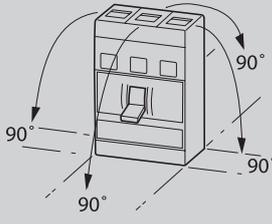


## ALLGEMEINE DATEN, MECHANISCHE DATEN, SPANNUNGSFESTIGKEIT

### ALLGEMEINE DATEN – MC1.

<b>Normen und Bestimmungen</b>	IEC/EN 60947, VDE 0660
<b>Berührungsschutz</b>	finger- und handrücksicher nach VDE 0106 Teil 100
<b>Klimafestigkeit</b>	Feuchte Wärme, konstant nach IEC 60068-2-78 Feuchte Wärme, zyklisch nach IEC 60068-2-30
<b>Umgebungstemperatur</b>	
Lagerung	-25...+70°C
Betrieb	-25...+70°C
<b>Schockfestigkeit (IEC/EN 60068-2-27)</b>	20 (Halbsinusstoß 20 ms)
<b>Sichere Trennung nach EN 61140</b>	
zwischen Hilfskontakten und Hauptstrombahnen	500V AC
zwischen den Hilfskontakten	300V AC

### MECHANISCHE DATEN – MC1.

<b>Einbaulage</b>	senkrecht und 90° nach allen Richtungen  mit Fehlerstromauslöser MC1, N1: senkrecht und 90° nach allen Richtungen
<b>Energie-Einspeisrichtung</b>	beliebig
<b>Schutzart</b>	
Gerät	im Bereich der Bedienteile: IP20 (Basisschutzart)
Gehäuse	mit Blendrahmen: IP40
	mit Türkupplungsdrehgriff: IP66
Anschluss-technik	Tunnelklemme: IP10 Phasentrenner und Bandklemme: IP00

### SPANNUNGSFESTIGKEIT LEISTUNGSSCHALTER – MC1.

	Bemessungsdauerstrom max. 160 A		
	MC1B	MC1N	MC1H
<b>Bemessungsstoßspannungsfestigkeit <math>U_{imp}</math></b>			
Hauptstrombahnen	6000V	6000V	6000V
Hilfsstrombahnen	6000V	6000V	6000V
<b>Bemessungsbetriebsspannung <math>U_n</math></b>	690V AC	690V AC	690V AC
<b>Bemessungsbetriebsspannung Schalten über 3 Strombahnen</b>	–	500V DC <sup>1)</sup>	500V DC <sup>1)</sup>
<b>Überspannungskategorie/Verschmutzungsgrad</b>	III/3	III/3	III/3
<b>Bemessungsisolationsspannung <math>U_i</math></b>	690V	690V	690V
<b>Einsatz in IT-Netzen</b>	440V	690V	690V

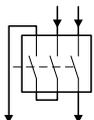
**Hinweis:** <sup>1)</sup> Für Bemessungsbetriebsspannung Schalten über 3 Strombahnen gilt: Korrekturfaktor DC für Schnellauslöseransprechwert:

MC1: 1.25

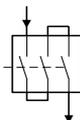
Einstellwert für I, bei DC = Einstellwert I, AC/Korrekturfaktor DC

Angabe gilt für 3-polige Anlagenschutzschalter mit thermomagnetischem Auslöser MC1N(H)-A

Schalten von einem Pol über zwei Strombahnen in Reihe



Schalten von einem Pol über drei Strombahnen in Reihe



## ALLGEMEINE DATEN, MECHANISCHE DATEN, SPANNUNGSFESTIGKEIT

### ALLGEMEINE DATEN – MC2., MC3., MC4.

<b>Normen und Bestimmungen</b>	IEC/EN 60947, VDE 0660
<b>Berührungsschutz</b>	finger- und handrücksicher nach VDE 0106 Teil 100
<b>Klimafestigkeit</b>	Feuchte Wärme, konstant nach IEC 60068-2-78 Feuchte Wärme, zyklisch nach IEC 60068-2-30
<b>Umgebungstemperatur</b>	
Lagerung	-25...+70°C
Betrieb	-25...+70°C
<b>Schockfestigkeit (IEC/EN 60068-2-27)</b>	20 (Halbsinusstoß 20 ms)
<b>Sichere Trennung nach EN 61140</b>	
zwischen Hilfskontakten und Hauptstrombahnen	500V AC
zwischen den Hilfskontakten	300V AC

### MECHANISCHE DATEN – MC2., MC3., MC4.

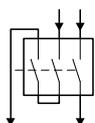
<b>Einbaulage</b>	senkrecht und 90° nach allen Richtungen	mit Steckvorrichtung MC2, N2: senkrecht, 90° rechts/links mit Ausfahrvorrichtung MC3, N3: senkrecht, 90° links MC4, N4: senkrecht mit Fernantrieb: MC2, N2, 3, N3, 4, N4: senkrecht und 90° nach allen Richtungen
<b>Energie-Einspeiserichtung</b>	senkrecht und 90° nach allen Richtungen	beliebig
<b>Schutzart</b>		im Bereich der Bedienteile: IP20 (Basisschutzart) mit Blendrahmen: IP40 mit Türkupplungsdrehgriff: IP66 Tunnelklemme: IP10 Phasentrenner und Bandklemme: IP00
<b>Gerät</b>		
<b>Gehäuse</b>		
<b>Anschluss technik</b>		

### SPANNUNGSFESTIGKEIT LEISTUNGSSCHALTER – MC2., MC3., MC4.

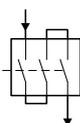
Bemessungsdauerstrom max. 250 A			Bemessungsdauerstrom max. 630 A		Bemessungsdauerstrom max. 2000 A	
MC2B	MC2N	MC2H	MC3N	MC3H	MC4N	MC4H
8000V	8000V	8000V	8000V	8000V	8000V	8000V
6000V	6000V	6000V	6000V	6000V	6000V	6000V
690V AC	690V AC	690V AC	690V AC	690V AC	690V AC	690V AC
–	750V DC <sup>1)</sup>	750V DC <sup>1)</sup>	–	–	–	–
III/3	III/3	III/3	III/3	III/3	III/3	III/3
1000V <sup>2)</sup>	1000V	1000V	1000V	1000V	1000V	1000V
440V	690V	690V	690V	690V	525V	525V

**Hinweis:** <sup>1)</sup> Für Bemessungsbetriebsspannung Schalten über 3 Strombahnen gilt: Korrekturfaktor DC für Schnellauslöseransprechwert:  
MC2: 1.35  
Einstellwert für I, bei DC = Einstellwert I AC/Korrekturfaktor DC  
Angabe gilt für 3-polige Anlagenschutzschalter mit thermomagnetischem Auslöser MC2N(H)-A..

Schalten von einem Pol über zwei Strombahnen in Reihe



Schalten von einem Pol über drei Strombahnen in Reihe



<sup>2)</sup> Für 3-polige Anlagenschutzschalter gilt: 690 V

## ■ SCHALTVERMÖGEN, LEBENSDAUER

### ■ SCHALTVERMÖGEN – MC1., MC2., MC3., MC4.

		Bemessungsdauerstrom max. 160 A		
		MC1B	MC1N	MC1H
<b>Bemessungskurzschlusseinschaltvermögen <math>I_{km}</math></b>				
240 V		63 kA	187 kA	220 kA
400/415 V		53 kA	105 kA	220 kA
440 V		53 kA	74 kA	74 kA
525 V		–	40 kA	40 kA
690 V		–	17 kA	17 kA
<b>Bemessungskurzschlussausschaltvermögen <math>I_{ka} / I_{ka}</math></b>				
$I_{ka}$ nach IEC/EN 60947	240 V 50/60 Hz	30 kA	85 kA	100 kA
Schaltfolge O+CO	400/415 V 50/60 Hz	25 kA	50 kA	100 kA
	440 V 50/60 Hz	25 kA	35 kA	35 kA
	525 V 50/60 Hz	–	20 kA	20 kA
	690 V 50/60 Hz	–	10 kA	10 kA
	500 V DC	–	15 kA	30 kA
	750 V DC			
$I_{ka}$ nach IEC/EN 60947	240 V 50/60 Hz	30 kA	85 kA	100 kA
Schaltfolge O+CO+CO	400/415 V 50/60 Hz	25 kA	50 kA	50 kA
	440 V 50/60 Hz	18.5 kA	35 kA	35 kA
	525 V 50/60 Hz	–	10 kA	10 kA
	690 V 50/60 Hz	–	7.5 kA	7.5 kA
maximale NH-Sicherung <sup>9)</sup>		MC1...20...100: 200A gG/gL MC1...125, 160: 315A gG/gL		
<b>Gebrauchskategorie nach IEC/EN 60947-2</b>		A	A	A
<b>Bemessungskurzzeitstromfestigkeit <math>I_{cw}</math></b>				
	t = 0,3 s	–	–	–
	t = 1 s	–	–	–
<b>Bemessungsein- und -ausschaltvermögen <math>I_e</math></b>				
Bemessungsbetriebsstrom	AC-1 400/415 V 50/60 Hz	160 A	160 A	160 A
	690 V 50/60 Hz	160 A	160 A	160 A
AC-3	400/415 V 50/60 Hz	160 A	160 A	160 A
	690 V 50/60 Hz	160 A	160 A	160 A
DC-1	500 V DC mit thermischem Auslöser	–	125 A	125 A
	750 V DC mit thermischem Auslöser	–	–	–
DC-3	500 V DC mit thermischem Auslöser	–	125 A	125 A
	750 V DC mit thermischem Auslöser	–	–	–

### ■ LEBENSDAUER – MC1., MC2., MC3., MC4.

<b>Lebensdauer, mechanisch (Schaltspiele)</b>		20000	20000	20000
<b>Maximale Schalthäufigkeit</b>		120 S/h	120 S/h	120 S/h
<b>Lebensdauer, elektrisch</b>				
AC-1	400/415 V 50/60 Hz	10000 <sup>2)</sup>	10000	10000
	690 V 50/60 Hz	–	7500	7500
AC-3	400/415 V 50/60 Hz	7500 <sup>2)</sup>	7500	7500
	690 V 50/60 Hz	–	5000	5000
DC-1	500 V DC mit thermischem Auslöser	–	10000	10000
	750 V DC mit thermischem Auslöser	–	–	–
DC-3	500 V DC mit thermischem Auslöser	–	5000	5000
	750 V DC mit thermischem Auslöser	–	–	–
<b>Stromwärmeverluste je Pol bei <math>I_n</math><sup>6)</sup></b>		16.7W	16.7W	16.7W
<b>Gesamtausschaltzeit im Kurzschlussfall</b>		< 10ms	< 10ms	< 10ms

**Hinweis:** <sup>2)</sup> Für Bemessungsbetriebsstrom AC-3 bei MC4 gilt: 400 V: max. 650 kW; 690 V: max. 600 kW

<sup>4)</sup> Für 3-polige Anlagenschutzschalter entfällt AC-3-Angabe

<sup>6)</sup> Bei Stromwärmeverluste je Pol beziehen sich die Angaben auf den maximalen Nennstrom der Baugröße.

