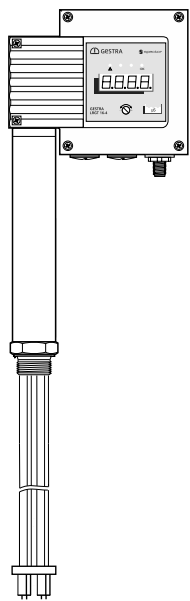
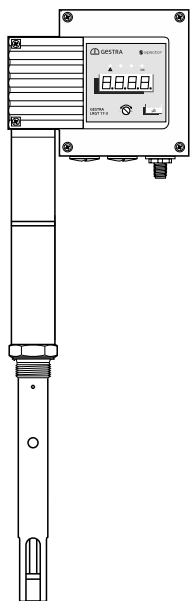


LRGT 16-3



LRGT 16-4



LRGT 17-3

Przetwornik przewodności

LRGT 16-3

LRGT 16-4

LRGT 17-3

Opis systemu

Przetworniki przewodności LRGT 16-3, LRGT 16-4, LRGT 17-3 mogą być stosowane do ciągłego pomiaru przewodności, jako ograniczniki przewodności i regulatory odsalania wody w kotłach parowych i instalacjach wody gorącej oraz w zbiornikach kondensatu i wody zasilającej. Odzwierciedlają one przewodność w zdefiniowanym zakresie pomiarowym liniowo do postaci sygnału prądowego 4-20 mA.

W połączeniu z elektronicznymi jednostkami zabezpieczającymi przetworniki LRGT 16-3, LRGT 16-4, LRGT 17-3 realizują funkcję bezpieczeństwa do poziomu SIL2.

Zasada działania

Funkcja przetwornika

Jako funkcja przetwornika określana jest zdolność elektrody do odzwierciedlania skalowanego zakresu pomiarowego na złącze wyjścia prądowego 4-20 mA i udostępnianie go jednemu lub więcej odbiorcom w celu przeprowadzenia analizy.

Urządzenia te nie pełnią funkcji regulacyjnej lub ograniczającej.

Metoda pomiaru - LRGT 16-3, LRGT 17-3

Przetworniki przewodności LRGT 16-3, LRGT 17-3 działają na zasadzie konduktometrycznego pomiaru dwuelektrodowego. Przez medium przepuszczany jest prąd pomiarowy o częstotliwości dostosowanej do zakresu pomiarowego. W ten sposób pomiędzy elektrodą i rurką pomiarową powstaje różnica potencjałów, która oceniana jest jako napięcie pomiarowe.

Metoda pomiaru - LRGT 16-4

Przetwornik przewodności LRGT 16-4 działa na zasadzie konduktometrycznego pomiaru czteroelektrodowego. Składa się z dwóch elektrod prądowych i dwóch elektrod napięciowych. Elektrody prądowe przepuszczają przez medium prąd o stałej częstotliwości. Między elektrodami powstaje w ten sposób różnica potencjałów. Ta różnica potencjałów jest mierzona w medium przez elektrody napięciowe i oceniana jako napięcie pomiarowe.

Kompensacja wartości pomiarowych do temperatury referencyjnej (25 °C)

Przewodność elektryczna zmienia się wraz z temperaturą. W celu odniesienia wartości pomiarowych do temperatury referencyjnej zintegrowany z elektrodą termometr oporowy mierzy więc temperaturę medium. Na podstawie prądu pomiarowego i napięcia pomiarowego obliczana jest przewodność, która jest kompensowana do temperatury referencyjnej 25°C.

Metoda kompensacji

Wartość pomiarowa przewodności jest korygowana liniowo w zależności od ustawionego współczynnika temperaturowego. Współczynnik ten (standardowo 2,1%/°C) stosuje się normalnie do kotłów parowych o ciśnieniu stałym.

Automatyczny autotest

Automatyczny autotest cyklicznie sprawdza bezpieczeństwo i działanie przetwornika przewodności oraz niezawodność pomiaru wartości pomiarowych. Błędy w połączeniu elektrycznym lub w elektronice pomiarowej powodują wygenerowanie usterki o błędzie na wyświetlaczu oraz przyjęcie przez wyjście prądowe wartości 0 mA.

Zachowanie w przypadku błędów

Stan błędu lub usterka są ciągle wyświetlane na wyświetlaczu w postaci kodu błędu, np. E.005.

Każda usterka prowadzi do 0 mA na wyjściu prądowym.

