



Regulator poziomu

**NRR 2-50**

**NRR 2-51**

PL  
Polski

Tłumaczenie oryginalnej  
instrukcji obsługi

**819571-02**

## Treść

strona

### Ważne wskazówki

Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem .....	4
Funkcja .....	4
Wskazówka bezpieczeństwa .....	5
Strefy zagrożone wybuchem .....	5

### Dane techniczne

NRR 2-50, NRR 2-51 .....	6
Zawartość opakowania .....	7
Przykład tabliczki znamionowej / oznaczenia .....	8

### Montaż

Montaż w drzwiach szafy rozdzielczej .....	9
Wymiary NRR 2-50, NRR 2-51 .....	10
Legenda .....	10
Montaż w szafie rozdzielczej .....	10

### W szafie rozdzielczej: złącze elektryczne regulatora poziomu

Schemat połączeń regulatora poziomu NRR 2-50 .....	11
Legenda .....	11
Schemat połączeń regulatora poziomu NRR 2-51 .....	12
Legenda .....	12
Podłączanie napięcia zasilania .....	13
Podłączanie styków wyjściowych .....	13
Podłączanie elektrody poziomu, przekaźnika poziomu .....	13
Wyjście wartości nastawczej Y lub przyłącze wyjścia wartości rzeczywistej .....	13
Narzędzia .....	13

### W instalacji: podłączenie elektryczne elektrody poziomu/przekaźnika poziomu

Podłączanie elektrody poziomu, przekaźnika poziomu .....	14
--	----

<b>Ustawienia fabryczne .....</b>	<b>14</b>
-----------------------------------	-----------

**Zmiana ustawień fabrycznych**

Przełączanie wejścia elektrody poziomu/przełącznika poziomu i zmiana funkcji .....	15
--	----

**Obsługa regulatora poziomu**

Znaczenie kodów na wyświetlaczu 7-segmentowym .....	17
Ustawianie zakresu pomiarowego .....	18
Pomoc w ustawianiu parametrów regulacyjnych .....	18

**Uruchamianie**

Ustawianie parametrów .....	19
Ustawianie zakresu pomiarowego .....	20

**Działanie, alarm i test**

Ustawianie punktów przełączania i parametrów regulacyjnych .....	21
Regulator poziomu NRR 2-50 wskazania .....	22
Regulator poziomu NRR 2-51 wskazania .....	22
Kontrola działania styków wyjściowych MIN/MAX .....	23
Ochrona za pomocą hasła .....	24

**Wskazania błędów i środki zaradcze**

Wskazanie, diagnostyka i środki zaradcze .....	25
--	----

**Pozostałe wskazówki**

Przeciwdziałanie zakłóceniom wysokoczęstotliwościowym .....	26
Wyłączanie urządzenia z eksploatacji/wymiana .....	26
Utylizacja .....	26

**Deklaracja zgodności**

<b>Normy i dyrektywy .....</b>	<b>27</b>
--------------------------------	-----------

## Ważne wskazówki

### Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Regulator poziomu NRS 2-50, NRS 2-51 stosuje się w połączeniu z elektrodami poziomu NRG 2-... i przełącznikiem poziomu NRG 26-... jako sygnalizator wartości poziomów granicznych i regulator poziomu wody, np. w kotłach parowych i instalacjach wody gorącej oraz w zbiornikach kondensatu i wody zasilającej. Regulator poziomu sygnalizuje osiągnięcie minimalnego i maksymalnego poziomu wody oraz otwiera i zamyka zawór regulacyjny.

Zgodnie z przeznaczeniem regulator poziomu NRR 2-50, NRR 2-51 można stosować w połączeniu z elektrodami poziomu NRG 21-... lub NRG 26-21 oraz z przełącznikami poziomu NRG 26-...

### Funkcja

**Regulator poziomu NRR 2-50, NRR 2-51** przetwarza zależne od poziomu cieczy sygnały napięciowe elektrod poziomu NRG 2-... lub zależny od poziomu sygnał prądowy przełącznika poziomu NRG 26-... Te sygnały wejściowe są następnie normowane przez regulator na 0% i 100% zakresu pomiarowego kotła i wyświetlane jako wartość rzeczywista na 7-segmentowym wyświetlaczu LED.

**Regulator poziomu NRR 2-50:** Regulator poziomu wraz z zaworem regulacyjnym z siłownikiem elektrycznym pracuje jako 3-pozycyjny regulator krokowy proporcjonalno-całkujący (**regulator PI**). W przypadku odchylenia od wartości zadanej siłownik elektryczny jestysterowywany przez dwa styki wyjściowe i dwie migające diody LED wskazują, czy zawór regulacyjny otwiera się, czy zamyka.

Regulator można skonfigurować jako regulator napełniania lub opróżniania.

Za pomocą kolejnego styku wyjściowego sygnalizowane jest osiągnięcie poziomu wody MIN lub MAX, przy czym funkcja ta może być przełączana. Po upływie czasu opóźnienia wyłączenia przełącza się styk wyjściowy i na wyświetlaczu LED świeci wskazanie MIN lub MAX.

**Regulator poziomu NRR 2-51:** Regulator poziomu wraz z zaworem regulacyjnym z siłownikiem elektropneumatycznym pracuje jako regulator ciągły proporcjonalno-całkujący (**regulator PI**) i w przypadku odchylenia od wartości zadanej generuje jako wartość nastawczą Y prąd 4-20 mA.

Regulator można skonfigurować jako regulator napełniania lub opróżniania.

Gdy poziom wody osiągnie stan MIN lub MAX, po upływie czasu opóźnienia wyłączenia w regulatorze poziomu przełącza się styk wyjściowy MIN lub MAX i na wyświetlaczu LED świeci wskazanie MIN lub MAX.

**Regulator poziomu NRR 2-50, NRR 2-51:** Błędy w elektrodzie poziomu lub w przełączniku poziomu, złącza elektrycznym lub ustawieniu są wyświetlane w postaci kodu na 7-segmentowym wyświetlaczu LED. W przypadku wystąpienia błędu włącza się alarm MIN i MAX.

W przypadku wystąpienia błędu tylko w **regulatorze poziomu NRR 2-50, NRR 2-51**, włącza się alarm MIN i MAX i urządzenie jest restartowane.

Za pomocą pokrętki można zmieniać parametry lub symulować alarm MIN/MAX.

Urządzenie jest wyposażone w wyjście wartości rzeczywistych 4-20 mA na potrzeby zewnętrznego wskaźnika poziomu.

## Ważne wskazówki c.d.

### Wskazówka bezpieczeństwa

Urządzenie może być montowane, podłączane elektrycznie i uruchamiane wyłącznie przez wykwalifikowany personel.

Prace konserwacyjne i przezbieranie mogą być wykonywane wyłącznie przez oddelegowanych do tego pracowników, którzy przeszli specjalny instruktaż.



#### Niebezpieczeństwo

Podczas pracy listwy zaciskowe urządzenia znajdują się pod napięciem!  
Może dojść do ciężkich obrażeń na skutek porażenia prądem elektrycznym!  
Przed przystąpieniem do prac przy listwach zaciskowych (montaż, demontaż, podłączanie przewodów) urządzenie należy **odłączyć od napięcia!**



#### Uwaga

Tabliczka znamionowa zawiera informacje o parametrach technicznych urządzenia.  
Urządzenia bez odpowiedniej tabliczki znamionowej nie wolno uruchamiać ani eksploatować.

### Strefy zagrożone wybuchem

Urządzenie nie może być stosowane w strefach zagrożonych wybuchem.

