



SZR

DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA

**UKŁAD SAMOCZYNNEGO ZAŁĄCZANIA REZERWY
ZASILANIA (SZR) Z MODUŁEM AUTOMATYKI TYPU**

MA-0B



Powering Business Worldwide

Spis treści

<u>1.</u>	<u>Ogólna charakterystyka układu SZR zbudowanego z użyciem modułu automatyki</u>	3
<u>2.</u>	<u>Konfigurowanie i budowa układu SZR</u>	3
<u>2.1</u>	<u>Dobór typu i wyposażenia aparatów wykonawczych</u>	3
<u>2.2</u>	<u>Warianty dostawy układu SZR</u>	3
<u>2.3</u>	<u>Montaż modułu automatyki</u>	4
<u>2.4</u>	<u>Wykonanie obwodów kontrolnych, sterowniczych i sygnalizacyjnych</u>	4
<u>3.</u>	<u>Funkcjonowanie systemu sterowania i sygnalizacji układu SZR</u>	5
<u>3.1</u>	<u>Kontrola napięcia</u>	5
<u>3.2</u>	<u>Sygnalizacja miejscowa</u>	5
<u>3.3</u>	<u>Sterowanie ręczne</u>	5
<u>3.4</u>	<u>Sterowanie automatyczne</u>	6
<u>4.</u>	<u>Moduł logiczny układu SZR</u>	6
<u>4.1</u>	<u>Ustawianie czasu zwłoki reakcji SZR na zanik i powrót napięcia</u>	6
<u>5.</u>	<u>Schematy dla modułu automatyki MA-0B</u>	6

1. Ogólna charakterystyka układu SZR zbudowanego z użyciem modułu automatyki

Układ samoczynnego załączania rezerwy zasilania (SZR) z modułem automatyki typu MA-0B jest przeznaczony do zapewnienia ciągłości zasilania ważnych odbiorów niskiego napięcia. Zgodnie ze schematem układu zasilania odbiorów i diagramem pracy układu SZR, zamieszczonym na str. 4 części rysunkowej niniejszej dokumentacji, moduł automatyki jest przygotowany do obsługi dwóch styczników mocy K1M i K2M oraz sterowania agregatem prądotwórczym.

Jako styczniki mocy mogą być zastosowane styczniki typu DILM7... DILM170, DILM185...DILM400 dla znamionowego prądu obciążenia od 20A do 450A.

Układ SZR z modułem automatyki zapewnia:

- automatyczne przełączanie zasilania pomiędzy źródłem (zasilaczem) podstawowym a rezerwowym, którym jest agregat prądotwórczy;
- automatyczne uruchamianie agregatu prądotwórczego;
- automatyczne przełączanie powrotne na zasilanie podstawowe i zatrzymywanie agregatu prądotwórczego;
- możliwość dopasowania czasu zwłoki reakcji SZR na zanik i powrót napięcia do czasu działania układów SZR w rozdzielniach nadrzędnych oraz nastaw czasowych zabezpieczeń;
- możliwość zablokowania automatyki SZR w celu wykonania przeglądów rozdzielni;
- ręczne sterowanie stycznikami;
- wzajemne blokady elektryczne i mechaniczne styczników przed załączeniem źródeł do pracy równoległej;
- sygnalizację optyczną obecności prawidłowych napięć źródeł, załączenia styczników.

2. Konfigurowanie i budowa układu SZR

2.1 Dobór typu i wyposażenia aparatów wykonawczych

Dobór styczników w zakresie typu, prądu znamionowego, zdolności łączeniowej wykonuje **Zamawiający** w zależności od istniejących lub projektowanych warunków zasilania oraz przewidywanego obciążenia.

Wyposażenie dobranych styczników należy skompletować na podstawie *Tablicy 1*.

2.2 Warianty dostawy układu SZR

W ramach dostawy modułu automatyki SZR otrzymuje się:

- moduł automatyki SZR wyposażony w listwy zaciskowe,
- elementy sygnalizacyjno-sterownicze (luzem) – zgodnie z wykazem zamieszczonym w części rysunkowej niniejszej dokumentacji (str. 6.),
- dokumentację techniczno ruchową,
- deklarację zgodności z odpowiednimi normami wystawioną przez producenta.

UWAGA!

Moduł automatyki jest przeznaczony do zabudowania we własnym zakresie w rozdzielnicach oraz do połączenia z aparatami wykonawczymi i elementami sterowniczo-sygnalizacyjnymi. Firma EATON ponosi odpowiedzialność za prawidłowe funkcjonowanie układu SZR tylko w przypadku zastosowania oryginalnych aparatów oraz wykonania montażu i połączeń zgodnie z wytycznymi niniejszej dokumentacji oraz dokumentacji styczników.

