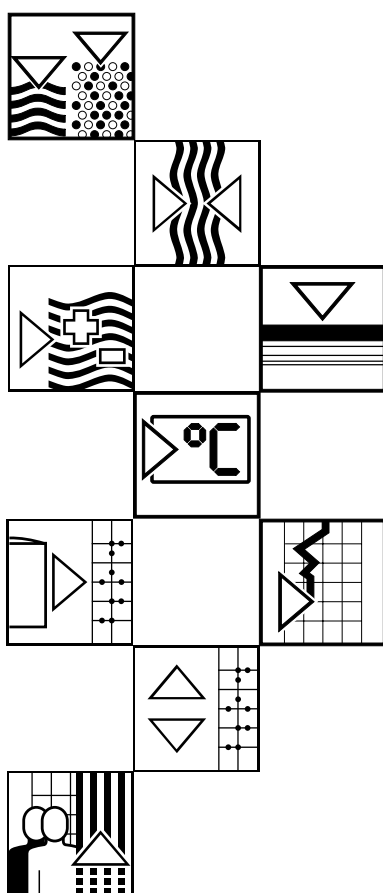


BA 111R/pl/01.03

# Cyfrowy wyświetlacz procesowy

## *RIA 261*

### Instrukcja obsługi



Endress + Hauser  
The Power of Know How



## Wyświetlacz procesowy

## Wyświetlacz procesowy

---

### Cyfrowy wyświetlacz procesowy

3 ... 26

#### Instrukcja obsługi

(Prosimy o zapoznanie się z niniejszą Instrukcją obsługi przed przystąpieniem do instalacji wyświetlacza)

Numer przyrządu:.....

<b>1</b>	<b>Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa . . .</b>	<b>6</b>
1.1	Prawidłowe zastosowanie . . . . .	6
1.2	Montaż, uruchomienie i obsługa . . . . .	6
1.3	Bezpieczeństwo użytkowania . . . . .	6
1.4	Zwrot przyrządu . . . . .	7
1.5	Symbole dotyczące bezpieczeństwa . . . . .	7
<b>2</b>	<b>Identyfikacja . . . . .</b>	<b>8</b>
2.1	Identyfikacja przyrządu . . . . .	8
2.2	Zawartość dostawy . . . . .	8
2.3	Certyfikaty i dopuszczenia . . . . .	8
<b>3</b>	<b>Działanie i konstrukcja systemu pomiarowego . . . . .</b>	<b>8</b>
3.1	Zasada działania . . . . .	8
3.2	Konstrukcja systemu . . . . .	9
<b>4</b>	<b>Montaż mechaniczny . . . . .</b>	<b>9</b>
4.1	Warunki montażowe . . . . .	9
4.1.1	Wymiary . . . . .	9
4.2	Montaż wskaźnika . . . . .	9
4.2.1	Bezpośredni montaż na ścianie. . . . .	10
4.2.2	Uchwyt mocujący do montażu na ścianie / rurze. . .	10
4.2.3	Montaż dodatkowych modułów elektroniki . . . . .	11
4.3	Kontrola po wykonaniu montażu . . . . .	11
<b>5</b>	<b>Podłączenie elektryczne . . . . .</b>	<b>11</b>
5.1	Podłączenie wskaźnika . . . . .	11
5.1.1	Rozmieszczenie zacisków. . . . .	11
5.1.2	Podłączenie elektryczne . . . . .	12
5.1.3	Podłączenie aktywnego źródła prądowego . . . . .	13
5.1.4	Podłączenie pasywnego źródła prądowego . . . . .	13
5.2	Kontrola po wykonaniu podłączeń . . . . .	14

## Wyświetlacz procesowy

---

<b>6</b>	<b>Obsługa</b> .....	<b>14</b>
6.1	Informacje ogólne .....	14
6.2	Wyświetlacz i elementy obsługi .....	14
6.3	Programowanie za pomocą menu obsługi .....	15
6.3.1	Przegląd menu obsługi .....	16
6.4	Przegląd parametrów .....	16
<b>7</b>	<b>Uruchomienie</b> .....	<b>17</b>
7.1	Kontrola instalacji i działania .....	17
7.2	Uruchomienie .....	17
<b>8</b>	<b>Konserwacja</b> .....	<b>18</b>
<b>9</b>	<b>Akcesoria</b> .....	<b>18</b>
<b>10</b>	<b>Wykrywanie usterek</b> .....	<b>18</b>
10.1	Zalecenia diagnostyczne .....	18
10.2	Komunikaty błędów procesowych .....	18
10.3	Komunikaty systemowe .....	19
10.4	Analiza błędów .....	20
10.5	Części zamienne .....	20
10.6	Naprawy .....	21
10.7	Zwrot przyrządu .....	21
10.8	Usuwanie przyrządu .....	21
<b>11</b>	<b>Dane techniczne</b> .....	<b>21</b>
<b>12</b>	<b>Indeks</b> .....	<b>25</b>

# 1 Wskazówki dot. bezpieczeństwa

## 1.1 Prawidłowe zastosowanie

- Cyfrowy wyświetlacz procesowy opuszcza zakład producenta w stanie gwarantującym niezawodną i bezpieczną eksploatację.
- Bezpieczeństwo użytkownika zapewnione jest wyłącznie w przypadku ścisłego przestrzegania zaleceń zawartych w niniejszym podręczniku.
- Producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności za uszkodzenia spowodowane nieprawidłowym użytkowaniem przyrządu.
- Wyświetlacz może być użytkowany wyłącznie w określonym zakresie temperatur.
- Jako załącznik do niniejszej instrukcji, dostarczana jest oddzielna dokumentacja Ex dla przyrządów przeznaczonych do pracy w strefach zagrożonych wybuchem. Należy zapoznać się z zawartymi w niej wymaganiami dotyczącymi montażu i podłączenia elektrycznego oraz ściśle ich przestrzegać!