<sup>8)</sup> Maximale Vorsicherung, wenn der zu erwartende Kurzschlussstrom an der Einbaustelle das Schaltvermögen des Leistungsschalters übersteigt.

<sup>9)</sup> ≤ 1600 A

<sup>10)</sup> Höheres Schaltvermögen auf Anfrage

Bemessungsdauerstrom max. 300 A			Bemessungsdauerstrom max. 630 A		Bemessungsdauerstrom max. 2000 A	
MC2B	MC2N	MC2H	MC3N	MC3H	MC4N	MC4H
63 kA	187 kA	330 kA	187 kA	330 kA	105 kA	275 kA
53 kA	105 kA	330 kA	105 kA	330 kA	105 kA	187 kA
53 kA	74 kA	286 kA	74 kA	286 kA	74 kA	187 kA
–	53 kA	105 kA	53 kA	143 kA	53 kA	143 kA
–	40 kA	40 kA	40 kA	74 kA	40 kA	105 kA
30 kA	85 kA	150 kA	85 kA	150 kA	50 kA	125 kA
25 kA	50 kA	150 kA	50 kA	150 kA	50 kA	85 kA
25 kA	35 kA	130 kA	35 kA	130 kA	35 kA	85 kA <sup>10)</sup>
–	25 kA	50 kA	25 kA	65 kA	25 kA	65 kA
–	20 kA	20 kA	20 kA	35 kA	20 kA	50 kA
–	30 kA	60 kA	–	–	–	–
–	30 kA	60 kA	–	–	–	–
30 kA	85 kA	150 kA	85 kA	150 kA	37 kA	63 kA
25 kA	50 kA	150 kA	50 kA	150 kA	37 kA	43 kA
18.5 kA	35 kA	130 kA	35 kA	130 kA	26 kA	43 kA
–	25 kA	37.5 kA	13 kA	33 kA	19 kA	49 kA
–	5 kA	5 kA	5 kA	9 kA	15 kA	37 kA
355A gG/gL	355A gG/gL	355A gG/gL	MC3N...250, 400: 400A gG/gL MC3N...630: 630A gG/gL		MC4N...630...1250: 2 x 630A gG/gL MC4N...1600: 2 x 800A gG/gL MC4N-2000: 2 x 1000A gG/gL	
A	A	A	A	A	B (bei 2000A: A)	B (bei 2000A: A)
–	1.9 kA	1.9 kA	3.3 kA	3.3 kA	19.2 kA	19.2 kA
–	1.9 kA	1.9 kA	3.3 kA	3.3 kA	19.2 kA	19.2 kA
250 A	250 A	250 A	630 A	630 A	2000 A	2000 A
250 A	250 A	250 A	630 A	630 A	2000 A	2000 A
250 A	250 A	250 A	630 A	630 A	1600 A <sup>2)</sup>	1600 A <sup>2)</sup>
250 A	250 A	250 A	630 A	630 A	1600 A <sup>2)</sup>	1600 A <sup>2)</sup>
–	250 A	250 A	500 A	500 A	–	–
–	250 A	250 A	500 A	500 A	–	–
–	250 A	250 A	500 A	500 A	–	–
–	250 A	250 A	500 A	500 A	–	–

20000	20000	20000	15000	15000	10000	10000
120	120	120	60	60	60	60
10000 <sup>9)</sup>	10000	10000	5000	5000	3000 <sup>10)</sup>	3000 <sup>10)</sup>
–	7500	7500	3000	3000	2000 <sup>10)</sup>	2000 <sup>10)</sup>
6500 <sup>4)</sup>	6500	6500	2000	2000	2000 <sup>10)</sup>	2000 <sup>10)</sup>
–	5000	5000	2000	2000	1000 <sup>10)</sup>	1000 <sup>10)</sup>
–	7500	7500	5000	–	–	–
–	7500	7500	5000	–	–	–
–	3000	3000	2000	–	–	–
–	3000	3000	2000	–	–	–
19W	19W	19W	40W	40W	97W (2000 A)	97W (2000 A)
< 10ms	< 10ms	< 10ms	< 10ms	< 10ms	< 25ms ≤ 415 V; < 35ms > 415 V	< 25ms ≤ 415 V; < 35ms > 415 V

## GEWICHT

### GEWICHT – MC1., MC2., MC3., MC4.

Typ	Gewicht
<b>Leistungsschalter</b>	
MC1-	1,046 kg
MC1-4-	1,325 kg
MC2-	2,345 kg
MC2-4-	3,5 kg
MC3-	6,0 kg
MC3-4-	7,5 kg
MC4-	21 kg
MC4-4- / MC4-VE2000	27 kg
<b>Steckvorrichtung</b>	
+MC2-XSV	4,7 kg
+MC2-4-XSV	5,9 kg
<b>Ausfahrvorrichtung</b>	
+MC3-XAV	21 kg
+MC3-4-XAV	27 kg
+MC4-XAV	52 kg
+MC4-4-XAV	65 kg
<b>Lasttrennschalter</b>	
MC1-PN, MC1-N	0,926 kg
MC1-4-PN, MC1-4-N	1,325 kg
MC2-PN, MC2-N	2,15 kg
MC2-4-PN, MC2-4-N	2,65 kg
MC3-PN, MC3-N	5,7 kg
MC3-4-PN, MC3-4-N	7,1 kg
MC4-N	17 kg
MC4-4-N	22 kg

## ALLGEMEINE DATEN, LEISTUNGSSCHALTER / LASTTRENNSCHALTER FÜR 1000 VAC, 3-POLIG

### ALLGEMEINE DATEN – MC2., MC3., MC4., MC.-N FÜR 1000 VAC

	MC2H, MC2-N max. 250 A	MC3H, MC3-N max. 630 A	MC4H, MC4-N max. 1600 A
<b>Gebrauchskategorie</b>	A	A	A/B
<b>Maximale Schalthäufigkeit</b>	120 S/h	60 S/h	60 S/h
<b>Lebensdauer (Schaltspiele)</b>			
mechanisch (davon max. 50 % Auslösung durch A/U-Auslöser)	20000	15000	10000
elektrisch, AC-1 1000 V	3000	1000	500
<b>Bemessungsbetriebsspannung U<sub>n</sub></b>	1000V AC	1000V AC	1000V AC

### LEISTUNGSSCHALTER – MC2., MC3., MC4., MC.-N FÜR 1000 VAC

	250 A	630 A	1600 A
<b>Bemessungsdauerstrom I<sub>n</sub></b>	250 A	630 A	1600 A
<b>Bemessungskurzschlusserschaltvermögen I<sub>cm</sub></b>			
1000 V 50/60 Hz	17 kA	17 kA	40 kA
<b>Bemessungskurzschlussausschaltvermögen I<sub>cn</sub></b>			
I <sub>cn</sub> nach IEC/EN 60947 Schaltfolge O+CO	3 kA	10 kA	20 kA
I <sub>cn</sub> nach IEC/EN 60947 Schaltfolge O+CO+CO	3 kA	10 kA	15 kA
<b>Bemessungsein- und -ausschaltvermögen</b>			
Bemessungsbetriebsstrom			
AC-1	250A	630A	1600A
<b>Bemessungsisolationsspannung U<sub>i</sub></b>	1000V	1000V	1000V
<b>Einsatz in IT-Netzen</b>	-	-	-

### LASTTRENNSCHALTER – MC2., MC3., MC4., MC.-N FÜR 1000 VAC

	250 A	-	1600 A
<b>Bemessungsdauerstrom I<sub>n</sub></b>	250 A	-	1600 A
<b>Bemessungskurzzeitstromfestigkeit I<sub>kw</sub></b>	3,5 kA	-	25 kA
<b>Bemessungsein- und -ausschaltvermögen</b>			
Bemessungsbetriebsstrom I <sub>n</sub>			
AC-22/23A	250A		1600A
<b>Bemessungsisolationsspannung U<sub>i</sub></b>	1000V	-	1000V
<b>Einsatz in IT-Netzen</b>	-	-	-
<b>Bedingter Bemessungskurzschlussstrom</b>			
mit Vorsicherung	MC2N-160-250A gG/gL	-	-
1000 V	10 kA	-	-
mit nachgeschalteter Sicherung	MC2N-160-250A gG/gL	-	-
1000 V	10 kA	-	-

