



Regulator poziomu

NRR 2-50

NRR 2-51

PL
Polski

Tłumaczenie oryginalnej
instrukcji montażu i konserwacji

819571-00

Spis treści

strona

Ważne wskazówki

Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem	4
Zasada działania	4
Wskazówka bezpieczeństwa	5

Dyrektywy i normy

Biuletyn VdTÜV Wasserstand 100 (Poziom wody 100)	5
Dyrektywa niskonapięciowa i kompatybilność elektromagnetyczna	5
ATEX (Atmosphère Explosible = atmosfera wybuchowa)	5
Informacja dotycząca deklaracji zgodności/deklaracji producenta CE	5
Atesty dla zastosowań okrętowych	5

Dane techniczne

NRR 2-50, NRR 2-51	6
Zawartość opakowania	7

W szafie rozdzielczej: montaż regulatora poziomu

Wymiary NRR 2-50, NRR 2-51	8
Legenda	8
Montaż w szafie rozdzielczej	8
Tabliczka znamionowa/oznaczenie	9

W szafie rozdzielczej: podłączenie elektryczne regulatora poziomu

Schemat połączeń regulatora poziomu NRR 2-50	10
Legenda	10
Schemat połączeń regulatora poziomu NRR 2-51	11
Legenda	11
Podłączenie napięcia zasilania	12
Podłączenie styków wyjściowych	12
Podłączenie elektrody poziomu, przetwornika poziomu	12
Wyjście wielkości nastawczej Y lub przyłączy wyjścia wartości rzeczywistej (opcja)	12
Narzędzia	12

W instalacji:

podłączenie elektryczne elektrody poziomu/przetwornika poziomu

Podłączenie elektrody poziomu, przetwornika poziomu	13
---	----

Spis treści

strona

Ustawienia fabryczne	13
-----------------------------------	-----------

Zmiana ustawień fabrycznych

Przełączanie wejścia elektrody poziomu/przetwornika poziomu i zmiana funkcji	14
--	----

Obsługa regulatora poziomu

Znaczenie kodów na wyświetlaczu 7-segmentowym.....	16
Ustawianie zakresu pomiarowego	17
Pomoc w ustawianiu parametrów regulacyjnych	17

Uruchamianie

Ustawianie parametrów	18
Ustawianie zakresu pomiarowego	19

Działanie, alarm i test

Ustawianie punktów przełączania i parametrów regulacyjnych.....	20
Regulator poziomu NRR 2-50 wskazania.....	21
Regulator poziomu NRR 2-51 wskazania.....	21
Kontrola działania styków wyjściowych MIN/MAX	22

Wskazania błędów i środki zaradcze

Wskazanie, diagnostyka i środki zaradcze	23
--	----

Pozostałe wskazówki

Przeciwdziałanie zakłóceniom wysokoczęstotliwościowym.....	24
Wyłączanie urządzenia z eksploatacji/wymiana.....	24
Utylizacja	24

Ważne wskazówki

Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Regulator poziomu NRR 2-50, NRR 2-51 w połączeniu z elektrodami poziomu NRG 2-.. lub przetwornikiem poziomu NRGT 26-1 jest stosowany 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 przetwornikiem poziomu NRGT 26-1.

Zasada działania

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 przetwornika poziomu NRGT 26-1. 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 odchyień 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 jest przełączalna. Po upływie czasu zwłoki przełącza się styk wyjściowy i na wyświetlaczu LED świeci się 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 odchyień od wartości zadanej wydaje jako wielkość 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 zwłoki 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 przetworniku poziomu, połączeniu elektrycznym lub ustawieniu wyświetlają się 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.

Aby umożliwić stosowanie zewnętrznego wskaźnika poziomu, **regulator poziomu NRR 2-50** jest opcjonalnie wyposażony w wyjście wartości rzeczywistych 4 - 20 mA.

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.

Dyrektywy i normy

Biuletyn VdTÜV Wasserstand 100 (Poziom wody 100)

Regulator poziomu NRR 2-50, NRR 2-51 w połączeniu z elektrodą poziomu NRG 2-... i przetwornikiem poziomu NRG 26-1 podlega badaniu części konstrukcyjnych zgodnie z wymaganiami określonymi w biuletyne VdTÜV Wasserstand 100 (Poziom wody 100).

Biuletyn VdTÜV Wasserstand 100 (Poziom wody 100) określa wymagania stawiane urządzeniom do regulacji i ograniczania poziomu wody w kotłach.

Dyrektywa niskonapięciowa i kompatybilność elektromagnetyczna

Urządzenie spełnia wymagania dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/UE oraz dyrektywy w sprawie kompatybilności elektromagnetycznej 2014/30/UE.

