

LEITUNGSSCHUTZSCHALTER

MCB - MTC - MT - MTHP

Technische Daten

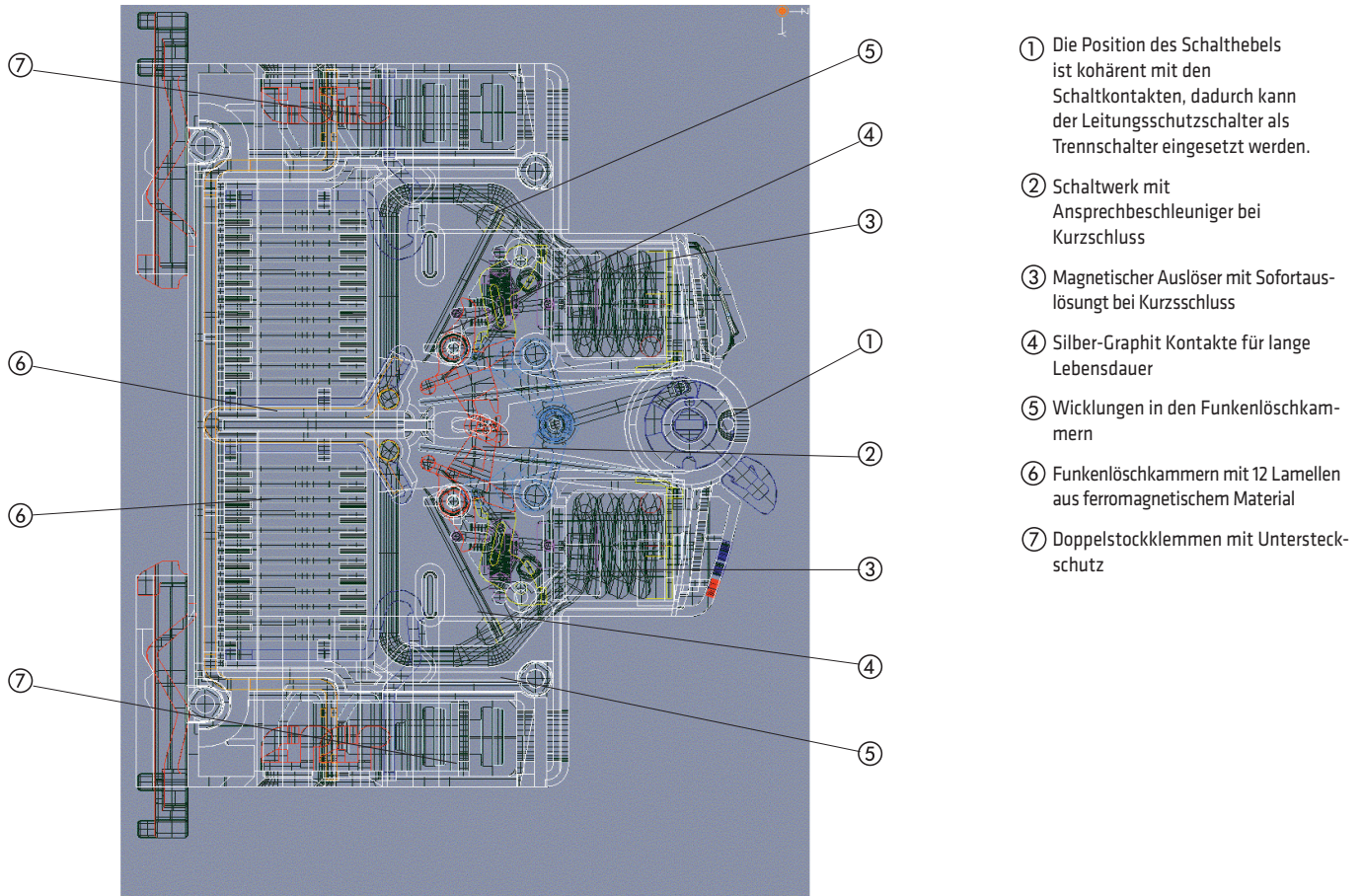
TYP			MTC						MT																	
																										
Bemessungsstrom (In)			(A)			2-32			6-32			6-32			6-40			1-63								
Gebrauchskategorie						A			A			A			A			A								
Bemessungsbetriebsspannung (Ue)			(V)			230/400			230/400			230			230/400			230/400								
Betriebsspannung (Ue min)			(V)			12 AC/DC			12 AC/DC			12 AC/DC			12 AC/DC			12 AC/DC								
Betriebsspannung (Ue max)			(V)			440 AC/ 220 DC			440 AC/ 220 DC			253 AC/ 110 DC			440 AC/ 220 DC			440 AC/ 220 DC								
Bemessungsisolationsspannung (Ui)			(V)			500			500			500			500			500								
Bemessungsfrequenz			(Hz)			50/60			50/60			50/60			50/60			50/60								
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit (Uimp)			(kV)			4			4			4			4			4								
Anzahl Pole						1	1+N,2	3,4	1+N,2	3,4	1+N,2	1,1+N	2,3,4	1,1+N	2,3,4											
SCHALTVERMÖGEN	AC IEC 60898 - EN 60898 (A)																									
	Icn					4500			6000 ⁽¹⁾		6000		10000 ⁽¹⁾			4500		6000								
	Ics					1 Icn			1 Icn		0.75 Icn		1 Icn			1 Icn										
	AC IEC 60947-2 - EN 60947-2 (kA)																									
	Ue (V)																									
	Icu					230/240			4.5	6	6	7.5	7.5	10		4.5	6	10	20							
						400/415			-	-	4.5	-	6	-		-	6	-	10							
	Ics								100% Icu			100% Icu		75% Icu		100% Icu		75% Icu								
	DC IEC 60947-2 - EN 60947-2 (kA)																									
	Ue (V)																									
	Icu (1 Pol)					50			6			10		-		6		10								
	Ics								6			10		-		6		10								
	Icu (2 Pole in Reihe)					110			6			10		10 (15 bis 50V)		6		10								
Ics								6			10		10 (15 bis 50V)		6		6									
Icu (4 Pole in Reihe)					220			4.5			6		-		4.5		10									
Ics								4.5			6		-		4.5		10									
Querschnitt			Anschlusskabel (mm²)			starr			≤16			≤16			≤16			≤35			≤35					
			flexibel			≤10			≤10			≤10			≤35			≤35								
Empfohlener Schraubendreher						PZ2			PZ2			PZ2			PZ2			PZ2								
Elektrische Lebensdauer (Schaltspiele O-C):						10000			10000			10000			10000			10000								
Mechanische Lebensdauer (Schaltspiele O-C):						20000			20000			20000			20000			20000								
Maximale Anzahl anbaubarer Hilfsschalter:						2			2			2			2			2								
Anschluss oben/unten:						ja			ja			ja			ja			ja								
Trennungsanzeige:						ja			ja			ja			ja			ja								
Anbaubare Fehlerstrom-Schutzschalter:						-			-			-			Anbau RCD BD			Anbau RCD BD								
Anzugsdrehmoment:			(Nm)			1.2			1.2			1.2			2			2								
Schutzart:			Klemmen			IP20			IP20			IP20			IP20			IP20								
			Vorderseite			IP40			IP40			IP40			IP40			IP40								
Klimafestigkeit:						55°C - RH 95%			55°C - RH 95%			55°C - RH 95%			55°C - RH 95%			55°C - RH 95%								
Referenztemperatur:			(°C)			30			30			30			30			30								
Betriebstemperatur:			(°C)			-25 +60			-25 +60			-25 +60			-25 +60			-25 +60								
Lagertemperatur:			(°C)			-40 +70			-40 +70			-40 +70			-40 +70			-40 +70								
Gewicht:			(g)			135 (je TE)			135(je TE)			135 (je TE)			140 (je Pol)			140 (je Pol)								
Charakteristik						C			C B			C			C B			C B D								
Verfügbare Bemessungsströme In:			(A)			-			-			-			-			1			-			-		
			2			-			-			-			-			2			-			-		
			-			-			-			-			-			3			-			-		
			-			-			-			-			-			4			-			-		
			6			6			6			6			6			6			6			6		
			10			10			10			10			10			10			10			10		
			13			13			13			13			13			13			13			13		
			16			16			16			16			16			16			16			16		
			20			20			20			20			20			20			20			20		
			25			25			25			25			25			25			25			25		
			32			32			32			32			32			32			32			32		
			-			-			-			-			40			40			40			40		
			-			-			-			-			-			50			50			-		
-			-			-			-			-			63			63			-					
-			-			-			-			-			-			-			-					
-			-			-			-			-			-			-			-					
-			-			-			-			-			-			-			-					

⁽¹⁾ Polschaltvermögen Icn1 = 4500A⁽²⁾ ≤95mm² mit Presskabelschuh (Anschlussweite < 17mm)

MT																			MTHP									
MT 100 							MT 250 												MTHP 160 			MTHP 250 						
1-25			32-63				6-20			25			32-40			50-63			63-125			20-63						
A			A				A			A			A			A			A			A						
230/400			230/400				230/400			230/400			230/400			230/400			230/400			230/400						
12 AC/DC			12 AC/DC				12 AC/DC			12 AC/DC			12 AC/DC			12 AC/DC			12 AC/DC			12 AC/DC						
440 AC/220 DC			440 AC/220 DC				440 AC/220 DC			440 AC/220 DC			440 AC/220 DC			440 AC/220 DC			440 AC/220 DC			440 AC/220 DC						
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						
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						
10000			10000				25000			20000			15000			12500			10000			25000						
0.75 Icn			0.75 Icn				0.75 Icn			0.75 Icn			0.75 Icn			0.75 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			50% Icu			75% Icu						
10			10				20			20			20			20			10			25						
10			10				15			15			15			15			10			20						
15			15				25			25			25			25			15			30						
15			15				20			20			20			20			12			25						
15			15				25			25			25			25			15			25						
12			12				20			20			20			20			12			20						
≤35			≤35				≤35			≤35			≤35			≤35			≤70			≤70						
≤35			≤35				≤35			≤35			≤35			≤35			≤50 / ≤95 (Kabelschuh) ⁽²⁾			≤50 / ≤95 (Kabelschuh) ⁽²⁾						
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						
ja			ja				ja			ja			ja			ja			ja			ja						
ja			ja				ja			ja			ja			ja			ja			ja						
Anbau RCD BD			Anbau RCD BD				Anbau RCD BD			Anbau RCD BD			Anbau RCD BD			Anbau RCD BD			Anbau RCD BD			Anbau RCD BD						
2			2				2			2			2			2			3,5 / 3 (Kabelschuh)			3,5 / 3 (Kabelschuh)						
IP20			IP20				IP20			IP20			IP20			IP20			IP20			IP20						
IP40			IP40				IP40			IP40			IP40			IP40			IP40			IP40						
55°C - RH 95%			55°C - RH 95%				55°C - RH 95%			55°C - RH 95%			55°C - RH 95%			55°C - RH 95%			55°C - RH 95%			55°C - RH 95%						
30			30				30			30			30			30			30			30						
-25 +60			-25 +60				-25 +60			-25 +60			-25 +60			-25 +60			-25 +60			-25 +60						
-40 +70			-40 +70				-40 +70			-40 +70			-40 +70			-40 +70			-40 +70			-40 +70						
145 (je Pol)			145 (je Pol)				145 (je Pol)			145 (je Pol)			145 (je Pol)			145 (je Pol)			250 (je Pol)			250 (je Pol)						
C		B	D				C																C		D	C		
-		-	1				-																-		-	-		
-		-	2				-																-		-	-		
-		-	3				-																-		-	-		
-		-	4				-																-		-	-		
6		6	6				6																-		-	-		
10		10	10				10																-		-	-		
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		
63		63	-				63																-		63	63		
-		-	-				-																80		80	-		
-		-	-				-																100		100	-		
-		-	-				-																125		-	-		

EIGENSCHAFTEN DES NEUEN SCHALTMECHANISMUS DER KOMPAKTEN LEITUNGSSCHUTZSCHALTER MTC

Die Anordnung der Auslöser im vorderen Teil, mit Wicklungen und gegenüberliegenden Funkenlöschkammern, reduziert die Belastung der Mechanik während der Lichtbogendauer und bei Kurzschluss beträchtlich. Dadurch konnte die Baubreite auf die Hälfte verkleinert und das Schaltwerk vereinfacht werden. Das innovative Schaltwerk wurde durch ein umfangreiches Planungs-, Engineering- und Testprogramm entwickelt und optimiert.



