

CENTRALA FPS

Moduł kontrolny

(jako rozszerzenie modułów kontroli linii MKL)

MKL-ExTD



Skala 1:xx

Moduł sterujący MKL-ExTD do zabudowy w tablicach sterujących oraz zasilająco-sterujących, do ręcznego wyzwolenia lub blokady wyjść cyfrowych w zależności od stanu sygnału wejściowego. Zasilany i sterowany napięciem bezpiecznym 24VDC, z sygnalizacją optyczną.

Zastosowania

Główne zastosowanie modułu MKL-ExTD to współpraca z modułami kontroli linii MKL jako element rozszerzający ich funkcjonalność o możliwości ręcznego wysterowania stanu linii nadzorowanych, wymuszenia załączeń lub blokady linii uszkodzonych. Moduł wyposażono w dodatkową sygnalizację optyczną stanu przeglądu instalacji, jak również położenia wszystkich elementów sterujących w trybie pracy automatycznej. Stan pracy każdej z dozorowanej linii jest wskazany przez odpowiedni stan diod świecących na przodzie urządzenia. Stan dozoru modułu wskazywany jest przez świecenie wszystkich diod w kolorze zielonym.

Zasada działania

Urządzenie zostało zaprojektowane jako element rozszerzający funkcjonalność modułów kontroli linii typu MKL i może współpracować z tymi modułami w sposób bezpośredni przez podłączenie sygnałów wyjściowych modułów MKL do wejść modułu MKL-ExTD. Podstawowym zadaniem modułu jest umożliwienie wykonania testów kontrolnych linii nadzorowanych rezystorami parametrycznymi bez konieczności rozłączania tych linii. Dodatkową funkcją urządzenia jest możliwość zablokowania uszkodzonej linii, w której usterka nastąpiła na skutek działania nieświadomego osób trzecich lub w skutek uszkodzenia nadzorowanych odbiorników. Sytuacja taka może mieć miejsce np. w przypadku zbitcia szybki kasety sterującej czy celowego odłączenia odbiornika na czas remontu. W normalnej sytuacji linia nadzorowana przez moduł kontroli linii zgłasza usterkę – awarię i w zależności od przyjętego scenariusza (algorytmu sterującego) może zostać wyzwolona cała sekwencja zdarzeń takich jak np. uruchomienie wentylatora, zamknięcie przepustnic, odcięcie zasilania itp. Z punktu widzenia pracy instalacji bezpieczeństwa taka sytuacja jest normalna i pożądana, jeśli jednak nastąpi w przypadku kontrolowanego odłączenia nadzorowanego odbiornika użytkownik nie ma możliwości odłączenia linii nadzorowanej w sposób prosty na czas trwania prac serwisowych. Za pomocą modułu rozszerzeń serwis techniczny może deaktywować linię nadzorowaną blokując jej stan, tak jakby do linii podłączony był sprawny odbiornik. Obsługa techniczna ma możliwość zablokowania indywidualnie każdej z 4 linii dozorowanych. W przypadku konieczności przetestowania poprawności realizacji algorytmów bezpieczeństwa wykonywanych przez centralę sterująco-zasilającą FPS, serwis może wymusić załączenie każdej z linii indywidualnie, przełączając w lewą pozycję łączniki na elewacji modułu kontrolnego.



Należy pamiętać, że testy kontrolne wykonywane bezpośrednio z poziomu centrali sterującej FPS nie są miarodajnym testem działania całej instalacji, a jedynie służą lokalnym kontrolom sprawności samej centrali. Każdorazowo przy kontroli działania instalacji należy wykonać testy współdziałania wszystkich instalacji podłączonych do centrali FPS.

W przypadku realizacji scenariuszy w których możliwa jest realizacja tylko jednego scenariusza, aktywacja większej ilości wejść spowoduje wyświetlenie komunikatu alarmowego na centrali.