## 1.2 Montaż, uruchomienie i obsługa

Wyświetlacz został wyprodukowany w oparciu o najnowszą technologię oraz zgodnie ze stosownymi przepisami i normami Unii Europejskiej. Jednakże, w przypadku nieprawidłowego lub niezgodnego

z przeznaczeniem użytkownika przyrządu, może on stanowić źródło zagrożenia. Montaż mechaniczny, podłączenie elektryczne, uruchomienie i konserwacja mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany, przeszkolony personel, uprawniony do wykonywania wymienionych prac przez użytkownika obiektu. Personel ten zobowiązany jest zapoznać się z instrukcjami zawartymi w niniejszym podręczniku oraz postępować zgodnie z nimi. Obowiązkiem instalatora jest sprawdzenie czy układ pomiarowy został podłączony prawidłowo, zgodnie ze schematami podłączeń. Dozwolone są jedynie modyfikacje lub naprawy przyrządu wskazane jako możliwe w niniejszej instrukcji. Prosimy przestrzegać wszystkich krajowych norm dotyczących otwierania i napraw urządzeń elektrycznych.

## 1.3 Bezpieczeństwo użytkownika

### Strefy zagrożone wybuchem

W przypadku instalacji wyświetlacza w strefie zagrożonej wybuchem obowiązuje przestrzeganie krajowych przepisów. Personel uprawniony do obsługi przyrządu musi być odpowiednio przeszkolony. Należy przestrzegać wszystkich stosownych wymagań dotyczących pomiaru i bezpieczeństwa.

### Zmiany techniczne

Producent zastrzega sobie prawo do dokonywania modyfikacji i aktualizacji szczegółów technicznych bez uprzedniego powiadomienia. Informacje o wszelkich zmianach oraz dodatkowych informacjach wprowadzanych do niniejszej Instrukcji obsługi, zawsze mogą Państwo uzyskać w lokalnym oddziale Endress+Hauser.

## 1.4 Zwrot przyrządu

W przypadku stwierdzenia jakiegokolwiek uszkodzenia podczas transportu, prosimy bezzwłocznie poinformować dostawcę oraz lokalny oddział Endress+Hauser.

## 1.5 Symbole dotyczące bezpieczeństwa



„Wskazówka” sygnalizuje czynności lub procedury, których nieprawidłowe wykonanie może mieć pośredni wpływ na działanie lub wyzwać nieoczekiwaną reakcję przyrządu.



„Uwaga” wskazuje czynności lub procedury, których niewłaściwe wykonanie może prowadzić do doznania obrażeń osobistych lub nieprawidłowego działania przyrządu.



„Ostrzeżenie” wskazuje czynności lub procedury, których nieprawidłowe wykonanie może powodować doznanie poważnych obrażeń, zagrożenie bezpieczeństwa lub uszkodzenie przyrządu.



### Urządzenia dopuszczone do pracy w strefach zagrożonych wybuchem

Obecność tego symbolu na tabliczce znamionowej przyrządu oznacza możliwość stosowania go w strefach zagrożonych wybuchem.



### Strefa bezpieczna (nie zagrożona wybuchem)

Symbol ten stosowany jest na rysunkach zamieszczonych w niniejszej instrukcji do identyfikacji stref niezagrażonych wybuchem. Urządzenia zainstalowane w strefach bezpiecznych lecz podłączone do urządzeń pracujących w strefach zagrożonych wybuchem, również muszą posiadać odpowiednie dopuszczenia.

## 2 Identyfikacja

### 2.1 Identyfikacja przyrządu

#### **Sprawdzenie czy dostarczono prawidłowy przyrząd**

Prosimy o sprawdzenie czy kod zamówieniowy na tabliczce znamionowej wyświetlacza jest zgodny z zawartym w dokumentach przewozowych.

### 2.2 Zawartość dostawy

- Cyfrowy wyświetlacz procesowy, wersja zgodna z zamówieniem.
- Instrukcja obsługi
- Akcesoria wg zamówienia

### 2.3 Certyfikaty i dopuszczenia

#### **Znak CE, deklaracja zgodności**

Wyświetlacz został wyprodukowany w oparciu o najnowszą technologię i opuścił zakład producenta w stanie gwarantującym niezawodne działanie. Przyrząd spełnia stosowne przepisy oraz wymagania określone w normach EN 61 010 "Metody zabezpieczeń przyrządów elektrycznych przeznaczonych do pomiarów, sterowania, regulacji i zastosowań laboratoryjnych".

Wyświetlacz procesowy opisany w niniejszym podręczniku jest zatem zgodny z ustawowymi wymaganiami określonymi w dyrektywach Unii Europejskiej. Producent potwierdza wykonanie testów przyrządu z wynikiem pozytywnym, umieszczając na nim znak CE.

## 3 Działanie i konstrukcja systemu pomiarowego

### 3.1 Zasada działania

Wskaźnik włączany jest bezpośrednio w pętlę pomiarową 4...20 mA, z której pobiera również energię zasilającą. Przyrząd monitoruje analogową wartość mierzoną i pokazuje ją na czytelnym wyświetlaczu ciekłokrystalicznym. Ponadto, wartość mierzona prezentowana jest również w postaci wskazania słupkowego.

Dodatkowym udogodnieniem, ułatwiającym odczyt w niekorzystnych warunkach oświetlenia jest podświetlenie wyświetlacza.



