



---

# OR 52-5, -6



---

**GESTRA® Elektronika przemysłowa**

**Instrukcja instalacji i obsługi**

**Analizator zaolejenia/zmętnienia OR 52-5, -6**

---

**URUCHOMIENIE**

## Informacje wprowadzające

### Zasady bezpiecznego użytkowania

Analizatora zaolejenia i zmętnienia należy używać dla monitorowania cieczy przezroczystych w celu wykrywania zawartości wtrąceń nierozpuszczalnych powodujących rozproszenie wiązki światła.

Instalacja urządzenia może być powierzona wyłącznie pracownikom posiadającym odpowiednie kwalifikacje.

Przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje należy rozumieć osoby, które uzyskały odpowiednie przeszkolenie w zakresie elektrotechniki, zastosowań i użytkowania urządzeń bezpieczeństwa i sprzętu ochrony osobistej przy eksploatacji i przy pracy z instalacjami i urządzeniami elektrycznymi, jak również w zakresie udzielania pierwszej pomocy i zapobiegania wypadkom, w wyniku czego uzyskały dostateczny zasób wiadomości i umiejętności niezbędny przy instalacji i odbiorze tego urządzenia.



#### Niebezpieczeństwo

Przy demontażu czujnika może dojść do wyrzutu gorącej wody pod ciśnieniem. Stwarza to zagrożenie odniesienia poważnych obrażeń cielesnych (poparzenia). W związku z tym dopuszcza się demontaż czujnika wyłącznie po likwidacji ciśnienia w czujniku oraz po uprzednim sprawdzeniu, czy ciśnienie wewnątrz tego urządzenia równe jest atmosferycznemu.



#### Ostrzeżenie

Podczas pracy systemu ORT6 na listwie zaciskowej występuje napięcie. Stwarza to zagrożenie porażeniem elektrycznym. Przed przystąpieniem do demontażu lub montażu pokrywy obudowy należy odciąć dopływ zasilania do urządzenia.