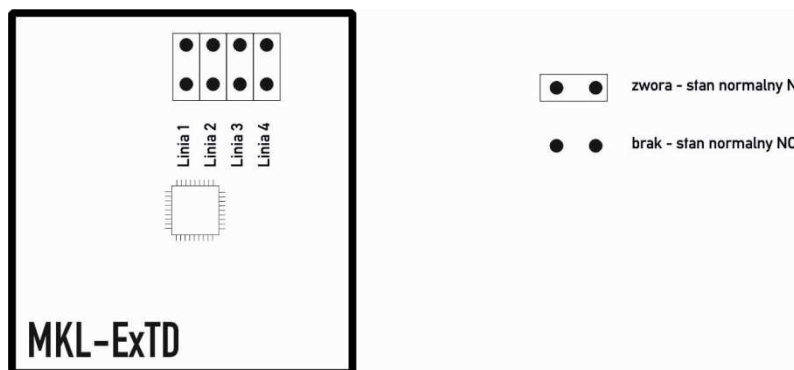
Należy pamiętać, że właściwą pozycją przełączników na module jest zawsze tryb **AUTO**, każda inna pozycja służy tylko i wyłącznie do celów serwisowych lub okresowego zablokowania nadzorowanej linii i nie może być wykorzystana do pracy ciągłej. Pozostawienie dowolnego przełącznika w innym trybie będzie generować w centrali FPS usterkę zbiorczą. W przypadku innych zastosowań niż centrala FPS funkcja uzależniona jest od aktualnego algorytmu sterującego.

Konfiguracja kanałów

Podczas normalnej pracy w trybie automatycznym moduł przekazuje sygnały wejściowe z modułu kontroli linii bezpośrednio na wyjście. Jeśli sygnał wejściowy linii jest w stanie czuwania w trybie wysokim (24VDC) to na wyjściu modułu wybranej linii również pojawia się sygnał wysoki (24VDC). Funkcja blokady umożliwia podtrzymanie tego sygnału bez względu na zmiany pojawiające się na wejściu wybranej linii do modułu. Funkcja testu powoduje zanegowanie sygnału wejściowego z wybranej linii i taki stan jest przekazywany na wyjście. W zależności od wybranego stanu aktywowana jest optyczna sygnalizacja.

- TRYB AUTO - lewa dioda kanału świeci ciągle w kolorze **zielonym**
- TRYB TEST - lewa dioda kanału świeci ciągle w kolorze **czerwonym**
- TRYB BLOKADA - lewa dioda kanału miga w kolorze **czerwonym**

W zależności od logiki wejściowej przyjętej w module kontroli linii, należy ustawić odpowiednią parametryzację wejścia modułu MKL-ExTD. Parametryzacji dokonuje się przez zdjęcie lub założenie zwora na odpowiednie piny na spodniej warstwie płytki drukowanej. Sposób kodowania zworami przedstawiono poniżej.



Logika stanów dla poszczególnych linii w zależności od przyjętej logiki wejściowej:

Linia	Stan normalny	Napięcie wejścia	Wyjście MKL-ExTD	TEST	AUTO	BLOKADA
1...4	NC	24V		0V	Zależne od wejścia	24V
	NO	0V	24V	0V		

Funkcja pracy dla wyjścia AUTO

Wyjście AUTO jest wyjściem przekaźnikowym umożliwiającym przy większej ilości modułów MKL-ExTD szeregowo połączenie wyjść, w celu otrzymania zbiorczej informacji o położeniu wszystkich przełączników w pozycji **AUTO**. W przypadku pojedynczego urządzenia przekaźnik stanu dla pozycji **AUTO** wszystkich przełączników zmienia stan i zwiiera styki 22-23 (COM-NO), jeśli którykolwiek z przełączników nie będzie w trybie **AUTO** zwarte będą styki 23-24 (COM-NC). Jeśli moduł nie będzie zasilony, przekaźnik również nie będzie zwarty i będzie sygnalizował brak trybu **AUTO**. Stan przekaźnika jest sygnalizowany świecąca dioda znajdującą się w prawym dolnym rogu urządzenia.

