

# **NRS 1-9b**

---

**GESTRA® Elektronika przemysłowa**

**Instrukcja instalacji i obsługi**

**Regulator i ogranicznik poziomu NRS 1-9b**

---

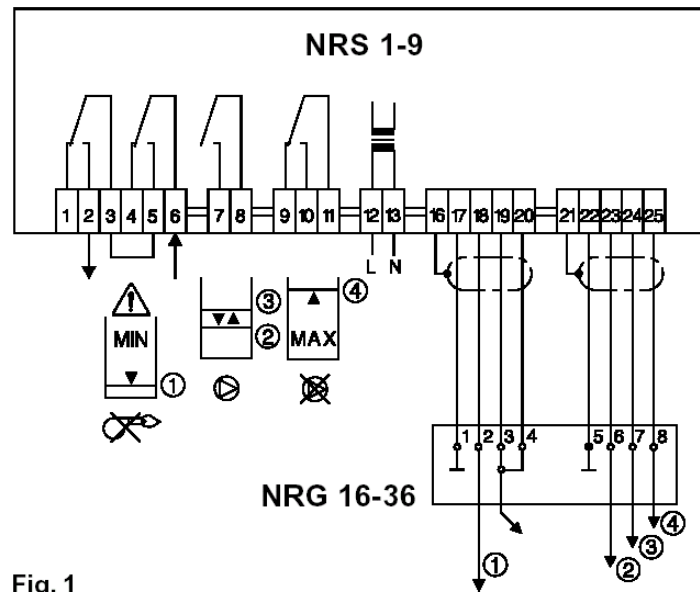


Fig. 1

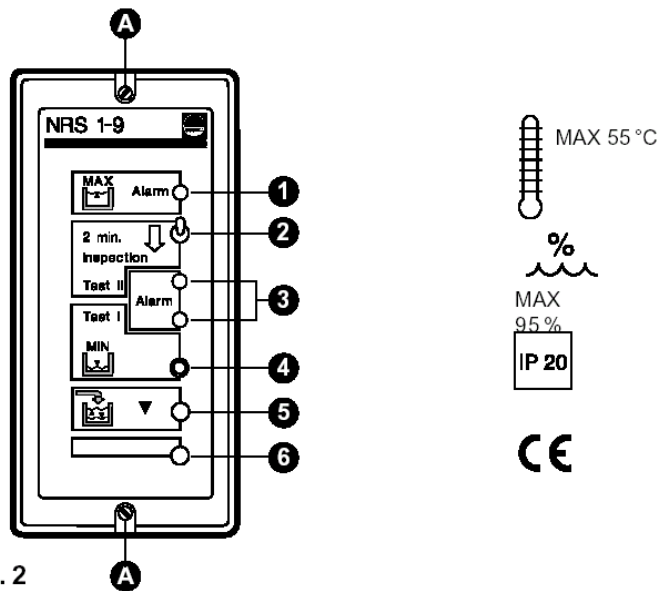


Fig. 2

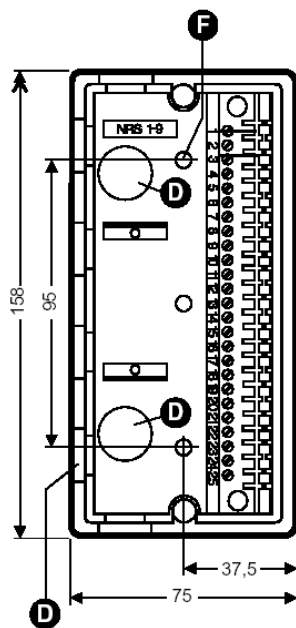


Fig. 3

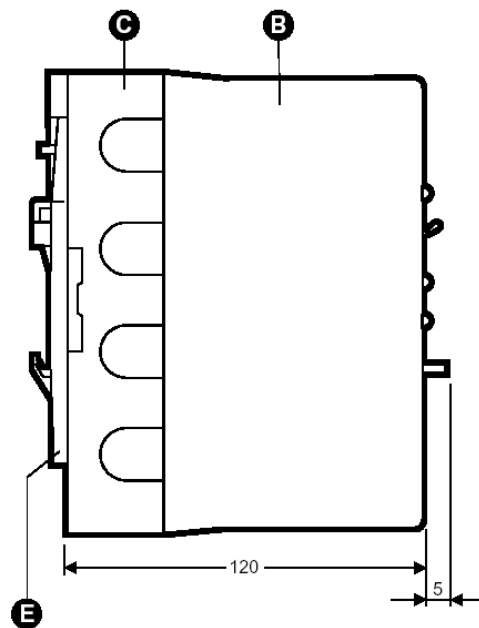


Fig. 4

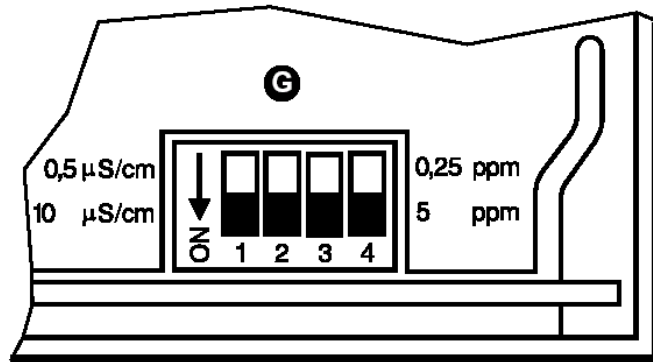


Fig. 5

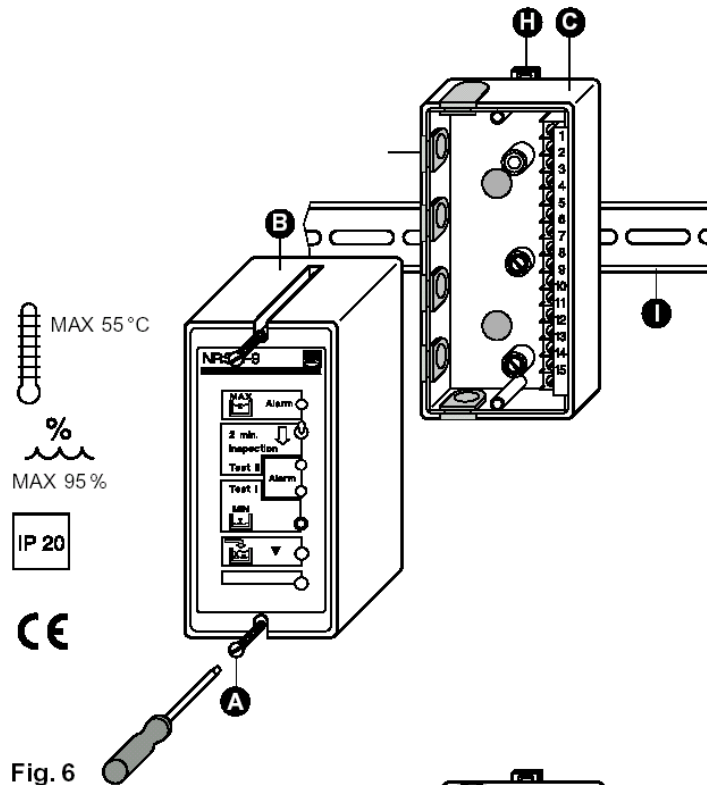


Fig. 6

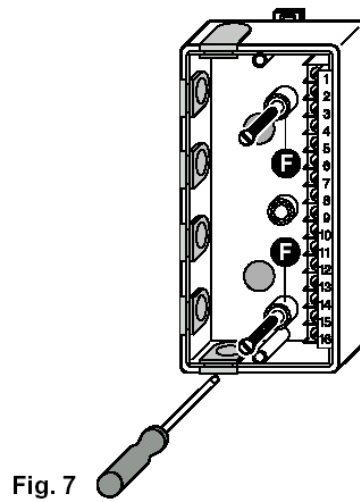


Fig. 7

## Informacja nt. bezpieczeństwa



Wewnątrz urządzenia nie ma żadnych elementów lub podzespołów wymagających konserwacji, regulacji bądź innych czynności obsługi technicznej wykonywanych przez użytkownika urządzenia. Wszelkie czynności tego typu, a przede wszystkim naprawy powinny być wykonywane wyłącznie przez producenta. Jakiegokolwiek próby naprawy lub modyfikacji urządzenia podejmowane przez użytkownika mogą w niekorzystny sposób wpłynąć na działanie urządzenia lub wręcz uniemożliwić jego działanie, a poza tym skutkują utratą uprawnień gwarancyjnych.

