

**Przemysłowy
Sterownik
Mikroprocesorowy**



INDU-60

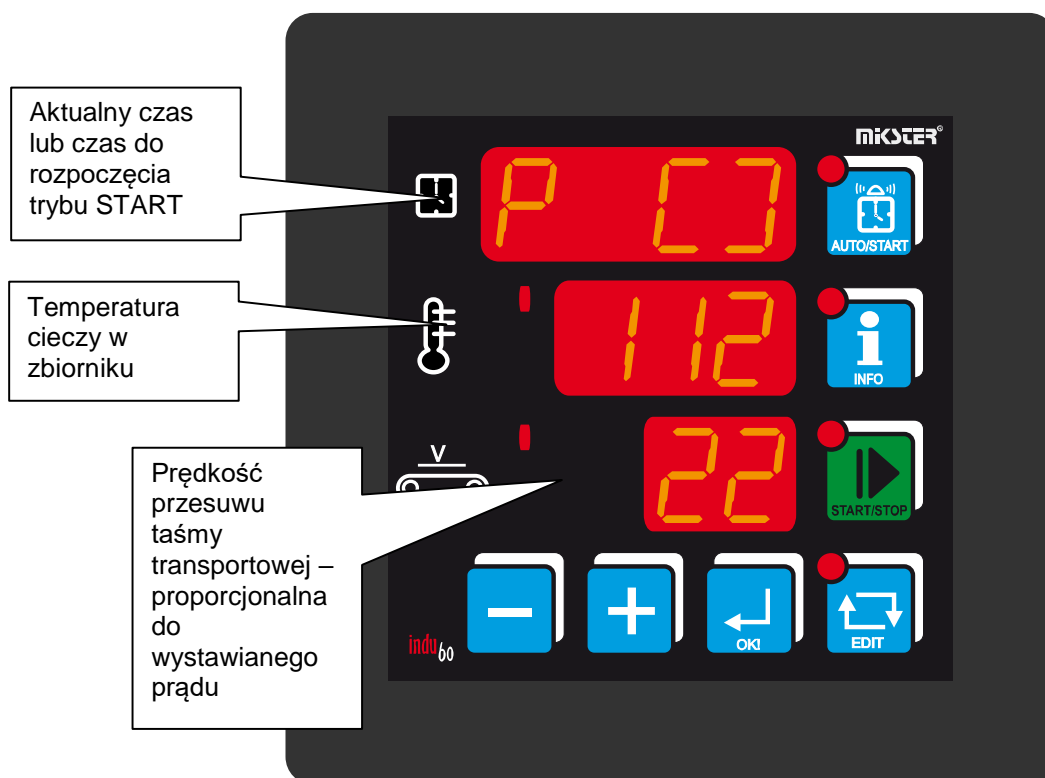
*Przeznaczenie
Myjki tunelowe pojemników i palet.*

MIKSTER
Sp. z o.o.
41-250 Czeladź ul. Wojkowicka 21
Tel. 032 763- 77- 77,
Fax: 032 763 - 75 - 94
www.mikster.pl mikster@mikster.pl

Spis treści

1. PLYTA CZOŁOWA.....	3
2. DANE TECHNICZNE.....	3
3. OPIS WEJŚĆ / WYJŚĆ.....	4
4. START PROCESU	4
5. ZATRZYMANIE PROCESU	7
6. ZMIANA WARTOŚCI ZADANEJ	7
7. AUTOSTART.....	8
8. INFORMACJA	8
9. USTAWIENIA UŻYTKOWNIKA	8
10. SETUP.....	9
11. ALARMY.....	13
12. NAKLEJKA	13

1. Płyta czołowa



Rys. Płyta czołowa sterownika INDU60

2. Dane techniczne.

Wyświetlacz	LED ½" x 4 cyfry LED ½" x 3 cyfry LED ½" x 2 cyfry
Zasilanie	230 opcjonalnie (110) (24) V AC/DC ± 10%
Klawiatura	7 klawiszy (micro switch)
Wymiary obudowy	134x134x65 mm
Otwór montażowy	90x90 mm
Wejścia	2 wejścia analogowe PT-100 (PT-500,PT-1000) 2 NC/NO normalnie zwarte/normalnie rozwarne (zależnie od konfiguracji) Maksymalna rezystancja zwartego styku 100 Ω Minimalna rezystancja rozwartego styku 10000 Ω
Wyjścia	1 wyjście prądowe 4..20 mA (0..20 mA) 3 wyjścia przekaźnikowe przełączające (250 VAC/8A) 1 wyjście przekaźnikowe styk zwierny (250 VAC/8A)
Stopień ochrony	IP67 (od czoła)
Pobór mocy	3W
Edycja wartości	czas autostartu, temperatura, obroty

