

Przetwornik poziomu

NRGT 26-2

NRGT 26-2s

Spis treści

Zawartość instrukcji	4
Zakres dostawy/zawartość opakowania	4
Zastosowanie instrukcji	5
Stosowane przedstawienia graficzne i symbole.....	5
Symbole zagrożeń w instrukcji obsługi.....	5
Sposób przedstawienia ostrzeżeń	6
Terminologia/skróty	7
Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem	8
Dopuszczalne elementy systemu, w zależności od wymaganego poziomu bezpieczeństwa	8
Zastosowanie niezgodne z przeznaczeniem	9
Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa	9
Wymagane kwalifikacje personelu.....	10
Informacja dotycząca odpowiedzialności za produkt	10
Bezpieczeństwo funkcjonalne – systemy zabezpieczające (SIL).....	11
Regularna kontrola bezpiecznego wyjścia prądowego	11
Parametry niezawodności zgodne z normą IEC 61508.....	12
Zasada działania.....	13
Dane techniczne	15
Przykład tabliczki znamionowej/oznaczenia NRGT 26-2 / NRGT 26-2s.....	18
Ustawienia fabryczne	19
Widok ogólny NRGT 26-2.....	20
Widok ogólny NRGT 26-2s.....	21
Wymiary NRGT 26-2	22
Wymiary NRGT 26-2s.....	23
Przygotowanie do montażu.....	24
Montaż	25
Montaż przetwornika NRGT 26-2	26
Wymiary przyłgni przetwornika NRGT 26-2	26
Przykład	26
Montaż dwóch elektrod poziomu w jednym kołnierzu poprzez odłączenie jednego korpusu przyłączeniowego	27
Montaż przetwornika NRGT 26-2s	29
Przykłady montażu z wymiarami dla przetwornika NRGT 26-2	30
Ustawianie korpusu przyłączeniowego.....	35

Spis treści

Elementy funkcyjne NRG2 26-2, NRG2 26-2s	36
Podłączenie elektryczne	37
Wskazówki dot. podłączenia elektrycznego.....	37
Przylącze napięcia zasilającego 24 V DC	37
Przylącze wyjścia wartości rzeczywistej (4 - 20 mA)	37
Przypisanie styków wtyku M12 dla przewodów sterujących innych niż rekomendowane.....	37
Uruchamianie.....	38
Zmiana ustawień fabrycznych w razie potrzeby	38
Zmiana parametrów przy aktywnej ochronie hasłem.....	38
Przeprowadzić kalibrację na dolną granicę aktywnego zakresu pomiarowego „CAL.L” (wartość kalibracji 0%)	41
Przeprowadzić niezależną szybką kalibrację na poziom wody > 25% aktywnego zakresu pomiarowego „CAL.P”	41
Przeprowadzić kalibrację na górną granicę aktywnego zakresu pomiarowego „CAL.H” (wartość kalibracji 100%)	42
Ustawianie współczynnika filtracji „Filt”	42
Ręczna aktywacja testu wyświetlacza.....	42
Wyświetlanie wersji oprogramowania i typu urządzenia „InFo”	43
Aktywacja i dezaktywacja ochrony hasłem.....	43
Kontrola wskazania poziomu poprzez podnoszenie lub obniżanie poziomu.....	44
Kontrola funkcji zabezpieczających poprzez aktywację funkcji testowej	44
Uruchamianie, praca, i test	45
Usterki systemu	48
Przyczyny	48
Wskazanie usterek systemu za pomocą kodów błędów	49
Błędy w aplikacji i błędy w zastosowaniu.....	51
Kontrola montażu i działania	53
Wyłączenie z eksploatacji/demontaż	54
Czyszczenie elektrody pomiarowej i przetwornika poziomu	55
Częstotliwość czyszczenia	55
Utylizacja	55
Zwrot odkazonych urządzeń.....	55
Deklaracja zgodności; normy i dyrektywy	56

Zawartość instrukcji

Produkt:

- Przetwornik poziomu NRGT 26-2
- Przetwornik poziomu NRGT 26-2s

Pierwsze wydanie:

BAN 850067-00/03-2020cm

© Copyright

Zastrzegamy sobie wszelkie prawa autorskie do tej dokumentacji. Jej nieuprawnione wykorzystywanie, w szczególności powielanie i przekazywanie osobom trzecim, jest zabronione. Zastosowanie mają ogólne warunki handlowe firmy GESTRA AG.

Zakres dostawy/zawartość opakowania

- 1 x przetwornik poziomu NRGT 26-2
- 1 x pierścień uszczelniający D 27 x 32, kształt D, DIN 7603-2.4068, wyżarzany
- 1 x instrukcja obsługi

Wersja do zastosowań okrętowych

- 1 x przetwornik poziomu NRGT 26-2s z kołnierzem DN50, PN40, EN 1092-1
- 1 x instrukcja obsługi

Osprzęt przetwornika poziomu NRGT 26-2 i NRGT 26-2s wymagany do pierwszej instalacji

- Przewód przyłączeniowy, M12, kod A, 5m; nr mat. 1508392
- Przewód przyłączeniowy, M12, kod A, 10m; nr mat. 1508394
- Przewód przyłączeniowy, M12, kod A, 30m; nr mat. 1508395

Osprzęt opcjonalny lub zmodernizowany

- Puszka kablowa M12, kod A, nr mat. 52820

Zastosowanie instrukcji

Niniejsza instrukcja obsługi opisuje zgodne z przeznaczeniem użytkowanie przetworników poziomu NRGT 26-2 i NRGT 26-2s. Jest skierowana do osób, które integrują, montują, uruchamiają, obsługują, konserwują i utylizują te urządzenia. Wszystkie osoby wykonujące powyższe czynności muszą przeczytać niniejszą instrukcję obsługi i zrozumieć jej treść.

- Należy przeczytać całą instrukcję i postępować zgodnie ze wszystkimi wskazówkami.
- Należy przeczytać także instrukcję obsługi osprzętu, jeśli jest dostępny.
- Instrukcja obsługi stanowi integralną część urządzenia. Należy przechowywać ją w łatwo dostępnym miejscu.

Dostępność tej instrukcji obsługi

- Należy dopilnować, aby operator miał zawsze dostęp do instrukcji obsługi.
- W przypadku przekazania lub sprzedaży urządzenia stronie trzeciej należy dołączyć instrukcję obsługi.

Stosowane przedstawienia graficzne i symbole

1. Poszczególne czynności

2.

- Wylczenia
 - ◆ podpunkty w wylczeniach

A Legendy do ilustracji



Dodatkowe
informacje



Przeczytać przynależną
instrukcję obsługi



Nacisnąć pokrętkę

Symbole zagrożeń w instrukcji obsługi



Miejsce zagrożenia/sytuacja niebezpieczna



Zagrożenie życia wskutek porażenia prądem elektrycznym

Sposób przedstawienia ostrzeżeń

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ostrzeżenie przed sytuacją niebezpieczną, która skutkuje poważnymi obrażeniami lub śmiercią.

OSTRZEŻENIE

Ostrzeżenie przed sytuacją niebezpieczną, która może skutkować poważnymi obrażeniami lub śmiercią.

PRZESTROGA

Ostrzeżenie przed sytuacją, która może skutkować lekkimi lub średnio ciężkimi obrażeniami.

UWAGA

Ostrzeżenie przed sytuacją, która skutkuje szkodami materialnymi lub zagrożeniem dla środowiska naturalnego.

Terminologia/skróty

W tym miejscu objaśniamy niektóre skróty i terminy techniczne itp. użyte w niniejszej instrukcji.

IEC 61508

Międzynarodowa norma IEC 61508 opisuje zarówno rodzaj oceny ryzyka, jak i środki służące do projektowania odpowiednich funkcji zabezpieczających.

SIL (Safety Integrity Level) – poziom nienaruszalności bezpieczeństwa

Poziomy nienaruszalności bezpieczeństwa SIL 1 do 4 służą do ilościowego wyrażenia redukcji ryzyka. SIL 4 stanowi przy tym najwyższy poziom redukcji ryzyka. Podstawę do definiowania, testowania i eksploatacji systemów związanych z bezpieczeństwem stanowi międzynarodowa norma IEC 61508.

NRGT .. / NRR.. / NRS.. / URS .. / URB .. / SRL .. / itd.

Oznaczenia urządzeń i typów firmy GESTRA AG.

SELV (Safety Extra Low Voltage)

Bardzo niskie napięcie bezpieczne

Punkt pracy (instalacji)

Punkt pracy opisuje parametry robocze, przy których instalacja lub kocioł pracują w zakresie zadany. W przypadku kotła parowego są to na przykład takie parametry jak moc, ciśnienie i temperatura.

Ciśnienie w punkcie pracy nie musi być zgodne z ciśnieniem dopuszczalnym i jest niższe lub równe.

Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Zastosowanie jako regulator poziomu wody

Przetworniki poziomu NRGT 26-2, NRGT 26-2s mogą być stosowane do ciągłego pomiaru poziomu wody w kotłach parowych i instalacjach wody gorącej oraz w zbiornikach kondensatu i wody zasilającej. Odwzorowują one liniowo zakres pomiarowy pomiędzy punktami kalibracji 0% i 100% na wyjściu prądowym 4-20 mA.

- Bezpieczne wyjście wartości rzeczywistej 4-20 mA (SIL 2) przetwornika z odpowiednim regulatorem poziomu może być stosowane np. jako regulator poziomu wody z alarmem MIN/MAX.

Wpływy czynnika roboczego

- Przetworniki poziomu NRGT 26-2, NRGT 26-2s mogą być stosowane w czynnika roboczych o różnej przewodności i czynnikach izolacyjnych. Przewodności poniżej 100 $\mu\text{S}/\text{cm}$ mają jednak duży wpływ na mierzoną wydajność, dlatego bardzo ważna jest ponowna kalibracja zakresu pomiarowego podczas uruchamiania w punkcie pracy*, patrz strona 41.

** punkt pracy instalacji, patrz strona 7.*

- W celu uzyskania maksymalnej powtarzalności i zapewnienia wysokiej jakości pomiarów (patrz „Dane techniczne” na stronie 15) konieczny jest montaż czujnika w rurze ochronnej (patrz „Przykłady montażu z wymiarami dla przetwornika NRGT 26-2” od strony 30).
- Stała dielektryczna czynnika roboczego może wymagać dostosowania częstotliwości pomiaru, jeśli występuje bardzo duże odchylenie od parametrów zwykłej wody ($\epsilon_r = 80$), w tym celu należy skontaktować się z serwisem firmy GESTRA AG.

Dopuszczalne elementy systemu, w zależności od wymaganego poziomu bezpieczeństwa

Zgodnie z normą IEC 61508 oraz przepisami technicznych biuletynu VdTÜV BP WASS 0100-RL elektroda poziomu może pracować na poziomie bezpieczeństwa SIL 2.

Jeśli do wyjścia 4-20 mA podłączone jest urządzenie diagnostyczne, które również posiada klasyfikację SIL 2, to na tym poziomie bezpieczeństwa może pracować cały aktywny system.



Wyższy poziom bezpieczeństwa urządzenia diagnostycznego nie zwiększa jednocześnie bezpieczeństwa całego systemu. Najniższy poziom bezpieczeństwa urządzenia w całym systemie determinuje najwyższy osiągalny poziom bezpieczeństwa.

Systemy bez poziomu bezpieczeństwa

Do systemu niesklasyfikowanego według poziomu bezpieczeństwa SIL można podłączyć zasadniczo każdy regulator lub każde urządzenie diagnostyczne, które posiada wejście sygnału jednostkowego 4-20 mA.



Aby zagwarantować zgodne z przeznaczeniem zastosowanie każdego urządzenia, należy również zapoznać się z instrukcją obsługi stosowanych elementów systemu.

- Aktualne instrukcje obsługi innych elementów systemu firmy GESTRA AG znajdują się na naszej stronie internetowej:
www.gestra.com

Zastosowanie niezgodne z przeznaczeniem



Zagrożenie życia wskutek wybuchu w przypadku stosowania urządzeń w strefach zagrożonych wybuchem.

Urządzenie nie może być stosowane w strefach zagrożonych wybuchem.



Nie wolno uruchamiać ani eksploatować urządzenia bez odpowiedniej tabliczki znamionowej.

Tabliczka znamionowa zawiera informacje o parametrach technicznych urządzenia.

Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa



Zagrożenie życia wskutek oparzenia parą lub gorącą wodą podczas demontażu elektrody poziomu. Para lub gorąca woda mogą gwałtownie wydobywać się z urządzenia.

- Elektrodę poziomu demontować wyłącznie po pozbawieniu kotła ciśnienia (**ciśnienie w kotle 0 bar**).



Ryzyko poważnych poparzeń podczas prac przy nieschludzonej elektrodzie poziomu. Podczas pracy elektroda poziomu jest bardzo gorąca.

- Odczekać, aż elektroda poziomu ostygnie.
- Wszelkie prace montażowe lub konserwacyjne wykonywać wyłącznie przy schłodzonej elektrodzie poziomu.



Zagrożenie życia wskutek porażenia prądem elektrycznym podczas prac przy urządzeniach elektrycznych.

- Przed przystąpieniem do prac przyłączeniowych odłączyć instalację od napięcia.
- Przed rozpoczęciem prac zawsze sprawdzać, czy instalacja nie znajduje się pod napięciem.



Zagrożenie życia w przypadku uszkodzonej elektrody poziomu NRGT 26-2 lub NRGT 26-2s wskutek nagłego ujścia gorącej pary wodnej lub gorącej wody.

Uderzenia podczas transportu lub montażu mogą spowodować uszkodzenie lub nieszczelność elektrody poziomu, skutkującą wydobywaniem się gorącej pary wodnej lub gorącej wody pod ciśnieniem przez otwór odciążający.

- Podczas transportu i montażu uważać, aby nie uszkodzić urządzenia, np. poprzez mocne uderzenia w pręt elektrody.
- Przed rozpoczęciem i po zakończeniu montażu sprawdzić, czy elektroda poziomu nie jest uszkodzona; nie montować uszkodzonych elementów.
- Podczas uruchamiania sprawdzić szczelność elektrody poziomu.