## Informacje uzupełniające

### W skład kompletu urządzenia wchodzi:

#### Przetwornik pomiarowy ORT 6

#### Czujnik pomiarowy ORG 12 / 22 z:

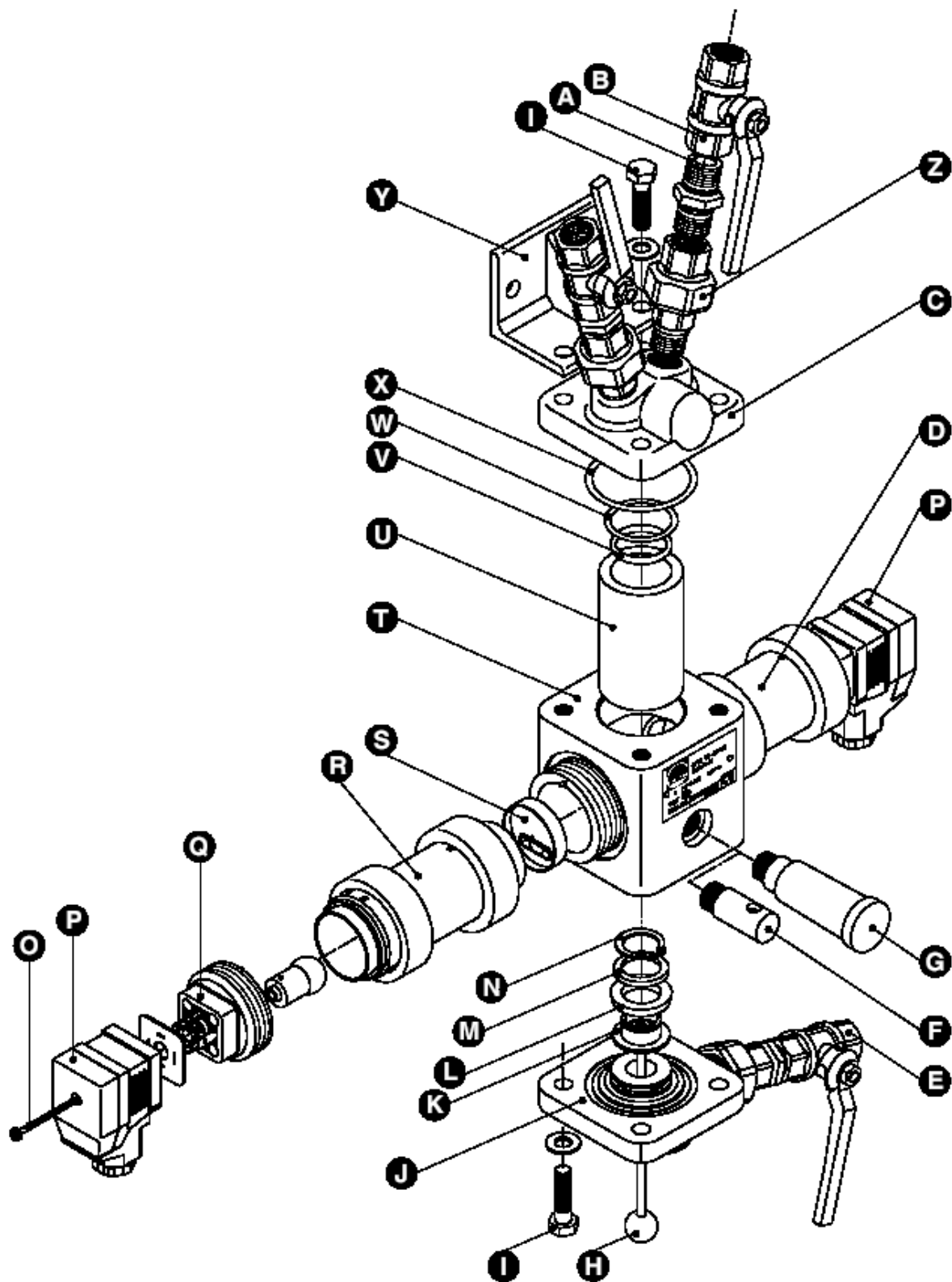
- 3 zawory kulowe
- 3 złączki gwintowane
- 1 złączka odpowietrzenia, zainstalowana
- 1 wzorzec zmętnienia 20ppm, w dostawie
- 1 wkład suszący, w dostawie

## Zastosowanie

Analizator zaolejenia i zmętnienia składa się z czujnika ORG 12 / ORG 22 i przetwornika pomiarowego ORT6. W odpowiednim zestawieniu urządzenie może być zastosowane jako:

- Dla zastosowań morskich: monitorowanie urządzeń filtrujących zgodnie z rezolucją MEPC.60(33) IMO (International Maritime Organization) jako 15ppm alarm zawartości oleju.
- W kotłowniach parowych: monitorowanie kondensatu lub wody zasilającej na wtrącenia olejów lub smarów, w szczególności dla kotłów pracujących bez stałego nadzoru wg TRD 604 arkusz 1
- Dla monitorowania wody surowej i wody uzdatnionej (filtry piaskowe, instalacje demineralizacji, instalacje odwróconej osmozy)
- Dla monitorowania wody odpadowej
- W browarach i przemyśle browarniczym (filtracja, monitorowanie brzezki, zapewnienie jakości itp.)
- Przy produkcji oleju sałatkowego: monitorowanie procesu filtrowania

## Zestawienie części



## Procedura uruchomienia

### Domyślne wartości nastaw fabrycznych

Przetwornik pomiarowy cechuje się następującymi nastawami fabrycznymi:

- Wartość graniczna: Alarm 1 = 3 ppm
- Wartość graniczna: Alarm 2 = 5 ppm
- Zwłoka odpowiedzi: Alarm 1 = 1 sek.
- Zwłoka odpowiedzi: Alarm 2 = 1 sek.
- Wyjście wartości mierzonej: połączenie kablem 2 ustanowione = 0-20mA
- Siedmio segmentowy wyświetlacz bez kropki dziesiętnej



### Ostrzeżenie

Porty przyłączy przetwornika pomiarowego są podczas pracy pod napięciem. To stwarza niebezpieczeństwo porażenia prądem. Odetnij zasilanie przed otwarciem pokrywy obudowy.

