

INSTRUKCJA OBSŁUGI

Przetwornik H100 DO (rozpuszczonego tlenu)



Wydanie maj 2013



PRZEDSIĘBIORSTWO AUTOMATYZACJI I POMIARÓW INTROL Sp. z o.o. ul. Kościuszki 112, 40-519 Katowice tel. 32/ 205 33 44, 789 00 00, fax 32/ 789 00 10, e-mail: introl@introl.pl, www.introl.pl Dział pomiarów fizykochemicznych: tel. 32/ 789 00 67, e-mail: fizchem@introl.pl

Gwarancja

Uszkodzenia, które wystąpią w okresie 3 lat od daty dostawy, będą usuwane bezpłatnie w naszej fabryce (koszty transportu i ubezpieczenia pokrywa wysyłający). Zastrzegamy sobie prawo do wymiany bez uprzedzenia.

Zwrot wyrobów w ramach gwarancji

Przed zwrotem wadliwego przyrządu prosimy o skontaktowanie się z naszym działem serwisowym. Należy tam zwrócić się z prośbą o wydanie numeru autoryzacji zwrotu wyrobu (Return Goods Authorization - RGA). Numer ten umożliwia właściwe śledzenie drogi przyrządu. <u>Oczyszczone</u> urządzenie należy przesłać na podany wtedy adres.

Jeżeli przyrząd miał kontakt z płynami technologicznymi, przed transportem należy go odkazić/ zdezynfekować. W takim przypadku, prosimy o dołączenie odpowiedniego świadectwa, gwarantującego zdrowie i bezpieczeństwo personelu działu serwisowego producenta.

Złomowanie

Należy przestrzegać stosownych, lokalnych lub krajowych przepisów, dotyczących usuwania "zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego".

Spis treści

Informacia datvezaca hazniaczaństwa	5
Zastosowanie	
Zastosowanie Zastrzeżone znaki handlowe	
	0
Dostarczana dokumentacja	7
CD ROM	7
Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa	7
Przewodnik szybkiego uruchamiania	7
Ogólny schemat przetwornika H100 DO	
Zestaw	9
Zawartość przesyłki	9
Wymiary gabarytowe	
Montaż na rurze, montaż w tablicy przyrządów	11
Montaż i podłączenie	
Zalecenia montażowe	
Przeznaczenie zacisków	
Układy ochronne wyjść przekaźnikowych	
Interfejs użytkownika i wyświetlacz	
Działanie klawiatury	
Funkcje bezpieczeństwa	
Monitorowanie czujnika - Sensocheck, Sensoface	
Samotestowanie urządzenia - GainCheck	
Automatyczne samotestowanie urządzenia	
Tryb wstrzymania (Hold)	
Konfigurowanie	
Struktura menu konfigurowania	
Przegląd kroków konfigurowania	
Wyjście 1	
Wyjście 2	
Korygowanie	
Tryb kalibrowania	
Ustawienia sygnalizacji	

INTROL Sp. z o.o., ul. Kościuszki 112, 40-519 Katowice, tel.: 32/78 90 040, faks: 32/78 90 067, e-mail: fizchen	n@introl.pl, www.introl.pl
Sterowanie układem płukania	
Podłączenie układu płukania	
Parametry	
Nastawienia fabryczne parametrów	
Własne nastawienia parametrów przez Użytkownika	
Kalibrowanie	
Kalibrowanie dla nasycenia procentowego (SAT), w wodzie	
Kalibrowanie dla stężenia (Conc), w powietrzu	
Kalibrowanie zera	
Kalibrowanie z produktem	
Regulacja sondy temperatury	66
Pomiar	66
Funkcje diagnostyczne	67
Komunikaty błędów (kody błędów)	69
Komunikaty błędów kalibrowania	71
Stan działania	72
Sensoface	
Dodatek	75
Linia wyrobów i akcesoria	75
Dane techniczne	
Hasła dostępu	80

Informacje dotyczące bezpieczeństwa

Koniecznie należy przeczytać poniższe zalecenia i przestrzegać ich!

Przedstawiany przyrząd został wyprodukowany przy wykorzystaniu najnowszej techniki i spełnia wymagania odpowiednich przepisów dotyczących bezpieczeństwa.

Tym niemniej, w czasie jego obsługi mogą wystąpić warunki, stwarzające zagrożenie dla obsługującego lub prowadzące do zniszczenia urządzenia.

Ostrzeżenie!

Pierwsze uruchomienie przyrządu powinno być wykonane przez doświadczonych specjalistów.

Jeżeli zachodzi duże prawdopodobieństwo, że uszkodzeniu uległy zabezpieczenia, przyrząd należy odłączyć i zabezpieczyć przed przypadkowym użyciem.

