

Technische Fiche: MC350431--

Vermogensautomaat MC3C-A500 36kA 3P

$I_r=400..500A$

Beschermingsgraad IP20, Beveiliging installaties of kabels



Productinformatie

- Voor installatie- en kabelbeveiliging
- Instelbare overbelastingbeveiliging: $0,8 - 1 \times I_n$
- Instelbare kortsluitbeveiliging $6 - 10 \times I_n$
- Aansluitschroeven standaard voorzien, kooiklemmen of tunnelklemmen zijn beschikbaar als optie
- Schakelvermogen I_{cu} 36kA bij 415VAC 50/60Hz
- Volgens IEC/EN 60947-2
- Nominale continue stroom 320A tot 500A

Technische gegevens

Breedte (mm)	140,00
Hoogte (mm)	275,00
Nettogewicht (kg)	5,80
EAN CODE	9004840552287
Stroomwarmteverliezen (W)	93,00
Omgevingstemperatuur min. (°C)	-25
Omgevingstemperatuur max. (°C)	60

Technische gegevens - vervolg

Normen	IEC/EN 60947 VDE 0660
Type toestellen	Vermogensschakelaar
Nominale stroom (A)	500
Nominale spanning	<690VAC
Kortsluitschakelvermogen (kA)	36
Grootte	3
Type beveiliging	Beveiliging thermomagnetisch A voor installaties en kabels
Aantal polen	3
Kortsluitstroom	500A
Aanraakveiligheid tegen directe aanraking	finger-proof and back-of-hand-proof according to VDE 0106 Part 100
Klimaat eigenschappen	Vochtige warmte, cyclisch, volgens IEC 60068-2-30 Vochtige warmte, constant, volgens IEC 60068-2-78
Mechanische schokweerstand halfsinus 10ms	20 (Halbsinusstoß 20 ms)
Beschermingsgraad	IP20
Nominale isolatiespanning (U _i) (V)	1000
Mechanische levensduur (schakelingen)	20.000 schakelingen
Elektrische levensduur (schakelingen)	10.000
Type klemmen	Schroefklemmen
Nominale korte tijd stroomvastheid I _{cw}	3,3kA

GENERAL DATA - MC2, MC3, MC4

Normen en bepalingen	IEC/EN 60947, VDE 0660
Aanrakingsveiligheid	Vinger- en handaanraakveilig volgens VDE 0106 Part 100
Klimaatbestendigheid	Vochtige warmte, constant volgens IEC 60068-2-78 Vochtige warmte, cyclisch volgens IEC 60068-2-30
Omgevingstemperatuur	
Opslag	-25...+70°C
Werking	-25...+70°C
Schokbestendigheid (IEC/EN 60068-2-27)	20g (halfsinusstoot 20ms)
Veilige scheiding volgens EN 61140	
Tussen hulpcontacten en hoofdcontacten	500VAC
Tussen hulpcontacten	300VAC

Mechanische Gegevens

Montagepositie

Verticaal en 90° in alle richtingen



Richting voedingsaansluiting	Vrij
Beschermingsgraad	
Toestel	Beschermingsgraad component: IP20
Ingebouwd	Gemonteerd in kast achter afdekking: IP40
	Bediening met deurkoppeling: IP66
Aansluitingen	Tunnelklemmen: IP10
	Fase scheidingen en vlakke bandklemmen: IP00

DIELECTIC STRENGTH OF MCCB - MC3

	Nominale ononderbroken stroom max. 630A		
	MC3 - 36kA	MC3 - 50kA	MC3 - 150kA
Nominale stootspanningsvastheid U_{imp}			
Hoofdcontacten	8000V	8000V	8000V
Hulpcontacten	6000V	6000V	6000V
Nominale bedrijfsspanning U_e	690V AC	690V AC	690V AC
Nominale bedrijfsspanning bij schakelen met 3 vermogenscontacten	-	750V DC ¹⁾	750V DC ¹⁾
Overspanningscategorië/ vervuilingsgraad	III/3	III/3	III/3
Nominale isolatiespanning U_i	1000V ²⁾	1000V	1000V
Maximale spanning bij gebruik in IT-netwerken	690V	690V	690V

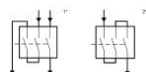
Opmerkingen:

¹⁾ Voor nominale spanningsonderbreking via 3 hoofdcontacten, is het volgende van toepassing: DC correctie factor voor directe uitschakeling:

MC3: 1,45

Instelling I_i bij DC = instelling I_i AC/correctie factor DC waarde

Waarden gelden bij 3P vermogensautomaten met thermomagnetische beveiliging



1* Enkelpolige onderbreking met 2 hoofdcontacten in serie

2* Enkelpolige onderbreking met 3 hoofdcontacten in serie

²⁾ Voor 3P vermogensautomaten, het volgende is van toepassing: 690V

BREAKING CAPACITY - MC3

			Max. nominale ononderbroken stroom 630A		
			MC3 - 36kA	MC3 - 50kA	MC3 - 150kA
Nominaal kortsluit inschakelvermogen I_{cm}					
240V			121kA	187kA	330kA
400/415V			76kA	105kA	330kA
440V			63kA	74kA	286kA
525V			24kA	53kA	143kA
690V			14kA	40kA	40kA
Nominaal kortsluit uitschakelvermogen I_{cu}/I_{cs}					
I_{cu} volgens IEC/EN 60947	240V 50/60 Hz		55kA	85kA	150kA
Schakelvolgorde O-t-CO	400/415V 50/60Hz		36kA	50kA	150kA
	440V 50/60Hz		30kA	35kA	130kA
	525V 50/60Hz		12kA	25kA	65kA
	690V 50/60Hz		8kA	20kA	35kA
	500V DC		-	30kA	70kA
	750V DC		-	30kA	70kA
I_{cs} volgens IEC/EN 60947	240V 50/60Hz		55kA	50kA	150kA
Schakelvolgorde O-t-CO-t-CO	400/415V 50/60Hz		36kA	50kA	50kA
	440V 50/60Hz		22,5kA	35kA	130kA
	525V 50/60Hz		9kA	13kA	33kA
	690V 50/60Hz		4kA	5kA	9kA
Maximum NH-zekering	≤1600 A		MC3-...250, 400: 400A gG/gL		
			MC3-...630: 630A gG/gL		
Gebruikscategorie volgens IEC/EN 60947-2			A	A	A
Nominale korte-duurstroombestendigheid I_{cw}					
$t = 0,3s$			3,3kA	3,3kA	3,3kA
$t = 1s$			3,3kA	3,3kA	3,3kA
Nominaal in- en uitschakelvermogen I_e					
Nominale bedrijfsstroom	AC-1	400/415V 50/60Hz	500A	630A	630A
		690V 50/60Hz	500A	630A	630A
	AC-3	400/415V 50/60Hz	450A	450A	450A
		690V 50/60Hz	450A	450A	450A
	DC-1	500VDC met thermomagnetische beveiliging	-	500A	500A
		750VDC met thermomagnetische beveiliging	-	500A	500A
	DC-3	500VDC met thermomagnetische beveiliging	-	500A	500A
		750VDC met thermomagnetische beveiliging	-	500A	500A

Levensduur

		Nominale ononderbroken stroom max. 630A		
		MC3 - 36kA	MC3 - 50kA	MC3 - 150kA
Mechanische levensduur (schakelingen)		15000	15000	15000
Maximum schakelfrequentie		60 S/h	60 S/h	60 S/h
Elektrische levensduur (schakelingen)				
AC-1	400/415V 50/60Hz	5000	5000	5000
	690V 50/60Hz	3000	3000	3000
AC-3	400/415V 50/60Hz	2000	2000	2000
	690V 50/60Hz	2000	2000	2000
DC-1	500VDC met thermomagnetische beveiliging	-	5000	5000
	750VDC met thermomagnetische beveiliging	-	5000	5000
DC-3	500VDC met thermomagnetische beveiliging	-	2000	2000
	750VDC met thermomagnetische beveiliging	-	2000	2000
Stroomwarmteverliezen per pool bij I_u ¹⁾		31W	31W	31W
Totale afschakeltijd bij kortsluiting		<10ms	<10ms	<10ms

¹⁾ Het stroomwarmteverlies per pool wordt gerefereerd naar de maximale stroomwaarde van de opgegeven grootte.

Temperatuursinvloed

Type

Drempelwaarden van de overbelastingsbeveiliging bij

Temperatuur compensatie coëfficiënt

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

Thermomagnetische beveiliging (Type A)

Installatiebeveiliging

Referentie temperatuur 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 plug-in technologie	1,04	1,02	1	0,98	0,96	0,95	0,94
MC2 - 250 plug-in technologie	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 uitrijdbaar	1,06	1	0,94	0,88	0,82	0,79	0,79

Kortsluiting-/ motorbeveiliging

Referentie temperatuur 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 plug-in technologie	1	0,98	0,96	0,94	0,92	0,91	0,90

Opmerking Bij omgevingstemperatuur als deze afwijkt van de referentie temperatuur moet rekening gehouden worden met de instelling van de beveiliging tegen overbelasting. Om de correcte werking te garanderen moeten met de temperatuur coëfficiënten in de tabel rekening gehouden worden bij het maken van de instellingen.