Tablica 1. Wymagane wyposażenie styczników

Prąd znamionowy (AC1)	Typ	Nazwa
20 A	DILM7-10 (230V50Hz,240V60Hz)	Stycznik
	DILM32-XHI11	Styki pomocnicze
	DILM12-XMV	Blokada mechaniczna
35 A	DILM17-10 (230V50Hz,240V60Hz)	Stycznik
	DILM32-XHI11	Styki pomocnicze
	DILM32-XMV	Blokada mechaniczna
65 A	DILM50(230V50Hz,240V60Hz)	Stycznik
	DILM150-XHI11	Styki pomocnicze
	DILM65-XMV	Blokada mechaniczna
90 A	DILM80(230V50Hz,240V60Hz)	Stycznik
	DILM150-XHI11	Styki pomocnicze
	DILM150-XMV	Blokada mechaniczna
130 A	DILM115(230V50Hz,240V60Hz)	Stycznik
	DILM150-XHI11	Styki pomocnicze
	DILM150-XMV	Blokada mechaniczna
185 A	DILM170(230V50Hz,240V60Hz)	Stycznik
	DILM150-XHI11	Styki pomocnicze
	DILM150-XMV	Blokada mechaniczna
275 A	DILM185/22 (RA250)	Stycznik
	DILM500-XMV	Blokada mechaniczna
315 A	DILM225/22 (RA250)	Stycznik
	DILM500-XMV	Blokada mechaniczna
350 A	DILM250/22 (RA250)	Stycznik
	DILM500-XMV	Blokada mechaniczna
400 A	DILM300/22 (RA250)	Stycznik
	DILM500-XMV	Blokada mechaniczna
500 A	DILM400/22 (RA250)	Stycznik
	DILM500-XMV	Blokada mechaniczna

2.3 Montaż modułu automatyki

Budowa i miejsce zainstalowania rozdzielnicy przeznaczonej do montażu modułu automatyki powinny spełnić warunki określone w *Tablicy 2*. Moduł automatyki należy przymocować do konstrukcji wewnętrznej pola rozdzielnicy. Rozstaw otworów mocujących przedstawiono na str. 2. części rysunkowej niniejszej dokumentacji.

2.4 Wykonanie obwodów kontrolnych, sterowniczych i sygnalizacyjnych

Obwody (L1 ,L2 ,L3 ,N) kontroli napięcia należy wyprowadzić sprzed zacisków (od strony zasilania) styczników K1M, K2M i połączyć za pomocą przewodów (min. 2,5 mm²) w podwójnej izolacji z zaciskami wyłączników 1Q1, 1Q2 modułu automatyki – rys. str. 5. W przypadku montażu modułu automatyki w innym polu rozdzielnicy niż styczniki K1M, K2M, obwody kontroli napięcia w polach styczników należy zabezpieczyć bezpiecznikami topikowymi 16A.

Dostarczone elementy sterowniczo-sygnalizacyjne (lampki, przełącznik) należy zainstalować w otworach wykonanych w płycie elewacji pola rozdzielnicy. Połączenia wykonać zgodnie ze schematem zamieszczonym na str. 5 (*uwaga! napięcie 230V, 50Hz*) wykorzystując listwę zaciskową modułu automatyki X10.

Obwody (styki bezpotencjałowe) uruchamiania agregatu prądotwórczego oraz kontroli potwierdzenia jego gotowości do przyjęcia obciążenia należy połączyć do zacisków listwy X11. W przypadku zastosowania agregatu niewyposażonego w bezpotencjałowy styk potwierdzenia jego gotowości do przyjęcia obciążenia, zaciski X11:1,2 zewrzeć.

Obwody sterownicze i sygnalizacyjne styczników należy połączyć z listwami zaciskowymi: X1 (dla K1M), X2 (dla K2M) zgodnie ze schematem odpowiednim dla zastosowanego typu aparatu :
rys. str. 7 dla DILM7 ... DILMM170,
rys. str. 8 dla DILM185 ...DILM400... .

Tablica 2. Dane techniczne modułu automatyki

Wymiary S x W x G	330 x 330 x 140 mm
Masa	ok.6 kg
Układ logiczny	Stycznikowo-przełącznikowy
Montaż	Płyta stalowa do umocowania w polu rozdzielniczy za pomocą śrub
Temperatura pracy	-20°C ... +50°C (IEC 60 068-2)
Wilgotność względna	5 ... 95%, brak roszczenia (IEC 60 068-2-30)
Ciśnienie powietrza	795 ... 1080hPa
Stopień ochrony	IP00
Zasilanie – napięcie znamionowe	3x 400/230V, 50Hz samoczynnie przełączalne: ze źródła podstawowego / z rezerwowego
Napięcie pracy obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych	230 V, 50Hz
Pobudzenie SZR	1. Zanik lub obniżenie przynajmniej jednego napięcia międzyprzewodowego sieci < 240V, 2. Nieprawidłowa kolejność faz
Zakres regulacji czasu zwłoki reakcji SZR na zanik napięcia sieci	0,2 ... 180 sekund (nastawa fabryczna 3 s)
Zakres regulacji czasu zwłoki reakcji SZR na powrót napięcia sieci	0,2 ... 180 sekund (nastawa fabryczna 6 s)

3. Funkcjonowanie systemu sterowania i sygnalizacji układu SZR

3.1 Kontrola napięcia

Moduł automatyki kontroluje wartość trzech napięć międzyprzewodowych oraz kolejność faz źródła podstawowego i rezerwowego. Obniżenie się jednego z napięć poniżej wartości 240V lub zmiana kolejności faz spowoduje z zadanyim czasem opóźnienia pobudzenie układu SZR.

