

DOC023.60.03251.Jan04

pHD sc Różnicowy system analityczny pH i ORP

Instrukcja obsługi

© HACH LANGE, 2004. Wszelkie prawa zastrzeżone.



KIEROWNIK ROBÓT ELEKTRYCZNYCH
Jacek Kuryłowicz
Ust. bud. Nr. L1/B/0206/OWOE/07 do kierowania
robotami pracującymi bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i telekomunikacyjnych



LANGE

UNITED FOR WATER QUALITY

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

3.4

Spis treści

Rozdział 1 Dane techniczne.....	4
Rozdział 2 Informacje ogólne	6
2.1 Wskazówki bezpieczeństwa.....	6
2.2 Ogólne informacje o czujnikach.....	7
2.2.1 Elektronika czujnika.....	7
2.2.2 Wykonania czujników.....	7
2.3 Cyfrowa bramka łącząca.....	7
2.4 Środki ostrożności przed uruchomieniem.....	8
Rozdział 3 Instalacja	9
3.1 Instalacja mechaniczna.....	10
3.1.1 Wymiary urządzenia kontrolnego.....	10
3.1.2 Wykorzystanie opcjonalnej ochrony przeciwślonecznej.....	12
3.1.3 Mocowanie urządzenia kontrolnego.....	13
3.2 Instalacja elektryczna.....	15
3.2.1 Instalacja z turą kablową.....	15
3.2.2 Instalacja z przewodem sieciowym.....	15
3.2.3 Przyłączanie zasilania napięciowego.....	15
3.3 Zestyki przekaźnikowe.....	19
3.3.1 Przyłączenie zestyków przekaźnikowych.....	19
3.3.2 Przyłączenie wyjść prądowych.....	20
3.4 Przyłączenie przewodu czujnika.....	20
3.5 Instalacja czujnika w prądzie próbki.....	22
3.6 Okablowanie dopasowującej bramki cyfrowej.....	25
3.7 Zamocowanie bramki cyfrowej.....	27
3.8 Przyłączenie opcjonalnego wyjścia cyfrowego.....	27
Rozdział 4 Obsługa	29
4.1 Obsługa klawiatury.....	29
4.2 Wyświetlacz urządzenia kontrolnego.....	30
4.2.1 Skróty tekstowe oprogramowania.....	31
4.2.2 Ustawianie kontrastu wyświetlacza.....	31
4.2.4 Ustawianie daty i czasu.....	32
4.2.3 Wybór języka.....	32
4.3 Konfiguracja czujnika.....	33
4.3.1 Ustawienie ochrony hasłem.....	34
4.4 Sygnały wyjściowe.....	36
4.4.1 Menu USTAWIENIA (z ustawień systemowych).....	36
4.4.2 Utrzymywanie wyjść / wartości zastępcze.....	38
4.4.3 Zwolnienie wyjść.....	39
4.5 Ustawienia przekaźników.....	40
4.6 Opcje zbieracza danych.....	42
4.6.1 Zbierach danych czujnika lub temperatury.....	42
4.7 Opcje sieci cyfrowej.....	43
4.8 Struktura menu.....	43
4.8.1 Menu KONTROLA CZUJN.....	43
4.8.2 Menu USTAWIENIA CZUJN.....	43
4.8.3 Menu USTAWIENIA SYSTEM.....	44
4.8.4 Menu TEST/SERWIS.....	46
Rozdział 5 Uruchomienie	47
5.1 Praca ogólna.....	47

DOC023.60.03251.Jan04

pHD sc Różnicowy system analityczny pH i ORP

Instrukcja obsługi

2.2 Ogólne informacje o czujnikach

Urządzenie kontrolne posiada ochronną obudowę NEMA 4X/IP66 jak też jest w wykonaniu odpornym na korozję wywoływaną takimi substancjami otaczającymi jak mgła roztworu solnego czy kwas siarkowodorowy. Wyświetlacz urządzenia kontrolnego pokazuje aktualne wskazanie jak też temperaturę próbki, jeżeli przyłączony jest tylko jeden czujnik, albo dwa wskazania wraz z odnośnymi temperaturami, jeżeli przyłączone są dwa czujniki.

Opcjonalne wyposażenie, jak na przykład określony materiał obudowy czujnika, dostarczane jest użytkownikowi wraz z odpowiednimi instrukcjami montażowymi dla użytkownika. Dostępne są różne opcje montażowe, przez co można dopasować czujnik do wykorzystania w licznych różnorodnych zastosowaniach.

2.2.1 Elektronika czujnika

Elektronika czujnika znajduje się w obudowie PEEK® lub Ryton®. Czujnik pH posiada zintegrowany termistor NTC 300-omowy służący do automatycznego dopasowania wskazania pH przy zmianach temperatury. Czujniki ORP posiadają stałą wartość temperaturową o wartości 25 °C/300 omów (pomiar ORP nie jest zależny od temperatury).

2.2.2 Wykonania czujników

pHD™ czujniki różnicowe pH i ORP dostępne są w trzech wykonaniach:

- **Wykonanie konwersyjne** — ma po obu końcach gwint 1-calowy NPT do zamontowania w każdej z trzech poniższych konfiguracji:
 - w standardowym elemencie 1-calowym NPT-T
 - w adapterze rurowym dla montażu ze standardowym elementem 1-calowym typu T
 - na końcu rury do zanurzenia w zbiorniku

Wskazówka: Konwersyjny czujnik może zostać również później zamontowany do istniejących instalacji do 1-calowych czujników LCP, Ryton i Epoxyd.

- **Wykonanie wkładane** — podobne do czujnika konwersyjnego, z tą różnicą, że 1-calowy gwint NPT znajduje się tylko na jednym końcu kabla i służy do zamontowania w adapterze rurowym korpusu zaworu kulkowego. Poprzez to wykonanie czujnik może zostać włączony do procesu lub z niego ponownie wyjęty, bez przerywania samego procesu.
- **Wykonanie sanitarne** — dysponuje wbudowanym kołnierzem 2-calowym do zamontowania w 2-calowym elemencie sanitarnym typu T. Do czujnika w wykonaniu sanitarnym należy jeszcze specjalna osłona jak też złożona uszczelka EDPM odpowiednia do wykorzystania z materiałami sanitarnymi.

Poza tym wszystkie czujniki dostępne są ze zintegrowaną elektroniką cyfrową lub bez niej. Dla zastosowań przy wysokich temperaturach można dokonać kombinacji czujnika bez zintegrowanej elektroniki cyfrowej z cyfrową bramką łączącą (Gateway).

2.3 Cyfrowa bramka łącząca

Cyfrowa bramka łącząca została zaprojektowana aby móc wykorzystywać istniejące czujniki analogowe z nowymi cyfrowymi urządzeniami kontrolnymi. Cyfrowa bramka łącząca dysponuje całym koniecznym oprogramowaniem i osprzętowaniem pozwalającym na podłączenie do urządzenia kontrolnego i wysyłanie sygnału cyfrowego.

2.4 Środki ostrożności przed uruchomieniem

Zanim uruchomicie Państwo czujnik pH lub ORP, należy usunąć pokrywę ochronną, aby odsłonić elektrodę procesową i mostek solny. Należy zachować pokrywę ochronną dla przyszłego wykorzystania.

Przy krótkotrwałym przechowywaniu (jeżeli czujnik jest na więcej niż godzinę wyłączony) należy napełnić pokrywę ochronną buforem pH 4 lub wodą DI (zdejonizowaną) i nalażyć ją ponownie na czujnik. Przez utrzymywanie elektrody procesowej i mostka solnego w stanie wilgotnym unika się zwolnionego czasu odpowiedzi po ponownym uruchomieniu czujnika.

Przy dłuższym przechowywaniu należy powtarzać procedurę obowiązującą dla krótkiego przechowywania w odstępach co 2 do 4 tygodni, w zależności od warunków otoczenia.

Elektroda procesowa na końcu czujnika pH posiada barnkę szklaną, która może pęknąć. Z tego powodu należy chronić ten czujnik przed gwałtownymi uderzeniami i innymi oddziaływaniami mechanicznymi.

Elektroda procesowa ze zbla lub platyny na końcu czujnika ORP ma szklany trzpień (zakryty przez mostek solny), który może pęknąć. Z tego powodu należy chronić ten czujnik przed uderzeniami i innymi oddziaływaniami mechanicznymi.

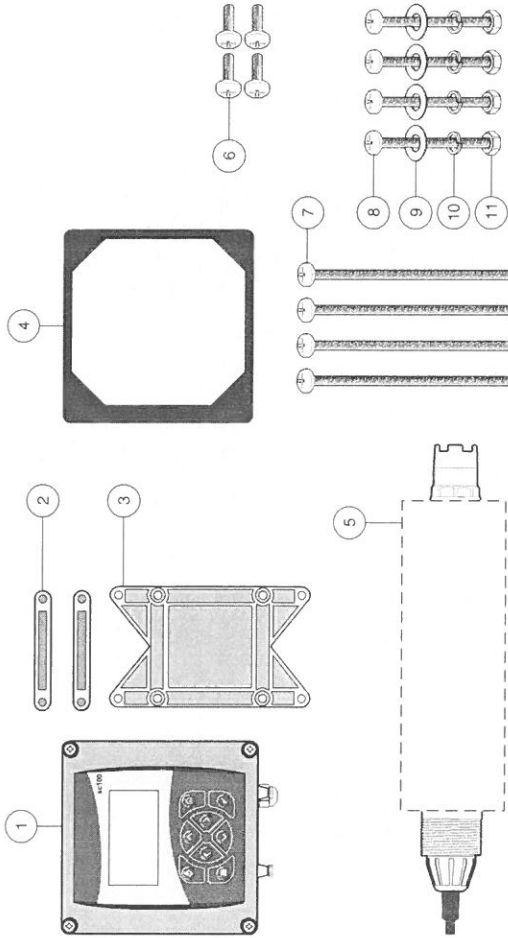
OSTROŻNIE

Jeżeli elektroda procesowa pH ulegnie pęknięciu, należy obchodzić się z czujnikiem bardzo ostrożnie, aby uniknąć obrażeń.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Jedynie wykwalifikowany personel może przeprowadzać opisaną w tym rozdziale instrukcję obsługi instalacji.

Rysunek 1 Komponenty systemu podstawowego



1. Urządzenie kontrolne	6. Śruba z łbem soczewkowym (4), M6 x 1.0, 20 mm
2. Nóżka mocująca (2x) do montażu w tablicy rozdzielczej	7. Śruba z łbem soczewkowym (4), M6 x 1.0, 150 mm
3. Klamra do montażu w tablicy rozdzielczej (lub do montażu na pionowych i poziomych profilach rurowych)	8. Śruba z łbem soczewkowym (4), M6 x 1.0, 100 mm
4. Uszczelka gumowa do montażu w tablicy przyrządowej	9. Podkładka, 1/4-inch I.D. (4)
5. Czujnik (wykonanie może być różne, patrz Rysunek 22 na str. 24 do Rysunek 25 na str. 25)	10. Pierścień sprężysty, 1/4-inch I.D. (4)
	11. Nakrętka sześciokątna, M6 x 1.0 (4)

Tabela 4 Dostarczony materiał

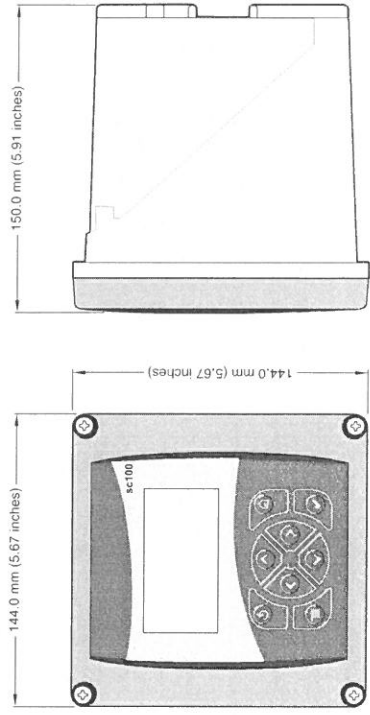
Objekt	Przewód 14-AWG do przyłączenia sieciowego z wykorzystaniem rury kablowej lub przewodu sieciowego 115 albo 230 V AC ze złączką skręcaną NEMA 4X
	Wysokowartościowy przewód ekranowany do przyłączenia wyjść prądowych ze plus złączka skręcana NEMA 4X
	Materiał do mocowania czujnika (dostępny u producenta, prosimy zamawiać osobno)
	Ochrona przeciwsłoneczna do tych konfiguracji montażowych, przy których słonce świeci bezpośrednio na wyświetlacz, patrz Rysunek 7 na str. 12
	Standardowe narzędzia

3.1 Instalacja mechaniczna

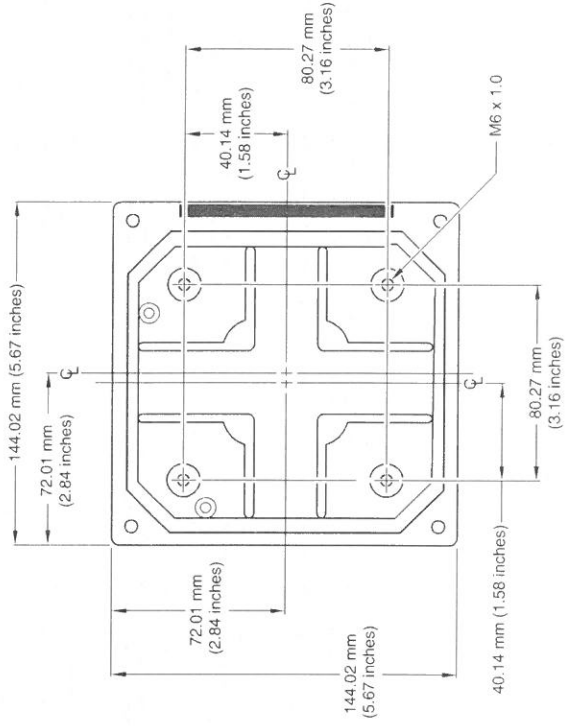
Urządzenie kontrolne należy instalować w otoczeniu bez mediów wywołujących korozję.

3.1.1 Wymiary urządzenia kontrolnego

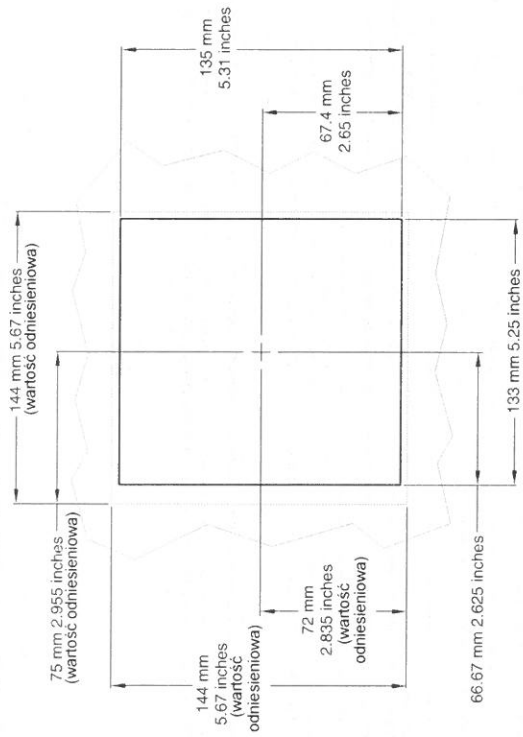
Rysunek 2 Obudowa Wymiary



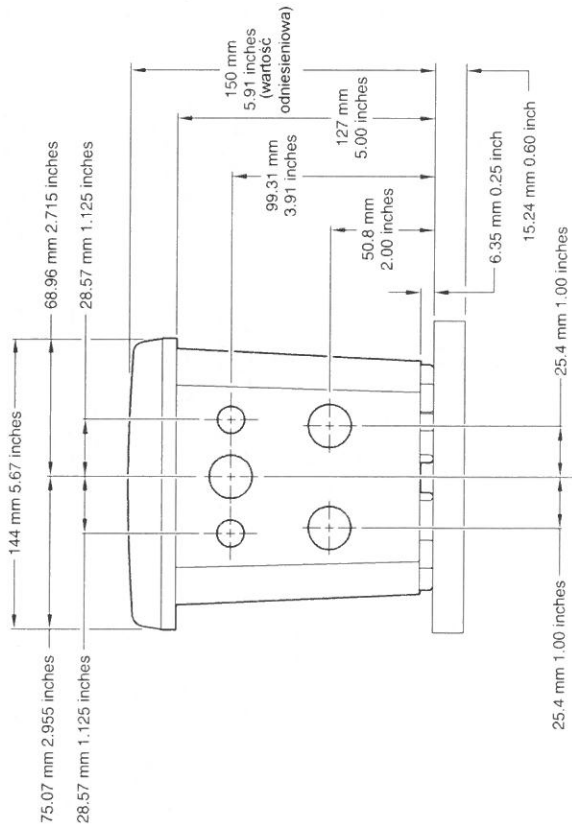
Rysunek 3 Wymiary dla umocowania



Rysunek 4 Wycięcie w tablicy przyrządowej



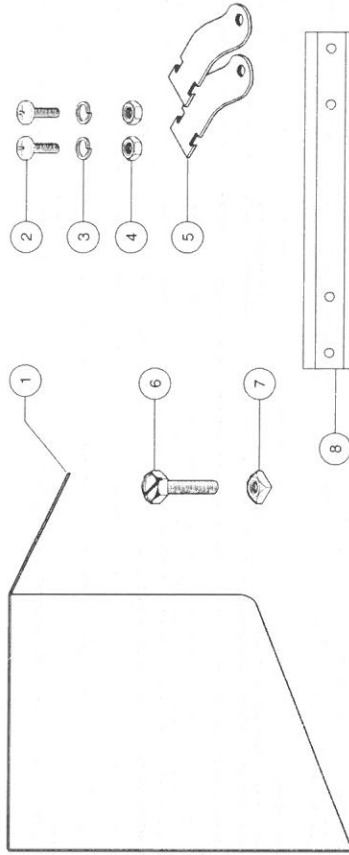
Rysunek 5 Rura kablowa -średnica



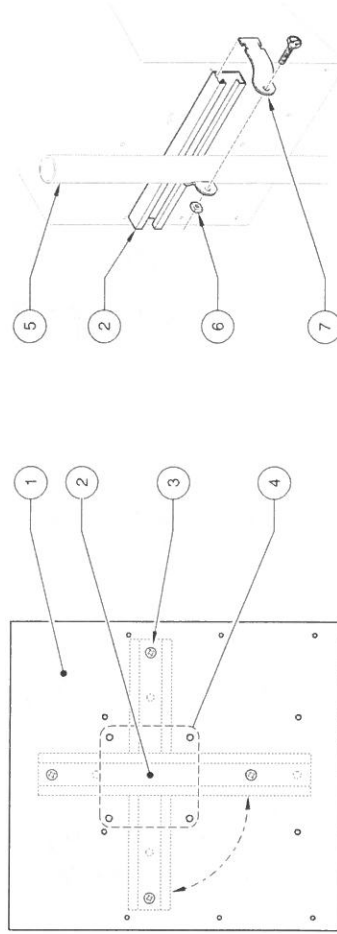
3.1.2 Wykorzystanie opcjonalnej ochrony przeciwsłonecznej

Opcjonalna ochrona przeciwsłoneczna została zaprojektowana aby polepszyć czytelność wyświetlacza poprzez jego osłonięcie od bezpośredniego promieniowania słonecznego. Patrz Części zamienne na stronie 61 w celu uzyskania większej ilości informacji. Patrz Rysunek 6 i Rysunek 7 dla uzyskania informacji o komponentach i montażu.

Rysunek 6 Zestaw do ochrony przeciwsłonecznej Komponenty



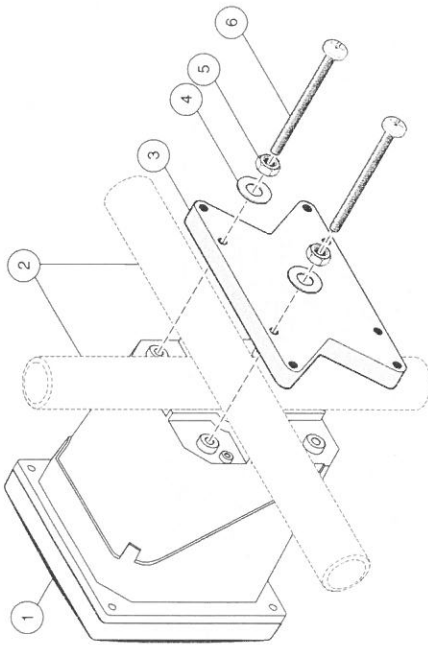
Rysunek 7 Mocowanie urządzenia kontrolnego w ochronie przeciwsłonecznej



3.1.3 Mocowanie urządzenia kontrolnego

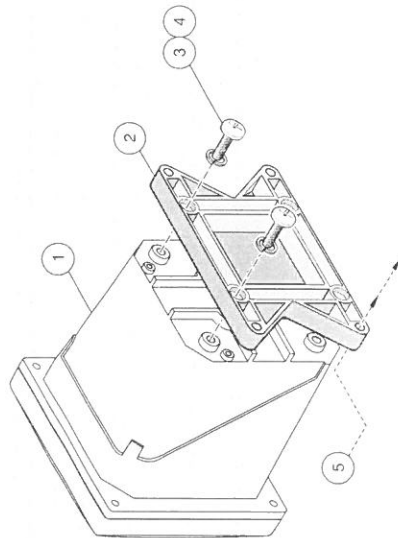
Urządzenie kontrolne można zamocować do poręczy, ściany lub w tablicy rozdzielczej. Dostarczony materiał montażowy przedstawiony jest na rysunkach: Rysunek 8, Rysunek 9, i Rysunek 10.