Naprawa urządzenia skutkuje utratą bezpieczeństwa systemu.

- Elektrody poziomu NRGT 26-2, NRGT 26-2s mogą być naprawiane tylko u producenta, firmy GESTRA AG.
- Uszkodzone urządzenia należy wymieniać tylko na urządzenia tego samego typu firmy GESTRA AG.

Wymagane kwalifikacje personelu

Czynności	Personel	
Integracja w układ sterowania	Wykwalifikowani pracownicy	Projektant instalacji
Montaż/podłączenie elektryczne/ uruchomienie	Wykwalifikowani pracownicy	To urządzenie jest elementem wyposażenia pełniącym funkcję zabezpieczającą (dyrektywa UE w sprawie urządzeń ciśnieniowych) i może być montowane, podłączane do sieci elektroenergetycznych i uruchamiane wyłącznie przez wykwalifikowany i przeszkolony personel.
Tryb pracy	Operator kotła	Osoby przeszkolone przez użytkownika.
Prace konserwacyjne	Wykwalifikowani pracownicy	Prace konserwacyjne i przezbijanie mogą być wykonywane wyłącznie przez oddelegowanych do tego pracowników, którzy przeszli specjalny instruktaż.
Przezbijanie	Wykwalifikowani pracownicy	Osoby przeszkolone przez użytkownika w zakresie warunków ciśnienia i temperatury.

Rys. 1

Informacja dotycząca odpowiedzialności za produkt

Jako producent nie ponosimy odpowiedzialności za szkody powstałe wskutek stosowania urządzeń niezgodnie z przeznaczeniem.

Bezpieczeństwo funkcjonalne – systemy zabezpieczające (SIL)

Przetworniki poziomu NRGT 26-2, NRGT26-2s posiadają bezpieczne wyjście wartości rzeczywistej 4-20 mA (SIL 2). Jeśli do wyjścia 4-20 mA podłączone jest urządzenie diagnostyczne, które również posiada klasyfikację SIL 2, to na tym poziomie bezpieczeństwa może pracować cały aktywny system.

Połączenia z osprzętem odpowiadają podsystemowi typu B zgodnego z normą IEC 61508. Parametry bezpieczeństwa podane niżej na Rys. 2 dotyczą tylko przetworników poziomu NRGT 26-2, NRGT 26-2 s.

Regularna kontrola bezpiecznego wyjścia prądowego

Działanie elektrody poziomu należy sprawdzać co najmniej raz w roku poprzez przekroczenie minimalnego i/lub maksymalnego poziomu wody ($T_1 = 1$ rok).

Funkcję testową można aktywować na miejscu za pomocą pokrętła zintegrowanego w korpus przyłączeniowy, patrz strona 47.

Parametry niezawodności zgodne z normą IEC 61508

Opis	Parametry NRG T 26-2, NRG T 26-2s
Poziom bezpieczeństwa	SIL 2
Architektura	1oo1
Typ urządzenia	Typ B
Tolerancja sprzętu na uszkodzenia	HFT = 0
Intensywność niewykrywalnych uszkodzeń niebezpiecznych	$\lambda_{DU} = < 40 \cdot 10^{-9} \text{ 1/h}$
Intensywność wykrywalnych uszkodzeń niebezpiecznych	$\lambda_{DD} = < 3000 \cdot 10^{-9} \text{ 1/h}$
Wskaźnik uszkodzeń bezpiecznych	SFF > 99,0%
Interwał kontroli	T1 = 1 rok
Prawdopodobieństwo uszkodzenia niebezpiecznego przy żądaniu	PFD < $200 \cdot 10^{-6}$
Pokrycie diagnostyczne. Udział uszkodzeń niebezpiecznych wykrytych przez test.	DC > 98,0%
Średni czas do uszkodzenia niebezpiecznego	MTTF _D > 30 a
Średni czas do awarii	MTTF > 10 a
Interwał testów diagnostycznych	T2 = 1 godzina
Poziom zapewnienia nienaruszalności (wg ISO 13849)	PL = d
Prawdopodobieństwo uszkodzeń niebezpiecznych na godzinę	PFH < $40 \cdot 10^{-9} \text{ 1/h}$
Temperatura otoczenia jako podstawa obliczeń	Tu = 60°C
Średni czas do naprawy	MTTR = 0 (bez naprawy)
Współczynnik wrażliwości na uszkodzenia spowodowane wspólną przyczyną dla niewykrywalnych uszkodzeń niebezpiecznych	beta = 2%
Współczynnik wrażliwości na uszkodzenia spowodowane wspólną przyczyną dla wykrywalnych uszkodzeń niebezpiecznych	beta d = 1%

Rys. 2

Zasada działania

Metoda pomiaru

Przetworniki poziomu NRG2 26-2, NRG2 26-2s wykorzystują pojemnościową metodę pomiaru i przekształcają dane poziomu w zależny od poziomu sygnał prądowy 4-20 mA. Zakres pomiarowy 0 - 100% można skalować przez dobór użytecznej długości pręta elektrody.

Funkcja przetwornika

Funkcją przetwornika nazywana jest zdolność elektrody do odzwierciedlania skalowanego zakresu pomiarowego na złączu wyjścia prądowego 4-20 mA i udostępnianie go jednemu lub więcej odbiorcom na potrzeby analizy.

Urządzenia te nie pełnią funkcji regulacyjnej lub ograniczającej.

Przetworniki poziomu montuje się wewnątrz kotłów parowych, zbiorników lub instalacji wody gorącej. Ich niezawodne działanie zapewnia rura ochronna niebędąca przedmiotem dostawy (patrz strona 30 „Przykładowe sposoby montażu”).

Pojemnościowy przetwornik poziomu NRG2 26-2, NRG2 26-2s może być zainstalowany razem z przewodnościową elektrodą poziomu NRG 1x-60 lub NRG 1x-61 w jednej wspólnej rurze ochronnej lub we wspólnym naczyniu pomiarowym.

Automatyczny autotest

Bezpieczeństwo i działanie przetwornika poziomu oraz rejestracja wartości pomiarowych są sprawdzane za pomocą cyklicznych autotestów.

Błędy w przyłączy elektrycznym lub w elektronice pomiarowej powodują wygenerowanie komunikatu o usterce na wyświetlaczu oraz przyjęcie przez wyjście prądowe wartości 0 mA.

Zastosowanie w zewnętrznych naczyniach pomiarowych

Jeśli przetwornik poziomu jest zainstalowany w odcinającym naczyniu pomiarowym poza kotłem, rurociągi łączące muszą być regularnie przepłukiwane.

Jeśli przewody parowe łączące elementy mają średnicę ≥ 40 mm, a wodne ≥ 100 mm, instalację uznaje się za wewnętrzną. W takim przypadku monitorowanie procesu płukania nie jest konieczne.

Wskazania i sygnały, patrz strona 45/48 *

Przetworniki poziomu NRG2 26-2, NRG2 26-2s posiadają 4-pozycyjny, zielony, 7-segmentowy wyświetlacz wartości pomiarowej i informacji o stanie oraz kodów błędów. Czerwona i zielona dioda LED sygnalizują stan eksploatacyjny.

Zasada działania

Wskazania podczas włączania *

Wyświetlacz wyświetla na zmianę wersję oprogramowania, typ oraz skalowaną wartość pomiarową poziomu.

Zachowanie w normalnym trybie pracy (brak usterek) *

Wyświetlacz wyświetla wyskalowaną wartość pomiarową poziomu (3 pozycje + 1 pozycja po przecinku), np. 050.3, i przekształca informację o zmianach poziomu w zależny od poziomu sygnał prądowy 4-20 mA.



Skala zakresu pomiarowego 0 – 100% jest ustawiona fabrycznie na maksymalną wartość przystosowaną do odpowiedniej długości elektrody. Podczas uruchamiania konieczna jest adaptacja parametrów w warunkach roboczych.

Adaptacja zakresu pomiarowego podczas uruchamiania

Podczas uruchamiania zakres pomiarowy musi zostać dopasowany do poziomu wziernika (kotła parowego), patrz strona 41 - 42.

Zachowanie w przypadku błędów *

Stan błędu lub usterka są wyświetlane ciągle na wyświetlaczu w postaci kodu błędu, np. E.005 (Kody błędów patrz strona 49 - 50).

Każda usterka prowadzi do wygenerowania sygnału 0 mA na wyjściu prądowym.



Komunikaty o usterek wyświetlają się według priorytetu. Komunikaty z wyższym priorytetem wyświetlają się zawsze przed komunikatami z niższym priorytetem. W przypadku wystąpienia kilku komunikatów poszczególne komunikaty nie przełączają się między sobą.



Usterek elektrody nie można potwierdzać.

Po usunięciu usterki znika również komunikat z wyświetlacza, a przetwornik poziomu NRGT 26-2 lub NRGT 26-2s wraca do normalnego trybu pracy.



* Szczegółowy opis powiązań między stanem urządzenia, wskazaniem i diodami LED stanu jest przedstawiony w tabelach na stronach 46 - 47.

Parametryzacja lub zmiana ustawień fabrycznych.

W razie potrzeby możliwe jest dostosowanie parametrów elektrody do lokalnych warunków pracy instalacji. Ustawianie parametrów lub zmianę ustawień fabrycznych umożliwia pokrętko na korpusie przyłączeniowym, patrz strona 39 i następna.

Dane techniczne

Konstrukcja i przyłącze mechaniczne

- NGRT 26-2 gwint G $\frac{3}{4}$ A, EN ISO 228-1, patrz Rys. 7
- NGRT 26-2s kołnierz DN 50, PN 40, EN 1092-1, patrz Rys. 8

Ciśnienie nominalne, dopuszczalne ciśnienie robocze i dopuszczalna temperatura

- NGRT 26-2, NGRT 26-2s PN 40 32 bar (abs) przy 238°C

Materiały

- Korpus przyłączeniowy 3.2581 G AISi12, lakierowany proszkowo
- Rura osłonowa 1.4301 X5 CrNi 18-10
- Izolacja pręta elektrody PTFE
- Korpus wkręcany 1.4571, X6CrNiMoTi17-12-2

Przetwornik poziomu NGRT 26-2s:

- Kołnierz 1.0460 P250GH
- Element dystansowy PTFE

Maks. długość montażowa w temp. 238°C, wszystkie dane w mm

■ NGRT 26-2

Maks. długość montażowa:	373	477	583	688	794	899	1004
Zakres pomiarowy:	300	400	500	600	700	800	900

Maks. długość montażowa:	1110	1214	1319	1423	1528	1636	2156
Zakres pomiarowy:	1000	1100	1200	1300	1400	1500	2000

■ NGRT 26-2s

Maks. długość montażowa:	316	420	526	631	737	842	947	1053
Zakres pomiarowy:	275	375	475	575	675	775	875	975

Maks. długość montażowa:	1157	1262	1366	1471	1579	2099
Zakres pomiarowy:	1075	1175	1275	1375	1475	1975



Pręta elektrody **nie wolno skracać**.

Dane techniczne

Jakość pomiaru

Poniższe dane obowiązują dla zakresu przewodności czynnika roboczego od 0,5 – 10000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ kompensowanego dla temperatury 25°C.

- | | | |
|--|----------------------------------|--|
| ■ Odchylenie wartości pomiarowej: | $\pm 1\%$ | od ustawionego zakresu pomiarowego w punkcie pracy |
| ■ Wskazanie rozdzielczości pomiaru: | 0,1% | |
| ■ Rozdzielczość, przetwarzanie wewnętrzne: | 15 bitów | |
| ■ Rozdzielczość wyjścia 4-20 mA: | 15 bitów | |
| ■ Czułość (przewodność minimalna) | | |
| ◆ Woda | $\geq 0,5 \mu\text{S}/\text{cm}$ | (patrz strona 8 „Wpływy czynnika roboczego”) |

Napięcie zasilania

- 24 V DC $\pm 20\%$

Pobór mocy

- maks. 7 W

Pobór prądu

- maks. 0,3 A

Bezpiecznik wewnętrzny

- T 2 A

Bezpiecznik termiczny

- Wyłączenie następuje przy temperaturze w skrzynce przyłączeniowej = 75°C

Wyjście analogowe

- 1 x wyjście wartości rzeczywistej 4 - 20 mA, proporcjonalne do poziomu, odseparowane galwanicznie
- Maksymalne obciążenie wtórne 500 Ω
- Wtyk M12, 5-stykowy, kod A

Wskaźniki i elementy obsługi

- 1 x 4-miejscowy zielony 7-segmentowy wyświetlacz informacji o stanie
- 1 x czerwona dioda LED do wskazywania stanu usterki
- 1 x zielona dioda LED do wskazywania stanu normalnego
- 1 x pokrętko IP65 z przyciskiem do obsługi menu i funkcji testowych

Klasa ochronności

- III bardzo niskie napięcie bezpieczne (SELV)

Stopień ochrony według normy EN 60529

- IP 65

Dane techniczne

Dopuszczalne warunki otoczenia

- Temperatura robocza: 0°C – 70°C
- Temperatura przechowywania: -40°C – 80°C
- Temperatura transportu: -40°C – 80°C
- Wilgotność powietrza: 10% – 95% niekondensująca

Masa (w zależności od długości elektrody)

- | | |
|--------------|--|
| ■ NRGT 26-2 | ok. 1,8 kg (przy zakresie pomiarowym 300 mm) |
| ■ NRGT 26-2s | ok. 5,9 kg (przy zakresie pomiarowym 275 mm) |

Dopuszczalne pozycje montażowe

- pionowo
- ukośnie do maks. kąta nachylenia 45°. Długość pręta elektrody jest przy tym ograniczona do maksymalnie 688 mm.