### 3.2 Konstrukcja systemu

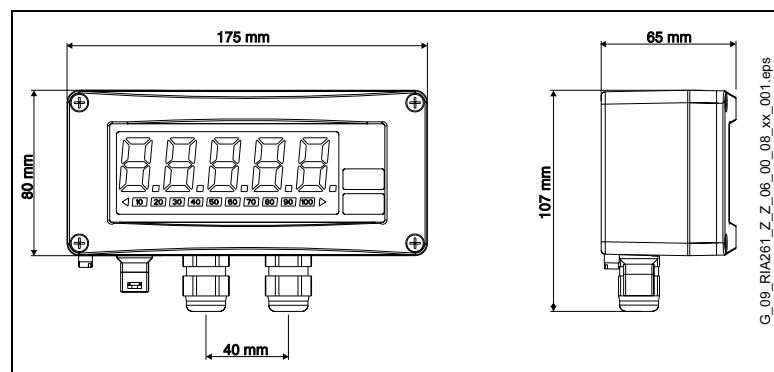
Sterowany mikroprocesorowo wskaźnik procesowy z podświetlanym wyświetlaczem ciekłokrystalicznym, prezentujący wartość mierzoną w postaci cyfrowej i analogowej. Wskazanie aktualizowane jest co 1 sekundę.

Dzięki dynamicznej rezystancji wewnętrznej (obciążenie), przyrząd wprowadza do obwodu sygnałowego spadek napięcia  $< 2,5$  V.

## 4 Montaż mechaniczny

### 4.1 Warunki montażowe

#### 4.1.1 Wymiary

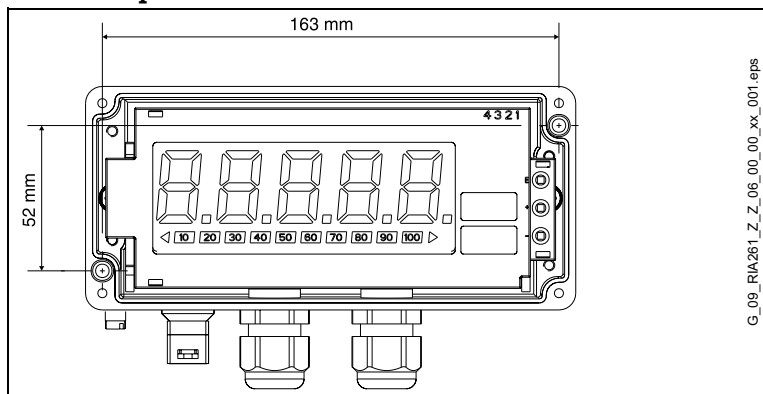


Rys. 1: Wymiary

### 4.2 Montaż wskaźnika

Wskaźnik posiada obudowę obiektową umożliwiającą zabudowę bezpośrednio na instalacjach technologicznych. Opcjonalnie dostępny jest uchwyt mocujący do montażu na ścianie lub rurze (patrz Akcesoria).

## 4.2.1 Bezpośredni montaż na ścianie



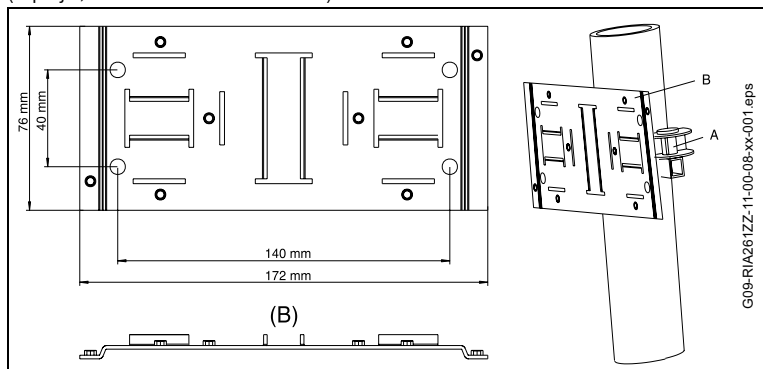
Rys. 2: Bezpośredni montaż na ścianie

Procedura bezpośredniego montażu na ścianie:

- Wykonać i przygotować 2 otwory w ścianie zgodnie z szablonem
- Odkręcić i zdjąć pokrywę przyrządu
- Przykręcić przyrząd do ściany za pomocą 2 śrub

## 4.2.2 Uchwyt mocujący do montażu na ścianie / rurze

(Opcja, kod zam. 510 03502)



Rys. 3: Uchwyt mocujący do montażu na ścianie / rurze

Procedura montażu z zastosowaniem uchwyty mocującego:

- W przypadku montażu na ścianie: wykonać i przygotować (kołki rozporowe, itp.) 4 otwory w ścianie zgodnie z szablonem
- Zamontować uchwyt mocujący (B) na ścianie lub rurze za pomocą dostarczonych elementów (A)
- Odkręcić i zdjąć pokrywę przyrządu
- Przykręcić wskaźnik do uchwyty za pomocą 2 śrub

### 4.2.3 Montaż dodatkowych modułów elektroniki

Wewnątrz obudowy, za odchylnym modułem elektroniki znajduje się wolna przestrzeń umożliwiająca montaż dodatkowych modułów pomiarowych, np. główkowego przetwornika temperatury.



Uwaga: Zawsze należy przestrzegać zaleceń producenta instalowanego modułu, dotyczących montażu oraz połączeń elektrycznych!

## 4.3 Kontrola po wykonaniu montażu

### Stopień ochrony

Wskaźnik spełnia wszystkie wymagania stopnia ochrony IP66 NEMA 4x. Celem utrzymania tego stopnia ochrony, po zakończeniu montażu lub prac serwisowych spełnione muszą być następujące warunki:.