Rysunek 8 Pionowe albo poziome mocowanie do profili rurowych



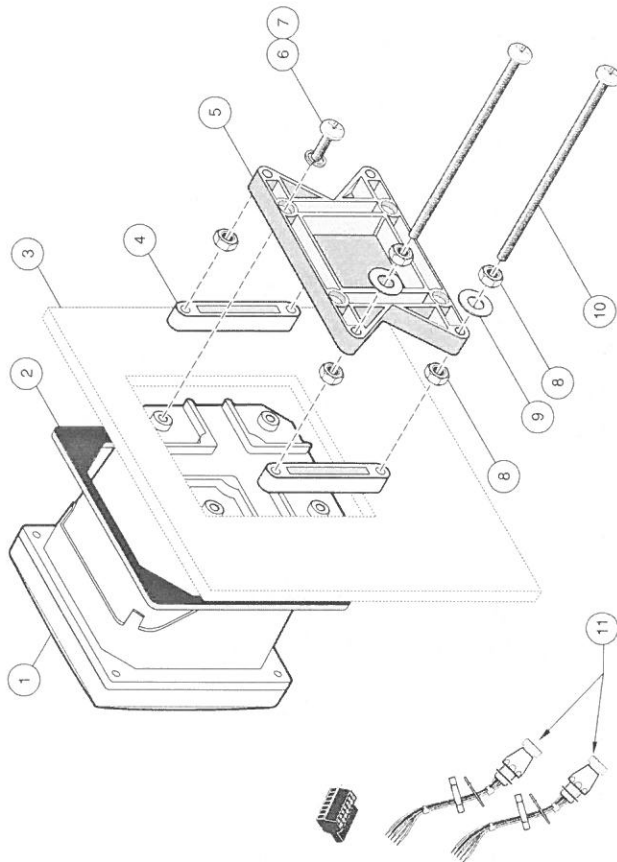
1. Urządzenie kontrolne	4. Podkładka, 1/4-inch I.D. (4)
2. Profil rurowy (pionowy lub poziomy)	5. Nakrętka sześciokątna, M6 x 1.0 (4)
3. Klamra do montażu na profilu rurowym	6. Śruba z łbem soczewkowym, M6 x 1.0 x 100 mm (4)

Rysunek 9 Mocowanie urządzenia kontrolnego do ściany



1. Urządzenie kontrolne	3. Pierścień sprężysty, 1/4-inch I.D.
2. Klamra	4. Śruba z łbem soczewkowym, M6 x 1.0 x 20 mm (4)
	5. Dostarczony materiał do montażu nasciennego

Rysunek 10 Wbudowanie urządzenia kontrolnego w tablicę przyrządową



1. Urządzenie kontrolne	7. Podkładka sprężysta (4)
2. Uszczelka gumowa do montażu w tablicy przyrządowej	8. Nakrętka sześciokątna, M6 x 1.0 (4)
3. Tablica przyrządowa (max. 9.5 mm grubości (3/8 in))	9. Podkładka, 1/4-inch I.D. (4)
4. Klamra do montażu w tablicy przyrządowej (2)	10. Śruba z łbem soczewkowym, M6 x 1.0 x 150 mm (4)
5. Klamra do mocowania urządzenia kontrolnego	11. W celu wmontowania należy ewentualnie odłączyć wyki czujników, patrz poniżej Rozdział 3.1.3.1.
6. Śruba z łbem soczewkowym, M6 x 1.0 x 20 mm (4)	

3.1.3.1 Odłączanie wtyków czujników

Przed wmontowaniem urządzenia kontrolnego w wycięcie tablicy przyrządowej należy odłączyć wtyki czujników.

1. Wyjąć listwę zaciskową J5 z gniazda i podkręcić od niej przewody, patrz Rysunek 20 na stronie 22.
2. Odkręcić nakrętki gniazda przyłączeniowych czujników po wewnętrznej stronie obudowy. Wyjąć gniazda przyłączeniowe czujników wraz z przewodami z obudowy. Powtórzyć kroki 1 i 2 dla pozostałych gniazd przyłączeniowych czujników.
3. Po zamocowaniu urządzenia kontrolnego w tablicy przyrządowej należy ponownie przykręcić nakrętkami gniazda przyłączeniowe czujników i włożyć znowu listwę zaciskową J5 po zamontowaniu w niej przewodów, tak jak to przedstawia Rysunek 20 na stronie 22.

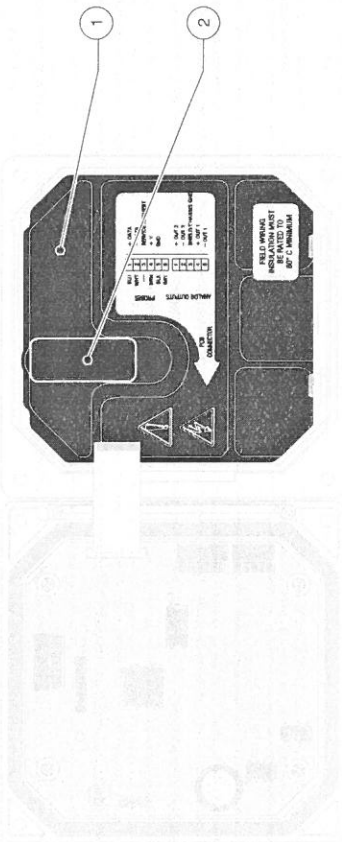


3.2 Instalacja elektryczna

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przyłącza dla napięcia zasilającego znajdują się ze względów bezpieczeństwa pod pokrywą ochronną. Ta pokrywa ochronna może zostać usunięta w celu uzyskania dostępu do przyłączy zasilania napięciowego, wyjść prądowych i zestyków przekaznikowych jedynie przez wykwalifikowany personel. Rysunek 11 pokazuje jak należy usunąć tę pokrywę ochronną.

Rysunek 11 Usuwanie pokrywy ochronnej



1. Pokrywa ochronna
2. Najlepiej podnieść dźwignię, a następnie wyjąć do góry pokrywę ochronną.

3.2.1 Instalacja z rurą kablową

Przy zastosowaniu ze stałym okablowaniem zasilania napięciowego należy użyć przewodu masywnego o średnicy 0,8 – 3,0 mm (18 do 12 AWG). Patrz Rysunek 15 na str. 18 dla informacji na temat połączenia skręcanego i wodoszczelnnych zatycek. Patrz Rozdział 3.2.3 na stronie 15 dla informacji na temat okablowania. Dla łatwego wykonania instalacji należy użyć rurki 0,75 inch (19 mm) lub szerszej.

3.2.2 Instalacja z przewodem sieciowym

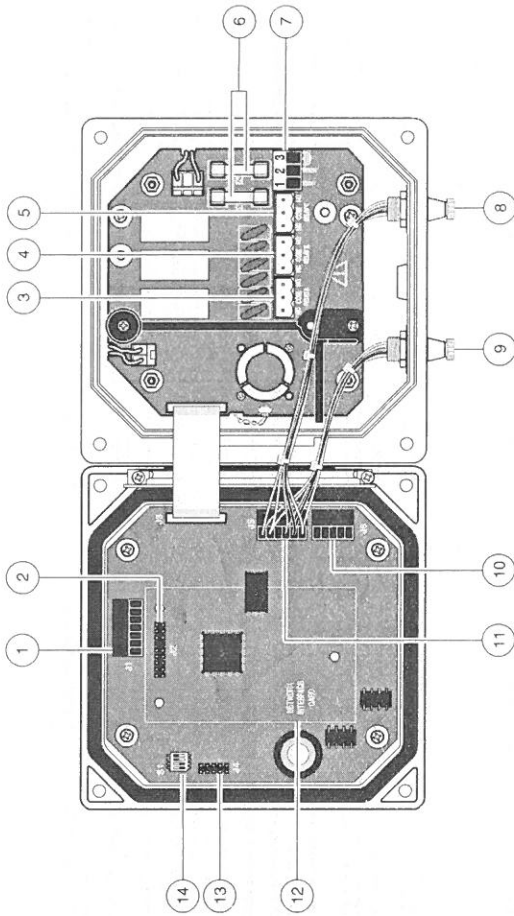
Można użyć uszczelnionego połączenia skręcanego i przewodu sieciowego o długości poniżej 3 metrów (10 stóp) z trzema przewodami 18 AWG (włącznie z przewodem uziemiającym), aby zachować stopień ochrony NEMA 4X/IP666. Patrz Części zamienne na stronie 61. Patrz Rysunek 15 na str. 18 dla informacji o montażu połączenia skręcanego i wodoszczelnnych zatycek. Patrz Rozdział 3.2.3 na stronie 15 dla informacji na temat okablowania.

3.2.3 Przyłączanie zasilania napięciowego

Urządzenie kontrolne może zostać przyłączone do zasilania sieciowego albo poprzez przyłączeniowy przewód sieciowy albo poprzez okablowanie stałe (ewent. poprzez przewód rurowy). Przyłączenie następuje niezależnie od typu kabla zawsze na tych samych zaciskach przyłączeniowych. Patrz Rysunek 12 na str. 16 dla informacji o położeniu zacisków.

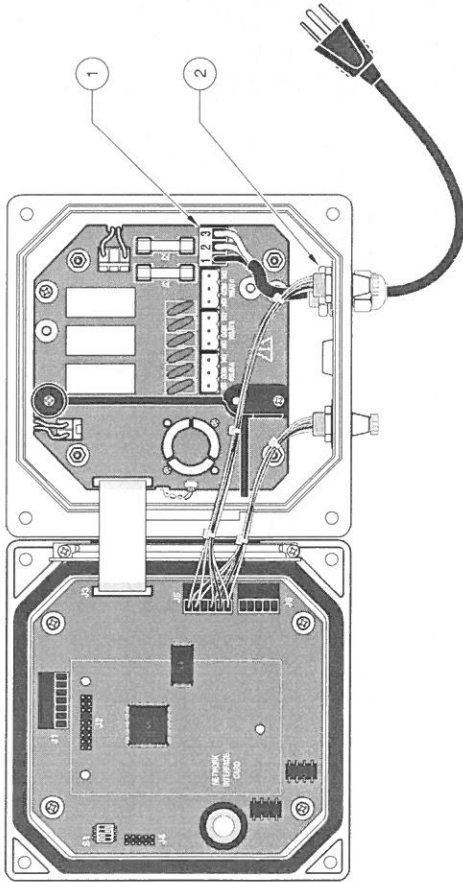
Wymagany jest lokalny wyłącznik zgodny z miejscowymi warunkami elektrycznymi. Musi on zostać odpowiednio oznakowany przy wszystkich typach instalacji. Rysunki: Rysunek 13 i Rysunek 14 na stronie 17 pokazują proponowane rozwiązania lokalnych konfiguracji wyłączania.

Rysunek 12 Przyłączenia przewodów



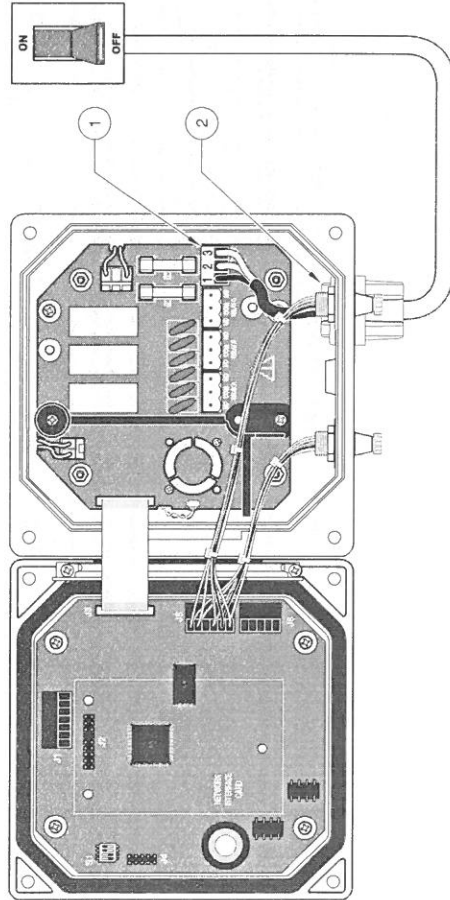
- | | |
|--|--|
| 1. J1—przyłącze dla zewnętrznej sieci danych | 8. Przyłącze czujnika |
| 2. J2— przyłącze dla opcjonalnej karty sieciowej | 9. Przyłącze czujnika |
| 3. J5— przyłącze przekaznika A | 10. J6— przyłącze wyjść prądowych (4–20 mA) |
| 4. J6— przyłącze przekaznika B | 11. J5 Listwa zaciskowa do przyłączenia czujników |
| 5. J7— przyłącze przekaznika C | 12. Miejsce dla opcjonalnej karty sieciowej |
| 6. Bezpieczniki (F1, F2) | 13. Interfejs serwisowy |
| 7. J8— przyłącza napięcia sieciowego | 14. Przełącznik opornik krańcowy czujnika/interfejsu serwisowy |

Rysunek 13 Przerzywanie zasilania napięciowego przy zasilaniu poprzez przyłączeniowy przewód sieciowy



1. Zacziski do przyłączenia sieci
2. Przepust PG dla przewodu sieciowego

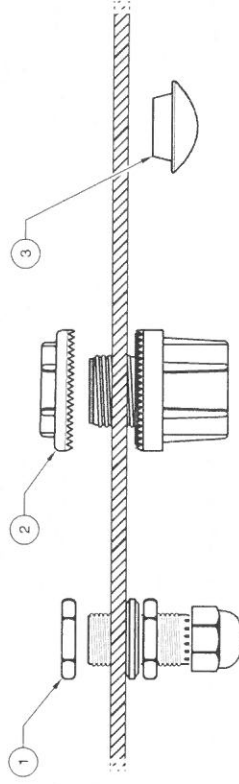
Rysunek 14 2-biegunowe przerywanie zasilania napięciowego przy okablowaniu stałym



1. Zacziski do przyłączenia sieci
2. Przepust rurowy

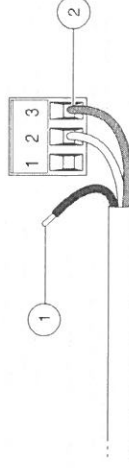
1. Należy używać jedynie nadających się przepustów PG lub złączy skręcanych do rur przewodowych, tak jak to pokazuje Rysunek 15.
2. Otworzyć wycylną pokrywą przednią za pomocą śrubokręta krzyżakowego.
3. Usunąć osłonę chroniącą przed napięciem sieciowym Rysunek 11 na str. 15).
4. Przeprowadzić przewód przez przepust PG lub złączkę rurową po prawej stronie z tyłu na spodzie obudowy. Dokręcić nakrętkę kołpakową, aby umocować przewód.
5. Przygotować poszczególne końce przewodów (Rysunek 16) i zamocować je w listwie zaciskowej tak jak to zawiera Tabela 5 na stronie 18. Ostrożnie pociągnąć za poszczególne przewody, aby sprawdzić pewne mocowanie.

Rysunek 15 Budowa przepustów kablowych



1. Przepust skręcany PG
2. Przepust rurowy
3. Wodoodporna zaślepka

Rysunek 16 Odizolowywanie i przyłączenie przewodów (zalecana jest zaciskana końcówka przewodowa)



1. Usunąć 6 mm (1/4-inch) izolacji.
2. Wsunąć całkowicie odizolowany koniec kabla.

Tabela 5 Obłożenie zacisków zasilania napięciowego

Nr. zacisku	Opis	Kolor przewodu dla Ameryki Północnej	Kolor przewodu dla Europy
1	Faza (L1)	czarny	brązowy
2	Przewód zerowy (N)	biały	niebieski
3	Przewód ochronny (PE)	zielony	zielono-żółta izolacja

6. Należy pozamykać wszystkie nieużywane otwory obudowy za pomocą wodoszczelnych zatyczek zamykających, patrz Części zamienne na stronie 61.
7. Ponownie wczepić osłonę chroniącą przed napięciem sieciowego.
8. Zamknąć osłonę i w celu zamocowania dokręcić śruby.

3.3.2 Przyłączenie wyjść prądowych

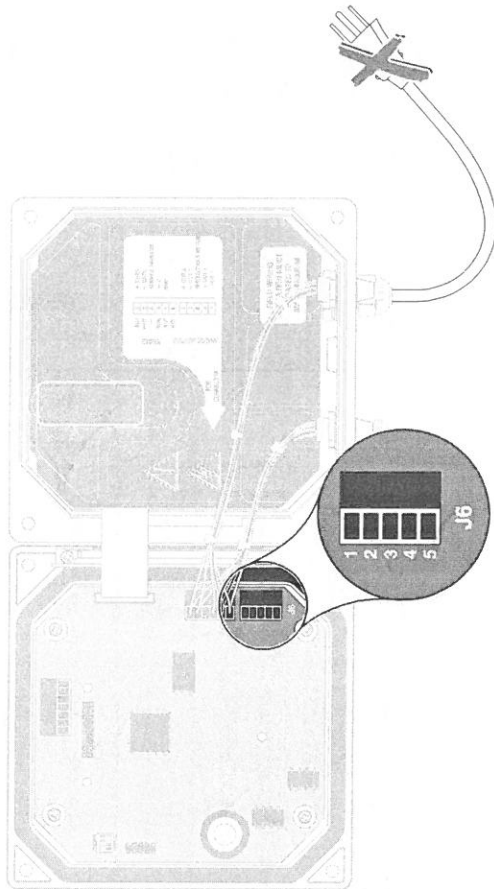
Do dyspozycji stoją dwa izolowane wyjścia prądowe (1 i 2). Każde wyjście może zostać ustawione na 0-20 lub 4-20 mA. W zależności od ustawienia mogą one przekazywać wartość zmierzoną lub temperaturę. Połączenia powinny zostać wykonane ekranowanym przewodem skręcanym (Twisted-Pair). Ekran musi być podłączony albo na jednym końcu do kontrolowanego komponentu albo na drugim końcu do obwodu regulacyjnego. Nie przyłączaj ekranu po obu końcach przewodu. Wykorzystywanie nieekranowanego przewodu może prowadzić do emisji fal wysokiej częstotliwości albo do wyższych niż dopuszczalne poziomów wrażliwości na zakłócenia. Maksymalny opór pętli wynosi 500 omów. Patrz Rozdział 4.4 na stronie 36 dla setupu oprogramowania wyjść prądowych.

Wykonać połączenia przewodów na końcu od analizatora tak jak to pokazuje Rysunek 18.

Tabela 6 Wyjścia prądowe (listwa zaciskowa J6)

Obłożenie	PIN
Wyjście prądowe 2 +	1
Wyjście prądowe 2 -	2
Ekran	3
Wyjście prądowe 1 +	4
Wyjście prądowe 1 -	5

Rysunek 18 Przyłączenie wyjść prądowych



3.4 Przyłączenie przewodu czujnika

Przewód czujnika można bardzo łatwo przyłączyć za pomocą wtyku do urządzenia kontrolnego, patrz Rysunek 19 na str. 21. Należy przechowywać kółpak ochronny gniazda przyłączeniowego na wypadek, gdyby musieli Państwo w przyszłości odłączyć czujnik. Dostępne są opcjonalne przewody połączeniowe służące do przedłużenia przewodu czujnika. Od długości ponad 100 m należy przyłączyć puszkę terminatorową. Patrz Części zamienne na stronie 61.

3.3 Zestyki przekąźnikowe

Urządzenie kontrolne dysponuje 3 wolnymi od potencjału zestykami przekąźnikowymi 100-230 V AC, 50/60 Hz, max. 5 A. Patrz Rozdział 4.5 na stronie 40 dla detali sterowania przekąźnikami.