Prawdopodobne jest uszkodzenie zabezpieczeń, jeżeli przykładowo:

widoczne jest zewnętrzne zniszczenie przyrządu

przyrząd nie wykonuje prawidłowo przewidzianych pomiarów

przyrząd był długo przechowywany w temperaturze powyżej 70°C

występowały groźne siły w transporcie

Przed ponownym uruchomieniem przyrządu, należy wykonać jego profesjonalne badanie okresowe, zgodnie z EN61010-1. Taki test powinien być przeprowadzony w fabryce producenta.

Ostrzeżenie!

Przed pierwszym uruchomieniem, należy upewnić się, czy przetwornik został połączony z innym sprzętem.

Zastosowanie

Przetwornik H100 DO przeznaczony jest do pomiarów rozpuszczonego tlenu (DO – dissolved oxygen) i temperatury w biotechnologii, przemyśle farmaceutycznym, badaniach środowiska, przetwórstwie żywności lub oczyszczaniu ścieków. Jego mocną, formowaną obudowę można montować w tablicy przyrządów, albo mocować na ścianie lub stojaku.

Kołpak ochronny stanowi dodatkowe zabezpieczenie przed bezpośrednim działaniem czynników atmosferycznych i uszkodzeniem mechanicznym.

Omawiany przetwornik został zaprojektowany do zastosowań z czujnikami amperometrycznymi.

Posiada on dwa wyjścia prądowe (na przykład, do przesyłania wartości mierzonej i temperatury), dwa styki i uniwersalne gniazdo zasilania 24 ... 230 V AC/ DC, AC: 45 ... 65 Hz.

Zastrzeżone znaki handlowe

Poniższe nazwy stanowią zastrzeżone znaki handlowe. Ze względów praktycznych, są one w tej instrukcji przywoływane bez znaku zastrzeżenia.

Sensocheck[®] Sensoface[®]

Calimatic[®]

GainCheck®

Dostarczana dokumentacja



CD ROM

Zawiera pełną dokumentację:

- Instrukcje obsługi
- Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa
- Przewodnik szybkiego uruchamiania



Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa

W oficjalnych językach UE oraz innych.

• Deklaracja zgodności CE

	Quicksta
Quickstart Guide	
Kurzübersicht	
Guide de démarrage rapide.	
Inicio rápido	
Latest	Product Informatic
www.hamiltor	ncompany.coi

Przewodnik szybkiego uruchamiania

Po niemiecku, angielsku, francusku, hiszpańsku.

- Montaż i pierwsze uruchomienie
- Obsługa
- Struktura menu
- Kalibrowanie
- Komunikaty błędów i zalecane działania

Ogólny schemat przetwornika H100 DO



Zestaw

Zawartość przesyłki

Dostawę należy sprawdzić, co do ewentualnych uszkodzeń transportowych oraz kompletności.

- Przesyłka powinna zawierać:
- Przednią część przyrządu
- Tylną część przyrządu
- Torebkę zawierającą drobne elementy
- CD-ROM z dokumentacją
- Sprawozdanie ze specjalnego testu
- Nalepkę z hasłami dostępu



- 1 Zworka (2×)
- 2 Podkładka (1×) do zamontowania rurek kablowych: podkładkę umieścić między obudową, a nakrętkami
- 3 Taśma do związania kabli (3×)
- 4 Sworzeń zawiasowy (1×), wkładany przy dowolnej krawędzi
- 5 Śruba mocowania do obudowy (4×)
- A Rys.: Składanie obudowy

- 6 Wkładka uszczelniająca (1×)
- 7 Reduktor gumowy $(1\times)$
- 8 Dławik kabla (3×)
- 9 Korek wlewu (3×)
- 10Nakrętka sześciokątna (5×)
- 11 Zatyczka uszczelniająca (2×), do uszczelnienia przy montażu naściennym

Wymiary gabarytowe





- 1 Dławik kabla (3×)
- 2 Otwory Ø21,5mm (2 otwory) pod dławik kabla lub rurkę kablową ½",. Rurki kablowe nie są załączane!
- 3 Otwory (4×) do montażu na rurze
- 4 Otwory (2×) do montazu naściennego

A Rys.: Wymiary gabarytowe (wszystkie w mm!)

Montaż na rurze, montaż w tablicy przyrządów



- 1 Kołpak ochronny P/N 243084 (jeżeli jest potrzebny)
- 2 Obejma taśmowa z zaciskiem ślimakowym, zgodnie z DIN 3017 (2×)
- 3 Płytka do montażu na rurze $(1\times)$
- 4 Do stojaków lub rur pionowych i poziomych
- 5 Wkręt samogwintujący (4×)

A Rys.: Zestaw do montażu rurowego P/N 243082 (wszystkie wymiary podano w mm!)



B Rys.: Kołpak ochronny do montażu naściennego i na rurze P/N 243084 (wszystkie wymiary podano w mm!)



- Śruba (4×)
 Uszczelka (1×)
 Tablica przyrządów
 Element dystansowy
- 5 Tuleja gwintowana (4×)

Wycięcie w tablicy 138 × 138 mm (DIN 43700)

A Rys.: Zestaw do montażu w tablicy przyrządów P/N (wszystkie wymiary podano w mm!)