Voorbeeld: een MC1-A100 is gekalibreerd voor een referentietemperatuur van 40°C.

Wat gebeurt als deze functioneert bij een omgevingstemperatuur van 60°C?

Bij 60°C moet volgens de vermelde temperatuurcoëfficiënten een verlaagde nominale bedrijfsstroom van $I_r = 100A \times 0,86 = 86A$ in aanmerking genomen worden. Anders gezegd, bij een omgevingstemperatuur van 60°C, zal de MC1-A100 reeds uitschakelen bij 86A.

Vermindering van de nominale bedrijfsstroom (derating) bij bijzondere omgevingsomstandigheden (volgens IEC 947)

Type

Derating-Koëfficiënt

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

Thermomagnetische beveiliging (Type A)

Installatiebeveiliging

Referentie temperatuur 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 plug-in technologie	1	1	1	1	1	1	1
MC2 - 250 plug-in technologie	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 uitrijdbaar	1	1	0,94	0,88	0,82	0,79	0,79

Kortsluiting-/ motorbeveiliging

Referentie temperatuur 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 plug-in technologie	1	1	1	1	1	1	1
------------------------------------	---	---	---	---	---	---	---

Opmerking: Om de maximale toegelaten stroom bij verschillende werkingstemperaturen te bepalen, moet rekening gehouden worden met de coëfficiënten in de tabel.

Voorbeeld: Een MC2-A250 gaat gebruikt worden bij een omgevingstemperatuur van 65 °C.

Welke is de maximale toegelaten nominale stroom I_e ? Bij 65 °C, de compensatie coëfficiënt is 0.85, anders gezegd, bij een omgevingstemperatuur van 65°C is de maximale toegelaten $I_e = 212,5A$.

ACTIVE POWER DISSIPATION

I_n [A]	MC1 -				MC2 -				MC3 - Vermogensautomaten	
	Beveiliging		Beveiliging		Beveiliging		Beveiliging		Beveiliging	
	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	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

Aansluitcapaciteit

				MC3	I _n ¹⁾
Standaard uitrusting				Schroefklemmen	-
Toebehoren				Kooiklemmen Tunnelklemmen Achter aansluitingen	
Kopergeleiders, koperkabel					
Kooiklemmen	eenaderig	2 x 16mm ²			500A
	meeraderig	1 x (35 - 240)mm ²			
		2 x (25 - 120)mm ²			
Tunnelklemmen	eenaderig	-			-
	meeraderig	1-boring	1 x (25-185)mm ²		350A
		2-boringen	1 x (50 - 240)mm ²		630A
			2 x (50 - 240)mm ²		2 x 185A
		4-boringen	-		-
Schroefaansluiting en aansluiting op de achterzijde					
Direct op de schakelaar	eenaderig	1 x 16mm ²			630A2 x 185A
		2 x 16mm ²			
	meeraderig	1 x (25 - 240)mm ²			
		2 x (25 - 240)mm ²			
Moduleplaten	1-boring	min.	-		-
		max.	-		-
Moduleplaten	2-boringen	min.	-		-
		max.	-		-
Aansluitverbreding				2 x 300mm ²	630A2x185
Aluminium geleiders, aluminium kabel					
Tunnelklemmen	eenaderig	1 x 16mm ²			350A
	meeraderig	1-boring	1 x (25 - 185) ² mm ²		
		2-boringen	1 x (50 - 240)mm ²		630A
			2 x (50-240)mm ²		
		4-boringen	-		-
Schroefaansluiting en aansluiting op de achterzijde					
Direct op de schakelaar	eenaderig	1 x 16mm ²			400A
		2 x (10 - 16)mm ²			
	meeraderig	1 x (25 - 120)mm ²			
		2 x (25 - 120)mm ²			
Moduleplaten	1-boring	min.	-		-
		max.	-		-
Moduleplaten	2-boringen		-		-
Aansluitverbreding				-	-
Soepel koper (aantal lamellen x breedte x dikte lamellen)					
Kooiklemmen		min.	6 x 16 x 0,8mm		630A
		max.	10 x 24 x 1,0mm		
			+5 x 24 x 1,0mm		
			(2x) 8 x 24 x1,0mm		
Vlakbandklemmen enkelvoudig		min.	-		-
		max.	-		-