3.3.1 Przyłączenie zestyków przekąźnikowych

Zaciski przyłączeniowe przetwarzających zestyków przekąźnikowych przewidziane są dla przewodów o przekrojach od 0.8 do 3 mm (18-12 AWG). Przewody o grubości poniżej 18 AWG nie są zalecane.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

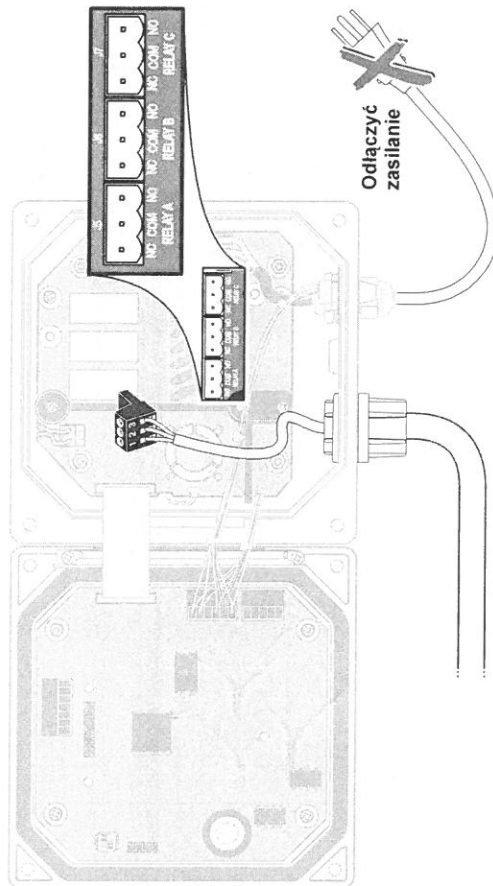
Wszystkie dane styków przekąźnikowych odnoszą się wyłącznie do obciążen omowych. Użytkownik musi poprzez zewnętrzne bezpieczniki lub przerywacze obwodu ograniczyć dopuszczalne natężenie prądu do 5A.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

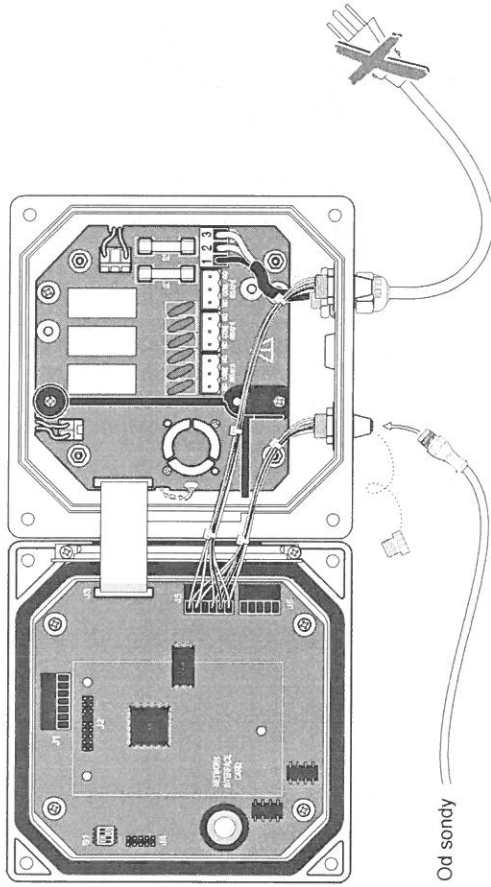
Zaciski przewidziane są każdorazowo do przyłączenia po jednym przewodzie na zacisk. Nie wolno przyłączać większej ilości przewodów do jednego zacisku.

Przyłącza NO (Normally Open) i COM (Common) są ze sobą połączone, gdy brak jest alarmu czy innego warunku. Przyłącza NC (Normally Closed) i COM zostają ze sobą połączone, gdy zaistnieje alarm lub inny warunek. Dies trifft auch im Falle eines Stromausfalls zu.

Rysunek 17 Obłożenie zacisków zestyków



Rysunek 19 Przyłączenie wtyku czujnika do urządzenia kontrolnego



Dla dokonania stałego podłączenia należy zmodyfikować urządzenie kontrolne jak następuje:

1. Otworzyć pokrywę urządzenia kontrolnego.
2. Wyciągnąć listwę zaciskową J5 i usunąć z niej odpowiednie przewody, patrz Rysunek 20 na stronie 22.
3. Usunąć wtyczkę i przewody oraz zainstalować zatyczkę gwintową w otworze, aby zachować stopień ochrony urządzenia.

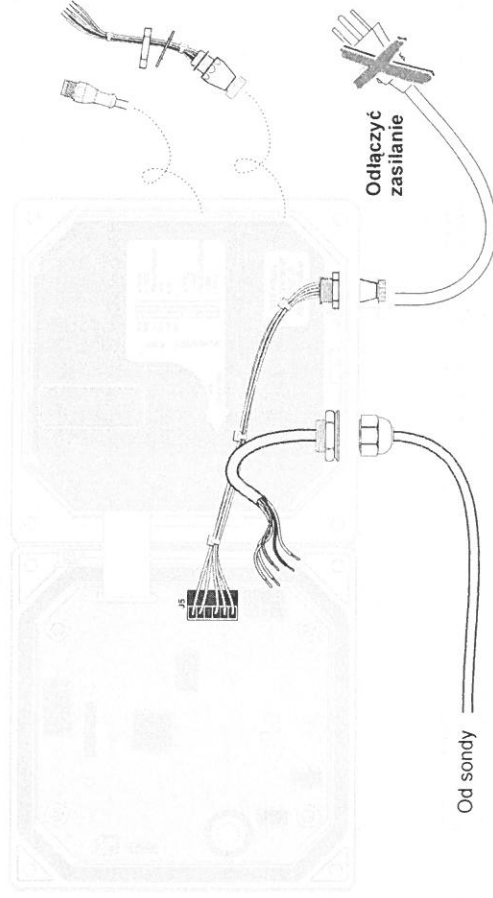
Patrz Rysunek 20 na stronie 22 a następnie dokonać podłączenia czujnika jak następuje:

1. Odciąć wtyk od przewodu sondy.
2. Usunąć 2,5 cm płaszcz przewodu. Usunąć po 6 mm izolacji - każdego pojedynczego przewodu.
3. Przeprowadzić przewód przez rurę kablową i złączyć rurą lub przez przepust PG w obudowie. Mocno zacisnąć przepust.
4. Pozamykać wszystkie otwory w obudowie, aby utrzymać stopień ochrony urządzenia.
5. Przyłączyć przewód tak jak to podaje Tabela 7.
6. Zamknąć pokrywę przednią i mocno ją dokręcić ręcznie.

Tabela 7 Okablowanie czujnika

Numer zacisku	Obłożenie zacisku	Kolor przewodu
1	A (+)	niebieski
2	B (-)	biały
3	Zażyłanie serwisu	Nie obłożony
4	+12 V DC	brązowy
5	Masa	czarny
6	Ekran	Ekran (szary)

Rysunek 20 Okablowanie czujnika



3.5 Instalacja czujnika w prądzie próbki

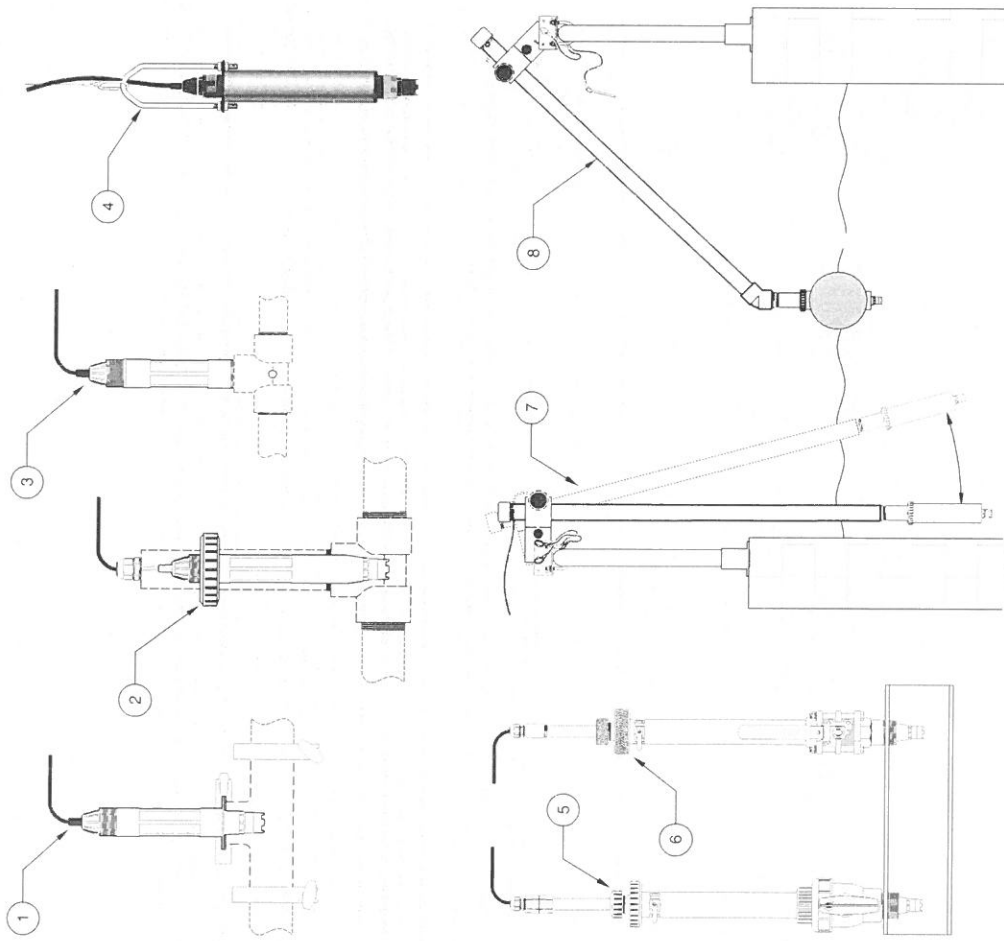
Wymagania dotyczące instalacji czujnika

- Czujnik należy tak zainstalować, żeby jego kontakt z próbką był reprezentacyjny dla całego procesu.
- Należy odsunąć czujnik na przynajmniej 508 mm (20 inch) od napowietrzającej ściany zbiornika i zanużyć go na przynajmniej 508 mm (20 inch) w procesie.

Zainstalować czujnik zgodnie z instrukcją dołączoną do instalowanego urządzenia.

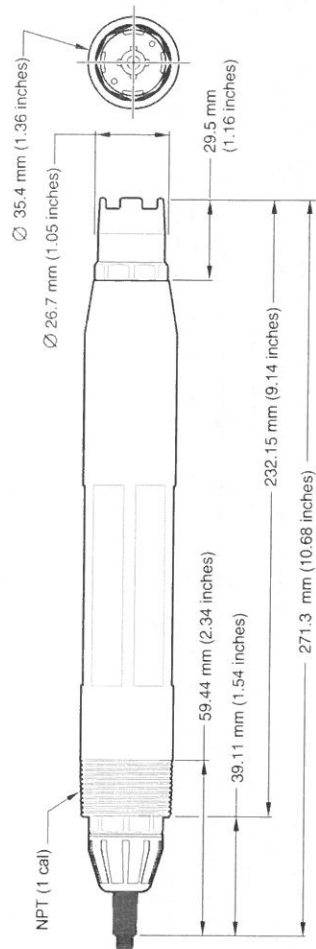
Patrz Rysunek 21 dla proponowanych konfiguracji montażowych i Rysunek 22 dla wymiarów czujnika.

Rysunek 21 Przykłady instalacji czujnika

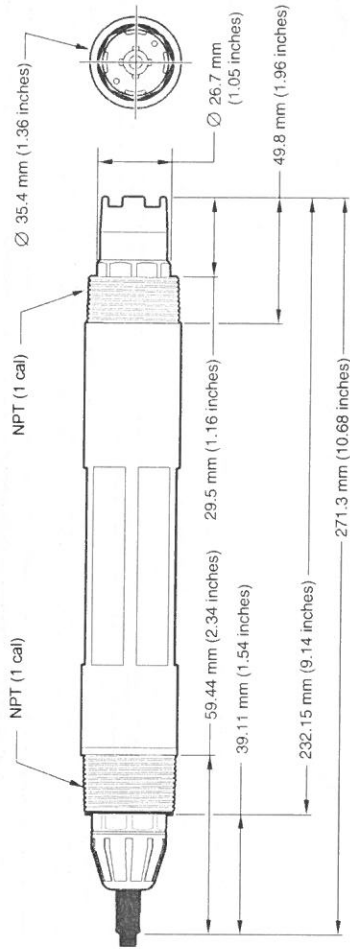


- | | |
|----|--|
| 1. | Montaż sanitarny |
| 2. | Montaż połączeniowy |
| 3. | Montaż przepływowy |
| 4. | Wiszący czujnik ze stali szlachetnej z pałkiem |
| 5. | Montaż we wkładzie PCV |
| 6. | Montaż we wkładzie ze stali nierdzewnej |
| 7. | Montaż zanurzeniowy |
| 8. | Montaż zanurzeniowy z kulką pływającą |

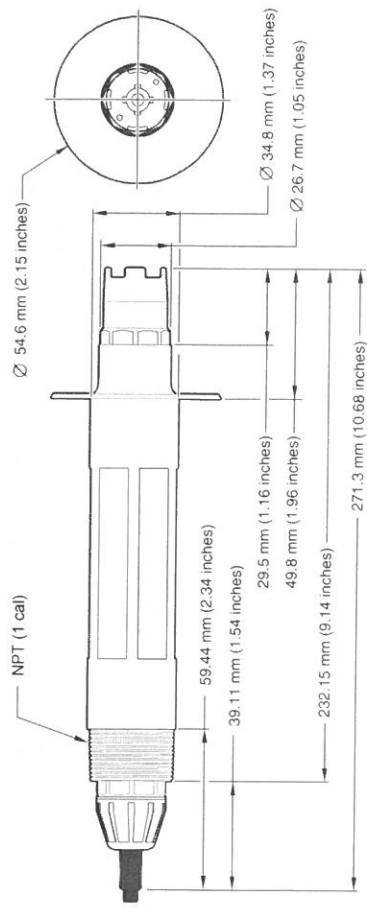
Rysunek 22 Czujnik typu wkładkowego (seria DPD2P albo DPD2R) wymiary



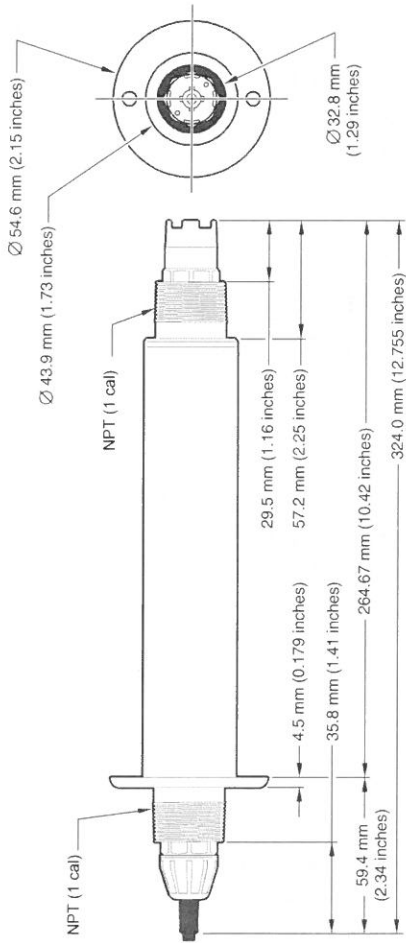
Rysunek 23 Czujnik konwersyjny (seria DPD1P, DRD1P, DPD1R, albo DRD1R) wymiary



Rysunek 24 Czujnik typu sanitarnego (seria DPD3P albo DPD3R) wymiary



Rysunek 25 Czujnik ze stali nierdzewnej (serie DPD4S i DRD4S) wymiary



3.6 Okablowanie dopasowywanej bramki cyfrowej

Cyfrowa bramka dopasowująca stawia sobą do dyspozycji cyfrowy interfejs do urządzenia kontrolnego sc 100 (lub do innego nadającego się cyfrowego urządzenia kontrolnego). Bezczujnikowy koniec przewodu podłączony zostaje do urządzenia kontrolnego, patrz Rozdział 3.4 na stronie 20. Przewód czujnikowy należy przyłączyć jak następuje:

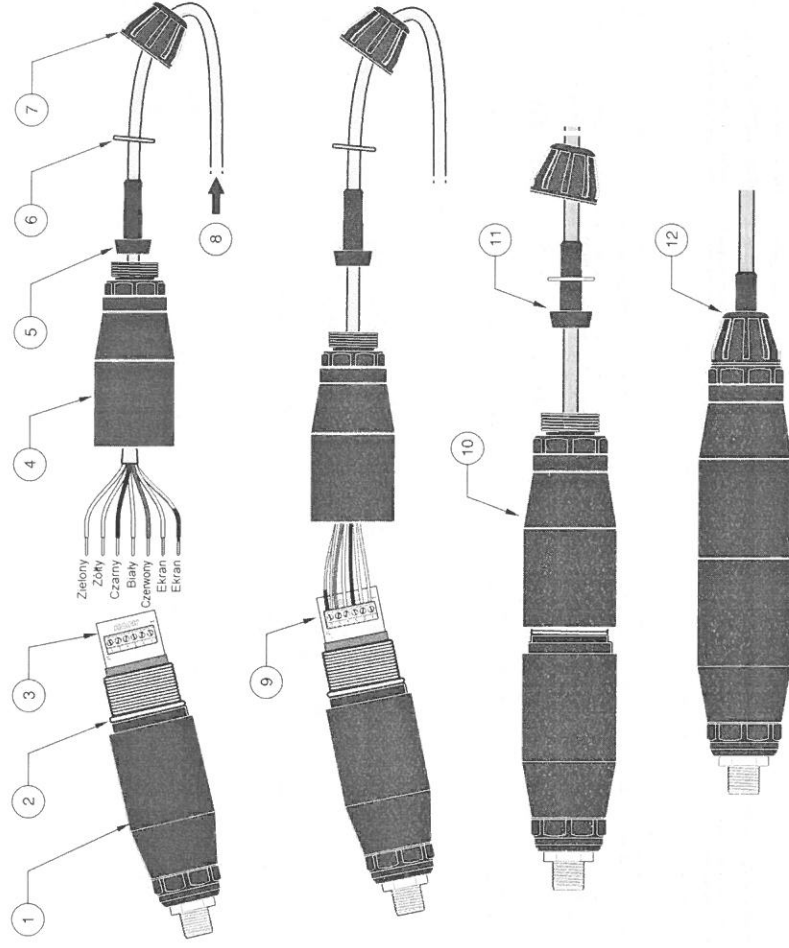
1. Przeprowadzić przewód czujnika przez zacisk kablowy w bramce cyfrowej i podłączyć koniec przewodów (patrz Rysunek 16 na str. 18).
2. Należy przyłączyć przewody tak jak to pokazuje Rysunek 26 i Tabela 8.
3. Należy upewnić się, że pierścien O jest prawidłowo zainstalowany pomiędzy obu połowkami bramki cyfrowej, a następnie skrócić ze sobą obie połowki. Dociągnąć ręcznie.
4. Dociągnąć zacisk kablowy, aby ostatecznie umocować przewód czujnikowy.

Wskazówka: Zacisku kablowego nie należy dociągać, zanim nie zostanie okablowana bramka cyfrowa i nie zostaną dobrze ze sobą skrócone obie połowki.

Tabela 8 Okablowanie dopasowywanej bramki cyfrowej (nr. kat. 6120500)

Czujnik (kolor przewodu)	Signal/czujnika	Bramka cyfrowa J1
Zielony	Ref (odniesienie)	J1-1
Żółty	Temp +	J1-2
Czarny	Temp -	J1-3
Biały	VI	J1-4
Czerwony	Aktywny	J1-5
Bezbarwny	Ekran	J1-6
Bezbarwna folia kurczliwa	Ekran	J1-6

Rysunek 26 Okablowanie i montaż bramki cyfrowej

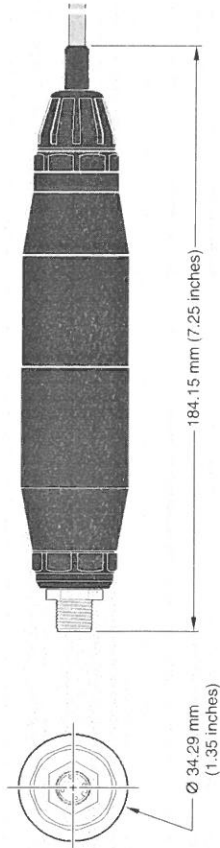


1. Przednia strona bramki cyfrowej	7. Zacisk kablowy
2. Pierścien O (patrz Część zamienne na stronie 61)	8. Od czujnika
3. Przyłącza przewodów czujnika	9. Należy podłączyć przewody tak jak to podaje Tabela 8.
4. Tylna strona bramki cyfrowej	10. Przykręcić tylną stronę bramki cyfrowej do przedniej strony.
5. Tuleja kablowa	11. Przesunąć z powrotem tuleję kablową i podkładkę zwrotną.
6. Podkładka zwrotna	12. Dobrze dociągnąć zacisk kablowy. Montaż jest ukończony.

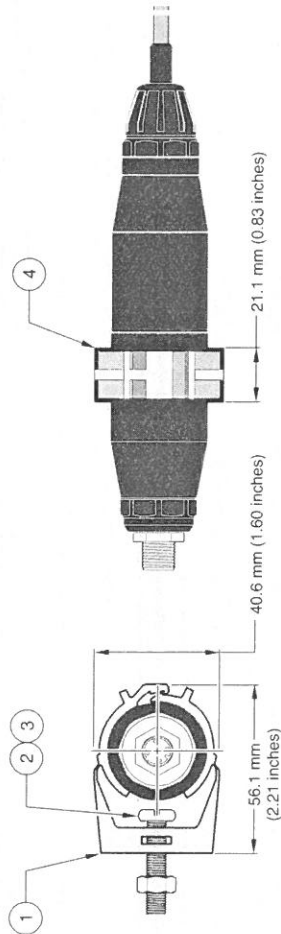
3.7 Zamocowanie bramki cyfrowej

Bramka cyfrowa dostarczana jest z zaciskiem mocującym do montażu na ścianie lub innej płaskiej powierzchni, patrz Rysunek 27 dla uzyskania wymiarów. Należy użyć odpowiedniego elementu mocującego do zabezpieczenia go w ścianie. Patrz Rysunek 28. Po podłączeniu przewodu czujnika w bramce cyfrowej i skręceniu obu połówek ze sobą należy umieścić zacisk mocujący na środku bramki cyfrowej i ścisnąć w celu połączenia.

Rysunek 27 Wymiary bramki cyfrowej



Rysunek 28 Zamocowanie bramki cyfrowej



1. Zacisk mocujący	3. Nakrętka sześciokątna, 1/4-28
2. Śruba z iberem soczewkowym, 1/4-28 x 1,25-inches	4. Zamocować zacisk, przyłożyć bramkę cyfrową i ścisnąć zacisk w celu przymocowania.

