



Poziom



Ciśnienie



Przepływ



Temperatura



Analiza
cieczy



Rejestracja



Komponenty
systemów



Usługi

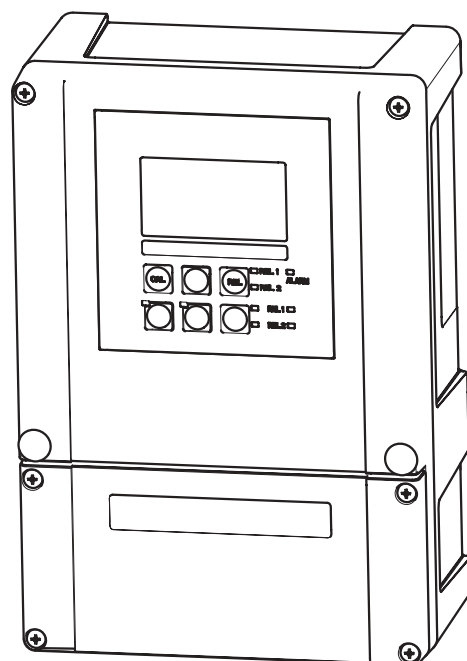
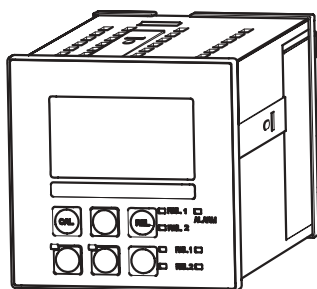


Rozwiązania

Instrukcja obsługi




Liquisys M COM223/253

Przetwornik pomiarowy tlenu rozpuszczonego



Przegląd podstawowych czynności uruchomieniowych

Przedstawione poniżej zestawienie przeglądowe pozwoli szybko i bez trudu uruchomić Państwa przetwornik:

| | |
|--|---|
| str. 5 ff. str. 6 ff. | Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa Ogólne zalecenia dotyczące bezpieczeństwa Wyjaśnienie symboli ostrzegawczych Specjalne zalecenia zawarte są w odpowiednich punktach poszczególnych rozdziałów. Znaczenie danego zalecenia wskazywane jest przez odpowiedni symbol: Ostrzeżenie -  , Uwaga -  i Wskazówka -  . |
| str. 10 ff. str. 12 ff. | Montaż Warunki montażowe i wymiary przetwornika. Wskazówki ułatwiające montaż przetwornika. |
| str. 16 ff. | Podłączenie elektryczne Sposób podłączenia czujnika do przetwornika pomiarowego. |
| str. 29 ff. str. 33 ff. str. 40 ff. str. 67 ff. | Obsługa Opis wskaźnika i elementów obsługi. Wyjaśnienie koncepcji obsługi. Wyjaśnienie konfiguracji przyrządu. Informacje dotyczące kalibracji czujnika. |
| str. 71 ff. str. 75 ff. str. 79 ff. str. 86 ff. | Konserwacja Informacje dotyczące konserwacji całego punktu pomiarowego. Wykaz akcesoriów dostępnych dla przetwornika. Informacje dotyczące wykrywania i usuwania usterek. Wykaz dostępnych części zamiennych oraz przegląd całego układu pomiarowego. |
| str. 10 ff. str. 93 ff. | Dane techniczne Wymiary przetwornika Warunki środowiskowe i procesowe, masa, materiały, itd. |
| str. 98 ff. | Dodatek Graficzne przedstawienie matrycy obsługi |

Spis treści

| | | | | | |
|----------|---|-----------|----------|--|-----------|
| 1 | Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa .. | 5 | 6 | Uruchomienie | 36 |
| 1.1 | Prawidłowe zastosowanie | 5 | 6.1 | Kontrola działania | 36 |
| 1.2 | Montaż, uruchomienie i obsługa | 5 | 6.2 | Załączenie przyrządu | 36 |
| 1.3 | Bezpieczeństwo użytkowania | 5 | 6.3 | Szybkie uruchomienie | 38 |
| 1.4 | Zwrot | 6 | 6.4 | Konfiguracja przyrządu | 40 |
| 1.5 | Symbole i uwagi dotyczące bezpieczeństwa | 6 | 6.4.1 | Setup 1 [Ustawienia 1] (Tlen) | 40 |
| 2 | Identyfikacja | 7 | 6.4.2 | Setup 2 [Ustawienia 2] (Zasolenie i temperatura) | 41 |
| 2.1 | Oznaczenie przyrządu | 7 | 6.4.3 | Current input [Wejście prądowe] | 41 |
| 2.1.1 | Tabliczka znamionowa | 7 | 6.4.4 | Current outputs [Wyjścia prądowe] | 44 |
| 2.1.2 | Kod zamówieniowy | 7 | 6.4.5 | Monitoring functions [Funkcje kontrolne] | 49 |
| 2.1.3 | Funkcje dodatkowe: Pakiet Plus | 8 | 6.4.6 | Relay contact configuration [Konfiguracja styków przekaźników] | 53 |
| 2.2 | Zakres dostawy | 8 | 6.4.7 | Service [Serwis] | 64 |
| 2.3 | Certyfikaty i dopuszczenia | 8 | 6.4.8 | E+H Service [Serwis E+H] | 66 |
| 3 | Montaż | 9 | 6.4.9 | Interfaces [Interfejsy] | 67 |
| 3.1 | Przegląd podstawowych czynności montażowych .. | 9 | 6.5 | Komunikacja | 67 |
| 3.1.1 | Układ pomiarowy | 9 | 6.6 | Kalibracja | 67 |
| 3.2 | Odbiór dostawy, transport i składowanie | 10 | 7 | Konserwacja | 71 |
| 3.3 | Warunki montażowe | 10 | 7.1 | Konserwacja całego układu pomiarowego | 71 |
| 3.3.1 | Przetwornik do montażu obiektowego | 10 | 7.1.1 | Czyszczenie przetwornika | 71 |
| 3.3.2 | Przetwornik do zabudowy tablicowej | 11 | 7.1.2 | Testowanie wersji 1 (DX/DS z COS41) .. | 72 |
| 3.4 | Wskazówki montażowe | 12 | 7.1.3 | Testowanie wersji 2 (WX/WS z COS31 lub COS71) | 73 |
| 3.4.1 | Przetwornik do montażu obiektowego | 12 | 7.1.4 | Konserwacja czujników tlenu | 73 |
| 3.4.2 | Przetwornik do zabudowy tablicowej | 15 | 7.1.5 | Konserwacja armatury | 73 |
| 3.5 | Sprawdzenie po wykonaniu montażu | 15 | 7.1.6 | Przewody i skrzynki połączeniowe | 74 |
| 4 | Podłączenie elektryczne | 16 | 7.2 | Adapter serwisowy "Optoscope" | 74 |
| 4.1 | Podłączenie układu pomiarowego | 16 | 8 | Akcesoria | 75 |
| 4.1.1 | Podłączenie elektryczne - wersja 1 (DX/DS z COS41) | 17 | 8.1 | Czujniki | 75 |
| 4.1.2 | Przewód pomiarowy, podłączenie czujnika .. | 19 | 8.2 | Akcesoria do podłączenia elektrycznego .. | 75 |
| 4.1.3 | Podłączenie elektryczne - wersja 2 (WX/WS z COS31/71 lub COS61) | 21 | 8.3 | Akcesoria montażowe | 76 |
| 4.1.4 | Przewód pomiarowy, podłączenie czujnika .. | 23 | 8.4 | Armatury | 77 |
| 4.1.5 | Podłączenie elektryczne - wersja 2 (WX/WS z COS61) | 24 | 8.5 | Dodatkowe moduły oprogramowania i sprzętowe .. | 78 |
| 4.1.6 | Przewód pomiarowy, podłączenie czujnika .. | 26 | 8.6 | Optoscope | 78 |
| 4.1.7 | Styk alarmowy | 28 | 9 | Wykrywanie i usuwanie usterek | 79 |
| 4.2 | Sprawdzenie po wykonaniu podłączenia | 28 | 9.1 | Wskazówki diagnostyczne | 79 |
| 5 | Obsługa | 29 | 9.2 | Komunikaty błędów systemowych | 79 |
| 5.1 | Przegląd podstawowych czynności obsługowych .. | 29 | 9.3 | Błędy związane z procesem | 81 |
| 5.2 | Wskaźnik i elementy obsługi | 29 | 9.4 | Błędy związane z przyrządem | 84 |
| 5.2.1 | Wskaźnik | 29 | 9.5 | Części zamienne | 86 |
| 5.2.2 | Elementy obsługi | 30 | 9.5.1 | Demontaż przyrządu do zabudowy tablicowej | 86 |
| 5.2.3 | Funkcje przycisków | 31 | 9.5.2 | Przyrząd do zabudowy tablicowej | 87 |
| 5.3 | Obsługa lokalna | 33 | 9.5.3 | Demontaż przyrządu w obudowie obiektowej | 89 |
| 5.3.1 | Tryb pracy automatycznej / ręcznej | 33 | 9.5.4 | Przyrząd w obudowie obiektowej | 90 |
| 5.3.2 | Koncepcja obsługi | 34 | 9.5.5 | Wymiana modułu centralnego | 92 |
| | | | 9.6 | Zwrot | 92 |
| | | | 9.7 | Utylizacja | 92 |

| | | |
|-----------|----------------------------|------------|
| 10 | Dane techniczne | 93 |
| 10.1 | Wielkości wejściowe | 93 |
| 10.2 | Wielkości wyjściowe | 93 |
| 10.3 | Zasilanie | 94 |
| 10.4 | Dokładność | 95 |
| 10.5 | Warunki środowiskowe | 95 |
| 10.6 | Budowa mechaniczna | 96 |
| 10.7 | Dokumentacja uzupełniająca | 96 |
| 11 | Dodatek | 98 |
| | Indeks | 110 |

1 Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa

1.1 Prawidłowe zastosowanie

Przetwornik Liquisys M przeznaczony jest do oznaczania stężenia tlenu w mediach ciekłych.

Główne obszary zastosowań:

- Oczyszczalnie ścieków komunalnych
- Oczyszczalnie ścieków przemysłowych
- Kontrola jakości wody pitnej
- Uzdatnianie i monitorowanie wody
- Analiza wód powierzchniowych (rzek, jezior, mórz)
- Kontrola rybnych akwenów hodowlanych

Stosowanie przetwornika niezgodne z powyżej opisanym przeznaczeniem, mogłoby spowodować zagrożenie bezpieczeństwa obsługi oraz całego układu pomiarowego, nie jest zatem dozwolone. Producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności za uszkodzenia spowodowane przez nieprawidłowe lub niezgodne z przeznaczeniem użytkowanie przyrządu.

1.2 Montaż, uruchomienie i obsługa

Prosimy o przestrzeganie poniższych zaleceń:

- Montaż, uruchomienie, obsługa i konserwacja przetwornika mogą być wykonywane wyłącznie przez przeszkolony personel techniczny, uprawniony do podejmowania wymienionych prac przez użytkownika obiektu.
- Personel techniczny zobowiązany jest zapoznać się z instrukcjami zawartymi w niniejszym podręczniku oraz postępować zgodnie z nimi.
- Przed przystąpieniem do uruchomienia całego punktu pomiarowego, należy sprawdzić poprawność wszystkich połączeń. Upewnić się, że żaden z przewodów elektrycznych oraz węży nie uległ uszkodzeniu.
- Nie użytkować uszkodzonego przetwornika i zabezpieczyć go przed możliwością przypadkowego uruchomienia. Uszkodzony przyrząd należy wyraźnie oznaczyć jako wadliwy.
- Naprawy usterek w punkcie pomiarowym mogą być dokonywane wyłącznie przez uprawniony, specjalnie przeszkolony personel.
- W przypadku usterek, których naprawa nie jest możliwa, należy wyłączyć przetwornik z eksploatacji i zabezpieczyć go możliwością przypadkowego uruchomienia.
- Naprawy usterek, które nie zostały opisane w niniejszej Instrukcji obsługi mogą być wykonywane wyłącznie przez producenta lub serwis Endress+Hauser.

1.3 Bezpieczeństwo użytkowania

Przetwornik został skonstruowany oraz przetestowany zgodnie z aktualnym stanem wiedzy technicznej i opuścił zakład producenta w stanie gwarantującym bezpieczną eksploatację. Spełnia on wszelkie stosowne przepisy i normy Unii Europejskiej.

Użytkownik zobowiązany jest do przestrzegania następujących wytycznych warunkujących bezpieczeństwo:

- instrukcji montażowych
- krajowych norm i przepisów.

Dla wersji przyrządu przeznaczonych do pracy w strefach zagrożonych wybuchem dołączona jest oddzielna dokumentacja Ex, która stanowi integralną część niniejszej Instrukcji obsługi (patrz również rozdz. "Zakres dostawy").

Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)

Przetwornik poddany został badaniom odporności na zakłócenia elektromagnetyczne w warunkach przemysłowych, zgodnie ze stosownymi normami europejskimi.

Zabezpieczenia przeciwzakłócenia są skuteczne wyłącznie w przypadku prawidłowego podłączenia przyrządu, tj. zgodnego z zaleceniami zawartymi w niniejszej Instrukcji.

1.4 Zwrot

W przypadku konieczności naprawy, prosimy o zwrot **oczyszczonego** przyrządu do lokalnego biura Endress+Hauser. Jeżeli jest to możliwe, prosimy wykorzystać oryginalne opakowanie.

1.5 Symbole i uwagi dotyczące bezpieczeństwa

Symbole dotyczące bezpieczeństwa



Ostrzeżenie!

Symbol ten ostrzega użytkownika przed niebezpieczeństwami, których zignorowanie może stać się przyczyną zarówno uszkodzenia przyrządu jak i doznania obrażeń przez obsługę.



Uwaga!

Symbol ten ostrzega użytkownika przed ewentualnymi błędami, które mogą wynikać z nieprawidłowej obsługi. Zignorowanie ich może spowodować uszkodzenie przyrządu.



Wskazówka!

Symbol ten wskazuje istotne pozycje informacji.

Symbole elektryczne



Napięcie stałe (DC)

Zacisk, do którego doprowadzone jest napięcie stałe lub przez który płynie prąd stały.



Napięcie zmienne (AC)

Zacisk, do którego doprowadzone jest napięcie zmienne (sinusoidalne) lub przez który płynie prąd zmienny.



Podłączenie uziemienia

Zacisk uziemienia, który z punktu widzenia użytkownika jest już uziemiony poprzez system uziemienia.



Przyłącze przewodu ochronnego

Zacisk, który musi być uziemiony zanim zostaną wykonane inne podłączenia.



Przełącznik alarmu



Wejście



Wyjście



źródło napięcia stałego



Czujnik temperatury

2 Identyfikacja

2.1 Oznaczenie przyrządu

2.1.1 Tabliczka znamionowa

Prosimy porównać kod zamówieniowy podany na tabliczce znamionowej przetwornika z przedstawioną poniżej strukturą (punkt 2.1.2) oraz kodem podanym w zamówieniu.

Kod zamówieniowy umożliwia identyfikację wersji przyrządu.



Wskazówka!

Pozycja "codes" na tabliczce znamionowej zawiera kody dostępu wymagane w przypadku instalacji dodatkowych modułów oprogramowania: Chemoclean (po lewej stronie znaku "/") lub pakietu Plus (po prawej stronie znaku "/").

| | | | | | |
|------------------------------------|----------------|---|----------|-----------------------|--|
| Made in Germany, D-70839 Gerlingen | | LIQUISYS M <small>diss. oxygen</small> | | Endress+Hauser | |
| order code | COM 253-WS0116 | codes | - | 3472 / 8732 | |
| serial no. | 4A234505G00 | codes | - | 3472 / 8732 | |
| meas. range | 0 ... 20 mg/l | | 0 ... | 200 %SAT | |
| temperature | -10 ... 60°C | | | | |
| output 1 | 0/4 ... 20 mA | output 2 | 0/4 ... | 20 mA | |
| mains | 230 VAC | | 50/60 Hz | 7.5 VA | |
| prot. class | IP 65 | ambient temp. | -10 ... | +55°C | |
| | | | | 131085-4D | |

C07-COM2x3xx-18-06-00-xx-001.eps

Rys. 1: Tabliczka znamionowa COM253 (przykład)

| | | | | | |
|------------------------------------|----------------|---|----------|-----------------------|--|
| Made in Germany, D-70839 Gerlingen | | LIQUISYS M <small>diss. oxygen</small> | | Endress+Hauser | |
| order code | COM 223-WS0116 | codes | - | 3472 / 8732 | |
| serial no. | 4A234505G00 | codes | - | 3472 / 8732 | |
| meas. range | 0 ... 20 mg/l | | 0 ... | 200 %SAT | |
| temperature | -10 ... 60°C | | | | |
| output 1 | 0/4 ... 20 mA | output 2 | 0/4 ... | 20 mA | |
| mains | 230 VAC | | 50/60 Hz | 7.5 VA | |
| prot. class | IP 54/ IP 30 | ambient temp. | -10 ... | +55°C | |
| | | | | 131085-4D | |

C07-COM2x3xx-18-06-00-xx-002.eps

Rys. 2: Tabliczka znamionowa COM223 (przykład)

2.1.2 Kod zamówieniowy

| Wersja | | | | | |
|--|---|--|--|--|----------------------------|
| DX | Czujnik COS41 / 4 / 4HD, funkcje podstawowe | | | | |
| DS | Czujnik COS41 / 4 / 4HD, funkcje dodatkowe (pakiet Plus) | | | | |
| WX | Czujnik COS31 / 61 / 71 / 3 / 3HD, funkcje podstawowe | | | | |
| WS | Czujnik COS31 / 61 / 71 / 3 / 3HD, funkcje dodatkowe (pakiet Plus) | | | | |
| Zasilanie / certyfikaty | | | | | |
| 0 | 230 V AC | | | | |
| 1 | 115 V AC | | | | |
| 2 | 230 V AC; CSA Ogólnego stosowania | | | | |
| 3 | 115 V AC; CSA Ogólnego stosowania | | | | |
| 4 | 230 V AC; ATEX II 3G [EEx nAL] IIC | | | | |
| 5 | 100 V AC | | | | |
| 6 | 24 V AC/DC; ATEX II 3G [EEx nAL] IIC dla COM223, EEx nAL] IIC T4 dla COM253 | | | | |
| 7 | 24 V AC/DC; CSA Ogólnego stosowania | | | | |
| 8 | 24 V AC/DC | | | | |
| Wyjście pomiarowe | | | | | |
| 0 | 1 x 20 mA, tlen rozpuszczony | | | | |
| 1 | 2 x 20 mA, tlen rozpuszczony i temperatura/zmienna sterująca urządzeniem wykonawczym | | | | |
| 3 | PROFIBUS PA | | | | |
| 4 | PROFIBUS DP | | | | |
| 5 | 1 x 20 mA, tlen rozpuszczony z sygnałem HART® | | | | |
| 6 | 2 x 20 mA, tlen rozpuszczony z sygnałem HART® i temperatura/zm. steruj. urz. wykonawczym | | | | |
| Przełączniki dodatkowe / wejście analogowe | | | | | |
| 05 | Brak | | | | |
| 10 | 2 x przełącznik (wartości graniczne/regulator/sterowanie czasowe) | | | | |
| 15 | 4 x przełącznik (wartości graniczne/regulator/Chemoclean) | | | | |
| 16 | 4 x przełącznik (wartości graniczne/regulator/sterowanie czasowe) | | | | |
| 20 | 2 x przełącznik (wartości graniczne/regulator/sterowanie czasowe); wejście prądowe | | | | |
| 25 | 4 x przełącznik z f-cją czyszcz. (wart. gr./regulator/ster. czas./Chemoclean); wej. prądowe | | | | |
| 26 | 4 x przełącznik z f-cją ster. czasowego (wart. gr./regulator/sterow. czasowe); wej. prądowe | | | | |
| COM253- | | | | | |
| | | | | | Kompletny kod zamówieniowy |
| COM223- | | | | | |

2.1.3 Funkcje dodatkowe: pakiet Plus

- Tabelaryzacja wyjścia prądowego (dowolne programowanie charakterystyki dla różnych rozdzielczości), pola O23x
- System monitorowania procesu (PCS): LIVE CHECK dla czujnika pomiarowego (monitorowanie zmian sygnału czujnika), grupa funkcji P
- Automatyczne uruchamianie procedury czyszczenia, pole F8
- W wersji DS: pomiar ciśnienia atmosferycznego

2.2 Zakres dostawy

W zakres dostawy przetwornika w obudowie obiektowej wchodzi:

- 1 przetwornik COM253
- 1 moduł wtykowy z zaciskami śrubowymi
- 1 dławik kablowy Pg 7
- 1 dławik kablowy Pg 16 stożkowy
- 2 dławik kablowy Pg 13.5
- 1 Instrukcja obsługi BA 199C/07/pl
- Wersje z elektroniką HART:
 - 1 Instrukcja obsługi: Komunikacja obiektowa HART, BA 208C/07/pl
- Wersje z elektroniką PROFIBUS:
 - 1 Instrukcja obsługi: Komunikacja obiektowa PROFIBUS PA/DP, BA 209C/07/pl
- Wersje do pracy w strefach zagrożenia wybuchem Z2 (ATEX II 3G):
Instrukcja dotycząca bezpieczeństwa urządzeń elektrycznych w strefach zagrożonych:
XA 194C/07/a3

W zakres dostawy przetwornika do zabudowy tablicowej wchodzi:

- 1 przetwornik COM223
- 1 zestaw modułów wtykowych z zaciskami śrubowymi
- 2 śruby dociskowe
- 1 złącze BNC (wtykowe)
- 1 Instrukcja obsługi BA 199C/07/pl
- Wersje z elektroniką HART:
 - 1 Instrukcja obsługi: Komunikacja obiektowa HART, BA 208C/07/pl
- Wersje z elektroniką PROFIBUS:
 - 1 Instrukcja obsługi: Komunikacja obiektowa PROFIBUS PA/DP, BA 209C/07/pl
- Wersje do pracy w strefach zagrożenia wybuchem Z2 (ATEX II 3G):
Instrukcja dotycząca bezpieczeństwa urządzeń elektrycznych w strefach zagrożonych:
XA 194C/07/a3

W przypadku jakichkolwiek pytań, prosimy o kontakt z lokalnym biurem E+H.

2.3 Certyfikaty i dopuszczenia

Deklaracja zgodności

Umieszczając na przyrządzie znak **CE** Endress+Hauser gwarantuje, że spełnia on stosowne wymagania Unii Europejskiej.

Ochrona przeciwwybuchowa w strefie zagrożenia Z2

| Wersja | Certyfikat |
|--|-----------------------------|
| COM253-.6... | ATEX II 3G EEx nA[L] IIC T4 |
| COM253-.4... COM223-.4... COM223-.6... | ATEX II 3G [EEx nAL] IIC |

3 Montaż

3.1 Przegląd podstawowych czynności montażowych



Ostrzeżenie!

Jeżeli punkt pomiarowy lub jego część znajduje się w strefie zagrożonej wybuchem, należy przestrzegać zaleceń zawartych w dokumentacji: "Instrukcja dotycząca bezpieczeństwa urządzeń elektrycznych w strefach zagrożonych wybuchem" (XA 194C/07/a3). Instrukcja ta wchodzi w zakres dostawy (w przypadku wersji Ex).

Procedura montażu punktu pomiarowego:

- Zamontować przetwornik pomiarowy (patrz rozdz. "Wskazówki montażowe").
- Jeżeli czujnik nie jest jeszcze zamontowany w punkcie pomiarowym, należy go zamontować (patrz Karta katalogowa czujnika).
- Podłączyć czujnik do przetwornika zg. z zaleceniami w rozdz. "Podłączenie elektryczne".
- Podłączyć przetwornik zgodnie z zaleceniami zawartymi w rozdz. "Podłączenie elektryczne".
- Uruchomić przetwornik zgodnie ze wskazówkami zawartymi w rozdziale "Uruchomienie".

3.1.1 Układ pomiarowy

Kompletny układ pomiarowy składa się z:

Wersja 1 (DX/DS z czujnikiem COS41)

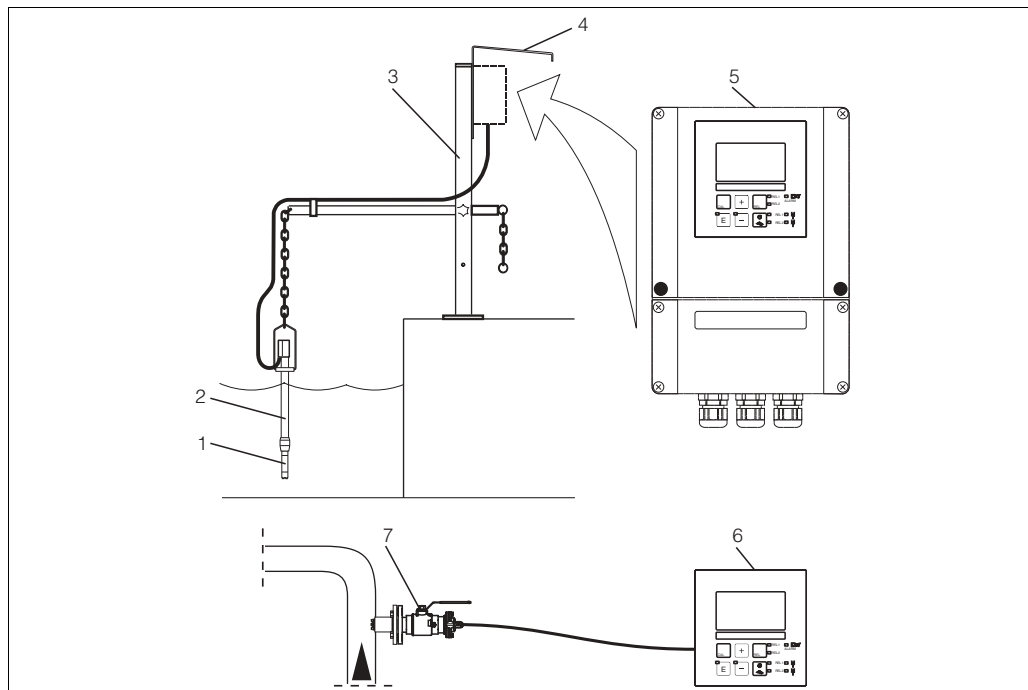
- Przetwornika Liquisys M COM223 lub COM253 w wersji DX lub DS
- Czujnika tlenu rozpuszczonego COS41
- Armatury zanurzeniowej, przepływowej lub wysuwanej

Opcjonalnie: przewód przedłużający CMK, skrzynka połączeniowa VBM

Wersja 2 (WX/WS with COS31, COS61 lub COS71)

- Przetwornika Liquisys M COM223 lub COM253 w wersji WX lub WS
- Czujnika tlenu rozpuszczonego COS31, COS61 lub COS71
- Armatury zanurzeniowej, przepływowej lub wysuwanej

Opcjonalnie: przewód przedłużający OMK, skrzynka połączeniowa VS



Rys. 3: Kompletny układ pomiarowy Liquisys M COM223/253

- | | |
|---|----------------------------|
| 1 Czujnik tlenu rozpuszczonego | 5 Liquisys M COM253 |
| 2 Armatura zanurzeniowa CYA611 | 6 Liquisys M COM223 |
| 3 Uniwersalny wspornik montażowy CYH101 | 7 Armatura wysuwana COA451 |
| 4 Osłona pogodowa CYY101 | |

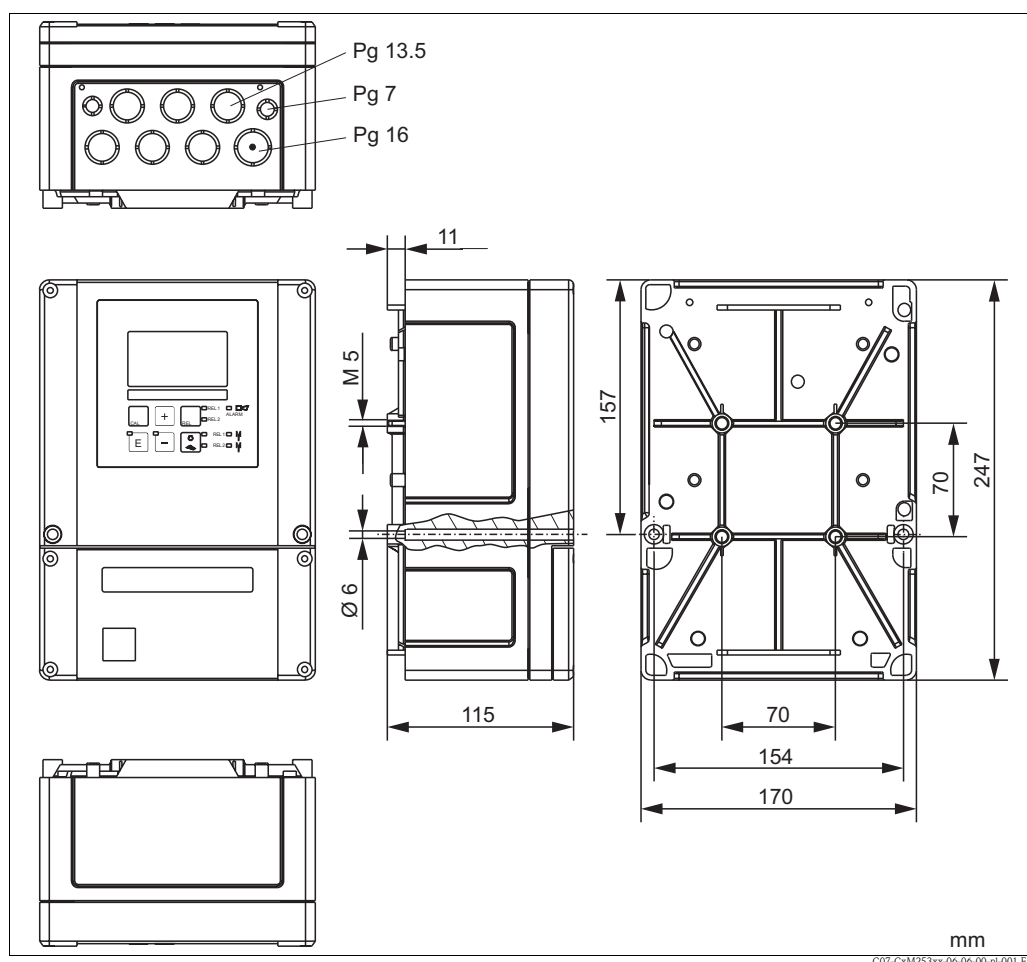
C07-COM2x3xx-14-06-00-xx-002.eps

3.2 Odbiór dostawy, transport i składowanie

- Sprawdzić czy opakowanie nie uległo uszkodzeniu!
W przypadku jakiegokolwiek uszkodzenia prosimy powiadomić agencję przewozową. Zachować uszkodzone opakowanie do momentu rozstrzygnięcia sprawy.
- Sprawdzić czy zawartość dostawy nie uległa uszkodzeniu!
W przypadku jakiegokolwiek uszkodzenia prosimy powiadomić zarówno agencję przewozową jak i dostawcę.
Zachować uszkodzone produkty do momentu rozstrzygnięcia sprawy.
- Sprawdzić czy dostawa jest kompletna i zgodna z dokumentami przewozowymi oraz Państwa zamówieniem.
- Opakowanie stosowane podczas składowania lub transportu musi zapewniać ochronę przed uderzeniami oraz wilgocią. Najlepsze zabezpieczenie stanowi oryginalne opakowanie. Należy również przestrzegać dopuszczalnych warunków otoczenia (patrz "Dane techniczne").
- W przypadku jakichkolwiek pytań, prosimy o kontakt z lokalnym biurem Endress+Hauser.

3.3 Warunki montażowe

3.3.1 Przetwornik do montażu obiektowego

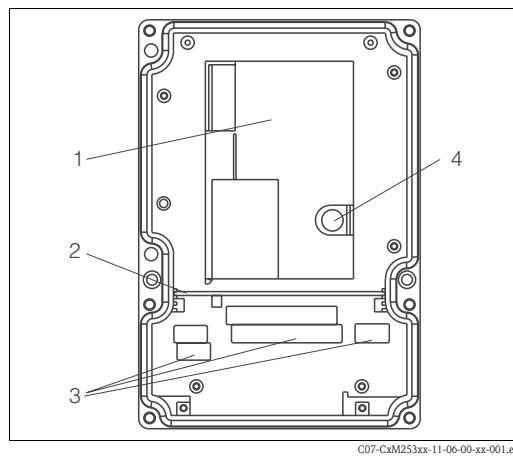


Rys. 4: Przetwornik w obudowie obiektowej



Wskazówka!

W obudowie pozostawiony jest otwarty otwór przygotowany do wprowadzenia przewodu (podłączenie napięcia zasilającego). Ma to na celu zapewnienie kompensacji ciśnieniowej podczas spedycji lotniczej. Przed wprowadzeniem przewodu, upewnić się, że nie nastąpiła penetracja wilgoci do wnętrza obudowy. Po zainstalowaniu przewodu obudowa jest całkowicie szczelna.

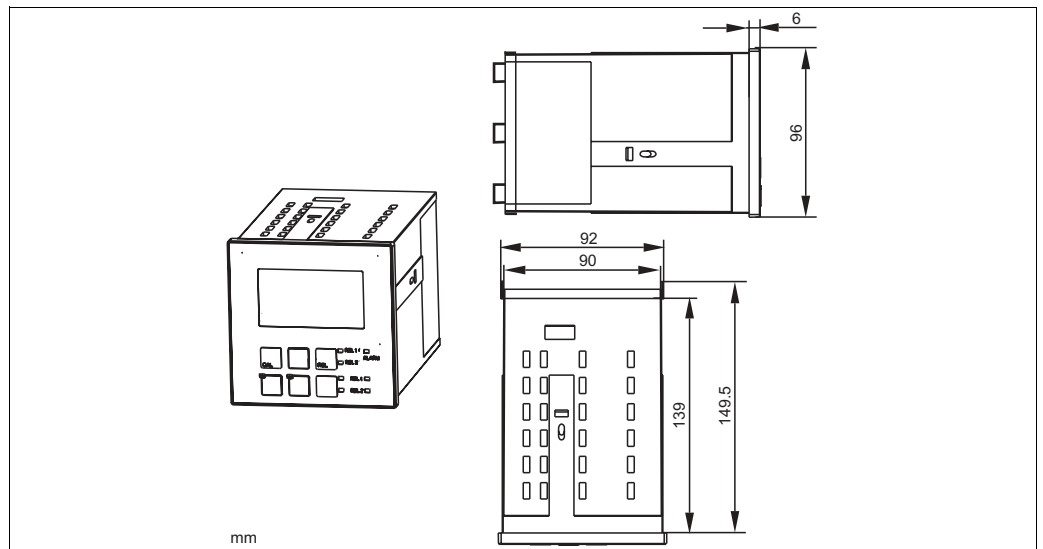


- 1 Wymienna skrzynka elektroniki
- 2 Przegroda
- 3 Blok modułów zaciskowych
- 4 Bezpiecznik

C07-CxM253xx-11-06-00-xx-001.eps

Rys. 5: Wewnętrzny widok obudowy obiektowej przetwornika

3.3.2 Przetwornik do zabudowy tablicowej



C07-CxM223xx-06-06-00-pl-001.EPS

Rys. 6: Przetwornik do zabudowy tablicowej

3.4 Wskazówki montażowe

3.4.1 Przetwornik do montażu obiektowego

Możliwe są różne opcje montażu przetwornika obiektowego:

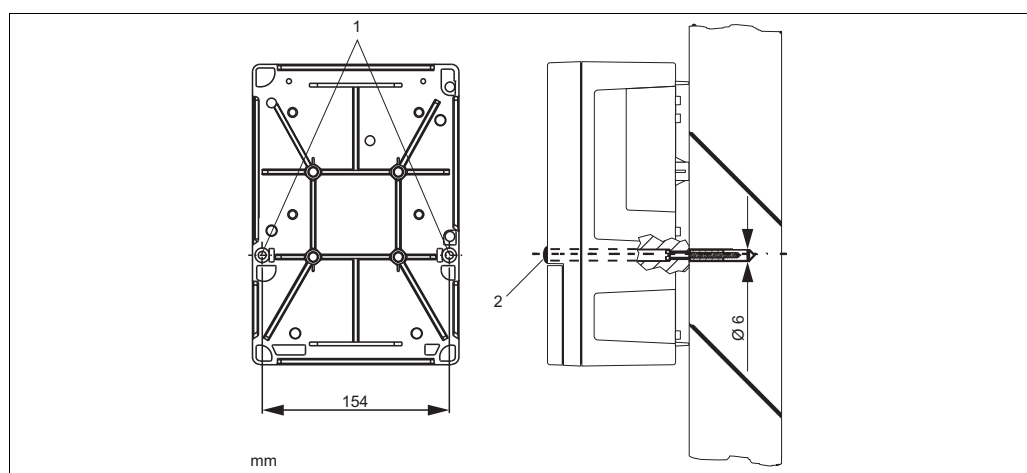
- Montaż ścienny przy użyciu śrub mocujących
- Montaż do stojaka o przekroju okrągłym
- Montaż do stojaka o przekroju kwadratowym



Wskazówka!

W przypadku montażu przetwornika na przestrzeni otwartej, zalecamy stosowanie osłony pogodowej (patrz rozdz. "Akcesoria").

Montaż ścienny przetwornika



Rys. 7: Montaż ścienny przetwornika w obudowie obiektowej

Procedura montażu ściennego:

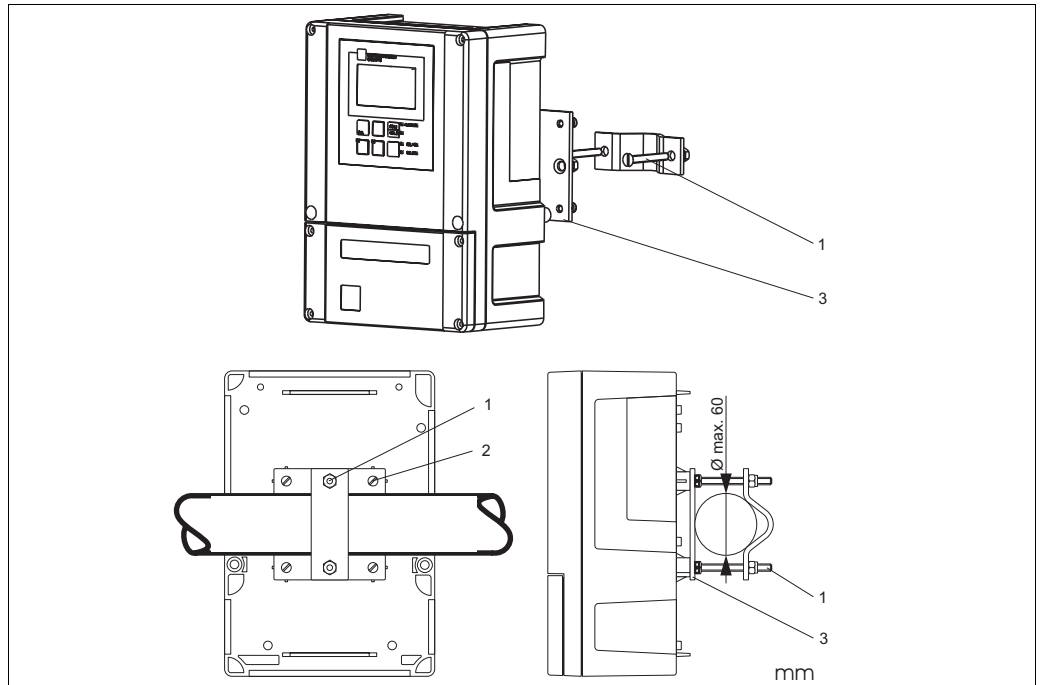
1. Przygotować otwory montażowe wg Rys. 7 .
2. Umieścić dwie śruby mocujące w przygotowanych dla nich otworach (1) wkładając je od przodu.
3. Zamontować obudowę przetwornika do ściany w sposób przedstawiony na rysunku.
4. Otwory zakryć plastikowymi zaślepkami (2).

Montaż przetwornika do stojaka



Wskazówka!

Do zamocowania przetwornika obiektowego do poziomego lub pionowego stojaka lub rury (maks. \varnothing 60 mm) wymagany jest zestaw do montażu do stojaka, dostępny jako akcesoria (patrz rozdz. "Akcesoria").

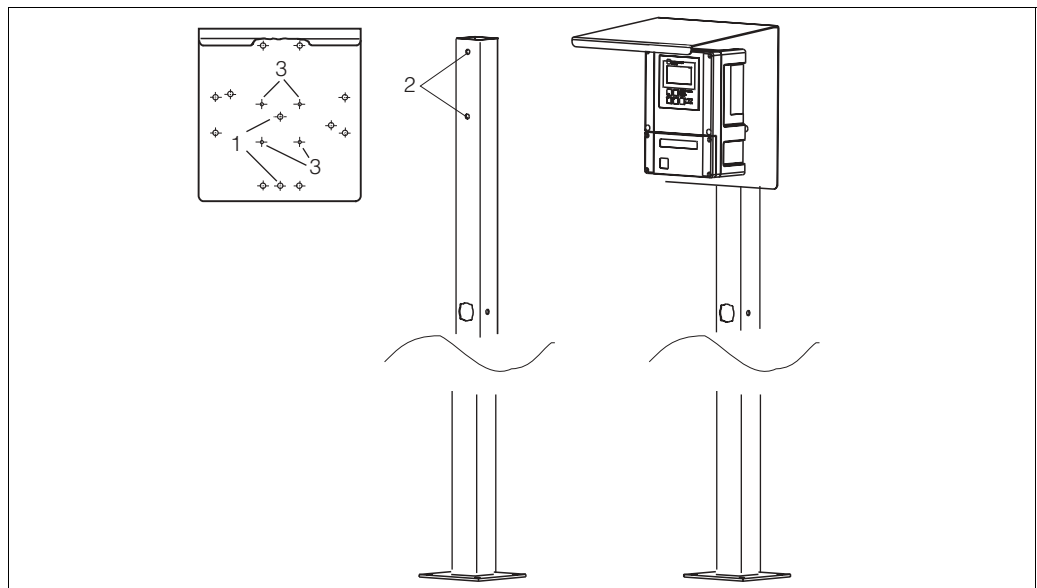


Rys. 8: Montaż przetwornika w obudowie obiektowej do stojaka o przekroju okrągłym

Procedura montażu przetwornika do stojaka:

1. Umieścić dwie śruby mocujące (1) z zestawu montażowego w otworach w płytce mocującej (3).
2. Przykręcić płytkę mocującą do przetwornika za pomocą czterech śrub mocujących (2).
3. Zamocować przetwornik obiektowy z elementem podtrzymującym na stojaku lub rurze za pomocą uchwyty zaciskowego.

Przetwornik obiektowy można również zamontować do uniwersalnego stojaka montażowego (o przekroju kwadratowym) z osłoną pogodową, dostępną jako akcesoria, patrz rozdz. "Akcesoria".