Przed uruchomieniem przepłucz czujnik pomiarowy. Nie używaj substancji żrących dla przepłukiwania dopóki użycie takich czynników nie będzie wyraźnie dopuszczone przez producenta.



### Uwaga

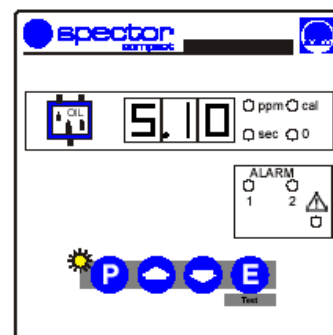
Nastaw dwie różne wartości graniczne jeżeli chcesz używać na przykład alarmu 1 jako alarmu wstępnego i alarmu 2 jako alarmu głównego.

Dla monitorowania kondensatu i wody zęzowej styki alarmu 1 mogą być wykorzystane dla regulacji 3-drogowego zaworu, który odprowadzi kondensat nie nadający się do wykorzystania ze względu na zbyt wysokie zmętnienie (alarm spowodowany wtrąceniami oleju lub zabezpieczeniem rozruchowym). Styki alarmu 2 spowodują alarm główny / wyłączenie.

Zawory z jednofazowym siłownikiem zasilanym prądem zmiennym, maks. 50VA (patrz schemat na rysunku 11) można podłączyć bezpośrednio. W przypadku użycia siłownika zasilanego prądem trójfazowym konieczne jest zastosowanie pośredniego przekaźnika. Zawory napędzane siłownikami pneumatycznymi powinny być sterowane za pośrednictwem zaworów elektromagnetycznych.

## Pierwsze uruchomienie

1. Włącz przetwornik pomiarowy.
2. Przepłucz czujnik pomiarowy ORG 12/22 przez co najmniej 15 minut oraz jeżeli konieczne użyj tłoczka czyszczącego H.
3. Upewnij się, że ORG 12/22 jest całkowicie odpowietrzony. Dla kontroli wzrokowej odkręć pierścień mocujący i zdejmij odbiornik światła D. Następnie ponownie dokręć odbiornik światła upewniając się, że sworzeń ustalający wprowadzony został dokładnie do odpowiedniego rowka na powierzchni czołowej kołnierza odbiornika światła D.

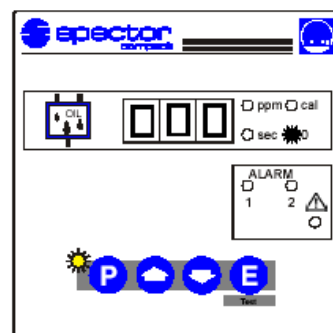


## Kalibracja 0%

Użyj wody wodociągowej (o niskiej temperaturze) lub kondensatu bez oleju o zerowej mętności.

1. Wciśnij **P** aż do zapalenia się żółtej diody P-LED
2. Użyj **H** do zmiany wyświetlacza LED, aż do zapalenia się diody kalibracji LED 0. Wartość kalibracji (cyfry) zapamiętane ostatnio będą wyświetlane.
3. Wciśnij **P**, żółta dioda LED i wyświetlacz 7 segmentowy zaczną migać.
4. Wciśnij **E**, zostaje zapamiętana wartość 0% zmętnienia jako wielkość podstawowa. Dioda P-LED i 7 segmentowy wyświetlacz świecą się. Jeżeli wielkość podstawowa zmętnienia jest zbyt duża, pojawi się informacja o błędzie.
5. Wciśnij **E** urządzenie powróci do normalnej pracy, wyświetlane jest 0 ppm oraz dioda LED dla ppm świeci się.

