

## **GESTRA Steam Systems**

# **NRS 1-40.1**

# **NRS 1-40.2**

**PL**  
Polski

### **Instrukcja montażu i obsługi 819059-00**

Przełącznik poziomu NRS 1-40.1

Przełącznik poziomu NRS 1-40.2



## Spis treści

Strona

### Ważne wskazówki

Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem.....	4
Informacje o bezpieczeństwie .....	4
Niebezpieczeństwo .....	4
Klasyfikacja zgodnie z artykułem 1 Dyrektywy Ciśnieniowej PED .....	4
Dyrektywa ATEX (strefa zagrożenia wybuchem) .....	4

### Informacje wyjaśniające

Zakres dostawy .....	5
Opis.....	5 – 7
Zasada działania.....	8

### Dane techniczne

NRS 1-40.1 / NRS 1-40.2 .....	9, 10
Tabliczka znamionowa / Znakowanie .....	10
Wymiary NRS 1-40.1 / NRS 1-40.2 .....	11

### Montaż

Przełącznik poziomy NRS 1-40.1 / NRS 1-40.2.....	12
Zmiana ustawień .....	12
Montaż przełącznika poziomy .....	12
Narzędzia .....	12

### Budowa

NRS 1-40.1 / NRS 1-40.2 .....	13
Opis.....	13

### Przyłącze elektryczne

Kabel systemu CAN bus, długość, rodzaj.....	14
Zmiana prędkości przesyłu danych .....	14
Listwa zaciskowa - podłączenie.....	14
Uwaga .....	14
Zasilenie urządzeń systemu CAN Bus .....	15
Schemat okablowania przełącznika poziomy NRS 1-40.1 .....	16
Schemat okablowania przełącznika poziomy NRS 1-40.2 .....	17
Schemat okablowania dla systemu CAN bus – przykład – .....	18
Niebezpieczeństwo .....	18
Uwaga .....	19
Narzędzia .....	19

### Ustawienia podstawowe

Ustawienia fabryczne .....	20
----------------------------	----

## Uruchomienie

Niebezpieczeństwo .....	20
Zmiana ustawień .....	20, 21
Uwaga .....	21

## Start, praca, alarm i test

NRS 1-40.1 / NRS 1-40.2 .....	22
Uwaga .....	22

## Awarie systemu

Przyczyny .....	23
Uwaga .....	23
Niebezpieczeństwo .....	23
Procedura rozpoznawania błędów systemu .....	24, 25
Lista błędów i sposoby ich usuwania: Ograniczniki 1–4 .....	26
Lista błędów i sposoby ich usuwania: Regulator .....	27
Przeciwdziałanie zakłóceniom .....	27
Wymiana przełącznika poziomu .....	28

## Sprawdzenie instalacji

Sprawdzenie punktów przełączania .....	28
--	----

## Niesprawności

Lista błędów dla elektrody poziomu NRG 1.-40 / przełącznika NRS 1-40.1 .....	29
Lista błędów dla elektrody poziomu NRG 1.-41.1 / przełącznika NRS 1-40.1 .....	30
Lista błędów dla elektrody poziomu NRG 1.-41 / przełącznika NRS 1-40.2 .....	30
Lista błędów dla przetwornika temperatury TRV 5-40 / przełącznika NRS 1-40.1 / NRS 1-40.2 .....	30

## Praca w trybie awaryjnym

Praca w trybie awaryjnym układu ogranicznika niskiego poziomu LW .....	31
Uwaga .....	31

## Załączniki

CAN bus .....	32
Ustawienia adresów ID .....	32, 33
Uwaga .....	33
Niebezpieczeństwo .....	33
Uwaga .....	33
Demontaż .....	34
Utylizacja .....	34
Deklaracja zgodności .....	34

## Ważne wskazówki

### Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Przełączniki poziomu NRS 1-40.1 / NRS 1-40.2 mogą być stosowane tylko w połączeniu z dedykowanymi czujnikami do kontroli poziomów wody oraz kontroli temperatury.

Urządzenia mogą pracować jako:

- ogranicznik niskiego poziomu (alarm niskiego poziomu) w połączeniu z elektrodą poziomu NRG 1x-40, (tylko NRS 1-40.1),
- alarm wysokiego poziomu w połączeniu z elektrodą poziomu NRG 1x-41 lub NRG 1x-41.1, oraz
- ogranicznik/regulator temperatury bezpieczeństwa w połączeniu z przetwornikiem temperatury TRV 5-40.

Łączenie powyższych funkcji jest możliwe.

### Informacje o bezpieczeństwie

Urządzenie może być instalowane tylko przez wykwalifikowany personel.

Obsługa i naprawy mogą być prowadzone wyłącznie przez osoby, które po odpowiednim szkoleniu uzyskały właściwy poziom kompetencji.



#### Niebezpieczeństwo

Listwa zaciskowa regulatora NRS 1-40.1 / NRS 1-40.2 jest pod napięciem w czasie pracy systemu. Stwarza to zagrożenie porażenia prądem elektrycznym!

Zawsze należy **wyłączyć napięcie** urządzenia przed przystąpieniem do montażu, demontażu lub podłączania listwy zaciskowej!

### Klasyfikacja zgodnie z artykułem 1 Dyrektywy Ciśnieniowej PED

Kategoria	IV
Oznaczenie	element systemu bezpieczeństwa
Znak CE	CE 0525

### ATEX (Atmosphère Explosible)

Zgodnie z Europejską Dyrektywą 94/9/WE **nie** można stosować w obszarach, w których występuje zagrożenie wybuchem.

## Informacje uzupełniające

### Zakres dostawy

#### **NRS 1-40.1 / NRS 1-40.2**

1 przełącznik poziomu NRS 1-40.1 / NRS 1-40.2

1 opornik zwierający 120  $\Omega$

1 instrukcja obsługi

### Opis

Przełącznik poziomu NRS 1-40.1 / NRS 1-40.2 posiada cztery funkcje ogranicznika dla monitorowania MIN/MAKS poziomów wody (alarmy niskiego/wysokiego poziomu) i MAKS temperatury pary przegrzanej w kotłach parowych lub wody gorącej w kotłach wodnych pracujących zgodnie z TRD i EN 12952 oraz EN 12953.

Elektrody poziomu NRG 1x-40, NRG 1x-41.1 oraz przetwornik temperatury TRV 5-40 wykrywają aktualny poziom wody oraz temperaturę. Dane te są przekazywane do magistrali CAN bus przy wykorzystaniu protokołu CANopen.

Tylko jeden system ogranicznika NRS 1-40.1 lub 1-40.2 może być użyty w sieci CAN bus.

**Zastosowanie przełącznika poziomu NRS 1-40.1 lub NRS 1-40.2 umożliwia rozłączenie różnych obwodów elektrycznych, np. obwód bezpieczeństwa systemu grzewczego i obwód sterujący pracą pomp zasilających lub cyrkulacyjnych.**

## Opis – ciąg dalszy –

Podłączając do przełącznika poziomu elektrody poziomu i przetwornik temperatury możliwe są następujące kombinacje funkcji:

<b>Przełącznik poziomu NRS 1-40.1</b>			
<b>Funkcja 1</b>	<b>Funkcja 2</b>	<b>Funkcja 3</b>	<b>Funkcja 4</b>
Ogranicznik niskiego poziomu (LW alarm) Elektroda poziomu NRG 1x-40			
Ogranicznik niskiego poziomu (LW alarm) 1 Elektroda poziomu NRG 1x-40	Ogranicznik niskiego poziomu (LW alarm) 2 Elektroda poziomu NRG 1x-40		
Ogranicznik niskiego poziomu (LW alarm) 1 Elektroda poziomu NRG 1x-40	Ogranicznik niskiego poziomu (LW alarm) 2 Elektroda poziomu NRG 1x-40	Regulator temperatury bezpieczeństwa/ogranicznik Przetwornik temperatury TRV 5-40	
Ogranicznik niskiego poziomu (LW alarm) 1 Elektroda poziomu NRG 1x-40	Ogranicznik niskiego poziomu (LW alarm) 2 Elektroda poziomu NRG 1x-40	Ogranicznik wysokiego poziomu (HW alarm) Elektroda poziomu NRG 1x-41.1	Regulator temperatury bezpieczeństwa/ogranicznik Przetwornik temperatury TRV 5-40
Ogranicznik niskiego poziomu (LW alarm) 1 Elektroda poziomu NRG 1x-40	Regulator temperatury bezpieczeństwa/ogranicznik Przetwornik temperatury TRV 5-40	Regulator temperatury bezpieczeństwa/ogranicznik Przetwornik temperatury TRV 5-40	
Ogranicznik niskiego poziomu (LW alarm) 1 Elektroda poziomu NRG 1x-40	Ogranicznik niskiego poziomu (LW alarm) 2 Elektroda poziomu NRG 1x-40	Regulator temperatury bezpieczeństwa/ogranicznik Przetwornik temperatury TRV 5-40	Regulator temperatury bezpieczeństwa/ogranicznik Przetwornik temperatury TRV 5-40
Regulator temperatury bezpieczeństwa/ogranicznik Przetwornik temperatury TRV 5-40			
Regulator temperatury bezpieczeństwa/ogranicznik Przetwornik temperatury TRV 5-40	Regulator temperatury bezpieczeństwa/ogranicznik Przetwornik temperatury TRV 5-40		

