

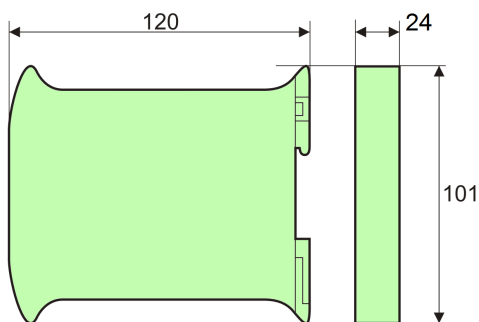


### Opis zacisków

14	S11	S12	13
15			12
16	S10	S13	11
17			10
18	S9	S14	9
19			8
20	S8	S15	7
21			6
22	S7		
23			
24	S6		
25			
26	S5		
27			
28	S4		
29			
30	S3	D+	5
31		D-	4
32	S2	I	3
33			
34	S1	12VDC +	2
35		12VDC -	1
36	S0		
37			

## Instrukcja obsługi modułu wejść cyfrowych MOKO systemu KEMEA

### Obudowa



## Spis treści

Wstęp.....	3
Opis techniczny.....	4
Parametry elektryczne.....	4
Parametry nielektryczne.....	4
Opis listw zaciskowych.....	5
Podłączenie do serwera.....	6
Podłączenie przełącznika do modułu.....	8
Podłączenie kilku przełączników do modułu.....	9
Instalacja, obsługa, diagnostyka.....	10
Instalacja.....	10
Obsługa.....	10
Diagnostyka.....	11

## Wstęp

Moduł wejść cyfrowych MOKO jest jednym z podstawowych elementów składowych systemu inteligentnego budynku KEMEA. Pozwala on na przekształcenie informacji o konieczności wykonania określonej akcji do jednostki centralnej CPU. Moduł posiada 16 niezależnych wejść cyfrowych.

**UWAGA:** Do wejść cyfrowych nie należy podawać żadnego napięcia. Moduł został skonfigurowany w taki sposób, aby był w stanie rozpoznać stan zwarcia lub rozwarcia na zaciskach. Wszystkie stany pośrednie mogą powodować niestabilną pracę modułu i/lub systemu.

## Opis techniczny

### ***Parametry elektryczne***

Poniżej przedstawione zostały podstawowe parametry elektryczne urządzenia:

- Napięcie zasilania modułu (dostarczane przez serwer) 12VDC (10VDC – 14VDC)
- Napięcie występujące na zaciskach wejściowych (w stanie rozwartym) max 5V
- Ilość wejść cyfrowych: 16
- Stopień ochrony IP20

### ***Parametry nieelektryczne***

Poniżej przedstawione zostały podstawowe parametry nieelektryczne urządzenia:

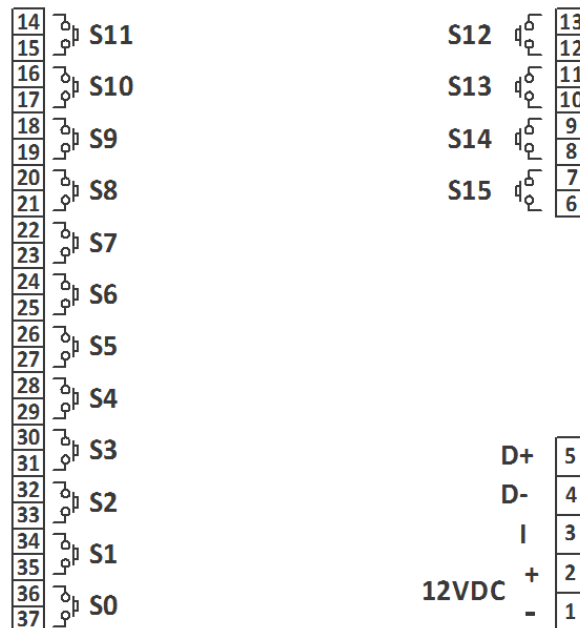
- Pozycja pracy – dowolna
- Zakres temperatur pracy 0-50 °C
- Zakres wilgotności względnej 0-90%, bez kondensacji
- Sygnalizacja transmisji – diody LED na przednim panelu
- Sygnalizacja stanu wejść – diody LED na przednim panelu
- Ustalenie adresu modułu – zadajnik kodu HEX (0-F)
- Masa < 120g
- Montaż – szyna TS35