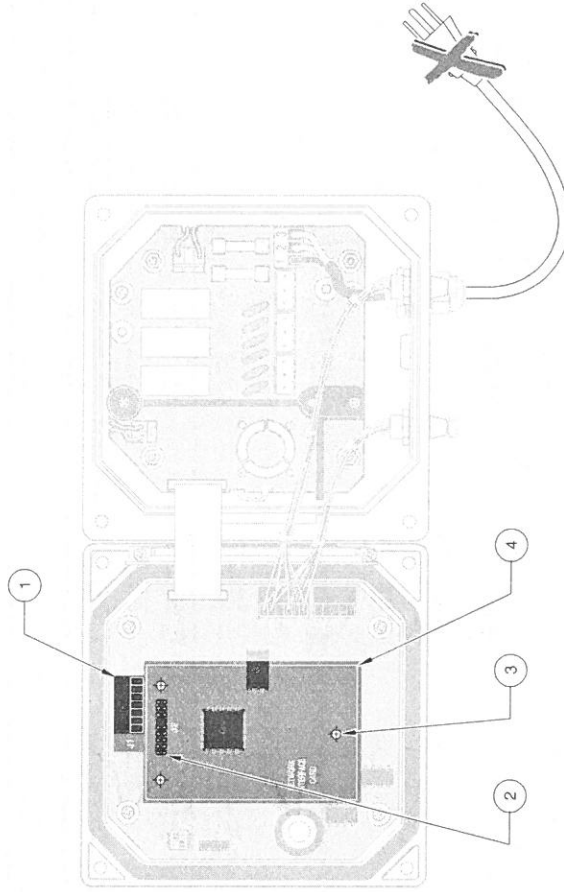
3.8 Przyłączenie opcjonalnego wyjścia cyfrowego

W chwili obecnej producent wspiera protokoły komunikacyjne ModBUS RS485, ModBUS RS232 i ProfIBUS DP. Opcjonalna karta z wyjściem cyfrowym może zostać zainstalowana tak jak to pokazuje Rysunek 29 na stronie 28. Lista zaciskowa J1 stawia do dyspozycji przyłącza użytkownika do opcjonalnej karty sieciowej. Przyłącze zaciskowe bazuje na wybranej karcie sieciowej, patrz Tabela 9. Należy przeczytać instrukcje karty sieciowej dla uzyskania dalszych informacji szczegółowych.

Tabela 9 Przyłącza sieci informatycznej na listwie zaciskowej J1

Nr. zacisku	ModBUS RS485	ModBUS RS232
1	In +	—
2	In -	—
3	Out +	—
4	Out -	—
5	Common	Common
6	Nie obłożony	Nie obłożony
7	Ekran	Ekran

Rysunek 29 Pozycja karty sieciowej w urządzeniu kontrolnym



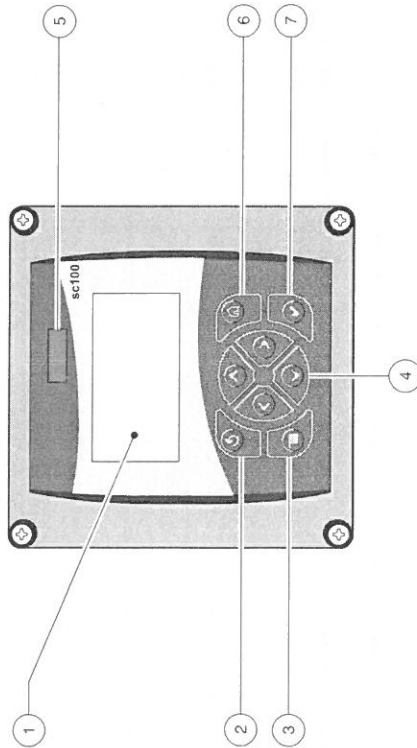
1. J1—Listwa zaciskowa	2. J2—Gniazdo przyłączeniowe karty sieciowej	3. Otwór montażowy (3)	4. Położenie karty sieciowej
------------------------	--	------------------------	------------------------------

Rozdział 4 Obsługa

4.1 Obsługa klawiatury

Przednią stronę urządzenia kontrolnego przedstawia Rysunek 30. Klawiatura składa się z ośmiu przycisków, których funkcje objaśnia Tabela 10.

Rysunek 30 Widok od przodu urządzenia kontrolnego



1. Wyświetlacz	3. Przycisk menu	5. Przycisk home (początek)
2. Przycisk powrotny	4. Przyciski w lewo, w prawo, do góry, w dół	6. Przycisk Enter

Tabela 10 Urządzenie kontrolne Przyciski funkcyjne

Numer	Przycisk	Funkcja
2		Powraca w strukturze menu o jedno piętro z powrotem.
3		Otwiera menu główne. Ten przycisk nie jest aktywny, jeżeli muszą Państwo coś wybrać lub wprowadzić.
4		Przyciski nawigacyjne, aby móc się poruszać w obrębie menu lub aby móc zmienić ustawienia.
6		Wywołuje wskazania pracy pomiarowej. Ten przycisk nie jest aktywny, jeżeli muszą Państwo coś wybrać lub wprowadzić.
7		Przejmuje wprowadzoną wartość, aktualizuje lub przejmuje pokazywane opcje menu.

Obsługa

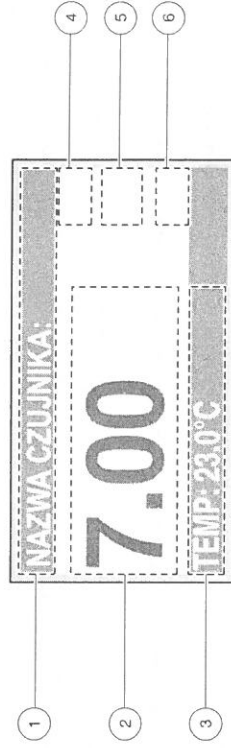
4.2 Wyświetlacz urządzenia kontrolnego

Wyświetlacz urządzenia kontrolnego pokazuje w czasie pracy pomiarowej przy przyłączonym przynajmniej jednym czujniku przynależne mu wartości pomiarowe.

Wyświetlacz miga przy uruchomieniu, jeżeli wystąpi błąd czujnika, jeżeli aktywowana została funkcja zamrożenia wyjść (utrzymywania wartości) i kiedy czujnik jest kalibrowany.

Aktywne ostrzeżenie systemowe prowadzi do tego, że po prawej stronie wskaźnika pojawia się symbol ostrzegawczy (trójkąt z wykrzyknikiem w środku). Patrz Rysunek 31.

Rysunek 31 Wyświetlacz



1. Linijka statusowa: pokazuje nazwę sondy i stan zestyków przekaznikowych.	4. Parametr
2. Główna wartość pomiarowa	5. Obszar dla symbolu ostrzegawczego
3. Druga wartość pomiarowa (jeśli dotyczy)	6. Jednostki pomiarowe

4.2.1 Skróty tekstowe oprogramowania

Skrót	Znaczenie	Skrót	Znaczenie
Adj	Ustawić	P/F	Poprawnie/błąd
Cal	Kalibracja	Pass	Hasło
Cont	Kontynuować	Preped	Przygotowany
Dflt	Wartość domniemana	SN	Numer seryjny
Diag	Diagnoza	Std	Standard
Freq	Częstotliwość	Temp	Temperatura
Int	Wewnętrznie	Vers	Wersja
Meas	Wartość pomiarowa	Xfer	Transfer

4.2.2 Ustawianie kontrastu wyświetlacza

Krok	Wybrać	Poziom menu/Instrukcje	Potwierdzić
1		MENU GŁÓWNE	—
2		USTAW. SYSTEM.	
3		USTAW. WYŚWIETL.	
4	—	KONTRAST	
5		(+0-50)	
6		Menu główne albo wskazanie wartości pomiarowej	—

4.2.3 Wybór języka

Krok	Wybrać	Poziom menu/Instrukcje	Potwierdzić
1		MENU GŁÓWNE	—
2		USTAW. SYSTEM.	
3		USTAW. WYŚWIETL.	
4		JĘZYK	
5		Wybrać język z listy	
6		Menu główne albo wskazanie wartości pomiarowej	—

4.2.4 Ustawianie daty i czasu

4.2.4.1 Ustawić czas

Wskazówka: Ustawienie czasu jest możliwe tylko w formacie 24-godzinnym.

Krok	Wybrać	Poziom menu/Instrukcje	Potwierdzić
1		MENU GŁÓWNE	—
2		USTAW. SYSTEM.	
3		USTAW. WYŚWIETL.	
4		DATA CZAS	
5		Znaczyć CZAS	
6		Wybrać ustawiane miejsce	
		Ustawić właściwą wartość	
7		Menu główne albo wskazanie wartości pomiarowej	—

4.3 Konfiguracja czujnika (kontynuacja)

Krok	Wybrać	Poziom menu/Instrukcje	Potwierdzić
7		USTAW CZUJNIK	
8		KALIBRACJA USTAWIENIA DIAGNOST/TEST (patrz rozdział 4.8 na stronie 43)	
9		Menu główne albo wskazanie wartości pomiarowej	—

4.3.1 Ustawienie ochrony hasłem

Urządzenie kontrolne sc100 dysponuje zabezpieczeniem uniemożliwiającym osobom nieupoważnionym dokonywanie zmian w ustawieniach konfiguracyjnych i kalibracyjnych. Fabryczne ustawienie tego hasła brzmi **sc100** (pięć cyfr plus spacja). Postępowanie w celu zmiany hasła patrz Rozdział 4.3.1.1.

Dostępne są następujące dwie opcje:

WYŁĄCZONE: Wszystkie ustawienia w menu USTAWIENIA i KALIBRACJA mogą zostać pozmieniane. Jest to ustawienie fabryczne.

WŁĄCZONE: Pokazywane są wszystkie ustawienia w menu USTAWIENIA, nie mogą jednakże zostać zmienione. Do menu KALIBRACJA i TEST/SERWIS nie ma dostępu bez podania hasła dostępu.

Krok	Wybrać	Poziom menu/Instrukcje	Potwierdzić
1		MENU GŁÓWNE	—
2		USTAW. SYSTEM.	
3		OCHRONA HASŁEM	
4	—	EDYTUJ HASŁO	
5		Wybrać WŁĄCZONE	
6		Menu główne albo wskazanie wartości pomiarowej	—

4.2.4.2 Ustawianie daty

Krok	Wybrać	Poziom menu/Instrukcje	Potwierdzić
1		MENU GŁÓWNE	—
2		USTAW. SYSTEM.	
3		USTAW. WYŚWIETL.	
4		DATA/CZAS	
5	—	Zaznaczyć FORMAT DATY	
6		Wybrać format daty z pokazywanych opcji	
7		Zaznaczyć DATA	
8		Wybrać ustawiane miejsce	—
		Ustawić właściwą wartość	
9		Menu główne albo wskazanie wartości pomiarowej	—

4.3 Konfiguracja czujnika

Krok	Wybrać	Poziom menu/Instrukcje	Potwierdzić
1		MENU GŁÓWNE	—
2		USTAW CZUJNIK	
3		Wybrać czujnik (przy więcej niż jednym czujniku)	
4		USTAWIENIA	
5	—	EDYTUJ NAZWE	
6		Wybrać znaki (pokazywane w nawiasach)	—
		Przejdź do następnego miejsca	

4.4 Sygnały wyjściowe

Urządzenie kontrolne przesyła dwa niezależne od siebie analogowe wyjściowe sygnały prądowe (wyjście prądowe 1 i wyjście prądowe 2). Poniższa tabela zawiera przegląd wszystkich możliwości ustawieniowych w celu dopasowania do wymagań Rozdział 4.4.1.

4.4.1 Menu USTAW:WYJSCIA (z ustawień systemowych)

Wybrać WYJŚCIE 1 albo 2

Krok	Wybrać	Poziom menu/instrukcje	Potwierdzić
1		MENU GŁÓWNE	—
2		USTAW. SYSTEM.	
3		Zaznaczyć OCHRONA HASLEM	
4		WPROWADZ HASŁO	
5		USTAW HASŁO	
6		USTAW HASŁO (Wybrać znak (pokazywane w nawiasach))	—
		USTAW HASŁO (przejsć do następnego miejsca)	
7		Menu główne albo wskazane wartości pomiarowej	—

4.3.1.1 Zmiana hasła

Jeżeli aktywowali Państwo hasło dostępu, mogą je Państwo również zmienić. Używane hasło dostępu może mieć długość do 6 miejsc (obok liter i cyfr dostępne są również jeszcze dalsze znaki). Jednakże, gdy wybierze Państwo w menu USTAWIENIA punkt menu USTAW:FABRYCZ., hasło dostępu zostanie cofnięte na swoje uprzednie ustawienie fabryczne. Patrz Rozdział 4.3.1. Jeżeli zdarzyłoby się Państwu zapomnieć to zmienione hasło dostępu, otrzymacie Państwo od naszego działu serwisowego hasło główne (Master).

4.4.1.1 Podstawy działania urządzenia kontrolnego PID

Obwód regulacyjny pH pracuje jak następuje: urządzenie pomiarowe pH mierzy wartość pH wypływającej cieczy. Jeżeli wartość pH odbiega od wartości oczekiwanej, urządzenie kontrolne łączy pompę odczynnikową (lub zawór), która dodaje do zbiornika mieszalnikowego odpowiedni odczynnik. Ten dodawany odczynnik reguluje wartość pH procesu.

Fizyczna budowa układu regulacyjnego, wielkość pompy (zaworu), rodzaj zbiornika mieszalnikowego i usytuowanie elektrod pH odgrywają decydującą rolę w ostatecznej skuteczności układu regulacyjnego, po tym jak urządzenie kontrolne zostało ustawione na optymalną wydajność. Największym czynnikiem grającym tu rolę jest czas opóźnienia

układu. Zawiera się w tym czas odpowiedzi elektrody/urządzenia pomiarowego, czas potrzebny na dodanie odczynnika do wody procesowej, czas potrzebny na to, aby odczynnik wymieszal się z wodą procesową i przereagował, oraz konieczny czas, aby w pełni przemieszana woda procesowa dotarła do elektrody. Jeżeli te czasy opóźnienia są zbyt długie albo wymieszanie nie jest dokładne, kontrola wypadnie źle, niezależnie od tego, jak dobrze zostało ustawione urządzenie kontrolne.

Pomiarowe urządzenie procesowe pH wykorzystuje algorytm regulacyjny PID (regulator proporcjonalny, całkujący (reset), różniczkujący (rate)). Każde ustawienie urządzenia wraz z jego wpływem na układ regulacyjny zostaje opisane poniżej.

Tryb wyjść (SPOSÓB POMIARU)

Ręczny: Wyjście ręczne jest specyfikowane w procentach w odniesieniu do całkowitego zakresu PID (4–20 mA) i jest zwykle używane do testowania urządzenia wyjściowego.

Auto: Proces jest kontrolowany automatycznie na podstawie danych ustawionych w menu kierunku, wartości oczekiwanej, obszaru proporcjonalnego, całkującego i różniczkującego, jak następuje:

Kierunek działania

Pozytywny: Wzrost wartości wyjściowej powoduje wzrost wartości procesowej.

Negatywny: Wzrost wartości wyjściowej powoduje zmniejszenie wartości procesowej.

Wartość oczekiwana

Jako wartość oczekiwana definiuje się pożądaną wartość procesową w pH.

Zakres proporcjonalny

Zakres proporcjonalny jest tym zakresem w pH wartości oczekiwanej, gdzie urządzenie kontrolne pracuje jako regulator proporcjonalny. Dla przykładu pożądana oczekiwana wartość procesowa wynosi dla danego procesu pH 7.0. Proces wymaga, aby do wody procesowej był dodawany odczynnik, który powoduje podniesienie wartości pH do 7.0. Jeżeli zakres proporcjonalny jest ustawiony na pH 1.0, urządzenie kontrolne powoduje proporcjonalne sterowanie wyjściem w zakresie od pH 6.0 do pH 8.0. Jeżeli proces znajduje się przy pH 6.0, urządzenie kontrolne powoduje osiągnięcie przez wyjście poziomu 100% (przy założeniu, że kierunek działania jest ustawiony na pozytywny). Jeżeli wartość procesowa osiągnie wartość pH 7.0, regulator proporcjonalny steruje wyjściem do osiągnięcia poziomu regulacyjnego 0%. Jeżeli wartość procesowa wynosi pH 6.5, regulator proporcjonalny powoduje osiągnięcie przez wyjście wartości 50%. Wartość wyjściowa równa jest różnicy pomiędzy wartością oczekiwaną a wartością procesową, podzieloną przez szerokość zakresu proporcjonalnego.

Całkujący

Wartość całkująca jest używana, aby zredukować stan ciągłego błędu pomiędzy wartością procesową a oczekiwaną do zera. Dla przykładu założmy, że proces może zostać ręcznie doregulowany do poziomu pH 8.0, poprzez wysłanie poziomu wyjściowego 35% do pompy odczynnikowej. Założmy teraz, że system jest tak ustawiony, że regulator powoduje tylko regulację proporcjonalną, oraz że regulator został ustawiony na wartość oczekiwaną pH 8.0 a zakres proporcjonalny na pH 1.0. Im bliżej dochodzi teraz proces do wartości pH 8.0, tym niższy jest wyjściowy poziom regulacyjny. Kiedy proces osiągnie wartość pH 8.0, poziom wyjściowy wynosi 0%. Ponieważ jednak proces wymaga, aby pompa pracowała na 35%, żeby proces osiągnął wymagane pH 8.0, jest oczywiste, że sama regulacja proporcjonalna tak naprawdę prawie nigdy nie osiągnęłaby wymaganej wartości oczekiwanej pH 8.0. Tutaj musi dojść do niej jeszcze regulacja całkująca.

Regulację całkującą można sobie tak wyobrazić, że jest to sumowanie wartości wyjściowej z regulacji proporcjonalnej w zależności od czasu. Przykładowo regulacja proporcjonalna osiąga trwały stan wyregulowania na poziomie 5%. Jeżeli czas całkowania ustawiony jest na pięć minut, to zachowanie całkujące regulatora dodaje dodatkowe 5% do poziomu wyjściowego urządzenia kontrolnego w 5-ciu minutowych odstępach czasowych. Proces całkujący jest procesem dodającym, po każdym okresie 5-minutowym dodawane jest następne 5% do poziomu wyjściowego urządzenia kontrolnego. Przez to zachowanie urządzenie kontrolne może doprowadzić proces na zadany poziom wartości oczekiwanej. Im dłuższe są ustawione odstępki czasowe całkowania, tym dłużej potrzebuje to

zachowanie całkujące, aby wpłynąć na proces. To całkujące zachowanie regulacyjne zostaje wyłączone poprzez ustawienie go na zero. Czas całkowania podawany jest w minutach.

Różniczkujący

Regulacja różniczkowa używana jest do ustawienia wyjściowego poziomu regulacyjnego bazującego na odstepie czasowym w którym wartość procesowa zbliża się do wartości oczekiwanej lub ją przekracza. Różniczkujące zachowanie regulacyjne stosowane jest w tych przypadkach, w których wartość procesowa mogłaby wzrosnąć gwałtownie i przekroczyć wartość oczekiwaną. Ustawienie różniczkujące podawane jest w minutach. Zachowanie wyjściowe regulatora różniczkującego odpowiada szybkości zmian procesu (w pH na minutę) pomnożonej przez czas różniczkowania i podzielonej przez wartość zakresu proporcjonalnego, ze znakiem ujemnym. Jeżeli przykładowo szybkość zmian procesowych wynosi 0.20 pH na minutę, czas różniczkowania ustawiony jest na 3.0 minuty, zakres proporcjonalny ustawiony jest na 0.80 pH, a regulacja jest pozytywna, to wartość wyjściowa regulatora odpowiada: $(-0.20 \text{ pH/Minute} \times 3.0 \text{ Minute}) / 0.80 \text{ pH} = -75\%$.

4.4.2 Utrzymywanie wyjść / wartości zastępcze

Analogowe wyjścia prądowe mogą również w czasie normalnej pracy pomiarowej utrzymywać osłabionymi zmierzone wartości. Należy przeprowadzić poniższe kroki, aby utrzymać wyjścia prądowe w zamrożeniu aż do odwołania.

Krok	Wybrać	Poziom menu/instrukcje	Potwierdzić
1		MENU GŁÓWNE	—
2		TEST/SERVIS	
3		ZATRZYMAJ WART	
4		SPOSÓB WYJSCIA	
5		Wybrać ZATRZYMAJ WART albo TRANSFER	
6		USTAW KANAŁY	
7		Wybrać sondę	—
8		URUCHOMIENIE	
9		Wybrać START	
10		Menu główne albo wskazanie wartości pomiarowej	Wskaźnik miga

Podczas kalibrowania wyjścia analogowe mogą przesyłać aktualne wartości, utrzymywane w zamrożeniu ostatnią wartością pomiarową lub przesyłać wartość zastępczą.

4.4.3 Zwolnienie wyjść

Krok	Wybrać	Poziom menu	Potwierdzić
1		MENU GŁÓWNE	—
2		TEST/SERWIS	
3		ZATRZYMAJ WART	
4		URUCHOMIENIE	
5		ZWOLNIĆ	
6		Menu główne albo wskazanie wartości pomiarowej	—

4.5 Ustawienia przekazników

1. Wcisnąć przycisk ENTER, aby otworzyć menu główne.
 2. Zaznaczyć punkt USTAW.SYSTEM i wcisnąć przycisk ENTER.
 3. Zaznaczyć punkt USTAW.PRZEKZ.N i wcisnąć przycisk ENTER.
- Dopasować ustawienia przekazników za pomocą następującej tabeli :

USTAW.PRZEKZ.N.