Dla anulowania wciśnij **P** dwukrotnie, żółta dioda P-LED zapali się ponownie.

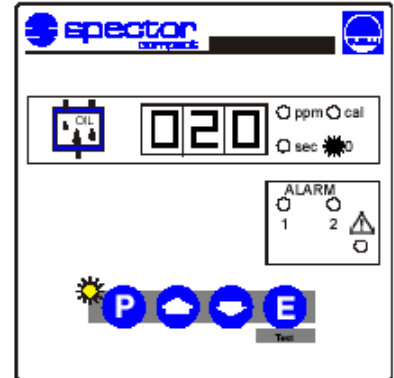


## Kalibracja 100%

Zastosuj standard zmeńnienia 20ppm **S** dostarczony z urządzeniem do nadajnika światła **R**. Odkręć pierścien mocujący nadajnik światła **R** i zdejmij nadajnik światła **Q** z korpusu **T**. Umieść standard zmeńnienia **S** na czarnej rurze **R** w taki sposób, aby przesłona umieszczona na standardzie **S** pokrywała się dokładnie z przesłoną rury **R**. Zainstaluj nadajnik światła **Q**, upewnij się, że sworzeń ustalający korpusu **T** wprowadzony został dokładnie do odpowiedniego rowka na powierzchni czołowej kołnierza rury **R**. Dokręć pierścien mocujący. Upewnij się, że ciecz użyta w procesie kalibracji punktu zero znajduje się nadal w cylindrze pomiarowym.

Kolejne nastawy przetwornika pomiarowego:

1. Wciśnij **P** zapali się żółta dioda P-LED.
2. Użyj **←** **→** do zmiany wyświetlacza LED, aż do uzyskania na wyświetlaczu kalibracji LED 20. Wartość kalibracji (cyfry) zapamiętane ostatnio będą wyświetlane.
3. Wciśnij **P**, żółta dioda LED i wyświetlacz 7 segmentowy zaczną migać.
4. Wciśnij **E**, zostaje zapamiętana wartość 100% zmeńnienia. Dioda P-LED i 7 segmentowy wyświetlacz świecą się.
5. Wciśnij **E** urządzenie powróci do normalnej pracy, wyświetlane jest 20 ppm oraz dioda LED dla ppm świeci się.



Dla anulowania wciśnij **P** dwukrotnie, żółta dioda P-LED zapali się ponownie.

Zdemontuj standard zmeńnienia z czujnika pomiarowego i starannie przechowaj. Upewnij się, że nie został zadrpany.

## Krzywe Olej / Zmeńnienie

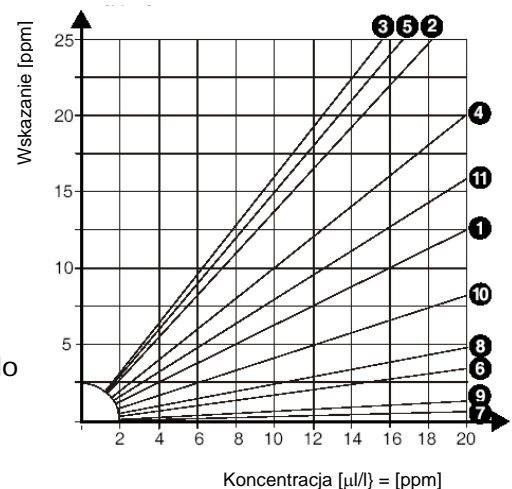
Promienie światła przechodzą przez ciecz i jakiegokolwiek substancje obce, które nie są rozpuszczone powodują rozproszenie promieni światła. Intensywność rozproszenia wzrasta proporcjonalnie do koncentracji cząstek zawiesiny, stopień zmeńnienia zależy od:

- wielkości cząstek (stopnia emulgacji)
- kształtu i ułożenia cząstek
- własności optycznych cząstek

W przypadku olejów, tłuszczów i smarów stopień emulgacji jest najważniejszym czynnikiem.