### Opis listw zaciskowych

Na rysunku 1 przedstawiono opis listw zaciskowych urządzenia. W celu ułatwienia podłączenia listwy zaciskowe podzielone zostały na 2 sekcje.

- Sekcja pierwsza (zaciski 1-5) jest to sekcja zasilania i magistrali systemowej
- Sekcja druga (zaciski 6-37) jest to 16 obwodów wejściowych.

Opis listwy zaciskowej znajduje się również na każdym module.

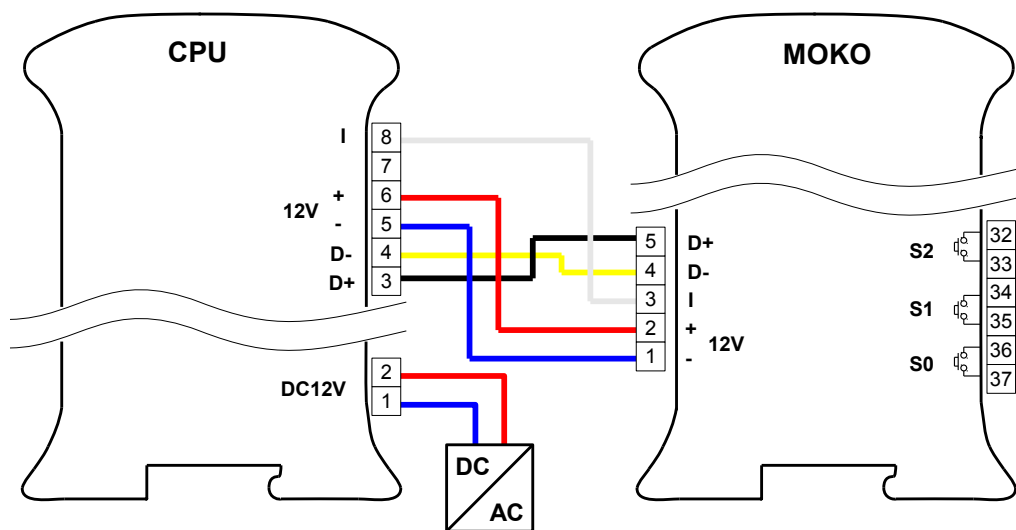


Rysunek 1: Opis listwy zaciskowej

## Podłączenie do serwera

Jak wcześniej zaznaczono, moduł MOKO jest jednym z podstawowych modułów wejściowych w systemie KEMEA. Podstawową częścią systemu jest oczywiście serwer (CPU, jednostka nadrzędna). Prawidłowa praca modułu MOKO wymaga ciągłego połączenia z serwerem. Na rysunku 2 przedstawiono schemat w/w połączenia. Połączenie należy wykonać przewodami elastycznymi, miedzianymi (linka) o przekroju  $0,5\text{mm}^2$ . Przy znacznych odległościach należy zwiększyć przekrój przewodu do wartości  $1\text{mm}^2$ . Dodatkowo przy dużych odległościach zaleca się stosowania przewodów ekranowanych, przy czym ekran powinien być jednostronnie uziemiony.

Bardzo ważną sprawą jest odpowiednie terminowanie (zakończenie) magistrali systemowej. Pierwszy i ostatni moduł wpięty do magistrali systemowej, wyposażony musi zostać w rezystor zamykający magistralę. Rezystor ten o wartości  $120\Omega$  podłączyć należy pomiędzy linie D+ oraz D-.



