

Dane techniczne

Parametry torów głównych

		MC0...	MC1...	MC2...
Znamionowy prąd termiczny $I_{th} \theta \leq 60^{\circ C}$ (A)		20	20	20
Znamionowy prąd roboczy $I_e^{(2)}$ (A)		6	9	12
(3 x 440V, 50/60Hz, AC-3)				
Maksymalna ilość biegunów		4	4	4
Znamionowe napięcie izolacji U_i (V)		750	750	750
Znamionowe napięcie robocze U_e (V)		690	690	690

(1) Zaciski izolowane typ B 2.8 x 0.8 do przewodu 1 mm²:

$I_e = 8A$, zgodnie z DIN 46 247

(2) Maksymalny prąd roboczy AC3, 3-fazy $\leq 440V$, zgodnie z IEC 947-4-1

Normy

IEC/EN 60947-1	CSA C22.2/14	SEV 10254
IEC/EN 60947-4-1	CENELEC HD 419	JIS C8325
IEC/EN 60947-5-1	VDE 0660	JEM 1038
EN 50003	NFC 63110	NEMA ICS-1
EN 50005	BS 4794	UL 508
EN 50012		

Certyfikaty i dopuszczenia

cULus	NEMKO	SEMKO
SETI	DEMKO	RINA
IMQ		
Lloyd's Register	Bureau Veritas	

Warunki otoczenia

Temperatura składowania	-55°C do +80°C	
Temperatura pracy	-40°C do +60°C	
Zakres stos. (m.n.p.m.)	do 3000 m.n.p.m.	Wartości znam.
	od 3000 do 4000m	90% I_e 80% U_e
	od 4000 do 5000m	80% I_e 75% U_e

Odporność klimatyczna

Test ciągły	40 / 125 / 56	
Zimno (72 godz.)		
Temperatura	-40°C	
Suchy, gorący (96 godz.)		
Temperatura	+125°C	
Wilgotność względna	< 50%	
Wilgotny, gorący (56 godz.)		
Temperatura	+40°C	
Wilgotność względna	95%	
Test cykliczny		
Pierwsza połowa cyklu (12 godz.)		
Niska temperatura	+25°C	
Wilgotność względna	93%	
Druga połowa cyklu (12 godz.)		
Niska temperatura	+55°C	
Wilgotność względna	95%	
Liczba pełnych cykli	6	

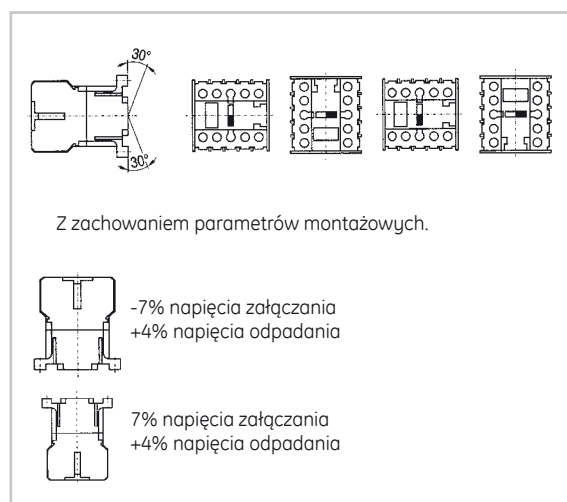
Odporność na wstrząsy (IEC 68-2-27)

W stanie otwartym (przy 0.8Us)	
Dopuszczalne przeciążenie	25 g
Czas trwania	11 ms
W stanie zamkniętym (bez napięcia)	
Dopuszczalne przeciążenie	20 g
Zakres częstotliwości	11 ms

Odporność na wstrząsy (IEC 68-2-6)

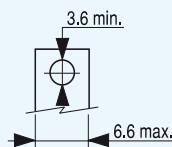
W stanie zamkniętym (przy 0.8Us)	
Dopuszczalne przeciążenie	15 g
Zakres częstotliwości	10 - 200 Hz
W stanie otwartym (bez napięcia)	
Dopuszczalne przeciążenie	5g (AC) - 35g (DC)
Zakres częstotliwości	10 - 200 Hz