Montaż i podłączenie

Zalecenia montażowe

Ostrzeżenie!

- Montaż przetwornika musi być wykonany przez doświadczonych specjalistów, zgodnie z niniejszą instrukcją obsługi oraz z uwzględnieniem obowiązujących przepisów lokalnych i krajowych.
- W czasie montażu należy pamiętać o danych technicznych przyrządu i wartościach znamionowych wejść.
- Należy uważać, aby w czasie zdejmowania izolacji nie naciąć drutu przewodu.
- Przed podłączeniem zasilania przyrządu, należy upewnić się, czy napięcie zasilające mieści się w zakresie 20,5 ... 253 V AC/ DC.
- Wszystkie parametry muszą być ustawione przez administratora systemu przed przystąpieniem do pierwszego uruchomienia.

Zaciski są przystosowane do przyłączania przewodów jednodrutowych lub elastycznych, wielodrutowych o przekroju do 2,5 mm² (AWG 14).

Przeznaczenie zacisków



Rys.: Przeznaczenie poszczególnych zacisków przetwornika H100 DO



- Ekran ESD chroniący wejścia sygnałów (zdjęty do montażu)
 Uwaga: Ekranowanie kabla musi sięgać pod ekran ESD (konieczne odpowiednie obcięcie przewodów).
- 2 Zaciski sondy temperatury
- 3 Zaciski czujnika
- 4 Podłączenie zasilania

A Rys.: Informacje dotyczące montażu, tylna ściana przyrządu

Przeznaczenie przewodów pojedynczego kabla koncentrycznego HAMILTON VP, VP 6.0'

Wtyk H100 D	Kod kolorów w kablu	Wtyk VP	Oxyferm VP/ Oxygold
2	Rdzeń koncentr. czarny/ przeźroczysty	А	Katoda
5	Ekranowanie koncentr. czerwone	В	Anoda
3	Przewód szary	С	Ochrona ⁽¹⁾
4	Przewód niebieski	D	Uziemienie wałka (4)
D	Przewód biały	Е	NTC 22 kΩ
Е	Przewód zielony	F	NTC 22 kΩ
С	Ekranowanie zewnętrzne zielony/ żółty	Obudowa	Ekranowanie głowicy złącza (2) (3)

Przeznaczenie przewodów podwójnego kabla koncentrycznego HAMILTON VP, VP 8.0 DC'

Wtyk H100 D	Kod kolorów w kablu	Wtyk VP	Oxyferm VP/ Oxygold
2	Rdzeń koncentr. czarny/ przeźroczysty	А	Katoda
5	Ekranowanie koncentr. czarne	В	Anoda
3	Rdzeń koncentr. czerwony/ przeźroczysty	С	Ochrona ⁽¹⁾
4	Ekranowanie koncentr. czerwone	D	Uziemienie wałka (4)
D	Przewód biały	Е	NTC 22 k Ω
Е	Przewód zielony	F	NTC 22 k Ω
	Przewód żółty	G	-
	Przewód brązowy	Н	-
С	Ekranowanie zewnętrzne zielone/ żółte	Obudowa	Ekranowanie głowicy złącza (3)

⁽¹⁾ jeżeli jest dostarczana

⁽²⁾ Metalowy wałek czujnika nie jest połączony z obudową gniazda VP.

⁽³⁾ W elektrodzie, obudowa gniazda VP nie jest połączona z żadnym innym, mającym potencjał, elementem czujnika.

⁽⁴⁾ Ten wtyk umożliwia osobne uziemienie wałka czujnika w przypadku występowania EMI (zakłócenia elektromagnetyczne). Uziemienie to <u>nie może być galwanicznie połączone z</u> <u>anodą lub katodą!</u>

Układy ochronne wyjść przekaźnikowych

Układy ochronne styczników przekaźnika

Styki przekaźnika są narażone na erozję elektryczną. Szczególnie w przypadku obciążeń indukcyjnych i pojemnościowych, żywotność styków poważnie maleje. Dla eliminacji iskrzenia i tworzenia łuku, należy stosować elementy takie jak kombinacje RC, rezystory nieliniowe, rezystory szeregowe i diody.



Zastosowania AC z obciążeniem indukcyjnym

- 1 Obciążenie
- 2 Kombinacja RC, np. RIFA PMR 209 Typowa kombinacja RC dla 230 V AC: Kondensator $0.1\mu F/ 630V$ Rezystor $100\Omega/ 1W$
- 3 Stycznik

Typowe sposoby ochrony



A: Zastosowanie DC z obciążeniem indukcyjnym

B: Zastosowania AC/DC z obciążeniem pojemnościowym

C: Połączenie żarówek

- A1 Obciążenie indukcyjne
- A2 Dioda upustowa (rozładowcza), np. 1N4007 (zachować biegunowość)
- A3 Stycznik
- B1 Obciążenie pojemnościowe
- B2 Rezystor, np. 8 $\Omega/$ 1 W dla 24 V/ 0.3 A
- B3 Stycznik
- C1 Żarówka maks. 60 W/ 230 V, 30 W/ 115 V
- C3 Stycznik

Ostrzeżenie!