Funkcja pracy dla wejścia PRZEGLĄD

W wersji podstawowej urządzenie wyposażono dodatkowo w świecąca diodę „**PRZEGLĄD**”. W momencie podania napięcia 24VDC na zacisk numer **13** następuje zaświecenie się pomarańczowej kontrolki.

Funkcja awarii linii

Moduł kontroli linii nadzoruje linie przez rezystory parametryczne, co oznacza że jeśli zostanie wykryte uszkodzenie linii dozorowanej (zwarcie lub rozwarcie), bez względu na stan cyfrowego wejścia następuje zdjęcie napięcia z wyjścia modułu MKL. Tym samym na wejściu modułu MKL-ExTD potencjał wynosi 0V i jest traktowane przez urządzenie jako uszkodzenie linii. Ponieważ wszystkie linie są nadzorowane w module MKL-ExTD, brak napięcia na jedno z wejść oznaczone numerem **5,6,7,8** powoduje załączenie wewnętrznego przekaźnika i podanie napięcia 24VDC na zacisk numer **21**.



W przypadku nie wykorzystania którejkolwiek z linii, na wejścia 5,6,7,8 należy podać napięcie 24VDC - w przeciwnym razie przekaźnik awarii zachowa się tak, jakby wykrył uszkodzenie.

Po wykryciu awarii na którejkolwiek linii dozorowanej, wyjścia modułu MKL-ExTD zachowują się według następującego algorytmu:

Konfiguracja linii: **stan normalny linii NO**
Awaria linii: TAK
Wyjście linii: Tryb auto: bez zmian stanu (wyjście 0VDC),
 Tryb test i blokada: jak w stanie bez awarii

Konfiguracja linii: **stan normalny linii NC**
Awaria linii: TAK
Wyjście linii: Tryb auto: podtrzymanie stanu (wyjście 24VDC),
 Tryb test i blokada: jak w stanie bez awarii

Awaria linii generuje miganie zielonej diody sygnalizacyjnej uszkodzonej linii

Praca i konserwacja systemu

Urządzenie przewidziano do pracy bezobsługowej, bez konieczności okresowych przeglądów konserwacyjnych. Uszkodzony moduł rozszerzeń należy wymienić na nowy, nie dokonując żadnych przeróbek. Objawy uszkodzeń mogą być różne, np. brak sygnalizacji lub brak reakcji na zmiany stanów łącznika poprzez brak odpowiednich wysterowań. W celu szybkiej kontroli należy zmienić stan dowolnego łącznika z trybu **AUTO** na **TEST** lub **BLOKADA**. Wspólna dioda sygnalizacyjna **AUTO** powinna przestać świecić, odpowiedni kanał powinien zostać wysterowany oraz powinna załączyć się dioda kanału sygnalizując stan położenia w sposób ciągły lub pulsacyjny. Ze względu na zastosowanie diod sygnalizacyjnych jako elementów optycznych nie ma konieczności stosowania dodatkowych elementów

kontrolnych. Żywotność sygnalizacji optycznej w tym przypadku stanowi ponad 20 lat.

Uwagi do projektowania

Zastosowanie

Urządzenie może być wykorzystane tylko do zastosowań wymienionych na pierwszej stronie (pogrubionym drukiem). Inne zastosowania są możliwe po konsultacji z działem technicznym producenta. Ponadto należy przestrzegać warunków i zaleceń wymienionych w tej części i w części "Dane techniczne". Sposób podłączenia jako bloku funkcyjnego został podany w akapicie „Podłączenia elektryczne”. Urządzenie posiada zdefiniowane bloki funkcyjne w programie WSCAD. W celu otrzymania gotowych bloków należy zwrócić się do działu technicznego.



Paragrafy oznaczone trójkątem **UWAGA** określają zalecenia związane z użytkowaniem modułu. Zaleca się żeby były brane pod uwagę przy projektowaniu, montażu czy użytkowaniu modułu i instalacji.



Paragrafy oznaczone trójkątem **NIEBEZPIECZEŃSTWO** określają procedury związane z bezpieczeństwem użytkownika oraz ograniczenia. Muszą one być bezwzględnie przestrzegane w celu zapewnienia bezpiecznej pracy ludzi i urządzeń.

