

Leistungsschalter Type A, 4-polig, 25kA, 20A

Baugröße 1, Nennstrom 20A, Pole 4, Schutzart IP20, Kurzschluss-Schaltvermögen 25kA, Auslöseeinheit A thermo-magnetischer Anlagen- und Kabelschutz



Technische Daten

Nettobreite (mm)	120,00
Nettohöhe (mm)	145,00
Nettogewicht (kg)	1,33
EAN	9004840403596
Verlustleistung (W)	9,80
Min. Umgebungstemperatur (°C)	-25
Max. Umgebungstemperatur (°C)	60
Norm	IEC EN 60947
Gerät	Leistungsschalter
Nennstrom (A)	20
Nennspannung	< 440VAC
Kurzschluss-Schaltvermögen (kA)	25
Baugröße	1
Auslöseeinheit	A thermo-magnetischer Anlagen- und Kabelschutz
Pole	4
Kurzschlussstrom	20A
Berührungsschutz	finger- und handrückensicher nach VDE 0106 Teil 100

Technische Daten - Fortsetzung

Klimafestigkeit	Feuchte Wärme, konstant, nach IEC 60068-2-78 Feuchte Wärme, zyklisch, nach IEC 60068-2-30
Schockfestigkeit Halbsinusstoß 10ms	20 (Halbsinusstoß 20 ms)
Schutzart	IP20
Bemessungsisolationsspannung [Ui] (V)	690
Mechanische Lebensdauer	20000 Schaltspiele
Elektrische Lebensdauer (Schaltspiele)	10000
Klemmenart	Rahmenklemme

ALLGEMEINE DATEN - MC1

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

MECHANISCHE DATEN - MC1

Einbaulage	senkrecht und 90° nach allen Richtungen
-------------------	---



Energie-Einspeiserichtung	beliebig
Schutzart	
Gerät	im Bereich der Bedienteile: IP20 (Basisschutzart)
Gehäuse	mit Blendrahmen: IP40 mit Türkupplungsdrehgriff: IP66
Anschlusstechnik	Tunnelklemme: IP10 Phasentrenner und Bandklemme: IP00

SPANNUNGSFESTIGKEIT LEISTUNGSSCHALTER - MC1

	Bemessungsdauerstrom max. 160A		
	MC1 - 25kA	MC1 - 50kA	MC1 - 100kA
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U_{imp}			
Hauptstrombahnen	6000V	6000V	6000V
Hilfsstrombahnen	6000V	6000V	6000V
Bemessungsbetriebsspannung U_e	690V AC	690V AC	690V AC
Bemessungsbetriebsspannung Schalten über 3 Strombahnen	-	500V DC ¹⁾	500V DC ¹⁾
Überspannungskategorie/Verschmutzungsgrad	III/3	III/3	III/3
Bemessungsisolationsspannung U_i	690V	690V	690V
Einsatz in IT-Netzen	440V	690V	690V

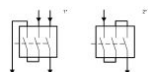
Hinweis:

¹⁾ Für Bemessungsbetriebsspannung Schalten über 3 Strombahnen gilt: Korrekturfaktor DC für Schnellauslöseransprechwert:

MC1: 1,25

Einstellwert für I_i bei DC = Einstellwert I_i AC/Korrekturfaktor DC

Angabe gilt für 3-polige Anlagenschutzschalter mit thermomagnetischem Auslöser MC1



1* Schalten von einem Pol über zwei Strombahnen in Reihe

2* Schalten von einem Pol über drei Strombahnen in Reihe

SCHALTVERMÖGEN - MC1

Bemessungsdauerstrom max. 160A

MC1 - 25kA MC1 - 50kA MC1 - 100kA

Bemessungskurzschlusseinschaltvermögen I_{cm}

240V	63kA	187kA	220kA
400/415V	53kA	105kA	220kA
440V	53kA	74kA	154kA
525V	-	40kA	40kA
690V	-	17kA	17kA

