



Poziom



Ciśnienie



Przepływ



Temperatura



Analiza  
cieczy



Rejestracja



Komponenty  
systemów



Usługi

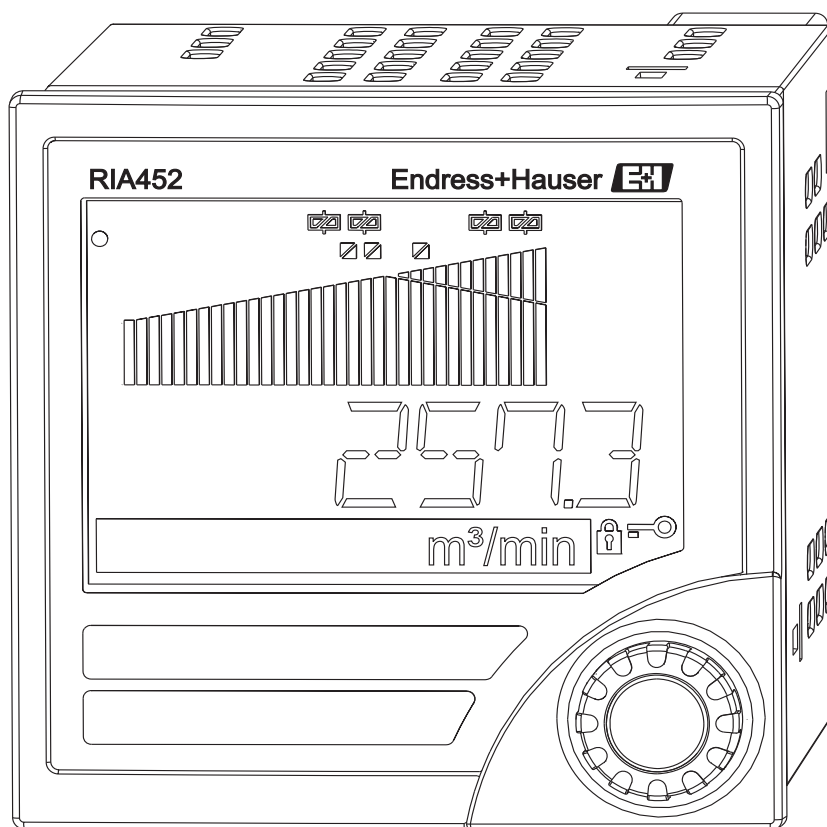


Rozwiązania

Instrukcja obsługi

# RIA452

Wskaźnik procesowy





de

PL

**Wskaźnik procesowy**

Instrukcja obsługi

(Proszę przeczytać przed montażem urządzenia)

Numer urządzenia:.....

Język polski

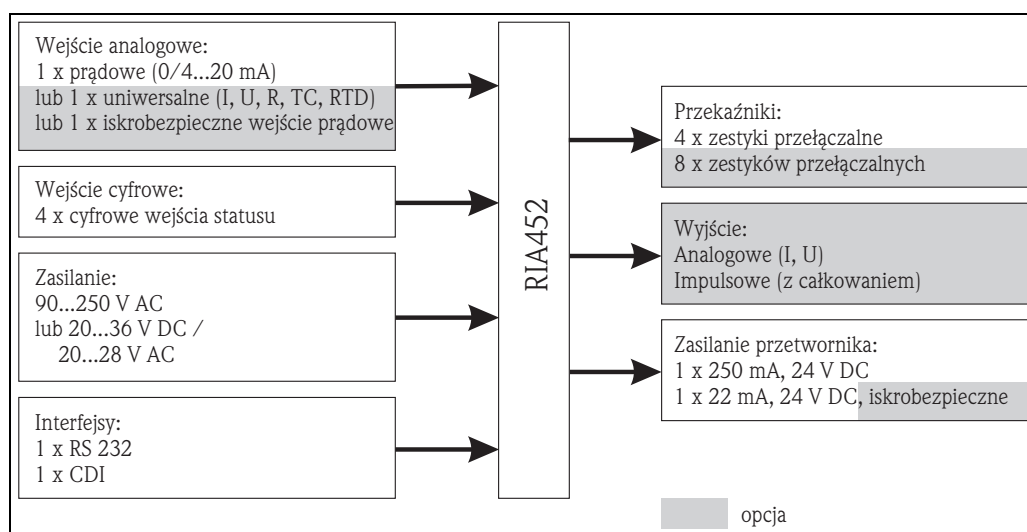
fr

## Krótki przegląd

Aby szybko uruchomić urządzenie wystarczy zapoznać się z:

Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa	Strona 6
▼	
Montaż	Strona 9
▼	
Podłączenie	Strona 10
▼	
Wyświetlacz i elementy obsługowe	Strona 16
▼	
Uruchomienie	Strona 19
Konfiguracja urządzenia - wyjaśnienie i zastosowanie wszystkich konfigurowalnych funkcji urządzenia z podaniem zakresów wartości i nastaw.	

## Schemat blokowy



Rys. 1: Schemat blokowy RIA452

## Spis treści

<b>1</b>	<b>Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa</b>	<b>6</b>
1.1	Zastosowanie przyrządu	6
1.2	Montaż, uruchomienie i obsługa	6
1.3	Bezpieczeństwo użytkownika	6
1.4	Zwrot	6
1.5	Uwagi i symbole związane z bezpieczeństwem	7
<b>2</b>	<b>Identyfikacja przyrządu</b>	<b>8</b>
2.1	Oznaczenie przyrządu	8
2.2	Zakres dostawy	8
2.3	Certyfikaty i dopuszczenia	8
<b>3</b>	<b>Montaż</b>	<b>9</b>
3.1	Sposób montażu	9
3.2	Wskazówki montażowe	9
<b>4</b>	<b>Podłączenie elektryczne</b>	<b>10</b>
4.1	Widok podłączeń elektrycznych	10
4.2	Podłączenie urządzenia	13
4.3	Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych	14
<b>5</b>	<b>Obsługa</b>	<b>15</b>
5.1	Skrócony opis obsługi	15
5.2	Wyświetlacz i elementy obsługowe	16
5.3	Obsługa lokalna	17
<b>6</b>	<b>Uruchomienie</b>	<b>19</b>
6.1	Kontrola funkcjonalna	19
6.2	Włączanie zasilania urządzenia pomiarowego	19
6.3	Konfiguracja urządzenia	19
<b>7</b>	<b>Konserwacja</b>	<b>32</b>
<b>8</b>	<b>Akcesoria</b>	<b>32</b>
<b>9</b>	<b>Wykrywanie i usuwanie usterek</b>	<b>32</b>
9.1	Wskazówki dotyczące wykrywania i usuwania usterek	32
9.2	Komunikaty błędów procesowych	33
9.3	Części zamienne	34
9.4	Zwrot przyrządu	35
9.5	Utylizacja przyrządu	35
<b>10</b>	<b>Dane techniczne</b>	<b>36</b>
	<b>Indeks</b>	<b>45</b>

# 1 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

Tylko przestrzeganie zaleceń dotyczących bezpieczeństwa podanych w Instrukcji obsługi gwarantuje bezpieczną obsługę wyświetlacza procesowego.

## 1.1 Zastosowanie przyrządu

Wyświetlacz procesowy RIA452 analizuje analogowe zmienne procesowe i wyświetla je na wielokolorowym wskaźniku. Procesy są monitorowane i kontrolowane przy wykorzystaniu analogowych i binarnych sygnałów wyjściowych oraz przekaźników granicznych. Do tego celu użytkownik może wykorzystać różnego rodzaju funkcje programowe oferowane przez RIA 452. Zintegrowany z przetwornikiem zasilacz umożliwia zasilanie współpracujących z wyświetlaczem 2-przewodowych czujników.

- Urządzenie jest zaliczane do grupy wyposażenia dodatkowego i nie może być instalowane w obszarach niebezpiecznych.
- Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody spowodowane niewłaściwym wykorzystaniem lub zastosowaniem przyrządu. Niedozwolone jest dokonywanie zmian w budowie przyrządu.
- Przyrząd został zaprojektowany do montażu tablicowego i może być użytkowany jedynie po zamontowaniu.

## 1.2 Montaż, uruchomienie i obsługa

RIA452 został skonstruowany do bezpiecznej pracy zgodnie z aktualnie obowiązującymi wymaganiami dotyczącymi techniki pomiaru i bezpieczeństwa oraz właściwymi normami Unii Europejskiej. Jednak w przypadku nieprawidłowego użytkowania lub wykorzystywania przyrządu w sposób niezgodny z przeznaczeniem, mogą zaistnieć zagrożenia właściwe dla aktualnej aplikacji.

W związku z powyższym montaż, podłączenie elektryczne, uruchomienie, obsługa i konserwacja przyrządu mogą być wykonywane wyłącznie przez odpowiednio wykwalifikowany i uprawniony personel, który jest zobowiązany do przeczytania ze zrozumieniem niniejszą Instrukcję obsługi i przestrzegania zawartych w niej zaleceń. Należy uwzględnić informacje znajdujące się na schematach podłączenia elektrycznego (patrz rozdział 4 "Podłączenie elektryczne").

## 1.3 Bezpieczeństwo użytkowania

### Ulepszenia techniczne

Producent zastrzega sobie prawo do ulepszania i unowocześniania szczegółowych rozwiązań technicznych bez uprzedniego powiadomienia. Informacje o aktualnym stanie i możliwych zmianach Instrukcji obsługi można uzyskać w lokalnym Biurze Endress+Hauser.

## 1.4 Zwrot

Przyrząd przesyłany do firmy Endress+Hauser np. w celu naprawy, przyrząd należy odpowiednio zabezpieczyć. Do tego celu najlepiej nadaje się oryginalne opakowanie. Naprawy powinny być wykonywane przez odpowiednio wykwalifikowany personel serwisowy dostawcy.



<Wskazówka>!

Do przyrządu przesyłanego w celu naprawy należy załączyć opis usterki oraz aplikacji.

## 1.5 Uwagi i symbole związane z bezpieczeństwem

W celu wskazania istotnych informacji związanych z bezpieczeństwem, w niniejszym podręczniku zastosowano przedstawione poniżej konwencje.



<Uwaga>!

Uwaga wskazuje działania lub procedury, których niewłaściwe wykonanie może prowadzić do nieprawidłowego działania lub nieodwracalnego zniszczenia przyrządu.



<Ostrzeżenie>!

Ostrzeżenie wskazuje działania lub procedury, których nieprawidłowe wykonanie może prowadzić do doznania obrażeń, zagrożenia bezpieczeństwa lub nieodwracalnego uszkodzenia przyrządu.



<Wskazówka>!

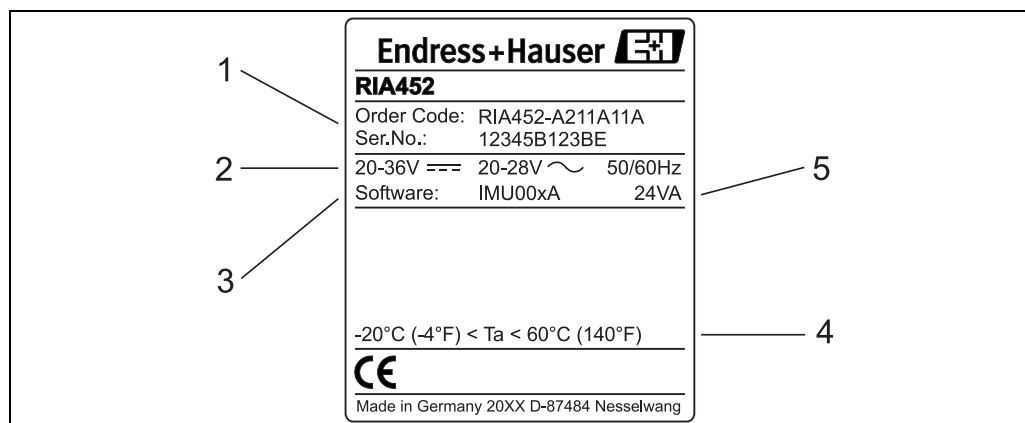
Wskazówka wyróżnia działania lub procedury, których nieprawidłowe wykonanie może mieć bezpośredni wpływ na funkcjonowanie przyrządu lub może prowadzić do jego nieprzewidzianej reakcji.

## 2 Identyfikacja przyrządu

### 2.1 Oznaczenie przyrządu

#### 2.1.1 Tabliczka znamionowa

Proszę porównać tabliczkę znamionową na przyrządzie z rysunkiem poniżej:



Rys. 2: Tabliczka znamionowa wskaźnika procesowego (przykład)

- |   |   |
|---|---|
| 1 | Kod zamówieniowy i numer seryjny urządzenia |
| 2 | Zasilanie                                   |
| 3 | Wersja oprogramowania                       |
| 4 | Temperatura otoczenia                       |
| 5 | Dane techniczne                             |

### 2.2 Zakres dostawy

W zakres dostawy wyświetlacza procesowego wchodzi:

- Wskaźnik procesowy do montażu tablicowego
- Instrukcje obsługi
- CD-ROM z oprogramowaniem konfiguracyjnym PC i kablem interfejsu RS232 (opcja)
- Zaciski montażowe
- Pierścień uszczelniający



<Wskazówka>!

Akcesoria przyrządu podano w Rozdziale 8 "Akcesoria".

### 2.3 Certyfikaty i dopuszczenia

#### Znak CE, deklaracja zgodności

Wskaźnik procesowy został skonstruowany i przetestowany zgodnie z aktualnym stanem wiedzy technicznej i opuścił zakład producenta w stanie gwarantującym bezpieczną i niezawodną eksploatację. Przyrząd jest zgodny z odpowiednimi wytycznymi oraz przepisami zawartymi w normie IEC 61 010-1 "Metody zabezpieczeń przyrządów elektrycznych przeznaczonych do pomiarów sterowania, regulacji i pomiarów laboratoryjnych".

Przyrząd jest zgodny z odpowiednimi normami i przepisami i w ten sposób spełnia wymagania prawne Unii Europejskiej. Endress+Hauser potwierdza wykonanie testów przyrządu z wynikiem pozytywnym poprzez umieszczenie na nim znaku CE.



## 3 Montaż

### 3.1 Sposób montażu

Podczas montażu i obsługi należy przestrzegać dopuszczalnych warunków otoczenia (patrz Rozdział 10 "Dane techniczne"). Urządzenie należy chronić przed oddziaływaniem ciepła.

#### 3.1.1 Wymiary

Długość urządzenia wynosi 150 mm. Inne wymiary zostały podane w Rozdziale 10 "Dane techniczne".

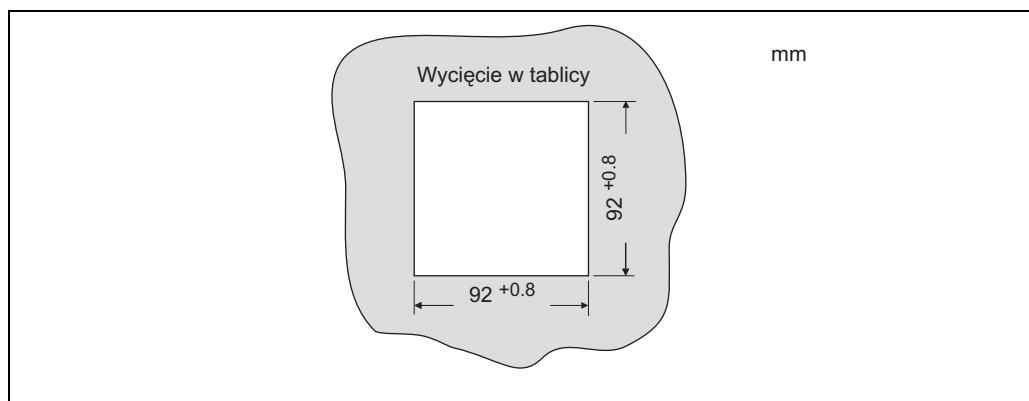
#### 3.1.2 Miejsce montażu

Montaż w wycięciu w tablicy o wymiarach 92x92 mm (wg. EN 60529). Miejsce montażu nie może być narażone na drgania.

#### 3.1.3 Orientacja

Poziomo  $\pm 45^\circ$  w każdym kierunku.