Należy się upewnić, że maksymalne wartości znamionowe styków przekaźnika nie są przekraczane także w czasie przełączania!

Interfejs użytkownika i wyświetlacz

Interfejs użytkownika

HAMILT@N	
ÊBBI⊛ ∰ ∰ ∰ ∯ ∯ ∰	
	1
	2
	~
	— 3
CAL CONF 🔺 🕨 ENTER	4
	-
Ніпп	

- 1 Wyświetlacz
- 2 Wskaźniki trybu (nie przyciski), od lewej do prawej:
 - Tryb pomiarowy
 - Tryb kalibrowania
 - Sygnalizacja
 - Stycznik oczyszczania
 - Tryb konfigurowania

- 3 Dioda LED sygnalizacji
- 4 Klawiatura

Wyświetlacz



- 1 Wprowadzanie hasła
- 2 Nieużywana
- 3 Temperatura
- 4 Wyjście prądowe
- 5 Wartości graniczne
- 6 Sygnalizacja
- 7 Sensocheck
- 8 Kalibrowanie
- 9 Interwał/ czas odpowiedzi
- 10 Stycznik oczyszczania
- 11 Symbol pomiaru
- 12 Nacisnąć enter, aby kontynuować
- 13 Pasek do identyfikacji stanu przyrządu, nad wskaźnikami trybu, od strony lewej do prawej:
 - Tryb pomiarowy
 - Tryb kalibrowania
 - Sygnalizacja
 - Nie używany
 - Tryb konfigurowania

- 14 Wyświetlacz dodatkowy (pomocniczy)
- 15 Ręczne wprowadzanie temperatury
- 16 Tryb wstrzymania (Hold) jest aktywny
- 17 Biegnie czas oczekiwania
- 18 Dane czujnika
- 19 Wyświetlacz główny
- 20 Sensoface

Działanie klawiatury

cal	Rozpoczęcie, wyjście z kalibrowania	
conf	Rozpoczęcie, wyjście z konfigurowania	
►	 Wybór pozycji cyfry (wybrana pozycja pulsuje) Poruszanie się w menu 	
	 Edycja cyfry Poruszanie się w menu	
enter	 Kalibrowanie: Kontynuacja kolejnych kroków programu Konfigurowanie: zatwierdzanie wprowadzenia danych, następny krok konfigurowania Tryb pomiarowy: wyświetlenie prądu wyjścia 	

cal → enter	Informacje o kalibracji: wyświetlanie punktu zera i nachylenia
conf → enter	Informacje o błędach: wyświetlanie ostatniego komunikatu błędu
\blacktriangleright + \blacktriangle	Uruchomienie autotestu przyrządu - GainCheck

Funkcje bezpieczeństwa

Monitorowanie czujnika - Sensocheck, Sensoface

Sensocheck umożliwia ciągłe monitorowanie czujnika i jego przewodów połączeniowych. Sensocheck może zostać wyłączony (Konfigurowanie, patrz strona 46).



Sensoface dostarcza informacji o stanie czujnika. W czasie kalibrowania oceniane są wartości nachylenia i czasu odpowiedzi. Trzy wskaźniki Sensoface dostarczają użytkownikowi informacji o zużyciu i koniecznej konserwacji czujnika.

Samotestowanie urządzenia - GainCheck

Wykonywane jest sprawdzenie wyświetlacza, wyświetlana jest wersja oprogramowania oraz sprawdza się pamięć i przekazywanie wartości mierzonej.

Uruchomienie samotestowania (autotest) przyrządu GainCheck następuje po naciśnięciu: ► + ▲

Automatyczne samotestowanie urządzenia

Automatyczne samotestowanie (autotest) przyrządu wykonywane jest dla sprawdzenia pamięci i przekazywania wartości mierzonej. Przebiega ono automatycznie, w tle, w wyznaczonych interwałach czasowych.

Tryb wstrzymania (Hold)

Na wyświetlaczu widać:

Tryb wstrzymania Hold zapewnia bezpieczny stan w trakcie konfigurowania i kalibrowania. Wartość pradu wyjścia zostaje "zatrzymana" na ostatnim odczycie (Last), albo nastawiona zostaje jego wartość wcześniej ustalona (Fix). Styczniki sygnalizacji i granicy zostają otwarte.

Po opuszczeniu trybu kalibrowania lub konfigurowania, przyrząd pozostaje w trybie HOLD ze względów bezpieczeństwa, gdyż zapobiega to niepożądanym reakcjom urządzeń peryfervinych na ewentualna, nieprawidłowa konfiguracje lub kalibracje. W tym czasie wartość mierzona i komunikat "HOLD" sa wyświetlane na przemian.