LEITUNGSSCHUTZSCHALTER

VERLUSTLEISTUNG UND TEMPERATUR-KORREKTURFAKTOREN

MTC 45 - 60 - 100 Kompakte Leitungsschutzschalter

Allgemeine Eigenschaften

Die Baureihe der kompakten Leitungsschutzschalter MTC zeichnet sich durch ihren geringen Platzbedarf aus und durch ihre vollständige Kompatibilität mit den elektrischen Hilfsschaltern und Zubehörteilen. Es ist möglich, alle Geräte, die für den Schutz und die Regelung einer Anlage erforderlich sind, in kleineren Verteilungen unterzubringen. Die Grundlage der Innovation ist ein neuer Schaltmechanismus des Schalters (GEWISS-Weltpatent) das Leistungserhöhungen bei bis zu 50% geringerem Platzbedarf ermöglicht. Das neue Gerät beinhaltet einen zweipoligen Leitungsschutzschalter in nur einer Teileeinheit (18 mm), mit zwei thermisch und magnetisch geschützten Polen.

Temperatur-Korrekturfaktoren

In Anlagen in denen die Umgebungstemperatur höher als die Referenztemperatur von 30°C ist, kann der Leitungsschutzschalter ungewollt auslösen, weil die höhere Temperatur als Überlast interpretiert wird. Durch die höhere Umgebungstemperatur wird das Bimetall bereits verformt; bei Temperaturen über 30°C löst dann der thermische Auslöser schneller aus, entsprechend einem Schalter mit kleinerem Bemessungsstrom. Es ist daher unbedingt erforderlich, das Temperaturverhalten des Leitungsschutzschalters zu berücksichtigen, wenn er in Umgebungen mit Temperaturen über 30°C installiert wird. Die folgende Tabelle zeigt die maximalen Betriebsströme bei den entsprechenden Temperaturen.

MTC 45 - 60 - 100 Kompakte Leitungsschutzschalter						
In (A)	Temperatur					
	10°C	20°C	30°C	40°C	50°C	60°C
2	2.1	2.05	2	1.9	1.8	1.55
6	7.2	6.6	6	5.7	5.3	5
10	11.8	10.8	10	9.6	9.1	8.6
13	15	14	13	12.4	11.7	11
16	18.2	17.2	16	15.2	14.3	13.4
20	22.8	21.4	20	19.5	18.9	18.4
25	28.5	26.8	25	24	23	22
32	36.5	34.2	32	30.8	29.5	28

Bei Montage in Gehäusen mit der Schutzart größer IP 54, müssen die bereits reduzierten Werte mit dem Faktor 0,7 multipliziert werden.

Verlustleistung je Pol

Die folgende Tabelle zeigt die Verlustleistung der kompakten Leitungsschutzschalter MTC. Diese Werte können für die Ermittlung der zulässigen Temperaturwerte für Schaltgerätekombinationen gemäß EN 61439 verwendet werden. Diese Werte können ebenfalls herangezogen werden, um zu prüfen, ob die Verlustleistung der Geräte kleiner oder gleich der zulässigen Verlustleistung der Verteilung ist.

MTC 45 - 60 - 100 KOMPAKTE LEITUNGSSCHUTZSCHALTER																
In (A)	2		6		10		13		16		20		25		32	
	Pol	N	Pol	N	Pol	N	Pol	N	Pol	N	Pol	N	Pol	N	Pol	N
R (mΩ)	450	1.07	29.4	2.6	20.3	2.6	14.2	2.6	8.7	2.6	5.7	2.6	5.3	2.6	3.4	2.6
P (W)	1.8	0.04	1.06	0.09	2.03	0.26	2.4	0.44	2.22	0.67	2.27	1.04	3.34	2	3.45	2.66

LEITUNGSSCHUTZSCHALTER

VERLUSTLEISTUNG UND TEMPERATUR-KORREKTURFAKTOREN

MT 45 - MT 60 - MT 100 - MT 250 Leitungsschutzschalter

Allgemeine Eigenschaften

Aufgrund der großen Vielfalt und ihren exzellenten Leistungsmerkmalen können die Leitungsschutzschalter MT in Anlagen eingesetzt werden, in denen die kompakten Leitungsschutzschalter MTC nicht mehr ausreichen.

Die Baureihe MT, mit Bemessungsströmen von 1 bis 63A, Charakteristiken B, C und D und Schaltvermögen von 6, 10 und 25kA deckt alle Ansprüche im Zweckbau und Industrie. Dank der Kombinationsmöglichkeiten mit den Fehlerstrom-Schutzschaltern, elektrischen Hilfsschaltern und dem Zubehör, bietet die Baureihe MT optimale Lösungen für jede Anlage.

MT 45 - MT 60 - 100 - 250 TEMPERATUR-KORREKTURFAKTOREN						
In (A)	Temperatur (°C)					
	15	20	30	40	50	60
1	1.07	1.04	1.00	0.97	0.93	0.90
2	2.14	2.07	2.00	1.93	1.86	1.79
3	3.21	3.11	3.00	2.90	2.79	2.69
4	4.28	4.14	4.00	3.86	3.72	3.58
6	7	6.67	6.00	5.52	4.84	3.96
10	11.2	10.8	10.0	8.9	7.95	7.16
13	14.4	13.9	13.0	11.9	10.9	10
16	17.6	17.1	16.0	14.9	13.9	12.8
20	22	21.3	20.0	17.8	16.1	15.1
25	28.2	27.1	25.0	23.4	21.3	18.8
32	37	35.3	32.0	30.8	27.8	23.1
40	45	43.3	40.0	34.8	30	28
50	57.5	55	50.0	46.7	42.1	36.3
63	70	67.7	63.0	59.9	52.7	41.25

MT 45 - MT 60 - 100 - 250 VERLUSTLEISTUNG JE POL						
In (A)	Auslösecharakteristik					
	B		C		D	
	P (W)	R (mΩ)	P (W)	R (mΩ)	P (W)	R (mΩ)
1	-	-	2.20	2200	-	-
2	-	-	2.70	675	-	-
3	-	-	2.30	256	-	-
4	-	-	2.20	138	-	-
6	1.42	39	1.42	39	0.80	22
10	2.13	21	2.13	21	1.20	12
13	2.1	12.4	2.1	12.4	1.3	7.7
16	2.80	11	2.80	11	1.60	6.3
20	2.56	6.4	2.56	6.4	2.10	5.3
25	3.10	5	3.10	5	2.00	3.2
32	3.00	2.9	3.00	2.9	2.40	2.4
40	3.10	1.9	3.10	1.9	2.70	1.7
50	3.87	1.5	3.87	1.5	-	-
63	4.51	1.2	4.51	1.2	-	-

Hinweis: Verlustleistung gilt auch für den Neutralleiter der 1+N Versionen.

MTHP 160 - MTHP 250 Hochleistungs-Leitungsschutzschalter

Allgemeine Eigenschaften

Aufgrund der großen Vielfalt und ihren exzellenten Leistungsmerkmalen können die Hochleistungs-Leitungsschutzschalter MTHP in Anlagen eingesetzt werden, in denen die kompakten Leitungsschutzschalter MTC und die Leitungsschutzschalter MT nicht mehr ausreichen.

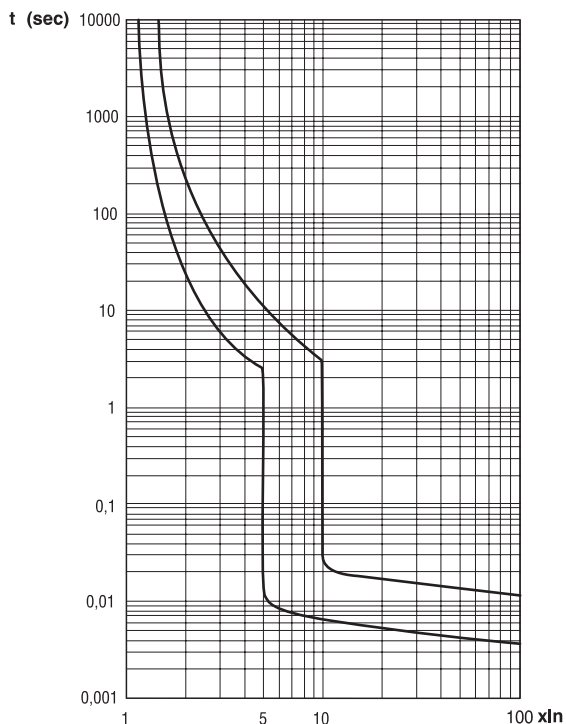
Die Baureihe MTHP, mit Bemessungsströmen von 20 bis 125A, Charakteristiken C und D und Schaltvermögen von 10 und 25kA deckt alle Ansprüche im Zweckbau und Industrie. Dank der Kombinationsmöglichkeiten mit den Fehlerstrom-Schutzschaltern, elektrischen Hilfsschaltern und dem Zubehör, bietet die Baureihe MTHP optimale Lösungen für jede Anlage.

MTHP 160 - 250 TEMPERATUR-KORREKTURFAKTOREN					
In (A)	Temperatur				
	20°C	30°C	40°C	50°C	60°C
20	21	20	17.5	16	15
25	26	25	24	22	19
32	35	32	30	28	23
40	42	40	35	33	28
50	55	50	47	42	36
63	66	63	59	53	48
80	85	80	75	70	63
100	107	100	93	87	78
125	135	125	115	107	97

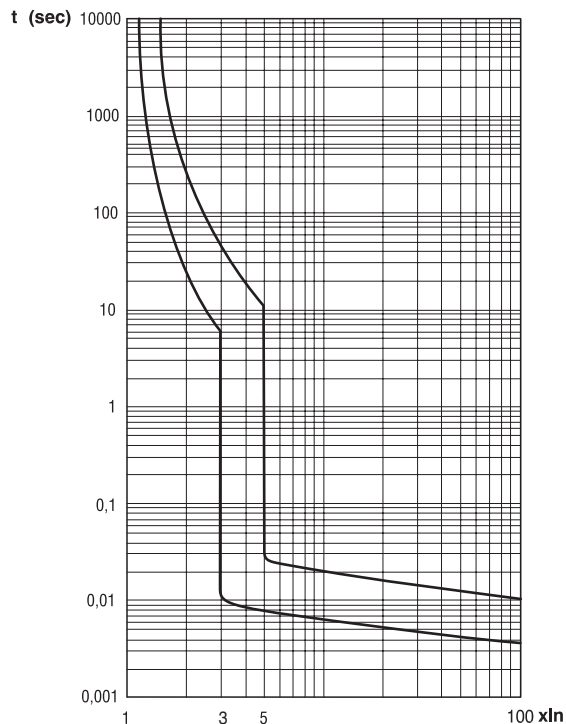
MTHP 160 - 250 VERLUSTLEISTUNG JE POL									
In (A)	20	25	32	40	50	63	80	100	125
	Verlustleistung (W)								
MTHP 250	2.8	2.7	3.1	3.5	4.2	5.6	-	-	-
MTHP 160	-	-	-	-	-	5.6	5.6	7.4	11

AUSLÖSECHARAKTERISTIK FÜR WECHSELSTRÖME (EN 60898)

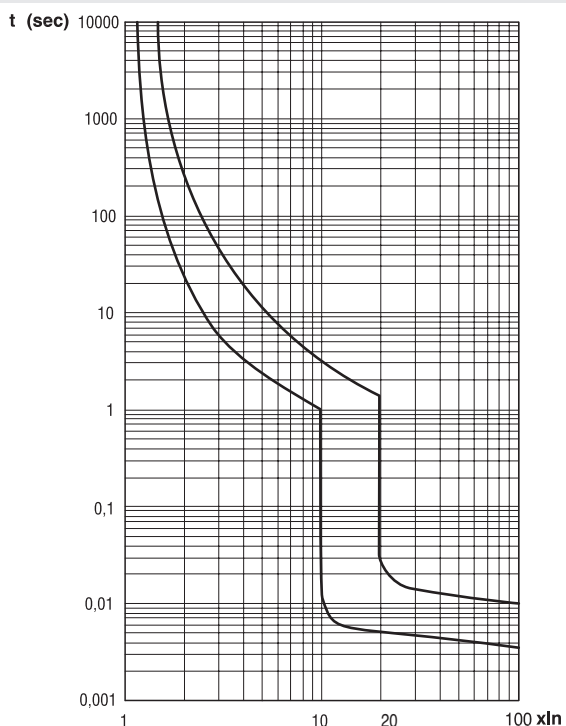
MTC 45 - 60 - 100 Charakteristik C
 MT 45 - MT 60 - 100 - 250 Charakteristik C
 MTHP 160 - 250 Charakteristik C



MT 45 - MT 60 - 100 Charakteristik B
 MTC 60 Charakteristik B



MT 60 - 100 Charakteristik D
 MTHP 160 Charakteristik D



Auslöse- charakteristik	B	C	D
In	von 6 bis 63A	von 1 bis 125A	von 6 bis 100A
Thermische Auslösung			
Inf	1,13 In	1,13 In	1,13 In
If	1,45 In	1,45 In	1,45 In
t	< 1 h	< 1 h	< 1 h
Magnetische Auslösung			
Inf	3 In	5 In	10 In
If	5 In	10 In	20 In
t	unverzögert	unverzögert	unverzögert

In = Bemessungsstrom
 Inf = Nichtauslösestrom
 If = Auslösestrom
 t = Auslösezeit

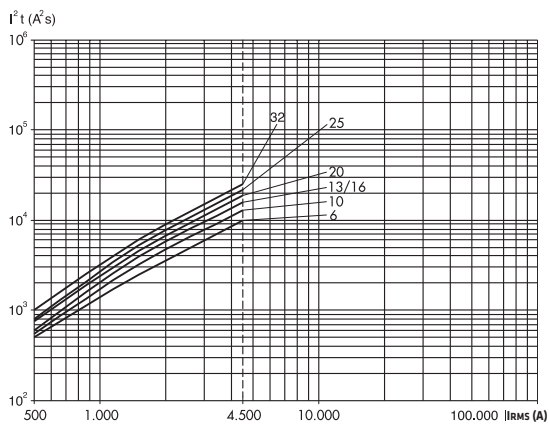
B Charakteristik: Auslösecharakteristik für den Schutz ohmscher Lasten (z.B. Steckdosen, Wärmeverbraucher) und langer Leitungswege.