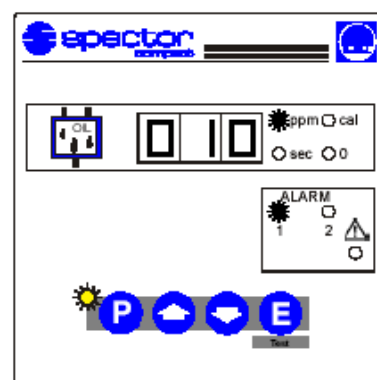
## Różne zawiesiny cząstek w czynniku

1. Olej opałowy EL, 15°C, emulsja gruboziarnista
2. Olej opałowy EL, 15°C, emulsja drobnoziarnista
3. Olej opałowy EL, 80°C, emulsja drobnoziarnista
4. Olej silnikowy, 15°C, emulsja drobnoziarnista
5. Olej roślinny, 15°C, emulsja drobnoziarnista
6. Ksylen, 20°C, emulsja drobnoziarnista
7. Ksylen, 80°C, emulsja drobnoziarnista
8. Sok z czerwonej porzeczki, skoncentrowany
9. Sok z czarnej porzeczki, skoncentrowany
10. Mleko chude, zawartość tłuszczu 0.1% odniesiona do stężenia tłuszczu
11. Olej turbinowy T68, olej przekładniowy M68

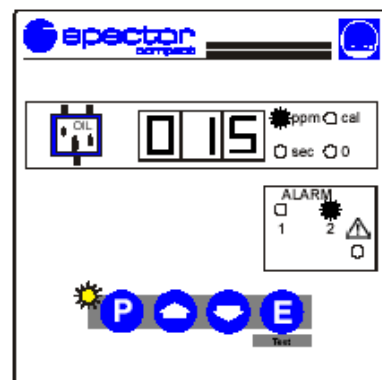


**Nastawa wartości granicznej - Alarm 1**

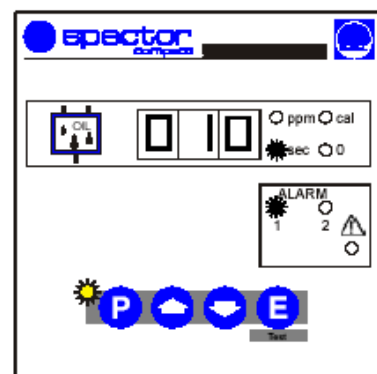
1. Wciśnij **P** żółta dioda P-LED zaświeci się.
2. Użyj **←** **→** dla zmiany wyświetlacza LED dopóki dioda LED Alarm 1 i dioda LED ppm zaświecą się. Pokazywana jest wartość ostatnio zapamiętana.
3. Wciśnij **P** żółta dioda P-LED i druga cyfra wyświetlacza 7-segmentowego zaczną migać.
4. Użyj **←** **→** dla zmiany tej cyfry, wciśnij **E** dla zapamiętania nastawy i przejdź do trzeciej cyfry. Trzecia cyfra teraz miga.
5. Użyj **←** **→** dla zmiany tej cyfry, wciśnij **E** dla zapamiętania nastawy. Dioda P-LED i 7 segmentowy wyświetlacz świecą się. Wartość graniczna może zostać nastawiona maksymalnie na 15 ppm.
6. Wciśnij **E** urządzenie powróci do normalnej pracy, wartość mierzona jest wyświetlana i świeci się dioda LED ppm.

**Nastawa wartości granicznej - Alarm 2**

1. Wciśnij **P** żółta dioda P-LED zaświeci się.
2. Użyj **←** **→** dla zmiany wyświetlacza LED dopóki dioda LED Alarm 2 i dioda LED ppm zaświecą się. Pokazywana jest wartość ostatnio zapamiętana.
3. Wciśnij **P** żółta dioda P-LED i druga cyfra wyświetlacza 7-segmentowego zaczną migać.
4. Użyj **←** **→** dla zmiany tej cyfry, wciśnij **E** dla zapamiętania nastawy i przejdź do trzeciej cyfry. Trzecia cyfra teraz miga.
5. Użyj **←** **→** dla zmiany tej cyfry, wciśnij **E** dla zapamiętania nastawy. Dioda P-LED i 7 segmentowy wyświetlacz świecą się. Wartość graniczna może zostać nastawiona maksymalnie na 15 ppm.
6. Wciśnij **E** urządzenie powróci do normalnej pracy, wartość mierzona jest wyświetlana i świeci się dioda LED ppm.

