



NRG 26 - 40



GESTRA® Elektronika przemysłowa SPECTOR-Bus

Instrukcja instalacji i obsługi

Elektroda poziomu typu NRG 26-40

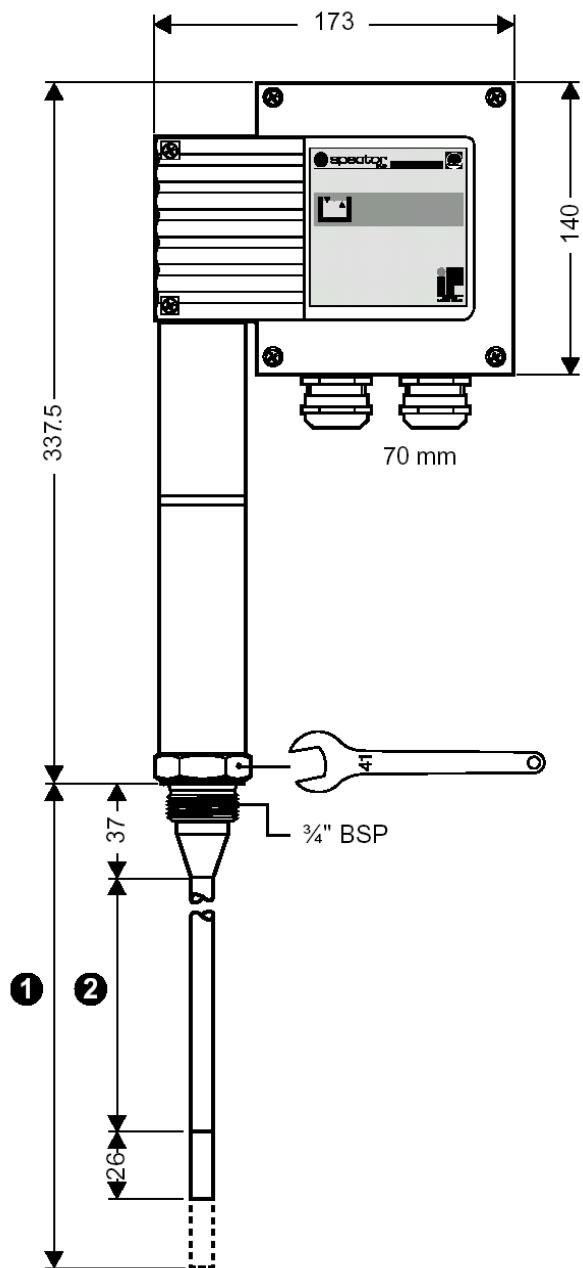


Fig. 1

①	②
373	300
477	400
583	500
688	600
794	700
899	800
1004	900
1110	1000
1214	1100
1319	1200
1423	1300
1528	1400
1636	1500
2156	2000