## LASTTRENNSCHALTER, TECHNISCHE DATEN, SCHALTVERMÖGEN

### LASTTRENNSCHALTER – MC1., MC2., MC3., MC4., MC.-N

	MC1-PN, MC1-N max. 160 A	MC2-PN, MC2-N max. 250 A	MC3-PN, MC3-N max. 630 A	MC4-N max. 1600 A
<b>Bemessungsstoßspannungsfestigkeit <math>U_{imp}</math></b>				
Hauptstrombahnen	6000V	8000V	8000V	8000V
Hilfsstrombahnen	6000V	6000V	6000V	6000V
<b>Bemessungsbetriebsspannung <math>U_n</math></b>	690V AC	690V AC	690V AC	690V AC
<b>Bemessungsdauerstrom max. I<sub>n</sub></b>				
IEC/EN 60947-3	160 A	250 A	630 A	1600 A

### TECHNISCHE DATEN – MC1., MC2., MC3., MC4., MC.-N

<b>Technische Daten (I<sub>n</sub>), abweichend von den Produkten für den IEC-Markt UL489, CSA 22.2 No. 5.1</b>	125 A	160 A	550 A	1200 A
<b>Überspannungskategorie/ Verschmutzungsgrad</b>	III/3	III/3	III/3	III/3
<b>Bemessungsisolationsspannung <math>U_i</math></b>	690V AC	690V AC	1000V AC	1000V AC
<b>Einsatz in IT-Netzen</b>	690V	690V	690V	525V

### SCHALTVERMÖGEN – MC1., MC2., MC3., MC4., MC.-N

<b>Bemessungskurzschluss- einschaltvermögen <math>I_{cm}</math></b>	2.8 kA	5.5 kA	25 kA	53 kA
<b>Bemessungskurzzeitstromfestigkeit <math>I_{cw}</math></b>				
t = 0,3 s	2 kA	3.5 kA <sup>1)</sup>	12 kA	25 kA
t = 1 s	2 kA	3.5 kA <sup>1)</sup>	12 kA	25 kA
<b>Bedingter Bemessungskurzschlussstrom</b>				
mit Vorsicherung	PN1(N1)-63...125A gG/gL PN1(N1)-160A gG/gL	PN2(N2)-160...250A gG/gL analog	PN3(N3)-400...630A gG/gL analog	N4-630...1600A gG/gL analog
400/415 V	100 kA	100 kA	100 kA	100 kA
690 V	80 kA	80 kA	80 kA	80 kA
mit nachgeschalteter Sicherung	PN1(N1)-63...125A gG/gL PN1(N1)-160A gG/gL	PN2(N2)-160...250A gG/gL analog	PN3(N3)-400...630A gG/gL analog	N4-630...1600A gG/gL analog
400/415 V	100 kA	100 kA	100 kA	100 kA
690 V	80 kA	80 kA	80 kA	80 kA
<b>Bemessungsein- und -ausschaltvermögen <math>I_n</math></b>				
Bemessungsbetriebsstrom AC-22/23A				
415 V	160 A	250 A	630 A	1600 A
690 V	160 A	250 A	630 A	1600 A
<b>Lebensdauer, mechanisch (Schaltspiele)</b>	20000	20000	15000	10000
<b>Maximale Schalthäufigkeit</b>	120 S/h	120 S/h	60 S/h	60 S/h
<b>Lebensdauer, elektrisch (Schaltspiele)</b> nach IEC/EN 60947-4-1 Abs. B				
AC-1				
400/415 V	10000	10000 <sup>4)</sup>	5000	3000
690 V	7500	7500 <sup>4)</sup>	3000	2000
AC-3				
400/415 V	7500	7500 <sup>5)</sup>	3000	2000
690 V	5000	5000 <sup>5)</sup>	2000	1000
<b>Stromwärmeverluste je Pol bei I<sub>n</sub><sup>2)</sup></b>	12.7 W	16 W	40 W	97 W

**Hinweis:** <sup>1)</sup> Die Bemessungskurzzeitstromfestigkeit beträgt bei MC2-PN/MC2-N in Verbindung mit Fehlerstromauslöser MC2-4-XFI... I<sub>cw</sub> = 1.5 kA

<sup>2)</sup> Bei Stromwärmeverluste je Pol beziehen sich die Angaben auf den maximalen Nennstrom der Baugröße.

<sup>3)</sup> Bei Lebensdauer elektrisch AC-3 PN2/N2 gilt: 690 V: max. 160 kW

<sup>4)</sup> Für 3-polige Lasttrennschalter gilt: 400/415 V 7500 Schaltspiele; 690 V 5000 Schaltspiele

<sup>5)</sup> Für 3-polige Lasttrennschalter gilt: 400/415 V 6000 Schaltspiele; 690 V 4000 Schaltspiele

## TEMPERATUREINFLUSS – THERMOMAGNETISCHER AUSLÖSER

### ANSPRECHWERTE DES ÜBERLASTAUSLÖSERS BEI VON DER BEZUGSTEMPERATUR (40°C) ABWEICHENDEN TEMPERATUREN

Geräte-Typ	Anspruchwerte des Überlastauslösers bei von der Bezugstemperatur abweichenden Temperaturen							
	Temperatur-Kompensationskoeffizient							
	20 °C	30 °C	40 °C	50 °C	60 °C	65 °C	70 °C	
<b>Thermomagnetischer Auslöser (TM)</b>								
<b>Anlagenschutz</b>	Anlagenschutz (Bezugstemperatur 40 °C)							
MC1(-4)-A15...80	1.14	1.07	1	0.93	0.86	0.83	0.79	
MC1(-4)-A90...125	1.14	1.07	1	0.93	0.86	0.83	0.79	
MC1(-4)-A160	1.08	1.04	1	0.96	0.92	0.90	0.88	
MC2(-4)-A15...200	1.04	1.02	1	0.98	0.96	0.95	0.94	
MC2(-4)-A250	1.04	1.02	1	0.98	0.96	0.95	0.94	
MC2(-4)-A20...200 mit Stecktechnik	1.04	1.02	1	0.98	0.96	0.95	0.94	
MC2(-4)-A250 mit Stecktechnik	1.04	1.02	1	0.98	0.96	0.95	0.94	
MC3(-4)-A250...500	1.12	1.06	1	0.94	0.88	0.85	0.85	
MC3(-4)-A250...500 mit Ausfahrttechnik	1.06	1	0.94	0.88	0.82	0.79	0.79	
<b>Kurzschluss-/Motorschutz</b>	Motorschutz (Bezugstemperatur 20 °C)							
MC1-M40...80	1	0.98	0.95	0.93	0.90	0.89	0.88	
MC1-M100	1	0.98	0.95	0.93	0.90	0.89	0.88	
MC2-M20...200	1	0.98	0.96	0.94	0.92	0.91	0.90	
MC2-M20...200 mit Stecktechnik	1	0.98	0.96	0.94	0.92	0.91	0.90	

**Hinweis:** Bei Temperaturen, die von der Bezugstemperatur abweichen, tritt eine leichte Änderung der Überlastschutzeigenschaften ein. Zur der Ermittlung der Auslösezeit mit Hilfe der Auslösekennlinien müssen deshalb die Temperatur-Kompensationskoeffizienten gemäß Tabelle berücksichtigt werden.

Beispiel: Ein MC1-A100 ist für eine Bezugstemperatur von 40 °C kalibriert.

Was passiert, wenn er bei einer Umgebungstemperatur von 60 °C betrieben wird?

Bei 60 °C muß über den Temperatur-Kompensationskoeffizienten von 0,86 ein reduzierter Betriebsstrom von  $I_n = 100 \text{ A} \times 0,86 = 86 \text{ A}$  berücksichtigt werden. Das heißt, bei einer Umgebungstemperatur von 60 °C löst der MC1-A100 so aus, als wäre er auf 86 A eingestellt.

### REDUKTION DES BEMESSUNGSBETRIEBSSTROMES (DERATING) BEI BESONDEREN UMGEBUNGSBEDINGUNGEN (NACH IEC 947)

Geräte-Typ	Reduktion des Bemessungsbetriebsstromes (Derating) bei besonderen Umgebungsbedingungen (nach IEC 947)							
	Derating-Koeffizient							
	20 °C	30 °C	40 °C	50 °C	60 °C	65 °C	70 °C	
<b>Thermomagnetischer Auslöser (TM)</b>								
<b>Anlagenschutz</b>	Anlagenschutz (Bezugstemperatur 40 °C)							
MC1(-4)-A15...80	1	1	1	1	1	1	1	
MC1(-4)-A90...125	1	1	1	1	0.86	0.83	0.8	
MC1(-4)-A160	1	1	1	0.95	0.9	0.85	0.8	
MC2(-4)-A15...200	1	1	1	1	1	1	1	
MC2(-4)-A250	1	1	1	1	0.9	0.85	0.8	
MC2(-4)-A20...200 mit Stecktechnik	1	1	1	1	1	1	1	
MC2(-4)-A250 mit Stecktechnik	1	0.97	0.92	0.87	0.81	–	–	
MC3(-4)-A250...500	1	1	1	0.94	0.88	0.85	0.85	
MC3(-4)-A250...500 mit Ausfahrttechnik	1	1	0.94	0.88	0.82	0.79	0.79	
<b>Kurzschluss-/Motorschutz</b>	Motorschutz (Bezugstemperatur 20 °C)							
MC1-M40...80	1	1	1	1	1	1	1	
MC1-M100	1	1	1	1	0.86	0.83	0.8	
MC2-M20...200	1	1	1	1	1	1	1	
MC2-M20...200 mit Stecktechnik	1	1	1	1	1	1	1	

**Hinweis:** Zur Ermittlung der maximal zulässigen Strombelastung bei verschiedenen Umgebungstemperaturen sind die Derating-Koeffizienten gemäß Tabelle zu berücksichtigen.

Beispiel: Ein MC2-A250 soll bei einer Umgebungstemperatur von 65 °C betrieben werden.

Wie hoch ist der zulässige Bemessungsbetriebsstrom  $I_n$ ?

