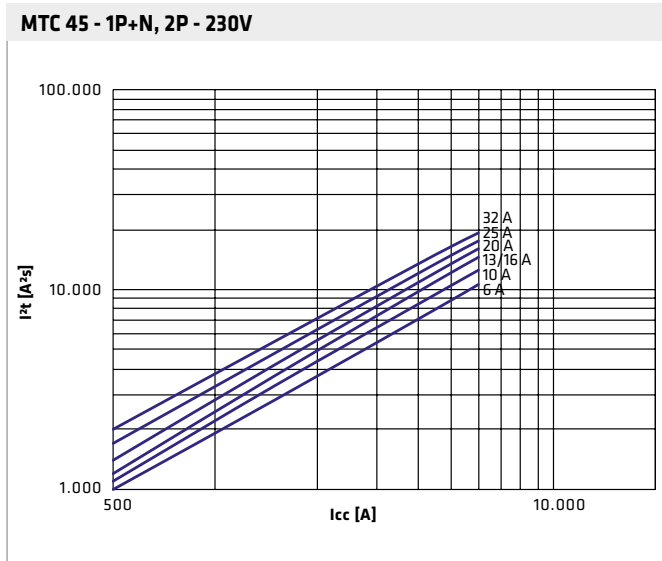
In = corrente nominale
 In_f = corrente convenzionale di non intervento
 I_f = corrente convenzionale di intervento
 t = tempo di intervento

Curva B: caratteristica di intervento indicata per la protezione di carichi resistivi (es. apparecchi di riscaldamento elettrico) e linee elettriche di notevole lunghezza.

Curva C: caratteristica di intervento adatta per la protezione in generale di carichi resistivi o leggermente induttivi (es. lampade a fluorescenza).

Curva D: caratteristica di intervento indicata per la protezione di carichi fortemente induttivi o con elevate correnti di avviamento (es. motori elettrici).

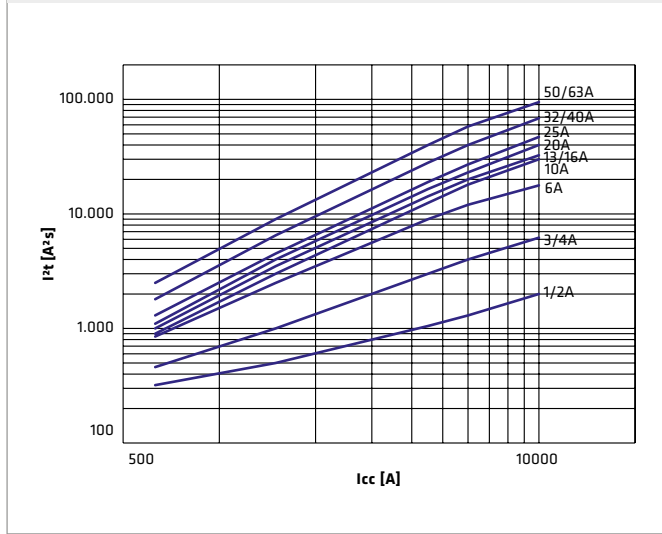
CURVE DELL'ENERGIA SPECIFICA PASSANTE - INTERRUTTORI MODULARI COMPATTI MTC



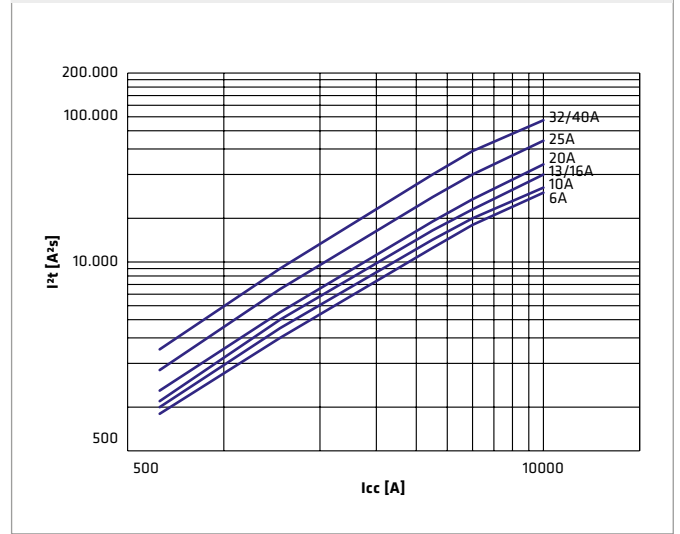
Qui sopra sono riportate le curve di limitazione dell'energia passante in funzione della corrente di cortocircuito espressa in A. Le varie curve sono riferite ai diversi valori di corrente nominale dell'apparecchio di protezione.

CURVE DELL'ENERGIA SPECIFICA PASSANTE - INTERRUTTORI MODULARI MT 60

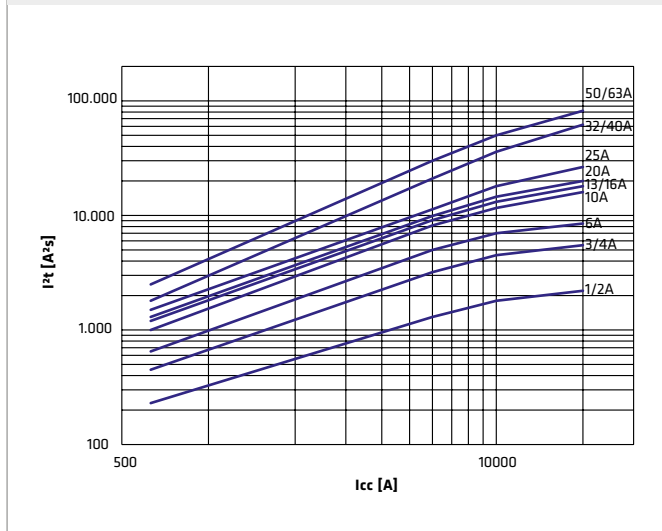
MT 60 - 1P 230V, 2P-3P-4P 400V - CURVE C E B



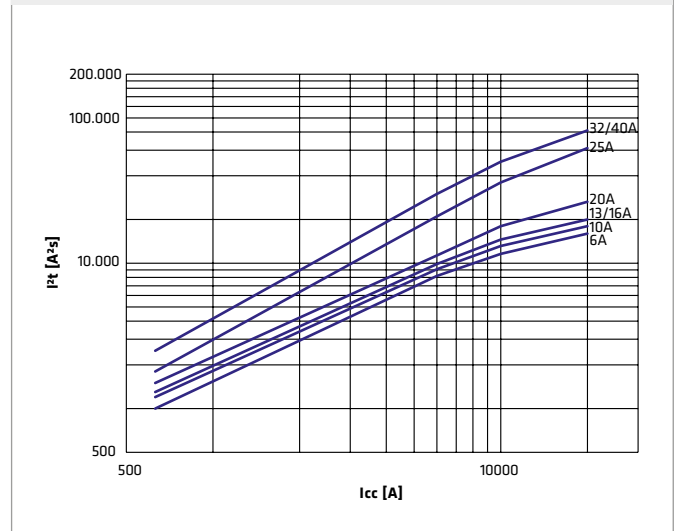
MT 60 - 1P 230V, 2P-3P-4P 400V - CURVA D