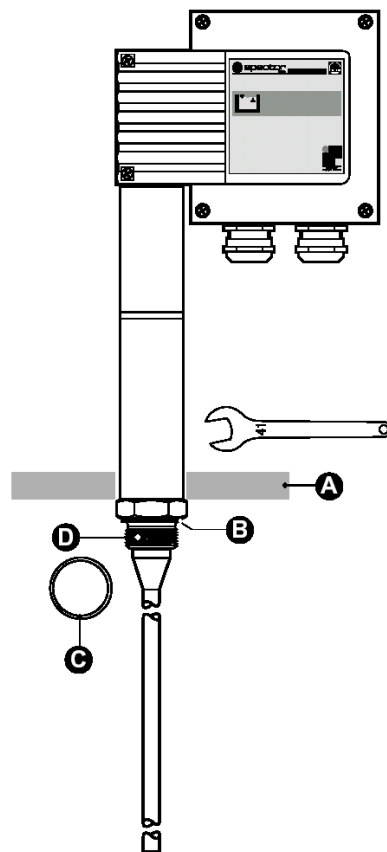


Fig. 2

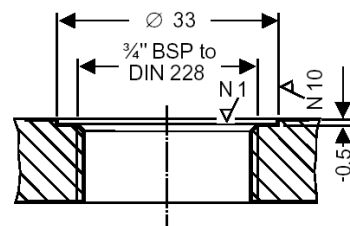


Fig. 3

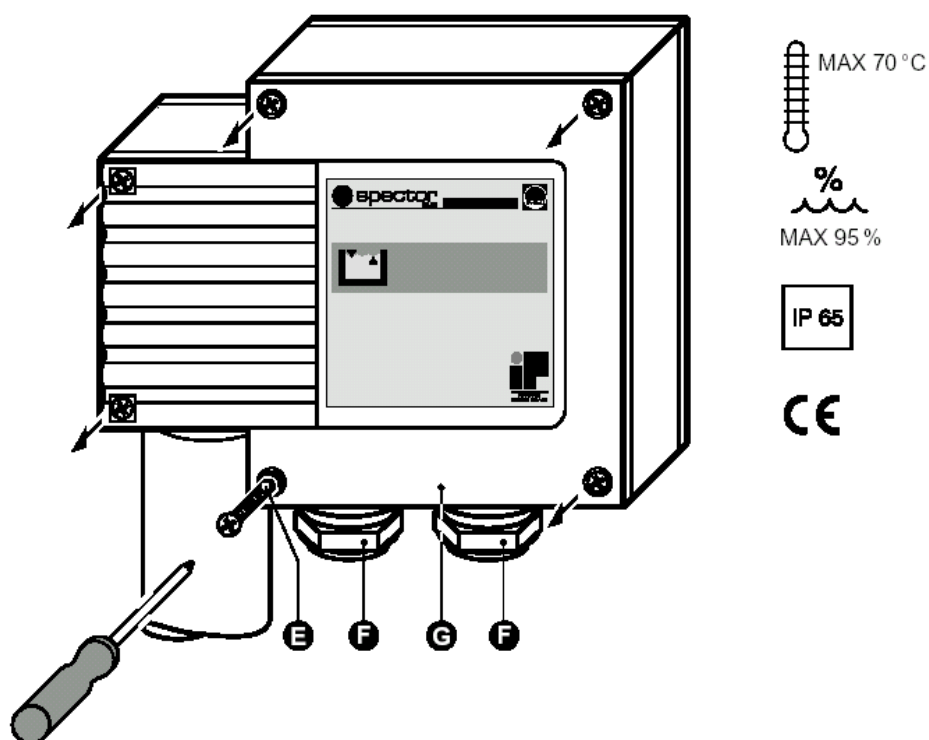


Fig.4

A izolacja cieplna

B powierzchnia uszczelniająca

C pierścień uszczelniający (ze stali nierdzewnej 1.4301) D27x32 wg DIN7603

D gwint elektrody $\frac{3}{4}$ " BSP wg DIN EN 228-1

E śruby mocujące M4

F dławik kablowy

G pokrywa obudowy

H 10 punktowy mikro przełącznik kodujący

I LED „komunikacja BUS” (miga podczas wymiany danych)

J LED „błąd BUS”

K terminal przyłączy

L przyłącze PE

M nakrętka ustalająca

1 Maks. długość montażowa przy 238°C.

2 Zakres pomiarowy

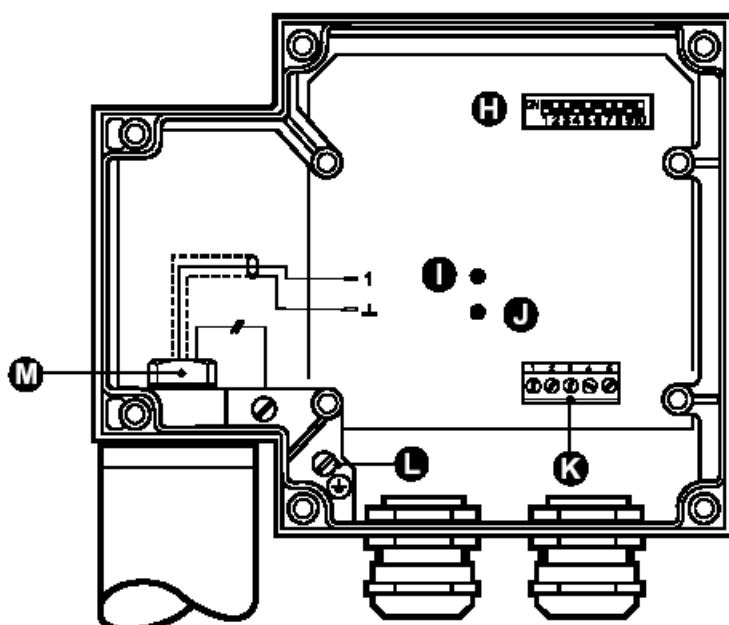


Fig.5

Ważne informacje**Stosować zgodnie z przeznaczeniem**

Elektrodę poziomu typu NRG 26-40 należy stosować tylko dla pomiaru poziomu cieczy przewodzących i nieprzewodzących.

Uwagi dotyczące bezpieczeństwa

Urządzenie musi być instalowane przez kwalifikowany personel. Za kwalifikowany personel uważa się te osoby, które zostały odpowiednio przeszkolone - w zakresie: elektrotechniki, użycia i zastosowania urządzeń zabezpieczających zgodnie z przepisami techniki zabezpieczeń obwodów elektrycznych, pierwszej pomocy i zapobiegania wypadkom – oraz posiadają poziom kompetencji stosowny dla instalowania i uruchomienia tego urządzenia.