## Dane techniczne

### NRR 2-50, NRR 2-51

#### Napięcie zasilania

24 VDC +/- 20%

#### Bezpiecznik

zewn. M 0,5 A

#### Pobór mocy

4 W

#### Przłączka elektrody poziomu, przekaźnika poziomu (przełączanego)

1 wejście dla elektrody poziomu NRG 21-.. i NRG 26-21, 3-polowe ekranowane lub

1 wejście analogowe 4-20 mA, np. dla przekaźnika poziomu NRGT 26-., 2-polowe ekranowane.

#### Napięcie zasilania elektrody poziomu

12 VDC

#### Wyjścia:

NRR 2-50: 2 bezpotencjałowe styki przełączne, 8 A 250 V AC/30 V DC  $\cos \varphi = 1$  (zawór regulacyjny otw./zam.).

1 bezpotencjałowy styk przełączny, 8 A 250 V AC/30 V DC  $\cos \varphi = 1$ .

Czas zwłoki 3 s (alarm MIN/MAX, ustawiany punkt przełączania)

NRR 2-51: 2 bezpotencjałowe styki przełączne, 8 A 250 V AC/30 V DC  $\cos \varphi = 1$ .

Czas zwłoki 3 s (alarm MIN/MAX)

1 wyjście analogowe 4-20 mA, maks. obciążenie wtórne 500 omów (wartość nastawcza Y).

Odbiorniki indukcyjne muszą być odklócone zgodnie z zaleceniami producenta (układ RC).

NRR 2-50: 1 wyjście analogowe 4-20 mA, maks. obciążenie wtórne 500 omów, np. dla wartości rzeczywistej.

#### Wskaźniki i elementy obsługi

1 pokrętko ze zintegrowanym przyciskiem do testu alarmu MIN/MAX i ustawiania parametrów,

1 4-miejscowy 7-segmentowy wyświetlacz LED, zielony

2 czerwone diody LED sygnalizujące alarm MIN/MAX,

2 żółte diody LED sygnalizujące otwarcie/zamknięcie zaworu regulacyjnego (tylko NRR 2-50),

1 4-polowy przełącznik kodowy do konfiguracji.

#### Korpus

Część spodnia: poliwęglan, kolor czarny, przód: poliwęglan, kolor szary

Przekrój przyłączy: 1 x 4,0 mm<sup>2</sup> dla przewodu litego lub

1 x 2,5 mm<sup>2</sup> dla przewodu plecionego z tuleją DIN 46228, lub

2 x 1,5 mm<sup>2</sup> dla przewodu plecionego z tuleją DIN 46228 (min.  $\varnothing$  0,1 mm)

listwy zaciskowe zdejmowane oddzielnie

Mocowanie korpusu: zatrzask do szyny montażowej TH 35, EN 60715

#### Bezpieczeństwo elektryczne

Stopień zabrudzenia 2 przy montażu w szafie rozdzielczej o stopniu ochrony IP 54, izolacja ochronna

#### Stopień ochrony

Korpus: IP 40 wg EN 60529

Listwa zaciskowa: IP 20 wg EN 60529

z adapterem panelowym: IP 65 wg EN 60529

#### Masa

ok. 0,2 kg

## Dane techniczne c.d.

### **NRR 2-50, NRR 2-51** c.d.

#### **Temperatura otoczenia**

w momencie włączenia 0° ... 55°C  
podczas pracy -10 ... 55°C

#### **Temperatura w czasie transportu**

-20 ... +80°C (< 100 h), konieczny czas rozmrażania przed włączeniem zasilania 24 godz.

#### **Temperatura w czasie składowania**

-20 ... +70°C, konieczny czas rozmrażania przed włączeniem zasilania: 24 godz.

#### **Wilgotność względna**

maks. 95%, bez kondensacji

### **Zawartość opakowania**

#### **NRR 2-50**

1 regulator poziomu NRR 2-50  
1 instrukcja obsługi

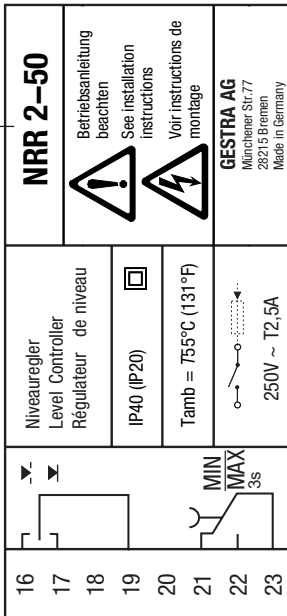
#### **NRR 2-51**

1 regulator poziomu NRR 2-51  
1 instrukcja obsługi

Przykład tabliczki znamionowej / oznaczenia

Tabliczka znamionowa NRR 2-50 u góry

Oznaczenie typu



Tabliczka znamionowa NRR 2-51 u góry

Wskaźówka bezpieczeństwa

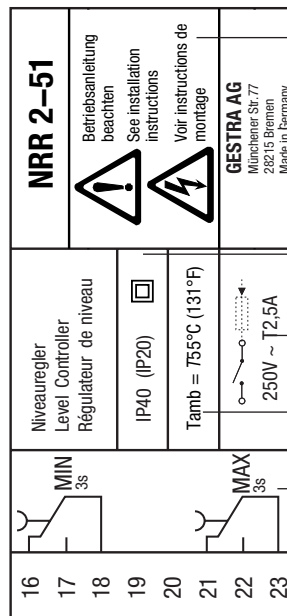
Producent

Stopień ochrony

Zewnętrzne bezpieczniki styków wyjściowych

Temperatura otoczenia

Styki wyjściowe



Wyjście wartości rzeczywistej (opcja)

Tabliczka znamionowa na dole

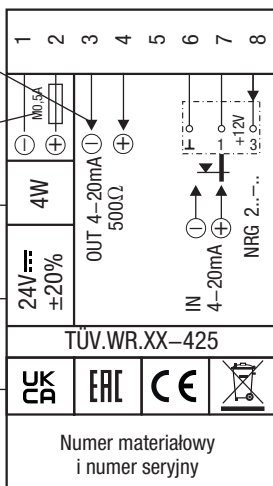
Bezpiecznik w miejscu instalacji

Pobór mocy

Napięcie zasilania

Znak zgodności

Rys. 1

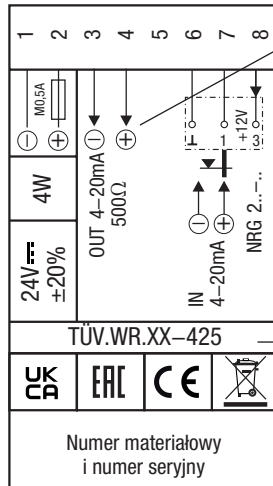


Wartość nastawcza Y

Przyłącze elektrody poziomo/przełącznika poziomo

Oznaczenie dopuszczania typu części konstrukcyjnych

Informacja dot. utylizacji





## Montaż

### Montaż w drzwiach szafy rozdzielczej

Adapter panelowy, mały, z pokrętką, nr kat. 441553, umożliwia montaż regulatora w drzwiach szafy rozdzielczej.