### 3.2 Wskazówki montażowe



Rys. 3: Wycięcie w tablicy (wymiar w mm)

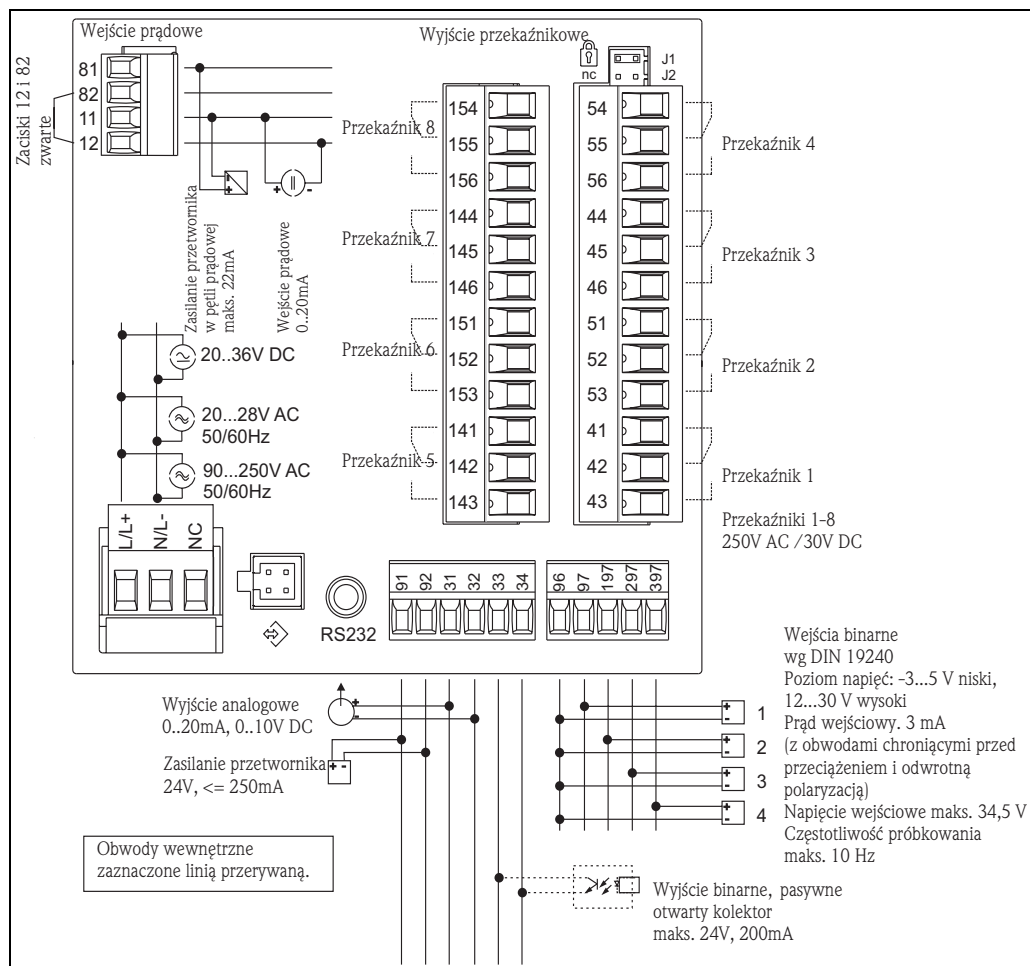
W tablicy wykonać wycięcie 92x92mm. Głębokość montażu wynosi 150mm.

1. Umieścić urządzenie z pierścieniem uszczelniającym w wycięciu w tablicy.
2. Trzymając urządzenie w pozycji poziomej zatrzasknąć w odpowiednim położeniu.
3. Dokręcić równomiernie śruby zatrzasków mocujących za pomocą wkrętaka.

Wymiary wyświetlacza procesowego podano w Rozdziale 10 "Dane techniczne".

## 4 Podłączenie elektryczne

### 4.1 Widok połączeń elektrycznych



Rys. 4: Rozmieszczenie zacisków przyłączeniowych i zasilania wyświetlacza procesowego (Wejście uniwersalne patrz Strona 12)

#### Rozmieszczenie zacisków

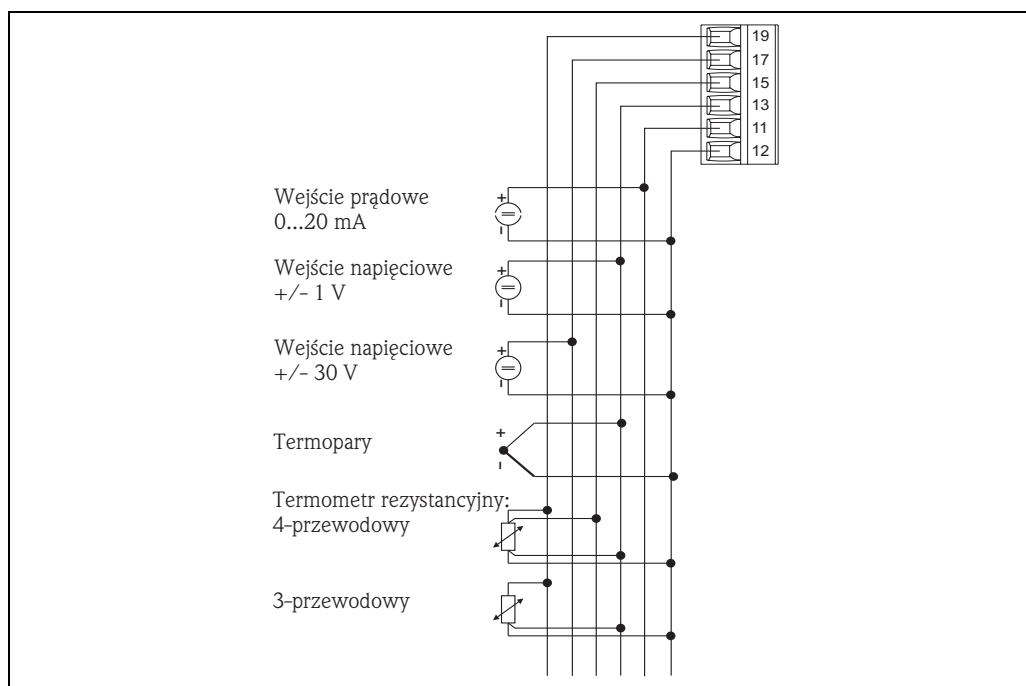
Zacisk	Rozmieszczenie zacisku	Rodzaj
L/L+	L dla AC L+ dla DC	Zasilanie
N/L-	N dla AC L- dla DC	
NC	Nie wykorzystywany	
J1	Zworka blokująca sprzętowo obsługę urządzenia. Jeśli zworka jest ustawiona w położeniu J1, nie można zmieniać konfiguracji.	<Wskazówka> Urządzenie można zawsze konfigurować przy pomocy programu Readwin® 2000 rzez łącze RS232, nawet gdy zworka znajduje się w poz. J1.
J2	Nie wykorzystywany	

Zacisk	Rozmieszczenie zacisku	Rodzaj
11	Sygnal + 0/4 do 20mA	
12	Masa sygnałowa (prąd)	
81	Zasilanie czujnika 1, 24 V	Zasilanie przetwornika (opcjonalnie iskrobezpieczne)
82	Masa, zasilanie czujnika 1	
41	Normalnie zamknięty (NC)	Przełącznik 1
42	Wspólny (COM)	
43	Normalnie otwarty (NO)	
51	Normalnie zamknięty (NC)	Przełącznik 2
52	Wspólny (COM)	
53	Normalnie otwarty (NO)	
44	Normalnie zamknięty (NC)	Przełącznik 3
45	Wspólny (COM)	
46	Normalnie otwarty (NO)	
54	Normalnie zamknięty (NC)	Przełącznik 4
55	Wspólny (COM)	
56	Normalnie otwarty (NO)	
141	Normalnie zamknięty (NC)	Przełącznik 5 (opcjonalny)
142	Wspólny (COM)	
143	Normalnie otwarty (NO)	
151	Normalnie zamknięty (NC)	Przełącznik 6 (opcjonalny)
152	Wspólny (COM)	
153	Normalnie otwarty (NO)	
144	Normalnie zamknięty (NC)	Przełącznik 7 (opcjonalny)
145	Wspólny (COM)	
146	Normalnie otwarty (NO)	
154	Normalnie zamknięty (NC)	Przełącznik 8 (opcjonalny)
155	Wspólny (COM)	
156	Normalnie otwarty (NO)	

Zacisk	Rozmieszczenie zacisku	Rodzaj
96	Masa dla binarnych wejść statusu	Wejścia binarne
97	+ wejścia binarnego statusu 1	
197	+ wejścia binarnego statusu 2	
297	+ wejścia binarnego statusu 3	
397	+ wejścia binarnego statusu 4	
31	+ wyjście analogowe	Wyjście analogowe (opcjonalne)
32	Masa, wyjście analogowe	
33	+ wyjście binarne	Wyjście binarne (opcjonalne)
34	Masa, wyjście binarne	
91	24 V, zasilanie czujnika 2	Zasilanie przetwornika
92	Masa, zasilanie czujnika 2	

### Opcja wejścia uniwersalnego

Zamiast wejścia prądowego, urządzenie można opcjonalnie wyposażyć w wejście uniwersalne.



Rys. 5: Rozmieszczenie zacisków wejścia uniwersalnego

**Rozmieszczenie zacisków**

Zacisk	Rozmieszczenie zacisku
11	Sygnał + 0/4 to 20 mA
12	Masa sygnałowa (prąd, napięcie, temperatura)
13	$\pm 1$ V, + termopary, - sygnał termometru rezystancyjnego (wersja 3-przewodowa/4-przewodowa)
15	+ sygnał termometru rezystancyjnego (wersja 4-przewodowa)
17	$\pm 30$ V
19	+ zasilanie termometru rezystancyjnego (wersja 3-przewodowa/4-przewodowa)

**4.2 Podłączenie urządzenia**

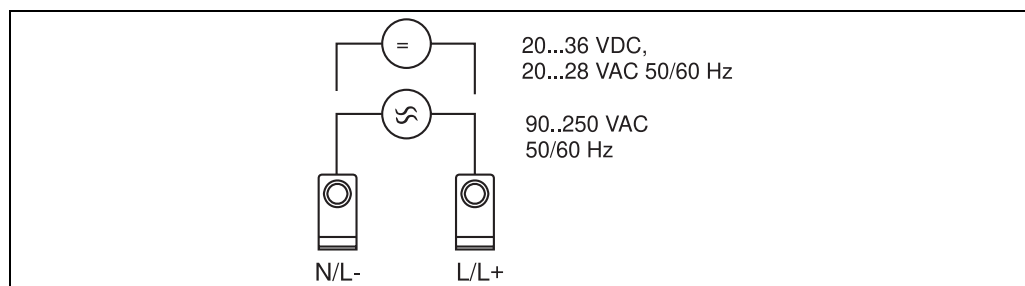
&lt;Uwaga&gt;!

Przed przystąpieniem do montażu lub podłączania urządzenia należy odłączyć zasilanie. Ignorowanie tej wskazówki może spowodować nieodwracalne uszkodzenia urządzenia.

**4.2.1 Podłączenie zasilania**

&lt;Uwaga&gt;!

- Przed rozpoczęciem podłączania urządzenia, należy upewnić się, że napięcie zasilania odpowiada danym na tabliczce znamionowej.
- Dla wersji 90 do 250 V AC (zasilanie sieciowe), w linii zasilania w pobliżu urządzenia należy zainstalować łatwo dostępny, odpowiednio oznaczony wyłącznik odłączający oraz wyłącznik nadprądowy (prąd znamionowy  $\leq 10$  A).



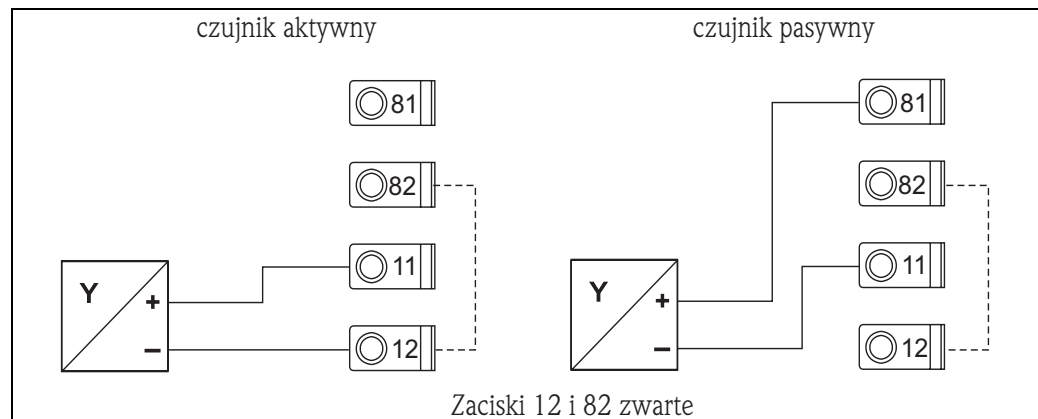
Rys. 6: Podłączenie zasilania

**4.2.2 Podłączanie czujników zewnętrznych**

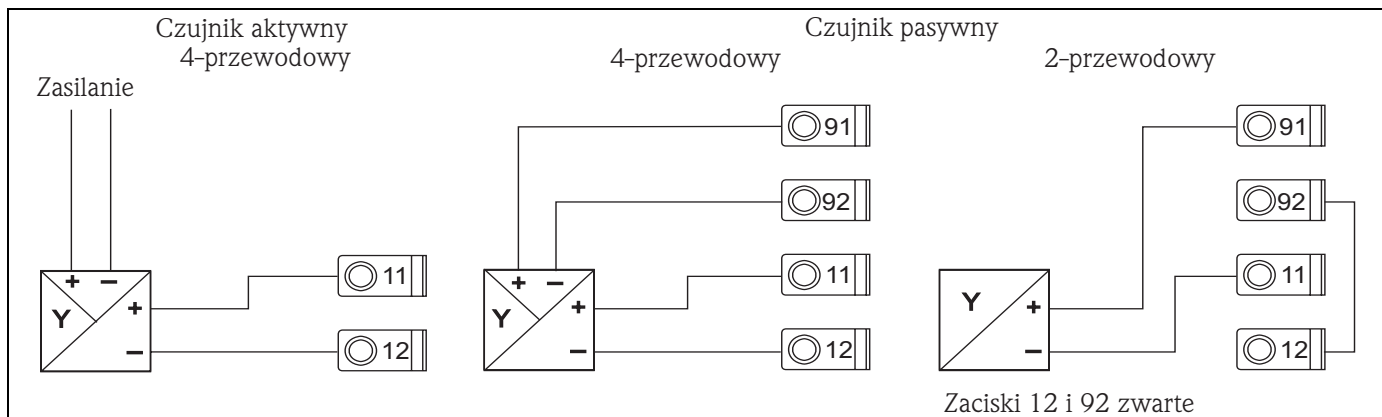
&lt;Wskazówka&gt;!

Z urządzeniem mogą współpracować aktywne i pasywne czujniki takie jak czujniki analogowe, termopary, czujniki rezystancyjne i RTD.

W zależności od typu sygnału rozważanego sygnału można swobodnie dobrać zaciski co powoduje, że wyświetlacz procesowy charakteryzuje się dużą uniwersalnością stosowania.