3. Opis wejść / wyjść

DIN1 – sygnał poziomu cieczy

DIN2 – sygnał alarmowy

REL2 – regulator temperatury

REL3 – sygnalizacja stanu pracy

REL4 – pompa

REL5 – alarm / regulator temperatury płaszczka (SF71)

K1 – temperatura cieczy w zbiorniku

K2 – dodatkowa temperatura – informacyjnie podgląd możliwy po naciśnięciu klawisza info

4. Start procesu

W celu rozpoczęcia procesu mycia należy nacisnąć klawisz START.

Rozpoczęcie trybu start sygnalizowane jest pulsowaniem diody na klawiszu START.

W trakcie trwania trybu START wysterowane jest wyjście przekąźnikowe

REL3(praca).

W pierwszej fazie procesu odbywa się napełnianie zbiornika – sygnalizowane przez wyświetlanie symbolu „u” na górnym wyświetlaczu. Faza ta kończy się z chwilą

osiągnięcia odpowiedniego poziomu cieczy w zbiorniku (zmiana stanu na wejściu

DIN1). W kolejnym cyklu procesu odbywa się regulacja temperatury cieczy w

zbiorniku (względem kanału K1 wyjście przekąźnikowe grzałka REL2) –

sygnalizowane przez wyświetlanie symbolu „t” na górnym wyświetlaczu. Osiągnięcie

temperatury zadanej (sygnalizowane przez wyświetlenie trzech poziomych znaków

obok symbolu „t”) kończy tę fazę procesu i umożliwia przejście do ostatniej trzeciej

fazy, którą jest mycie (UWAGA! W przypadku ustawienia parametru F73 – Realizacja

cyklu nagrzewu na 0 można przejść do mycia po naciśnięciu OK bez oczekiwania na

osiągnięcie zadanej temperatury). Jest to możliwe przez naciśnięcie klawisza „OK”.

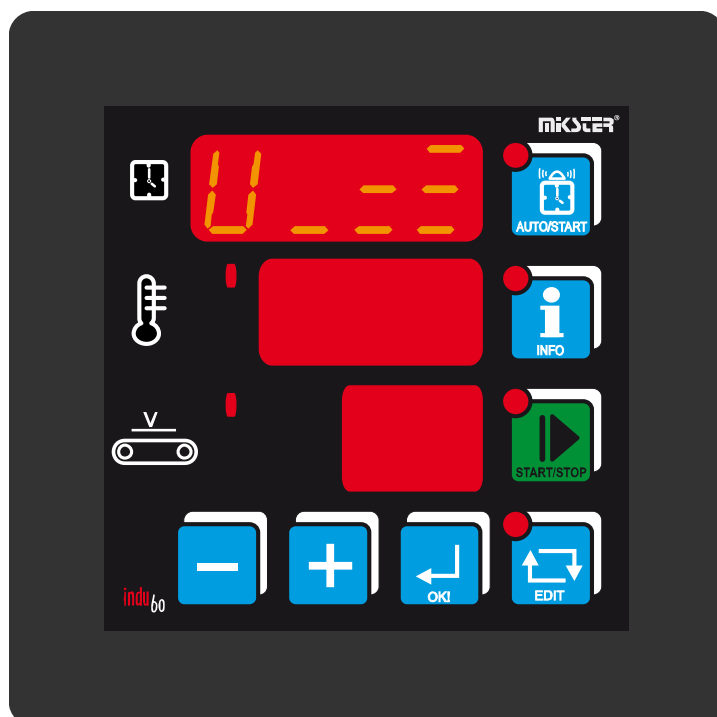
W tej fazie wysterowane jest wyjście przekąźnikowe REL4(pompa). Na wyjściu