Uwagi montażowe

Moduł rozszerzający MKL-ExTD należy montować w rozdzielnicach zasilająco-sterujących i sterujących, w polach sterowniczych na szynie montażowej TH35. Przewody sterownicze wprowadzać należy wg schematu od góry i od dołu urządzenia, bezpośrednio pod zaciski śrubowe. Przed montażem należy dokonać konfiguracji stanu wejścia wg wskazówek opisanych wcześniej.

Zaciski podłączeniowe umożliwiają wprowadzenie przewodów o przekroju maksymalnie 2,5mm². W przypadku używania tulejek podwójnych grubszą stroną należy umieścić prostopadle do linii zacisków. Zaleca się używanie przewodów wielożyłowych (linek) z końcówkami zaprasowanymi w tulejkach.

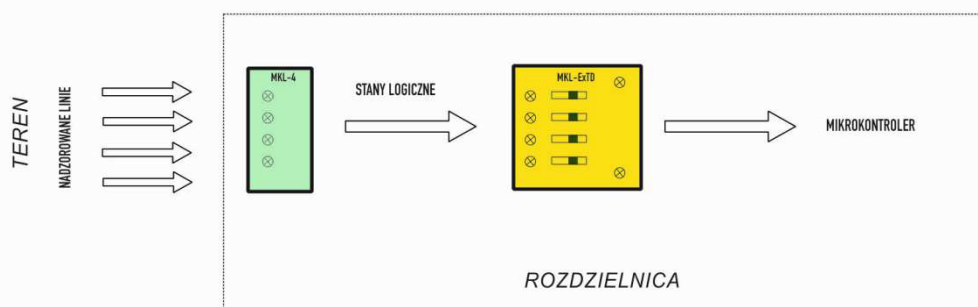
Bezpieczeństwo użytkownika



Urządzenie jest zasilane napięciem bezpiecznym 24VDC i nie istnieje ryzyko wystąpienia zagrożenia dla życia i zdrowia osób obsługujących urządzenie. W przypadku podania napięcia przekraczającego napięcie zasilające istnieje ryzyko uszkodzenia urządzenia. Moduł jest zabezpieczony przed skutkami krótkotrwałych impulsów elektromagnetycznych i typowych wartości pól elektromagnetycznych występujących w rozdzielnicach elektroenergetycznych – może być stosowany bezpośrednio w pobliżu przemienników częstotliwości.

Podłączenia elektryczne:

Typowy schemat podłączenia przedstawiono na rysunkach poniżej:



Dane techniczne

Dane ogólne

Zasilanie



Napięcie zasilaniamodułu
(wbudowane zabezpieczenie polimerowe) 24V DC \pm 10%

Pobór mocy

Maksymalny dla wzbudzonych wszystkich przekaźników
Typowy podczas pracy 135mA
90 mA

Podłączenie

LINIE WEJŚCIOWE
Linie wejściowe – ilość: 4
Napięcie wejść logiczne, potencjałowe 0/24VDC
Linie alarmowe – ilość: 4
Napięcie linii alarmowych logiczne, potencjałowe 0/24VDC

LINIE WYJŚCIOWE
Linie wyjściowe – ilość: 4
Napięcie linii wyjściowych logiczne, potencjałowe 0/24Vdc

DODATKOWE WEJŚCIE SYGNALIZACJI
Przełącznik – ilość: 1
Napięcie wzbudzenia 24VDC

DODATKOWE WYJŚCIE SYGNALIZACJI
Stan łączników 1 SPDT (przełączny)
Awaria dowolnej linii 1 SPST (zwierny)

Obciążalność wyjść 4A/24VDC

Materiał

Obudowa poliamid
Kolor jasnoszary
Klasa palności UL94 V-0

Wymagania środowiskowe

Transportu:
warunki klimatyczne klasa III
zakres temperatur -25...+75°C
wilgotność <90% ww.

Pracy:
warunki klimatyczne klasa III
zakres temperatur -5...75°C
wilgotność <90% ww.