**Wejście prądowe 0/4...20 mA**

Rys. 7: Podłączenie 2-przewodowego czujnika do wejścia prądowego 0/4...20 mA

**Wejście uniwersalne**

Rys. 8: Podłączenie czujnika do wejścia uniwersalnego

**4.3 Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych**

Stan urządzenia i charakterystyki	Uwagi
Czy urządzenie lub przewód nie są uszkodzone (sprawdzenie wzrokowe)?	-
Podłączenie elektryczne	Uwagi
Czy napięcie zasilania jest zgodne z napięciem podanym na tabliczce znamionowej?	90 do 250 V AC (50/60 Hz) 20 do 36 V DC 20 do 28 V AC (50/60 Hz)
Czy wszystkie złączki zaciskowe są znajdują się w odpowiednich gniazdach? Czy kodowanie poszczególnych zacisków jest poprawne?	-
Czy przewody są odciążone ?	-
Czy przewody zasilania i sygnałowe są poprawnie podłączone?	Patrz schemat podłączenia na obudowie
Czy wszystkie zaciski śrubowe są dokładnie dokręcone?	-

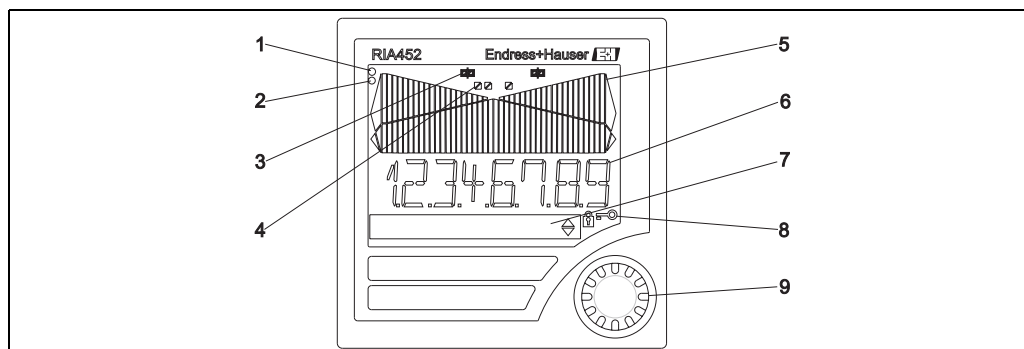
## 5 Obsługa

### 5.1 Skrócony opis obsługi

<b>M1</b>	Wejście analogowe INPUT	Typ sygnału Signal type	Typ podłączenia* Connection	Krzywa Curve	Tłumienie sygnału - filtr 1-szego rzędu Damp	Wymiar Dimension	Kropka dziesiętna Dec. point	* = Dostępne tylko jeśli urządzenie posiada odpowiednią opcję
		Wart. 0% zakresu 0% value	Wart. 100% zakresu 100% value	Przesunięcie Offset	Temperatura odniesienia* Comp. temp	Stała temperatura odniesienia* Const. temp	Wykryto rozwarci obwodu Open circ.	
<b>M2</b>	Wyświetlacz DISPLAY	Przypisanie wart. do wysw. Ref. num.	Przypisanie wsk słupkowego Ref. bargraph	Kropka dziesiętna wsk słupkowego Dec. point	0% skali wskaź słupkowego Bar 0%	100% skali wsk słupkowego Bar 100%	Orientacja wsk słupkowego Bar rise	
<b>M3</b>	Wyjście analogowe ANALOG OUT	Przypisanie Ref. num.	Tłumienie Out damp	Zakres wyjścia Out range	Kropka dziesiętna Dec. point	Wartość 0% skali Out 0%	Wartość 100% skali Out 100%	
		Przesunięcie Offset	Wyjście w przyp. błędu Fail mode	Wartość w przypadku błędu Fail value	Symulacja prądowa mA Simu mA	Symulacja napięciowa V Simu V		
<b>M5</b>	Wejście cyfrowe 1-4 DIGITAL INP.	Funkcja, wejście cyfrowe 1-4 Function	Poziom aktywny 1-4 Level	Czas próbkowania monitorow. pompy Sampl. time				
<b>M10</b>	Wart. graniczne 1-4 (8)	Przypisanie Ref. num.	Funkcja 1-4 (8) Function	Kropka dziesiętna Dec. point	Punkt przełącz. A Setpoint A	Punkt przełącz. B Setpoint B	Histereza lub gradient przełącz. Hysteresis	Opóźn. przełącz. 1-4 (8) w sek. Delay
<b>M17</b>	LIMIT	Funkcja naprzemiennie przeł. 1-4 (8) Alternate	Praca cykliczna 24 h	Wyświetlanie czasu pracy 1-8 Runtime	Wyświetlanie częst. przełącz. 1-8 Count	Zerow. czasu pracy i częstotliwości Reset	Symulacja przełącznika Simu Relay	
<b>M18</b>	Całkowanie INTEGRATION	Źródło sygnału całkowania Ref. Integr.	Podstawa czasu całkowania Integr. base	Kropka dziesiętna współczynnika Dec. factor	Współczynnik Factor	Wymiar licznika Dimension	Kropka dziesiętna licznika Dec. total	Zerowanie licznika Totalizer
<b>M19</b>	Wy. impulsowe PULSE OUT	Kropka dziesiętna wart. impulsu Dec value	Waga impulsu Unit Value	Szerokość impulsu Pulse width	Symulacja wyjścia impulsowego Sim pulseout			
<b>M20</b>	Pamięć min/maks MIN/MAX	Źródło sygnału dla min/maks Ref. Min/Max	Kropka dziesiętna Dec. point	Wyświetlanie wartości minimum Min. value	Wyświetlanie wartości maksimum Max. value	Reset wartości minimum Reset min	Reset wartości maksimum Reset max	
<b>M21</b>	Tabela linearyzacji LIN-TABLE	Ilość punktów pomocniczych Counts	Wymiar wart. linearyz. Dimension	Kropka dziesiętna wartości Y Dec. Y value	Kasowanie wszyst. punktów pomoc. Del points	Pokazywanie wszyst. punktów pomoc. Show points		
<b>M23</b>	Punkty pomoc. tabeli linear. NO 01 NO 32	Wartość X X value	Wartość Y Y value					
<b>Mxx</b>								
<b>M55</b>	Parametry obsługowe PARAMETERS	Kod użytkownika User code	Nazwa programu Programe	Wersja programu Version	Funkcja zmiany pomp Func. alt.	Czas blokady przełącznika Lock time	Tryb pracy bezp. przełącznika Rel. Mode	Czas wyznac. gradientu Grad. Time
		Tryb pracy bezp. wejścia 4-20 mA Namur	Wartość graniczna błędu 1 Range 1	Wartość graniczna błędu 2 Range 2	Wartość graniczna błędu 3 Range 3	Wartość graniczna błędu 4 Range 4	Kontrast wyświetl. Contrast	
<b>M56</b>	SERVICE	- Tylko dla serwisu. Należy wprowadzić kod serwisowy.						
<b>M57</b>	EXIT	- Opuszczenie menu. Po zmianie parametrów operator zostanie zapytany o zapamiętanie wprowadzonych zmian.						
<b>M58</b>	SAVE	- Po zapamiętaniu wprowadzonych zmian nastąpi opuszczenie menu.						

Rys. 9: Matryca obsługi

## 5.2 Wyświetlacz i elementy obsługowe



Rys. 10: Wyświetlacz i elementy obsługowe

- 1) Zielony wskaźnik obsługi, świeci się po włączeniu zasilania
- 2) Czerwony wskaźnik awarii, miga w przypadku awarii czujnika lub urządzenia
- 3) Wyświetlacz wartości granicznej: symbol jest wyświetlany gdy przekaźnik jest zasilany.
- 4) Status wejścia binarnego: kolor zielony oznacza gotowość do pracy, kolor żółty oznacza występowanie sygnału
- 5) Wskazanie słupkowe, 42-sekcyjne żółte, przy przekroczeniach wartości granicznej pomarańczowe/czerwone
- 6) 7-cyfrowy 14-segmentowy wyświetlacz mierzonej wartości w kolorze białym
- 7) Matryca 9x77 punktów w kolorze białym do wyświetlania tekstu lub jednostek
- 8) Symbol klucza lub kłódki wskazuje stan pracy lub blokady urządzenia (patrz Rozdział 5.3.3)
- 9) Pokrętko nawigatora do lokalnej obsługi urządzenia

### 5.2.1 Wyświetlacz


Zakres	Wyświetlacz	Przekaźnik	Wyjście analogowe	Całkowanie
Prąd wejściowy < dolnej wartości granicznej błędu	Wyświetlanie "nnnnn"	Stan błędu	Tryb pracy bezpiecznej	Bez całkowania
Prąd wejściowy powyżej dolnej wart. gr. błędu i poniżej dolnej granicy ważności.	Wyświetlanie "-----"	Normalna praca	Normalna praca przy maks. 10% przekroczeniu zakresu. Sygnał wyjściowy < 0 mA/0 V nie jest możliwy	Zachowanie normalne (całkowanie ujemne jest niemożliwe)
Prąd wejściowy w zakresie ważności	Wyświetlanie mierzonej wartości	Normalna praca	Normalna praca przy maks. 10% przekroczeniu zakresu. Sygnał wyjściowy < 0 mA/0 V niemożliwy	Zachowanie normalne (całkowanie ujemne jest niemożliwe)
Prąd wejściowy poniżej górnej wartości gr. błędu i powyżej górnej gr. ważności.	Wyświetlanie "-----"	Normalna praca	Normalna praca przy maks. 10% przekroczeniu. Sygnał wyj. < 0 mA/0 V niemożliwy.	Zachowanie normalne (całkowanie ujemne jest niemożliwe)
Prąd wejściowy powyżej górnej wart. gr. błędu.	Wyświetlanie "uuuuu"	Stan błędu	Tryb pracy bezpiecznej	Bez całkowania

#### Wyświetlanie stanu przekaźnika

Przekaźnik nie zasilany: nie wyświetlany żaden symbol

Przekaźnik zasilany: wyświetlany symbol  ((żółty))

#### Wyświetlanie stanu wyjścia binarnego

Wejście binarne skonfigurowane:  (zielony)

Sygnał na wejściu binarnym:  (żółty)



<Wskazówka>!

Informacje dotyczące Wykrywania i usuwania usterek można znaleźć w Rozdziałach 9.1 i 9.2 Instrukcji obsługi.

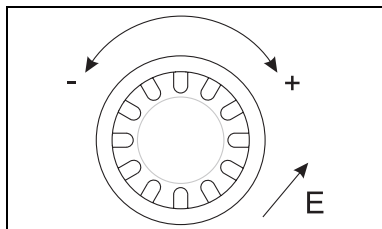


### 5.3 Obsługa lokalna

Aby wejść do menu należy wcisnąć pokrętło nawigatora na czas dłuższy niż 3 s.

#### 5.3.1 Obsługa przy pomocy pokrętła nawigatora

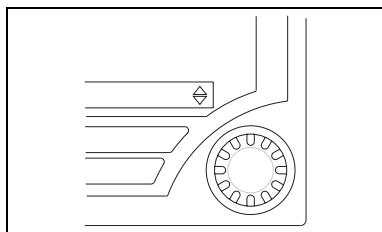
##### A) Funkcja 3-przycisków



- Wcisnąć= "Enter"
- Obrót w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara = "+"
- Obrót w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara = "-"

Rys. 11: Obsługa za pomocą pokrętła nawigatora

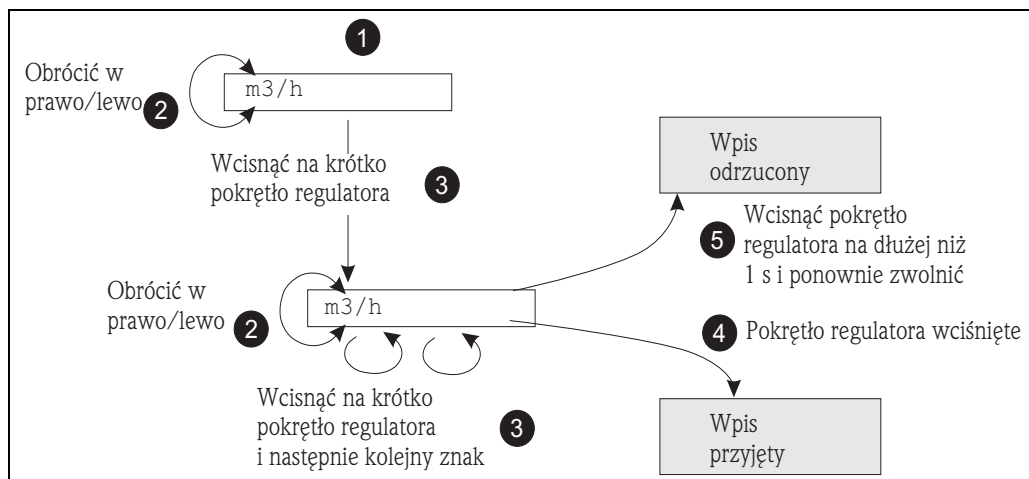
##### B) Wybór listy



- ▼ Strzałka skierowana w dół:  
Użytkownik znajduje się na górze listy wyboru. Po obróceniu w pokrętła regulatora wyświetlane są dalsze wpisy.
- ▲ Obie strzałki widoczne:  
Użytkownik znajduje się w środku listy wyboru.
- ▲ Strzałka skierowana do góry  
Użytkownik znajduje się na dole listy wyboru. Po obróceniu w prawo pokrętła regulatora użytkownik przejdzie w kierunku szczytu listy.

Rys. 12: Wybór listy za pomocą pokrętła regulatora

#### 5.3.2 Wpisywanie tekstu



Rys. 13: Wpisywanie tekstu za pomocą RIA452

Nr	Opis
1	Rozpocząć wprowadzania tekstu przez wciśnięcie pokrętko regulatora na dłużej niż 3 s. Miga pierwszy znak.
2	Obrócić pokrętko regulatora, co spowoduje zmianę migającego (wybranego) znaku (patrz "Możliwe znaki").
3	Aby wybrać następny znak wcisnąć pokrętko regulatora (w naszym przykładzie miga teraz drugi znak).
4	Jeśli dla ostatniego znaku na krótko zostanie wciśnięte pokrętko regulatora, wówczas wprowadzona informacja jest akceptowana.
5	Jeśli pokrętko regulatora zostanie wciśnięte na dłużej niż 1 sekundę (maks. 2 sekundy), wprowadzone dane zostaną odrzucone.

### Znaki możliwe do wprowadzania

Można wprowadzić następujące znaki:

spacja +ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZabcdefghijklmnopqrstuvwxyz0123456789/  
 \%<sup>23</sup>+-.,:\*()

### 5.3.3 Blokada trybu programowania

Dane konfiguracyjne można zabezpieczyć przed dostępem niepowołanych osób wprowadzając czterocyfrowy kod. Kod jest przydzielany w submenu "Parameter/User Code" (parametr/kod użytkownika). Wszystkie parametry pozostają widoczne. Jeśli zachodzi konieczność zmiany wartości parametru należy najpierw podać kod użytkownika.

Konfigurację można również zablokować przy pomocy przełącznika na tylnej ścianie urządzenia RIA452 (patrz Rozdział 4.1). Stan blokady jest sygnalizowany odpowiednim symbolem na wyświetlaczu.

Jeśli konfiguracja jest zabezpieczona kodem użytkownika, wówczas wyświetlany jest symbol "klucza".

Jeśli konfiguracja jest zabezpieczona sprzętowo, wówczas wyświetlany jest symbol "blokady".

## 6 Uruchomienie

### 6.1 Kontrola funkcjonalna

Przed uruchomieniem przyrządu należy upewnić się, że wykonano wszystkie zalecane działania kontrolne:

- Patrz Rozdział 3.3 "Kontrola po wykonaniu montażu"
- Wykaz czynności kontrolnych patrz Rozdział 4.3 "Kontrola po wykonaniu podłączeń"

### 6.2 Włączenie zasilania urządzenia pomiarowego

Natychmiast po włączeniu zasilania, jeśli urządzenie jest sprawne, zaświeci się zielona dioda LED (=urządzenie sprawne).

- Podczas pierwszego uruchomienia. urządzenie wykorzystuje fabryczne ustawienia parametrów.
- Podczas uruchamiania już skonfigurowanego lub ustawionego urządzenia, pomiary są wykonywane zgodnie z ustawieniami. Tylko wartości graniczne są uaktywniane natychmiast po określeniu pierwszej mierzonej wartości.

### 6.3 Konfiguracja urządzenia

W tym rozdziale opisano wszystkie parametry podlegające konfiguracji oraz odpowiadające im zakresy wartości i ustawienia fabryczne (wartości domyślne).

#### 6.3.1 Wejście analogowe - INPUT/M1

Wszystkie parametry dostępne dla wejścia można znaleźć w menu wejścia analogowego, które w urządzeniu jest określone jako INPUT .

Funkcja (pozycja menu)	Nastawa parametru	Opis
Signal type (typ sygnału)	Off (wył) 4 - 20 mA 0 - 20 mA 0 - 5 mA* 0 - 100 mV* 0 - 200 mV* 0 - 1 V* 0 - 10 V* ± 150 mV* ± 1 V* ± 10 V* ± 30 V* Type B (IEC584)* Type J (IEC584)* Type K (IEC584)* Type L (DIN43710)* Type L (GOST)* Type N (IEC584)* Type R (IEC584)* Type S (IEC584)* Type T (IEC584)* Type U (DIN43710)* Type D (ASTME998)* Type C (ASTME998)*	Wybór typu sygnału podłączonego czujnika. Parametry oznaczone * można wybrać wyłącznie z opcją wejście uniwersalne.