MT 60 - 1P+N-2P 230V - CURVE C E B

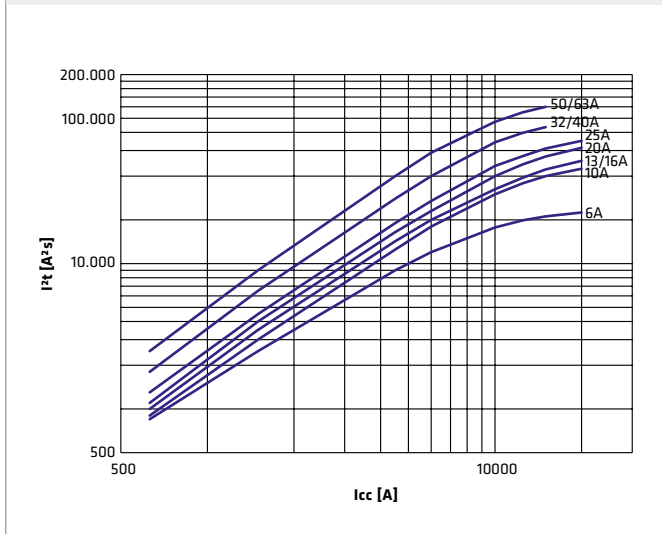


MT 60 - 2P 230V - CURVA D

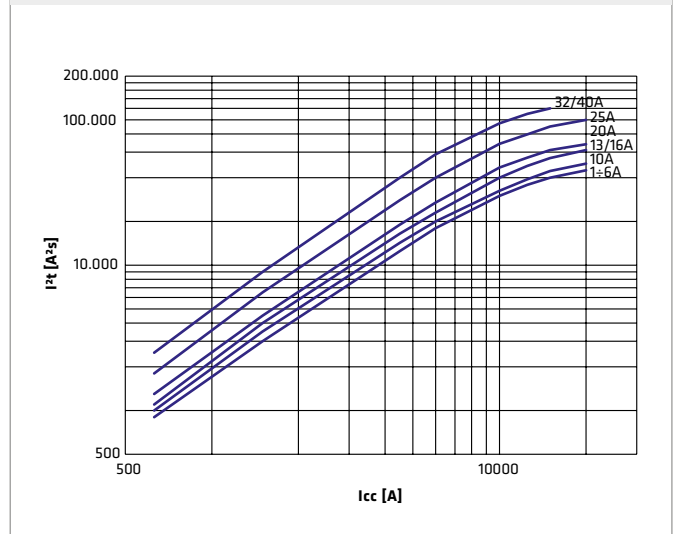


CURVE DELL'ENERGIA SPECIFICA PASSANTE - INTERRUTTORI MODULARI MT 100

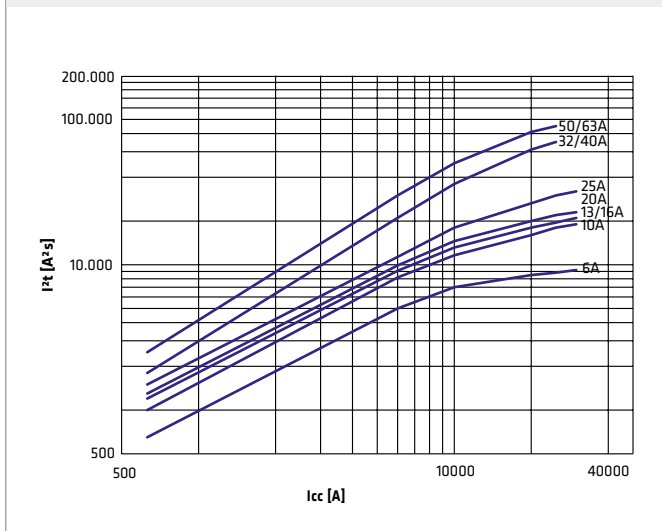
MT 100 - 1P 230V, 2P-3P-4P 400V - CURVE C E B



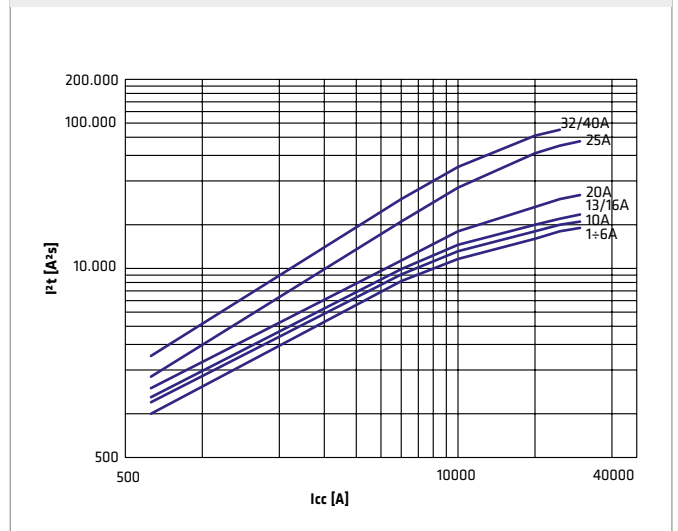
MT 100 - 1P 230V, 2P-3P-4P 400V - CURVA D