Rys. 9: Montaż przetwornika obiektowego do stojaka montażowego z osłoną pogodową

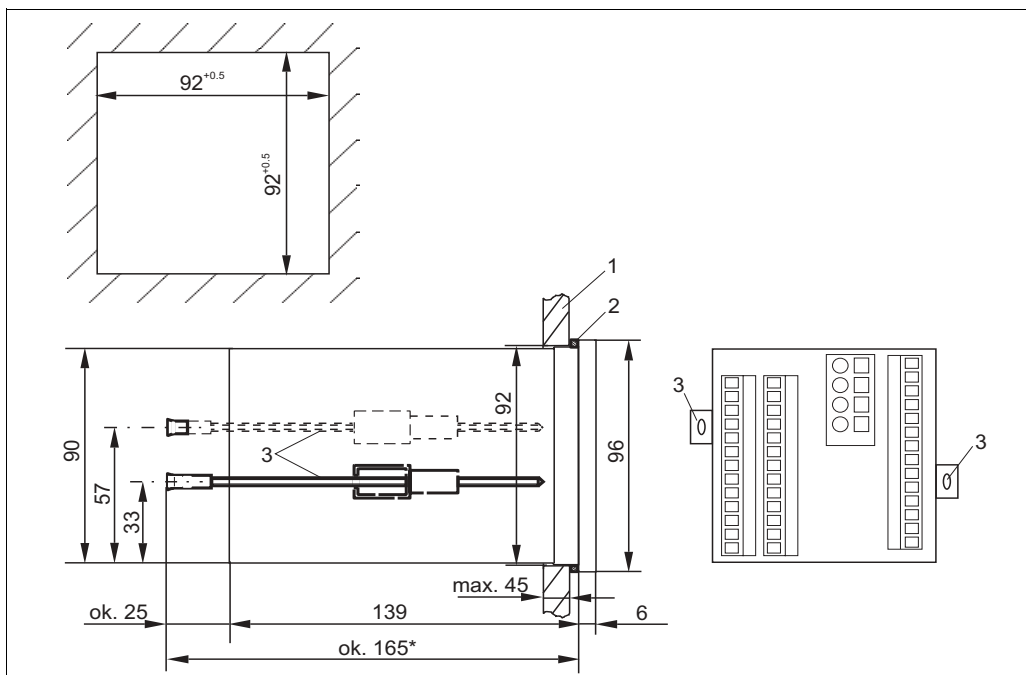
Procedura montażu osłony pogodowej:

1. Przykręcić osłonę pogodową za pomocą 2 śrub (otwory 1) do stojaka pionowego (otwory 2).
2. Zamocować przetwornik w obudowie obiektowej do osłony pogodowej, wykorzystując przygotowane do tego celu otwory (3).

3.4.2 Przetwornik do zabudowy tablicowej

Przetwornik do zabudowy tablicowej mocowany jest za pomocą dostarczonych śrub napinających (patrz → Rys. 10).

Wymagana głębokość montażowa: ok. 165 mm.



Rys. 10: Montaż przetwornika w tablicy

- 1 Ścianka szafki sterowniczej
- 2 Uszczelka
- 3 Śruby mocujące
- * Wymagana głębokość montażowa

3.5 Sprawdzenie po wykonaniu montażu

- Sprawdzić czy przetwornik nie jest uszkodzony.
- Sprawdzić czy przetwornik jest zabezpieczony przed wilgocią i bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego.

4 Podłączenie elektryczne

4.1 Podłączenie układu pomiarowego



Ostrzeżenie!

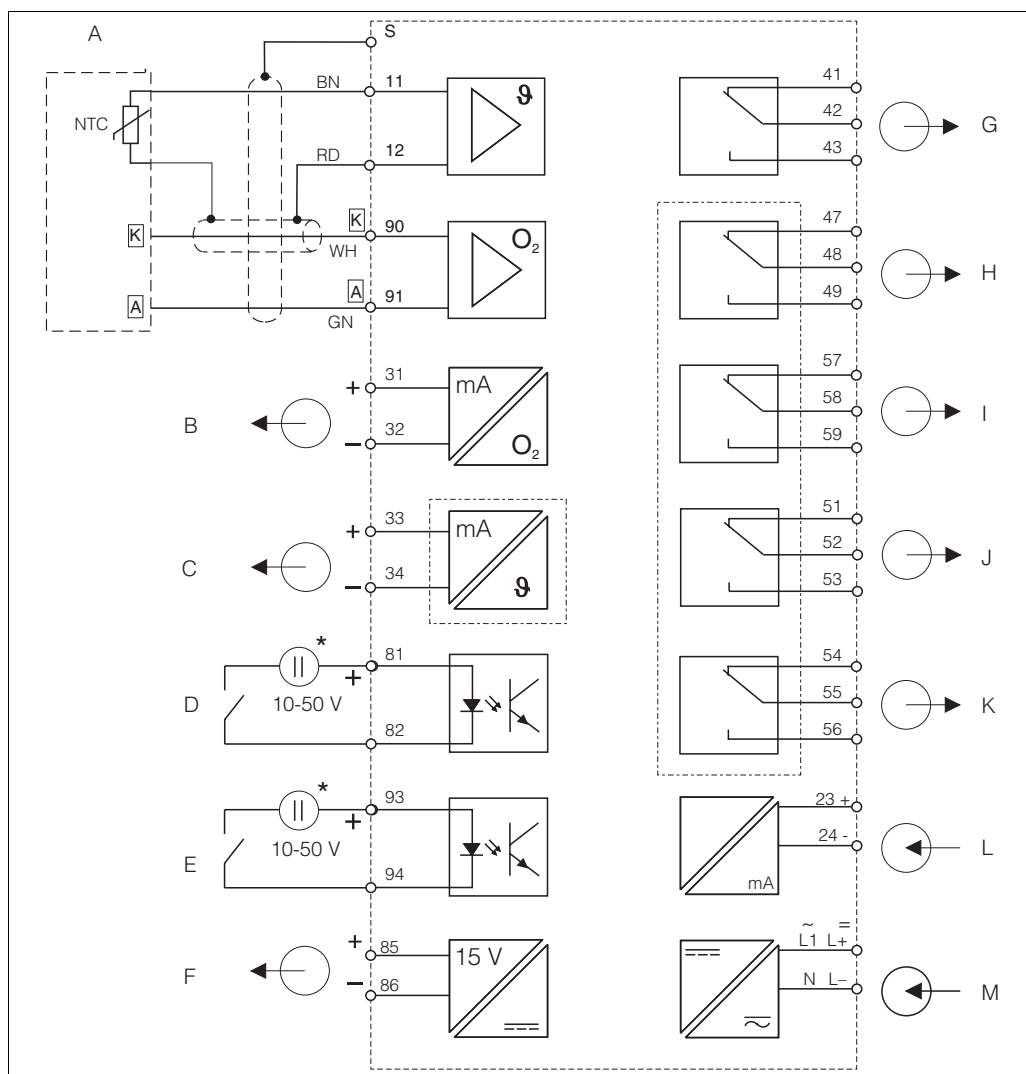
- Podłączenie elektryczne może być wykonywane wyłącznie przez uprawniony personel techniczny.
- Obowiązkiem personelu technicznego jest przeczytanie ze zrozumieniem zaleceń zawartych w niniejszej Instrukcji oraz ich przestrzeganie.
- Przed przystąpieniem do wykonania połączeń, upewnić się, że na przewodzie zasilającym nie występuje napięcie.

Sposób podłączenia elektrycznego przetwornika zależy od wersji przyrządu:

- W przypadku stosowania wersji przetwornika DX/DS (z czujnikiem COS41), prosimy zapoznać się z zaleceniami zawartymi w rozdziale "Podłączenie elektryczne - wersja 1".
- W przypadku stosowania wersji przetwornika WX/WS (z czujnikami COS31, COS61 lub COS71), prosimy zapoznać się z zaleceniami zawartymi w rozdziale "Podłączenie elektryczne - wersja 2".

4.1.1 Podłączenie elektryczne - wersja 1 (DX/DS z COS41)

Schemat podłączeń na Rys. 11 przedstawia sposób podłączenia przetwornika wyposażonego we wszystkie możliwe opcje.



Rys. 11: Podłączenie elektryczne przetwornika w wersji DX lub DS

| | | | |
|---|---|---|---|
| A | Czujnik tlenu COS41 | G | Alarm (położenie bezprądowe styków) |
| B | Wyjście sygnałowe 1: tlen | H | Przełącznik 1 (położenie bezprądowe styków) |
| C | Wyjście sygnałowe 2: temperatura lub regulator ciągły | I | Przełącznik 2 (położenie bezprądowe styków) |
| D | Wejście binarne 1 (Hold) | J | Przełącznik 3 (położenie bezprądowe styków) |
| E | Wejście binarne 2 (Chemoclean) | K | Przełącznik 4 (położenie bezprądowe styków) |
| F | Pomocnicze napięciowe źródło zasilania | L | Wejście prądowe 4 ... 20 mA |
| | | M | Zasilanie |

* Możliwość wykorzystania pomocniczego źródła zasilania dostępnego na zaciskach 85/86

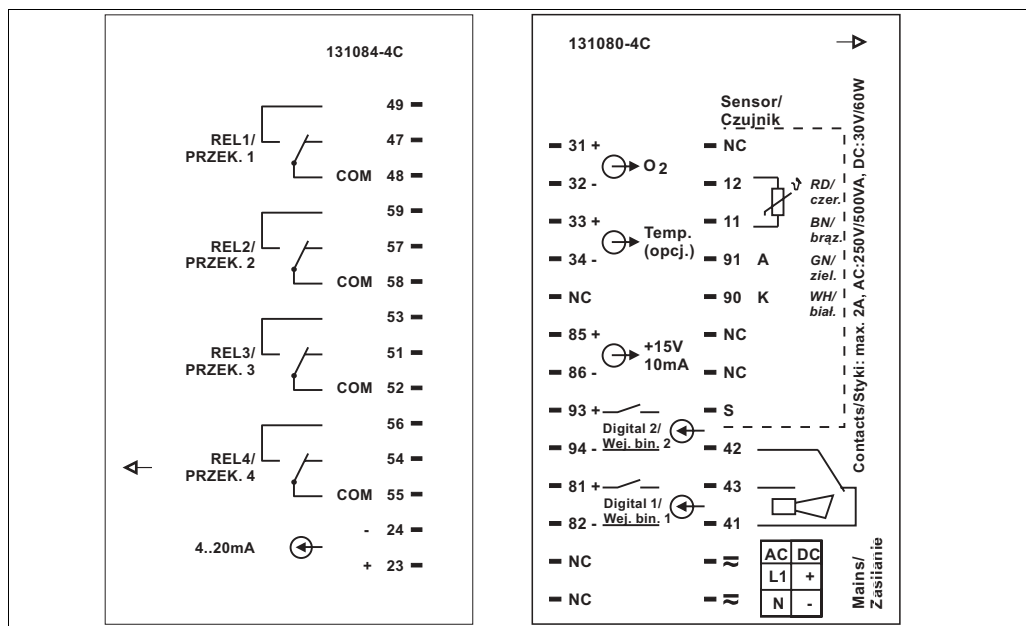


Wskazówka!

Przyrząd posiada klasę ochrony II i zasadniczo nie wymaga podłączenia przewodu ochronnego. Obwody "C" i "F" nie są od siebie odizolowane galwanicznie.

Podłączenie przetwornika zabudowanego w tablicy

Podłączyć przewody zgodnie ze schematem podłączeń.



Rys. 13: Rozmieszczenie zacisków w przetworniku do zabudowy tablicowej



Uwaga!

- Zaciski oznaczone NC pozostają niepodłączone.
- Zaciski nieoznaczone pozostają niepodłączone.

4.1.2 Podłączenie przewodu czujnika

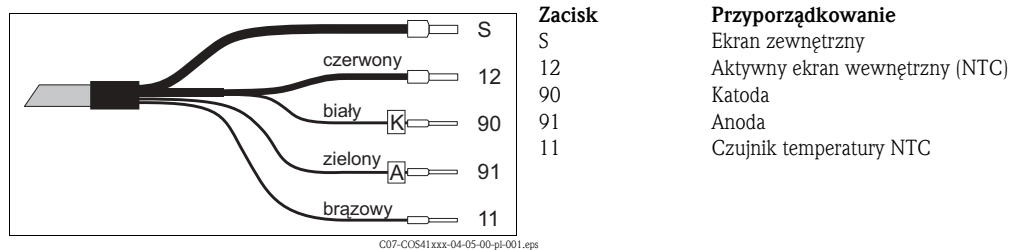
Czujnik tlenu COS41 podłączany jest do przetwornika za pomocą specjalnego przewodu ekranowanego. Przewód pomiarowy można przedłużyć poprzez zastosowanie skrzynki połączeniowej i przewodu przedłużającego:

| Czujnik | Przewód czujnika | Przewód przedłużający |
|---------|------------------|---|
| COS41 | CYK71 | Skrzynka połączeniowa VBM + przewód CYK71 |

Możliwe jest również stosowanie przewodu pomiarowego CMK.

| Maksymalna długość przewodu | |
|-----------------------------|----------------------------|
| COS41 | 50 m (przewód CMK / CYK71) |

Struktura przewodu pomiarowego



Rys. 14: Przewód pomiarowy CMK lub CYK71

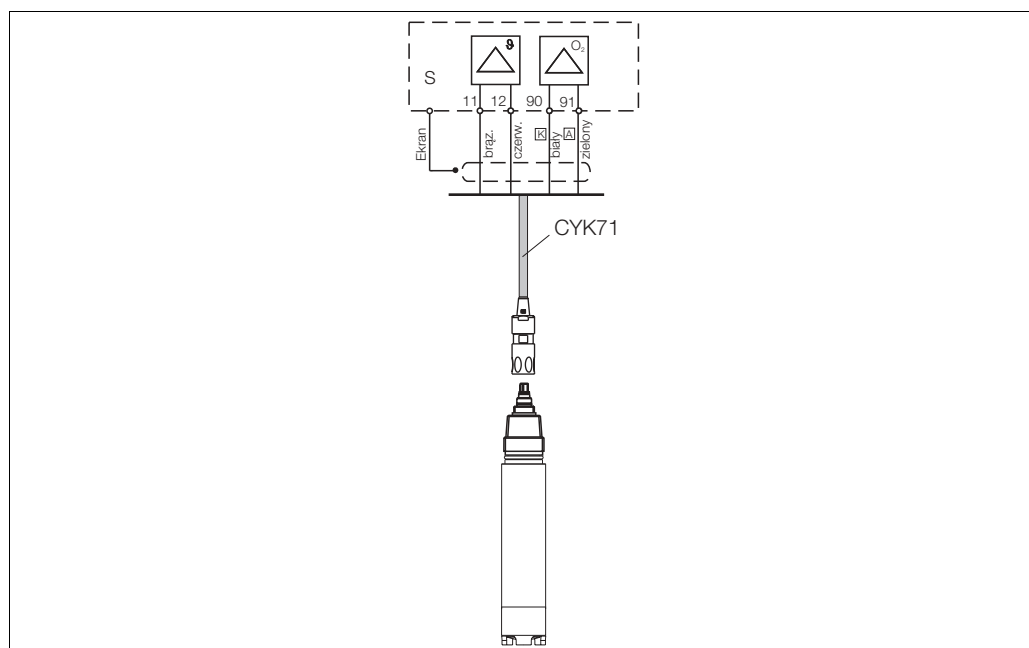


Wskazówka!

Dalsze informacje dotyczące przewodów pomiarowych i skrzynek połączeniowych znajdują się w rozdziale "Akcesoria".

Przykład podłączenia czujnika tlenu

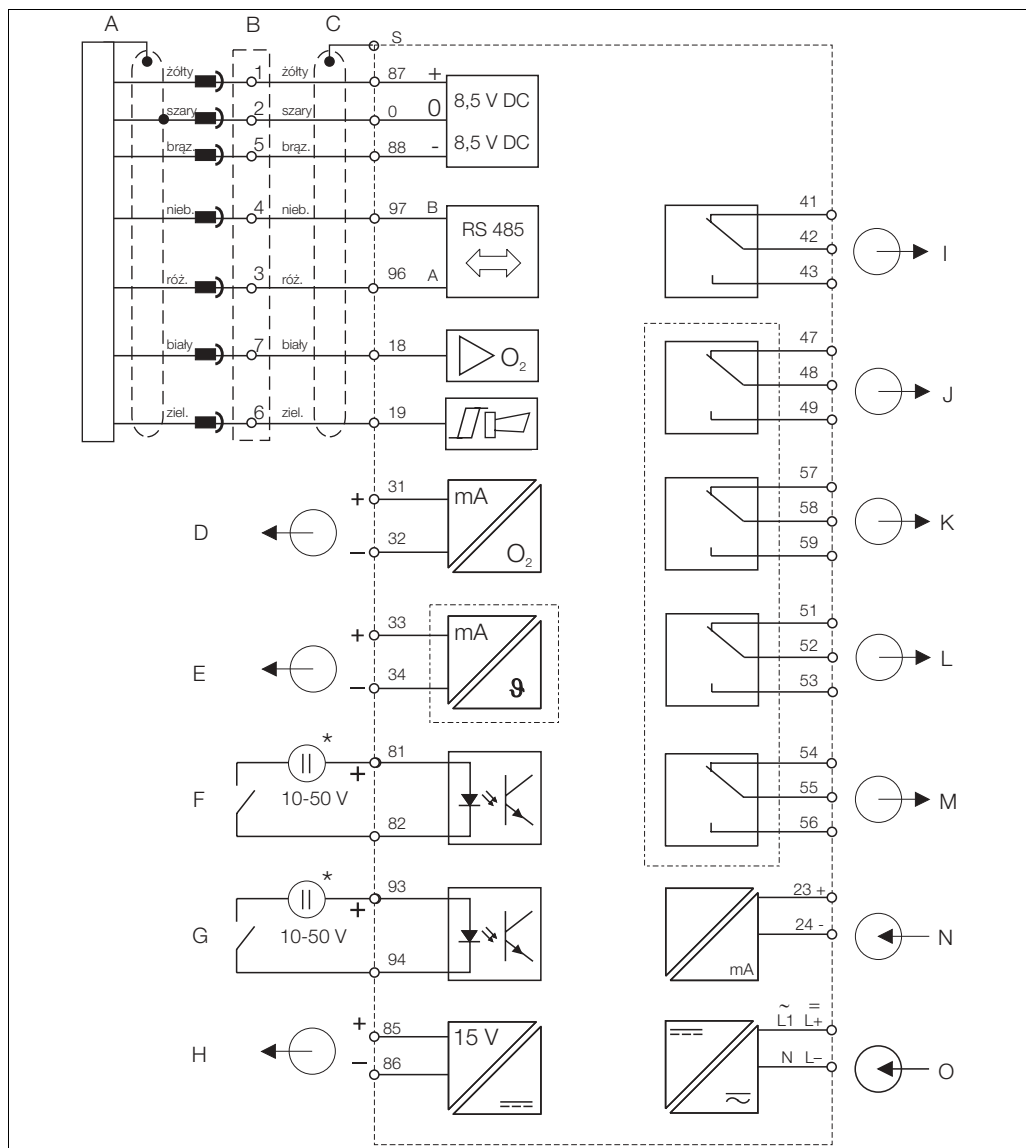
Podłączenie czujnika tlenu COS41:



Rys. 15: Podłączenie czujnika tlenu COS41 za pomocą przewodu CYK71

4.1.3 Podłączenie elektryczne - wersja 2 (WX/WS z COS31/71 lub COS61 o numerze seryjnym od 79xxxx)

Schemat podłączeń na Rys. 16 przedstawia sposób podłączenia przetwornika wyposażonego we wszystkie możliwe opcje.



Rys. 16: Podłączenie elektryczne przetwornika w wersji WX lub WS

| | | | |
|---|---|---|---|
| A | Czujnik tlenu COS31/61/71 | H | Pomocnicze napięciowe źródło zasilania |
| B | Skrzynka połączeniowa VS z przewodem przedłużającym | I | Alarm (położenie bezprądowe styków) |
| C | COM223: złącze wtykowe dla czujnika tlenu COM223: wymagane jest usunięcie wtyku przewodu czujnika lub zastosowanie skrzynki połączeniowej VS | J | Przełącznik 1 (położenie bezprądowe styków) |
| D | Wyjście sygnałowe 1: tlen | K | Przełącznik 2 (położenie bezprądowe styków) |
| E | Wyjście sygnałowe 2: temperatura lub regulator ciągły | L | Przełącznik 3 (położenie bezprądowe styków) |
| F | Wejście binarne 1 (Hold) | M | Przełącznik 4 (położenie bezprądowe styków) |
| G | Wejście binarne 2 (Chemoclean) | N | Wejście prądowe 4 ... 20 mA |
| | | O | Zasilanie |

* Możliwość wykorzystania pomocniczego źródła zasilania dostępnego na zaciskach 85/86



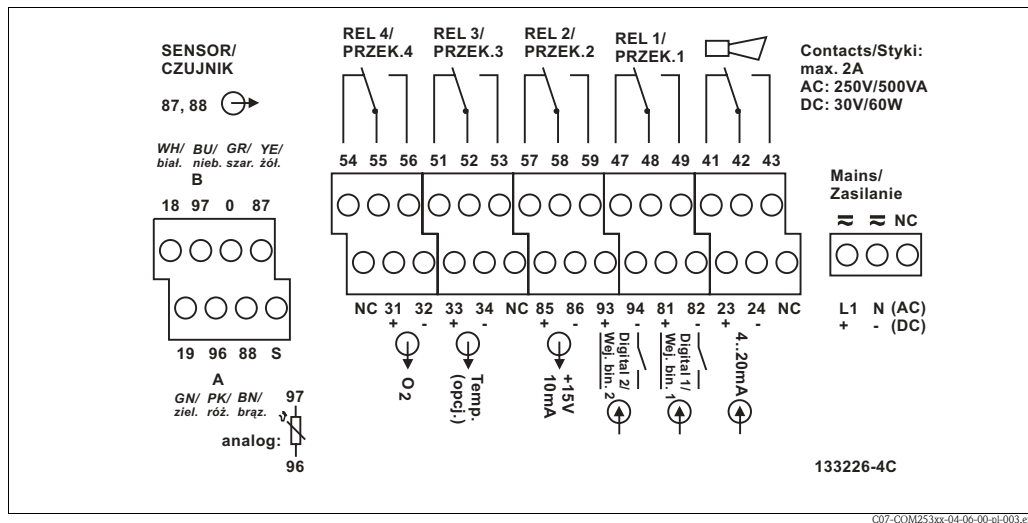
Wskazówka!

Przyrząd posiada klasę ochrony II i zasadniczo nie wymaga podłączenia przewodu ochronnego. Obwody "E" i "H" nie są od siebie odizolowane galwanicznie.

Sygnały "Sensor signal [Sygnał czujnika]" (18) i "Alarm" (19) nie są wykorzystywane w wersji ze złączem TOP68.

Podłączenie przetwornika obiektowego

Przeprowadzić przewody pomiarowe przez dławiki w obudowie obiektowej i podłączyć je zgodnie z poniższym schematem. Czujnik jest wtykany od zewnętrznej strony (7-stykowe gniazdo SXB).



Rys. 17: Rozmieszczenie zacisków w przedziale podłączeniowym przetwornika w obudowie obiektowej, wersja WX/WS (schemat ten znajduje się również w przedziale podłączeniowym przetwornika)

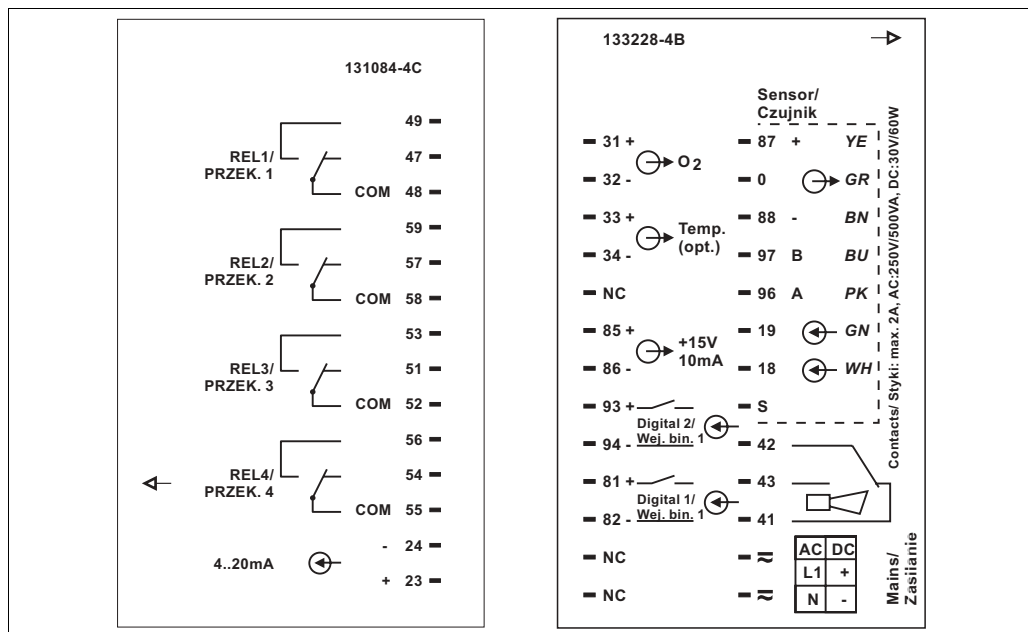


Wskazówka!

Prosimy oznaczyć blok zacisków czujnika zgodnie z dostarczonym schematem.

Podłączenie przetwornika zabudowanego w tablicy

W celu podłączenia czujnika do przetwornika zabudowanego w tablicy należy usunąć z przewodu wtyk czujnika i podłączyć żyły przewodu bezpośrednio do zacisków przetwornika. Jeżeli wymagane jest połączenie wtykowe, wówczas pomiędzy czujnikiem i przetwornikiem można zainstalować skrzynkę połączeniową VS.



Rys. 18: Rozmieszczenie zacisków w przetworniku do zabudowy tablicowej



Uwaga!

- Zaciski oznaczone NC pozostają niepodłączone.
- Zaciski nieoznaczone pozostają niepodłączone.

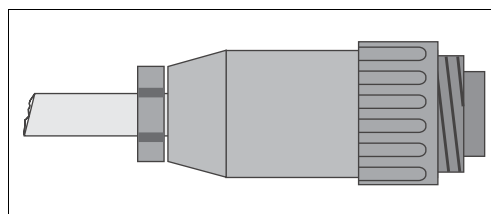
4.1.4 Podłączenie przewodu czujnika

Przewód pomiarowy można przedłużyć poprzez zastosowanie skrzynki połączeniowej i przewodu przedłużającego:

| Czujnik | Przewód czujnika | Przewód przedłużający |
|---|---------------------|--|
| COS31/61/71 z trwale umocowanym przewodem | OMK z wtykiem SXP | Skrzynka połączeniowa VS + przewód OMK |
| COS31/61/71 ze złączem TOP 68 | CYK71 z wtykiem SXP | Skrzynka połączeniowa VS + przewód OMK |

| Maksymalna długość przewodu | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| COS31/61/71 | 100 m (przewód OMK / CYK71) |

Rozmieszczenie styków w złączu wtykowym SXP przewodu OMK



| | OMK | | CYK |
|---|------------------------|--------------|-------------|
| 1 | żółty +UB | +UB | żółty |
| 2 | szary 0 V | 0 V | biały |
| 3 | różowy RS 485 (NTC) | RS 485 (NTC) | zielony |
| 4 | niebieski RS 485 (NTC) | RS 485 (NTC) | brązowy |
| 5 | brązowy -UB | -UB | wewn. konc. |
| 6 | zielony Alarm | NC | |
| 7 | biały Sygnał czujnika | NC | |

Rys. 19: Wtyk czujnika z przewodem OMK

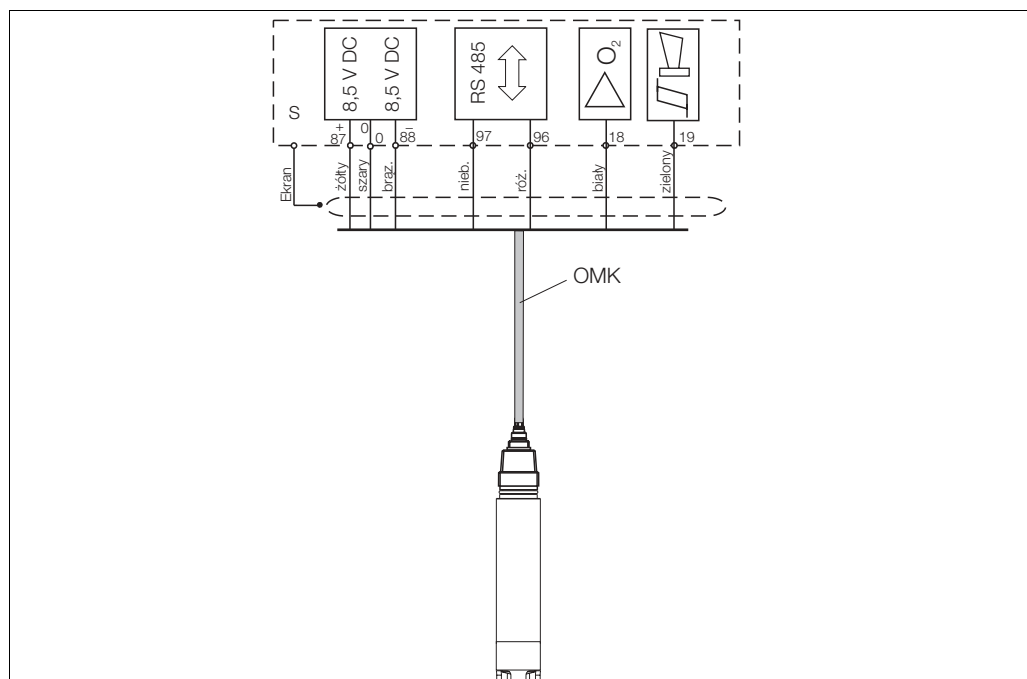


Wskazówka!

Dalsze informacje dotyczące przewodów pomiarowych i skrzynek połączeniowych znajdują się w rozdziale "Akcesoria".

Przykład podłączenia czujnika tlenu

Podłączenie czujnika tlenu COS31/61/71.



Rys. 20: Podłączenie czujnika COS31/71 z przewodem OMK

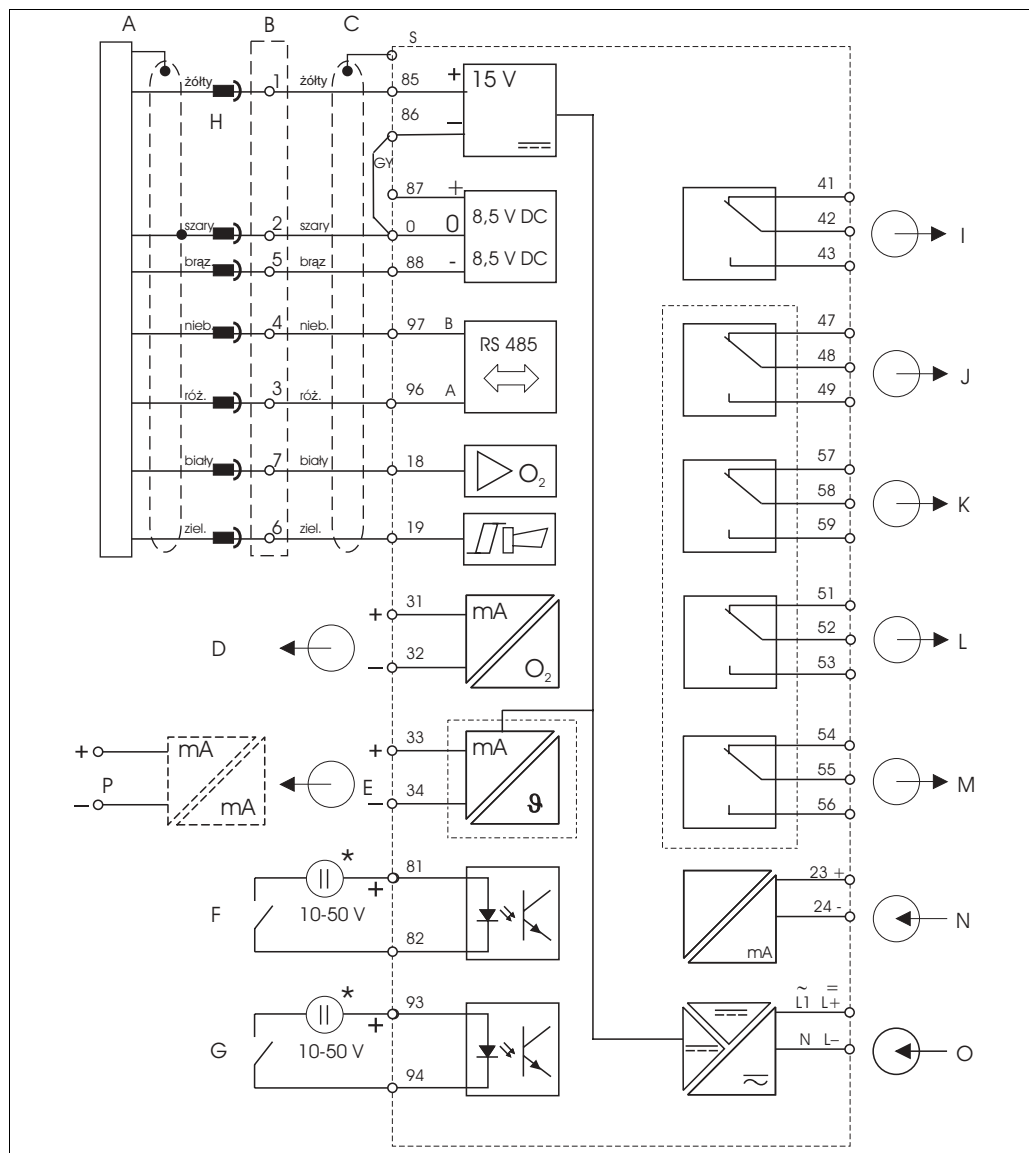


Wskazówka!

W przypadku stosowania czujnika COS61 i czujników ze złączem TOP68, sygnały **Sensor signal** [Sygnał czujnika] i **Alarm** nie są wykorzystywane.

4.1.5 Podłączenie elektryczne - wersja 2 (WX/WS z czujnikiem COS61 o numerze seryjnym do 78xxxx)

Schemat podłączeń na Rys. 21 przedstawia sposób podłączenia przetwornika wyposażonego we wszystkie opcje możliwe w przypadku stosowania czujnika COS61.



C07-COM2x3xx-04-06-00-pl-006.eps

Rys. 21: Podłączenie elektryczne przetwornika w wersji WX lub WS współpracującego z czujnikiem COS61

| | | | |
|---|---|---|---|
| A | Czujnik tlenu COS61 | H | Pomocnicze napięciowe źródło zasilania |
| B | Skrzynka połączeniowa z przewodem przedłużającym VS | I | Alarm (położenie bezprądowe styków) |
| C | COM253: złącze wtykowe dla czujnika tlenu COM223: wymagane jest usunięcie wtyku przewodu czujnika lub zastosowanie skrzynki połączeniowej VS | J | Przełącznik 1 (położenie bezprądowe styków) |
| D | Wyjście sygnałowe 1: tlen | K | Przełącznik 2 (położenie bezprądowe styków) |
| E | Wyjście sygnałowe 2: temperatura lub regulator | L | Przełącznik 3 (położenie bezprądowe styków) |
| F | Wejście binarne 1 (Hold) | M | Przełącznik 4 (położenie bezprądowe styków) |
| G | Wejście binarne 2 (Chemoclean) | N | Wejście prądowe 4 ... 20 mA |
| | | O | Zasilanie |
| | | P | Izolowany konwerter |

* Możliwość wykorzystania pomocniczego źródła zasilania dostępnego na zaciskach 85/86



Wskazówka!

Przyrząd posiada klasę ochrony II i zasadniczo nie wymaga podłączenia przewodu ochronnego. Obwody "E" i "H" nie są od siebie odizolowane galwanicznie.

W przypadku stosowania czujników ze złączem TOP68, sygnały "Sensor signal [Sygnał czujnika]" (18) i "Alarm" (19) nie są wykorzystywane.

Czujnik COS61 w powyższej wersji (nr seryjny do 78xxxx) zasilany jest napięciem doprowadzanym z wyjścia pomocniczego napięcia zasilania 15 V przetwornika. W związku z tym nie jest izolowany galwanicznie od "wyjścia sygnałowego 2".

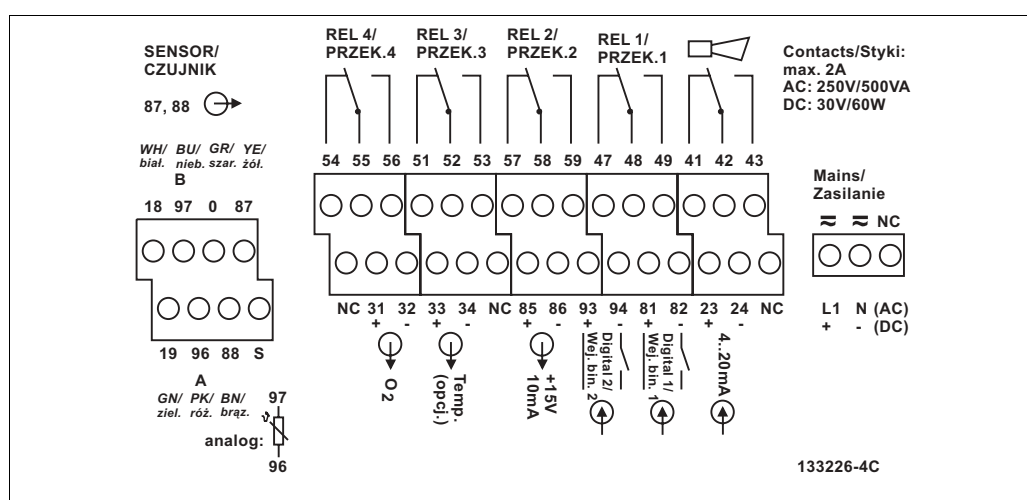
Jeżeli wymagane jest podłączenie obu wyjść sygnałowych do systemu kontroli procesu, wejścia systemu muszą być od siebie izolowane galwanicznie. W przeciwnym wypadku, "wyjście sygnałowe 2" można podłączyć do wejścia systemu kontroli przez izolowany konwerter (0/4 - 20 mA / 0/4 - 20 mA).

Podłączenie przetwornika obiektowego

Wetknąć wtyk czujnika do gniazda SXB. Ponadto wymagana jest zmiana podłączenia żył do zacisków:

- Odłączyć żółtą żyłę (od styku 1 gniazda SXB) od zacisku 87 i podłączyć do zacisku 85.
- Zacisk 87 powinien zostać niepodłączony.
- Za pomocą dodatkowego przewodu połączyć zacisk 86 z zaciskiem 0.

Wprowadzić wszystkie pozostałe przewody przez dławiki i podłączyć zgodnie ze schematem.



Rys. 22: Rozmieszczenie zacisków w przedziale podłączeniowym przetwornika w obudowie obiektowej, wersja WX/WS (schemat ten znajduje się również w przedziale podłączeniowym przetwornika)



Wskazówka!

Prosimy oznaczyć blok zacisków czujnika zgodnie z dostarczonym schematem.

Podłączenie przetwornika zabudowanego w tablicy

W celu podłączenia czujnika do przetwornika zabudowanego w tablicy należy usunąć z przewodu wtyk czujnika i podłączyć żyły przewodu bezpośrednio do zacisków przetwornika. Jeżeli wymagane jest połączenie wtykowe, wówczas pomiędzy czujnikiem i przetwornikiem można zainstalować skrzynkę połączeniową VS.

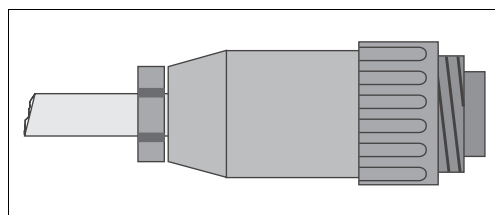
4.1.6 Podłączenie przewodu czujnika

Przewód pomiarowy można przedłużyć poprzez zastosowanie skrzynki połączeniowej i przewodu przedłużającego:

| Czujnik | Przewód czujnika | Przewód przedłużający |
|---|---------------------|--|
| COS31/61/71 z trwale umocowanym przewodem | OMK z wtykiem SXP | Skrzynka połączeniowa VS + przewód OMK |
| COS31/61/71 ze złączem TOP 68 | CYK71 z wtykiem SXP | Skrzynka połączeniowa VS + przewód OMK |

| Maksymalna długość przewodu | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| COS31/61/71 | 100 m (przewód OMK / CYK71) |

Rozmieszczenie styków w złączu wtykowym SXP przewodu OMK



| | OMK | | CYK |
|-------------|-----------------|--------------|-------------|
| 1 żółty | +UB | +UB | żółty |
| 2 szary | 0 V | 0 V | biały |
| 3 różowy | RS 485 (NTC) | RS 485 (NTC) | zielony |
| 4 niebieski | RS 485 (NTC) | RS 485 (NTC) | brązowy |
| 5 brązowy | -UB | -UB | wewn. konc. |
| 6 zielony | Alarm | NC | |
| 7 biały | Sygnal czujnika | NC | |

Rys. 23: Wtyk czujnika ze specjalnym przewodem pomiarowym OMK

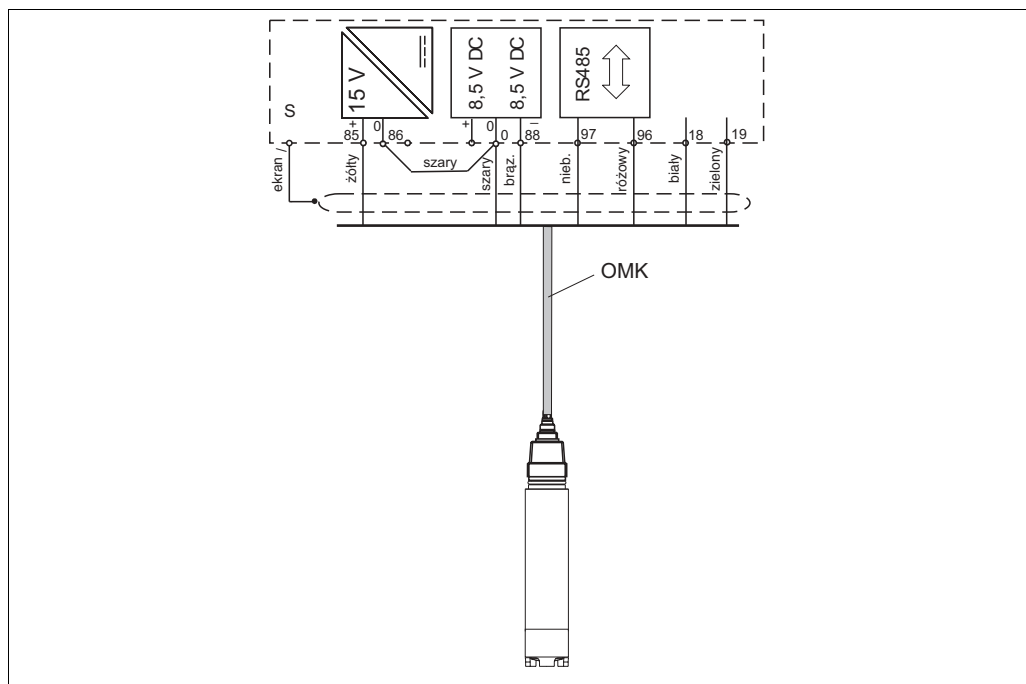


Wskazówka!

Dalsze informacje dotyczące przewodów pomiarowych i skrzynek połączeniowych znajdują się w rozdziale "Akcesoria".

Przykład podłączenia czujnika tlenu

Podłączenie czujnika tlenu COS61.



C07-COM2x3xx-04-06-00-pl-007.eps

Rys. 24: Podłączenie czujnika COS61 z przewodem OMK



Wskazówka!

W przypadku stosowania czujnika COS61 ze złączem TOP68, sygnały **Sensor signal** [Sygnał czujnika] i **Alarm** nie są wykorzystywane.

Podłączenie przetwornika zabudowanego w tablicy

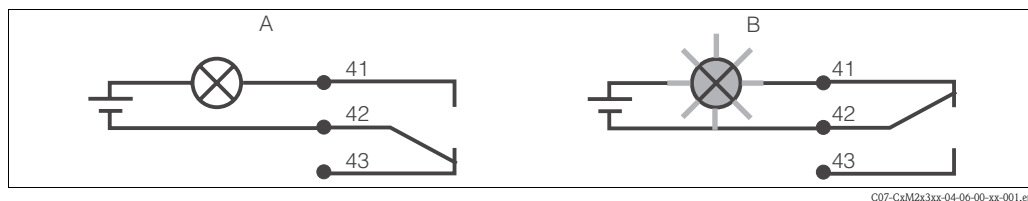
Podłączyć czujnik zgodnie ze schematem podłączeń.

Podłączenie przetwornika obiektowego

Wetknąć wtyk czujnika do gniazda SXB. Ponadto wymagana jest zmiana podłączenia żył do zacisków:

- Odłączyć żółtą żyłę (od styku 1 gniazda SXB) od zacisku 87 i podłączyć do zacisku 85.
- Zacisk 87 powinien zostać niepodłączony.
- Za pomocą dodatkowego przewodu połączyć zacisk 86 z zaciskiem 0.