Funkcja (pozycja menu)	Nastawa parametru	Opis
	PT50 (GOST)* PT100 (IEC751)* PT100 (JIS1604)* PT100 (GOST)* PT500 (IEC751)* PT500 (JIS1604)* PT500 (GOST)* PT1000 (IEC751)* PT1000 (JIS1604)* PT1000 (GOST)* Cu50 (GOST)* Cu100 (GOST)* 30 - 3000 Ohm*	Wybór typu sygnału podłączonego czujnika. Parametry oznaczone * można wybrać wyłącznie z opcją wejście uniwersalne.
<b>Connection (podłączenie)</b>	3 Wire (3 przewodowe) 4 Wire (4 przewodowe)	Konfiguracja podłączenia czujnika w technologii 3-przewodowej lub 4-przewodowej. Opcja występuje jedynie dla "Typu sygnału" 3000 W, PT50/100/1000, Cu50/100
<b>Curve (krzywa)</b>	Linear (Liniowa) Quad. (Kwadratowa) °C °F Kelvin	Dla sygnałów analogowych można wybrać krzywą liniową lub kwadratową (quad.) używanego czujnika. Dla czujników temperatury można wybrać zmienne fizyczne mierzone w °C, °F i stopniach Kelvina.
<b>Damp (tłumienie)</b>	0..99.9	Tłumienie sygnału pomiarowego przy mocy filtru dolnoprzepustowego 1-szego rzędu. Stałą czasową można wybrać w zakresie od 0 do 99.9 sek.
<b>Dimension (wymiar)</b>	XXXXXXXX	W tym miejscu można skonfigurować jednostkę miary lub tekst dotyczący wartości mierzonej przez czujnik. Maksymalna długość 9 znaków.
<b>Dec. point (miejsca dziesiętne)</b>	XXXXX XXXX.X XXX.XX XX.XXX X.XXXX	Format wyświetlania wartości pomiaru (ilość miejsc dziesiętnych).
<b>0% value (wartość 0%)</b>	-99999..99999	Wartość początkowa wartości pomiarowej dla sygnału analogowego
<b>100% value (wartość 100%)</b>	-99999..99999	Wartość końcowa wartości pomiarowej dla sygnału analogowego.
<b>Offset (przesunięcie)</b>	-99999..99999	Przesunięcie punktu zerowego krzywej. Funkcja jest wykorzystywana do ustawiania czujnika.
<b>Comp. temp (temperatura odniesienia)</b>	Intern const	Temperatura odniesienia dla pomiaru termopary. Wybór wewnętrznej (= Intern) lub stałej (= const) temperatury zimnej spoiny dla termopary.
<b>Const. temp (temperatura stała)</b>	9999.9	Stała temperatura odniesienia. Opcję można wybrać jeśli "Comp. Temp" jest ustawiona jako const.
<b>Open circ. (przerwa w obwodzie)</b>	No (nie) Yes (tak)	Wykrycie przerwania obwodu.

### Dopasowanie charakterystyki wejścia analogowego

Wejście można skonfigurować pod kątem stosowanego czujnika, wykorzystując do tego celu podane w dalszym ciągu rozdziału parametry.

Dla czujników innych niż temp., na bazie sygnału czujnika obliczana jest wartość skalowana:

$$\text{Wartość skalowana} = \frac{\text{Wartość wejściowa [w \%]}}{100} * (\text{skalowanie}_{[100\%]} - \text{skalowanie}_{[0\%]}) + \text{przesunięcie}$$

Dla wyjść temperaturowych, wartość skalowana jest obliczana na podstawie tabeli linearyzacji. Wartość temperatury można przeliczyć na stopnie Celsjusza, stopnie Fahrenheita lub Kelvina. Dodatkowo wartość temperatury można skorygować wykorzystując przesunięcie.


### 6.3.2 Wyświetlacz - DISPLAY/M2

W tej pozycji menu są zgrupowane wszystkie nastawy wyświetlacza urządzenia.

Funkcja (pozycja menu)	Nastawa parametru	Opis
Ref. num. (wartość odniesienia)	Input (wejście) Lintab (tablica linearyzacji) Total (wartość całkowita)	Wybór wartości wyświetlanej na wskaźniku. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Input = wartość mierzona</li> <li>■ Lintab = wartość mierzona po linearyzacji</li> <li>■ Total = wartość scałkowana (można wybrać tylko jeśli dostępna jest opcja wyjście impulsowe)</li> </ul>
Ref. bargraf (odniesienie wskaźnika słupkowego)	Input (wejście) Lintab (tablica linearyzacji)	Wybór źródła sygnału dla wskaźnika słupkowego
Dec. point (miejsca dziesiętne)	XXXXX XXXX.X XXX.XX XX.XXX X.XXXX	Ilość miejsc dziesiętnych do skalowania wskaźnika słupkowego
Bar 0% (0% skali wsk. słupkowego)	-99999..99999	Wartość początkowa wskaźnika słupkowego
Bar 100% (100% skali wsk. słup.)	-99999..99999	Wartość końcowa wskaźnika słupkowego
Bar rise (wzrost wartości wskaźnika słupkowego)	Right (w prawo) Left (w lewo)	Kierunek wskazań wskaźnika słupkowego. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Right = wartość 100% z prawej strony (rośnie od lewej strony do prawej)</li> <li>■ Left = wartość 100% z lewej strony (maleje od lewej strony do prawej)</li> </ul>

### 6.3.3 Wyjście analogowe - ANALOG OUT/M3

Wszystkie parametry dostępne dla wyjścia można znaleźć w pozycji menu wyjścia analogowego oznaczonej w urządzeniu jako ANALOG OUT.


Funkcja (pozycja menu)	Nastawa parametru	Opis
Ref. num. (numer odniesienia)	Input (wejście) Lintab (tabela linearyzacji)	Wybór wartości wyprowadzanej na wyjściu analogowym. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Input = wartość mierzona</li> <li>■ Lintab = wartość mierzona po linearyzacji</li> </ul>
Out damp (tłumienie syg. wyj.)	0..99.9	Tłumienie sygnału wejścia pomiarowego przy mocy filtra dolnoprzepustowego 1-szego rzędu. Stałą czasową można wybierać z zakresu od 0 do 99.9 sek.
Out range (zakres wyjścia)	Off (wył) 0 - 20 mA 4 - 20 mA 0 - 10 V 2 - 10 V 0-1 V	Typ sygnału wyjścia  <Wskazówka>! Opcja "Off" powoduje całkowite wyłączenie sygnału.
Dec. point (miejsca dziesiętne)	XXXXX XXXX.X XXX.XX XX.XXX X.XXXX	Ilość miejsc dziesiętnych przy wyprowadzaniu mierzonej wartości. Opcja dotyczy sygnałów analogowych.
Out 0% (wartość 0% skali sygnału wyjściowego)	-99999..99999	Wartość początkowa sygnału wyjściowego
Out 100% (wartość 100% skali sygnału wyjściowego)	-99999..99999	Wartość końcowa sygnału wyjściowego
Offset (przesunięcie)	-999.99..999.99	Przesunięcie punktu zerowego krzywej wyjściowej w mA lub V.

Funkcja (pozycja menu)	Nastawa parametru	Opis
<b>Fail mode (tryb błędu)</b>	Hold (zatrzymaj) const (stała) Min Max	Wartość wyprowadzana w przypadku uszkodzenia czujnika lub urządzenia. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Hold = wartość ostatniego prawidłowego pomiaru</li> <li>■ Const = dowolnie wybrana wartość</li> <li>■ Min = wyprowadzana jest wartość 3.5 mA dla 4-20 mA i 0 V lub w przeciwnym razie 0 mA</li> <li>■ Max = wyprowadzana jest wartość 22.0 mA dla 0/4-20 mA i 1.1 V lub w przeciwnym razie 11 V</li> </ul>
<b>Fail value (wartość w przypadku błędu)</b>	0..999.99	Ustawianie dowolnie wybieranej wartości dla "Fail mode = Const". Wyjście prądowe: 0...22 mA Wyjście napięciowe: 0...11 V
<b>Simu mA</b>	OFF (wył) 0.0 mA 3.6 mA 4 mA 10 mA 12 mA 20 mA 21 mA	Symulacja: zadawanie prądu wyjściowego bez względu na wartość wejścia. Podczas opuszczania bez dokonania wyboru, opcja jest automatycznie ustawiana na OFF.
<b>Simu V</b>	OFF 0.0 V 5.0 V 10.0 V	Symulacja: zadawanie napięcia wyjściowego bez względu na wartość wejścia. Podczas opuszczania bez dokonania wyboru, opcja jest automatycznie ustawiana na OFF.

### 6.3.4 Wejście binarne - DIGITAL INP./M5

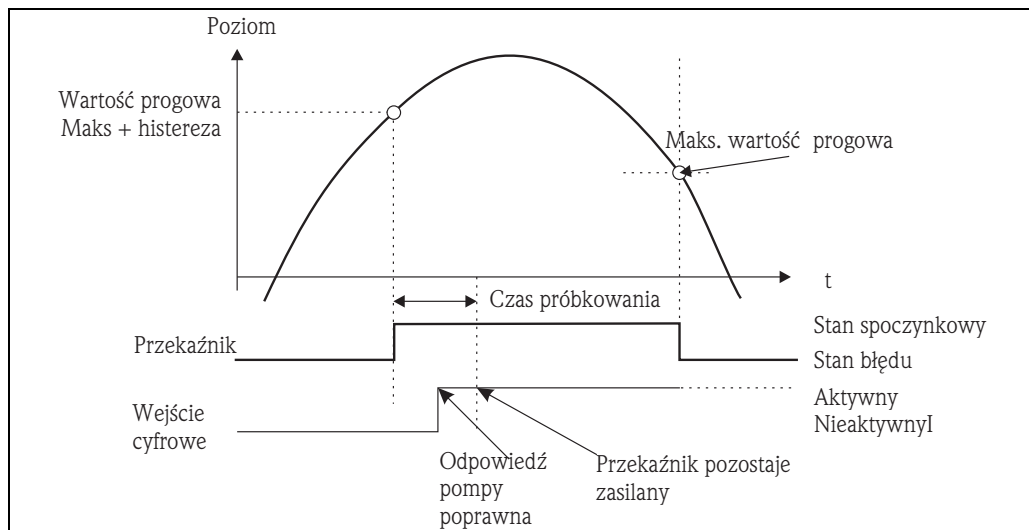
Rozdział ten obejmuje ustawianie wejść binarnych statusu, np. w celu monitorowania pompy, uruchomienia/zatrzymania licznika lub zerowania pamięci wartości min/maks.

Wskazówka: W funkcji PUMP binarne wejścia statusu są na stałe przydzielane do przekaźników. Przekaznik 1 jest monitorowany przez wejście binarne 1, przekaźnik 2 przez wejście binarne 2 itd.

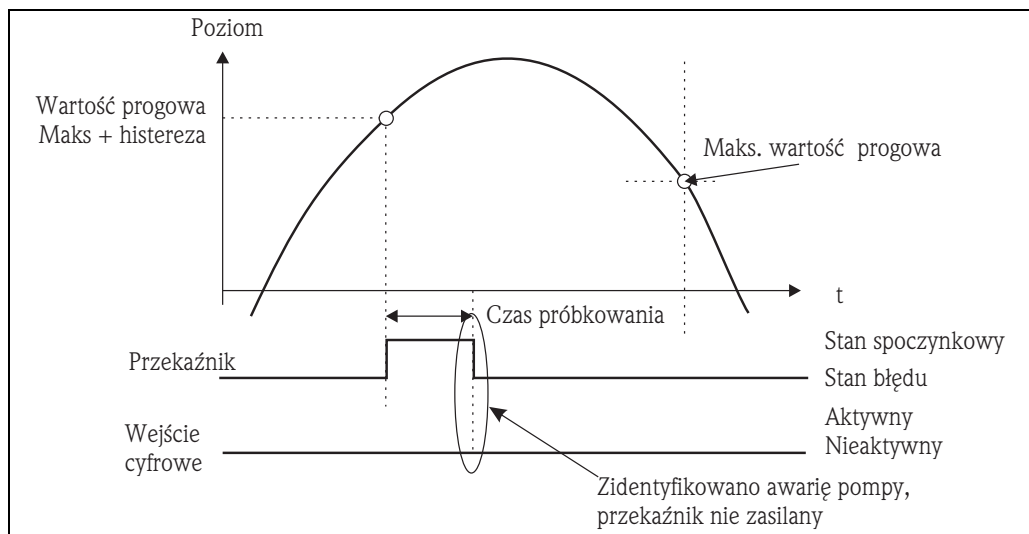
Funkcja (pozycja menu)	Nastawa parametru	Opis
<b>Function (funkcja)</b>	OFF (wył) Pump (pompa) Res. Tot. Start/Stop Min/Max	Funkcja wybranego wejścia binarnego. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ OFF (wył)</li> <li>■ Pump = monitorowanie pompy (patrz funkcja monitorowania pompy)</li> <li>■ Res. Tot. = zerowanie licznika*</li> <li>■ Start/Stop = start lub stop licznika*</li> <li>■ Min/Max = zerowanie wartości pamięci min/max</li> </ul>  <Wskazówka>! Parametry oznaczone * są dostępne wyłącznie dla opcji wyjścia impulsowego.
<b>Level (poziom)</b>	Low (niski) High (wysoki)	Wybór zbocza do przetwarzania. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Low = zbocze opadające</li> <li>■ High = zbocze narastające</li> </ul>
<b>Sampl. time (czas próbkowania)</b>	0..99	Definiuje czas (s), w jakim na wejściu binarnym oczekiwany jest sygnał odpowiedzi z pompy. Jeśli w określonym czasie brak jest reakcji pompy, zostanie wygenerowany komunikat błędu i uaktywnia jest druga pompa, jeśli jest dostępna.

### Funkcja monitorowania pompy

Wejścia binarne 1-4 są na stałe przyporządkowane do przekaźników 1-4. Jeśli jako funkcję wejścia binarnego wybrano monitorowanie pompy, po włączeniu przekaźnika rozpoczyna się czas próbkowania. Po upływie czasu próbkowania wejście binarne jest próbkowane w sposób ciągły. Jeśli sygnał jest nie aktywny, przekaźnik jest natychmiast wyłączany i generowany jest komunikat błędu (patrz ). Jeśli dla tego przekaźnika uaktywniona jest funkcja pracy naprzemiennej, dodatkowo wyszukiwany jest i załączany dodatkowy przekaźnik z funkcją pracy naprzemiennej.