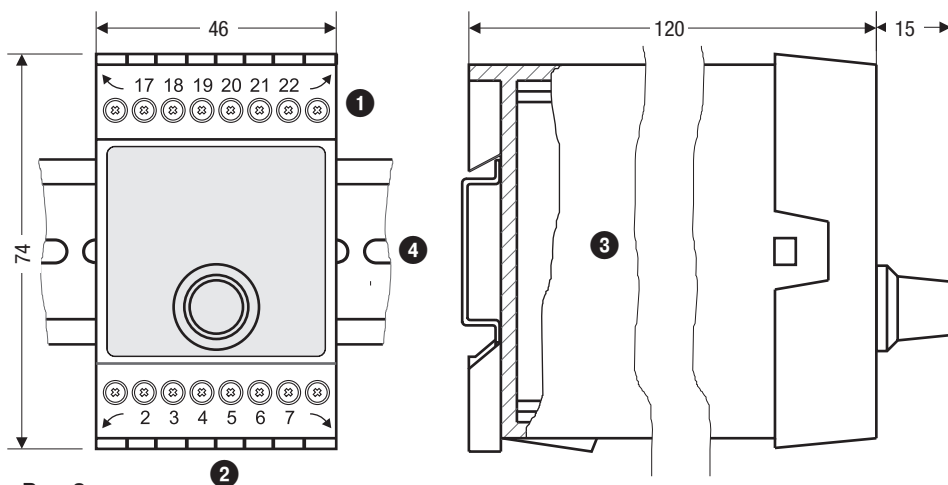
Umożliwia podgląd stanu i kontrolowanie alarmów bez konieczności otwierania drzwi szafy rozdzielczej. Zamontowany adapter spełnia wymogi stopnia ochrony IP65. Dalsze informacje zawiera instrukcja obsługi adaptera panelowego.



Rys. 2

## Montaż c.d.

### Wymiary NRR 2-50, NRR 2-51



Rys. 3

### Legenda

- |   |                        |   |                                  |
|---|------------------------|---|----------------------------------|
| 1 | Górna listwa zaciskowa | 3 | Korpus                           |
| 2 | Dolna listwa zaciskowa | 4 | Szyna nośna typu TH 35, EN 60715 |

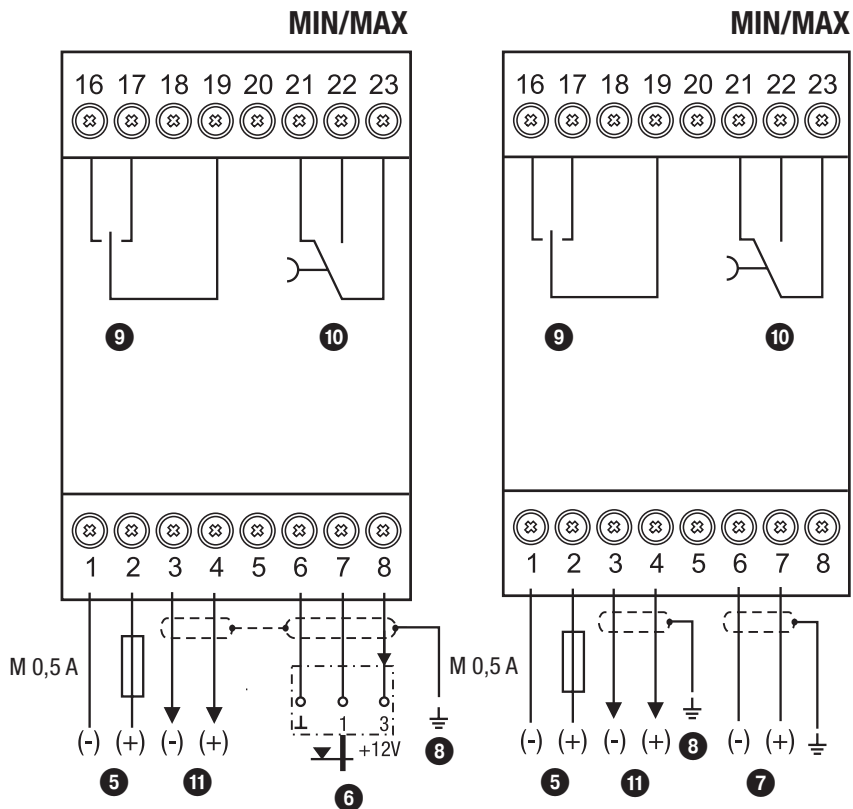
### Montaż w szafie rozdzielczej

Regulator poziomy NRR 2-50, NRR 2-51 należy wpiąć w szynę nośną typu TH 35, EN 60715, w szafie rozdzielczej. **Rys. 3** 4

## W szafie rozdzielczej: złącze elektryczne regulatora poziomu

### Schemat połączeń regulatora poziomu NRR 2-50

#### NRR 2-50



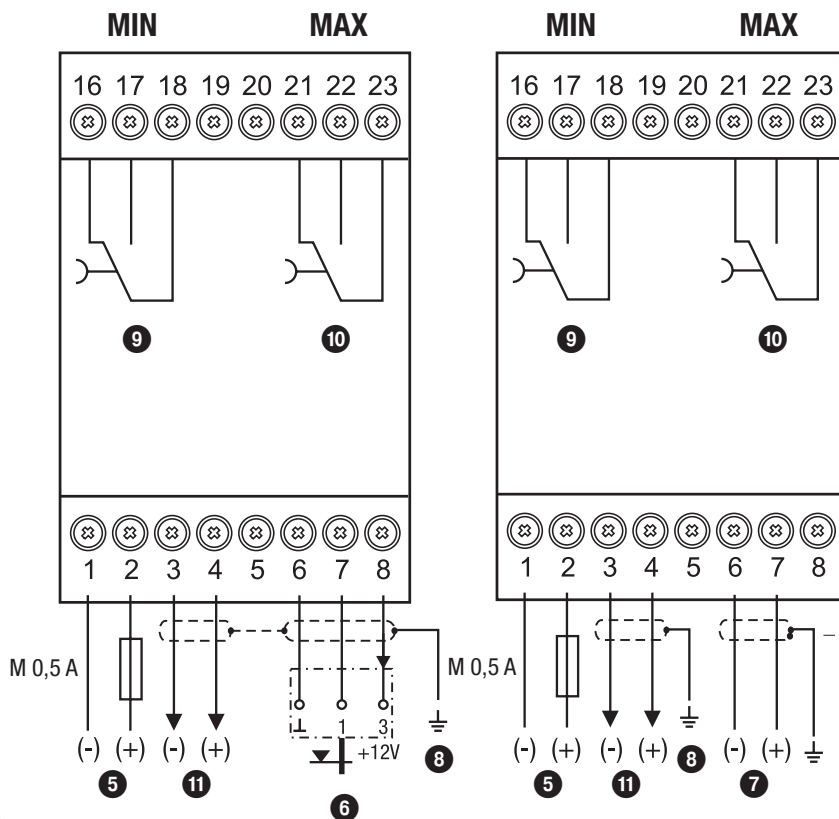
Rys. 4

#### Legenda

- 5 Przyłącze napięcia zasilania 24 V DC z bezpiecznikiem instalacji budynku M 0,5 A
- 6 Elektroda poziomu NRG 21-.. ; NRG 26-21.  
Można podłączyć maks. 3 NRS/NRR 2-5.. (połączenie równoległe)
- 7 Przekaznik poziomu NRG 26-., 4-20 mA z punktem uziemiającym.  
Można podłączyć maks. 3 NRS/NRR 2-5.. (połączenie szeregowo)
- 8 Centralny punkt uziemiający (CPU) w szafie rozdzielczej
- 9 Styki wyjściowe do sterowania zaworem regulacyjnym
- 10 Styk wyjściowy MIN/MAX, czas zwłoki 3 s
- 11 wyjście wartości rzeczywistych 4-20 mA

**Schemat połączeń regulatora poziomu NRR 2-51**

**NRR 2-51**



**Rys. 5**

**Legenda**

- 5** Przyłącze napięcia zasilania 24 V DC z bezpiecznikiem instalacji budynku M 0,5 A
- 6** Elektroda poziomu NRG 21-..; NRG 26-21.  
Można podłączyć maks. 3 NRS/NRR 2-5.. (połączenie równoległe)
- 7** Przekaznik poziomu NRG 26-., 4-20 mA z punktem uziemiającym.  
Można podłączyć maks. 3 NRS/NRR 2-5.. (połączenie szeregowo)
- 8** Centralny punkt uziemiający (CPU) w szafie rozdzielczej
- 9** Styk wyjściowy MIN, czas zwłoki 3 s
- 10** Styk wyjściowy MAX, czas zwłoki 3 s
- 11** Wyjście 4-20 mA, wartość nastawcza Y

### Podłączanie napięcia zasilania

Urządzenie jest zasilane napięciem 24 V DC i jest zabezpieczone zewnątrz bezpiecznikiem M 0,5 A. Należy stosować zasilacz bardzo niskiego napięcia z bezpieczną izolacją elektryczną.