Rysunek 2: Podłączenie modułu MOKO do serwera

Firma K&K Elektronik zaleca również zachowanie kolorystycznego<sup>1</sup> oznaczenia poszczególnych linii magistrali. Kolory te przedstawione zostały na schemacie i w tabeli poniżej.

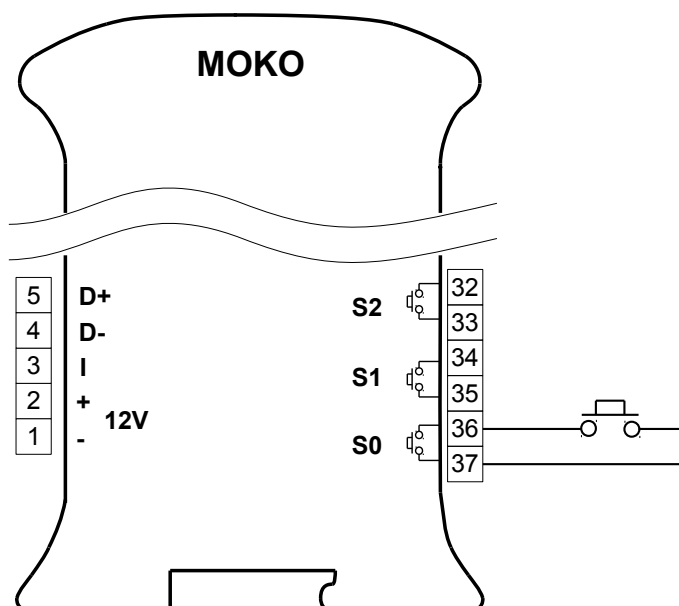
Lp.	Nazwa		Kolor	Opis
1	12V	-	niebieski	Linia zasilająca 12V
2		+	czerwony	
3	I		biały	Linia I
4	D-		żółty	Linia D-
5	D+		czarny	Linia D+

Tabela 1: Zalecane oznaczenia kolorystyczne magistrali.

1 Jeśli lokalne przepisy kraju instalacji systemu zalecają inaczej, należy stosować się do tych przepisów. Uwagę o zmianie kolorystyki przewodów należy umieścić wtedy w dokumentacji powykonawczej, należy jednoznacznie opisać kolorystykę zastosowanych przewodów w kontekście nazw linii magistrali..

### Podłączenie przełącznika do modułu

Jedną z podstawowych funkcji modułu MOKO jest sterowanie pracą systemu. Do sterowania tego można zaliczyć włączanie określonych obwodów oświetleniowych, czy też scen kolorystycznych. Także regulacja natężenia oświetlenia czy też włączanie rolet i innych napędów może zostać wykonane w oparciu o moduł wejściowy MOKO. Przykładowe schematy połączeń umieszczone zostały także w opracowaniu „KEMEA: schematy połączeń”.

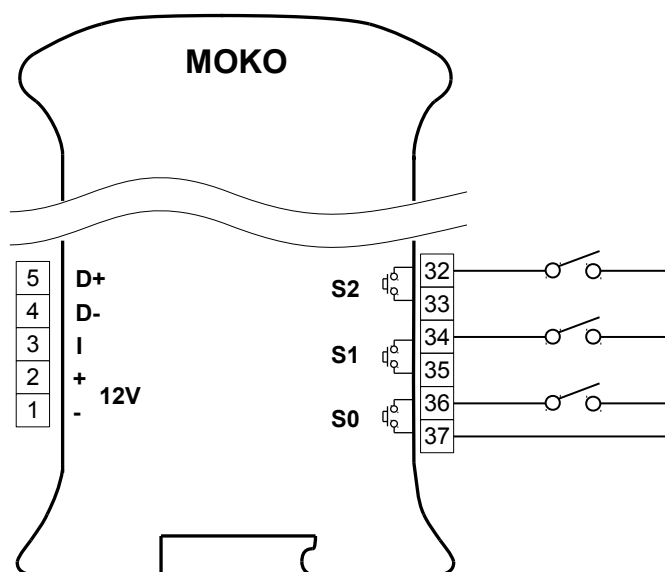


Rysunek 3: Przykład podłączenia przełącznika do modułu MOKO



### Podłączenie kilku przełączników do modułu

Podłączając kilka przełączników do jednego modułu można to robić niezależnie dla każdego przełącznika lub z wykorzystaniem wspólnego przewodu odniesienia. Schemat przedstawiono na rysunku 4. Jako przewód wspólny może być dowolny zacisk o numerze nieparzystym.