Rys. 14: Monitorowanie pompy, pompa pracuje poprawnie



Rys. 15: Monitorowanie pompy, pompa pracuje nie poprawnie

Należy skonfigurować następujące parametry:

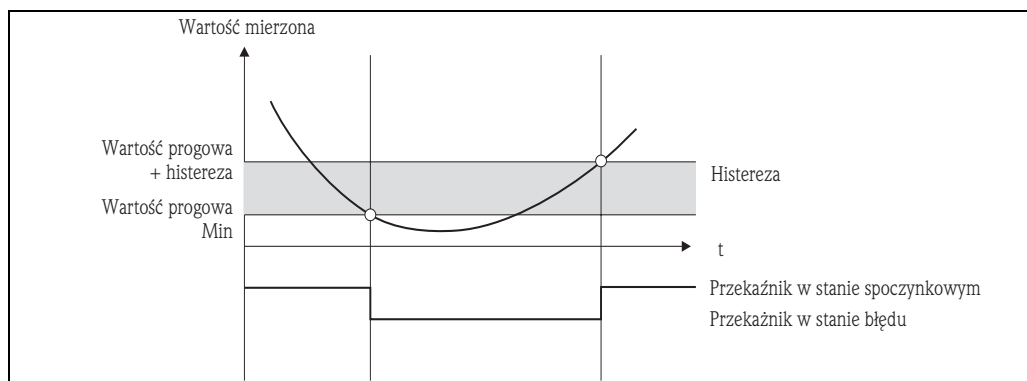
Menu	Funkcja (opcja menu)	Nastawa
DIGITAL INP./M5	Function (funkcja) Level (poziom) Sampl. time (czas próbkowania)	Pump (pompa) Low lub High (niski lub wysoki) Czas próbkowania w sekundach

### 6.3.5 Wartości graniczne - LIMIT 1...8/M10...17

Funkcja (pozycja menu)	Nastawa parametru	Opis
<b>Ref. num. (numer odniesienia)</b>	Input (wejście) Lintab (tabela linearyzacji)	Wybór używanej wartości: <ul style="list-style-type: none"> <li>Input: wartość skalowana na wejściu analogowym</li> <li>Lintab: wartość z tabeli linearyzacji</li> </ul>
<b>Function (funkcja)</b>	Min Max Grad In band (w zakresie) Out band (poza zakresem) Alarm	Wybór wartości granicznej i monitorowania awarii. W przypadku wystąpienia błędów urządzenia i nieprawidłowych wartości wejściowych przekaźniki nie są zasilane. (patrz zakres awaryjny 1...4 w Rozdziale 6.3.11). <ul style="list-style-type: none"> <li>Min: minimum z histerezą (patrz Rys. 16)</li> <li>Maks: maksimum z histerezą (patrz Rys. 17)</li> <li>Grad: gradient (patrz Rys. 18)</li> <li>In band: zakres ważności mieści się między dwiema wartościami</li> <li>Out band: zakres ważności poza dwiema wartościami</li> <li>Alarm: przekaźnik jest wykorzystywany jako przekaźnik alarmowy</li> </ul>
<b>Dec. point (miejsca dziesiętne)</b>	XXXXX XXXX.X XXX.XX XX.XXX X.XXXX	Ilość miejsc dziesiętnych dla wartości granicznej.
<b>Setpoint A (wartość zadana)</b>	-99999...99999	Wartość pomiaru przy której następuje zmiana stanu przełącznika (nachylenie zbocza dla gradientu). Wartość fabryczna: 0.0
<b>Setpoint B (wartość zadana)</b>	-99999...99999	Druga wartość zadana konfigurowana dla trybów pracy "In band" i "Out band".
<b>Hysteresis (histereza)</b>	-99999...99999	Wprowadza histerezą dla wartości progowych w minimum/maksimum.
<b>Delay (opóźnienie)</b>	0...99	Ustawia zwłokę zdarzenia wartości granicznej po osiągnięciu wartości progowej (w sekundach) (patrz Rys. 19).
<b>Alternate (praca naprzemienna)</b>	No Yes	Określa funkcję przełączania przekaźnika: <ul style="list-style-type: none"> <li>No (nie): brak; punkt przełączania przyporządkowany na stałe do przekaźnika</li> <li>Yes (tak): funkcja naprzemienna (patrz Rys. 20)</li> </ul>
<b>24h</b>	0...60	Wartość graniczna jest uaktywniana cyklicznie co 24 godziny przez 0...60 min.
<b>Runtime (czas pracy)</b>		Wyświetla czas pracy podłączonego urządzenia, np. pompy, w godzinach [h].
<b>Count (licznik)</b>		Rejestruje częstotliwość przełączania wartości granicznej.
<b>Reset</b>	No (nie) Yes (tak)	Zeruje czas pracy i częstotliwość przełączania dla danej wartości granicznej.
<b>Simu relay (symulacja przekaźnika)</b>	Off (wył) Low (niski) High (wysoki)	Symulacja wybranej wartości granicznej. Podczas opuszczania bez dokonania wyboru, opcja jest automatycznie ustawiana na OFF.



### Tryb pracy Min

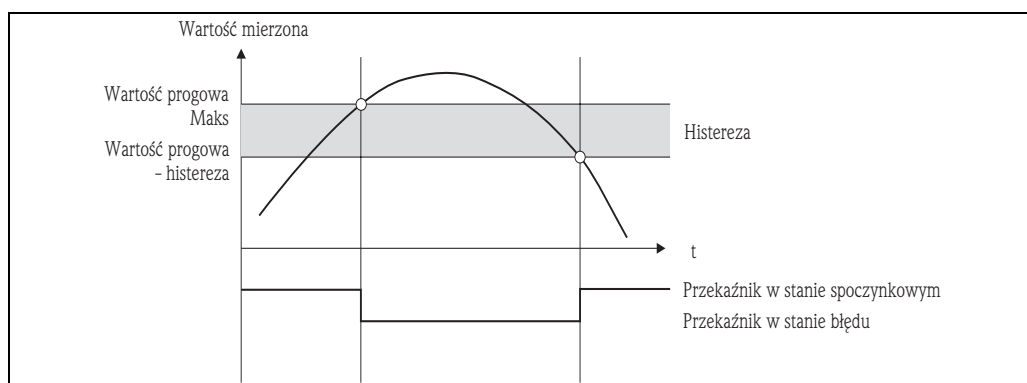


Rys. 16: Tryb pracy Min

Należy skonfigurować następujące parametry:

Menu	Funkcja (opcja menu)	Nastawa
LIMIT 1...8/M10...17	Function (funkcja) Setpoint A (wartość zadana A) Hysteresis (histereza)	Min wartość dla progu załączenia wartość dla histerezy

### Tryb pracy Max

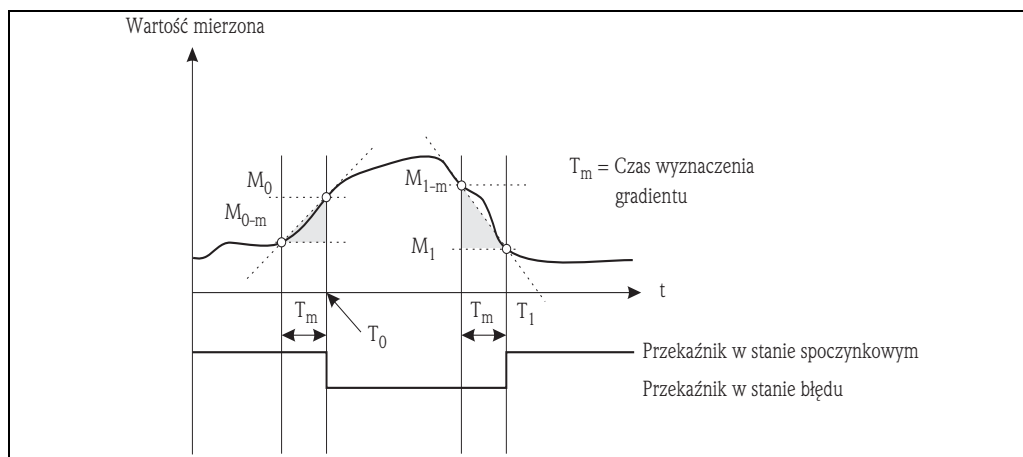


Rys. 17: Tryb pracy Max

Należy skonfigurować następujące parametry:

Menu	Funkcja (opcja menu)	Nastawa
LIMIT 1...8/M10...17	Function (funkcja) Setpoint A (wartość zadana A) Hysteresis (histereza)	Max wartość dla progu załączenia wartość dla histerezy

**Tryb pracy Grad**



Rys. 18: Tryb pracy Grad

Tryb pracy "Grad" jest wykorzystywany do monitorowania zmian sygnału wejściowego w czasie. Podstawa czasu  $t_m$  systemu monitorowania jest konfigurowana w menu "PARAMETER/M55 -> Grad. time".

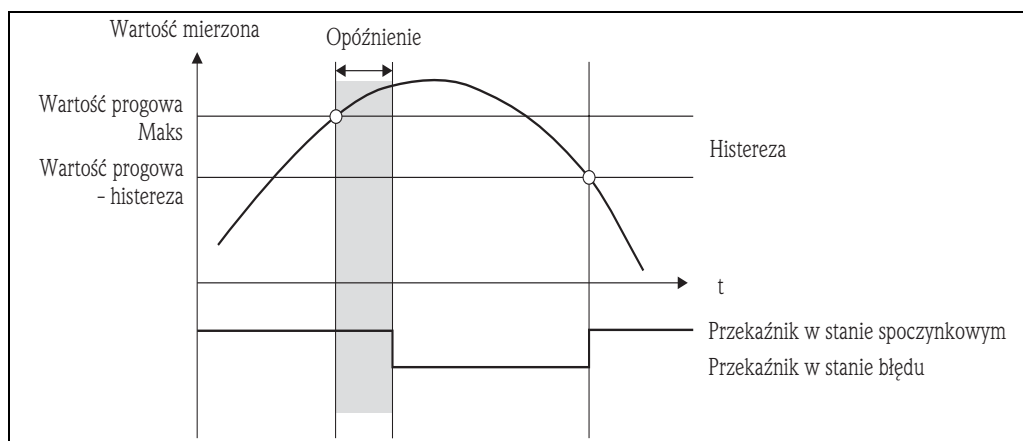
Obliczana jest różnica między dolną wartością zakresu  $M_{0-m}$  i górną wartością zakresu  $M_0$  przedziału. Jeśli obliczona wartość jest większa niż wartość ustawiona w opcji "Setpoint A", następuje przełączenie przekaźnika do stanu bezprądowego.

Przełącznik jest włączany ponownie natychmiast po tym, jak różnica między  $M_{1-m}$  i  $M_1$  spadnie poniżej wartości zadanej w opcji "Histereza". Znak określa kierunek zmiany sygnału. Nowa wartość jest obliczana co 1.0 s (przedział zmienny).

Należy skonfigurować następujące parametry:

Menu	Funkcja (opcja menu)	Nastawa
LIMIT 1...8/M10...17	Function (funkcja) Setpoint A (wartość zadana A) Hysteresis (histereza)	Grad wartość gradientu dla wart. progowej wartość histerezy

**Opóźnienie**

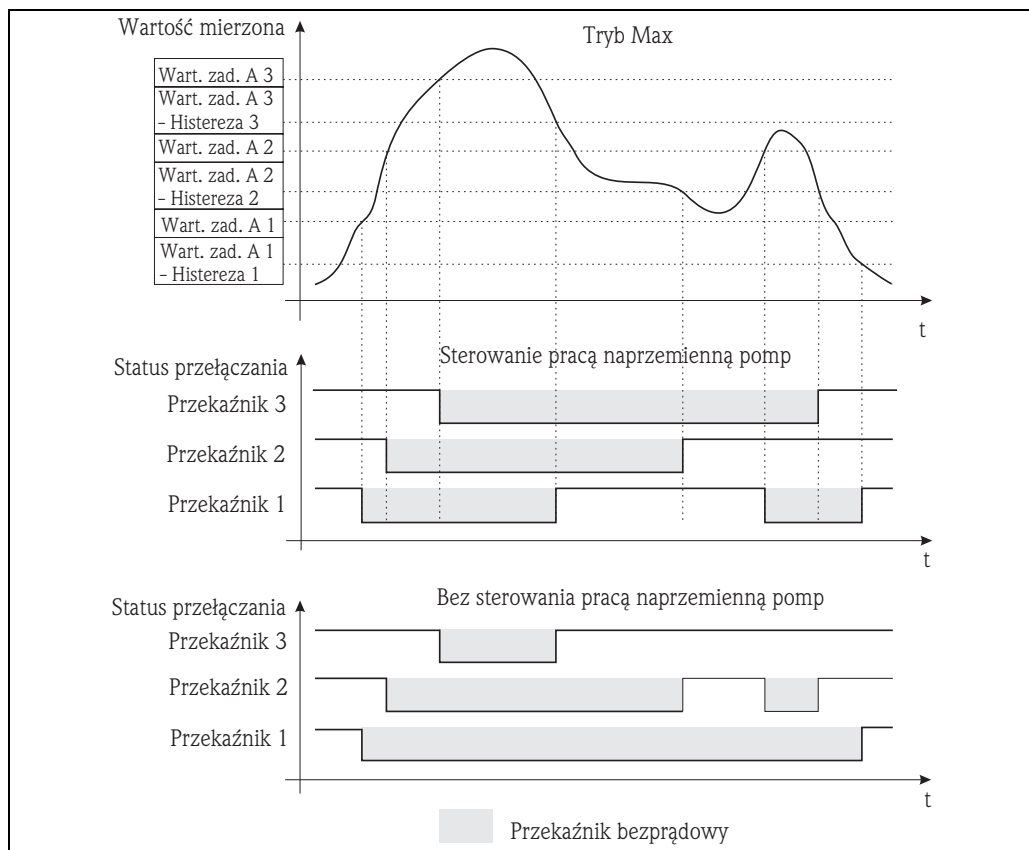


Rys. 19: Opóźnienie

Należy skonfigurować następujące parametry:

Menu	Funkcja (opcja menu)	Nastawa
LIMIT 1...8/M10...17	Setpoint A (wartość zadana) Hysteresis (histereza) Delay (opóźnienie)	wartość dla progu załączenia wartość histerezy czas opóźnienia w [s]

**Alternate - praca naprzemienna**



Rys. 20: Sterowanie pracą naprzemienną pomp

Przełączanie naprzemiennie pomp jest wykorzystywane do zapewnienia równomiernego zużycia kilku pomp w systemach regulacji poziomu. Głównym czynnikiem decydującym o włączeniu określonej pompy nie jest przyporządkowana na stałe wartość włączenia, ale to jak długo dotychczas pompa nie pracowała.



<Wskazówka>!

Przełączniki nie wykorzystywane w sterowaniu naprzemiennym pomp są dostępne dla innych zastosowań.


Funkcji tej nie można stosować w stosunku do pojedynczych przełączników. Czas trwania włączenia i wyłączenia nie wykorzystywanych przełączników nie jest analizowany.

Dla przykładu powyżej należy skonfigurować następujące parametry:

Menu	Funkcja (opcja menu)	Nastawa
LIMIT 1...3/M10...12	Each: Setpoint A (każdy: wart. zad. A) Each: hysteresis (każdy: histereza) Each: alternate (każdy): naprzemiennie	wart. dla odpowiedniego progu poszczególne wartości histerezy "yes" (tak)

### 6.3.6 INTEGRATION/M18

Funkcję można wybrać tylko dla urządzeń posiadających opcję wyjścia impulsowego.

Funkcja (pozycja menu)	Nastawa parametru	Opis
Ref. integr. (przyporządkowanie całkowania)	Input (wejście) Lintab (tabela linearyzacji)	Wybór wartości do całkowania. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Input = wartość mierzona</li> <li>■ Lintab = wartość mierzona zlinearyzowana</li> </ul>
Integr. base (podstawa całkowania)	OFF (wył) sec (sek) Min hour (godz) day (dzień)	Podstawa czasu całkowania
Dec. factor (miejsca dziesiętne współczynnika proporcjonalności)	XXXXX XXXX.X XXX.XX XX.XXX X.XXXX	Ilość miejsc dziesiętnych współczynnika konwersji.
Factor (współczynnik)	0 ..99999	Współczynnik proporcjonalności
Dimension (wymiar)	XXXXXXXXX	W tym miejscu można skonfigurować jednostkę miary lub tekst dotyczący wartości mierzonej przez czujnik. Maksymalna długość 9 znaków.
Dec. total (miejsca dziesiętne)	XXXXX XXXX.X XXX.XX XX.XXX X.XXXX	Miejsca dziesiętne licznika.
Totalizer (licznik)	9999999	Przypisanie do licznika wartości domyślnej.
Reset Total (reset licznika)	No (tak) Yes (nie)	Zerowanie licznika  <Wskazówka>! Nie można skonfigurować przy pomocy ReadWin® 2000.

#### Funkcja całkowania

Przy pomocy tej funkcji wartości obliczone na podstawie tabeli linearyzacji lub wartość wejścia analogowego mogą być całkowane cyfrowo w celu stworzenia na przykład licznika.

Licznik jest obliczany w następujący sposób:


$$\text{Licznik}_{\text{nowy}} = \text{Licznik}_{\text{stary}} + \text{wartość} * \frac{\text{Interwał pomiarów}}{\text{Podstawa całkowania}} * \text{Współczynnik proporcjonalności}$$

Interwał pomiaru 0.1 s.

### 6.3.7 Wejście impulsowe - PULSE OUT/M19

Po tą pozycją menu znajdują się wszystkie możliwe ustawienia wyjścia impulsowego. Pozycję można wybrać tylko, jeśli urządzenie posiada odpowiednią opcję.

Funkcja (pozycja menu)	Nastawa parametru	Opis
Dec. value (ilość miejsc dziesiętnych)	XXXXX XXXX.X XXX.XX XX.XXX X.XXXX	Ilość miejsc dziesiętnych wartości impulsu.

Funkcja (pozycja menu)	Nastawa parametru	Opis
Unit value (waga impulsu)	0 ..99999	Waga impulsu na wyjściu impulsowym.
Pulse width (szerokość impulsu)	0.04 .. 2000ms	Ustawia szerokość impulsu na wyjściu impulsowym.  <Wskazówka>! Maksymalna częstotliwość wyjściowa zależy od szerokości impulsu: $f(\max) = 1 / (2 * \text{szerokość impulsu})$
Sim pulseout	OFF (wył) 1 Hz 10 Hz 100 Hz 1000 Hz 10000 Hz	Wyprowadza wybrane impulsy na wyjście impulsowe bez względu na wartość wejściową. Po wyjściu, funkcja jest ustawiana automatycznie na OFF.