Pozycje montażowe



Zaciski

Zaciski ze śrubą M3.5 (moment obrotowy)	0.8 Nm - 7 Lb/in	
Przewód sztywny	mm ²	0.75 do 2 x 2 prz.
Przewód giętki z końcówkami kabł.	mm ²	0.75 do 2.5 x 2 prz.
Przewód giętki bez końcówek	mm ²	0.75 do 2.5 x 1 prz.
	mm ²	0.75 do 1 x 2 prz.
Zaciski do końcówek kablowych oczkowych „ring”	0.8 Nm - 7 Lb/in	



Konektory 2.8	mm ²	1 x 2 w.
Zaciski do obwodów drukowanych	1.8 mm	
Osłona do końcówek oczkowych	7.8 mm	
Osłona do końcówek „widelkowych”	6.5 mm	

Obwody sterujące

		MC_A...	MC_C...	MC_I...	MC_K...	MC_C...W
Znamionowe napięcie izolacji (Ui)	(V)	750	750	750	750	750
Napięcie standardowe (Us)						
50Hz(V)		24 ... 690	-	-	-	-
60Hz(V)		6 ... 600	-	-	-	-
Napięcie stałe	(V)	-	6 ... 440	24	24	12 ... 440
Zakres napięć roboczych						
Załączanie	xUs	0.8 ... 1.1	0.8 ... 1.1	0.8 ... 1.25	0.7 ... 1.25	0.7 ... 1.3
Odpadanie	xUs	0.35 ... 0.55	0.15 ... 0.4	0.15 ... 0.3	0.15 ... 0.35	0.15 ... 0.3
Zakres napięć roboczych przy częstotliwości 50/60Hz						
Praca	xUs	0.8 ... 1.1	-	-	-	-
Odpadanie	xUs	0.35 ... 0.55	-	-	-	-
Pobór mocy						
50 lub 60Hz - częstotliwość pojedyncza						
Załączanie	(VA)	26	-	-	-	-
Trzymanie	(VA)	4	-	-	-	-
50/60Hz - częstotliwość podwójna						
Załączanie	(VA)	32	-	-	-	-
Trzymanie	(VA)	6	-	-	-	-
Napięcie stałe	(W)	-	3	1.2	2	4
Współczynnik mocy						
Obwód magnetyczny otwarty	(cos φ)	0.8	-	-	-	-
Obwód magnetyczny zamknięty	(cos φ)	0.35	-	-	-	-
Straty mocy	(W)	1.4	3	1.2	2	4
Czas zamykania i otwierania						
Zakres ± %Us	%	+10 ... -20	+10 ... -20	+25 ... -30	+25 ... -30	+30 ... -30
Zamykanie przy zasilaniu (styk zwierny)	(ms)	6 ... 13	22 ... 36	30 ... 70	20 ... 50	17 ... 28
Zamykanie przy zaniku zasil. (styk rozwierny)	(ms)	8 ... 16	9 ... 12	9 ... 16	9 ... 16	9 ... 12
Otwieranie przy zasilaniu (styk rozwierny)	(ms)	5 ... 11	18 ... 27	20 ... 45	18 ... 35	12 ... 25
Otwieranie przy zaniku zasil. (styk zwierny)	(ms)	6 ... 13	5 ... 7	5 ... 9	5 ... 9	5 ... 7
Wartość przy Us						
Zamykanie przy wzbudzeniu (styk zwierny)	(ms)	7 ... 12	24 ... 27	25 ... 45	25 ... 40	11 ... 23
Zamykanie przy zaniku wzbudz. (styk rozwierny)	(ms)	8 ... 16	9 ... 11	9 ... 16	9 ... 16	9 ... 11
Otwieranie przy wzbudzeniu (styk rozwierny)	(ms)	6 ... 10	20 ... 26	25 ... 35	20 ... 30	15 ... 21
Otwieranie przy zaniku wzbudz. (styk zwierny)	(ms)	6 ... 13	5 ... 8	5 ... 9	5 ... 8	5 ... 8
Maksymalny czas bez zasilania	(ms)	3	3	3	3	3
Wytrzymałość mechaniczna						
Pojedyncza częstotliwość	10 ⁶ operacji	>15	-	-	-	-
Częstotliwość podwójna	10 ⁶ operacji	>10	-	-	-	-
Napięcie stałe	10 ⁶ operacji	-	10	10	10	10
Maksymalna ilość operacji						
Bez obciąż. Częstot. pojedyncza	operacji/godz.	9000	-	-	-	-
Częstot. podwójna	operacji/godz.	3600	-	-	-	-
Napięcie stałe	operacji/godz.	-	9000	9000	9000	9000
AC1 i AC3 (przy mocy znamionowej)	operacji/godz.	1200	1200	1200	1200	1200
AC4 (przy mocy znamionowej)	operacji/godz.	300	300	300	300	300