prądowym wystawiana jest wartość prądu proporcjonalna do zadanej prędkości

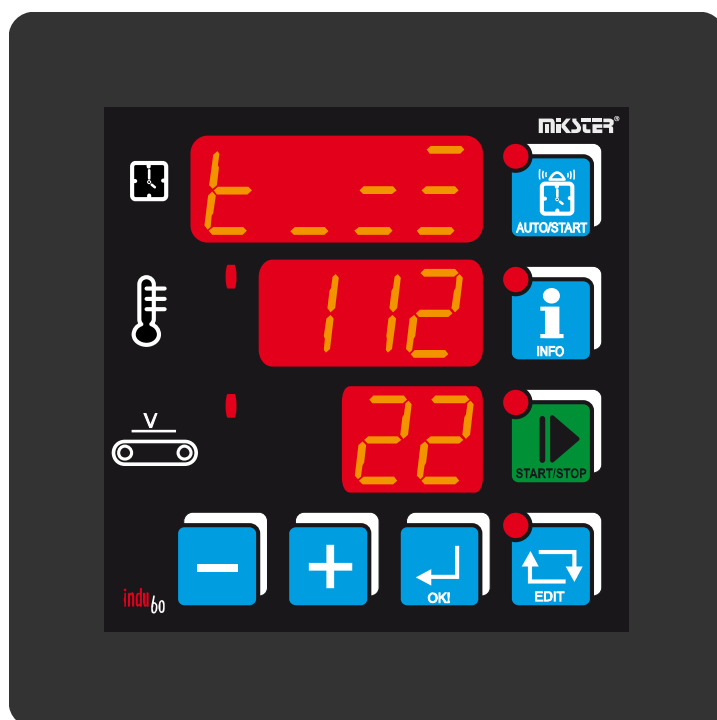
taśmy transportowej. Jednocześnie kontrolowany jest poziom cieczy w

zbiorniku(DIN1) oraz odbywa się ciągła regulacja temperatury cieczy(grzałka REL2).