4.1.7 Styk alarmowy



Rys. 25: Zalecany tryb sygnalizacji usterki (tryb bezpieczny) za pomocą styku alarmowego

A Status normalnej pracy

B Stan alarmowy

Status normalnej pracy:

- Przetwornik pracuje
- Nie występuje komunikat błędu (alarmowa dioda LED nie świeci)

→ Przekaznik pobudzony

→ Styki 42/43 zamknięte

Stan alarmowy:

- Występuje komunikat błędu (czerwona alarmowa dioda LED świeci) lub

- Usterka przyrządu lub zanik zasilania (alarmowa dioda LED nie świeci)

→ Przekaznik niepobudzony

→ Styki 41/42 zamknięte

4.2 Sprawdzenie po wykonaniu montażu

Po podłączeniu układu pomiarowego należy sprawdzić:

| Stan przyrządu i warunki techniczne | Uwagi |
|---|-------------------|
| Czy przetwornik lub przewody nie są uszkodzone zewnętrznie? | Kontrola wzrokowa |

| Podłączenie elektryczne | Uwagi |
|--|-------|
| Czy przewody są odpowiednio odciążone? | |
| Czy przewody są właściwie położone, bez zapętleń i skrzyżowań? | |
| Czy przewody sygnałowe oraz zasilające są prawidłowo podłączone, zgodnie ze schematem podłączeń? | |
| Czy wszystkie zaciski gwintowe są mocno dokręcone? | |
| Czy zainstalowano i prawidłowo dokręcono wszystkie wprowadzenia przewodów? | |

5 Obsługa

5.1 Przegląd podstawowych czynności obsługowych

Możliwe są następujące opcje obsługi przetwornika:

- Obsługa lokalna za pomocą przycisków
- Obsługa poprzez interfejs HART® (opcjonalnie, w przypadku zamówienia odpowiedniej wersji przyrządu) za pomocą:
 - Komunikatora ręcznego HART® lub
 - Komputera PC z modemem HART® i oprogramowaniem Commuwin II
- Obsługa poprzez interfejs PROFIBUS PA/DP (opcjonalnie, w przypadku zamówienia odpowiedniej wersji przyrządu) za pomocą:
 - Komputera PC z odpowiednim interfejsem i oprogramowaniem Commuwin II (patrz Akcesoria)
 - lub za pomocą sterownika programowalnego (PLC)



Wskazówka!

W celu obsługi poprzez interfejs HART lub PROFIBUS PA/DP, prosimy zapoznać się z odpowiednimi rozdziałami w dodatkowej Instrukcji obsługi:





- PROFIBUS PA/DP: Komunikacja obiektowa z Liquisys M CXM223/253, BA 209C/07/pl
- HART®: Komunikacja obiektowa z Liquisys M CXM223/253, BA 208C/07/pl

W kolejnym rozdziale wyjaśniona została tylko obsługa za pomocą przycisków.

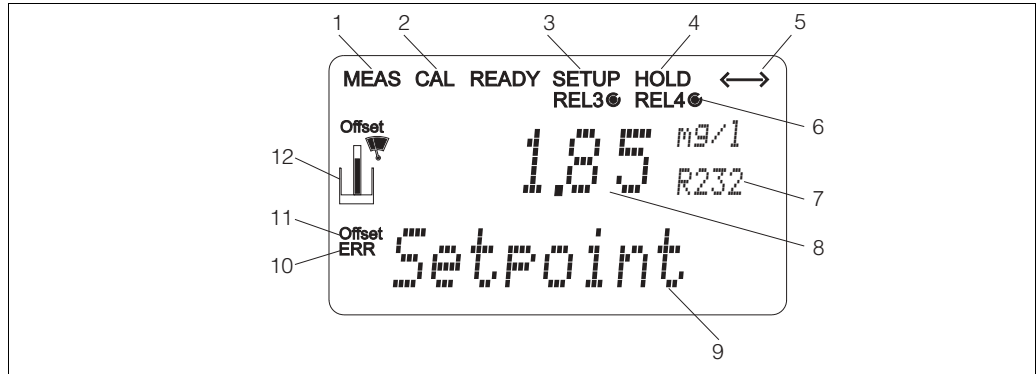
5.2 Wskaźnik i elementy obsługi

5.2.1 Wskaźnik

Wskaźniki diodowe (LED)

| | |
|---|---|
|  | Wyświetlanie aktualnego trybu pracy: "Auto" (automatyczny, zielona dioda LED) lub "Manual" (ręczny, żółta dioda LED) |
|  | Wskazanie przekaźnika uaktywnionego w trybie "Manual" (czerwona dioda LED) |
|  | Wyświetlanie statusu przekaźnika 1 i 2 zielona dioda LED: wartość mierzona w dopuszczalnym zakresie, przekaźnik nieaktywny czerwona dioda LED: wartość mierzona poza dopuszczalnym zakresem, przekaźnik aktywny |
|  | Sygnalizacja alarmu, np. w przypadku przekroczenia górnej wartości granicznej, awarii czujnika temperatury lub błędu systemowego (patrz lista błędów) |

Wyświetlacz ciekłokrystaliczny

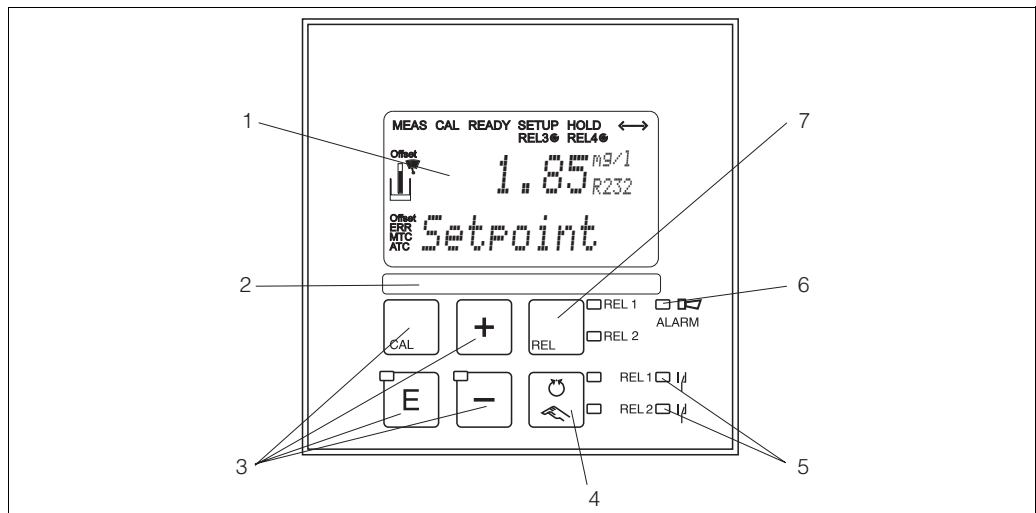


C07-COM2x3xx-07-06-00-en-001.eps

Rys. 26: Wyświetlacz ciekłokrystaliczny

- | | | | |
|---|---|----|--|
| 1 | Wskaźnik trybu pomiaru (normalny tryb pracy) | 7 | Wskazanie kodu funkcji |
| 2 | Wskaźnik trybu kalibracji | 8 | W trybie pomiaru: wartość mierzona |
| 3 | Wskaźnik trybu konfiguracji | 9 | W trybie konfiguracji: konfigurowany parametr |
| 4 | Wskaźnik funkcji "Hold" (zamrożenie stanu wyjść prądowych) | 10 | W trybie pomiaru: druga wartość mierzona |
| 5 | Wskaźnik odbioru komunikatu dla przyrządów z interfejsem komunikacyjnym | 11 | W trybie konfigur./kalibr.: np. wartość ustawienia |
| 6 | Wskaźnik statusu przekaźników 3/4: | 12 | "Błąd": wskazanie błędu |
| | ● nieaktywny, ● aktywny | | Przesunięcie (offset) temperatury |
| | | | Symbol czujnika |

5.2.2 Elementy obsługi








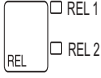
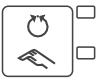
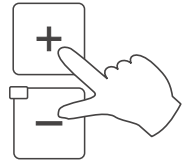
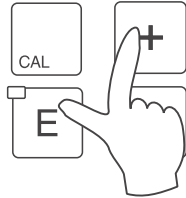
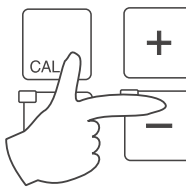
C07-COM2x3xx-19-06-00-en-001.eps

Rys. 27: Elementy obsługi

- | | |
|---|--|
| 1 | Wyświetlacz ciekłokrystaliczny wskazujący wartości mierzone i dane konfiguracyjne |
| 2 | Pole przeznaczone na etykietę z opisem |
| 3 | 4 główne przyciski obsługowe do kalibracji i konfiguracji przyrządu |
| 4 | Przycisk do przełączania pomiędzy trybami automatycznego/ręcznego sterowania przekaźnikami |
| 5 | Wskaźniki LED przekaźników wartości granicznych (status przełączania) |
| 6 | Wskaźnik LED funkcji alarmu |
| 7 | Wskazanie aktywnego styku oraz przycisk do przełączania przekaźnika w trybie sterowania ręcznego |

5.2.3 Funkcje przycisków

| | |
|--|--|
|  | <p>Przycisk CAL Po wciśnięciu przycisku CAL, najpierw pojawia się zapytanie o kod dostępu do danych kalibracyjnych:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ kod 22 - umożliwia kalibrację ■ kod 0 lub dowolny inny kod - umożliwia odczyt ostatnich danych kalibracyjnych <p>Przycisk CAL służy do akceptacji danych kalibracyjnych lub do przechodzenia do kolejnych pól w obrębie menu kalibracji.</p> |
|  | <p>Przycisk ENTER Po wciśnięciu przycisku ENTER, najpierw pojawia się zapytanie o kod dostępu do trybu konfiguracji:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ kod 22 - umożliwia konfigurację ■ kod 0 lub dowolny inny kod - umożliwia odczyt wszystkich danych konfiguracyjnych. <p>Przycisk ENTER posiada kilka funkcji:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Wywołanie menu Setup z poziomu trybu pomiaru. ■ Zapis (potwierdzenie) danych wprowadzonych w trybie konfiguracji. ■ Przejście do kolejnego poziomu w obrębie grup funkcji. |
|   | <p>Przycisk PLUS i przycisk MINUS W trybie konfiguracji, przyciski PLUS i MINUS posiadają następujące funkcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Wybór grup funkcji. <p> Wskazówka! Przycisk MINUS umożliwia wybór grup funkcji, uporządkowanych w kolejności podanej w rozdziale "Konfiguracja systemu".</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Konfiguracja parametrów i wartości numerycznych ■ Obsługa przekaźnika w trybie ręcznym <p>W trybie pomiaru, poprzez kilkakrotne wciśnięcie przycisku PLUS uzyskiwana jest następująca sekwencja wskazań:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wskazanie temperatury w F 2. Ukrycie wskazania temperatury 3. Wskazanie wartości mierzonej w mg/l 4. Wskazanie wartości mierzonej w %SAT 5. Wskazanie wartości mierzonej w hPa 6. Wskazanie wartości prądu czujnika w nA/mA 7. Wskazanie wartości sygnału na wejściu prądowym w % 8. Wskazanie wartości sygnału na wejściu prądowym w mA 9. Powrót do ustawień podstawowych <p>W trybie pomiaru, poprzez kilkakrotne wciśnięcie przycisku MINUS uzyskiwana jest następująca sekwencja wskazań:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wskazanie aktualnych błędów, wyświetlanych kolejno (maks. 10). 2. Po wyświetleniu wszystkich błędów, ukazuje się standardowe wskazanie trybu pomiaru. W grupie funkcji F, istnieje możliwość zdefiniowania alarmu (niezależnie dla każdego kodu błędu). |

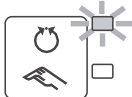

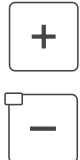

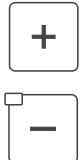

| | |
|---|--|
|  | <p>Przycisk REL</p> <p>W trybie ręcznym, przycisk REL można wykorzystać do przełączania między trybem uruchamiania cyklu czyszczenia poprzez przełącznik oraz ręcznym.</p> <p>W trybie automatycznym, przycisk REL można wykorzystać do odczytu wartości punktów załączania (dla wartości granicznych) lub wartości zadanych (dla regulatora PID) przyporządkowanych do danego przełącznika.</p> <p>Wcisnąc przycisk PLUS można przejść do ustawień następnego przełącznika. Kolejne wciśnięcie przycisku REL powoduje powrót do trybu wskazań (automatyczny powrót następuje po ok. 30 s).</p> |
|  | <p>Przycisk AUTO</p> <p>Przycisk AUTO służy do przełączania pomiędzy trybem automatycznym i trybem ręcznym.</p> |
|  | <p>Funkcja Escape</p> <p>Jednoczesne wciśnięcie przycisków PLUS i MINUS powoduje powrót do głównego menu lub zakończenie kalibracji (w trybie kalibracji). Po ponownym wciśnięciu przycisków PLUS i MINUS, następuje powrót do trybu pomiaru.</p> |
|  | <p>Blokowanie przycisków obsługowych</p> <p>Przytrzymanie wciśniętych przycisków PLUS i ENTER przez co najmniej 3s powoduje zablokowanie przycisków obsługowych, w celu uniemożliwienia wprowadzania danych przez osoby nieuprawnione. Odczyt wszystkich ustawień pozostaje nadal możliwy.</p> <p>W zgłoszeniu konwersacyjnym wskazywany jest kod 9999.</p> |
|  | <p>Odblokowywanie przycisków obsługowych</p> <p>Przytrzymanie wciśniętych przycisków CAL i MINUS przez co najmniej 3s powoduje odblokowanie przycisków obsługowych.</p> <p>W zgłoszeniu konwersacyjnym wskazywany jest kod 0.</p> |

5.3 Obsługa lokalna

5.3.1 Tryb automatyczny / ręczny

Standardowo przetwornik pracuje w trybie automatycznym. Przełączniki sterowane są wówczas przez przetwornik. W trybie ręcznym, możliwe jest uaktywnianie przełączników za pomocą przycisku REL oraz uruchamianie funkcji czyszczenia.

Sposób zmiany trybu pracy:

| | |
|---|---|
|  | <p>1. Przetwornik pracuje w Trybie automatycznym. Świeci górny wskaźnik LED obok przycisku AUTO.</p> |
|  | <p>2. Wcisnąć przycisk AUTO. Zapala się dolny wskaźnik LED obok przycisku AUTO.</p> |
|  | <p>3. W celu uaktywnienia trybu ręcznego, za pomocą przycisków PLUS i MINUS należy wprowadzić kod 22.</p> |
|  | <p>4. Wybrać przełącznik lub funkcję. Wybór przełącznika umożliwia przycisk REL. Wybrany przełącznik oraz jego status przełączania (ON/OFF) wskazywany jest w drugim wierszu wyświetlacza. W trybie ręcznym, wartość mierzona jest wskazywana w sposób ciągły (np. celem monitorowania wartości mierzonej w przypadku funkcji dozowania).</p> |
|  | <p>5. Przełączyć przełącznik. Załączenie następuje po wciśnięciu przycisku PLUS a wyłączenie po wciśnięciu przycisku MINUS. Przełącznik pozostaje w danym stanie aż do chwili ponownego przełączenia.</p> |
|  | <p>6. Wcisnąć przycisk AUTO w celu powrotu do trybu pomiaru, tzn. do trybu automatycznego. Wszystkie przełączniki ponownie sterowane są przez przetwornik.</p> |

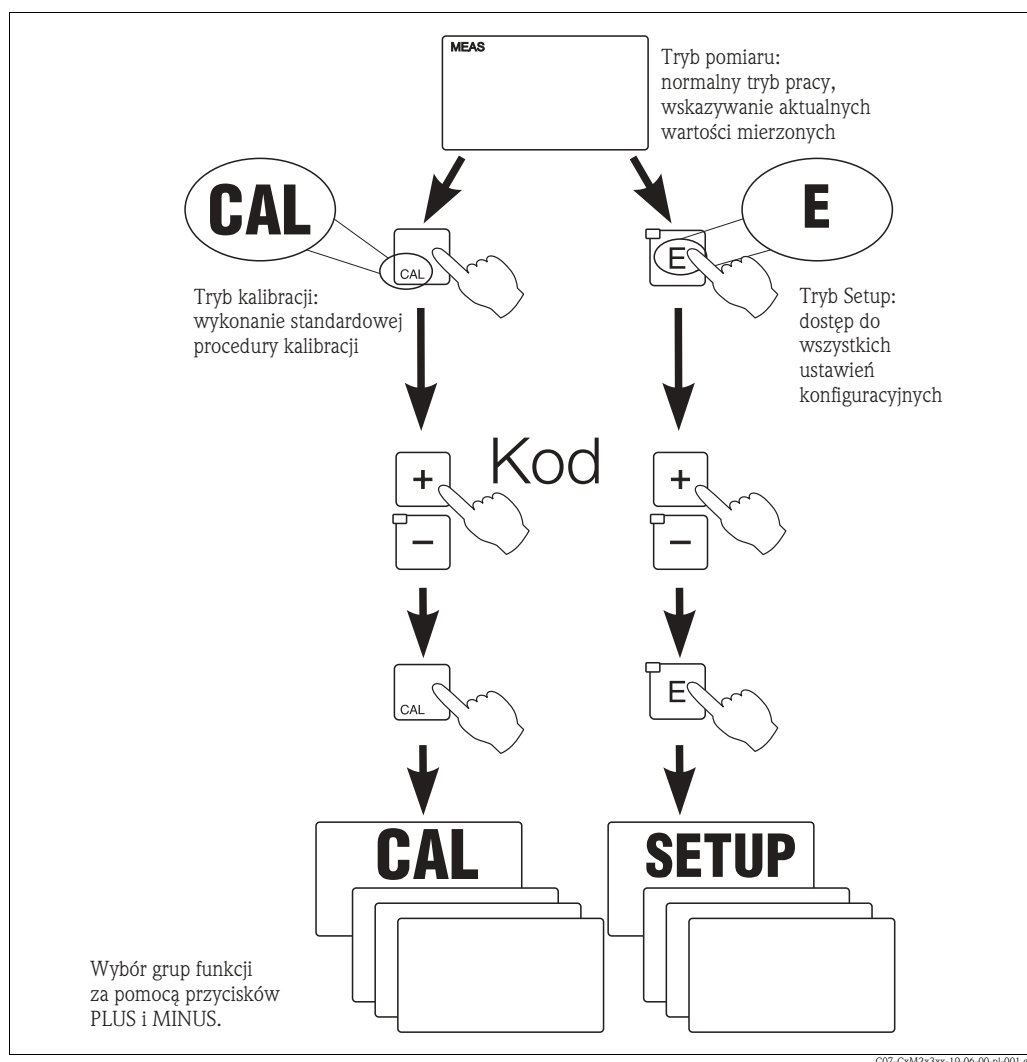


Wskazówka!

- Wybrane ustawienie trybu obsługi zostaje zachowane nawet po zaniku zasilania.
- Tryb ręczny posiada wyższy priorytet od wszystkich funkcji automatycznych (Hold).
- W trybie ręcznym nie jest możliwe zablokowanie przycisków obsługowych.
- Ustawienia dokonane w trybie ręcznym zostają zachowane aż do momentu, gdy zostaną zresetowane.
- W trybie ręcznym sygnalizowany jest błąd E102.

5.3.2 Koncepcja obsługi

Tryby obsługi



Rys. 28: Przegląd możliwych trybów pracy



Wskazówka!

Jeżeli w trybie konfiguracji przez ok. 15 min nie zostanie wciśnięty żaden przycisk, następuje automatyczny powrót do trybu pomiaru. Aktywna funkcja Hold (funkcja Hold uaktywniona podczas konfiguracji) zostaje wyłączona.

Kody dostępu

Wszystkie kody dostępu są ustalone fabrycznie i ich zmiana nie jest możliwa. Wymagany przez przyrząd kod, zależy od trybu pracy, do którego ma być uzyskany dostęp.

- **Przycisk CAL + kod 22:** dostęp do menu kalibracji
 - **Przycisk ENTER + kod 22:** dostęp do menu umożliwiających konfigurację parametrów i wprowadzanie ustawień definiowanych przez użytkownika
 - **Przycisk PLUS + ENTER:** zablokowanie przycisków obsługowych
 - **Przyciski CAL + MINUS:** odblokowanie przycisków obsługowych
 - **Przycisk CAL lub ENTER + dowolny kod:** dostęp do trybu odczytu, tzn. trybu, w którym możliwy jest odczyt wszystkich ustawień lecz nie jest możliwa ich zmiana.
- W trybie odczytu przyrząd kontynuuje pomiar. Nie jest wówczas uaktywniana funkcja Hold. Wyjście prądowe oraz funkcje regulatora pozostają aktywne.

Struktura menu

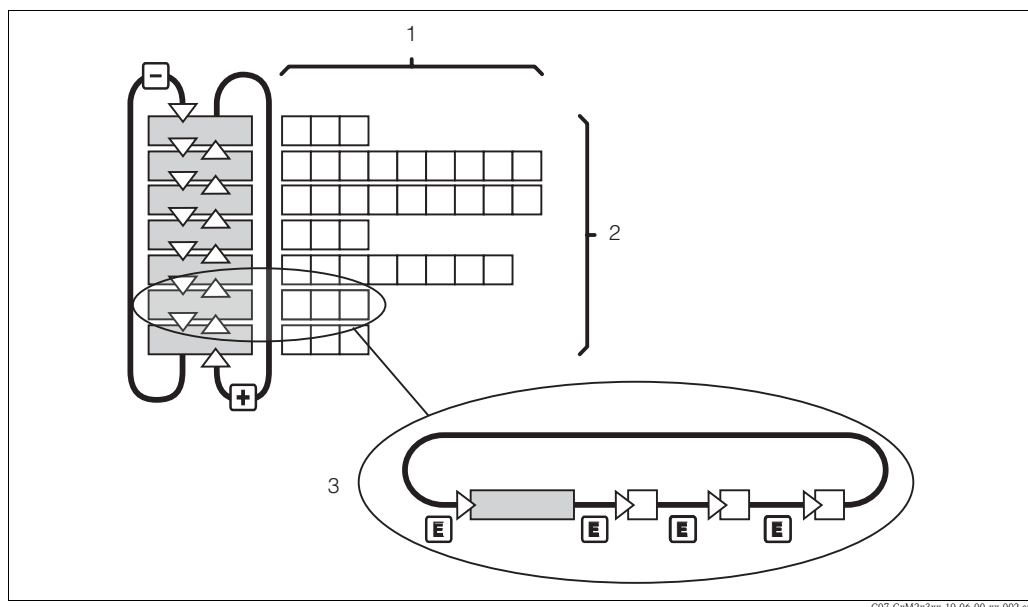
Funkcje konfiguracji i kalibracji uporządkowane są w grupy funkcji.

- W trybie Setup, wybór grupy funkcji dokonywany jest za pomocą przycisków PLUS i MINUS.
- Przełączanie pomiędzy funkcjami wewnątrz grupy funkcji następuje poprzez wciśnięcie przycisku ENTER.
- Wybór wymaganej opcji lub edycja ustawienia na poziomie danej funkcji dokonywane są za pomocą przycisków PLUS i MINUS. Potwierdzenie i kontynuacja następuje poprzez wciśnięcie przycisku ENTER.
- W celu wyjścia z trybu programowania (powrót do głównego menu) należy wcisnąć równocześnie przyciski PLUS i MINUS (funkcja Escape).
- W celu przejścia do trybu pomiaru, należy ponownie wcisnąć jednocześnie przyciski PLUS i MINUS.



Wskazówka!

- Jeżeli dokonana zmiana ustawienia nie zostanie potwierdzona poprzez wciśnięcie ENTER, wówczas zachowywane jest poprzednie ustawienie.
- Przegląd struktury menu zawarty jest w Dodatku do niniejszej Instrukcji obsługi.



Rys. 29: Graficzne przedstawienie struktury menu

- 1 Funkcje (wybór parametrów, wprowadzanie wartości numerycznych)
- 2 Grupy funkcji, przeglądanie w przód i w tył za pomocą przycisków PLUS i MINUS
- 3 Przejście do kolejnej funkcji za pomocą przycisku ENTER

Funkcja Hold: "zamrażanie" stanu wyjść

Zarówno w trybie konfiguracji jak i kalibracji, stan wyjścia prądowego można "zamrozić", tzn. podczas gdy aktywna jest funkcja Hold stan wyjścia nie ulega zmianie i zachowana zostaje ostatnia wartość mierzona. Na wyświetlaczu pojawia się wówczas wskazanie "HOLD". Jeżeli wyjście prądowe 2 przyporządkowane zostało do regulatora jako wyjście sterujące urządzeniem wykonawczym (regulacja ciągła 4 ... 20 mA), wówczas po uaktywnieniu funkcji "Hold" ustawiana jest na nim wartość 0/4 mA.



Wskazówka!

- Ustawienia funkcji "Hold" opisane są w rozdziale "Serwis".
- Podczas aktywnej funkcji Hold, wszystkie styki przyjmują pozycje normalne (stan nieaktywny).
- Funkcja "Hold" posiada priorytet wyższy niż wszystkie inne funkcje.
- Po każdym uaktywnieniu funkcji "Hold", człon I regulatora zostaje wyzerowany.
- Opóźnienie każdego z alarmów jest automatycznie zerowane.
- Funkcja "HOLD" może być również uaktywniana zewnętrznie poprzez wejście Hold (patrz Schemat podłączeń; wejście binarne 1).
- Ręcznie uaktywniona funkcja Hold (pole S3) pozostaje aktywna nawet po zaniku zasilania.

6 Uruchomienie

6.1 Kontrola działania



Ostrzeżenie!

- Sprawdzić poprawność wszystkich połączeń.
- Upewnić się, że napięcie zasilania jest zgodne z podanym na tabliczce znamionowej!

6.2 Załączenie przyrządu pomiarowego

Przed załączeniem przetwornika po raz pierwszy, upewnić się, że nie ma żadnych wątpliwości dotyczących obsługi przyrządu. Szczególną uwagę prosimy zwrócić na informacje zawarte w rozdziałach "Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa" oraz "Obsługa".

Po załączeniu przetwornika, automatycznie uruchamiana jest procedura autodiagnostyczna, po czym następuje przejście do trybu pomiaru.

Następnie należy wykonać kalibrację czujnika, zgodnie z zaleceniami zawartymi w rozdziale "Kalibracja".



Wskazówka!

Podczas uruchomienia, czujnik musi być skalibrowany. Jest to konieczne w celu zapewnienia przez system pomiarowy odpowiedniej dokładności pomiaru.

Następnie należy wykonać pierwszą konfigurację, zgodnie z zaleceniami zawartymi w rozdz. "Szybkie uruchomienie". Wartości zdefiniowane przez użytkownika zachowywane są również w przypadku zaniku zasilania.

W menu przetwornika dostępne są następujące grupy funkcji (grupy dostępne tylko w przypadku posiadania pakietu Plus zostały odpowiednio oznaczone w opisie funkcji):

Tryb konfiguracji

- SETUP 1 [USTAWIENIA 1] (A)
- SETUP 2 [USTAWIENIA 2] (B)
- CURRENT INPUT [WEJŚCIE PRĄDOWE] (Z)
- CURRENT OUTPUT [WYJŚCIE PRĄDOWE] (O)
- ALARM (F)
- CHECK [KONTROLA] (P)
- RELAY [PRZEKAŹNIK] (R)
- SERVICE [SERWIS] (S)
- E+H SERVICE [SERWIS E+H] (E)
- INTERFACE [INTERFEJS] (I)

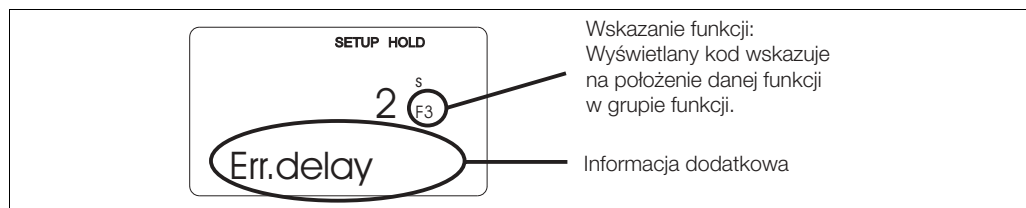
Tryb kalibracji i definiowania przesunięcia

- CALIBRATION [KALIBRACJA] (C)



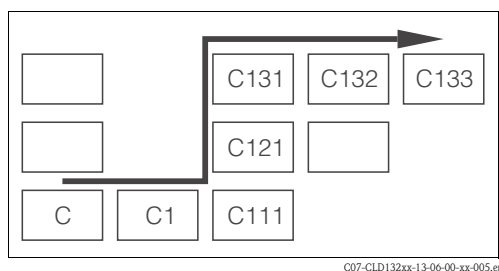
Wskazówka!

Szczegółowy opis poszczególnych grup funkcji dostępnych w menu przetwornika można znaleźć w rozdziale "Konfiguracja systemu".



Rys. 30: Przykładowe wskazanie w trybie konfiguracji

C07-CLD132xx-07-06-00-pl-003.eps



Rys. 31: Kodowanie funkcji

Wybór i wyszukiwanie funkcji ułatwione są dzięki wyświetlaniu kodu każdej funkcji w specjalnym polu wskaźnika (Rys. 30). Zasadę kodowania przedstawiono na Rys. 31. Pierwsza kolumna oznaczona odpowiednią literą, wskazuje grupę funkcji (patrz oznaczenia funkcji). Funkcje w poszczególnych grupach numerowane są według kolumn (rosnąco od dołu do góry) i według wierszy (rosnąco od lewej do prawej).

Ustawienia fabryczne

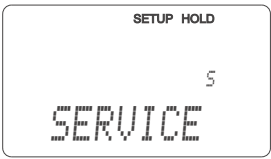
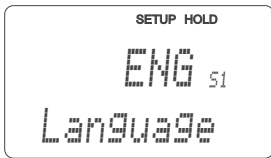
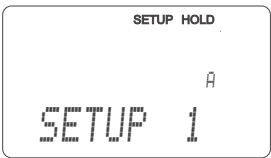
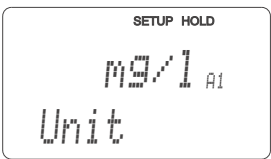
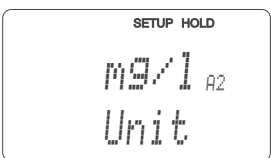
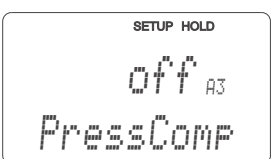
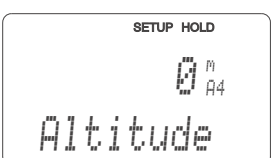
Po pierwszym załączeniu przyrządu, wszystkie funkcje przetwornika skonfigurowane są zgodnie z ustawieniami fabrycznymi. Przegląd podstawowych ustawień zawiera poniższa tabela. Wszystkie pozostałe ustawienia fabryczne podane zostały w opisach poszczególnych funkcji w rozdz. "Konfiguracja systemu" (ustawienia fabryczne wyróżnione zostały **pogrubioną** czcionką).


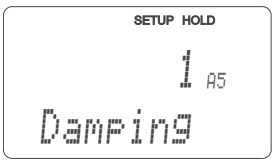

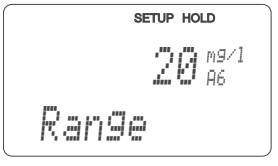


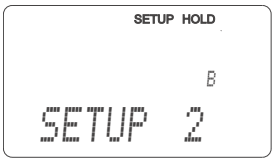

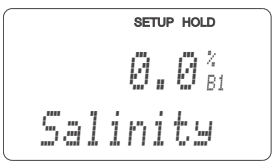

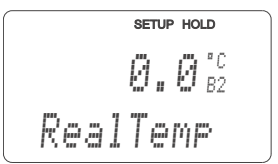

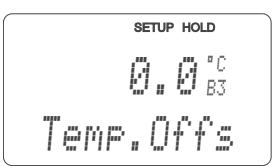


| Funkcja | Ustawienie fabryczne |
|---|--|
| Type of measurement [Typ pomiaru] | Oxygen concentration in mg/l [Stężenie tlenu w mg/l] Temperature in °C [Temperatura w °C] |
| Automatic pressure compensation [Automatyczna kompensacja ciśnienia]* | Off [Wył.] (tylko dla wersji WX/WS/DS) |
| Altitude [Wysokość] | 0 m above sea level [0 m n.p.m.] |
| Salinity [Zasolenie] | 0.0 % salt concentration [0.0 % zawartości soli] |
| Current outputs 1* and 2* [Wyjście prądowe 1* i 2*] | 4 ... 20 mA |
| Current output 1: measured value for 4 mA signal current [Wyjście prądowe 1: wartość mierzona dla sygnału prąd. 4 mA]* | 0.00 mg/l 0.000 mg/l (tylko dla czujnika COS71) |
| Current output 1: measured value for 20 mA signal current [Wyjście prądowe 1: wartość mierzona dla sygnału prąd. 20 mA]* | 10.00 mg/l 10.000 mg/l (tylko dla czujnika COS71) |
| Current output 2: temperature value for 4 mA signal current [Wyjście prądowe 2: wartość mierzona dla sygnału prąd. 4 mA]* | 0.0 C (32 °F) |
| Current output 2: temperature value for 20 mA signal current [Wyjście prądowe 2: wartość mierzona dla sygnału prąd. 20 mA]* | 40.0 C (104 °F) |
| Alarm contact [Styk alarmowy] | Latching contact [Styk blokujący] |
| Alarm delay [Opóźnienie alarmu] | Ustawienie w minutach |
| Error current for alarm [Alarmowy sygnał prądowy] | 22 mA |
| Check functions [Funkcje kontrolne]* | Off [Wył.]. Włączyć w razie potrzeby. |
| Setpoint for oxygen [Wartość zadana dla tlenu] | 5.00 mg/l 5.000 mg/l (tylko dla czujnika COS71) |
| Language [Język] | English [Angielski] |

* Dla odpowiedniej wersji

6.3 Szybkie uruchomienie

Po załączeniu przetwornika, wymagana jest konfiguracja podstawowych funkcji, koniecznych do realizacji prawidłowego pomiaru. Przykład przedstawiony został poniżej.

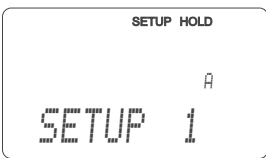
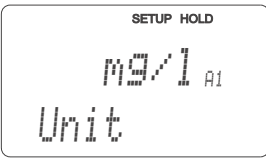
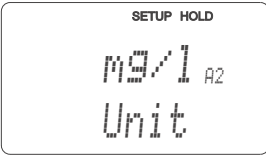

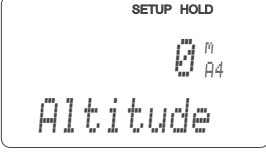
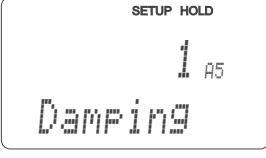
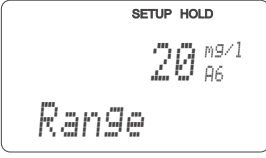
| Wprowadzenie użytkownika | Zakres ustawień (Ustaw. fabryczne = pogrubiona czcionka) | Wskazanie |
|---|---|---|
| 1. Wcisnąć przycisk [E] . 2. Wprowadzić kod 22 aby uzyskać dostęp do trybu edycji ustawień. Wcisnąć [E] . | | |
| 3. Wcisnąc przycisk [−] wybrać grupę funkcji "Serwis". 4. Wcisnąć przycisk [E] aby umożliwić dokonanie wymaganych ustawień. | |  |
| 5. W polu S1, wybrać wymagany język, np. "ENG" jeśli językiem dialogowym ma być j. angielski. Potwierdzić wybór wciskając [E] . | ENG = Angielski GER = Niemiecki FRA = Francuski ITA = Włoski NEL = Holenderski ESP = Hiszpański |  |
| 6. Wcisnąć równocześnie przyciski [+] w celu wyjścia z grupy funkcji "Service". | | |
| 7. Wcisnąc przycisk [−] wybrać grupę funkcji "Setup 1". 8. Wcisnąć przycisk [E] aby umożliwić dokonanie wymaganych ustawień w grupie "Setup 1". | |  |
| 9. W polu A1 wybrać wymagany tryb pracy, np. "mg/l" = stężenie tlenu. Potwierdzić wybór wciskając [E] . | mg/l %SAT hPA |  |
| 10. W polu A2 wybrać jednostki, w których wskazywana ma być wartość mierzona i potwierdzić wybór wciskając [E] . | mg/l ppm ppb |  |
| 11. W polu A3 załączyć lub wyłączyć funkcję automatycznej kompensacji ciśnienia (wersja WX/WS/DS). Przy kompensacji uwzględniana jest zależność ciśnienia powietrza zarówno od wysokości jak i od warunków atmosferycznych. Potwierdzić ustawienie wciskając [E] . | off [wył.] on [zał.] |  |
| 12. W polu A4 wprowadzić wysokość. Ustawienie to dokonywane jest wówczas, jeśli funkcja automatycznej kompensacji ciśnienia jest niedostępna (wersja DX) lub wyłączona. Potwierdzić ustawienie wciskając [E] . | 0 m 0 ... 4000 m |  |

| Wprowadzenie użytkownika | Zakres ustawień (Ustaw. fabryczne = pogrubiona czcionka) | Wskazanie |
|--|--|---|
| 13. W polu A5 wprowadzić tłumienie wartości mierzonej. Wprowadzenie tłumienia powoduje uśrednianie określonej liczby wartości mierzonych. Funkcja ta służy np. do stabilizowania wskazań, gdy występują znaczne wahania wartości mierzonych. Wprowadzenie wartości "1" oznacza brak uśredniania. Potwierdzić ustawienie wciskając  . | 1 1 ... 60 |  |
| 14. W polu A6 zakres pomiarowy tlenu: COS41 lub COS71: wybrać "20 mg/l" / "200 %SAT" / "400 hPa" COS31: możliwość wyboru wszystkich opcji Potwierdzić ustawienie wciskając  . Następuje powrót do poziomu "Setup 1". | 20 mg/l 60 mg/l 200 %SAT 600 %SAT 400 hPa 1200 hPa |  |
| 15. Wcisnąć  aby przejść do grupy funkcji "Setup 2". 16. Wcisnąć  aby umożliwić dokonanie ustawień w grupie "Setup 2". | |  |
| 17. W polu B1 zdefiniować wartość zasolenia medium. Potwierdzić ustawienie wciskając  . | 0.0 % 0.0 ... 4.0 % |  |
| 18. W polu B2 wprowadzić aktualną temperaturę medium procesowego. Potwierdzić ustawienie wciskając  . | current meas. value [akt. wart. mierzona] -10 ... 60 °C |  |
| 19. Wskazywana jest różnica między mierzoną i wprowadzoną wartością temperatury. Wcisnąć  . Następuje powrót do poziomu "Setup 2". | current offset [aktualne przesunięcie] -5.0 ... 5.0 °C |  |
| 20. Wcisnąć równocześnie przyciski  i  w celu przejścia do trybu pomiaru. | | |

6.4 Konfiguracja systemu

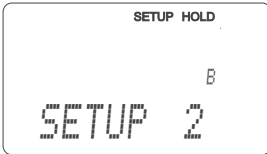
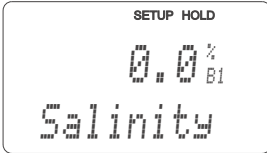
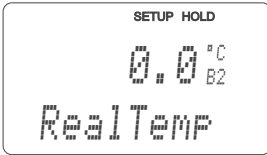
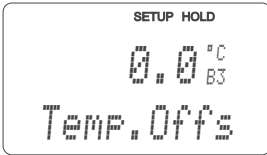
6.4.1 Setup 1 [Ustawienia 1] (Tlen)

Grupa funkcji SETUP 1 umożliwia zmianę trybu pracy i ustawień czujnika pomiarowego.

| Kod | Pole | Opcje wyboru lub zakres (ustaw. fabr. =pogr. czcionka) | Wskazanie | Opis |
|-----|---|--|--|---|
| A | Grupa funkcji SETUP 1 [USTAWIENIA 1] | |  | Ustawienia podstawowe. |
| A1 | Wybór trybu pracy | mg/l %SAT hPa |  | mg/l = stężenie tlenu %SAT = wskaźnik nasycenia tlenem hPa = ciśnienie cząstkowe tlenu Uwaga! Každą zmianą trybu pracy powoduje automatyczne skasowanie ustawień użytkownika i przywrócenie ustawień domyślnych. Jeżeli wymagany jest tylko odczyt wartości mierzonej tlenu, przełączyć wskazanie za pomocą przycisku PLUS. |
| A2 | Wybór jednostek, w których wskazywana ma być wartość mierzona | mg/l ppm ppb |  | |
| A3 | Załączenie lub wyłączenie funkcji automatycznej kompensacji ciśnienia | off [wył.] on [zał.] |  | Pole to dostępne jest tylko dla wersji WX/WS lub DS. Mierzone jest bezwzględne ciśnienie atmosferyczne. Przy kompensacji uwzględniana jest zależność ciśnienia zarówno od wysokości jak i od warunków atmosferycznych. |
| A4 | Wprowadzenie wysokości n.p.m. | 0 m 0 ... 4000m |  | Pole to dostępne jest tylko wówczas, jeśli funkcja kompensacji ciśnienia w polu A2 jest wyłączona lub niedostępna. |
| A5 | Wprowadzenie tłumienia wartości mierzonej | 1 1 ... 60 |  | Wprowadzenie tłumienia wartości mierzonej powoduje uśrednianie określonej liczby wartości mierzonych. Funkcja ta służy np. do stabilizowania wskazań, gdy występują znaczne wahania wartości mierzonych. Wprowadzenie wartości "1" oznacza brak uśredniania. |
| A6 | Wprowadzenie zakresu pomiarowego tlenu | 20 mg/l, 20 ppm, 20000 ppb 60 mg/l, 60 ppm, 60000 ppb (zależy od jednostki wybranej dla wskazywanej wartości) 200 % SAT 600 %SAT 400 hPa 1200 hPa |  | Czujnik COS41/61/71: Konieczny jest wybór zakresu 0 ... 20 mg/l (0 ... 200 %SAT, 0 ... 400 hPa) Czujnik COS31: Możliwość wyboru obydwóch zakresów. |

6.4.2 Setup 2 [Ustawienia 2] (Zasolenie i temperatura)

Grupa funkcji SETUP 2 umożliwia zmianę ustawień definiujących zasolenie i temperaturę.

| Kod | Pole | Opcje wyboru lub zakres (ustaw. fabr. =pogr. czcionka) | Wskazanie | Opis |
|-----|--|--|---|--|
| B | Grupa funkcji SETUP 2 [USTAWIENIA 2] | |  | Ustawienia definiujące zasolenie i temperaturę. |
| B1 | Wprowadzenie zasolenia | 0,0 % 0,0 ... 4,0 % |  | Wprowadzenie wartości zasolenia. |
| B2 | Wprowadzenie rzeczywistej temperatury medium procesowego | current meas. value [aktualna wartość mierzona] -10,0 ... 60,0 °C |  | Istnieje możliwość edycji wskazywanej wartości. Regulacja możliwa jest w zakresie maks. ±5 °C. Z uwagi na wysoką dokładność, regulacja nie jest zazwyczaj konieczna. |
| B3 | Wskazanie przesunięcia (offset) temperatury | current offset [aktualne przesunięcie] -5,0 ... 5,0 °C |  | Przesunięcie jest różnicą pomiędzy mierzoną i wprowadzoną wartością temperatury. |

6.4.3 Current input [Wejście prądowe]

Wykorzystanie grupy funkcji "Current input", możliwe jest tylko wówczas, jeśli w przetworniku zainstalowany jest moduł przekaźnikowy z wejściem prądowym, która nie należy do wyposażenia wersji podstawowej. Grupa ta umożliwia monitorowanie parametrów procesowych oraz wykorzystanie ich do regulacji nadążnej (ze sprzężeniem zwrotnym wyprzedzającym). Należy w tym celu podłączyć wyjście prądowe zewnętrznej zmiennej mierzonej (np. przepływomierza) do wejścia 4 ... 20 mA przetwornika. Przyporządkowanie powinno być następujące:

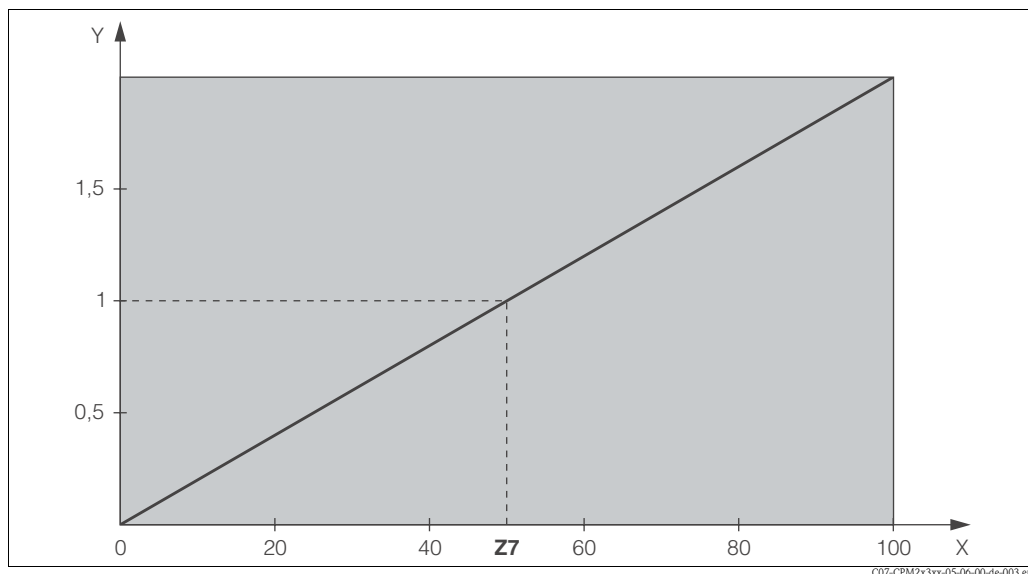
| | Wartość przepływu w strumieniu głównym | Sygnal prądowy w mA | Wejściowy sygnał prądowy w % |
|---|--|---------------------|------------------------------|
| Dolna wartość graniczna dla wejścia prądowego | Dolna wartość zakresu przepływomierza | 4 | 0 |
| Górna wartość graniczna dla wejścia prądowego | Górna wartość zakresu przepływomierza | 20 | 100 |

Monitorowanie przepływu w strumieniu głównym

Przyporządkowanie to jest zalecane szczególnie wówczas gdy przepływ próbki przez armaturę przepływową z otwartym wylotem jest całkowicie niezależny od przepływu w strumieniu głównym.