Bei 65 °C beträgt der Derating-Koeffizient 0,85, das heißt  $I_n = 250 \text{ A} \times 0,85 = 212,5 \text{ A}$ .

Der MC2-A250 darf also bei einer Umgebungstemperatur von 65 °C mit maximal  $I_n = 212,5 \text{ A}$  betrieben werden.

## TEMPERATUREINFLUSS – ELEKTRONISCHER AUSLÖSER

### REDUKTION DES BEMESSUNGSBETRIEBSSTROMES (DERATING) BEI BESONDEREN UMGEBUNGSBEDINGUNGEN (NACH IEC 947) – FORTSETZUNG

Geräte-Typ	Reduktion des Bemessungsbetriebsstromes (Derating) bei besonderen Umgebungsbedingungen (nach IEC 947)						
	Derating-Koeffizient						
	20 °C	30 °C	40 °C	50 °C	60 °C	65 °C	70 °C
<b>Elektronischer Auslöser (E)</b>							
<b>Anlagenschutz</b>							
MC3(-4)-AE250...500	1	1	1	1	1	1	1
MC3(-4)-AE550...630	1	1	1	1	0.9	0.85	0.8
MC3(-4)-AE250...400 mit Ausfahrtechnik	1	1	1	1	1	1	1
MC3(-4)-AE630 mit Ausfahrtechnik	0.96	0.92	0.87	0.83	0.78	0.75	0.73
MC4(-4)-AE600...1250	1	1	1	1	1	1	1
MC4(-4)-AE1600	1	1	1	1	0.87	0.85	0.82
MC4(-4)-AE630...1250 mit Ausfahrtechnik	1	1	1	1	1	1	1
MC4(-4)-AE1600 mit Ausfahrtechnik	1	0.98	0.93	0.89	0.85	0.83	0.8
<b>Selektiv- und Generatorschutz</b>							
MC2(-4)-VE100...175	1	1	1	1	1	1	1
MC2(-4)-VE200...250	1	1	1	1	0.9	0.85	0.8
MC2(-4)-VE100...160 mit Stecktechnik	1	1	1	1	1	1	1
MC2(-4)-VE250 mit Stecktechnik	1	1	1	0.94	0.88	0.84	0.81
MC3(-4)-VE250...500	1	1	1	1	1	1	1
MC3(-4)-VE550...630	1	1	1	1	0.9	0.85	0.8
MC3(-4)-VE250...400 mit Ausfahrtechnik	1	1	1	1	1	1	1
MC3(-4)-VE630 mit Stecktechnik	0.96	0.92	0.87	0.83	0.78	0.75	0.73
MC4(-4)-VE600...1250	1	1	1	1	1	1	1
MC4(-4)-VE1600	1	1	1	1	0.87	0.85	0.82
MC4(-4)-VE630...1250 mit Ausfahrtechnik	1	1	1	1	1	1	1
MC4(-4)-VE1600 mit Ausfahrtechnik	1	0.98	0.93	0.89	0.85	0.83	0.8
<b>Motorschutz</b>							
MC2-ME(SE)90...140	1	1	1	1	1	1	1
MC2-ME(SE)220	1	1	1	1	0.9	0.85	0.8
MC2-ME90...140 mit Stecktechnik	1	1	1	1	1	1	1
MC2-ME220 mit Stecktechnik	1	1	1	0.94	0.88	0.84	0.81
MC3-ME(SE)220...350	1	1	1	1	1	1	1
MC3-ME(SE)450	1	1	1	1	1	1	1
MC3-ME220...350 mit Ausfahrtechnik	1	1	1	1	1	1	1
MC3-ME450 mit Ausfahrtechnik	0.96	0.92	0.87	0.83	0.78	0.75	0.73
MC4-ME550...875	1	1	1	1	1	1	1
MC4-ME1400	1	1	1	1	1	1	1
MC4-ME550...875 mit Ausfahrtechnik	1	1	1	1	1	1	1
MC4-ME1400 mit Ausfahrtechnik	1	0.98	0.93	0.89	0.85	0.83	0.8
<b>Lasttrennschalter</b>							
MC1(-4)-N-63, MC1(-4)-PN-63	1	1	1	1	1	1	1
MC1(-4)-N-100...125, MC1(-4)-PN-100...125	1	1	1	1	0.86	0.83	0.8
MC1(-4)-N-160, MC1(-4)-PN-160	1	1	1	0.95	0.9	0.85	0.8
MC2(-4)-N-160...200, MC2(-4)-PN-160...200	1	1	1	1	1	1	1
MC2(-4)-N-250, MC2(-4)-PN-200	1	1	1	1	0.9	0.85	0.8
MC2(-4)-N-160...200 mit Stecktechnik	1	1	1	1	1	1	1
MC2(-4)-N-250	1	0.97	0.92	0.87	0.81	-	-
MC3(-4)-N-400, MC3(-4)-PN-400	1	1	1	1	1	1	1
MC3(-4)-N-630, MC3(-4)-PN-630	1	1	1	1	0.9	0.85	0.8
MC3(-4)-N-400 mit Ausfahrtechnik	1	1	1	1	1	1	1
MC3(-4)-N-630 mit Ausfahrtechnik	0.96	0.92	0.87	0.83	0.78	0.75	0.73
MC4(-4)-N-630...1250	1	1	1	1	1	1	1
MC4(-4)-N-1600	1	1	1	1	0.87	0.85	0.82
MC4(-4)-N-630...1250 mit Ausfahrtechnik	1	1	1	1	1	1	1
MC4(-4)-N-1600 mit Ausfahrtechnik	1	0.98	0.93	0.89	0.85	0.83	0.8

**Hinweis:** Zur Ermittlung der maximal zulässigen Strombelastung bei verschiedenen Umgebungstemperaturen sind die Derating-Koeffizienten gemäß Tabelle zu berücksichtigen.

Beispiel: Ein MC2-ME220 soll bei einer Umgebungstemperatur von 70 °C betrieben werden.

Wie hoch ist der zulässige Bemessungsbetriebsstrom  $I_b$ ?

Bei 70 °C beträgt der Derating-Koeffizient 0,8, das heißt  $I_b = 250 \text{ A} \times 0,8 = 176 \text{ A}$ .

Der MC2-ME220 darf also bei einer Umgebungstemperatur von 70 °C mit maximal  $I_b = 176 \text{ A}$  betrieben werden.

## WIRKVERLUSTLEISTUNG

### MC BIS 250A MIT THERMOMAGNETISCHEM AUSLÖSER (3-/4-POLIG) MC1., MC2., MC3.

I <sub>n</sub> [A]	Leistungsschalter MC1-				Lasttrennschalter MC1-N, MC1-PN		Leistungsschalter MC2-		Lasttrennschalter MC2-N, MC2-PN		Leistungsschalter MC3-	
	Anlagenschutz		Motorschutz		P [W]	R [μOhm]	Anlagenschutz		Motorschutz		P [W]	R [μOhm]
	P [W]	R [μOhm]	P [W]	R [μOhm]			P [W]	R [μOhm]	P [W]	R [μOhm]		
20	9.8	8180	-	-	-	-	5.1	4250	-	-	-	-
25	8.8	4680	-	-	-	-	8	4250	-	-	-	-
26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	9.1	3030	-	-	-	-	10	3140	-	-	-	-
33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	11	2220	13.5	2810	-	-	13	2800	-	-	-	-
45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	13.5	1760	15	1880	-	-	18	2270	-	-	-	-
60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
63	14	1190	16.7	1250	6	380	20	1700	-	-	-	-
70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	15.5	850	21.1	1085	-	-	22	1070	-	-	-	-
90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100	24	730	25	795	15	380	28	855	-	-	-	-
110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
125	38	570	-	-	24	380	29	589	-	-	-	-
150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
160	50	460	-	-	38	380	40	427	19.7	256	-	-
175	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
200	-	-	-	-	-	-	48	332	30.7	256	-	-
225	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
250	-	-	-	-	-	-	57	310	48	256	-	-
300	-	-	-	-	-	-	-	-	68	364	-	-
320	-	-	-	-	-	-	-	-	79	256	-	-
400	-	-	-	-	-	-	-	-	72	151	-	-
500	-	-	-	-	-	-	-	-	93	124	-	-

**Hinweis:** Die in der Tabelle angegebenen Werte gelten für 3- und 4-polige Geräte in Festeinbau bei Gleichbelastung.  
 Bei 4-poligen Geräten ist der Strom im N-Leiter gleich Null.  
 Der gesamte ohmsche Widerstand ist der für einen 3-poligen oder 4-poligen Schalter gemessene Wert.  
 Die gesamte Verlustleistung ist der bei I<sub>n</sub>, 50/60Hz für einen 3-poligen oder 4-poligen Schalter gemessene Wert.  
 Die Verlustleistung läßt sich berechnen durch die Formel:  $P = 3 \times R \times I^2$

### MC BIS 1600A MIT ELEKTRONISCHEM AUSLÖSER (3-/4-POLIG) MC2., MC3., MC4.

Leistungsschalter MC2-	Lasttrennschalter MC2-N, MC2-PN	Zusatz Stecktechnik	Leistungsschalter MC3-	Lasttrennschalter MC3-N, MC3-PN	Zusatz Ausfahrtechnik	Leistungsschalter MC4-	Lasttrennschalter MC4-N	Zusatz Ausfahrtechnik
R [μOhm]	R [μOhm]	R [μOhm]	R [μOhm]	R [μOhm]	R [μOhm]	R [μOhm]	R [μOhm]	R [μOhm]
275	256	100	100	90	70	37	37	10