**Informacje uzupełniające** – ciąg dalszy –**Opis** – ciąg dalszy –

<b>Przełącznik poziomy NRS 1-40.2</b>			
<b>Funkcja 1</b>	<b>Funkcja 2</b>	<b>Funkcja 3</b>	<b>Funkcja 4</b>
Ogranicznik wysokiego poziomu (HW alarm) Elektroda poziomu NRG 1x-41			
Ogranicznik wysokiego poziomu (HW alarm) Elektroda poziomu NRG 1x-41	Regulator temperatury bezpieczeństwa/ogranicznik Przetwornik temperatury TRV 5-40		
Ogranicznik wysokiego poziomu (HW alarm) Elektroda poziomu NRG 1x-41	Regulator temperatury bezpieczeństwa/ogranicznik Przetwornik temperatury TRV 5-40	Regulator temperatury bezpieczeństwa/ogranicznik Przetwornik temperatury TRV 5-40	
Regulator temperatury bezpieczeństwa/ogranicznik Przetwornik temperatury TRV 5-40			
Regulator temperatury bezpieczeństwa/ogranicznik Przetwornik temperatury TRV 5-40	Regulator temperatury bezpieczeństwa/ogranicznik Przetwornik temperatury TRV 5-40		

### Zasada działania

W regularnych interwałach NRS1-40.1 przetwarza pakiety danych przychodzące z elektrod poziomu NRG 1x40, NRG 1x41.1 i przetwornika temperatury TRV 5-40. Te pakiety danych zawierają:

- Informacje o alarmie w przypadku gdy poziom wody w kotle opadnie odsłaniając elektrodę poziomu NRG 1x-40 i/lub gdy izolacja elektrody ulegnie uszkodzeniu,
- Informacje o alarmie w przypadku gdy elektroda poziomu NRG 1x-41.1 zanurzy się w wodzie i/lub gdy izolacja elektrody ulegnie uszkodzeniu,
- Informacje o alarmie w przypadku gdy nastąpiło przekroczenie zadanej temperatury odcięcia (przetwornik temperatury TRV 5-40),
- Wyniki rutynowych testów samokontroli poprawności działania systemu (wykrycie wartości mierzonej),
- Informacje na temat temperatury w skrzynce elektroniki zabudowanej na elektrodach lub w obudowie przetwornika temperatury.

Jeżeli wystąpi stan alarmowy poziomu lub temperatury to nastąpi przerwanie obwodu bezpieczeństwa po upływie czasu zwłoki. Przełącznik poziomu nie ulegnie automatycznemu zablokowaniu, funkcja ta musi być zapewniona przez właściwe wykonanie obwodu bezpieczeństwa.

Obwód bezpieczeństwa zostanie przerwany natychmiast w przypadku wystąpienia następujących alarmów:

- Awaria elektrody poziomu (wynik testu samokontroli negatywny, temperatura w skrzynce elektroniki zabudowanej na elektrodzie zbyt wysoka),
- Awaria przetwornika temperatury (wynik testu samokontroli negatywny, temperatura w obudowie przetwornika temperatury zbyt wysoka),
- Awaria przełącznika poziomu (wynik testu samokontroli negatywny),
- Awaria komunikacji urządzeń systemu CAN bus.

Rutynowy test samokontroli zapewnia kontrolę poprawności działania przełącznika poziomu, elektrod poziomu oraz przetwornika temperatury. Okresowa samokontrola przeprowadzana jest co 3 sekundy w przełączniku poziomu oraz co 10 sekund w pozostałych elementach systemu.

Dodatkowy test samokontroli zapewnia kontrolę przekaźników wyjścia przełącznika poziomu co 6 godzin.

Informacje o błędach są aktualizowane podczas każdego rutynowego testu. W przypadku braku sygnalizacji błędu, wcześniejsza informacja o błędzie zostanie automatycznie usunięta, a obwód bezpieczeństwa zostanie zamknięty przez przekaźniki ogranicznika. Jeżeli natomiast błąd wciąż trwa, informacja o błędzie będzie pozostawała.

Alarmy i komunikaty błędów są wyświetlane za pomocą diod LED i bezwzględne wzbudzenie sygnału wyjściowego.



## Dane techniczne

### NRS 1-40.1 / NRS 1-40.2

#### Zatwierdzenie typu nr

TÜV. SWB/SHWS STW (STB). 03–413  
EG BAF-MUC 03 07 103881 004

#### Numer rejestracji DIN

STW (STB) 117906

#### Wejście / wyjście

Interface systemu CAN bus zgodnie z ISO 11898 CANopen

#### Napięcie wyjściowe podawane do czujników

18 – 36 V DC, zabezpieczone przed zwarcieniem

#### Wyjście dla obwodu bezpieczeństwa

2 beznapięciowe styki przekaźników, miejscowo połączone szeregowo.

Materiał styków AgNi 0.15.

Max. obciążenie styków dla napięć 24 V AC/ DC, 115 V AC oraz 230 V AC:

opornościowo / indukcyjnie 4 A.

Należy zabezpieczyć kable za pomocą dławików RC zapewniających właściwe wytłumienie zakłóceń.

#### Wyjście sygnalizacyjne

1 wyjście Photo MOS, dla alarmu bezzwłocznego, dla błędów sygnał przetworzony czasowo, 24-230 V AC/DC, max. prąd 100 mA, normalnie otwarty.

#### Ustawienie fabryczne zwłoki przesterowania przekaźników

3 sek. (ustawienie fabryczne)

inne czasy zwłoki (15, 25, itd.) na żądanie (tylko nastawa fabryczna)

#### Wskaźniki i przyciski

4 przyciski dla parametryzacji / "TEST",

4 diody LED dla sygnalizacji alarmów i błędów,

1 dioda LED dla wskazań zasilania "Power",

1 dioda LED dla wskazań statusu magistrali CAN bus, komunikatów błędów przełącznika poziomu

1 dziesięciopolowy przełącznik kodujący do ustawień adresu node ID oraz prędkości transmisji danych.

1 sześciopolowy przełącznik konfiguracji

#### Wewnętrzna procedura samokontroli

co 3 sekundy

#### Okresowy test styków przekaźników

co 6 godzin

#### Zasilanie

230 V +10 / –15 %, 50-60 Hz

115 V +10 / –15 %, 50-60 Hz (opcja)

24 V +10 / –15 %, 50-60 Hz (opcja)

#### Pobór mocy

10 VA

#### Zabezpieczenie

Obudowa: IP 40 zgodnie z EN 60529

Listwa zaciskowa: IP 20 zgodnie z EN 60529

## Dane techniczne – ciąg dalszy –

### NRS 1-40.1 / NRS 1-40.2 – ciąg dalszy –

#### Dopuszczalna temperatura otoczenia

0 – 55 °C

#### Obudowa

Materiał obudowy: podstawa: poliwęglan, czarny; panel czołowy: poliwęglan, szary,

Przekrój kabla: 1 x 4,0 mm<sup>2</sup> pełny lub

1 x 2,5 mm<sup>2</sup> pleciony w osłonie izolacyjnej zgodnie z DIN 46228 lub

2 x 1,4 mm<sup>2</sup> pleciony w osłonie izolacyjnej zgodnie z DIN 46228




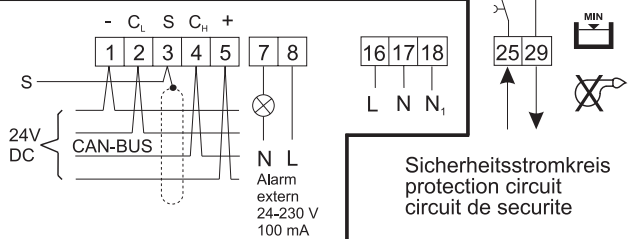



Porty przyłączy oddzielnie odłączane

Mocowanie obudowy: zatrzask montażowy do szyny TH 35, EN 60715.

#### Waga

Okolo 0,8 kg

### Tabliczka znamionowa / Znakowanie

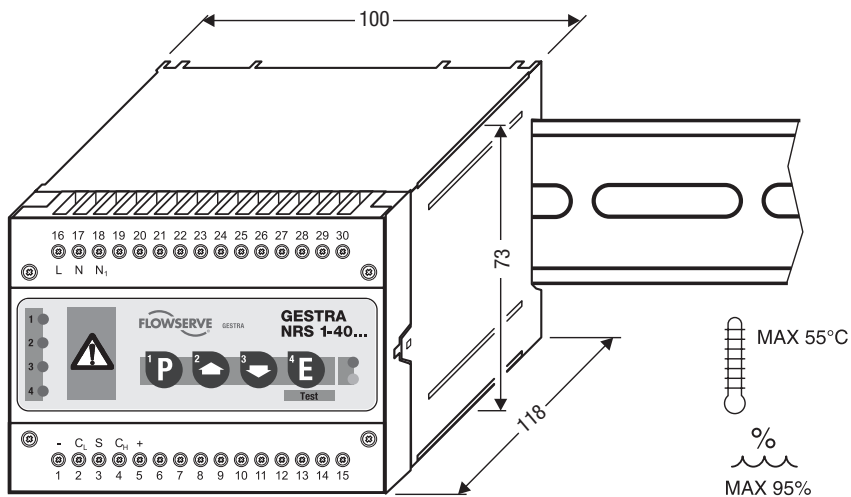
Informacje o bezpieczeństwie	 Betriebsanleitung beachten See installation instructions Voir instructions de montage	Steuergerät <b>NRS 1 - 40.1</b> control device appareil de commande	Oznaczenie urządzenia
		<b>Node ID:</b> _____	Adres ID
Charakterystyka CAN bus	IN / OUT: CAN-Bus 18-36 V DC	230 V 50 / 60 Hz 10 VA   IP 40 (IP20)	Zasilanie / ochrona
	Tamb = 55 °C ( 131 °F)	Alarm ← 3sec. 	Obwód bezpieczeństwa
Schemat okablowania		Sicherheitsstromkreis protection circuit circuit de securite	
	Uznanie typu numer	<b>TÜV . SWB/SHWS STW(STB) . 03 - 413</b> <b>DIN STW (STB) 117906</b>	 Informacja o utylizacji
Bezpiecznik	 250 V ~ T 2,5 A	 Znak CE	
Producent	<b>GESTRA AG</b> Münchener Str. 77, D-28215 Bremen		VS.-Nr.:xx__ Mat.Nr.: 392191