- Uszczelki obudowy wprowadzane do przeznaczonych dla nich rowków, muszą być czyste i nieuszkodzone. W przeciwnym wypadku należy je osuszyć i oczyścić lub wymienić w razie potrzeby.
- Wszystkie wkręty pokrywy obudowy oraz dławiki przewodów muszą być mocno dokręcone.

## 5 Podłączenie elektryczne



Uwaga: Podłączając przyrząd w strefie Ex, należy postępować zgodnie z zaleceniami oraz schematami dla urządzeń pracujących w strefach zagrożonych wybuchem.

### 5.1 Podłączenie wskaźnika

#### 5.1.1 Rozmieszczenie zacisków

Zaciski do podłączenia obwodu pomiarowego 4 ... 20 mA znajdują się pod pokrywą obudowy, po prawej stronie u góry przyrządu. Zaciski umieszczone są w bloku wtykowym, który dla celu odłączania przewodów może być wyjmowany z gniazda.

	Rozmieszczenie zacisków	Wejście / wyjście
1	Sygnal mierzony (+) 4 ... 20 mA	Wej. sygnałowe
2	Zacisk do podłączenia innych urządzeń (zwarty wewnętrznie z zaciskiem 4)	Zacisk
3	Sygnal mierzony (-) 4 ... 20 mA	Wej. sygnałowe
4	Zacisk do podłączenia innych urządzeń (zwarty wewnętrznie z zaciskiem 2)	Zacisk

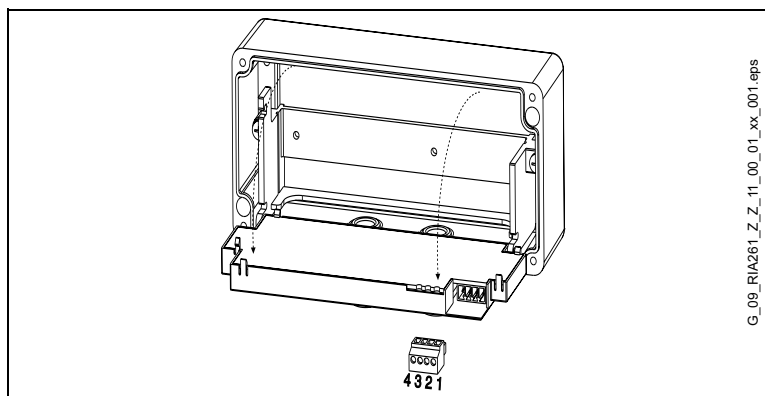


### 5.1.2 Podłączenie elektryczne

Zarówno rozmieszczenie zacisków jak i parametry elektryczne wyświetlacza procesowego są zgodne z wymaganiami ochrony przeciw-wybuchowej Ex.

Przyrząd przeznaczony jest wyłącznie do pracy w pętli pomiarowej 4 ... 20 mA, z której jest zasilany. Konieczne jest zapewnienie wyrównania potencjałów (wewnątrz i na zewnątrz strefy Ex), realizowane przy użyciu zacisku uziemienia znajdującego się na dolnej lewej części obudowy.

Celem ułatwienia podłączenia oraz ułożenia przewodów można odchylić moduł elektroniki do przodu.



Rys. 4: Podłączenie elektryczne

Aby tego dokonać, należy:

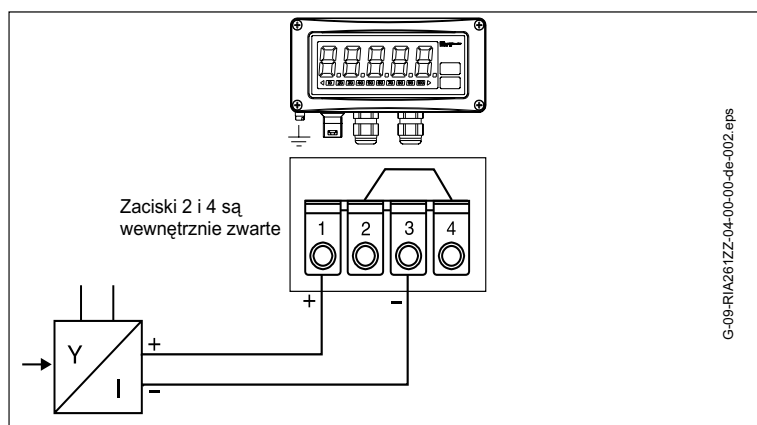
- Odkręcić i zdjąć pokrywę przyrządu
- Chwytnąc za górną część modułu elektroniki, pociągnąć go do przodu i w dół (patrz szkic na rysunku)

### 5.1.3 Podłączenie aktywnego źródła prądowego

Przykładem może być czujnik z wbudowanym zasilaczem i aktywnym źródłem prądowym:



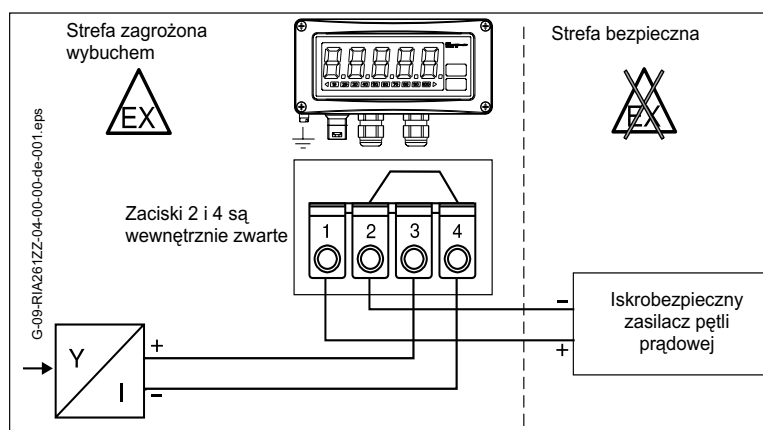
Wskazówka: Jeżeli zastosowana zostanie odpowiednia bariera, wyświetlacz może być zainstalowany bezpośrednio w strefie zagrożonej wybuchem.