### 6.3.8 Pamięć Min/Max - MIN MAX/M20

RIA452 pamięta minimalne i maksymalne mierzone wartości. Jako źródło sygnału dostępne są sygnał wejściowy lub sygnał przetwarzany wykorzystujący tabelę linearyzacji. Pamięć jest kasowana ręcznie lub za pomocą wejścia binarnego (patrz Rozdział<sup>3</sup> 6.3.4).

Funkcja (pozycja menu)	Nastawa parametru	Opis
Ref. min/max (przyporządkowanie min./maks.)	Input (wejścia) Lintab (tabela linearyzacji)	Źródło sygnału dla pamięci wartości min/maks. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Input = input signal</li> <li>■ Lintab = linearised input signal</li> </ul>
Dec. point (miejsca dziesiętne)	XXXXX XXXX.X XXX.XX XX.XXX X.XXXX	Ilość miejsc dziesiętnych dla pamięci wartości min/maks.
Min. value (wartość min.)	0..99999	Wyświetla aktualnie najmniejszą wartość w pamięci.
Max. value (wartość maks.)	0..99999	Wyświetla aktualnie największą wartość w pamięci.
Reset min	No (nie) Yes (tak)	Kasuje pamięć wartości minimalnej.
Reset max	No (nie) Yes (tak)	Kasuje pamięć wartości maksymalnej.

### 6.3.9 Tabela linearyzacji- LIN. TABLE/M21

RIA452 pamięta tabelę, którą można wykorzystać do linearyzacji sygnału wejściowego. Przy pomocy tej tabeli można na przykład przekształcić poziom sygnału na skojarzoną objętość.

Funkcja (pozycja menu)	Nastawa parametru	Opis
Counts (ilość)	2..32	Ilość niezbędnych punktów tabeli linearyzacji. Należy wprowadzić co najmniej dwa punkty.
Dimension (wymiar)	XXXXXXXX	W tym miejscu można skonfigurować jednostkę miary lub tekst dotyczący wartości mierzonej przez czujnik. Maksymalna długość 9 znaków.
Dec. Y value (miejsca dziesiętne wartości Y)	XXXXXX XXXXXX.X XXXXX.XX XXXX.XXX XXX.XXXX	Ilość miejsc dziesiętnych dla wartości Y w tabeli linearyzacji.
Del. points (kasuj punkty)	No (nie) Yes (tak)	Kasowanie wszystkich zaprogramowanych punktów tabeli linearyzacji.
Show points (pokaż punkty)	No (nie) Yes (tak)	Wyświetlanie wszystkich zaprogramowanych komórek tabeli linearyzacji.

### 6.3.10 Punkty tabeli linearyzacji- LINPOINTS 1..X/M23..MXX

Wyświetla pary wartości zadane tabeli linearyzacji. Ta pozycja menu jest widoczna, tylko wówczas, jeśli została skonfigurowana tabela linearyzacji, jak w rozdziale 6.3.9 i jeśli w parametrze "Show points" menu "LIN. TABLE/M21" wybrano opcję "Yes" (tak).

Funkcja (pozycja menu)	Nastawa parametru	Opis
X value (wartość X)	-99999..99999	Wartość X tabeli linearyzacji. Odpowiada wartości wejściowej.
Y value (wartość Y)	-99999..99999	Wartość Y, która przynależy do poprzedniej wartości X. Odpowiada przetworzonej wartości mierzonej .

### 6.3.11 Parametry obsługowe - PARAMETER/M55

Ta pozycja menu zawiera opcje konfiguracyjne takie, jak kod użytkownika, tryb bezpieczny RIA452 do NAMUR itd.

Funkcja (pozycja menu)	Nastawa parametru	Opis
User code (kod użytkownika)	0..99999	Dowolny kod użytkownika. Po wprowadzeniu kodu konfigurację można zmienić wyłącznie po ponownym wprowadzeniu ustawionego kodu. Stan ten jest wskazywany przy pomocy znaku "klucza" natychmiast po zapamiętaniu kodu.
Programe (nazwa programu)	ILU00xA	Wyświetla nazwę oprogramowania urządzenia aktualnie zainstalowanego w wyświetlaczu procesowym.
Version (wersja)	V X.XX.XX	Wersja oprogramowania aktualnie zainstalowana we wskaźniku procesowym.
Func. alt. (praca naprzemienna)	Time (czas) Count (zliczanie)	Parametr dla sterowania rotacją pracy pomp w sterowaniu naprzemiennym pracy pomp: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Time = czas przełączania przełącznika</li> <li>■ Count = częstotliwość przełączania przełącznika</li> </ul>
Lock time (czas blokady)	99.9	Czas blokady przełącznika, 0...99.9 s
Rel. Mode (tryb przełącznika)	OFF (wył) ON (wł)	Tryb pracy awaryjnej przełącznika. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ OFF = w przypadku wystąpienie błędu lub nieprawidłowego działania urządzenia przełączniki są nie zasilane</li> <li>■ ON = w przypadku wystąpienie błędu lub nieprawidłowego działania urządzenia przełączniki są zasilane</li> </ul>
Grad. Time (czas gradientu)	1..100	Ustawienie przedziału czasu dla wyznaczenia gradientu, 1...100 s
Namur	No (nie) Yes (tak)	Analiza sygnału czujnika zg. z NAMUR (np. rozwarcie obwodu). Tylko dla sygnału prądowego 4...20 mA.
Range 1 (zakres 1)	3.6 (0.0...22.0)	Zakres sygnału wejściowego w stanach awaryjnych. W trybie pracy "NAMUR=Yes", zakresy 1...4 są przypisane do ograniczeń określonych przez Namur NE 43 i nie można ich zmienić. W trybie pracy "NAMUR=No", ograniczenia błędów można wybrać. Należy jednak pamiętać, że: Range 1 < Range 2 < Range 3 < Range 4. Naruszenie tych ograniczeń może być analizowane przy pomocy przełącznika (tryb pracy "Alarm").
Range 2 (zakres 2)	3.8 (0.0...22.0)	
Range 3 (zakres 3)	20.5 (0.0...22.0)	
Range 4 (zakres 4)	21.0 (0.0...22.0)	
Contrast (kontrast)	0...99	Ustawienie kontrastu wyświetlacza. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 = mały kontrast</li> <li>■ 99 = duży kontrast</li> </ul>

## 7      **Konservacja**

Urządzenie nie wymaga specjalnej konserwacji.

## 8      **Akcesoria**

Nazwa	Kod zamówieniowy
Program konfiguracyjny ReadWin® 2000 PC i przewód konfiguracyjny dla portu RS232 ze złączem wtykowym 3.5 mm .	RIA452A-VK
Program konfiguracyjny ReadWin® 2000 PC i przewód konfiguracyjny dla portu USB ze złączem TDL.	TXU10A-xx
Obudowa obiektowa IP65.	51009957

## 9      **Wykrywanie i usuwanie usterek**

Dokonany w tym rozdziale przegląd możliwych usterek i ich przyczyn ma pomóc użytkownikowi w początkowym etapie procesu wykrywania i usuwania usterek.

### 9.1      **Wskazówki dotyczące wykrywania i usuwania usterek**



<Ostrzeżenie>!

W przypadku urządzeń Ex, diagnozy błędu **nie można** wykonywać na otwartym urządzeniu ponieważ grozi to naruszeniem ochrony przeciwwybuchowej.

Wyświetlacz	Przyczyna	Środki zaradcze
Brak wartości mierzonej na wyświetlaczu	Brak zasilania	Sprawdzić zasilanie urządzenia.
	Zasilanie prawidłowe, uszkodzone urządzenie	Należy wymienić urządzenie.
Na wskaźniku słupkowym miga czerwony wskaźnik sygnalizujący przekroczenie zakresu z góry lub z dołu.	Wyjście analogowe > 10% powyżej lub poniżej wyskalowanego zakresu.	Sprawdzić wyskalowanie wyjścia analogowego (Out 100% lub Out 0%).



<Wskazówka>!

Błędy których kod jest wyświetlany na wskaźniku zostały opisane w Rozdziale 9.2. W Rozdziale 5.2.1 opisano dodatkowe komunikaty wyświetlane na wskaźniku.



## 9.2 Komunikaty błędów procesowych



<Wskazówka>!

Błędy posiadają najwyższy priorytet. Odpowiednie komunikaty błędów są wyświetlane. Błąd występuje, gdy moduł pamięci do zapisu i odczytu danych jest uszkodzony lub jeśli nie ma możliwości prawidłowego odczytania danych.

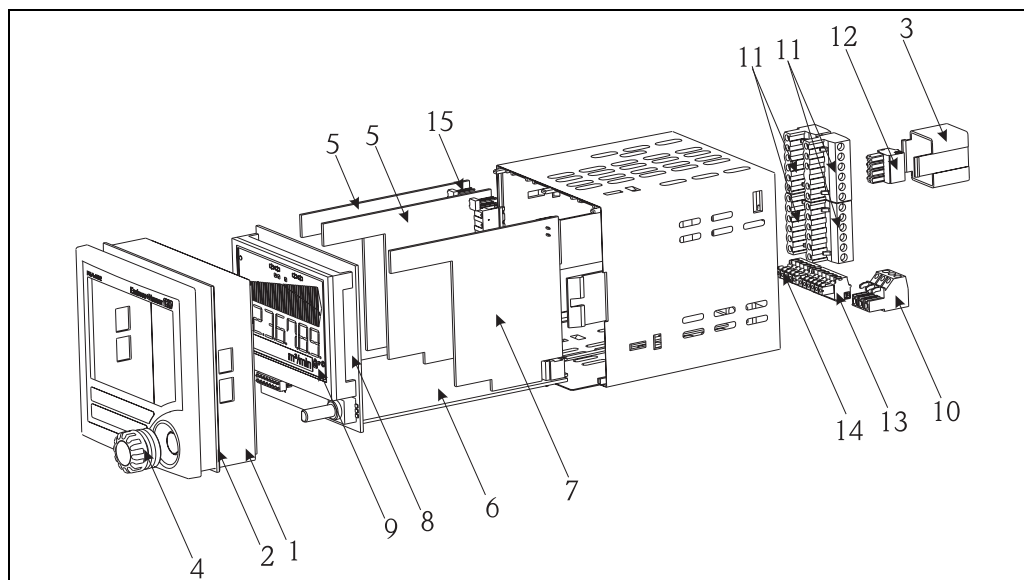
### 9.2.1 Nieprawidłowości w pracy urządzenia

Kod błędu	Przyczyna	Skutek	Środki zaradcze
E 101	Błąd magistrali odczytu danych konfiguracyjnych/kalibracyjnych po włączeniu zasilania	Nieprawidłowe działanie urządzenia	Błąd przyrządu, powiadomić Serwis.
E 102	Niewłaściwe dane obsługowe (suma kontrolna)	Utrata konfiguracji	Wykonać konfigurację
E 103	Niewłaściwe dane konfiguracyjne	Nieprawidłowe działanie urządzenia	Błąd przyrządu, powiadomić Serwis
E 104	Błąd magistrali odczytu danych min/maks po włączeniu zasilania	Nieprawidłowe wartości min/maks	Ponownie ustawić wartości min/maks
E 105	Błąd magistrali odczytu danych przekaźnika po włączeniu zasilania	Nieprawidłowe dane przekaźnika	Ponownie ustawić dane przekaźnika
E 106	Błąd magistrali karty uniwersalnej	Nieprawidłowości w pracy wejścia uniwersalnego	Wymienić kartę uniwersalną, powiadomić Serwis
E 210	Wyjście impulsowe, przepełnienie bufora impulsów	W buforze mieści się do 10 impulsów	Ustawić parametry wyjścia impulsowego w taki sposób, aby nie przekroczyć maksymalnej częstotliwości
E 221	Błąd pompy, wejście binarne 1	Przełącznik przechodzi do trybu błędu	Potwierdzić błąd w wyniku obsługi lub włącz/wyłącz zasilania
E 222	Błąd pompy, wejście binarne 2		
	Błąd pompy, wejście binarne 3		
	Błąd pompy, wejście binarne 4		
E 290	Liczba zawyżona na skutek przesunięcia kropki dziesiętnej	Nie można zmienić położenia kropki dziesiętnej	Sprawdzić ilość miejsc dziesiętnych i zakres liczby

### 9.2.2 Nieprawidłowy wpis

Kod błędu	Opis	Reakcja na urządzeniu
E 290	Nie można zwiększyć ilości cyfr po kropce dziesiętnej na skutek przepełnienia odpowiednich parametrów.	Na wyświetlaczu pokazany jest kod błędu, aż do wciśnięcia przycisku.

### 9.3 Części zamienne



Rys. 21: Części zamienne RIA452

Poz nr	Nazwa	Kod zamówieniowy
1	Obudowa czotowa	RIA452X-HA
2	Uszczelnienie obudowy	50070730
3	Pokrywa Ex (panel tylny)	51008272
4	Przycisk obrotowy z uszczelką	RIA452X-HB
5	Karta przekaźników	RIA452X-RA
6	Karta zasilania 90...250 V, 50/60 Hz	RIA452X-MA
	Karta zasilania 20...36 V DC; 20...28 V AC, 50/60 Hz	RIA452X-MB
7	Standardowa karta wejściowa	RIA452X-IA
	Standardowa karta wejściowa certyfikat ATEX, FM, CSA	RIA452X-IB
	Wielofunkcyjna karta wejściowa	RIA452X-IC
8	Kompletna karta wyświetlacza	RIA452X-DA
9	Wyświetlacz ciekłokrystaliczny (szkło z podświetlaniem)	RIA452X-DB
10	Zaciski (zasilanie) 3-pin	50078843
11	Zaciski (przełącznik 1-8) 6-pin	51005104
12	Zaciski (wejście analogowe) 4-pin	51009302
13	Zaciski (wyjście analogowe, Otwarty Kolektor, zasilacz przetwornika) 6-pin	51008588
14	Zaciski (wejścia binarne) 5-pin	51008587
15	Zwora blokady pracy	50033350
Nr poz	Rozpórka mocowania obudowy RIA452 (1 część)	50084623

## **9.4 Zwrot przyrządu**

Przed odesłaniem urządzenia do ponownego użycia lub do naprawy, należy urządzenie zapakować w opakowanie ochronne najlepiej w opakowanie fabryczne. Naprawy powinny być wykonywane wyłącznie przez organizacje serwisowe dostawcy lub specjalnie przeszkolony personel. W przypadku przesyłania urządzenia do naprawy załączyć notatkę opisującą uszkodzenie.

## **9.5 Utylizacja przyrządu**

Urządzenie zawiera podzespoły elektroniczne i dlatego w przypadku wycofania przyrządu z eksploatacji należy je traktować jak wszystkie odpady elektroniczne. W szczególności należy przestrzegać krajowych przepisów dotyczących utylizacji odpadów.