Zagrożenia

Przy odkręcaniu elektrody może nastąpić wyciek pary lub gorącej wody. To stwarza niebezpieczeństwo spowodowania ciężkich obrażeń. Z tego też powodu jest niezwykle ważne, aby nie rozpoczynać demontażu elektrody, jeżeli nie uzyskamy pewności, że ciśnienie w kotle jest równe zeru.

Podczas pracy elektrody jest gorąca. To stwarza niebezpieczeństwo poparzenia rąk. Montaż, demontaż oraz czynności obsługowe powinny być przeprowadzane tylko wówczas, gdy system jest zimny.

Uwagi eksploatacyjne**Zakres dostawy**

- 1 elektroda poziomu typu NRG 26-40
- 1 pierścień uszczelniający (stal nierdzewna 1.4301) D 27 x 32 wg DIN 7603
- 1 korek uszczelniający ϕ 6 mm dla dławika kablowego
- 1 opornik zakończeniowy 120 Ω
- 1 instrukcja obsługi

Specyfikacja

Elektroda poziomu NRG 26-40 pracuje w oparciu o zasadę pomiaru pojemności elektrycznej. NRG 26-40 jest używana dla sygnalizacji różnych poziomów cieczy przewodzących i nieprzewodzących:

Utrzymywanie poziomu wody w zakresie regulacji zdefiniowanym dwoma punktami ograniczającymi.

Wykorzystaj elektrodę poziomu NRG 26-40 w połączeniu z przełącznikiem poziomu NRS 2-40 lub regulatorem poziomu NRR 2-40 lub innymi składowymi systemu. Dane o mierzonej wartości poziomu są przekazywane do przełącznika lub regulatora przez magistralę danych CAN bus przy wykorzystaniu protokołu CAN Open.

Zasada działania

Zasada pomiaru przewodności elektrycznej jest wykorzystana dla określenia wielkości mierzonego poziomu cieczy. Pręt elektrody i ścianka zbiornika tworzą dwie okładki kondensatora. Jeżeli poziom dielektryka pomiędzy dwiema okładkami kondensatora ulega zmianie, prąd który płynie przez okładki zmienia się proporcjonalnie do zmian poziomu. Dielektryk z definicji jest izolatorem, to mogłoby wykluczyć z zakresu możliwości pomiarowych wiele cieczy w tym również wodę. Dla zapewnienia uzyskania użytecznego zakresu pomiarowego pręt pomiarowy, który jest zanurzony w cieczy zmieniającej swój poziom, musi być całkowicie zaizolowany.

Po kalibracji punktu zerowego i zakresu pomiarowego (0% / 100%), mierzony poziom może być odczytywany za pomocą zdalnego wskaźnika. Zakres pomiarowy poziomu może być zmieniany podczas pracy systemem.

W stałych odstępach czasu elektroda poziomu NRG 26-40 wysyła sygnały danych do przełącznika poziomu NRS 2-40 lub regulatora poziomu NRR2-40. Przesyłanie danych odbywa się przez magistralę danych CAN bus zgodnie z DIN ISO 11898 przy wykorzystaniu protokołu CAN Open.

Konstrukcja.

NRG 26-40

Przyłącze gwintowe $\frac{3}{4}$ " BSP, DIN ISO 228-1. Fig.1

Dane techniczne

Uznanie typu TÜV WR 98-399

Ciśnienie robocze NRG26-40: 32barg przy 238°C

Przyłącze: gwintowe BSP $\frac{3}{4}$ ", DIN ISO 228-1

Materiały:

Korpus aluminium 3.2161 Rdzeń stal kwasoodporna 1.4571 Pręt stal kwasoodporna 1.4571

Izolator PTFE

Dostarczane długości/długości pomiarowe: patrz Fig.1

Zasilanie 18-36 V DC

Zużycie prądu 65mA

Bezpiecznik termiczny 80°C Histereza –2K

Wymiana danych: CAN-Bus zgodnie z DIN ISO 11898 protokół CAN Open

Wskaźniki i nastawy

1 zielona LED – okresowy przesył danych

1 czerwona LED – Bus błąd

1 10-polowy przełącznik kodujący dla nastawy adresu (Node ID) i prędkości przesyłu danych

Wejście kablowe dławik 2xPG9

Zabezpieczenie IP65 wg DIN60529

Maks. temperatura otoczenia 70°C

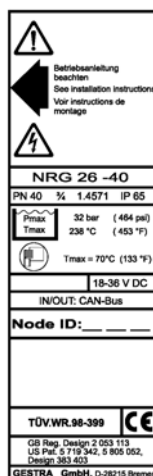
Masa ok. 2,5 kg

Odporność korozyjna

W przypadku użycia zgodnego z przeznaczeniem bezpieczna praca elektrody nie będzie zagrożona korozją.