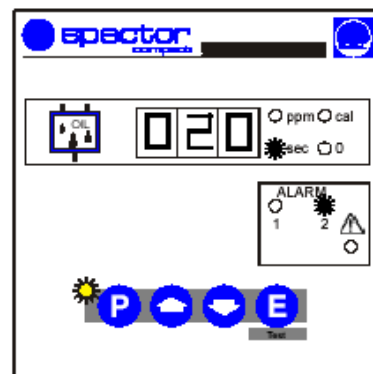
**Nastawa czasu zwłoki dla alarmu 1**

1. Wciśnij **P** żółta dioda P-LED zaświeci się.
2. Użyj **←** **→** dla zmiany wyświetlacza LED dopóki dioda LED Alarm 1 i dioda LED sec zaświecą się. Pokazywana jest wartość ostatnio zapamiętana.
3. Wciśnij **P** żółta dioda P-LED i druga cyfra wyświetlacza 7-segmentowego zaczną migać.
4. Użyj **←** **→** dla zmiany tej cyfry, wciśnij **E** dla zapamiętania nastawy i przejdź do trzeciej cyfry. Trzecia cyfra teraz miga.
5. Użyj **←** **→** dla zmiany tej cyfry, wciśnij **E** dla zapamiętania nastawy. Dioda P-LED i 7 segmentowy wyświetlacz świecą się. Wartość maksymalna zwłoki dla alarmu może zostać nastawiona na 20 sekund.
6. Wciśnij **E** urządzenie powróci do normalnej pracy, wartość mierzona jest wyświetlana i świeci się dioda LED ppm.



### Nastawa czasu zwłoki dla alarmu 2

1. Wciśnij **P** żółta dioda P-LED zaświeci się.
2. Użyj **↑** **↓** dla zmiany wyświetlacza LED dopóki dioda LED Alarm 2 i dioda LED sec zaświecą się. Pokazywana jest wartość ostatnio zapamiętana.
3. Wciśnij **P** żółta dioda P-LED i druga cyfra wyświetlacza 7-segmentowego zaczyna migać.
4. Użyj **↑** **↓** dla zmiany tej cyfry, wciśnij **E** dla zapamiętania nastawy i przejdź do trzeciej cyfry. Trzecia cyfra teraz miga.
5. Użyj **↑** **↓** dla zmiany tej cyfry, wciśnij **E** dla zapamiętania nastawy. Dioda P-LED i 7 segmentowy wyświetlacz świecą się. Wartość maksymalna zwłoki dla alarmu może zostać nastawiona na 20 sekund.
6. Wciśnij **E** urządzenie powróci do normalnej pracy, wartość mierzona jest wyświetlana i świeci się dioda LED ppm.



### Wskazanie punktu dziesiętnego

7-segmentowy wyświetlacz może pokazywać również punkt dziesiętny.

Ta nastaw nie ma żadnego wpływu na wcześniej nastawione wartości graniczne i czasy zwłoki.

Odetnij zasilanie!

Otwórz pokrywę obudowy przetwornika pomiarowego i ustaw przełącznik 7 na pokrywie w położenie ON (załączony).



Punkt dziesiętny

### Nastawa wyjścia wartości mierzonej

Wyjście wartości mierzonej może być zmieniane z 0-20mA w 4-20mA.

Odetnij zasilanie!

Otwórz pokrywę obudowy i usuń zworkę 2 z płyty pokrywy.