C Charakteristik: Auslösecharakteristik für den Schutz induktiver und kapazitiver Lasten (z.B. Motoren, Leuchtstofflampen)

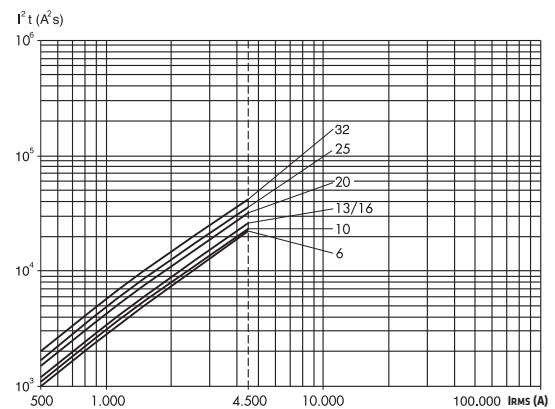
D Charakteristik: Auslösecharakteristik für den Schutz stark induktiver Lasten (z.B. elektrische Maschinen)

DURCHLASSWERTE - MTC KOMPAKTE LEITUNGSSCHUTZSCHALTER

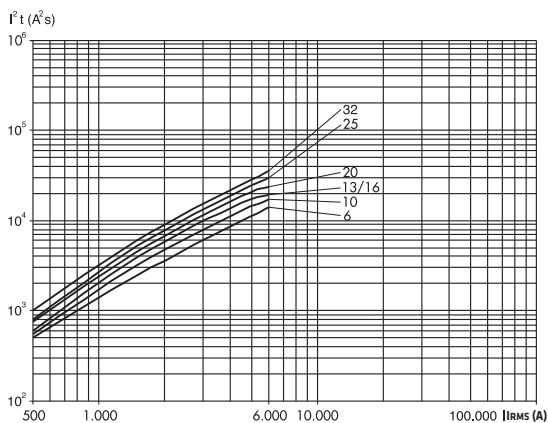
MTC 45 - 1P+N, 2P - 230V Versionen



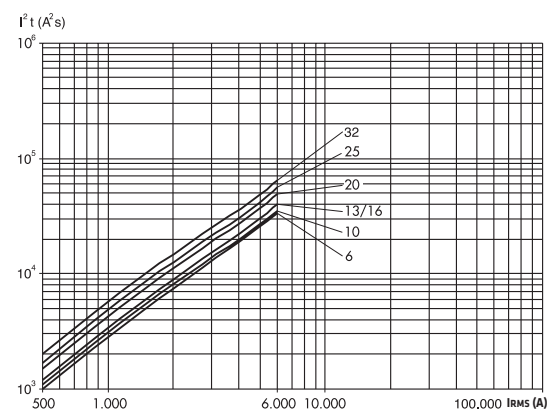
MTC 45 - 1P - 230V und 3P,4P - 230/400V Versionen



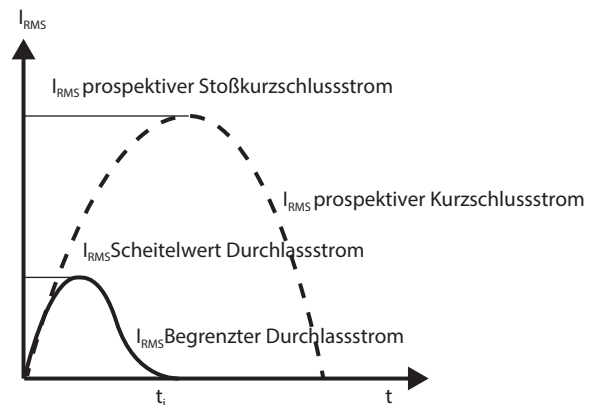
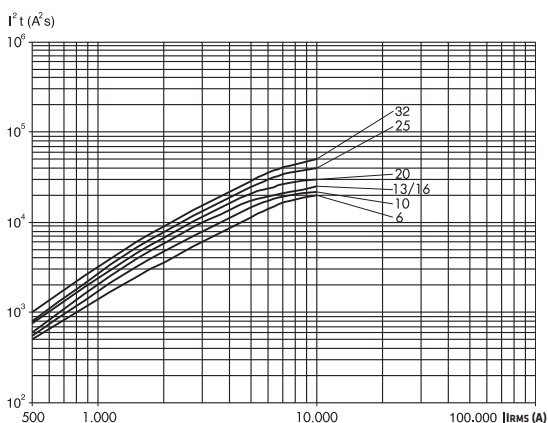
MTC 60 - 1P+N, 2P - 230V Versionen



MTC 60 - 3P,4P - 230/400V Versionen



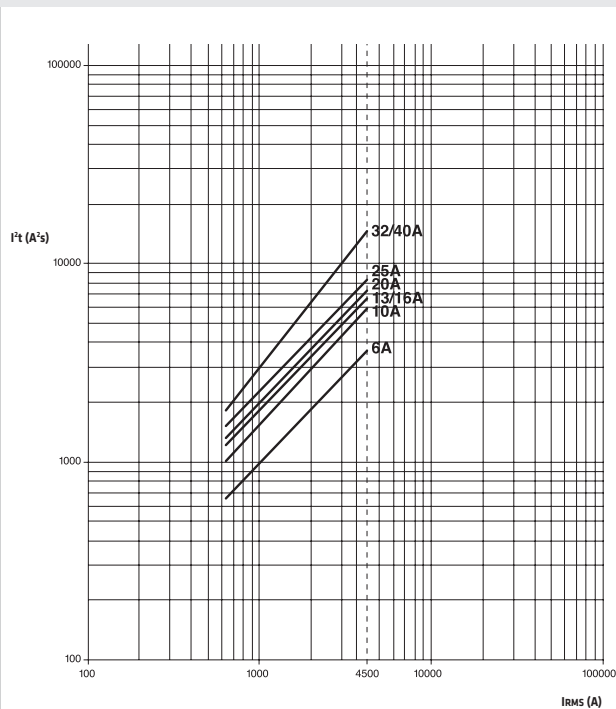
MTC 100 - 1P+N, 2P - 230V Versionen



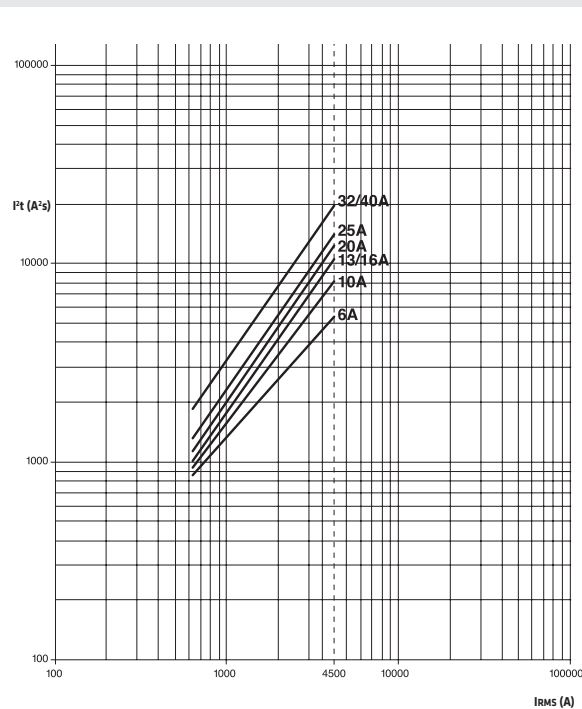
Die Diagramme zeigen die Werte der Durchlassenergie im Verhältnis zum Kurzschlussstrom in A. Die Kurven beziehen sich auf die Bemessungsströme der Leitungsschutzschalter.