Umożliwia to sygnalizację stanu alarmowego w strumieniu głównym (za niski przepływ lub całkowity brak przepływu) i wyłączenie dozowania nawet jeśli przepływ medium jest zatrzymywany z uwagi na specyfikę instalacji.

Regulacja wyprzedzająca działa poprzez wzmocnienie proporcjonalne, tj. sygnał nastawczy regulatora jest mnożony przez wzmocnienie wartości zakłócającej, zgodnie z przedstawioną poniżej charakterystyką (przykład zgodny z ustawieniami fabrycznymi):

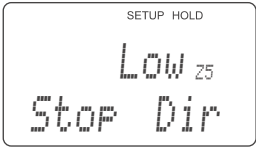
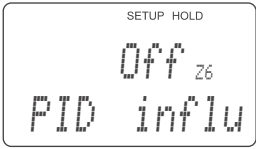
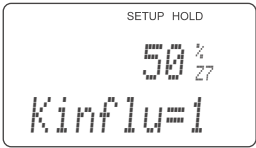


Rys. 34: Regulacja wyprzedzająca

Y Wzmocnienie K_{inf}
 X Wartość prądu wejściowego [%]
 Z7 Wartość wejściowa, przy której wzmocnienie $K_{inf} = 1$

W podstawowej wersji przyrządu funkcje wyróżnione *kursywą* nie są dostępne.

| Kod | Pole | Zakres ustawień (ustaw. fabr. = pogr. czcionka) | Wskazanie | Opis |
|-----|---|--|-----------|--|
| Z | Grupa funkcji CURRENT INPUT [WEJŚCIE PRĄDOWE] | | | Ustawienia wejścia prądowego. |
| Z1 | Załączenie monitorowania przepływu w strumieniu główn. (jeżeli aktualne ustawienie = off) | Off [Wył.] <i>On</i> [Zał.] | | Monitorowanie przepływu może być załączone tylko wówczas, jeśli podłączony jest przepływomierz. Jeżeli Z1 = off, pola od Z2 do Z5 nie są dostępne. |
| Z2 | Wprowadzenie opóźnienia wyłączenia regulatora poprzez sygnał na wejściu prądowym | 0 s <i>0 ... 2000 s</i> | | Krótkotrwałe spadki wartości przepływu mogą być tłumione przez wprowadzenie opóźnienia, nie powodując w ten sposób wyłączenia regulatora. |
| Z3 | Wprowadzenie opóźnienia załączenia regulatora poprzez sygnał na wejściu prądowym | 0 s <i>0 ... 2000 s</i> | | Opóźnienie załączenia regulatora aż do czasu pojawienia się reprezentatywnej wartości mierzonej może być użyteczne w przypadku niskiego przepływu przez dłuższy okres. |
| Z4 | Wprowadzenie wartości granicznej na wejściu prądowym, powodującej wyłączenie regulatora | 50% <i>0 ... 100%</i> | | 0 ... 100% odpowiada zakresowi 4 ... 20 mA na wejściu prądowym. Ustalić przyporządkowanie wartości mierzonej do wyjścia prądowego przepływomierza. |

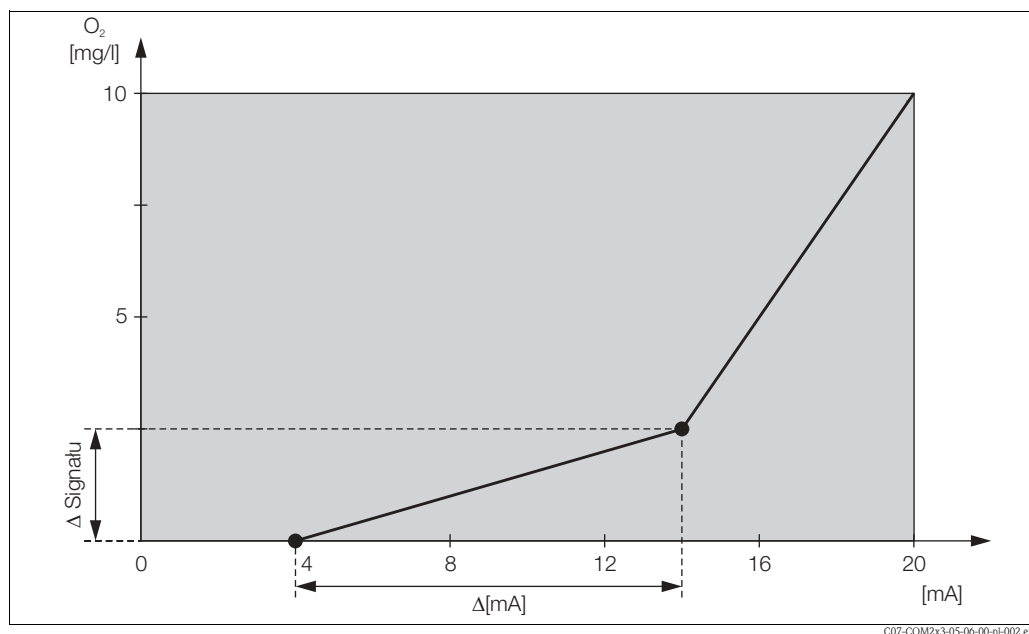
| Kod | Pole | Zakres ustawień (ustaw. fabr. = pogr. czcionka) | Wskazanie | Opis |
|-----|--|--|---|---|
| Z5 | Określenie kierunku zmiany wartości na wejściu prądowym, powodującej wyłączenie regulatora | Low [Przekroczenie w dół] High [Przekroczenie w górę] |  | Wyłączenie regulatora następuje w przypadku przekroczenia wartości wprowadzonej w polu Z4 w górę lub w dół. |
| Z6 | Wybór funkcji regulacji PID ze sprzężeniem wyprzedzającym | Off = wył. Lin = liniowa Basic = dawka podstawowa |  | Jeżeli Z6 = off, pole Z7 nie jest dostępne. Z6 = basic: zmienna zakłócająca wpływa tylko na dawkę podstawową (alternatywnie dozowanie proporcjonalne do wartości przepływu, jeśli standardowa regulacja PID nie jest możliwa, np. wadliwy czujnik). |
| Z7 | Wprowadzenie wartości wejściowej, przy której wzmocnienie pętli regulacyjnej wynosi = 1 | 50% 0 ... 100% |  | Dla wprowadzonej wartości, wartość wyjścia nastawczego jest taka sama zarówno w przypadku włączonej jak i wyłączonej funkcji regulacji nadążnej. |

6.4.4 Current outputs [Wyjścia prądowe]

Grupa funkcji "Current output" służy do konfiguracji poszczególnych wyjść. Istnieje możliwość wyboru charakterystyki liniowej (O3 (1)) lub w przypadku posiadania Pakietu Plus, charakterystyki definiowanej przez użytkownika (O3 (3)). Wyjątek: jeżeli do wyjścia prądowego 2 przypisana została funkcja "continuous controller [wyjście regulacyjne ciągłe]", wybór charakterystyki definiowanej przez użytkownika nie jest dla tego wyjścia możliwy.

Ponadto, możliwa jest również symulacja prądu wyjściowego (O3 (2)) w celu sprawdzenia działania wyjść prądowych.

Jeżeli przyrząd posiada drugie wyjście prądowe, może być na nim wyprowadzana regulowana zmienna sterująca urządzeniem wykonawczym, zgodnie z ustawieniem w polu R 237.



Rys. 35: Charakterystyka wyjścia prądowego definiowana przez użytkownika (przykład)

Charakterystyka wyjścia prądowego musi być w całym zakresie monotonicznie rosnąca lub monotonicznie opadająca.

Minimalny przyrost wartości mierzonej odpowiadający przyrostowi prądu o 1 mA musi być większy niż:

| | Zakres pomiarowy | Minimalny przyrost / 1 mA |
|--------------------|------------------|---------------------------|
| Tlen | 0 ... 20 mg/l | 0.13 mg/l |
| | 0 ... 60 mg/l | 0.38 mg/l |
| | 0 ... 200 % SAT | 1.30 % SAT |
| | 0 ... 600 % SAT | 3.80 % SAT |
| | 0 ... 400 hPa | 2.50 hPa |
| | 0 ... 1200 hPa | 7.50 hPa |
| Temperatura | -10 ... 60 °C | 0.45 °C |

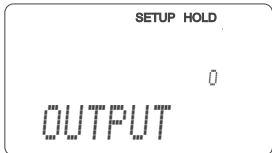
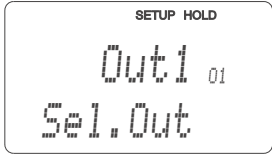
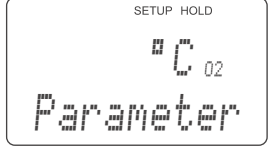
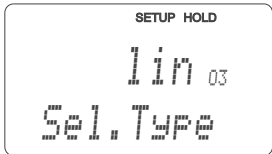
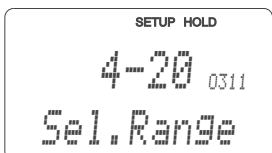
Wartości przykładowej charakterystyki (Rys. 35) wprowadzone są do poniższej tabeli. Przyrost wartości / 1 mA może być obliczony z zależności Δ sygnału / Δ mA.

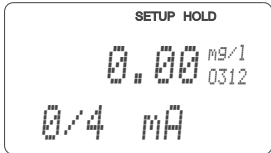
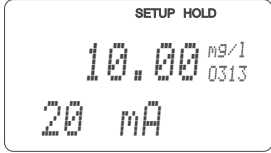
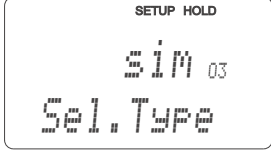
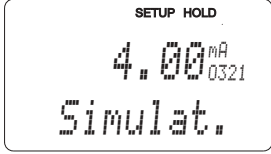
| Wyjście prądowe 1 | | | | Wyjście prądowe 2 | | |
|-------------------|-------------------|-----------|-----------------|-------------------|-----------|-----------------|
| Para wartości | [mg/l; %SAT; hPa] | Prąd [mA] | Przyrost / 1 mA | [mg/l; %SAT; hPa] | Prąd [mA] | Przyrost / 1 mA |
| 1 | 0 | 4 | | | | |
| 2 | 2.5 | 14 | 0.25 | | | |
| 3 | 10 | 20 | 1.25 | | | |

Zalecamy, aby najpierw wpisać wymagane wartości charakterystyki wyjścia prądowego do poniższej tabeli ołówkiem. Następnie obliczyć przyrost sygnału odpowiadający przyrostowi prądu o 1 mA i sprawdzić czy zachowana jest wymagana minimalna wartość. Następnie wprowadzić wartości do przetwornika.

| Wyjście prądowe 1 | | | | Wyjście prądowe 2 | | |
|-------------------|----------------------|-----------|-----------------|----------------------|-----------|-----------------|
| Para wartości | [mg/l; %SAT; hPa] | Prąd [mA] | Przyrost / 1 mA | [mg/l; %SAT; hPa] | Prąd [mA] | Przyrost / 1 mA |
| 1 | | | | | | |
| 2 | | | | | | |
| 3 | | | | | | |
| 4 | | | | | | |
| 5 | | | | | | |
| 6 | | | | | | |
| 7 | | | | | | |
| 8 | | | | | | |
| 9 | | | | | | |

W podstawowej wersji przyrządu funkcje wyróżnione *kursywą* nie są dostępne.

| Kod | Pole | Zakres ustawień (ust. fabr. = pogr.czcionka) | Wskazanie | Opis |
|--------|--|--|--|--|
| O | Grupa funkcji CURRENT OUTPUT [WYJŚCIE PRĄDOWE] | |  | Konfiguracja wyjścia prądowego (nie dotyczy wersji PROFIBUS). |
| O1 | Wybór wyjścia prądowego | Out 1 [Wyj. 1] Out 2 [Wyj. 2] |  | Dla każdego z wyjść charakterystyka może być zdefiniowana niezależnie. |
| O2 | Wybór wartości mierzonej dla wyjścia prądowego 2 | °C mg/l ppm Contr = regulator |  | Ustawienie R237 = curr (wyjście prądowe 2) może być wybrane tylko wówczas, jeśli wybrane zostanie ustawienie O2 = Contr (wymagany jest moduł przekaźnikowy). |
| O3 (1) | Wprowadzenie charakterystyki liniowej | Lin = liniowa (1) Sim = symulacja (2) Tab = tabela (3) |  | Charakterystyka wyjścia wartości mierzonej może mieć dodatnie lub ujemne nachylenie. Jeżeli do wyjścia przypisana zostanie funkcja sterowania urządzeniem wykonawczym (O2 = Contr), wzrost wartości prądu odpowiada wzrostowi zmiennej sterującej urządzeniem wykonawczym. |
| | O311 | Wybór zakresu prądowego |  | |

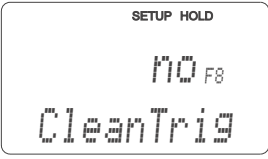
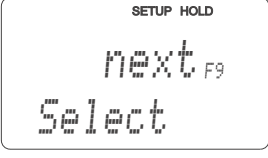
| Kod | Pole | Zakres ustawień (ust. fabr. = pogr.czcionka) | Wskazanie | Opis | |
|--------|------|---|--|--|--|
| O3 (2) | O312 | <p>Wartość odpowiadająca 0/4 mA: Wprowadzić odpowiednią wartość O₂ lub temperatury</p> | <p>– Wersja DX/DS lub WX/WS z COS61: 0.00 mg/l* 0.00 ... 20.00 mg/l 0.0 %SAT 0.0 ...200.0 %SAT 0 hPa 0 ... 400 hPa</p> <p>– WX/WS z COS31: 0.00 mg/l* 0.00 ... 60.00 mg/l 0.0 %SAT 0.0 ... 600.0 %SAT 0 hPa 0 ... 1200 hPa</p> <p>– WX/WS z COS71: 0.000 mg/l* 0.000 ... 20.000 mg/l 0.0 %SAT 0.0 ... 200.0 %SAT 0 hPa 0 ... 400 hPa</p> <p>0.0 °C -10.0 ... 60.0 °C</p> |  | <p>Pole to umożliwia wprowadzenie wartości O₂ lub temperatury odpowiadającej min. wartości prądu (0/4 mA) na wyjściu przetwornika. Minimalna różnica pomiędzy wartościami odpowiadającymi 0/4 mA i 20 mA: patrz pole O313</p> <p>* Wskazanie zależy od ustawienia w polu A2</p> |
| | O313 | <p>Wartość odpowiadająca 20 mA: Wprowadzić odpowiednią wartość O₂ lub temperatury</p> | <p>– Wersja DX/DS lub WX/WS z COS61: 10.00 mg/l* 0.00 ... 20.00 mg/l 100.0 %SAT 0.0 ...200.0 %SAT 200 hPa 0 ... 400 hPa</p> <p>– WX/WS z COS31: 10.00 mg/l* 0.00 ... 60.00 mg/l 100.0 %SAT 0.0 ... 600.0 %SAT 200 hPa 0 ... 1200 hPa</p> <p>– WX/WS z COS71: 10.000 mg/l* 0.000 ... 20.000 mg/l 100.0 %SAT 0.0 ... 200.0 %SAT 200 hPa 0 ... 400 hPa</p> <p>40.0 °C -10.0 ... 60.0 °C</p> |  | <p>Pole to umożliwia wprowadzenie wartości O₂ lub temperatury odpowiadającej maks. wartości prądu (20 mA) na wyjściu przetwornika. Minimalna wymagana różnica pomiędzy wartościami odpowiadającymi 0/4 mA i 20 mA:</p> <p>Dla tlenu: – DX/DS lub WX/WS z COS61: 0.2 mg/l / 2 %SAT / 4 hPa – WX/WS z COS31: 0.6 mg/l / 6 %SAT / 12 hPa – WX/WS z COS71: 0.02 mg/l / 0.2 %SAT / 0.4 hPa</p> <p>Dla temperatury: Dla wszystkich wersji: 7 °C</p> <p>* Wskazanie zależy od ustawienia w polu A2</p> |
| | | | <p>Symulacja prądu wyjściowego</p> | <p>Lin = liniowa (1) Sim = symulacja (2) Tab = tabela (3)</p> |  |
| | O321 | <p>Wprowadzenie wartości, która ma być symulowana</p> | <p>Current value [Wartość prądu] 0.00 ... 22.00 mA</p> |  | <p>Wprowadzona tu wartość prądu, będzie bezpośrednio generowana na wyjściu.</p> |

| Kod | Pole | Zakres ustawień (ust. fabr. = pogr.czcionka) | Wskazanie | Opis |
|--------|---|--|-----------|--|
| O3 (3) | <i>Wprowadzenie tabeli wyjścia prądowego (tylko dla wersji z pakietem Plus)</i> | Lin = liniowa (1) Sim = symulacja (2) Tab = tabela (3) | | Możliwe jest również późniejsze dodanie lub zmiana wartości. Wprowadzone wartości są automatycznie sortowane według rosnących wartości prądu. Pozostałe opcje charakterystyki, patrz: O3 (1), O3 (2). |
| O331 | <i>Wybór trybu dostępu do tabeli</i> | Read [Odczyt] <i>Edit</i> [Edycja] | | |
| O332 | <i>Wprowadzenie liczby par wartości w tabeli</i> | 1 1 ... 10 | | Należy wprowadzić liczbę par wartości x i y (wartość mierzona i wartość prądu). |
| O333 | <i>Wybór pary wartości w tabeli</i> | 1 1 ... Liczba par wartości <i>Assign</i> [Przypisz] | | Funkcje O333 ... O335 będą uaktywniane tyle razy ile wynosi liczba zdefiniowana w polu O332. Ostatnim krokiem jest pojawienie się opcji "Assign". Po jej potwierdzeniu następuje przejście do pola O336. |
| O334 | <i>Wprowadzenie wartości x</i> | – Wersja DX/DS lub WX/WS z COS61: 0.00 mg/l* 0.00 ... 20.00 mg/l 0.0 %SAT 0.0 ... 200.0 %SAT 0 hPa 0 ... 400 hPa – WX/WS z COS31: 0.00 mg/l* 0.00 ... 60.00 mg/l 00.0 %SAT 0.0 ... 600.0 %SAT 0 hPa 0 ... 1200 hPa – WX/WS z COS71: 0.000 mg/l* 0.000 ... 20.000 mg/l 0.0 %SAT 0.0 ... 200.0 %SAT 0 hPa 0 ... 400 hPa 0.0 °C -10.0 ... 60.0 °C | | wartość x = wartość mierzona zdefiniowana przez użytkownika. * Wskazanie zależy od ustawienia w polu A2 |
| O335 | <i>Wprowadzenie wartości y</i> | 4.00 mA 0.00 ... 20.00 mA | | wartość y = wartość prądu zdefiniowana przez użytkownika, odpowiadająca wartości zdefiniowanej w polu O334. Dopóki nie zostaną wprowadzone wszystkie wartości, za każdym razem następuje powrót do pola O333. |
| O336 | <i>Komunikat informujący czy status tabeli jest prawidłowy</i> | yes [tak] <i>no</i> [nie] | | Powrót do pola O3. Jeżeli status = no, skorygować tabelę (wszystkie dotychczasowe ustawienia są zachowane w pamięci) lub powrócić do trybu pomiarowego (tabela zostaje skasowana). |

6.4.5 Monitoring functions [Funkcje kontrolne]

Funkcje kontrolne służą do definiowania różnych alarmów i konfiguracji styków wyjściowych. Każdy błąd może być indywidualnie zdefiniowany jako aktywny lub nie (uaktywniający styk wyjściowy lub alarmowy sygnał prądowy). Ponadto stan alarmowy można zdefiniować jako zdarzenie wyzwalające funkcję czyszczenia (F8).

| Kod | Pole | Zakres ustawień (ust. fabr. = pogr. czcionka) | Wskazanie | Opis |
|-----|---|--|-----------|---|
| F | Grupa funkcji ALARM | | | Ustawienia funkcji alarmu. |
| F1 | Wybór typu styku | Latch = styk blokujący Momen = styk chwilowy | | Wybór typu styku dokonywany jest wyłącznie dla styku alarmowego. |
| F2 | Wybór jednostki czasu | s min | | |
| F3 | Wprowadzenie opóźnienia alarmu | 0 s (min) 0 ... 2000 s (min) | | W zależności od opcji wybranej w polu F2, opóźnienie alarmu jest wprowadzane w s lub min. |
| F4 | Wybór wartości alarmowego sygnału prądowego | 22 mA 2.4 mA | | Wybór opcji w tym polu jest konieczny nawet jeśli w funkcji F5 nie zostanie wybrany żaden błąd, który ma być sygnalizowany przez alarmowy sygnał prądowy. ☝ Uwaga! Jeżeli w polu O311 wybrana została opcja "0-20 mA", wówczas wybór opcji "2.4 mA" w tym polu nie jest możliwy. |
| F5 | Wybór błędu | 1 1 ... 255 | | Pole to umożliwia wybór wszystkich błędów, które powinny wyzwalać alarm. Błędy wybierane są poprzez ich numery. Opisy poszczególnych błędów znajdują się w rozdz. 9.2 "Komunikaty błędów systemowych". Dla wszystkich błędów, które nie zostaną wybrane w tym polu, zachowane zostają ustawienia fabryczne. |
| F6 | Uaktywnianie styku alarmowego dla wybranego błędu | yes [tak] no [nie] | | W przypadku wyboru opcji "no", wszystkie inne ustawienia alarmu dla wybranego błędu zostają zachowane w pamięci ale pozostają nieaktywne (np. opóźnienie alarmu). Dokonane tu ustawienie dotyczy wyłącznie błędu wybranego w polu F5. |
| F7 | Uaktywnianie alarmowego sygnału prądowego dla wybranego błędu | no [nie] yes [tak] | | W zależności od wybranego tu ustawienia, w przypadku wystąpienia danego błędu opcja wybrana w polu F4 jest uaktywniana lub nie. Dokonane tu ustawienie dotyczy wyłącznie błędu wybranego w polu F5. |

| Kod | Pole | Zakres ustawień (ust. fabr. = pogr. czcionka) | Wskazanie | Opis |
|-----|---|--|--|---|
| F8 | Uaktywnianie funkcji automatycznego czyszczenia | no [nie] yes [tak] |  | Dla niektórych błędów, pole to nie jest dostępne, patrz rozdział "Wykrywanie i usuwanie usterek". |
| F9 | Wybór następnego błędu lub powrót do menu | next = następny błąd ←R |  | Wybór opcji "←R" powoduje powrót do pola F, wybór "next" powoduje powrót do pola F5. |

Kontrola

Grupa funkcji CHECK [Kontrola] dostępna jest tylko w przypadku przyrządów wyposażonych w pakiet Plus.

Grupa ta służy do wyboru różnych funkcji monitorowania pomiaru.

Wszystkie funkcje kontrolne są domyślnie wyłączone (ustawienie fabryczne). Poprzez uaktywnienie i konfigurację odpowiednich funkcji System Kontroli Czujników dostosowywany jest do warunków danej aplikacji.

Monitorowanie wartości progowych alarmu

W przypadku pomiaru tlenu bez regulacji wejściowej (napowietrzania) błędy czujnika prowadzą do błędów pomiaru ale nie mają wpływu na medium procesowe (przykłady: pomiary kontrolne wód powierzchniowych lub w zakładach wodociągowych). Błędy czujnika zazwyczaj powodują za wysokie lub za niskie wskazania, które nie są wiarygodne. Jest to wykrywane i sygnalizowane za pomocą definiowanych przez użytkownika wartości progowych alarmu.

Kontrola regulatora

W przypadku pomiaru tlenu z jednoczesną regulacją wejściową, błędy czujnika prowadzą nie tylko do uzyskania nieprawidłowych wartości mierzonych ale mają również bezpośredni wpływ na stan medium procesowego. Jest to szczególnie istotne przy regulacji natlenienia w oczyszczalniach ścieków. W efekcie utrzymującej się przez dłuższy okres zbyt wysokiej wartości mierzonej, nie następuje załączanie dmuchaw. Zbyt niskie doprowadzanie tlenu prowadzi do zniszczenia procesu (zniszczenie mikroorganizmów biorących czynny udział w procesie oczyszczania). Z drugiej strony, jeżeli wartość mierzona jest przez dłuższy okres zbyt niska, ciągle napowietrzanie oznacza nadmierną pracę dmuchaw, a co za tym idzie wzrost kosztów. Przypadki te są rozpoznawane i sygnalizowane dzięki zdefiniowanym przez użytkownika czasom monitorowania, określającym maksymalne okresy załączenia i wyłączenia regulatora.

Kontrola aktywności czujnika


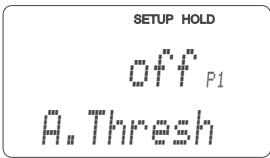
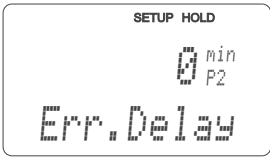
Oddziaływanie medium pomiarowego na czujnik również może prowadzić do uzyskania nieprawidłowych wartości mierzonych. Gromadzenie się cząstek stałych przy czujniku lub znaczny osad na membranie może powodować opóźnienie odpowiedzi czujnika lub nawet całkowicie pasywny sygnał pomiarowy. Dzięki stałemu monitorowaniu aktywności sygnału stan ten jest wykrywany i sygnalizowany.

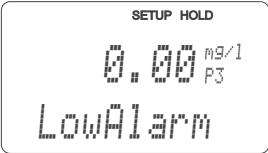
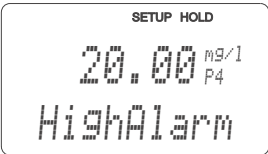
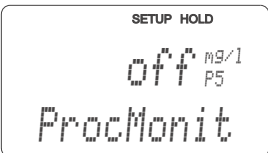
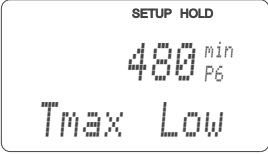
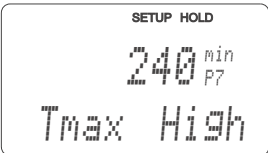
Przegląd funkcji kontrolnych Systemu kontroli czujnika (SCS)

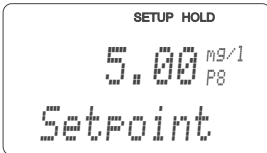
| | Opis funkcjonalny | Możliwe ustawienia | Zdarzenie alarmowe | Zastosowanie |
|--|--|---------------------------------------|--|---|
| Monitorowanie wartości progowych alarmu (P1 ... P4) | <ul style="list-style-type: none"> – dowolnie programowana dolna wartość progowa alarmu (AT) – dowolnie programowana górna wartość progowa alarmu (AT) | off [wył.] | — | Aplikacje z lub bez regulacji natlenienia |
| | | only lower AT [tylko dolna AT] | Osiągnięta lub przekroczona w dół dolna AT | |
| | | only upper AT [tylko górna AT] | Osiągnięta lub przekroczona w górę górna AT | |
| | | lower and upper AT [dolna i górna AT] | Osiągnięta lub przekroczona w dół dolna AT lub osiągnięta lub przekroczona w górę górna AT | |
| Monitorowanie regulatora (CC: Kontrola regulatora, P5 ... P8) | <ul style="list-style-type: none"> – Monitorowanie okresu załącz. – Monitorowanie okresu wyłącz. | off [wył.] | — | Aplikacje z regulacją natlenienia |
| | | on [zał.] | Przekroczona nastawa maks. okresu załączenia lub wyłączenia regulatora | |
| Monitorowanie aktywności czujnika (AC: Kontrola zmian sygnału, P5 ... P8) | Monitorowanie zmian sygnału | off [wył.] | — | Aplikacje z lub bez regulacji natlenienia |
| | | on [zał.] | Zmiana w ciągu 1 godziny < ±0.1 mg/l lub ±1 %SAT lub ±2 hPa | |

Grupa funkcji "Check [Kontrola]" umożliwi monitorowanie wartości granicznych (dolnej i górnej) zdefiniowanych dla wartości mierzonej oraz uaktywnianie alarmów.

W podstawowej wersji przyrządu funkcje wyróżnione *kursywą* nie są dostępne.

| Kod | Pole | Zakres ustawień (ust. fabr. = pogr. czcionka) | Wskazanie | Opis |
|-----|---|--|--|--|
| P | Grupa funkcji CHECK [KONTROLA] | |  | Ustawienia funkcji monitorowania czujnika i procesu |
| P1 | Wybór opcji monitorowania wartości progowych alarmu | Off [Wył.] <i>Low</i> [Dolna] <i>High</i> [Górna] <i>Lo+Hi</i> [Dolna i górna] Low! High! <i>Lo+Hi!</i> |  | Sygnalizacja alarmu z lub bez jednoczesnego wyłączenia regulatora (opcjonalnie). XXXX = bez wyłączenia regulatora XXXX! = z wyłączeniem regulatora |
| P2 | Wprowadzenie opóźnienia sygnalizacji alarmu | 0 s (min) <i>0 ... 2000 s (min)</i> |  | W zależności od ustawienia dokonanego w polu F2, opóźnienie alarmu wprowadzane jest w min. lub s. Przekroczenie górnej lub dolnej wartości granicznej zdefiniowanej w polu P3/P4 powoduje wygenerowanie alarmu dopiero po upływie zadanego tu czasu. |

| Kod | Pole | Zakres ustawień (ust. fabr. = popr. czcionka) | Wskazanie | Opis |
|-----|--|--|--|--|
| P3 | Wprowadzenie dolnej wartości progowej alarmu | <ul style="list-style-type: none"> – Wersja DX/DS lub WX/WS z COS61: 0.00 mg/l* 0.00 ... 19.00 mg/l 0.0 %SAT 0.0 ... 190.0 %SAT 0 hPa 0 ... 380 hPa – WX/WS z COS31: 0.00 mg/l* 0.00 ... 59.00 mg/l 0.0 %SAT 0.0 ... 590.0 %SAT 0 hPa 0 ... 1180 hPa – WX/WS z COS71: 0.000 mg/l* 0.000 ... 19.000 mg/l 0.0 %SAT 0.0 ... 190.0 %SAT 0 hPa 0 ... 380 hPa |  | * Wskazanie zależy od ustawienia w polu A2 |
| P4 | Wprowadzenie górnej wartości progowej alarmu | <ul style="list-style-type: none"> – Wersja DX/DS lub WX/WS z COS61: 20.00 mg/l* 1.00 ... 20.00 mg/l 200.0 %SAT 0.0 ... 200.0 %SAT 400 hPa 20 ... 400 hPa – WX/WS z COS31: 20.00 mg/l* 1.00 ... 60.00 mg/l 200.0 %SAT 10.0 ... 600.0 %SAT 400 hPa 20 ... 1200 hPa – WX/WS z COS71: 20.000 mg/l* 0.010 ... 20.000 mg/l 200.0 %SAT 0.5 ... 200.0 %SAT 400 hPa 20 ... 400 hPa |  | * Wskazanie zależy od ustawienia w polu A2 |
| P5 | Wybór opcji monitorowania procesu (Alarm PCS) | Off [Wył.] AC CC AC+CC AC! CC! AC+CC! |  | AC = kontrola aktywności czujnika CC = kontrola regulatora Kontrola aktywności czujnika: ±0.1mg/l lub ±1%SAT lub ±2hPa w ciągu 1h XXXX = bez wyłączenia regulatora XXXX! = z wyłączeniem regulatora |
| P6 | Wprowadzenie maks. dopuszczalnego czasu trwania przekroczenia w dół wart. granicznej nastawy CC (zdefiniowanej w polu P8) | 480 min 0 ... 2000 min |  | Tylko jeśli P5 = CC lub AC+CC |
| P7 | Wprowadzenie maks. dopuszczalnego czasu trwania przekroczenia w górę wart. granicznej nastawy CC (zdefiniowanej w polu P8) | 240 min 0 ... 2000 min |  | Tylko jeśli P5 = CC lub AC+CC |

| Kod | Pole | Zakres ustawień (ust. fabr. = pogr. czcionka) | Wskazanie | Opis |
|-----|---|--|--|---|
| P8 | Wprowadzenie wartości granicznej nastawy CC (dla funkcji P6/P7) | <ul style="list-style-type: none"> – Wersja DX/DS lub WX/WS z COS61: 5.00 mg/l* 0.00 ... 20.00 mg/l 50.0 %SAT 0.0 ... 200.0 %SAT 200 hPa 0 ... 400 hPa – WX/WS z COS31: 5.00 mg/l* 0.00 ... 60.00 mg/l 50.0 %SAT 0.0 ... 600.0 %SAT 200 hPa 0 ... 1200 hPa – WX/WS z COS71: 1.000 mg/l* 0.000 ... 20.000 mg/l 10.0 %SAT 0.0 ... 200.0 %SAT 20 hPa 0 ... 400 hPa |  | <p>Wartość zadana dla zewnętrznego regulatora (system kontroli procesu) musi być zgodna z wartością zadaną w polu P8.</p> <p>* Wskazanie zależy od ustawienia w polu A2</p> |

6.4.6 Konfiguracja styków przekaźników

Grupa funkcji RELAY [PRZEKAŹNIK] może być wykorzystana tylko wówczas, jeśli przetwornik wyposażony jest w opcjonalny moduł przekaźnikowy, który nie jest zawarty w wersji podstawowej przyrządu.

Wymienione poniżej styki przekaźników mogą być wybrane i skonfigurowane zgodnie z wymaganiami użytkownika (maks. cztery styki, w zależności od opcji wyposażenia):

- Styk wartości granicznej tlenu: R2 (1)
- Styk wartości granicznej temperatury: R2 (2)
- Regulator PID: R2 (3)
- Sterowanie czasowe układem czyszczenia: R2 (4)
- Funkcja Chemoclean: R2 (5)

Styki wartości granicznych tlenu i temperatury

Stykom przekaźników przetwornika można przypisywać różne funkcje.

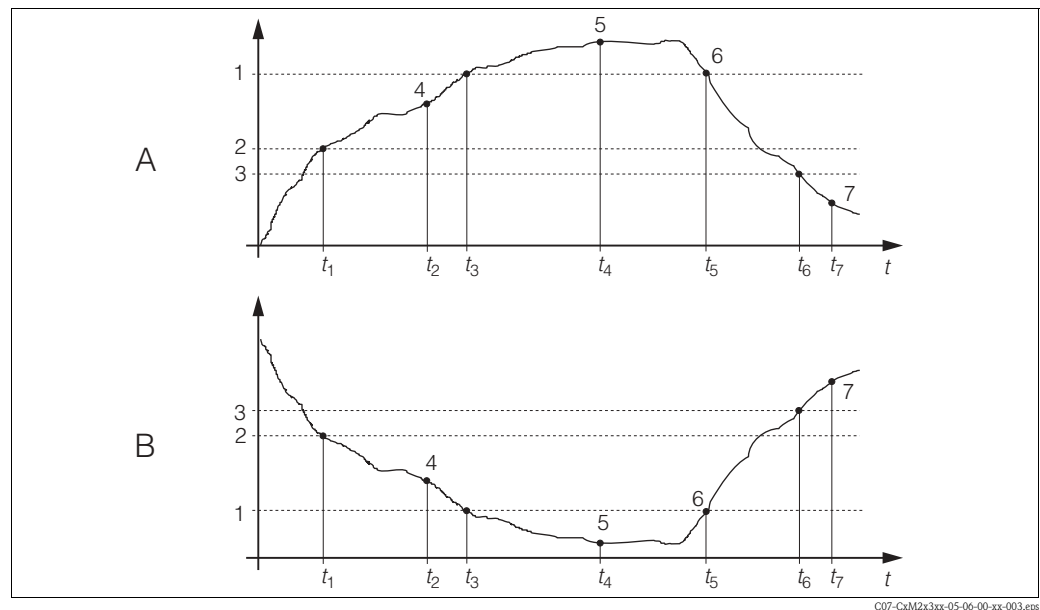
Dla styków wartości granicznych można definiować poziomy włączania i wyłączania jak również czasy opóźnienia zadziałania i zwolnienia styku. Ponadto, można ustawić próg alarmowy, którego przekroczenie powoduje generowanie komunikatu błędu i jednocześnie uruchamia funkcję czyszczenia.

Funkcje te mogą być wykorzystane zarówno dla pomiaru tlenu jak i temperatury.

Mechanizm działania styków przekaźników przedstawiony został na Rys. 36.

- Przy wzroście wartości mierzonych (funkcja maksimum), zamknięcie styku przekaźnika następuje w chwili t_2 , po przekroczeniu ustawionego poziomu włączania (t_1) i upływie czasu opóźnienia zadziałania styku ($t_2 - t_1$).
Przełączenie styku alarmowego następuje po osiągnięciu progu alarmowego (t_3) i upływie czasu opóźnienia alarmu ($t_4 - t_3$).
- Przy spadku wartości mierzonych, styk alarmowy powraca do poprzedniej pozycji (t_7), po spadku wartości mierzonej poniżej progu alarmowego (t_5) i upływie czasu opóźnienia zwolnienia styku ($t_7 - t_6$).
- Jeżeli czasy opóźnienia zadziałania i zwolnienia styku są ustawione na 0 s, poziomy włączania i wyłączania stają się jednocześnie poziomami przełączania styku.

Analogiczne ustawienia mogą być dokonane dla funkcji minimum.



Rys. 36: Działanie funkcji alarmu i sygnalizacji wartości granicznych

| | | | | | |
|---|---|---|----------------|---|-----------------|
| A | Poziom zał. > poziom wył.: funkcja maksimum | 1 | Próg alarmowy | 5 | Alarm załączony |
| B | Poziom zał. < poziom wył.: funkcja minimum | 2 | Poziom zał. | 6 | Alarm wyłączony |
| | | 3 | Poziom wył. | 7 | Styk wyłączony |
| | | 4 | Styk załączony | | |

Regulator P(ID)

Użytkownik może zdefiniować różne funkcje regulatora w przetworniku. Bazując na wbudowanym regulatorze PID, można zainicjować regulatory P, PI, PD i PID. W celu uzyskania optymalnej regulacji, należy wykorzystać regulator najodpowiedniejszy dla danej aplikacji. W zależności od opcji wybranej w polu R 237/R 266, sygnał sterujący urządzeniami wykonawczymi może być wyprowadzany przez przekaźniki lub wyjście prądowe 2 (jeżeli jest dostępne).

■ Regulator P

Stosowany jest do prostej liniowej regulacji z mało znaczącymi błędami. W wyniku prób kompensacji dużych fluktuacji, mogą powstawać harmoniczne. Należy się również spodziewać błędów przeregulowania.

■ Regulator PI

Stosowany jest w procesach regulacji, w których konieczne jest uniknięcie harmonicznych oraz niedopuszczalny jest błąd przeregulowania.

■ Regulator PD

Stosowany jest w procesach, które wymagają szybkich zmian oraz w których wartości szczytowe wymagają kompensacji.

■ Regulator PID

Stosowany jest w procesach, w których regulator P, PI lub PD nie zapewnia odpowiedniej regulacji.

Opcje konfiguracji regulatora PID

Dla regulatora PID możliwe są następujące opcje ustawień:

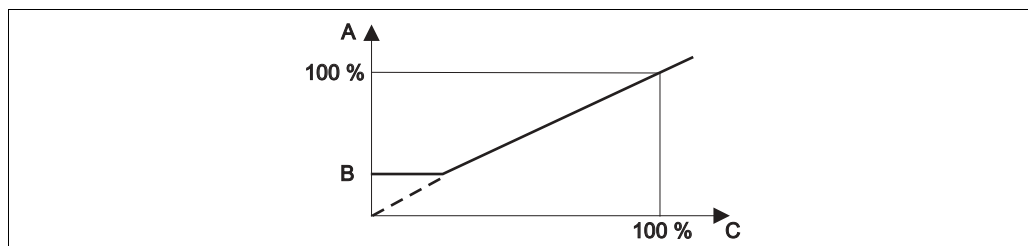
- Współczynnik wzmocnienia proporcjonalnego K_p (działanie proporcjonalne P)
- Stała czasowa zdwojenia T_n (działanie całkujące I)
- Stała czasowa wyprzedzenia T_v (działanie różniczkujące D)

Dozowanie dawki podstawowej (opcja Basic)

Opcja dozowania dawki podstawowej (pole R231) wykorzystywana jest do ustawienia stałej dawki (pole R2311).

Regulator PID w połączeniu z dozowaniem dawki podstawowej

W przypadku wyboru tej funkcji (PID + Basic) w polu R231, dawka dozowana w procesie regulacji PID nigdy nie będzie niższa niż dawka podstawowa zdefiniowana w polu R2311.