MT 100 - 2P 230V - CURVE C E B

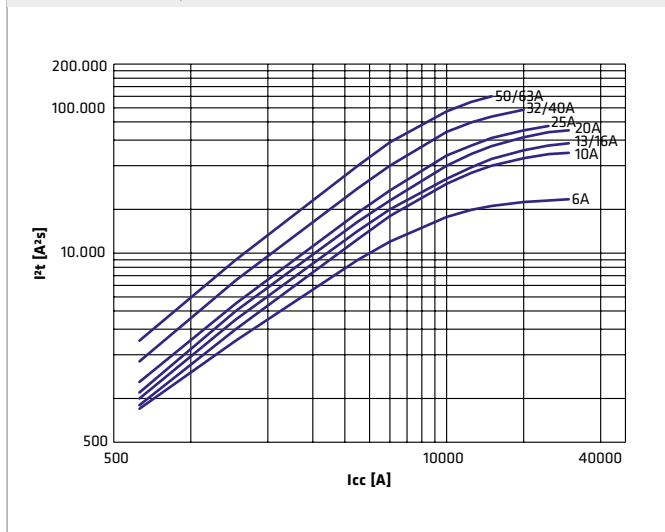


MT 100 - 2P 230V - CURVA D

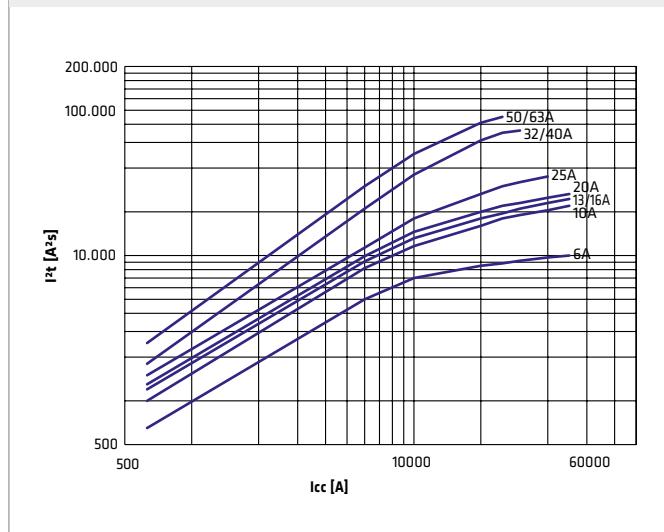


CURVE DELL'ENERGIA SPECIFICA PASSANTE - INTERRUTTORI MODULARI MT 250

MT 250 - 1P 230V, 2P-3P-4P 400V - CURVA C

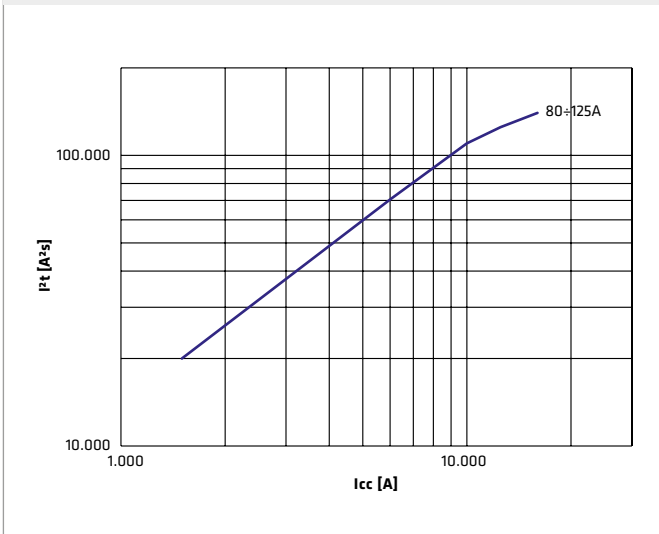


MT 250 - 2P 230V - CURVE C E B

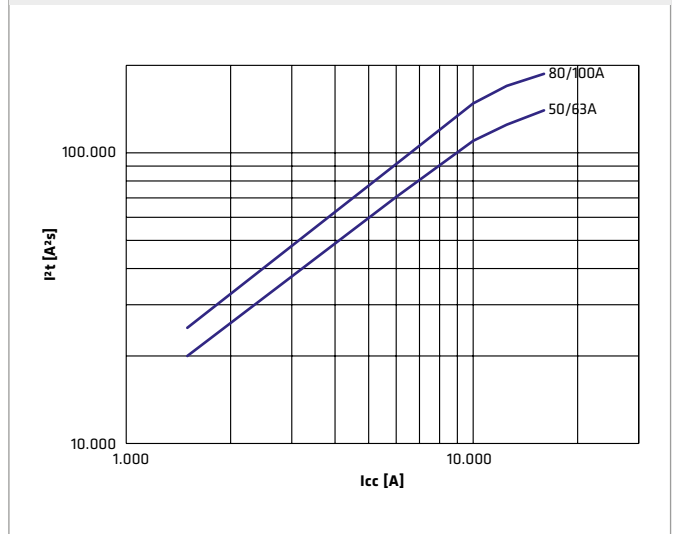


CURVE DELL'ENERGIA SPECIFICA PASSANTE - INTERRUTTORI MODULARI MTHP 160

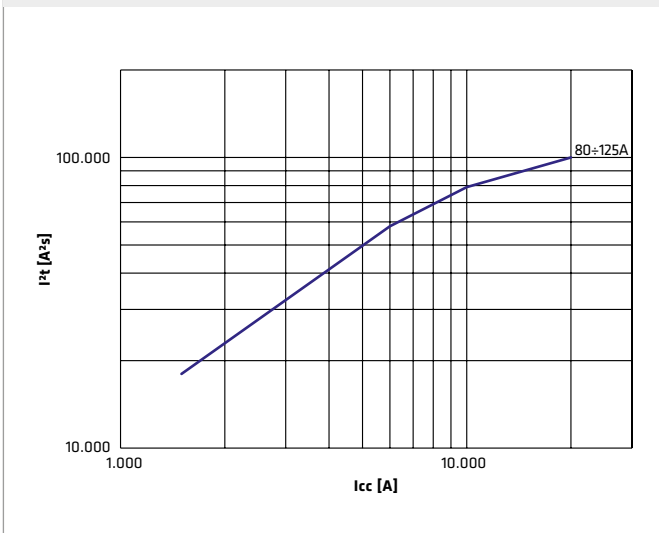
MTHP 160 - 1P 230V, 2P-3P-4P 400V - CURVA C



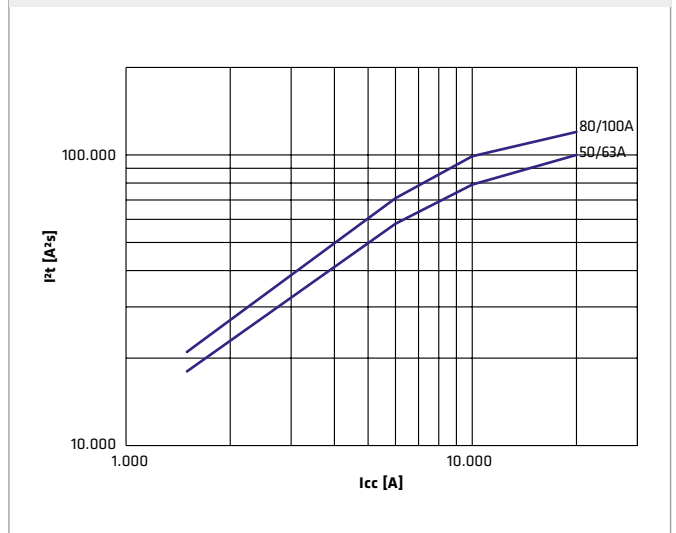
MTHP 160 - 1P 230V, 2P-3P-4P 400V - CURVA D



MTHP 160 - 2P 230V - CURVA C

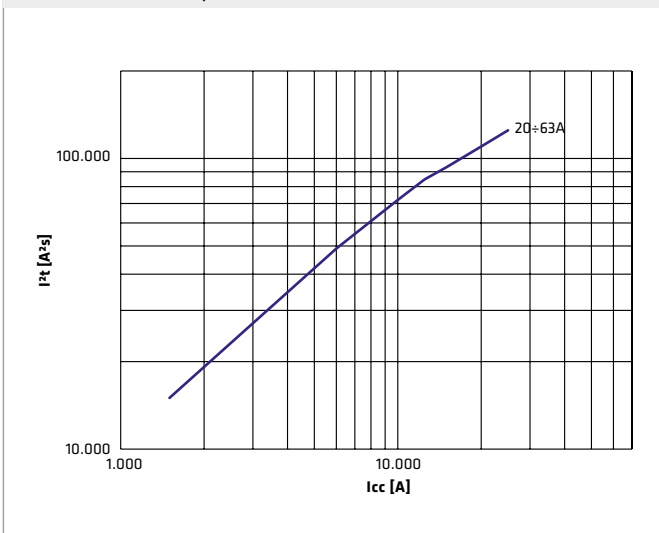


MTHP 160 - 2P 230V - CURVA D

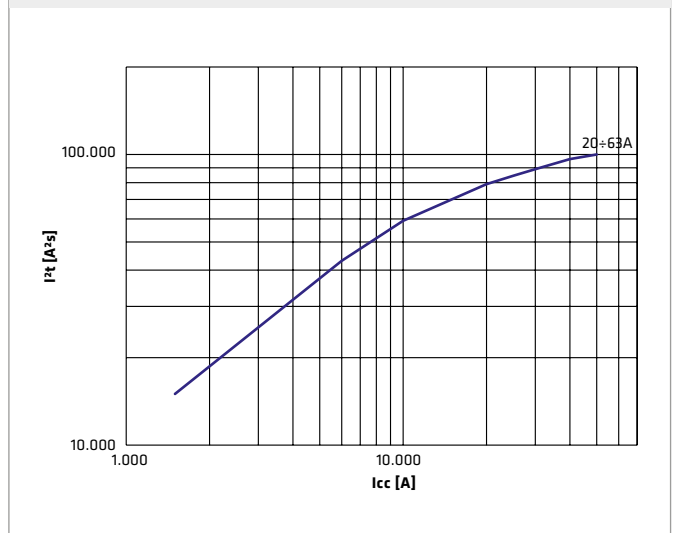


CURVE DELL'ENERGIA SPECIFICA PASSANTE - INTERRUTTORI MODULARI MTHP 250

MTHP 250 - 1P 230V, 2P-3P-4P 400V - CURVA C

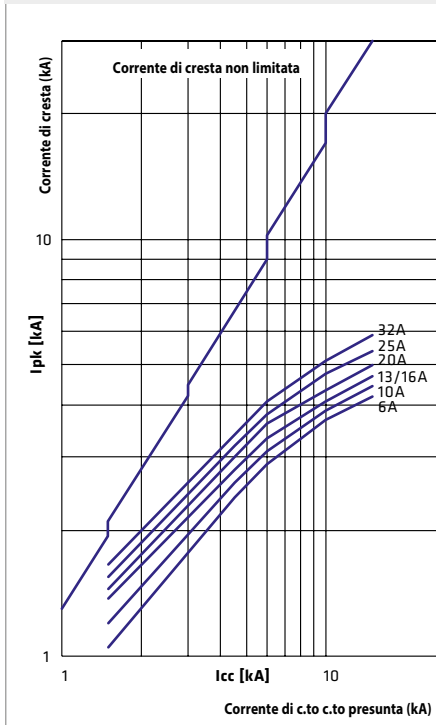


MTHP 250 - 2P 230V - CURVA C

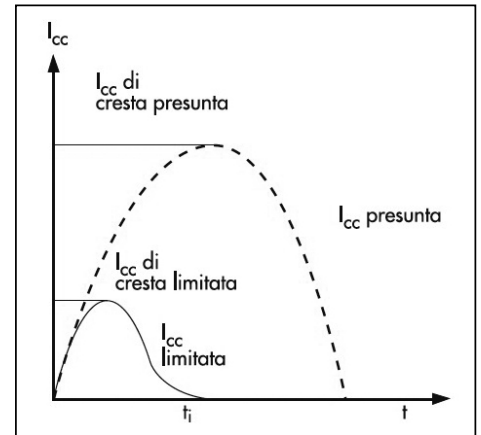
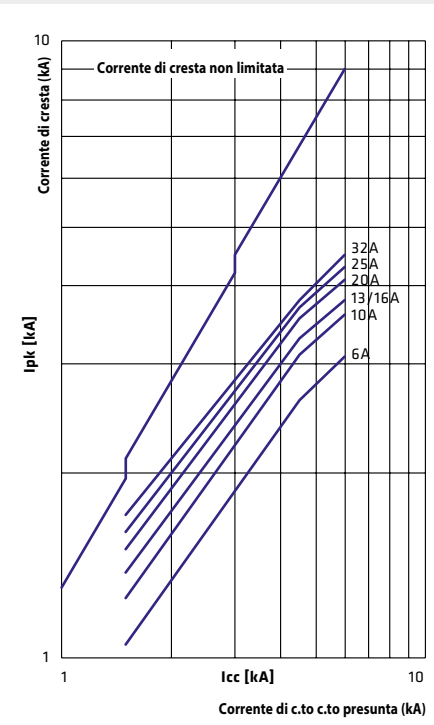