DURCHLASSWERTE - MT 45 LEITUNGSSCHUTZSCHALTER

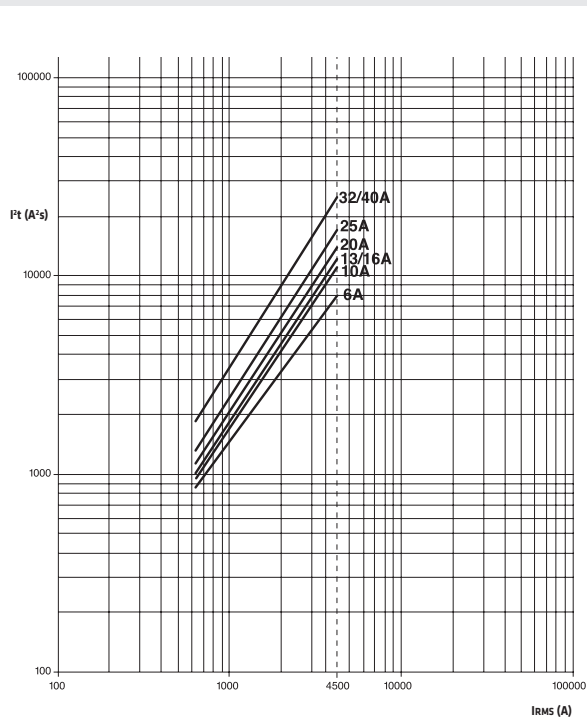
MT 45 - 1P + N 2P 230V C Charakteristik



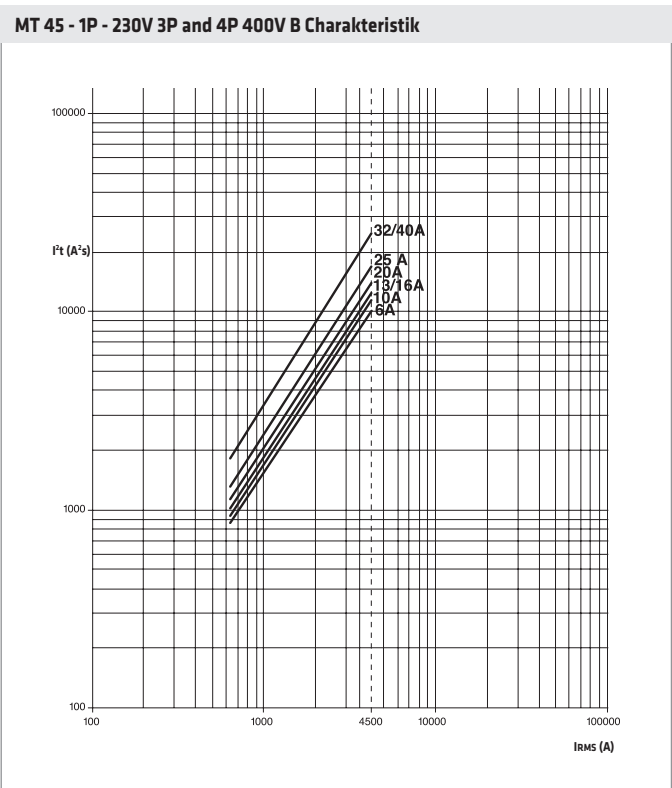
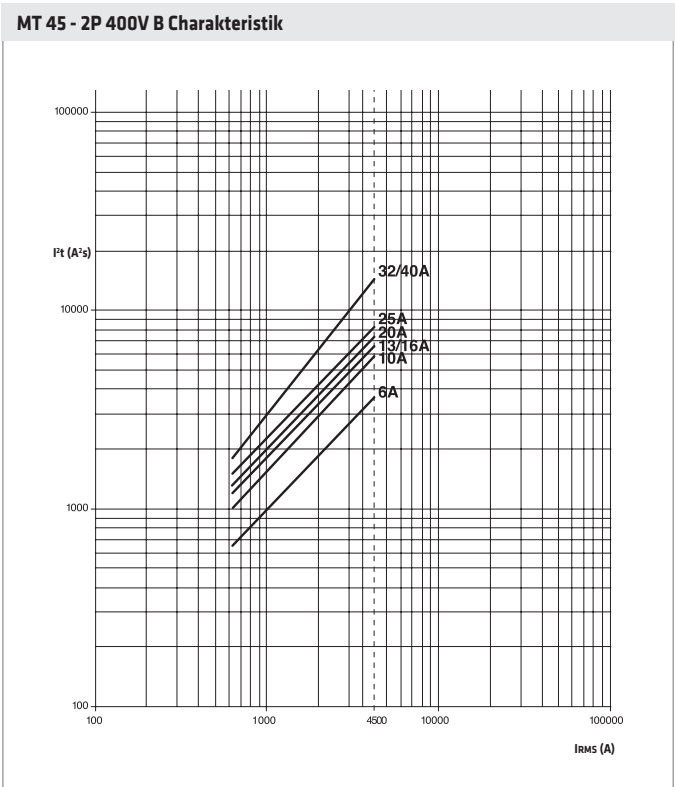
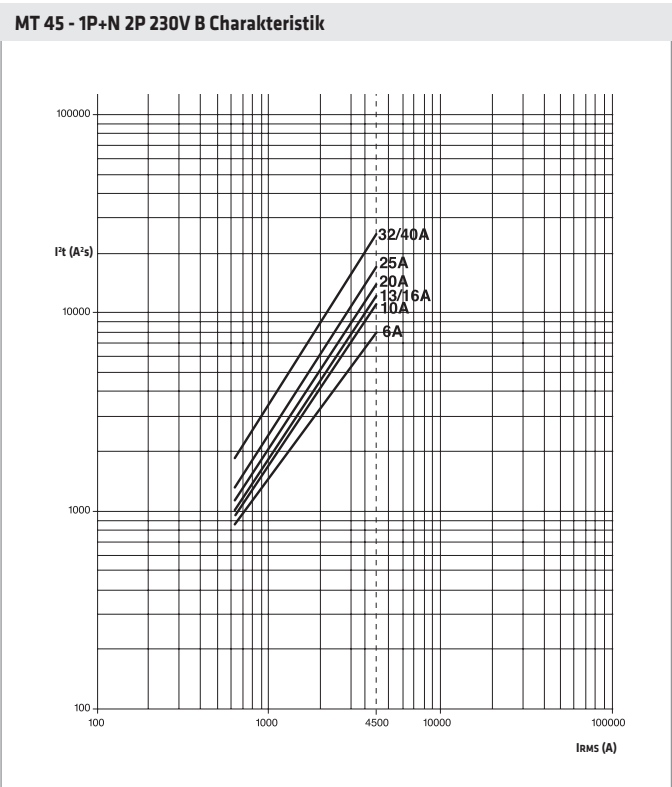
MT 45 - 2P 400V C Charakteristik



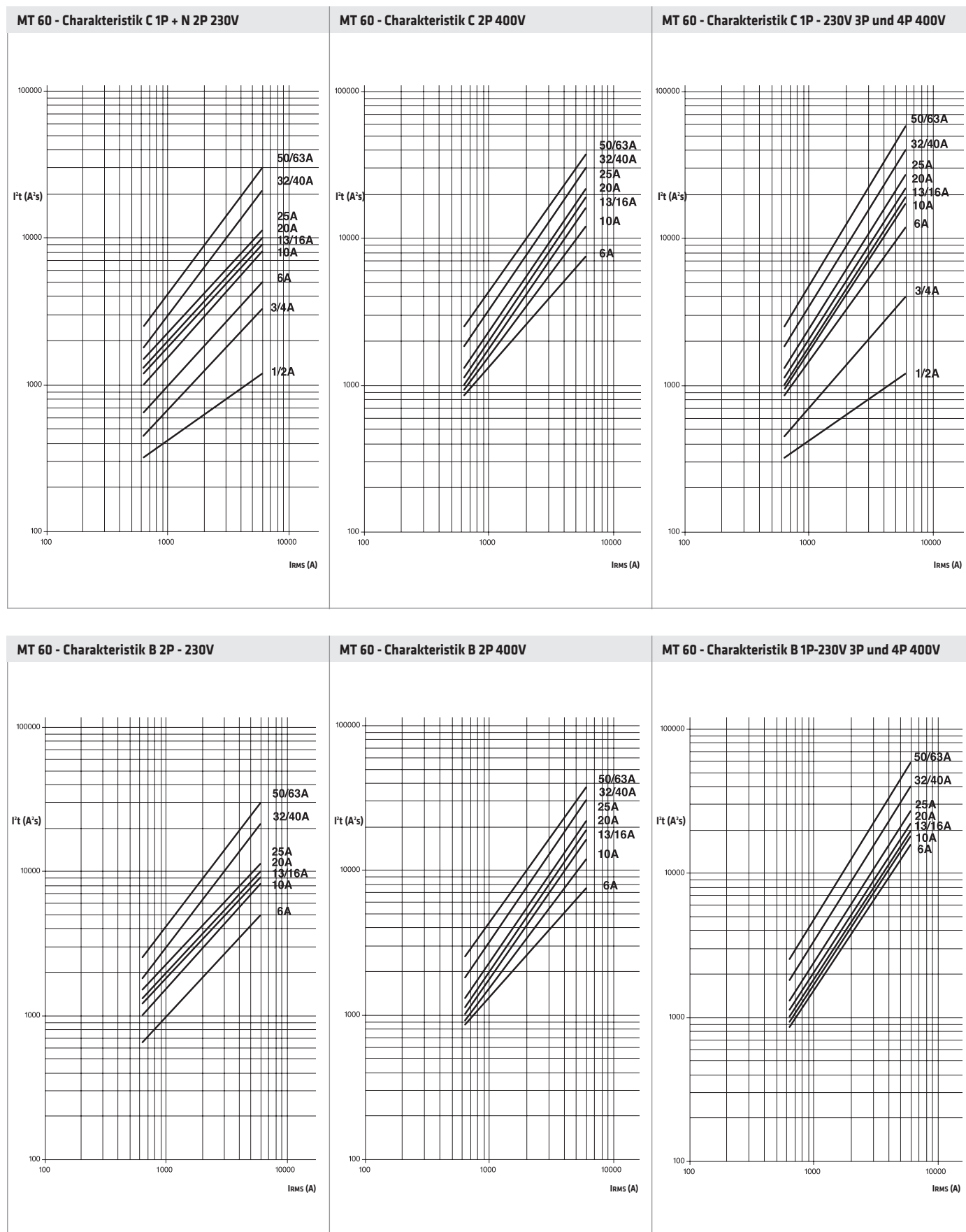
MT 45 - 1P - 230V 3P and 4P 400V C Charakteristik



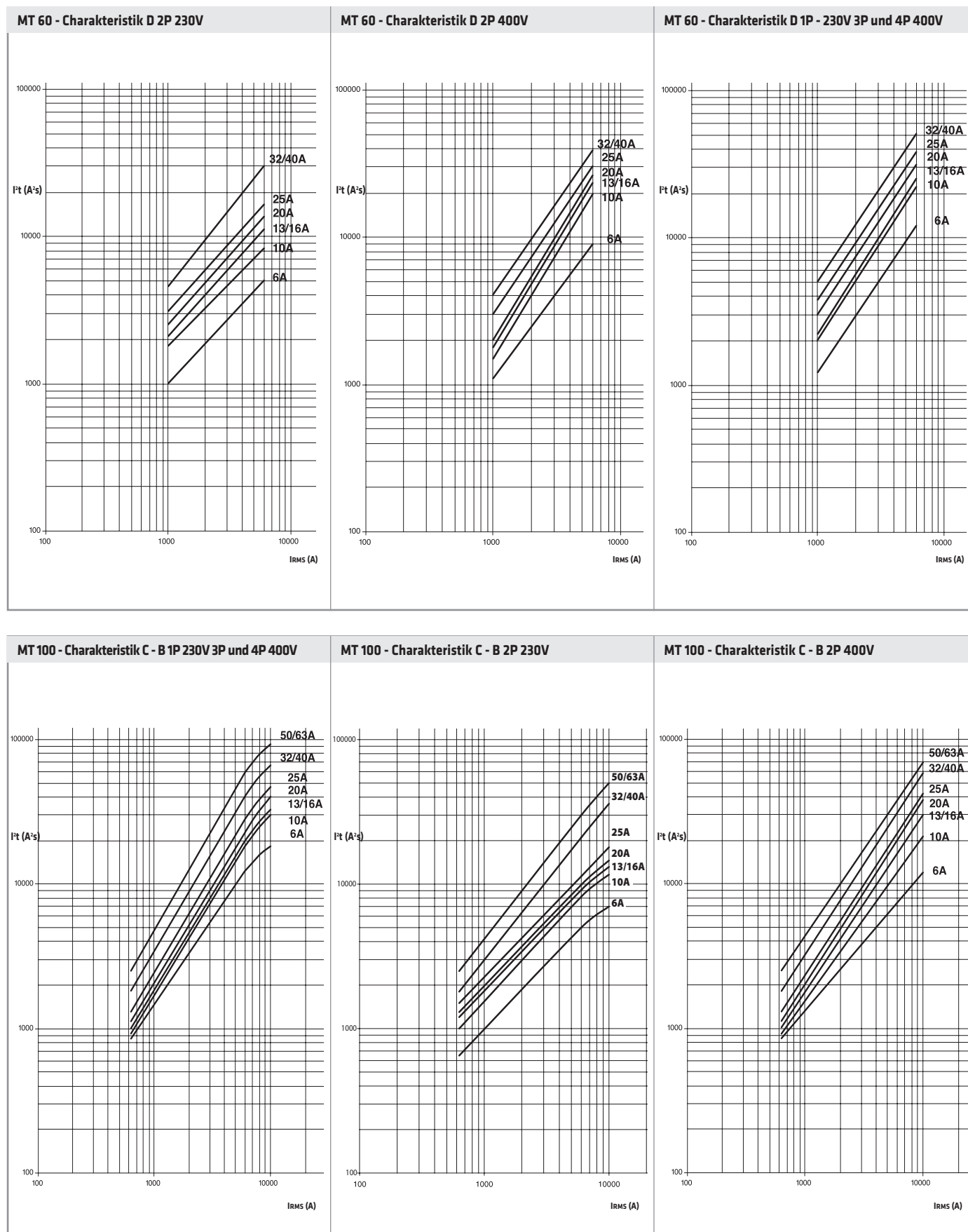
DURCHLASSWERTE - MT 45 LEITUNGSSCHUTZSCHALTER



DURCHLASSWERTE - MT 60 LEITUNGSSCHUTZSCHALTER



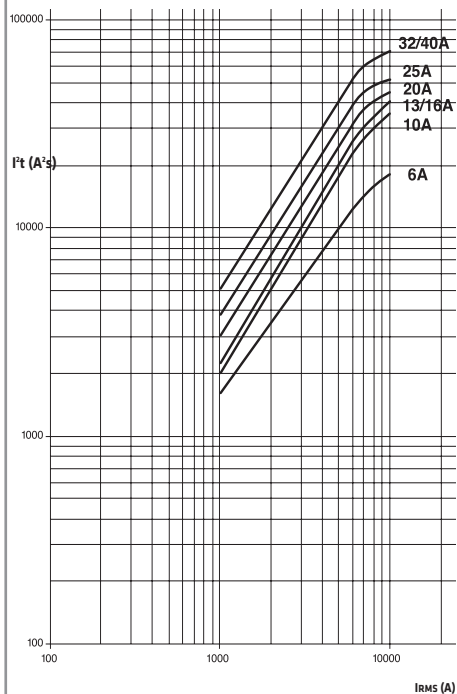
DURCHLASSWERTE - MT 60 - MT 100 LEITUNGSSCHUTZSCHALTER