Rys. 37: Charakterystyka regulacji w przypadku stosowania regulatora PID w połączeniu z dozowaniem dawki podstawowej

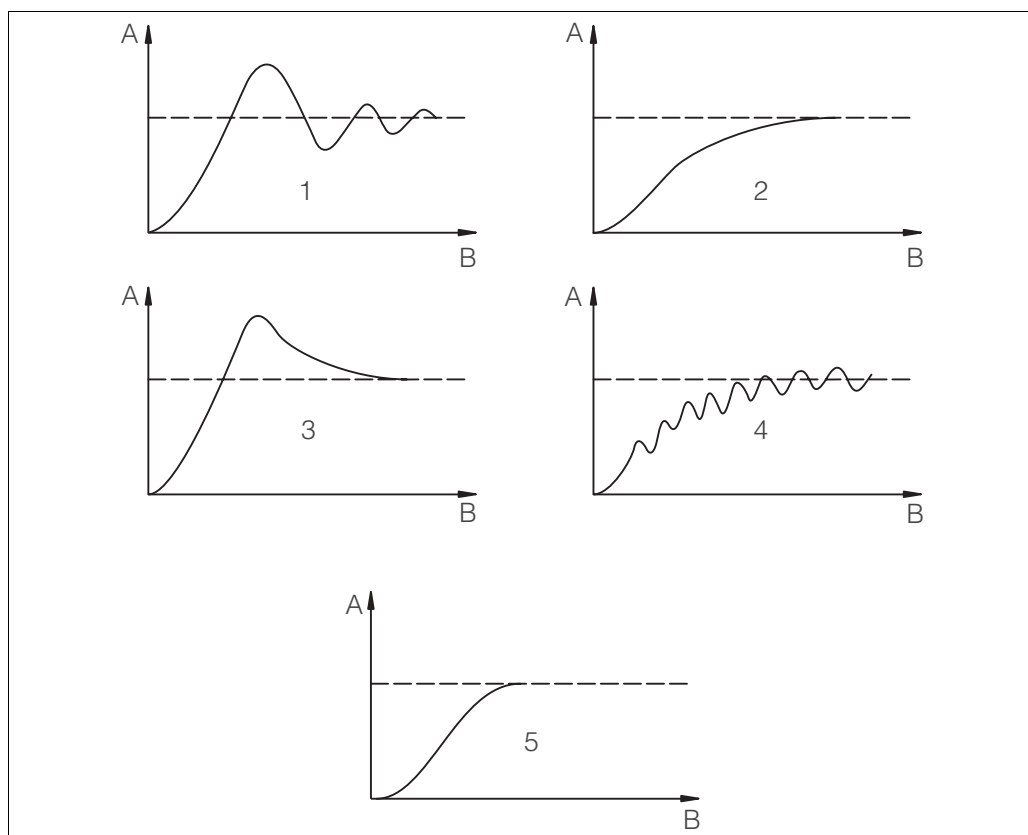
- A PID + dawka podstawowa
B Dawka podstawowa
C PID

Uruchomienie

Jeżeli podczas ustawiania parametrów regulatora nie są dostępne wartości doświadczalne, należy przyjąć wartości zapewniające najlepszą możliwą stabilność pętli regulacji. W celu dodatkowej optymalizacji pętli regulacji należy:

- Zwiększyć wzmocnienie regulacji K_p aż do momentu gdy zmienna regulacji zacznie przekraczać pętlę.
- Zmniejszyć nieznacznie K_p i skrócić czas całkowania T_n tak aby uzyskać najkrótszy możliwy czas korekcji i jednocześnie nie przekroczyć pętli.
- W celu skrócenia czasu odpowiedzi regulatora, ustawić również czas różniczkowania T_v .

Regulacja i precyzyjna optymalizacja parametrów regulatora przy użyciu rejestratora



Rys. 38: Optymalizacja ustawień T_n i K_p

- A Wartość rzeczywista
B Czas

- 1 Za małą wartość T_n 4 Za małą wartość K_p
2 Za dużą wartość T_n 5 Optymalne ustawienia
3 Za dużą wartość K_p

Sterowanie czasowe funkcją czyszczenia

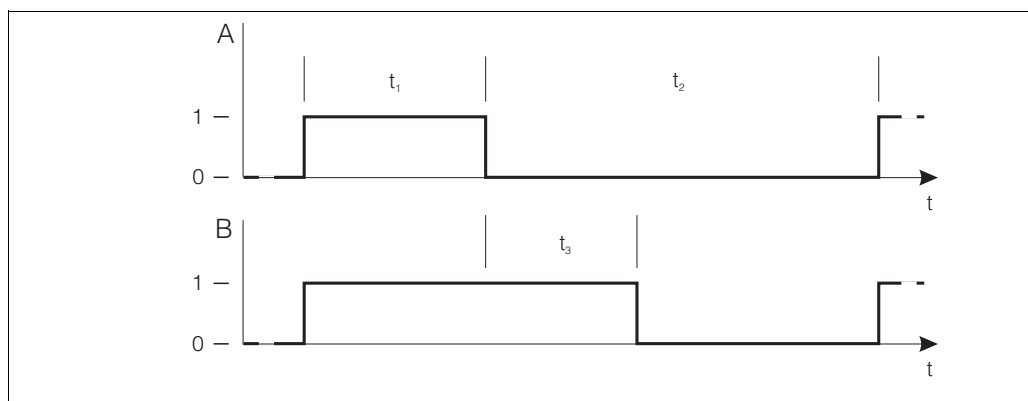
Funkcja ta zawiera proste opcje czyszczenia. Istnieje możliwość zdefiniowania przedziału czasu, po upływie którego uruchamiany ma być cykl czyszczenia. W tym przypadku można tylko wybrać stałą sekwencję interwałów czyszczenia.

Inne opcje ustawień dla czyszczenia dostępne są w przypadku funkcji Chemoclean (tylko dla wersji z czterema stykami wyjściowymi, patrz rozdział "Funkcja Chemoclean").



Wskazówka!

Sterowanie czasowe oraz Chemoclean nie są funkcjami działającymi niezależnie od siebie. Po uaktywnieniu jednej z nich, jednoczesne uruchomienie drugiej funkcji nie jest możliwe.



Rys. 41: Relacja między czasem czyszczenia, przerwą pomiędzy cyklami czyszczenia oraz czasem opóźnienia wyłączenia funkcji Hold

| | | | |
|---|--|-------|---|
| A | Zbierak i/lub natryskowy układ czyszczenia | t_1 | Czas czyszczenia (0 ... 999 s) |
| B | Funkcja Hold | t_2 | Przerwa między cyklami czyszczenia (1 ... 7200 min) |
| 0 | Nieaktywna | t_3 | Czas opóźnienia wyłączenia funkcji Hold (0 ... 999 s) |
| 1 | Aktywna | | |

Funkcja Chemoclean

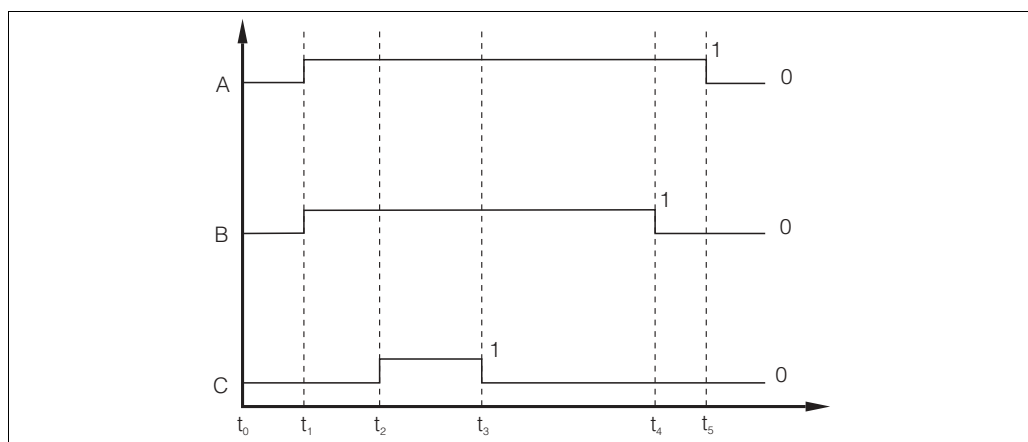
Analogicznie jak w przypadku funkcji sterowania czasowego, funkcja Chemoclean również umożliwi uruchamianie cyklu czyszczenia. Jednak Chemoclean oferuje dodatkowe opcje definiowania różnych interwałów czyszczenia i płukania.

W efekcie, istnieje możliwość zaprogramowania nieregularnych procedur czyszczenia o różnych cyklach powtórzeń i niezależnie ustawionych czasach czyszczenia i płukania.



Wskazówka!

- Funkcja Chemoclean dostępna jest tylko wówczas jeśli przetwornik wyposażony jest w moduł przekaźnikowy (patrz kod zamówieniowy lub rozdział "Akcesoria").
- Sterowanie czasowe i Chemoclean nie są funkcjami działającymi niezależnie od siebie. Po uaktywnieniu jednej z nich, jednoczesne uruchomienie drugiej funkcji nie jest możliwe.
- Dla funkcji Chemoclean wykorzystywane są przekaźniki 3 (woda) i 4 (środek czyszczący).
- Jeżeli procedura czyszczenia zostanie przerwana przed upływem zaprogramowanego czasu, następujące po niej płukanie wykonywane jest zawsze.
- Jeżeli wybrane zostanie ustawienie "Economy [Tryb ekonomiczny]", czyszczenie wykonywane jest tylko przy użyciu wody.



C07-CaM2x3xx-05-06-00-xx-008.eps

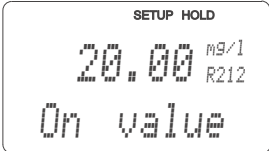
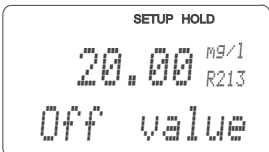
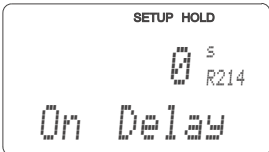
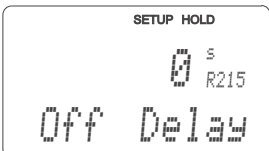
Rys. 42: Sekwencja cyklu czyszczenia



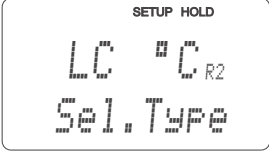
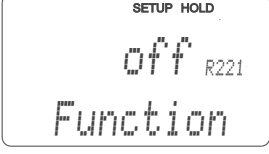
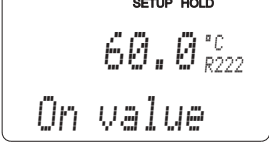
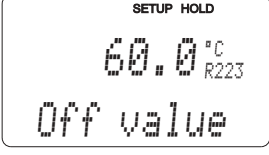
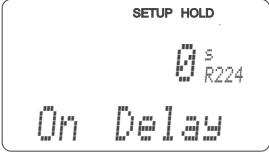
- A Hold
- B Woda
- C Środek czyszczący

- t_1 Uruchomienie procedury czyszczenia
- $t_2 - t_1$ Czas wstępnego płukania
- $t_3 - t_2$ Czas czyszczenia
- $t_4 - t_3$ Czas końcowego płukania
- $t_5 - t_4$ Czas opóźnienia wyłączenia funkcji Hold

W podstawowej wersji przyrządu funkcje wyróżnione *kursywą* nie są dostępne.

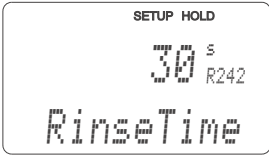
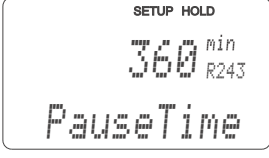
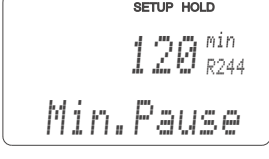
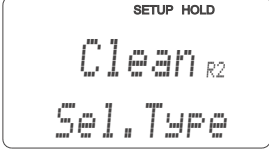
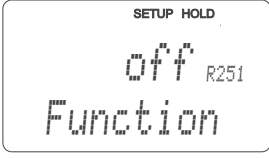
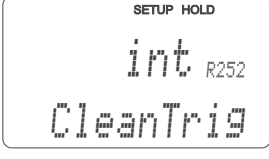
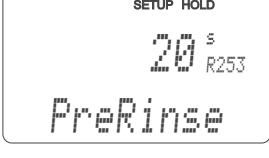
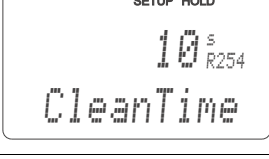
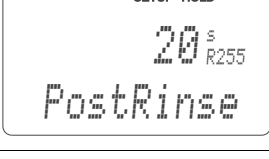
| Kod | Pole | Zakres ustawień (ust. fabr. = pogr. czcionka) | Wskazanie | Opis |
|--------|---|---|-----------|---|
| R | Grupa funkcji RELAY [Przełącznik] | | | Konfiguracja styków przełączników. |
| R1 | Wybór styku, który ma być skonfigurowany | Rel1 <i>Rel2</i> <i>Rel3</i> <i>Rel4</i> | | Przełączniki Rel3 (woda) i Rel4 (środek czyszczący) dostępne są tylko w przypadku przetwornika wyposażonego w moduł przełącznikowy. Jeżeli czyszczenie realizowane jest poprzez funkcję Chemoclean, przełącznik Rel4 nie jest dostępny dla innych funkcji. |
| R2 (1) | Konfiguracja styku wartości granicznej dla pomiaru O ₂ | LC PV=styk wart. gr. O₂ (1) LC °C=styk wart. gr. T (2) PID controller=regul. PID (3) Timer=sterowanie czasowe(4) Clean = Chemoclean (5) | | PV = główna wartość procesowa Jeżeli w polu R1 wybrany został przełącznik Rel4, wybór opcji Clean = Chemoclean nie jest możliwy. Potwierdzenie przez ENTER powoduje wyłączenie poprzednio uaktywnionej funkcji i przywrócenie jej ustawień fabrycznych. |
| R211 | Włączenie lub wyłączenie funkcji R2 (1) | Off [Wył.] On [Zał.] | | Wszystkie ustawienia zostają zachowane. |

| Kod | Pole | Zakres ustawień (ust. fabr. = pogr. czcionka) | Wskazanie | Opis |
|------|--|--|--|---|
| R212 | Wprowadzenie punktu załączania styku | <ul style="list-style-type: none"> - Wersja DX/DS lub WX/WS z COS61: 20.00 mg/1* 0.00 ... 20.00 mg/1 200.0 %SAT 0.0 ... 200.0 %SAT 400 hPa 0 ... 400 hPa - WX/WS z COS31: 20.00 mg/1* 0.00 ... 60.00 mg/1 200.0 %SAT 0.0 ... 600.0 %SAT 400 hPa 0 ... 1200 hPa - WX/WS z COS71: 20.000 mg/1* 0.000 ... 20.000 mg/1 200.0 %SAT 0.0 ... 200.0 %SAT 400 hPa 0 ... 400 hPa |  | <p>Nigdy nie należy definiować tej samej wartości dla punktu załączenia i zwolnienia styku! (Wskazywany jest tylko tryb pracy wybrany w polu A1)</p> <p>* Wskazanie zależy od ustawienia w polu A2</p> |
| R213 | Wprowadzenie punktu wyłączenia styku | <ul style="list-style-type: none"> - Wersja DX/DS lub WX/WS z COS61: 20.00 mg/1* 0.00 ... 20.00 mg/1 200.0 %SAT 0.0 ... 200.0 %SAT 400 hPa 0 ... 400 hPa - WX/WS z COS31: 20.00 mg/1* 0.00 ... 60.00 mg/1 200.0 %SAT 0.0 ... 600.0 %SAT 400 hPa 0 ... 1200 hPa - WX/WS z COS71: 20.000 mg/1* 0.000 ... 20.000 mg/1 200.0 %SAT 0.0 ... 200.0 %SAT 400 hPa 0 ... 400 hPa |  | <p>Wprowadzenie punktu wyłączenia definiuje jednocześnie styk funkcji maks. (poziom wył. < poziom zał.) lub styk funkcji min. (poziom wył. > poziom zał.), określając jednocześnie wymaganą histerezę (patrz rys. "Przedstawienie funkcji alarmu i wartości granicznych"). (Wskazywany jest tylko tryb pracy wybrany w polu A1)</p> <p>* Wskazanie zależy od ustawienia w polu A2</p> |
| R214 | Wprowadzenie opóźnienia załączania zestyku | 0 s 0 ... 2000 s |  | |
| R215 | Wprowadzenie opóźnienia zwalniania zestyku | 0 s 0 ... 2000 s |  | |

| Kod | Pole | Zakres ustawień (ust. fabr. = popr. czcionka) | Wskazanie | Opis |
|--------|--|---|--|---|
| R216 | Wprowadzenie wartości progowej alarmu | <ul style="list-style-type: none"> – Wersja DX/DS lub WX/WS z COS61: 20.00 mg/l* 0.00 ... 20.00 mg/l 200.0 %SAT 0.0 ...200.0 %SAT 400 hPa 0 ... 400 hPa – WX/WS z COS31: 20.00 mg/l* 0.00 ... 60.00 mg/l 200.0 %SAT 0.0 ... 600.0 %SAT 400 hPa 0 ... 1200 hPa – WX/WS z COS71: 20.000 mg/l* 0.000 ... 20.000 mg/l 200.0 %SAT 0.0 ... 200.0 %SAT 400 hPa 0 ... 400 hPa |  | <p>Jeżeli przekroczony zostanie dolny/górny próg alarmowy, w przetworniku wyzwalany jest alarm wraz z komunikatem błędu i alarmowym sygnałem prądowym (patrz opóźnienie alarmu w polu F3).</p> <p>Jeżeli wartość progowa zdefiniowana jest dla styku Min, obowiązuje warunek: wartość progowa alarmu < poziom wyłączenia. (Wskazywany jest tylko tryb pracy wybrany w polu A1)</p> <p>* Wskazanie zależy od ustawienia w polu A2</p> |
| R217 | Wskazanie statusu styku wartości granicznej | MAX MIN |  | Tylko wskazanie. |
| R2 (2) | Konfiguracja styku wartości granicznej dla pomiaru temperatury | LC PV = styk wart. gr. O ₂ (1) LC °C=styk wart.gr.T(2) PID controller=regul. PID (3) Timer =układ czasowy (4) Clean = Chemoclean (5) |  | Potwierdzenie przez ENTER powoduje wyłączenie poprzednio uaktywnionej funkcji i przywrócenie jej ustawień fabrycznych. |
| R221 | Wyłączenie lub załączenie funkcji R2 (2) | Off [Wył.] On [Zał.] |  | Wyłączenie funkcji nie powoduje skasowania ustawień dokonanych dla styku wartości granicznej. |
| R222 | Wprowadzenie temperatury dla punktu załączenia | 60.0 C -10.0 ... 60.0 C |  | Nigdy nie należy definiować tej samej wartości dla punktu załączenia i zwolnienia styku! |
| R223 | Wprowadzenie temperatury dla punktu wyłączenia | 60.0 C -10.0 ... 60.0 C |  | Wprowadzenie punktu wyłączenia definiuje jednocześnie styk funkcji maks. (poziom wył. < poziom zał.) lub styk funkcji min. (poziom wył. > poziom zał.), określając jednocześnie wymaganą histerezę (patrz rys. "Przedstawienie funkcji alarmu i wartości granicznych"). |
| R224 | Wprowadzenie opóźnienia załączania styku | 0 s 0 ... 2000 s |  | |

| Kod | Pole | Zakres ustawień (ust. fabr. = pogr. czcionka) | Wskazanie | Opis |
|--------|--|--|-----------|--|
| R225 | Wprowadzenie opóźnienia zwalniania styku | 0 s 0 ... 2000 s | | |
| | Wprowadzenie wartości progowej alarmu (jako wartości absolutnej) | 60.0 C -10.0 ... 60.0 C | | Jeżeli przekroczony zostanie dolny/górny próg alarmowy, w przetworniku wyzwalany jest alarm wraz z komunikatem błędu i alarmowym sygnałem prądowym (patrz opóźnienie alarmu w polu F3). Jeżeli wartość progowa zdefiniowana jest dla styku Min, obowiązuje warunek: wartość progowa alarmu < poziom wyłączenia. |
| | Wskazanie statusu styku wartości granicznej | MAX MIN | | Tylko wskazanie. |
| R2 (3) | Konfiguracja regulatora P(ID) | LC PV = styk wart. gr. O ₂ (1) LC °C = styk wart. gr. T (2) PID controller = regulator PID (3) Timer = sterow. czasowe (4) Clean = Chemoclean (5) | | Potwierdzenie przez ENTER powoduje wyłączenie poprzednio uaktywnionej funkcji i przywrócenie jej ustawień fabrycznych. |
| R231 | Załączenie lub wyłączenie funkcji R2 (3) | Off [Wył.] On [Zał.] Basic [Dawka podst.] PID+B [PID+Dawka podst.] | | On = regulator PID Basic = dozowanie dawki podstawowej PID+B = regulator PID + dozowanie dawki podstawowej |
| R232 | Wprowadzenie wartości zadanej | – Wersja DX/DS lub WX/WS z COS61: 5.00 mg/l* 0.00 ... 20.00 mg/l 50.0 %SAT 0.0 ... 200.0 %SAT 200 hPa 0 ... 400 hPa – WX/WS z COS31: 5.00 mg/l* 0.00 ... 60.00 mg/l 50.0 %SAT 0.0 ... 600.0 %SAT 200 hPa 0 ... 1200 hPa – WX/WS z COS71: 5.000 mg/l* 0.000 ... 20.000 mg/l 50.0 %SAT 0.0 ... 200.0 %SAT 200 hPa 0 ... 400 hPa | | Wartość zadana jest wartością parametru, która ma być utrzymana przez układ regulacji. W przypadku odchyłki w górę lub dół, wartość zadana przywracana jest przez odpowiednią regulację procesu. (Wskazywany jest tylko tryb pracy wybrany w polu A1) * Wskazanie zależy od ustawienia w polu A2 |
| R233 | Wprowadzenie wzmocnienia K _p | 1.00 0.01 ... 20.00 | | Patrz rozdział "Regulator P(ID)". |

| Kod | Pole | Zakres ustawień (ust. fabr. = pogr. czcionka) | Wskazanie | Opis |
|--------|--|--|-----------|--|
| R234 | Wprowadzenie stałej czasowej całkowania T_n (0.0 = bez członu I) | 0.0 min 0.0 ... 999.9 min | | Patrz rozdział "Regulator P(ID)". Każde uaktywnienie funkcji Hold, powoduje zerowanie członu I. Funkcja Hold może być wyłączona w polu S2, lecz ustawienie to nie ma wpływu w przypadku funkcji Chemoclean i sterowania czasowego! |
| R235 | Wprowadzenie stałej czasowej różniczkowania T_v (0.0 = bez członu D) | 0.0 min 0.0 ... 999.9 min | | Patrz rozdział "Regulator P(ID)". |
| R236 | Wybór charakterystyki regulatora | dir = bezpośrednia inv = inwersyjna | | dir = funkcja maksimum inv = funkcja minimum Wymagane ustawienie zależy od odchyłki regulacyjnej (odchyłka poniżej lub powyżej wartości zadanej, patrz rozdział "Regulator P(ID)"). |
| R237 | Wybór typu sygnału wyjściowego | len = mod. szer. impulsów freq = mod. częst. impulsów curr = wyjście prądowe 2 | | Modulacja szerokości impulsów: np. do sterowania zaworem elektromagnetycznym; modulacja częstotliwości impulsów: np. do sterowania elektromagnetyczną pompą dozującą, patrz rozdz. "Wyjścia sygnałów sterujących urządzeniami wykonawczymi". Wybór opcji "curr" możliwy jest tylko wtedy, gdy wybrano ustawienie O2 = Contr. |
| R238 | Wprowadzenie okresu impulsów | 10.0 s 0.5 ... 999.9 s | | Pole to ukazuje się tylko wtedy, gdy w polu R237 wybrana została opcja mod. szerokości impulsów. Jeżeli wybrano opcję mod. częst. impulsów pole R238 jest pomijane i wprowadzanie ustawień kontynuowane jest w polu R239. |
| R239 | Wprowadzenie maksymalnej częstotliwości impulsów sygnału nastawczego | 120 min⁻¹ 60 ... 180 min ⁻¹ | | Pole to ukazuje się tylko wtedy, gdy w polu R237 wybrana została opcja mod. częst. impulsów. W przypadku wyboru opcji mod. szer. impulsów pole R239 jest pomijane i wprowadzanie ustawień kontynuowane jest w polu R2310. |
| R2310 | Wprowadzenie min. wartości czasu załączenia t_{ON} | 0.3 s 0.1 ... 5.0 s | | Pole to ukazuje się tylko wówczas, jeśli w polu R237 wybrana została opcja mod. szerokości impulsów. |
| R2311 | Wprowadzenie dawki podstawowej | 0 % 0 ... 40 % | | Poprzez wybór dawki podstawowej definiowana jest wymagana ilość dozowana. 100% dawce podstawowej odpowiada: – Ciągłe dozowanie dla R237 = len – Fmax dla R237 = freq (pole R239) – 20 mA dla R237 = curr |
| R2 (4) | Konfiguracja funkcji czyszczenia (sterowanie czasowe) | LC PV = styk wart. gr. O ₂ (1) LC °C = styk wart. gr. T (2) PID controller = regul. PID (3) Timer = ster. czasowe (4) Clean = Chemoclean (5) | | Czyszczenie odbywa się tylko przy użyciu jednego środka czyszczącego (zazwyczaj wody). Potwierdzenie przez ENTER powoduje wyłączenie poprzednio uaktywnionej funkcji i przywrócenie jej ustawień fabrycznych. |
| R241 | Załączenie lub wyłączenie funkcji R2 (4) | Off [Wył.] On [Zał.] | | Wyłączenie funkcji nie powoduje skasowania ustawień dokonanych dla sterowania czasowego. |

| Kod | | Pole | Zakres ustawień (ust. fabr. = pogr. czcionka) | Wskazanie | Opis |
|--------|------|--|---|--|--|
| | R242 | Wprowadzenie czasu płukania/czyszczenia | 30 s 0 ... 999 s |  | W ciągu zdefiniowanego tu czasu aktywne są ustawienia funkcji Hold i odpowiedniego przełącznika. |
| | R243 | Wprowadzenie czasu przerwy | 360 min 1 ... 7200 min |  | Czas przerwy jest czasem pomiędzy dwoma cyklami czyszczenia (patrz rozdział "Sterowanie czasowe funkcją czyszczenia"). |
| | R244 | Wprowadzenie minimalnego czasu przerwy | 120 min 1 ... R243 min |  | Wprowadzenie minimalnego czasu przerwy zapobiega ciągłemu czyszczeniu, w przypadku gdy występuje zewnętrzny układ wyzwalający czyszczenie. |
| R2 (5) | | Konfiguracja czyszczenia za pomocą Chemoclean (dla wersji z czterema stykami, wybraną opcją Chemoclean i przyporządkowanymi stykami 3 i 4) | LC PV = styk wart. gr. O2 (1) LC °C = styk wart. gr. T (2) PID controller = regulator PID (3) Timer = sterow. czasowe (4) Clean = Chemoclean (5) |  | Patrz rozdz. "Funkcja Chemoclean". Potwierdzenie przez ENTER powoduje wyłączenie poprzednio uaktywnionej funkcji przełącznika i przywrócenie jej ustawień fabrycznych. |
| | R251 | Załączenie lub wyłączenie funkcji R2 (5) | Off [Wył.] On [Zal.] |  | Wyłączenie funkcji nie powoduje skasowania ustawień dokonanych dla sterowania czasowego. |
| | R252 | Wybór typu impulsu wyzwalającego | Int = wewn. (ster. czas.) Ext = zewn. (wej. binarne 2) I+ext = wewn. + zewn. I+stp = wewnętrzny, tłumiony przez zewnętrzny |  | W przypadku opcji "int" cykl jest uruchamiany po upływie czasu przerwy (R257). Brak zegara czasu rzeczywistego. Dla czyszczenia w nieregularnych interwałach (np. w czasie weekendów), wymagany jest sygnał zewn. o wyższym priorytecie. |
| | R253 | Wprowadzenie czasu wstępnego płukania | 20 s 0 ... 999 s |  | Płukanie wykonywane jest przy użyciu wody. |
| | R254 | Wprowadzenie czasu czyszczenia | 10 s 0 ... 999 s |  | Czyszczenie wykonywane jest przy użyciu środka czyszczącego i wody. |
| | R255 | Wprowadzenie czasu płukania końcowego | 20 s 0 ... 999 s |  | Płukanie wykonywane jest przy użyciu wody. |

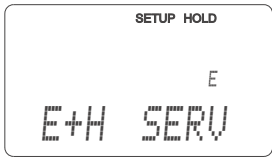
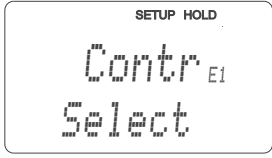
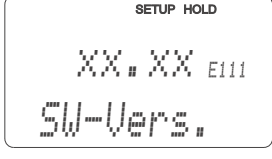
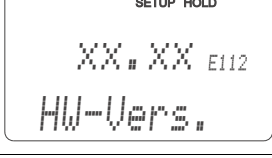
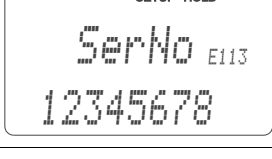
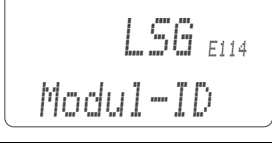
| Kod | Pole | Zakres ustawień (ust. fabr. = pogr. czcionka) | Wskazanie | Opis |
|------|---|--|-----------|--|
| R256 | Wprowadzenie liczby powtórzeń cyklu | 0 0 ... 5 | | Powtarzane są procedury zdefiniowane w polach R253 ... R255. |
| R257 | Wprowadzenie czasu przerwy | 360 min 1 ... 7200 min | | Czas przerwy jest czasem pomiędzy dwoma cyklami czyszczenia (patrz rozdział "Sterowanie czasowe funkcją czyszczenia"). |
| R258 | Wprowadzenie minimalnego czasu przerwy | 120 min 1 ... R257 min | | Wprowadzenie minimalnego czasu przerwy zapobiega ciągłemu czyszczeniu, w przypadku gdy występuje zewnętrzny układ wyzwalający czyszczenie. |
| R259 | Wprowadzenie cykli czyszczenia bez użycia środka czyszczącego (funkcja ekonomicznego czyszczenia) | 0 0 ... 9 | | Po czyszczeniu przy użyciu środka czyszczącego, przed następnym takim czyszczeniem można wykonać do 9 procedur czyszczenia przy użyciu samej wody. |

6.4.7 Service [Serwis]

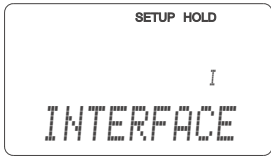
| Kod | Pole | Zakres ustawień (ust. fabr. = pogr. czcionka) | Wskazanie | Opis |
|-----|---|--|-----------|--|
| S | Grupa funkcji SERVICE [SERWIS] | | | Konfiguracja funkcji serwisowych. |
| S1 | Wybór języka | ENG = angielski GER = niemiecki FRA = francuski ITA = włoski NL = holenderski ESP = hiszpański | | |
| S2 | Konfiguracja funkcji Hold | S+C = f-cja Hold podczas konfiguracji i kalibracji Cal = f-cja Hold podczas kalibracji Setup = f-cja Hold p. kalibracji None = nieaktywna f-cja Hold | | S = konfiguracja C = kalibracja |
| S3 | Ręczne uaktywnienie funkcji Hold | Off [Wył.] On [Zał.] | | W przypadku zaniku zasilania ustawienie zostaje zachowane. |
| S4 | Wprowadzenie opóźnienia wyłączenia f-cji Hold | 10 s 0 ... 999 s | | |

| Kod | Pole | Zakres ustawień (ust. fabr. = pogr. czcionka) | Wskazanie | Opis |
|-----|--|--|-----------|--|
| S5 | Wprowadzenie kodu dostępu umożliwiającego aktualizację oprogramowania dla pakietu Plus | 0000 0000 ... 9999 | | Kod znajduje się na tabliczce znamionowej. Jeżeli wprowadzony zostanie nieprawidłowy kod, następuje powrót do menu pomiarowego. Kod edytowany jest za pomocą przycisków PLUS i MINUS i potwierdzany za pomocą przycisku ENTER. Jeśli kod jest aktywny pojawia się wskazanie "1". |
| S6 | Wprowadzenie kodu dostępu umożliwiającego aktualizację oprogramowania dla funkcji Chemoclean | 0000 0000 ... 9999 | | Kod znajduje się na tabliczce znamionowej. Jeżeli wprowadzony zostanie nieprawidłowy kod, następuje powrót do menu pomiarowego. Kod edytowany jest za pomocą przycisków PLUS i MINUS i potwierdzany za pomocą przycisku ENTER. Jeśli kod jest aktywny pojawia się wskazanie "1". |
| S7 | Wyświetlenie kodu zamówieniowego | COM253-W | | Rozbudowa wersji przyrządu nie powoduje automatycznej zmiany kodu zamówieniowego. |
| S8 | Wyświetlenie numeru seryjnego | 4A135705G00 | | |
| S9 | Reset przyrządu (Przywrócenie ustawień domyślnych) | No [Nie] Sens = dane czujnika Facts = ustawienia fabryczne | | Sens = kasowane są ustawienia z poprzedniej kalibracji i przywracane są ustawienia fabryczne. Facts = wszystkie dane (za wyjątkiem ustawień w polu A1 i S1) są kasowane i przywracane są ustawienia fabryczne! |
| S10 | Wykonanie testu przyrządu | No [nie] Displ = test wyświetlacza | | |
| S11 | Wyświetlenie absolutnego ciśnienia atmosferycznego | Current value [Aktualna wartość] | | Nie należy porównywać tego wskazania z wartością wskazywaną przez barometr, która jest wartością względną ciśnienia atmosferycznego (odniesioną do ciśnienia na poziomie morza). |

6.4.8 E+H Service [Serwis E+H]

| Kod | Pole | Zakres ustawień (ust. fabr. = pogr.czcionka) | Wskazanie | Opis |
|--------------------------------------|--|---|--|--|
| E | Grupa funkcji E+H SERVICE [SERWIS E+H] | |  | Informacje o wersji przyrządu |
| E1 | Wybór modułu | Contr = regulator (1) Trans = przetwornik (2) Main = zasilacz (3) Rel = moduł przekaźnik. (4) Sens = czujnik (5) |  | Opcja "Sens" dostępna jest tylko w wersji WX lub WS |
| E111 E121 E131 E141 E151 | Wyświetlenie wersji oprogramowania | |  | Jeżeli E1 = contr: wersja progr. przyrządu Jeżeli E1 = trans, main, rel: wersja progr. sprzętowego modułu Jeżeli E1 = sens: wersja progr. czujnika |
| E112 E122 E132 E142 E152 | Wyświetlenie wersji sprzętowej | |  | Tylko wskazanie |
| E113 E123 E133 E143 E153 | Wyświetlenie numeru seryjnego | |  | Tylko wskazanie |
| E114 E124 E134 E144 E154 | Wyświetlenie numeru identyfikacyjnego (ID) modułu | |  | Tylko wskazanie |

6.4.9 Interfaces [Interfejsy]

| Kod | Pole | Zakres ustawień (ust. fabr. = pogr.czcionka) | Wskazanie | Opis |
|-----|--|---|--|---|
| I | Grupa funkcji INTERFACE [INTERFEJS] | |  | Konfiguracja komunikacji cyfrowej (tylko dla wersji HART lub PROFIBUS). |
| | I1 | Wprowadzenie adresu sieciowego | Adres HART: 0 ... 15 lub PROFIBUS: 0 ... 126 | Każdy adres może być w danej sieci przypisany tylko do jednego urządzenia. Jeżeli wybrany jest adres urządzenia ≠ 0, na wyjściu prądowym automatycznie ustawiana jest wart. 4 mA oraz przyrząd ustawiany jest w tryb pracy wielopunktowej (multi-drop). |
| | I2 | Wyświetlenie oznaczenia punktu pomiarowego | | |

6.5 Komunikacja

W przypadku posiadania przyrządu z interfejsem cyfrowym, prosimy zapoznać się również z Instrukcją obsługi BA208C/07/pl (HART®) lub BA209C/07/pl (PROFIBUS®).

6.6 Kalibracja

W celu uzyskania dostępu do grupy funkcji "Calibration [Kalibracja]", należy wcisnąć przycisk CAL. Grupa ta wykorzystywana jest do kalibracji przyrządu. Czujnik kalibrowany jest w powietrzu lub w medium.

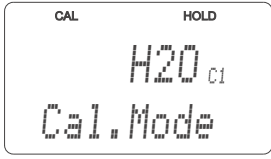
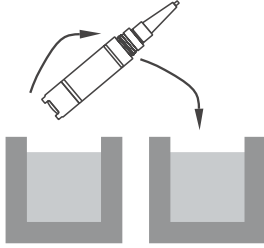
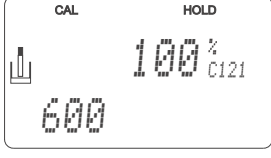
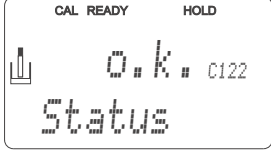
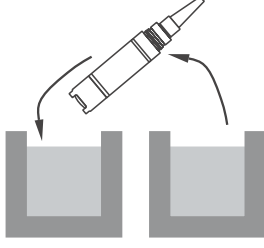
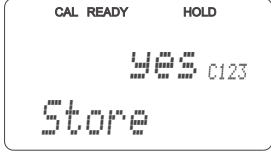
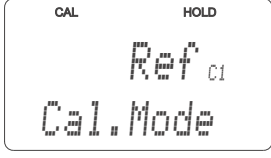


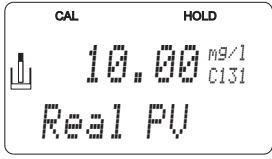
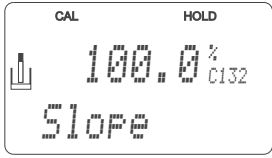
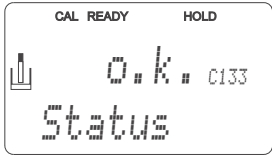
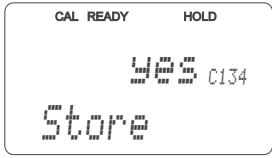
Wskazówka!

- Podczas pierwszego uruchomienia, kalibracja czujnika jest bezwzględnie konieczna celem zapewnienia dokładnego pomiaru.
- Optyczny czujnik tlenu COS61 nie wymaga kalibracji przy pierwszym uruchomieniu przyrządu.
- Jeżeli procedura kalibracji zostanie przerwana przez jednoczesne wciśnięcie przycisków PLUS i MINUS (powrót do pola C113 lub C124) lub wykonana nieprawidłowo, wówczas zachowane zostają dane z poprzedniej kalibracji. Błąd kalibracji sygnalizowany jest poprzez wyświetlenie na wskaźniku komunikatu "ERR" oraz migającego symbolu czujnika.
Kalibrację należy wówczas powtórzyć!
- Podczas kalibracji automatycznie uaktywniana jest funkcja Hold (ustawienie fabryczne).
- Po zakończeniu kalibracji, następuje automatyczny powrót do trybu pomiaru. Symbol Hold znika dopiero po upływie czasu opóźnienia wyłączenia funkcji Hold.

Kalibracja nachylenia charakterystyki czujnika tlenu COS61 wykonywana jest w powietrzu lub w wodzie nasyconej powietrzem. Kalibracja punktu zerowego wykonywana jest w azocie lub w wodzie nie zawierającej tlenu (woda wzbogacona roztworem do kalibracji punktu zerowego). Czujnik automatycznie identyfikuje wartość kalibracyjną nachylenia charakterystyki (75 ... 140 %SAT) i punktu zerowego (0 ... 10 %SAT). Nie jest wymagane dokonywanie żadnych dalszych ustawień. Wartości graniczne obowiązują dla trzech typów kalibracji: "w powietrzu", "w wodzie nasyconej powietrzem" i "wprowadzenie wartości wzorcowej".

| Kod | Pole | Zakres ustawień (ust. fabr. = pogr.czcionka) | Wskazanie | Opis |
|--|--|---|-----------|--|
| C | Grupa funkcji CALIBRATION [KALIBRACJA] | Kalibracja pomiaru tlenu | | Ustawienia kalibracji. |
| C1 (1) | Kalibracja w powietrzu | Air [Powietrze] (1) H₂O [Woda nas. powietrz.] (2) Ref [Wart. odniesienia] (3) | | Kalibracja w powietrzu możliwa jest tylko wtedy, gdy temperatura powietrza ≥ -5 °C. |
| Wyjąć czujnik z medium i całkowicie go osuszyć. | | | | |
| C111 | Uruchomienie kalibracji | Ustalanie nachylenia ch-ki czujnika Odliczany czas wskazywany jest w drugim wierszu: 600 s 0 s | | COS31/41/71: Nachylenie charakterystyki czujnika jest sprawdzane przez 10 s po upływie 530 s od chwili rozpoczęcia kalibracji (dopuszczalny zakres: 75 % ... 140 %, dla wartości z poza zakresu: błąd E032, kalibracja zostaje przerwana). Stabilność sygnału sprawdzana jest przez ostatnie 60 s procedury kalibracji, prawidłowo: < 1%, dla większej wartości: błąd E044 i kalibracja zostaje przerwana. COS61: Procedura kalibracji trwa od 60 do 600 sekund. Stabilność sygnału (< 1%) i nachylenie charakterystyki (75 ... 140 %) testowane są przez 60 s. Jeżeli są prawidłowe, dane są transmitowane do przetwornika, jeżeli nie - następuje ponowne testowanie. Jeżeli po upływie 600 s, dane są nieprawidłowe, procedura kalibracji zostaje przerwana i wyświetlany jest błąd E032 (nachylenie) lub E044 (stabilność). |
| C112 | Wskazywany jest status kalibracji | o.k. [Prawidłowa] E xxx [Błąd xxx] | | Jeśli status kalibracji nie jest prawidłowy: patrz rozdz. "Komunikaty błędów systemowych". |
| Zanurzyć czujnik w medium, jeśli C112 = o. k. | | | | |
| C113 | Czy zapisać wyniki kalibracji? | yes [tak] no [nie] new [nowa kalibracja] | | Jeśli C113 = E xxx, możliwy jest tylko wybór opcji "no" lub "new". Po wybraniu opcji "new", następuje powrót do pola C. Po wybraniu opcji "yes"/"no", następuje powrót do trybu pomiarowego. |

| Kod | Pole | Zakres ustawień (ust. fabr. = pogr.czcionka) | Wskazanie | Opis |
|--|--|---|--|--|
| C1 (2) | Kalibracja w wodzie nasyconej powietrzem | Air [Powietrze] (1) H ₂ O [Woda nas. powietrz.](2) Ref [Wart. odniesienia] (3) |  | |
| Wyjąć czujnik z medium i zanurzyć w wodzie nasyconej powietrzem | | |  | |
| C121 | Uruchomienie kalibracji | Ustalanie nachylenia ch-ki czujnika Odliczany czas wskazywany jest w drugim wierszu: 600 s 0 s |  | COS31/41/71: Nachylenie charakterystyki czujnika jest sprawdzane przez 10 s po upływie 530 s od chwili rozpoczęcia kalibracji (dopuszczalny zakres: 75 % ... 140 %, dla wartości z poza zakresu: błąd E032, kalibracja zostaje przerwana). Stabilność sygnału sprawdzana jest przez ostatnie 60 s kalibracji, prawidłowo: < 1%, dla większej wartości: błąd E044 i kalibracja zostaje przerwana. COS61: Procedura kalibracji trwa od 60 do 600 sekund. Stabilność sygnału (< 1%) i nachylenie charakterystyki (75 ... 140 %) testowane są przez 60 s. Jeżeli są prawidłowe, dane są transmitowane do przetwornika, jeżeli nie - następuje ponowne testowanie. Jeżeli po upływie 600 s, dane są nieprawidłowe, procedura kalibracji zostaje przerwana i wyświetlany jest błąd E032 (nachylenie) lub E044 (stabilność). |
| C122 | Wskazywany jest status kalibracji | o. k. [Prawidłowa] Exxx [Błąd xxx] |  | Jeśli status kalibracji nie jest prawidłowy: patrz rozdz. "Komunikaty błędów systemowych". |
| Wyjąć czujnik z wody nasyconej powietrzem i zanurzyć w medium, jeżeli C122 = o. k. | | |  | |
| C123 | Czy zapisać wyniki kalibracji? | yes [tak] no [nie] new [nowa kalibracja] |  | Jeśli C122 = E xxx, możliwy jest tylko wybór opcji "no" lub "new". Po wybraniu opcji "new", następuje powrót do pola C. Po wybraniu opcji "yes"/"no", następuje powrót do trybu pomiarowego. |
| C1 (3) | Jednopunktowa kalibracja w medium | Air [Powietrze] (1) H ₂ O [Woda nas. powietrz.] (2) Ref [Wart. odniesienia] (3) |  | Wartość kalibracyjna musi być określona zewnętrznie, np. za pomocą: <ul style="list-style-type: none"> ■ Ręcznego miernika tlenu rozpuszczonego ■ Miareczkowania metodą Winklera |

| Kod | | Pole | Zakres ustawień (ust. fabr. = pogr.czcionka) | Wskazanie | Opis |
|-----|------|--|---|--|--|
| | C131 | Wprowadzenie wartości kalibracyjnej | Aktualna wartość |  | Minimalna wartość: 0.2 mg/l |
| | C132 | Wyświetlenie nachylenia charakterystyki czujnika | 100.0 % 75.0 ... 140 % |  | |
| | C133 | Wskazywany jest status kalibracji | o.k. [Prawidłowa] Exxx [Błąd xxx] |  | Jeśli status kalibracji nie jest prawidłowy: patrz rozdz. "Komunikaty błędów systemowych". |
| | C134 | Czy zapisać wyniki kalibracji? | yes [tak] no [nie] new [nowa kalibracja] |  | If C133 = E xxx, możliwy jest tylko wybór opcji "no" lub " new ". Po wybraniu opcji "new", następuje powrót do pola C. Po wybraniu opcji "yes"/"no", następuje powrót do trybu pomiarowego. |

7 Konserwacja

W celu zapewnienia bezpieczeństwa obsługi oraz niezawodnego działania całego układu pomiarowego, konieczne jest wykonywanie w odpowiednim czasie wszystkich wymaganych prac konserwacyjnych.