ATEX (Atmosphère Explosible = atmosfera wybuchowa)

Zgodnie z europejską dyrektywą 2014/34/UE urządzenie **nie** może być stosowane w strefach zagrożonych wybuchem.

Informacja dotycząca deklaracji zgodności/deklaracji producenta CE

Szczegóły dotyczące zgodności urządzeń z dyrektywami europejskimi znajdują się w naszej deklaracji zgodności lub w naszej deklaracji producenta.

Obowiązująca deklaracja zgodności/deklaracja producenta dostępna jest w internecie pod adresem www.gestra.pl ➔ Dokumenty lub można ją zamówić w naszej firmie.

Atesty dla zastosowań okrętowych

Regulator poziomu NRR 2-5.. w połączeniu z przetwornikiem poziomu NRG 26-1 jest dopuszczony do zastosowań okrętowych.

Dane techniczne

NRR 2-50, NRR 2-51

Napięcie zasilania

24 VDC +/- 20%

Bezpiecznik

zewn. M 0,5 A

Podbór mocy

4 VA

Przylączya elektrody poziomu, przetwornika poziomu (przełącznik wyboru)

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

1 wejście analogowe 4-20 mA, np. dla przetwornika poziomu NRG 26-1, 2-polowe z ekranem.

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, ustawialny 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 om (wielkość 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 om, np. dla wskazania wartości rzeczywistej (opcja).

Wskaźniki i elementy obsługi

1 pokrętło 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

Podstawa: poliwęglan, kolor czarny, front: poliwęglan, kolor szary

Przekrój przyłączy: 1 x 4,0 mm² dla przewodu litego lub

1 x 2,5 mm² dla przewodu plecionego z tuleją DIN 46228, lub

2 x 1,5 mm² 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

Dane techniczne c.d.

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

Listwa zaciskowa: IP 20 wg EN 60529

Masa

ok. 0,2 kg

Temperatura otoczenia

w momencie włączenia 0° ... 55°C

podczas pracy -10 ... 55°C

Temperatura w czasie transportu

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

Temperatura w czasie składowania

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

Wilgotność względna

maks. 95%, bez rosy

Uznania typu:

Badanie części konstrukcyjnych TÜV

Biuletyn VdTÜV Wasserstand 100 (Poziom wody 100):
Wymagania dla urządzeń do regulacji i ograniczania
poziomu wody.

Oznaczenie dopuszczenia typu części konstrukcyjnych:
TÜV · WR · XX-425 (patrz tabliczka znamionowa)

Zawartość opakowania

NRR 2-50

1 regulator poziomu NRR 2-50

1 instrukcja obsługi

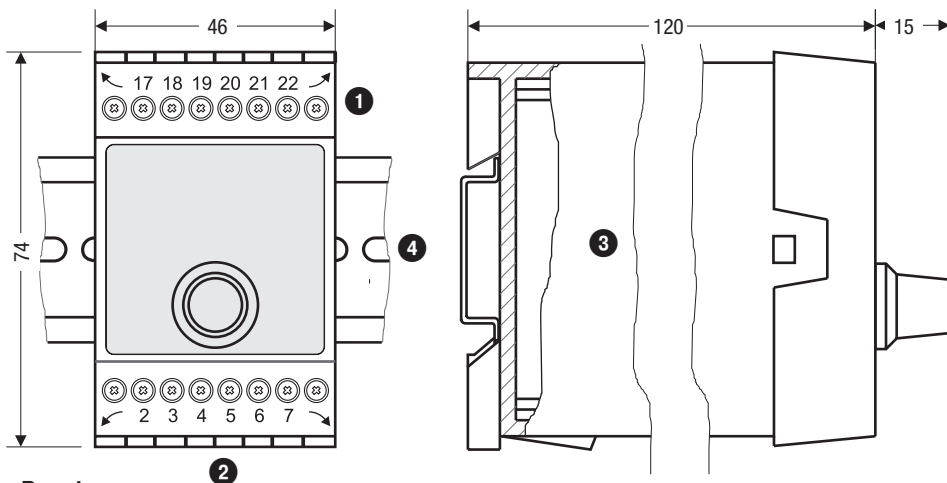
NRR 2-51

1 regulator poziomu NRR 2-51

1 instrukcja obsługi

W szafie rozdzielczej: montaż regulatora poziomu

Wymiary NRR 2-50, NRR 2-51



Rys. 1

Legenda








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

Montaż w szafie rozdzielczej








Regulator poziomu NRR 2-50, NRR 2-51 należy wpiąć w szynę nośną typu TH 35, EN 60715, w szafie rozdzielczej. **Rys. 1** 4