Rys. 1

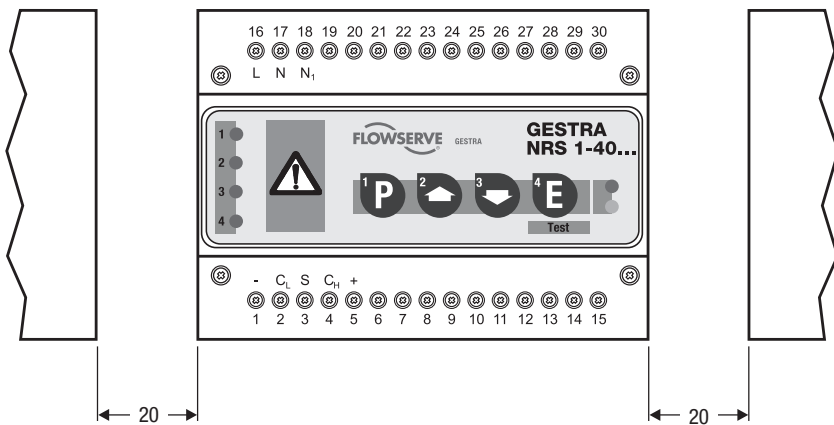
Oznaczenie części zamiennych

# Dane techniczne – ciąg dalszy –

## Wymiary NRS 1-40.1 / NRS 1-40.2



Rys. 2



Rys. 3

## Montaż

### Przełącznik poziomu NRS 1-40.1 / NRS 1-40.2



#### Uwaga

Wprowadzanie zmian w następujących ustawieniach fabrycznych (patrz strona 20):

- zmiana prędkości transmisji danych,
- zmiana konfiguracji (patrz rozdział „Uruchomienie“) oraz
- zmiana adresu ID (patrz rozdział „Załącznik“)

musi być wykonane **zanim urządzenie zostanie zamontowane**. Przed przystąpieniem do powyższych modyfikacji należy upewnić się, że zasilanie zostało odłączone od listwy zaciskowej.

### Zmiana ustawień

1. Odłączyć górną **A** i dolną **B** listwę zaciskową. (patrz **Rys. 4**)
2. Listwę zaciskową można zdemontować po wykręceniu dwóch śrub (po lewej i prawej stronie listwy)
3. Ustawić przełącznik kodowy **D** i **E** zgodnie z wymaganiami, **Rys. 4**.
4. Ponownie zamontować listwy zaciskowe i dokręcić wkręty montażowe.

### Montaż przełącznika poziomu

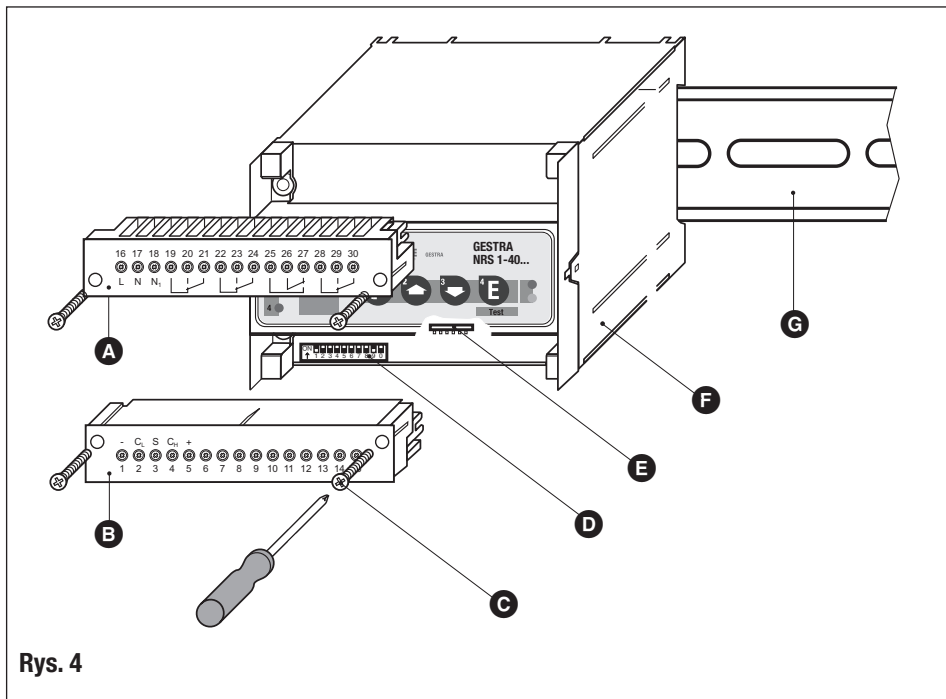
Przełącznik poziomu NRS 1-40.1 / NRS 1-40.2 jest instalowany w szafie sterowniczej na szynie montażowej **C** zatrzaskiem typ TH 35, EN 60715. (patrz **Rys. 4**)

### Narzędzia

- Wkrętak (5.5/100)

## Budowa

### NRS 1-40.1 / NRS 1-40.2



Rys. 4

Dostęp do przełączników kodowych jest możliwy po zdjęciu dolnej listwy zaciskowej. Aby ją zdemontować należy odkręcić śruby montażowe po lewej i prawej stronie.

### Opis

- A** Górna listwa zaciskowa
- B** Dolna listwa zaciskowa
- C** Śruby montażowe (M4 z łbem pod śrubokręt krzyżowy)
- D** Przełącznik kodowy do ustawiania adresu ID oraz prędkości transmisji danych.
- E** Przełącznik kodowy do konfiguracji systemu
- F** Obudowa
- G** Szyna montażowa typ TH 35, EN 60715

## Przyłącze elektryczne

### Kabel systemu CAN bus, długość, rodzaj

Do podłączenia **należy** użyć przewodu parowego we wspólnym ekranie jako przewód przesyłu danych, np. UNITRONIC® BUS CAN 2 x 2 x ... mm<sup>2</sup> lub RE-2YCYV-fl 2 x 2 x ... mm<sup>2</sup>.

Gotowe przewody sterujące (kabel 2 x 2 x 0,32 mm<sup>2</sup> z wtyczką i gniazdem) w różnych długościach są dostępne jako wyposażenie dodatkowe.

Szybkość transmisji danych zależna jest od długości i przekroju kabla zastosowanego pomiędzy poszczególnymi urządzeniami systemu CAN bus. Dobór przekroju przewodu uzależniony jest również od zapotrzebowania na prąd, które to zależne jest od liczby urządzeń pracujących w systemie CAN bus.

S 8	S 9	S 10	Prędkość przesyłu danych	Długość przewodu	Liczba par przewodów i przekrój [mm <sup>2</sup> ]
OFF	ON	OFF	250 kBit/s	125 m	2 x 2 x 0,34
Ustawienia fabryczne					
ON	ON	OFF	125 kBit/s	250 m	2 x 2 x 0,5
OFF	OFF	ON	100 kBit/s	335 m	2 x 2 x 0,75
ON	OFF	ON	50 kBit/s	500 m	na zamówienie, zależne od konfiguracji sieci CAN bus
OFF	ON	ON	20 kBit/s	1000 m	
ON	ON	ON	10 kBit/s	1000 m	

Prędkość przesyłu danych jest ustawiana za pomocą przełącznika kodowego **Ⓧ Rys. 4** (S 8 do S 10). Ustawienia fabryczne przełącznika poziomego NRS 1-40.1 / NRS 1-40.2: prędkość przesyłu danych 250 kBit/s (długość przewodu do 125 m). Przy zastosowaniu dłuższych przewodów należy zmniejszyć odpowiednio prędkość przesyłu danych.

Należy upewnić się że wszystkie urządzenia pracujące w sieci CAN używają tych samych ustawień prędkości przesyłu danych.

### Zmiana prędkości przesyłu danych

Aby zmienić prędkość przesyłu danych należy odkręcić śruby montażowe po lewej i prawej stronie oraz zdemontować dolną listwę zaciskową.

Prędkość przesyłu danych ustawić za pomocą przełącznika kodowego **Ⓧ S 8 do S 10** zgodnie z wytycznymi zamieszczonymi w tabeli sekcji „Kabel systemu CAN, długość, rodzaj” przy pomocy wkrętaka o cienkim grocie, **Rys. 4**.

Zainstalować ponownie listwę zaciskową **Ⓧ** i dokręcić wkrętami **Ⓧ**.

### Listwa zaciskowa - podłączenie

Listwę zaciskową podłączyć zgodnie ze schematem okablowania.