Przykład tabliczki znamionowej/oznaczenia NRG2 26-2 / NRG2 26-2s

 Betriebsanleitung beachten! See installation instruction!	
 Vor dem Öffnen des Deckels Gerät freischalten! Before removing cover isolate from power supplies!	
1	
2	
3	
4	5 6 7
	bar (psi) 8 °C (°F)  Tamb = T °C (°F)
9	10
L/H= 11	
ppm	µS/cm
12	
13	
14	
15 UK CA	16
EAC	
CE	
	
17 GESTAMP AG Münchener Str.77 28215 Bremen Made in Germany	
	18
19  12345678-12345678	

Rys. 3

- 1 Wskazówka dotycząca bezpieczeństwa
- 2 Oznaczenie urządzenia
- 3 Funkcja urządzenia
- 4 Ciśnienie nominalne
- 5 Gwint przyłączeniowy
- 6 Materiał korpusu wkręcanego
- 7 Stopień ochrony
- 8 Dane robocze (ciśnienie maksymalne i temperatury)
- 9 Napięcie zasilania
- 10 Pobór mocy
- 11 Zakres pomiarowy
- 12 Wyjście wartości rzeczywistej
- 13 Poziom nienaruszalności bezpieczeństwa
- 14 Oznaczenie elementu konstrukcyjnego
- 15 Znak zgodności
- 16 Wskazówka dotycząca utylizacji
- 17 Producent
- 18 Klasa ochronności
- 19 Numer materiału i numer seryjny



Data produkcji (kwartał i rok) jest wybita na korpusie wkręcany przetwornika poziomu.

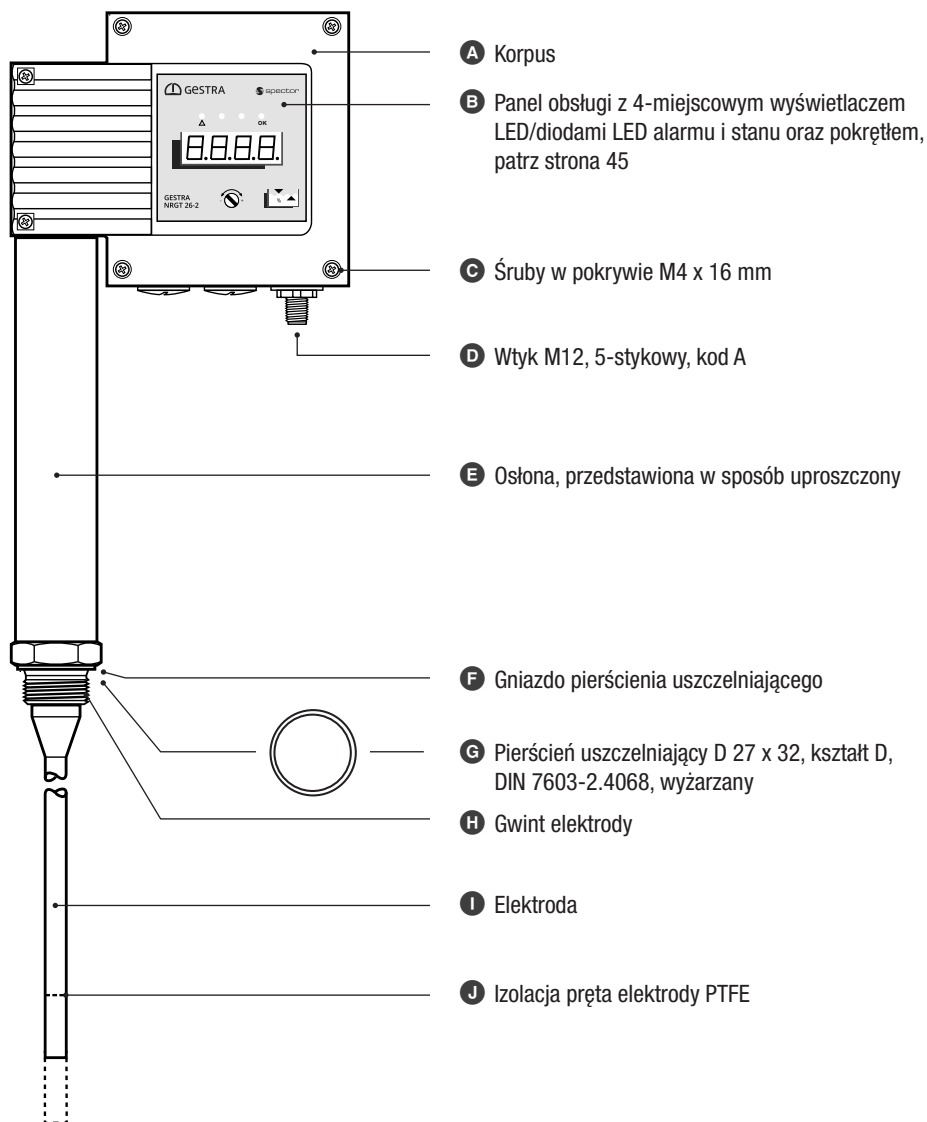
Ustawienia fabryczne

Przetworniki poziomu NRGT 26-2, NRGT 26-2s są ustawione fabrycznie na następujące wartości.

Wskazanie w menu	Wartości parametru	Jednostka	
CAL.L	zmienne	0%	Wartość surowa (hex) ok. 50 mV
CAL.P	zmienne	25%	Wartość surowa (hex)
CAL.H	zmienne	100%	Wartość surowa (hex) ok. 2,0 V
FiLt	0005	sekundy	
PW	oFF	- - -	

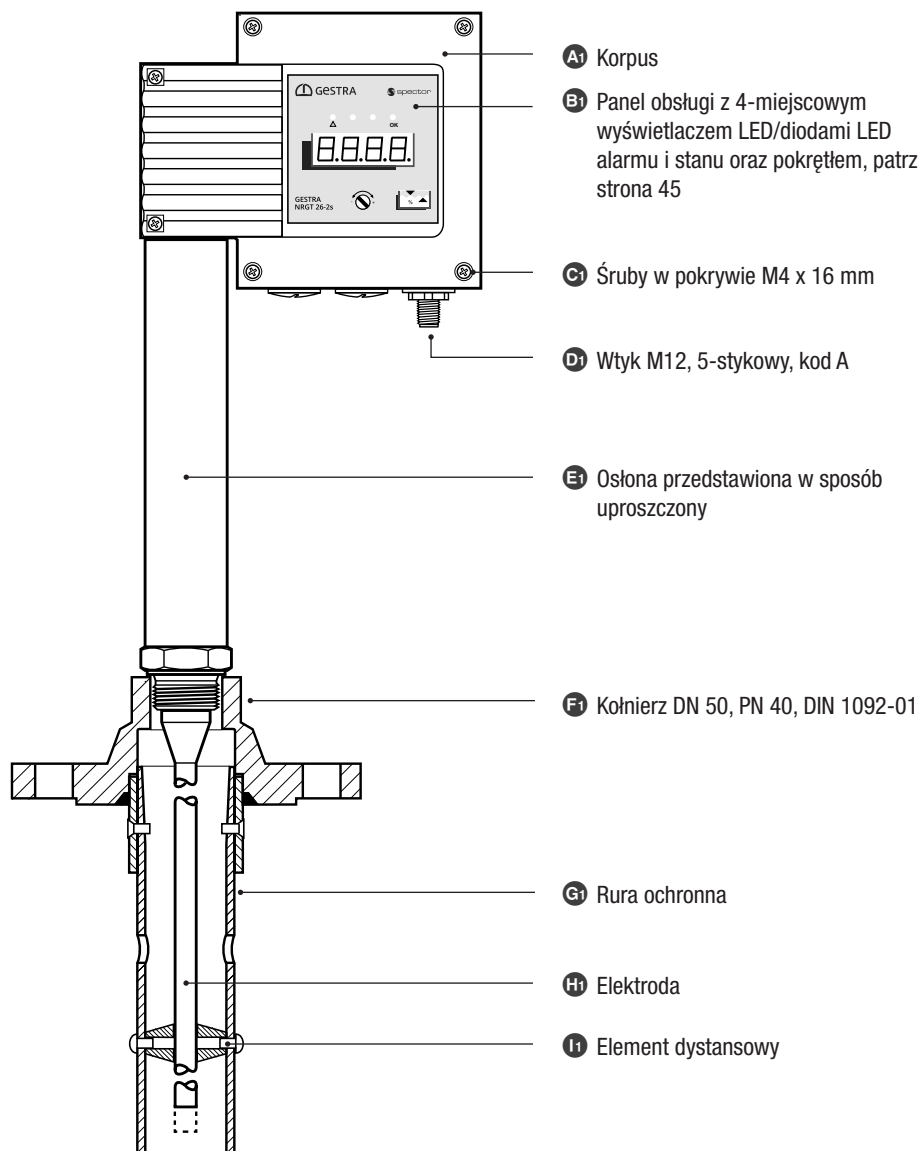
Rys. 4

Widok ogólny NRG2 26-2



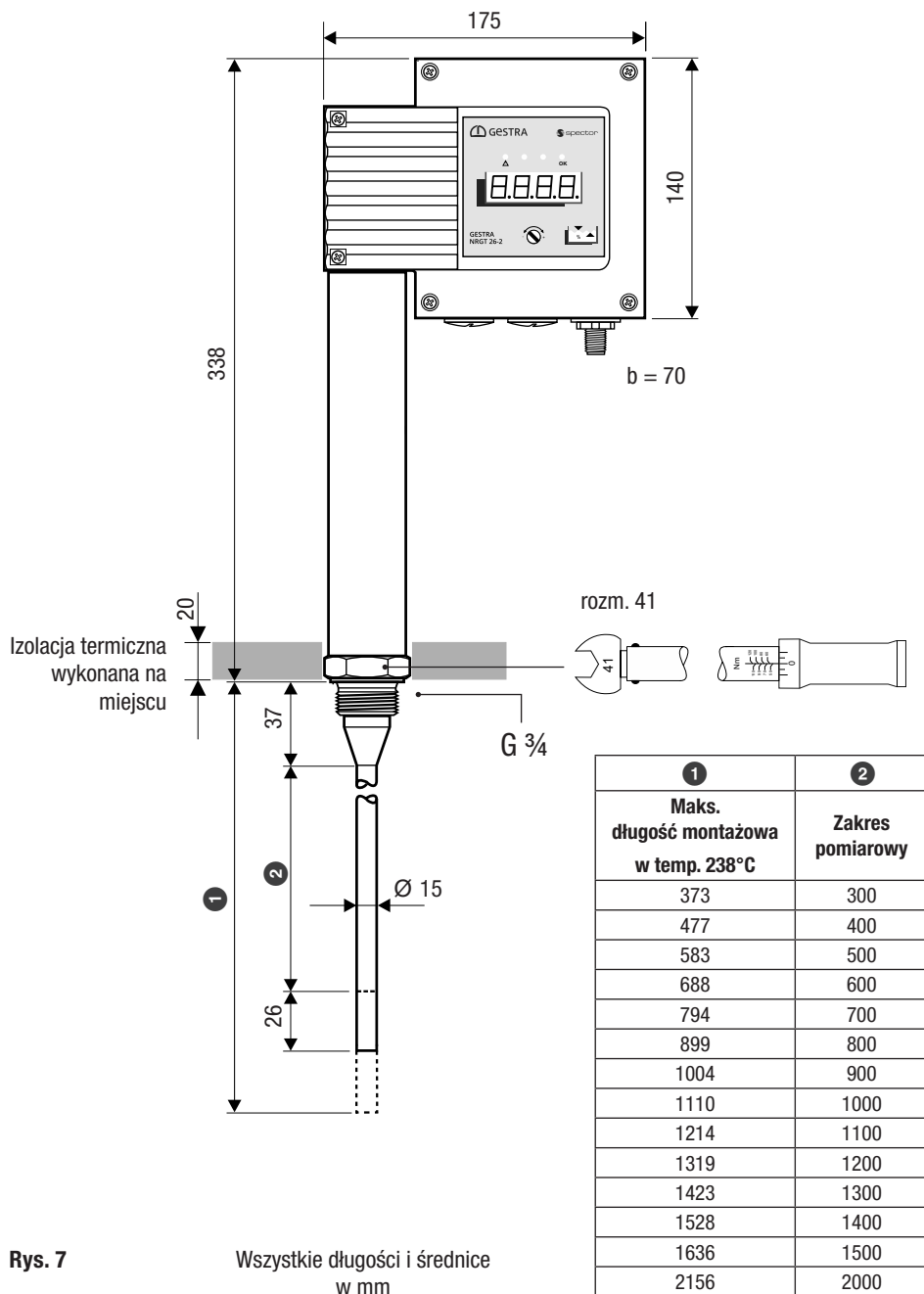
Rys. 5

Widok ogólny NRG2 26-2s

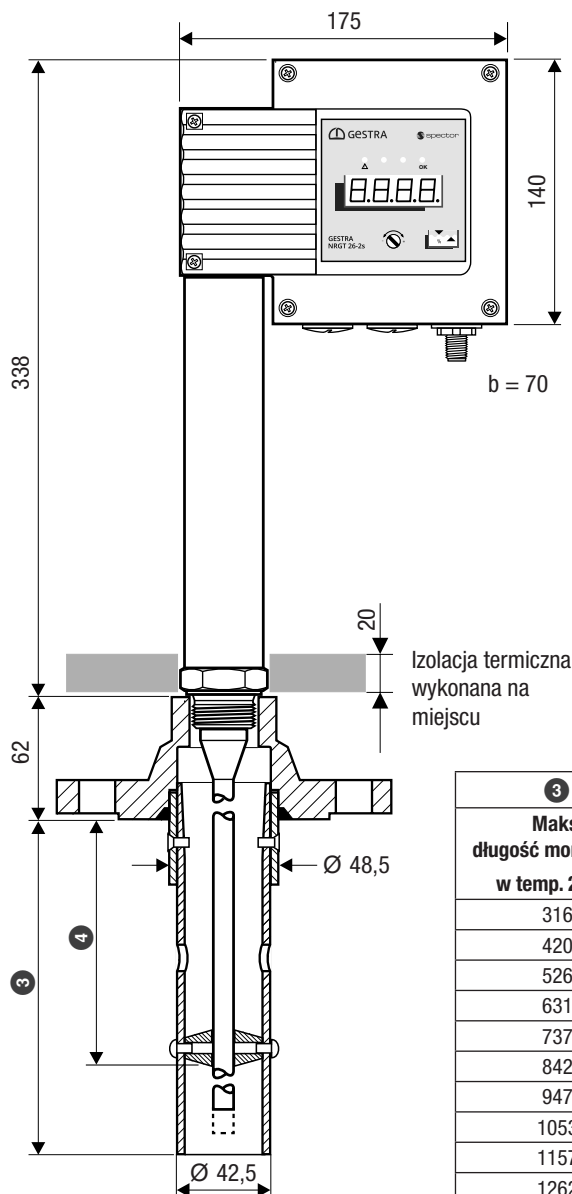


Rys. 6

Wymiary NRG2 26-2



Wymiary NRG 26-2s



Izolacja termiczna
wykonana na
miejscu

3	4
Maks. długość montażowa w temp. 238°C	Zakres pomiarowy
316	275
420	375
526	475
631	575
737	675
842	775
947	875
1053	975
1157	1075
1262	1175
1366	1275
1471	1375
1579	1475
2099	1975

Rys. 8

Wszystkie długości i
średnice w mm

Przygotowanie do montażu



Jeśli urządzenie jest montowane na zewnątrz, poza zapewniającymi ochronę budynkami, może dojść do zakłóceń spowodowanych przez wpływy otoczenia.