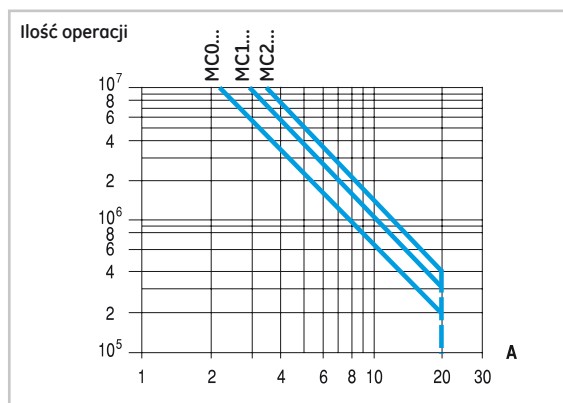
Obwody główne

		MC 0...	MC1...	MC2...
Znamiomowe napięcie izolacji (Ui) (zgodnie z IEC 947-4)	(V)	750	750	750
Znamiomowy prąd termiczny (Ith) $\theta \leq 60^\circ$ (1)	(A)	20	20	20
Zakres częstotliwości	(Hz)	0...400	0...400	0...400
Zdolność załączania (r.m.s.) $U_e \leq 690V$ 50/60Hz(A)	(A)	160	160	160
Zdolność wyłączenia (r.m.s.) $U_e \leq 440V$	(A)	106	106	106
$U_e = 500V$	(A)	90	90	90
$U_e = 690V$	(A)	80	80	90
Prąd krótkotrwały				
0.3s	(A)	470	470	470
1s	(A)	250	250	250
5s	(A)	125	125	125
10s	(A)	95	95	95
30s	(A)	70	70	70
1 min.	(A)	50	50	50
3 min.	(A)	40	40	40
Czas powrotu do warunków norm. min.		10	10	10
Ochrona przed zwarciem (IEC 947-4), bez prękaż. term.				
Koordynacja typ1 gL/gG	(A)	32	32	32
Koordynacja typ2 gL/gG	(A)	16	20	20
Bez zesparowania styków gL/gG	(A)	12	16	16
Zakres wyłącznika (krzywa G CEE 19.1)		16	20	20
Impedancja pojedynczego toru	(mΩ)	1.5	1.5	1.5
Straty mocy na pojedynczy biegun				
AC1	(W)	0.6	0.6	0.6
AC3	(W)	0.06	0.128	0.228
Rezystancja izolacji				
Pomiędzy biegunami	(mΩ)	> 10	> 10	> 10
Między biegunem a ziemią	(mΩ)	> 10	> 10	> 10
Pomiędzy wejściem a wyjściem	(mΩ)	> 10	> 10	> 10
Gwarantowane rozłączane działanie styków zw. i rozw.				
Odstęp	(mm)	1	1	1
Czas	(ms)	> 2	> 2	> 2

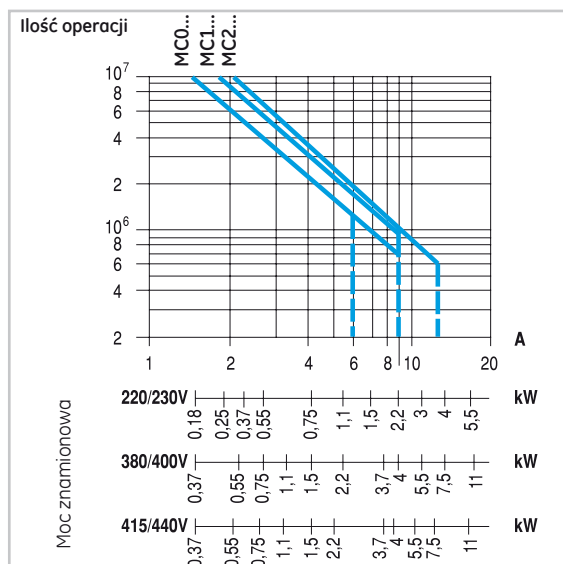
(1) Izolowane zaciski typu B 2.8 x 0.8 z przewodem 1 mm² Ie = 8A zgodnie z DIN 46247