Przewód ekranujący podłączyć tylko do zacisku 3.



#### Uwaga

Maksymalne wartości prędkości przesyłu danych oraz długości przewodów pokazane powyżej są oparte na wartościach empirycznych, uzyskanych w wyniku badań przeprowadzonych przez firmę GESTRA. W szczególnych przypadkach, dla zapewnienia bezbłędnej komunikacji, może okazać się niezbędne zmniejszenie prędkości przesyłu danych.

### Zasilanie urządzeń systemu CAN bus

Aby zapewnić bezproblemową pracę systemu CAN bus, należy upewnić się czy napięcie zasilania jest wystarczające.

Prosimy zapoznać się z poniższą tabelą, aby upewnić się czy napięcie zasilania Państwa systemu CAN bus jest wystarczające.

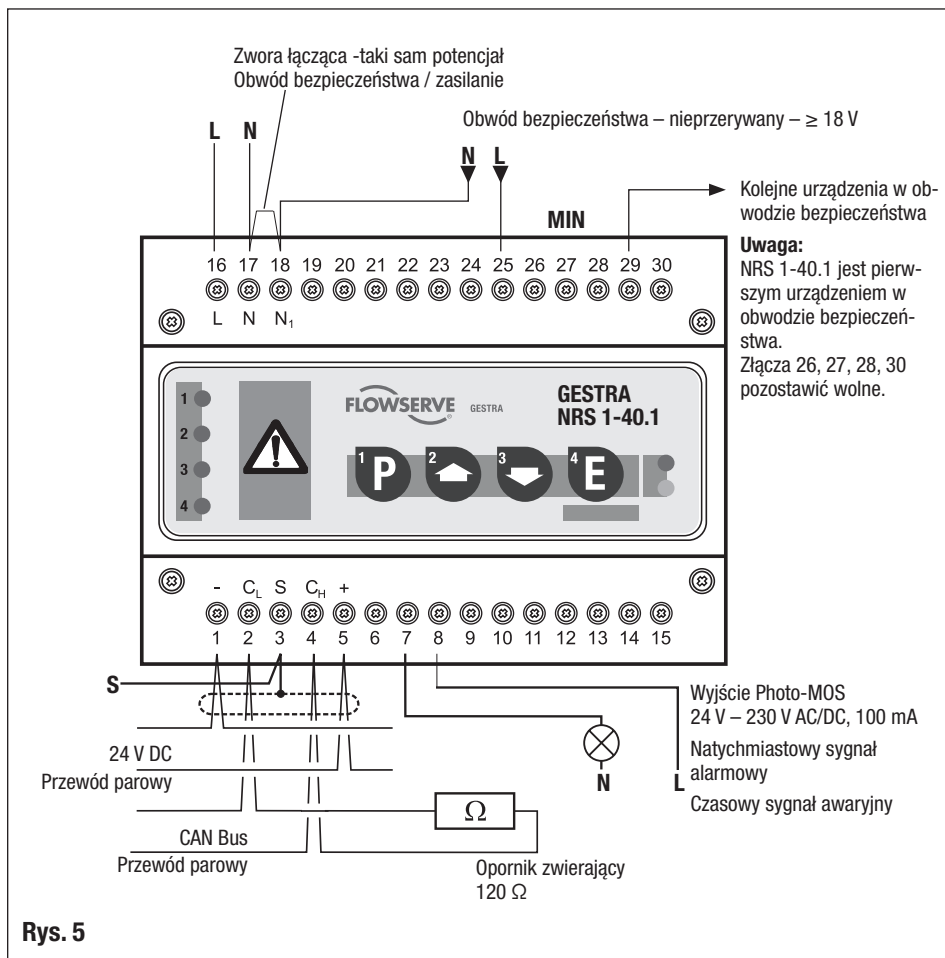
Przełączniki sterujące oraz napięcie zasilania	Liczba		Moc wyjściowa/szt.		<b>Suma 1</b>
		<b>x</b>	<b>6 W</b>	<b>=</b>	<b>W</b>
Czujnik, transponder, regulatory, panel wizualizacji i sterowania URB 1	Liczba		Moc wyjściowa/szt.		Suma
		<b>x</b>	<b>3 W</b>	<b>=</b>	<b>W</b>
Panel wizualizacji i sterowania URB 2		<b>x</b>	<b>5 W</b>	<b>=</b>	<b>W</b>
			<b>Suma 2</b>	<b>=</b>	<b>W</b>

Jeśli suma 2 jest większa od sumy 1, system należy zasilić prądem 24 V DC z oddzielnego, stabilizowanego urządzenia zasilającego (np. SITOP Smart 24 V 2,5 A).

Urządzenie zasilające musi być odizolowane od innych napięć elektrycznych i musi spełniać wymagania DIN VDE 0106 (obwód bezpieczeństwa) oraz musi być wyposażone w zabezpieczenie nadprądowe, zgodnie z EN 61010-1 / VDE 0411.

**Należy zwrócić uwagę, że w powyższym przypadku zasilanie nie może być podłączone do przełączników (zaciski 1 i 5).**

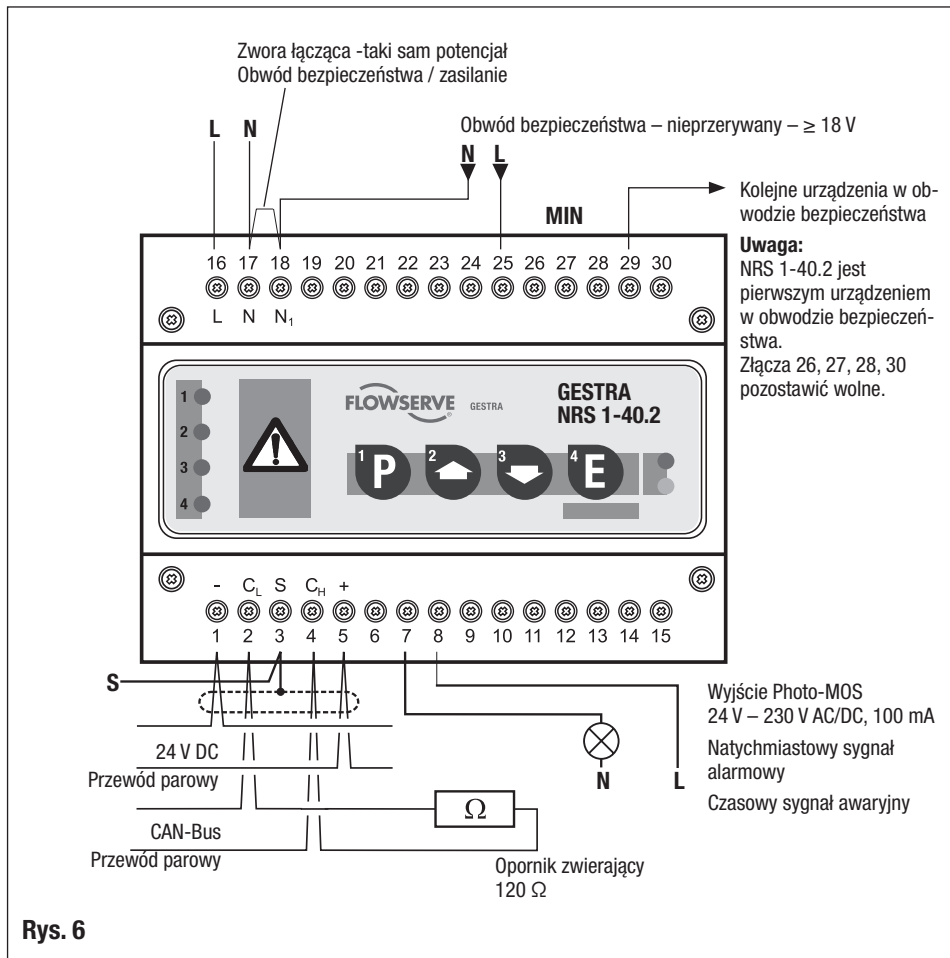
Schemat okablowania przełącznika poziomu NRS 1-40.1