- Przestrzegać dopuszczalnych warunków otoczenia podanych w danych technicznych, patrz strona 17.
- Urządzenie nie może pracować poniżej temperatury zamarzania.
 - ◆ W przypadku ekspozycji na temperatury leżące poniżej temperatury zamarzania należy zapewnić odpowiednie źródło ciepła (np. ogrzewanie szafy rozdzielczej itp.).
- Unikać prądów ekwipotencjalizacyjnych w ekranach przez centralne uziemienie wszystkich części instalacji.
- Zabezpieczyć urządzenie osłoną przed bezpośrednim nasłonecznieniem, kondensacją i intensywnym deszczem.
- Przewód przyłączeniowy należy ułożyć w kanałach kablowych odpornych na promieniowanie UV.
- Zastosować dalsze środki zabezpieczające urządzenie przed szkodliwymi czynnikami środowiskowymi, takimi jak np. uderzenia piorunów, owady i zwierzęta oraz zawierające sól powietrze.

Potrzebne są następujące narzędzia:

NRGT 26-2

- Klucz dynamometryczny (z nasadką klucza płaskiego rozm. 41), patrz strona 22.

NRGT 26-2s

- Przetwornik NRGT 26-2s jest dostarczany z zmontowanym fabrycznie kołnierzem i rurą ochronną. Kołnierz należy zamontować na miejscu śrubami M16 z uszczelką. Klucz dynamometryczny o wymaganym rozmiarze, rozm. 24.
- Śruby i uszczelka, dobrane zgodnie z poziomem wytrzymałości ciśnieniowej kołnierza.

NIEBEZPIECZEŃSTWO



Zagrożenie życia wskutek oparzenia gorącą parą.

W momencie demontażu elektrody poziomu pod ciśnieniem może dojść do nagłego uwolnienia gorącej pary lub wody.

- Przed odkręceniem elektrody poziomu całkowicie zredukować ciśnienie w kotle (0 bar) i sprawdzić rzeczywiste ciśnienie panujące w kotle.
- Elektrode poziomu demontować tylko po pozbawieniu kotła ciśnienia (ciśnienie w kotle 0 bar).

OSTRZEŻENIE



Poważne oparzenia wskutek kontaktu z gorącą elektrodą poziomą.

Podczas pracy elektroda pozioma jest bardzo gorąca.

- Prace montażowe lub konserwacyjne wykonywać wyłącznie przy schłodzonej elektrodzie poziomej.
- Demontować wyłącznie schłodzone elektrody poziome.

UWAGA



Nieprawidłowy montaż może prowadzić do błędów w instalacji lub elektrodzie poziomej.

- Pamiętać o dokładnej technicznej obróbce przylgni odpowiedniego króćca gwintowanego zbiornika lub kołnierza montażowego, patrz Rys. 9.
- Nie wolno skracać pręta elektrody ani rury ochronnej*.
* Rura ochronna przetwornika NRG T 26-2s
- Nie wyginać elektrody poziomej przy montażu!
- Unikać mocnych uderzeń w pręt elektrody.
- Korpus  /  i górna część osłony  /  elektrody pomiarowej **nie** mogą być osłonięte izolacją termiczną kotła!
- Przy montażu elektrody poziomej zachować odstęp minimalne, patrz przykłady montażu Rys. 12 do Rys. 16.
- W celu uniknięcia prądów upływu zachować odstęp minimalny 14 mm między elektrodą a masą (kołnierz lub ściana zbiornika).
- Króciec kotła i kołnierz przyłączeniowy należy skontrolować w trakcie badania przedrozruchowego kotła.
- **W przypadku montażu ukośnego przetwornika NRG T 26-2 obowiązują następujące zasady:**
Kąt nachylenia elektrody poziomej może wynosić 45°, przy czym długość pręta elektrody jest ograniczona do maks. 688 mm, patrz Rys. 16.

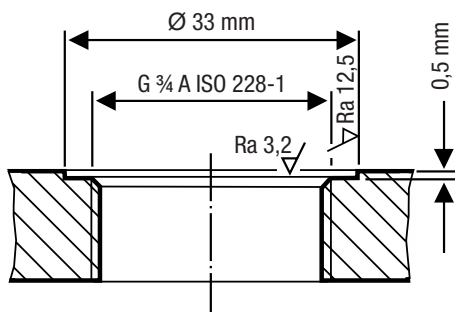
Montaż

Montaż przetwornika NRGT 26-2

1. Sprawdzić przylgnie króćca przyłączeniowego zbiornika lub kołnierza montażowego.

Przylgnie muszą być dokładnie obrobione zgodnie z Rys. 9.

Wymiary przylgni przetwornika NRGT 26-2



Rys. 9

2. Dołączony pierścień uszczelniający **G** nasunąć na gniazdo uszczelniające **F** elektrody lub położyć na przylgni kołnierza.



NIEBEZPIECZEŃSTWO



Zagrożenie życia wskutek oparzenia gorącą parą w przypadku używania niewłaściwych lub uszkodzonych uszczelek.

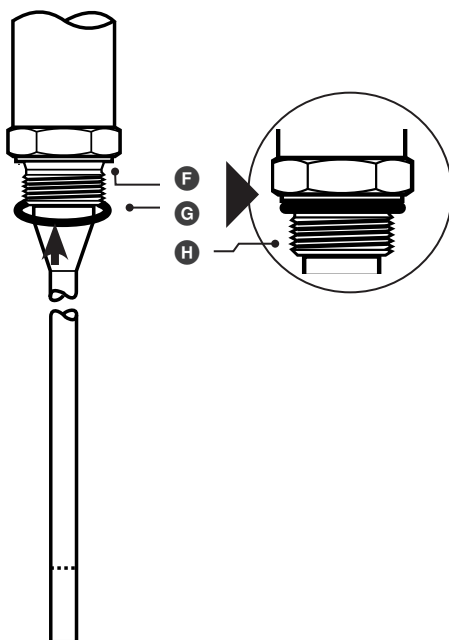
- Do uszczelnienia gwintu elektrody **H** należy użyć wyłącznie dołączonego do niej pierścienia uszczelniającego.

◆ **Pierścień uszczelniający D 27 x 32**
DIN 7603-2.4068, wyżarzany

Niedozwolone materiały uszczelniające:

- Pakuły, taśma PTFE
- Przewodzące pasty

Przykład



Rys. 10

Montaż

3. Nasmarować gwint elektrody  niewielką ilością smaru silikonowego (np. Molykote® P40).
4. Wkręcić elektrodę poziomu NRGT 26-2 w króciec gwintowany zbiornika lub kołnierza montażowego i dokręcić kluczem dynamometrycznym (z nasadką płaską rozm. 41).

Stosować następujące momenty dokręcenia.

Moment dokręcenia w stanie zimnym:

- NRGT 26-2 = 160 Nm

Przykład montażu z wymiarami, patrz Rys. 12, strona 30

Montaż dwóch elektrod poziomu w jednym kołnierzu poprzez odłączenie jednego korpusu przyłączeniowego

Przy montażu i demontażu elektrody poziomu (np. przy pierwszym montażu lub w ramach corocznego cyklu czyszczenia i konserwacji albo przy wyłączaniu z eksploatacji) może być ze względu na niedostateczną ilość miejsca konieczne całkowite odłączenie od elektrody korpusu przyłączeniowego.



Korpus przyłączeniowy jest skręcony z elektrodą za pomocą nakrętki samozabezpieczającej. Z tego względu przed wykonaniem przyłącza elektrycznego korpus przyłączeniowy można obrócić o maks. $\pm 180^\circ$ (pół obrotu) w wybranym kierunku. To często wystarcza, aby odpowiednio go ustawić.

Na wypadek, gdyby opcja ta nie była wystarczająca, należy całkowicie oddzielić korpus przyłączeniowy od elektrody, a potem założyć go z powrotem, wykonując opisane poniżej czynności.

UWAGA



Nieprawidłowy montaż może prowadzić do błędów w instalacji lub elektrodzie poziomym.

Opisane poniżej czynności robocze powinny być wykonywane wyłącznie przez serwis producenta lub przez wyspecjalizowany personel upoważniony przez producenta do wykonywania tych prac.



Wykluczyć przerwanie przewodu lub uszkodzenie zacisków przyłączeniowych i późniejsze zwarcie

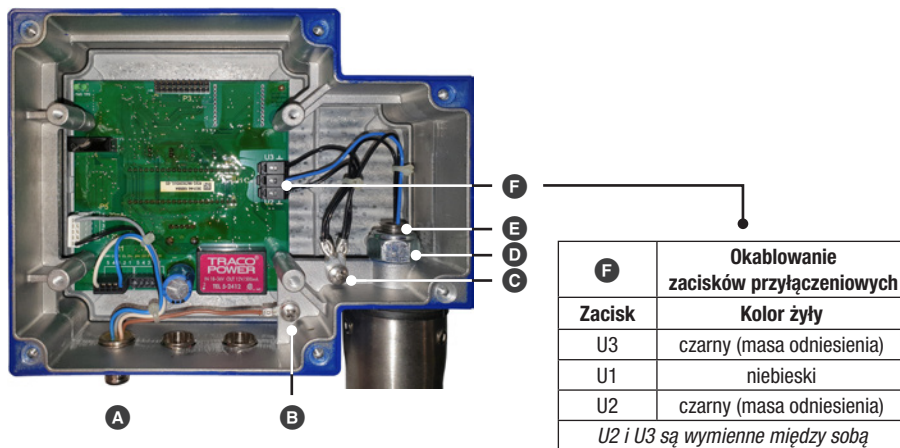
- Podczas wkręcania lub wykręcania elektrody poziomu z króćca gwintowanego należy uważać, by przewody łączące elektrodę z korpusem przyłączeniowym nie były skręcone lub zakleszczone!
- Dlatego przed wykręceniem elektrody poziomu z króćca gwintowego należy odłączyć wszystkie przewody łączące elektrodę z korpusem przyłączeniowym.

Montaż

Montaż dwóch elektrod poziomo w jednym kołnierzu poprzez odłączenie jednego korpusu przyłączeniowego

1. Zamontować **pierwszą** elektrodę w sposób opisany powyżej.
2. Odkręcić i zdjąć tylną ściankę korpusu **drugiej elektrody** naprzeciwko panelu obsługi.

Widok wnętrza korpusu przyłączeniowego:



Rys. 11

Legenda:

- A** Wtyk M12
- B** Pierścieniowa końcówka kablowa nr 2
- C** Pierścieniowa końcówka kablowa nr 1
- D** Śruba mocująca (roz. 19) - samozabezpieczająca
- E** Przepust przewodu łączącego do elektrody
- F** Zaciski przyłączeniowe U1 (środek) / U2 (dół) / U3 (góra)

3. Zdjąć z płytki przewody łączące elektrody:
 - Odłączyć pierścieniową końcówkę kablową **C** od korpusu
 - Odłączyć przewody łączące od zacisków przyłączeniowych **F**
4. Odkręcić nakrętkę mocującą **D** w korpusie **drugiej elektrody** kluczem płaskim rozm. 19.
5. Korpus przyłączeniowy można teraz zdjąć lub obrócić na elektrodzie.

W przypadku całkowitego demontażu korpusu wszystkie odłączone przewody łączące należy przeprowadzić przez poluzowaną nakrętkę mocującą oraz otwór w korpusie.
6. Zamontować **drugą elektrodę** w kołnierzu.
7. Następnie ponownie przeprowadzić wszystkie przewody łączące przez otwór w korpusie i nakrętkę mocującą.

Montaż

Montaż dwóch elektrod poziomu w jednym kołnierzu poprzez odłączenie jednego korpusu przyłączeniowego

8. Umieścić korpus z powrotem na elektrodzie w odpowiednim ustawieniu.



Zwrócić uwagę na orientację/ustawienie korpusu przyłączeniowego – od razu ustawić go w odpowiednim położeniu.

9. Dokręcić nakrętkę mocującą w korpusie momentem dokręcenia 25 Nm.

10. Ponownie podłączyć okablowanie elektrody do płytki, patrz tabela na **Rys. 11**.

W razie potrzeby przewody łączące w korpusie związać razem opaskami zaciskowymi.

11. Na koniec jeszcze raz sprawdzić okablowanie.

12. Zamknąć i przykręcić tylną ściankę korpusu drugiej elektrody.

Przykład montażu z wymiarami, patrz Rys. 14, strona 32

Montaż przetwornika NRGT 26-2s

1. Sprawdzić przylgnie kołnierza i króćca przyłączeniowego.

Przylgnie muszą znajdować się w nienagannym stanie technicznym i muszą być czyste.

2. Położyć wymaganą uszczelkę płaską na króciec przyłączeniowy.

3. Ostrożnie nałożyć kołnierz montażowy z przetwornikiem poziomu NRGT 26-2s na króciec przyłączeniowy i dokręcić śruby równomiernie na krzyż.