Wytrzymałość elektryczna

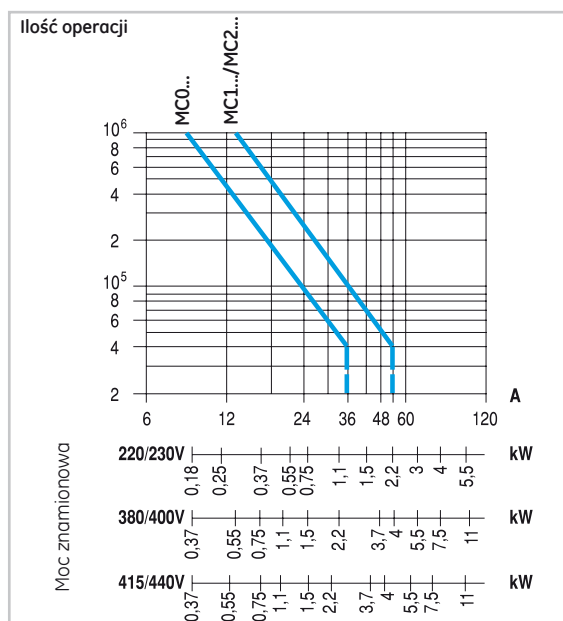
Kategoria AC1



Kategoria AC3



Kategoria AC4

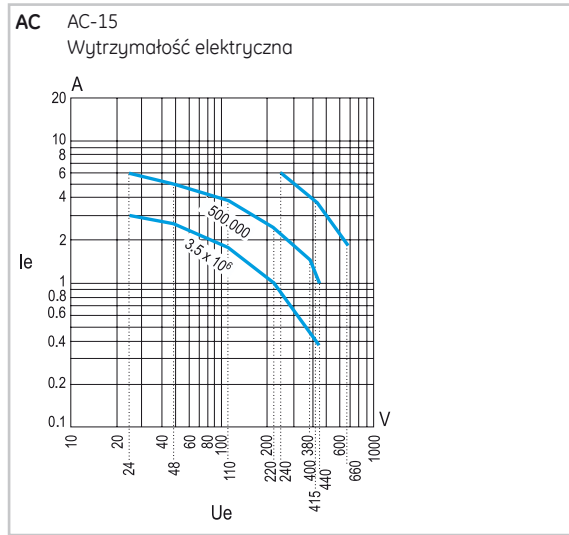


Styczniki pomocnicze zintegrowane

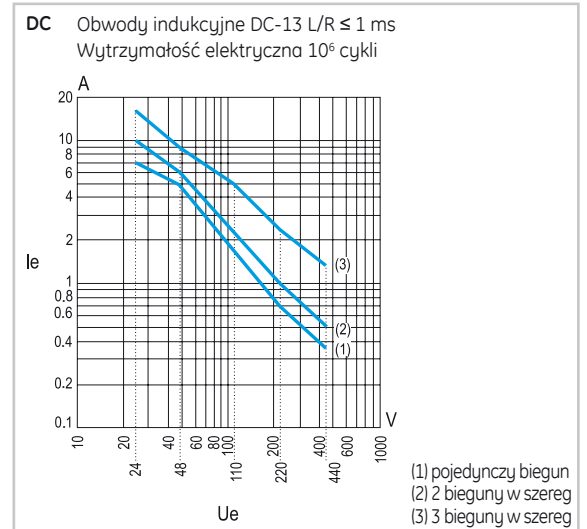
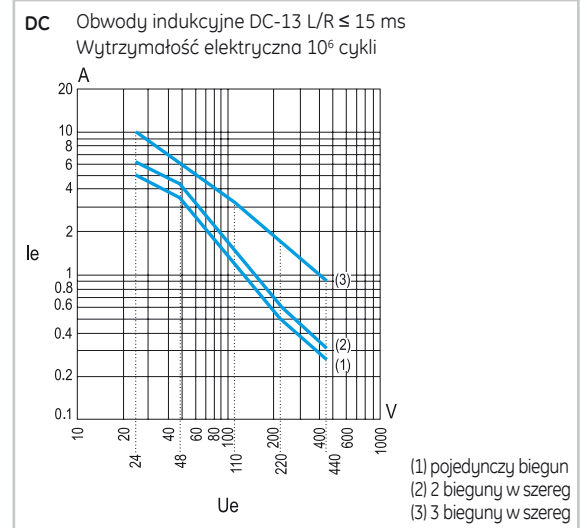
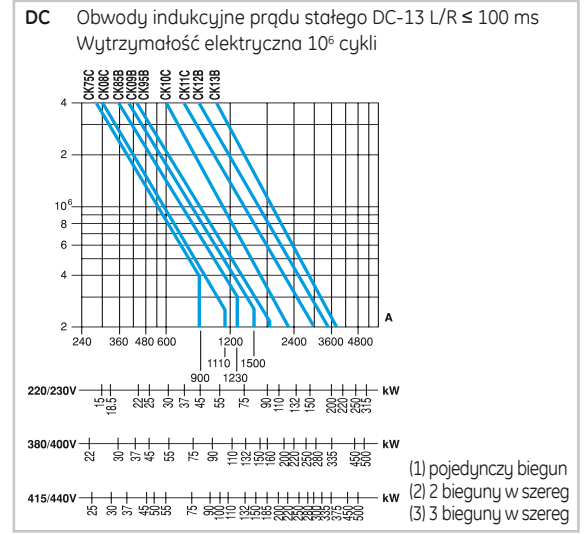
	MC0 / MC1 / MC2
Znamionowe napięcie izolacji (Ui) IEC 60947-5 (V)	750
Znamionowy prąd termiczny (Ith) $\theta \leq 60^{\circ}\text{C}$ (A)	16
Zdolność załączania zgodnie z IEC 60947-5-1	
$U_e \leq 690$ 50-60 Hz (A)	160
$U_e \leq 440\text{V DC}$ (A)	160
Zdolność wyłączenia (r.m.s.) IEC 60947-5-1	
AC-15	
$U_e \leq 440\text{V} / 50-60$ Hz (A)	106
DC-13	
$U_e \leq 110\text{V DC}$ (A)	3
$U_e = 220\text{V DC}$ (A)	1.2
$U_e = 48\text{V DC}$ (A)	10
Minimalny zakres działania	5mA, 17V
Ochrona przed zwarciami (maks. bezpiecznik klasy gI) bez zespawania styków	(A) 10
Oporność izolacji	
Pomiędzy biegunami (m Ω)	> 10
Między biegunem a ziemią (m Ω)	> 10
Pomiędzy wejściem a wyjściem (m Ω)	> 10
Gwarantowane rozłączne działanie styków zw. i rozw.	
Odstęp (mm)	0,5
Czas (ms)	> 2
Impedancja (m Ω)	2.3
Zaciski	Tak jak zaciski torów głównych