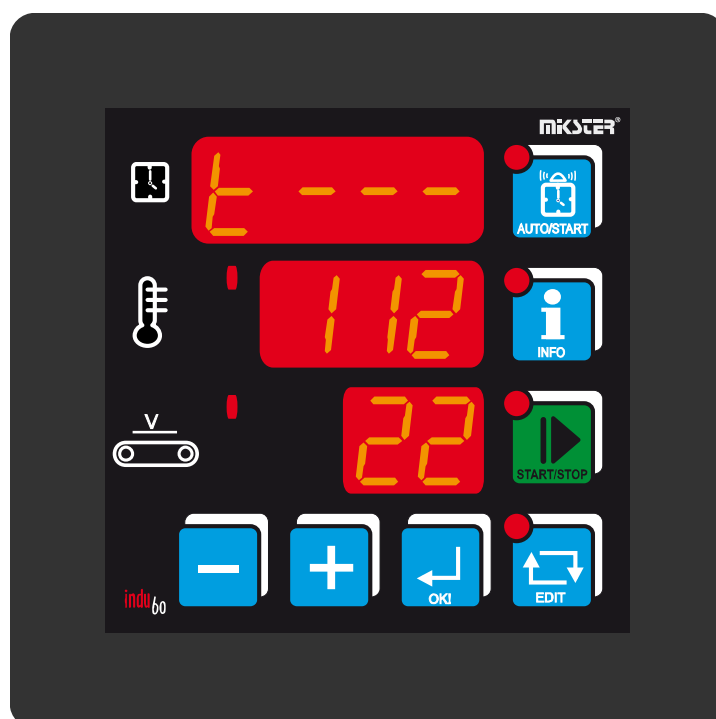
1.1 Faza napełniania zbiornika



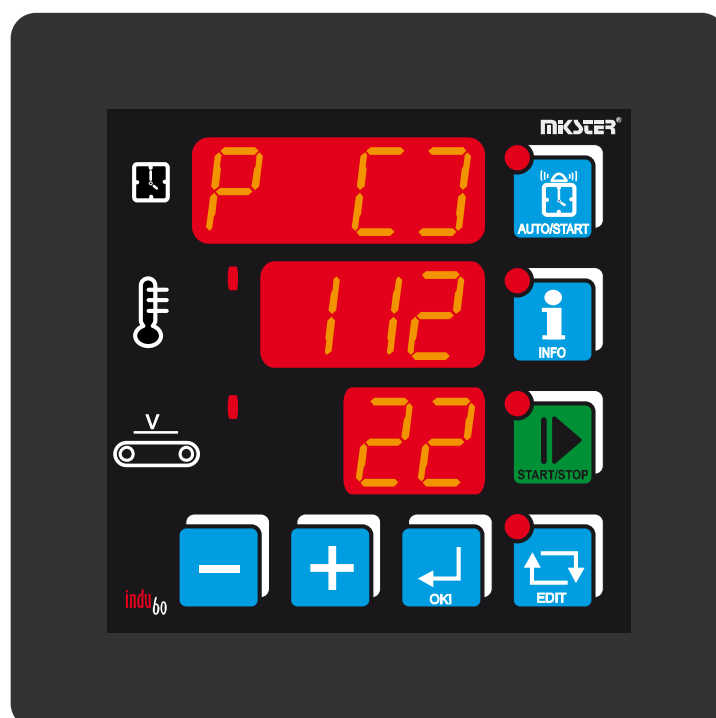
1.2 Regulacja temperatury



1.3 Temperatura osiągnięta



1.4 Faza mycia



5. Zatrzymanie procesu

W każdej chwili możliwe jest przerwanie procesu i przejście do trybu STOP. W tym celu należy nacisnąć klawisz STOP.

6. Zmiana wartości zadanej

Jeżeli występuje konieczność korekty nastaw jest ona możliwa poprzez klawisz EDIT. Edycji wybranego parametru zadanego dokonuje się klawiszami PLUS / MINUS. Przejście do następnego parametru klawiszem OK. Wyjście z trybu Edycji następuje po ponownym naciśnięciu klawisza EDIT.

Wielkości edytowane:

- Temperatura zadana cieczy w zbiorniku
- Prędkość taśmy transportowej proporcjonalna do wystawianego prądu.

7. Autostart

Istnieje możliwość zaprogramowania opóźnionego startu sterownika. W tym celu należy nacisnąć klawisz AUTOSTART (pulsuje dioda przy klawiszu). W zależności od komórki Setup SF67 – format parametrów funkcji AUTOSTART podać parametry Autostartu. Edycja parametrów klawiszami PLUS / MINUS, przejście o jeden parametr klawiszem OK.

Rozpoczęcie odliczania czasu pozostałego do Startu (po naciśnięciu klawisza START) sygnalizowane jest pulsowaniem diody AUTOSTART.

Z trybu Autostartu możliwe jest momentalne przejście do trybu Start poprzez naciśnięcie klawisza START, lub przerwanie trybu Autostart poprzez naciśnięcie klawisza AUTOSTART.

8. Informacja

Naciśnięcie klawisza INFO powoduje wyświetlenie informacji zależnej od trybu w jakim znajduje się sterownik:

Kolejne naciśnięcie klawisza INFO powoduje wyświetlenie informacji w następującej sekwencji:

Dla trybu Autostart:

łączny czas pracy REL3 -> łączny czas pracy REL4 -> wyjście z trybu Info.

Dla trybu Start, Stop:

pozostały czas do momentu wejścia w tryb Start -> łączny czas pracy REL3 -> łączny czas pracy REL4 -> Temperatura na kanale K2 wyjście z trybu Info.

W zależności od komórki Setup SF67 „pozostały czas do momentu wejścia w tryb Start” jest wyświetlany w następujący sposób:

jeśli SF67=H Π - ilość godzin i minut do momentu uruchomienia trybu Start

jeśli SF67=HΠ d - godzinę, minutę (opóźnienie dobowe) o której rozpocznie się Start

Wyjście z trybu Info następuje również po upływie 5 sekund od momentu naciśnięcia klawisza.

9. Ustawienia użytkownika

W celu wejścia do ustawień użytkownika należy nacisnąć i trzymać klawisz MINUS a następnie nacisnąć klawisz PLUS. Na wyświetlaczu pojawi się napis UF x informujący o numerze komórki. Zmianę komórki realizuje się klawiszami PLUS / MINUS. Wejście do edycji poprzez klawisz OK.