W zakres konserwacji przetwornika wchodzi następujące czynności:

- Kalibracja (patrz rozdział "Kalibracja")
- Czyszczenie armatury i czujnika
- Kontrola przewodów i podłączeń



Ostrzeżenie!

- Podczas wykonywania wszystkich prac konserwacyjnych prosimy zwrócić uwagę na możliwość ich wpływu na regulację procesu lub na sam proces.
- Jeżeli podczas konserwacji lub kalibracji wymagane jest wyjęcie czujnika z medium, prosimy zwrócić uwagę na niebezpieczeństwa wynikające z warunków procesowych, takich jak temperatura, ciśnienie i medium o właściwościach stanowiących zagrożenie.
- Przed otwarciem obudowy przyrządu upewnić się, że jest on odłączony od zasilania. Jeżeli wymagane jest podjęcie prac pod napięciem, mogą być one wykonywane wyłącznie przez elektryka!
- Styki przełączników mogą być zasilane poprzez niezależne obwody. Przed podjęciem prac przy zaciskach, obwody te również należy odłączyć od zasilania..



Uwaga, możliwość wyładowań elektrostatycznych (ESD)!

- Elementy elektroniczne są wrażliwe na wyładowania elektrostatyczne. Należy zastosować środki ochronne, np. pozbyć się własnych ładunków poprzez dotknięcie zacisku PE lub zapewnić stałe uziemienie ładunków poprzez noszenie opaski uziemiającej.
- Z uwagi na własne bezpieczeństwo, zawsze należy używać tylko oryginalnych części zamiennych. Tylko oryginalne części zapewniają poprawne działanie oraz prawidłowy i niezawodny pomiar po naprawie.



Wskazówka!

W przypadku jakichkolwiek pytań prosimy o kontakt z lokalnym oddziałem E+H.

7.1 Konserwacja całego układu pomiarowego

7.1.1 Czyszczenie przetwornika

Oczyszczyć zewnętrzną część obudowy za pomocą standardowych, dostępnych na rynku środków czyszczących.

Zgodnie z normą DIN 42 115, zewnętrzna część obudowy odporna jest na:

- Izopropanol
- Rozcieńczone kwasy (maks. 3%)
- Rozcieńczone roztwory alkaliczne(maks. 5%)
- Estry
- Węglowodory
- Ketony
- Środki czyszczące do użytku domowego



Uwaga!

Do czyszczenia nigdy nie należy stosować:

- Stężonych zasad i kwasów nieorganicznych
- Alkoholu benzylowego
- Chlorku metylenu
- Pary wysokoprężnej

7.1.2 Testowanie wersji 1 (DX/DS z COS41)

Symulacja pomiaru tlenu

Wersja DX/DS pracuje z czujnikiem COS41, tj czujnikiem amperometrycznym bez wzmocnienia wstępnego.

W celu wykonania testu działania przyrządu, czujnik COS41 jest symulowany przez rezystor. Ponieważ wskazywana wartość silnie zależy od ustawienia nachylenia charakterystyki czujnika oraz temperatury, jako wartości odniesienia powinny zostać przyjęte następujące wartości:

| Symulowana rezystancja | Wskazywana wartość |
|---|----------------------------------|
| ∞ (otwarty obwód) | 0 mg O ₂ /l |
| 1.9 M Ω | 7 ... 13 mg O ₂ /l |
| 1.9 M Ω i rezystancja równoważna czujnikowi temperatury: 37.3 k Ω po kalibracji | 9.0 ... 9.2 mg O ₂ /l |
| 4.06 M Ω | 3 ... 6 mg O ₂ /l |

Symulacja czujnika temperatury

Czujnik COS41 posiada wbudowany czujnik temperatury NTC (30.0 k Ω /25 °C).

W celu kontroli pomiaru temperatury zastosować następujące rezystory równoważne:

| Symulowana rezystancja | Wskazywana wartość |
|------------------------|--------------------|
| 95.0 k Ω | 0.0 °C |
| 58.7 k Ω | 10.0 °C |
| 37.3 k Ω | 20.0 °C |
| 30.0 k Ω | 25.0 °C |
| 24.3 k Ω | 30.0 °C |

Procedura kontrolna

1. Podłączyć rezystancję równoważną czujnikowi O₂ (np. rezystor dekadowy) do zacisków 90 i 91.
2. Podłączyć rezystancję równoważną czujnikowi temperatury (np. rezystor dekadowy) do zacisków 11 i 12.
3. Pomiar ciśnienia atmosferycznego:
Wartość mierzoną ciśnienia atmosferycznego można sprawdzić w polu S11 (ciśnienie absolutne). W przypadku wersji DX nie jest dostępna opcja kompensacji ciśnienia atmosferycznego. W celu kompensacji wpływu ciśnienia atmosferycznego należy wprowadzić ustawienie definiujące wysokość punktu pomiarowego n.p.m.

7.1.3 Testowanie wersji 2 (WX/WS z COS31 lub COS71)

Działanie, symulacja i testowanie układu z czujnikiem COS31 lub COS71

Wersje WX/WS pracują z czujnikami COS31, COS31-S i COS71 (zalecane opcje). Czujniki te zapewniają cyfrową transmisję danych poprzez interfejs RS485. Czujniki COS31 i COS31-S są automatycznie identyfikowane przez przetwornik, po wykonaniu kalibracji. Wszystkie dane czujnika dostarczane są do przetwornika poprzez procedurę wymiany danych. Po zaniku zasilania, dane są ponownie przesyłane do przetwornika. Czujniki te zasilane są napięciem 6.5 .. 8.5 VDC doprowadzanym z przetwornika.

Z uwagi na cyfrową transmisję danych, **nie jest możliwa symulacja** sygnału czujnika.

Działania kontrolne możliwe w przypadku czujników cyfrowych:

- Zmierzyć napięcie zasilające (6.5 ... 8.5 VDC, patrz schemat połączeń).
- Podłączyć odpowiedni czujnik COS31, COS31-S lub COS71.
- Sprawdzić wartość mierzoną O_2 i wartość temperatury wskazywane przez przetwornik.
- Wejście pomiarowe O_2 może być sprawdzone przez pomiar napięcia wyjściowego DC. Punktem odniesienia jest zacisk 0, wejściem O_2 jest zacisk 18:
 - 0 mV = 0.0 mg O_2 /l
 - -750 mV = nasycenie O_2 = 8.1 mg O_2 /l (w temp. 25 °C). Wskazywana wartość zależy od ostatnio wykonanej kalibracji.
- Zmierzyć prąd pobierany przez czujnik (maks. ± 5 mA).
- Dane czujnika można odczytać w polach menu "E+H Service": E151 ... E159.
- W trybie pomiaru, wskazanie prądu czujnika w nA można uzyskać poprzez wciśnięcie przycisku PLUS.

Prawidłowe wartości:

- COS31: ok. 40 nA odpowiada stężeniu 1 mg O_2 /l w temp. 25 °C
- COS31-S: ok. 120 nA odpowiada stężeniu 1 mg O_2 /l w temp. 25 °C
- COS61: ok. 1300 nA odpowiada stężeniu 8 mg O_2 /l w temp. 25 °C
- COS71: ok. 800 nA odpowiada stężeniu 1 mg O_2 /l w temp. 25 °C

7.1.4 Konserwacja czujników tlenu

Prosimy zapoznać się z zaleceniami dotyczącymi konserwacji oraz zaleceniami diagnostycznymi zawartymi w Instrukcji obsługi stosowanego czujnika:

| | |
|-------|-------------|
| COS31 | BA285/07/pl |
| COS41 | BA284/07/pl |
| COS61 | BA387/07/pl |
| COS71 | BA286/07/pl |

Instrukcja obsługi danego czujnika zawiera szczegółowe informacje, w następującym zakresie:

- Budowa i działanie czujnika
- Wskazówki montażowe
- Podłączenie elektryczne
- Uruchomienie i kalibracja
- Przykłady obliczeń i tabele umożliwiające weryfikację wartości mierzonych
- Konserwacja, regeneracja i czyszczenie
- Wskazówki diagnostyczne
- Akcesoria i części zamienne
- Dane techniczne i kod zamówieniowy

7.1.5 Konserwacja armatury

Prosimy zapoznać się z zaleceniami dotyczącymi konserwacji oraz zaleceniami diagnostycznymi zawartymi w Instrukcji obsługi stosowanej armatury. W niniejszej Instrukcji zamieszczone zostały informacje dotyczące montażu i demontażu, wymiany czujnika, wymiany uszczelnień, stabilnej pracy oraz części zamiennych i akcesoriów.

7.1.6 Przewody i skrzynki połączeniowe

Z uwagi na niskie wartości prądu pomiarowego w przypadku stosowania czujnika COS41, efektem bocznikowania w przewodach podłączeniowych i skrzynkach połączeniowych mogą być znaczne błędy pomiarowe.

Należy zapewnić następujące warunki pracy:

- Uszczelnienia w pokrywach i dławikach kablowych nie mogą być uszkodzone
- Wnętrze przedziału podłączeniowego musi być suche i czyste (w razie potrzeby wyczyścić, osuszyć i umieścić torebki osuszające)
- Tuleje zaciskowe, zaciski i przyłącza nie mogą być pokryte korozją
- Zaciski śrubowe muszą być mocno dokręcone
- Przewody muszą być wyprowadzone ze skrzynek połączeniowych i urządzeń w dół, aby uniemożliwić penetrację wilgoci
- Jeżeli przewody wyprowadzone są na bok, muszą tworzyć pętle skierowane w dół, umożliwiające swobodne spływanie wody



Wskazówka!

Jeżeli test funkcjonalny opisany w poprzednim rozdziale wykonany jest nie bezpośrednio na przyrządzie ale poprzez skrzynkę połączeniową, kontrola automatycznie obejmuje skrzynkę połączeniową, zaciski i przewód połączeniowy do przetwornika.

Czujniki COS31, COS61 i COS71 posiadają interfejs cyfrowy w związku z czym nie są wrażliwe na zakłócenia elektryczne lub bocznikowanie przez wilgoć. Pomimo to, należy przestrzegać wszystkich wymienionych powyżej zaleceń.

7.2 Narzędzie serwisowe "Optoscope"

Adapter serwisowy Optoscope w połączeniu z oprogramowaniem "Scopeware" oferuje następujące możliwości (bez konieczności demontażu, otwierania lub przewodowego połączenia z przetwornikiem):

- Tworzenie dokumentacji ustawień przyrządu w połączeniu z programem Commuwin II
- Aktualizacja oprogramowania przez serwis E+H
- Zapis / odczyt zawartości pamięci w kodzie heksadecymalnym w celu wykonania kopii konfiguracji.

Optoscope umożliwia komunikację pomiędzy przetwornikiem i komputerem PC / laptopem. Wymiana informacji odbywa się przez interfejs optyczny przetwornika i złącze RS 232 w komputerze PC / laptopie (patrz "Akcesoria").

8 Akcesoria

8.1 Czujniki

- Oxymax W COS31
Czujnik tlenu przeznaczony do aplikacji w gospodarce wodno-ściekowej, stal kwasoodporna 1.4571, potencjostatyczna amperometryczna metoda pomiaru
Kod zamówieniowy: patrz Karta katalogowa (TI285/07/pl)
- Oxymax W COS41
Czujnik tlenu przeznaczony do aplikacji w gospodarce wodno-ściekowej, poliksometylen (POM), amperometryczna metoda pomiaru
Kod zamówieniowy: patrz Karta katalogowa (TI284/07/pl)
- Oxymax W COS61
Optyczny czujnik tlenu przeznaczony do aplikacji w gospodarce wodno-ściekowej, stal kwasoodporna 1.4571, fotofluorescencyjna metoda pomiaru
Kod zamówieniowy: patrz Karta katalogowa (TI387/07/pl)
- Oxymax W COS71
Czujnik do pomiaru śladowych ilości tlenu rozpuszczonego, stal kwasoodporna 1.4571, potencjostatyczna amperometryczna metoda pomiaru
Kod zamówieniowy: patrz Karta katalogowa (TI286/07/pl)

8.2 Akcesoria do podłączenia elektrycznego

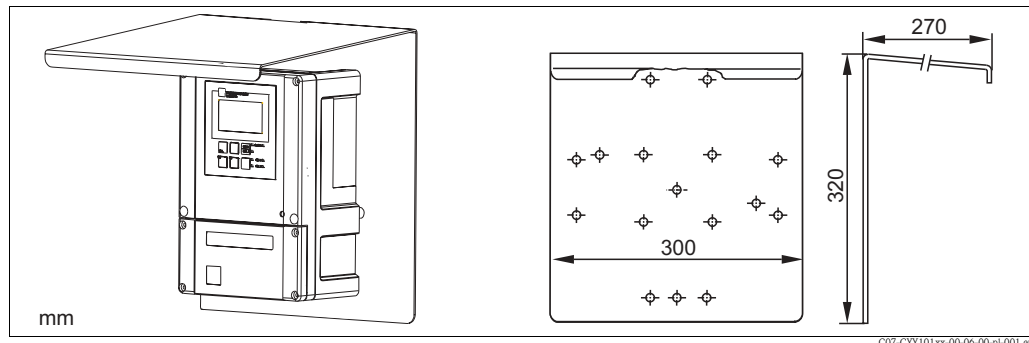
- Przewód pomiarowy OMK dla czujników tlenu COS31, COS61 i COS71
do przedłużenia połączenia pomiędzy skrzynką połączeniową VS i przetwornikiem, niekonfekcjonowany, zamawiany w metrach
Kod zamówieniowy: 50004124
- Przewód pomiarowy CMK dla czujnika tlenu COS41
stosowany jako przewód przedłużający pomiędzy skrzynką połączeniową VBM i przetwornikiem, niekonfekcjonowany, zamawiany w metrach
Kod zamówieniowy: 50005374
- Skrzynka połączeniowa VS
z gniazdem i 7-stykowym złączem,
do podłączenia przewodu przedłużającego pomiędzy czujnikiem (COS71, COS61, COS31, COS3 ze złączem SXP) i przetwornikiem, IP 65;
Kod zamówieniowy: 50001054
- Skrzynka połączeniowa VBM
do podłączenia przewodu przedłużającego pomiędzy czujnikiem COS41, COS4 (wersje z trwale umocowanym przewodem),
z 10 zaciskami, IP 65 / NEMA 4X

Wprowadzenie przewodu Pg 13.5
Wprowadzenie przewodu NPT 1/2"

Kod zamówieniowy: 50003987
Kod zamówieniowy: 51500177

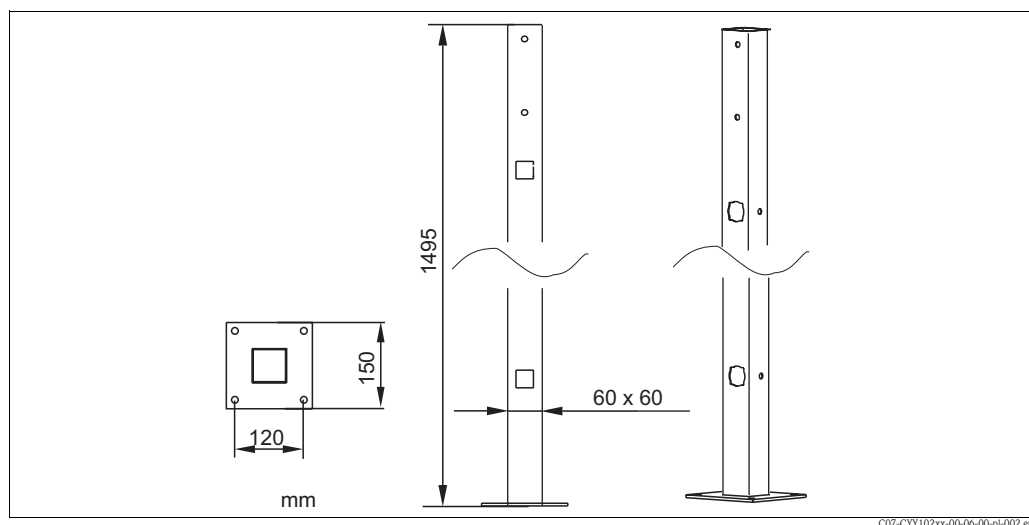
8.3 Akcesoria montażowe

- Osłona pogodowa CYY101 do montażu przetwornika obiektowego na otwartej przestrzeni
materiał: stal kwasoodporna 1.4031;
Kod zamówieniowy: CYY101-A



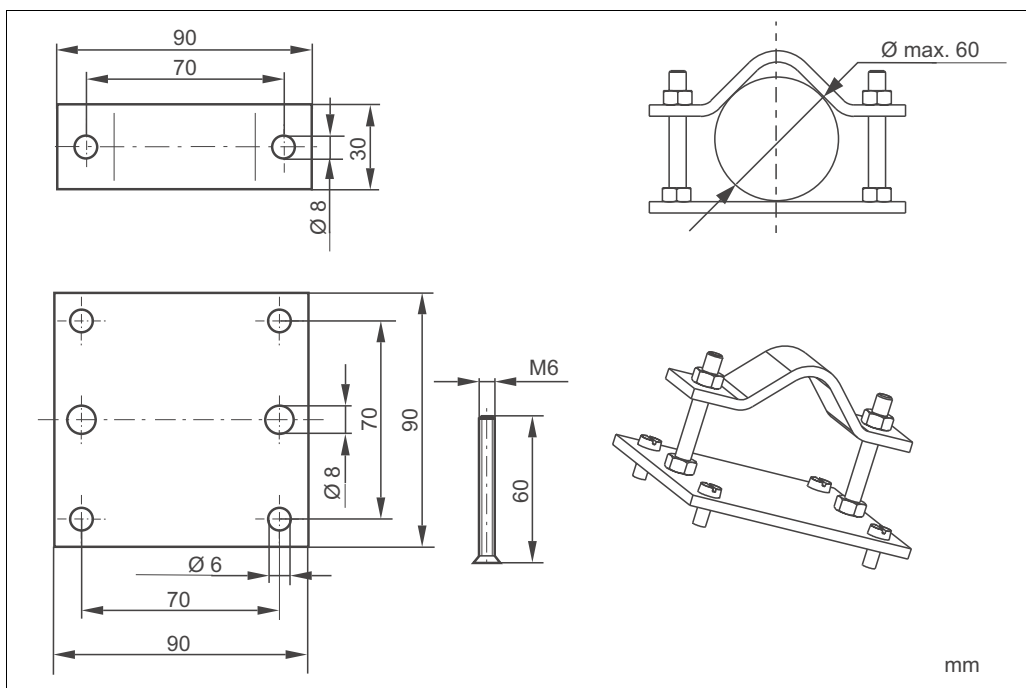
Rys. 43: Osłona pogodowa dla przetwornika obiektowego

- Uniwersalny pionowy stojak montażowy CYY102
Stojak o przekroju kwadratowym do montażu przetwornika w obudowie obiektowej, materiał: stal kwasoodporna 1.4301;
Kod zamówieniowy: CYY102-A



Rys. 44: Stojak montażowy CYY102

- Zestaw do montażu obudowy obiektowej do poziomej lub pionowej rury (\varnothing max. 60 mm)
Kod zamówieniowy: 50086842



Rys. 45: Zestaw do montażu do rury

8.4 Armatury

- Armatura przepływowa COA250
do montażu czujników tlenu w rurociągach, PVC;
Kod zamówieniowy: patrz Karta katalogowa (TI111C/07/pl)
- Armatura przepływowa COA260
do montażu ściennego lub płytowego czujników śladowych ilości tlenu;
Kod zamówieniowy: patrz Karta katalogowa (TI310C/07/pl)
- Armatura wysuwana Cleanfit COA451
do montażu czujników tlenu, z ręcznym wysuwaniem, ze stali kwasoodpornej,
z zaworem kulowym umożliwiającym odcięcie od procesu technologicznego;
Kod zamówieniowy: patrz Karta katalogowa (TI368C/07/pl)
- Armatura zanurzeniowa COA110
do montażu czujników w zbiornikach technologicznych, rura PVC odp. zespół pływakowy
(poliuretan) z rurą zanurzeniową (stal k.o. 1.4571 (AISI 316Ti));
Kod zamówieniowy: patrz Karta katalogowa (TI035C/07/pl)
- Armatura zanurzeniowa do montażu w pozycji swobodnie zawieszanej Dipfit W CYA611
do montażu czujników w komorach, kanałach otwartych i zbiornikach technologicznych, PVC;
Kod zamówieniowy: patrz Karta katalogowa (TI166C/07/pl)
- Rura zanurzeniowa CYY105
do montażu czujników w zbiornikach technologicznych, rura zanurzeniowa: stal k.o. 1.4404
(AISI 316L), elementy montażowe: stal k.o. SS 1.4571 (AISI 316Ti);
Kod zamówieniowy: patrz Karta katalogowa (TI092C/07/pl)
- Uchwyt do montażu na obrzeżu zbiornika CYY106
do montażu czujników w zbiornikach technologicznych, stal k.o. 1.4301 (AISI 304);
Kod zamówieniowy: CYY106-A
- Uniwersalny wspornik montażowy CYH101
do montażu armatur pH, redoks, tlenu, przewodności i czujników tlenu i mętności;
Kod zamówieniowy: patrz Karta katalogowa (TI092C/07/pl)

8.5 Dodatkowe moduły sprzętowe i oprogramowania

Zamówienie dodatkowych modułów możliwe jest tylko w przypadku podania numeru seryjnego przetwornika.

- Pakiet Plus
Kod zamówieniowy: 51501679
- Chemoclean
Kod zamówieniowy: 51500963
- Moduł z dwoma dodatkowymi przekaźnikami
Kod zamówieniowy: 51500320
- Moduł z czterema dodatkowymi przekaźnikami
Kod zamówieniowy: 51500321
- Moduł z dwoma dodatkowymi przekaźnikami i wejściem prądowym
Kod zamówieniowy: 51504304
- Moduł z czterema dodatkowymi przekaźnikami i wejściem prądowym
Kod zamówieniowy: 51504305

8.6 Optoscope

- Optoscope
Adapter serwisowy umożliwiający komunikację pomiędzy przetwornikiem i komputerem PC / laptopem.
W zestawie znajduje się również oprogramowanie "Scopeware" pracujące na platformie Windows, wymagane do instalacji w komputerze PC lub laptopie. Interfejs Optoscope dostarczany jest w trwałej walizce z tworzywa sztucznego zawierającej wszystkie niezbędne akcesoria.
Kod zamówieniowy: 51500650

9 Wykrywanie i usuwanie usterek

9.1 Wskazówki diagnostyczne

Dzięki ciągłej samokontroli działania, przetwornik wykrywa pojawiające się błędy i sygnalizuje je na wskaźniku. Numer błędu pojawia się poniżej wskazania jednostki wartości mierzonej. Jeżeli występuje więcej niż jeden błąd, można je wyświetlić wciskając przycisk MINUS.

Wykaz numerów możliwych błędów oraz sposoby ich usuwania przedstawione zostały w tabeli "Komunikaty błędów systemowych".

W przypadku nieprawidłowego działania bez sygnalizacji komunikatu błędu na wskaźniku przetwornika, lokalizację i usunięcie błędu ułatwią Państwu tabele "Błędy związane z procesem" lub "Błędy związane z przyrządem". W tabelach tych zawarte są również dodatkowe informacje o wymaganych częściach zamiennych.

9.2 Komunikaty błędów systemowych

Wyświetlanie i wybór komunikatów błędów systemowych umożliwia przycisk MINUS.

| Numer błędu | Komunikat błędu | Testowanie i/lub środki zaradcze | Styk alarmowy | | Alarmowy sygnał prądowy | | Autom. uruch. czyszczenia | |
|-------------|---|---|---------------|--------|-------------------------|--------|---------------------------|----------------|
| | | | Fabr. | Użytk. | Fabr. | Użytk. | Fabr. | Użytk. |
| E001 | Błąd pamięci EEPROM | 1. Wyłączyć i ponownie włączyć przyrząd. | Tak | | Nie | | — | — ¹ |
| E002 | Nie wykonana kalibracja przyrządu, nieprawidłowe dane kalibracyjne, brak danych użytkownika, nieprawidłowe dane użytkownika (błąd EEPROM), wersja oprogramowania przyrządu niezgodna z wersją sprzętową (regulator) | 2. Wprowadzić do przetwornika oprogramowanie kompatybilne z wersją sprzętową (za pomocą optoscope, patrz rozdz. "Narzędzie serwisowe Optoscope"). 3. Wprowadzić oprogramowanie przyrządu odpowiednie dla parametru mierzonego. 4. Jeżeli błąd nadal występuje, odesłać przyrząd do naprawy do lokalnego oddziału serwisowego lub wymienić przyrząd. | Tak | | Nie | | — | — ¹ |
| E003 | Błąd pobierania danych | Nieprawidłowa konfiguracja. Powtórzyć pobieranie danych, sprawdzić interfejs optoscope. | Tak | | Nie | | Nie | |
| E004 | Wersja oprogramowania przyrządu niekompatybilna z wersją sprzętową modułu | Wprowadzić oprogramowanie kompatybilne z wersją sprzętową. | Tak | | Nie | | Nie | |
| E007 | Nieprawidłowe działanie przetwornika, wersja oprogramowania przyrządu niekompatybilna z wersją przetwornika | Wprowadzić oprogramowanie przyrządu odpowiednie dla parametru mierzonego. | Tak | | Nie | | — | — ¹ |
| E008 | Wadliwy czujnik lub podłączenie czujnika | Sprawdzić czujnik i podłączenie czujnika (Serwis). | Tak | | Nie | | — | — |
| E010 | Wadliwy czujnik temperatury | Odesłać czujnik do naprawy. | Tak | | Nie | | — | — |
| E017 | Wadliwy moduł elektrody czujnika | COS31/41/71: Odesłać czujnik do naprawy. COS61: Wymienić nasadkę membrany, wykonać kalibrację czujnika. | Tak | | Nie | | — | — |
| E018 | Uszkodzona membrana czujnika (nie szczelna) lub nasadka membrany nie jest do końca dokręcona | COS31/41/71: Wymienić nasadkę membrany. Dokręcić do końca nasadkę membrany. COS61: Wymienić nasadkę membrany podczas następnej konserwacji okresowej. | Tak | | Nie | | — | — |
| E020 | Przekroczenie w dół zakresu sygnałowego czujnika | Sprawdzić medium i czujnik. | Tak | | Nie | | — | — |
| E022 | Przekroczenie w górę zakresu sygnałowego czujnika | Sprawdzić medium i czujnik. | Tak | | Nie | | — | — |
| E032 | Przekroczenie podczas kalibracji dopuszcz. zakr. nachyl. ch-ki: 75 ... 140 % | Sprawdzić czujnik i wykonać ponowną kalibrację. | Tak | | Nie | | — | — ¹ |
| E044 | Niestabilność czujnika podczas kalibracji | Sprawdzić czujnik i wykonać ponowną kalibrację. | Tak | | Nie | | Nie | |
| E057 | Przekroczenie w górę zakresu pom. głównego parametru | Sprawdzić pomiar, regulację i podłączenia. | Tak | | Nie | | Nie | |
| E059 | Przebr. w dół zakr. pom. temperatury | | Tak | | Nie | | Nie | |
| E061 | Przebr. w górę zakr. pom. temperatury | | Tak | | Nie | | Nie | |

| Numer błędu | Komunikat błędu | Testowanie i/lub środki zaradcze | Styk alarmowy | | Alarmowy sygnał prądowy | | Autom. uruch. czyszczenia | |
|-------------|--|---|--|--------|-------------------------|--------|---------------------------|----------------|
| | | | Fabr. | Użytk. | Fabr. | Użytk. | Fabr. | Użytk. |
| E063 | Przekroczenie w dół zakresu wyjścia prądowego 1 | Sprawdzić konfigurację. | Tak | | Nie | | No | |
| E064 | Przekroczenie w górę zakresu wyjścia prądowego 1 | Sprawdzić wartość mierzoną i przypisany zakres prądowy. | Tak | | Nie | | Nie | |
| E065 | Przekroczenie w dół zakresu wyjścia prądowego 2 | | Tak | | Nie | | Nie | |
| E066 | Przekroczenie w górę zakresu wyjścia prądowego 2 | | Tak | | Nie | | Nie | |
| E067 | Przekroc. w górę wartości progowej alarmu przypisanej do styku wart. gr. 1 | | Tak | | Nie | | Nie | |
| E068 | Przekroc. w górę wartości progowej alarmu przypisanej do styku wart. gr. 2 | Sprawdzić konfigurację. | Tak | | Nie | | Nie | |
| E069 | Przekroc. w górę wartości progowej alarmu przypisanej do styku wart. gr. 3 | | Tak | | Nie | | Nie | |
| E070 | Przekroc. w górę wartości progowej alarmu przypisanej do styku wart. gr. 4 | | Tak | | Nie | | Nie | |
| E080 | Za mały zakres wyjścia prądowego 1 | | Zwiększyć zakres w menu "Current outputs [Wyjścia prądowe]". | Nie | | Nie | | — |
| E081 | Za mały zakres wyjścia prądowego 2 | | Nie | | Nie | | — | — ¹ |
| E082 | Przekroczenie w dół zakresu ciśnienia atmosferycznego (<500 hPa) | Pomiar możliwy jest tylko bez kompensacji wpływu ciśnienia lub z kompensacją na podstawie wprowadzonej wysokości n.p.m. | Tak | | Nie | | Nie | |
| E083 | Przekroczenie w górę zakresu ciśnienia atmosferycznego (>1100 hPa) | | Tak | | Nie | | Nie | |
| E100 | Aktywna symulacja prądu wyjściowego | | Nie | | Nie | | — | — ¹ |
| E101 | Aktywna funkcja serwisowa | Wyłączyć funkcję serwisową lub wyłączyć i ponownie załączyć przyrząd. | Nie | | Nie | | — | — ¹ |
| E102 | Aktywny tryb pracy ręcznej | | Nie | | Nie | | — | — ¹ |
| E106 | Trwa zapis danych do przetwornika | Odczekać aż pobieranie danych zostanie zakończone. | Nie | | Nie | | — | — ¹ |
| E116 | Błąd zapisu danych do przetwornika | Powtórzyć pobieranie danych. | Nie | | Nie | | — | — ¹ |
| E152 | Sygnał pomiarowy głównego parametru opóźniony lub zamrożony (funkcja AC/kontrola zmian sygnału) | Sprawdzić czujnik i podłączenie, naprawić lub wymienić. | Tak | | Nie | | Nie | |
| E154 | Wartość poniżej dolnego progu alarmowego przez okres przekraczający opóźnienie alarmu | W razie potrzeby wykonać ręcznie pomiar porównawczy. Wykonać konserwację czujnika i ponowną kalibrację. | Tak | | Nie | | Nie | |
| E155 | Wartość powyżej górnego progu alarmowego przez okres przekraczający opóźnienie alarmu | | Tak | | Nie | | Nie | |
| E156 | Aktualna wartość poniżej dln. progu alarmowego (nastawa CC) przez czas dłuższy niż ustawiony maks. okres | | Tak | | Nie | | Nie | |
| E157 | Aktualna wartość powyżej grn. progu alarmowego (nastawa CC) przez czas dłuższy niż ustawiony maks. okres | | Tak | | Nie | | Nie | |
| E162 | Zatrzymanie dozowania | Sprawdzić ustawienia w grupach funkcji CURRENT INPUT [WEJŚCIE PRĄDOWE] i CHECK [KONTROLA]. | Tak | | Nie | | Nie | |
| E171 | Przepływ w strumieniu głównym za niski lub brak przepływu | Zapewnić przepływ. | Tak | | Nie | | Nie | |
| E172 | Przekroczenie w górę granicznej wartości wyłączającej zdefiniowanej dla wejścia prądowego | Sprawdzić zmienne procesowe przy przesyłaniu do przyrządu. W razie potrzeby zmienić przypisany zakres. | Tak | | Nie | | Nie | |
| E173 | Wartość na wejściu prądowym < 4 mA | Sprawdzić zmienne procesowe przy przesyłaniu do przyrządu. | Tak | | Nie | | Nie | |
| E174 | Wartość na wejściu prądowym > 20 mA | Sprawdzić zmienne procesowe przy przesyłaniu do przyrządu. W razie potrzeby zmienić przypisany zakres. | Tak | | Nie | | Nie | |

1) W przypadku wystąpienia tego błędu, brak możliwości uruchomienia cyklu czyszczenia (pole F8 jest nieaktywne w przypadku tego błędu).

9.3 Błędy związane z procesem

Poniższa tabela ułatwia lokalizację i usuwanie błędów.

| Błąd | Możliwa przyczyna | Testowanie i/lub środki zaradcze | Wymagane wyposażenie, części zamienne, personel obsługowy |
|--|---|--|--|
| Wskazywana jest wartość 0.0 | Nieprawidłowy czujnik | Sprawdzić typ czujnika. | COS41 dla COM2x3-DX/DS. COS31/71 dla COM2x3-WX/WS. |
| | Wadliwy czujnik | – Sprawdzić działanie instalując nowy czujnik. – Sprawdzić przetwornik wykonując procedurę symulacyjną. – Sprawdzić prąd czujnika. | Typ czujnika zgodny z wersją przyrządu. Symulacja działania czujnika: patrz rozdz. "Konserwacja całego punktu pomiarowego". |
| | Przerwa w przewodzie przedłużającym | Sprawdzić skrzynkę połączeniową i przewód przedłużający. | Symulacja działania czujnika: patrz rozdz. "Konserwacja całego punktu pomiarowego". |
| | Nieprawidłowe podłączenie czujnika | Sprawdzić podłączenie. | Patrz rozdział "Podłączenie elektryczne". |
| | Uszkodzone wejście pomiarowe przyrządu | Wymienić moduł MKO1 (DX/DS). Wymienić moduł MKO5 (WX/WS). | Patrz wykaz części zamiennych. |
| Brak zmian lub bardzo wolne zmiany wskazania wartości mierzonej | Zanieczyszczony czujnik | Wyczyścić membranę czujnika. | Patrz instrukcja obsługi czujnika COSxx. Przy silnych zabrudzeniach: zastosować czyszczenie natryskowe. |
| | Czujnik zainstalowany w martwej strefie przepływu | Sprawdzić warunki w miejscu montażu, zainstalować czujnik w miejscu optymalnego przepływu. | |
| Wskazywana wartość mierzona jest za niska / kalibracja czujnika może być niemożliwa | Zabrudzona membrana | Oczyścić membranę czujnika. | Patrz instrukcja obsługi czujnika COSxx. Przy silnych zabrudzeniach: zastosować czyszczenie natryskowe. |
| | Nieprawidłowy pomiar temperatury | Sprawdzić wartość temperatury. | Pomiar odniesienia / termometr. |
| | Wprowadzono nieprawidłową wysokość n.p.m. | Sprawdzić wprowadzoną wartość. | |
| | Nieprawidłowy pomiar ciśnienia atmosferycznego | Sprawdzić wartość ciśnienia w polu S11. na poziomie morza: ok. 1013 hPa. 500 m n.p.m.: ok. 950 hPa. | Tylko w przypadku wersji WX/WS/DS. Uwaga: wskazywana wartość = absolutne ciśnienie atmosferyczne. |
| | Zużyty lub zanieczyszczony elektrolit | Wymienić elektrolit. | Patrz instrukcja obsługi czujnika COSxx. |
| | Za niska wartość przepływu medium | Sprawdzić warunki w miejscu montażu, zainstalować czujnik w miejscu optymalnego przepływu. | |
| | Nieprawidłowe rozpoznanie typu czujnika (COS31/61/71) | Wykonać kalibrację czujnika w powietrzu. | Patrz rozdział "Kalibracja". |
| Wskazywana wartość mierzona jest za wysoka / kalibracja czujnika może być niemożliwa | Polaryzacja nie została zakończona | Po uruchomieniu czujnika (również po przerwie w eksploatacji) odczekać aż upłynie wymagany czas polaryzacji. | Proces polaryzacji jest zakończony po ustabilizowaniu się wartości mierzonej, maks. po ok. 60 minutach. |
| | Wprowadzono nieprawidłową wysokość n.p.m. | Sprawdzić wprowadzoną wartość. | |
| | Nieprawidłowy pomiar ciśnienia atmosferycznego | Sprawdzić wartość ciśnienia w polu S11. na poziomie morza: ok. 1013 hPa. 500 m n.p.m.: ok. 950 hPa. | Tylko w przypadku wersji WX/WS/DS. Uwaga: wskazywana wartość = absolutne ciśnienie atmosferyczne. |
| | Zanieczyszczony elektrolit | Wymienić elektrolit. | Patrz instrukcja obsługi czujnika COSxx. |
| | Pęcherze powietrza pod membraną czujnika | Zainstalować nową nasadkę membrany. | Procedura wymiany i części zamienne: patrz Instrukcja obsługi czujnika COSxx. |
| | Zużyta powłoka anody (srebrne zabarwienie) | Wymagana fabryczna regeneracja czujnika. | Prawidłowo anoda powinna mieć zabarwienie brązowe. |
| | Nasadka z membraną typu "S" zamontowana w standardowym czujniku | Zainstalować prawidłową nasadkę z membraną. | Nasadka z membrana typu "S" wyróżnia się białym kolorem (COS31). W przypadku stosowania czujnika COS31 wersja S jest rozpoznawana automatycznie. |
| Nieprawidłowe rozpoznanie typu czujnika (COS31/61/71) | Wykonać kalibrację czujnika w powietrzu. | Patrz rozdział "Kalibracja". | |
| Nieprawidłowa symulacja czujnika | Nieprawidłowe napięcie czujnika | Wymagane napięcie czujnika 6.5 ... 8.5 VDC. | Patrz rozdział "Działanie, symulacja i testowanie układu z czujnikiem COS31 i COS71". |
| Niezmienna nieprawidłowa wartość mierzona | Nieprawidłowy stan przyrządu (brak reakcji na przyciski) | Wyłączyć i ponownie załączyć przyrząd. | Problem z zakłóceniami elektromagnetycznymi: sprawdzić prowadzenie przewodów. Jeżeli problem nadal występuje, sprawdzić możliwe źródła zakłóceń. |

| Błąd | Możliwa przyczyna | Testowanie i/lub środki zaradcze | Wymagane wyposażenie, części zamienne, personel obsługowy |
|--|--|---|---|
| Nieprawidłowa wartość temperatury | Nieprawidłowe podłączenie czujnika | Sprawdzić czy podłączenie jest zgodne ze schematem. | Schemat podłączeń: patrz rozdz. "Podłączenie elektryczne". |
| | Uszkodzony przewód pomiarowy | Sprawdzić czy w przewodzie nie występuje przerwa/zwarcie/bocznikowanie. | Kontrola za pomocą omomierza lub symulacja lokalna. |
| | Uszkodzony wbudowany czujnik temperatury | Zmierzyć rezystancję czujnika temperatury (czerwona i brązowa żyła przewodu czujnika) – możliwe tylko w przypadku czujnika COS41. | Wymagany omomierz. Wartości podane w rozdz. "Symulacja czujnika temperatury". |
| Fluktuacje wartości mierzonej | Zakłócenia w przewodzie pomiarowym | Podłączyć ekran przewodu zg. ze schematem. | Patrz rozdział "Podłączenie elektryczne". |
| | Zakłócenia na wyjściu sygnałowym | Sprawdzić prowadzenie przewodów, odseparować przewody zasilające od sygnałowych. | Odseparować wyjście sygnałowe, wejście pomiarowe i przewody zasilające. |
| | Nieregularny przepływ / turbulencje / pęcherze powietrza | Wybrać lepsze miejsce montażu czujnika lub wyeliminować turbulencje. Ewentualnie ustawić większą wartość tłumienia (uśredniania) wartości mierzonych. | Tłumienie wartości mierzonej; patrz pole A5. |
| Brak możliwości uruchomienia regulatora lub sterowania czasowego | Nie jest zainstalowana karta przekaźników | Zainstalować kartę LSR1-2 lub LSR1-4. | |
| Regulator / styk wartości granicznej nie działa | Regulator jest wyłączony | Włączyć regulator. | Patrz pola R2xx. |
| | Regulator wyłączony w trybie ręcznym ("Manual/Off") | Wybrać tryb "Auto" lub "Manual/On". | Przycisk obsługowy REL |
| | Ustawiono za długi czas opóźnienia załączania | Ustawić krótszy czas lub wyłączyć opóźnienie. | Patrz pola R2xx. |
| | Aktywna funkcja "Hold" | F-cja "Automatic Hold" podczas kalibracji, uaktywnione wejście "Hold"; f-cja "Hold" uaktywniona za pom. przycisków. | Patrz pola S2 ... S4. |
| Regulator / styk wartości granicznej pracuje bez przerwy | Regulator włączony w trybie ręcznym "Manual/On" | Wybrać tryb "Manual/Off" lub "Auto". | Przyciski obsługowe REL i AUTO. |
| | Ustawiono za długi czas opóźnienia zwalniania przekaźnika | Ustawić krótszy czas opóźnienia zwalniania. | Patrz pola R2xx. |
| | Przerwa w pętli regulacji | Sprawdzić wartość mierzoną, wyjście prądowe, urządzenia wykonawcze, doprowadzanie dozowanych składników. | |
| Brak sygnału na wyjściu prądowym O ₂ | Przerwa lub zwarcie w torze pomiarowym | Odłączyć tor pomiarowy i zmierzyć wartość prądu bezpośrednio na wyjściu przyrządu. | Miliamperomierz o zakresie 0–20 mA. |
| | Przyrząd w wersji PROFIBUS PA/DP | Przyrządy w wer. PA/DP nie posiadają wyjścia prądowego. | |
| Niezmienny sygnał na wyjściu prądowym | Aktywna symulacja prądu wyjściowego | Wyłączyć symulację. | Patrz pole O3. |
| | Desynchronizacja procesora | Wyłączyć i ponownie załączyć przyrząd. | Problem z zakłóceniami elektromagnetycznymi: jeżeli problem się powtarza, sprawdzić instalację, ekranowanie i uziemienie. |
| Nieprawidłowy sygnał na wyjściu prądowym | Nieprawidłowo przyporządkowany zakres prądowy | Sprawdzić przyporządkowany zakres prądowy: 0–20 mA lub 4–20 mA? | Pole O311 |
| | Przekroczone obciążenie pętli prądowej (> 500 Ω.) | Odłączyć tor pomiarowy i zmierzyć wartość prądu bezpośrednio na wyjściu przyrządu. | Miliamperomierz o zakresie 0–20 mA DC. |
| Tabela wyjścia prądowego nie możliwa do zaakceptowania | Za mała różnica pomiędzy kolejnymi wartościami tabeli | Wprowadzić wartości zgodne z wymaganym przyrostem minimalnym (wyznaczyć doświadczalnie). | |
| Brak sygnału wyjściowego temperatury | Przyrząd nie posiada 2-go wyjścia prądowego | Wersja przyrządu: patrz tabliczka znamionowa; w razie potrzeby wymienić kartę LSCH-x1. | Karta LSCH-x2, patrz rozdział "Części zamienne". |
| | Przyrząd w wersji PROFIBUS PA | Przyrządy w wer. PA nie posiada wyjścia prądowego! | |
| Nie jest dostępna funkcja Chemoclean | Brak karty przekaźników (LSR1-x) lub zainstalowana jest tylko karta LSR1-2 Dodatkowa funkcja nie została uaktywniona | Zainstalować kartę LSR1-4. F-cja Chemoclean uaktywniana jest za pomocą kodu dostarczanego przez E+H z zestawem do rozbudowy przyrządu o f-cję Chemoclean. | Karta LSR1-4, patrz rozdział "Części zamienne". |
| Nie są dostępne funkcje pakietu Plus | Pakiet Plus nie został uaktywniony (uaktywnić za pomocą kodu, który zależy od numeru seryjnego i dostarczany jest przez E+H wraz z zamówionym pakietem dodatkowym) | – Rozbudowując przyrząd o pakiet Plus: wprowadzić kod dostarczony przez E+H. – Po wymianie wadliwej karty LSCH/LSCP: najpierw wprowadzić ręcznie numer seryjny przyrządu (patrz tabliczka znamionowa), następnie wprowadzić kod. | Szczegółowe informacje: patrz rozdz. "Wymiana modułu centralnego". |

| Błąd | Możliwa przyczyna | Testowanie i/lub środki zaradcze | Wymagane wyposażenie, części zamienne, personel obsługowy |
|---|--|--|--|
| Brak komunikacji HART | Brak modułu centralnego HART | Sprawdzić na tabliczce znamionowej: HART = -xxx5xx and -xxx6xx. | Zainstalować moduł LSCH-H1 / -H2. |
| | Brak lub nieprawidłowy opis urządzenia (DD) | Dalsze informacje: patrz BA 208C/07/pl, "HART® - Komunikacja obiektowa z Liquisys M CxM223/253". | |
| | Brak interfejsu HART | | |
| | Przyrząd nie jest zarejestrowany poprzez serwer HART | | |
| | Za niskie obciążenie (wymagane obciążenie > 230 Ω) | | |
| | Odbiornik HART (np. FXA 191) nie jest podłączony przez obciążenie (bezpośrednio do zasilania) | | |
| | Nieprawidłowy adres przyrządu (adr. = 0 przy obsłudze jednego urządzenia, adr. > 0 dla pracy w trybie wielopunktowym) | | |
| | Za wysoka pojemność toru transmisyjnego | | |
| | Zakłócenia w torze transmisyjnym | | |
| Ten sam adres został przypisany do różnych urządzeń | Ustawić prawidłowy adres. | Komunikacja nie jest możliwa, jeśli więcej niż jedno urządzenie posiada ten sam adres. | |
| Brak komunikacji PROFIBUS® | Brak modułu centralnego PA/DP | Sprawdzić na tabliczce znamionowej: PA = -xxx3xx /DP = xxx4xx. | Zainstalować moduł LSCP, patrz rozdział "Części zamienne". |
| | Nieprawidłowa wersja oprogramowania przyrządu (bez PROFIBUS) | Dalsze informacje: patrz BA 209C/07/pl "PROFIBUS PA/DP - Komunikacja obiektowa z Liquisys M CxM223/253". | |
| | Commuwin (CW) II: Niekompatybilność wersji CW II i oprogramowania przyrządu | | |
| | Brak lub nieprawidłowy opis urządzenia DD/DLL | | |
| | Nieprawidłowo ustawiona prędkość transmisji dla modułu segment coupler w serwerze DPV-1 | | |
| | Nieprawidłowy lub powtórzony adres stacji (master) | | |
| | Nieprawidłowy adres stacji (slave) | | |
| | Brak terminatora magistrali | | |
| | Problem związany z magistralą (zbyt długa, za mały przekrój poprzeczny; brak ekranowania, nieziemiony ekran, nie zastosowano skręconej pary przewodów) | | |
| Za niskie napięcie magistrali (w strefie bezpiecznej: typowo 24 V DC) | Napięcie na złączu PA/DP przyrządu musi wynosić co najmniej 9 V. | | |

9.4 Błędy związane z przyrządem

Poniższa tabela ułatwi Państwu diagnostykę oraz identyfikację wymaganych części zamiennych.