**Hinweis:** Die in der Tabelle angegebenen Werte gelten für 3- und 4-polige Geräte bei Gleichbelastung.  
 Bei 4-poligen Geräten ist der Strom im N-Leiter gleich Null.  
 Der gesamte ohmsche Widerstand ist der für einen 3-poligen oder 4-poligen Schalter gemessene Wert (unabhängig von I<sub>n</sub> und Art des Auslösers).  
 Der gesamte ohmsche Widerstand für einen Schalter in Steck- oder Ausfahrtechnik ergibt sich aus: ohmscher Wert für Festeinbau + ohmscher Wert für Steck- bzw. Ausfahrtechnik.  
 Die Verlustleistung läßt sich berechnen durch die Formel:  $P = 3 \times R \times I^2$

## ANSCHLUSSQUERSCHNITTE

### ANSCHLUSSQUERSCHNITTE – MC1., MC2., MC3., MC4.

			MC1-PN1, MC1-N, 160 A	$I_n^{(1)}$	MC2-PN1, MC2-N, 250 A	$I_n^{(1)}$	MC3-PN1, MC3-N, 630 A	$I_n^{(1)}$
<b>Standardausrüstung</b>			Rahmenklemme	–	Schraubklemme	–	Schraubklemme	–
<b>Zusatzausrüstung</b>			Schraubanschluss Tunnelklemmen Rückseitiger Anschluss		Rahmenklemme Tunnelklemmen Rückseitiger Anschluss		Rahmenklemme Tunnelklemmen Rückseitiger Anschluss	
<b>Cu-Leitungen, Cu-Kabel</b>								
Rahmenklemme	eindrätig		1 x (10 – 16) mm <sup>2</sup> 2 x (6 – 16) mm <sup>2</sup>	160 A	1 x (4 – 16) mm <sup>2</sup> 2 x (4 – 16) mm <sup>2</sup>	250 A	2 x 16 mm <sup>2</sup>	500 A
	mehrdrätig		1 x (25 – 70) <sup>3)</sup> mm <sup>2</sup> 2 x 25 mm <sup>2</sup>		1 x (25 – 185) mm <sup>2</sup> 2 x (25 – 70) mm <sup>2</sup>		1 x (35 – 240) mm <sup>2</sup> 2 x (25 – 120) mm <sup>2</sup>	
Tunnelklemme	eindrätig		1 x 16 mm <sup>2</sup>	160 A	1 x 16 mm <sup>2</sup>	250 A	–	–
		mehrdrätig	1-Loch	1 x (25 – 95) mm <sup>2</sup>	–	1 x (25 – 185) mm <sup>2</sup>	–	1 x (25 – 185) mm <sup>2</sup>
		2-Loch	–	–	–	–	1 x (50 – 240) mm <sup>2</sup>	630 A
		4-Loch	–	–	–	–	2 x (50 – 240) mm <sup>2</sup>	2x185 A
Schraubanschluss und rückseitiger Anschluss								
direkt am Schalter	eindrätig		1 x (10 – 16) mm <sup>2</sup> 2 x (6 – 16) mm <sup>2</sup>	160 A	1 x (4 – 16) mm <sup>2</sup> 2 x (4 – 16) mm <sup>2</sup>	250 A	1 x 16 mm <sup>2</sup> 2 x 16 mm <sup>2</sup>	630 A 2x185 A
	mehrdrätig		1 x (25 – 70) <sup>3)</sup> mm <sup>2</sup> 2 x 25 mm <sup>2</sup>		1 x (25 – 185) mm <sup>2</sup> 2 x (25 – 70) mm <sup>2</sup>		1 x (25 – 240) mm <sup>2</sup> 2 x (25 – 240) mm <sup>2</sup>	
Modulplatte	1-Loch	min.	–	–	–	–	–	–
		max.	–	–	–	–	–	–
Modulplatte	2-Loch	min.	–	–	–	–	–	–
		max.	–	–	–	–	–	–
Anschlussverbreiterung							2 x 300 mm <sup>2</sup>	630 2x185 A
<b>Al-Leitungen, Al-Kabel</b>								
Tunnelklemme	eindrätig		1 x 16 mm <sup>2</sup>	160 A	1 x 16 mm <sup>2</sup>	250 A	1 x 16 mm <sup>2</sup>	350 A
		mehrdrätig	1-Loch	1 x (25 – 95) mm <sup>2</sup>	–	1 x (25 – 185) mm <sup>2</sup>	–	1 x (25 – 185) <sup>2)</sup> mm <sup>2</sup>
		2-Loch	–	–	–	–	1 x (50 – 240) mm <sup>2</sup>	630 A
		4-Loch	–	–	–	–	2 x (50 – 240) mm <sup>2</sup>	
Schraubanschluss und rückseitiger Anschluss								
direkt am Schalter	eindrätig		1 x (10 – 16) mm <sup>2</sup> 2 x (10 – 16) mm <sup>2</sup>	160 A	1 x (10 – 16) mm <sup>2</sup> 2 x (10 – 16) mm <sup>2</sup>	250 A	1 x 16 mm <sup>2</sup> 2 x (10 – 16) mm <sup>2</sup>	400 A
	mehrdrätig		1 x (25 – 35) mm <sup>2</sup> 2 x (25 – 35) mm <sup>2</sup>		1 x (25 – 50) mm <sup>2</sup> 2 x (25 – 50) mm <sup>2</sup>		1 x (25 – 120) mm <sup>2</sup> 2 x (25 – 120) mm <sup>2</sup>	
Modulplatte	1-Loch	min.	–	–	–	–	–	–
	1-Loch	max.	–	–	–	–	–	–
Modulplatte	2-Loch		–	–	–	–	–	–
Anschlussverbreiterung								
<b>Cu-Band (Lamellenzahl x Breite x Lamellenstärke)</b>								
Rahmenklemme		min.	2 x 9 x 0.8 mm	160 A	2 x 9 x 0.8 mm	250 A	6 x 16 x 0.8 mm	630 A
		max.	9 x 9 x 0.8 mm		10 x 16 x 0.8 mm		10 x 24 x 1.0 mm + 5 x 24 x 1.0 mm (2 x) 8 x 24 x 1.0 mm	
Flachbandklemme einfach		min.	–	–	–	–	–	–
		max.	–	–	–	–	–	–
Modulplatte	1-Loch		–	–	–	–	–	–
Schraubanschluss und rückseitiger Anschluss								
Cu-Band, gelocht		min.	–	–	2 x 16 x 0.8 mm	250 A	6 x 16 x 0.8 mm	630 A
		max.	–	–	10 x 16 x 0.8 mm		10 x 32 x 1.0 mm + 5 x 32 x 1.0 mm	
Anschlussverbreiterung							(2x) 10 x 50 x 1.0 mm <sup>2</sup>	
<b>Cu-Schiene (Breite x Dicke)</b>								
Schraubanschluss und rückseitiger Anschluss								
Schraubanschluss direkt am Schalter		min.	M6 12 x 5 mm	160 A	M8 16 x 5 mm	250 A	M10 20 x 5 mm	630 A
		max.	16 x 5 mm		20 x 5 mm		30 x 10 mm +30 x 5 mm	
Modulplatte	1-Loch	min.	–	–	–	–	–	–
		max.	–	–	–	–	–	–
Modulplatte	2-Loch		–	–	–	–	–	–
Anschlussverbreiterung								630 A 10x40A

**Hinweis:** <sup>1)</sup> Die Bemessungsströme  $I_n$  wurden nach der IEC/EN 60947 (Schaltgeräte Norm) ermittelt, beziehen sich in der Regel auf den maximalen angegebenen Querschnitt und dienen hier zur Orientierung. Es sind immer die einschlägigen Projektierungsnormen zu beachten.

<sup>2)</sup> je nach Kabelhersteller bis zu 240 mm<sup>2</sup> anschließbar

<sup>3)</sup> je nach Kabelhersteller bis zu 95 mm<sup>2</sup> anschließbar.

MC4, MC4N, 1600 A	I <sub>n</sub> <sup>1)</sup>
Schraubklemme	–
Tunnelklemmen	
Rückseitiger Anschluss	
Bandanschluss	
–	–
–	–
–	–
–	–
–	–
4 x (50 – 240) mm <sup>2</sup>	1400 A
–	–
1 x (120 – 185) mm <sup>2</sup>	1250 A
4 x (50 – 185) mm <sup>2</sup>	
1 x (120 – 300) mm <sup>2</sup>	1000 A
2 x (95 – 300) mm <sup>2</sup>	
2 x (95 – 185) mm <sup>2</sup>	1400 A
4 x (35 – 185) mm <sup>2</sup>	
4 x 300 mm <sup>2</sup>	1600 A
6 x (95 – 240) mm <sup>2</sup>	4 x 240 A
–	–
–	–
–	–
4 x (50 – 240) mm <sup>2</sup>	1400 A
–	–
–	–
1 x (185 – 240) mm <sup>2</sup>	auf Anfrage
2 x (70 – 185) mm <sup>2</sup>	auf Anfrage
4 x 50 mm <sup>2</sup>	–
2 x 240 mm <sup>2</sup>	auf Anfrage
6 x (70 – 240) mm <sup>2</sup>	
–	–
–	–
6 x 16 x 0.8 mm	1100 A
[2x] 10 x 32 x 1.0 mm	
[2x] 10 x 50 x 1.0 mm	1250 A [2 x ] 10 x 40 x 1.0 A
[2x] 10 x 50 x 1.0 mm	1600 A
[2x] 10 x 50 x 1.0 mm	
[2x] 10 x 80 x 1.0 mm <sup>2</sup>	1600 A 2 x (10 x 50 x 1.0) A
–	–
M10	–
25 x 5 mm	1600 A
2 x (50 x 10) mm	2000 A
2 x (80x 10) mm	
25 x 5 mm	1250 A
2 x (50 x 10) mm	2 x (40 x 10) A
2 x (50 x 10) mm	1500 A
60 x 10 mm	1600 A
2 x (80 x 10) mm	2 x (50 x 10) A