CURVE DI LIMITAZIONE DELLA CORRENTE DI CRESTA - INTERRUTTORI MODULARI COMPATTI MTC

MTC - 1P+N, 2P - 230V



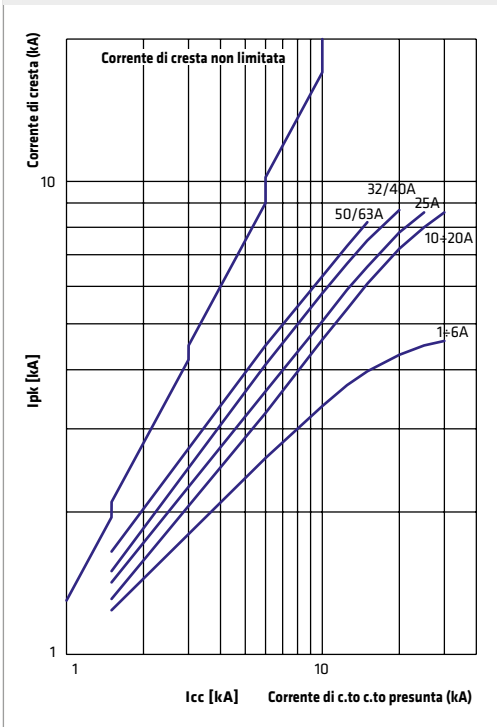
MTC - 1P 230V, 3P-4P 400V



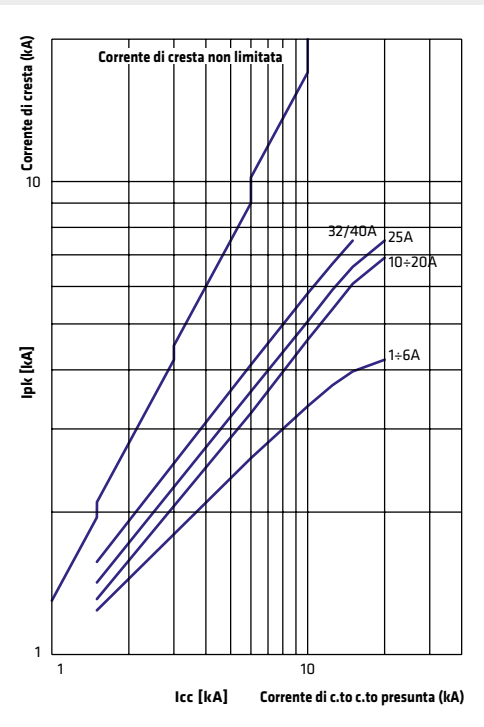
Qui di seguito sono riportate le curve di limitazione della corrente di picco in funzione della corrente di corto circuito presunta espressa in kA. Le varie curve sono riferite ai diversi valori di corrente nominale dell'apparecchio di protezione.

CURVE DI LIMITAZIONE DELLA CORRENTE DI CRESTA - INTERRUTTORI MODULARI MT

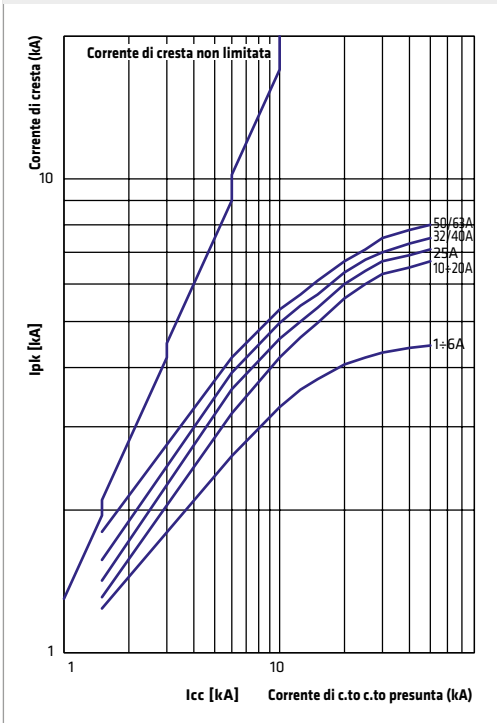
MT - 1P 230V, 2P-3P-4P 400V - CURVE C E B



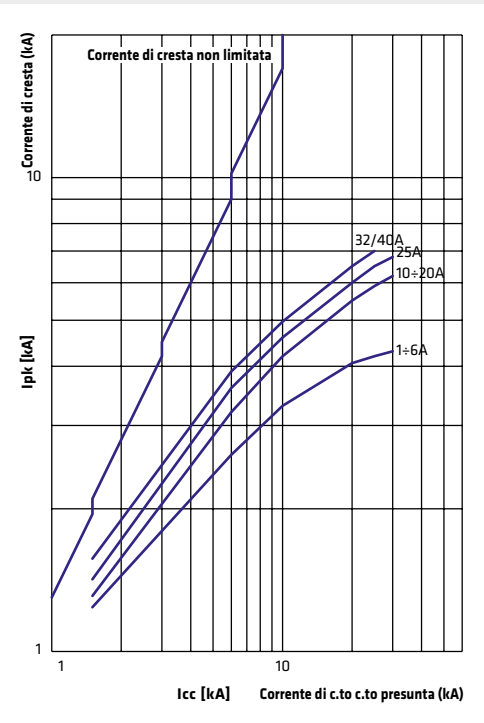
MT - 1P 230V, 2P-3P-4P 400V - CURVA D



MT - 1P+N, 2P 230V - CURVA C E B

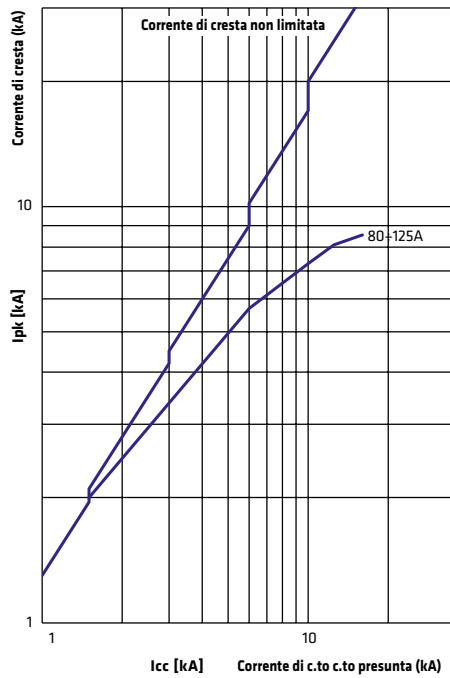


MT - 1P+N, 2P 230V - CURVA D

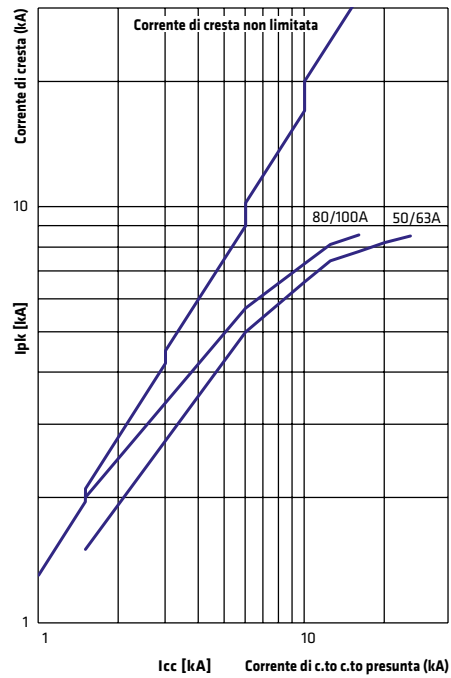


CURVE DI LIMITAZIONE DELLA CORRENTE DI CRESTA - INTERRUTTORI MODULARI MTHP

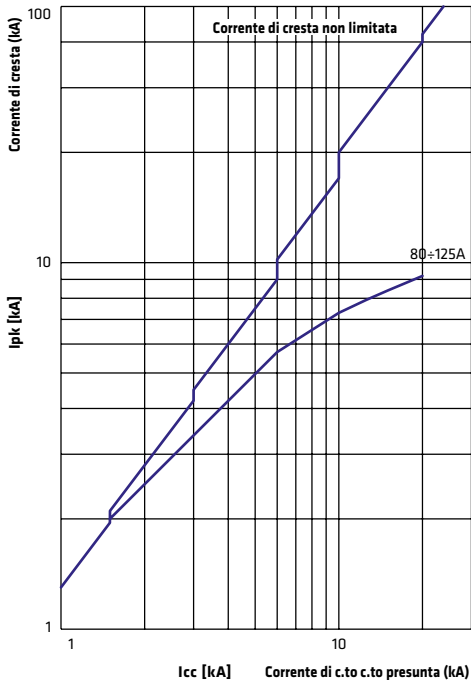
MTHP160 - 1P 230V, 2P-3P-4P 400V - CURVA C