Tabliczka znamionowa/oznaczenie





Tabliczka znamionowa NRR 2-50 u góry





oznaczenie typu	NRR 2-50		Betriebsanleitung beachten See installation instructions Voir instructions de montage				GESTRA AG Münchener Str.7.7 D-28215 Bremen		
	Niveauregler Level Controller Régulateur de niveau		IP 40 (IP20)		T _{amb} = 55°C (131°F)		 250 V ~ T 2,5 A		
									
16		17		18		19		20	
21		22		23					

Tabliczka znamionowa NRR 2-51 u góry

oznaczenie typu	NRR 2-51		Betriebsanleitung beachten See installation instructions Voir instructions de montage				GESTRA AG Münchener Str.7.7 D-28215 Bremen		
	Niveauregler Level Controller Régulateur de niveau		IP 40 (IP20)		T _{amb} = 55°C (131°F)		 250 V ~ T 2,5 A		
									
16		17		18		19		20	
21		22		23					

Tabliczka znamionowa na dole

wyjście wartości rzeczywistej (opcja)	1		2		3		4		5		6		7		8	
	M 0,5A		4 VA		OUT 4-20mA		500 Ω		 IN 4-20mA		 NRG 2...		 +12V			
bezpiecznik w miejscu instalacji pobór mocy	24 V = +/- 20%															
	TÜV.WR.xx-425															
napięcie zasilania	Mat-Nr.: 392867															
	numer seryjny															

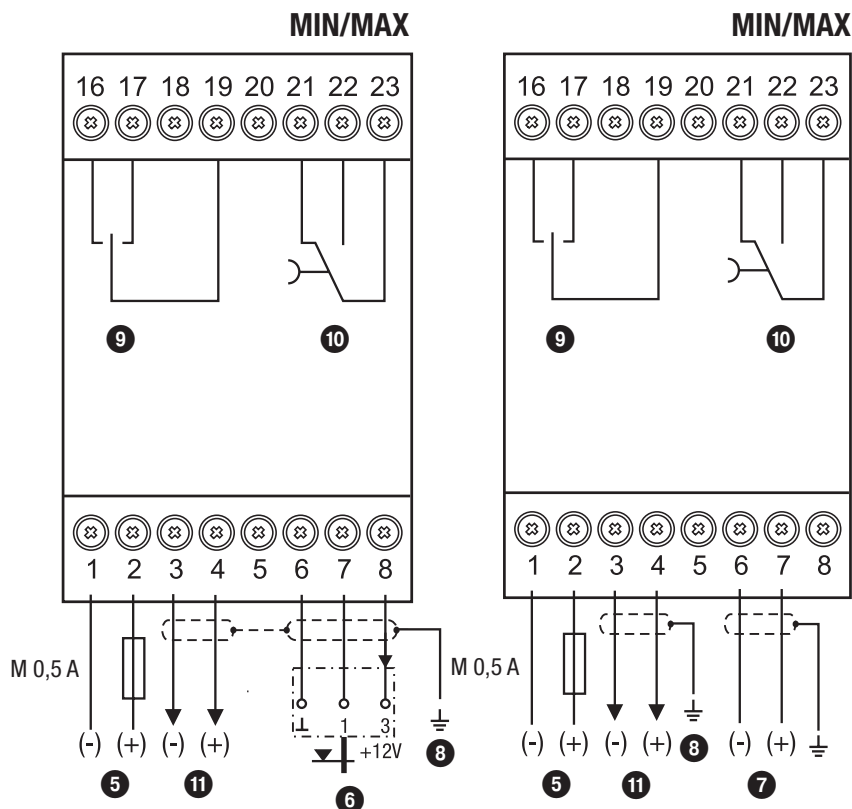
wyjście wartości rzeczywistej (opcja)	1		2		3		4		5		6		7		8	
	M 0,5A		4 VA		OUT 4-20mA		500 Ω		 IN 4-20mA		 NRG 2...		 +12V			
bezpiecznik w miejscu instalacji pobór mocy	24 V = +/- 20%															
	TÜV.WR.xx-425															
napięcie zasilania	Mat-Nr.: 392753															
	numer seryjny															