3.2 Sygnalizacja miejscowa

Do sygnalizacji miejscowej w układzie SZR zastosowano lampki (LED) o trwałości 100.000 h. Za pomocą sygnalizacji przekazywane są informacje o:

- obecności prawidłowego napięcia zasilania każdego źródła (zasilacza) - lampka barwy białej (H2, H4),
- stanie załączenia (zamknięcia) styczników (K1M, K2M) - lampka barwy zielonej (H1, H3).

Sygnalizacja funkcjonuje przy prawidłowym napięciu zasilania przynajmniej jednego źródła.

3.3 Sterowanie ręczne

Przełącznik (S1) służy do wyboru trybu sterowania „SZR wyłączony / Załączenie do zasilania z sieci / Sterowanie automatyczne - SZR załączony / Załączenie do zasilania z agregatu”. W wybranym trybie „załączenie zasilania z sieci” lub „załączenie zasilania z agregatu” odpowiedni stycznik mocy pozostaje zamknięty pod warunkiem obecności napięcia zasilania z wybranego źródła.

W każdym trybie sterowania operacje zamykania styczników są objęte blokadami elektrycznymi i mechanicznymi. Blokady elektryczne i mechaniczne uniemożliwiają zamknięcie stycznika K1M przy zamkniętym K1M oraz zamknięcie K2M przy zamkniętym K1M.

3.4 Sterowanie automatyczne

Po przełączeniu przełącznika (S1) w pozycję „*Sterowanie automatyczne- SZR załączony*” położenie styczników K1M i K2M zostanie automatycznie skorygowane, adekwatnie do bieżących warunków zasilania, zgodnie diagramem łączy łącznie z uruchomieniem agregatu prądotwórczego, kontroli jego napięcia i gotowości do przyjęcia obciążenia.

Czas zwłoki reakcji układu SZR na zanik i powrót napięcia może być regulowany w module automatyki przez użytkownika – p. 4.1.

Sterowanie automatyczne funkcjonuje przy istniejącym zasilaniu z przynajmniej jednego źródła.

4. Moduł logiczny układu SZR

Modułem logicznym układu SZR składa się z przekaźników pracujących przy napięciu zasilania 230V 50Hz.

4.1 Ustawianie czasu zwłoki reakcji SZR na zanik i powrót napięcia

Czas zwłoki reakcji SZR na zanik napięcia sieci jest odliczany przez człon czasowy przekaźnika K12. Czas zwłoki reakcji SZR na powrót napięcia sieci jest odliczany przez człon czasowy przekaźnika K11, Fabrycznie czas zwłoki reakcji na zanik napięcia jest ustawiony na 3 sekundy, czas zwłoki reakcji na powrót napięcia - na 6 sekund.

Nastawę czasu zwłoki reakcji na zanik i powrót napięcia sieci można zmieniać z pomocą pokrętła przekaźnika K11, K12 w zakresach 0,2 - 30s oraz 20 - 180 s .

Uwaga! Nie zaleca się ustawiania czasu zwłoki reakcji SZR mniejszego od 1 s.