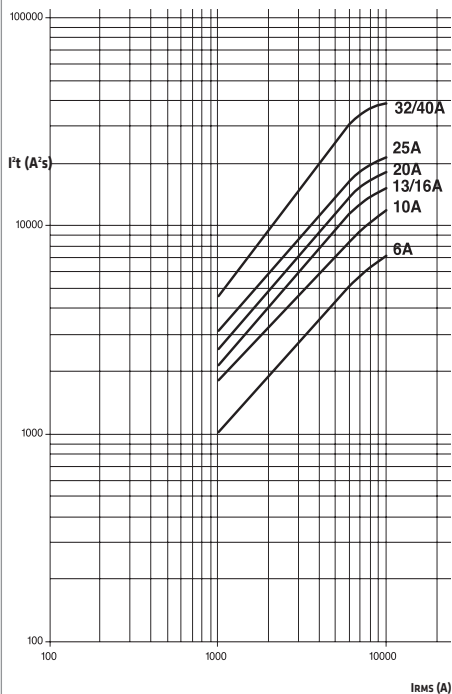
LEITUNGSSCHUTZSCHALTER

DURCHLASSWERTE - MT 100 - MT 250 LEITUNGSSCHUTZSCHALTER

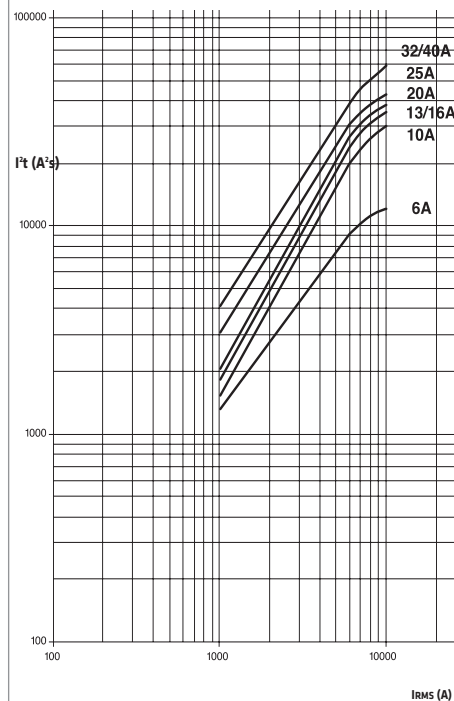
MT 100 - Charakteristik D 1P-230V 3P und 4P 400V



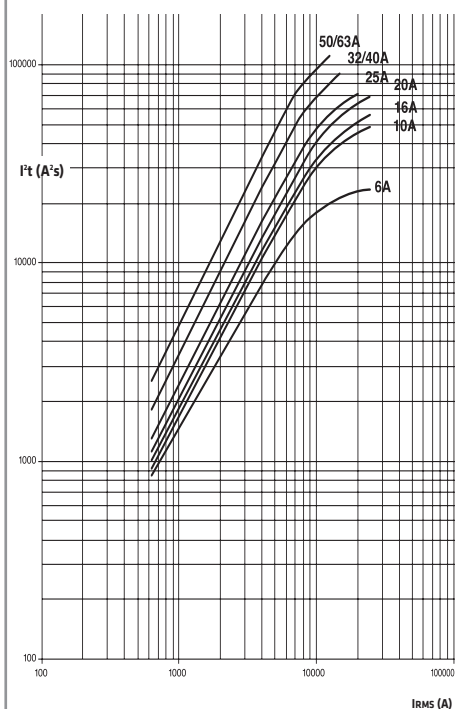
MT 100 - Charakteristik D 2P 230V



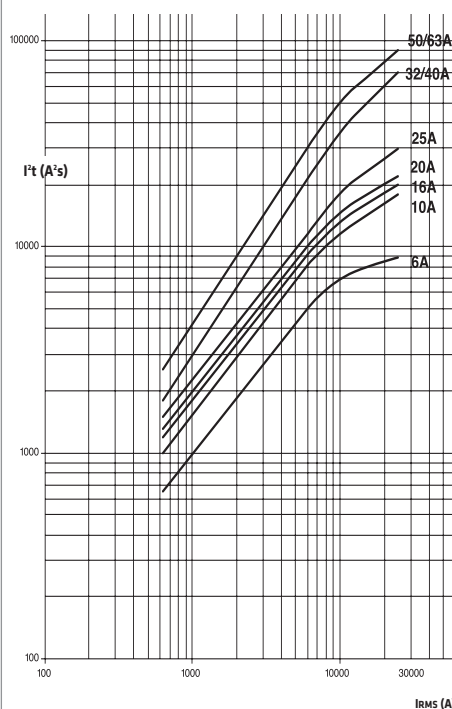
MT 100 - Charakteristik D 2P 400V



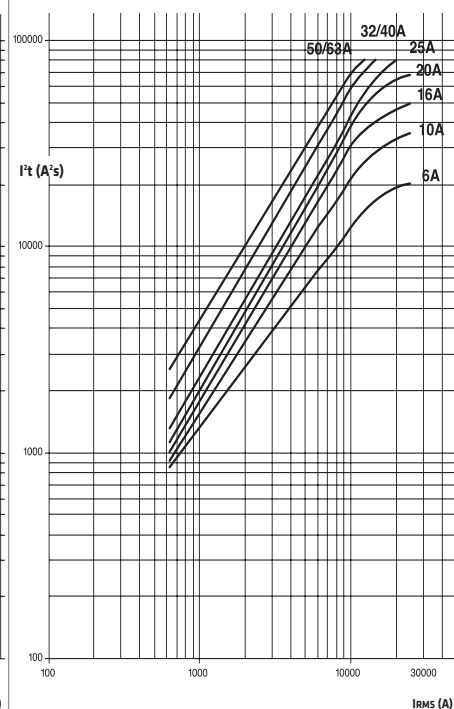
MT 250 - Charakteristik C 1P-230V 3P und 4P 400V