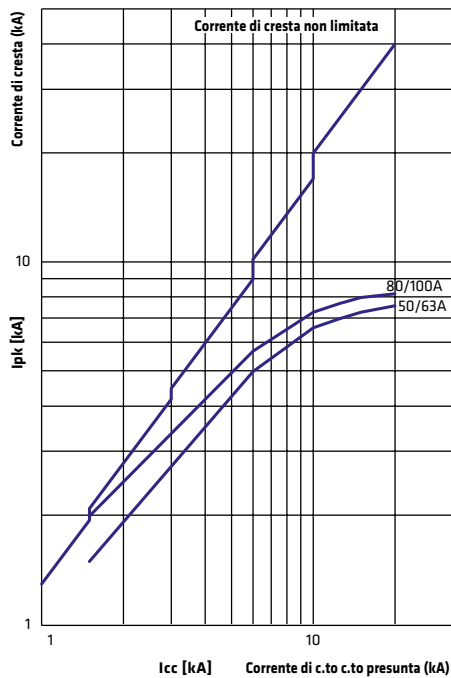
MTHP160 - 1P 230V, 2P-3P-4P 400V - CURVA D



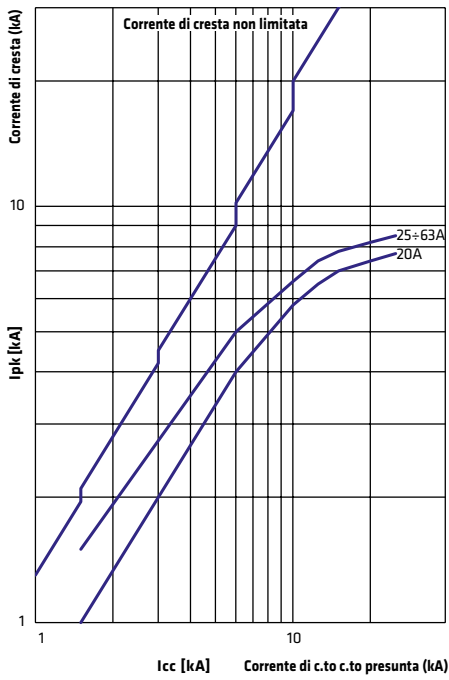
MTHP160 - 2P 230V - CURVA C



MTHP160 - 2P 230V - CURVA D



MTHP250 - 1P 230V, 2P-3P-4P 400V - CURVA C



MTHP250 - 2P 230V - CURVA C

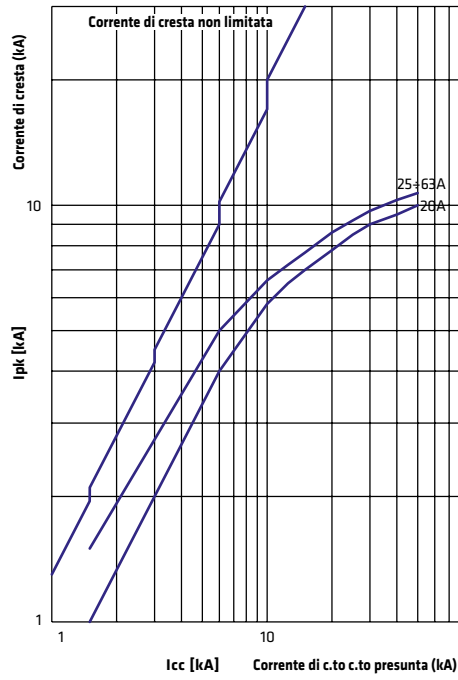


TABELLE DI BACKUP

Realizzare una protezione di back-up significa coordinare due interruttori in serie sfruttando il loro potere di limitazione in occasione del cortocircuito ottenendo così la possibilità di installare a valle un interruttore con potere di interruzione inferiore a quello richiesto. Pertanto l'interruttore a monte (con potere di interruzione uguale almeno alla corrente di cortocircuito presunta nel punto di installazione del dispositivo di protezione a valle) interviene per aiutare l'interruttore a valle ad interrompere il cortocircuito incrementando di fatto il suo potere di interruzione.

La protezione di back-up viene adottata in impianti elettrici in cui la continuità di esercizio non è un requisito fondamentale (perchè basata sul principio opposto a quello di intervento selettivo) ma esistono altre esigenze prioritarie:

TABELLA DI BACK-UP - 400 Vac A MONTE - 230 Vac A VALLE (EN 60947-2)											
MONTE		400V (AC)									
VALLE	Serie	SERIE	MT 60	MT 100			MT 250			MTHP 160	
		In [A]	1:63	1:25	32:63	6:20	25	32-40	50-63	63:125	
230V (AC)		Icu [ka]	20	30	25	50	40	30	25	16	
	MTC/MDC 45	6:32	6	7,5	7,5	7,5	10	10	7,5	7,5	7,5
	MTC/MDC 60	6:32	10	12,5			15	15			
	MTC/MDC 100	6:32	15				17,5	17,5			
	MT 60	1:63 (1P+N)	10		15	12,5	17,5	17,5	12,5	12,5	12,5
		1:63 (2P)	20				25				
	MT 100	1:25	30								
		32:63	25								
		6:20	50								
	MT 250	25	40								
		32-40	30								
		50-63	25								
MTHP 160	50:125	20									
MTHP 250	20:63	50									

TABELLA DI BACK-UP - 400 Vac A MONTE - 400 Vac A VALLE (EN 60947-2)														
MONTE		400V (AC)												
VALLE	Serie	SERIE	MT 60	MT 100			MT 250				MTHP 160	MTHP 250	MSX 160c	
		In [A]	1:63	1:25	32:63	6:20	25	32-40	50-63	63:125	20:63	20:160		
400V (AC)		Icu [ka]	10	15	12,5	25	20	15	15	16	25	16	25	
	MDC 45	6:16	4,5	6	7,5	6	10	10	7,5	7,5	6	6	7,5	7,5
		20:32	4,5	6	7,5	6	10	10	7,5	7,5	6	6	6	6
	MDC 60	6:16	6	10	12	10	15	15	12	12	10	10	12,5	12,5
		20:32	6	10	12	10	15	15	12	12	10	10	10	10
	MTC 60	6:32	6	10	12	10	15	15	12	12	10	10	10	12,5
	MT 45	6:40	6		12,5	10	15	15	12,5	12,5	12,5	15	10	12,5
	MT 60	1:25	10		15	12	18	18	15	15	16	20	16	20
		32:63	10		15	12	18	18	15	15	16	20	16	16
	MT 100	1:25	15				25	20			16	25		25
		32-40	12,5				25	20	15	15	16	20	16	20
		50-63	12,5				25	20	15	15	16	20	16	18
	MT 250	6:20	25											
		25	20									25		25
		32-40	15								16	20		25
		50-63	15								16	20		20
	MTHP 160	63:125	16											25
	MTHP 250	20:63	25											
	MSX 160c-250c	20:250	16											
			25											
	MSX 125	20:125	36											
			65											
	MSXD 125	20:125	25											
			36											
	MSX/E 160-250	40-125	36											
		160-250	65											
	MSXD 160-250	160-250	25											
			36											
MSX/E 400-630	400-630	36												
		50												
MSXE 1000	800-1000	50												
MSXE 1250	1250	50												

Nota: Valori in kA

- contenere il dimensionamento dell'impianto elettrico dal punto di vista economico perchè il back-up permette l'adozione di interruttori con potere di interruzione più basso e quindi più economici;
- limitare gli ingombri delle apparecchiature elettriche;
- non modificare impianti esistenti anche se non più idonei alle correnti di guasto.

Le tabelle seguenti indicano la possibilità di back-up tra i diversi interruttori della gamma Gewiss per reti 230 e 400V in modo che l'energia specifica lasciata passare dall'interruttore a monte non danneggi l'interruttore a valle.

I numeri esprimono il valore del potere di interruzione in kA complessivo considerando l'insieme dei due interruttori scelti.