Rys. 5

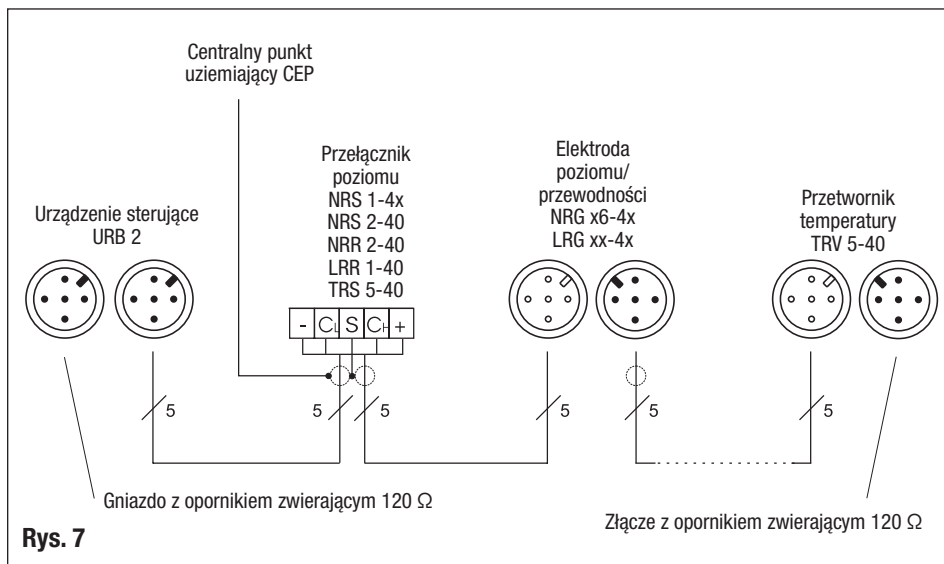


## Schemat okablowania przełącznika poziomu NRS 1-40.2



Rys. 6

## Schemat okablowania systemu CAN bus – przykład –



### Uwaga

- Urządzenia łączyć tylko równolegle w układzie jedno za drugim. Połączenie z rozgałęzieniami jest niedozwolone!
- Ekran przewodu sterującego muszą być połączone i przyłączone **od raz** do centralnego punktu uziemiającego (CEP).
- Ze względu na funkcję samokontroli wyjść przełącznik poziomy NRS 1-40.1 / NRS 1-40.2 musi zawsze być **pierwszym** urządzeniem w obwodzie bezpieczeństwa, co oznacza, że zacisk 25 musi być na stałe podłączony do „L” obwodu bezpieczeństwa.
- Zacisk N<sub>1</sub> (18) musi pozostać na stałe podłączony do zerowego potencjału (N) obwodu bezpieczeństwa. Nie przestrzeganie może prowadzić do występowania awarii układu, w szczególności jeśli przełącznik poziomy i obwód bezpieczeństwa są zasilane różnymi napięciami (np. przełącznik poziomy 230 V / obwód bezpieczeństwa 24 V). Aby zapewnić Pod warunkiem, że napięcia są równe, zaciski 17 i 18 mogą zostać połączone za pomocą zwory.
- W celu zabezpieczenia układu należy zastosować bezpiecznik typu T 2,5 A lub zgodnie z przepisami TRD 1,0 A (dla pracy 72 h).
- Jeśli do sieci CAN bus jest podłączone więcej niż jedno urządzenie należy podłączyć do pierwszego i ostatniego urządzenia opornik zwierający 120 Ω (zacisk C<sub>L</sub>/C<sub>H</sub>).
- Tylko jeden przełącznik poziomy NRS 1-40.1 / NRS 1-40.2 może być zastosowany w sieci CAN.
- Sieć CAN bus nie może być przerywana w trakcie pracy.  
**Każde przerwanie sieci wywoła alarm!**



### Uwaga

- **Przełączniki poziomu NRS 1-40.1 / NRS 1-40.2 mogą wyłączyć różne obwody elektryczne, np. obwód bezpieczeństwa systemu grzewczego oraz obwód regulacyjny pomp zasilających lub cyrkulacyjnych.**
- Przewody ekranujące należy podłączyć tylko do odpowiednich zacisków oraz do centralnego punktu uziemiającego (CEP).
- Napięcie zasilające podane jest na tabliczce znamionowej urządzenia.
- Podczas wyłączania obciążeń indukcyjnych występują skoki napięcia mogące zakłócić pracę układów kontroli i pomiaru. Aby ochronić układ należy zastosować styczniki z zabezpieczeniem przed przepięciem typu RC.
- W przypadku wystąpienia alarmu wyjście sygnału (zaciski 7 i 8) jest natychmiast zamykane.
- W przypadku wystąpienia awarii wyjście sygnału (zaciski 7 i 8) jest otwierane i zamykane w sposób naprzemienny aby pozwolić na optyczne odróżnienie pomiędzy sygnałem alarmu i awarii. Jeśli konieczne, do zacisków 7 i 8 możliwe jest podłączenie zewnętrznej lampy sygnalizacyjnej.

### Narzędzia

- Wkrętak płaski, rozmiar 2,5, izolowany zgodnie z VDE 0680-1
- Wkrętak krzyżakowy, rozmiar 2

## Ustawienia podstawowe

### Ustawienia fabryczne

#### Przełącznik poziomu NRS 1-40.1

Przełącznik poziomu posiada następujące wartości ustawień fabrycznych:

- Adres ID: 1
- Prędkość przesyłu danych: 250 kBit/s (dla przewodu o długości 125 m)
- Zwłoka wyłączenia przekaźnika: 3 sek.
- Konfiguracja: współpraca z dwoma elektrodami poziomu NRG 1x-40, jedną elektrodą poziomu NRG 1x-41.1 i jednym przetwornikiem temperatury TRV 5-40.

#### Przełącznik poziomu NRS 1-40.2

Przełącznik poziomu posiada następujące wartości ustawień fabrycznych:

- Adres ID: 6
- Prędkość przesyłu danych: 250 kBit/s (dla przewodu o długości 125 m)
- Zwłoka wyłączenia przekaźnika: 3 sek.
- Konfiguracja: współpraca z dwoma przetwornikami temperatury TRV 5-40.

## Montaż



### Niebezpieczeństwo

Listwa zaciskowa przełączników poziomu NRS 1-40.1 / NRS 1-40.2 podczas pracy jest pod napięciem.

Stwarza to ryzyko porażenia prądem elektrycznym!

Zawsze należy **odłączyć napięcie zasilające** urządzenia przed przystąpieniem do prac montażowych, demontażowych lub podłączania listw zaciskowych **A**, **B**!

### Zmiana ustawień

Przełącznik poziomu NRS 1-40.1 posiada cztery funkcje dla monitorowania poziomu wody oraz temperatury. Do przełącznika poziomu można podłączyć elektrody poziomu NRG 1x-40, NRG 1x-41.1 oraz przetwornik temperatury TRV 5-40.

Przełącznik poziomu NRS 1-40.2 również posiada cztery funkcje ograniczające. Elektroda poziomu NRG 1x-41 i przetworniki temperatury TRV 5-40 mogą zostać podłączone do przełącznika poziomu.

Dla prawidłowej pracy w przełączniku poziomu wymagane jest wprowadzenie liczby funkcji ograniczających.

Na dolnej listwie zaciskowej (odłączonej):

Ustawić prędkość transmisji danych za pomocą przełącznika kodowego **E** **Rys. 4** (S 1 do S 6) zgodnie ze specyfikacją podaną w tabeli (za pomocą wkrętaka płaskiego o wąskim grocie).

Ponownie zamontować listwę zaciskową **E** i dokręcić śrubami mocującymi **C**.

Ze względu na łatwiejszy dostęp do urządzenia przed montażem, konfiguracje należy zmienić przed wykonaniem instalacji.

## Zmiana ustawień – ciąg dalszy –

### Przełącznik poziomu NRS 1-40.1



Przełącznik, biały

Przełącznik kodowy <b>E</b>						Funkcja ogranicznika			
S1	S2	S3	S4	S5	S6	1	2	3	4
OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	Poziom wody LW 1			
ON	ON	ON	ON	ON	ON	Poziom wody LW 1	Poziom wody LW 2		
Ustawienie fabryczne									
ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	Poziom wody LW 1	Poziom wody LW 2	Temperatura MAX 1	
ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	Poziom wody LW 1	Poziom wody LW 2	Wysoki poziom HW	Temperatura MAX
ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	Poziom wody LW 1	Temperatura MAX 1	Temperatura MAX 2	
ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	Poziom wody LW 1	Poziom wody LW 2	Temperatura MAX 1	Temperatura MAX 2
OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	Temperatura MAX 1			
ON	ON	ON	ON	ON	ON	Temperatura MAX 1	Temperatura MAX 2		

### Przełącznik poziomu NRS 1-40.2



Przełącznik, biały

Przełącznik kodowy <b>E</b>						Funkcja ogranicznika			
S1	S2	S3	S4	S5	S6	1	2	3	4
OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	Wysoki poziom HW			
ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	Wysoki poziom HW	Temperatura MAX	Temperatura MAX	
OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	Temperatura MAX 1			
Ustawienie fabryczne									
ON	ON	ON	ON	ON	ON	Temperatura MAX 1	Temperatura MAX 2		

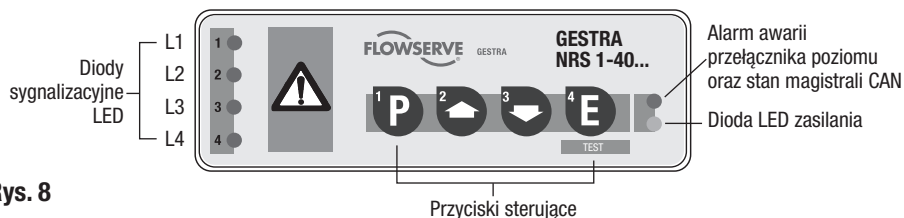


#### Uwaga

Przy określaniu funkcji ogranicznika 1 – 4 należy zapoznać się również z instrukcjami obsługi elektrod poziomu NRG 1x-40, NRG 1x-41.1 oraz przetwornika temperatury TRV 5-40.

## Start, Praca, Alarm i Test

### NRS 1-40.1 / NRS 1-40.2



Rys. 8

### Przypisanie diod sygnalizacyjnych LED / przycisk / urządzenie

LED 1 / Przycisk 1: Ogranicznik 1

LED 2 / Przycisk 2: Ogranicznik 2

LED 3 / Przycisk 3: Ogranicznik 3

LED 4 / Przycisk 4: Ogranicznik 4

Start		
Podłączenie napięcia zasilającego.	Dioda „Power“ świeci się	Napięcie zasilające podłączone
	Diody 1–4 migają	System uruchomiony i przetestowany. Styki wyjściowe są otwarte. Wyjście sygnalizacyjne jest zamykane (test sygnalizacji).