5. Schematy dla modułu automatyki MA-0B

DOKUMENTACJA

TECHNICZNO-RUCHOWA

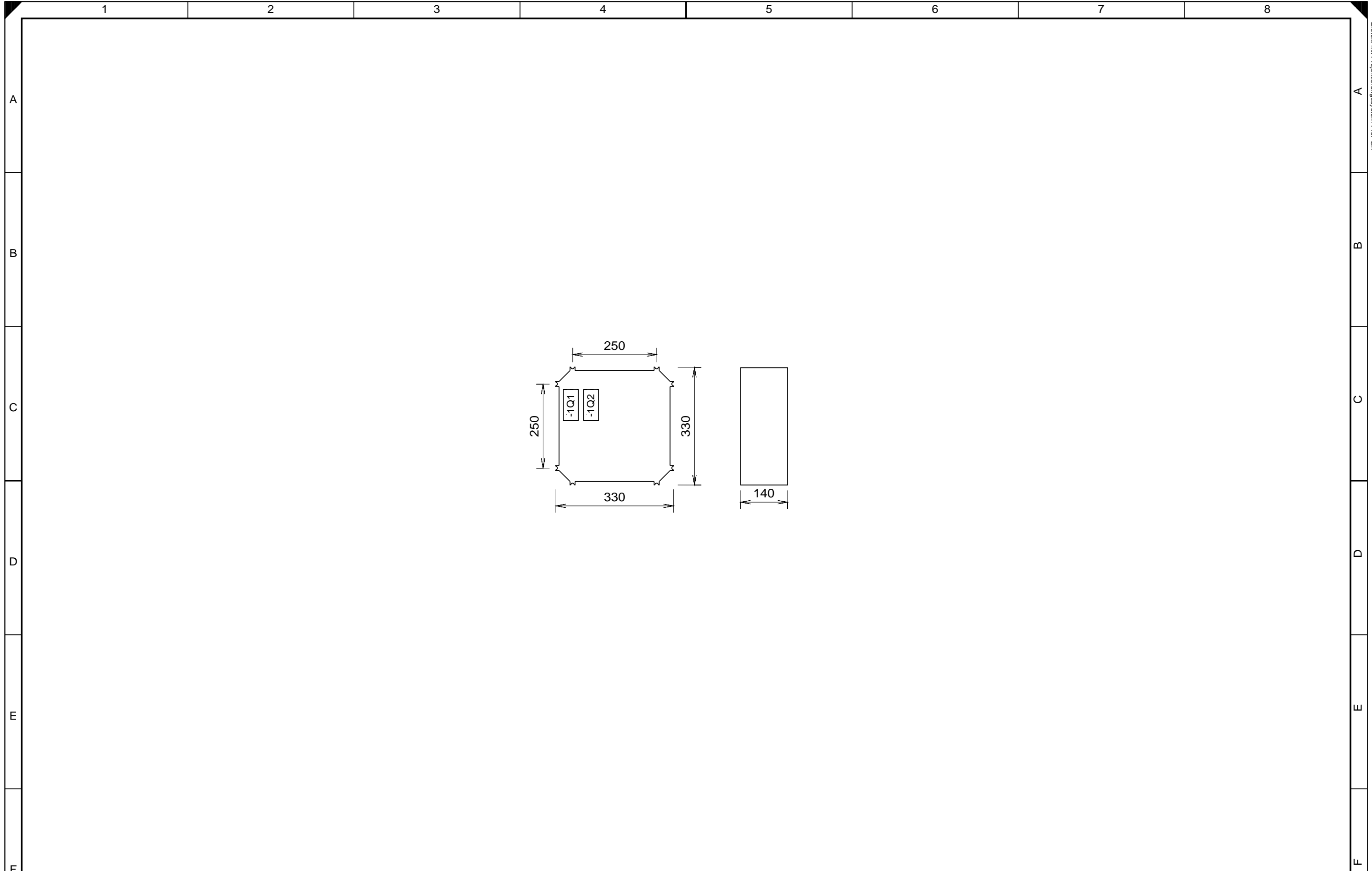
UKLAD ZASILANIA 1B0

MODUL AUTOMATYKI SZR typu: MA-0B

TYP / TABLICZKA ZNAMIONOWA

MOELLER	
TYP: MODUL AUTOMATYKI : MA-0B	
IEC439-1/EN60439-1 DIN VDE 0660 TEIL 500 IEC 204-1/DIN VDE 0113-1*)	
Znamionowe napiecie pracy	400/230V, 50Hz
Znamionowy prad pracy	
Nr. dokumentacji	ME-0332B
Nr. fabryczny	SZR008
HA561 DM. (12/90)	

3	aktual.	03.04.08	WCI	Data	12.2002	Odbiorca:	KATALOG SZR	MODUL AUTOMATYKI SZR typu MA-0B	Zamowienie nr.	Nr. fabryczny	=MA-0B.	1 z 6
2	aktual.	11.09.06	WCI	Projekt.	WTO	Obiekt:			Informacje ogólne		SZR008	
1	aktual.	23.07.03	WTO	Spraw.	DRK	Nazwa:	UKLAD ZASILANIA 1B0		Opracowano w:	Dokumentacja nr.		str. 1
Znak	Zmiany	Data	Wprow.	Norma	DIN/IEC				ME GDANSK	SZR / ME-0332B		z 8



3	aktual.	03.04.08	WCI	Data	12.2002	Odbiorca: KATALOG SZR	MODUL AUTOMATYKI SZR typu MA-0B Informacje ogólne Wymiary gabarytowe	Zamowienie nr.	Nr. fabryczny =MA-0B.	2 z 6
2	aktual.	11.09.06	WCI	Projekt.	WTO	Obiekt:		Opracowano w:	SZR008	
1	aktual.	23.07.03	WTO	Spraw.	DRK	Nazwa: UKLAD ZASILANIA 1B0		ME GDANSK	Dokumentacja nr. SZR / ME-0332B	str. 2
Znak	Zmiany	Data	Wprow.	Norma	DIN/IEC					z 8