W zależności od rodzaju usterki oraz wyposażenia punktu pomiarowego, diagnostyka dokonywana jest przez:

- Przeszkolony personel obsługowy
- Elektryków przeszkolonych przez użytkownika obiektu
- Firmę odpowiedzialną za instalację / obsługę układu pomiarowego
- Serwis Endress+Hauser

Informacje wyjaśniające oznaczenia części zamiennych oraz sposób ich montażu znajdują się w rozdziale "Części zamienne".

| Błąd | Możliwa przyczyna | Testowanie i/lub środki zaradcze | Wymagane procedury, narzędzia, części zamienne |
|---|--|---|--|
| Brak możliwości obsługi przyrządu, wyświetlacz wskazuje 9999 | Zablokowana możliwość obsługi | Wcisnąć jednocześnie przyciski CAL i MINUS. | Patrz rozdział "Funkcje przycisków". |
| Wyświetlacz jest ciemny, diody LED nie świecą | Brak napięcia zasilającego | Sprawdzić czy występuje napięcie zasilające. | Elektryk / np. multimetr |
| | Nieprawidłowe / zbyt niskie napięcie zasilania | Porównać napięcie zasilające z wartością podaną na tabliczce znamionowej. | Użytkownik (dane dostawcy energii lub pomiar multimetrem) |
| | Nieprawidłowe podłączenie | Poluzowany zacisk; zacisk na izolacji przewodu; wykorzystany nieprawidłowy zacisk. | Elektryk |
| | Uszkodzony bezpiecznik | Porównać napięcie zasilające z wartością podaną na tabliczce znamionowej i wymienić bezpiecznik. | Elektryk / odpowiedni bezpiecznik; patrz diagram w rozdziale "Części zamienne". |
| | Uszkodzony zasilacz | Wymienić zasilacz, zwracając uwagę na typ. | Diagnoza lokalna przez serwis Endress+Hauser, wymagany moduł kontrolny |
| | Uszkodzony moduł centralny | Wymienić moduł centralny, zwracając uwagę na typ. | Diagnoza lokalna przez serwis Endress+Hauser, wymagany moduł kontrolny |
| | COM253: uszkodzony lub nie podłączony przewód taśmowy (pozycja 310) | Sprawdzić przewód taśmowy, w razie potrzeby wymienić na nowy | Patrz rozdział "Części zamienne". |
| Ciemny wyświetlacz, diody LED świecą | Uszkodzony moduł centralny (moduł: LSCH/LSCP) | Wymienić moduł centralny, zwracając uwagę na typ. | Diagnoza lokalna przez serwis Endress+Hauser, wymagany moduł kontrolny |
| Wyświetlacz wskazuje wartość mierzoną ale – wartość nie zmienia się i/lub – obsługa przyrządu nie jest możliwa – we wskazaniu występują ciemne piksele | Nieprawidłowo zainstalowany przyrząd lub moduł w przyrządzie | COM223: ponownie zainstalować moduł centralny. COM253: ponownie zainstalować moduł wskaźnika. | Patrz diagramy montażowe w rozdziale "Części zamienne". |
| | Błąd systemu operacyjnego | Wyłączyć i ponownie załączyć przyrząd. | Możliwy problem z zakłóceniami jeśli problem utrzymuje się nadal, sprawdzić instalację. |
| | Zanieczyszczona podkładka z gumy przewodzącej | Wymienić moduł LSCxx. Wyczyścić podkładkę z gumy przewodzącej i ekran przeciwwzakłóceńowy. | Tylko w przypadku konieczności, za pomocą alkoholu i szczotki z włókna szklanego |
| | Za mały nacisk styku | Umieścić paski papierowe w ramie. | Tylko w przypadku konieczności. Zalecane rozwiązanie: wymiana LSCxx. |
| Przyrząd nagrzewa się | Nieprawidłowe/za wysokie napięcie zasilania | Porównać napięcie zasilające z wartością podaną na tabliczce znamionowej. | Użytkownik, elektryk |
| | Uszkodzony zasilacz | Wymienić zasilacz. | Diagnoza tylko przez serwis Endress+Hauser |
| Nieprawidłowa wartość mierzona O ₂ i/lub temperatury | Uszkodzony moduł przetwornika (moduł: MKO1/MKO5), najpierw wykonać testy i pomiary zgodnie z opisem w rozdziale "Błędy procesowe bez komunikatów" aby upewnić się, że przyczyną błędu nie jest podłączenie ani czujnik | Test wejść pomiarowych MKO1: – Podłączyć rezystory symulacyjne dla tlenu i temperatury, patrz rozdział "Symulacja pomiaru temperatury". Test wejść pomiarowych MKO5: – Patrz rozdział "Działanie, symulacja i testowanie układu z czujnikiem COS31 i COS71". | Jeśli wyniki testu są nieprawidłowe: wymienić moduł (zwracając uwagę na typ). Patrz diagramy montażowe w rozdziale "Części zamienne". Sprawdzenie możliwe tylko ze sprawnym czujnikiem uwagi na cyfrową transmisję danych czujnik <-> przetwornik. Jeśli wyniki testu są prawidłowe: ponownie sprawdzić czujnik i podłączenie. |
| | Nieprawidłowy prąd czujnika | Wskazanie prądu czujnika można wyświetlić w trybie pomiaru poprzez 3-krotne wciśnięcie przycisku PLUS. | Wskazanie w nA. Nominalna wartość w powietrzu przy temp. 20 °C i ciśnieniu 1013 hPa: 290 nA |

| Błąd | Możliwa przyczyna | Testowanie i/lub środki zaradcze | Wymagane procedury, narzędzia, części zamienne |
|--|---|---|--|
| Nieprawidłowa wartość ciśnienia / nie można jej odczytać | Uszkodzony czujnik ciśnienia | Uszkodzony moduł MKO1 Uszkodzony moduł MKO5 | Wartość ciśnienia można odczytać w polu S11 Uwaga: Wskazywane jest absolutne ciśnienie atmosferyczne. |
| | Brak czujnika ciśnienia | Wersje WX/WS/DS zawsze posiadają czujnik ciśnienia Wersja DX z modułem MKO1 nie posiada czujnika ciśnienia | |
| Nieprawidłowa wartość na wyjściu prądowym | Nieprawidłowa kalibracja | Wykonać test, wykorzystując funkcję symulacji prądu wyjściowego, podłączyć miliamperomierz bezpośrednio do wyjścia prądowego. | Jeśli wyniki symulacji są nieprawidłowe: wymagana jest kalibracja fabryczna lub wymiana modułu LSCxx. Jeśli wyniki symulacji są prawidłowe: sprawdzić obciążenie pętli prądowej oraz czy nie występuje zwarcie/upływność. |
| | Za duże obciążenie | | |
| | Zwarcie/upływność w pętli prądowej | Sprawdzić czy wybrano zakres 0–20 mA lub 4–20 mA. | |
| Nieprawidłowy tryb pracy | Uszkodzone wyjście prądowe (moduł LSCH/LSCP) | Z uwagi na bezpieczeństwo, najpierw całkowicie odłączyć wyjście napięcia pomocniczego. Wykonać test, wykorzystując funkcję symulacji prądu wyjściowego, podłączyć miliamperomierz bezpośrednio do wyjścia prądowego. | Jeśli wyniki symulacji są nieprawidłowe: Wymienić moduł centralny LSCH/LSCP (sprawdzić typ). |
| | | | |
| Brak sygnału na wyjściu prądowym | | | |
| Dodatkowe przekaźniki nie działają | COM253: uszkodzony lub nie podłączony przewód taśmowy (pozycja 320) | Sprawdzić przewód taśmowy, w razie potrzeby wymienić na nowy. | Patrz rozdział "Części zamienne". |
| Możliwe jest wykorzystanie tylko 2 dodatkowych przekaźników | Zainstalowano moduł LSR1-2 z 2 przekaźnikami | Zainstalować moduł LSR1-4 z 4 przekaźnikami. | Użytkownik lub serwis Endress+Hauser |
| Brak funkcji dodatkowych (pakiet Plus) | Nie wprowadzono lub wprowadzono nieprawidłowy kod dostępu | Przy rozbudowie przyrządu o pakiet plus: sprawdzić czy w zamówieniu pakietu podany został prawidłowy numer seryjny przyrządu. | W razie potrzeby skontaktować się z lokalnym oddziałem Endress+Hauser |
| | Nieprawidłowy numer seryjny przyrządu zapisany w module LSCH/LSCP | Sprawdzić czy numer seryjny podany na tabliczce znamionowej jest zgodny z z zapisanym w module LSCH/ LSCP (pole E112). | Zgodność numeru seryjnego przyrządu jest konieczna dla uruchomienia pakietu Plus. |
| | Modyfikacja wersji produktu | Od chwili wprowadzenia wersji WX/WS: – WX/WS/DS zawsze wyposażone w czujnik ciśnienia – DX zawsze bez czujnika ciśnienia | Dla wersji DS: wprowadzić wysokość n.p.m. |
| Brak funkcji dodatkowych (Pakiet Plus i/lub Chemoclean) po wymianie modułu LSCH/LSCP | Moduły zamienne LSCH lub LSCP dostarczane są z fabrycznie zapisanym numerem seryjnym przyrządu 0000. Pakiet Plus i Chemoclean nie są uaktywniane fabrycznie. | W przypadku instalacji nowego modułu LSCH/LSCP z zapisanym numerem SNR 0000, numer seryjny przyrządu można wprowadzić w polach E114 ... E116. Następnie należy wprowadzić kod dostępu dla pakietu Plus i/lub Chemoclean. | Szczegółowy opis: patrz rozdział "Wymiana modułu centralnego". |
| Brak komunikacji HART lub PROFIBUS-PA/-DP | Nieprawidłowy moduł centralny | HART: moduł LSCH-H1 lub H2, PROFIBUS-PA: moduł LSCP-PA, PROFIBUS-DP: moduł LSCP-DP, patrz pole E112. | Wymienić moduł centralny; użytkownik lub serwis Endress+Hauser. |
| | Nieprawidłowa wersja oprogramowania | Wersja oprogramowania: patrz pole E111. | Wymiana oprogramowania możliwa jest za pomocą interfejsu serwisowego optoscope. |
| | Problem związany z magistralą | Sprawdzić działanie po odłączeniu kilku urządzeń. | Prosimy o kontakt z serwisem Endress+Hauser. |
| Brak danych czujnika w polach E151 ... E159 | Podłączono czujnik analogowy | W przypadku podłączenia czujnika COS3 i kompatybilnych czujników analogowych, wymiana danych nie jest możliwa | |

9.5 Części zamienne

Części zamienne należy zamawiać w lokalnym oddziale Endress+Hauser. Wykaz kodów zamówieniowych znajduje się w rozdziale "Zestawy części zamiennych".

Celem wykluczenia możliwości jakiegokolwiek niezgodności, do zamówienia części zamiennych **zawsze** powinny być załączone następujące dane:

- Kod zamówieniowy przyrządu
- Numer seryjny
- Wersja oprogramowania (jeżeli jest dostępna)

Kod zamówieniowy oraz numer seryjny podane są na tabliczce znamionowej.

Wersja oprogramowania wyświetlana jest w menu oprogramowania (patrz rozdział "Konfiguracja przyrządu") podczas działania przyrządu.

9.5.1 Demontaż przetwornika w wersji do zabudowy tablicowej



Uwaga!

Wyłączając przetwornik z obsługi prosimy uwzględnić wpływ demontażu urządzenia na prowadzony proces!



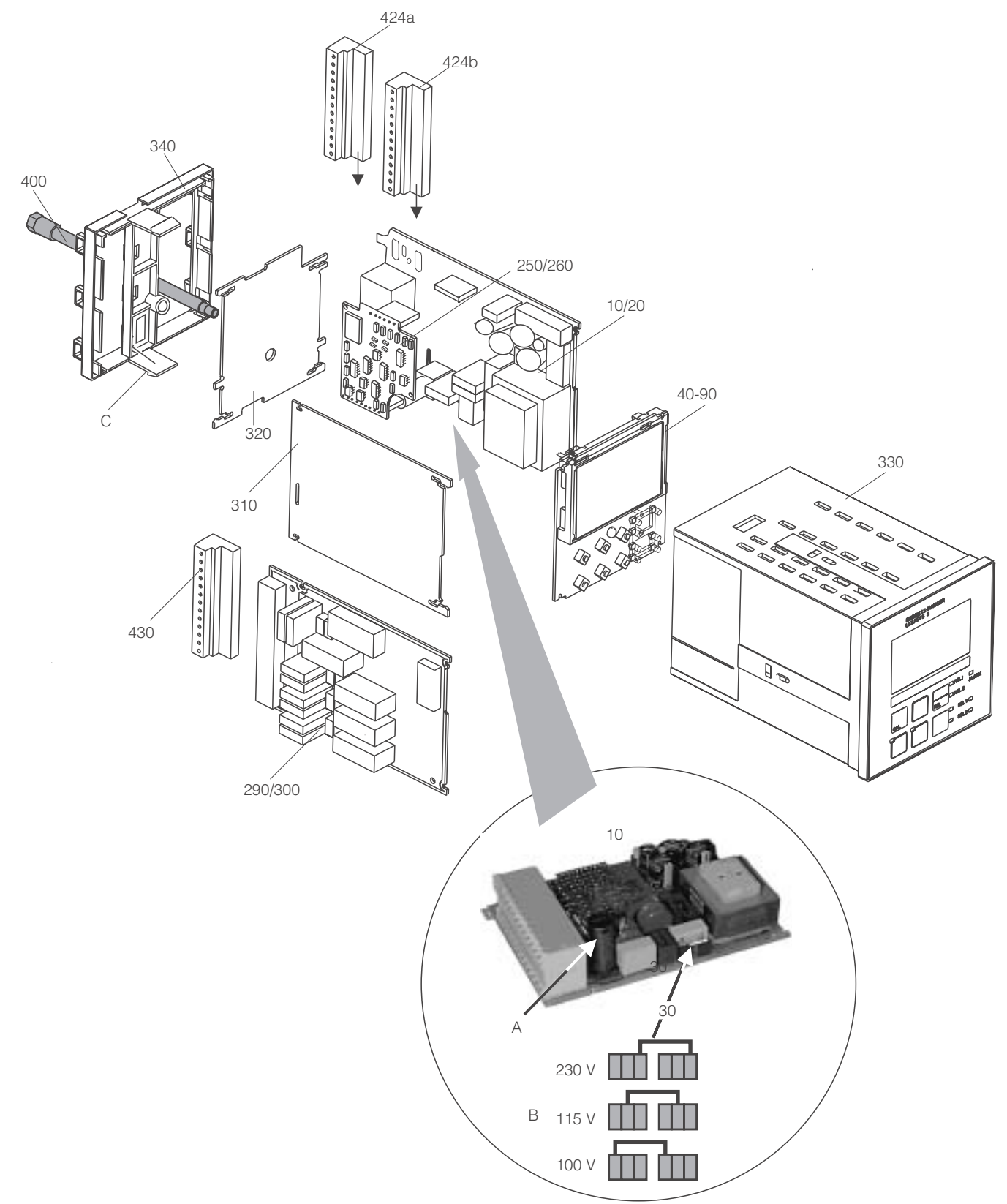
Wskazówka!

Oznaczenia pozycji odnoszą się do diagramu na następnej stronie.

1. Odłączyć moduł zacisków (poz. 424 b) znajdujący się na tylnej płycie przetwornika, w celu odłączenia przyrządu od zasilania.
2. Następnie wyjąć moduły zacisków (poz. 424 a i poz. 430) z tylnej płyty przetwornika. Obecnie można przystąpić do demontażu urządzenia.
3. Wcisnąć zatrzaski znajdujące się na tylnej ramie (poz. 340) i zdjąć ramę z tylnej płyty.
4. Odkręcić wkręt specjalny (poz. 400) obracając go w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.
5. Wyjąć cały blok elektroniki z obudowy. Moduły zainstalowane są w prowadnicach, w związku z czym mogą być łatwo zdemonstrowane:
 - Wyjąć moduł procesora/wskaźnika od przodu.
 - Lekko odciągnąć zaczepy tylnej płyty (poz. 320).
 - Następnie można wyjąć moduły boczne.
6. Wyjąć przetwornik O₂ (poz. 250/260) w następujący sposób:
 - Za pomocą szczypiec z bocznymi nożami, odciąć końcówki uchwytów dystansowych z tworzywa sztucznego.
 - Następnie wyjąć moduł od góry.

W przypadku montażu powyższe czynności wykonywane są w odwrotnej kolejności. Wkręt specjalny należy dokręcić ręcznie, nie używając żadnego narzędzia.

9.5.2 Przetwornik w wersji do zabudowy tablicowej



C07-COM223xx-09-06-00-xx-001.eps

Rys. 46: Widok zdemontowanych podzespołów przetwornika tablicowego

Powyższy diagram przedstawia podzespoły i części zamienne przetwornika w wersji do zabudowy tablicowej. Wykaz części zamiennych z ich kodami zamówieniowymi znajduje się w kolejnej tabeli. Numery poszczególnych pozycji zgodne są z oznaczeniami na diagramie.

| Pozycja | Opis zestawu | Typ | Funkcja / zawartość | Kod zam. |
|--------------------|---|---------------|--|----------------------|
| 10 | Zespół zasilacza (płyta główna) | LSGA | 100 / 115 / 230 V AC | 51500317 |
| 20 | Zespół zasilacza (płyta główna) | LSGD | 24 V AC + DC | 51500318 |
| 30 | Zworka | | Element zespołu zasilacza (poz.10) | |
| 40 | Moduł centralny (regulator) | LSCH-S1 | 1 wyjście prądowe | 51501225 |
| 50 | Moduł centralny (regulator) | LSCH-S2 | 2 wyjścia prądowe | 51501222 |
| 60 | Moduł centralny (regulator) | LSCH-H1 | 1 wyjście prądowe + HART | 51501223 |
| 70 | Moduł centralny (regulator) | LSCH-H2 | 2 wyjścia prądowe + HART | 51501226 |
| 80 | Moduł centralny (regulator) | LSCP-PA | PROFIBUS PA/bez wyjścia prądowego | 51501227 |
| 90 | Moduł centralny (regulator) | LSCP-DP | PROFIBUS DP/bez wyjścia prądowego | 51502500 |
| 250 | Przetwornik O ₂ | MKO1 (-DX/DS) | O ₂ + temperatura O ₂ + temperatura + ciśnienie atmosferyczne | 51501207 51501208 |
| 260 | Przetwornik O ₂ | MKO5 (-WX/WS) | O ₂ + temperatura + ciśnienie atmosferyczne | 51506938 |
| 290 | Moduł przekaźnikowy | LSR1-2 | 2 przekaźniki | 51500320 |
| 290 | Moduł przekaźnikowy | LSR2-2i | 2 przekaźniki + wejście prądowe 4 ... 20 mA | 51504304 |
| 300 | Moduł przekaźnikowy | LSR1-4 | 4 przekaźniki | 51500321 |
| 300 | Moduł przekaźnikowy | LSR2-4i | 4 przekaźniki + wejście prądowe 4 ... 20 mA | 51504305 |
| 310 | Płyta boczna | | Zestaw zawierający 10 elementów | 51502124 |
| 310, 320, 340, 400 | Mechaniczne elementy obudowy | | Tyłna płyta, boczna płyta, rama czołowa, śruba specjalna | 51501076 |
| 330, 400 | Moduł obudowy | | Obudowa z membraną czołową, popychacze przycisków, uszczelka, śruba specjalna, zaczepty napinające, przegrody i tabliczki znamionowe | 51501075 |
| 340 | Tyłna rama dla wersji PROFIBUS-DP | | Tyłna rama dla wersji PROFIBUS DP, ze złączem wtykowym D-submin | 51502513 |
| 345 | Uziemiająca listwa zaciskowa | | Zaciski PE i do podłączenia ekranów | 51501086 |
| 424a, 424b | Zestaw listew zaciskowych Standard + HART / DX + DS | | Kompletny zestaw listew zaciskowych, standard + HART | 51501204 |
| 424a, 424b | Zestaw listew zaciskowych PROFIBUS PA / DX + DS | | Kompletny zestaw listew zaciskowych, PROFIBUS PA | 51502127 |
| 424a, 424b | Zestaw listew zaciskowych PROFIBUS DP / DX + DS | | Kompletny zestaw listew zaciskowych, PROFIBUS DP | 51502492 |
| 430 | Listwa zaciskowa | | Listwa zaciskowa dla modułu przekaźnikowego | 51501078 |
| A | Bezpiecznik | | Część zespołu zasilacza (poz. 10) | |
| B | Moduł wyboru napięcia zasilającego | | Pozycja zworki w zespole zasilacza (poz. 10) zależy od wymaganego napięcia zasilającego | |
| C | Zatraski tylnej ramy | | Część tylnej ramy | |

9.5.3 Demontaż przetwornika obiektowego



Uwaga!

Wyłączając przetwornik z obsługi prosimy uwzględnić wpływ demontażu urządzenia na prowadzony proces!



Wskazówka!

Oznaczenia pozycji odnoszą się do diagramu na następnej stronie.

Do demontażu przetwornika obiektowego wymagane są następujące narzędzia:

- Standardowy zestaw wkrętaków
- Wkrętak Torx TX 20

Procedura demontażu:

1. Otworzyć i zdjąć pokrywę przedziału podłączeniowego (poz. 420).
2. Odłączyć zacisk zasilania (poz. 470) w celu odłączenia przyrządu od napięcia.
3. Otworzyć pokrywę wskaźnika (poz. 410) i odłączyć przewód taśmowy (poz. 310/320) po stronie modułu centralnego (poz. 40 ... 90).
4. Aby wyjąć moduł centralny (poz. 40), odkręcić śrubę z pokrywy wskaźnika (poz. 450 b).
5. W celu wyjęcia skrzynki elektroniki (poz. 330) należy:
 - Okręcić śruby w podstawie obudowy (poz. 450 a) o dwa obroty.
 - Następnie popchnąć całą skrzynkę do tyłu i wyjąć ją od góry.
 - Upewnić się, że nie otworzyły się zamki zabezpieczające moduły!
 - Odłączyć przewody taśmowe (poz. 310/320).
 - Odgiąć zamki zabezpieczające moduły i wyjąć moduły.
6. Aby wyjąć moduł bazowy (poz. 340), odkręcić śruby z podstawy obudowy (poz. 450 c) i wyjąć cały moduł od góry.
7. Aby wyjąć przetwornik O₂ (poz. 250/260) należy:
 - Za pomocą szczypiec z bocznymi nożami, odciąć końcówki tulei dystansowych z tworzywa sztucznego.
 - Wyjąć moduł od góry.

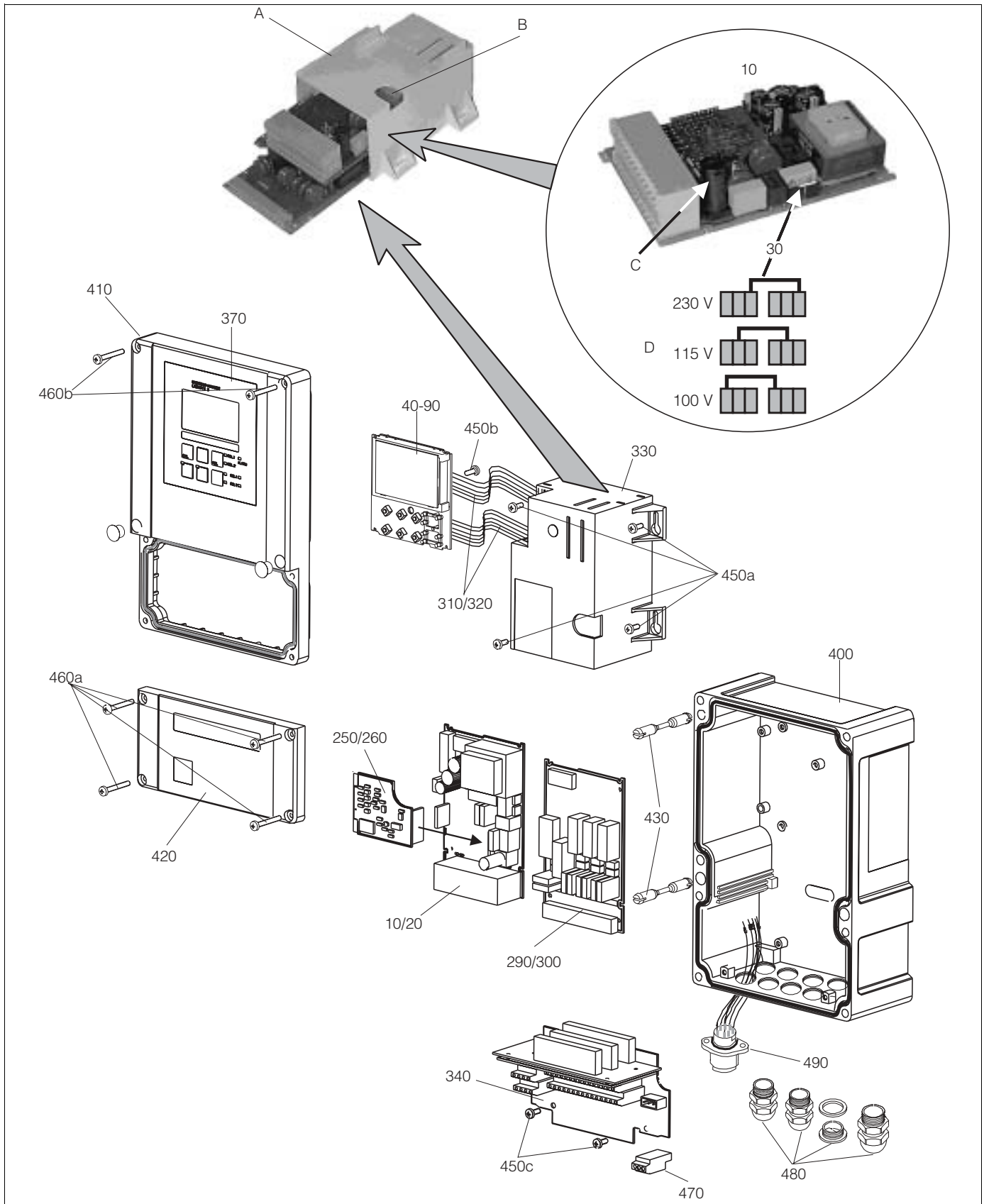
Podczas montażu, ostrożnie wsunąć moduły do prowadnic w skrzynce elektroniki aż do zatrzaśnięcia w bocznych uchwytych skrzynki.



Wskazówka!

- Nieprawidłowy montaż nie jest możliwy. W przypadku niewłaściwego wprowadzenia modułów do skrzynki elektroniki, nie zostaną one uruchomione ponieważ nie będzie można w ten sposób podłączyć przewodów taśmowych.
- Upewnić się, że uszczelki pokrywy nie są uszkodzone, gdyż jest to wymagane dla zapewnienia stopnia ochrony IP 65.

9.5.4 Przetwornik do montażu obiektowego



Rys. 47: Widok zdemontowanych podzespołów przetwornika obiektowego

C07-COM253xx-09-06-00-xx-001.eps

Powyższy diagram przedstawia podzespoły i części zamienne przetwornika obiektowego. Wykaz części zamiennych z ich kodami zamówieniowymi znajduje się w poniższej tabeli. Numery poszczególnych pozycji zgodne są z oznaczeniami na diagramie.

| Pozycja | Opis zestawu | Typ | Funkcja / zawartość | Kod zam. |
|-------------------------|--|---------------|---|----------------------|
| 10 | Zespół zasilacza (płyta główna) | LSGA | 100 / 115 / 230 V AC | 51500317 |
| 20 | Zespół zasilacza (płyta główna) | LSGD | 24 V AC + DC | 51500318 |
| 30 | Zworka | | Element zespołu zasilacza (poz.10) | |
| 40 | Moduł centralny (regulator) | LSCH-S1 | 1 wyjście prądowe | 51501225 |
| 50 | Moduł centralny (regulator) | LSCH-S2 | 2 wyjścia prądowe | 51501222 |
| 60 | Moduł centralny (regulator) | LSCH-H1 | 1 wyjście prądowe + HART | 51501223 |
| 70 | Moduł centralny (regulator) | LSCH-H2 | 2 wyjścia prądowe + HART | 51501226 |
| 80 | Moduł centralny (regulator) | LSCP | PROFIBUS PA/bez wyjścia prądowego | 51501227 |
| 90 | Moduł centralny (regulator) | LSCP-DP | PROFIBUS DP/bez wyjścia prądowego | 51502500 |
| 250 | Przetwornik O ₂ | MK01 (-DX/DS) | O ₂ + temperatura O ₂ + temperatura + ciśnienie atmosferyczne | 51501207 51501208 |
| 260 | Przetwornik O ₂ | MK05 (-WX/WS) | O ₂ + temperatura + ciśnienie atmosferyczne | 51506938 |
| 290 | Moduł przekaźnikowy | LSR1-2 | 2 przekaźniki | 51500320 |
| 290 | Moduł przekaźnikowy | LSR2-2i | 2 przekaźniki + wejście prądowe 4 ... 20 mA | 51504304 |
| 300 | Moduł przekaźnikowy | LSR1-4 | 4 przekaźniki | 51500321 |
| 300 | Moduł przekaźnikowy | LSR2-4i | 4 przekaźniki + wejście prądowe 4 ... 20 mA | 51504305 |
| 310, 320 | Przewody taśmowe | | 2 przewody taśmowe | 51501074 |
| 330, 340, 450 | Wewnętrzne elementy obudowy | | Moduł bazowy, pusta skrzynka elektroniki, drobne elementy montażowe | 51501073 |
| 450a, 450c | Śruby Torx K4x10 | | Wewnętrzne elementy obudowy | |
| 450b | Śruby Torx do modułu centralnego | | Wewnętrzne elementy obudowy | |
| 370, 410, 420, 430, 460 | Pokrywa obudowy | | Pokrywa wyświetlacza, pokrywa przedziału podłączeniowego, membrana czołowa, zawiasy, śruby pokrywy, drobne elementy montażowe | 51501068 |
| 460a, 460c | Śruby do pokrywy obudowy | | Elementy pokrywy obudowy | |
| 400, 480 | Dolna część obudowy | | Dolna część, połączenia gwintowe | 51501072 |
| 430 | Zawiasy | | 2 pary zawiasów | 51501069 |
| 470 | Listwa zaciskowa | | Listwa zaciskowa do podłączenia zasilania | 51501079 |
| 490 | Złącze czujnika SXB | | Złącze czujnika | 51506966 |
| A | Skrzynka elektroniki z modułem przekaźnikowym LSR1-x (na dole) i zespołem zasilacza LSGA/LSGD (na górze) | | | |
| B | Bezpiecznik skrzynki elektroniki | | | |
| C | Bezpiecznik | | Część zespołu zasilacza (poz. 10) | |
| D | Moduł wyboru napięcia zasilającego | | Pozycja zworki w zesp. zasilacza (poz. 10) zależy od wymaganego napięcia zasilającego | |



9.5.5 Wymiana modułu centralnego

Wskazówka!

Generalnie, w przypadku wymiany modułu centralnego, wszystkie dane podlegające edycji są resetowane do ustawień fabrycznych.

Procedura wymiany modułu centralnego:

1. Jeżeli jest to możliwe, zapisać poniższe ustawienia przyrządu zdefiniowane przez użytkownika:
 - Dane kalibracyjne
 - Wartości tlenu i temperatury przypisane do zakresu prądowego
 - Konfiguracja funkcji przekaźników
 - Ustawienia regulatora / wartości granicznych
 - Ustawienia funkcji czyszczenia
 - Ustawienia funkcji monitorowania
 - Parametry komunikacji
2. Zdemontować przyrząd zgodnie z opisem w rozdziale "Demontaż przetwornika tablicowego" lub "Demontaż przetwornika obiektowego".
3. Sprawdzić czy numer części na nowym module centralnym jest taki sam jak na poprzednim module.
4. Zamontować nowy moduł w przyrządzie.
5. Uruchomić przyrząd i sprawdzić działanie podstawowych funkcji (np. wskazanie wartości mierzonej i temperatury, obsługa za pomocą przycisków).
6. Wprowadzić numer seryjny:
 - Odczytać numer seryjny ("ser-no.") z tabliczki znamionowej przyrządu.
 - Zapisać odczytany numer w polu E115 (rok, jedna cyfra), E116 (miesiąc, jedna cyfra), E117 (kolejny numer, cztery cyfry).
 - W celu umożliwienia weryfikacji, kompletny numer wyświetlany jest w polu E118.

 Uwaga!

Numer seryjny można wprowadzić tylko do nowego modułu dostarczonego przez producenta z numerem seryjnym 0000. Może to być dokonane tylko **jeden raz!** W związku z tym, przed potwierdzeniem wprowadzonego numeru za pomocą przycisku ENTER, należy się upewnić, że wpisany został prawidłowy numer!

Jeżeli wprowadzony zostanie nieprawidłowy numer seryjny, nie będzie możliwe uaktywnienie funkcji dodatkowych. Niewłaściwy numer może być skorygowany tylko fabrycznie!

Wprowadzony numer seryjny należy potwierdzić za pomocą przycisku ENTER lub anulować w celu ponownego wpisania numeru.

7. Jeżeli przyrząd wyposażony jest w pakiet Plus i/lub Chemoclean, w menu "Service [Serwis]" należy wprowadzić odpowiedni kod/kody dostępu.
8. Sprawdzić czy dostępne są funkcje pakietu Plus (np. otwierając grupę funkcji CHECK [KONTROLA] / Code P [Kod P]) i/lub Chemoclean.
9. Ponownie wprowadzić ustawienia przyrządu definiowane przez użytkownika.

9.6 Zwrot

W przypadku konieczności naprawy, prosimy o zwrot **oczyszczonego** przetwornika do lokalnego biura Endress+Hauser.

Jeżeli jest to możliwe, prosimy wykorzystać oryginalne opakowanie.

9.7 Utylizacja

Przyrząd zawiera podzespoły elektroniczne. Utylizacja musi być więc zgodna z przepisami dotyczącymi usuwania odpadów elektronicznych.

Prosimy przestrzegać lokalnych przepisów.