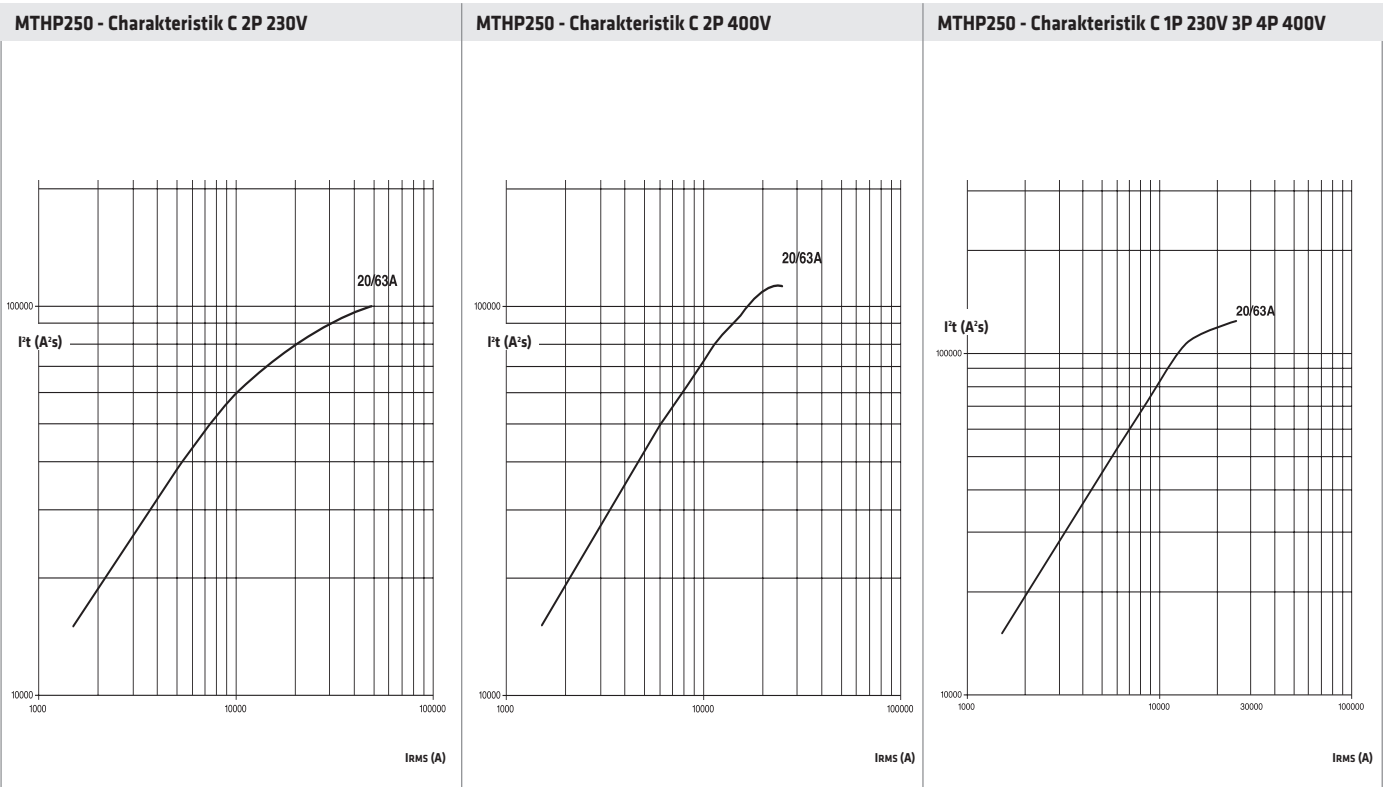
MT 250 - Charakteristik C 2P 230V



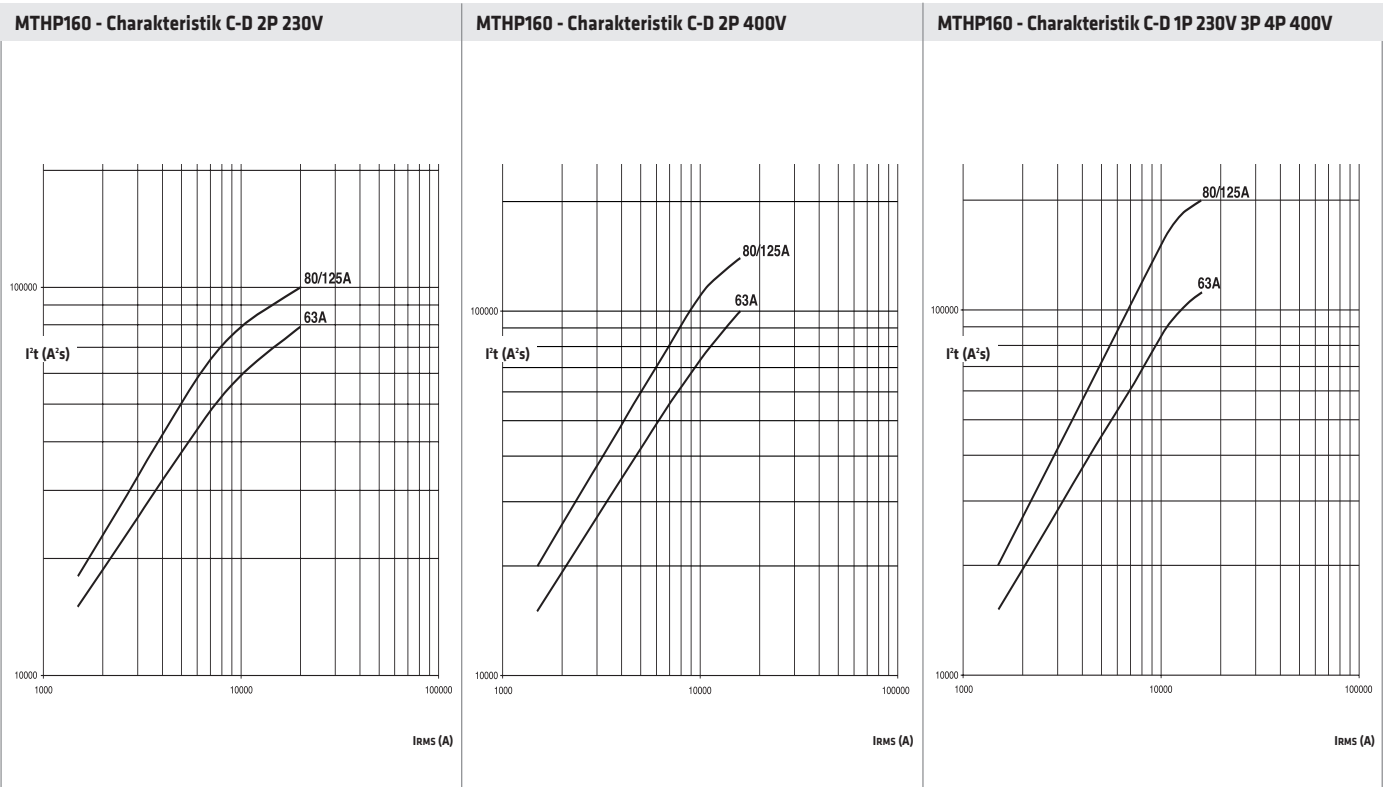
MT 250 - Charakteristik C 2P 400V



DURCHLASSWERTE - MTHP 250 LEITUNGSSCHUTZSCHALTER

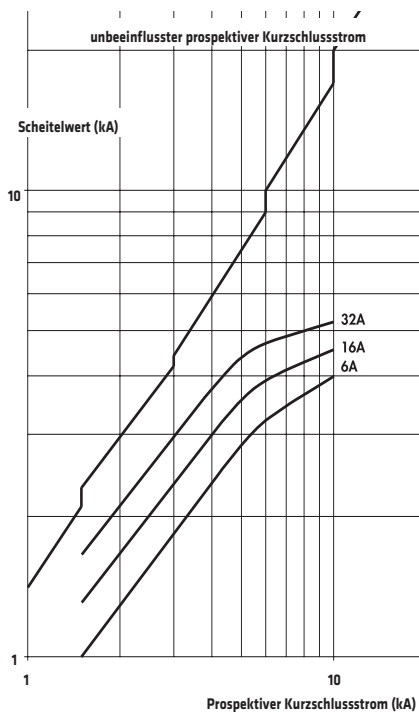


DURCHLASSWERTE - MTHP 160 LEITUNGSSCHUTZSCHALTER

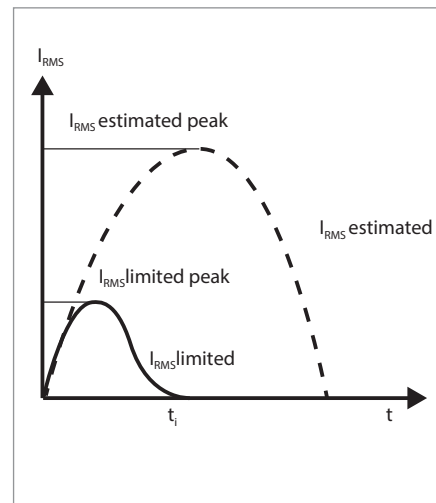
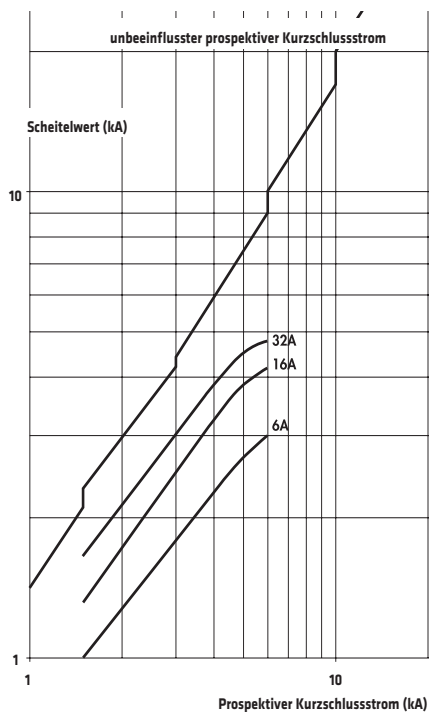


SCHEITELWERTE DES DURCHLASSSTROMES

MTC - 1P + N 2P 230V Version

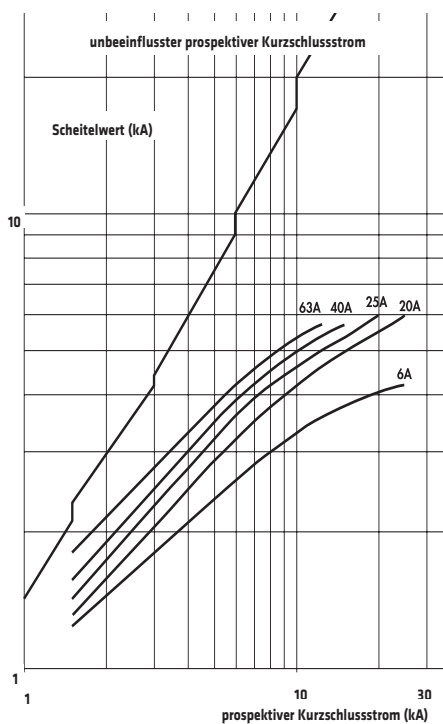


MTC - 1P 230V - 3P 4P 400V Version

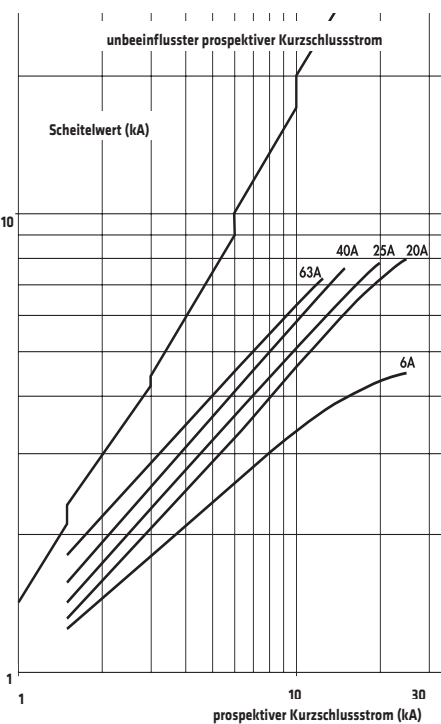


Die Diagramme zeigen den Scheitelwert im Verhältnis zum prospektiven Kurzschlussstrom in kA. Die Kurven beziehen sich auf die Bemessungsströme der Leitungsschutzschalter.

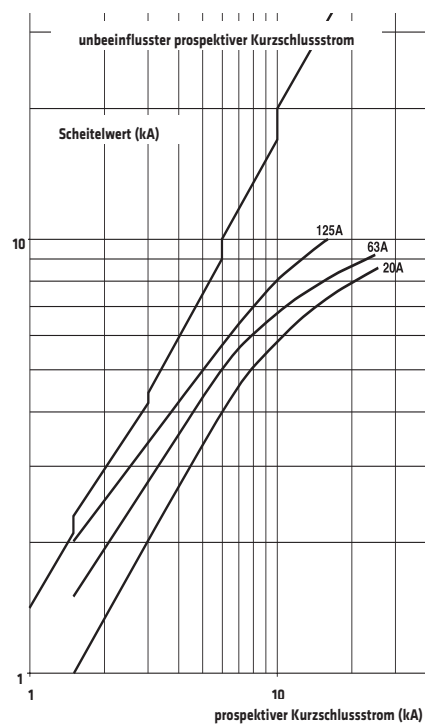
MT - 1P + N 2P 230V Version



MT - 1P 230V - 2P 3P 4P 400V Version



MTHP - 1P 230V - 2P 3P 4P 400V Version



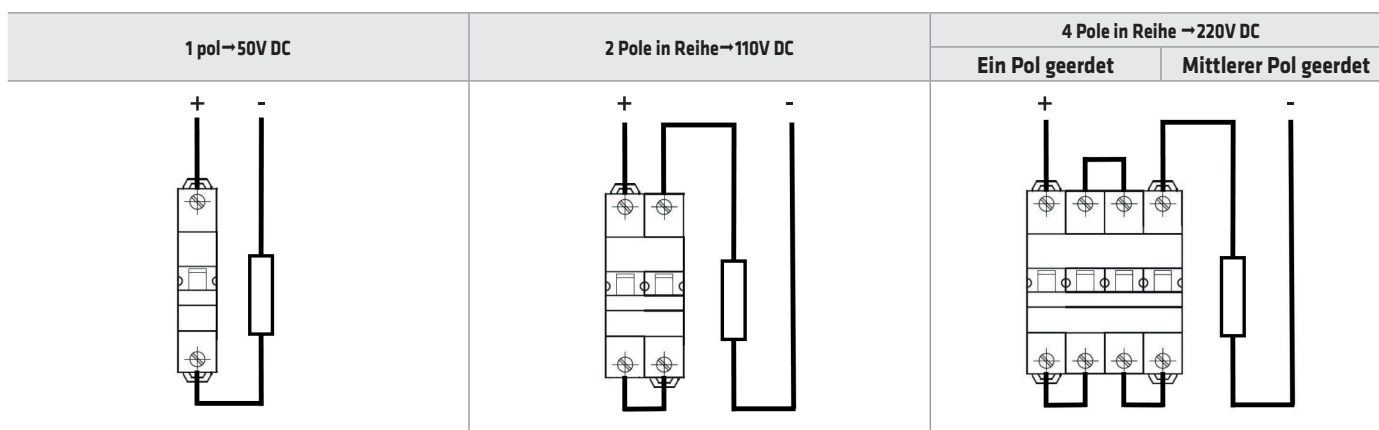
AUSWAHL DER LEITUNGSSCHUTZSCHALTER BEI GLEICHSTROMANWENDUNGEN

Das Schalten von Gleichströmen ist schwieriger als das Schalten von Wechselströmen, weil es bei Gleichströmen keinen Nulldurchgang in jeder halben Periode gibt. Deswegen ist es erforderlich, mehrere Pole eines Leitungsschutzschalters in Reihe zu schalten, um so den Widerstand bis zur Abschaltung des Stromes zu erhöhen.

Wenn die Betriebsspannung erhöht wird, muss ebenfalls auch die Anzahl der in Reihe geschalteten Pole erhöht werden.

Für die richtige Auswahl des Leitungsschutzschalters für Gleichstromanwendungen wird die Beachtung folgender 3 Faktoren empfohlen:

- Betriebsspannung**, bestimmt die Anzahl der in Reihe geschalteten Pole. Die maximale Betriebsspannung DC für Gewiss Leitungsschutzschalter beträgt 220V bei einer Reihenschaltung von 4 Polen (max. 50V je Pol).



- Kurzschlussstrom**, der am Installationsort erwartet wird beeinflusst die Auswahl des Leitungsschutzschalters.

SCHALTVERMÖGEN I _{cu} (kA)			
Leitungsschutzschalter	Betriebsspannung (V)		
	50	110	220
MTC 45	6	6	4.5
MTC 60	10	10	6
MTC 100	-	10 (*)	-
MT 45	6	6	4.5
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

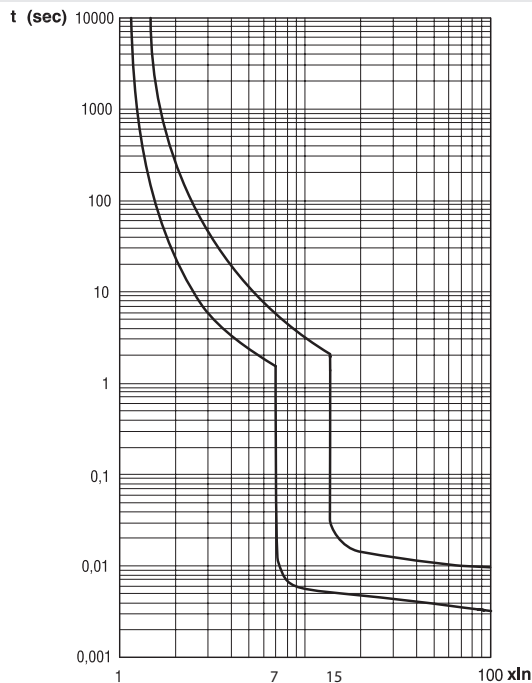
(*) 15 kA bei 50V

- Betriebsstrom und Lasttyp**, entscheidend für den Bemessungsstrom und die Auslösecharakteristik des Leitungsschutzschalters.
Wie bei den Wechselstromanwendungen muss der Bemessungsstrom des Leitungsschutzschalters für Gleichstromanwendungen höher sein als der Betriebsstrom der Last und kleiner oder gleich der zulässigen Strombelastbarkeit der Leitung sein.
Zusätzlich zum Einschaltstrom muss berücksichtigt werden, dass der Schwellenwert für die Auslösung bei Gleichstrom höher ist als bei Wechselstrom. Im Folgenden werden die Auslösecharakteristiken für Leitungsschutzschalter bei Gleichstromanwendungen gemäß der EN 60898 aufgeführt.