1 2 3 4 5 6 7 8

A

B

C

D

E

F

A

B

C

D

E

F

1 2 3 4 5 6 7 8

1. Wszystkie połączenia zewnętrzne Użytkownik wykonuje samodzielnie.

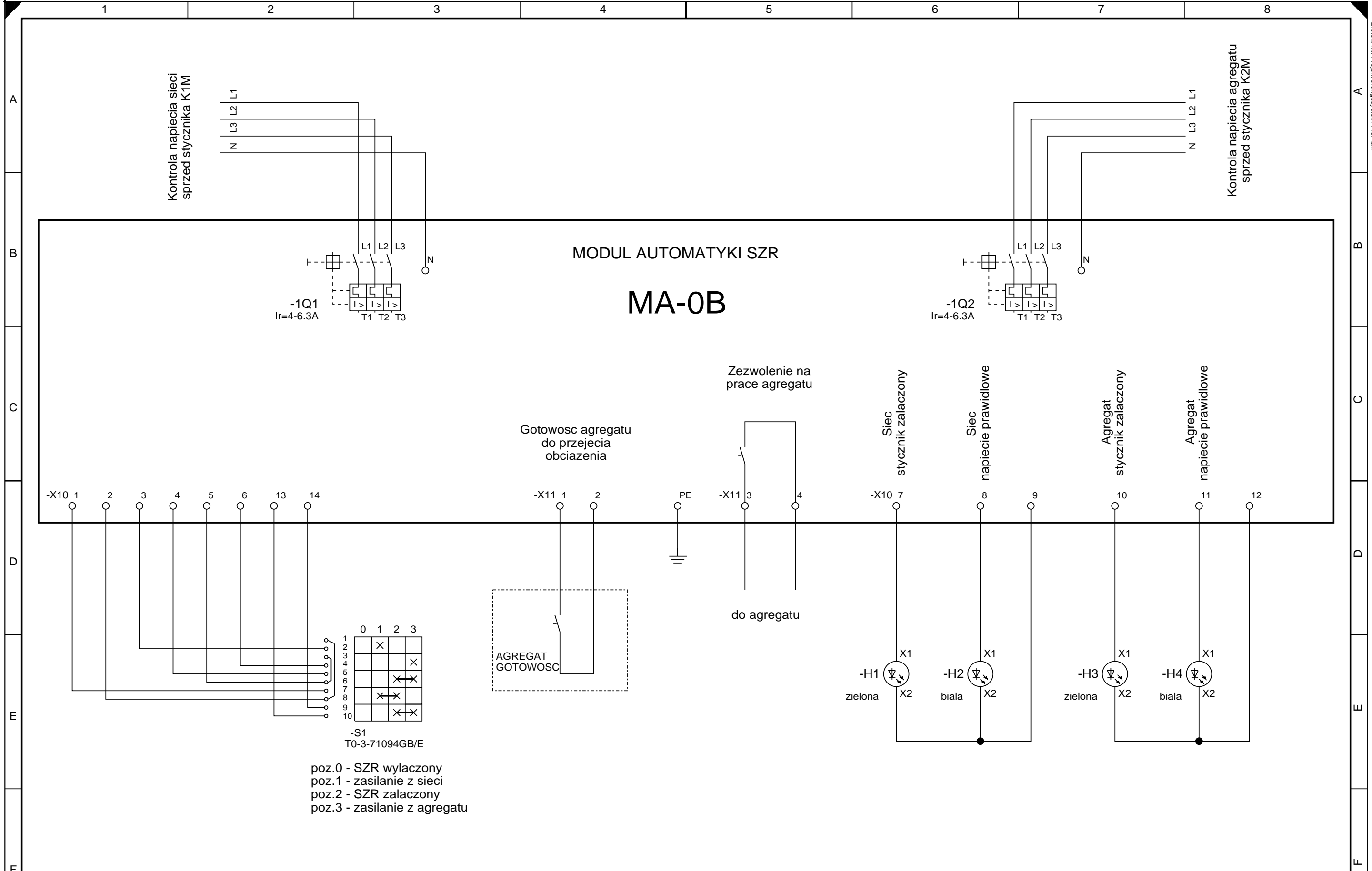
UWAGA:

**ZASILANIE OBWODÓW STEROWNICZO-SYGNAŁIZACYJNYCH Z MODULU AUTOMATYKI
NAPIĘCIEM 230V 50Hz.**

2. Podłączenia obwodów kontroli napięcia należy wykonać przewodami w podwójnej izolacji

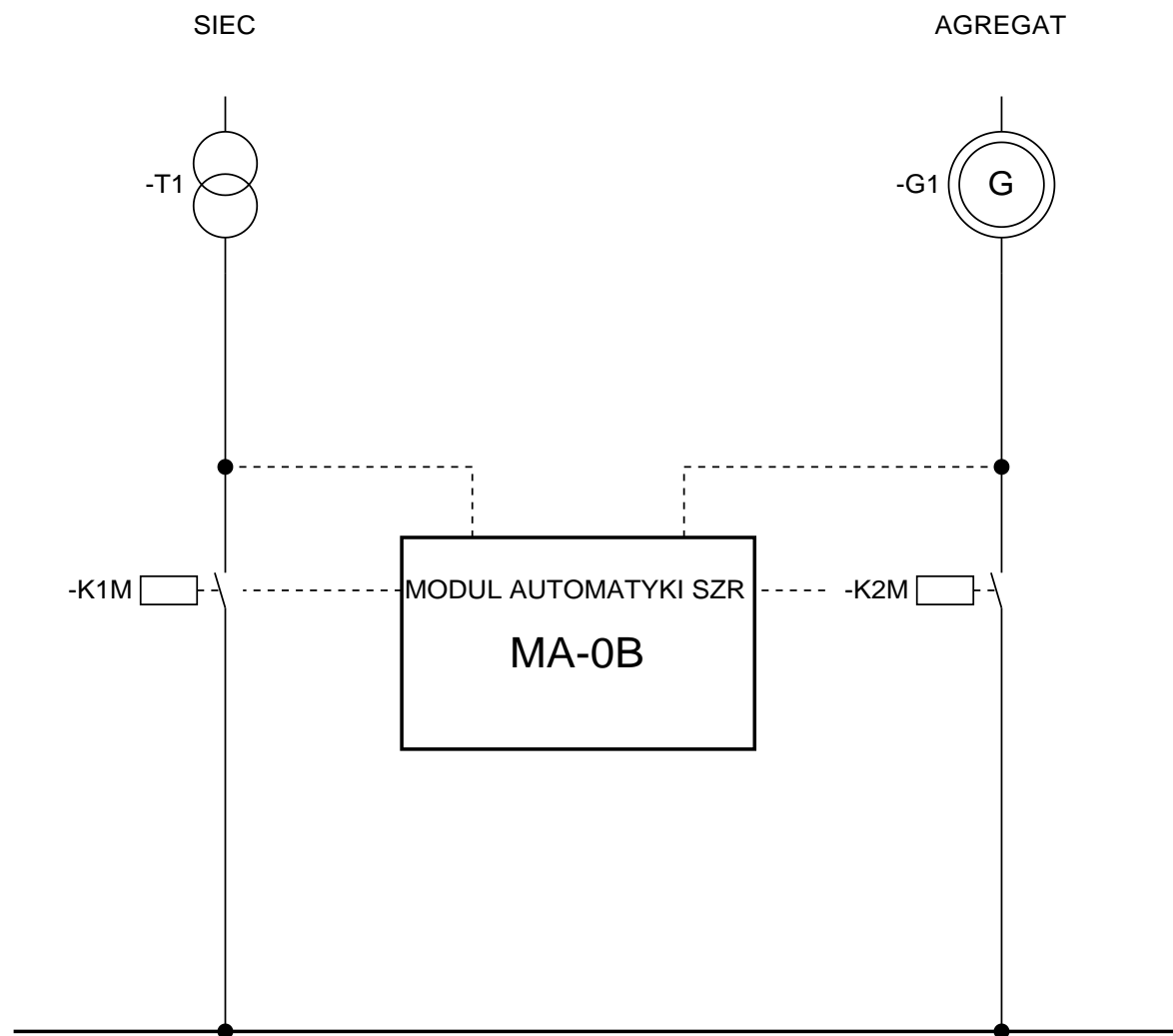
3. W przypadku montażu modułu automatyki w innym polu rozdzielnic niż styczniki mocy obwody kontroli napięcia należy dobezpieczyć np. wkładkami bezpiecznikowymi 16A