## HILFSSCHALTER, KONTAKTDIAGRAMME

### HILFSSCHALTER M22-K..., XHIV

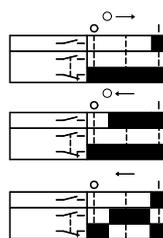
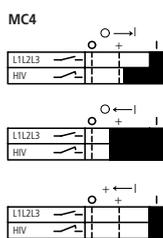
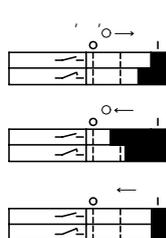
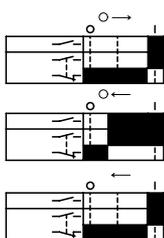
	Type M22-K... bei AC = 50/60 Hz	Type MC-XHIV bei AC = 50/60 Hz
<b>Bemessungsbetriebsspannung U.</b>		
Wechselspannung	500V AC	500V AC
Gleichspannung	220V DC	220V DC
<b>Konventioneller thermischer Strom I<sub>th</sub> = I.</b>		
	4 A	4 A
Bemessungsbetriebsstrom I <sub>b</sub>		
AC-15 115 V	4 A	4 A
230 V	4 A	4 A
400 V	2 A	2 A
500 V	1 A	1 A
DC-13 24 V	3 A	3 A
42 V	1.7 A	1.5 A
60 V	1.2 A	0.8 A
110 V	0.8 A	0.5 A
220 V	0.3 A	0.2 A
<b>Kurzschlusschutz</b>		
max. Schmelzsicherung	10 A gG/gL	10 A gG/gL
max. Leitungsschutzschalter	BE5...(10A)	BM... (6A)
<b>Voreilungszeit gegenüber den Hauptkontakten beim Ein- und Ausschalten</b> (Schaltzeiten bei Handbedienung)		
	-	MC1: ca. 20 ms MC2: ca. 20 ms MC3: ca. 20 ms MC4: ca. 90 ms Bei MC4 eilt der HIV beim Ausschalten nicht vor
<b>Anschlussquerschnitte</b>		
ein- oder feindrähtig mit Aderendhülle	1 x (0.75 – 2.5) mm <sup>2</sup> 2 x (0.75 – 2.5) mm <sup>2</sup>	1 x (0.75 – 2.5) mm <sup>2</sup> 2 x (0.75 – 2.5) mm <sup>2</sup>

## KONTAKTDIAGRAMME DER HILFSSCHALTER

Normalhilfsschalter (HIN)

Voreilender Hilfsschalter (HIV)

Auslösthilfsschalter (HIA)



0 → I Einschalten

■ Kontakte geschlossen

□ Kontakte geöffnet

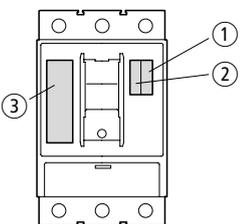
0 ← I Ausschalten

+ ← I Auslösen

**Hinweis:** Bei gewünschten voreilenden Kontakten in Kombination mit Arbeitsstrom- oder Unterspannungsauslösern Kombinationstyp in Kapitel „Auslöser“ auswählen

## ■ BESTÜCKUNG MIT HILFSSCHALTERN, ZEITDIFFERENZEN

### ■ MAXIMALE BESTÜCKUNG UND POSITION DES INTERNEN ZUBEHÖRS



	① HIN	② HIA	③ MC.-XHIV(2S) oder -XA oder -XU (voreilend)	Kontakte pro Steckplatz HIA und HIN
	(normal)	(ausgelöst)	(voreilend)	
MC1, MC1-N	1	1	1	1 S
MC2, MC2-N	2	1	1	1 Ö
MC3, MC3-N	3	1	1	2 S
MC4, MC4-N	3	2	1 <sup>1)</sup>	2 Ö
MC1-PN	1	-	1 <sup>3)</sup>	
MC2-PN	2	-	1 <sup>3)</sup>	
MC3-PN	3	-	1 <sup>3)</sup>	

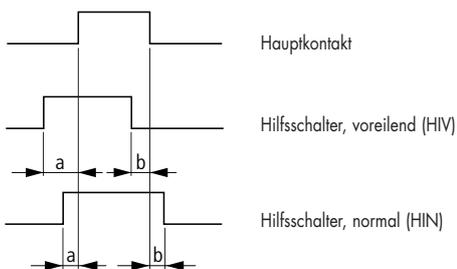
S = Schließer  
Ö = Öffner

HIN = M22-K.. oder M22-CK..  
HIA = M22-K.. oder M22-CK..

### ■ ZEITDIFFERENZ MC1, MC2, MC3, MC4

	Zeitdifferenz a (ms)						Zeitdifferenz b (ms)					
	HIV	Handantrieb HIN		HIV	Motorantrieb HIN		HIV	Handantrieb HIN		HIV	Motorantrieb HIN	
		S	Ö		S	Ö		S	Ö		S	Ö
MC1	20 <sup>2)</sup>	0	2,5	-	-	-	20 <sup>2)</sup>	0	2,5	-	-	-
MC2	20 <sup>2)</sup>	3,5	6,5	nicht zulässig	2,5	4,5	20 <sup>2)</sup>	3	4,5	nicht zulässig	3	4
MC3	20 <sup>2)</sup>	4	8	nicht zulässig	2	4	20 <sup>2)</sup>	3,5	8	nicht zulässig	3	6,5
MC4	90 <sup>2)</sup>	7	11	nicht zulässig	auf Anfrage	auf Anfrage	0 <sup>12)</sup>	12	15	nicht zulässig	auf Anfrage	auf Anfrage

### ■ ZEITDIFFERENZEN ON-OFF



**Hinweis:** <sup>1)</sup> Bei MC4/MC4-N eilt der HIV beim Ausschalten nicht vor.

<sup>2)</sup> Minimalwert, da abhängig von der Schaltgeschwindigkeit

<sup>3)</sup> Nur XHIV(2S) möglich

## UNTERSpannungsauslöser, Arbeitsstromauslöser

### UNTERSpannungsauslöser MC.-XU

	MC1(2/3)-XU...	MC4-XU...
<b>Bemessungssteuerspeisespannung <math>U_s</math></b>		
Wechselspannung bei 50/60 Hz	24...600V AC	24...600V AC
Gleichspannung	12...250V DC	12...250V DC
<b>Arbeitsbereich</b>		
Abfallspannung $\times U_s$	0.35 – 0.7	0.35 – 0.7
Anzugsspannung $\times U_s$	0.85 – 1.1	0.85 – 1.1
<b>Leistungsaufnahme</b>		
Wechselspannung		
Anzugsleistung AC	1.5 VA	3.6 VA
Halteleistung AC	1.5 VA	3.6 VA
Gleichspannung		
Anzugsleistung DC	0.8 W	2.5 W
Halteleistung DC	0.8 W	2.5 W
<b>Maximale Öffnungszeit</b> (Reaktionszeit bis zum Öffnen der Hauptkontakte)	19 ms	23 ms
<b>Befehlsmindestdauer</b>	10 – 15 ms	10 – 15 ms
<b>Anschlussquerschnitte</b> ein- oder feindrätig mit Aderendhülse	1 x (0.75 – 2.5) mm <sup>2</sup> 2 x (0.75 – 2.5) mm <sup>2</sup>	1 x (0.75 – 2.5) mm <sup>2</sup> 2 x (0.75 – 2.5) mm <sup>2</sup>

### UNTERSpannungsauslöser, Abfallverzögert MC-UVU

	MC-UVU
<b>Bemessungsbetriebsspannung <math>U_s</math></b>	
Wechselspannung bei 50/60 Hz	24, 220 – 550V AC
Gleichspannung	24V DC
<b>Einschaltstrom (Spitzenwert) <math>I_s</math></b>	< 500 mA
<b>Leistungsaufnahme</b>	50VA
<b>Verzögerungszeit <math>t_{sd}</math></b>	70 – 4000 ms
mit zusätzlichem externen Kondensator 90.000 $\mu$ F $\geq$ 35 V	bis 16 s
mit zusätzlichem externen Kondensator 30.000 $\mu$ F $\geq$ 35 V	bis 8 s
<b>Anschlussquerschnitte</b> ein- oder feindrätig mit Aderendhülse	1 x (0.5 – 2.5) mm <sup>2</sup> 2 x (0.5 – 1.5) mm <sup>2</sup>

### Arbeitsstromauslöser MC.-XA

	MC1(2/3)-XA...	MC4-XA...
<b>Bemessungssteuerspeisespannung <math>U_s</math></b>		
Wechselspannung	12...440V AC	12...440V AC
Gleichspannung	12...440V DC	12...440V DC
<b>Frequenzbereich</b>	0 – 400 Hz	0 – 400 Hz
<b>Arbeitsbereich</b>		
Wechselspannung $\times U_s$	0.7...1.1	0.7...1.1
Gleichspannung $\times U_s$	0.7...1.1	0.7...1.1
<b>Leistungsaufnahme</b>		
Anzugsleistung AC/DC	2.5VA/W	2.5VA/W
Halteleistung AC/DC	2.5VA/W	2.5VA/W
<b>Maximale Stromaufnahme bei 110 % <math>U_s</math> (230 V 50 Hz)</b>	–	–
<b>Maximale Öffnungszeit</b> (Reaktionszeit bis zum Öffnen der Hauptkontakte)	20 ms	22 ms
<b>Maximale Einschaltdauer</b>	⓪⓪	⓪⓪
<b>Befehlsmindestdauer</b>	10 – 15 ms	10 – 15 ms
<b>Anschlussquerschnitte</b> ein- oder feindrätig mit Aderendhülse	1 x (0.75 – 2.5) mm <sup>2</sup> 2 x (0.75 – 2.5) mm <sup>2</sup>	1 x (0.75 – 2.5) mm <sup>2</sup> 2 x (0.75 – 2.5) mm <sup>2</sup>