Rys. 2

W szafie rozdzielczej: podłączenie elektryczne regulatora poziomu

Schemat połączeń regulatora poziomu NRR 2-50

NRR 2-50



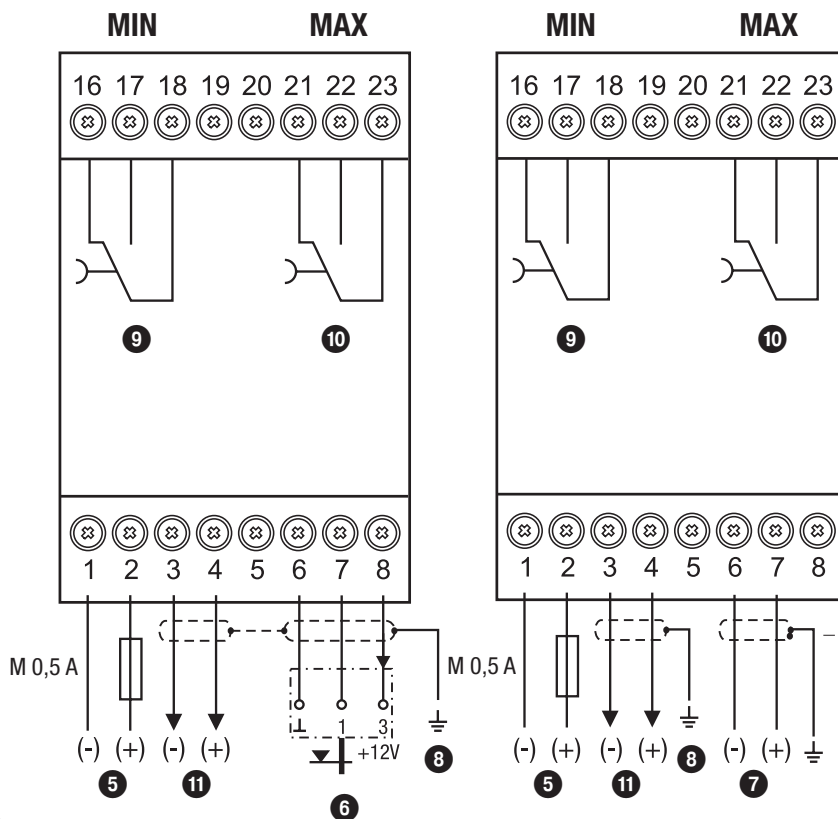
Rys. 3

Legenda

- 5 Przyłącze napięcia zasilania **24 V DC** z bezpiecznikiem w miejscu instalacji M 0,5 A
- 6 Elektroda poziomu NRG 21-.. ; NRG 26-21.
Można podłączyć maks. 3 NRS/NRR 2-5.. (połączenie równoległe)
- 7 Przetwornik poziomu NRG 26-1, 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 (opcja)

Schemat połączeń regulatora poziomu NRR 2-51

NRR 2-51



Rys. 4

Legenda

- 5 Przyłącze napięcia zasilania **24 V DC** z bezpiecznikiem w miejscu instalacji M 0,5 A
- 6 Elektroda poziomu NRG 21-.. ; NRG 26-21.
Można podłączyć maks. 3 NRS/NRR 2-5.. (połączenie równoległe)
- 7 Przetwornik poziomu NRG 26-1, 4-20 mA z punktem uziemiającym.
Można podłączyć maks. 3 NRS/NRR 2-5.. (połączenie szeregowe)
- 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, wielkość nastawcza Y

W szafie rozdzielczej: podłączenie elektryczne regulatora poziomu c.d.

Podłączenie 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 niebezpiecznego napięcia dotykowego i musi spełniać co najmniej wymagania dla podwójnej lub wzmocnionej izolacji zgodnie z normami: DIN EN 50178, DIN EN 61010-1, DIN EN 60730-1 lub DIN EN 60950.

Podłączenie 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).

Podłączenie elektrody poziomu, przetwornika poziomu

Do podłączania urządzeń należy użyć wielożyłowego, ekranowanego przewodu sterującego o przekroju min. 0,5 mm², np. LiYCY 4 x 0,5 mm², i długości maks. 100 m.

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

Listwę zaciskową podłączyć zgodnie ze schematem połączeń. **Rys. 3, 4**

Podłączyć ekran zgodnie ze schematem połączeń.

Przewód łączący między urządzeniami układać oddzielnie od przewodów elektroenergetycznych.

Wyjście wielkości nastawczej Y lub przyłącze wyjścia wartości rzeczywistej (opcja)

Do podłączenia należy użyć wielożyłowego, ekranowanego przewodu sterującego o przekroju min. 0,5 mm², np. LiYCY 2 x 0,5 mm², i długości maks. 100 m.

Należy uwzględnić obciążenie wtórne maks. 500 om (wyjście wielkości nastawczej Y).