3	aktual.	03.04.08	WCI	Data	12.2002	Odbiorca:	KATALOG SZR	MODUL AUTOMATYKI SZR typu MA-0B Informacje ogólne Zalecenia eksploatacyjne	Zamowienie nr.	Nr. fabryczny	=MA-0B.	3 z 6	
2	aktual.	11.09.06	WCI	Projekt.	WTO	Obiekt:				SZR008			
1	aktual.	23.07.03	WTO	Spraw.	DRK	Nazwa:	UKŁAD ZASILANIA 1B0			Opracowano w:	Dokumentacja nr.		str. 3
Znak	Zmiany	Data	Wprow.	Norma	DIN/IEC				ME GDANSK	SZR / ME-0332B		z 8	



3	aktual.	03.04.08	WCI	Data	12.2002	Odbiorca: KATALOG SZR		MODUL AUTOMATYKI SZR typu MA-0B	Zamowienie nr.	Nr. fabryczny =MA-0B.	5 z 6
2	aktual.	11.09.06	WCI	Projekt.	WTO	Obiekt:		Informacje ogólne		SZR008	
1	aktual.	23.07.03	WTO	Spraw.	DRK	Nazwa: UKLAD ZASILANIA 1B0		Schemat blokowy modułu	Opracowano w:	Dokumentacja nr.	str. 5
Znak	Zmiany	Data	Wprow.	Norma	DIN/IEC				ME GDANSK	SZR / ME-0332B	z 8

UKLAD ZASILANIA 1B0



Z - stycznik zamknięty
O - stycznik otwarty

STYCZNIKI	K1M	K2M		
PRACA NORMALNA	Z	O		
BRAK NAPIECIA SIECI AGREGAT NIE PRACUJE	O	O		
BRAK NAPIECIA SIECI AGREGAT PRACUJE	O	Z		
POWRÓT NAPIECIA SIECI	Z	O		

3	aktual.	03.04.08	WCI	Data	12.2002	Odbiorca: KATALOG SZR	MODUL AUTOMATYKI SZR typu MA-0B Informacje ogólne Diagram pracy układu SZR	Zamowienie nr.	Nr. fabryczny =MA-0B.	4 z 6
2	aktual.	11.09.06	WCI	Projekt.	WTO	Obiekt:			SZR008	
1	aktual.	23.07.03	WTO	Spraw.	DRK	Nazwa: UKLAD ZASILANIA 1B0		Opracowano w: ME GDANSK	Dokumentacja nr. SZR / ME-0332B	str. 4 z 8
Znak	Zmiany	Data	Wprow.	Norma	DIN/IEC					

1

2

3

4

5

6

7

8

A

A

B

B

C

C

D

D

E

E

F

F

Pos.	-H1		M22-L-G	
Pos.	-H1		M22-A	
Pos.	-H1		M22-LED230-G	
Pos.	-H2		M22-L-W	
Pos.	-H2		M22-A	
Pos.	-H2		M22-LED230-W	
Pos.	-H3		M22-L-G	
Pos.	-H3		M22-A	
Pos.	-H3		M22-LED230-G	
Pos.	-H4		M22-L-W	
Pos.	-H4		M22-A	
Pos.	-H4		M22-LED230-W	
Pos.	-S1		T0-3-71094GB/E	