Dodatkowo dla klasyfikacji okrętowej według Lloyds Register:

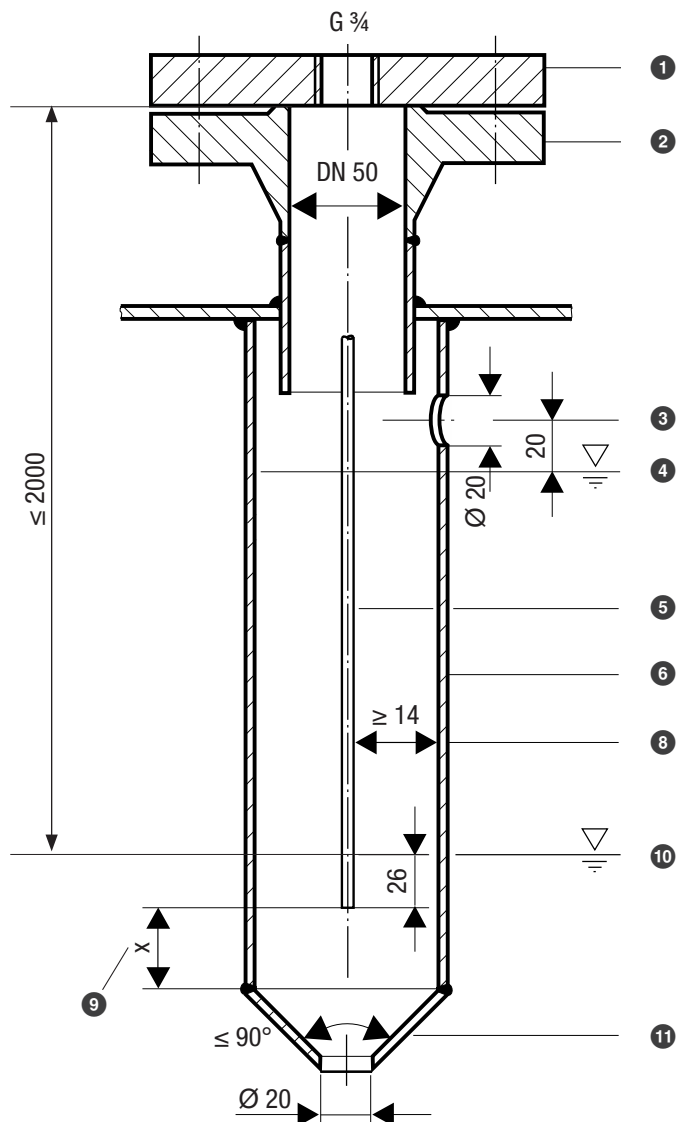
- W przypadku elektrod poziomu NRGT 26-2s z rurą ochronną o długości ≥ 1000 mm należy zamontować uchwyt pierścieniowy w odległości 900 mm od początku rury ochronnej. W przypadku rury ochronnej o długości ≥ 1500 mm należy przewidzieć dodatkowy uchwyt pierścieniowy w odległości 100 mm od końca rury ochronnej.

Przykłady montażu z wymiarami dla przetwornika NRG 26-2

Rura ochronna (nie jest przedmiotem dostawy) do montażu wewnątrz kotła

Rysunek nie jest przedstawiony w skali.

Legenda, patrz strona 35



Rys. 12

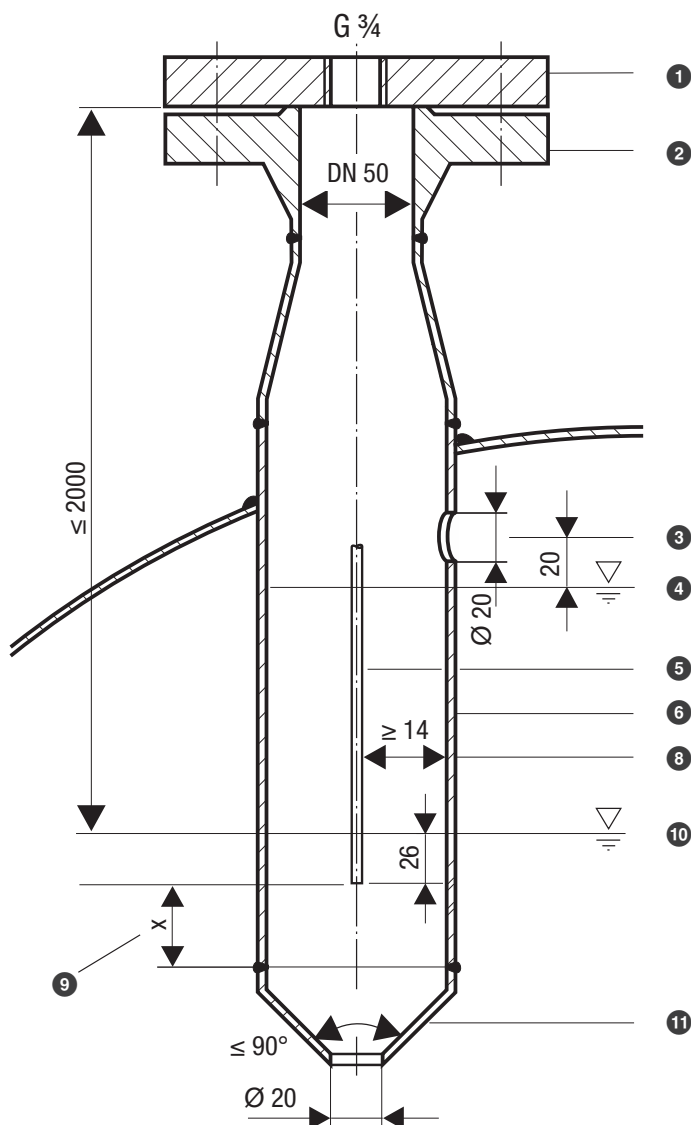
Wszystkie długości i średnice w mm

Przykłady montażu z wymiarami dla przetwornika NRG 26-2

Rura ochronna (nie jest przedmiotem dostawy) do montażu wewnątrz kotła.

Rysunek nie jest przedstawiony w skali.

Legenda, patrz strona 35



Rys. 13

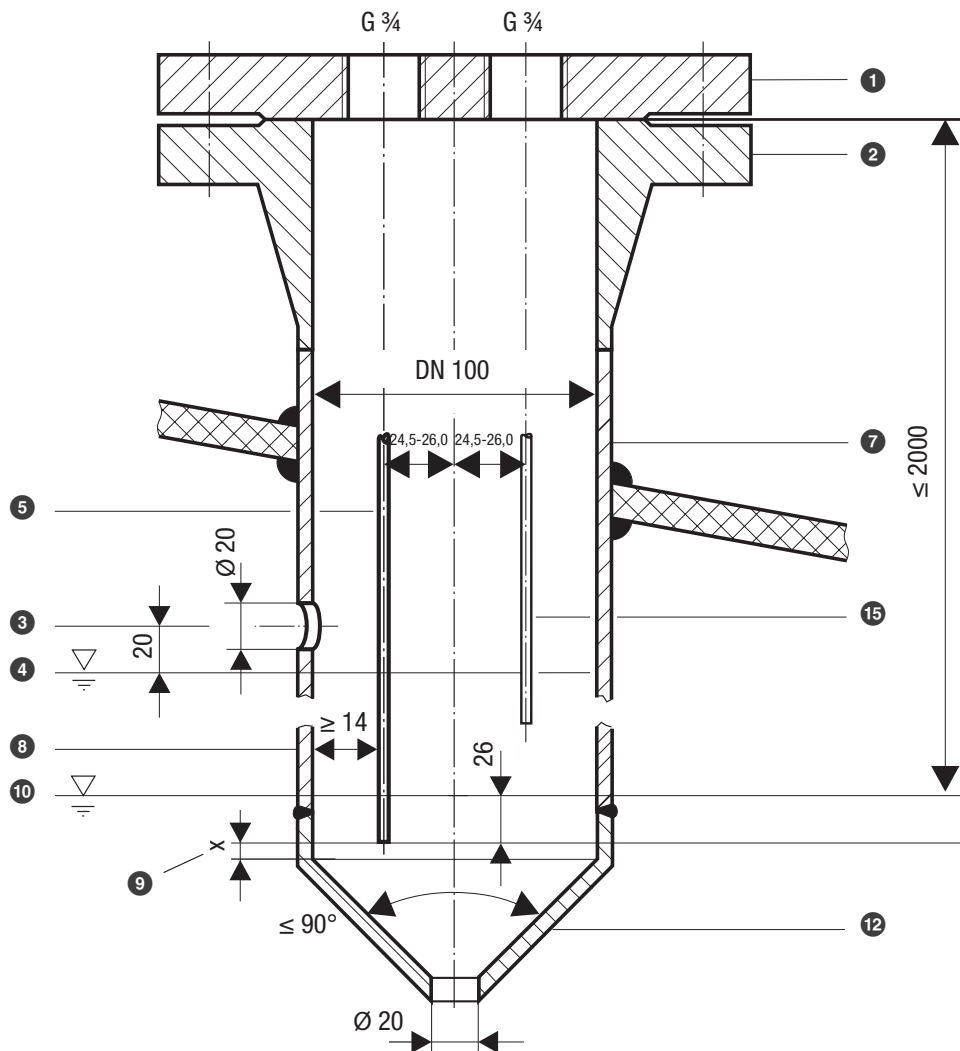
Wszystkie długości i średnice w mm

Przykłady montażu z wymiarami dla przetwornika NRG2 26-2

Rura ochronna (nie jest przedmiotem dostawy) do montażu wewnątrz kotła w połączeniu z innymi urządzeniami firmy GESTRA AG.

Rysunek nie jest przedstawiony w skali.

Legenda, patrz strona 35



Rys. 14

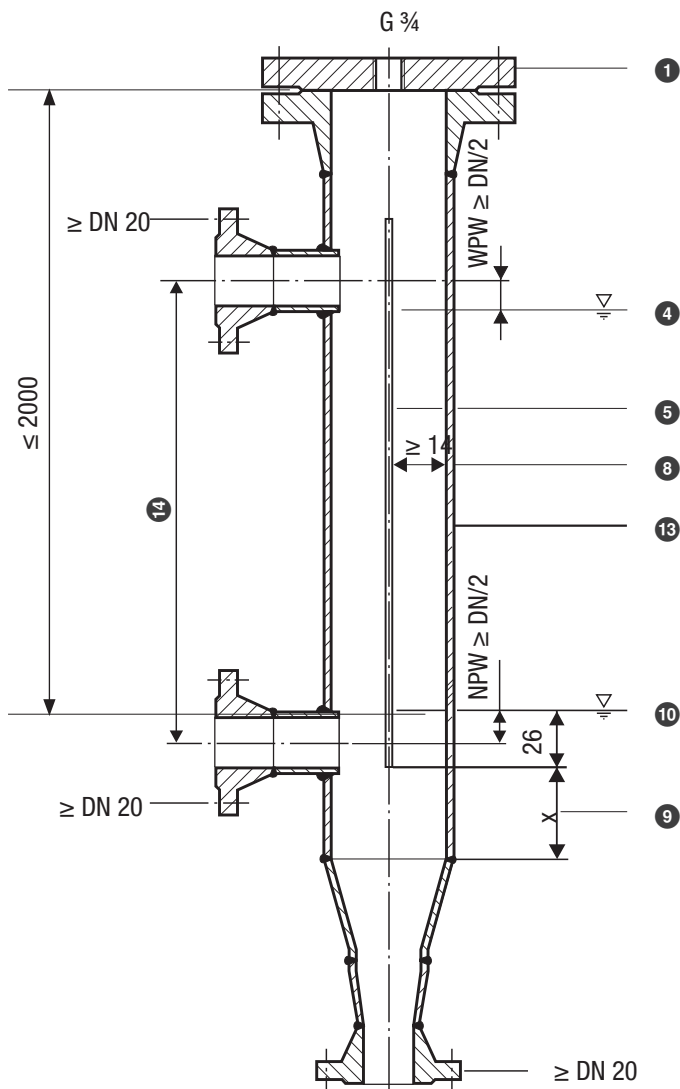
Wszystkie długości i średnice w mm

Przykłady montażu z wymiarami dla przetwornika NRG 26-2

Naczynie pomiarowe ($\geq \text{DN } 80$) do zastosowania na zewnątrz zbiornika.

Rysunek nie jest przedstawiony w skali.

Legenda, patrz strona 35



Rys. 15

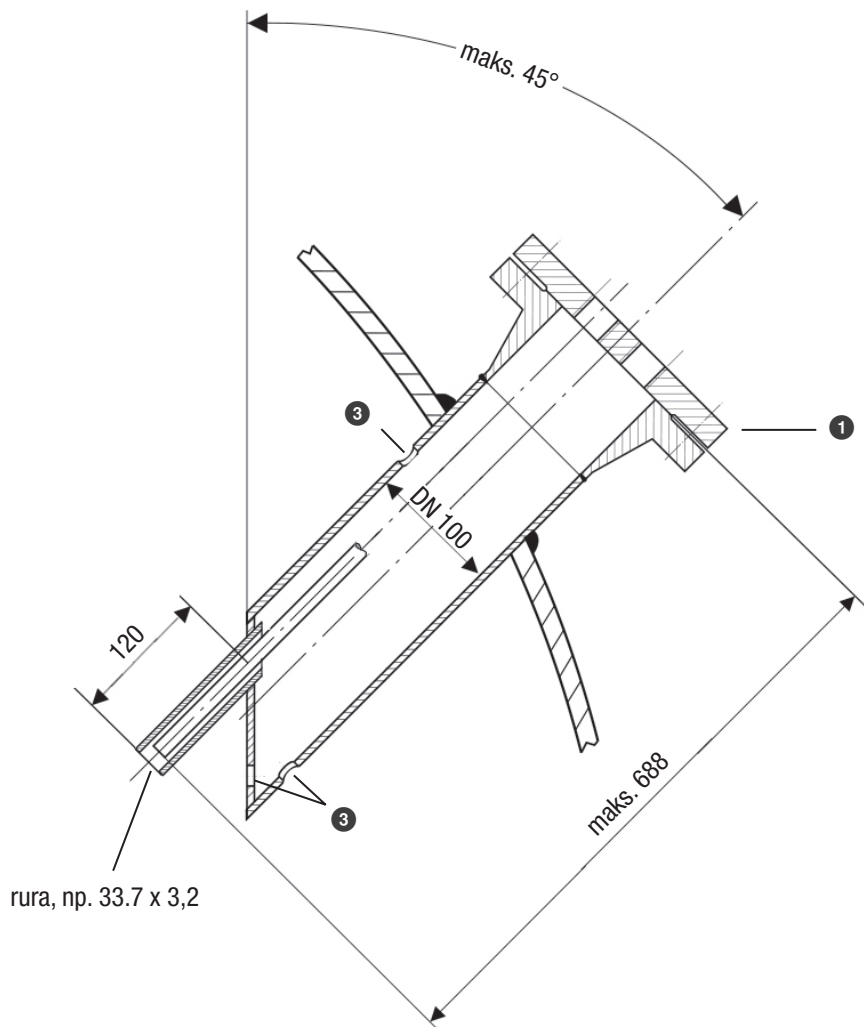
Wszystkie długości i średnice w mm

Przykłady montażu z wymiarami dla przetwornika NRG2 26-2

Montaż ukośny, np. w kotłach parowych.