Rys. 5: Podłączenie aktywnego źródła prądowego

### 5.1.4 Podłączenie pasywnego źródła prądowego

Przykładem może być 2-przewodowy przetwornik pomiarowy z dodatkowym zasilaczem pętli prądowej:



Rys. 6: Podłączenie pasywnego źródła prądowego

Przyrząd w wykonaniu Ex może być stosowany jako wskaźnik lokalny w strefie bezpiecznej. Odwrotna sytuacja (tj. stosowanie przyrządu bez dopuszczenia Ex w strefie zagrożonej) jest oczywiście niemożliwa!



## 5.2 Kontrola po wykonaniu podłączeń

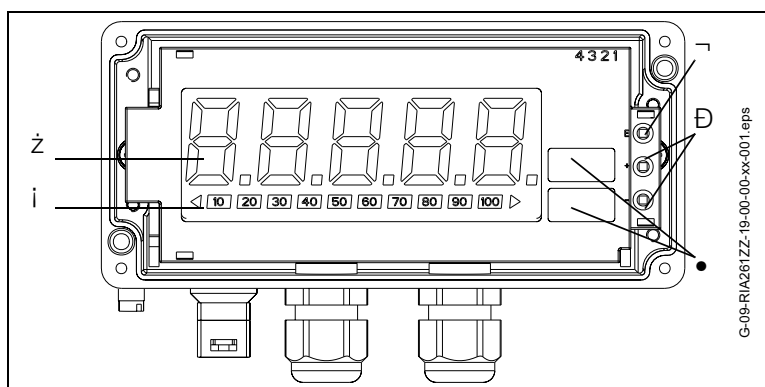
Przed ponownym założeniem pokrywy obudowy, prosimy sprawdzić czy moduł elektroniki został ponownie ustawiony w pozycji pionowej oraz czy zamknięty został zatrzask blokujący po lewej stronie.

# 6 Obsługa

## 6.1 Informacje ogólne

Niniejszy rozdział zawiera informacje dotyczące uruchomienia oraz obsługi wyświetlacza procesowego. Przedstawione funkcje są identyczne dla przyrządów w wersji Ex oraz nie-Ex.

## 6.2 Wyświetlacz i elementy obsługi



Rys. 7: Wyświetlacz i elementy obsługi

### ① Wartość mierzona:

5-pozycyjny wyświetlacz LCD wskazuje:

- chwilowe wartości mierzone w postaci numerycznej (w normalnym trybie pracy).
- teksty dialogowe (w trybie programowania).

### ② Wskazanie słupkowe:

Wskazanie słupkowe prezentuje wyskalowany zakres pomiarowy. Wskazywana jest procentowa wartość sygnału mierzonego.

### ③ Przycisk Enter (E):

Uaktywnienie menu konfiguracji.

- Wybór funkcji w obrębie danej grupy funkcji.
- Zapis danych konfiguracyjnych.

④ **Przyciski wyboru (+, -):**

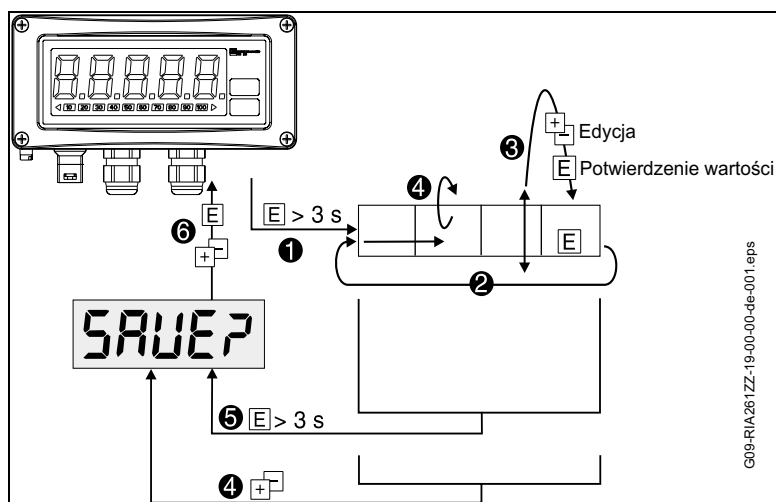
- Wybór grupy funkcji w obrębie menu.
- Ustawianie parametrów i wartości liczbowych. (Przytrzymanie wciśniętego przycisku powoduje zwiększenie szybkości zmian wartości liczbowych na wyświetlaczu.)
- Wciśnięcie przycisków +/- w normalnym trybie pracy powoduje wyświetlenie aktualnej wartości prądu pętli pomiarowej.

⑤ **Pola identyfikacyjne:**

Pola identyfikacyjne umożliwiają zapis dodatkowych informacji. Należy w tym celu:

- Odtłuścić i oczyścić pola.
- Zapisać informacje za pomocą światłotrwiałych, wodoodpornych pisaków (do stosowania na folii)

### 6.3 Programowanie za pomocą menu obsługi



Rys. 8: Programowanie za pomocą menu obsługi

- 1 Uaktywnienie menu obsługi.
- 2 Wybór wymaganej funkcji.
- 3 Wprowadzenie parametru w trybie edycji (wprowadzanie/wybór danych za pomocą + lub - i potwierdzenie za pomocą E).
- 4 Powrót z trybu edycji lub z poziomu funkcji do poziomu grupy funkcji. Powrót do pozycji HOME (wskazanie w normalnym trybie pracy) następuje poprzez kilkakrotne, jednoczesne wciskanie + /-. Zanim nastąpi powrót, pojawia się zapytanie czy dane config. mają zostać zapisane.
- 5 Bezpośredni powrót do pozycji Home (wskazanie normalnym trybie pracy). Zanim nastąpi powrót, pojawia się zapytanie czy dane konfiguracyjne mają zostać zapisane.