Bemessungskurzschlussausschaltvermögen I_{cn}/I_{cs}

I_{cu} nach IEC/EN 60947	240V 50/60 Hz	30kA	85kA	100kA
Schaltfolge O-t-CO	400/415V 50/60Hz	25kA	50kA	100kA
	440V 50/60Hz	25kA	35kA	70kA
	525V 50/60Hz	-	20kA	20kA
	690V 50/60Hz	-	10kA	10kA
	500V DC	-	15kA	30kA
	750V DC	-	-	-
I_{cs} nach IEC/EN 60947	240V 50/60Hz	30kA	85kA	100kA
Schaltfolge O-t-CO-t-CO	400/415V 50/60Hz	25kA	50kA	50kA
	440V 50/60Hz	18,5kA	35kA	35kA
	525V 50/60Hz	-	10kA	10kA
	690V 50/60Hz	-	7,5kA	7,5kA

maximale NH-Sicherung $\leq 1600A$

MC1-...20...100: 200A gG/gL

MC1-...125, 160: 315A gG/gL

Gebrauchskategorie nach IEC/EN 60947-2

A A A

Bemessungskurzzeitstromfestigkeit I_{cw}

$t = 0,3s$	-	-	-
$t = 1s$	-	-	-

Bemessungsein- und -ausschaltvermögen I_e

Bemessungsbetriebsstrom	AC-1	400/415V 50/60Hz	160A	160A	160A
		690V 50/60Hz	160A	160A	160A
	AC-3	400/415V 50/60Hz	160A	160A	160A
		690V 50/60Hz	160A	160A	160A
	DC-1	500V DC mit thermischen Auslöser	-	125A	125A
		750V DC mit thermischen Auslöser	-	-	-
	DC-3	500V DC mit thermischen Auslöser	-	125A	125A
		750V DC mit thermischen Auslöser	-	-	-

LEBENSDAUER - MC1

Bemessungsdauerstrom max. 160A			
	MC1 - 25kA	MC1 - 50kA	MC1 - 100kA
Lebensdauer, mechanisch (Schaltspiele)	20000	20000	20000
Maximale Schalthäufigkeit	120 S/h	120 S/h	120 S/h
Lebensdauer, elektrisch (Schaltspiele)			
AC-1 400/415V 50/60Hz	7500	10000	10000
690V 50/60Hz	-	7500	7500
AC-3 400/415V 50/60Hz	-	7500	7500
690V 50/60Hz	-	5000	5000
DC-1 500V mit thermischem Auslöser	-	10000	10000
750V mit thermischem Auslöser	-	-	-
DC-3 500V mit thermischem Auslöser	-	5000	5000
750V mit thermischem Auslöser	-	-	-
Stromwärmeverluste je Pol bei I_N ¹⁾	16,7W	16,7W	16,7W
Gesamtausschaltzeit im Kurzschlussfall	<10ms	<10ms	<10ms

¹⁾ Bei Stromwärmeverluste je Pol beziehen sich die Angaben auf den maximalen Nennstrom der Baugröße.

GEWICHT - MC1

Geräte-Typ

Ansprechwerte des Überlastauslösers bei von der Bezugstemperatur abweichenden Temperaturen

Temperatur-Kompensationskoeffizient

20°C | 30°C | 40°C | 50°C | 60°C | 65°C | 70°C

Thermomagnetischer Auslöser (Typ A)

Anlagenschutz

Anlagenschutz (Bezugstemperatur 40°C)

MC1 - 15...80	1,14	1,07	1	0,93	0,86	0,83	0,79
MC1 - 90...125	1,14	1,07	1	0,93	0,86	0,83	0,79
MC1 - 160	1,08	1,04	1	0,96	0,92	0,90	0,88
MC2 - 15...200	1,04	1,02	1	0,98	0,96	0,95	0,94
MC2 - 20...200 mit Stecktechnik	1,04	1,02	1	0,98	0,96	0,95	0,94
MC2 - 250 mit Stecktechnik	1,04	1,02	1	0,98	0,96	0,95	0,94
MC3 - 250...500	1,12	1,06	1	0,94	0,88	0,85	0,85
MC3 - 250...500 mit Ausfahrttechnik	1,06	1	0,94	0,88	0,82	0,79	0,79