Rysunek 4: Przykład podłączenia kilku przełączników do modułu MOKO

## Instalacja, obsługa, diagnostyka

### Instalacja

Moduły analogowe MOKO zaprojektowane zostały do montażu na szynie TS35. Konstrukcja taka zapewnia wygodną instalację modułów w typowych rozdzielniach elektrycznych.

Podczas instalacji urządzeń elektrycznych należy bezwzględnie przestrzegać zasad bezpieczeństwa. Podłączenia w rozdzielni należy dokonywać przy całkowicie odłączeniu napięcia zasilania z zachowaniem należytej staranności..

Połączenia te powinien wykonywać wykwalifikowany specjalista elektryk posiadający właściwe uprawnienia.

Wszystkie obwody elektryczne przed podłączeniem do systemu powinny być sprawdzone pod kątem zwarć, doziemień i innych uszkodzeń. Ewentualne uszkodzenia modułu wynikłe wskutek podania napięcia na zwarty bądź uszkodzony obwód nie będą uwzględniane.

Poprawnie zainstalowane moduły umożliwiają bezpośredni dostęp do panelu czołowego (kontrolki, zadajnik adresu) z jednoczesnym zablokowaniem dostępu do części zacisków elektrycznych.

Firma K&K Elektronik dopuszcza scentralizowany i rozproszony montaż systemu KEMEA. Przy stosowaniu trybu rozproszonego zaleca się stosowanie topologii „BUS”. Niedopuszczalna jest topologia „drzewo”. Niezależnie od sposobu połączeń jaki zastosowano, konieczne jest odpowiednie terminowanie<sup>2</sup> zakończeń magistrali systemu. Temat ten szczegółowo opisany został w dokumencie „KEMEA: schematy połączeń”.

### Obsługa

W czasie instalacji obsługa modułów ogranicza się do podłączenia odpowiednich przewodów pod odpowiednie zaciski oraz ustawienie właściwych, unikalnych adresów. Omawiając temat adresacji podkreślić należy, iż niedopuszczalna jest sytuacja ustawienia takiego samego adresu na większej ilości modułów tego samego typu. Sytuacja taka może prowadzić do niewłaściwej i nieprzewidywalnej pracy systemu.

Po zainstalowaniu i uruchomieniu systemu, żadna dodatkowa obsługa modułów nie jest konieczna. Jednakże ze względu na to, iż jest to urządzenie elektryczne zaleca się wykonywanie raz do roku przeglądu instalacji przez wykwalifikowanego elektryka. Podczas tego przeglądu należy sprawdzić stopień dokręcenia i czystość zacisków. Złącza ze śladami nadpalenia lub korozji (zaoksydowane) należy wymienić na nowe.

---

2 Podłączenie na pierwszym i ostatnim module systemu rezystorów zamykających magistralę. Typowo rezystory te przyjmują wartość 120Ohm.

### ***Diagnostyka***

W razie podejrzenia uszkodzenia wejścia w module, w pierwszym etapie należy dokonać diagnostyki uproszczonej. Polega ona na porównaniu stanu kontrolki (diody LED) odpowiadającej podejrzanemu wejściu ze stanem owego wejścia. Poprawny stan to taki, gdy włączonej kontrolce odpowiada stan zwarty styków. Rozbieżności od tego stanu potwierdzają fakt uszkodzenia wejścia. Moduł z uszkodzonym wejściem należy odesłać do serwisu.