- ⓐ Zapytanie czy dane konfiguracyjne mają zostać zapisane (Wybór YES/NO [TAK/NIE] za pomocą przycisku + lub - i potwierdzenie za pomocą E).

### 6.3.1 Przegląd menu obsługi

<b>d l dP</b>	<b>d l Ło</b>	<b>d l h l</b>	<b>oFFSt</b>	<b>ŁodE</b>
Decimal point [Przecinek dziesiętny]	Display value 0% [Wyświetl. wart. odpowiadającej 0%]	Display value 100% [Wyświetl. wart. odpowiadającej 100%]	Offset [Przesunięcie]	User code [Kod użytkownika]

### 6.4 Przegląd parametrów

Parametr	Opcje ustawień	Ustawienia domyślne	Ustawienia użytkownika
----------	----------------	---------------------	------------------------

**Decimal point**  
[Przecinek dziesiętny]

**d l dP**

Wybór ilości pozycji dziesiętnych we wskazywanej wartości cyfrowej	Zakres ustawień: 0 ... 4 pozycji dziesiętnych	9999.9	
--	--	--------	--

**Display value 0%**  
[Wyświetlana wartość odpowiadająca 0%]

**d l Ło**


Wyświetlana wart. odp. wart. sygnału prądowego 4 mA	Zakres wartości: -19999 ... 99999	0.0	
---	--------------------------------------	-----	--

**Display value 100%** [Wyświetlana wartość odpowiadająca 100%]

**d l h l**

Wyświetlana wart. odp. wart. sygnału prądowego 20 mA	Zakres wartości: -19999 ... 99999	100.0	
--	--------------------------------------	-------	--



Parametr	Opcje ustawień	Ustawienia domyślne	Ustawienia użytkownika
<b>Offset</b> [Przesunięcie] <b>oFF5t</b>			
Przesunięcie zakresu celem dopasowania wart. wyświetlanej do wartości mierzonej	Zakres wartości: -19999 bis 32767	0.0	
<b>User code</b> <b>ŁodE</b> [Kod użytkownika]			
Programowany przez użytkownika kod dostępu. Zmiana już istniejącego kodu użytkownika jest możliwa tylko po wprowadzeniu starego kodu celem odblokowania dostępu do ustawień. Dopiero wówczas możliwe jest ustawienie nowego kodu.	Zakres wartości: 0000 ... 9999   W przypadku wyboru ustawienia "0" kod użytkownika nie jest aktywny	0	

## 7 Uruchomienie

### 7.1 Kontrola instalacji i działania

Sprawdzić prawidłowość zamocowania wszystkich przewodów. Celem zapewnienia ciągłego, niezawodnego działania zaciski śrubowe muszą być mocno dokręcone. Po zakończeniu kontroli, przyrząd jest gotowy pracy.

### 7.2 Uruchomienie

Po prawidłowym zamontowaniu i podłączeniu elektrycznym wyświetlacz jest gotowy do pracy.

## 8 Konserwacja

Wyświetlacz nie wymaga żadnej specjalnej konserwacji ani prac serwisowych.

## 9 Akcesoria

Uchwyt mocujący do montażu na ścianie / rurze (510 03502)  
Celem złożenia zamówienia (np. części zamiennych) prosimy o kontakt z naszym lokalnym oddziałem!

## 10 Wykrywanie usterek

W celu ułatwienia identyfikacji usterek, zamieszczamy wykaz możliwych błędów, przyczyn oraz sposobów ich usuwania.

### 10.1 Zalecenia diagnostyczne



**Uwaga:**

W przypadku urządzeń pracujących w strefie Ex, diagnostyka przyrządu **nie** jest dozwolona podczas, gdy otwarta jest obudowa.

### 10.2 Komunikaty błędów procesowych

Błędy, które pojawiają się podczas trwania procedury samokontrolnej przyrządu lub podczas normalnej ciągłej pracy, natychmiast sygnalizowane są na wyświetlaczu. Komunikaty wymagające potwierdzenia kasowane są za pomocą przycisku.

Kod błędu	Przyczyna	Zalecenie
E 090	Za mały prąd pętli pomiarowej. Aby zapis danych był możliwy prąd wejściowy musi wynosić co najmniej 3,6 mA.	Sprawdzić pętlę pomiarową

Kod błędu	Przyczyna	Zalecenie
E 101	Uszkodzona pamięć, w której zapisywane są parametry operacyjne.	Wymienić przyrząd.
E 102	Błąd sumy kontrolnej lub niezgodność wersji oprogramowania danymi operacyjnymi. Możliwa przyczyna: zanik zasilania podczas zapisu parametrów lub aktualizacji oprogramowania.	Wciśnięcie przycisku „E” powoduje automatyczne zresetowanie wszystkich parametrów, tj. przywrócenie ich domyślnych ustawień fabrycznych. Nie są uwzględniane specjalne ustawienia wykonane fabrycznie na życzenie użytkownika!
E 103	Nieprawidłowe wartości kalibracyjne wejścia analogowego. Możliwe przyczyny: zanik zasilania podczas kalibracji, nie skalibrowany lub uszkodzony przyrząd.	Wymienić przyrząd.
E 106	Ostrzeżenie: Nieprawidłowe zaprogramowanie przyrządu tj. niewłaściwie skonfigurowany zakres wyświetlania (jednakowa dolna i górna wartość zakresu).	Skorygować wartości.
E 111	Uszkodzona pamięć parametrów operacyjnych.	Wymienić przyrząd.