Dane techniczne

Konstrukcja i przyłącze mechaniczne

■ LRGT 16-3, LRGT 16-4, LRGT 17-3:

Gwint G1 A, EN ISO 228-1

Ciśnienie nominalne, dopuszczalne ciśnienie robocze i dopuszczalna temperatura

■ LRGT 16-3: PN 40 32 bar (g) przy 238 °C

■ LRGT 16-4: PN 40 32 bar (g) przy 238 °C

■ LRGT 17-3: PN 63 60 bar (g) przy 275 °C

Materiały

■ Skrzynka przyłączy elektrycznych: 3.2581 G AISI12, lakierowana proszkowo

■ Rura osłonowa: 1.4301 X5 CrNi 18-10

■ Elektrody pomiarowe: 1.4571 X6CrNiMoTi17-12-2

■ Izolacja elektrod: PTFE

■ Korpus wkręcany:

◆ Korpus elektrody i przyłącze gwintowane LRGT 16-3, LRGT 17-3:

1.4571, X6CrNiMoTi17-12-2

◆ Element dystansowy LRGT 16-3, LRGT 16-4, LRGT 17-3: PEEK

Dostępne długości montażowe elektrod (bez możliwości skracania)

■ LRGT 16-3, LRGT 17-3: 200, 300, 400, 500, 600, 800, 1000 (mm)

■ LRGT 16-4: 180, 300, 380, 500, 600, 800, 1000 (mm)

Czujnik temperatury

■ Termometr oporowy: Pt 1000

■ Zakres pomiarowy temperatury medium: 0 do 280°C

Zakres pomiaru przewodność w temp. 25°C

■ LRGT 16-3, LRGT 17-3: 0,5 µS/cm do 6000 µS/cm, 0,25 - 3000 ppm *

◆ Preferowany zakres pomiarowy do 1000 µS/cm

■ LRGT 16-4: 50 µS/cm do 10 000 µS/cm, 25 - 5000 ppm *

◆ Preferowany zakres pomiarowy od 500 µS/cm

* Przelicznik µS/cm na ppm (części na milion):
1 µS/cm = 0,5 ppm

Cykl pomiarowy

■ 1 s

Kompensacja temperatury

■ Liniowa metoda kompensacji temperatury, ustawiana za pośrednictwem parametru tC.

Napięcie zasilania

■ 24 V DC +/-20%

Pobór mocy

■ Maks. 7 VA

Przetwornik przewodności

LRGT 16-3

LRGT 16-4

LRGT 17-3

Pobór prądu

- Maks. 0,35 A

Bezpiecznik wewnętrzny

- T 2 A

Zabezpieczenie przed nadmierną temperaturą otoczenia

- Wyłączenie następuje przy temperaturze otoczenia $T_{amb.} = 75^{\circ}\text{C}$

Napięcie elektrody

- < 500 mV (RMS) bez obciążenia

Wyjście analogowe

- 1 x wyjście wartości rzeczywistych 4-20 mA
- maksymalne obciążenie wtórne 500 Ω
- Wtyk M12, 5-stykowy, typ A

Wskaźniki i elementy obsługi

- 1 x 4-miejscowy zielony 7-segmentowy wyświetlacz wartości rzeczywistej i informacji o stanie
- 1 x czerwona dioda LED do wskazań stanu usterki
- 3 x zielona LED jako wskazanie jednostki $\mu\text{S/cm}$ / ppm i stanu OK
- 1 x pokrętko IP65 z przyciskiem do obsługi menu i funkcji testowej

Klasa ochronności

- III bardzo niskie napięcie bezpieczne (SELV)

Stopień ochrony według normy EN 60529

- IP 65

Dopuszczalne warunki otoczenia

- Temperatura robocza: $0^{\circ}\text{C} - 70^{\circ}\text{C}$
- Temperatura przechowywania: $-40^{\circ}\text{C} - 80^{\circ}\text{C}$
- Temperatura transportu: $-40^{\circ}\text{C} - 80^{\circ}\text{C}$
- Wilgotność powietrza: 10 % – 95 % (bez kondensacji)

Masa

- LRGT 16-3, LRGT 16-4, LRGT 17-3: ok. 2,1 kg

Zastosowane dyrektywy:

Przetworniki przewodności LRGT 16-3, LRGT 16-4, LRGT 17-3 są przetestowane i dopuszczone do zastosowania w zakresie obowiązywania następujących dyrektyw i norm:

- Dyrektywa 2014/68/UE Dyrektywa UE Urządzenia ciśnieniowe
- Dyrektywa 2014/35/UE Dyrektywa niskonapięciowa
- Dyrektywa 2014/30/UE Dyrektywa w sprawie kompatybilności elektromagnetycznej
- Dyrektywa 2011/65/UE Dyrektywa w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym

Obowiązują nasze Ogólne Warunki Sprzedaży i Dostawy.