Klasa środowiskowa

Wewnętrzne, korozyjne 3

Klasa ochrony IP

Zgodnie z PN-EN60529:2003 IP21

Zgodność z **CE**

Zgodność z wytycznymi Unii Europejskiej
Kompatybilność elektromagnetyczna EMC 2014/30/EU
Dyrektywa niskiego napięcia 2014/35/EU
Dyrektywa RoHS 2011/65/EU
Dyrektywa 2009/125/WE

Standardy

Odporność na zakłócenia PN-EN61000-6-2:2005
Bezpieczeństwo PN-EN 61010-1:2011

Zaciski

Zaciski śrubowe do przewodów min. 0,5 mm \varnothing
max. 2,5 mm²

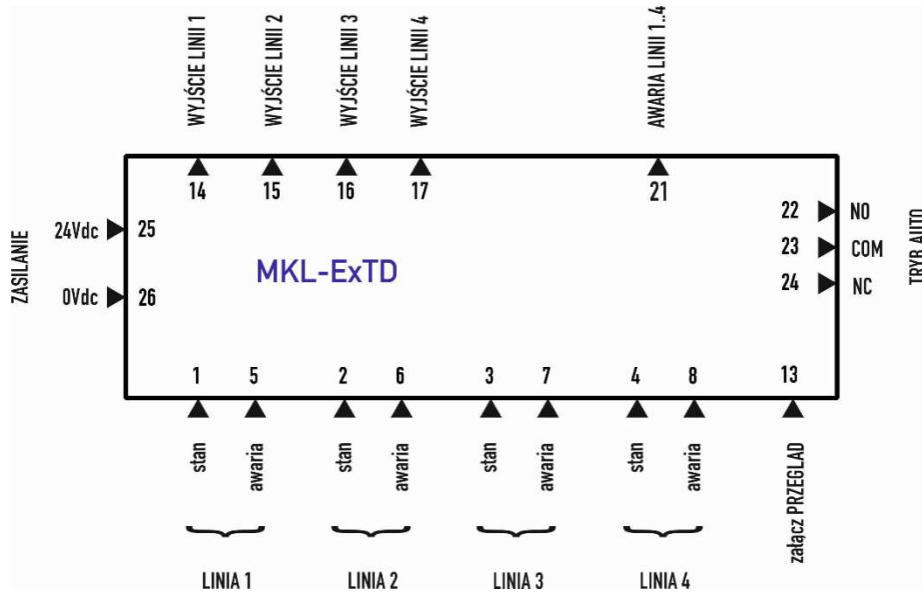
Masa bez opakowania

0,20kg

Wymiary

Patrz rysunek «Wymiary»

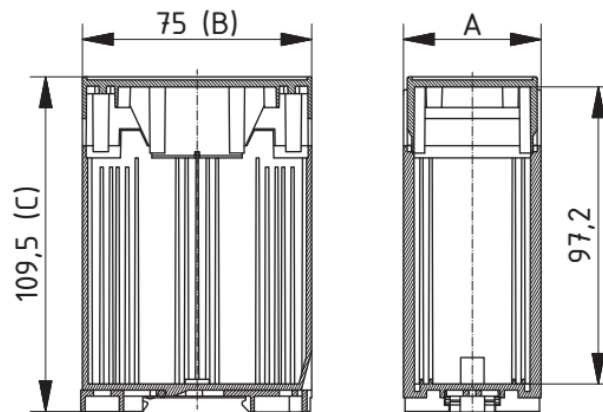
Schemat podłączeń



ZACISKI:

25,26	zasilanie urządzenia 24VDC
1,2,3,4	wejście linii dozorowych 1..4 z modułu MKL
5,6,7,8	awaria linii dozorowych 1..4 z modułu MKL
14,15,16,18	wyjścia linii dozorowych 1..4 (0 lub 24VDC)
13	aktywacja diody PRZEGLĄD – 24VDC
21	aktywne 24VDC jeśli dowolna linia w awarii
22,23,24	przełącznik trybu AUTO wszystkich linii

Wymiary



Wymiary w mm