WYBOR PRZEKAZ A, B albo C	
ZRÓDŁO SYGNAŁU	Należy wybrać jeden z wyszczególnionych czujników albo RTC(zegar).
WYBIERZ PARAM.	Zaznaczyć jeden z wyszczególnionych parametrów i wcisnąć Enter. ALARM: Zestyki pracują w zależności od wartości pomiarowej. REGUL.DOZOW: Zestyki pracują w zależności od wartości pomiarowej. ZEGAR (timer): Kontroluje system czyszczący (lub podobny) na podstawie wpływu czasu. OSTRZEŻENIE: Zasterowanie, jak tylko urządzenie kontrolne rozpozna meldunek o zakłóceniu pracy czujnika. KONTROLA PWM: Regulator szerokości impulsów KONTROLA CZEST.: Regulator częstotliwości
USTAW FUNKCJE	Należy wybrać pomiędzy NALADOWANY (przyłączony-dop. tłum.) i ROZŁADOWANY (puszczony-dop. tłumacza). Każdy przekaznik jest w normalnym przypadku zawsze aktywny i reaguje w zależności od ustawienia na aktualne wartości pomiarowe. W czasie kalibracji, zakłócenia albo w menu serwisowym przekaznik może przesyłać ustalony wcześniej stan włączenia/wyłączenia, jeżeli ten stan zastępczy lepiej by spełniał wymagania danej aplikacji.
USTAW TRANSFER	USTAWIENIE
URUCHOMIENIE	OPIS
Jako funkcja ALARMU	
ALARM MIN	Ta wartość pomiarowa, przy której przekroczeniu w dół przekaznik zostanie zasterowany.
ALARM MAX	Ta wartość pomiarowa, przy której przekroczeniu w górę przekaznik zostanie zasterowany.
HISTEREZA MIN	Ten zakres, w obrębie którego przekaznik zostaje jeszcze w stanie zasterowania, po tym, jak wartość pomiarowa przekroczyła w górę dolną wartość graniczną. Przykład: ALARM MIN: 1.0 i HISTEREZA MIN: 0.5. Przekaznik pozostaje po przekroczeniu dolnej granicy w górę aż do wartości 1.5 w stanie zasterowania.
HISTEREZA MAX	Ten zakres, w obrębie którego przekaznik zostaje jeszcze w stanie zasterowania, po tym, jak wartość pomiarowa przekroczyła w dół górną wartość graniczną. Przykład: ALARM MAX: 4.0 i HISTEREZA MAX: 0.5. Przekaznik pozostaje po przekroczeniu górnej wartości granicznej w dół zasterowany jeszcze aż do momentu osiągnięcia wartości 3.5.
PRZESUN WYŁ.	Opóźnienie czasowe (0-300 sekund), zanim przekaznik zostanie normalnie wyłączony.
PRZESUN WŁACZ.	Opóźnienie czasowe (0-300 sekund), zanim przekaznik zostanie normalnie włączony.
Jako REGUL. DOZOW. (Regulacja dozowania)	
KIERUNEK	Przy ustawieniu "WYSOKI" przekaznik reaguje na wzrastające wartości pomiarowe; w przeciwnym razie przy ustawieniu "NISKI" przekaznik reaguje na malejące wartości pomiarowe.
WART. OCZEK.	Ta wartość pomiarowa, przy której przekaznik zostaje zasterowany.
HISTEREZA	Ten zakres, w obrębie którego przekaznik pozostaje jeszcze zasterowany po tym, jak wartość pomiarowa opadnie w dół poniżej wartości oczekiwanej (przy KIERUNEK: WYSOKI), albo jak wzrośnie ponad wartość oczekiwaną (przy KIERUNEK: NISKI).

tylko przy ZRODŁO SYGNAŁU RTC;

ZEGAR	SONDA 1: Utrzymuje wszystkie wyjścia sondy 1 w stanie zamrożenia. SONDA 2: Utrzymuje wszystkie wyjścia sondy 1 w stanie zamrożenia. WSZYSTKIE: Utrzymuje wszystkie wyjścia w stanie zamrożenia. ZADNE: Nie utrzymuje żadnego wyjścia w stanie zamrożenia.
ZATRZYMANIE WART	Przez ten okres czasowy przekładnik pozostaje w stanie wyłączenia
INTERWAŁ	Przez ten okres czasowy przekładnik pozostaje w stanie włączenia
CZAS TRWANIA	Dodatkowy czas utrzymywania wartości pomiarowej po wyłączeniu przekładnika. Może być wykorzystane jako sterowanie zewnętrznej opcji czyszczenia dowolnego czujnika.
PRZESUN WYL.	

4.6 Opcje zbieracza danych

Zbieracz danych urządzenia kontrolnego sc100 dysponuje trzema archiwami danych (po jednym dla każdej sondy i jedno dla wartości obliczonej) oraz trzema archiwami wydarzeń (po jednym dla każdej sondy i jedno dla urządzenia kontrolnego). Podczas gdy w archiwach danych dane pomiarowe zapisywane są w zaprogramowanych odstępach czasowych, archiwa wydarzeń zbierają dużą ilość wydarzeń, takich jak zmiany konfiguracji, alarmy i warunki ostrzegawcze. Zebrane dane odkładane są w archiwach danych w ściśle określonym formacie binarnym, natomiast w archiwach wydarzeń w formacie CSV (wartości oddzielone przecinkiem). Te archiwa mogą zostać przeniesione do dalszego wykorzystania albo przez cyfrowe przyłącze sieciowe albo przez interfejs na podsterwień za pomocą specjalnego programu transferu danych.

4.6.1 Zbieracz danych czujnika lub temperatury

Krok	Wybrać	Poziom menu /instrukcje	Potwierdzić
1		MENU GŁÓWNE	—
2		USTAW CZUJNIK	
3		Wybrać czujnik (przy więcej niż jednym czujniku)	
4		KONFIGURACJA	
5		REJESTR.	
6		wybrać INTERWAŁ CZUJN. albo INTERWAŁ TEMP.	
7		Dokonac wyboru spośród dostępnych opcji.	
8		Menu główne albo wskazanie wartości pomiarowej	—

OGRANICZ. CZASU	Maksymalny czas (0-999 min), przez który przekładnik pozostaje w stanie zasterowania. Wykasowanie musi nastąpić ręcznie w menu TEST/SERWIS. RESET CZASU.
PRZESUN WYL.	Opóźnienie czasowe (0-300 sekund), zanim przekładnik zostanie normalnie wyłączony.
PRZESUN. WLACZ.	Opóźnienie czasowe (0-300 sekund), zanim przekładnik zostanie normalnie włączony.
Jako ZEGAR (regulator z nadzorem czasu)	
KIERUNEK	Przy ustawieniu "WYSOKI" przekładnik reaguje na wzrastające wartości pomiarowe, w przeciwnym razie do tego przy ustawieniu "NISKI" przekładnik reaguje na opadające wartości pomiarowe.
WART. OCZEK.	Ta wartość pomiarowa, przy której przekładnik zostaje zasterowany.
HISTEREZA	Ten zakres, w obrębie którego przekładnik pozostaje jeszcze zasterowany po tym, jak wartość pomiarowa opadnie w dół poniżej wartości oczekiwanej (przy KIERUNEK: WYSOKI), albo jak wzrosne ponad wartość oczekiwaną (przy KIERUNEK: NISKI).
OnMax TIMER	Czas* (0-999 min), przez który przekładnik pozostaje w stanie włączenia.
OffMax TIMER	Czas* (0-999 min) opóźnienia normalnego wyłączenia przekładnika.
OnMin TIMER	Czas* (0-999 min), przez który przekładnik pozostaje w stanie włączonym.
OffMin TIMER	Czas* (0-999 min), przez który przekładnik pozostaje w stanie wyłączonym.
Jako REGULATOR SZEROKOŚCI IMPULSÓW	
SPOSOB POMIARU	AUTO albo RECZNY (0-100%, funkcja testowa)
KIERUNEK	POZYTYWNY albo NEGATYWNY
WART. OCZEK.	Wartość oczekiwana, na którą ma być dokonana regulacja
HISTEREZA	Zakres wokół punktu zerowego, w obrębie którego wyjście jest wyłączone (WYL)
OKRES	Czas trwania okresu (3-60s)
MIN SZER.	Minimalna szerokość impulsu w 0.1s
MAX SZER.	Maksymalna szerokość impulsu w 0.1s
PROPORCJONALNY	Ustawienie zakresu PROPORCJONALNEGO
CALKUJACY	Czas doregulowania w minutach
JAKO KONTROLA CZEST.	
SPOSOB POMIARU	AUTO albo RECZNY (0-100%, funkcja testowa)
KIERUNEK	POZYTYWNY albo NEGATYWNY
WART. OCZEK.	Wartość oczekiwana, na którą ma być dokonana regulacja
HISTEREZA	Zakres wokół punktu zerowego, w obrębie którego wyjście jest wyłączone (WYL)
SZER.IMPULS.	Szerokość impulsu 0.1-0.7s
MIN IMPULS.	0.001-200 impulsów/min
MAX IMPULS.	0.001-200 impulsów/min
PROPORCJONALNY	Ustawienie zakresu PROPORCJONALNEGO
CALKUJACY	Czas doregulowania w minutach
Jako OSTRZEŻENIE	
POZIOM	Nadanie priorytetu 0-32 dla meldunku ostrzegawczego.
OSTRZEŻENIA	* Wykasowanie zegara (TIMER) następuje automatycznie.

4.7 Opcje sieci cyfrowej

Urządzenie kontrolne sc100 wyposażone jest w dwa przyłącza cyfrowe, jeden cyfrowy interfejs sieciowy i jeden interfejs na podczerwień. Każde z tych obu przyłączy cyfrowych umożliwia dostęp do danych ustawieniowych, danych pomiarowych i archiwów danych wywarzeń. Szczegółowe informacje dotyczące tych interfejsów znajdują się w dołączonej do nich dokumentacji.

4.8 Struktura menu

4.8.1 Menu KONTROLA CZUJN

USTAW CZUJNIK	
BŁĘDY	Patrz Rozdział 7.1 na stronie 56.
OSTRZEŻENIA	Patrz Rozdział 7.2 na stronie 56.

4.8.2 Menu USTAW.CZUJNIK

KALIBRACJA	
Wybrać czujnik (przy więcej niż jednym buforze — zwykle pH 7).	
1 - PUNKT. AUTO	Kalibracja z jednym buforem — zwykle pH 7.
2 - PUNKT. AUTO	Kalibracja z dwoma buforami — zwykle pH 7 i pH 4 albo 10.
1 - PUNKT. RECZNA	Kalibracja z jedną znaną próbką.
2 - PUNKT. RECZNA	Kalibracja z dwiema próbkami, obie ze znaną wartością pH.
USTAW. FABRYCZ.	Ustawia system z powrotem na uprzednie ustawienia fabryczne.

USTAWIENIA

EDYTUJ NAZWE	Podać 10-miejscową nazwę w dowolnej kombinacji symboli lub znaków alfanumerycznych. Wcisnąć ENTER , kiedy zakończyć. Państwo wpisywane. Nazwa pokazywana jest w linijce statusowej razem z wartością pomiarową.
WYBIERZ TYP (pomiaru)	Należy wybrać pokazywaną opcję (pH lub ORP).
RODZ. WYŚWIETL. (format wskazan)	Wybrać rozdzielczość pomiarową (xx.xx pH lub xx x pH).
JEDN. TEMP.	Wybrać wskazywaną opcję (°C lub °F).
REJESTR.	Wybrać albo INTERWAŁ CZUJN., aby ustawić odstęp czasowy wpisu danych czujnika, albo INTERWAŁ TEMP., aby ustawić odstęp czasowy wpisu temperatury
BŁĘDNA CZĘST.	Wybrać 50 albo 60 Hz. Ustawieniem fabrycznym jest 60 Hz.
USTAW FILTR	Wybrać średnią wartość w ustawialnym przedziale czasowym 0–60 sekund.
SONDA TEMP.	Wybrać termoelement spośród pokazywanych opcji.
WYBIERZ BUFOR	Wybrać typ bufora (standard 4, 7, 10 albo DIN 19267) spośród pokazywanych opcji.
CZYSTA H2O KOM	Tylko dla pomiarów pH w czystej wodzie. Nie nadaje się do pomiarów ORP. Umożliwia użytkownikowi zdefiniowane ustawienie elektrolitów, które są wykorzystywane w danym zastosowaniu, jak amoniak, morfolina. Zależny od temperatury liniowy współczynnik nachylenia może być wykorzystany do zmierzonej wartości pH.
KALIBR.: DNI	Liczba dni od ostatniej kalibracji. Standardowo meldunek po 60 dniach.
CZUJNIK DNI	Liczba dni od momentu pierwszego uruchomienia czujnika. Standardowo meldunek po 365.
USTAW. FABRYCZ.	Ustawia wszystkie opcje ustawialne przez użytkownika z powrotem na pierwotne ustawienia fabryczne.

DIAGNOST/TEST

TYP CZUJNIKA	Identyfikuje typ czujnika (jak np. dyf. pH).
NAZWA CZUJNIKA	Pokazuje wprowadzoną nazwę czujnika. Standardową nazwą jest numer seryjny.
NUMER SERIJNY	Pokazuje numer seryjny czujnika.
OPROGRAMOWANIE	Pokazuje wersję oprogramowania.
WERSJA OPROGR. (sterownika)	Pokazuje numer wersji programu sterownika czujnika.

4.8.2 Menu USTAW.CZUJNIK (kontynuacja)

NACHYLENIE pH	Pokazuje nachylenie aktualnej kalibracji pH.
SYGNAL CZUJN.	Pokazuje sygnał czujnika w mV
LICZN. ADC CZUJ.	Nieobrobione dane licznika ADC czujnika. Porównywane z licznikiem A/D.
KALIBR. TEMP.	Przesławianie pokazywanej temperatury o wartość do ±15 °C.
LICZN. ADC. TEMP	Nieobrobione dane licznika temperatury ADC. Porównywane z licznikiem A/D.
DATA OST. KAL.	Pokazuje datę ostatniej kalibracji.
DATA PRODUKCJI	Data produkcji czujnika.
CZUJNIK DNI	Skumulowana ilość dni pracy czujnika.
KASUJ CZUJNIK	Cofa z powrotem licznik czujnika.
ELEKTRODA DNI	Skumulowana ilość dni pracy elektrody.
STAN ELEKTRODY	Identyfikuje stan elektrody (dobra albo zła), w zależności od tego, czy jej oporność leży w dopuszczalnych granicach.
ELEKTRODA AKTYWNA	Pokazuje impedancję (Megaohmy) aktywnej elektrody, jeżeli ustawienie wskazywania impedancji pH elektrody jest ustawione jako aktywne.
ELEKTR. REFER.	Pokazuje impedancję (Megaohmy) elektrody referencyjnej, jeżeli ustawienie wskazywania impedancji pH elektrody jest ustawione jako aktywne.
IMPEDANCJA pH	Wybrać WŁĄCZONE lub WYŁĄCZONE.

4.8.3 Menu USTAW.SYSTEM

USTAWIENIA WYJŚCIA (patrz Rozdział 4.4 na stronie 36 dla rozszerzonych informacji o menu)

WYBÓR WYJŚCIA 1 lub 2

RODŁO SYGNAŁU	Wcisnąć przycisk ENTER , aby uzyskać przegląd listy wszystkich przyłączonych czujników i wybrać ten czujnik, który ma mieć wpływ na wyjście.
WYBIERZ PARAM.	Wybrać za pomocą ENTER jeden ze wskazywanych parametrów.
USTAW FUNKCJE	Wybrać LINIOWY dla aktualnego wyjścia, aby śledzić wartość pomiarową. Przy ustawieniu REGULATOR PID urządzenie sc100 pracuje jako regulator PID.
USTAW TRANSFER	Każde wyjście analogowe jest normalnie aktywne i reaguje w zależności od ustawienia na aktualne wartości pomiarowe (pH albo temperatura). Podczas kalibracji każde z wyjść może przyjąć wcześniej ustaloną wartość zastępczą.
USTAW FILTR	Tworzenie wartości średniej w obrębie ustawialnego przedziału czasowego 0-60 s. Ustawieniem fabrycznym jest 0 s. Im wyższa wartość, tym dłuższy jest czas odpowiedzi czujnika na zmianę w aktualnym procesie.
SKALA 0mA4mA	Przesył wartości pomiarowych w granicach 0-20 mA lub 4-20mA (ustalenie granic wartości pomiarowych w punkcie URUCHOMIENIE).
URUCHOMIENIE	W zależności od wcześniej wybranej funkcji. Patrz Rozdział 4.4 na stronie 36 w celu uzyskania dodatkowych informacji.
USTAW.PRZEKZ. (patrz Rozdział na stronie 39 w celu uzyskania rozszerzonych informacji o menu.)	WYBÓR PRZEKAZ. A, B, albo C
RODŁO SYGNAŁU	Należy wybrać pomiędzy żądnym, przyłączonym czujnikiem, albo zegarem czasu rzeczywistego (RTC).
USTAW TRANSFER	Ustawienie przekazywanego na PRZYCIĄGIĘTY I PUSZCZONY (wybieralne przez użytkownika).
USTAW. SIEC. (to menu pojawia się tylko wtedy, gdy zainstalowana jest w urządzeniu kontrolnym karta sieciowa)	Zaznaczyć analizator sc100 albo jeden z przyłączonych czujników, a następnie wybrać przyciskiem ENTER . Wybrać numer pomiędzy 1 a 247 jako adres (każde źródło sygnału musi mieć inny adres), następnie znów wcisnąć ENTER .
ADRES MODBUS	Należy wybrać prędkość przesyłu 9600, 19200, 38.4K, 57.6K albo 115.2K
BAUD RATE	Wybrać 1 albo 2 bity stopu.
STOP BITS	Wybrać RTU albo ASCII.
TRYB MODBUS	Wybrać normalny albo zamieniony
PORZĄDEK DANYCH	

4.8.3 Menu USTAW.SYSTEM (kontynuacja)

USTAW. WYŚWIETL.	
KONTRAST	Należy użyć przycisków DO GÓRY i DO DÓŁU, aby zwiększyć lub obniżyć kontrast, patrz Rozdział na stronie 31.
JEZYK	Ustawieniem fabrycznym jest język angielski. Należy wybrać hiszpański, niemiecki lub francuski. Menu będą pokazywane w wybranym języku.
DATA/CZAS	Użyć tego menu, aby ustawić format daty, datę i czas (format 24-godzinny), patrz Rozdział 4.2.4 na stronie 32.
OCHRONA HASŁEM (Należy wprowadzić 6-miejscowe hasło)	
EDYTUJ HASŁO	
WYŁĄCZONE	Wyłącza ochronę hasłem. Patrz Rozdział 4.3.1 na stronie 34.
WŁĄCZONE	Włącza ochronę hasłem. Patrz Rozdział 4.3.1 na stronie 34.
REJESTR.	
REJESTR	Ustawienia zbieracza danych pokazywanych wartości pomiarowych czujnika.
PRZELICZANIE	
SET VARIABLE X	Wybrać czujnik, który odpowiada zmiennej "X".
SET VARIABLE Y	Wybrać czujnik, który odpowiada zmiennej "Y".
WYBIERZ PARAM.	Wybrać parametr, który ma być przypisany do zmiennej (pH, ORP albo TEMP dla tego systemu).
SET FORMULA	Wybrać formułę przeliczania, która ma być zastosowana w odniesieniu do "X" albo "Y".
ZAKŁOCENIE (zatrzymanie)	
ZATRZYM WART	Zamraża wyjścia, kiedy nie jest możliwa komunikacja z czujnikiem.
TRANSFER	Przechodzi do przesyłu wartości zastępczych, jeżeli nie jest możliwa komunikacja z czujnikiem.

4.8.4 Menu TEST/SERWIS

STATUS	
	Podaje status każdego przekaźnika oraz informację, jakie czujniki są przyłączone do urządzenia kontrolnego.
WYJŚCIA. KALIB.	
WYBÓR WYJŚCIA 1 lub 2	Należy skalibrować wyjście analogowe poprzez wyspecyfikowanie wartości, tak aby odpowiadały 4 mA i 20 mA. Zakres 4 mA: 0–65000; zakres 20 mA: 0–25000
ZATRZYM.WART	
SPOSOB WYJŚCIA	Należy wybrać albo zamrożenie wyjść albo wartości zastępcze
USTAW.KANAŁY	Wybrać jeden przyłączony czujnik albo wszystkie przyłączone czujniki, przy których wyjścia mają być trzymane w zamrożeniu albo gdzie mają być przesyłane wartości zastępcze.
URUCHOMIENIE	Wybrać start albo zwolnienie.
RESET CZASU	
	Wykasować nadmierny limit czasowy.
TEST WYJŚCIA	
WYBÓR WYJŚCIA 1 lub 2	Ustawić wyjście analogowe na požądaną wartość prądową. Zakres: 0–20
TEST KONTAKTU.	
WYBÓR PRZEKAZ. A, B, albo C	Ustawić wybrany przekaźnik jako przyciągnięty lub puszczony.
USUN USTAWIEN.	
	Ustawienie z powrotem na konfigurację fabryczną.
SYMULACJA	
RODŁO SYGNAŁU, WYBIERZ PARAM., WARTOŚĆ SYMUL.	Symulowanie wartości pomiarowej czujnika w celu testowania wyjść i przekaźników.
SZUKANIE CZUJN.	
	Ręczne szukanie czujników, aby stwierdzić, czy są przyłączone, czy też zostały odłączone.
STATUS MODBUS	
	Pokazuje statystyki komunikacyjne przy wykorzystaniu z zewnętrzną siecią danych.
OPROGRAMOWANIE (WERSJA)	
	Pokazuje wersję oprogramowania urządzenia kontrolnego.