## 10 Dane techniczne

### 10.0.1 Wejście

Wartość mierzona	Prąd (standardowy) Wejścia binarne (standardowe) Prąd/napięcie, rezystancja, termometr rezystancyjny, termopary (opcja wejście uniwersalne)
Zakres pomiarowy	<p><b>Wejście prądowe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0/4...20 mA +10% przekroczenia zakresu, 0...5 mA</li> <li>■ Prąd zwarcia: maks. 150 mA</li> <li>■ Impedancja wejściowa: <math>\leq 5 \Omega</math></li> <li>■ Czas odpowiedzi: <math>\leq 100</math> ms</li> </ul> <p><b>Wejście uniwersalne:</b></p> <p>Prąd:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0/4...20 mA +10% przekroczenia zakresu, 0...5 mA</li> <li>■ Prąd zwarcia: maks. 100 mA</li> <li>■ Impedancja wejściowa: <math>\leq 50 \Omega</math></li> </ul> <p>Napięcie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <math>\pm 150</math> mV, <math>\pm 1</math> V, <math>\pm 10</math> V, <math>\pm 30</math> V, 0...100 mV, 0...200 mV, 0...1 V, 0...10 V</li> <li>■ Impedancja wejściowa: <math>\geq 100</math> k<math>\Omega</math></li> </ul> <p>Rezystancja:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 30...3000 <math>\Omega</math> w technice 3- /4- przewodowej</li> </ul> <p>Termometr oporowy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pt100/Pt100/500/1000, Cu50/100, Pt50 w technice 3- /4- przewodowej</li> <li>■ Prąd pomiarowy dla Pt100/500/1000 = 250 <math>\mu</math>A</li> </ul> <p>Typy termopar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ J, K, T, N, B, S, R wg IEC584</li> <li>■ D, C wg ASTM E998</li> <li>■ U, L wg DIN43710/GOST</li> <li>■ Czas odpowiedzi: <math>\leq 100</math> ms</li> </ul> <p><b>Wejście binarne:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Poziom napięcia 1-3...5 V niski, 12...30 V wysoki (wg DIN19240)</li> <li>■ Poziom napięcia maks. 34.5 V</li> <li>■ Prąd wejściowy 3 mA z zabezpieczeniem przed przeciążeniem i odwrotną polaryzacją</li> <li>■ Częstotliwość próbkowania maks. 10 Hz</li> </ul>
Izolacja galwaniczna	W stosunku do wszystkich innych obwodów

### 10.0.2 Wyjście

Sygnal wyjściowy	Przełącznik, zasilacz przetwornika (standard) Prądowe, napięciowe, impulsowe, iskrobezpieczne zasilanie przetwornika (opcja)
Sygnal w przypadku usterki	Na wskaźniku ciekłokrystalicznym nie są wyświetlane mierzone wartości, brak podświetlenia, brak zasilania czujnika, brak sygnału wyjściowego, przełączniki przechodzą w stan awaryjny.
Wyjście prądowe/napięciowe	<p>Rozpiętość:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0/4...20 mA (aktywne), 0...10 V (aktywne)</li> </ul> <p>Obciążalność:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <math>\leq 600 \Omega</math> (wyjście prądowe)</li> <li>■ Maks. prąd wyjściowy 22 mA (wyjście napięciowe)</li> </ul>

Charakterystyki sygnału:

- Sygnał skalowany

Separacja galwaniczna w stosunku do innych obwodów

Wyjście impulsowe

- Zakres częstotliwości do 12.5 kHz
- $I_{\max} = 200 \text{ mA}$
- $U_{\max} = 28 \text{ V}$
- $U_{\text{low}/\max} = 2 \text{ V}$  at 200 mA
- Szerokość impulsu = 0.04 do 2000 ms
- Obciążenie min. 1 k $\Omega$

Przełącznik

Charakterystyka sygnału:

- Binarny, przełączenie następuje po osiągnięciu wartości granicznej

Funkcja przełącznika: przełącznik graniczny przełącza tryby obsługi:

- Sygnalizacja minimum/maksimum w trybie bezpiecznym
- Funkcja sterowania naprzemienną pracą pomp
- Funkcja dozowania (w przygotowaniu)
- Sterowanie czasowe
- Funkcja okna
- Gradient
- Awaria urządzenia
- Awaria czujnika

Próg przełączania:

- Programowalny

Histeresa:

- 0 to 99%

Źródło sygnału:

- Analogowy sygnał wejściowy
- Wartość całkowana
- Wejście binarne

Ilość przełącznika:

- 4 w wersji podstawowej (opcjonalnie rozszerzenie do 8 przełączników)

Parametry elektryczne:

- Typ przełącznika: przełączny
- Zdolność przełączania przełącznika: 250 V AC / 30 V DC, 3 A
- Cykle przełączania: typowo  $10^5$
- Częstotliwość przełączania: maks. 5 Hz

Separacja galwaniczna w stosunku do innych obwodów



<Wskazówka>! Podłączanie przełączników

Niedozwolone jest podłączanie jednych przełączników tego samego urządzenia do obwodów o niskim napięciu, a a innych do obwodów o bardzo niskim napięciu bezpiecznym.

Zasilanie przełącznika

#### **Zasilanie przetwornika 1, zacisk 81/82 (opcjonalne iskrobezpieczne):**

Charakterystyki elektryczne:

- Napięcia wejściowe: 24 V  $\pm$  15%
- Prąd wyjściowy: maks. 22 mA (at  $U_{\text{out}} \geq 16 \text{ V}$ , zabezpieczenie przeciwzwarciowe długotrwałe)
- Impedancja:  $\leq 345 \Omega$

Certyfikaty:

- ATEX
- FM
- CSA

#### **Zasilacz przetwornika 2, zacisk 91/92:**

Charakterystyki elektryczne:

- Napięcie wyjściowe: 24 V  $\pm$  15%

- Prąd wyjściowy: maks. 250 mA (zabezpieczenie przeciwzwarciowe długotrwałe)

### Zasilanie przetwornika 1 i 2

Izolacja galwaniczna:

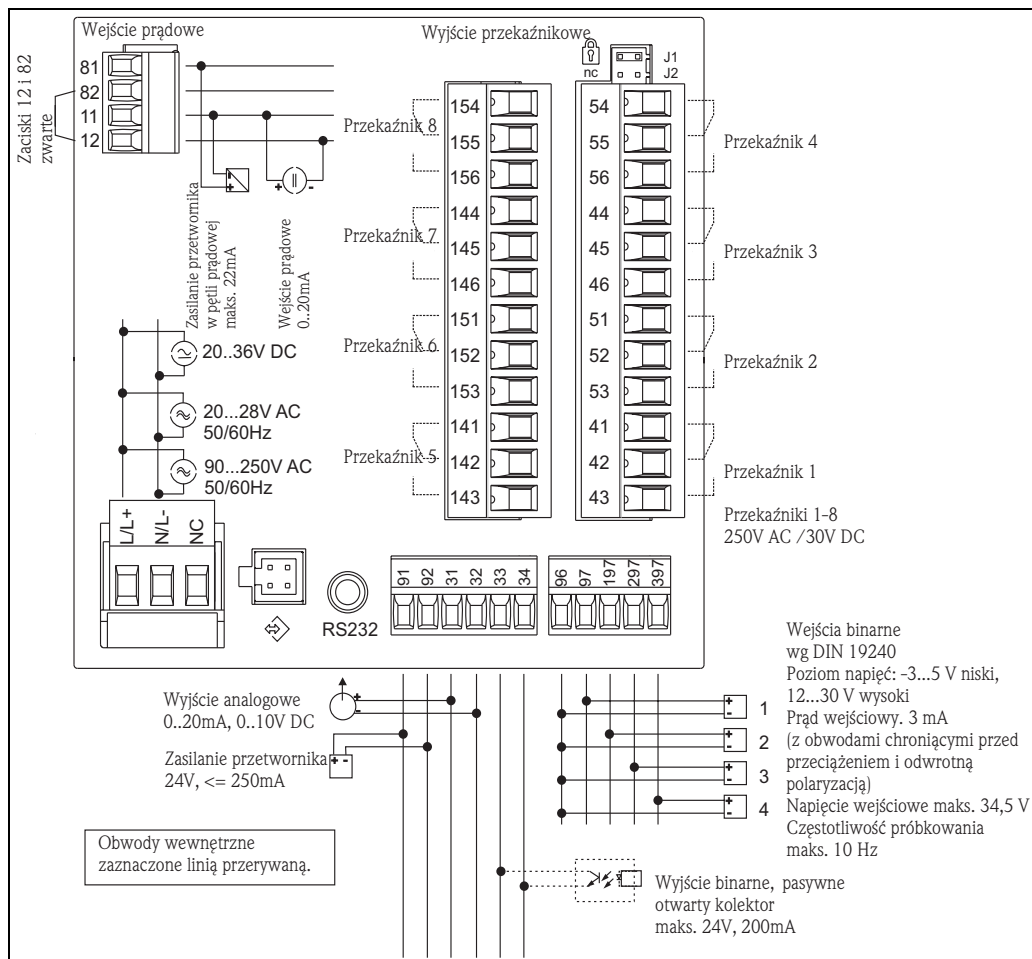
- W stosunku do innych obwodów

HART®:

- Bez wpływu na sygnał HART®

## 10.0.3 Zasilanie

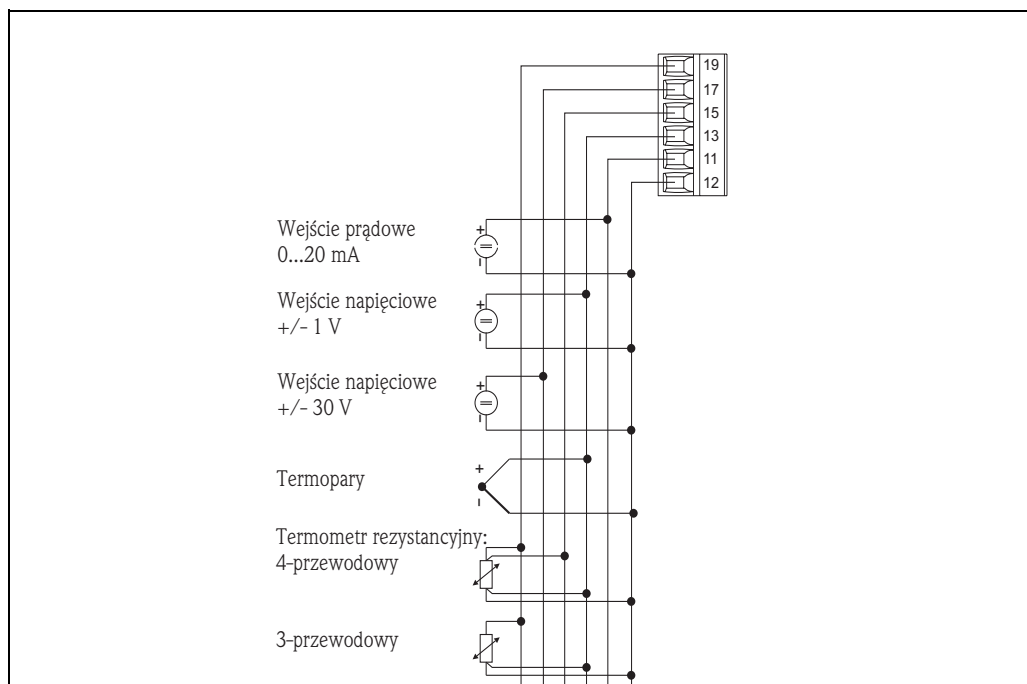
Podłączenie elektryczne



Rys. 22: Rozmieszczenie zacisków wyświetlacza procesowego

Opcjonalne wejście uniwersalne

Urządzenie może być opcjonalnie wyposażone w wejście uniwersalne zamiast wejścia prądowego.



Rys. 23: Rozmieszczenie zacisków wejścia uniwersalnego (opcja)

Napięcie zasilania                      Zasilanie 90...250 V AC 50/60 Hz  
 Zasilanie niskonapięciowe 20...36 V DC, 20...28 V AC 50/60 Hz

Pobór mocy                                maks. 24 VA

Interfejs danych                        **RS232**

- Złącze: gniazdo 3.5 mm, tylna ścianka
- Protokół transmisji: ReadWin<sup>®</sup> 2000
- Szybkość transmisji: 38,400 Baudów

#### 10.0.4 Dokładność pomiarowa

Warunki odniesienia                    Zasilanie: 230 V AC  $\pm 10\%$ , 50 Hz  $\pm 0.5$  Hz  
 Czas nagrzewania: 90 min  
 Temperatura otoczenia: 25 °C

Odchyłka pomiarowa                    **Wejście prądowe:**

Dokładność	0.1% pełnego zakresu skali
Rozdzielczość	13 bitów
Dryft temperaturowy	$\leq 0.4\%/10K$

## Wejście uniwersalne:

<b>Dokładność</b>		
Wejście:	Zakres:	Maksymalna odchyłka odniesiona do zakresu pomiarowego (MR):
Prąd	0...20 mA, 0...5 mA, 4...20 mA Przekroczenie zakresu: do 22 mA	± 0.10%
Napięcie > 1 V	0...10 V, ± 10 V, ± 30 V	± 0.10%
Napięcie ≤ 1 V	± 1 V, 0...1 V, 0...200 mV, 0...100 mV, ± 150 mV	± 0.10%
Termometr rezystancyjny	Pt100, -200...600 °C (IEC751, JIS1604, GOST) Pt500, -200...600 °C (IEC751, JIS1604) Pt1000, -200...600 °C (IEC751, JIS1604)	4-przewodowy: ± (0.10% MR + 0.3K) 3-przewodowy: ± (0.15% MR + 0.8K)
	Cu100, -200...200 °C (GOST) Cu50, -200...200 °C (GOST) Pt50, -200...600 °C (GOST)	4-przewodowy: ± (0.20% MR + 0.3K) 3-przewodowy: ± (0.20% MR + 0.8K)
Pomiar rezystancji	30...3000 Ω	4-przewodowy: ± (0.20% MR + 0.3K) 3-przewodowy: ± (0.20% MR + 0.8K)
Termopary	Type J (Fe-CuNi), -210...999.9 °C (IEC584)	± (0.15% MR + 0.5K) od -100 °C
	Typ K (NiCr-Ni), -200...1372 °C (IEC584)	± (0.15% MR + 0.5K) od -130 °C
	Typ T (Cu-CuNi), -270...400 °C (IEC584)	± (0.15% MR + 0.5K) od -200 °C
	Typ N (NiCrSi-NiSi), -270...1300 °C (IEC584)	± (0.15% MR + 0.5K) od -100 °C
	Typ B (Pt30Rh-Pt6Rh), 0...1820 °C (IEC584)	± (0.15% MR + 1.5K) od 600 °C
	Typ D (W3Re/W25Re), 0...2315 °C (ASTME998)	± (0.15% MR + 1.5K) od 500 °C
	Typ C (W5Re/W26Re), 0...2315 °C (ASTME998)	± (0.15% MR + 1.5K) od 500 °C
	Typ L (Fe-CuNi), -200...900 °C (DIN43710, GOST)	± (0.15% MR + 0.5K) od -100 °C
	Typ U (Cu-CuNi), -200...600 °C (-328...1112 °F) (DIN43710)	± (0.15% MR + 0.5K) od -100 °C
	Typ S (Pt10Rh-Pt), 0...1768 °C (IEC584)	± (0.15% MR + 3.5K) dla 0...100 °C ± (0.15% MR + 1.5K) dla 100...1768 °C
Typ R (Pt13Rh-Pt), -50...1768 °C (IEC584)	± (0.15% MR + 3.5K) dla 0...100 °C ± (0.15% MR + 1.5K) dla 100...1768 °C	
<b>Rozdzielczość</b>	16 bit	
<b>Dryft temperaturowy</b>	Dryft temperaturowy: ≤ 0.1%/10K	

## Prąd wyjściowy:

Linowość	0.1% pełnej skali
Rozdzielczość	13 bit
Dryft temperaturowy	≤ 0.1%/10K
Tętnienie wyjściowe	10 mV przy 500 Ω dla ≤ 50 kHz



**Wyjście napięciowe**

Liniowość	0.1% pełnej skali
Rozdzielczość	13 bitów
Dryft temperaturowy	≤ 0.1%/10K

**10.0.5 Montaż****Instrukcje montażowe****Położenie montażowe**

Wycięcie w tablicy 92x92 mm (patrz "Budowa mechaniczna").