Dobór

Korpus elektrody nie może być narażony na gwałtowne wzrosty ciśnienia. Spiny i kołnierze elektrody są skonstruowane dla wytrzymania obciążeń dynamicznych (naprężenia gnące i zmienne). Naddatki na korozję zostały wykonane zgodnie z najnowszą technologią.

Tabliczka znamionowa / oznakowanie**Montaż****NRG 26-40**

1. Sprawdź powierzchnie uszczelniające przyłącza gwintowego lub kołnierzewego na zbiorniku lub zewnętrznym naczyniu pomiarowym kotła. Fig 3.
2. Umieść pierścień uszczelniający C na powierzchni uszczelniającej B elektrody Fig.2. Używaj tylko pierścienia uszczelniającego (stal nierdzewna 1.4301) D 27 x 32 wg DIN 7603 dostarczonego z elektrodą.
3. Zastosuj niewielką ilość smaru silikonowego (np. DOW Corning 111 Compound) kładąc go na gwint elektrody D.
4. Wkręć elektrodę w przyłączy gwintowe lub kołnierzowe wykonane na zbiorniku lub króćcu kotła i dociągnij za pomocą 41mm klucza z otwartą końcówką. Wymagana moment doszczelniający 160Nm na zimno.
5. Jeżeli instalujemy dwie elektrody na jednym kołnierzu zainstaluj pierwszą z elektrod jak podano powyżej. Przed instalacją drugiej elektrody poluzuj nakrętkę mocującą M, odkręć przyłączy PE i odłącz przyłącza kablowe z płytki elektroniki. Wkręć elektrodę. Delikatnie dociągnij nakrętkę M. Podłącz przyłączy PE (L) i wciśnij przyłącza kabli na płytce elektroniki.

Uwagi

- Powierzchnie uszczelniające przyłączy gwintowego lub kołnierzewego na zbiorniku lub zewnętrznym naczyniu pomiarowym kotła muszą być obrobione z wymaganą dokładnością. Fig 3.
- Nie gnij pręta pomiarowego elektrody podczas montażu.
- Nie izoluj cieplnie korpusu elektrody.
- Nie zakładaj konopi lub taśmy teflonowej na gwint elektrody.

Informacje

- W przypadku użycia zewnętrznego naczynia pomiarowego kotła muszą być spełnione odpowiednie przepisy lokalne
- Patrz cztery przykłady montażu Fig 11-14

Narzędzia

- Klucz maszynowy z otwartą końcówką 17mm A.F.
- Klucz maszynowy z otwartą końcówką 41mm A.F.

Okablowanie NRG 26-40

Należy używać sparowanego kabla ekranowanego, najlepiej: UNITRONIC BUS DeviceNet drop cable 2x0,252, 2x0,342 lub RE-2YCYV-fi 2x2x0,52. Maksymalna długość 125m. Należy brać pod uwagę szybkość transmisji (fig.10)!

1. odkręć wkręty E, zdejmij pokrywę obudowy G terminala elektrody (Fig.4)
 2. Odkręć nakrętki dławików kablowych F.
- Terminal elektrody można ustawić obracając go o +/- 180°.
3. Poluzuj nakrętkę M za pomocą klucza maszynowego 17mm lecz nie zdejmuj jej Fig.5.
 4. Obróć terminal elektrody do pożądanej pozycji (+/-180°)
 5. Delikatnie dociągnij nakrętkę M.
 6. Zdejmij terminal przyłączy K z podstawy.
 7. Podłącz kable do terminala przyłączy K zgodnie ze schematem podłączeń, podłącz przyłączy PE (L).
 8. Wciśnij terminal przyłączy w podstawę.
 9. Załóż pokrywę obudowy G, przykręć wkręty E i zamocuj dławiki kablowe.

Schemat okablowania.