Kurzschluss-/Motorschutz

Motorschutz (Bezugstemperatur 20°C)

MC1 - 40...80	1	0,98	0,95	0,93	0,90	0,89	0,88
MC1 - 100	1	0,98	0,95	0,93	0,90	0,89	0,88
MC2 - 20...200	1	0,98	0,96	0,94	0,92	0,91	0,90
MC2 - 20...200 mit Stecktechnik	1	0,98	0,96	0,94	0,92	0,91	0,90

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

Beispiel: Ein MC1 - 100A 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 $I_r = 100A \times 0,86 = 86A$ berücksichtigt werden. Das heißt, bei einer Umgebungstemperatur von 60°C löst der MC1 - 100A so aus, als wäre er auf 86A eingestellt.

Reduktion des Bemessungsbetriebsstrom (Derating) bei besonderen Umgebungsbedingungen (nach IEC 947)

Geräte-Typ

Derating-Koeffizient

20°C | 30°C | 40°C | 50°C | 60°C | 65°C | 70°C

Thermomagnetischer Auslöser (Typ A)

Anlagenschutz

Anlagenschutz (Bezugstemperatur 40°C)

MC1 - 15...80	1	1	1	1	1	1	1
MC1 - 90...125	1	1	1	1	0,86	0,83	0,8
MC1 - 160	1	1	1	0,95	0,9	0,85	0,8
MC2 - 15...200	1	1	1	1	1	1	1
MC2 - 250	1	1	1	1	0,9	0,85	0,8
MC2 - 20...200 mit Stecktechnik	1	1	1	1	1	1	1
MC2 - 250 mit Stecktechnik	1	0,97	0,92	0,87	0,81	-	-
MC3 - 250...500	1	1	1	0,94	0,88	0,85	0,85
MC3 - 250...500 mit Ausfahrttechnik	1	1	0,94	0,88	0,82	0,79	0,79

Kurzschluss-/Motorschutz

Motorschutz (Bezugstemperatur 20°C)

MC1 - 40...80	1	1	1	1	1	1	1
MC1 - 100	1	1	1	1	0,86	0,83	0,8
MC2 - 20...200	1	1	1	1	1	1	1

MC2 - 20...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 - 250 soll bei einer Umgebungstemperatur von 65°C betrieben werden.

Wie hoch ist der zulässige Bemessungsbetriebsstrom I_e ? Bei 65°C beträgt der Derating-Koeffizient 0,85, das heißt $I_e = 250A \times 0,85 = 212,5A$. Der MC2 - 250 darf also bei einer Umgebungstemperatur von 65°C mit maximal $I_e = 212,5A$ betrieben werden.

WIRKVERLUSTLEISTUNG

I_n [A]	MC1 - Leistungsschalter				MC2 - Leistungsschalter				MC3 - Leistungsschalter	
	Anlagenschutz		Motorschutz		Anlagenschutz		Motorschutz		Anlagenschutz	
	P [W]	R [μ Ohm]	P [W]	R [μ Ohm]	P [W]	R [μ Ohm]	P [W]	R [μ Ohm]	P [W]	R [μ Ohm]
20	9,8	8180	-	-	5,1	4250	5,1	4250	-	-
25	8,8	4680	-	-	8	4250	8	4250	-	-
26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	9,3	3030	-	-	9,6	3140	9,6	3140	-	-
33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	10,7	2220	13,5	2810	13,4	2800	13,4	2800	-	-
45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	13,5	1760	14,1	1880	17	2270	17	2270	-	-
60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
63	14,2	1190	14,9	1250	20,2	1700	20,2	1700	-	-
70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	16,3	850	20,8	1085	20,5	1070	20,5	1070	-	-
90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100	21,9	730	23,9	795	25,7	855	25,7	855	-	-
110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
125	26,7	570	-	-	27,6	589	27,6	589	-	-
150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
160	36,1	470	-	-	38,4	500	38,4	500	-	-
175	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
200	-	-	-	-	48	400	48	400	-	-
225	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
250	-	-	-	-	58,1	310	-	-	68	364
300	-	-	-	-	83,7	310	-	-	79	256
400	-	-	-	-	-	-	-	-	72	151
500	-	-	-	-	-	-	-	-	93	124