Kąt nachylenia elektrody poziomu lub przetwornika poziomu może wynosić maksymalnie 45° , przy czym długość pręta elektrody jest ograniczona do maks. 688 mm (odpowiada zakresowi pomiarowemu $H = 600$ mm).

Rysunek nie jest przedstawiony w skali.



Rys. 16

Wszystkie długości i średnice w mm

Przykłady montażu z wymiarami dla przetwornika NRG2 26-2

Legenda Rys. 12 do Rys. 16

- ❶ Rys. 12, 13: Kołnierz (PN 40, DN 50) EN 1092-1 (elektroda pojedyncza)
Rys. 15: Kołnierz (PN 40, $\geq$ DN 80) EN 1092-1 (elektroda pojedyncza)
Rys. 14, 16: Kołnierz (PN 40, DN 100) EN 1092-1 (zestaw elektrod)
- ❷ Króciec w kołnierzu przyłączeniowym (przeprowadzić kontrolę króćca w ramach badania kotła)
- ❸ Otwór wyrównawczy $\varnothing$ 20 mm
- ❹ Znacznik wysokiego poziomu wody
- ❺ Pręt elektrody (NRG26-2 maks. zakres pomiarowy 2000 mm)
- ❻ Rura ochronna DN 80 (we Francji zgodnie z AFAQ $\geq$ DN 100)
- ❼ Rura ochronna DN 100
- ❽ Odstęp między prętem elektrody i rurą ochronną $\geq$ 14 mm
- ❾ Wymiar minimalny (x) = 10 mm mniej niż długość montażowa (długość montażowa, patrz strona 22 i 23)
- ❿ Znacznik niskiego poziomu wody (koniec zakresu pomiarowego)
- ⓫ Kształtka redukcyjna EN 10253-2, K-88,9 x 3,2 - 42,4 x 2,6 W
- ⓬ Kształtka redukcyjna EN 10253-2, K-114,3 x 3,6 - 48,3 x 2,9 W
- ⓭ Naczynie pomiarowe $\geq$ DN 80
- ⓮ Odległość od środka króćca przyłączeniowego
- ⓯ Dodatkowa elektroda

Ustawianie korpusu przyłączeniowego

W razie potrzeby można ustawić wyświetlacz w wybranej pozycji poprzez obrócenie korpusu przyłączeniowego w odpowiednim kierunku.

UWAGA



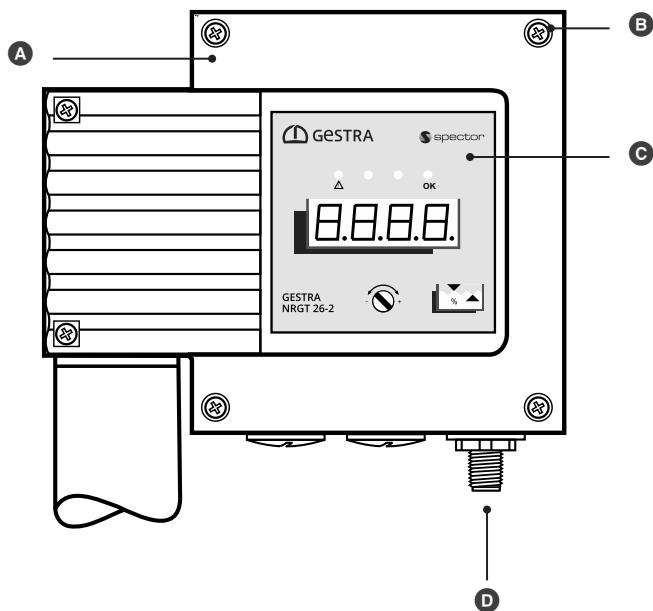
Obrócenie korpusu przyłączeniowego o $\geq 180^\circ$ powoduje uszkodzenie wewnętrznego okablowania przetwornika poziomu NRG2 26-2, NRG2 26-2s.

- Nigdy nie obracać korpusu przyłączeniowego o więcej niż 180 stopni w każdym kierunku.



Jeżeli konieczne jest obrócenie korpusu przyłączeniowego o $>180^\circ$ lub zdjęcie całego korpusu przyłączeniowego, wykonać czynności opisane na stronach 27 do 29.

Elementy funkcyjne NRG 26-2, NRG 26-2s



Rys. 17

Przykład
NRGT 26-2

- A** Korpus
- B** Śruby w pokrywie M4 x 16 mm
- C** Panel obsługi z 4-miejscowym wyświetlaczem LED/diodami LED alarmu i stanu oraz pokrętką, patrz strona 45
- D** Wtyk M12, 5-stykowy, kod A

Podłączenie elektryczne

Wskazówki dot. podłączenia elektrycznego

- Do podłączenia należy użyć wielożyłowego, ekranowanego przewodu sterującego o przekroju min. 0,5 mm², np. LiYCY 4 x 0,5 mm².
- W ofercie akcesoriów dostępne są rekomendowane przewody sterujące (z wtykiem i łącznikiem) o różnych długościach.

Przyłącze napięcia zasilającego 24 V DC

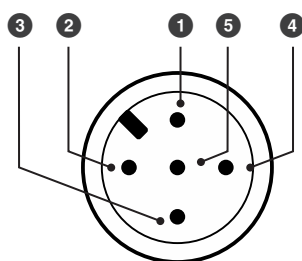
- Przetwornik poziomu NRGT 26-2, NRGT 26-2s jest zasilany napięciem stałym 24 V.
- Do zasilania urządzenia napięciem 24 V DC należy stosować zasilacz bardzo niskiego napięcia bezpiecznego (SELV), który jest odseparowany od dołączonych obciążeń.

Przyłącze wyjścia wartości rzeczywistej (4 - 20 mA)

- Należy uwzględnić obciążenie wtórne maks. 500 Ω .
- Maksymalna długość przewodu = 100 m.

Przypisanie styków wtyku M12 dla przewodów sterujących innych niż rekomendowane

Jeśli użytkownik nie korzysta z rekomendowanych przewodów sterujących, należy podłączyć przewód zgodnie ze schematem przypisania styków wtyku M12.



Wtyk

Rys. 18

- | | |
|-----------------------|-----------------------------|
| 1 S | shield (ekran) |
| 2 Zasilanie napięciem | + 24 V |
| 3 Zasilanie napięciem | 0 V |
| 4 + | Wyjście prądowe (4 - 20 mA) |
| 5 - | Wyjście prądowe (4 - 20 mA) |

Uruchamianie

- Przed uruchomieniem należy sprawdzić, czy przetwornik poziomu jest prawidłowo podłączony.
- Następnie włączyć napięcie zasilania.

Zmiana ustawień fabrycznych w razie potrzeby

Potrzebne są następujące narzędzia

- Wkrętak płaski rozmiar 2,5

Wskazówka dotycząca pierwszego uruchomienia



Przy pierwszym uruchomieniu skala zakresu pomiarowego 0 – 100% jest ustawiona fabrycznie na maksymalną wartość przystosowaną do odpowiedniej długości elektrody.

Po montażu urządzenia należy ustawić zakres pomiarowy na wartości właściwe dla obsługiwanej instalacji.

Zmiana parametrów przy aktywnej ochronie hasłem



Przy aktywnej ochronie hasłem należy przed zmianą parametrów podać hasło, patrz strona 39. Ochrona hasłem dotyczy tylko punktów menu, których parametry mogą być zmieniane przez operatora.



Punkty menu, w których mogą być tylko wyświetlane wartości (nie parametry), nie są chronione hasłem. Te informacje można odczytywać zawsze.

Ochrona hasłem po restarcie urządzenia



Po restarcie urządzenia parametry są w dalszym ciągu chronione hasłem, jeżeli funkcja ochrony hasłem była już przedtem aktywna, patrz strona 43.

Standardowe hasło fabryczne

Hasło standardowe brzmi „1902” i nie może być zmieniane. Funkcja ochrony hasłem jest dostępna od wersji oprogramowania S-16.

Uruchamianie

Wybór i ustawianie parametru:

1.  Obrócić pokrętkę wkrętakiem w lewo lub w prawo, aż na wyświetlaczu wyświetli się żądany parametr, po upływie ok. 3 s wyświetla się ustawiona wartość.
Wybrany parametr wyświetla się na zmianę ze swoją aktualną wartością, np. Filt → „Wartość” → Filt.

Po obróceniu pokrętki w prawo wyświetlają się po kolei następujące parametry:

„Wartość rzeczywista” → °C.in → CAL.L → CAL.P → CAL.H → Filt → diSP → InFo → PW → „Wartość rzeczywista”

Legenda do parametrów, patrz strona 40.



Jeśli w ciągu 30 s użytkownik nie dokona ustawień, automatycznie wyświetla się ponownie wartość rzeczywista.

2.  Po wybraniu parametru należy naciskać pokrętkę, aż:
- na wyświetlaczu pojawi się wskazanie „**PASS**” wymagające podania hasła, dalej punkt 3.
albo (przy nieaktywnej ochronie hasłem)
 - zostanie wyświetlona migająca wartość aktualnego parametru, dalej punkt 8.

Z hasłem:

3. Zwolnić pokrętkę.
4.  Następnie naciskać pokrętkę, aż na wyświetlaczu wyświetli się „**0000**” i miga prawa cyfra.
5.  Wprowadzić hasło „**1902**”. Krótkie naciśnięcie pokrętki powoduje przejście do następnej migającej cyfry.
- / + zmniejszanie/zwiększanie wartości.
6.  Po ostatniej cyfrze tak długo naciskać pokrętkę, aż wyświetli się „**donE**”.
Następnie wybrany wcześniej parametr wyświetla się na przemian ze swoją aktualną wartością.
7.  Tak długo naciskać pokrętkę, aż aktualna wartość parametru zacznie migać.
Kontynuować od punktu 8.

Uruchamianie

Bez hasła:

8.  Ustawić odpowiednią wartość.
- / + zmniejszanie/zwiększanie wartości

Każdemu parametrowi przypisany jest indywidualny dopuszczalny zakres wartości.

Krótkie naciśnięcie powoduje przejście do następnej cyfry, co ułatwia ustawienie dużych wartości.



Jeśli w ciągu 10 s użytkownik nie dokona ustawień, procedura zostanie anulowana „quit” i zachowana zostanie stara wartość parametru.

9.  Zapisać ustawienia, naciskając pokrętko przez ok. 1 s.

Wyświetla się komunikat zwrotny „done” i wskazanie przełącza się ponownie na parametr.

Pamiętać o limicie czasu przy wprowadzaniu hasła



Zdjęta ochrona hasłem jest przywracana po około 30 minutach nieaktywności (pokrętkła), po upływie tego czasu konieczne jest ponowne wprowadzenie hasła.

Legenda do parametrów:

- 099.9 = wskazanie wartości rzeczywistej, aktualnie zmierzony poziom, w odniesieniu do poziomu kalibracji 0 - 100%
- °C.in = temperatura otoczenia korpusu
- CAL.L = kalibracja początku zakresu pomiarowego na 0%
- CAL.P = kalibracja zakresu pomiarowego na wartość pośrednią powyżej 25% (alternatywnie wobec CAL.H)
- CAL.H = kalibracja końca zakresu pomiarowego na 100%
- Filt = współczynnik filtracji
- diSP = aktywacja testu wyświetlacza
- InFo = wyświetlanie wersji oprogramowania i typu urządzenia
- PW = aktywacja/dezaktywacja ochrony hasłem

Uruchamianie

Wskazówki dotyczące kalibracji



Kalibrację przeprowadzać zawsze w punkcie pracy czynnika roboczego kotła

Jeśli zakres pomiarowy jest ustawiany w stanie zimnym, ustawienia zmienią się pod wpływem ciepła i będzie konieczna korekta ustawionego zakresu pomiarowego w punkcie pracy.

Przeprowadzić kalibrację na dolną granicę aktywnego zakresu pomiarowego „CAL.L” (wartość kalibracji 0%)



Należy ustawić poziom odpowiadający 0% i dokonać kalibracji.

Przestrzegać wskazówek dot. ustawiania na stronie 39 i wykonać następujące czynności:

1. Obniżyć poziom wody w kotle do granicy 0% żądanego zakresu pomiarowego.
2. Wybrać parametr „**CAL.L**”, po ok. 3 s w układzie szesnastkowym wyświetla się stara wartość.
3. Tak długo naciskać pokrętkę, aż wyświetli się nowa wartość.
4. Zapisać ustawienia, naciskając pokrętkę przez ok. 1 s.
5. Następnie przeprowadzić kalibrację „**CAL.P**” lub „**CAL.H**”.

Przeprowadzić niezależną szybką kalibrację na poziom wody > 25% aktywnego zakresu pomiarowego „CAL.P”



Alternatywnie do całkowitego napełnienia kotła, parametr ten umożliwia tylko częściowe jego napełnienie. Wartość ustawiona dla częściowego poziomu napełnienia jest ekstrapolowana na 100% poziomu kotła.