Dostępne komórki:

UF 0 – ustawienie zegara czasu rzeczywistego: zmiana wartości klawiszami PLUS / MINUS, przejście o jeden parametr zegara klawiszem OK. Wyjście z edycji klawiszem EDIT.

Opis parametrów zegara:

Ho – godzina

Mi – minuta

Ye – rok

Mo – miesiąc

dA - dzień

UF 1 – zmiana kodu dostępu do ustawień użytkownika: 0 wyłączony, zakres 1..9999

UF 2 – informacja o aktualnej wersji oprogramowania

UF 3 – włączenie / wyłączenie kliku klawiatury

UF 3=0 - wyłączony

UF 3=1 - włączony

10. Setup

W celu wejścia do ustawień Setup sterownika należy nacisnąć i trzymać klawisz MINUS a następnie nacisnąć klawisz EDIT. Na wyświetlaczu pojawi się litera F i cyfra informująca o numerze komórki Setup. Numer komórki zmienia się klawiszami PLUS / MINUS. Wejście do edycji danej komórki realizowane jest poprzez klawisz OK. Wyjście z edycji klawisz EDIT.

Opis komórek Setup:

NR	WARTOŚĆ DOMYŚLNA	ZAKRES	OPIS
0	1	0..247	Adres w sieci MODBUS
1	0	0..4	Prędkość transmisji 0 – 9600 1 – 19200 2 – 38400 3 – 57600 4 – 115200
2	-	-	Zarezerwowane
3	1	0..12	Typ wejścia pomiarowego K1 0 – PT-500 1 – PT-100 2 – PT1000 3 – 0..20 mA* 4 – 4..20 mA* 5 – termopara S** 6 – termopara B** 7 – termopara R** 8 – termopara T** 9 – termopara J** 10 – termopara E** 11 – termopara K** 12 – termopara N** *wersja z wejściami prądowymi ** wersja z obsługą termopar
4	1	0..12	Typ wejścia pomiarowego K2 0 – PT-500 1 – PT-100 2 – PT1000 3 – 0..20 mA* 4 – 4..20 mA* 5 – termopara S**

			6 – termopara B** 7 – termopara R** 8 – termopara T** 9 – termopara J** 10 – termopara E** 11 – termopara K** 12 – termopara N** *wersja z wejściami prądowymi ** wersja z obsługą termopar
5	-	-	Zarezerwowane
6	-	-	Zarezerwowane
7	0	-99,0 .. 200°C	Wartość odpowiadająca 0 mA dla wejścia prądowego 0..20 mA
8	150	-99,0 .. 200°C	Wartość odpowiadająca 20 mA dla wejścia prądowego 0..20 mA
9	-	-	Zarezerwowane
10	-	-	Zarezerwowane
11	-	-	Zarezerwowane
12	-	-	Zarezerwowane
13	0	-99,0 .. 200°C	Wartość odpowiadająca 4 mA dla wejścia prądowego 4..20 mA
14	200	-99,0 .. 200°C	Wartość odpowiadająca 20 mA dla wejścia prądowego 4..20 mA
15	-	-	Zarezerwowane
16	-	-	Zarezerwowane
17	-	-	Zarezerwowane
18	0,0	-20,0 .. 20,0°C	Korekta wskazań temperatury K1
19	0	-20,0 .. 20,0°C	Korekta wskazań temperatury K2
20	0	0..99	Minimalna dopuszczalna wartość obrotów
21	99	0..99	Maksymalna dopuszczalna wartość obrotów
22	-99	-99..200°C	Minimalna dopuszczalna wartość zadana temp. K1
23	150	-99..200°C	Maksymalna dopuszczalna wartość zadana temp. K1
24	-99	-99..200°C	Minimalna dopuszczalna wartość zadana temp. K2
25	150	-99..200°C	Minimalna dopuszczalna wartość zadana temp. K2
26	-	-	Zarezerwowane
27	0	0..2	Rodzaj regulatora K1 0 – histereza prosta 1 – histereza odwrócona 2 – histereza prosta algorytm „dochodzenia temperatury”
28	0	0..2	Rodzaj regulatora K2 0 – histereza prosta