## Przeznaczenie i zastosowanie

Przy współpracy z elektrodą poziomu NRG 16-36 regulator NRS 1-9b jest stosowany do interwałowej regulacji poziomu wody w kotłach parowych z dodatkowym alarmem niskiego poziomu specjalnej konstrukcji i alarmem wysokiego poziomu.

## Dane techniczne

**Numer zatwierdzenia typu**  
TÜV WR/WB 94-370

### Wejście :

Dwa cztery złączowe porty dla podłączenia jednej elektrody poziomu NRG 16-36

### Wyjścia:

Ogranicznik niskiego poziomu wody  
Dwa beznapięciowe styki przekaźników

### Regulator poziomu

Jeden beznapięciowy styk przekaźnika dla regulacji załącz-wyłącz pompę wody zasilającej  
Jeden beznapięciowy styk przekaźnika alarmu niskiego poziomu  
Materiał styków srebro platerowane twardym złotem  
Maksymalne obciążenie styków dla napięć 24VAC, 115VAC, 240VAC: 4A ohmy, 0,75 A indukcyjnie,  $\cos \varphi$  0,5.  
Maksymalne obciążenie styków dla napięcia 24VDC: 4A

### Zwłoka w odpowiedzi

Ogranicznik niskiego poziomu wody posiada nastawę fabryczną zwłoki 1 do 3 sekund (możliwe do 25 sekund).

Regulator poziomu (wyłącz pompę wody zasilającej) oraz alarm wysokiego poziomu nastawa fabryczna wynosi 2sekundy.

### Czułość

Zakres 1: 10 $\mu$ S/cm przy 25°C

Zakres 2: 0,5 $\mu$ S/cm przy 25°C

Wybór pomiędzy dwoma zakresami za pomocą przełącznika kodującego.

### Wskaźniki i nastawy

- 1 zielona LED – „załączone zasilanie”
- 2 czerwone LED – „alarm niskiego poziomu”  
1 przycisk „Test I”
- 1 przycisk „Test II/Inspekcja”
- 1 zielona LED – „załączona pompa wody zasilającej”
- 1 czerwona LED – „alarm wysokiego poziomu”
- 1 czteropolowy przełącznik kodujący

### Zasilanie

220/240V 50/60Hz

napięcia specjalne: 115V,  $\pm 10\%$ , 50/60Hz lub 24V  $\pm 10\%$ , 50/60Hz

24V DC możliwe przez przetwornik URN-1.

### Zabezpieczenie

IP20 zgodnie z DIN 40050

Dopuszczalna temperatura otoczenia 0 do 55°C

### Materiały

Podstawa: tworzywo sztuczne ABS, czarne  
Pokrywa: polistyren, kamienno szary

Przybliżona masa 0,6kg

Wymiary patrz Fig.3 i 4

## Instalacja

### Na szynie montażowej (z zatrzaskiem mocującym)

1. Zatrzasknąć regulator NRS 1-9b na szynie montażowej (I) Fig.6.
2. Odkręcić śruby pokrywy (A) i zdjąć pokrywę (B) z podstawy (C) Fig.6.
3. Wybrać wejście kablowe (D) Fig.3 i wyjść właściwą uszczelkę.

### Na panelu montażowym

1. Odkręcić śruby pokrywy (A) i zdjąć pokrywę (B) z podstawy (C) Fig.6.
2. Odkręcić zatrzask montażowy (E) Fig.4.
3. Wywiercić otwory (F) oznaczone na podstawie za pomocą wiertła o średnicy 4,3mm.
4. Dociągnąć podstawę do panelu montażowego za pomocą śrub M4.
5. Wybrać wejście kablowe (D) Fig.3 i wyjść właściwą uszczelkę.

## Połączenia elektryczne

Połączenia elektryczne należy wykonać zgodnie ze schematem (Fig.1).

Połączenia należy wykonać dwoma kablami czteryżyłowymi ekranowanymi np. 4 x 0,5 mm<sup>2</sup>.

Maksymalna długość kabla 100m dla przewodności powyżej 10 $\mu$ S/cm.

Maksymalna długość kabla 30m dla przewodności powyżej 0,5 $\mu$ S/cm do 10 $\mu$ S/cm.

Maksymalna długość kabla 15m dla przewodności powyżej 0,5 $\mu$ S/cm do 10 $\mu$ S/cm przy wykorzystaniu przetwornika URN 1-b (24VDC).