Zasilacz musi być elektrycznie odizolowany od kontaktu z niebezpiecznym napięciem i spełniać co najmniej wymagania dla podwójnej lub wzmocnionej izolacji zgodnie z normami: EN 61010-1, EN 60730-1, EN 60950-1 lub EN 62368-1.

### Podłączanie styków wyjściowych

Górną listwę zaciskową ❶ (zaciski 16-23) podłączyć odpowiednio do wybranych funkcji przełączających. Styki wyjściowe zabezpieczyć bezpiecznikiem zewnętrznym T 2,5 A.

Przy wyłączeniu odbiorników indukcyjnych powstają szczyty napięcia, które mogą poważnie zakłócić działanie instalacji sterujących i regulacyjnych. Dlatego podłączone odbiorniki indukcyjne powinny być odkłócone zgodnie z zaleceniami producenta (układ RC).

### Podłączanie elektrody poziomu, przełącznika poziomu

Do podłączenia urządzeń należy użyć wielożyłowego, ekranowanego przewodu sterującego o przekroju min. 0,5 mm<sup>2</sup>, np. LiYCY 4 x 0,5 mm<sup>2</sup>, i długości maks. 100 m.

Do jednej elektrody poziomu lub jednego przełącznika poziomu można podłączyć maksymalnie 3 przełączniki/regulatory NRS/NRR 2-5...

Listwę zaciskową podłączyć zgodnie ze schematem **rys. 4, 5**.

Podłączyć ekran zgodnie ze schematem połączeń.

Przewód łączący między urządzeniami układać oddzielnie od przewodów elektroenergetycznych.

### Wyjście wartości nastawczej Y lub przyłącze wyjścia wartości rzeczywistej

Do podłączenia należy użyć wielożyłowego, ekranowanego przewodu sterującego o przekroju min. 0,5 mm<sup>2</sup>, np. LiYCY 2 x 0,5 mm<sup>2</sup>, i długości maks. 100 m.

Należy uwzględnić obciążenie wtórne maks. 500 omów (wyjście wartości nastawczej Y).

Listwę zaciskową podłączyć zgodnie ze schematem **rys. 4, 5**.

Ekran podłączyć **tylko raz** do centralnego punktu uziemiającego (CPU) w szafie rozdzielczej.

Przewód łączący między urządzeniami układać oddzielnie od przewodów elektroenergetycznych.

Do zacisków wyjścia wartości nastawczej Y lub wyjścia wartości rzeczywistych 4-20 mA można podłączyć wyłącznie urządzenia, w których między pętlą prądową a aktywnymi częściami urządzenia, które nie są podłączone do napięcia bezpiecznego, dostępna jest przynajmniej podwójna lub wzmocniona izolacja zgodna z normami EN 61010-1 lub EN 60730-1, EN 60950-1 lub EN 62368-1.



#### Uwaga

- Nieużywanych zacisków nie używać jako zacisków punktów wsporczych.

### Narzędzia

- Wkrętak, rozm. 3,5 x 100 mm, całkowicie izolowany zgodnie z normą VDE 0680-1.

## W instalacji: podłączenie elektryczne elektrody poziomu/przełącznika poziomu

### Podłączanie elektrody poziomu, przełącznika poziomu

Zgodnie z przeznaczeniem regulator poziomu NRR 2-50, NRR 2-51 można stosować w połączeniu z elektrodami poziomu NRG 21-.. lub NRG 26-21 oraz z przełącznikiem poziomu NRG 26-..

Do podłączenia urządzeń należy użyć wielożyłowego, ekranowanego przewodu sterującego o przekroju min. 0,5 mm<sup>2</sup>, np. LiYCY 4 x 0,5 mm<sup>2</sup>, i długości maks. 100 m.

Podłączyć ekran zgodnie ze schematem połączeń.



#### Uwaga

- Urządzenia należy uruchamiać zgodnie z procedurą opisaną w instrukcjach obsługi NRG 21-.., NRG 26-21 lub NRG 26-..
- Przewód łączący między urządzeniami układać oddzielnie od przewodów elektroenergetycznych.
- Przełącznik poziomu musi być podłączony do własnego źródła napięcia zasilania.

## Ustawienia fabryczne

### Regulator poziomu NRR 2-50

- Czas zwłoki: 3 s (ustawiony na stałe)
- Wejście ustawione jako wejście napięciowe do podłączenia elektrody poziomu NRG 21-.. lub NRG 26-21.
- Punkt przełączania MAX AL.Hi = 80%
- Punkt przełączania MIN AL.Lo = 20%
- Wartość zadana SP = 50%
- Zakres proporcjonalności Pb = 20% wartości zadanej
- Czas zdwojenia ti = 0%
- Strefa neutralna = +/- 5% wartości zadanej
- Czas otwarcia zaworu tt = 40 s
- Wartość kalibracji CAL.P = 100%
- funkcja regulacji napełniania
- Styk wyjściowy MIN/MAX ustawiony jako alarm MAX
- Hasło PW: OFF

### Przełącznik kodowy

Wszystkie przełączniki OFF

### Regulator poziomu NRR 2-51

- Czas zwłoki: 3 s (ustawiony na stałe)
- Wejście ustawione jako wejście napięciowe do podłączenia elektrody poziomu NRG 21-.. lub NRG 26-21.
- Punkt przełączania MAX AL.Hi = 80%
- Punkt przełączania MIN AL.Lo = 20%
- Wartość zadana SP = 50%
- Zakres proporcjonalności Pb = 20% wartości zadanej
- Czas zdwojenia ti = 0%
- Strefa neutralna = +/- 5% wartości zadanej
- Wartość kalibracji CAL.P = 100%
- funkcja regulacji napełniania
- Hasło PW: OFF

### Przełącznik kodowy

Wszystkie przełączniki OFF

## Zmiana ustawień fabrycznych



### Niebezpieczeństwo

Podczas pracy górna listwa zaciskowa urządzenia znajduje się pod napięciem!

Może dojść do ciężkich obrażeń na skutek porażenia prądem elektrycznym!

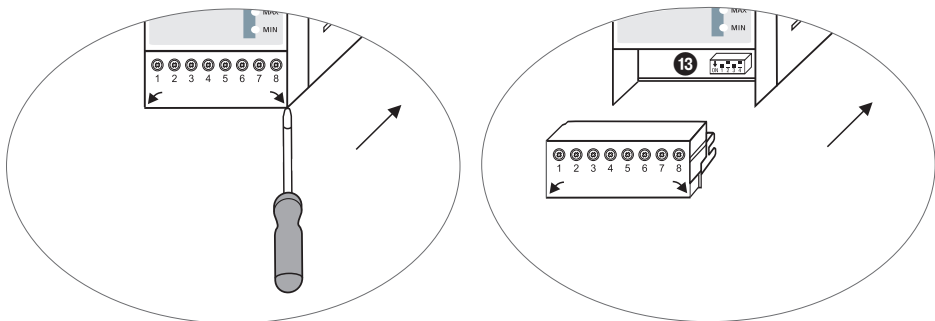
Przed przystąpieniem do prac przy listwie zaciskowej (montaż, demontaż, podłączanie przewodów) należy **odłączyć urządzenie od napięcia!**

### Przełączanie wejścia elektrody poziomu/przełącznika poziomu i zmiana funkcji

Układ wejściowy i funkcja zależą od ustawień przełącznika kodowego 13.