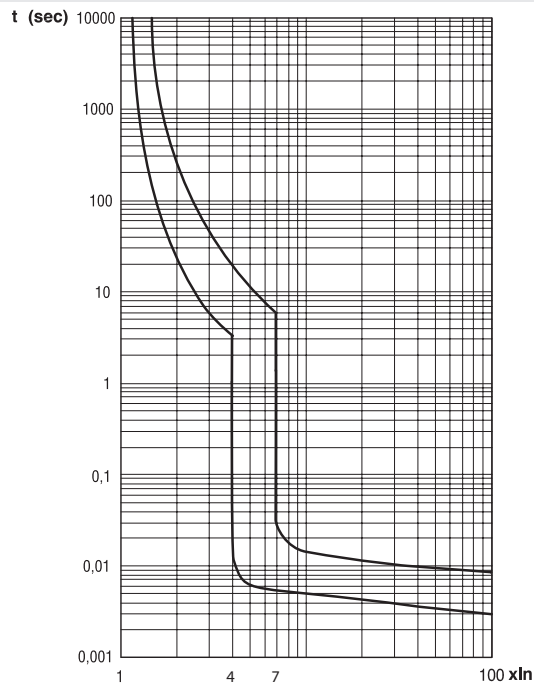
LEITUNGSSCHUTZSCHALTER

Auslösecharakteristik für Gleichströme (EN 60898)

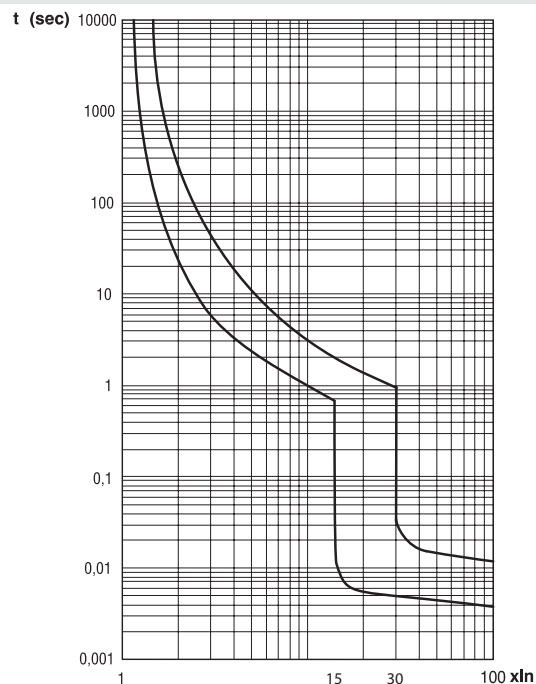
MTC 45 - 60 - 100 Charakteristik C
MT 45 - MT 60 - 100 - 250 Charakteristik C
MTHP 160 - 250 Charakteristik C



MT 45 - MT 60 - 100 Charakteristik B
MTC 60 Charakteristik B



MT 60 - 100 Charakteristik D
MTHP 160 Charakteristik D



Auslöse- charakteristik	B	C	D
I_n	von 6 bis 63A	von 1 bis 125A	von 6 bis 100A
Thermische Auslösung			
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
Magnetische Auslösung			
I_{nf}	4 I_n	7 I_n	15 I_n
I_f	7 I_n	15 I_n	30 I_n
t	unverzögert	unverzögert	unverzögert

I_n = Bemessungsstrom
 I_{nf} = Nichtauslösestrom
 I_f = Auslösestrom
 t = Auslösezeit

B Charakteristik: Auslösecharakteristik für den Schutz ohmscher Lasten (z.B. Steckdosen, Wärmeverbraucher) und langer Leitungswege.

C Charakteristik: Auslösecharakteristik für den Schutz induktiver und kapazitiver Lasten (z.B. Motoren, Leuchtstofflampen)

D Charakteristik: Auslösecharakteristik für den Schutz stark induktiver Lasten (z.B. elektrische Maschinen)

KOORDINATIONSTABELLEN BACKUP

Backup-Schutz bedeutet die Reihenschaltung von zwei Schutzschaltern, wobei das Schaltvermögen der auf der Lastseite befindlichen Schutzeinrichtung kleiner sein kann als erforderlich. Der auf der Lastseite befindliche Schutzschalter (mit einem Schaltvermögen das mindestens dem erwarteten Kurzschlussstrom entspricht) löst im Fehlerfall aus und unterstützt dabei den nachgeschalteten Schutzschalter indem er dessen Schaltvermögen erhöht.

Backup-Schutz wird in Anlagen eingesetzt, in denen eine kontinuierliche Versorgung nicht zwingend erforderlich ist (wie bei der Selektivität) aber andere Prioritäten vorhanden sind:

BACKUP SCHUTZ - 400V AC EINSPEISESEITE - 230V AC LASTSEITE (EN 60947-2)										
EINSPEISUNG		400V (AC)								
LAST	Range	BAUREIHE		MT60	MT100			MT250		
		In [A]	Icu [kA]	1÷63	1÷25	32÷63	6÷20	25	32÷63	
230V (AC)	MTC/MDC45	6÷32	6	7,5	7,5	7,5	10	10	7,5	
	MTC/MDC60	6÷32	7,5	10	10	10	15	15	10	
	MTC/MDC100	6÷32	10		15	12,5	17,5	17,5	12,5	
	MT60	1÷63 (1P+N)	10		15	12,5	17,5	17,5	12,5	
		1÷63 (2P)	20				25			
	MT100	1÷25	30							
		32÷63	25							
	MT250	6÷20	50							
		25	40							
		32÷40	30							
		50÷63	25							
	MTHP160	63÷125	20							
	MTHP250	20÷63	50							

BACKUP SCHUTZ - 400V AC EINSPEISESEITE - 400V AC LASTSEITE (EN 60947-2)														
EINSPEISUNG		400V (AC)												
LAST	Baureihe	BAUREIHE		MT60	MT100			MT250			MTHP160	MTHP250	MTX 160c	
		In [A]	Icu [kA]	1÷63	1÷25	32÷63	6÷20	25	32÷63	63÷125	20÷63		160	
400V (AC)	MTC 45/MDC45	6÷32	4,5	6	7,5	6	10	10	7,5	6	6	6	6	6
	MTC 60/MDC60	6÷32	6	10	12	10	15	15	12	10	10	10	10	10
	MT 60	1÷63	10		15	12	18	18	15	16	20	16	20	20
	MT 100	1÷25	15				25	20		16	25	16	25	25
		32÷63	12,5				25	20	15	16	20	16	25	25
	MT 250	6÷20	25											36
		25	20								25		25	25
		32÷63	15							16	20	16	25	25
	MTHP 160	63÷125	16											
	MTHP 250	20÷63	25											
	MTX160c	160	16										25	36
			25											36
			36											
	MTX/E 160	160	36											
			50											
		250	70											
			36											
	MTX/E 320	320	50											
			70											
			120											
			36											
	MTX/E 630	630	50											
			70											
			120											
			36											
	MTX/E 1000	1000	50											
			70											
			100											

Hinweis: Werte in kA

LEITUNGSSCHUTZSCHALTER

- Senken der Installationskosten, weil der Backup-Schutz den Einsatz von Leitungsschutzschalter mit einem geringeren Schaltvermögen erlaubt, die günstiger sind;
- Verringern der Baugröße
- Beibehalten der vorhandenen Installation obwohl der neue erwartete Kurzschlussstrom höher ist als der bisherige.

Die folgenden Tabellen zeigen die möglichen Kombinationen zwischen den Gewiss Schutzschaltern für 230 und 400V Netze damit die Durchlassenergie des Schutzschalters auf der Einspeiseseite nicht den Schutzschalter auf der Lastseite beschädigt. Das Schaltvermögen ist in kA angegeben, dabei wird die Kombination aus zwei Schaltern berücksichtigt.

BACKUP SCHUTZ - 400V AC EINSPEISESEITE - 230V AC LASTSEITE (EN 60947-2)										
400V (AC)										
MTHP160	MTHP250	MTX 160c			MTX/E 160			MTX 250		
63÷125	20÷63	160			160			250		
16	25	16	25	36	36	50	70	36	50	
7,5	10	7,5	10	10						
10	17,5	10	12,5	16	10	16	16	10	16	
12,5	20	16	16	16	16	16	16	16	16	
12,5	20	16	16	16	16	16	16	16	16	
	25		25	30	25	30	30	25	30	
				36	36	40	50	36	40	
				36	36	40	50	36	40	
						50	50		50	
				36	36	50	50	36	50	
				36	36	50	50	36	50	
					25	36	36	25	36	

BACKUP SCHUTZ - 400V AC EINSPEISESEITE - 400V AC LASTSEITE (EN 60947-2)																				
400V (AC)																				
MTX/E 160			MTX 250		MTX/E 320				MTX/E 630				MTX/E 1000				MTSE 1600			
160			250		320				630				1000				1600			
36	50	70	36	50	36	50	70	120	36	50	70	120	36	50	70	100	50	65	100	
10	10	10			10	10	10	10												
20	20	20	16	16	20	20	20	20												
25	30	30	25	30	25	25	25	30												
25	25	25	20	25	25	25	25	30												
30	36	36	30	30	30	30	30	30												
30	36	36	25	25	25	30	30	30												
25	25	30	20	20	20	25	25	25												
25	25	30	20	20	20	25	25	25												
30	30	36	30	30	30	30	30	30												
36	50	70	36	50	30	36	40	50	30	36	40	50	30	36	40	50				
36	50	70	36	50	36	40	65	85	36	40	65	85	36	50	65	70	50	50	50	
	50	70		50		50	65	100		50	65	100		50	65	70	50	50	50	
	50	70		50		50	65	100		50	65	100		50	65	85	50	65	85	
							70	100			70	100			70	85		65	85	
								120				120				85			85	
			50			50	65	100		50	65	100		50	65	100	50	50	50	
							70	100			70	100			70	100		65		
						50	65	100		50	65	100		50	65	65	50	50	65	
							70	100			70	100			70	85		65	85	
								120				120				100			100	
									50	65	100			50	65	85	50	50	65	
										70	100				70	85		65	85	
												120				100			100	
														50	65	70	40	40	50	
															70	85			85	
																100				

KOORDINATIONSTABELLEN SELEKTIVITÄT

Die folgenden Tabellen zeigen die Selektivität zwischen zwei Schutzschaltern von Gewiss an. Die Selektivität zwischen zwei Schutzschaltern gewährleistet die maximale Anlagenverfügbarkeit in einem Fehlerfall, indem nur der betroffene Stromkreis abgeschaltet wird, alle übrigen Stromkreise werden durch den Fehler nicht beeinträchtigt. Bei dieser Koordination muss der vorgeschaltete Schutzschalter für die Zeit den Fehlerstrom durchlassen, die erforderlich ist damit der nachgeschaltete Schutzschalter abschaltet. Es gibt zwei Arten von Selektivität:

SELEKTIVITÄT - 400V AC EINSPEISESEITE - 400V AC LASTSEITE (EN 60947-2)																								
EINSPEISUNG			MTX 160c												MTXE 160					MTX 250				
			TM1												SEP/1					TM1				
LAST	Baureihe	Char.	In	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160	10	25	63	100	160	63	80	100	125	160
MTC 45 MDC 45	C	6	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		T	T	T	T	T	T	T	T	T
		10		3	3	3	3	T	5	T	T	T	T	T		T	T	T	T	T	T	T	T	T
		16					3	3	T	4,5	T	T	T	T			T	T	T	T	T	T	T	T
		20					3		3	3,5	T	T	T	T			T	T	T	T	5,5	T	T	T
		25							3	3,5	5,5	T	T	T			T	T	T	T	5,5	T	T	T
		32							3		4,5	T	T	T			T	T	T		4,5	T	T	T
MTC 60/100 MDC 60/100	B/C	6	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	T	T	T	T	T	T		T	T	T	T	T	T	T	T	T
		10			3	3	3	4,5	5	8,5	T	T	T	T		T	T	T	T	7,5	8,5	T	T	T
		16				3	3	4,5	4,5	7,5	T	T	T	T			T	T	T	5	7,5	T	T	T
		20				3		3	3,5	5,5	T	T	T	T			T	T	T	5	5,5	T	T	T
		25						3	3,5	5,5	T	T	T	T			T	T	T	5	5,5	T	T	T
		32						3		4,5	5,5	T	T	T			T	T	T		4,5	7	T	T
MT 60	B/C	1	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
		2	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
		3	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
		4	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
		6	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	T	T	T	T	T	T		T	T	T	T	T	T	T	T	T
		10			3	3	3	4,5	5,5	8,5	T	T	T	T		T	T	T	T	7,5	8,5	T	T	T
		16					3	4,5	4,5	7,5	T	T	T	T			T	T	T	5	7,5	T	T	T
		20						3	3,5	5,5	7,5	T	T	T			T	T	T	5	5,5	T	T	T
		25							3,5	5,5	7,5	T	T	T			T	T	T	5	5,5	T	T	T
		32								4,5	7	T	T	T			T	T	T		4,5	7	T	T
		40									7	T	T	T				T	T			7	T	T
		50										6	T	T				T	T				6	T
		63											T	T					T					T
MT 60	D	6	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	T	T	T	T	T	T		T	T	T	T	T	T	T	T	T
		10			3	3	3	3	5	7	T	T	T	T		T	T	T	T	5	8,5	T	T	T
		16					2	2	3	5	8	T	T	T			T	T	T	3	5	8	T	T
		20						2	3	4,5	6,5	T	T	T			T	T	T	3	4,5	6,5	T	T
		25							2,5	4	6	8	T	T			T	T	T	2,5	4	6	9,5	T
		32								4	6	8	T	T			T	T	T		4	6	9,5	T
		40									5	8	T	T				T	T			5	8	T
MT 100	B/C	6	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	10,5	T	T	T	T	T		T	T	T	T	10,5	T	T	T	T
		10			3	3	3	3	5,5	8,5	T	T	T	T		T	T	T	T	7,5	8,5	T	T	T
		16					3	3	4,5	7,5	12	T	T	T			T	T	T	5	7,5	12	T	T
		20						2,5	3,5	5,5	7,5	T	T	T			T	T	T	5	5,5	8	T	T
		25							3,5	5,5	7,5	T	T	T			T	T	T	5	5,5	8	T	T
		32								4,5	7	12	T	T			T	T	T		4,5	7	12	T
		40									7	12	T	T				T	T			7	12	T
		50										6	10,5	10,5				10,5	10,5				6	10,5
		63											10,5	10,5					10,5					10,5
MT 100	D	6	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	10,5	T	T	T	T	T		T	T	T	T	10,5	T	T	T	T
		10			3	3	3	3	5	8,5	T	T	T	T		T	T	T	T	5	8,5	T	T	T
		16					2	2	3	5	8	13,5	T	T			T	T	T	3	5	8	13,5	T
		20						2	3	4,5	6,5	11	T	T			T	T	T	3	4,5	6,5	11	T
		25							2,5	4	6	9,5	T	T			T	T	T	2,5	4	6	9,5	T
		32								4	6	9,5	T	T			T	T	T		4	6	9,5	T
		40									5	8	T	T				T	T			5	8	T

Hinweis: T = volle Selektivität - Werte in kA

- Teilsелеktivität: Im Falle eines Kurzschlusses ist das Abschalten durch den nachgeschalteten Schutzschalter bis zu dem in der Tabelle angegebenen Kurzschlussstrom (in kA) garantiert. Über diesen Kurzschlussstrom hinaus ist die Selektivität nicht sichergestellt, d.h. der vorgeschaltete Schutzschalter kann auslösen.
- Volle Selektivität: Im Falle eines Kurzschlusses ist die Selektivität immer gewährleistet. Diese Selektivität wird durch den Buchstaben T angezeigt. Diese Selektivität ist erforderlich, wenn es nicht möglich ist eine Verzögerungszeit einzustellen. Sie basiert auf den Durchlass-Charakteristiken (I^2t) der zwei in Reihe geschalteten Schutzschalter. Um die volle Selektivität zu erhalten, dürfen sich die Durchlass-Charakteristiken in keinem Punkt schneiden.

21

SELEKTIVITÄTSTABELLEN

SELEKTIVITÄT - 400V AC EINSPEISESEITE - 400V AC LASTSEITE (EN 60947-2)																								
EINSPEISUNG			MTX 160c												MTXE 160					MTX 250				
LAST			TM1												SEP/1					TM1				
Baureihe	Char.	In	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160	10	25	63	100	160	63	80	100	125	160	
MTX 250	C	6	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	10,5	T	T	T	T		T	T	T	T	10,5	T	T	T	T	
		10		3	3	3	3	3	5,5	8,5	T	T	T		T	T	T	T	7,5	8,5	T	T	T	
		16					3	3	4,5	7,5	12	T	T			T	T	T	5	7,5	12	T	T	
		20						2,5	3,5	5,5	7,5	T	T			T	T	T	5	5,5	8	T	T	
		25							3,5	5,5	7,5	T	T			T	T	T	5	5,5	8	T	T	
		32								4,5	7	12	T			T	T	T		4,5	7	12	T	
		40									7	12	T				T	T			7	12	T	
		50										6	10,5				10,5	10,5				6	10,5	
		63											10,5					10,5					10,5	
MTHP 160	C	80											6					6						
		100																						
		125																						
MTHP 160	D	80										6	7,5					7,5					9,5	
		100											6					6						
		125																						
MTHP 250	C	20					5,5	5,5	T	T	T	T	T			T	T	T	2,5	5,5	8	T	T	
		25							3,5	5,5	7,5	T	T			3,5	7,5	T		5	8	T	T	
		32								4,5	7	T	T				7	T		4,5	7	T	T	
		40									7	T	T				7	T			7	T	T	
		50										6	T					T				6	T	
		63											T					T					10	
MTX 160c		16											3			3	3	3					3	
		20											3			3	3	3					3	
		25											3			3	3	3					3	
		32											3				3	3					3	
		40											3				3	3					3	
		50											3				3	3					3	
		63											3					3					3	
		80																3						
		100																						
		125																						
		160																						
MTXE 160		10																						
		25																						
		63																						
		100																						
		160																						
MTX 250		63																					3	
		80																					3	
		100																						
		125																						
		160																						
		200																						
		250																						

Hinweis: T = volle Selektivität - Werte in kA

LEITUNGSSCHUTZSCHALTER

	SELEKTIVITÄT - 400V AC EINSPEISESEITE - 400V AC LASTSEITE (EN 60947-2)																								
	MTX 250		MTX 320					MTXE 320				MTX 630			MTXE 630		MTX 1000		MTXE 1000			MTSE 1600			
	TM1		TM2					SEP/1 - SEP/2				TM2			SEP/1 - SEP/2		TM2		SEP/1 - SEP/2			SEP/A - SEP/B			
	200	250	100	125	160	200	250	100	160	250	320	320	400	500	400	630	630	800	630	800	1000	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	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	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
	9,5	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	T	T	T	T	T
	9,5	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	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	6	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
	4	5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	4	5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	4	5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	4	5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	4	5		10	10	10	10	10	10	10	10	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	4	5			10	10	10		10	10	10	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
		5			10	10	10		10	10	10	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
						10	10			10	10	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	3	4	25	25	25	25	25	25	25	25	25	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	3	4	25	25	25	25	25	25	25	25	25	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	3	4			25	25	25	25	25	25	25	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	3	4					25		25	25	25	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	3	4							25	25	25	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	4	5		7	7	7	7	7	7	7	7	25	25	25	25	25	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	4	5			7	7	7		7	7	7	25	25	25	25	25	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	4	5			7	7	7		7	7	7	25	25	25	25	25	40	T	40	T	T	T	T	T	T
						7				7	7	20	20	20	20	20	36	T	36	T	T	T	T	T	T
										7	7			20	20	20	36	T	36	T	T	T	T	T	T
											7				20	20	30	T	30	T	T	T	T	T	T
															20	20	30	40	30	40	40	T	T	T	T

LEITUNGSSCHUTZSCHALTER

Absicherung von Lichtstromkreisen

Ermittlung des Bemessungsstromes des Schutzschalters

Für die Auswahl des richtigen Schutzschalters für die Absicherung von Lichtstromkreisen, ist es erforderlich den vom Leuchtenhersteller angegebenen Betriebsstrom zu wissen oder es muss eine Berechnung basierend auf den relevanten Daten erfolgen (Bemessungsleistung, Spannung, Leistungsfaktor). Ist der Betriebsstrom bekannt, muss der Schutzschalter mit dem nächsten höheren Bemessungsstrom verwendet werden. Die folgenden Tabellen zeigen die maximale Anzahl der Lampen an, die bei diesem Bemessungsstrom geschützt werden können. In allen Fällen muss ein Schutzschalter der Charakteristik C verwendet werden.

EINPHASIG - 230V AC - DREIPHASIG 400V AC MIT NEUTRALLEITER ⁽¹⁾														
Bemessungsstrom In (A):		6	10	13	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125
Leuchtstoff-lampen	Lampen-leistung (W)	Anzahl Lampen je Pol												
Einzelunkompensiert ($\cos\phi = 0,6$)	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
Einzelkompensiert ($\cos\phi = 0,86$) ⁽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
Doppeltkompensiert ($\cos\phi = 0,86$) ⁽²⁾	2 x 18	17	26	43	57	70	87	109	140	175	219	276	351	439
	2 x 36	8	13	21	28	35	43	54	70	87	109	138	175	219
	2 x 58	5	8	13	17	21	27	34	43	54	68	85	109	136

⁽¹⁾ Sternschaltung ⁽²⁾ Die angegebenen Werte beziehen sich auf Lampen mit induktiven Vorschaltgeräten und Startern. Für Lampen mit elektronischen Vorschaltgeräten muss die Anzahl halbiert werden.

DREIPHASIG 230V AC UND 400V AC ⁽³⁾		
Entladungs-lampen	Leistung (W) ⁽⁴⁾	Strom In (A)
Quecksilberdampf-lampen	≤ 700	6
	≤ 1000	10
	≤ 2000	16
Metalllampen	≤ 375	6
	≤ 1000	10
	≤ 2000	16
Natriumdampf-Hochdrucklampen	≤ 400	6
	≤ 1000	10

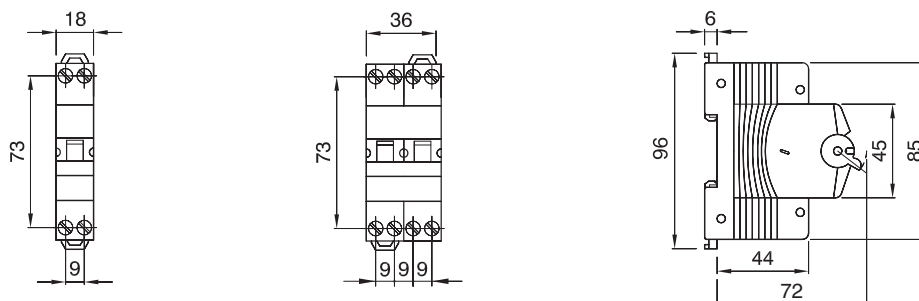
⁽³⁾ Mit Vorschaltgerät kompensiert der unkompensiert und Stern oder Dreieckschaltung ⁽⁴⁾ Die angegebenen Werte beziehen sich auf die maximale Anzahl für jeden Start.

WECHSELSTROM 230V AC																	
				Auslösecharakteristik C													
Bemessungsstrom In (A)				6	10	13	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	
SMART LED Lampen			Lampenleistung (W)	Anzahl Lampen je Phase													
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	

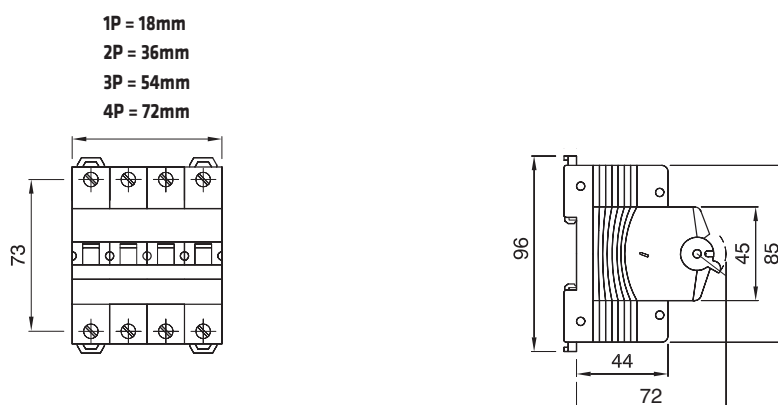
LEITUNGSSCHUTZSCHALTER

Abmessungen

MTC 45 - MTC 60 - MTC 100



MT45 - MT 60 - MT 100 - MT 250



MTHP 160 - MTHP 250