## Ważne informacje



- Ekran kabli podłączyć tylko do portów 16 i 21 regulatora NRS 1-9b, nie podłączać do elektrody.
- Ekran okablowania nie może posiadać żadnych innych styków elektrycznych.
- Napięcie zasilania jest podane na tabliczce znamionowej.
- Przed zdjęciem pokrywy regulatora NRS 1-9b należy odciąć zasilanie podstawy.

## Zmiana czułości

Regulator NRS 1-9b umożliwia przeprowadzenie dwóch nastaw czułości. Dla tego celu służy przełącznik kodujący posiadający cztery indywidualne przełączniki, zabudowany w tylnej części regulatora.

Zakres 1: czułość od 10 $\mu$ S/cm przy 25°C

(nastawa fabryczna)

Zakres 2: czułość od 0,5 $\mu$ S/cm przy 25°C

1. Odciąć zasilanie regulatora.
2. Odkręcić śruby pokrywy (A) i zdjąć pokrywę (B) z podstawy (C) Fig.6.
3. Przetaw wszystkie cztery indywidualne przełączniki przełącznika kodującego w pożądanym zakresie Fig.5 wykorzystując mały wkrętak.

## Próby eksploatacyjne

### Ogranicznik niskiego poziomu wody.

1. Sprawdź długość odpowiednich prętów elektrody NRG16-36 (patrz Instrukcja obsługi NRG16-36)
2. Po załączeniu zielona LED (6) określająca zasilanie musi się świecić Fig.2.
3. Należy całkowicie otworzyć zawory wodowskazu przykotłowego na kotle parowym.

4. Napełnić kocioł wodą zasilającą (2 cm powyżej wymaganego minimalnego poziomu wody).
5. Obniżyć poziom wody tak długo aż poziom obniży się poniżej niskiego. Po czasie zwłoki dwie czerwone LED (3) Fig.2 na regulatorze NRS1-9b zaświecą się.  
Gdyby doszło do osiągnięcia punktu aktywacji sygnalizacji alarmowej niskiego poziomu w trakcie okresowej realizacji automatycznej procedury samokontroli urządzenia, procedura ta ma wyższy priorytet i musi ulec najpierw zakończeniu. Dopiero od momentu jej zakończenia liczy się czas zwłoki do zadziałania sygnalizacji alarmowej. Tak więc może się zdarzyć, że całkowity czas zwłoki będzie maksymalnie dwukrotnie dłuższy od nominalnego czasu zwłoki zadziałania urządzenia.
6. Istnieje zawsze możliwość zasymulowania na drodze elektrycznej stanu niskiego poziomu, nawet przy zanurzonych w wodzie elektrodach czujnika poziomu, i sprawdzenia w ten sposób prawidłowości działania sygnalizacji alarmowej niskiego poziomu, przez naciśnięcie przycisku „TEST I (4)” Fig.2. Przycisk ten należy naciskać tak długo, aż upłynie czas zwłoki zadziałania. Prawidłową reakcją będzie zapalenie się obydwu czerwonego koloru diod LED.
7. Istnieje również możliwość sprawdzenia prawidłowości działania funkcji okresowej automatycznej samo kontroli regulatora. W tym celu, z zanurzonych w wodzie prętów elektrody, należy przestawić dźwignikę przełącznika TEST II/ 2min. INSPECTION (2) w kierunku wskazanym strzałką. Po maksymalnie dwóch minutach powinny zapalić się dwie czerwone diody LED (3) sygnalizując w ten sposób alarm niskiego poziomu. Podczas tego testu nie należy natomiast naciskać przycisku „TEST I” (4), jak również poziom wody nie powinien w tym czasie opaść poniżej znaku dolnego poziomu na wodowskazie. Po zakończeniu testu przywrócić pierwotne położenie dźwigniki przełącznika (2). Po upływie czasu zwłoki zadziałania powinny zgasnąć obydwie czerwonego koloru diody LED (3).

### Alarm wysokiego poziomu

1. Sprawdź długość odpowiedniego pręta elektrody NRG16-36 (patrz Instrukcja obsługi NRG16-36)
2. Należy całkowicie otworzyć zawory wodowskazu przykotłowego na kotle parowym.
3. Napełnić kocioł wodą zasilającą do przekroczenia wymaganego wysokiego poziomu wody. Po czasie zwłoki czerwona LED (1) Fig.2 musi się zaświecić.
4. Obniżyć poziom wody do opadnięcia poniżej poziomu alarmu wysokiego, czerwona LED (1) musi zgasnąć.