### 10.3 Komunikaty systemowe

Efekt	Przyczyna	Zalecenie
Wskazanie na wyświetlaczu: „nnnnn”	Przekroczenie zakresu pomiarowego w dół. Podłączony sygnał wejściowy < 3,6 mA.	Sprawdzić sygnał wejściowy.
Wskazanie na wyświetlaczu: „uuuuu”	Przekroczenie zakresu pomiarowego w górę. Podłączony sygnał wejściowy > 21,0 mA.	Sprawdzić sygnał wejściowy.

Efekt	Przyczyna	Zalecenie
Wskazanie na wyświetlaczu: „ <b>SRUE?</b> ”	Dokonano zmiany parametrów operacyjnych. Przyrząd oczekuje na potwierdzenie komendy zapisu.	Wybór lub anulowanie komendy zapisu dokonywany jest za pomocą przycisków „+” / „-” i potwierdzany przyciskiem „E”.
Migające wskazanie na wyświetlaczu: „ <b>SRUE</b> ”	Przyrząd zapisuje zmienione parametry operacyjne.	Po zakończeniu sekwencji zapisu parametrów, przyrząd powraca do trybu wskazywania wartości mierzonych.

### 10.4 Analiza błędów

Efekt	Przyczyna	Zalecenie
Brak wskazania wartości mierzonej	Nie jest podłączony obwód pomiarowy	Sprawdzić podłączenie przyrządu.
	Uszkodzony przyrząd	Wymienić przyrząd
	Uszkodzony wyświetlacz	Wymienić przyrząd
7-segmentowy wskaźnik pokazuje nieprawidłowe / niedokładne wartości mierzone	Nieprawidłowo skonfigurowane wejście pomiarowe	Zmienić konfigurację w menu obsługi
	Nieprawidłowo skalibrowany czujnik	Skompensować błąd za pomocą parametru Offset <i>[Przesunięcie]</i>
	Nieprawidłowe ustawienie parametru Offset <i>[Przesunięcie]</i>	Sprawdzić ustawienie parametru Offset <i>[Przesunięcie]</i>

### 10.5 Części zamienne

Część zamienna	Kod zamówieniowy
Zaciski	510 02786

## 10.6 Naprawy

Z uwagi na konstrukcję naprawa wyświetlacza procesowego nie jest możliwa.

## 10.7 Zwrot przyrządu

W przypadku konieczności zwrotu wyświetlacza, zawsze należy załączyć opis usterki oraz aplikacji. Przyrząd należy odesłać w jego oryginalnym opakowaniu. Jeżeli nie jest to możliwe, prosimy o opakowanie wyświetlacza w sposób zapewniający odpowiednie zabezpieczenie podczas transportu.

## 10.8 Usuwanie przyrządu

W przypadku konieczności usunięcia wyświetlacza prosimy przestrzegać krajowych przepisów dotyczących utylizacji podzespołów elektronicznych.

# 11 Dane techniczne

<b>Zasada działania i konstrukcja systemu</b>	
<i>Zastosowanie</i>	Wskaźnik odczytuje analogowy sygnał pomiarowy i prezentuje go na wyświetlaczu. Przyrząd włączany jest bezpośrednio w pętlę pomiarową 4 ... 20 mA, z której pobiera również energię zasilającą.
<i>Zasada działania</i>	Sygnał podłączony do wejścia analogowego jest przetwarzany na sygnał cyfrowy, następnie analizowany i przedstawiany na wyświetlaczu.
<i>System pomiarowy</i>	Sterowany mikroprocesorowo wskaźnik procesowy z podświetlanym wyświetlaczem ciekłokrystalicznym.
<b>Parametry wejściowe</b>	
<i>Typ wejścia</i>	Prądowe
<i>Zakres pomiarowy</i>	4 ... 20 mA (zabezpieczenie przed nieprawidłową polaryzacją)

## 11 Dane techniczne

## Wyświetlacz procesowy

<i>Maks. prąd wejściowy</i>	200 mA (prąd zwarciov)
<i>Spadek napięcia (obciążenie)</i>	< 2,5 Volt
<b>Parametry wyjściowe</b>	
<i>Sygnal wyjściowy</i>	Analogowy sygnał wejściowy (4 ... 20 mA) jest przetwarzany na sygnał cyfrowy, następnie analizowany i przedstawiany na wyświetlaczu.
<i>Sygnalizacja usterki</i>	Brak wskazania wartości mierzonej na wyświetlaczu, brak tylnego podświetlenia.
<i>Protokół HART</i>	Wyświetlacz transmituje bez zniekształceń sygnał z protokołem HART®.