			1 – histereza odwrócona 2 – histereza prosta algorytm „dochodzenia temperatury”
29	-	-	Zarezerwowane
30	1,0°C	0,0 .. 5,0°C	Histereza dolna K1
31	-	-	Histereza dolna K2
32	-	-	-
33	1,0°C	0,0 .. 5,0°C	Histereza górna K1
34	1,0°C	0,0 .. 5,0°C	Histereza górna K2
35	-	-	Zarezerwowane
36	50°C	0..200°C	Temperatura zadziałania (Tza) regulatora Dla algorytmu „dochodzenia temperatury” K1
37	50°C	0..200°C	Temperatura zadziałania (Tza) regulatora Dla algorytmu „dochodzenia temperatury” K2
38	-	-	Zarezerwowane
39	1	0..100 s	Opóźnienie zadziałania regulatora [sekundy] K1
40	1	0..100 s	Opóźnienie zadziałania regulatora [sekundy] K2
41	-	-	Zarezerwowane
42	-	-	Zarezerwowane
43	-	-	Zarezerwowane
44	°C	°C / F	Jednostka temperatury
45	-	-	Zarezerwowane
46	200	-99..200 °C	Maksymalna dopuszczalna temperatura (alarmowa)K1
47	200	-99..200 °C	Maksymalna dopuszczalna temperatura (alarmowa)K2
48	-	-	Zarezerwowane
49	-99	-99.. 200°C	Minimalna dopuszczalna temperatura (alarmowa) K1
50	-99	-99.. 200°C	Minimalna dopuszczalna temperatura (alarmowa) K2
51	-	-	Zarezerwowane
52	On	On / Off	Aktywacja alarmu uszkodzony czujnik K1
53	On	On / Off	Aktywacja alarmu uszkodzony czujnik K2
54		-	Zarezerwowane
55	On	On / Off	Aktywacja alarmu przekroczone Max temp K1
56	On	On / Off	Aktywacja alarmu przekroczone Max temp K2
57	-	-	Zarezerwowane
58	On	On / Off	Aktywacja alarmu przekroczone Min temp K1
59	On	On / Off	Aktywacja alarmu przekroczone Min temp K2
60	-	-	Zarezerwowane
61	1	0..2	Obsługa wejścia kontrolnego 0 - alarm wyłączony 1 - alarm gdy zwarte wejścia 7-8 2 - alarm gdy rozwarte wejścia 7-8
62	5	0..999	Czas opóźnienia sygnalizacji alarmu, gdy uszkodzone czujniki.
63	5	0..999	Czas opóźnienia sygnalizacji alarmu, gdy przekroczone dopuszczalne temperatury.
64	5	0..999	Czas opóźnienia sygnalizacji alarmu, gdy alarm

			na wejściu kontrolnym.
65	0	0..9999	Zmiana kodu dostępu do SETUP Wartość 0 – sprawdzanie kodu wyłączone
66	0	0..1	Jednostka czasów opóźnień w komórkach 62,63 i 64: 0 - sekundy 1 – minuty
67	HMd	HMd/HM	Format parametrów trybu AUTOSTART HMd – godzina, minuta startu procesu z podaniem opóźnienia dobowego HM – liczba godzin i minut do startu procesu
68	-	-	Kasowanie licznika czasu pracy przekaźnika REL3 (praca)
69	-	-	Kasowanie licznika czasu pracy przekaźnika REL4 (pompa)
70	NO	NO/NC	Wybór typu wejścia cyfrowego DIN1 NO – normalnie rozwarte NC – normalnie zwarte
71	0	0..1	Tryb pracy REL5 0-wyjscie alarm 1-wyjscie regulator
72	50	-99..150	Temperatura zadana K2
73	1	0..1	Realizacja cyklu nagrzewu Ustawienie tego parametru na 0 powoduje pominięcie etapu nagrzewania