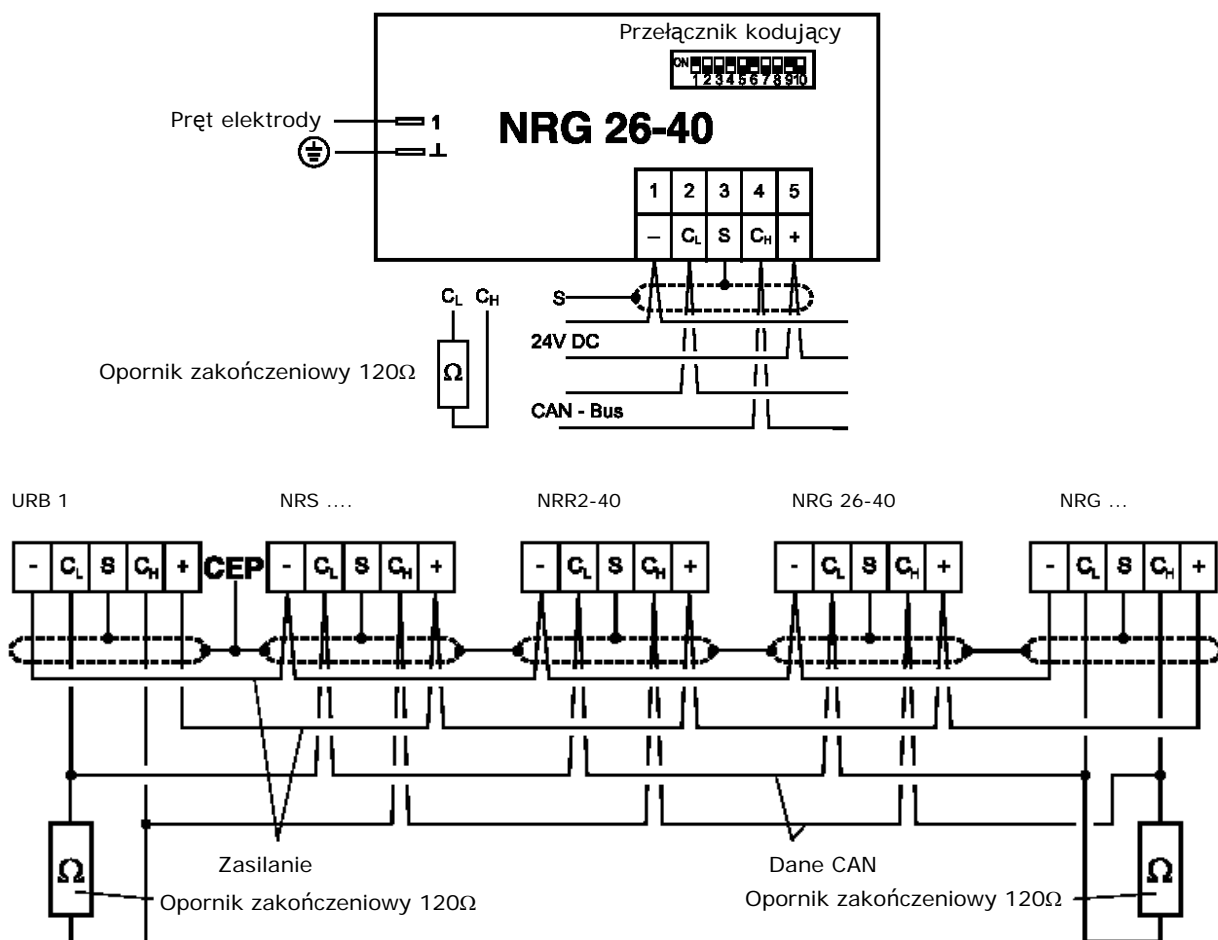


Fig.6

Uwagi

- Musi być zapewniona ciągłość elektryczna ekranów kabli danych oraz jednorazowe ich podłączenie do centralnego punktu uziemiającego (CEP).
- Dla ochrony styków wyjściowych należy użyć bezpieczników 2,5 A lub 1 A zgodnie z przepisami TRD.
- Nie należy używać dwu otworowych uszczelki dławika kablowego F jeżeli tylko jeden kabel CAN bus jest doprowadzany do terminala przyłączy. Wykorzystaj korek zaślepiający dostarczony z elektrodą poziomą (IP65!)
- W sieci CAN bus kable danych pierwszego i ostatniego urządzenia (zaciski C_L / C_H) muszą zostać połączone dostarczonym opornikiem 120Ω.
- Sieć CAN bus nie może zostać przerwana podczas pracy! Przerwanie spowoduje uruchomienie alarmów niskiego i wysokiego.

Aby zapobiec błędnej pracy upewnij się, że wszystkie składowe systemu są odłączone przed wyjęciem kabla CAN bus z terminala przyłączy. Jeżeli jest to niemożliwe, zdejmij całkowicie dławik kablowy F i przełóż terminal przyłączy K przez powstały otwór w obudowie przy zapewnieniu ciągłości magistrali CAN bus.

Narzędzia

- Wkrętak krzyżakowy, wielkość 1
- Wkrętak płaski, wielkość 2.5; całkowicie zaizolowany zgodnie z VDE 0680
- Klucz maszynowy z otwartą końcówką 17mm A.F.