Moduleplaten	1-boring	-	-
Schroefaansluiting en aansluiting op de achterzijde			
Cu band, geboord	min.	6 x 16 x 0,8mm	630A
	max.	10 x 32 x 1,0mm	
		+5 x 32 x 1,0mm	
Aansluitverbreding		(2x) 10 x 50 x 1,0mm	

630A

Plat koper (breedte x dikte)

Schroefaansluiting en aansluiting op de achterzijde			
Schroefaansluiting		M10	-
Direct op de schakelaar	min.	20 x 5mm	630A
		30 x 10mm	
		+30 x 5mm	
Moduleplaten	1-boring	min.	-
		max.	-
Moduleplaten	2-boringen	min.	-
		max.	-
Aansluitverbreding		min.	-
		max.	2 x (10 x 50)

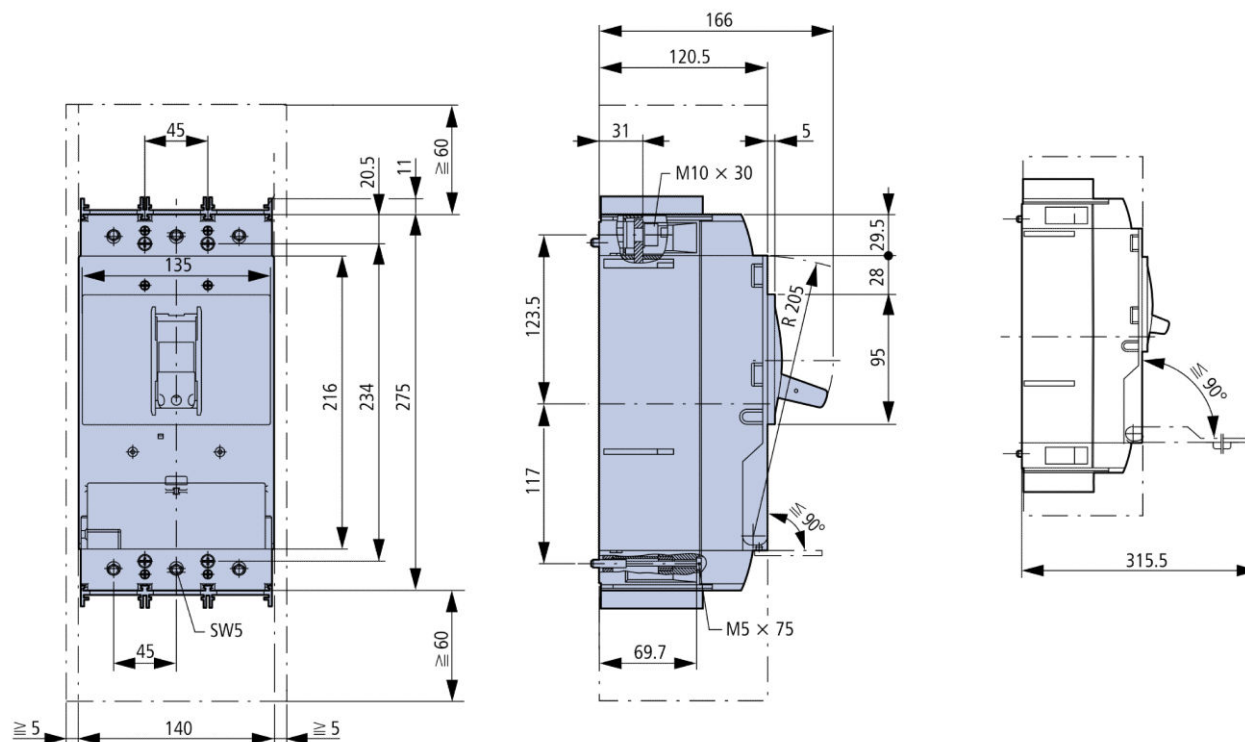
630A10 x 40

Opmerkingen:

1) De nominale stroomwaarden zijn conform IEC/EN 60947 bepaald (standaard beveiligingstoestellen) en in de regel gerelateerd tot de maximaal opgegeven diameter, deze zijn bedoeld als oriëntatie. De geldende projectnormeringen moeten altijd aangehouden worden.

2) Afhankelijk van de kabelleverancier kan tot max. 240mm² aangesloten worden.

Maattekening: Vermogensautomaat MC3C-A500 36kA 3P Ir=400..500A



Omschrijving	Referentie
Vermogensautomaat MC3C-A500 36kA 3P Ir=400...500A Beschermingsgraad IP20, Beveiliging installaties of kabels	MC350431