Przestrzegać wskazówek dot. ustawiania na stronie 39 i wykonać następujące czynności:

1. Podnieść poziom wody w kotle do wartości > 25% wybranego zakresu pomiarowego.
2. Wybrać parametr „**CAL.P**”, po ok. 3 s w układzie szesnastkowym wyświetla się stara wartość.
3. Tak długo naciskać pokrętkę, aż wyświetli się wartość (np. 0025). Miga ostatnia cyfra.
4. Ustawić wartość pomiarową > 25% odpowiednio do ustawionego poziomu.
5. Zapisać ustawienia, naciskając pokrętkę przez ok. 1 s.

Uruchamianie

Przeprowadzić kalibrację na górną granicę aktywnego zakresu pomiarowego „CAL.H” (wartość kalibracji 100%)



Kalibracja za pomocą parametru „CAL.H” oferuje maksymalną dokładność ustawiania zakresu pomiarowego.

Przestrzegać wskazówek dot. ustawiania na stronie 39 i wykonać następujące czynności:

1. Podnieść poziom wody w kotle do granicy 100% żądanego zakresu pomiarowego.
2. Wybrać parametr „CAL.H”, po ok. 3 s w układzie szesnastkowym wyświetla się stara wartość.
3. Tak długo naciskać pokrętkę, aż wyświetli się nowa wartość.
4. Zapisać ustawienia, naciskając pokrętkę przez ok. 1 s.

Ustawianie współczynnika filtracji „Filt”



Tutaj można ustawić stałą czasową tłumienia, mającą na celu uspokajanie sygnału wyjściowego dla regulatora poziomu i wyświetlacza.

Przestrzegać wskazówek dot. ustawiania na stronie 39 i wykonać następujące czynności:

1. Wybrać parametr „Filt”. Najpierw wyświetlana jest aktualna wartość współczynnika filtracji.
2. Tak długo naciskać pokrętkę, aż aktualna stała czasowa zacznie migać.
3. Ustawić wybraną stałą czasową (1 do 30 s).
4. Zapisać ustawienia, naciskając pokrętkę przez ok. 1 s.

Ręczna aktywacja testu wyświetlacza

Przestrzegać wskazówek dot. ustawiania na stronie 39 i wykonać następujące czynności:

1. Wybrać parametr „diSP”.
2. Tak długo naciskać pokrętkę, aż rozpocznie się test wyświetlacza ze wskazaniem „....”.
3. Następujące cyfry i kropki dziesiętne wyświetlają się, przesuwając się od prawej do lewej: „..., 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9,”
4. Sprawdzić, czy wszystkie cyfry i kropki dziesiętne wyświetlają się prawidłowo.
Test wyświetlacza jest wykonywany automatycznie do końca, nie można go anulować.
5. Test wyświetlacza kończy się wskazaniem „done”.

Wymiana uszkodzonego urządzenia



Uszkodzone urządzenia zagrażają bezpieczeństwu instalacji.

- Jeśli cyfry lub przecinki nie wyświetlają się prawidłowo lub nie wyświetlają się wcale, należy wymienić przetwornik poziomu na urządzenie tego samego typu firmy GESTRA AG.

Uruchamianie

Wyświetlanie wersji oprogramowania i typu urządzenia „InFo”

Przestrzegać wskazówek dot. ustawiania na stronie 39 i wykonać następujące czynności:

1. Wybrać parametr „InFo”.
2. Wyświetlana jest wersja oprogramowania „S-xx” na zmianę ze wskazaniem „InFo”.

Następnie wyświetlić typ urządzenia (patrz 3. i 4.) albo zamknąć menu (patrz 5.):

3. Naciskać pokrętkę, aż zacznie być ciągle wyświetlana wersja oprogramowania.
4. Obracać pokrętkę w lewo lub w prawo, aby wyświetlić typ urządzenia.
5. Menu można znowu zamknąć naciskając przycisk (pojawia się komunikat „donE”) lub odczekanie na samoczynne zamknięcie menu (komunikat „quit”).

Aktywacja i dezaktywacja ochrony hasłem

Hasła fabrycznego nie można zmieniać

- Standardowe hasło brzmi „1902”.
- Funkcja ochrony hasłem jest dostępna od wersji oprogramowania S-16.

Przestrzegać wskazówek dot. ustawiania na stronie 39 i wykonać następujące czynności:

1. Wybrać parametr „PW”.
Wskazanie „PW” jest wyświetlane na zmianę z aktualnym statusem funkcji, np. „oFF” albo „on”.
2. Naciskać pokrętkę, aż pojawi się wskazanie „PASS”.
3. Zwolnić pokrętkę.
4. Następnie naciskać pokrętkę, aż na wyświetlaczu pojawi się wskazanie „0000” i zacznie migać prawa cyfra.
5. Wprowadzić hasło „1902”. Krótkie naciśnięcie pokrętki powoduje przejście do następnej migającej cyfry.
6. Po ostatniej cyfrze naciskać pokrętkę, aż pojawi się wskazanie „donE”.

Możliwe są następujące wskazania:

- **donE** zostało podane poprawne hasło
 - **FAiL** zostało podane niepoprawne hasło
 - **quit** upłynął czas na wprowadzenie danych. Procedura wprowadzania hasła została anulowana.
7. Zwolnić pokrętkę.
Wskazanie „PW” jest wyświetlane na zmianę z aktualnym statusem funkcji, np. „oFF” albo „on”.
 8. Ponownie nacisnąć pokrętkę i naciskać je, aż na wyświetlaczu pojawi się migające wskazanie „oFF” albo „on”.
 9. Obracając pokrętkę ustawić żądany status.
 - **on** = funkcja ochrony hasłem jest aktywna
 - **oFF** = funkcja ochrony hasłem jest nieaktywna
 10. Naciskać pokrętkę, aż pojawi się wskazanie „donE”.

Uruchamianie

11. Zwolnić pokrętko.

Wskazanie „PW” jest wyświetlane na zmianę z ustawionym statusem funkcji, np. „OFF” albo „on”.

12. Menu można zamknąć przez odczekanie na jego samoczynne zamknięcie (komunikat „quit”) lub obrócenie pokrętki na wartość rzeczywistą.

Kontrola wskazania poziomu poprzez podnoszenie lub obniżanie poziomu

UWAGA



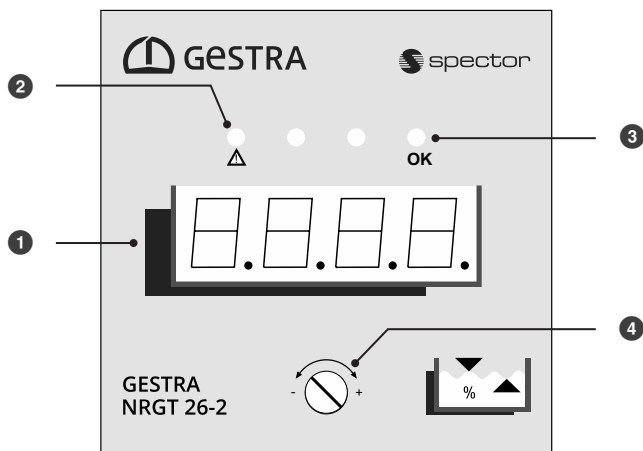
Nieprawidłowo zamontowane lub wygięte elektrody poziomu zagrażają bezpieczeństwu instalacji wskutek utraty funkcjonalności.

Przy uruchamianiu i po każdej wymianie elektrod poziomu należy wykonać następujące czynności:

- Skontrolować wskazanie poprzez najechanie kilku poziomów w zakresie pomiarowym elektrody poziomu. Tę kontrolę przeprowadzać zawsze w punkcie pracy instalacji.
- Nie uruchamiać instalacji bez kontroli zakończonej wynikiem pozytywnym.
- Przetworniki poziomu NRG-T 26-2, NRG-T 26-2s mogą być naprawiane tylko u producenta, firmy GESTRA AG.
- Uszkodzone urządzenie należy wymieniać tylko na urządzenie tego samego typu firmy GESTRA AG.

Kontrola funkcji zabezpieczających poprzez aktywację funkcji testowej

Skontrolować funkcję zabezpieczającą poprzez aktywację funkcji testowej za pomocą pokrętki, patrz strona 47, tabela Test.



Rys. 19

Przykład NRG T 26-2

Panel obsługi:

- ❶ Wyświetlacz wartości rzeczywistej/kodu błędu/wartości granicznej – kolor zielony, 4-miejscowy
- ❷ LED 1, usterka – kolor czerwony
- ❸ Dioda LED 2, działanie prawidłowe – kolor zielony
- ❹ Pokrętko do obsługi i ustawień

Wskazówka dot. priorytetu wyświetlania poszczególnych komunikatów



Komunikaty o usterkach wyświetlają się według priorytetu. Komunikaty z wyższym priorytetem wyświetlają się zawsze przed komunikatami z niższym priorytetem. W przypadku wystąpienia kilku komunikatów poszczególne komunikaty nie przełączają się między sobą.

Priorytet przy wyświetlaniu kodów błędów

Na wyświetlaczu kod błędu o wyższej wadze nadpisuje kod błędu o niższej wadze! Komunikaty o usterkach zgodne z tabelą kodów błędów, patrz strona 49 i następna.

Uruchamianie, praca, i test

Przypisanie wskazania i diod LED do stanu eksploatacyjnego przetwornika poziomu:

Start		
Włączyć napięcie zasilania	Świecą wszystkie diody LED – test Wskazanie: S-xx = wersja oprogramowania t-08 = typ urządzenia NRGD 26-2	System jest uruchamiany i testowany. Diody LED i wyświetlacz są testowane.

Normalny tryb pracy		
Pręt elektrody jest zanurzony w granicach ustawionego zakresu pomiarowego	Wskazanie: np. 047.3 LED 2: Dioda LED trybu pracy świeci na zielono	Wskazanie aktualnego poziomu w % skalibrowanego zakresu pomiarowego.

Dalsze informacje i tabele, patrz następne strony.

Zachowanie w przypadku usterki (wskazanie kodów błędu)		
W przypadku wystąpienia błędu	Wskazanie: np. E005 LED 1: Dioda LED usterki świeci na czerwono	Kod błędu wyświetla się na stałe, kody błędów patrz strona 49 Usterka jest aktywna
	LED 2: Dioda LED trybu pracy jest wyłączona	Wystąpił błąd
■ W przypadku usterki lub błędu generowana jest wartość analogowa 0 mA.		



Usterkę elektrody nie można potwierdzić.

Po usunięciu usterki komunikat znika również z wyświetlacza, przetwornik poziomu powraca do normalnego trybu pracy.

Uruchamianie, praca, i test



Przy aktywnej ochronie hasłem należy przed wykonaniem testu wprowadzić hasło.

Test		
Kontrola funkcji zabezpieczających poprzez symulację w trybie pracy		
W trybie pracy: Nacisnąć pokrętkę na urządzeniu NRGT 26-2, NRGT 26-2s i przytrzymać je do chwili zakończenia testu: Funkcja testowa urządzenia przełącza się w ramach każdego testu pomiędzy poziomami 0% i 100%, a wyjście wartości rzeczywistej generuje odpowiedni sygnał 4 mA lub 20 mA.	Wskazanie: 0000 (%) lub 0100 (%)	Symulowane jest przekroczenie znacznika niskiego lub wysokiego poziomu wody. Przy każdym teście wyświetla się symulowana wartość pomiarowa.
	LED 2: Dioda LED trybu pracy świeci na zielono	Funkcja testowa jest aktywna
	LED 1: Dioda LED usterki jest wyłączona	Usterka nie występuje
	■ Bezpieczne wyjście prądowe można symulować i testować ■ Po zwolnieniu pokrętki test jest zakończony ■ Jeden cykl testowy (100%, wartość rzeczywista i 0%) trwa ok. 3 s. Jeżeli jednocześnie wykonywane są inne funkcje systemowe, czy cyklu może ulec wydłużeniu.	



Uszkodzone urządzenia zagrażają bezpieczeństwu instalacji.

- Jeśli przetwornik poziomu nie reaguje w sposób opisany powyżej, może być uszkodzony.
- Przeprowadzić analizę błędów.
- Przetworniki poziomu NRGT 26-2, NRGT 26-2s mogą być naprawiane tylko u producenta, firmy GESTRA AG.
- Uszkodzone urządzenia należy wymieniać tylko na urządzenia tego samego typu firmy GESTRA AG.

Usterki systemu

Przyczyny

Usterki systemu występują w przypadku nieprawidłowego montażu, w razie przegrzania urządzeń, interferencji elektrycznej w sieci zasilającej lub uszkodzonych podzespołów elektronicznych.

Przed przystąpieniem do systematycznego poszukiwania błędów sprawdzić instalację i konfigurację!

Montaż:

- Sprawdzić miejsce montażu pod kątem zgodności z dopuszczalnymi warunkami otoczenia: temperatura/wibracje/źródła zakłóceń/odstęp minimalne itp.

Okablowanie:

- Czy okablowanie jest wykonane zgodnie ze schematami połączeń?
- Czy biegunowość pętli prądowej 4 - 20 mA jest prawidłowa i czy pętla prądowa jest zamknięta?
- Czy całkowite obciążenie wtórne 500 Ω w pętli prądowej 4 - 20 mA nie jest przekroczone?

UWAGA

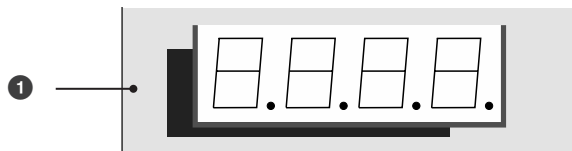


Przerwanie pętli prądowej 4 - 20 mA może spowodować zatrzymanie instalacji, sygnalizowana jest usterka.