Podstawowe nastawy**CAN bus**

Wszystkie regulatory poziomu i przewodności wraz z przynależnymi im elektrodami są połączone za pomocą magistrali CAN bus i wykorzystują w komunikacji protokół CAN Open. Każde urządzenie w systemie musi mieć ustalony adres elektroniczny (Node ID). Cztery żyłowy kabel magistrali zapewnia zasilanie i magistralę dla szybkiej wymiany danych. Adres elektroniczny w CAN bus może zostać nastawiony pomiędzy 1 a 123.

NRG26-40 jest skonfigurowany przez producenta i gotowy do pracy z innymi komponentami produkcji GESTRA bez konieczności zmian nastawy Node ID. Jeżeli stosowany jest szereg systemów tego samego typu komunikujących się przez jedną sieć CAN bus należy się upewnić, że jeden Node ID przynależy tylko do jednego urządzenia w tym systemie. Patrz informacje zawarte w Fig 7-9.

Node ID

Wyświetlacz	Zawór	NRS2-40	NRR2-40	NRG26-40	Elektroda 2	I/O wyposażenie1	I/O wyposażenie2
Node ID	Node ID	Node ID	Node ID	Node ID	Node ID	Node ID	Node ID
X-3	X-2	X-1	X	X+1	X+2	X+3	X+4

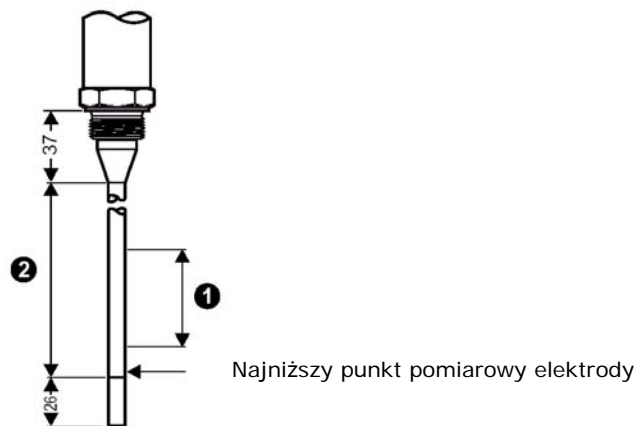
Nastawy fabryczne

Elektroda poziomu NRG 26-40 posiada następujące nastawy fabryczne:

- Prędkość transmisji 250 kB/s
- Node ID: 041

Zakres pomiarowy i zakres regulacji

- 1 Zakres regulacji
- 2 Maks. zakres pomiarowy przy 25°C

**Uruchomienie****Sprawdzenie okablowania**

Sprawdź czy elektroda poziomu NRG 26-40 i przynależne jej składowe systemu NRR2-40/NRS2-40 są podłączone zgodnie ze schematem podłączeń Fig.6

Załączenie zasilania głównego

Załącz zasilanie na przełączniku poziomu NRS2-40 lub regulatorze poziomu NRR2-40.

Błędy**Ostrzeżenie**

Terminal przyłączy elektrody NRG 26-40 w czasie pracy jest pod napięciem. To powoduje możliwość porażenia elektrycznego. Odetnij zasilanie przed montażem lub demontażem urządzenia.

Lista metod rozwiązywania problemów związanych z nieprawidłowym działaniem.**Urządzenie nie działa.**

Błąd: LED „Zasilanie” nie świeci się

Przeciwdziałanie: Załącz zasilanie główne. Sprawdź czy okablowanie jest zgodne ze schematem.

Błąd: Bezpiecznik termiczny uległ przegrzaniu.

Przeciwdziałanie: Temperatura otoczenia nie może przekraczać 70°C.

Błąd: Korpus elektrody nie ma połączenia uziemiającego z kotłem.

Przeciwdziałanie: Oczyść powierzchnie uszczelniające i wstaw metalowy pierścień uszczelniający (ze stali nierdzewnej 1.4301) D 27 x 32 wg DIN 7603. Nie zakładaj konopi lub taśmy teflonowej na gwint elektrody.

Błąd: LED I nie świeci się. Brak wymiany danych.

Przeciwdziałanie: Sprawdź przełącznik/regulator poziomu. Podłącz elektrodę zgodnie ze schematem połączeń.

Urządzenie działa niepoprawnie.

Błąd: Elektroda została zainstalowana bez rury osłonowej. Rura osłonowa tworzy elektrodę odniesienia.

Przeciwdziałanie: Zainstaluj rurę osłonową.

Błąd: Pożądane położenie punktu zero nie mieści się w zakresie pomiarowym elektrody. Elektroda jest zbyt krótka

Przeciwdziałanie: Zmienić elektrodę. Wybrać odpowiednią długość elektrody.