W celu dokonania zmian można uzyskać dostęp do przełącznika kodowego w następujący sposób:

- Odłączyć napięcie zasilania.
- Zdjąć **dolną** listwę zaciskową. **Rys. 6**
  - Włożyć wkrętak z prawej i lewej strony w miejscach oznaczonych strzałką między listwą zaciskową a ramką frontową.
  - Odblokować listwę zaciskową z prawej i lewej strony. W tym celu obrócić wkrętak w kierunku wskazywanym przez strzałkę.
  - Zdjąć listwę zaciskową.



Rys. 6


Po dokonaniu zmian:

- Włożyć dolną listwę zaciskową.
- Ponownie włączyć napięcie zasilania; uruchomić urządzenie

## Zmiana ustawień fabrycznych c.d.

### Przełączanie wejścia elektrody poziomu/przekaźnika poziomu i zmiana funkcji c.d.

Aby zmienić układ wyjściowy lub funkcję, należy przełączyć przełączniki S1 do S3 przełącznika kodowego **13** zgodnie z tabelą **rys. 7**.

Przełącznik kodowy <b>13</b>			
 biała dźwignienka przełączająca			
Regulator poziomu NRR 2-50	S 1	S 2	S 3
Styk wyjściowy ustawiony dla alarmu MAX	OFF		
Styk wyjściowy ustawiony dla alarmu MIN	ON		
<b>Regulator poziomu NRR 2-50, NRR 2-51</b>			
Wejście do podłączenia elektrody poziomu NRG 21-.. lub NRG 26-21			OFF
Wejście do podłączenia przekaźnika poziomu NRG 26-.. *			ON
Regulacja napełniania		OFF	
Regulacja opróżniania		ON	

**Rys. 7** szary = ustawienia fabryczne



#### Uwaga

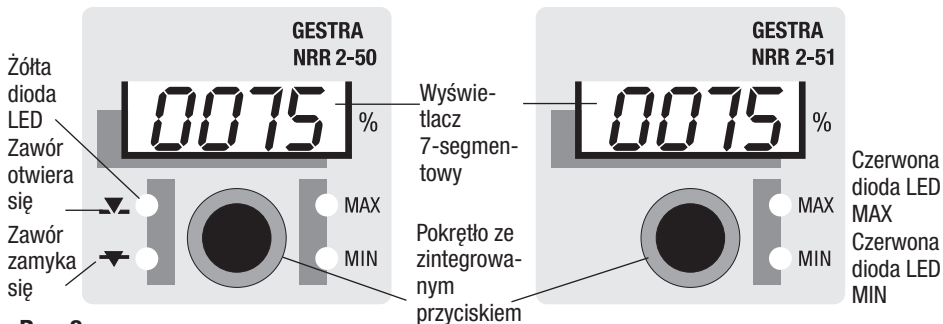
\* W przypadku podłączenia przekaźnika poziomu NRG 26-.. dolny i górny limit zakresu pomiarowego należy ustawić **tylko** na przekaźniku. Przestrzegać wskazówek zawartych w instrukcji obsługi urządzenia NRG 26-..!

W przełączniku kodowym **13** **nie należy** zmieniać ustawień przełącznika S4!



## Obsługa regulatora poziomu

### Znaczenie kodów na wyświetlaczu 7-segmentowym



Rys. 8

Kod	Znaczenie	
Są wyświetlane przy obracaniu pokrętki w prawo:		
AL.Hi	Alarm High	Punkt przełączenia MAX
AL.Lo	Alarm Low	Punkt przełączenia MIN
SP	Setpoint	Wartość zadana
Pb	Proportional band	Zakres proporcjonalności ustawiany w zakresie od 0 do 100%
ti	Time integral	Czas zdwojenia, ustawiany w zakresie od 0 do 100 s
tt	Motor travel time	Czas otwarcia zaworu (tyko NRR 2-50), ustawiany w zakresie od 10 do 600 s
tEst	Test	Test przekaźników wyjściowych
PW	Hasło	on = ochrona hasłem jest aktywna off = ochrona hasłem jest nieaktywna
	Ustawienia fabryczne	1902 (bez możliwości zmiany)

CAL.L	Calibrate Low	Tylko w przypadku podłączenia elektrody poziomu NRG 21-.. lub NRG 26-21	ustawianie początku zakresu pomiarowego
CAL.P	Calibrate %		ustawiana w zakresie od 25 do 100%
CAL.H	Calibrate High		ustawianie końca zakresu pomiarowego

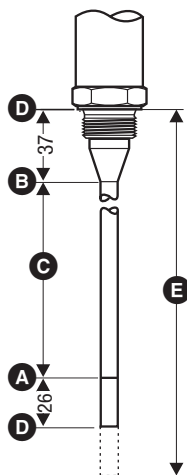
Są wyświetlane w trybie ustawiania parametrów		
quit	Quit	Wprowadzone dane nie są potwierdzane
done	Done	Wprowadzone dane są potwierdzane

Są wyświetlane w przypadku błędu		
E.005	Error	Uszkodzona elektroda poziomu/przekaźnik poziomu, za niskie napięcie pomiarowe/prąd pomiarowy
E.006	Error	Uszkodzona elektroda poziomu/przekaźnik poziomu, za wysokie napięcie pomiarowe/prąd pomiarowy
E.012	Error	Początek i koniec zakresu pomiarowego zamienione miejscami
E.013	Error	Punkt przełączenia MIN wyższy niż punkt przełączenia MAX

## Ustawianie zakresu pomiarowego

- A** Początek przedziału pomiarowego, limit dolny, z możliwością ustawiania
- B** Początek przedziału pomiarowego, limit górny, z możliwością ustawiania
- C** Zakres pomiarowy [mm] = xxx%
- D** Obszar nieaktywny
- E** Maksymalna długość zabudowy w temp. 238°C

Ustawić początek i koniec zakresu pomiarowego dla pomiaru poziomu napętnienia. Wynika stąd zakres pomiarowy **C**.  
Zakres pomiarowy należy przeliczyć na wartość procentową!



**NRG 2-..  
NRG 26-.**



### Uwaga

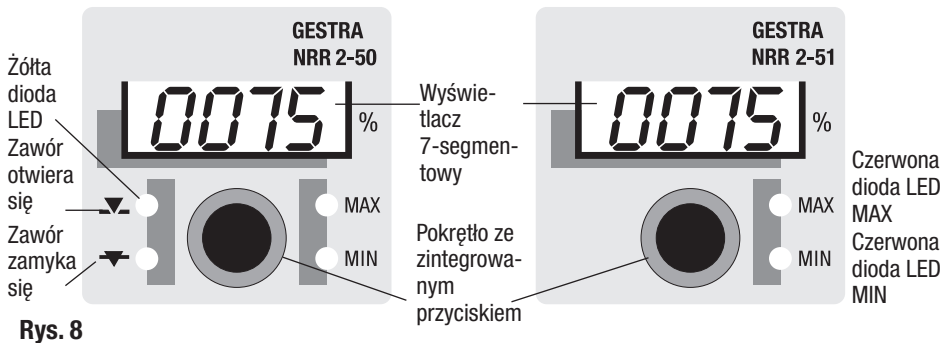
W przypadku podłączenia przełącznika poziomu NRG 26- dolny i górny limit zakresu pomiarowego należy ustawić **tylko** na przełączniku.