10 Dane techniczne

10.1 Wielkości wejściowe

| | | |
|---------------------------------------|--|--|
| Wartości mierzone | Tlen Temperatura | |
| Zakres pomiarowy | Tlen: COS31: – Stężenie tlenu – Wskaźnik nasycenia tlenem – Ciśnienie cząstkowe tlenu COS41/61: – Stężenie tlenu – Wskaźnik nasycenia tlenem – Ciśnienie cząstkowe tlenu COS71: – Stężenie tlenu – Wskaźnik nasycenia tlenem – Ciśnienie cząstkowe tlenu Temperatura: | 0 ... 20 / 0 ... 60 mg/l 0 ... 200 / 0 ... 600 % SAT 0 ... 400 / 0 ... 1200 hPa 0 ... 20 mg/l 0 ... 200 % SAT 0 ... 400 hPa 0 ... 20 mg/l 0 ... 200 % SAT 0 ... 400 hPa -10 ... 60 °C |
| Parametry przewodów | Długość przewodu: – COS 31, COS 71 – COS 41 | maks. 100 m maks. 50 m |
| Sygnal wejściowy O₂ | – Wersja DX/DS: – Wersja WX/WS: | 0 ... 3000 nA cyfrowa transmisja sygnału lub 0 ... -7500 mV |
| Wejścia binarne 1 i 2 | Napięcie: | 10 ... 50 V |
| | Pobór prądu: | max. 10 mA |
| Wejście prądowe | 4 ... 20 mA, izolowane galwanicznie | |
| Obciążenie | Obciążenie: 260 Ω dla 20 mA (spadek napięcia 5.2 V) | |

10.2 Wielkości wyjściowe

| | | |
|-------------------------------------|---|--|
| Wyjście prądowe | 0/4 ... 20 mA, izolowane galwanicznie, aktywne | |
| Alarmowy sygnał prądowy | 2.4 lub 22 mA w przypadku wystąpienia usterki | |
| Obciążenie | maks. 500 Ω | |
| Zakres wyjściowy | Tlen: | |
| | COS31: – Stężenie tlenu – Wskaźnik nasycenia tlenem – Ciśnienie cząstkowe tlenu | Δ 0.2 ... Δ 20 / Δ 0.6 ... Δ 60 mg/l Δ 2 ... Δ 200 / Δ 6 ... Δ 600 % SAT Δ 4 ... Δ 400 / Δ 12 ... Δ 1200 hPa |
| | COS41/61: – Stężenie tlenu – Wskaźnik nasycenia tlenem – Ciśnienie cząstkowe tlenu | Δ 0.2 ... Δ 20 mg/l Δ 2 ... Δ 200 % SAT Δ 4 ... Δ 400 hPa |
| | COS71: – Stężenie tlenu – Wskaźnik nasycenia tlenem – Ciśnienie cząstkowe tlenu | Δ 0.02 ... Δ 20 mg/l Δ 0.2 ... Δ 200 % SAT Δ 0.4 ... Δ 400 hPa |
| | Temperatura: | Δ 7 ... Δ 70 °C |
| Rozdzielczość sygnału | maks. 700 cyfr/mA | |
| Napięcie probiercze izolacji | maks. 350 V _{sk} / 500 V DC | |

| | | |
|--|--|---|
| Ochrona przeciwprzepięciowa | zgodnie z EN 61000-4-5 | |
| Pomocnicze zasilanie napięciowe | Napięcie wyjściowe: | 15 V ± 0,6 V |
| | Prąd wyjściowy: | maks. 10 mA |
| Wyjścia stykowe (chwilowe styki przełączne) | Prąd łączeniowy przy obciążeniu rezystancyjnym (cos φ = 1): | maks. 2 A |
| | Prąd łączeniowy przy obciążeniu indukcyjnym (cos φ = 0.4): | maks. 2 A |
| | Napięcie łączeniowe: | maks. 250 V AC, 30 V DC |
| | Moc łączeniowa przy obciążeniu rezystancyjnym (cos φ = 1): | maks. 500 VA , 60 W DC |
| | Moc łączeniowa przy obciążeniu indukcyjnym (cos φ = 0.4): | maks. 500 VA |
| Styk wartości granicznej | Opóźnienie załączania/ zwalniania | 0 ... 2000 s |
| Regulator | Sposób działania sygnału wyjściowego (ustawiany): | Regulator szerokości impulsów / częstotliwości impulsów |
| | Nastawy regulatora: | P, PI, PD, PID |
| | Współczynnik wzmocnienia K_p : | 0.01 ... 20.00 |
| | Stała czasowa zdwojenia T_n : | 0.0 ... 999.9 min |
| | Stała czasowa wyprzedzenia T_v : | 0.0 ... 999.9 min |
| | Zakres modulacji szerokości impulsów: | 0.5 ... 999.9 s |
| | Zakres modulacji częstotliwości impulsów: | 60 ... 180 min ⁻¹ |
| | Dawka podstawowa: | 0 ... 40% maks. wartości zadanej |
| Alarm | Sposób działania (ustawiany): | Styk bistabilny / monostabilny |
| | Zakres regulacji wartości progowej alarmu: | O ₂ , temperatura: pełny zakres pomiarowy, zależy od typu czujnika |
| | Opóźnienie sygnalizacji alarmu: | 0 ... 2000 s (min) |
| | Czas monitorowania przekroczenia dolnej wartości granicznej: | 0 ... 2000 min |
| | Czas monitorowania przekroczenia górnej wartości granicznej: | 0 ... 2000 min |

10.3 Zasilanie

| | |
|-------------------------------------|--|
| Napięcie zasilające | Zależy od zamówionej wersji: 100/115/230 V AC +10/-15 %, 48 ... 62 Hz 24 V AC/DC +20/-15 % |
| Pobór mocy | Maks. 7.5 VA |
| Bezpiecznik obwodu zasilania | Bezpiecznik topikowy średniowłocznny 250 V/3.15 A |

10.4 Dokładność

| | | |
|--|--|--|
| Rozdzielczość pomiaru | Tlen: – COS31/41/61: – COS71: | 0.01 mg/l / 0.1 % SAT / 1 hPa 0.001 mg/l / 0.1 % SAT / 1 hPa |
| | Temperatura: | 0.1 °C |
| Maksymalny błąd pomiaru¹ | Wskazanie – Tlen: – Temperatura: | maks. 0.5 % zakresu pomiarowego maks. 1.0 % zakresu pomiarowego |
| | Wyjście sygnałowe – Tlen: – Temperatura: | maks. 0.75 % zakresu pomiarowego maks. 1.25 % zakresu pomiarowego |
| Powtarzalność¹ | maks. 0.2 % zakresu pomiarowego | |
| Zakres kompensacji temperatury | 0 ... 50 °C | |
| Zakres kompensacji ciśnienia | 500 ... 1100 hPa | |
| Zakres kompensacji wysokości n.p.m. | 0 ... 4000 m | |
| Zakres kompensacji zasolenia | 0 ... 4 % | |
| Korekta nachylenia charakterystyki | COS31: | 75 ... 140 % (nominalne: 290 nA, czujnik w powietrzu, 20 °C, 1013 hPa) |
| | COS41: | 75 ... 140 % (nominalne: 290 nA, czujnik w powietrzu, 20 °C (68 °F), 1013 hPa) |
| | COS71: | 50 ... 150 % (nominalne: 8000 nA, czujnik w powietrzu, 20 °C, 1013 hPa) |

1) zgodnie z IEC 746-1, w znamionowych warunkach pracy

10.5 Warunki środowiskowe

| | | |
|---|--|--|
| Nominalna temperatura otoczenia | -10 ... +55 C | |
| Dopuszczalna temperatura otoczenia | -20 ... +60 C | |
| Temperatura składowania | -25 ... +65 C | |
| Kompatybilność elektromagnetyczna | Emisja zakłóceń i odporność na zakłócenia zgodne z EN 61326: 1997 / A1: 1998 | |
| Ochrona przeciwprzepięciowa | Zgodna z EN 61000-4-5:1995 | Dla wyjść, wejść binarnych i wejścia prądowego |
| | Przetwornik do zabudowy tablicowej: | IP 54 (panel czołowy), IP 30 (obudowa) |
| Stopień ochrony | Przetwornik obiektowy: | IP 65 |
| | Wilgotność względna | |
| | | 10 ... 95%, bez kondensacji |

10.6 Budowa mechaniczna

| | | |
|------------------------------|--|---|
| Konstrukcja / wymiary | Przetwornik do zabudowy tablicowej: | wys. x szer. x gł.: 96 x 96 x 145 mm Głębokość montażowa: ok. 165 mm |
| | Przetwornik obiektowy: | wys. x szer. x gł.: 247 x 170 x 115 mm |
| Masa | Przetwornik do zabudowy tablicowej: | maks. 0.7 kg |
| | Przetwornik obiektowy: | maks. 2.3 kg |
| Materiał | Obudowa przetwornika do zabudowy tablicowej: | Poliwęglan |
| | Obudowa obiektowa: | ABS PC Fr |
| | Membrana czołowa: | Poliester, odporny na promieniowanie ultrafioletowe |
| Zaciski | Dla żył: | maks. 2.5 mm ² |

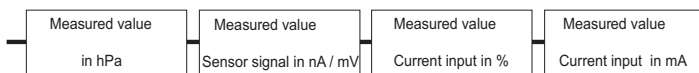
10.7 Dokumentacja uzupełniająca

| | |
|---|----------------------------|
| PROFIBUS PA/DP, Komunikacja obiektowa z Liquisys M CxM 223/253, BA209C/07/pl; | Kod zamówieniowy: 51501839 |
| HART, Komunikacja obiektowa z Liquisys M CxM 223/253, BA208C/07/pl; | Kod zamówieniowy: 51501609 |
| Liquisys M CxM223/253/223F/253F Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa dla urządzeń elektrycznych w strefach zagrożenia wybuchem Z2 XA194C/07/a3 | Kod zamówieniowy: 51515755 |

11 Dodatek

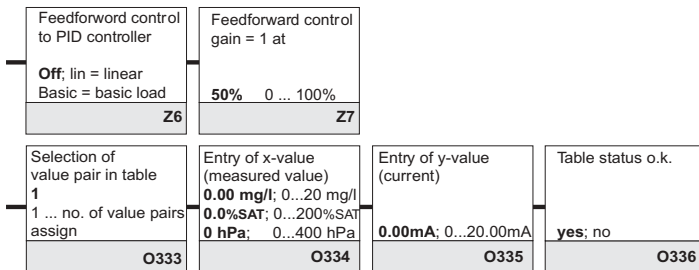
Matryca obsługi COM223/253 - DX/DS z COS41 - WX/WS z COS61

| | | | | | |
|--|--|--|---|---|---|
| CALIBRATION C | Ref = entry of reference value | Entry of calibration value current value | Slope is displayed 100.0 % 75.0 ... 140.0 % | Calibration status is displayed o.k. Exxx | Store calibration results yes; no; new |
| | C1 (3) | C131 | C132 | C133 | C134 |
| | H ₂ O = water | Start calibration Countdown 600 s --> 0 s | Calibration status is displayed o.k. Exxx | Store calibration results yes; no; new | C123 |
| CALIBRATION C | on air | Start calibration Countdown 600 s --> 0 s | Calibration status is displayed o.k. Exxx | Store calibration results yes; no; new | C113 |
| | C1 (1) | C111 | C112 | C113 | |
| Edycja: Kod 22 Odczyt: dowolny kod MEAS. VAL. DISPLAY with TEMPERATURE DISPLAY in °C Edycja: Kod 22 Odczyt: dowolny kod | + | Temperature display in °F | Temperature display suppressed | Measured value in mg/l | Measured value in % Sat |
| | - | 1st error is displayed (if present) | Other errors are displayed (up to max. 10 errors) | | |
| SETUP 1 A | Selection of operating mode mg/l % SAT hPa | Selection of display unit mg/l ppm ppb | * | Entry of altitude 0 m 0 ... 4000 m | Entry of measured value damping 1 (no damping) 1 ... 60 |
| | A1 | A2 | A3 | A4 | A5 |
| SETUP 2 B | Entry of salt concentration 0.0 % 0.0 ... 4.0 % | Entry of process temperature current meas. value -10.0 ... 60.0 °C | Display of temp. difference (Offset) current offset -5.0 ... +5.0 °C | * W przypadku wersji DX pola te nie są dostępne | |
| | B1 | B2 | B3 | | |
| CURRENT INPUT Z | Controller switch-off by current input Off; Input | Delay for controller switch-off by current input 0 s 0 ... 2000 s | Delay for controller switch-on by current input 0 s 0 ... 2000 s | Switch-off limit value for current input 50% 0 ... 100% | Switch-off direction for current input Low; High |
| | Z1 | Z2 | Z3 | Z4 | Z5 |
| CURRENT OUTPUT O | Selection of current output Out 1, Out 2 | Select meas. unit for 2nd current output °C; mg/l; % Sat, hPa; Contr | lin = linear | Selection of current range 4-20 mA; 0-20 mA | Enter 0/4mA value 0.00 mg/l; 0...20 mg/l 0.0%Sat; 0...200% Sat 0 hPa; 0...400 hPa 0.0 °C; -10...60 °C |
| | O1 | O2 | O3 (1) | O311 | O312 |
| ALARM F | Selection of contact type Latch=latching Momen=momentary | Selection of alarm delay unit min; s | Alarm delay 0 min (s) 0 ... 2000 min (s) (depends on F2) | Setting of error current 22 mA; 2.4 mA | Selection of error number 1 1 ... 255 |
| | F1 | F2 | F3 | F4 | F5 |
| CHECK P | Selection of alarm threshold monitoring Off; Low; High; Lo+Hi=low and high | Alarm delay 0 min (s) 0 ... 2000 min (s) (depends on F2) | Setting of lower alarm threshold 0.00 mg/l; 0...19 mg/l 0.0%SAT; 0...190%SAT 0 hPa; 0...380 hPa | Setting of upper alarm threshold 20.00 mg/l; 1...20 mg/l 200.0%SAT; 10...200%SAT 400 hPa; 20...400hPa | Selection of process monitoring off; AC; CC monitoring limit (AC): AC+CC ±0.1 mg/l ±1 % SA T ±2 hPa (in 1 h) |
| | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 |

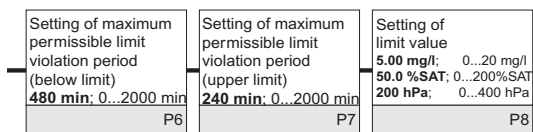
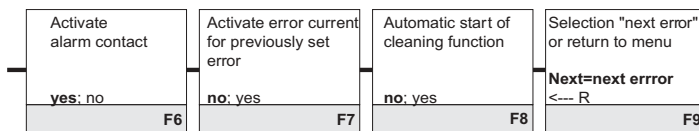


only display switch!!

| | |
|------------------------------|----------|
| Selection of measuring range | |
| 20 mg/l | 60 mg/l |
| 200%Sat | 600% Sat |
| 400 hPa | 1200 hPa |
| A6 | |



| | |
|-------------------|-------------|
| Enter 20mA value | |
| 10.00 mg/l | 0...20 mg/l |
| 100.0%SAT | 0...200%SAT |
| 200 hPa | 0...400hPa |
| 40.0 °C | -10...60 °C |
| O313 | |



[]

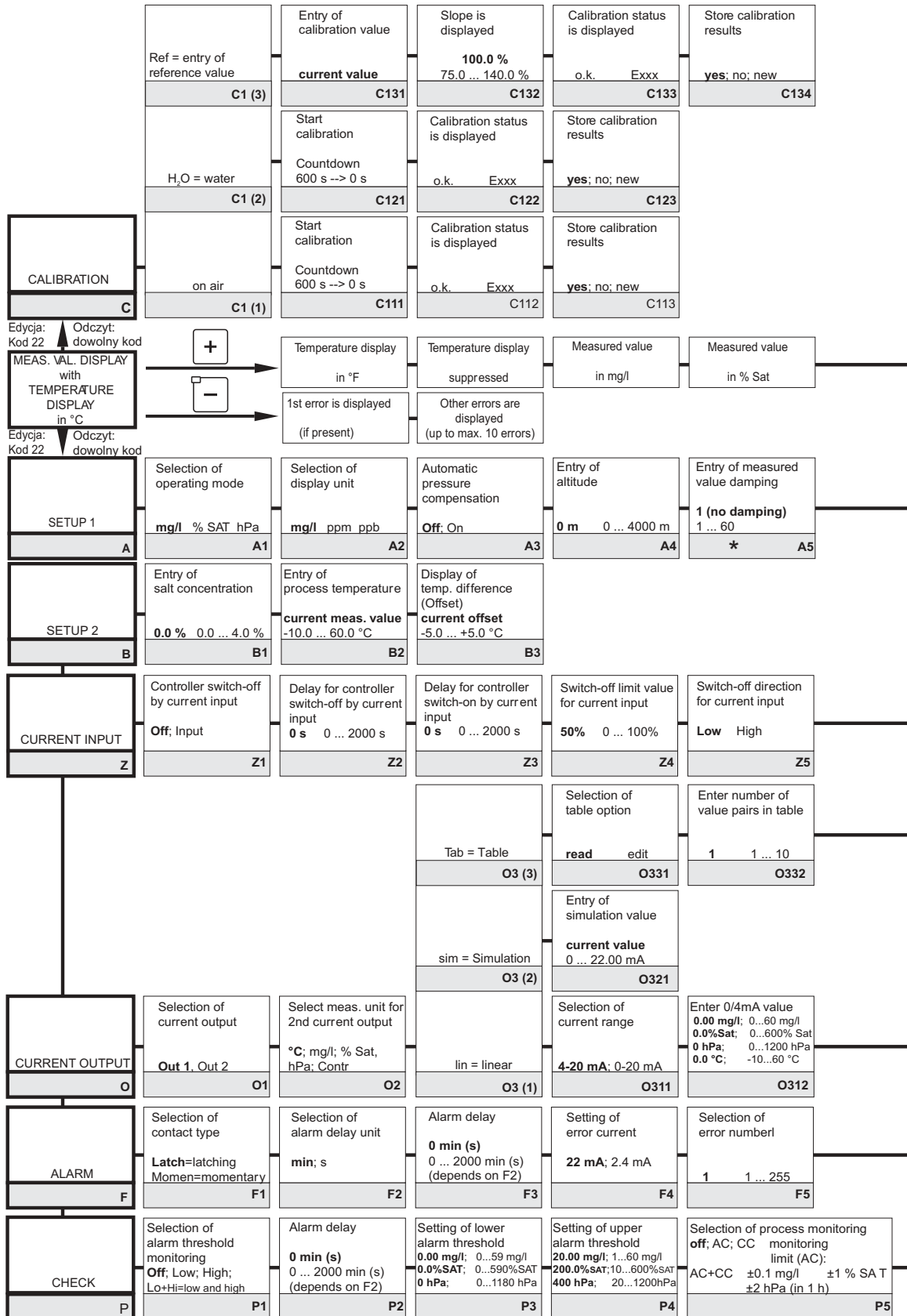
Pola ustawień edytowanych przez użytkownika

| | | | | | |
|--|--|---|---|---|---------------------------|
| RELAY R | Clean = Chemoclean (with Rel3 a. Rel4 only) | Function R2 (5) switch on or off | Selection of start pulse int = internal i+ext = internal + external ext = external i+stp = internal suppressed by external | | |
| | | Off On | | | |
| | | R2 (5) | R251 | | |
| | | | R252 | | |
| | | | | | |
| TIMER R2 (4) | Timer | Function R2 (4) switch on or off | Setting of rinse time | Setting of pause time | |
| | | Off On | 30 s 0 ... 999 s | 360 min 1 ... 7200 min | |
| | | R2 (4) | R241 | | R242 |
| | | | R243 | | |
| | | | | | |
| PID controller R2 (3) | PID controller | Function R2 (3) switch on or off | Entry of set point | Entry of control gain K_p | |
| | | Aus ; Ein; Basic; PID+B | 5.00 mg/l ; 0...20 mg/l 50.0 %SAT ; 0...200%SAT 200 hPa ; 0...400 hPa | 1.00 0.01 ... 20.00 | |
| | | R2 (3) | R231 | | R232 |
| | | | R233 | | |
| | | | | | |
| LC °C = limit contacter T R2(2) | LC °C = limit contacter T | Function R2 (2) switch on or off | Entry of switch-on temperature | Entry of switch-off temperature | |
| | | Off On | 60 °C -10 ... 60 °C | 60 °C -10 ... 60 °C | |
| | | R2(2) | R221 | | R222 |
| | | | R223 | | |
| | | | | | |
| RELAY R | Select contact to be configured | Function R2 (1) switch on or off | Select switch-on contact point | Select switch-off contact point | |
| | Rel1 ; Rel2; Rel3; Rel4 | Off On | 20.00 mg/l ; 0...20 mg/l 200.0%SAT ; 0...200%SAT 400 hPa ; 0...400 hPa | 20.00 mg/l ; 0...20 mg/l 200.0%SAT ; 0...200%SAT 400 hPa ; 0...400 hPa | |
| | | R2(1) | R211 | | R212 |
| | | | R213 | | R214 |
| | | | | | |
| SERVICE S | Selection of language | Hold configuration none = no hold Cal = during calibration S+C = during setup + calibration Setup = during setup | Manual hold | Entry of hold dwell period | |
| | Eng ; Ger; Ita; Fra; Esp; Nel | Off On | Off On | 10 s 0 ... 999 s | |
| | | S1 | S2 | | S3 |
| | | | S2 | | |
| | | | | | |
| RELAY R | * | * | * | * | * |
| | _____ | _____ | _____ | _____ | _____ |
| | E1 (5) | E151 | E152 | E153 | E154 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| RELAY R | Rel = relay | Software version | Hardware version | Serial number is displayed | Module ID is displayed |
| | | SW version | HW version | | |
| | E1 (4) | E141 | E142 | E143 | E144 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| E+H SERVICE E | MainB = main board | Software version | Hardware version | Serial number is displayed | Module ID is displayed |
| | | SW version | HW version | | |
| | E1 (3) | E131 | E132 | E133 | E134 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| RELAY R | Trans = transmitter | Software version | Hardware version | Serial number is displayed | Module ID is displayed |
| | | SW version | HW version | | |
| | E1 (2) | E121 | E122 | E123 | E124 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| RELAY R | Contr = controller | Software version | Hardware version | Serial number is displayed | Module ID is displayed |
| | | SW version | HW version | | |
| | E1 (1) | E111 | E112 | E113 | E114 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| INTERFACE F | Entry of address | Tag description | | | |
| | Hart: 0 ... 15 or PROFIBUS: 1...126 | @@@@@@@@ | | | |
| | F1 | F2 | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Entry of pre-rinse time 30 s 0 ... 999 s R253 | Entry of cleaning time 10 s 0 ... 999 s R254 | Entry of post-rinse time 30 s 0 ... 999 s R255 | Number of repeat cycles 0 0 ... 5 R256 | Setting of interval between 2 cleaning cycles (pause time) 360 min 1...7200 min R257 | Setting of minimum pause time 120 min 1...3600 min R258 | Number of cleaning cycles without cleaning agent 0 0 ... 9 R259 | |
| Setting of minimum pause time 120 min 1...3600 min R244 | | | | | Chemoclean: wykorzystywane są 2 styki, możliwość przypisania tylko styków 3 i 4 | | |
| Entry of integral action time Tn (0,0=no I component) 0.0 s 0.0...999.9 min R234 | Entry of derivative action time Tv (0,0=no D component) 0.0 s 0.0...999.9 min R235 | Selection of control characteristics inv = invers dir = direct R236 | Selection len = pulse length freq = pulse frequency curr = current output R237 | Entry of pulse interval 10.0 s 0.5...999.9 s R238 | Entry of pulse frequency 120 min⁻¹ 60 ... 180 min ⁻¹ R239 | Entry of minimum on time t _{on} 0.3 s 0.1 ... 5.0 s R2310 | Entry of basic load 0% 0 ... 40% R2311 |
| Setting of pick-up delay 0 s 0 ... 2000 s R224 | Setting of drop-out delay 0 s 0 ... 2000 s R225 | Setting of alarm threshold (absolute value) 60 °C -10 ... 60 °C R226 | LC status MIN; MAX R227 | | | | |
| Setting of pick-up delay 0 s 0 ... 2000 s R214 | Setting of drop-out delay 0 s 0 ... 2000 s R215 | Setting of alarm threshold (abs. value) 20.00 mg/l: 0...20 mg/l 200.0%SAT: 0...200%SAT 400 hPa: 0...400 hPa R216 | LC status MIN; MAX R217 | | | | |
| Entry of SW upgrade release code (Plus package) 0000 0000 ... 9999 S2 | Entry of SW upgrade release code Chemoclean 0000 0000 ... 9999 S6 | Display of order number S7 | Display of serial number S8 | Reset instrument to default values no: sens; factory S9 | Perform instrument test no: display S10 | * ----- S11 | |
| * ----- E155 | * ----- E156 | * ----- E157 | * ----- E158 | * ----- E159 | | | |

* Pola te nie są dostępne w przypadku wersji z czujnikiem COS 41

Matryca obsługi COM223/253 - WX/WS z COS31



C07-COM2x3xx-13-06-00-pl-005.eps

| | | | |
|--------------------------|--|--------------------------------------|---------------------------------------|
| Measured value in hPa | Measured value Sensor signal in nA / mV | Measured value Current input in % | Measured value Current input in mA |
|--------------------------|--|--------------------------------------|---------------------------------------|

only display switch!!

| |
|------------------------------|
| Selection of measuring range |
| 20 mg/l 60 mg/l |
| 200%Sat 600% Sat |
| 400 hPa 1200 hPa |
| A6 |

| | | | |
|--|--|---|--------------------------------------|
| Feedforward control to PID controller Off ; lin = linear Basic = basic load | Feedforward control gain = 1 at 50% 0 ... 100% | Z6 | Z7 |
| Selection of value pair in table 1 1 ... no. of value pairs assign | Entry of x-value (measured value) 0.00 mg/l ; 0...60 mg/l 0.0%SAT ; 0...600%SAT 0 hPa ; 0...1200 hPa | Entry of y-value (current) 0.00mA ; 0...20.00mA | Table status o.k. yes ; no |
| O333 | O334 | O335 | O336 |

| | | | |
|---|--|---|--|
| Enter 20mA value 10.00 mg/l ; 0...60 mg/l 100.0%SAT ; 0...600%SAT 200 hPa ; 0...1200hPa 40.0 °C ; -10...60 °C | O313 | | |
| Activate alarm contact yes ; no | Activate error current for previously set error no ; yes | Automatic start of cleaning function no ; yes | Selection "next error" or return to menu Next=next error <--- R |
| F6 | F7 | F8 | F9 |
| Setting of maximum permissible limit violation period (below limit) 480 min ; 0...2000 min | Setting of maximum permissible limit violation period (upper limit) 240 min ; 0...2000 min | Setting of limit value 5.00 mg/l ; 0...60 mg/l 50.0 %SAT ; 0...600%SAT 200 hPa ; 0...1200 hPa | P6 |
| P6 | P7 | P8 | |

Pola ustawień edytowanych przez użytkownika

| | | | | |
|---------------------|--|---|---|---|
| RELAY R | Clean = Chemoclean (with Rel3 a. Rel4 only) | Function R2 (5) switch on or off | Selection of start pulse int = internal i+ext = internal + external ext = external i+stp = internal suppressed by external | |
| | R2 (5) | Off On | R251 R252 | |
| | Timer | Function R2 (4) switch on or off | Setting of rinse time 30 s 0 ... 999 s | |
| | R2 (4) | Off On | R241 R242 | |
| | PID controller | Function R2 (3) switch on or off | Setting of pause time 360 min 1 ... 7200 min | |
| R2 (3) | Aus; Ein; Basic: PID+B | Entry of set point 5.00 mg/l; 0...60 mg/l 50.0 %SAT; 0...600%SAT 200 hPa; 0...1200 hPa | Entry of control gain K _p 1.00 0.01 ... 20.00 | |
| R2 (2) | LC °C = limit contacter T | Function R2 (2) switch on or off | Entry of switch-on temperature 60 °C -10 ... 60 °C | |
| SERVICE S | Select contact to be configured Rel1; Rel2; Rel3; Rel4 | Function R2 (1) switch on or off | Entry of switch-off temperature 60 °C -10 ... 60 °C | |
| | R1 | Off On | R211 R212 R213 | |
| E+H SERVICE E | LC PV = limit contacter O ₂ | Select switch-on contact point 20.00 mg/l; 0...60 mg/l 200.0%SAT; 0...600%SAT 400 hPa; 0...1200 hPa | Select switch-off contact point 20.00 mg/l; 0...60 mg/l 200.0%SAT; 0...600%SAT 400 hPa; 0...1200 hPa | |
| | R2(1) | Off On | R211 R212 R213 | |
| | Selection of language Eng; Ger; Ita; Fra; Esp; Nel | Hold configuration none = no hold Cal = during calibration S+C = during setup + calibration Setup = during setup | Manual hold Off On | Entry of hold dwell period 10 s 0 ... 999 s |
| | S1 | S2 | S2 | S3 |
| | Sens = sensor | Software version SW version | Hardware version HW version | Serial number is displayed |
| E1 (5) | E151 | E152 | E153 | |
| Rel = relay | Software version SW version | Hardware version HW version | Serial number is displayed | |
| E1 (4) | E141 | E142 | E143 | |
| MainB = main board | Software version SW version | Hardware version HW version | Serial number is displayed | |
| E1 (3) | E131 | E132 | E133 | |
| Trans = transmitter | Software version SW version | Hardware version HW version | Serial number is displayed | |
| E1 (2) | E121 | E122 | E123 | |
| Contr = controller | Software version SW version | Hardware version HW version | Serial number is displayed | |
| E1 (1) | E111 | E112 | E113 | |
| INTERFACE F | Entry of address Hart: 0 ... 15 or PROFIBUS: 1...126 | Tag description @@@@@ | Module ID is displayed | |
| | F1 | F2 | E114 | |

C07-COM2x3xx-13-06-00-en-007.eps

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|
| Entry of pre-rinse time 30 s 0 ... 999 s R253 | Entry of cleaning time 10 s 0 ... 999 s R254 | Entry of post-rinse time 30 s 0 ... 999 s R255 | Number of repeat cycles 0 0 ... 5 R256 | Setting of interval between 2 cleaning cycles (pause time) 360 min 1...7200 min R257 | Setting of minimum pause time 120 min 1...3600 min R258 | Number of cleaning cycles without cleaning agent 0 0 ... 9 R259 | | | |
| Setting of minimum pause time 120 min 1...3600 min R244 | | | | | Chemoclean: wykorzystywane są 2 styki, możliwość przypisania tylko styków 3 i 4 | | | | |
| Entry of integral action time Tn (0.0=no I component) 0.0 s 0.0...999.9 min R234 | Entry of derivative action time Tv (0.0=no D component) 0.0 s 0.0...999.9 min R235 | Selection of control characteristics inv = invers dir = direct R236 | Selection len = pulse length freq = pulse frequency curr = current output R237 | Entry of pulse interval 10.0 s 0.5...999.9 s R238 | Entry of pulse frequency 120 min⁻¹ 60 ... 180 min ⁻¹ R239 | Entry of minimum on time t _{on} 0.3 s 0.1 ... 5.0 s R2310 | Entry of basic load 0% 0 ... 40% R2311 | | |
| Setting of pick-up delay 0 s 0 ... 2000 s R224 | Setting of drop-out delay 0 s 0 ... 2000 s R225 | Setting of alarm threshold (absolute value) 60 °C -10 ... 60 °C R226 | LC status MIN; MAX R227 | | | | | | |
| Setting of pick-up delay 0 s 0 ... 2000 s R214 | Setting of drop-out delay 0 s 0 ... 2000 s R215 | Setting of alarm threshold (abs. value) 20.00 mg/l ; 0...60 mg/l 200.0%SAT ; 0...600%SAT 400 hPa ; 0...1200 hPa R216 | LC status MIN; MAX R217 | | | | | | |
| Entry of SW upgrade release code (Plus package) 0000 0000 ... 9999 S2 | Entry of SW upgrade release code Chemoclean 0000 0000 ... 9999 S6 | Display of order number S7 | Display of serial number S8 | Reset instrument to default values no: sens; factory S9 | Perform instrument test no: display S10 | Display of absolute air pressure S11 | | | |
| Serial number sensor head existing serial no. 00000000...99999999 E155 | Serial number sensor existing serial no. 00000000...99999999 E156 | Order number sensor existing order no. COS31-...COS31-ZZZZ E157 | Display of minimum temperature E158 | Display of maximum temperature E159 | | | | | |

Matryca obsługi COM223/253 - WX/WS z COS71

| | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|
| CALIBRATION C | Ref = entry of reference value | Entry of calibration value current value | Slope is displayed 100.0 % 75.0 ... 140.0 % | Calibration status is displayed o.k. Exxx | Store calibration results yes; no; new |
| | C1 (3) | C131 | C132 | C133 | C134 |
| | H ₂ O = water | Start calibration Countdown 600 s --> 0 s | Calibration status is displayed o.k. Exxx | Store calibration results yes; no; new | C123 |
| CALIBRATION C | on air | Start calibration Countdown 600 s --> 0 s | Calibration status is displayed o.k. Exxx | Store calibration results yes; no; new | C113 |
| | C1 (1) | C111 | C112 | C113 | |
| MEAS. VAL. DISPLAY with TEMPERATURE DISPLAY in °C Edycja: Kod 22 Odczyt: dowolny kod | + | Temperature display in °F | Temperature display suppressed | Measured value in mg/l | Measured value in % Sat |
| | - | 1st error is displayed (if present) | Other errors are displayed (up to max. 10 errors) | | |
| SETUP 1 A | Selection of operating mode mg/l % SAT hPa | Selection of display unit mg/l ppm ppb | Automatic pressure compensation Off; On | Entry of altitude 0 m 0 ... 4000 m | Entry of measured value damping 1 (no damping) 1 ... 60 |
| | A1 | A2 | A3 | A4 | A5 |
| SETUP 2 B | Entry of salt concentration 0.0 % 0.0 ... 4.0 % | Entry of process temperature current meas. value -10.0 ... 60.0 °C | Display of temp. difference (Offset) current offset -5.0 ... +5.0 °C | * W przypadku wersji DX pola te nie są dostępne | |
| | B1 | B2 | B3 | | |
| CURRENT INPUT Z | Controller switch-off by current input Off; Input | Delay for controller switch-off by current input 0 s 0 ... 2000 s | Delay for controller switch-on by current input 0 s 0 ... 2000 s | Switch-off limit value for current input 50% 0 ... 100% | Switch-off direction for current input Low; High |
| | Z1 | Z2 | Z3 | Z4 | Z5 |
| CURRENT OUTPUT O | Selection of current output Out 1, Out 2 | Select meas. unit for 2nd current output °C; mg/l; % Sat, hPa; Contr | lin = linear O3 (1) | Selection of current range 4-20 mA; 0-20 mA | Enter 0/4mA value 0.000 mg/l; 0...20 mg/l 0.0%Sat; 0...200% Sat 0 hPa; 0...400 hPa 0.0 °C; -10...60 °C |
| | O1 | O2 | O3 (1) | O311 | O312 |
| ALARM F | Selection of contact type Latch=latching Momen=momentary | Selection of alarm delay unit min; s | Alarm delay 0 min (s) 0 ... 2000 min (s) (depends on F2) | Setting of error current 22 mA; 2.4 mA | Selection of error number 1 1 ... 255 |
| | F1 | F2 | F3 | F4 | F5 |
| CHECK P | Selection of alarm threshold monitoring Off; Low; High; Lo+Hi=low and high | Alarm delay 0 min (s) 0 ... 2000 min (s) (depends on F2) | Setting of lower alarm threshold 0.000 mg/l; 0...19 mg/l 0.0%SAT; 0...190%SAT 0 hPa; 0...380 hPa | Setting of upper alarm threshold 20.000 mg/l; 1...20 mg/l 200.0%SAT; 10...200%SAT 400 hPa; 20...400hPa | Selection of process monitoring off; AC; CC monitoring limit (AC): AC+CC ±0.1 mg/l ±1 % SAT ±2 hPa (in 1 h) |
| | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 |

C07-COM2x3xx-13-06-00-pl-009.eps

| | | | |
|--------------------------|--|--------------------------------------|---------------------------------------|
| Measured value in hPa | Measured value Sensor signal in nA / mV | Measured value Current input in % | Measured value Current input in mA |
|--------------------------|--|--------------------------------------|---------------------------------------|

only display switch!!

| |
|------------------------------|
| Selection of measuring range |
| 20 mg/l 60 mg/l |
| 200%Sat 600% Sat |
| 400 hPa 1200 hPa |
| A6 |

| | | | |
|--|---|---|--------------------------------------|
| Feedforward control to PID controller Off ; lin = linear Basic = basic load | Feedforward control gain = 1 at 50% 0 ... 100% | Z6 | Z7 |
| Selection of value pair in table 1 1 ... no. of value pairs assign | Entry of x-value (measured value) 0.00 mg/l ; 0...20 mg/l 0.0%SAT ; 0...200%SAT 0 hPa ; 0...400 hPa | Entry of y-value (current) 0.00mA ; 0...20.00mA | Table status o.k. yes ; no |
| O333 | O334 | O335 | O336 |

| |
|---|
| Enter 20mA value 10.000 mg/l ; 0...20 mg/l 100.0%SAT ; 0...200%SAT 200 hPa ; 0...400hPa 40.0 °C ; -10...60 °C |
| O313 |

| | | | |
|---|--|---|--|
| Activate alarm contact yes ; no | Activate error current for previously set error no ; yes | Automatic start of cleaning function no ; yes | Selection "next error" or return to menu Next=next error <--- R |
| F6 | F7 | F8 | F9 |

| | | |
|--|--|--|
| Setting of maximum permissible limit violation period (below limit) 480 min ; 0...2000 min | Setting of maximum permissible limit violation period (upper limit) 240 min ; 0...2000 min | Setting of limit value 1.000 mg/l ; 0...20 mg/l 50.0 %SAT ; 0...200%SAT 20 hPa ; 0...400 hPa |
| P6 | P7 | P8 |

Pola ustawień edytowanych przez użytkownika

| | | | | | |
|--------------------------------------|---|--|--|--|---|
| RELAY R | Clean = Chemoclean (with Rel3 a. Rel4 only) R2 (5) | Function R2 (5) switch on or off Off On R251 | Selection of start pulse int = internal i+ext = internal + external ext = external i+stp = internal suppressed by external R252 | | |
| | Timer R2 (4) | Function R2 (4) switch on or off Off On R241 | Setting of rinse time 30 s 0 ... 999 s R242 | Setting of pause time 360 min 1 ... 7200 min R243 | |
| | PID controller R2 (3) | Function R2 (3) switch on or off Off; On; Basic: PID+B R231 | Entry of set point 5,000 mg/l; 0...20 mg/l; 50,0 %SAT; 0...200%SAT; 200 hPa; 0...400 hPa R232 | Entry of control gain K _p 1.00 0.01 ... 20.00 R233 | |
| | LC °C = limit contacter T R2(2) | Function R2 (2) switch on or off Off On R221 | Entry of switch-on temperature 60 °C -10 ... 60 °C R222 | Entry of switch-off temperature 60 °C -10 ... 60 °C R223 | |
| | Select contact to be configured Rel1; Rel2; Rel3; Rel4 R1 | LC PV = limit contacter O ₂ R2(1) | Function R2 (1) switch on or off Off On R211 | Select switch-on contact point 20,000 mg/l; 0...20 mg/l; 200,0%SAT; 0...200%SAT; 400 hPa; 0...400 hPa R212 | Select switch-off contact point 20,000 mg/l; 0...20 mg/l; 200,0%SAT; 0...200%SAT; 400 hPa; 0...400 hPa R213 |
| SERVICE S | Selection of language Eng; Ger; Ita; Fra; Esp; Nel S1 | Hold configuration none = no hold Cal = during calibration S+C = during setup + calibration Setup = during setup S2 | Manual hold Off On S2 | Entry of hold dwell period 10 s 0 ... 999 s S3 | |
| | E+H SERVICE E | Sens = sensor E1 (5) | Software version E151 | Hardware version E152 | Serial number is displayed E153 |
| Rel = relay E1 (4) | | SW version E141 | HW version E142 | Serial number is displayed E143 | Module ID is displayed E144 |
| MainB = main board E1 (3) | | Software version E131 | Hardware version E132 | Serial number is displayed E133 | Module ID is displayed E134 |
| Trans = transmitter E1 (2) | | Software version E121 | Hardware version E122 | Serial number is displayed E123 | Module ID is displayed E124 |
| Contr = controller E1 (1) | | Software version E111 | Hardware version E112 | Serial number is displayed E113 | Module ID is displayed E114 |
| INTERFACE F | Entry of address Hart: 0 ... 15 or PROFIBUS: 1...126 F1 | Tag description @@@@@@@@ F2 | | | |

C07-CON2x3xx-13-06-00-en-011.eps

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Entry of pre-rinse time 30 s 0 ... 999 s R253 | Entry of cleaning time 10 s 0 ... 999 s R254 | Entry of post-rinse time 30 s 0 ... 999 s R255 | Number of repeat cycles 0 0 ... 5 R256 | Setting of interval between 2 cleaning cycles (pause time) 360 min 1...7200 min R257 | Setting of minimum pause time 120 min 1...3600 min R258 | Number of cleaning cycles without cleaning agent 0 0 ... 9 R259 | |
| Setting of minimum pause time 120 min 1...3600 min R244 | | | | | Chemoclean: wykorzystywane są 2 styki, możliwość przypisania tylko styków 3 i 4 | | |
| Entry of integral action time Tn (0,0=no I component) 0.0 s 0.0...999.9 min R234 | Entry of derivative action time Tv (0,0=no D component) 0.0 s 0.0...999.9 min R235 | Selection of control characteristics inv = invers dir = direct R236 | Selection len = pulse length freq = pulse frequency curr = current output R237 | Entry of pulse interval 10.0 s 0.5...999.9 s R238 | Entry of pulse frequency 120 min⁻¹ 60 ... 180 min ⁻¹ R239 | Entry of minimum on time t _{on} 0.3 s 0.1 ... 5.0 s R2310 | Entry of basic load 0% 0 ... 40% R2311 |
| Setting of pick-up delay 0 s 0 ... 2000 s R224 | Setting of drop-out delay 0 s 0 ... 2000 s R225 | Setting of alarm threshold (absolute value) 60 °C -10 ... 60 °C R226 | LC status MIN; MAX R227 | | | | |
| Setting of pick-up delay 0 s 0 ... 2000 s R214 | Setting of drop-out delay 0 s 0 ... 2000 s R215 | Setting of alarm threshold (abs. value) 20.000 mg/l: 0...60 mg/l 200.0%SAT: 0...600%SAT 400 hPa: 0...1200 hPa R216 | LC status MIN; MAX R217 | | | | |
| Entry of SW upgrade release code (Plus package) 0000 0000 ... 9999 S2 | Entry of SW upgrade release code Chemoclean 0000 0000 ... 9999 S6 | Display of order number S7 | Display of serial number S8 | Reset instrument to default values no: sens; factory S9 | Perform instrument test no: display S10 | Display of absolute air pressure S11 | |
| Serial number sensor head existing serial no. 00000000...99999999 E155 | Serial number sensor existing serial no. 00000000...99999999 E156 | Order number sensor existing order no. COS71-...COS71-ZZZZ E157 | Display of minimum temperature E158 | Display of maximum temperature E159 | | | |

Indeks

A

| | |
|-----------------------------|----|
| Akcesoria | 75 |
| Armatura przepływowa | 77 |
| Armatura wysuwana | 77 |
| Armatura zanurzeniowa | 77 |

B

| | |
|-----------------------------------|----|
| Bezpieczeństwo użytkownika | 5 |
| Błędy związane z procesem | 81 |
| Błędy związane z przyrządem | 84 |
| Budowa mechaniczna | 96 |

C

| | |
|--------------------------------|----|
| Części zamienne | 86 |
| Czyszczenie przetwornika | 71 |

D

| | |
|--|----|
| Dane techniczne | 93 |
| Deklaracja zgodności | 8 |
| Demontaż | |
| Przetwornik do zabudowy tablicowej | 86 |
| Przetwornik obiektowy | 89 |
| Dodatek | |
| Matryca obsługi | 98 |
| Dokładność | 95 |
| Dokumentacja uzupełniająca | 96 |

E

| | |
|------------------------|----|
| Elementy obsługi | 30 |
|------------------------|----|

F

| | |
|--------------------------|--------|
| Funkcja Chemoclean | 57 |
| Funkcja Hold | 35, 64 |
| Funkcje kontrolne | 49 |
| Funkcje przycisków | 31 |

I

| | |
|--------------------------|----|
| Interfejsy cyfrowe | 67 |
|--------------------------|----|

K

| | |
|---|----|
| Kalibracja | 67 |
| Kod diagnostyczny | 79 |
| Kod zamówieniowy | 7 |
| Kody dostępu | 34 |
| Kompatybilność elektromagnetyczna | 5 |
| Komunikacja | 67 |
| Komunikaty błędów systemowych | 79 |
| Konfiguracja styków przekaźników | 53 |
| Konfiguracja systemu | 40 |
| Konserwacja | 71 |
| Armatura | 73 |
| Cały punkt pomiarowy | 71 |
| Czujniki tlenu | 73 |
| Przewody i skrzynki połączeniowe | 74 |
| Kontrola | 50 |

M

| | |
|---|-------------|
| Matryca obsługi | 98 |
| Monitorowanie regulatora | 50 |
| Monitorowanie wartości progowych alarmu | 50 |
| Monitorowanie zmian sygnału czujnika | 50 |
| Montaż | 5, 9–10, 12 |
| Montaż do stojaka | 13 |
| Montaż naścienny | 12 |

O

| | |
|-------------------------|----|
| Obsługa | 5 |
| Elementy obsługi | 30 |
| Koncepcja obsługi | 33 |
| Wyświetlacz | 29 |
| Odbiór dostawy | 10 |
| Optoscope | 74 |

P

| | |
|---|----------------|
| Pakiet Plus | 8 |
| Podłączenie elektryczne | 16 |
| Podłączenie elektryczne przetwornika | |
| obiektowego | 18, 22, 25, 27 |
| Prawidłowe zastosowanie | 5 |
| Przegląd podstawowych czynności obsługowych | 29, 38 |
| Przewody pomiarowe | |
| Wersja 1 | 19 |

R

| | |
|---------------------|----|
| Regulator P | 54 |
| Regulator PD | 54 |
| Regulator PI | 54 |
| Regulator PID | 54 |

S

| | |
|--|----|
| Schemat połączeń | 17 |
| Serwis | 64 |
| Serwis E+H | 66 |
| Składowanie | 10 |
| Sprawdzenie | |
| działania przyrządu | 36 |
| po wykonaniu montażu | 15 |
| po wykonaniu połączeń elektrycznych | 28 |
| Sterowanie czasowe funkcją czyszczenia | 57 |
| Struktura menu | 35 |
| Styk alarmowy | 28 |
| Styk wartości granicznej | 53 |
| Symbole | 6 |
| Symbole dotyczące bezpieczeństwa | 6 |
| Symbole elektryczne | 6 |
| Szybkie uruchomienie | 38 |

| | |
|--|-------|
| T | |
| Tabliczka znamionowa | 7 |
| Testowanie | |
| Wersja 1 (DX/DS) | 72 |
| Wersja 2 (WX/WS) | 73 |
| Transport | 10 |
| Tryb automatyczny | 33 |
| Tryb ręczny | 33 |
| Tryby obsługi | 34 |
| U | |
| Układ pomiarowy | 9 |
| Uruchomienie | 5, 36 |
| Ustawienia 1 (tlen) | 40 |
| Ustawienia 2 (zasolenie i temperatura) | 41 |
| Ustawienia fabryczne | 37 |
| Utylizacja | 92 |
| W | |
| Warunki środowiskowe | 95 |
| Wejście prądowe | 41 |
| Wielkości wejściowe | 93 |
| Wielkości wyjściowe | 93 |
| Wykrywanie i usuwanie usterek | |
| Błędy związane z procesem | 81 |
| Błędy związane z przyrządem | 84 |
| Komunikaty błędów systemowych | 79 |
| Wskazówki diagnostyczne | 79 |
| Wyjścia prądowe | 44 |
| Wymiana regulatora | 92 |
| Wyświetlacz | 29 |
| Z | |
| Zakres dostawy | 8 |
| Załączenie przyrządu | 36 |
| Zamrażanie stanu wyjść (Hold) | 35 |
| Zasilanie | 94 |
| Zastosowanie przyrządu | 5 |
| Zwrot | 6, 92 |

Polska

Biuro Centralne
Endress+Hauser Polska
Spółka z o.o.
ul. Piłsudskiego 49-57
50-032 Wrocław
tel. (71) 780 37 00
fax (71) 780 37 60
e-mail
info@pl.endress.com
<http://www.pl.endress.com>

Oddział Gdańsk
Endress+Hauser Polska
Spółka z o.o.
ul. Szafarnia 10
80-755 Gdańsk
tel. (58) 346 35 15
fax (58) 346 35 09

Oddział Gliwice
Endress+Hauser Polska
Spółka z o.o.
ul. Łużycka 16
44-100 Gliwice
tel. (32) 237 44 02
(32) 237 44 83
fax (32) 237 41 38

Oddział Poznań
Endress+Hauser Polska
Spółka z o.o.
ul. Staszica 2/4
60-527 Poznań
tel. (61) 842 03 77
fax (61) 847 03 11

Oddział Rzeszów
Endress+Hauser Polska
Spółka z o.o.
ul. Hanasiewicza 19
35-103 Rzeszów
tel. (17) 854 71 32
fax (17) 854 71 33.

Oddział Warszawa
Endress+Hauser Polska
Spółka z o.o.
ul. Mszczonowska 7
Janki k/Warszawy
05-090 Raszyn
tel. (22) 720 10 90
fax (22) 720 10 85