Listwę zaciskową podłączyć zgodnie ze schematem połączeń. **Rys. 3, 4**

Podłączyć ekran **tylko raz** do centralnego punktu uziemiającego (CPU) w szafie rozdzielczej.

Przewód łączący między urządzeniami układać oddzielnie od przewodów elektroenergetycznych.

Do zacisków wyjścia wielkości nastawczej Y lub wartości rzeczywistych 4-20 mA (opcja) 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 DIN EN 50178 lub DIN 61010-1, lub DIN EN 60730-1, lub DIN EN 60950.



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/przetwornika poziomu

Podłączenie elektrody poziomu, przetwornika 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 przetwornikiem poziomu NRG 26-1.

Do podłączania urządzeń należy użyć wielożyłowego, ekranowanego przewodu sterującego o przekroju min. 0,5 mm², np. LiYCY 4 x 0,5 mm², 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 26-1.
- Przewód łączący między urządzeniami układać oddzielnie od przewodów elektroenergetycznych.
- Przetwornik poziomu musi być podłączony do własnego 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 przełączenia MAX AL.Hi = 80%
- Punkt przełączenia MIN AL.Lo = 20%
- Wartość zadana SP = 50%
- Zakres proporcjonalności Pb = 20% wartości zadanej
- Czas zdwojenia t_i = 0%
- Strefa neutralna = +/- 5% wartości zadanej
- Czas otwarcia zaworu t_t = 40 s
- Wartość kalibracji CAL.P = 100%
- Funkcja regulacji napełniania
- Styk wyjściowy MIN/MAX ustawiony jako alarm MAX

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 przełączenia MAX AL.Hi = 80%
- Punkt przełączenia MIN AL.Lo = 20%
- Wartość zadana SP = 50%
- Zakres proporcjonalności Pb = 20% wartości zadanej
- Czas zdwojenia t_i = 0%
- Strefa neutralna = +/- 5% wartości zadanej
- Wartość kalibracji CAL.P = 100%
- Funkcja regulacji napełniania

Przełącznik kodowy 13: S1,S2,S3, S4 OFF

Przełącznik kodowy 13: S1,S2,S3, S4 OFF

Zmiana ustawień fabrycznych



Niebezpieczeństwo

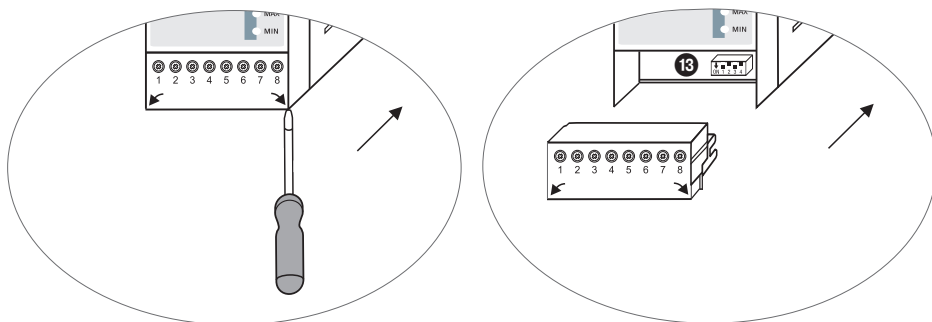
Podczas pracy górna listwa zaciskowa urządzenia znajduje się pod napięciem!
Może dojść do ciężkich obrażeń na skutek porażenia prądem elektrycznym!
Przed przystąpieniem do prac przy listwie zaciskowej (montaż, demontaż, podłączanie przewodów) należy **odłączyć urządzenie od napięcia!**

Przełączanie wejścia elektrody poziomu/przetwornika 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. 5**
 - 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. 5

Po dokonaniu zmian:

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

Przełączanie wejścia elektrody poziomu/przetwornika poziomu i zmiana funkcji

Aby zmienić układ wejściowy lub funkcję, należy przełączyć przełączniki S1 do S3 przełącznika kodowego **13** zgodnie z tabelą **rys. 6**.