## Pomoc w ustawianiu parametrów regulacyjnych

Parametr		Odchylenie regulacji	Zawór regulacyjny
Zakres proporcjonalności <b>Pb</b>	dłuższy	większe stałe odchylenie regulacji	reaguje wolno
	krótszy	mniejsze stałe odchylenie regulacji	reaguje szybko i ewent. stale się otwiera/zamyka
	<b>Przykład</b>	zakres pomiarowy 100% = 200 mm wziernika wartość zadana SP = 80% zakresu pomiarowego = 160 mm zakres proporcjonalności Pb = +/- 20% wartości zadanej = +/- 16% = +/- 32 mm Gdy zakres pomiarowy wynosi 100% (200 mm) a wartość zadana 80% (160 mm), zakres proporcjonalności wynosi +/- 16% (+/- 32 mm) wzgl. mieści się w zakresie od 128 do 192 mm.	
Czas zdwojenia <b>ti</b>	dłuższy	wolna korekta odchyień	reaguje wolno
	krótszy	szybka korekta odchyień, obwód regulacyjny wykazuje ewent. tendencję do przeregulowania	reaguje szybko

# Uruchamianie

## Ustawianie parametrów



Rys. 8

Start		
Czynność	Wyświetlacz	Funkcja
Włączyć zasilanie. Poziom wody między poziomami MIN i MAX.	Na wyświetlaczu 7-segmentowym wyświetlana jest wersja oprogramowania/urządzenia	Test systemu, czas trwania ok. 3 sek.
	Na wyświetlaczu 7-segmentowym wyświetlana jest wartość rzeczywista	Przełączenie w tryb pracy
Ustawianie parametrów		
Czynność	wyświetlacz 7-segmentowy	Funkcja
Obracać pokrętkiem do chwili wyświetleniażądanego parametru	Na wyświetlaczu wyświetlane są na zmianę parametr i zapisana wartość.	Wybór parametru
Długo nacisnąć przycisk (pokrętko)	Miga pierwsza cyfra (00 <u>0</u> 0).	Aktywny tryb ustawiania parametrów. Można zmienić pierwszą cyfrę.
Obrócić pokrętko	Wyświetlana jest nowa wartość.	Obrót w prawo: zwiększanie wartości, obrót w lewo: zmniejszanie wartości.
Krótko nacisnąć przycisk.	2., 3. lub 4. cyfra miga. (od prawej do lewej)	2., 3. lub 4. Cyfrę cyfrę można zmienić pokrętkiem. Obrót w prawo: zwiększanie wartości, obrót w lewo: zmniejszanie wartości
Po wprowadzeniu wartości: w przeciągu 3 s nacisnąć przycisk (długo)	Wyświetlane jest krótko wskazanie „done”. Następnie na wyświetlaczu wyświetlane są na zmianę parametr i nowa wartość.	Wprowadzone dane są potwierdzane. Powrót do parametru.
<i>Jeśli wprowadzona wartość nie została potwierdzona w przeciągu 3 s lub jeśli nie są już wprowadzane żadne dane:</i>	Wyświetlane jest krótko wskazanie „quit”. Następnie na wyświetlaczu wyświetlane są na zmianę parametr i stara wartość.	Bez potwierdzenia wprowadzone dane nie zostają przejęte. Procedurę należy powtórzyć. Bez potwierdzenia urządzenie powraca do parametru.
<p>Obracać pokrętkiem do chwili wyświetlenia następnego parametru.                      Lub obracać pokrętkiem do chwili wyświetlenia wartości rzeczywistej.                      Lub nie wykonywać żadnych operacji przez 30s – wartość rzeczywista zostanie wyświetlona automatycznie.</p>		



Przy aktywnej **ochronie hasłem** należy przed zmianą parametrów podać hasło. Hasło, patrz rozdział Ochrona za pomocą hasła.

## Ustawianie zakresu pomiarowego

Tylko elektroda poziomu NRG 2-.. : ustawianie zakresu pomiarowego, możliwość 1		
Czynność	Wyświetlacz	Funkcja
Obniżyć poziom wody do początku zakresu pomiarowego <b>A</b> .		
Wybrać parametr CAL.L.	Po krótkim czasie miga liczba heksadecymalna.	Kalibracja początku zakresu pomiarowego.
Nacisnąć przycisk.	Miga aktualna liczba heksadecymalna.	
W przeciągu 3 s nacisnąć przycisk jeszcze raz (długo)	Wyświetlane jest krótko wskazanie „done”. Następnie wyświetlane są na zmianę CAL.L i liczba heksadecymalna. Po krótkim czasie wyświetlana jest wartość 0000 %	Wprowadzone dane są potwierdzone. (wyjście wartości rzeczywistej = 4 mA)
Napełnić zbiornik do końca zakresu pomiarowego <b>B</b> .		
Wybrać parametr CAL.H i nacisnąć przycisk.	Po krótkim czasie miga liczba heksadecymalna.	Kalibracja końca zakresu pomiarowego.
Nacisnąć przycisk.	Miga aktualna liczba heksadecymalna.	
W przeciągu 3 s nacisnąć przycisk jeszcze raz (długo)	Wyświetlane jest krótko wskazanie „done”. Następnie wyświetlane są na zmianę CAL.H i liczba heksadecymalna. Po krótkim czasie wyświetlana jest wartość 0100 %	Wprowadzone dane są potwierdzone. (wyjście wartości rzeczywistej = 20 mA)

Tylko elektroda poziomu NRG 2-.. : ustawianie zakresu pomiarowego, możliwość 2		
Czynność	Wyświetlacz	Funkcja
Obniżyć poziom wody do początku zakresu pomiarowego <b>A</b> .		
Wybrać parametr CAL.L.	Po krótkim czasie miga liczba heksadecymalna.	Kalibracja początku zakresu pomiarowego.
Nacisnąć przycisk.	Miga aktualna liczba heksadecymalna.	
W przeciągu 3 s nacisnąć przycisk jeszcze raz (długo)	Wyświetlane jest krótko wskazanie „done”. Następnie wyświetlane są na zmianę CAL.L i liczba heksadecymalna. Po krótkim czasie wyświetlana jest wartość 0000 %	Wprowadzone dane są potwierdzone. (wyjście wartości rzeczywistej = 4 mA)
Napełnić zbiornik do co najmniej 25% zakresu pomiarowego.		
Wybrać parametr CAL.H.	Po krótkim czasie miga liczba heksadecymalna.	Kalibracja przy np. 25% zakresu pomiarowego.
Nacisnąć przycisk.	Miga aktualna liczba heksadecymalna.	
W przeciągu 3 s nacisnąć przycisk jeszcze raz (długo)	Wyświetlane jest krótko wskazanie „done”. Następnie wyświetlane są na zmianę CAL.H i liczba heksadecymalna. Po krótkim czasie wyświetlana jest wartość 0100 %	Wprowadzone dane są potwierdzone. (wyjście wartości rzeczywistej = 20 mA)
Wybrać parametr CAL.P i ustawić oraz zapisać np. 25%.	CAL.P interpoluje wartość zmierzoną przy CAL.H na 100% zakresu pomiarowego. CAL.P można ustawić w zakresie od 25 do 100%.	

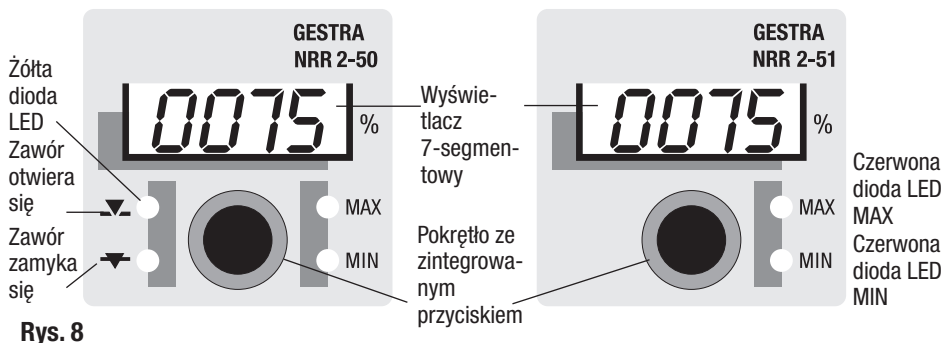


### Wskazówka

- Ustawianie zakresu pomiarowego: możliwość 2 ma tę zaletę, że zbiornik może być tylko częściowo napełniony.