(1) Izolowane zaciski typu B 2.8 x 0.8 z przewodem 1 mm² Ie = 8A DIN 46247

Charakterystyki łączeniowe obwodów prądu zmiennego



Charakterystyki łączeniowe obwodów prądu stałego

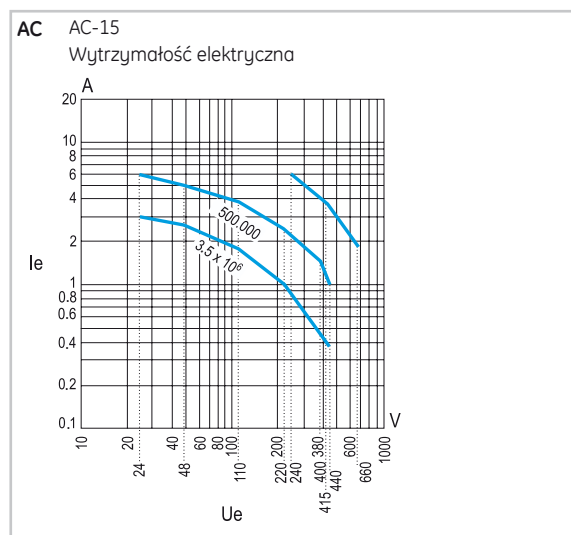


Bloki styków pomocniczych

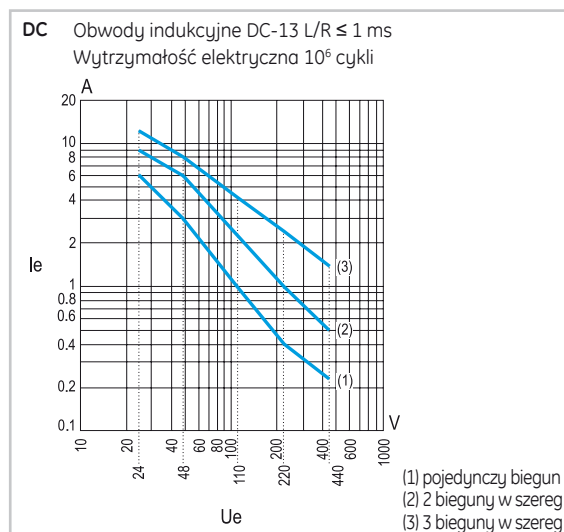
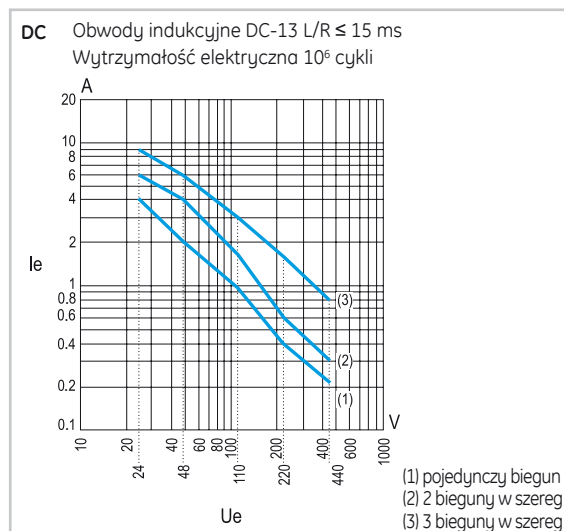
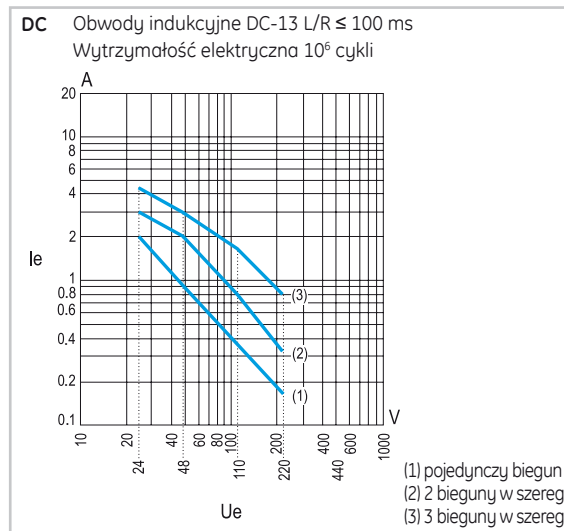
		MACN..., MACL...
Znamionowe napięcie izolacji (Ui) IEC 60947-1		(V) 750
Znamionowy prąd termiczny (Ith) $\theta \leq 60^\circ\text{C}$ (1)		(A) 10
Zdolność załączania zgodnie z IEC/EN 60947-5-1		
AC-15	$U_e \leq 220\text{V } 50/60\text{ Hz}$	(A) 73
	$U_e = 380\text{V } 50/60\text{ Hz}$	(A) 38
	$U_e = 690\text{V } 50/60\text{ Hz}$	(A) 22
DC-13	$U_e \leq 100\text{V DC}$	(A) 2.6
	$U_e = 220\text{V DC}$	(A) 1
	$U_e = 440\text{V DC}$	(A) 0.6
Zdolność wyłączenia (r.m.s.) IEC/EN 60947-5-1		
AC-15	$U_e \leq 220\text{V } 50/60\text{ Hz}$	(A) 73
	$U_e = 380\text{V } 50/60\text{ Hz}$	(A) 38
	$U_e = 690\text{V } 50/60\text{ Hz}$	(A) 22
DC-13	$U_e \leq 100\text{V DC}$	(A) 2
	$U_e = 220\text{V DC}$	(A) 0,8
	$U_e = 440\text{V DC}$	(A) 0.4
Znamionowy prąd i znamionowe napięcie U_e - I_e		
AC-15	Zgodnie z IEC 60947	120V - 6A
		230V - 6A
		400V - 4A
		500V - 1A
		600V - 1A
		Zgodnie z UL, CSA
DC-13	Zgodnie z IEC 60947	24V - 4A
		48V - 2A
		110V - 0.7A
		220V - 0.3A
		440V - 0.1A
		Zgodnie z UL, CSA
Minimalny zakres działania		5 mA, 17V
Ochrona przed zwarciem (maks. bezpiecznik klasy gI) bez zespawania styków		(A) 10
Oporność izolacji		
	Pomiędzy biegunami	($m\Omega$) > 10
	Między biegunem a ziemią	($m\Omega$) > 10
	Pomiędzy wej. a wyj.	($m\Omega$) > 10
Gwarantowane rozłączne działanie styków zw. i rozw.		
	Odstęp	(mm) 0,5
	Czas	(ms) > 2
Impedancja		($m\Omega$) 2.4
Zaciski		Tak jak zaciski torów głównych