## FERNANTRIEB

### FERNANTRIEB MC...-XR...

	MC2-XR...	MC3-XR...	MC4-XR...
<b>Bemessungssteuerspeisespannung U<sub>s</sub></b>			
Wechselspannung	110...440V AC	110...440V AC	110...440V AC
Gleichspannung	24...250V DC	24...250V DC	24...250V DC
<b>Arbeitsbereich</b>			
Wechselspannung x U <sub>s</sub>	0.85...1.1	0.85...1.1	0.85...1.1
Gleichspannung x U <sub>s</sub>	0.85...1.1	0.85...1.1	0.85...1.1
<b>Bemessungsbetriebsleistung des Motors</b>			
Wechselspannung	110 V – 130 V AC	350VA	350VA
	208 V – 240 V AC	350VA	350VA
	380 V – 440 V AC	350VA	350VA
Gleichspannung	24 V – 30 V DC	250W	250W
	110 V – 130 V DC	250W	250W
	220 V – 250 V DC	250W	250W
<b>Bemessungsbetriebsleistung der Spule</b>			
Wechselspannung	110 V – 130 V AC	270VA	270VA
	208 V – 240 V AC	270VA	270VA
	380 V – 440 V AC	270VA	270VA
Gleichspannung	24 V – 30 V DC	210W	210W
	100 V – 130 V DC	210W	210W
	220 V – 250 V DC	210W	210W
<b>Gesamteinschaltzeit</b>			
	60 ms	80 ms	100 ms
<b>Gesamtausschaltzeit</b>			
	300 ms	1000 ms	3000 ms
<b>Mindestbefehlsdauer</b>			
beim Einschalten	30 ms	30 ms	30 ms
beim Ausschalten	150 ms	250 ms	500 ms
<b>Lebensdauer, mechanisch (Schaltspiele)</b>			
	20000	15000	10000
<b>Maximale Schalthäufigkeit</b>			
	120 S/h	60 S/h	20 S/h
<b>Anschlussquerschnitte</b>			
ein- oder feindrätig mit Aderendhülse	0.75 – 2.5 mm <sup>2</sup>	0.75 – 2.5 mm <sup>2</sup>	0.75 – 2.5 mm <sup>2</sup>

## DATA MANAGEMENT INTERFACE (DMI-MODUL)

### ALLGEMEINE DATEN

	MC-XDMI612
<b>Abmessungen</b> (B x H x T)	107.5 x 90 x 53 mm
<b>Breite</b> (TE)	6 TE
<b>Gewicht</b>	0.3 kg
<b>Montage</b>	Hutschiene IEC/EN 60715, 35 mm

### KLIMATISCHE UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

<b>Betriebsumgebungstemperatur</b>	0 bis +55°C
<b>Einbaulage</b>	waagrecht / senkrecht
<b>Betauung</b>	Betauung durch geeignete Maßnahmen verhindern
<b>LCD-Anzeige</b> (sicher lesbar)	0 bis +55°C
<b>Lagerung/Transport</b>	-40 bis +70°C
<b>Relative Luftfeuchte, keine Betauung</b> (IEC/EN 60068-2-30)	5...95%
<b>Luftdruck</b> (Betrieb)	795...1080 hPa
<b>Korrosionsunempfindlichkeit</b>	
IEC/EN 60068-2-42	4 Tage SO <sub>2</sub>
IEC/EN 60068-2-43	4 Tage H <sub>2</sub> S
	10 cm <sup>3</sup> /m <sup>3</sup>
	1 cm <sup>3</sup> /m <sup>3</sup>

### MECHANISCHE UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

<b>Verschmutzungsgrad</b>	2
<b>Schutzart</b> IEC/EN 60529	IP20
<b>Schwingungen</b> (IEC/EN 60068-2-6)	
konstante Amplitude 0.15 mm	10...57 Hz
konstante Beschleunigung 2 g	57...150 Hz
<b>Schockfestigkeit</b> (IEC/EN 60068-2-27) Halbsinus 15 g/11 ms	18 Schocks
<b>Kippfallen</b> (IEC/EN 60068-2-31)	50 mm Fallhöhe
<b>Freier Fall, verpackt</b> (IEC/EN 60068-2-32)	1 m Fallhöhe

### SPANNUNGSVERSORGUNG

<b>Bemessungsbetriebsspannung U<sub>n</sub></b>	24 V
<b>Zulässiger Bereich</b>	20.4...28.8V DC
<b>Restwelligkeit</b>	≤ 5%
<b>Eingangsstrom bei 24 V DC</b>	210 mA
<b>Spannungseinbrüche</b> (IEC/EN 61131-2)	10 ms
<b>Verlustleistung bei 24 V DC</b>	5 W

## PROFIBUS MODUL

### ALLGEMEINE DATEN

	MC-XDMI-DPV1
<b>Normen und Bestimmungen</b>	EN 55011, EN 55022, EN 61000-4, IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-27
<b>Abmessungen</b> (B x H x T)	35.5 x 90 x 58 mm (2 TE)
<b>Gewicht</b>	0.15 kg
<b>Montage</b>	Hutschiene EN 50022, 35 mm oder Schraubmontage mit Gerätefüßen ZB4-101-GF1 (Zusatzrüstung)

### ANSCHLUSSQUERSCHNITTE

<b>Eindrätig</b>	0.2x4 (AWG 22 – 12) mm <sup>2</sup>
<b>Feindrätig mit Aderendhülle</b>	0.2x2.5 (AWG 22 – 12) mm <sup>2</sup>
<b>Schlitzschraubendreher</b>	3.5 x 0.8 mm
<b>Max. Anzugsdrehmoment</b>	0.6 Nm

### KLIMATISCHE UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

<b>Betriebsumgebungstemperatur</b>	-25°C – 55°C, Kälte nach IEC 60068-2-1, Wärme nach IEC 60068-2-2	
<b>Betauung</b>	Betauung durch geeignete Maßnahmen verhindern	
<b>Lagerung / Transport</b>	- 40 bis + 70°C	
<b>Relative Luftfeuchte, keine Betauung</b> (IEC/EN 60068-2-30)	5 – 95%	
<b>Luftdruck</b> (Betrieb)	795 – 1080 hPa	
<b>Korrosionsunempfindlichkeit</b>		
IEC/EN 60068-2-42	4 Tage SO <sub>2</sub>	10 cm <sup>3</sup> /m <sup>3</sup>
IEC/EN 60068-2-43	4 Tage H <sub>2</sub> S	1 cm <sup>3</sup> /m <sup>3</sup>

### MECHANISCHE UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

<b>Verschmutzungsgrad</b>	2
<b>Schutzart</b> (IEC/EN 60529)	IP20
<b>Schwingungen</b> (IEC/EN 60068-2-6)	
konstante Amplitude 0.15 mm	10 – 57 Hz
konstante Beschleunigung 2 g	57 – 150 Hz
<b>Schockfestigkeit</b> (IEC/EN 60068-2-27)	18 Schocks
Halbsinus 15 g/11 ms	
<b>Kippfallen</b> (IEC/EN 60 068-2-31)	50 mm Fallhöhe
<b>Freier Fall, verpackt</b> (IEC/EN 60068-2-32)	1 m Fallhöhe
<b>Einbaulage</b>	waagrecht / senkrecht

### ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT (EMV)

<b>Elektrostatistische Entladung</b> (IEC/EN 61000-4-2, Level 3, ESD)	
Luftentladung	8 kV
Kontaktentladung	6 kV
<b>Elektromagnetische Felder</b> (IEC/EN 61000-4-3, RFI)	10 V/m
<b>Funkentstörung</b> (EN 55011)	EN 55 011 Klasse A, EN 55 022 Klasse A
<b>Burst Impulse</b> (IEC/EN 61000-4-4, Level 3)	
Versorgungsleitungen	2 kV
Signalleitungen	2 kV
<b>Energiereiche Impulse</b> (Surge) (IEC/EN 61000-4-5, Level 2)	0.5 kV (Versorgungsleitungen symmetrisch)
<b>Einströmung</b> (IEC/EN 61000-4-6)	10 V

## PROFIBUS MODUL

### ISOLATIONSFESTIGKEIT

	MC-XDMI-DPV1
Bemessung der Luft- und Kriechstrecken	EN 50178, UL 508, CSA C22.2, No. 142
Isolationsfestigkeit	EN 50178

### SPANNUNGSVERSORGUNG

Bemessungsbetriebsspannung U <sub>n</sub>	24V (-15/+20 %)
Zulässiger Bereich	20.4 – 28.8V DC
Restwelligkeit	< 5%
Bei 24 V DC	typ. 200 mA
Spannungseinbrüche (IEC/EN 61131-2)	10 ms
Verlustleistung bei 24 V DC	4.8 W

### VERPOLSCHUTZ

Spannungsversorgung	ja
---------------------	----

### LED-ANZEIGEN

Versorgung	LED-Power (POW): grün
LED-Anzeige	LED-PROFIBUS-DP (BUS): grün

### NETZWERK

Anschluss technik	SUB-D 9-polig, Buchse
Potentialtrennung	Bus zu Spannungsversorgung (einfach), Bus und Stromversorgung zu MC-XDMI612 (sichere Trennung)
Funktion	PROFIBUS-DP-Slave
Schnittstelle	RS 485
Busprotokoll	PROFIBUS-DP
Baudraten	automatische Suche bis 12 MBit/s
Busabschlusswiderstände	separater, externer Busabschluss erforderlich
Busadressen	1 – 126 über DMI
Dienste	
zyklisch	Status EIN/AUS Ausgelöst (detailliert) Lastvorwarnungen Phasenströme I1/I2/I3[A] Betätigung Fernantrieb Anzeige/Bedienung MC-XDMI612 Ein-/Ausgänge Motorstarterfunktionen
azyklisch	Anzeige/Anpassung Schutzeinstellung Ereignisliste Identifikation Betriebsstunden Schaltspiele Uhrzeit