**Orientacja**

Poziomo +/- 45° w każdym kierunku

**Środowisko****Zakres temperatur otoczenia**

-20 do +60 °C

**Temperatura składowania**

-30 do +70 °C

**Wysokość pracy**

< 3000 m nad średnim poziomem morza

**Klasa klimatyczne**

Zgodnie z IEC 60654-1, Klasa B2

**Obroszenie**

Panel czołowy: dopuszczalne

Obudowa: nie dopuszczalne

**Stopień ochrony**

Panel czołowy IP 65 / NEMA 4

Obudowa IP 20

**Odporność na wstrząsy i drgania**

2(+3/-0) Hz - 13.2 Hz: ±1.0 mm

13.2 Hz - 100 Hz: 0.7 g

**Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)**

- Zakłócenia:

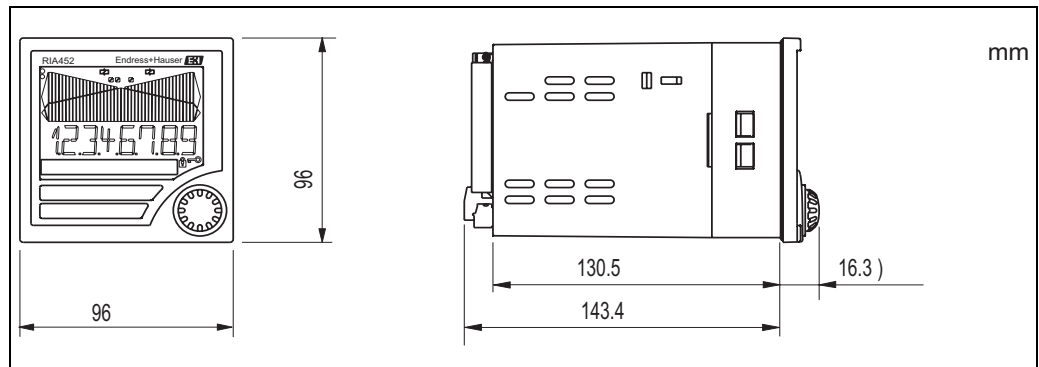
zgodnie z IEC 61326 środowisko przemysłowe / NAMUR NE 21

- Emisja:

zgodnie z IEC 61326 Klasa A

## 10.0.6 Budowa mechaniczna

### Budowa, wymiary



Rys. 24: Dane w mm

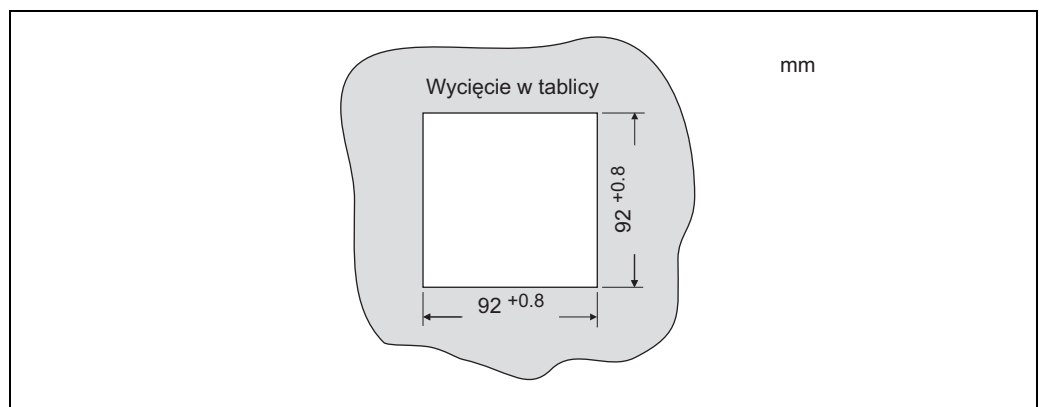
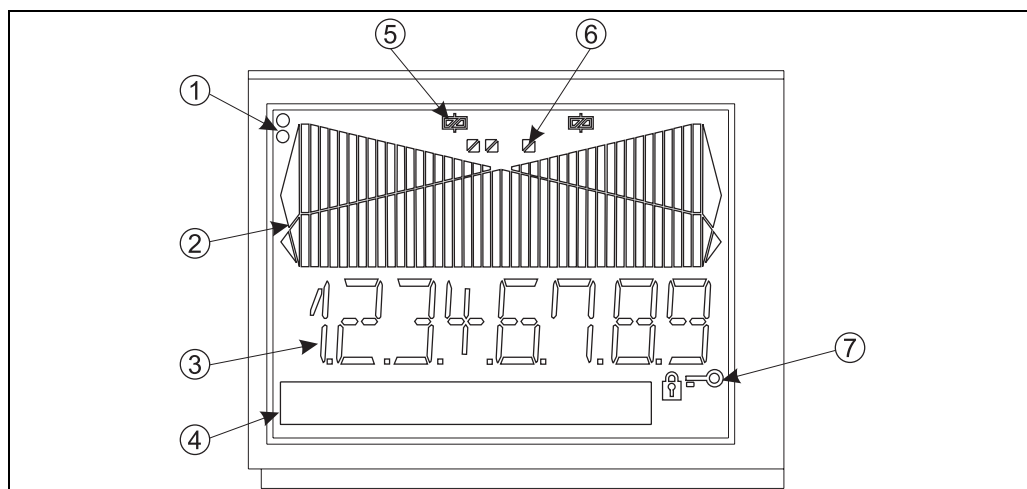


Fig. 25: Wycięcie w panelu (dane w mm)

Masa	około 500 g
Materiał	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Panel czołowy obudowy: tworzywo sztuczne ABS, galwanizowane</li> <li>■ Obudowa: tworzywo sztuczne PC10GF (wzmacniany poliwęglan)</li> </ul>
Zaciski	Zaciski śrubowe, zakres $1.5 \text{ mm}^2$ ( $\cong$ 14 AWG) stałe, $1.0 \text{ mm}^2$ ( $\cong$ 18 AWG) linka z tulejką

## 10.0.7 Interfejs użytkownika

Wyświetlacz i elementy obsługi



Rys. 26: Wyświetlacz ciekłokrystaliczny

Pos 1: Diody LED statusu urządzenia: zielona - gotowość urządzenia do pracy; czerwona - urządzenie lub czujnik uszkodzony

Pos. 2: Wskaźnik słupkowy z sygnalizacją przekroczenia zakresu pomiarowego w górę lub w dół

Pos. 3: 7-cyfrowy 14-segmentowy wyświetlacz

Pos. 4: Pole tekstowe - matryca 9x77 punktów

Pos. 5: Znaczniki wartości granicznych 1...8

Pos. 6: Status wyświetlacza, wejść binarnych

Pos. 7: Symbol "blokady obsługi urządzenia"

- Zakres wskaźnika
  - 99999 do +99999
- Sygnalizacja
  - Aktywacja przełącznika
  - Przekroczenie zakresu pomiarowego w górę lub w dół

Elementy obsługowe

Pokrętło nawigatora

Praca zdalna

### Konfiguracja

Urządzenie można skonfigurować za pomocą programu ReadWin<sup>®</sup> 2000.

### Łącza komunikacyjne

Łącze TDL urządzenia; połączenie z komputerem poprzez adapter USB (patrz "Akcesoria")

Łącze RS232 urządzenia; połączenie z komputerem poprzez przewód RS232 (patrz "Akcesoria")

## 10.0.8 Certyfikaty i dopuszczenia

Znak CE	Urządzenie opisane w niniejszej instrukcji obsługi spełnia wymagania prawne Unii Europejskiej. Endress+Hauser potwierdza wykonanie testów przyrządu z wynikiem pozytywnym poprzez umieszczenie na nim znaku CE.
Atesty Ex	Informacje na temat aktualnie dostępnych wersji Ex (ATEX, FM, CSA, etc.) można uzyskać w Biurze Centralnym Endress+Hauser Polska Sp. z o.o. oraz wszystkich biurach regionalnych E+H. Szczegółowe dane i atesty dotyczące ochrony przeciwwybuchowej dostępne są na żądanie jako oddzielna dokumentacja.
Inne normy i zalecenia	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ IEC 60529: Stopnie ochrony obudów (kod IP)</li> <li>■ IEC 61010-1: Metody zabezpieczeń przyrządów elektrycznych stosowanych do pomiarów, sterowania, regulacji i procedur laboratoryjnych.</li> <li>■ CSA 1010.1 Wymagania dotyczące bezpieczeństwa urządzeń elektrycznych do pomiarów, sterowania i procedur laboratoryjnych- Wymagania ogólne</li> <li>■ FM 3610 Przyrządy iskrobezpieczne i przyrządy z nimi współpracujące do użytku w klasie 1, 2 i 3, dział 1 lokalizacje zagrożone (klasyfikowane)</li> <li>■ CSA C22.2.157 Urządzenia iskrobezpieczne i niepalne do stosowania w lokalizacjach zagrożonych</li> <li>■ CSA E79-11 Urządzenia elektryczne do pracy w atmosferze wybuchowej - iskrobezpieczne "I"</li> <li>■ EN 50020 Urządzenia elektryczne dla obszarów zagrożonych- iskrobezpieczne "I"</li> </ul>

## 10.0.9 Dokumentacja

- Komponenty systemowe AKP - wskaźniki, zasilacze, moduły do montażu szynowego, ochronniki przeciwprzepięciowe i licznik energii (FA016K/09/en)
- Dokumentacja dodatkowa Ex:  
ATEX II(1)GD: XA 053R/09/a3

## Indeks

### Liczby

0% value (funkcja) . . . . .	66
100% value (funkcja) . . . . .	66
24h (funkcja) . . . . .	70

### A

Alternate (funkcja) . . . . .	70
-------------------------------	----

### B

Bar 0% (funkcja) . . . . .	67
Bar 100% (funkcja) . . . . .	67
Bar rise (funkcja) . . . . .	67
Blokowanie	
Tryb programowania . . . . .	64
Blokowanie trybu programowania . . . . .	64
Budowa mechaniczna . . . . .	88

### C

Całkowanie	
Parametr . . . . .	74
Certyfikaty i dopuszczenia . . . . .	90
Charakterystyki użytkowe . . . . .	85
Comp. Temp (funkcja) . . . . .	66
Connection (funkcja) . . . . .	66
Const. temp (funkcja) . . . . .	66
Contrast (funkcja) . . . . .	77
Count (funkcja) . . . . .	70
Counts (funkcja) . . . . .	76
Curve (funkcja) . . . . .	66
Czujniki	
Podłączenie zewnętrzne . . . . .	59

### D

Damp (funkcja) . . . . .	66
Dane techniczne	
Certyfikaty i dopuszczenia . . . . .	90
Dokumentacja . . . . .	90
Intefejs użytkownika . . . . .	89
Wejście . . . . .	82
Montaż . . . . .	87
Budowa mechaniczna . . . . .	88
Wyjście . . . . .	82
Charakterystyki użytkowe . . . . .	85
Zasilanie . . . . .	84
Dec. factor (funkcja) . . . . .	74
Dec. point (funkcja) . . . . .	66–67, 70, 75
Dec. total (funkcja) . . . . .	74
Dec. value (funkcja) . . . . .	74
Dec. Y value (funkcja) . . . . .	76
Del. points (funkcja) . . . . .	76
Delay (funkcja) . . . . .	70
Dimension (funkcja) . . . . .	66, 74, 76
Parameter . . . . .	67
Dokumentacja . . . . .	90

### F

Factor (funkcja) . . . . .	74
Fail mode (funkcja) . . . . .	68
Fail value (funkcja) . . . . .	68
Func. alt. (funkcja) . . . . .	77
Funkcja . . . . .	68, 70
Funkcja całkowania . . . . .	74
Funkcja monitorowania pompy . . . . .	69

### G

Grad. Time (funkcja) . . . . .	77
--------------------------------	----

### H

Hysteresis (funkcja) . . . . .	70
--------------------------------	----

### I

Interfejs użytkownika . . . . .	89
Integr. base (funkcja) . . . . .	74
Integration (funkcja) . . . . .	74

### K

Kod	
Użytkownik . . . . .	64
Kod użytkownika . . . . .	64
Kod użytkownika (funkcja) . . . . .	77
Kody błędów . . . . .	79
Konfiguracja	
Parametr obsługi . . . . .	77
Konfiguracja wejścia analogowego . . . . .	66

### L

Level (funkcja) . . . . .	68
Lock time (funkcja) . . . . .	77

### M

Matryca obsługi . . . . .	61
Max. value (funkcja) . . . . .	75
Menu	
Analog Out . . . . .	67
Digital Inp. . . . .	68
Display . . . . .	67
Input . . . . .	65
Limit . . . . .	70
LIN. Table . . . . .	76
LINPOINTS 1..X . . . . .	76
MIN MAX . . . . .	75
PARAMETER . . . . .	77
Pulse out . . . . .	74
Min. value (funkcja) . . . . .	75
Montaż . . . . .	87

### N

Namur (funkcja) . . . . .	77
Naprawy . . . . .	52, 81
Nieprawidłowości w pracy urządzenia . . . . .	77
Nieprawidłowe wpisy . . . . .	79

**O**

Offset (funkcja) . . . . .	66–67
Open circ. (funkcja) . . . . .	66
Opóźnienie . . . . .	72
Orientacja . . . . .	55
Out 0% (funkcja) . . . . .	67
Out 100% (funkcja) . . . . .	67
Out damp (funkcja) . . . . .	67
Output range (funkcja) . . . . .	67

**P**

Pamięć min/maks	
Parametr . . . . .	65
Parametr	
Analog input . . . . .	65
Analog output . . . . .	67
Digital input. . . . .	68
Display . . . . .	67
Integration. . . . .	74
Limit values . . . . .	70
Linearisation table . . . . .	76
Min/max memory . . . . .	75
Pulse output . . . . .	74
Support points . . . . .	76
Parametr obsługi	
Konfiguracja. . . . .	77
Podłączanie czujników zewnętrznych . . . . .	59
Wejście prądowe . . . . .	60
Wejście uniwersalne . . . . .	60
Podłączenie elektryczne . . . . .	60
Kontrola po wykonaniu podłączeń elektrycznych . . . . .	60
Podłączenie zasilania . . . . .	59
Położenie montażowe . . . . .	55
Praca naprzemienna . . . . .	73
Progname (funkcja) . . . . .	77
Pulse width (funkcja) . . . . .	75
Punkty tabeli linearyzacji	
Parametr . . . . .	76

**R**

Range 1 (funkcja) . . . . .	77
Range 2 (funkcja) . . . . .	77
Range 3 (funkcja) . . . . .	77
Range 4 (funkcja) . . . . .	77
Ref. bargraf (funkcja) . . . . .	67
Ref. integr. (funkcja) . . . . .	74
Ref. Min/Max (funkcja) . . . . .	75
Ref. num. (funkcja) . . . . .	67, 70
Rel. Mode (funkcja) . . . . .	77
Reset (funkcja) . . . . .	70
Reset max (funkcja) . . . . .	75
Reset min (funkcja) . . . . .	75
Rozmieszczenie zacisków . . . . .	56
Wejście uniwersalne . . . . .	59
Runtime (funkcja) . . . . .	70

**S**

Sampl. time (funkcja) . . . . .	68
---------------------------------	----

Skalowanie wejścia analogowego . . . . .	66
Setpoint A (funkcja) . . . . .	70
Setpoint B (funkcja) . . . . .	70
Show points (funkcja) . . . . .	76
Signal type (funkcja) . . . . .	65
Sim pulseout (funkcja) . . . . .	75
Simu mA (funkcja) . . . . .	68
Simu relay (funkcja) . . . . .	70
Simu V (funkcja) . . . . .	68
Sterowanie naprzemiennie pomp . . . . .	73

**T**

Tabela linearyzacji	
Parameter . . . . .	76
Tabliczka znamionowa . . . . .	54
Totalizer (funkcja) . . . . .	74
Tryb pracy	
Grad . . . . .	72
Max . . . . .	71
Min . . . . .	71

**U**

Unit value (funkcja) . . . . .	75
--------------------------------	----

**V**

Version (funkcja) . . . . .	77
-----------------------------	----

**W**

Wartości graniczne	
Parametr . . . . .	70
Wejście . . . . .	82
Wejście binarne	
Parameter . . . . .	68
Wejście prądowe . . . . .	60
Wejście analogowe	
Konfiguracja . . . . .	66
Wpisywanie tekstu . . . . .	77
Wejście uniwersalne . . . . .	58
Podłączanie czujników zewnętrznych . . . . .	60
Przyporządkowanie zacisków . . . . .	59
Wprowadzanie tekstu . . . . .	63
Wycięcie w panelu . . . . .	55
Wyjście . . . . .	82
Wyjście analogowe	
Parameter . . . . .	67
Wyjście impulsowe	
Parametr . . . . .	74
Wymiary . . . . .	55
Wyświetlacz . . . . .	62

**X**

X value (funkcja) . . . . .	76
-----------------------------	----

**Y**

Y value (funkcja) . . . . .	76
-----------------------------	----

**Z**

Zasilanie . . . . .	59, 84
---------------------	--------



## Polska

Biuro Centralne  
Endress+Hauser Polska  
Spółka z o.o.  
ul. Piłsudskiego 49-57  
50-032 Wrocław  
tel. (71) 780 37 00  
fax (71) 780 37 60  
e-mail  
info@pl.endress.com  
<http://www.pl.endress.com>

Oddział Gdańsk  
Endress+Hauser Polska  
Spółka z o.o.  
ul. Szafarnia 10  
80-755 Gdańsk  
tel. (58) 346 35 15  
fax (58) 346 35 09

Oddział Gliwice  
Endress+Hauser Polska  
Spółka z o.o.  
ul. Łużycka 16  
44-100 Gliwice  
tel. (32) 237 44 02  
(32) 237 44 83  
fax (32) 237 41 38

Oddział Poznań  
Endress+Hauser Polska  
Spółka z o.o.  
ul. Staszica 2/4  
60-527 Poznań  
tel. (61) 842 03 77  
fax (61) 847 03 11

Oddział Rzeszów  
Endress+Hauser Polska  
Spółka z o.o.  
ul. Hanasiewicza 19  
35-103 Rzeszów  
tel. (17) 854 71 32  
fax (17) 854 71 33.

Oddział Warszawa  
Endress+Hauser Polska  
Spółka z o.o.  
ul. Mszczonowska 7  
Janki k/Warszawy  
05-090 Raszyn  
tel. (22) 720 10 90  
fax (22) 720 10 85