Przełącznik kodowy 13			
 biała dźwignienka przełączająca			
Regulator poziomu NRR 2-50	S 1	S 2	S 3
Styk wyjściowy ustawiony dla alarmu MAX	OFF (wył.)		
Styk wyjściowy ustawiony dla alarmu MIN	ON (wł.)		
Regulator poziomu NRR 2-50, NRR 2-51			OFF (wył.)
Wejście do podłączenia elektrody poziomu NRG 21-.. lub NRG 26-21			ON (wł.)
Wejście do podłączenia przetwornika poziomu NRGT 26-1 *			OFF (wył.)
Regulacja napelniania			ON (wł.)
Regulacja opróżniania			

Rys. 6 szary = ustawienia fabryczne



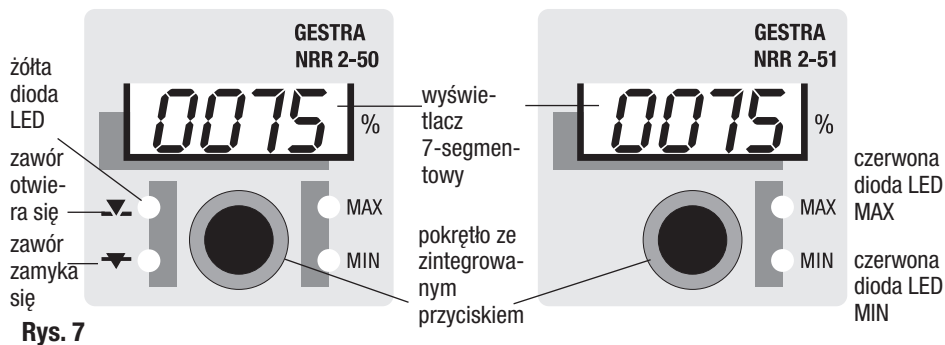
Uwaga

* W przypadku podłączenia przetwornika poziomu NRGT 26-1 dolny i górny kraniec zakresu pomiarowego należy ustawić **tylko** na przetworniku. Przestrzegać wskazówek w instrukcji obsługi NRGT 26-1!

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

Obsługa regulatora poziomu

Znaczenie kodów na wyświetlaczu 7-segmentowym



Kod	Znaczenie	
Wyświetlają się 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 (tylko NRR 2-50), ustawiany w zakresie od 10 do 600 s
tEst	Test	Test przekaźników wyjściowych

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

Wyświetlają się w trybie ustawiania parametrów		
quit	Quit	Wpis nie jest zatwierdzany
done	Done	Wpis jest zatwierdzany

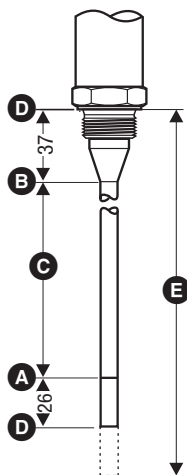
Wyświetlają się w przypadku błędu		
E.005	Error	Uszkodzona elektroda poziomu/przetwornik poziomu, za niskie napięcie pomiarowe/prąd pomiarowy
E.006	Error	Uszkodzona elektroda poziomu/przetwornik poziomu, za wysokie napięcie pomiarowe/prąd pomiarowy
E.012	Error	Początek i koniec zakresu pomiarowego zamienione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

Obsługa regulatora poziomu

Ustawianie zakresu pomiarowego

- A** Początek zakresu pomiarowego (na dole), ustawialny
- B** Koniec zakresu pomiarowego (u góry), ustawialny
- 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 napełnienia. Resultatem jest zakres pomiarowy **C**. Zakres pomiarowy należy przeliczyć na wartość procentową!



**NRG 2.-..
NRGT 26-1**



Uwaga

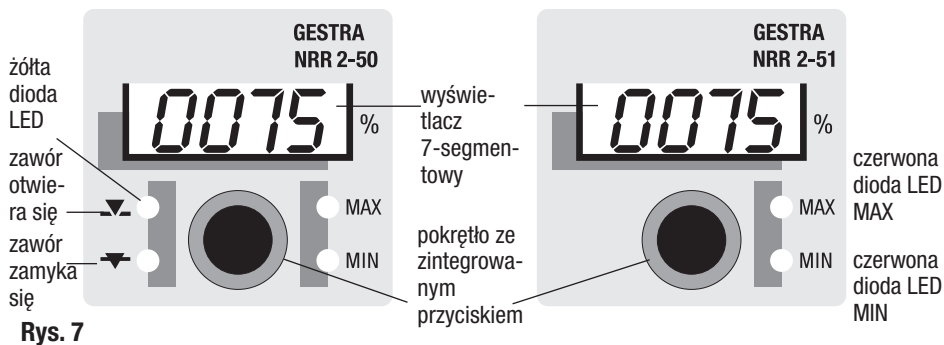
W przypadku podłączenia przetwornika poziomu NRGT 26-1 dolny i górny kraniec zakresu pomiarowego należy ustawić **tylko** na przetworniku.