## Działanie, alarm i test

### Ustawianie punktów przełączania i parametrów regulacyjnych



Rys. 8

Ustawianie punktów przełączania MIN/MAX	
Wybrać parametr AL.Lo, wprowadzić wymaganą wartość procentową i zapisać.	Ustawianie punktu przełączania MIN w zakresie 0-100%
Wybrać parametr AL.Hi, wprowadzić wymaganą wartość procentową i zapisać.	Ustawianie punktu przełączania MAX w zakresie 0-100%
Ustawianie wartości zadanej	
Wybrać parametr SP, wprowadzić wymaganą wartość procentową i zapisać.	Ustawianie wartości zadanej w zakresie od 0 do 100%. Należy uwzględnić ustawienia punktów przełączania MIN/MAX.
Ustawianie zakresu proporcjonalności	
Wybrać parametr Pb, wprowadzić wymaganą wartość procentową i zapisać.	Ustawianie zakresu proporcjonalności w zakresie od 0 do 100%.
Ustawianie czasu zdwojenia	
Wybrać parametr ti, wprowadzić wybrany czas i zapisać.	Ustawianie czasu zdwojenia w zakresie od 0 do 100 s.
Ustawianie czasu otwarcia zaworu (tylko NRR 2-50)	
Wybrać parametr tt, wprowadzić wybrany czas i zapisać.	Ustawianie czasu otwarcia zaworu w zakresie od 10 do 600 s.



#### Wskazówka

- Regulator poziomu NRR 2-50 jest wyposażony w tylko  **jeden**  styk wyjściowy do sygnalizacji wartości granicznej. Dlatego tę funkcję (alarm MAX lub MIN) należy ustawić za pomocą przełącznika kodowego  **13** . Rys. 6, 7
- Na wyświetlaczu 7-segmentowym wyświetlana jest wartość rzeczywista.

## Działanie, alarm i test

c.d.

### Regulator poziomu NRR 2-50 wskazania

Zakład		
Czynność	Wyświetlacz	Funkcja
Wartość rzeczywista = wartość zadana	Diody LED zaworu i MIN/MAX nie świecą	Styk wyjściowy zaworu 16/17/19 otwarty. Styki wyjściowe MIN 16/18 otwarte, 17/18 zamknięte. Styki wyjściowe MAX 21/23 otwarte, 22/23 zamknięte.

Wartość zadana przekroczona w górę lub w dół		
Wartość zadana przekroczona w górę lub w dół.	Dioda LED zawór OTW. miga na żółto	Zawór regulacyjny otwiera się, styk wyjściowy zaworu 16/19 zamknięty.
	lub	
	Dioda LED zawór ZAM. miga na żółto	Zawór regulacyjny zamyka się, styk wyjściowy zaworu 17/19 zamknięty.

Alarm MAX		
Osiągnięty lub przekroczony w górę punkt przełączania poziom wody MAX.	Dioda LED MAX miga na czerwono	Uplywa czas zwłoki.
	Dioda LED MAX świeci na czerwono	Uplłynął czas zwłoki, styki wyjściowe 21/23 zamknięte, 22/23 otwarte.
lub		
alarm MIN		
Osiągnięty lub przekroczony w górę punkt przełączania poziom wody MIN.	Dioda LED MIN miga na czerwono	Uplywa czas zwłoki.
	Dioda LED MIN świeci na czerwono	Uplłynął czas zwłoki, styki wyjściowe 21/23 zamknięte, 22/23 otwarte.

### Regulator poziomu NRR 2-51 wskazania

Zakład		
Czynność	Wyświetlacz	Funkcja
Wartość rzeczywista = wartość zadana	Nie świecą diody LED MIN i MAX	Styki wyjściowe MIN 16/18 otwarte, 17/18 zamknięte. Styki wyjściowe MAX 21/23 otwarte, 22/23 zamknięte.

alarm MIN		
Osiągnięty lub przekroczony w dół punkt przełączania poziom wody MIN.	Dioda LED MIN miga na czerwono	Uplywa czas zwłoki.
	Dioda LED MIN świeci na czerwono	Uplłynął czas zwłoki, styki wyjściowe MIN 16/18 zamknięte, 17/18 otwarte.

Alarm MAX		
Osiągnięty lub przekroczony w górę punkt przełączania poziom wody MAX.	Dioda LED MAX miga na czerwono	Uplywa czas zwłoki.
	Dioda LED MAX świeci na czerwono	Uplłynął czas zwłoki, styki wyjściowe MAX 21/23 zamknięte, 22/23 otwarte.

**Kontrola działania styków wyjściowych MIN/MAX**

<b>Test alarmu MIN i alarmu MAX</b>		
<b>Czynność</b>	<b>Wyświetlacz</b>	<b>Funkcja</b>
<b>W trybie pracy: poziom wody między MIN a MAX</b> Wybrać parametr Test. Nacisnąć przycisk i przytrzymać wciśnięty.	Dioda LED MAX miga na czerwono	Upływa czas zwłoki.
	Dioda LED MAX świeci na czerwono przez 3 s	Styk wyjściowy MAX 21/23 zamknięty, 22/23 otwarty.
	Dioda LED MIN i MAX nie świeci przez 1 s	Styk wyjściowy MIN 16/18 otwarty, 17/18 otwarty. Styk wyjściowy MAX 21/23 otwarty, 22/23 zamknięty.
	Dioda LED MIN miga na czerwono	Upływa czas zwłoki.
	Dioda LED MIN świeci na czerwono przez 3 s	Styk wyjściowy MIN 16/18 zamknięty, 17/18 otwarty.
Test zakończony, zwolnić przycisk. Urządzenie przełącza się w tryb pracy.	Wskazówka: Jeśli przycisk pozostanie nadal wciśnięty, test rozpocznie się na nowo. Test można w każdej chwili przerwać, zwalniając przycisk.	
Obracać pokrętkiem do chwili wyświetlenia wartości rzeczywistej. Lub nie wykonywać żadnych operacji przez 30s – wartość rzeczywista zostanie wyświetlona automatycznie.		

**Wskazówka**

Na wyświetlaczu 7-segmentowym wyświetlana jest wartość rzeczywista.

**Ochrona za pomocą hasła**

Możliwość zabezpieczania parametrów hasłem jest możliwa od wersji oprogramowania „S-13”. Hasło standardowe brzmi 1902 i nie może być zmieniane.