Praca		
Ograniczniki 1–4 wskazują brak alarmu	Diody LED 1–4 nie świecą się	Styki wyjściowe są zamknięte, wyjście sygnalizacyjne otwarte.

Alarm		
Ograniczniki 1–4, jeden lub więcej ograniczników wskazuje alarm	Jedna lub więcej diod 1, 2, 3, 4 szybko miga	Zainicjowano rozłączenie, wyjście sygnałowe jest natychmiast zamykane.
	Jedna lub więcej diod 1, 2, 3, 4 się świeci	Okres rozłączenia minął, styki wyjściowe są otwarte, wyjście sygnalizacyjne zamknięte.

Test - Ograniczniki 1–4		
<b>Podczas pracy:</b> Wcisnąć przycisk 1, 2, 3 lub 4 i przytrzymać wciśnięte aż do zakończenia testu, ograniczniki muszą zareagować jakby nastąpił alarm.	Dioda 1, 2, 3 lub 4 szybko miga	Alarm symulowany w ograniczniku 1 - 4. Rozłączenie zainicjowane, wyjście sygnalizacyjne natychmiast zaknięte.
	Dioda 1, 2, 3 lub 4 się świeci	Okres rozłączenia minął, styki wyjściowe są otwarte, wyjście sygnalizacyjne zamknięte. Test zakończony.



### Uwaga

- W przypadku alarmu przełącznik poziomy NRS 1-40.1 / NRS 1-40.2 nie blokuje się automatycznie. Jeśli funkcja blokady jest wymagana przez instalację, musi ona zostać zapewniona przez obwód bezpieczeństwa. Obwód ten musi spełniać wymagania normy DIN VDE 0116 (EN 50156).

## Awarie systemu

### Przyczyny

Awarie występują jeśli elementy systemu CAN bus zostały zamontowane lub skonfigurowane niepoprawnie, podzespoły elektroniczne uległy uszkodzeniu, w przypadku przekroczenia temperatury granicznej wewnątrz urządzenia lub zakłóceń elektrycznych w układzie zasilania.

Dalsze nieprawidłowości to:

- Błąd komunikacji wewnątrz sieci CAN-Bus
- Przeciążenie 24 V układu zasilania



### Uwaga

**Przed przystąpieniem do procedury rozpoznawania błędów należy sprawdzić:**

#### Okablowanie:

Czy okablowanie zgodne ze schematem podłączenia?

Czy polaryzacja magistrali jest poprawna?

Czy na początku i na końcu magistrali zainstalowano oporniki 120 Ω?

#### Konfiguracja elektrod poziomu NRG 1x-40 (alarm niskiego poziomu wody LW):

Czy zwory (elektroda 1 lub 2) ustawiono poprawnie?

Czy ustawieniu zwory odpowiada prawidłowy adres ID urządzenia?

#### Konfiguracja przetwornika temperatury TRV 5-40

Czy przetwornik ustawiono prawidłowo jako urządzenie 1, 2, 3 lub 4?

#### Adres ID:

Czy adresy ID ustawiono poprawnie?

Adres ID powinien być indywidualny dla każdego urządzenia i nie powtarzać się w systemie!

#### Prędkość przesyłu danych:

Czy długość przewodu jest zgodna z ustawioną prędkością przesyłu danych?

Czy ustawiona prędkość przesyłu danych jest identyczna we wszystkich urządzeniach?



### Niebezpieczeństwo

Listwa zaciskowa przełączników poziomu NRS 1-40.1 / NRS 1-40.2 podczas pracy jest pod napięciem.

Stwarza to ryzyko porażenia prądem elektrycznym!

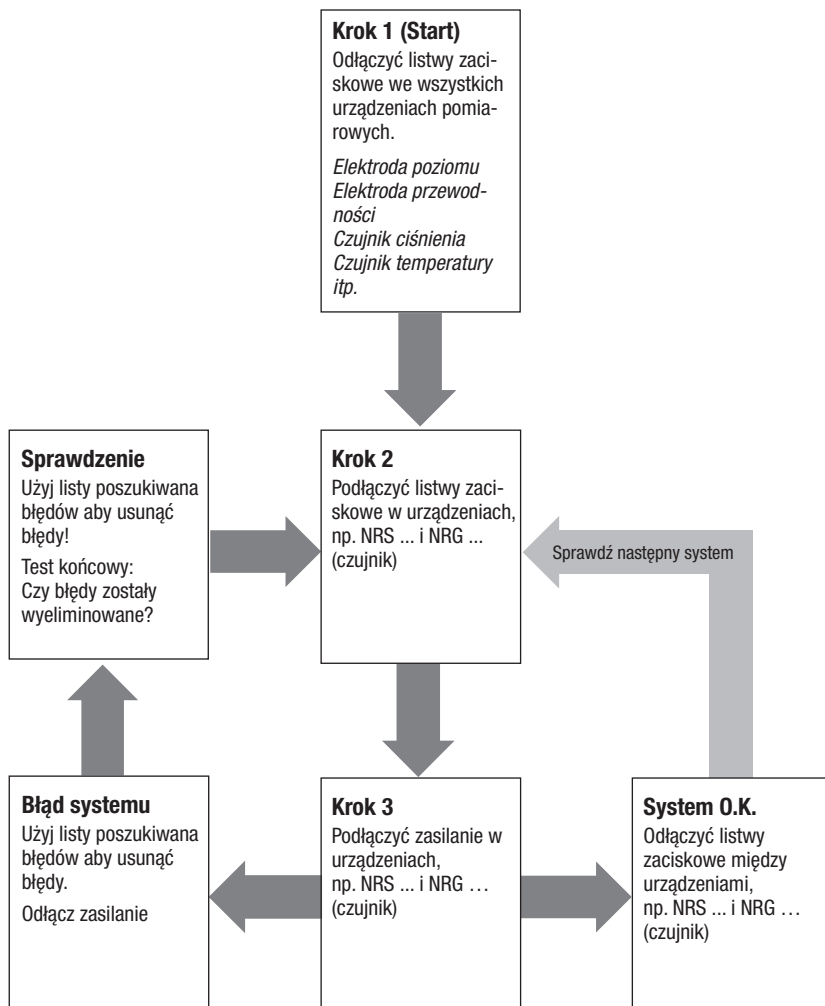
Zawsze należy **odłączyć napięcie zasilające** urządzenia przed przystąpieniem do prac montażowych, demontażowych lub podłączania listw zaciskowych!

Jeżeli system CAN bus zostanie przerwany, alarm włączy się.

**Procedura rozpoznawania błędów systemu**

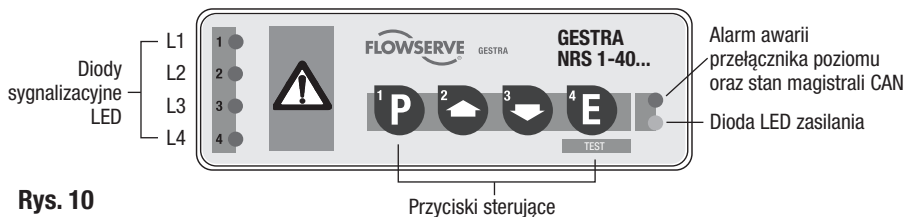
Źródła zakłóceń występujących w systemie z magistralą CAN bus pracującą z kilkoma urządzeniami muszą być analizowane systematycznie ponieważ niesprawne urządzenia lub błędne ustawienia mogą wywoływać negatywne oddziaływania w sprawnych elementach systemu CAN bus. Te nieoczekiwane oddziaływania mogą powodować meldunki o błędach w sprawnych elementach co dodatkowo utrudnia poszukiwanie źródła błędu.

**Zaleca się następującą procedurę poszukiwania błędów:**



**Rys. 9**





**Rys. 10**

### Przypisanie diod sygnalizacyjnych LED / przycisk / urządzenie

LED 1 / Przycisk 1: Ogranicznik 1

LED 2 / Przycisk 2: Ogranicznik 2

LED 3 / Przycisk 3: Ogranicznik 3

LED 4 / Przycisk 4: Ogranicznik 4

Wskazania błędów systemu w ogranicznikach 1 – 4		
Ograniczniki 1–4, jeden lub więcej ograniczników wskazuje awarie	Dioda 1, 2, 3, 4, Jedna lub więcej diod LED wolno miga	Styki wyjściowe natychmiast otwarte. Wyjście sygnalizacyjne pracuje w trybie przełączania.

Analiza awarii w ogranicznikach 1 – 4			
Ograniczniki 1–4, jeden lub więcej ograniczników wskazuje awarie jedna lub więcej diod LED wolno miga	Wcisnąć i przytrzymać odpowiedni przycisk (przycisk 1, 2, 3 or 4)	Dioda LED 1 wolno miga	Niewłaściwa komunikacja pomiędzy ogranicznikiem i przełącznikiem, zakłócenia o wysokiej częstotliwości
		Diody LED 2 i 3 wolno migają	Zbyt wysoka temperatura w skrzynce elektrody lub przetwornika temperatury
		Dioda LED 3 wolno miga	Uszkodzenie czujnika

Analiza awarii systemu w przełączniku poziomym		
Awarie w przełączniku poziomym	Dioda LED stanu magistrali CAN wolno miga	Niewłaściwa komunikacja wewnątrz sieci CAN bus. Zakłócenia o wysokiej częstotliwości
	Dioda LED stanu magistrali CAN świeci się	Uszkodzony przełącznik poziomym. Styki wyjściowe natychmiast otwarte. Wyjście sygnalizuje tryb przełączania, częstotliwość 2.5 Hz.
	Dioda LED zasilania „Power“ wolno miga	Napięcie zasilania magistrali CAN poniżej 18 V.