<b>Zasilanie</b>	
<i>Podłącz. elektryczne</i>	Patrz rozdział 5
<i>Zasilanie</i>	Z pętli prądowej 4 ... 20 mA
<i>Spadek napięcia</i>	< 2,5 Volt
<b>Dokładność</b>	
<i>Prąd</i>	Błąd pomiaru < 0,1% wartości końca zakresu. Dryft temperaturowy: 0,01% / K temperatury zewnętrznej

<b>Warunki pracy</b>	
<b>Warunki montażowe</b>	
<i>Kąt montażowy</i>	Brak ograniczeń
<b>Warunki środowiskowe</b>	
<i>Temperatura otoczenia</i>	-20 °C ... +60 °C (dla wersji Ex: patrz certyfikat Ex)

<i>Temperatura składowania</i>	-25 °C ... +70 °C
<i>Klasa klimatyczna</i>	wg EN 60654-1 klasa D1
<i>Stopień ochrony</i>	IP66 / NEMA 4x
<b>Kompatybilność elektromagnetyczna</b>	
<i>Emisja zakłóceń</i>	Zgodnie z 55011 Grupa 1, Klasa B
<b>Odporność na zakłócenia</b>	
<i>ESD (wyladowania elektrostatyczne)</i>	Zgodnie z IEC 1000-4-2, 6 kV/8 kV
<i>Pola elektromagnetyczne</i>	Zgodnie z IEC 1000-4-3, 10 V/m
<i>Serie szybkich elektrycznych zakłóceń impulsowych (Zasilanie)</i>	Zgodnie z IEC 1000-4-4, 4 kV
<i>Impulsowe napięcie udarowe</i>	Zgodnie z IEC 1000-4-5, 1 kV
<i>Transmitowane przewodami zakłócenia wysokoczęstotliwościowe</i>	Zgodnie z IEC 1000-4-6, 10 V
<b>Konstrukcja mechaniczna</b>	
<i>Wymiary</i>	Wys.: 80 mm, szer.: 175 mm, głęb.: 65 mm
<i>Masa</i>	ok. 800 g
<i>Materiały</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obudowa: epoksydowany odlew aluminiowy z wkładem szklanym</li> <li>• Uchwyt mocujący do montażu na ścianie / rurze: stal kwasoodporna 1.4301</li> <li>• Taśma dociskowa: stal kwasoodporna 1.4301</li> </ul>
<i>Przyłącza elektryczne</i>	Kodowane moduły wtykowe z zaciskami śrubowymi, dla żył: do 1,5 mm <sup>2</sup> - drut, 1,0 mm <sup>2</sup> linka zarobiona tulejką zaciskową

## 11 Dane techniczne

## Wyświetlacz procesowy

<i>Zaciski uziemienia</i>	Przyłącze uziemienia na zewnątrz obudowy, pole zacisku: 2,5 mm <sup>2</sup>
<i>Przepusty przewodów</i>	2 x dławiki z gwintem metrycznym M20x1,5 alternatywnie: 2 x dławiki NPT 1/2"
<i>Kompensacja ciśnienia</i>	Celem zapewnienia wentylacji oraz kompensacji ciśnienia w przedziale elektroniki, zastosowano bezobsługową membranę GORE-TEX®.
<i>Przedział elektroniki</i>	Za odchylnym modulem elektroniki znajduje się wolna przestrzeń umożliwiająca montaż dodatkowych modułów elektroniki, np. główkowego przetwornika temperatury: wys.: 60 mm, szer.: 140 mm, głęb.: 30 mm
<b>Wyświetlacz i elementy obsługi</b>	
<i>Wyświetlacz</i>	5-cio cyfrowy wyświetlacz ciekłokrystaliczny, wysokość cyfr 26 mm, wskazanie słupkowe (krok 10%), tylne podświetlenie Wskazanie przekroczenia zakresu wejściowego w górę / w dół
<i>Zakres wyświetlanych wartości</i>	-19999 ... +99999
<i>Przesunięcie zakresu</i>	-19999 ... +32767
<i>Obsługa</i>	Poprzez 3 przyciski (-/+/E)
<b>Certyfikaty i dopuszczenia</b>	
<i>Znak CE</i>	Wyświetlacz spełnia wymagania Unii Europejskiej zgodne z dyrektywą 89/336/EWG.
<i>Certyfikaty Ex</i>	Informacje na temat aktualnie dostępnych wersji do pracy w strefach zagrożonych wybuchem (ATEX, FM, CSA, itp.) można uzyskać w biurach E+H. Informacje dotyczące eksploatacji przyrządów w strefach zagrożonych wybuchem znajdują się w odrębnej dokumentacji Ex.
<i>Dopuszczenie GL</i>	Dopuszczenie Germanische Lloyd do stosowania w przemyśle okrętowym



## 12 Indeks

### B

Bariera . . . . . 13

### C

Certyfikaty . . . . . 8, 24

### D

Dokładność . . . . . 22

Dopuszczenia . . . . . 8, 24

### E

Elementy obsługi . . . . . 24

### K

Kod użytkownika . . . . . 17

Kompatybilność elektromagnetyczna . . . . . 23

Konstrukcja mechaniczna . . . . . 23

Konstrukcja systemu . . . . . 21

### O

Obciążenie . . . . . 9

Odporność na zakłócenia . . . . . 23

### P

Podłączenie elektryczne . . . . . 12

Pola identyfikacyjne . . . . . 15

Potwierdzenie zgodności . . . . . 8

Przecinek dziesiętny . . . . . 16

Przesunięcie . . . . . 17

Przycisk Enter . . . . . 14

Przyciski wyboru . . . . . 15

### S

Stopień ochrony . . . . . 11

Strefa zagrożona wybuchem . . . . . 6

### W

Wartość mierzona . . . . . 14

Warunki montażowe . . . . . 22

Warunki pracy . . . . . 22

Warunki środowiskowe .....	22
Wejście .....	21
Wskazanie słupkowe .....	14
Wyrównanie potencjałów .....	12
Wyświetlacz .....	24
Wyświetlana wartość .....	16

**Z**

Zacisk uziemienia .....	12
Zakres pomiarowy .....	21
Zasada działania .....	21
Zasilanie .....	22
Zmiany techniczne .....	7
Znak CE .....	8, 24