Wskazówki dotyczące projektowania

Montaż

■ LRGT 16-3, LRGT 17-3

Między dolnym końcem rury ochronnej elektrody a ścianą kotła, płomieniówkami, innymi elementami metalowymi i najniższym poziomem wody (NW) zachować odległość ok. 30 mm.

■ LRGT 16-4

Między dolnym końcem elektrod pomiarowych a ścianą kotła, płomieniówkami, innymi elementami metalowymi i najniższym poziomem wody (NW) zachować odległość ok. 60 mm.

- Elektrody i jej rury ochronnej **nie można skracać.**

Złącze elektryczne

Użyć wielożyłowego, ekranowanego przewodu sterującego o przekroju minimalnym 0,5 mm², np. LIYCY 4 x 0,5 mm².

W ofercie akcesoriów dostępne są standardowe przewody sterujące (z wtykiem i gniazdem) o różnych długościach.

Przetworniki przewodności LRGT 16-3, LRGT 16-4, LRGT 17-3 są zasilane napięciem stałym 24 V.

Do zasilania urządzenia napięciem 24 V DC należy stosować zasilacz bardzo niskiego napięcia bezpiecznego (SELV), który jest oddzielony od włączonych obciążeń.

Podłączenie wyjścia wartości rzeczywistej (4 - 20 mA)

Należy uwzględnić obciążenie wtórne maks. 500 Ω .

Maksymalna długość przewodu = 100 m.

Tekst zamówienia i przetargu:

Przetwornik przewodności GESTRA LRGT 16-3

PN 40, przyłącze G1

System 2-elektrodowy

Zakres pomiarowy: 0,5 do 6 000 $\mu\text{S/cm}$

Wyjście wartości rzeczywistych: 4 – 20 mA

Długość pomiarowa i montażowa.....mm*

Przetwornik przewodności GESTRA LRGT 17-3

PN 63, przyłącze G1

System 2-elektrodowy

Zakres pomiarowy: 0,5 do 6 000 $\mu\text{S/cm}$

Wyjście wartości rzeczywistych: 4 – 20 mA

Długość pomiarowa i montażowa.....mm*

Przetwornik przewodności GESTRA LRGT 16-4

PN 40, przyłącze G1

System 4-elektrodowy

Zakres pomiarowy: 50 do 10 000 $\mu\text{S/cm}$

Wyjście wartości rzeczywistych: 4 – 20 mA

Długość pomiarowa i montażowa.....mm*

* patrz rys. 1

Typ: Nr katalogowy:

■ LRGT 16-3	38510..	xx			
■ LRGT 16-4	38515..	xx			
■ LRGT 17-3	38520..	xx			

Długość montażowa L (mm)	xx				
180	43				
200	43				
300	44				
380	45				
400	45				
500	46				
600	47				
800	48				
1000	50				
Długość montażowa nie jest dostępna		=			

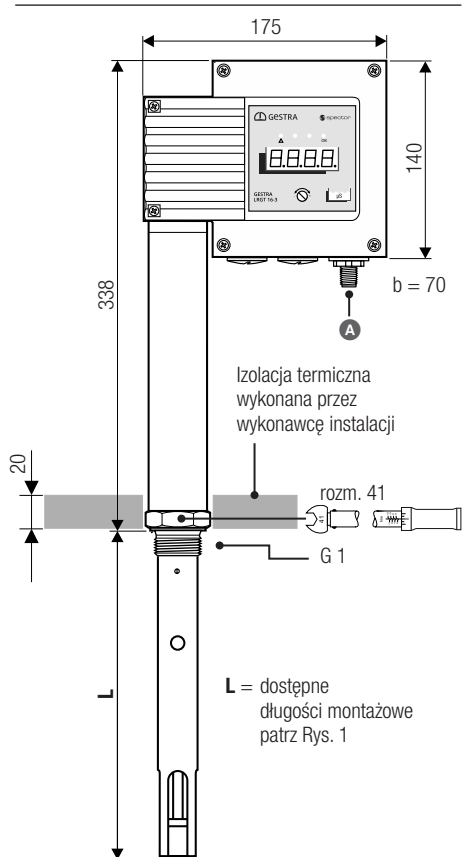
Rys. 1

Dodatkowe moduły:

- Regulator przewodności: LRR 1-51, LRR 1-53 z URB 50

- Zasilacz: SITOP PSU100C 24 V/0,6 A

Wymiary (na przykładzie LRGT 16-3)



Rys. 2

* Wymiary obowiązują dla modelu LRGT 16-3 i LRGT 17-3 z ich wariantami konstrukcyjnymi, patrz strona 1.

Przyłącze elektryczne

- Wtyk M12, 5-stykowy, typ A

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.de