Błąd: Częsteczki zanieczyszczeń osadziły się na przecie pomiarowym elektrody.

Przeciwdziałanie: Wyjąć elektrodę i wyczyścić ją za pomocą mokrej szmatki.

Błąd: wewnętrzne uszczelnienie elektrody uległo zniszczeniu.

Przeciwdziałanie: Wymienić elektrodę.

Błąd: Otwór równoważący w rurze osłonowej nie został wykonany lub jest zakrywany wodą.

Przeciwdziałanie: Sprawdź poprawność wykonania rury osłonowej. Jeżeli konieczne, wykonaj otwór równoważący.

Błąd: Zawory odcinające zewnętrznego naczynia pomiarowego są zamknięte.

Przeciwdziałanie: Otworzyć zawory odcinające.

Jeżeli występujące błędy nie zostały wyszczególnione powyżej i nie można ich skorygować prosimy o kontakt z serwisem.

Aneks

Ustawienie / zmiana Node ID.

Jeżeli szereg systemów tego samego typu komunikuje się za pośrednictwem jednej magistrali CAN upewnij się, że nastawa każde indywidualne urządzenie ma ustawiony swój niepowtarzalny Node ID.

Typowe przykłady ustawienia Node ID na różnych zbiornikach.

GRUPA 1
Kocioł parowy

GRUPA 2
Zbiornik A

GRUPA 3
Zbiornik B

GRUPA 4
Zbiornik C

GRUPA 5
Zbiornik D

Regulator

Regulator

Regulator

Regulator

Regulator

11 Factory setting
NRS 1-40 ID:001
NRS 1-41 ID:006
NRS 1-42 ID:020
NRS 2-40 ID:039
NRN 2-40 ID:040
LRR 1-40 ID:050

12
NRS 1-42 ID:070
NRS 2-40 ID:074
NRN 2-40 ID:075

13
NRS 1-42 ID:080
NRS 2-40 ID:084
NRN 2-40 ID:085

14
NRS 1-42 ID:090
NRS 2-40 ID:094
NRN 2-40 ID:095

15
NRS 1-42 ID:100
NRS 2-40 ID:104
NRN 2-40 ID:105

Elektroda poziomu

Elektroda poziomu

Elektroda poziomu

Elektroda poziomu

Elektroda poziomu

NRG 16-40 ID:002
NRG 16-41 ID:007
NRG 16-42 ID:021
NRG 26-40 ID:041
LRG 16-40 ID:051

NRG 16-42 ID:071
NRS 26-40 ID:076

NRG 16-42 ID:081
NRS 26-40 ID:086

NRG 16-42 ID:091
NRS 26-40 ID:096

NRG 16-42 ID:101
NRS 26-40 ID:106

Node ID poszczególnych urządzeń musi zostać ustawiony ręcznie.
Szczegółowe informacje w instrukcjach obsługi poszczególnych urządzeń.

Ostrzeżenie

Nie ustawiaj tego samego Node ID więcej niż raz w sieci CAN bus.

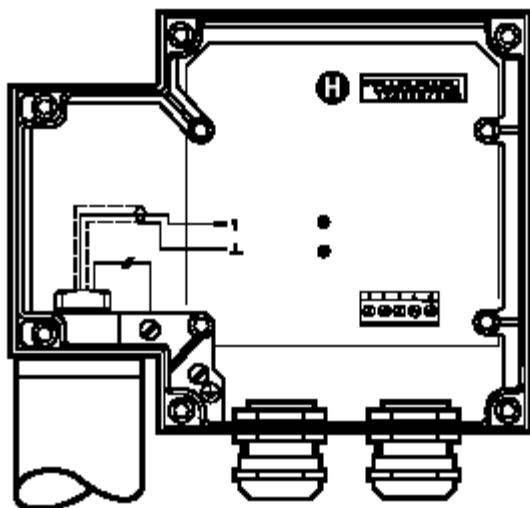


Fig. 7



		Node ID	41
S1	ON	1	
S2	OFF	2	
S3	OFF	4	
S4	ON	8	
S5	OFF	16	
S6	ON	32	
S7	OFF	64	

Fig.8 Nastawa fabryczna



		Node ID	76
S1	OFF	1	
S2	OFF	2	
S3	ON	4	
S4	ON	8	
S5	OFF	16	
S6	OFF	32	
S7	ON	64	

Fig. 9 Przykład

S8	S9	S0	Prędkość transmisji	Długość kabla
OFF	OFF	OFF	1000 kBit/s	25 m
ON	OFF	OFF	500 kBit/s	100 m
OFF	ON	OFF	250 kBit/s	125 m
ON	ON	OFF	125 kBit/s	250 m
OFF	OFF	ON	100 kBit/s	335 m
ON	OFF	ON	50 kBit/s	500 m
OFF	ON	ON	20 kBit/s	1000 m
ON	ON	ON	10 kBit/s	1000 m