5.1 Praca ogólna

- Należy włożyć wtyczkę czujnika znajdującą się na końcu przewodu czujnika w odpowiednie gniazdo urządzenia kontrolnego, patrz Rysunek 19 na str. 21.
- Następnie zainstalować czujnik w procesie, używając odpowiedniego materiału mocującego. Aby uzyskać informacje o dostępnych opcjach należy skontaktować się z naszym przedstawicielem na Państwa firmę albo zadzwonić do naszego działu serwisowego. Patrz Technical and Customer Service (U.S.A. only) on page 61.
- Następnie włożyć wtyczkę sieciową w gniazdko sieciowe, względnie włączyć napięcie zasilające.
- Jeżeli urządzenie kontrolne włączone jest po raz pierwszy, otwiera się automatycznie menu do wyboru języka. Należy wybrać jeden z pokazywanych języków. Zaznaczyć pożądaną opcję za pomocą przycisków ze strzałkami **DO GÓRY** i **DO DÓŁU** oraz potwierdzić przyciskiem **ENTER**.
- Po włączeniu wyboru języka urządzenie kontrolne szuka automatycznie przyłączonych czujników. Na wyświetlaczu pojawia się wskazanie trybu pomiarowego. Za pomocą przycisku **MENU** możecie Państwo wywołać poszczególne menu.

5.2 Kalibracja pH

Producent stawia do dyspozycji dla pH opcje kalibracji jedno- i dwupunktowej oraz kalibrację ręczną. Przy kalibracji automatycznej identyfikowana jest tabela buforowa, która odpowiada wybranemu buforowi, a czujnik kalibrowany jest automatycznie zaraz po ustabilizowaniu się. Ręczna kalibracja jest przeprowadzana poprzez włożenie czujnika pH do bufora lub próbki o znanej wartości a następnie wprowadzenie tej znanej wartości do urządzenia kontrolnego.

Wartość próbki, która używana jest do kalibracji ręcznej, może zostać określona na podstawie analizy laboratoryjnej lub przez wskazanie porównawcze.

5.2.1 Automatyczna kalibracja 1-punktowa

Krok	Wybrać	Plaszczyzna menu / instrukcje	Potwierdzić
1		MENU GŁÓWNE	—
2		USTAWIENIA CZUJNIKA	
3		Wybrać czujnik (przy więcej niż jednym czujniku)	
4		KALIBRACJA	
5		1 PUNKT KAL. AUTO	
6		Wybrać AKTYWNE. WSTRZYMANE lub TRANSFER	

Uruchomienie

5.2.1 Automatyczna kalibracja 1-punktowa (kontynuacja)

Krok	Wybrać	Plaszczyzna menu / instrukcje	Potwierdzić
7	a	1-punkt auto. Czysty czujnik włożyć do bufora. Wcisnąć Enter, aby kontynuować.	
	b	1-punkt auto. Wcisnąć Enter, jeśli wartość stabilna.	
	c	1-punkt auto zakończone Sitromosc: XX.X mV/pH	
	d	Czujnik włożyć ponownie do procesu	
8		Menu główne albo wskazanie wartości pomiarowej	—

5.2.2 Automatyczna kalibracja 2-punktowa

Krok	Wybrać	Plaszczyzna menu / instrukcje	Potwierdzić
1		MENU GŁÓWNE	—
2		USTAWIENIA CZUJNIKA	
3		Wybrać czujnik (przy więcej niż jednym czujniku)	
4		KALIBRACJA	
5		2 PUNKTY KAL. AUTO	
6		Wybrać AKTYWNE. WSTRZYMANE lub TRANSFER	
7	a	2-punkt auto. Włożyć czysty czujnik do bufora 1. Wcisnąć Enter, aby kontynuować.	
	b	2-punkt auto. Wcisnąć Enter, jeśli wartość stabilna.	
		Włożyć czysty czujnik do bufora 2. Wcisnąć Enter, aby kontynuować.	
	c	2-punkt auto. Wcisnąć Enter, jeśli wartość stabilna.	
	d	2-punkt auto zakończone Sitromosc: XX.X mV/pH	
	e	Czujnik włożyć ponownie do procesu	

5.2.2 Automatyczna kalibracja 2-punktowa (kontynuacja)

Krok	Wybrać	Plaszczyzna menu / instrukcje	Potwierdzić
8		Menu główne albo wskazanie wartości pomiarowej	—

5.2.3 Ręczna kalibracja 1-punktowa

Krok	Wybrać	Plaszczyzna menu / instrukcje	Potwierdzić
1		MENU GŁÓWNE	—
2		USTAWIENIA CZUJNIKA	
3		Wybrać czujnik (przy więcej niż jednym czujniku)	
4	—	KALIBRACJA	
5	—	1 PUNKT KAL. RĘCZNA	
6		RODZAJ WYSCIA Wybrać AKTYWNE, WSTRZYMANE lub TRANSFER	
7	a	1-punkt ręcznie. Włożyć czysty czujnik do roztworu. Wcisnąć Enter, aby kontynuować.	
	b	1-punkt ręcznie. Wcisnąć Enter, jeśli wartość stabilna.	
	—	Wcisnąć Enter, jeśli wartość stabilna Wprowadzić wartość próbki	
	c	1-punkt ręcznie zakończony Stromość: XX.X mV/pH	
	d	Czujnik włożyć ponownie do procesu	
8		Menu główne albo wskazanie wartości pomiarowej	—

5.2.4 Ręczna kalibracja 2-punktowa

Krok	Wybrać	Plaszczyzna menu / instrukcje	Potwierdzić
1		MENU GŁÓWNE	—
2		USTAWIENIA CZUJNIKA	
3		Wybrać czujnik (przy więcej niż jednym czujniku)	

5.2.4 Ręczna kalibracja 2-punktowa (kontynuacja)

Krok	Wybrać	Plaszczyzna menu / instrukcje	Potwierdzić
4		KALIBRACJA	
5		2-PUNKTY KAL. RĘCZNA	
6		RODZAJ WYSCIA Wybrać AKTYWNE, WSTRZYMANE lub TRANSFER	
7	a	2-punkt ręcznie. Włożyć czysty czujnik do roztworu 1. Wcisnąć Enter, aby kontynuować.	
	—	Wcisnąć Enter, jeśli wartość stabilna Wprowadzić wartość próbki	
		WARTOŚĆ PRÓBK (+ X.X mV)	
	b	2-punkt ręcznie. Włożyć czysty czujnik do roztworu 2. Wcisnąć Enter, aby kontynuować.	
	—	Wcisnąć Enter, jeśli wartość stabilna Wprowadzić wartość próbki	
		WARTOŚĆ PRÓBK (+ X.X mV)	
	c	2-punkt ręcznie zakończone Stromość: XX.X mV/pH	
	d	Czujnik włożyć ponownie do procesu	
8		Menu główne albo wskazanie wartości pomiarowej	—

5.4 Ustawianie temperatury

Temperaturę można pokazać lub zmienić za pomocą następujących kroków.

Krok	Wybrać	Plaszczyszna menu / instrukcje	Potwierdzić
1		MENU GŁÓWNE	—
2		USTAWIENIA CZUJNIKA	
3		Należy zaznaczyć pożądaný czujnik, jeżeli obecny jest więcej niż jeden czujnik.	
4		DIAGNOST/TEST	
5		KALIBR. TEMP	
6		TEMP. MIERZONA	
7	—	Temperatura jest pokazywana (XX.X °C)	
8		EDYCJA TEMP.	
		EDYCJA TEMP. (+XX.X) °C	
9		Menu główne albo wskazanie wartości pomiarowej	—

5.3 Kalibracja ORP

Dla kalibracji ORP producent stawia do dyspozycji kalibrację jednopunktową. Wartość próbki, która używana jest do kalibracji ręcznej, może zostać określona na podstawie analizy laboratoryjnej lub przez wskazanie porównawcze.

Krok	Wybrać	Plaszczyszna menu / instrukcje	Potwierdzić
1		MENU GŁÓWNE	—
2		USTAWIENIA CZUJNIKA	
3		Wybrać czujnik (przy więcej niż jednym czujniku)	
4	—	KALIBRACJA	
5	—	1-PUNKT KAL. RĘCZNA	
6		RODZAJ WYSCIA Wybrać AKTYWNE, WSTRZYMANE lub TRANSFER	
7	a	1-punkt ręcznie. Włożyć czysty czujnik do roztworu. Wcisnąć Enter, aby kontynuować.	
	b	Wcisnąć Enter, jeśli wartość stabilna Wprowadzić wartość próbki	
		WARTOŚĆ PRÓBK (+ X.X mV)	
	c	1-punkt ręcznie zakończony Stromość: XX.X mV	
	d	Czujnik włożyć ponownie do procesu	
8		Menu główne albo wskazanie wartości pomiarowej	—

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Opisane w tym rozdziale prace konserwacyjne powinny być przeprowadzane tylko przez wykwalifikowany personel.

6.1 Kalendarz konserwacji

Prace konserwacyjne	Co 90 dni	Raz w roku
Wyczyścić czujnik!	x	
Skontrolować czujnik pod względem uszkodzeń	x	
Wymienić mostek solny i dopełnić roztworem		x
Skalibrować czujnik (tak jak to wynika z przepisów urzędu nadzorującego)	Zgodnie z przepisami odnośnego urzędu nadzorującego.	

1. Częstotliwość czyszczenia jest zależna od zastosowania. Częstsze lub mniej częste czyszczenie jest konieczne dla określonych zastosowań.

6.2 Czyszczenie czujnika

- Należy oczyścić czujnik od zewnątrz, przy pomocy strumienia wody. Jeżeli pozostaną jeszcze zanieczyszczenia, należy usunąć ten słabo trzymający się brud poprzez przetarcie całej końcówki czujnika (elektroda procesowa, koncentryczna metalowa elektroda masowa i mostek solny) za pomocą miękkiej, czystej ściereczki. Należy przepłukać czujnik czystą, ciepłą wodą.
- Należy przygotować delikatny roztwór mydłany przy użyciu ciepłej wody i środka do mycia naczyń lub innego mydła, nie zawierającego środka ściernego i bez lanoliny tak jak np. płyn do czyszczenia szkła laboratoryjnego.

Wskazówka: Lanolina pokrywa cienką warstwą szklaną elektrodę procesową i może niekorzystnie wpłynąć na parametry czujnika.

- Należy pozostawić czujnik na około 2 do 3 minut w tym roztworze mydłanym.
- Użyć małej miękkiej ściereczki z włosa (podobnej do szczoteczki do zębów) i wycisnąć starannie cały koniec pomiarowy czujnika, a w szczególności powierzchni elektrod i mostka solnego. Jeżeli zabrudzenia powierzchniowe nie dają się usunąć tym roztworem myjącym, należy użyć kwasu chlorowodorowego (lub innego rozcieńczonego kwasu), aby je rozpuścić. Kwas powinien przy tym być tak dalece rozcieńczony, jak to tylko możliwe. Doświadczenie pokazuje, jaki kwas i w jakim rozcieńczeniu należy używać. Określone ciężko rozpuszczalne pozostałości mogą wymagać innego środka czyszczącego. Skontaktujcie się Państwo w takim przypadku z Technical and Customer Service (U.S.A. only) on page 61.

- Przetrzywać cały koniec pomiarowy czujnika w rozcieńczonym kwasie nie dłużej niż 5 minut. Przepłukać następnie czujnik czystą, ciepłą wodą i włożyć czujnik następnie ponownie do delikatnego roztworu mydłanego na 2 do 3 minut, aby zneutralizować ewentualne pozostałości kwasu.

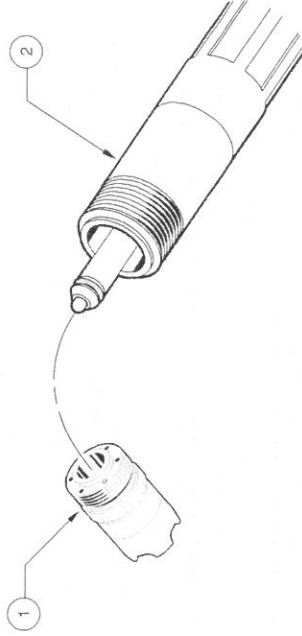
- Następnie wyjąć czujnik z roztworu mydłanego i przepłukać go ponownie czystą, ciepłą wodą.

- System pomiarowy należy kalibrować po każdym czyszczeniu. Patrz Rozdział 5.2 na stronie 47 i Rozdział 5.3 na stronie 51.

6.2.1 Wymiana roztworu standardowego i mostka solnego

Jeżeli kalibracja nie zakończy się pomyślnie, należy zregenerować czujnik poprzez wymianę roztworu standardowego i mostka solnego, tak jak to pokazuje Rysunek 32. Jeżeli kalibracja dalej jest niemożliwa, należy przeczytać Rozdział 7 na stronie 56.

- Aby wyjąć mostek solny, należy trzymać czujnik pionowo (elektrodą do góry) i wykorzystać szczypcę lub inne podobne narzędzie, aby odkręcić go w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara. Należy przy tym uważać, aby nie uszkodzić wystającej elektrody procesowej. Stary mostek solny należy odpowiednio zutylizować.
- Następnie wymienić roztwór standardowy w zasobniku czujnika.
 - Stary roztwór należy wylać, a zasobnik wypłukać starannie destylowaną wodą.
 - Napełnić zasobnik aż do spodniej strony gwintu mostka solnego świeżym roztworem standardowym (Nr. kat. 25M1A1025-115).
- Założyć nowy pierścień O i wkręcić ręcznie nowy mostek solny ostrożnie w kierunku ruchu wskazówek zegara, aż do momentu pełnego kontaktu spodniej części mostka solnego z powierzchnią korpusu czujnika. Nie należy dokręcać zbyt mocno.

Rysunek 32 Wymiana roztworu standardowego i mostka solnego

1. Mostek solny

2. Sonda

6.3 Czyszczenie urządzenia kontrolnego

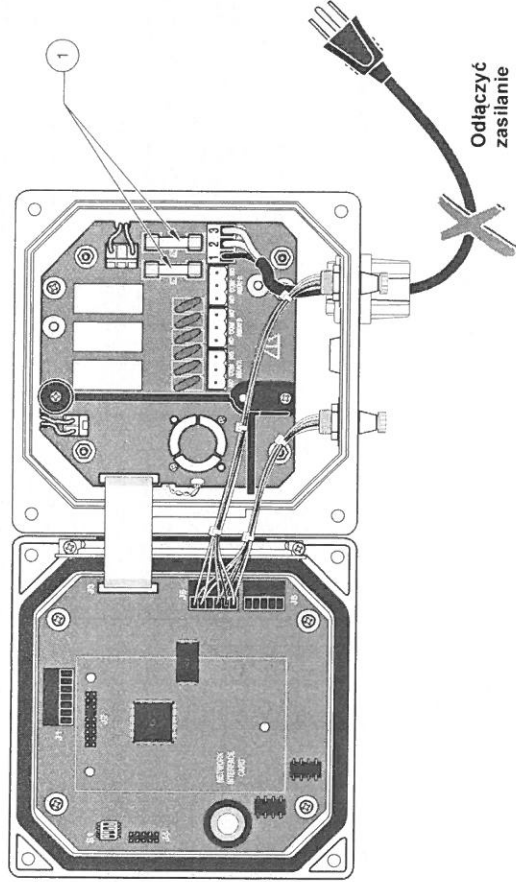
Należy wyczyścić z zewnątrz urządzenie kontrolne przy użyciu wilgotnej ściereczki przy dobrej zamkniętej obudowie.

6.4 Wymiana bezpieczników

W urządzeniu znajdują się dwa bezpieczniki główne. Uszkodzone bezpieczniki wskazują na problematyczne warunki otoczenia. Wykrycie przyczyn oraz wymiana bezpieczników powinny zostać przeprowadzone wyłącznie przez wykwalifikowany personel fachowy. Patrz Rysunek 33. W celu wymiany bezpieczników należy przeprowadzić następujące kroki:

1. Przerwać zasilanie napięciowe (włącznie ze stykami przełącznika, jeżeli są one przyłączone do zasilania napięciowego).
2. Otworzyć wychylną pokrywę urządzenia kontrolnego poprzez całkowite odłączenie czterech śrub zabezpieczonych przed wypadnięciem.
3. Usunąć pokrywę chroniącą przed napięciem sieciowym; następnie przelożyć dźwignię do góry, aż się zatrzaśnie i wyjąć pokrywę ochronną do góry. Odstawić tę pokrywę na bok aż do ponownego wykorzystania.
4. Usunąć stare bezpieczniki i zastąpić je nowymi tego samego typu i mocy (T, 1,6A, 250 V, zwłoczne).
5. Ponownie włożyć pokrywę ochronną.
6. Zamknąć pokrywę przednią i dociągnąć ręcznie cztery śruby.
7. Ponownie włączyć napięcie zasilające.

Rysunek 33 Wymiana bezpieczników



1. Bezpieczniki F1 i F2, T, 1,6A, 250 V, zwłoczne

7.1 Meldunki o błędach

W przypadku błędu czujnika miga wskazanie wartości pomiarowej tego czujnika na wyświetlaczu, a wszystkie przyporządkowane temu czujnikowi zestyki i wyjścia prądowe są utrzymywane w zamrozeniu. Następujące uwarunkowania prowadzą do migających wartości pomiarowych:

- Kalibracja sondy
- Cykl czyszczenia wywołany przez przełącznik czasowy
- Przerwanie przesyłu danych

Należy wywołać menu KONTROLA CZUJN i nacisnąć ENTER. Następnie wywołać błąd i nacisnąć ENTER, aby stwierdzić przyczynę błędu.

Tabela 11 zawiera opisy błędów.

Tabela 11 Meldunki o błędach

Pokazywany błąd	Przyczyna	Usunięcie
BŁĄD ADC	Błąd w systemie pomiarowym	Należy zwrócić się do działu serwisu technicznego.

7.2 Meldunki ostrzegawcze

W przypadku meldunku ostrzegawczego czujnika wszystkie menu, przełączniki i wyjścia kontynuują swoją normalną pracę. Po prawej stronie wyświetlacza miga jednak symbol ostrzegawczy. Należy wywołać menu KONTROLA CZUJN i nacisnąć ENTER, aby stwierdzić przyczynę meldunku ostrzegawczego.

Meldunek ostrzegawczy może służyć do zasterowania zestyków przełącznika i przy nadaniu priorytetów do stwierdzenia, jak bardzo jest on istotny. Tabela 12 zawiera opisy tych błędów.

Tabela 12 Meldunki ostrzegawcze

Pokazywany błąd	Przyczyna	Usunięcie
SONDA POZA ZAKR.	Zmierzona wartość pH-ORP znajduje się poza oczekiwanym obszarem pomiarowym	Należy zwrócić się do działu serwisu technicznego.
TEMP. POZA ZAKR.	Zmierzona temperatura znajduje się poza oczekiwanym obszarem pomiarowym.	Należy zwrócić się do działu serwisu technicznego.
BŁĄD FLASH	System stwierdził błąd przy zapisie danych do pamięci Flash.	Należy zwrócić się do działu serwisu technicznego.
ELEKTRODA AKTYWNA	Elektroda standardowa nie pracuje zgodnie z odnośną specyfikacją.	Należy zwrócić się do działu serwisu technicznego.
ELEKTRODA REFER.	Elektroda referencyjna nie pracuje zgodnie z odnośną specyfikacją.	Należy zwrócić się do działu serwisu technicznego.
WYMAGANA KAL.	Ostatnia kalibracja została przeprowadzona przed 60 dniami.	Należy przeprowadzić kalibrację.
WYMIEN CZUJNIK	Czujnik został zainstalowany rok temu.	Należy wymienić czujnik i skasować licznik w menu USTAWIENIA CZUJNIKA->KONSERWACJA->KASUJ CZUJNIK

7.3 Zakłócenia ogólne, przyczyny, usuwanie

Problem	Usunięcie
Zapomnieli Państwo hasło?	Należy zwrócić się do działu serwisowego i zapytać o hasło główne (Master). Patrz page 61 dla danych kontaktowych.
Został przeprowadzony proces "Kasowania" i aktualne hasło nie jest już dalej akceptowane.	Hasło zostało ustawione z powrotem na ustawienie fabryczne, a mianowicie SC100 „za hasłem musi stać spacja, aby wykasować znajdującą się po prawej stronie gwiazdkę). Ponownie wprowadzić hasło ustawienia fabrycznego.

7.4 Usuwanie błędów przy czujniku pH

Należy oczyścić czujnik przeprowadzając proces czyszczenia (patrz Rozdział 6.2 na stronie 53). Jeżeli system pomiarowy po wyczyszczeniu nie może zostać wykalibrowany, należy wymienić rozłóżnik standardowy i mostek solny (patrz Rozdział 6.2.1 na stronie 54) i spróbować ponownie przeprowadzić kalibrację. Jeżeli system pomiarowy dalej jeszcze nie daje się wykalibrować, należy skontrolować funkcję czujnika.