## FEHLERSTROMRELAIS

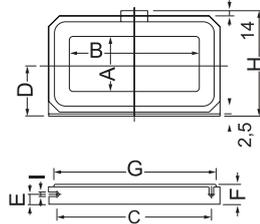
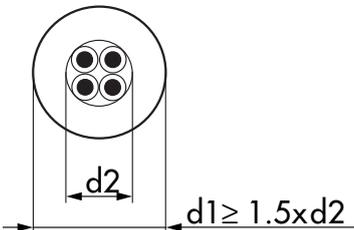
### TECHNISCHE DATEN ELEKTRISCH

	FIR-003	FIR-03	FIR-5
<b>Normen und Bestimmungen</b>	IEC/EN 60947-2, IEC 755, IEC 1008, IEC 1009		
<b>Sensitivität</b>	pulsstromempfindlich, Typ A		
<b>Bemessungssteuerspeisespannung <math>U_s</math></b>	230V AC $\pm 20\%$ (50/60 Hz)		
<b>Bemessungsbetriebsleistung <math>P_b</math></b>	3W	3W	3W
<b>Bemessungsfehlerströme <math>I_{\Delta n}</math></b>	0.03A	0.3A	0.03, 0.1, 0.3, 0.5, 1, 3, 5A
<b>Verzögerungszeit <math>t_v</math></b>	0.02 s (unverzögert)	0.02 s (unverzögert)	0.02, 0.1, 0.3, 0.5, 1, 3, 5A
<b>Relaiskontakte</b>	1 Wechsler integriert	1 Wechsler integriert	1 Wechsler integriert
<b>Bemessungsspannung der Relaiskontakte</b>	250/100V AC/DC	250/100V AC/DC	250/100V AC/DC
<b>Bemessungsstrom der Relaiskontakte</b>	6A	6A	6A
<b>Fehlerstromvorwarnung</b>	-	-	0.5 Hz = 25% - 50% $I_{\Delta n}$ 1 Hz = 50% - 75% $I_{\Delta n}$ 2 Hz = 75% - 100% $I_{\Delta n}$

### TECHNISCHE DATEN MECHANISCH

<b>Kappen-Einbaumaß</b>	45 mm	45 mm	45 mm
<b>Gerätesockelmaß</b>	85 mm	85 mm	85 mm
<b>Gerätebreite</b>	45 mm	45 mm	45 mm
<b>Montage</b>	Schnellbefestigung für Hutschiene DIN 46277, EN 50022		
<b>Klemmen oben und unten</b>	Rahmenklemmen		
<b>Klemmschutz</b>	finger-/handrücksicher BGV A2, VDE 106 Teil 100		
<b>Anschlussquerschnitte</b>	2 x 0.75 mm <sup>2</sup> - 2.5 mm <sup>2</sup> massiv, 2 x 0.75 mm <sup>2</sup> - 1.5 mm <sup>2</sup> flexibel/mit Hülse		
<b>Plombierbarkeit Einstellknöpfe</b>	-	-	ja

### ABMESSUNGEN DURCHSTECKWANDLER



#### Durchsteckwandler rechteckig

Type	A	B	C	D	E	F	G	H	I
FIR-WR-175	70	175	225	85	22	46	261	176	7,5
FIR-WR-305	115	305	360	116	25	55	402	240	8
FIR-WR-350	150	350	415	140	28	55	460	285	8

#### Durchsteckwandler rund

Max. Nennstrom		Durchmesser	
Energieverteilung (A)	Motor/Kondensator (A)	Wandler-Typ FIR-W-... d1	Maximaler Leiterdurchmesser (mm) d2
50	50	20	13
150	100	30	20
150	100	35	23
400	200	70	47
600	250	105	70
1200	630	140	93
1800	800	210	140

## FEHLERSTROMAUSLÖSER MC1, MC2

### ELEKTRISCHE DATEN

	MC1(-4)-XFI30R	MC1(-4)-XFI30OR	MC1(-4)-XFIR	MC1(-4)-XFI30U
<b>Normen und Bestimmungen</b>	IEC/EN 60947-2	IEC/EN 60947-2	IEC/EN 60947-2	IEC/EN 60947-2
<b>Sensitivität</b>	pulsstromempfindlich nach Summenstromprinzip			
<b>Min. Betriebsspannung</b>				
zur Erfassung von Fehlerströmen Typ A/AC	80 V (netzspannungsabhängig)	80 V (netzspannungsabhängig)	80 V (netzspannungsabhängig)	80 V (netzspannungsabhängig)
zur Erfassung von Fehlerströmen Typ B	–	–	–	–
<b>Eignung für die Verwendung</b>	in Drei- und Einphasensystemen			in Einphasensystemen
<b>Bemessungsbetriebsspannung <math>U_n</math></b>	200...415V AC (3~)	200...415V AC (3~)	200...415V AC (3~)	200...415V AC (1~)
<b>Bemessungsfrequenz <math>f</math></b>	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz
<b>Polzahl</b>	2/4-polig	3/4-polig	3/4-polig	3/4-polig
<b>Bemessungsnennstrombereich <math>I_n</math></b>	15...125A	15...125A	15...125A	15...100A
<b>Bemessungsfehlerströme <math>I_{\Delta n}</math></b>	0.03A	0.3A	0.03...0.1...0.3...A 0.5...1...3A	0.03A
<b>Erfassungsbereich des Fehlerstroms</b>	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz
<b>Bemessungsfehlerkurzschlussin- und ausschaltvermögen <math>I_{\Delta n}</math></b>	= $I_{cu}$	= $I_{cu}$	= $I_{cu}$	= $I_{cu}$
<b>Fehlerstromvorwarnung</b>	$\geq 0.3 \times I_{\Delta n}$	$\geq 0.3 \times I_{\Delta n}$	$\geq 0.3 \times I_{\Delta n}$	$\geq 0.3 \times I_{\Delta n}$
<b>Schockfestigkeit</b> (IEC 60068-2-27)	20 (Halbsinusstoß 20 ms)			
<b>Lebensdauer, mechanisch (Schaltspiele)</b> (davon 50 % mit Fehlerstrom)	20000	20000	20000	20000

### MECHANISCHE DATEN

<b>Kappen-Einbaumaß</b>	45 mm	45 mm	45 mm	45 mm
<b>Montage</b>	seitlich rechts	seitlich rechts	unten	unten
<b>Einbaulage</b>	senkrecht und 90° nach allen Richtungen			
<b>Einspeisung</b>	MC1 von oben	MC1 von oben	MC1 von oben	MC1 von oben
<b>Schutzart</b>	im Bereich der Bedienteile IP20			
<b>Umgebungstemperatur</b>	-5...+40°C	-5...+40°C	-5...+40°C	-5...+40°C
<b>Plombierbarkeit</b>	–	–	ja, Einstellknöpfe	–
<b>Anschlussquerschnitte</b>				
feindrätig ohne Aderendhülse	wie MC1 Standardklemme			
feindrätig mit Aderendhülse	wie MC1 Standardklemme			

MC1(-4)-XFI300U	MC1(-4)-XFIU	MC2-4-XFI30	MC2-4-XFI	MC2-4-XFIA30	MC2-4-XFIA
IEC/EN 60947-2	IEC/EN 60947-2	IEC/EN 60947-2	IEC/EN 60947-2	IEC/EN 60947-2	IEC/EN 60947-2
pulsstromempfindlich nach Summenstromprinzip		pulsstromempfindlich		allstromsensitiv (Typ B)	
80 V (netzspannungsabhängig)	80 V (netzspannungsabhängig)	netzspannungsunabhängig	netzspannungsunabhängig	0 V (netzspannungsabhängig)	0 V (netzspannungsabhängig)
-	-	-	-	50 V (netzspannungsabhängig)	50 V (netzspannungsabhängig)
in Einphasensystemen		in Drei- und Einphasensystemen			
200...415V AC (1~)	200...415V AC (1~)	280...690V AC (3~/1~)	280...690V AC (3~/1~)	50...400V AC (3~/1~)	50...400V AC (3~/1~)
50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz
3/4-polig	3/4-polig	4-polig	4-polig	4-polig	4-polig
15...100A	15...100A	15...250A	15...250A	15...250A	15...250A
0.3A	0.03...0.1...0.3...A 0.5...1...3A	0.03A	0.1...0.3...1...3A	0.03A	0.1...0.3...1A
50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz	bei Wechselfspannung: 0 – 100 kHz bei pulsierender Gleichspannung: 50 Hz	bei Wechselfspannung: 0 – 100 kHz bei pulsierender Gleichspannung: 50 Hz
$= I_{cu}$	$= I_{cu}$	$= I_{cu}$	$= I_{cu}$	$= I_{cu}$	$= I_{cu}$
$\geq 0.3 \times I_{n}$	$\geq 0.3 \times I_{n}$	-	-	-	-
20 (Halbsinusstoß 20 ms)					
20000	20000	$\geq 2000$	$\geq 2000$	$\geq 2000$	$\geq 2000$

45 mm	45 mm	96 mm	96 mm	96 mm	96 mm
unten	unten	unten	unten	unten	unten
senkrecht und 90° nach allen Richtungen					
MC1 von oben	MC1 von oben	beliebig	beliebig	unten	unten
im Bereich der Bedienteile IP20					
-5...+40°C	-5...+40°C	-25...+70°C	-25...+70°C	-25...+70°C	-25...+70°C
-	ja, Einstellknöpfe	-	-	ja, Einstellknöpfe	ja, Einstellknöpfe
wie MC1 Standardklemme			wie MC2 Standardanschluss		
wie MC1 Standardklemme			wie MC2 Standardanschluss		