<b>Aktywacja ochrony hasłem</b>		
<b>Czynność</b>	<b>Wyświetlacz</b>	<b>Funkcja</b>
Obracać pokrętkę do chwili wyświetleniażądanego parametru.	Na wyświetlaczu wyświetlane są na zmianę nazwa parametru i wartość parametru.	Parametr jest wybrany.
Długo nacisnąć przycisk (pokrętkę).	PASS	Konieczne jest wprowadzenie hasła.
Zwolnić i ponownie nacisnąć przycisk.	Miga pierwsza cyfra (0000).	Wpisać hasło, zaczynając od prawej cyfry.
Obracać pokrętkę w lewo lub w prawo, aby wprowadzić odpowiednią cyfrę.	000X	Wprowadzanie pierwszej cyfry.
Krótko nacisnąć przycisk.	Miga druga cyfra od prawej strony (000X).	Możliwe jest wprowadzenie drugiej cyfry.
Powtarzać oba ostatnie kroki do momentu wprowadzenia pełnego hasła.	Wskazanie podanego hasła (XXXX)	Wprowadzanie pełnego hasła.
Długie naciśnięcie przycisku.	donE	Wprowadzenie prawidłowego hasła. Możliwość edycji parametru.
	FAiL	Wprowadzenie nieprawidłowego hasła. Parametr pozostaje zabezpieczony hasłem.
	quit	Upłynął maksymalny czas edycji. System wraca do parametru. Wprowadzanie hasła zostało przerwane.
Wycofana ochrona hasłem jest przywracana po około 30 nieaktywności (pokrętki), po upływie tego czasu konieczne jest ponowne wpisanie hasła. Po restarcie urządzenia parametry są zabezpieczone hasłem, jeżeli funkcja ochrony hasłem była wcześniej aktywna.		



## Wskazania błędów i środki zaradcze

### Wskazanie, diagnostyka i środki zaradcze



#### Uwaga

Przed przystąpieniem do diagnostyki błędów należy sprawdzić:

#### Napięcie zasilania:

Czy przełącznik poziomu jest zasilany napięciem podanym na tabliczce znamionowej?

#### Okablowanie:

Czy okablowanie jest wykonane zgodnie ze schematem połączeń?

Wskazania błędów na wyświetlaczu 7-segmentowym		
Kod błędu	Błąd	Postępowanie
E.005	Uszkodzona elektroda poziomu, napięcie pomiarowe < 0,5 VDC	Sprawdzić elektrodę poziomu i w razie potrzeby wymienić. Sprawdzić podłączenie elektryczne.
	Uszkodzony przełącznik poziomu, prąd pomiarowy < 4 mA	Sprawdzić przełącznik poziomu i w razie potrzeby wymienić. Sprawdzić podłączenie elektryczne.
E.006	Uszkodzona elektroda poziomu, napięcie pomiarowe > 7 VDC	Sprawdzić elektrodę poziomu i w razie potrzeby wymienić. Sprawdzić podłączenie elektryczne.
	Uszkodzony przełącznik poziomu, prąd pomiarowy > 20 mA	Sprawdzić przełącznik poziomu i w razie potrzeby wymienić. Sprawdzić podłączenie elektryczne.
E.012	Początek i koniec zakresu pomiarowego zamienione miejscami	Ponownie ustawić zakres pomiarowy
E.013	Punkt przełączania MIN wyższy niż punkt przełączania MAX	Ponownie ustawić punkty przełączania
E.097	Walkthrough application error	Błąd wewnętrzny. Wymienić urządzenie.
E.098	Walkthrough test error	Błąd wewnętrzny. Wymienić urządzenie.
E.099	Internal test error	Błąd wewnętrzny. Wymienić urządzenie.
<b>W przypadku wystąpienia błędu włącza się alarm MIN i MAX.</b>		

Wszystkie nieudokumentowane kody błędów stanowią rezerwę.



#### Uwaga

- W celu dalszej diagnostyki błędów należy przestrzegać wskazówek w instrukcjach obsługi NRG 21-.., NRG 26-21 und NRG 26-. dla dalszej diagnostyki błędów.



#### Wskazówka

W przypadku usterki regulatora poziomu włącza się alarm MIN i MAX i urządzenie restartuje się.

Jeśli proces ten ciągle się powtarza, urządzenie należy wymienić.

## Pozostałe wskazówki

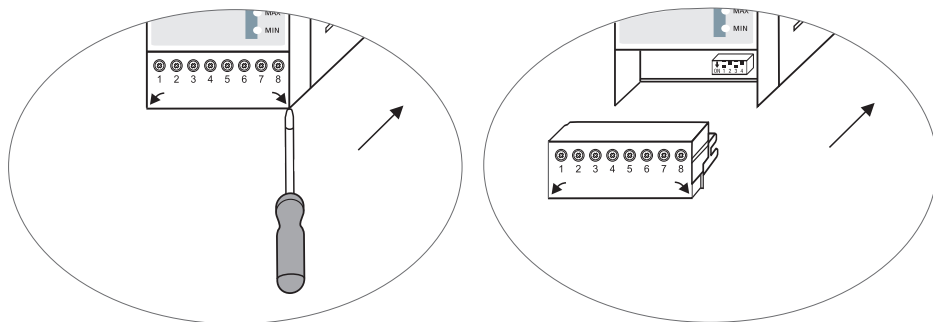
### Przeciwdziałanie zakłóceniom wysokoczęstotliwościowym

W przypadku sporadycznego występowania usterek w instalacjach podatnych na zakłócenia, np. usterek spowodowanych przesunięciami fazowymi W celu wyeliminowania zakłóceń zalecamy wykonanie następujących czynności odkłócających:

- Odbiorniki indukcyjne odkłócić zgodnie z zaleceniami producenta (układ RC).
- Przewody łączące do elektrody poziomu lub przełącznika poziomu układać oddzielnie od przewodów elektroenergetycznych.
- Zwiększyć odstęp od zakłócających odbiorników.
- Sprawdzić podłączenie ekranów w centralnym punkcie uziemiającym (CPU) w szafie rozdzielczej.
- Odkłócić zakłócenia wysokoczęstotliwościowe za pomocą pierścieni ferrytowych z obudową zawiasową.

### Wyłączanie urządzenia z eksploatacji/wymiana

- Odlączyć napięcie zasilania i **odłączyć urządzenie od napięcia!**
- Zdjąć dolną i górną listwę zaciskową. **Rys. 9**
  - Włożyć wkrętak z prawej i lewej strony w miejscach oznaczonych strzałką między listwę zaciskową a ramkę frontową.
  - Odblokować listwę zaciskową z prawej i lewej strony. W tym celu obrócić wkrętak w kierunku wskazywanym przez strzałkę.
  - Zdjąć listwy zaciskowe.
- Zwolnić biały zatrzask mocujący na spodzie urządzenia i zdjąć urządzenie z szyny nośnej.



Rys. 9

### Utylizacja

Przy utylizacji urządzenia należy przestrzegać przepisów prawa dotyczących usuwania i utylizacji odpadów.

W przypadku wystąpienia usterek lub błędów, których nie można usunąć z pomocą tej instrukcji obsługi, należy skontaktować się z naszym serwisem technicznym.

## **Deklaracja zgodności Normy i dyrektywy**

Szczegóły dotyczące zgodności urządzeń oraz zastosowanych norm i dyrektyw są podane w naszej deklaracji zgodności oraz w przyporządkowanych do niej certyfikatach i aprobatach.

Deklarację zgodności można pobrać w Internecie na stronie [www.gestra.com](http://www.gestra.com), a odpowiednie certyfikaty zamówić pod następującym adresem:

### **GESTRA AG**

Münchener Straße 77

28215 Bremen

Niemcy

Telefon +49 421 3503-0

Telefaks +49 421 3503-393

E-mail [info@de.gestra.com](mailto:info@de.gestra.com)

Internet [www.gestra.com](http://www.gestra.com)

Powyzsza deklaracja traci ważność w przypadku dokonania niezgodnionych z nami modyfikacji urządzenia.



Przedstawicielstwa firmy na całym świecie można znaleźć na stronie:  
**[www.gestra.com](http://www.gestra.com)**

## **GESTRA AG**

Münchener Straße 77

28215 Bremen

Niemcy

Telefon +49 421 3503-0

Telefaks +49 421 3503-393

E-mail [info@de.gestra.com](mailto:info@de.gestra.com)

Internet [www.gestra.com](http://www.gestra.com)