Przyrząd wraca do trybu pomiarowego dopiero po upływie 20 sekund od chwili naciśniecia enter.

Także tryb konfigurowania jest zamykany automatycznie dopiero po 20 minutach (czas oczekiwania) od ostatniego naciśnięcia przycisku. Przyrząd wraca wtedy do trybu pomiarowego.

Czas oczekiwania nie jest aktywny w czasie kalibrowania.

Zachowanie sygnału wyjścia:

- Wartość prądu wyjścia zostaje "zatrzymana" na ostatnim odczycie. Last: Zalecane dla krótkich procedur konfigurowania. Proces nie powinien być istotnie zmieniany w czasie tego konfigurowania. Przy tym nastawieniu zmiany nie sa potwierdzane!
- Fix: Nastawiona zostaje wartość pradu wyjścia wcześniej ustalona, która znacznie różni się od wartości pomiarowych, aby zasygnalizować do układu regulacji, że przy urządzeniu będą wykonywane prace.

Patrz: Konfigurowanie, na stronie 34

Sygnalizacja

Czas zwłoki (opóźnienie) sygnalizacji wynosi 10 sekund. W trakcie podawania komunikatu błędu dioda LED sygnalizacji pulsuje.

Komunikaty błędu mogą też być sygnalizowane przez podawanie na wyjście prądu 22 mA.

Stycznik sygnalizacji jest aktywowany (włączany) przy sygnalizacji lub braku zasilania – patrz też: strona 47.

Konfigurowanie

W trybie Konfigurowanie nastawia się parametry urządzenia.

Aktywacja	conf	Aktywacja przez naciśnięcie conf
		Wprowadzić hasło "1200". Edytować parametr przy użyciu ► oraz ▲, zatwierdzić/ kontynuować używając enter. (Wyjście przez naciśnięcie conf, a następnie enter.)
HOLD W trakcie konfigurowania, urządzenie pozostaje w trybie wstrzymania (Hold).	HOLD HOLD HOLD	Wartość prądu wyjścia zostaje "zatrzymana" (na ostatnim odczycie lub wcześniej wybranej, stałej wartości - zależnie od konfiguracji), styczniki granicy i sygnalizacji są nieaktywne. Sensoface jest wyłączony, wskaźnik trybu "Konfigurowanie" jest włączony.
Błędy wprowadzania	Err	Parametry konfiguracji są sprawdzane w trakcie wprowadzania. W przypadku nieprawidłowego wprowadzenia, wyświetlony zostaje, przez około 2 sekundy, komunikat "Err". Nieprawidłowe parametry nie mogą być zapisane w pamięci. Wprowadzanie musi zostać powtórzone.
Exit (Wyjście)	conf enter	Wyjście przez naciśnięcie conf . Wynik pomiaru i Hold są wyświetlane naprzemiennie, "enter" pulsuje. Należy nacisnąć przycisk enter , aby wyjść z trybu Hold. Wyświetlany jest wynik pomiaru. Wartość prądu wyjścia pozostaje "zatrzymana" przez kolejne 20 sekund (ikona HOLD jest włączona, "klepsydra" pulsuje).

Struktura menu konfigurowania

Etapy konfigurowania wiążą się z różnymi grupami menu.

Przy użyciu przycisków ze strzałkami, można przechodzić między poszczególnymi grupami menu.

Każda grupa menu zawiera opcje nastawień parametrów.

Opcja menu jest otwierana przez naciśnięcie przycisku enter.

Poszczególne wartości zmienia się za pomocą przycisków ze strzałkami.

Naciśnięcie enter zatwierdza/ zapisuje nowe nastawienia.

Aby wrócić do trybu zwykłych pomiarów, należy nacisnąć przycisk conf.