### Regulator

1. Sprawdź długość odpowiednich prętów elektrody NRG16-36 (patrz Instrukcja obsługi NRG16-36)
2. Elektroda odpowiadająca niższemu punktowi przełączeń (2) Fig.1 powinna być całkowicie wynurzona.
3. Zielona LED (5) musi się zaświecić (Fig.2).
4. Równocześnie następuje załączenie zasilania kotła wodą zasilającą.
5. Kiedy poziom wody osiągnie pręt elektrody odpowiadający wyższemu punktowi przełączeń (3) Fig.1, zielona LED (5) Fig.2 musi zgasnąć.
6. Równocześnie następuje wyłączenie zasilania kotła wodą zasilającą.

## Diagnostyka usterek i nieprawidłowości

**Usterka A:** Sygnalizator NRS 1-9 sygnalizuje alarm niskiego poziomu jeszcze przed zejściem poziomu wody w kotle do poziomu znaku niskiego poziomu na wodowskazie.

**Postępowanie:** Sprawdzić długość pręta elektrody czujnika poziomu. Zmierzyć elektryczną przewodność właściwą wody / cieczy lub wody

kotłowej i porównać wynik z danymi naniesionymi na tabliczce znamionowej sygnalizatora poziomu. Sprawdzić czy połączenia regulatora NRS 1-9b i elektrody poziomu NRG 16-36 wykonane są zgodnie ze schematem połączeń na Fig. 1.

**Usterka B:** Po wzroście poziomu wody powyżej znaku poziomu niskiego poziomu wody na wodowskazie czerwone diody LED (3) gasną dopiero po dłuższym czasie lub nie gasną w ogóle.

**Postępowanie:** Sprawdzić czy w rurze ochronnej znajduje się otwór odpowietrzający, a jeżeli jest, to czy jest drożny.

Jeżeli elektroda poziomu współpracująca z regulatorem NRS 1-9b zamontowana jest w zewnętrznym, przyłączonym do kotła, naczyniu pomiarowym, sprawdzić położenie zaworów odcinających na połączeniach tego naczynia z kotłem i jeżeli są zamknięte, otworzyć.

**Usterka C:** Jedna lub obydwie czerwone koloru diody LED (3) palą się, pomimo iż poziom wody utrzymuje się powyżej znaku stanu niskiego na wodowskazie, a równocześnie nie stwierdza się występowania usterek „A” i „B”.

**Postępowanie:** Takie zachowanie świadczy o usterece układów elektronicznych sygnalizatora

poziomu, tzn. jeden lub obydwa kanały urządzenia są niesprawne. Niezbędna jest wymiana urządzenia na nowe, sprawne.

**Usterka D:** Regulator NRS1-9b sygnalizuje alarm wysokiego poziomu zanim poziom wody w kotle osiągnie oznaczony wysoki poziom.

**Postępowanie:** Sprawdzić długość pręta elektrody wysokiego poziomu. Sprawdzić czy pręt elektrody nie ma kontaktu z rurą osłonową lub innym elementem kotła. Sprawdzić zgodność wykonania okablowania ze schematem Fig.1.

**Usterka E:** Po opadnięciu poziomu wody poniżej oznaczonego wysokiego poziomu wody czerwona LED (1) nie gaśnie lub gaśnie po dłuższym czasie.

**Przeciwdziałanie:** Sprawdzić czy w rurze ochronnej znajduje się otwór odpowietrzający, a jeżeli jest, to czy jest drożny.

Jeżeli elektroda poziomu współpracująca z regulatorem NRS 1-9b zamontowana jest w zewnętrznym, przyłączonym do kotła, naczyniu pomiarowym, sprawdzić położenie zaworów odcinających na połączeniach tego naczynia z kotłem i jeżeli są zamknięte, otworzyć.

**W przypadku wystąpienia usterki lub nieprawidłowości działania innej niż wyżej wymienione, należy zwrócić się do najbliższego Biura Handlowego firmy GESTRA.**

### **Ważna informacja**



Przy włączaniu do sieci i wyłączeniu z sieci odbiorników o charakterze indukcyjnym mogą w instalacji elektrycznej budynku indukować się piki napięć wpływające niekorzystnie na działanie aparatury kontrolno-pomiarowej, sterowania i automatyki. W związku z tym zalecamy instalowanie w przyłączach sieciowych takich odbiorników typowych, dostępnych w handlu tłumików RC, np. 0.1  $\mu\text{F}/100 \Omega$ .