### Lista błędów i sposoby ich usuwania: Ograniczniki 1 – 4

W zależności od wskazań błędów, wciśnij i przytrzymaj przycisk 1 lub 2 lub 3 lub 4.

#### Dioda LED 1 wolno miga

**Błąd:** Ogranicznik (elektroda poziomu / przetwornik temperatury) oraz **przełącznik poziomu** nie komunikują się.

**Usunięcie:** Sprawdzić 24V zasilanie magistrali, podłączenie, konfigurację elektrody niskiego poziomu (zwoję), adres ID, prędkość transmisji danych oraz opornik przerywający. Aby wprowadzić zmiany należy odłączyć zasilanie i włączyć ponownie po około 5 sekundach.

**Błąd:** Ogranicznik i **przełącznik poziomu** nie komunikują się. Błąd występuje długich odstępach.

**Usunięcie:** W pobliżu jest źródło interferencji. Aby wyeliminować zakłócenia należy zastosować styczniki oraz napędy z filtrami zgodnie ze specyfikacją producenta. Należy przeciwdziałać zakłóceniom o wysokich częstotliwościach.

#### Diody LED 2 i 3 wolno migają

**Błąd:** Temperatura w skrzynce elektrody poziomu lub przetwornika temperatury przekroczyła dopuszczalną wartość maksymalną.

**Usunięcie:** Sprawdzić instalację elektrody oraz izolację kołnierza montażowego. Sprawdzić miejsce montażu przetwornika temperatury.

#### Dioda LED 3 wolno miga

**Błąd:** W wyniku jednej lub więcej procedur samokontroli wykryta została usterka, co oznacza, że uszkodzeniu uległa elektronika elektrody poziomu bądź przetwornika temperatury.

**Usunięcie:** Wymienić elektronikę.

**Błąd:** Przetwornik temperatury uległ uszkodzeniu (rozłączony przewód, zwarcie).

**Usunięcie:** Sprawdzić przetwornik temperatury oraz przewody zasilające (patrz Instrukcja obsługi TRV 5-40), wymienić element pomiarowy przetwornika temperatury.

### Lista błędów i sposoby ich usuwania: Przełącznik poziomu

#### Dioda LED stanu magistrali CAN wolno miga

**Błąd:** Błąd komunikacji w systemie CAN bus.

**Usunięcie:** Sprawdzić 24V zasilanie magistrali, konfigurację przełącznika poziomu, adres ID oraz ustawienia prędkości transferu danych jak również oporniki zwierające. Aby wprowadzić zmiany należy odłączyć zasilanie i włączyć ponownie po około 5 sekundach.

**Błąd:** Brak lub błędna komunikacja z ogranicznikami. Błąd występuje długich odstępach czasu.

**Usunięcie:** W pobliżu jest źródło interferencji. Aby wyeliminować zakłócenia należy zastosować styczniki oraz rozruszniki typu RC zgodnie ze specyfikacją producenta. Należy przeciwdziałać zakłóceniom o wysokich częstotliwościach.

#### Dioda LED stanu magistrali świeci się

**Błąd:** Przełącznik poziomu musi być uszkodzony ponieważ jedna lub więcej procedur samokontroli wykryła awarię, np. wadliwy przekaźnik w przełączniku poziomu, brak lub pulsujące zasilanie na zacisku 25.

**Usunięcie:** Wyłączyć zasilanie i włączyć ponownie po około 5 sekundach (restart urządzenia). Przełącznik poziomu należy wymienić jeśli po około 1 minucie ponownie pojawi się wskazanie błędu.

#### Dioda LED zasilania wolno miga

**Błąd:** Napięcie zasilania magistrali poniżej 18 V DC. Zasilacz przełącznika poziomu przeciążony.

**Usunięcie:** Zamontować i podłączyć urządzenie zasilania awaryjnego (np. Siemens SITOP Power 05).

**Błąd:** Napięcie zasilania magistrali poniżej 18 V DC. Awaria okablowania (zwarcie).

**Usunięcie:** Sprawdzić okablowanie. Wyłączyć zasilanie i włączyć ponownie po około 1 minucie (restart urządzenia).

### Przeciwdziałanie zakłóceniom

Do wszystkich podłączonych obciążeń indukcyjnych takich jak np. styczniki, muszą być zastosowane zabezpieczenia przed przepięciem typu RC zgodnie ze specyfikacją producenta.

W przypadku sporadycznego występowania błędów w instalacjach podatnych na awarię (np. błędy wynikające z zaników napięcia) zaleca się podjęcie następujących działań w celu wyeliminowania zakłóceń:

łmienie zakłóceń o wysokich częstotliwościach występujących w źródle zasilania poprzez zastosowanie pierścieni ferrytowych oraz tłumienie zakłóceń o wysokich częstotliwościach występujących w magistrali CAN poprzez zastosowanie składanych pierścieni ferrytowych.

### Wymiana przełącznika poziom

1. **Odłączyć napięcie zasilające** urządzenia!
2. Zdemontować listwy zaciskowe **A**, **B**. W tym celu należy odkręcić śruby mocujące **C** zgodnie ze wskazaniem strzałki, aż listwa zaciskowa będzie mogła być zdemontowana.
3. Aby zdemontować urządzenie z listwy montażowej **E** należy zwolnić zatrzask.

Podczas zamawiania części zamiennych należy podać numer seryjny urządzenia, znajdujący się na tabliczce znamionowej.

### Sprawdzenie instalacji

#### Sprawdzenie punktów przełączania

W celu przeprowadzenia kontroli punktów przełączania „Poziom poniżej niskiego poziomu wody (LW)“ lub „Poziom powyżej wysokiego poziomu wody (HW)“ poziom wody musi zostać obniżony lub - w drugim przypadku - kocioł należy napęłnić.

Punkt przełączania „MAX temperatura“ może także zostać sprawdzony poprzez odpowiednie zwiększenie temperatury. Wszystkie urządzenia muszą zareagować tak jakby wystąpił alarm.

Punkty przełączania należy każdorazowo sprawdzać po zamontowaniu lub wymianie elektrody poziomu, przetwornika temperatury bądź czujnika temperatury.

## Niesprawności

### Lista błędów dla elektrody poziomu NRG 1.-40 / przełącznika poziomu NRS 1-40.1

#### Poziom wody poniżej punktu przełączenia „Alarm niskiego poziomu (LW)” – brak wskazań alarmu

**Błąd:** Diody zasilania „Power“ oraz diody LED 1 - 4 nie świecą się.

**Usunięcie:** Włączyć zasilanie, podłączyć przewody zgodnie ze schematem okablowania.

**Błąd:** Pręt (pręty) elektrody jest (są) zbyt długie.

**Usunięcie:** Obciąć pręt (pręty) elektrody do wymaganej długości - odpowiadającej punktowi przełączenia dla niskiego poziomu LW.

**Błąd:** W przypadku elektrody zamontowanej wewnątrz kotła: Brak otworu odpowietrzającego w rurze osłonowej lub jest on zatłoczony.

**Usunięcie:** Sprawdzić montaż elektrody poziomu. Należy upewnić się, że poziom wody w rurze osłonowej odpowiada rzeczywistemu poziomowi wody w kotle.

#### Poziom wody jeszcze nie przekroczył punktu przełączenia „Alarm niskiego poziomu (LW)” – ale alarm niskiego poziomu został uaktywniony

**Błąd:** Pręt (pręty) elektrody jest (są) zbyt krótki.

**Usunięcie:** Wymienić pręt (pręty) elektrody na nowe i obciąć do wymaganej długości - odpowiadającej punktowi przełączenia dla niskiego poziomu LW.

**Błąd:** Przyłącze uziemiające podłączone do zbiornika zostało przerwane.

**Usunięcie:** Oczyszczyć powierzchnię uszczelniającą i użyć metalowy pierścień uszczelniający D 27 x 32 (D 33 x 39) DIN 7603-1.4301.

Do uszczelnienia **nie stosować** pakul bądź taśmy teflonowej.

**Błąd:** Uszkodzenie wewnętrznego uszczelnienia elektrody poziomu.

**Usunięcie:** Wymienić elektrodę poziomu.

## Niesprawności – ciąg dalszy –

### Lista błędów dla elektrody poziomu NRG 1.-41.1 / przełącznika poziomu NRS 1-40.1 Lista błędów dla elektrody poziomu NRG 1.-41 / przełącznika poziomu NRS 1-40.2

#### Poziom wody przekroczył „Alarm wysokiego poziomu (HW)” – brak wskazań alarm

**Błąd:** Dioda zasilania „Power“ oraz diody LED 1 - 4 nie świecą się.

**Usunięcie:** Włączyć zasilanie, podłączyć przewody zgodnie ze schematem okablowania.

**Błąd:** Pręt (pręty) elektrody jest (są) zbyt krótki.

**Usunięcie:** Wymienić pręt (pręty) elektrody na nowe i obciąć do wymaganej długości - odpowiadającej punktowi przełączenia dla wysokiego poziomu HW.

**Błąd:** W przypadku elektrody zamontowanej wewnątrz kotła: Brak otworu odpowietrzającego w rurze osłonowej lub jest on zatkany.