Poprzez proste testy przy wykorzystaniu sc 100 lub multimetru i dwóch próbników pH można stwierdzić, czy czujnik pH pracuje prawidłowo. Przeważnie należy używać do tego celu buforów pH 7 i pH 4, jednakże można użyć także pH 10 zamiast pH 4, jeżeli w ten sposób lepiej pokryty zostanie odpowiedni zakres pomiarowy.

Należy sprawdzić, czy czujnik dysponuje zintegrowaną elektroniką cyfrową czy też zewnętrzną dopasowywaną bramką cyfrową. Jeżeli używany jest czujnik z zewnętrzną bramką cyfrową, to wtedy czujnik połączony jest z bramką poprzez przyłącza zaciskowe we wnętrzu obudowy bramki cyfrowej. Jeżeli czujnik wyko-rzystuje bramkę cyfrową, nie dysponuje z tego powodu zintegrowaną elektroniką cyfrową, należy postąpić dalej tak, jak to opisuje Rozdział 7.4.1. Jeżeli czujnik dysponuje zintegrowaną elektroniką cyfrową, odpowiedni jest Rozdział 7.4.2 na stronie 58.

7.4.1 Usuwanie błędów przy czujniku pH bez zintegrowanej elektroniki cyfrowej

- Należy odłączyć następujące przewody czujnika: czerwony, zielony, żółty i czarny od bramki cyfrowej.
- Włożyć czujnik do bufora pH 7. Zanim będziecie Państwo kontynuowali postępowanie, należy odczekać, aż temperatura czujnika i bufora wyrównają się na około 25 °C (70 °F).
- Należy upewnić się, że termoelement sensora (termistor 300 omów) pracuje prawidłowo, wykonując pomiar oporności pomiędzy przewodem żółtym i czarnym. Wskazanie musi leżeć pomiędzy 250 a 350 omów przy około 25 °C (70 °F).
- Ponownie podłączyć przewody: żółty i czarny.
- Przyłączyć przewód (+) multimetru do czerwonego przewodu, a przewód (-) do zielonego przewodu. Należy dokonywać pomiaru w zakresie miliwoltów DC (prąd stały), gdy czujnik znajduje się w buforze pH 7. Wskazanie offsetu czujnika powinno znajdować się w obrębie ustalonych fabrycznie granic pomiędzy -50 a +50 mV. Jeżeli tak jest, należy zapamiętać wskazywaną wartość miliwoltów i postąpić dalej według kroku 6. Jeżeli wskazanie znajduje się poza tymi granicami, należy przerwać dalszy test i zwrócić się do działu serwisowego.
- Przeplukać czujnik wodą przy przyłączonym multimetrze i włożyć go albo do bufora pH4 albo do bufora pH 10. Należy odczekać, aż temperatura czujnika i bufora wyrównają się na około 25 °C (70 °F) i następnie dokonać pomiaru wskazania zakresu pomiarowego czujnika jak to przedstawia Tabela 13 i Tabela 14 na stronie 58.

Wskazanie zakresu pomiarowego w buforze pH 4

Jeżeli czujnik znajduje się w buforze pH 4, wskazanie zakresu pomiarowego czujnika winno wynosić przynajmniej +160 mV więcej niż zostało to zmierzone w kroku 5 przy pomiarze offsetu.

Tabela 13 Typowe przykłady dla wskazań zakresu pomiarowego (bufor pH 4)

Wskazanie offsetu (w buforze pH 7)	Wskazanie zakresu pomiarowego (w buforze pH 4)
-50 mV	+110 mV
-25 mV	+135 mV
0 mV	+160 mV
+25 mV	+185 mV
+50 mV	+210 mV

Wskazanie zakresu pomiarowego w buforze pH 10

Jeżeli czujnik znajduje się w buforze pH 10, wskazanie zakresu pomiarowego powinno wynieść przynajmniej -160 mV mniej, niż zostało to zmierzone w kroku 5 przy pomiarze offsetu.

Tabela 14 Typowe przykłady dla wskazań zakresu pomiarowego (bufor pH 10)

Wskazanie offsetu (w buforze pH 7)	Wskazanie zakresu pomiarowego (w buforze pH 10)
-50 mV	-210 mV
-25 mV	-185 mV
0 mV	-160 mV
+25 mV	-135 mV
+50 mV	-110 mV

Jeżeli wskazanie zakresu pomiarowego znajduje się w zakresie przynajmniej +160 mV więcej (pH 4) lub -160 mV mniej (pH 10) niż wskazanie offsetu, oznacza to, że czujnik znajduje się w obszarze ustalonych fabrycznie granic. Jeżeli nie, należy zwrócić się do działu serwisowego.

7.4.2 Usuwanie błędów przy czujniku pH ze zintegrowaną elektroniką cyfrową

- Należy włożyć czujnik do bufora pH 7 i odczekać, aż bufor i czujnik osiągną taką samą temperaturę. Można to skontrolować poprzez kontrolę wartości temperatury czujnika, która powinna być stabilna. Ta wartość pokazywana jest na wyświetlaczu sc100, jeżeli znajduje się on w trybie pomiarowym.
- Wywołać "DIAGNOST/TEST" z menu USTAW/CZUJNIK na sc100 i przycisnąć ENTER.
- Wywołać punkt "sygnal czujnika" i przycisnąć ENTER. Wskazanie offsetu czujnika powinno znajdować się w obrębie ustalonych fabrycznie granic -50 i +50 mV. Jeżeli tak jest, należy zanotować sobie wartość tego wskazania w miliwoltach i przeprowadzić punkt 4. Jeżeli wskazanie leży poza tymi granicami, należy przerwać test i zwrócić się do działu serwisowego.
- Przeplukać czujnik i włożyć go do bufora pH4 lub do bufora pH 10. Odczekać, aż bufor i czujnik osiągną taką samą temperaturę. Można to skontrolować poprzez kontrolę wartości temperatury czujnika, która powinna być stabilna. Ta wartość pokazywana jest na wyświetlaczu sc100, jeżeli znajduje się on w trybie pomiarowym.

- Wywołać punkt "DIAGNOST/TEST" z menu USTAW/CZUJNIK na sc100 i wcisnąć **ENTER**.
- Wywołać punkt "sygnał czujnika" i nacisnąć **ENTER**. Następnie zmierzyć wartość zakresu pomiarowego czujnika.

Wskazanie zakresu pomiarowego w buforze pH 4

Jeżeli czujnik znajduje się w buforze pH 4, wskazanie wartości zakresu pomiarowego powinno wynosić przynajmniej +160 mV więcej niż wskazanie offsetu, tak jak podaje to Tabela 15 i Tabela 16.

Tabela 15 Typowe przykłady wskazania zakresu pomiarowego (bufor pH 4)

Wskazanie offsetu (w buforze pH 7)	Wskazanie zakresu pomiarowego (w buforze pH 4)
-50 mV	+110 mV
-25 mV	+135 mV
0 mV	+160 mV
+25 mV	+185 mV
+50 mV	+210 mV

Wskazanie zakresu pomiarowego w buforze pH 10

Jeżeli czujnik znajduje się w buforze pH 10, wskazanie zakresu pomiarowego powinno wynieść przynajmniej -160 mV mniej, niż zostało to zmierzone w kroku 6 przy pomiarze offsetu. Przykłady typowych wskazań to:

Tabela 16 Typowe przykłady wskazania zakresu pomiarowego (bufor pH 10)

Wskazanie offsetu (w buforze pH 7)	Wskazanie zakresu pomiarowego (w buforze pH 10)
-50 mV	-210 mV
-25 mV	-185 mV
0 mV	-160 mV
+25 mV	-135 mV
+50 mV	-110 mV

- Jeżeli wskazanie zakresu pomiarowego znajduje się w zakresie przynajmniej +160 mV więcej (pH 4) lub -160 mV mniej (pH 10) niż wskazanie offsetu, oznacza to, że czujnik znajduje się w obszarze -ustalonych fabrycznie granic. Jeżeli nie, należy zwrócić się do działu serwisowego.

7.5 Kontrola czujnika ORP

Poprzez prosty test przy wykorzystaniu sc100 lub multimetru i roztworu referencyjnego 200 mV można łatwo stwierdzić, czy czujnik ORP prawidłowo pracuje.

Należy sprawdzić, czy czujnik dysponuje zintegrowaną elektroniką cyfrową czy też zewnętrzną dopasowywującą bramkę cyfrową. Jeżeli używany jest czujnik z zewnętrzną bramką cyfrową, to wtedy czujnik połączony jest z bramką poprzez przyłącza zaciskowe we wnętrzu obudowy bramki cyfrowej. Jeżeli czujnik wykorzystuje bramkę cyfrową i nie dysponuje z tego powodu zintegrowaną elektroniką cyfrową, należy postępować dalej tak, jak to opisuje Rozdział 7.5.1. Jeżeli natomiast czujnik dysponuje zintegrowaną elektroniką cyfrową, postępowanie opisuje Rozdział 7.5.2 na stronie 60.

7.5.1 Usuwanie błędów przy czujniku ORP bez zintegrowanej elektroniki cyfrowej

- Należy odłączyć następujące przewody czujnika: czerwony, zielony, żółty i czarny od bramki cyfrowej.
- Włożyć czujnik do roztworu referencyjnego 200 mV i odczekać, aż wyrównają się temperatury czujnika i roztworu referencyjnego na około 25 °C (70 °F).
- Upewnić się, że termoelement czujnika (termistor 300-omowy) prawidłowo pracuje, wykonując pomiar oporności pomiędzy przewodem żółtym i czarnym. Wskazanie musi leżeć pomiędzy 250 a 350 omów przy około 25 °C (70 °F).
- Ponownie podłączyć przewody, żółty i czarny.
- Przyłączyć przewód (+) multimetru do czerwonego przewodu, a przewód (-) do zielonego przewodu. Należy dokonywać pomiaru w zakresie miliwoltów DC (prąd stały), gdy czujnik znajduje się w roztworze referencyjnym. Wskazanie powinno znajdować się pomiędzy 160 a 240 mV. »Jeżeli wskazanie znajduje się poza tymi granicami, należy zwrócić się do działu serwisowego.

7.5.2 Usuwanie błędów przy czujniku ORP ze zintegrowaną elektroniką cyfrową

- Włożyć czujnik do roztworu referencyjnego 200 mV i odczekać, aż bufor i czujnik osiągną taką samą temperaturę. Można to skontrolować poprzez kontrolę wartości temperatury czujnika, która powinna być stabilna. Ta wartość pokazywana jest na wyświetlaczu sc100, jeżeli znajduje się on w trybie pomiarowym.
- Wywołać punkt "DIAGNOST/TEST" z menu USTAW/CZUJNIK na sc100 i wcisnąć **ENTER**.
- Wywołać punkt "sygnał czujnika" i nacisnąć **ENTER**. Wskazanie powinno znajdować się pomiędzy 160 a 240 mV. Jeżeli wskazanie znajduje się poza tymi granicami, należy zwrócić się do działu serwisowego.

Części zamienne

Artykuł	Nr. kat.
Bezpiecznik, T, 1.6A, 250 V, zwłoczny	5208300
Instrukcja obsługi, sc100 urządzenie strujące, po angielsku	5860018-18
Instrukcja obsługi, system różnicowy pH, po angielsku	6120218
Zestaw instalacyjny, sc100 urządzenie kontrolne	5867200
Mostek solny, PEEK® korpus	SB-P1SV
Mostek solny Ryton® korpus	SB-R1SV
Pierścień O, Viton	5H1304
Pierścień O, EPDM	5H1306
Pierścień O, Perfluoro	5H1096-019

Wyposażenie dodatkowe

Artykuł	Nr.kat.
System czyszczenia powietrza, 115 V, włącznik z głowicą czyszczącą Kynar® (PVDF) z przewodem rurowym 7.6 m (25 ft) i wtykiem oraz kompresorem w obudowie NEMA 4X	1000A3335-005
System czyszczenia powietrza, 230 V, włącznik z głowicą czyszczącą Kynar® (PVDF) z przewodem rurowym 7.6 m (25 ft) i wtykiem oraz kompresorem w obudowie NEMA 4X	1000A3335-006
Głowica czyszcząca powietrzno-wodna	1000A3335-004
Kabel połączeniowy, niezamknięte końce, długość należy specyfikować w całych stopach	1W1100
Kabel, przedłużenie czujnika, 7.7 m (25 ft)	5796000
Kabel, przedłużenie czujnika, 15 m (50 ft)	5796100
Kabel, przedłużenie czujnika, 31 m (100 ft)	5796200
Cyfrowa karta wyjściowa dla komunikacji ModBUS RS232	5920000
Cyfrowa karta wyjściowa dla komunikacji ModBUS RS485	5920001
Skrzynka kablowa, mocowanie powierzchniowe, z listwą zaciskową i uszczelką	60A2053
Skrzynka przyłączeniowa	5867000
Zatyczka, uszczelka, otwór na rurę kablową	5868700
Złącze skręcane PG z przyłączeniowym kablem sieciowym, 115 V	5448800
Złącze skręcane PG z przyłączeniowym kablem sieciowym, 230 V	5448900
Ochrona przeciwsłoneczna	5869000
Złączka skręcana, Heyco	16664

Odczynniki i standardy

Artykuł	Ilość	Nr.kat.
Roztwór standardowy		25M1A1001-115
Bufor, pH 7	500 ml (1 pint)	3A0421
Bufor, pH 4	500 ml (1 pint)	3A0422
Bufor, pH 10	500 ml (1 pint)	3A0942
Bufor, pH 7	1 galon	25M1A1016-123
Bufor, pH 4	1 galon	25M1A1014-123
Bufor, pH 10	1 galon	25M1A1017-123
ORP roztwór standardowy, 200 mV	500 ml (1 pint)	25M2A1001-115
ORP roztwór standardowy, 600 mV	500 ml (1 pint)	25M2A1002-115
ORP roztwór standardowy, 200 mV	1 galon	25M2A1001-123
ORP roztwór standardowy, 600 mV	1 galon	25M2A1002-123

Producent zaświadcza, że dostarczony produkt jest wolny od wad materiałowych i produkcyjnych oraz zobowiązuje się do bezpłatnej naprawy lub wymiany ewentualnych niesprawnych części.

Okres gwarancyjny wynosi 24 miesiące od daty dostawy i może zostać przedłużony na 5 lat poprzez zawarcie umowy serwisowej. Części zużywające się oraz uszkodzenia wynikające z nieprawidłowego użytkowania, nieodpowiedniego montażu lub wykorzystywania niezgodnego z przeznaczeniem nie są objęte niniejszą gwarancją.

Dalej idące roszczenia, a w szczególności odszkodowania za szkody wynikowe nie mogą być uwzględniane. Jeżeli w czasie trwania okresu gwarancyjnego producent wymaga od klienta przeprowadzenia specyficznych dla danego urządzenia prac konserwacyjnych lub prac inspekcyjnych wykonywanych przez technika producenta, a powyższe wymagania nie zostaną spełnione, powoduje to wygaśnięcie gwarancji za szkody powstałe w wyniku niedotrzymania tych wymagań.

Urządzenia procesowe udowodniły swoją niezawodność w wielu aplikacjach i wykorzystywane są z tego powodu często w automatycznych układach regulacyjnych, tak aby umożliwić ekonomicznie korzystny sposób pracy dla danego procesu.

W celu uniknięcia względnie ograniczenia szkód wynikowych zaleca się z tego powodu takie zaprojektowanie układu regulacyjnego, aby zakończenie w pracy jednego urządzenia powodowało automatyczne przelączenie na układ regulacji zastępczej, który zapewni najbezpieczniejszy stan pracy ze względu zarówno na środowisko jak i na sam proces.

10.1 Adresy

DR. LANGE SP. Z O.O.
 ul. Opolska 143 a
 PL-52-013 Wroclwa
 Tel. +48 71 342 10 - 81
 Fax +48 71 342 10 - 79
 info@hach-lange.pl
 www.hach-lange.com

Tabela 17 Controller ModBUS Registers

Group Name	Tag Name	Register #	Data Type	Length	R/W	Description
Measurements	Calculated Value	40001	Float	2	R	Value calculated from two sensor measurements
Setup	Language	40003	Unsigned Integer	1	R/W	Current System Language
Setup	Date Format	40004	Unsigned Integer	1	R/W	Current Data Display Format (0 = DD/MM/YY; 1 = MM/DD/YY; 2 = DD-MM-YY; 3 = MM-DD-YY)
Setup	Error Hold Mode	40005	Unsigned Integer	1	R/W	Error Mode Hold State (0 = Hold outputs; 1 = Transfer outputs to predefined value)
Setup/Analog Output 1	Source	40006	Unsigned Integer	1	R/W	Selects data source for this output (0 = None; 2 = sensor; 4 = Calculation)
Setup/Analog Output 1	Sensor Select	40007	Unsigned Integer	1	R/W	Selects sensor source when Source = Sensor (0 = sensor1; 1 = sensor2)
Setup/Analog Output 1	Measurement Select	40008	Unsigned Integer	1	R/W	Selects measurement on the sensor (0 = Meas1...3 = Meas4)
Setup/Analog Output 1	Type	40009	Unsigned Integer	1	R/W	Selects output type (0 = Linear output; 1 = PID control)
Setup/Analog Output 1	Transfer Value	40010	Float	2	R/W	Sets the transfer value
Setup/Analog Output 1	Filter	40012	Unsigned Integer	1	R/W	Sets the output filter value in seconds (0 to 120 seconds)
Setup/Analog Output 1	0mA - 4mA Select	40013	Unsigned Integer	1	R/W	Selects 0mA/4mA for min output (0 = 0mA; 1 = 4mA)
Setup/Analog Output 1/Linear	Min Setting	40014	Float	2	R/W	Sets the min output value
Setup/Analog Output 1/Linear	Max Setting	40016	Float	2	R/W	Sets the max output value
Setup/Analog Output 1/PID	PID Mode	40018	Unsigned Integer	1	R/W	Sets the PID mode (0 = auto; 1 = manual)
Setup/Analog Output 1/PID	PID Manual Set	40019	Float	2	R/W	Sets the PID manual output value (0.0 to 100.0%)
Setup/Analog Output 1/PID	PID Setpoint	40021	Float	2	R/W	Sets the PID setpoint
Setup/Analog Output 1/PID	PID Phase	40023	Unsigned Integer	1	R/W	Sets the PID phase (0 = Direct; 1 = Reverse)
Setup/Analog Output 1/PID	PID Proportional Band	40024	Float	2	R/W	Sets the PID proportional band
Setup/Analog Output 1/PID	PID Integral Time	40026	Unsigned Integer	1	R/W	Sets the PID integral time (minutes)
Setup/Analog Output 1/PID	PID Derivative Time	40027	Unsigned Integer	1	R/W	Sets the PID derivative time (minutes)
Setup/Analog Output 2	Source	40028	Unsigned Integer	1	R/W	Selects data source for this output (0 = None; 2 = Sensor; 4 = Calculation)
Setup/Analog Output 2	Sensor Select	40029	Unsigned Integer	1	R/W	Selects sensor source when Source = Sensor (0 = Sensor1; 1 = Sensor2)
Setup/Analog Output 2	Measurement Select	40030	Unsigned Integer	1	R/W	Selects measurement on the sensor (0 = Meas1...3 = Meas4)
Setup/Analog Output 2	Type	40031	Unsigned Integer	1	R/W	Selects output type (0 = Linear output; 1 = PID control)

ModBUS Register Information

Tabela 17 Controller ModBUS Registers (kontynuacja)

Group Name	Tag Name	Register #	Data Type	Length	R/W	Description
Setup/Analog Output 2	Transfer Value	40032	Float	2	R/W	Sets the transfer value
Setup/Analog Output 2	Filter	40034	Unsigned Integer	1	R/W	Sets the output filter value in seconds (0 to 120 seconds)
Setup/Analog Output 2	0mA-4mA Select	40035	Unsigned Integer	1	R/W	Selects 0mA/4mA for min output (0 = 0mA; 1 = 4mA)
Setup/Analog Output 2/Linear	Min Setting	40036	Float	2	R/W	Sets the min output value
Setup/Analog Output 2/Linear	Max Setting	40038	Float	2	R/W	Sets the max output value
Setup/Analog Output 2/PID	Mode	40040	Unsigned Integer	1	R/W	Sets the PID mode (0 = auto; 1 = manual)
Setup/Analog Output 2/PID	Manual Set	40041	Float	2	R/W	Sets the PID manual output value (0.0 to 100.0%)
Setup/Analog Output 2/PID	Setpoint	40043	Float	2	R/W	Sets the PID setpoint
Setup/Analog Output 2/PID	Phase	40045	Unsigned Integer	1	R/W	Sets the PID phase (0 = Direct; 1 = Reverse)
Setup/Analog Output 2/PID	Proportional Band	40046	Float	2	R/W	Sets the PID proportional band
Setup/Analog Output 2/PID	Integral Time	40048	Unsigned Integer	1	R/W	Sets the PID integral time (minutes)
Setup/Analog Output 2/PID	Derivative Time	40049	Unsigned Integer	1	R/W	Sets the PID derivative time (minutes)
Setup/Relay 1	Source	40050	Unsigned Integer	1	R/W	Selects data source for this relay (0 = None; 1 = Real Time Clock; 2 = Sensor; 4 = Calculation)
Setup/Relay 1	Sensor Select	40051	Unsigned Integer	1	R/W	Selects sensor source when (0 = Sensor1; 1 = Sensor2)
Setup/Relay 1	Measurement Select	40052	Unsigned Integer	1	R/W	Selects measurement on the sensor (0 = Meas1 .. 3 = Meas4)
Setup/Relay 1	Type	40053	Unsigned Integer	1	R/W	Selects the relay type (0 = Alarm; 1 = Control; 2 = Status; 3 = Timer; 4 = Event)
Setup/Relay 1	Transfer Setting	40054	Unsigned Integer	1	R/W	Selects the transfer value for the relays (0 = De-energized; 1 = Energized)
Setup/Relay 1/Alarm	High Alarm	40055	Float	2	R/W	Sets the high alarm setpoint
Setup/Relay 1/Alarm	Low Alarm	40057	Float	2	R/W	Sets the low alarm setpoint
Setup/Relay 1/Alarm	High Deadband	40059	Float	2	R/W	Sets the high alarm deadband
Setup/Relay 1/Alarm	Low Deadband	40061	Float	2	R/W	Sets the low alarm deadband
Setup/Relay 1/Alarm	On Delay	40063	Unsigned Integer	1	R/W	Sets the on delay time
Setup/Relay 1/Alarm	Off Delay	40064	Unsigned Integer	1	R/W	Sets the off delay time
Setup/Relay 1/Control	Setpoint	40065	Float	2	R/W	Sets the controller setpoint
Setup/Relay 1/Control	Phase	40067	Unsigned Integer	1	R/W	Sets the controller phase (0 = Low; 1 = High)
Setup/Relay 1/Control	Deadband	40068	Float	2	R/W	Sets the controller deadband