Przegląd kroków konfigurowania

Kod	Menu	Zakres wyboru
out1	Wyjście 1	
o1.SnSR	Wybór typu czujnika	Standardowy (typ A)/ Czujniki o wyższym prądzie (typ B)
o1.UnIT	Wybór nasycenie/ stężenie	%/ mg/l, ppm
o1.rNG	Wybór zakresu prądu	0-20 mA/ 4-20 mA
o1. 4mA	Wprowadzanie wartości dla prądu minimalnego	XXXX
o1.20mA	Wprowadzanie wartości dla prądu maksymalnego	xxxx
o1.FtME	Stała czasowa dla filtra wyjścia	xxxx sec
o1.FAIL	Sygnał 22 mA w przypadku błędu	ON/ OFF
o1.HoLD	Zachowanie sygnału w trakcie HOLD	Last/ Fix
o1.FIX	Wprowadzenie wybranej, stałej wartości	xxx.x mA
out2	Wyjście 2	
o2.UnIT	Wybór jednostki temperatury	°C / °F
o2.rTD	Wybór sondy temperatury	22NTC/ NTC30
o2.rNG	Wybór zakresu prądu	0-20 mA/ 4-20 mA
o2. 4mA	Wprowadzanie wartości dla prądu minimalnego	XXX.X
o2.20mA	Wprowadzanie wartości dla prądu maksymalnego	XXX.X
o2.FtME	Stała czasowa dla filtra wyjścia	xxxx sec
o2.FAIL	Sygnał 22 mA dla błędu temperatury	ON/ OFF
o2.HoLD	Zachowanie sygnału w trakcie HOLD	Last / Fix
o2.FIX	Wprowadzenie wybranej, stałej wartości	xxx.x mA
Corr	Korygowanie	
Co.UPOL	Wprowadzanie napięcia polaryzacji	0675 mV / xxxx mV
Co.Cap	Wprowadzanie współczynnika kompensacji temperatury membrany	Wartość domyślna: 01.23
Co.UnIT	Wybór jednostki ciśnienia	bar/ kPa/ PSI
Co.PrES	Wybór poprawki ciśnienia technologicznego	x.xxx bar / 1.013 bar
Co.SAL	Wprowadzanie poprawki na zasolenie	xx.xx mg/l

Kod	Menu	Zakres wyboru
CAL	Tryb kalibrowania	
Ca.MOD	Wybór nasycenie/ stężenie	Sat / Conc
Ca.tiME	Wprowadzanie interwału czasomierza kalibracji	xxxx h
ALrt	Ustawienia sygnalizacji	
AL.SnSO	Wybór Sensocheck	ON / OFF
rLAY	Przekaźnik 1: granica	
L1.FCT	Wybór funkcji stycznika	Lo / Hi
L1.tYP	Wybór odpowiedzi stycznika	NO / NC
L1.LEVL	Wprowadzanie wartości zadanej	xxxx
L1.HYS	Wprowadzanie histerezy	xxxx
L1.dLY	Wprowadzenie opóźnienia czasowego	xxxx sec
PrbE	Płukanie sond	
Pb.InTV	Interwał płukania	000.0 h
Pb.rins	Czas trwania płukania	xxxx sec
Pb.typ	Odpowiedź stycznika	NC / NO

Wyjście 1

Wybór typu czujnika. Zmienna technologiczna



- 1 Nacisnąć przycisk **conf**.
- 2 Wprowadzić hasło 1200.
- 3 Wyświetlona zostaje grupa menu **Output 1** (Wyjście 1). Wszystkie opcje tej grupy menu są oznaczone kodem "o1.".
- 4 Nacisnąć enter, aby wejść do menu, a edycję wykonywać korzystając z przycisków ze strzałkami (patrz strona 31). Zatwierdzić (i kontynuować) przez naciśnięcie enter.
- 5 Wyjście: nacisnąć conf, a następnie enter.

r		4	_
	o1.SnSR	Wybór typu czujnika *	enter
	o1.UnIT	Wybór zmiennej technologicznej	\blacktriangleright
	o1.rNG	Wybór 0-20 / 4-20 mA	
	01. 4mA	Wprowadzanie wartości dla prądu minimalnego	
	01.20mA	Wprowadzanie wartości dla prądu maksymalnego	
	o1.FtME	Nastawienie filtra wyjścia]
	o1.FAIL	22 mA dla błędu	
	o1.HoLD	Tryb HOLD	

5 conf

enter

Uwaga: Przetwornik H100 DO ma rozdzielczość przyrządu 0,01 ppm.

Kod	Wskazania wyświetlacza	Działania	Opcje wyboru
01.	LYPE A ▲ of SnSR	Wybrać typ czujnika A / B. Do wybierania użyć przycisku ►. Nacisnąć enter , aby kontynuować.	Typ A Typ B (czujnik o większym prądzie)
		 Wybrać zmienną technologiczną (ważne dla wszystkich następnych nastawień): SAt: nasycenie (%) Conc: stężenie (mg/l lub ppm) Do wybierania użyć przycisku ►. Nacisnąć enter, aby kontynuować. 	% mg/l ppm

Uwaga: Znaki zaznaczone kolorem szarym pulsują i mogą być edytowane.