- Przed przystąpieniem do prac przy instalacji należy przełączyć instalację w bezpieczny stan eksploatacyjny!
 - Odłączyć instalację od źródła napięcia i zabezpieczyć ją przed włączeniem przez nieupoważnione osoby.
 - Przed rozpoczęciem prac zawsze sprawdzać, czy instalacja nie znajduje się pod napięciem.
-

Usterki systemu

Wskazanie usterek systemu za pomocą kodów błędów



Rys. 20

1 Wyświetlacz wartości rzeczywistej/kodu błędu/wartości granicznej – kolor zielony, 4-miejscowy

Wskazanie kodu błędu			
Kod błędu	Oznaczenie wewnętrzne	Możliwa przyczyna	Postępowanie
E.001	MinCh1Err	Wartość pomiarowa kanał 1 poniżej minimum, ewent. wewnętrzne przewanie przewodu	Czy elektroda poziomu jest wynurzona? Sprawdzić miejsce montażu. Czy pręt elektrody jest złamany? Ewent. wymienić przetwornik poziomu
E.002	MinCh2Err	Wartość pomiarowa kanał 2 poniżej minimum, ewent. wewnętrzne przewanie przewodu	Czy elektroda poziomu jest wynurzona? Sprawdzić miejsce montażu. Czy pręt elektrody jest złamany? Ewent. wymienić przetwornik poziomu
E.003	MaxCh2Err	Wartość pomiarowa kanał 2 powyżej maksimum, ewent. zwarcie wewnętrzne	Uszkodzenie PTFE pręta elektrody (np. pęknięcie)? Wymienić przetwornik poziomu
E.004	Ch1Ch2DiffErr	Różnica między kanałem 1 i 2 wyższa niż 10% odchylenie, zwarcie wewnętrzne	Uszkodzenie PTFE pręta elektrody (np. pęknięcie)? Wymienić przetwornik poziomu
E.005	MaxCh1Err	Wartość pomiarowa kanał 1 powyżej maksimum, ewent. zwarcie wewnętrzne	Uszkodzenie PTFE pręta elektrody (np. pęknięcie)? Wymienić przetwornik poziomu
E.006	MinTS-TCh1Err	Wartość pomiarowa kanał 1 pojemność wewnętrzna (47pF)	Wymienić przetwornik poziomu
E.007	MaxTS-TCh1Err	Wartość pomiarowa kanał 1 pojemność referencyjna (1nF II 47pF)	Wymienić przetwornik poziomu
E.008	MinTS-TCh2Err	Wartość pomiarowa kanał 2 pojemność wewnętrzna (47pF)	Wymienić przetwornik poziomu
E.009	MaxTS-TCh2Err	Wartość pomiarowa kanał 2 pojemność referencyjna (1nF II 47pF)	Wymienić przetwornik poziomu
E.010	PWMTS-TCh1Err	Wartość pomiarowa kanał 1 przy wyłączonym sygnale pomiarowym	Wymienić przetwornik poziomu
E.011	PWMTS-TCh2Err	Wartość pomiarowa kanał 2 przy wyłączonym sygnale pomiarowym	Wymienić przetwornik poziomu
E.012	FreqErr	Częstotliwość sygnału pomiarowego	Wymienić przetwornik poziomu.

Usterki systemu

Wskazanie kodu błędu			
Kod błędu	Oznaczenie wewnętrzne	Możliwa przyczyna	Postępowanie
E.013	VMessErr	Błąd wyjścia analogowego 4 - 20 mA	Sprawdzić okablowanie i obciążenie wtórne. Czy przyłączy jest połączone lub czy biegunowość jest odwrotna? Podłączyć urządzenie pomiarowe do wtyku M12. Jeśli komunikat błędu zniknie po podłączeniu urządzenia pomiarowego, sprawdzić okablowanie w miejscu instalacji.
E.014	ADSReadErr	Przetwornik AD 16 bit nie odpowiada	Wymienić przetwornik poziomu
E.015	UnCalibErr	Nieważna kalibracja fabryczna (nie kalibracja zakresu pomiarowego)	Wymienić przetwornik poziomu
E.016	PlausErr	Błąd niespójności danych zakresu pomiarowego	Sprawdzić kalibrację zakresu pomiarowego przeprowadzić powtórnie
E.017	ENDRVErr	Druga ścieżka wyłączania wyjścia analogowego 4 - 20 mA uszkodzona	Wymienić przetwornik poziomu
E.019	V6Err	Napięcie w systemie 6 V poza przedziałem wartości granicznych	Wymienić przetwornik poziomu
E.020	V5Err	Napięcie w systemie 5 V poza przedziałem wartości granicznych	Wymienić przetwornik poziomu
E.021	V3Err	Napięcie w systemie 3 V poza przedziałem wartości granicznych	Wymienić przetwornik poziomu
E.022	V1Err	Napięcie w systemie 1 V poza przedziałem wartości granicznych	Wymienić przetwornik poziomu
E.023	V12Err	Napięcie w systemie 12 V poza przedziałem wartości granicznych	Wymienić przetwornik poziomu
E.025	ESMG1Err	Błąd μC	Wymienić przetwornik poziomu
E.026	BISTErr	Błąd autotestu urządzeń peryferyjnych μC	Wymienić przetwornik poziomu
E.027	OvertempErr	Temperatura płytki, temperatura otoczenia > 75°C	Sprawdzić miejsce montażu. Obniżyć temperaturę otoczenia na korpusie przyłączeniowym (w razie potrzeby schłodzić)

wszystkie niewyszczególnione tutaj kody błędów E 018, E 024 stanowią rezerwę



Zakłócenia elektromagnetyczne mogą być generalnie przyczyną praktycznie każdego z podanych wyżej kodów błędów. W przypadku błędów występujących ciągle przyczyna ta jest mniej prawdopodobna, należy ją jednak uwzględnić w przypadku błędów występujących sporadycznie.

Usterki systemu

Błędy w aplikacji i błędy w zastosowaniu

Granice zakresu pomiarowego 0% i 100% znajdują się ewidentnie poza wzornikiem poziomym.	
Możliwe przyczyny, jeżeli nie występują komunikaty o błędach	Postępowanie
Zakres pomiarowy jest nieprawidłowo ustawiony.	■ Sprawdzić kalibrację zakresu pomiarowego. ■ W razie potrzeby przeprowadzić ponowną kalibrację.

W zakresie pomiarowym uzyskuje się wprowadzić powtarzalny, lecz nieliniowy przebieg sygnału pomiarowego.	
Możliwe przyczyny, jeżeli nie występują komunikaty o błędach	Postępowanie
Elektroda poziomu została zamontowana bez rury ochronnej. Rura ochronna jest niezbędna, ponieważ pełni funkcję elektrody referencyjnej.	■ Zamontować rurę ochronną.

Przebieg wyświetlanej wartości pomiarowej nie wydaje się prawdopodobny, biorąc pod uwagę tendencję poziomu we wzorniku.	
Możliwe przyczyny, jeżeli nie występują komunikaty o błędach	Postępowanie
Zapchany lub zalany otwór wyrównawczy, lub ewentualnie całkowity jego brak.	■ Sprawdzić rurę ochronną. ■ Ewentualnie dodać otwór wyrównawczy.
Zawory odcinające zewnętrznego naczynia pomiarowego (opcja) są zamknięte.	■ Sprawdzić zawory odcinające, w razie potrzeby otworzyć.

Pracująca od dłuższego czasu i dobrze ustawiona elektroda dostarcza coraz bardziej niedokładne wartości pomiarowe.	
Możliwe przyczyny, jeżeli nie występują komunikaty o błędach	Postępowanie
Pręt elektrody jest coraz bardziej zanieczyszczony przez osad.	■ Wymontować elektrodę poziomu i oczyścić pręt elektrody wilgotną szmatką.

Podłączone urządzenie diagnostyczne sygnalizuje alarmy, np. MIN lub MAX, mimo że poziom wody we wzorniku mieści się w dopuszczalnych granicach zakresu pomiarowego.	
Możliwe przyczyny, jeżeli nie występują komunikaty o błędach	Postępowanie
■ Zakres pomiarowy jest nieprawidłowo ustawiony. ■ Zanieczyszczona elektroda lub rucha ochronna.	■ Przeprowadzić kalibrację zakresu pomiarowego w punkcie pracy. ■ Sprawdzić, czy elektroda i rura ochronna są zanieczyszczone i w razie potrzeby oczyścić.

Usterki systemu

Wyświetlacz lub regulacja reagują zbyt powolnie lub zbyt szybko na zmiany poziomu.	
Możliwe przyczyny, jeżeli nie występują komunikaty o błędach	Postępowanie
Ustawiona niekorzystna stała tłumienia „Filt”.	Skorygować stałą tłumienia „Filt”.

Urządzenie nie pracuje. Wskaźnik i diody LED nie świecą.	
Możliwe przyczyny, jeżeli nie występują komunikaty o błędach	Postępowanie
Awaria napięcia zasilania.	■ Włączyć napięcie zasilania. ■ Sprawdzić wszystkie przyłącza elektryczne.

Urządzenie nie pracuje. Wskaźnik i diody LED świecą.	
Możliwe przyczyny, jeżeli nie występują komunikaty o błędach	Postępowanie
Brak połączenia uziemiającego ze zbiornikiem.	■ Oczyszczyć przyłgnie i ■ Wkręcić elektrodę poziomu NRGT 26-2 z metalowym pierścieniem uszczelniającym, patrz strona 26.

Na wyświetlaczu wyświetlają się migające wartości od t-71 do t-75	
Możliwe przyczyny	Postępowanie
Wysoka temperatura otoczenia korpusu przyłączeniowego elektrody, pomiędzy 71°C i 75°C. Jeżeli temperatura wzrośnie powyżej 75°, wyświetlany jest kod błędu E.027 (Overtemp Err) i następuje wyłączenie awaryjne przez wyjście prądowe 0 mA.	■ Należy obniżyć temperaturę w otoczeniu korpusu przyłączeniowego, np. poprzez chłodzenie.

Usterki systemu

Kontrola montażu i działania

Po usunięciu usterek systemu należy sprawdzić działanie systemu w następujący sposób.

- Skontrolować wskazanie poprzez najejanie kilku poziomów w zakresie pomiarowym elektrody poziomu. Tę kontrolę przeprowadzać zawsze w punkcie pracy instalacji.
- Jeśli podłączone są sygnalizatory wartości granicznej, należy również sprawdzić przekroczenie wartości granicznych MIN i MAX.
- Przy uruchamianiu i po każdej wymianie przetworników poziomu NRGT 26-2, NRGT 26-2s należy przeprowadzać kontrolę punktów przełączania.



Usterki systemowe przetworników poziomu NRGT 26-2, NRGT 26-2s powodują wygenerowanie sygnału 0 mA na wyjściu analogowym.

W razie kontaktu z serwisem prosimy o podanie wyświetlonego kodu błędu.



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

Wyłączenie z eksploatacji/demontaż

NIEBEZPIECZEŃSTWO



Zagrożenie życia wskutek oparzenia gorącą parą.

W momencie demontażu elektrody poziomu pod ciśnieniem może dojść do nagłego uwolnienia gorącej pary lub wody.

- Obniżyć ciśnienie w kotle do 0 bar i sprawdzić je przed odłączeniem elektrody poziomu.
- Elektrodę poziomu demontować tylko po rozprężeniu kotła (ciśnienie w kotle 0 bar).

OSTRZEŻENIE



Poważne oparzenia wskutek kontaktu z gorącą elektrodą poziomą.

Podczas pracy elektroda pozioma jest bardzo gorąca.

- Prace montażowe lub konserwacyjne wykonywać wyłącznie przy schłodzonej elektrodzie poziomej.
- Demontować wyłącznie schłodzone elektrody poziome.

Należy wykonać następujące czynności:

1. Obniżyć ciśnienie w kotle do 0 bar.
2. Odczekać, aż elektroda pozioma ostygnie do temperatury pokojowej.
3. Odłączyć napięcie zasilania.
4. Rozłączyć połączenie wtykowe (wtyk M12).
5. Zdemontować elektrodę poziomą.



Jeżeli podczas demontażu konieczne jest obrócenie korpusu przyłączeniowego o $>180^\circ$ względem elektrody lub zdjęcie całego korpusu przyłączeniowego, wykonać czynności opisane na stronach 27 do 29.

Czyszczenie elektrody pomiarowej i przetwornika poziomu

Częstotliwość czyszczenia

W zależności od warunków eksploatacyjnych zaleca się czyszczenie elektrody przynajmniej raz w roku, np. w ramach prac konserwacyjnych.



Przed przystąpieniem do czyszczenia pręta elektrody, przetwornik poziomu należy wyłączyć i wymontować, patrz strona 54.

Czyszczenie

- Osłonę z PTFE należy czyścić przez wycieranie czystym, wilgotnym ściściwem.
- Podczas czyszczenia unikać mocnych uderzeń i uważać, by nie doszło do wykrzywienia pręta elektrody.

Utylizacja

Przy utylizacji przetwornika poziomu należy przestrzegać przepisów prawa dot. utylizacji odpadów.

Zwrot odesłanych urządzeń



Produkty, które miały kontakt z mediami niebezpiecznymi dla zdrowia, należy przed odesłaniem lub zwróceniem do firmy GESTRA AG opróżnić i odkazić!

Media te mogą zawierać substancje stałe, ciekłe, gazowe, mieszaniny substancji, jak również substancje promieniujące.

Firma GESTRA AG przyjmuje wyłącznie zwroty z wypełnionym i podpisanym formularzem zwrotu oraz wypełnioną i podpisaną deklaracją odkażenia.



Potwierdzenie zwrotu oraz deklaracja odkażenia muszą być dołączone do przesyłki i dostępne od zewnątrz. w innym wypadku opracowanie zwrotu nie będzie możliwe i towar zostanie odesłany do nadawcy za opłatą.

Należy wykonać następujące czynności:

1. Zapowiedzieć firmie GESTRA AG przesyłkę zwrotną pocztą elektroniczną lub telefonicznie.
2. Poczekać, aż firma GESTRA prześle potwierdzenie zwrotu.
3. Odesłać towar wraz z wypełnionym potwierdzeniem zwrotu (i deklaracją odkażenia) do firmy GESTRA AG.

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 aprobatkach.

Deklarację zgodności można pobrać w Internecie na stronie 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

Internet www.gestra.com

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



Przedstawicielstwa firmy na całym świecie można znaleźć na stronie:
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

Internet www.gestra.com