TABELLA DI BACK-UP - 400 Vac A MONTE - 230 Vac A VALLE (EN 60947-2)													
400V (AC)													
MTHP 250	MSX 160c			MSX 250c		MSX 125		MSXD 125		MSX/E 160-250		MSXD 160-250	
20÷63	20÷160			160-250		20÷125		20÷125		40-125-160-250		160-250	
30	16	25	16	25	36	65	25	36	36	65	25	36	
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
17,5	16	20	16	20	20	20	20	20	20	20	25	20	
20		25		25	25	25	25	25	25	25	25	25	
20	16	20	16	20	20	25	20	20	20	20	25	20	
25		25		25	28	36	25	28	28	36	25	28	
						40				40			
					30	40		30	30	40		30	
						50				50			
					36	50		36	36	50		36	
					36	50		36	36	50		36	
					36	36		36	36	36		36	

TABELLA DI BACK-UP - 400 Vac A MONTE - 400 Vac A VALLE (EN 60947-2)															
400V (AC)															
MSX 250c		MSX 125		MSXD 125		MSX/E 160-250		MSXD 160-250		MSX/E 400-630		MSXE 1000	MSXE 1250	MSXE 1600	
160-250		20÷125		20÷125		40-125-160-250		160-250		400-630		800-1000	1250	1600	
16	25	36	65	25	36	36	65	25	36	36	50	50	50	50	
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6						
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10						
10	10	8	8	8	8	8	8	8	8						
10	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5						
16	18	20	20	20	20	18	18	18	18						
16	16	16	16	16	16	16	16	16	16						
	20	25	25	25	25	20	20	20	20						
16	20	25	25	25	25	20	20	20	20						
16	18	18	18	18	18	18	18	18	18						
		36	36		36	30	30		30						
		36	36	25	36	30	30	25	30						
		25	30	30	25	30	25	25	25						
		20	20	20	20	20	20	20	20						
		25	25	25	25	20	20	20	20						
		25	25		25	25	25		25	25	30	30	30	30	
		30	30		30	30	30		30	30	36	36	36	36	
			65				65				50	50			
		36	36		36	36	40		36	36	40	40			
			65				65				50	50			
											50	50			
						36	40		36	36	40	40			
											50	50			
											50	50	50	50	

TABELLE DI SELETTIVITÀ

Le seguenti tabelle indicano il coordinamento selettivo di tipo energetico tra i diversi interruttori appartenenti alla gamma Gewiss. La selettività energetica, a parità di altre tipologie, ha lo scopo di garantire la massima continuità di servizio anche in occasione di guasto mantenendo l'alimentazione delle linee sane e facendo intervenire il solo interruttore della linea soggetta a guasto. Tale coordinamento comporta che la protezione a monte sia sufficientemente dimensionato per lasciare passare la corrente di guasto per tutto il tempo necessario affinché la protezione a valle intervenga. La selettività può essere di due tipi:

SERIE	CURVA	In [A]	Icu [kA]	MSX 160c 16 - 25 kA						MSX 250c 16 - 25 kA		MSX 125 36 - 65 kA					
				25	40	63	80	100	125	160	160	250	32	50	63	100	125
MTC45 MDC45	C	2	4,5					T	T	T	T	T			T	T	T
		6						T	T	T	T	T			T	T	T
		10						T	T	T	T	T			T	T	T
		13/16						4	4	4	T	T			T	T	T
		20						3,5	3,5	3,5	T	T			T	T	T
		25						3,5	3,5	3,5	T	T			T	T	T
		32						3	3	3	T	T				T	T
MTC60 MDC60	B/C	6	6					5	5	5	T	T			T	T	T
		10						4,5	4,5	4,5	T	T			T	T	T
		13/16						4	4	4	T	T			T	T	T
		20						3,5	3,5	3,5	T	T			5,5	5,5	T
		25						3,5	3,5	3,5	T	T			5	5	T
		32						3	3	3	T	T			4,5	4,5	T
MTC100 MDC100	B/C	6	15					12,5	12,5	12,5	T	T			T	T	T
		10						12,5	12,5	12,5	T	T			T	T	T
		13/16						10	10	10	T	T			T	T	T
		20						9	9	9	T	T			T	T	T
		25						8	8	8	T	T			12,5	12,5	T
		32						7	7	7	T	T				12,5	T
MT60	B/C	1	10					T	T	T	T	T			T	T	T
		2						T	T	T	T	T			T	T	T
		3						T	T	T	T	T			T	T	T
		4						T	T	T	T	T			T	T	T
		6						T	T	6	T	T			T	T	T
		10						9	9	4,5	T	T			T	T	T
		16						8,5	8,5	4	T	T			T	T	T
		20						7	7	3,5	T	T			T	T	T
		25						6	6	3	T	T			T	T	T
		32						4,5	4,5		T	T				T	T
	40					4,5	4,5		T	T				T	T		
	50						3,5		T	T					T		
	63								T	T					T		
	D	6					T	T	3	T	T				T	T	T
10						8	8		T	T				T	T	T	
16						7	7		T	T				T	T	T	
20						6	6		T	T				T	T	T	
25						4,5	4,5		T	T				T	T	T	
32						3,5	3,5		T	T					T	T	
MT100	B/C	6	15					T	T	6	T	T			T	T	T
		10						9	9	4,5	T	T			T	T	T
		13/16						8,5	8,5	4	T	T			T	T	T
		20						7	7	3,5	T	T			T	T	T
		25						6	6	3	T	T			T	T	T
		32						4,5	4,5		T	T			T	T	T
		40						4,5	4,5		T	T				T	T
	D	12,5						3,5		T	T					T	T
		63								T	T						T
		1					10	10	3	T	T				T	T	T
		2					10	10	3	T	T				T	T	T
		3					10	10	3	T	T				T	T	T
		4					10	10	3	T	T				T	T	T
		6					10	10	3	T	T				T	T	T
15	10					8	8		T	T				T	T	T	
	13/16					7	7		T	T				T	T	T	
	20					6	6		T	T				T	T	T	
	25					4,5	4,5		T	T				T	T	T	
	32					3,5	3,5		T	T					T	T	
	40					3,5	3,5		T	T					T	T	
	12,5								T	T						T	

TABELLE DI SELETTIVITÀ

SERIE	CURVA	In [A]	Icu [kA]	MSX 160c						MSX 250c			MSX 125					
				16 - 25 kA						16 - 25 kA			36 - 65 kA					
				25	40	63	80	100	125	160	160	250	32	50	63	100	125	
MT250	C	6	25					T	T	6	T	T			T	T	T	
		10						9	9	4,5	T	T			T	T	T	
		16						8,5	8,5	4	T	T			T	T	T	
		20						7	7	3,5	T	T			T	T	T	
		25	15	20					6	6	3	T	T			T	T	T
		32						4,5	4,5		T	T				T	T	
		40						4,5	4,5		T	T			T	T	T	
		50						3,5	3,5		T	T					T	
63										T	T					T		
MTHP160	C	80	16									12,5						
		100										12,5						
		125																
	D	50										12,5	10					10
		63										12,5	10					
		80											8					
MTHP250	C	20	25					7	7		20	22			T	T	T	
		25						6	6		20	22			20	20	20	
		32						4,5	4,5		20	22				15	15	
		40						4,5	4,5		20	22				15	15	
		50									3,5		20	22				15
		63											20	22				
MSX160c	-	25	16/25															
		40																
		63																
		80																
		100																
		125																
MSX250c	-	160	36/65															
		250																
MSX125	-	32	36/50															
		50																
		63																
		100																
		125																
MSX160	-	160																
MSXE160	-	125																
MSXE160	-	160																
MSX250	-	250																
MSXE250	-	250																
MSX400	-	400																
MSXE400	-	400																
MSXE630	-	630																
MSXE1000	-	800	50															

MSXD 125				MSX 160		MSXE 160		MSX 250	MSXE 250	MSXD 160-250		MSX 400	MSXE 400	MSXE 630	MSXE 1000	MSXE 1250	MSXE 1600			
25 - 36 kA				36 - 65 kA		36 - 65 kA		36 - 65 kA	36 - 65 kA	25 - 36 kA		36 - 50 kA	36 - 50 kA	36 - 50 kA	50 kA	50 kA	50 kA			
20	32	50	63	100	125	160	40	125	160	250	250	160	250	400	400	630	800	1000	1250	1600
			T	T	T	T		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			T	T	T	T		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			T	T	T	T		18	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			T	T	T	T		12,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			T	T	T	T		10	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
				T	T	T		6	12,5	T	12,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T
			T	T	T	T		6	12,5	T	12,5	T	T	T	T	T	T	T	T	T
					T	T		4,5	9	T	9	T	T	T	T	T	T	T	T	T
					T	T			9	T	9	T	T	T	T	T	T	T	T	T
						10				12,5	7	10	12,5	T	T	T	T	T	T	T
										12,5	7		12,5	T	T	T	T	T	T	T
														T	T	T	T	T	T	T
					10	10		4	7	12,5	7	10	12,5	T	T	T	T	T	T	T
					10				7	12,5	7	10	12,5	T	T	T	T	T	T	T
					7,5					8	5	7,5	8	T	T	T	T	T	T	T
										8	5		8	T	T	T	T	T	T	T
			T	T	T	20		6	7	22	7	20	22	T	T	T	T	T	T	T
		20	20	20	20	20		6	7	22	7	20	22	T	T	T	T	T	T	T
			15	15	20			6	7	22	7	20	22	T	T	T	T	T	T	T
			15	15	20			6	7	22	7	20	22	T	T	T	T	T	T	T
				15	20			6	7	22	7	20	22	T	T	T	T	T	T	T
					20				7	22	7	20	22	T	T	T	T	T	T	T
							T	T	T		T			T	T	T	T	T	T	T
								T	T		T			T	T	T	T	T	T	T
								T	T		T			T	T	T	T	T	T	T
								T	T		T			T	T	T	T	T	T	T
								T	T		T			T	T	T	T	T	T	T
								T	T		T			T	T	T	T	T	T	T
								T	T		T			T	T	T	T	T	T	T
								T	T		T			T	T	T	T	T	T	T
														T	T	T	36	T	T	T
														T	T	T	36	T	T	T
														T	T	T	36	T	T	T
															T	T	36	T	T	T
																T	36	T	T	T
																10	25	30	36	T
																10	25	30	36	T
																		36		T
																				20