Zworka 2 założona: wyjście wartości mierzonej 0-20mA

Zworka 2 zdjęta: wyjście wartości mierzonej 4-20mA



### Niebezpieczeństwo

Porty przyłączy przetwornika pomiarowego są pod napięciem podczas pracy. Stwarza to niebezpieczeństwo zagrożenia życia na skutek porażenia prądem. Odetnij zasilanie przed demontażem pokrywy obudowy.

### Praca

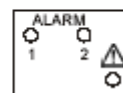
### Start

Załącz zasilanie.

Wyświetlacz 7 segmentowy pokaże krótko numer wersji oprogramowania.

Następnie wyświetlacz zlicza aż do osiągnięcia wartości mierzonej.

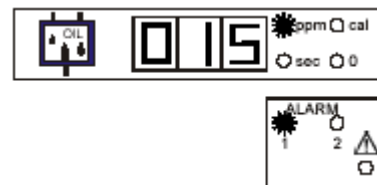
Dioda LED ppm świeci się.



## Alarm 1 i 2

Jeżeli wartości graniczne alarmów 1 i 2 przekroczą nastawione wartości zwłoka czasowa zostaje aktywowana. Dioda LED alarmu 1 lub 2 miga. Po upływie nastawionego czasu zwłoki dioda LED alarm 1 lub 2 LED alarm 2 świecą się.

Przełącznik dla alarmu 1 lub 2 rozwiera styki.



## Uwaga

Jeżeli wartość graniczna zostaje przekroczona przetwornik pomiarowy nie zostanie zablokowany automatycznie. Jeżeli instalacja wymaga automatycznej blokady należy zastosować dodatkowe urządzenie blokujące w obwodzie (np. w obwodzie bezpieczeństwa palnika). Ten obwód musi spełniać wymagania DIN VDE 0116.

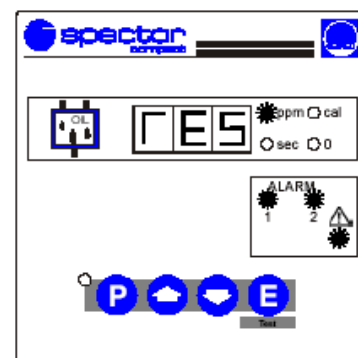
## Obsługa

### Test pracy

1. Wciśnij tłok czyszczący **H** powoli do położenia pośredniego aby zasymulować błędne działanie.
2. Czerwona dioda LED „Malfunction” (błąd) zapali się i przełącznik „Malfunction” otworzy styki. Pierwszy kod błędów E 03 jest wyświetlany a następnie kod błędu E 08.
3. Przesuń tłok czyszczący **H** do położenia początkowego. Urządzenie musi wrócić do normalnej pracy.

### Test działania Alarmu 1, Alarmu 2 i Błędów

1. Wciśnij **E** krótko aby aktywować tryb testu na 10 sekund. Na 7 segmentowym wyświetlaczu pojawi się **RES**.
2. Wciśnij **P**. Kiedy przycisk jest wciśnięty dioda LED Alarm 1 zapala się i styki przełącznika Alarm 1 otwierają się.
3. Wciśnij **↑**. Kiedy przycisk jest wciśnięty dioda LED Alarm 2 zapala się i styki przełącznika Alarm 2 otwierają się.
4. Wciśnij **↓**. Kiedy przycisk jest wciśnięty dioda LED Malfunction (błąd) zapala się i otwierają się styki przełącznika Błąd.