11. Alarmy

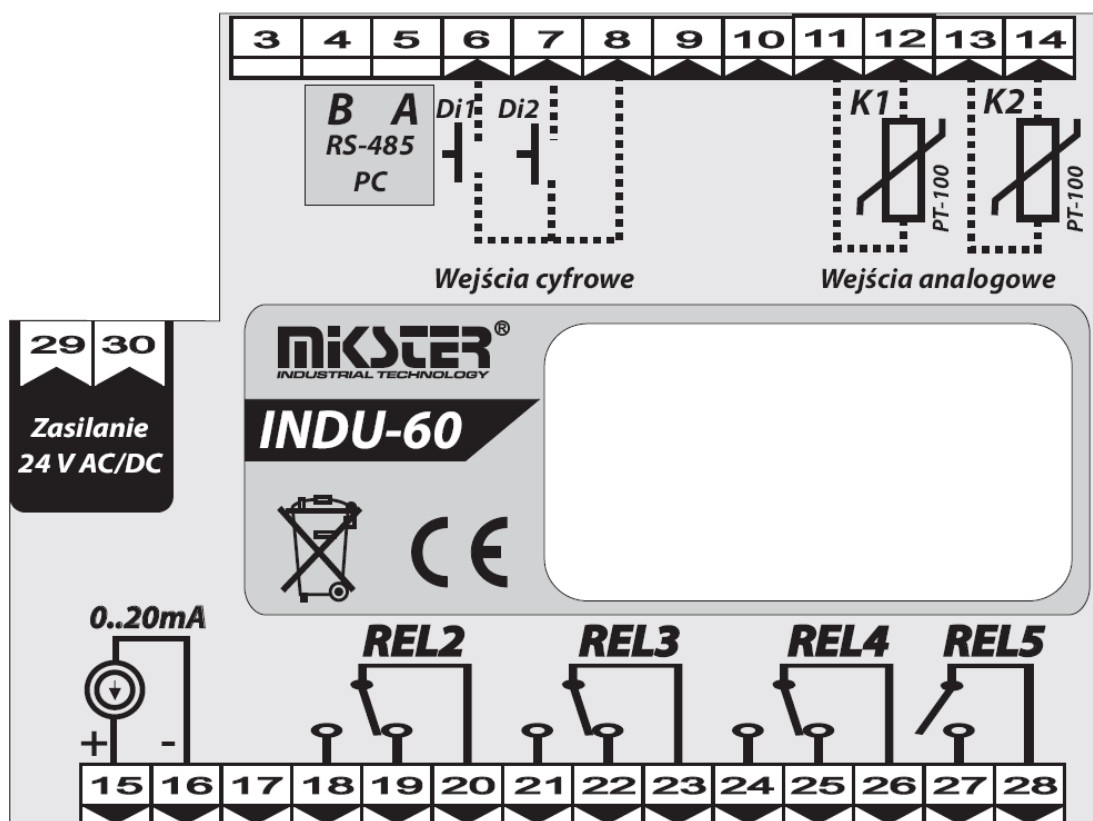
Sytuacja alarmowa sygnalizowana jest w sposób dźwiękowy za pomocą wbudowanego sygnalizatora akustycznego oraz przez wystawienie wyjścia przekaźnikowego REL5. Wystąpienie sytuacji alarmowej należy potwierdzić klawiszem OK. Jeżeli przyczyna awarii nie zostanie usunięta sterownik ponownie zasygnalizuje alarm. Urządzenie sygnalizuje następujące alarmy:

- Err 1 – alarm uszkodzony czujnik temperatury K1
- Err 2 – przekroczenie maksymalnej temperatury K1
- Err 3 – przekroczenie minimalnej temperatury K1
- Err 4 – alarm z wejścia kontrolnego DIN2
- Err 5 – alarm uszkodzony czujnik temperatury K2
- Err 6 – przekroczenie maksymalnej temperatury K2
- Err 7 – przekroczenie minimalnej temperatury K2

Konfiguracja obsługi zdarzeń alarmowych związanych czujnikami temperatury (komórki setupu: SF52..SF59).

Sterownik wyposażony jest w wejście kontrolne. W razie aktywacji (w Setup sterownika) alarmu dla wejścia i wystąpienia sytuacji alarmowej, proces zostaje zatrzymany a na wyświetlaczu pojawi się informacja o zdarzeniu.

12. Opis wyprowadzeń



Notatki