ANSCHLUSSQUERSCHNITT

				MC1	I _n ¹⁾
Standardausrüstung				Rahmenklemme	-
Zusatz-ausrüstung				Schraubanschluss Tunnelklemmen Rückseitiger Anschluss	
Cu-Leitungen, Cu-Kabel					
Rahmenklemme	eindräftig			1 x (10 - 16)mm ²	160A
				2 x (6 - 16)mm ²	
	mehrdräftig			1 x (25 - 70) ²⁾ mm ²	160A
				2 x (6 - 25)mm ²	
Tunnelklemme	eindräftig			1 x 16mm ²	160A
	mehrdräftig	1-Loch		1 x (25-95)mm ²	160A
		2-Loch		-	-
		4-Loch		-	-
Schraubanschluss und rückseitiger Anschluss					
direkt am Schalter	eindräftig			1 x (10 - 16)mm ²	160A
				2 x (6 - 16)mm ²	
	mehrdräftig			1 x (25 - 70) ²⁾ mm ²	160A
				2 x 25mm ²	
Modulplatte	1-Loch	min.		-	-
		max.		-	-
Modulplatte	2-Loch	min.		-	-
		max.		-	-
Anschlussverbreiterung				-	-
Al-Leitungen, Al-Kabel					
Tunnelklemme	eindräftig			1 x 16mm ²	160A
	mehrdräftig	1-Loch		1 x (25 - 95)mm ²	
		2-Loch		-	-
				-	-
		4-Loch		-	-
Schraubanschluss und rückseitiger Anschluss					
direkt am Schalter	eindräftig			1 x (10-16)mm ²	160A
				2 x (10-16)mm ²	
	mehrdräftig			1 x (25-35)mm ²	
				2 x (25-35)mm ²	
Modulplatte	1-Loch	min.		-	-
		max.		-	-
Modulplatte	2-Loch			-	-
Anschlussverbreiterung				-	-
Cu-Band (Lamellenzahl x Breite x Lamellenstärke)					
Rahmenklemme			min.	2 x 9 x 0,8mm	160A
			max.	9 x 9 x 0,8mm	
Flachbandklemme einfach			min.	-	-
			max.	-	-
Modulplatte	1-Loch			-	-
Schraubanschluss und rückseitiger Anschluss					