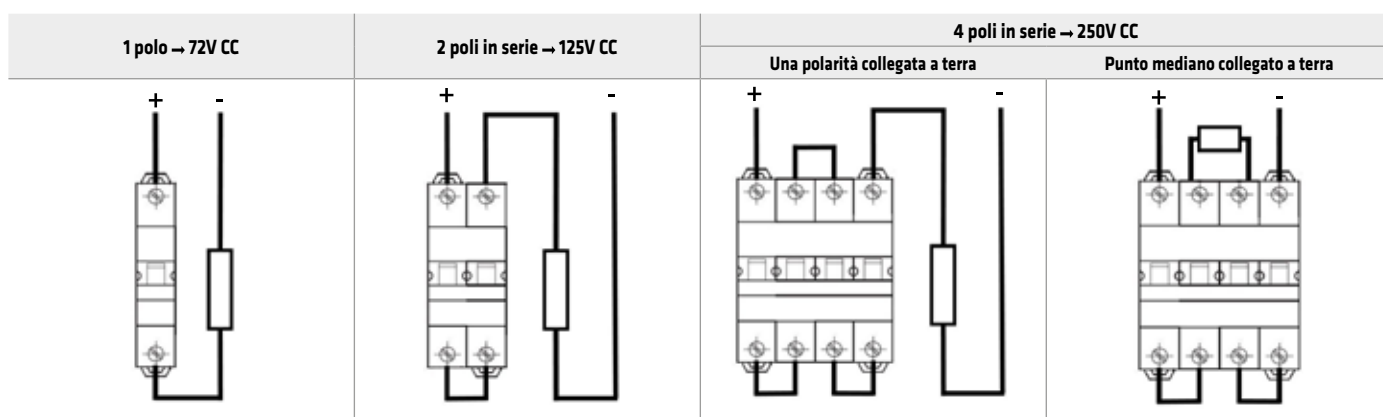
GUIDA ALLA SCELTA DEGLI INTERRUTTORI MAGNETOTERMICI PER APPLICAZIONI IN CORRENTE CONTINUA

Rispetto alla corrente alternata, l'interruzione della corrente continua risulta più difficile da realizzare perché la corrente continua non presenta il passaggio per lo zero ad ogni semiperiodo. Pertanto è necessario collegare in serie più poli dello stesso interruttore in modo che l'aumento della resistenza così creata comporta la diminuzione della corrente fino al suo annullamento.

Di conseguenza all'aumentare della tensione di esercizio dell'impianto deve aumentare il numero di poli collegati in serie.

Per una corretta scelta di un interruttore magnetotermico per la protezione di carichi elettrici in corrente continua, occorre tenere presente i seguenti 3 fattori:

- Tensione di funzionamento**, in funzione della quale si determinano il numero di poli da collegare in serie. La tensione massima di funzionamento in continua degli interruttori Gewiss risulta pari a 250V collegando 4 poli in serie (max 72V sul singolo polo).



Nota: gli interruttori compatti MTC 1P+N non possono essere usati in corrente continua.

- Corrente di cortocircuito**, presunta nel punto di installazione dalla quale dipende la scelta del tipo di interruttore.

Tipo di interruttore	POTERE DI INTERRUZIONE I_{cu} (kA)		
	Tensione di funzionamento (V)		
	72	125	250
MTC 45	6	6	4,5
MTC 60	10	10	6
MTC 100	-	10 (*)	-
MT 60	10	10	10
MT 100	10	15	15
MT 250	20	25	25
MTHP 160	10	15	15
MTHP 250	25	30	25

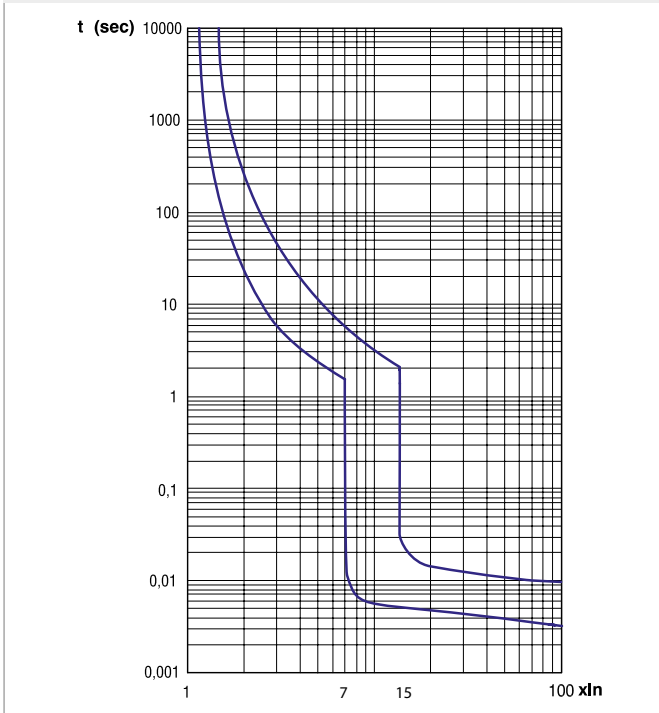
(*) 15 kA a 72V

- Corrente di impiego ed il tipo di carico**, in funzione dei quali si determinano la corrente nominale dell'interruttore e la sua caratteristica d'intervento. Così come in alternata, la corrente nominale dell'interruttore in corrente continua deve essere superiore alla corrente di impiego del carico e minore o uguale alla portata del cavo. La scelta della caratteristica d'intervento deve tenere conto, oltre alle correnti di spunto dai carichi alimentati, del fatto che in corrente continua la soglia di intervento magnetico è maggiore che in corrente alternata. Di seguito sono riportate le curve caratteristiche secondo la EN 60898 degli interruttori magnetotermici usati in corrente continua.

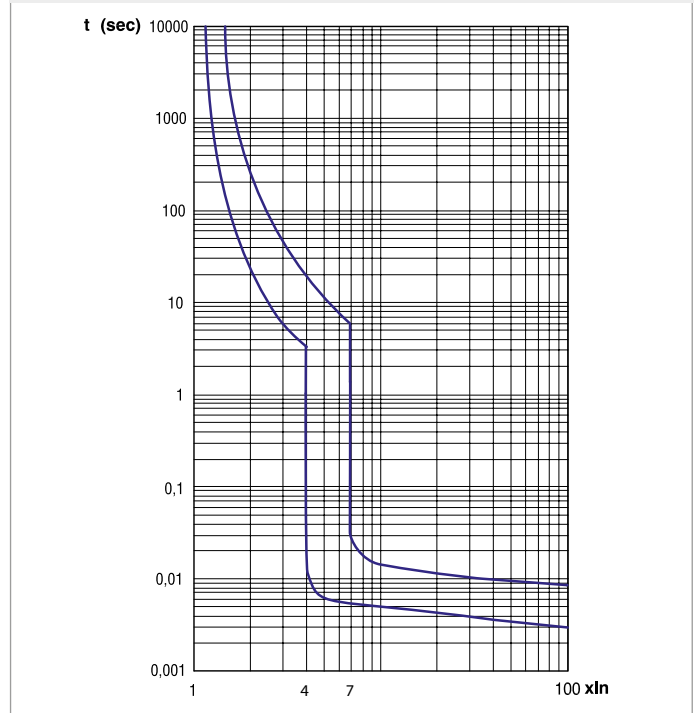
Curve caratteristiche

Curve di intervento in corrente continua (EN 60898)