Pomoc w ustawianiu parametrów regulacyjnych

Parametr		Odchylenie regulacji	Zawór regulacyjny
Zakres orcjonalności Pb	większy	większe pozostałe odchylenie regulacji	reaguje wolno
	mniejszy	mniejsze pozostałe odchylenie regulacji	reaguje szybko i ewent. stale się otwiera/zamyka
	przykład	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 ti	dłuższy	wolna korekta odchyień	reaguje wolno
	krótszy	szybka korekta odchyień, obwód regulacyjny wykazuje ewent. tendencję do przeregulowania	reaguje szybko

Uruchamianie

Ustawianie parametrów



Rys. 7

Start		
Czynność	Wskazanie	Funkcja
Włączyć zasilanie. Poziom wody między MIN i MAX.	Na wyświetlaczu 7-segmentowym wyświetla się wersja oprogramowania/urządzenia	Test systemu, czas trwania ok. 3 s
	Na wyświetlaczu 7-segmentowym wyświetla się wartość rzeczywista	Przełączenie w tryb pracy

Ustawianie parametrów		
Czynność	Wyświetlacz 7-segmentowy	Funkcja
Obracać pokrętłem, aż wyświetli się pożądaný parametr	Na wyświetlaczu wyświetlają się na zmianę parametr i zapisana wartość.	Wybór parametru
Długo nacisnąć przycisk (pokrętło)	Miga pierwsza cyfra (000 <u>0</u>).	Aktywny tryb ustawiania parametrów. Można zmienić pierwszą cyfrę.
Obrócić pokrętło	Wyświetla się 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 można zmienić pokrętłem. Obrót w prawo: zwiększanie wartości, obrót w lewo: zmniejszanie wartości.
Po wprowadzeniu wartości: w przeciągu 3 s nacisnąć przycisk (długo)	Na krótko wyświetla się „done”. Następnie na wyświetlaczu wyświetlają się na zmianę parametr i nowa wartość.	Wpis jest zatwierdzany. Powrót do parametru.
Jeśli wprowadzona wartość nie zostanie zatwierdzona w przeciągu 3 s lub jeśli nie dokonuje się już żadnych wpisów:	Na krótko wyświetla się „quit”. Następnie na wyświetlaczu wyświetlają się na zmianę parametr i stara wartość.	Bez potwierdzenia wpis nie zostaje przyjęty. Procedurę należy powtórzyć. Bez potwierdzenia urządzenie powraca do parametru.
Obracać pokrętłem, aż wyświetli się następny parametr. Lub obracać pokrętłem tak długo, aż wyświetli się wartość rzeczywista. Lub nie wykonywać żadnych operacji przez 30 s – wartość rzeczywista wyświetli się automatycznie.		

Ustawianie zakresu pomiarowego

Tylko elektroda poziomu NRG 2-... : ustawianie zakresu pomiarowego, możliwość 1		
Czynność	Wskazanie	Funkcja
Obniżyć poziom wody do początku zakresu pomiarowego A .		
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)	Na krótko wyświetla się „done”. Następnie wyświetlają się na zmianę CAL.L i liczba heksadecymalna. Po krótkim czasie wyświetla się 0000 %	Wpis jest zatwierdzany. (wyjście wartości rzeczywistej = 4 mA)
Napełnić zbiornik do końca zakresu pomiarowego 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)	Na krótko wyświetla się „done”. Następnie wyświetlają się na zmianę CAL.H i liczba heksadecymalna. Po krótkim czasie wyświetla się 0100 %	Wpis jest zatwierdzany. (wyjście wartości rzeczywistej = 20 mA)

Tylko elektroda poziomu NRG 2-... : ustawianie zakresu pomiarowego, możliwość 2		
Czynność	Wskazanie	Funkcja
Obniżyć poziom wody do początku zakresu pomiarowego A .		
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)	Na krótko wyświetla się „done”. Następnie wyświetlają się na zmianę CAL.L i liczba heksadecymalna. Po krótkim czasie wyświetla się 0000 %	Wpis jest zatwierdzany. (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)	Na krótko wyświetla się „done”. Następnie wyświetlają się na zmianę CAL.H i liczba heksadecymalna. Po krótkim czasie wyświetla się 0100 %	Wpis jest zatwierdzany. (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%.	