Cu-Band, gelocht	min.	-	-
	max.	-	-
Anschlussverbreiterung		-	-

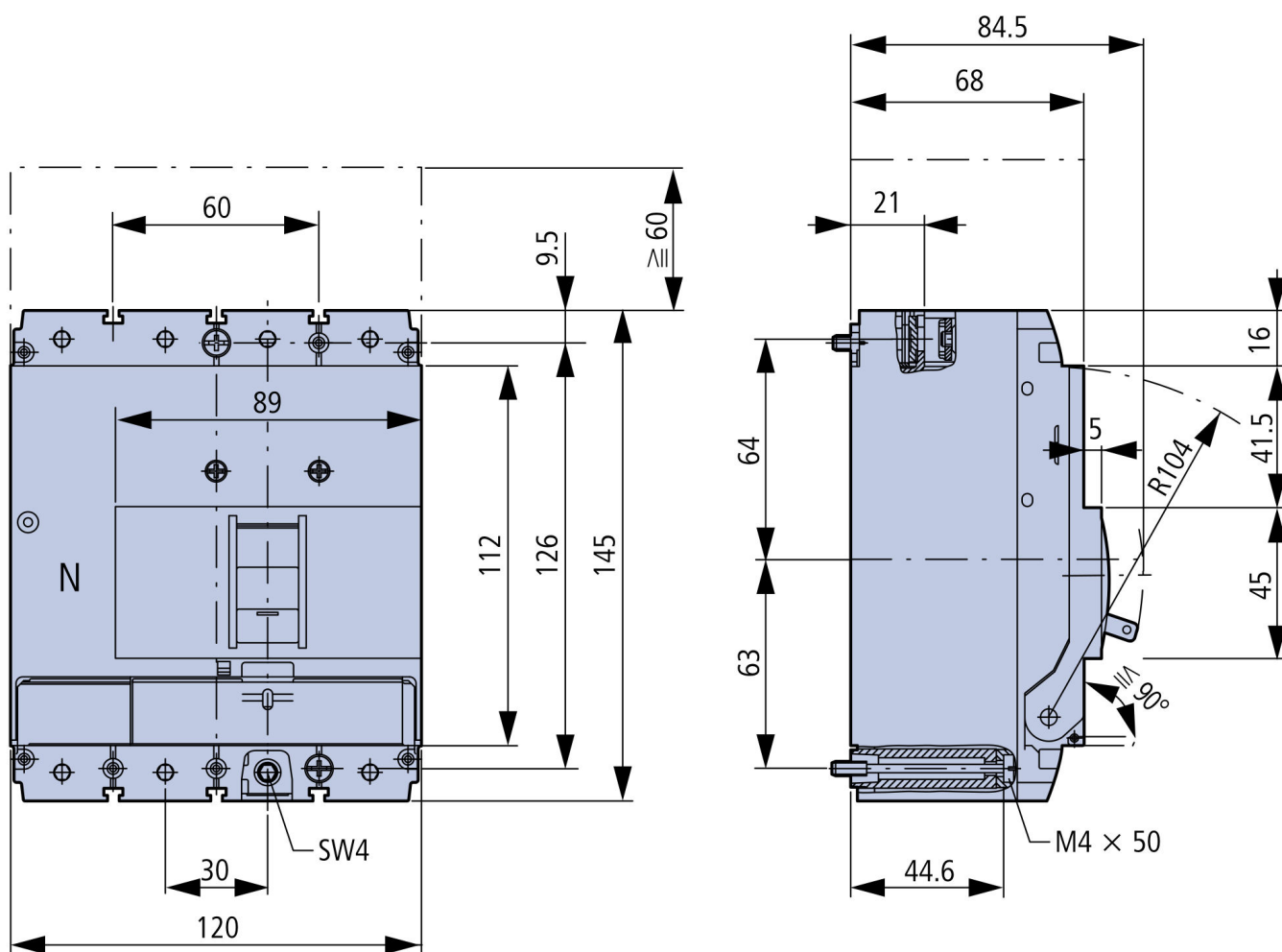
Cu-Schiene (Breite x Dicke)

Schraubanschluss und rückseitiger Anschluss

Schraubanschluss		M6	-
direkt am Schalter	min.	12 x 5mm	160A
	max.	16 x 5mm	
Modulplatte 1-Loch	min.	-	-
	max.	-	-
Modulplatte 2-Loch	min.	-	-
	max.	-	-
Anschlussverbreiterung	min.	-	-
	max.	-	-

Hinweis: ¹⁾ Die Bemessungsströme I_n wurden nach der IEC/EN 60947 (Schaltgeräte Norm) ermittelt, beziehen sich in der Regel auf den max. angegebenen Querschnitt und dienen hier zur Orientierung. Es sind immer die einschlägigen Projektierungsnormen zu beachten.
²⁾ je nach Kabelhersteller bis zu 95mm² anschließbar.

Maßbild: Leistungsschalter Type A, 4-polig, 25kA, 20A



BEZEICHNUNG	BEST.NR.
Leistungsschalter Type A, 4-polig, 25kA, 20A	
Baugröße 1, Nennstrom 20A, Pole 4, Schutzart IP20, Kurzschluss-Schaltvermögen 25kA, Auslöseeinheit A thermo-magnetischer	MC120141
Anlagen- und Kabelschutz	