3	aktual.	03.04.08	WCI	Data	12.2002	Odbiorca:	KATALOG SZR	MODUL AUTOMATYKI SZR typu MA-0B Informacje ogólne Wykaz aparatury sterujacej	Zamowienie nr.	Nr. fabryczny	=MA-0B.	6 z 6	
2	aktual.	11.09.06	WCI	Projekt.	WTO	Obiekt:				SZR008			
1	aktual.	23.07.03	WTO	Spraw.	DRK	Nazwa:	UKLAD ZASILANIA 1B0			Opracowano w:	Dokumentacja nr.		str. 6
Znak	Zmiany	Data	Wprow.	Norma	DIN/IEC				ME GDANSK	SZR / ME-0332B		z 8	

Schemat aktualny dla: Styczniki DILM7 - DILM170

MODUL AUTOMATYKI SZR

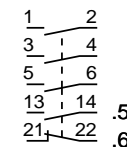
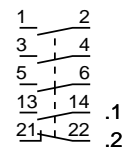
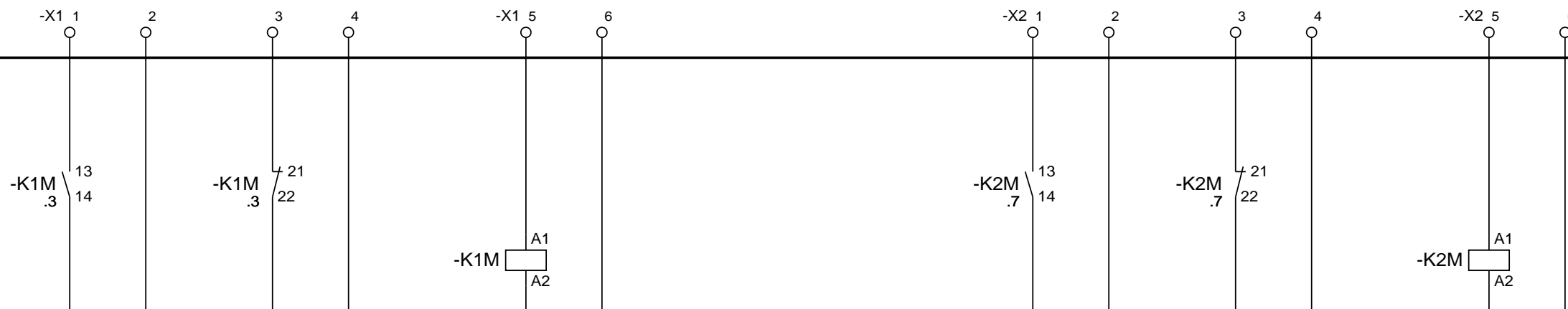
MA-0B

Stycznik K1M
zaczony

Stycznik K1M
wylaczony

Stycznik K2M
zaczony

Stycznik K2M
wylaczony



3	aktual.	03.04.08	WCI	Data	12.2002	Odbiorca:	KATALOG SZR	MODUL AUTOMATYKI SZR typu MA-0B Styczniki DILM7 - DILM170 Sterowanie i kontrola styczników	Zamowienie nr.	Nr. fabryczny	=MA-0B.DIL4M 1 z 1
2	aktual.	11.09.06	WCI	Projekt.	WTO	Obiekt:				SZR008	
1	aktual.	23.07.03	WTO	Spraw.	DRK	Nazwa:	UKLAD ZASILANIA 1B0		Opracowano w:	Dokumentacja nr.	str. 7
Znak	Zmiany	Data	Wprow.	Norma	DIN/IEC				ME GDANSK	SZR / ME-0332B	z 8