ModBUS Register Information

Tabela 17 Controller ModBUS Registers (kontynuacja)

Group Name	Tag Name	Register #	Data Type	Length	R/W	Description
Setup/Relay 1/Control	Overfeed Timer	40070	Unsigned Integer	1	R/W	Sets the overfeed timer value (minutes)
Setup/Relay 1/Control	On Delay	40071	Unsigned Integer	1	R/W	Sets the on delay time (seconds)
Setup/Relay 1/Control	Off Delay	40072	Unsigned Integer	1	R/W	Sets the off delay time (seconds)
Setup/Relay 1/Control	Reset Overfeed Timer	40073	Unsigned Integer	1	R/W	Resets the overfeed timer
Setup/Relay 1/Event	Setpoint	40074	Float	2	R/W	Sets the event setpoint
Setup/Relay 1/Event	Phase	40076	Unsigned Integer	1	R/W	Sets the event phase (0 = Low; 1 = High)
Setup/Relay 1/Event	Deadband	40077	Float	2	R/W	Sets the event deadband
Setup/Relay 1/Event	On Max Time	40079	Unsigned Integer	1	R/W	Sets the max on time (minutes)
Setup/Relay 1/Event	On Min Time	40080	Unsigned Integer	1	R/W	Sets the min on time (minutes)
Setup/Relay 1/Event	Off Max Time	40081	Unsigned Integer	1	R/W	Sets the max off time (minutes)
Setup/Relay 1/Event	Off Min Time	40082	Unsigned Integer	1	R/W	Sets the min off time (minutes)
Setup/Relay 1/Timer	Hold Type	40083	Unsigned Integer	1	R/W	Sets which sensor outputs are affected during timer on time (0 = None; 2 = Selected Sensor; 13 = All Sensors)
Setup/Relay 1/Timer	Sensor Select	40084	Unsigned Integer	1	R/W	Selects which sensor outputs are being held/transferred during the timers on time (this is used when Hold type is set for single sensor)
Setup/Relay 1/Timer	Hold Mode	40085	Unsigned Integer	1	R/W	Selects hold outputs vs. set transfer value during timers on time
Setup/Relay 1/Timer	Duration Time	40086	Unsigned Integer	1	R/W	Sets the timer on duration time (seconds)
Setup/Relay 1/Timer	Period Time	40087	Unsigned Integer	1	R/W	Sets the period between timer on events (minutes)
Setup/Relay 1/Timer	Off Delay	40088	Unsigned Integer	1	R/W	Sets the time the affected sensor outputs are held/transferred after the timer turns off (seconds)
Setup/Relay 1/Status	Level	40089	Unsigned Integer	1	R/W	Sets the status level which will trigger the relay
Setup/Relay 2	Source	40090	Unsigned Integer	1	R/W	Selects data source for this relay (0 = None; 1 = Real Time Clock; 2 = Sensor; 4 = Calculation)
Setup/Relay 2	Sensor Select	40091	Unsigned Integer	1	R/W	Selects sensor source when source = Sensor (0 = Sensor1; 1 = Sensor2)
Setup/Relay 2	Measurement Select	40092	Unsigned Integer	1	R/W	Selects measurement on the Sensor (0 = Meas1 .. 3 = Meas4)
Setup/Relay 2	Type	40093	Unsigned Integer	1	R/W	Selects the relay type (0 = Alarm; 1 = Control; 2 = Status; 3 = Timer; 4 = Event)
Setup/Relay 2	Transfer Setting	40094	Unsigned Integer	1	R/W	Selects the transfer value for the relays (0 = De-energized; 1 = Energized)

ModBUS Register Information

Tabela 17 Controller ModBUS Registers (kontynuacja)

Group Name	Tag Name	Register #	Data Type	Length	R/W	Description
Setup/Relay 2/Timer	Off Delay	40128	Unsigned Integer	1	R/W	Sets the time the affected sensor outputs are held/transferred after the timer turns off (seconds)
Setup/Relay 2/Status	Level	40129	Unsigned Integer	1	R/W	Sets the status level which will trigger the relay
Setup/Relay 3	Source	40130	Unsigned Integer	1	R/W	Selects data source for this relay (0 = None; 1 = Real Time Clock; 2 = Sensor; 4 = Calculation)
Setup/Relay 3	Sensor Select	40131	Unsigned Integer	1	R/W	Selects sensor source when source = Sensor (0 = Sensor1; 1 = Sensor2)
Setup/Relay 3	Measurement Select	40132	Unsigned Integer	1	R/W	Selects measurement on the sensor (0 = Meas1 .. 3 = Meas4)
Setup/Relay 3	Type	40133	Unsigned Integer	1	R/W	Selects the relay type (0 = Alarm; 1 = Control; 2 = Status; 3 = Timer; 4 = Event)
Setup/Relay 3	Transfer Setting	40134	Unsigned Integer	1	R/W	Selects the transfer value for the relays (0 = De-energized; 1 = Energized)
Setup/Relay 3/Alarm	High Alarm	40135	Float	2	R/W	Sets the high alarm setpoint
Setup/Relay 3/Alarm	Low Alarm	40137	Float	2	R/W	Sets the low alarm setpoint
Setup/Relay 3/Alarm	High Deadband	40139	Float	2	R/W	Sets the high alarm deadband
Setup/Relay 3/Alarm	Low Deadband	40141	Float	2	R/W	Sets the low alarm deadband
Setup/Relay 3/Alarm	On Delay	40143	Unsigned Integer	1	R/W	Sets the on delay time
Setup/Relay 3/Alarm	Off Delay	40144	Unsigned Integer	1	R/W	Sets the off delay time
Setup/Relay 3/Control	Setpoint	40145	Float	2	R/W	Sets the controller setpoint
Setup/Relay 3/Control	Phase	40147	Unsigned Integer	1	R/W	Sets the controller phase (0 = Low; 1 = High)
Setup/Relay 3/Control	Deadband	40148	Float	2	R/W	Sets the controller deadband
Setup/Relay 3/Control	Overfeed Timer	40150	Unsigned Integer	1	R/W	Sets the overfeed timer value (minutes)
Setup/Relay 3/Control	On Delay	40151	Unsigned Integer	1	R/W	Sets the on delay time (seconds)
Setup/Relay 3/Control	Off Delay	40152	Unsigned Integer	1	R/W	Sets the off delay time (seconds)
Setup/Relay 3/Control	Reset Overfeed Timer	40153	Unsigned Integer	1	R/W	Resets the overfeed timer
Setup/Relay 3/Event	Setpoint	40154	Float	2	R/W	Sets the event setpoint
Setup/Relay 3/Event	Phase	40156	Unsigned Integer	1	R/W	Sets the event phase (0 = Low; 1 = High)
Setup/Relay 3/Event	Deadband	40157	Float	2	R/W	Sets the event deadband
Setup/Relay 3/Event	On Max Time	40159	Unsigned Integer	1	R/W	Sets the max on time (minutes)
Setup/Relay 3/Event	On Min Time	40160	Unsigned Integer	1	R/W	Sets the min on time (minutes)
Setup/Relay 3/Event	Off Max Time	40161	Unsigned Integer	1	R/W	Sets the max off time (minutes)

ModBUS Register Information

Tabela 17 Controller ModBUS Registers (kontynuacja)

Group Name	Tag Name	Register #	Data Type	Length	R/W	Description
Setup/Relay 2/Alarm	High Alarm	40095	Float	2	R/W	Sets the high alarm setpoint
Setup/Relay 2/Alarm	Low Alarm	40097	Float	2	R/W	Sets the low alarm setpoint
Setup/Relay 2/Alarm	High Deadband	40099	Float	2	R/W	Sets the high alarm deadband
Setup/Relay 2/Alarm	Low Deadband	40101	Float	2	R/W	Sets the low alarm deadband
Setup/Relay 2/Alarm	On Delay	40103	Unsigned Integer	1	R/W	Sets the on delay time
Setup/Relay 2/Alarm	Off Delay	40104	Unsigned Integer	1	R/W	Sets the off delay time
Setup/Relay 2/Control	Setpoint	40105	Float	2	R/W	Sets the controller setpoint
Setup/Relay 2/Control	Phase	40107	Unsigned Integer	1	R/W	Sets the controller phase (0 = Low; 1 = High)
Setup/Relay 2/Control	Deadband	40108	Float	2	R/W	Sets the controller deadband
Setup/Relay 2/Control	Overfeed Timer	40110	Unsigned Integer	1	R/W	Sets the overfeed timer value (minutes)
Setup/Relay 2/Control	On Delay	40111	Unsigned Integer	1	R/W	Sets the on delay time (seconds)
Setup/Relay 2/Control	Off Delay	40112	Unsigned Integer	1	R/W	Sets the off delay time (seconds)
Setup/Relay 2/Control	Reset Overfeed Timer	40113	Unsigned Integer	1	R/W	Resets the overfeed timer
Setup/Relay 2/Event	Setpoint	40114	Float	2	R/W	Sets the event setpoint
Setup/Relay 2/Event	Phase	40116	Unsigned Integer	1	R/W	Sets the event phase (0 = Low; 1 = High)
Setup/Relay 2/Event	Deadband	40117	Float	2	R/W	Sets the event deadband
Setup/Relay 2/Event	On Max Time	40119	Unsigned Integer	1	R/W	Sets the max on time (minutes)
Setup/Relay 2/Event	On Min Time	40120	Unsigned Integer	1	R/W	Sets the min on time (minutes)
Setup/Relay 2/Event	Off Max Time	40121	Unsigned Integer	1	R/W	Sets the max off time (minutes)
Setup/Relay 2/Event	Off Min Time	40122	Unsigned Integer	1	R/W	Sets the min off time (minutes)
Setup/Relay 2/Timer	Hold Type	40123	Unsigned Integer	1	R/W	Sets which sensor outputs are affected during timer on time (0 = None; 2 = Selected Sensor; 13 = All Sensors)
Setup/Relay 2/Timer	Sensor Select	40124	Unsigned Integer	1	R/W	Selects which sensor outputs are being held/transferred during the timers on time (this is used when Hold type is set for single sensor)
Setup/Relay 2/Timer	Hold Mode	40125	Unsigned Integer	1	R/W	Selects hold outputs vs. set transfer value during timers on time
Setup/Relay 2/Timer	Duration Time	40126	Unsigned Integer	1	R/W	Sets the timer on duration time (seconds)
Setup/Relay 2/Timer	Period Time	40127	Unsigned Integer	1	R/W	Sets the period between timer on events (minutes)

ModBUS Register Information

Tabela 17 Controller ModBUS Registers (kontynuacja)

Group Name	Tag Name	Register #	Data Type	Length	R/W	Description
Setup/Relay 3/Event	Off Min Time	40162	Unsigned Integer	1	R/W	Sets the min off time (minutes)
Setup/Relay 3/Timer	Hold Type	40163	Unsigned Integer	1	R/W	Sets which sensor outputs are affected during timer on time (0 = None; 2 = Selected Sensor; 13 = All Sensors)
Setup/Relay 3/Timer	Sensor Select	40164	Unsigned Integer	1	R/W	Selects which sensor outputs are being held/transferred during the timers on time (this is used when Hold type is set for single sensor)
Setup/Relay 3/Timer	Hold Mode	40165	Unsigned Integer	1	R/W	Selects hold outputs vs. set transfer value during timers on time
Setup/Relay 3/Timer	Duration Time	40166	Unsigned Integer	1	R/W	Sets the timer on duration time (seconds)
Setup/Relay 3/Timer	Period Time	40167	Unsigned Integer	1	R/W	Sets the period between timer on events (minutes)
Setup/Relay 3/Timer	Off Delay	40168	Unsigned Integer	1	R/W	Sets the time the affected sensor outputs are held/transferred after the timer turns off (seconds)
Setup/Relay 3/Status	Level	40169	Unsigned Integer	1	R/W	Sets the status level which will trigger the relay
Comm/Net Card	Mode	40170	Unsigned Integer	1	R/W	Sets the ModBUS mode (0 = RTU; 1 = ASCII)
Comm/Net Card	Baud	40171	Unsigned Integer	1	R/W	Sets the ModBUS baud rate (0 = 9600; 1 = 19200; 2 = 38400; 3 = 57600; 4 = 115200)
Comm/Net Card	Stop Bits	40172	Unsigned Integer	1	R/W	Sets the number of stop bits (1,2)
Comm/Net Card	Data Order	40173	Unsigned Integer	1	R/W	Sets the register data order for floats (0 = Normal; 1 = Reversed)
Comm/Net Card	Min Response Time	40174	Unsigned Integer	1	R/W	Sets the minimum response time (0 to 30 seconds)
Comm/Net Card	Max Response Time	40175	Unsigned Integer	1	R/W	Sets the maximum response time (100 to 1000 seconds)
Comm/Net Card/Addresses	sc100	40176	Unsigned Integer	1	R/W	Sets the sc100 ModBUS Address
Comm/Net Card/Addresses	Sensor 1	40177	Unsigned Integer	1	R/W	Sets the Sensor 1 ModBUS Address
Comm/Net Card/Addresses	Sensor 2	40178	Unsigned Integer	1	R/W	Sets the Sensor 2 ModBUS Address
Comm/Net Card/Stats	Good Messages	40179	Unsigned Integer	2	R/W	Number of good messages
Comm/Net Card/Stats	Bad Messages	40181	Unsigned Integer	2	R/W	Number of failed messages
Comm/Net Card/Stats	% Good Mesg	40183	Float	2	R/W	% of good messages
Comm/Service Port	Mode	40185	Unsigned Integer	1	R/W	Sets the ModBUS mode (0 = RTU; 1 = ASCII)
Comm/Service Port	Baud	40186	Unsigned Integer	1	R/W	Sets the ModBUS baud rate (0 = 9600; 1 = 19200; 2 = 38400; 3 = 57600; 4 = 115200)

ModBUS Register Information

Tabela 17 Controller ModBUS Registers (kontynuacja)

Group Name	Tag Name	Register #	Data Type	Length	R/W	Description
Comm/Service Port	Stop Bits	40187	Unsigned Integer	1	R/W	Sets the number of stop bits (1,2)
Comm/Service Port	Data Order	40188	Unsigned Integer	1	R/W	Sets the register data order for floats (0 = Normal; 1 = Reversed)
Comm/Service Port	Min Response Time	40189	Unsigned Integer	1	R/W	Sets the minimum response time (0 to 30 seconds)
Comm/Service Port	Max Response Time	40190	Unsigned Integer	1	R/W	Sets the maximum response time (100 to 1000 seconds)
Comm/Service Port/Addresses	sc100	40191	Unsigned Integer	1	R/W	Sets the sc100 ModBUS Address
Comm/Service Port/Addresses	Sensor 1	40192	Unsigned Integer	1	R/W	Sets the Sensor 1 ModBUS Address
Comm/Service Port/Addresses	Sensor 2	40193	Unsigned Integer	1	R/W	Sets the Sensor 2 ModBUS Address
Comm/Service Port/Stats	Good Messages	40194	Unsigned Integer	2	R/W	Number of good messages
Comm/Service Port/Stats	Bad Messages	40196	Unsigned Integer	2	R/W	Number of failed messages
Comm/Service Port/Stats	% Good Mesg	40198	Float	2	R/W	% of good messages
Comm/Sensor/ Sensor1 Stats	Good Messages	40200	Unsigned Integer	2	R/W	Number of good messages
Comm/Sensor/ Sensor1 Stats	Bad Messages	40202	Unsigned Integer	2	R/W	Number of failed messages
Comm/Sensor/ Sensor1 Stats	% Good Mesg	40204	Float	2	R/W	% of good messages
Comm/Sensor/ Sensor2 Stats	Good Messages	40206	Unsigned Integer	2	R/W	Number of good messages
Comm/Sensor/ Sensor2 Stats	Bad Messages	40208	Unsigned Integer	2	R/W	Number of failed messages
Comm/Sensor/ Sensor2 Stats	% Good Mesg	40210	Float	2	R/W	% of good messages
Calibration	Output1 4 mA count	40212	Unsigned Integer	1	R/W	Calibration counts for the 4 mA output 1
Calibration	Output1 20 mA count	40213	Unsigned Integer	1	R/W	Calibration counts for the 20 mA output 1
Calibration	Output2 4 mA count	40214	Unsigned Integer	1	R/W	Calibration counts for the 4 mA output 2
Calibration	Output2 20 mA count	40215	Unsigned Integer	1	R/W	Calibration counts for the 20 mA output 2

Tabela 18 Sensor ModBUS Registers

Group Name	Tag Name	Register #	Data Type	Length	R/W	Description
Tags	SensorMeasTag	40001	Integer	1	R	Sensor measurement tag
Measurements	pHMeas	40002	Float	2	R	pH/ORP measurement
Tags	TempMeasTag	40004	Integer	1	R	Temperature measurement tag
Measurements	TempDegCMeas	40005	Float	2	R	Temperature measurement

ModBUS Register Information

Tabela 18 Sensor ModBUS Registers (kontynuacja)

Group Name	Tag Name	Register #	Data Type	Length	R/W	Description
Configuration	SensorName	40007	String	6	R/W	Sensor name
Tags	FuncCode	40013	Integer	1	R/W	Function code tag
Tags	NextState	40014	Integer	1	R/W	Next state tag
Configuration	MeasType	40015	Integer	1	R/W	Measurement type-pH or ORP
Configuration	TempUnits	40016	Integer	1	R/W	Temperature units-C or F
Configuration	pHFormat	40017	Integer	1	R/W	pH display format
Configuration	TaggedPHFormat	40018	Long	2	R	pH display tagged format
Configuration	Filter	40020	Integer	1	R/W	Sensor filter
Configuration	TempElementType	40021	Integer	1	R/W	Temperature element type
Tags	TempUserValueTag	40022	Integer	1	R	Temperature user value tag
Configuration	TempUserDegCValue	40023	Float	2	R/W	Temperature user value
Configuration	pHBuffer	40025	Integer	1	R/W	pH buffer type
Configuration	PureWaterCompType	40026	Integer	1	R/W	Pure H ₂ O compensation type
Configuration	PureWaterCompUser	40027	Float	2	R/W	Pure H ₂ O compensation user val
Calibration	OutputMode	40029	Integer	1	R/W	Output mode
Calibration	CalLeave	40030	Integer	1	R/W	Cal leave mode
Calibration	CalAbort	40031	Integer	1	R/W	Cal abort mode
Tags	CalEditValueTag	40032	Integer	1	R	Cal edit value tag
Calibration	CalEditPHValue	40033	Float	2	R/W	Cal edit value
Diagnostics	pHSlope	40035	Float	2	R	pH slope
Diagnostics	SoftwareVersion	40037	String	6	R	Software version
Diagnostics	SerialNumber	40043	String	6	R	Serial number
Diagnostics	pHOffset	40049	Float	2	R	pH offset
Diagnostics	OrpOffset	40051	Float	2	R	Orp offset
Calibration	CalCode	40053	Integer	1	R	Cal code
Configuration	SensorLogInterval	40054	Integer	1	R/W	Sensor data log interval
Configuration	TempLogInterval	40055	Integer	1	R/W	Temperature data log interval
Diagnostics	pHmV	40056	Float	2	R	pH mV
Diagnostics	ProdDate	40058	Date	2	R/W	Production date
Diagnostics	StdElectrode	40060	Float	2	R	Standard electrode impedance
Diagnostics	RefElectrode	40062	Float	2	R	Reference electrode impedance
Diagnostics	LastCalDate	40064	Date	2	R	Last calibration date
Diagnostics	SensorDays	40066	Integer	1	R	Sensor running days
Diagnostics	ElectrodeDays	40067	Integer	1	R	Electrode running days
Diagnostics	ElectrodeStatus	40068	Integer	1	R	Electrode status
Diagnostics	SensorType	40069	Integer	1	R	Sensor type
Configuration	RejectFrequency	40070	Integer	1	R/W	Reject frequency
Diagnostics	DeviceDriver	40071	String	5	R	Device driver
Configuration	CalWarningDays	40076	Integer	1	R/W	Calibration warning days
Configuration	SensorWarningDays	40077	Integer	1	R/W	Sensor warning days