Fig. 10 Nastawa: 250 kBit/s

Przykłady instalowania

1. Kołnierz PN40 DN50 DIN 2527
2. Kołnierz PN40 DN100 DIN 2527
3. W przypadku użycia zewnętrznego naczynia pomiarowego kotła muszą być spełnione odpowiednie przepisy lokalne
4. Otwór równoważący (powinien być wykonany możliwie najbliżej płaszczka kotła)
5. Wysoki poziom HW
6. Pręt elektrody $d=15\text{mm}$
7. Rura osłonowa DN80
8. Rura osłonowa DN100
9. Dystans między elektrodami $>14\text{mm}$
10. Niski poziom NW
11. Redukcja K-88.9x3.2-42.4x2.6 W wg DIN 2616 część 2
12. Redukcja K-114.3x3.6-48.3x2.9 W wg DIN 2616 część 2

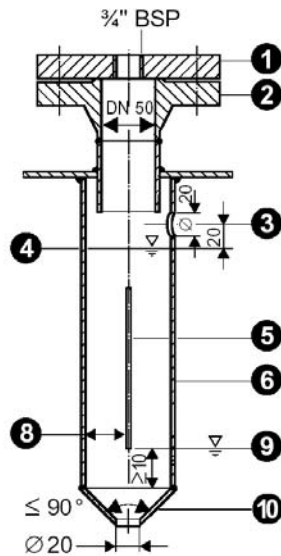


Fig. 11

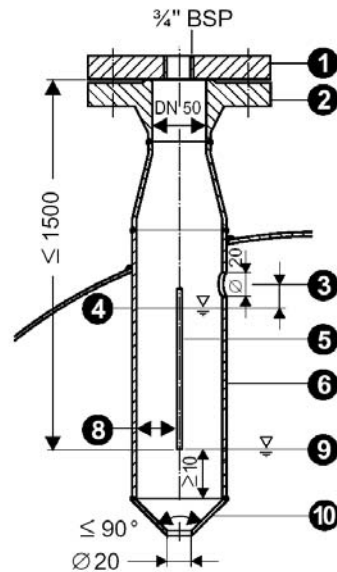


Fig. 12

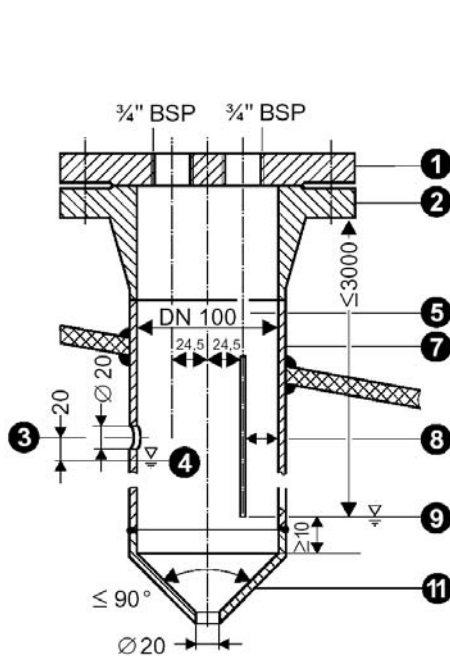


Fig. 13

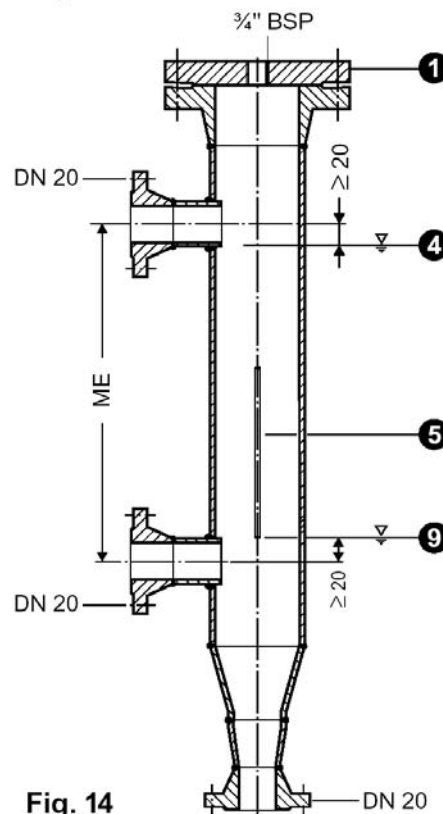


Fig. 14