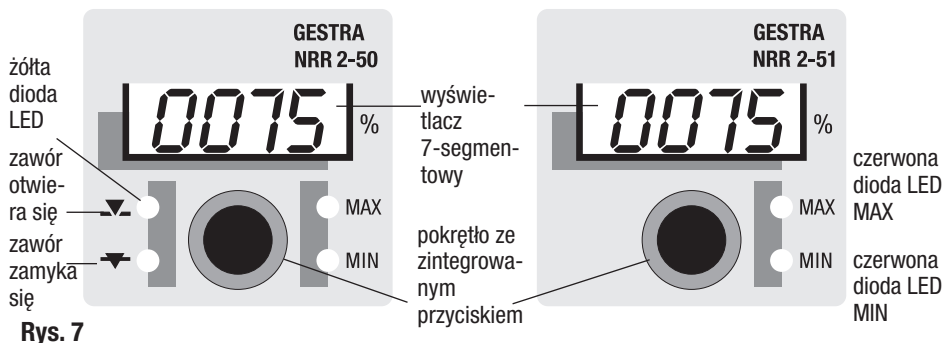


Wskazówka

- 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. 7

Ustawianie punktów przełączania MIN/MAX

Wybrać parametr AL.Lo, wprowadzić wymaganą wartość procentową i zapisać.	Ustawianie punktu przełączania MIN w zakresie od 0 do 100%
Wybrać parametr AL.Hi, wprowadzić wymaganą wartość procentową i zapisać.	Ustawianie punktu przełączania MAX w zakresie od 0 do 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. 5, 6**
- Na wyświetlaczu 7-segmentowym wyświetla się wartość rzeczywista.

Działanie, alarm i test c.d.

Regulator poziomu NRR 2-50 wskazania

Praca		
Czynność	Wskazanie	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	Ułynął 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	Ułynął czas zwłoki, styki wyjściowe 21/23 zamknięte, 22/23 otwarte.

Regulator poziomu NRR 2-51 wskazania

Praca		
Czynność	Wskazanie	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	Ułynął 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	Ułynął czas zwłoki, styki wyjściowe MAX 21/23 zamknięte, 22/23 otwarte.

Kontrola działania styków wyjściowych MIN/MAX

Test alarmu MIN i alarmu MAX		
Czynność	Wskazanie	Funkcja
W trybie pracy: poziom wody między MIN a MAX 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 pokrętkę tak długo, aż wyświetli się wartość rzeczywista. Lub nie wykonywać żadnych operacji przez 30 s – wartość rzeczywista wyświetli się automatycznie.		



Wskazówka

Na wyświetlaczu 7-segmentowym wyświetla się wartość rzeczywista.

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	Środki zaradcze
E.005	Uszkodzona elektroda poziomu, napięcie pomiarowe < 0,5 VDC	Sprawdzić elektrodę poziomu i w razie potrzeby wymienić. Sprawdzić podłączenie elektryczne.
	Uszkodzony przetwornik poziomu, prąd pomiarowy < 4 mA	Sprawdzić przetwornik 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 przetwornik poziomu, prąd pomiarowy > 20 mA	Sprawdzić przetwornik 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.
W przypadku wystąpienia błędu włącza się alarm MIN i MAX.		



Uwaga

- W celu dalszej diagnostyki błędów należy przestrzegać wskazówek w instrukcjach obsługi NRG 21-... , NRG 26-21 i NRGT 26-1.



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

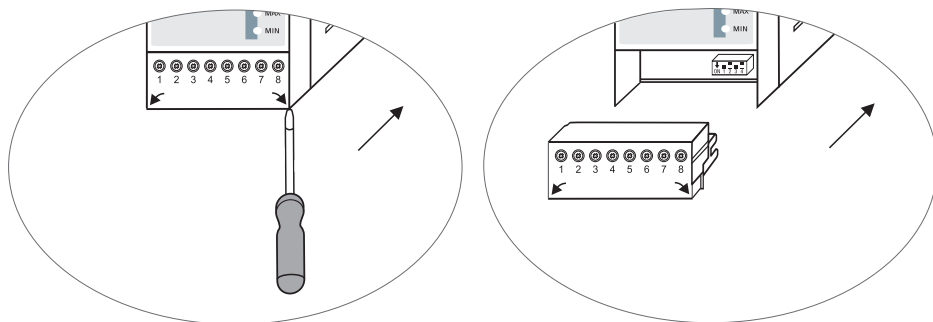
Przeciwdziałanie zakłóceniom wysokoczęstotliwościowym

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 elektrody poziomu lub przetwornika 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. 8**
 - 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. 8

Utylizacja

Przy utylizacji urządzenia należy przestrzegać przepisów prawa dot. utylizacji odpadów.

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



Autoryzowane agencje na całym świecie: www.gestra.de

GESTRA AG

Münchener Straße 77

28215 Bremen

Germany

Telefon +49 421 3503-0

Telefax +49 421 3503-393

E-mail info@de.gestra.com

Web www.gestra.de