(1) Izolowane zaciski typu B 2.8 x 0.8 z przewodem 1 mm² $I_e = 8\text{A}$ DIN 46247

Charakterystyki łączeniowe obwodów prądu zmiennego

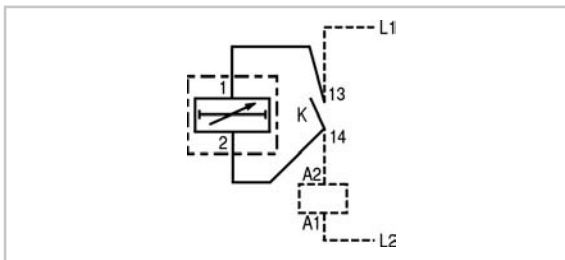


Charakterystyki łączeniowe obwodów prądu stałego



Moduł czasowy elektroniczny

	MREBC...
Znamionowe napięcie izolacji (Ui)	(V) 750
Znamionowy prąd termiczny (Ith) $\theta \leq 60^{\circ}\text{C}$ (1)	(V) 0.55
Napięcie zasilania (stałe i przemiennie)	(V) 24 do 250
Zakres napięcia pracy	0.80 do 1.1 Us (0.85 do 1.1 Us do 12V)
Spadek napięcia	(V) < 3
Maksymalne obciążenie przy:	
20°C	(A) 0.9
40°C	(A) 0.72
60°C	(A) 0.55
Minimalne obciążenie bezpieczne	(A) > 10
Prąd maksymalny	(A) 10A przez 40 ms
Prąd upływu przy 220V (mA)	< 5
Prąd roboczy	
AC-15	(A) 0.7
DC-13	(A) 0.9
Zakres czasowy (opóźnienie po załączeniu)	(s) 0.5 do 60 (± 6 s)
Czas powrotu	(ms) < 100
Powtarzalność (dokładność)	(%) ± 1
Temperatura otoczenia	
Składowanie	(°C) -55 do + 80
Praca	(°C) -5 do + 60
Stopień ochrony	IP20
Pozycje montażowe	Każda
Zaciski	1 mm ² (AWG 17) 250 mm



Sekwencja styków

	Styki główne zwierne	Styki główne rozwierne	Styki pomocnicze zwierne	Styki pomocnicze rozwierne
Ministyczniki 3 biegunowe				
MC...310...	0 2 3.5		0 2.3 3.5	
MC...301...	0 2 3.5			0 1.2 3.5
Ministyczniki 4 biegunowe				
MC...400...	0 2 3.5			
MC...B00...	0 2 3.5	0 1.2 3.5		
MC...A00...		0 1.2 3.5		
Bloki styków pomocniczych				
MAC...			0 2.1 3.5	0 1 3.5
MAR...			0 2.1 3.5	0 1 3.5