Zakres prądu wyjścia, wartość dla prądu minimalnego i maksymalnego



- 1 Nacisnąć przycisk conf.
- 2 Wprowadzić hasło 1200.
- 3 Wyświetlona zostaje grupa menu **Output 1** (Wyjście 1). Wszystkie opcje tej grupy menu są oznaczone kodem "o1.".
- 4 Nacisnąć enter, aby wejść do menu, a edycję wykonywać korzystając z przycisków ze strzałkami (patrz strona 31). Zatwierdzić (i kontynuować) przez naciśnięcie enter.
- 5 Wyjście: nacisnąć conf, a następnie enter.



enter		4	_
\rightarrow	o1.SnSR	Wybór typu czujnika	enter
	o1.UnIT	Wybór zmiennej technologicznej	\mathbf{k}
	o1.rNG	Wybór 0-20 / 4-20 mA	\checkmark
	o1. 4mA	Wprowadzanie wartości dla prądu minimalnego	
	o1.20mA	Wprowadzanie wartości dla prądu maksymalnego	
	o1.FtME	Nastawienie filtra wyjścia	
	o1.FAIL	22 mA dla błędu	
	o1.HoLD	Tryb HOLD	



Kod	Wskazania wyświetlacza	Działania	Opcje wyboru
01.	↔ └┤╶╴፫┤∁ ╓╓ ♠ ╻╎.┌╓══	Wybrać zakres prądu wyjścia. Do wybierania użyć przycisku ▶. Nacisnąć enter , aby kontynuować.	4 - 20 mA (0 - 20 mA)
		Wartość dla prądu minimalnego Wprowadzić wartość minimum skali. Do wybierania użyć przycisku ▶, cyfry edytować za pomocą przycisku ▲. Nacisnąć enter , aby kontynuować.	000.0 % (mg/l, ppm)
		Wartość dla prądu maksymalnego Wprowadzić wartość maksimum skali, zależną od wybranej zmiennej technologicznej (nasycenie lub stężenie). Nacisnąć enter , aby kontynuować.	200.0 % (mg/l, ppm)

Przyporządkowanie wartości mierzonych: wartości dla prądu minimalnego i maksymalnego

Przykład 1: Zakres 0 ... 100 %

Przykład 2: Zakres 50 ... 70 % Korzyść: zwiększona rozdzielczość w wybranym zakresie





Stała czasowa dla filtra wyjścia





- 2 Wprowadzić hasło 1200.
- 3 Wyświetlona zostaje grupa menu **Output 1** (Wyjście 1). Wszystkie opcje tej grupy menu są oznaczone kodem "o1.".
- 4 Nacisnąć enter, aby wejść do menu, a edycję wykonywać korzystając z przycisków ze strzałkami (patrz strona 33). Zatwierdzić (i kontynuować) przez naciśnięcie enter.
- 5 Wyjście: nacisnąć conf, a następnie enter.



		4	_
►	o1.SnSR	Wybór typu czujnika	enter
	o1.UnIT	Wybór zmiennej technologicznej	\mathbf{k}
	o1.rNG	Wybór 0-20 / 4-20 mA	\checkmark
	01. 4mA	Wprowadzanie wartości dla prądu minimalnego	
	o1.20mA	Wprowadzanie wartości dla prądu maksymalnego	
	o1.FtME	Nastawienie filtra wyjścia	
	o1.FAIL	22 mA dla błędu]
	o1.HoLD	Tryb HOLD	



INTROL Sp. z o.o., ul. Kościuszki 112, 40-519 Katowice, tel.: 32/78 90 040, faks: 32/78 90 067, e-mail: fizchem@introl.pl, www.introl.pl

Kod	Wskazania wyświetlacza	Działania	Opcje wyboru
01.		Stała czasowa dla filtra wyjścia Nastawienie domyślne: 0 s (nieaktywna). Przy określaniu stałej czasowej: do wybierania użyć przycisku ▶, a cyfry edytować za pomocą przycisku ▲. Nacisnąć enter , aby kontynuować.	0 sec 0 120 sec

Stała czasowa dla filtra wyjścia (tłumienie)

Dla wygładzenia wyjścia prądowego, można do niego włączyć filtr dolnoprzepustowy z nastawianą stałą czasową. Wówczas, gdy nastąpi skok na wejściu (100 %), to poziom 63 % nowej wartości ustalonej jest osiągany po upływie czasu równego stałej czasowej. Stałą czasową można nastawiać na wartość od 0 do 120 sec.

Jeżeli stała czasowa zostanie nastawiona na 0 sekund, to wyjście prądowe działa bez opóźnienia.

Należy zapamiętać:

Filtr działa tylko na wyjście prądowe, a nie na wyświetlacz lub wartość graniczną!



Stała czasowa 0 ... 120 sekund

Prąd wyjścia dla stanu błędu i trybu HOLD



- 1 Nacisnąć przycisk conf.
- 2 Wprowadzić hasło 1200.
- 3 Wyświetlona zostaje grupa menu **Output 1** (Wyjście 1). Wszystkie opcje tej grupy menu są oznaczone kodem "o1.".
- 4 Nacisnąć **enter**, aby wejść do menu, a edycję wykonywać korzystając z przycisków ze strzałkami (patrz strona 35). Zatwierdzić (i kontynuować) przez naciśnięcie **enter**.
- 5 Wyjście: nacisnąć conf, a następnie enter.