**Usunięcie:** Sprawdzić montaż elektrody poziomu. Należy upewnić się, że poziom wody w rurze osłonowej odpowiada rzeczywistemu poziomowi wody w kotle.

**Błąd:** Przyłącze uziemiające podłączone do zbiornika zostało przerwane.

**Usunięcie:** Oczyszczyć powierzchnię uszczelniającą i użyć metalowy pierścieni uszczelniający D 27 x 32 (D 33 x 39) DIN 7603-1.4301.

Do uszczelnienia **nie stosować** pakiet bądź taśmy teflonowej.

#### Poziom wody jeszcze nie przekroczył punktu przełączenia „Alarm wysokiego poziomu(HW)” – ale alarm wysokiego poziomu został uaktywniony

**Błąd:** Pręt elektrody jest zbyt długi.

**Remedy:** Skrócić pręt elektrody do wymaganej długości, odpowiadającej punktowi przełączenia dla alarmu wysokiego poziomu HW.

**Błąd:** Uszkodzenie wewnętrznego uszczelnienia elektrody poziomu.

**Usunięcie:** Wymienić elektrodę poziomu.

### Lista błędów dla przetwornika temperatury TRV 5-40 / przełącznik poziomu NRS 1-40.1 / NRS 1-40.2

#### Punkt przełączenia „MAX temperatura“ nie został jeszcze osiągnięty – ale alarm przekroczenia temperatury maksymalnej został uaktywniony

**Błąd:** Czujnik temperatury uległ uszkodzeniu.

**Usunięcie:** Sprawdzić czy czujnik temperatury (Pt 100) daje poprawne wskazania (podstawowe wartości rezystorów pomiarowych zgodne z DIN 43760 dla Pt 100). W przypadku niepoprawnych odczytów należy wymienić element pomiarowy czujnika temperatury.

Jeżeli wystąpią błędy niewymienione powyżej lub nie można ich usunąć, należy skontaktować się z autoryzowanym serwisem GESTRA lub regionalnym przedstawicielem.

## Praca w trybie awaryjnym

### Praca w trybie awaryjnym układu ogranicznika niskiego poziomu LW

Pomimo, że przełącznik poziomu pracuje z dwoma elektrodami poziomu NRG 1x-40 (system ogranicznika niskiego poziomu), to w przypadku gdy jedna z elektrod ulegnie uszkodzeniu, możliwa jest dalsza praca układu w trybie awaryjnym - z **jedną** elektrodą poziomu, pod stałym nadzorem, zgodnie z TRD 401 oraz EN 12952 oraz EN 12953.

Wymagane jest wprowadzenie następujących ustawień:

1. Ustawić zworę tak, aby skonfigurować pracującą elektrodę poziomu jako urządzenie 1 oraz ustawić adres ID urządzenia na wartość „2“ (patrz „Praca w trybie awaryjnym“ w instrukcji obsługi elektrody NRG 1x-40).
2. **Przełącznik poziomu: Odłączyć zasilanie** i zdemontować dolną listwę zaciskową **E**.
3. Listwa zaciskowa może zostać zdemontowana po uprzednim odkręcenie śrub montażowych **C**.
4. Ustawić przełącznik S1 przełącznika kodowego **D Rys. 4** do pozycji „ON“ a S2 do S7 do pozycji „OFF“. Adres ID przełącznika poziomu NRS 1-40.1 został ustawiony na wartość „1“.
5. Ustawić przełączniki S1 i S2 przełącznika kodowego **E Rys. 4** do pozycji „OFF“.
6. Ponownie zamontować listwę zaciskową **E** i dokręcić ją śrubami montażowymi **C**.



#### Uwaga

- Należy wprowadzić początek pracy w trybie awaryjnym w dzienniku pracy kotła.
- System pracujący w trybie awaryjnym musi być pod ciągłym nadzorem.
- Uszkodzoną elektrodę należy wymienić bezzwłocznie.
- W dzienniku pracy kotła wprowadzić zakończenie pracy w trybie awaryjnym.

## Załącznik

### System CAN bus

Wszystkie urządzenia (poziom, przewodność, temperatura) są wspólnie włączone do magistrali CAN bus. Do wymiany i przesyłania danych pomiędzy grupami urządzeń wykorzystywany jest protokół CANopen. Wszystkie urządzenia mają elektroniczny adres – adres ID. Czterozżyłowy przewód magistrali zapewnia zarówno zasilanie jak i umożliwia szybką wymianę danych.

### Nadawanie adresu ID

Ze względu na współpracę urządzeń w systemie, adres ID należy ustawić indywidualnie dla każdego elementu, zgodnie z wytycznymi podanymi poniżej:

#### Przełącznik poziomu NRS 1-40.1

Przełącznik poziomu NRS 1-40.1	Czujnik 1 np. elektroda poziomu NRG 1.-40 jako urządzenie 1	Czujnik 2 np. elektroda poziomu NRG 1.-40 jako urządzenie 2	Czujnik 3 np. elektroda poziomu NRG 1.-41.1	Czujnik 4 np. Przetwornik temperatury TRV 5-40
X	X + 1	X + 2	X + 3	X + 4
1	2	3	4	5

Zarezerwowane

#### Przełącznik poziomu NRS 1-40.2

Przełącznik poziomu NRS 1-40.2	Czujnik 1 np. elektroda poziomu NRG 1.-41	Czujnik 2 np. Przetwornik temperatury TRV 5-40	Czujnik 3 np. Przetwornik temperatury TRV 5-40	
X	X + 1	X + 2	X + 3	
6	7	8	9	

Zarezerwowane



## Nadawanie adresu ID – ciąg dalszy –

W celu nadania adresu ID należy odkręcić śruby (lewą i prawą) oraz zdemontować dolną listwę zaciskową.

Adres ID ustawić za pomocą przełącznika kodowego **D Rys. 4** (S1 do S7) zgodnie z tabelą „Adresy ID”, za pomocą wkrętaka płaskiego o wąskim grocie.

Zainstalować ponownie listwę zaciskową **B** i dokręcić śruby **C**. Wpisać ustawiony adres ID na tabliczkę znamionową urządzenia.



Przełącznik, biały

		Adres ID	1
S1	ON	1	
S2	OFF	2	
S3	OFF	4	
S4	OFF	8	
S5	OFF	16	
S6	OFF	32	
S7	OFF	64	

Ustawienia fabryczne NRS 1-40.1



Przełącznik, biały

		Adres ID	6
S1	OFF	1	
S2	ON	2	
S3	ON	4	
S4	OFF	8	
S5	OFF	16	
S6	OFF	32	
S7	OFF	64	

Ustawienia fabryczne NRS 1-40.2

Rys. 11



### Uwaga

- Podczas ustawiania adresów ID należy także zapoznać się z informacjami podanymi w instrukcjach obsługi elektrod poziomu NRG 1x-40, NRG 1x-41, NRG 1x-41.1 oraz przetwornika temperatury TRV 5-40.



### Niebezpieczeństwo

Listwa zaciskowa przełączników poziomu NRS 1-40.1 / NRS 1-40.2 podczas pracy jest pod napięciem.

Stwarza to ryzyko porażenia prądem elektrycznym!

Zawsze należy **odłączyć napięcie zasilające** urządzenia przed przystąpieniem do prac montażowych, demontażowych lub podłączania listw zaciskowych!



### Niebezpieczeństwo

- Nie wolno nadawać takiego samego adresu ID dla więcej niż jednego urządzenia pracującego w systemie CAN bus. Adres ID 0 jest niedozwolony.

### Demontaż

W pierwszej kolejności odłączyć listwy zaciskowe **A**, **B**. W tym celu należy wykręcić śruby montażowe **C** zgodnie ze kierunkiem określonym przez strzałkę, aż do momentu, gdy demontaż będzie możliwy. Zwolnić zaciski montażowe aby wyczepić przełącznik poziomy z szyny montażowej.

### Utylizacja

Rozmontować przełącznik poziomy i odseparować surowce wtórne zgodnie ze specyfikacją materiałową. Podzespoły elektroniczne (płytki drukowane) muszą być utylizowane osobno! Przy utylizacji przełącznika poziomy należy zastosować się do lokalnych przepisów..

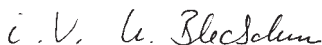
### Deklaracja zgodności CE

Niniejszym oświadczamy, że przełącznik poziomy **NRS 1-40.1 / NRS 1-40.2** jest zgodny z następującymi Dyrektywami Europejskimi:

- Dyrektywa LV 73/23/EC wersja 93/68/EC
- Dyrektywa EMC 89/336/EC wersja 93/68/EC
- Dyrektywa Ciśnieniowa (PED) 97/23/EC z dnia 29 Maja 1997  
Zastosowana procedura oceny zgodności: Annex III, Moduł B i D, potwierdzona przez Jednostkę Notyfikującą 0525.

Deklaracja ta traci ważność jeśli w urządzeniu zostaną dokonane zmiany bez naszej zgody.

Bremen, 19 Kwietnia 2007  
GESTRA AG



Kierownik Działu Konstrukcyjnego  
Dipl.-Ing. Uwe Bledschun  
(Academically qualified engineer)



Szef Działu Zapewnienia Jakości  
Dipl.-Ing. Lars Bohl  
(Academically qualified engineer)





Autoryzowane agencje na całym świecie:

**[www.gestra.de](http://www.gestra.de)**