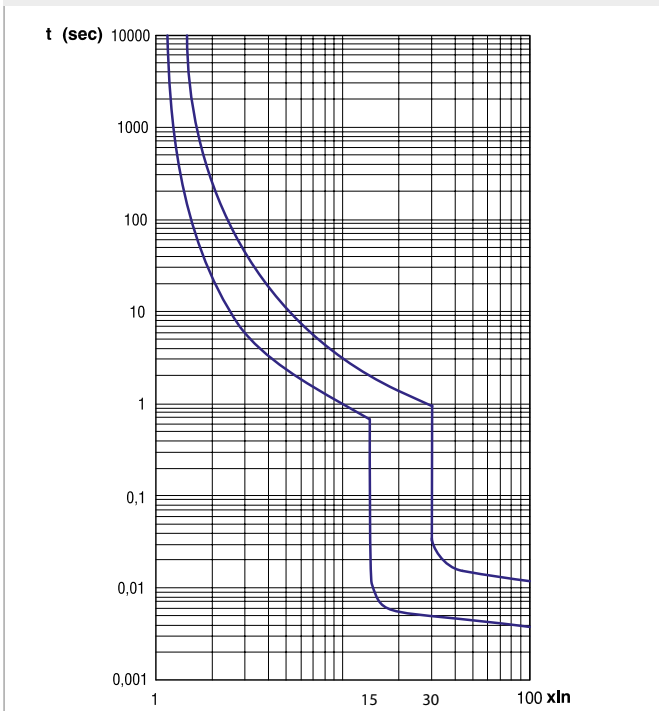
MTC 45 - 60 - 100 CURVA C
MT 60 - 100 - 250 CURVA C
MTHP 160 - 250 CURVA C



MT 60 - 100 CURVA B
MTC 60 CURVA B



MT 60 - 100 CURVA D
MTHP 160 CURVA D



Curva	B	C	D
I_n	da 6 a 63 A	da 1 a 125 A	da 6 a 100 A
Intervento termico			
I_{nf}	$1,13 I_n$	$1,13 I_n$	$1,13 I_n$
I_f	$1,45 I_n$	$1,45 I_n$	$1,45 I_n$
t	< 1 h	< 1 h	< 1 h
Intervento magnetico			
I_{nf}	$4 I_n$	$7 I_n$	$15 I_n$
I_f	$7 I_n$	$15 I_n$	$30 I_n$
t	istantaneo	istantaneo	istantaneo

I_n = corrente nominale
 I_{nf} = corrente convenzionale di non intervento
 I_f = corrente convenzionale di intervento
 t = tempo di intervento

Curva B: caratteristica di intervento indicata per la protezione di carichi resistivi (es. apparecchi di riscaldamento elettrico) e linee elettriche di notevole lunghezza.

Curva C: caratteristica di intervento adatta per la protezione in generale di carichi resistivi o leggermente induttivi (es. lampade a fluorescenza).

Curva D: caratteristica di intervento indicata per la protezione di carichi fortemente induttivi o con elevate correnti di avviamento (es. motori elettrici).

PROTEZIONE DEI CIRCUITI DI ILLUMINAZIONE

Determinazione della corrente nominale dell'interruttore

Per scegliere la corrente nominale dell'interruttore automatico più adeguata alla protezione dei circuiti di illuminazione è necessario conoscere la corrente di impiego, fornita dal costruttore di apparecchi illuminanti o calcolata in funzione del tipo di lampada e dei relativi dati tecnici (potenza nominale, tensione di alimentazione e fattore di potenza).

Una volta nota la corrente di impiego, l'interruttore deve essere scelto nella versione con corrente nominale immediatamente superiore a questo valore. Nelle tabelle che seguono si riportano il numero di lampade massimo che possono essere protette in funzione della corrente nominale. Infine, si raccomanda di scegliere, in tutti i casi, un interruttore con caratteristica di intervento curva C.

DISTRIBUZIONE MONOFASE 230 V a.c. - DISTRIBUZIONE TRIFASE CON NEUTRO 400 V a.c. ⁽¹⁾														
Corrente nominale In (A):		6	10	13	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125
Lampade FLUORESCENTI	Potenza lampada (W)	Numero di lampade per fase												
Singola non rifasata (cosφ = 0,6)	18	24	36	61	79	98	122	153	196	245	306	386	490	613
	36	12	18	30	39	49	61	76	98	122	153	193	245	306
	58	7	11	19	24	30	38	47	60	76	95	119	152	190
Singola rifasata (cosφ = 0,86) ⁽²⁾	18	35	52	87	114	140	175	219	281	351	439	553	703	879
	36	17	26	43	57	70	87	109	140	175	219	276	351	439
	58	10	16	27	35	43	54	68	87	109	136	171	218	272
Doppia rifasata (cosφ = 0,86) ⁽²⁾	2x18	17	26	43	57	70	87	109	140	175	219	276	351	439
	2x36	8	13	21	28	35	43	54	70	87	109	138	175	219
	2x58	5	8	13	17	21	27	34	43	54	68	85	109	136









⁽¹⁾ Collegamento a stella

⁽²⁾ I valori riportati sono validi per lampade con reattore induttivo e starter. Nel caso di lampade con alimentatore elettronico si dimezza il numero di lampade indicato

DISTRIBUZIONE TRIFASE 230 V a.c. E 400 V a.c. ⁽³⁾		
Lampade A SCARICA	Potenza (W) ⁽⁴⁾	Corrente In (A)
Lampada a vapori di mercurio	≤ 700	6
	≤ 1000	10
	≤ 2000	16
Lampada a ioduri metallici	≤ 375	6
	≤ 1000	10
	≤ 2000	16
Lampada a vapori di sodio ad alta pressione	≤ 400	6
	≤ 1000	10

⁽³⁾ Con reattore rifasato o non rifasato, collegamento a stella o a triangolo

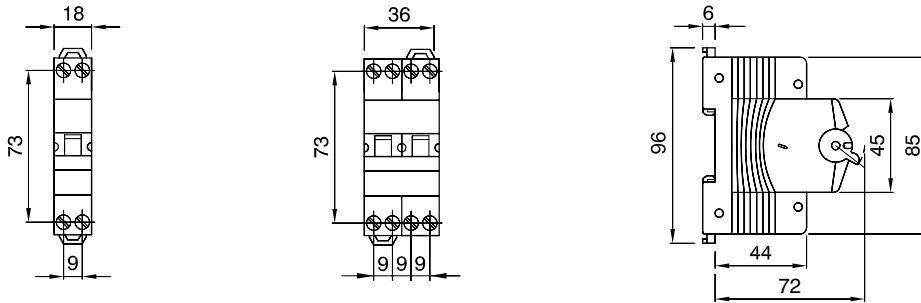
⁽⁴⁾ I valori indicati si riferiscono ai valori massimi per ogni partenza

DISTRIBUZIONE MONOFASE 230 V a.c.																
CURVA DI INTERVENTO INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO: C																
CORRENTE NOMINALE IN (A):		6	10	13	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125		
LAMPADA A LED SMART		NUMERO DI LAMPADE PER FASE														
SMART [4] - LB	2L 	31	-	10	17	23	32	44	59	78	100	129	168	214	270	
	2+2L 	62	-	6	10	14	19	26	35	46	59	76	99	126	159	
	4L 	62	-	6	10	14	19	26	35	46	59	76	99	126	159	
	5L 	69	-	4	7	10	14	19	26	34	44	57	74	94	119	
SMART [4] - HB	4+4L 	124	-	3	5	7	9	13	17	23	29	38	49	63	79	
	5+5L 	138	-	2	3	5	7	9	13	17	22	28	37	47	59	
	4x4L 	248	-	1	2	3	4	6	8	11	14	19	24	31	39	
	4x5L 	276	-	-	1	2	3	4	6	8	11	14	18	23	29	

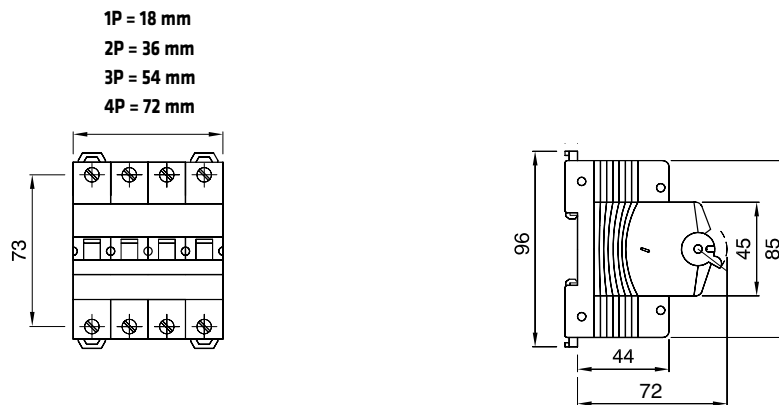
Per informazioni tecniche visita il sito www.gewiss.com

Tabella dimensionali

MTC 45 - MTC 60 - MTC 100



MT 60 - MT 100 - MT 250



MTHP 160 - MTHP 250