## Błędy w działaniu

1. Przetwornik pomiarowy nie pracuje – brak działania, brak wyświetlania.  
Błąd: Uszkodzony bezpiecznik urządzenia  
Przeciwdziałanie: Wymienić bezpiecznik na nowy. Sprawdzić zasilanie.  
Błąd: Awaria zasilania. Nie wszystkie trzy zielone diody LED na płycie bazowej świecą się w tym samym czasie.  
Przeciwdziałanie: Sprawdź zasilanie lub zmień przetwornik pomiarowy.
2. Wartość pomiarowa wzrasta niezmiennie o 1 ppm na dzień (lub wolniej) – równocześnie wtrącenie substancji obcych może być wykluczone

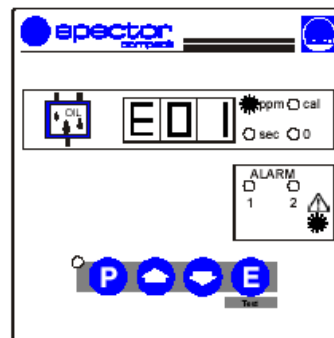
Błąd: Wzrastające zanieczyszczenia cylindra szklanego  
Przeciwdziałanie: Częściej uruchamiaj tłok czyszczący **H**.



### Wskazania kodów błędów

W przypadku błędnego działania żółta dioda LED Malfunction (błąd) zaświeci się, otworzy się styk przekaźnika Błąd a 7 segmentowy wyświetlacz wyświetli kod błędu.

Osiągnięcie alarmu nie jest wskazywane w przypadku błędnego działania.



### Tablica kodów błędów

Kod błędu	Możliwa przyczyna	Przeciwdziałanie
E 01	Zanieczyszczona żarówka nadajnika światła <b>D</b>	Wymień żarówkę
	Zanieczyszczony cylinder szklany <b>U</b>	Wyczyść lub wymień cylinder szklany <b>U</b>
	Zbyt duża mętność czynnika	Zastosuj stację mechanicznego czyszczenia przed urządzeniem
	Zbyt niskie napięcie robocze	Sprawdź napięcie zasilania
	Tłok czyszczący <b>H</b> nie jest w położeniu początkowym	Ustaw tłok czyszczący <b>H</b> w położeniu początkowym
	Wtrącenia części stałych	Zastosuj stację mechanicznego czyszczenia przed urządzeniem
E 03	Uszkodzona żarówka w nadajniku światła <b>Q</b> . Często zachodzące zjawisko oznacza problem akumulacji ciepła w nadajniku światła <b>Q</b> (zamontowany wkład suszący pomimo temperatury wyższej niż 60°C)	Wymień żarówkę. Zmień wkład suszący <b>G</b> na złączkę odpowietrzenia <b>F</b> .
	Przerwane połączenie kablowe do nadajnika światła <b>Q</b>	Sprawdź połączenia kablowe
	Tłok czyszczący <b>H</b> nie jest w położeniu początkowym	Ustaw tłok czyszczący <b>H</b> w położeniu początkowym
	Wtrącenia części stałych	Zastosuj stację mechanicznego czyszczenia przed urządzeniem
E 05	Zmętnienie podstawowe > 10 ppm	Zastosuj stację mechanicznego czyszczenia przed urządzeniem
	Porysowany cylinder szklany <b>U</b> (wtrącenia części stałych)	Wymień cylinder szklany <b>U</b> . Zainstaluj czujnik zgodnie z przykładem na rysunku 3.
	Zanieczyszczony cylinder szklany <b>U</b>	Wyczyść lub wymień cylinder szklany
	Wtrącenia części stałych	Zastosuj stację mechanicznego czyszczenia przed urządzeniem
	Obecność pęcherzy gazu lub pary	Zastosuj dławienie na wylocie
E 06	Odbiornik światła <b>D</b> uszkodzony lub niewłaściwie podłączony	Wymień odbiornik światła <b>D</b> lub sprawdź okablowanie
	Przetwornik pomiarowy uszkodzony	Wymień przetwornik pomiarowy
E 08	Uszkodzona żarówka lub nadajnik światła <b>Q</b>	Wymień żarówkę
	Połączenie nadajnik światła <b>Q</b> / odbiornik światła <b>D</b> przerwane	Sprawdź okablowanie
	Tłok czyszczący <b>H</b> nie jest w położeniu początkowym	Ustaw tłok czyszczący <b>H</b> w położeniu początkowym
	Wtrącenia części stałych	Zastosuj stację mechanicznego czyszczenia przed urządzeniem