Schemat aktualny dla: Styczniki DILM185 - DILM500

MODUL AUTOMATYKI SZR

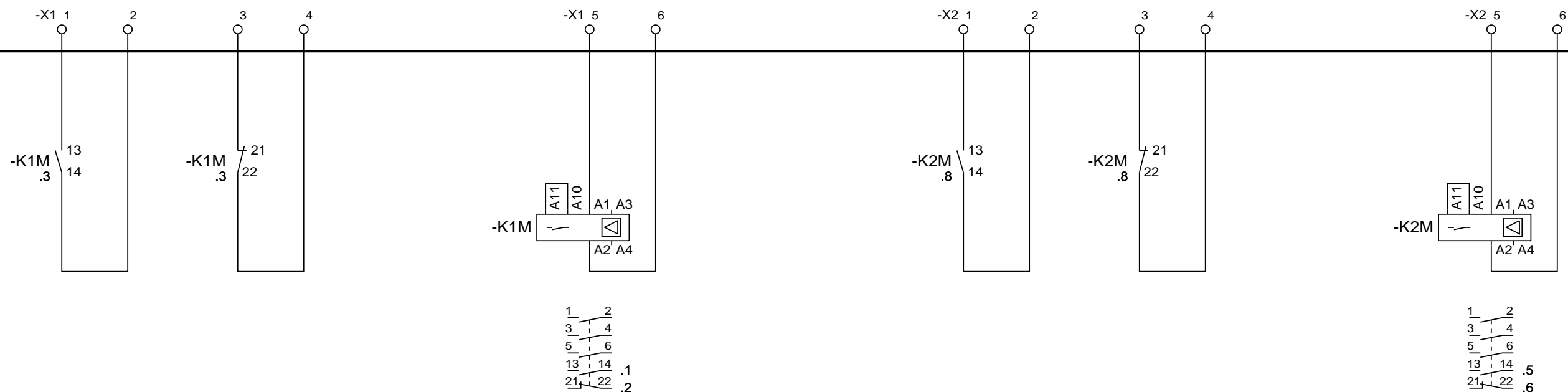
MA-0B

Stycznik K1M
zaczony

Stycznik K1M
wylaczony

Stycznik K2M
zaczony

Stycznik K2M
wylaczony



3	aktual.	03.04.08	WCI	Data	12.2002	Odbiorca:	KATALOG SZR	MODUL AUTOMATYKI SZR typu MA-0B Styczniki DILM185 - DILM500 Sterowanie i kontrola styczników	Zamowienie nr.	Nr. fabryczny	=MA-0B.DILM40 1 z 1
2	aktual.	11.09.06	WCI	Projekt.	WTO	Obiekt:			SZR008		
1	aktual.	23.07.03	WTO	Spraw.	DRK	Nazwa:	UKLAD ZASILANIA 1B0		Opracowano w:	Dokumentacja nr.	str. 8
Znak	Zmiany	Data	Wprow.	Norma	DIN/IEC			ME GDANSK	SZR / ME-0332B	z 8	



Powering Business Worldwide

DEKLARACJA ZGODNOŚCI

02/11/2011

Producent: **Eaton Electric Sp. z o.o.**

Adres: ul. Galaktyczna 30
80-299 Gdańsk

niniejszym deklaruje, że wyrób:

moduł automatyki typu: MA-0A, MA-0B

(przy założeniu, że wyrób został zainstalowany, jest używany i utrzymywany zgodnie z zaleceniami instrukcji dostarczonych przez producenta, zgodnie z obowiązującymi standardami oraz dobrymi praktykami inżynierskimi)

do którego odnosi się niniejsza deklaracja, jest zgodny z niżej wymienioną normą:

**PN-EN 60947-1:2002 + A2:2004 – Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa
Część 1:Postanowienia ogólne.**

**PN-EN 60947-6-1: 2001 – Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa.
Łączniki wielozadaniowe. Automatyczne urządzenia przełączające.**

Uwagi:

Deklaracja zgodności dotyczy układów automatyki SZR z wykorzystaniem aparatury wykonawczej Eaton.

Gdańsk, 07.11.2011 r.

W imieniu
Eaton Electric Sp. z o.o.

Robert Roman
Junior Product Manager

EATON ELECTRIC Sp. z o.o.
80-299 Gdańsk
ul. Galaktyczna 30
NIP 584-10-22-327

Polska**Internet: www.moeller.pl****Eaton Electric Sp. z o.o.**

80-299 Gdańsk, ul. Galaktyczna 30
tel.: (58) 554 79 00, 10
fax: (58) 554 79 09, 19
e-mail: pl-gdansk@eaton.com

Biuro Katowice

40-203 Katowice, ul. Roździeńskiego 188b
tel.: (32) 258 02 90
fax: (32) 258 01 98
e-mail: pl-katowice@eaton.com

Biuro Poznań

61-131 Poznań, ul. Abpa A. Baraniaka 88 bud. C
tel./fax: (61) 863 83 55
tel./fax: (61) 867 75 44
e-mail: pl-poznan@eaton.com

Biuro Warszawa

02-146 Warszawa, ul. 17 Stycznia 45a
tel.: (22) 320 50 50
fax: (22) 320 50 51
e-mail: pl-warszawa@eaton.com

Eaton Corporation jest działającym globalnie koncernem przemysłowym z takimi segmentami działalności jak Electrical, Fluid Power, Truck i Automotive.

Dział urządzeń elektrycznych (Electrical) firmy Eaton to światowy lider w dziedzinie produktów i usług związanych z systemami kontroli i dystrybucji mocy, zasilaniem awaryjnym oraz automatyką przemysłową. Urządzenia elektryczne firmy Eaton, oferowane pod znanymi na świecie markami, takimi jak Cutler-Hammer®, MGE Office Protection Systems™, Powerware®, Holec®, MEM®, Santak® i Moeller®, pozwalają budować dostosowane do wymagań klientów rozwiązania z serii PowerChain Management®. Zaspokajają one potrzeby w zakresie zasilania w takich segmentach światowego rynku jak przemysł, instytucje, administracja, przedsiębiorstwa użyteczności publicznej, handel, gospodarstwa domowe, informatyka oraz producenci OEM i systemy o znaczeniu krytycznym.

www.eaton.com

Adresy Eaton na świecie:
www.moeller.net/address
e-mail: info@moeller.net
Internet: www.moeller.net
www.eaton.com

Wydawca: Eaton Electric Sp. z o.o.
ul. Galaktyczna 30
80-299 Gdańsk
© 2011 Eaton Electric Sp. z o.o.

Ponieważ nasze produkty są stale udoskonalane, zastrzegamy sobie prawo do wprowadzenia zmian w wyglądzie i danych technicznych bez wcześniejszego uprzedzenia. Dane zawarte w niniejszej publikacji służą jedynie celom informacyjnym i nie mogą być podstawą roszczeń prawnych.

www.moeller.pl

Powering Business Worldwide