r.		4	
→	o1.SnSR	Wybór typu czujnika	enter
	o1.UnIT	Wybór zmiennej technologicznej	
	o1.rNG	Wybór 0-20 / 4-20 mA	\mathbf{A}
	01. 4mA	Wprowadzanie wartości dla prądu minimalnego	
	01.20mA	Wprowadzanie wartości dla prądu maksymalnego	
	o1.FtME	Nastawienie filtra wyjścia	
	o1.FAIL	22 mA dla błędu	
	o1.HoLD	Tryb HOLD	



Kod	Wskazania wyświetlacza	Działania	Opcje wyboru
01.		Sygnał 22 mA dla komunikatu błędu Do wybierania użyć przycisku ►. Nacisnąć enter , aby kontynuować.	OFF (OFF/ ON)
	C LAST A ol Holle	Sygnał wyjścia dla trybu HOLD LAST: w trybie HOLD na wyjściu utrzymywany jest wynik ostatniego pomiaru. FIX: w trybie HOLD na wyjściu utrzymywana jest (wcześniej wprowadzona) ustalona wartość. Do wybierania użyć przycisku ►. Nacisnąć enter , aby kontynuować.	LAST (LAST / FIX)
		Tylko po wybraniu FIX: należy wprowadzić wartość prądu, który ma płynąć na wyjściu w trybie HOLD. Do wyboru miejsca użyć przycisku ►, cyfry edytować za pomocą przycisku ▲. Nacisnąć enter, aby kontynuować.	21.0 mA (00.0 21.0 mA)

Sygnał wyjścia dla trybu HOLD:



Wyjście 2

Jednostka temperatury, sonda temperatury, prąd wyjścia



- 1 Nacisnąć przycisk conf.
- 2 Wprowadzić hasło 1200.
- 3 Za pomocą przycisków ze strzałkami wybrać grupę menu Output 2 (Wyjście 2). Wszystkie opcje tej grupy menu są oznaczone kodem "o2.".
- 4 Nacisnąć **enter**, aby wejść do menu, a edycję wykonywać korzystając z przycisków ze strzałkami (patrz strona 37). Zatwierdzić (i kontynuować) przez naciśnięcie **enter**.
- 5 Wyjście: nacisnąć conf, a następnie enter.

enter		4	_
	o2.UnIT	Wybór °C/ °F	enter
	o2.rTD	Wybór sondy temperatury	\mathbf{k}
	o2.rNG	Wybór 0-20 / 4-20 mA	\mathbf{A}
	o2. 4mA	Wprowadzanie wartości dla prądu minimalnego	
	o2.20mA	Wprowadzanie wartości dla prądu maksymalnego	
	o2.FtME	Nastawienie filtra wyjścia	
	o2.FAIL	22 mA dla błędu	1
	o2.HoLD	Tryb HOLD]


Kod	Wskazania wyświetlacza	Działania	Opcje wyboru
02.	ot ⊐_ ≜ o2‼air	Wybrać jednostkę temperatury. Do wybierania użyć przycisku ►. Nacisnąć enter , aby kontynuować.	°C °C/ °F
		Wybrać sondę temperatury. Do wybierania użyć przycisku ►. Nacisnąć enter, aby kontynuować.	22NTC (30NTC)
		Wybrać zakres prądu wyjścia. Do wybierania użyć przycisku ►. Nacisnąć enter , aby kontynuować.	4 - 20 mA (4 - 20 mA/ 0 - 20 mA)
		Wartość dla prądu minimalnego: Wprowadzić wartość minimum skali. Do wybierania użyć przycisku ▶, cyfry edytować za pomocą przycisku ▲. Nacisnąć enter , aby kontynuować.	000.0 °C (xxx.x °C)
		Wartość dla prądu maksymalnego: Wprowadzić wartość maksimum skali. Do wybierania użyć przycisku ▶, cyfry edytować za pomocą przycisku ▲. Nacisnąć enter , aby kontynuować.	100.0 °C (xxx.x °C)

Temperatura technologiczna: wartości dla prądu minimalnego i maksymalnego

Przykład 1: Zakres 0 ... 100 °C



Przykład 2: Zakres 20 ... 40 °C Korzyść: zwiększona rozdzielczość w wybranym zakresie



Stała czasowa dla filtra wyjścia



- 1 Nacisnąć przycisk conf.
- 2 Wprowadzić hasło 1200.
- 3 Za pomocą przycisków ze strzałkami wybrać grupę menu Output 2 (Wyjście 2). Wszystkie opcje tej grupy menu są oznaczone kodem "o2.".
- 4 Nacisnąć enter, aby wejść do menu, a edycję wykonywać korzystając z przycisków ze strzałkami (patrz strona 39). Zatwierdzić (i kontynuować) przez naciśnięcie enter.
- 5 Wyjście: nacisnąć conf, a następnie enter.

enter

		4	_
►	o2.UnIT	Wybór °C/ °F	enter
	o2.rTD	Wybór sondy temperatury	\mathbf{k}
	o2.rNG	Wybór 0-20 / 4-20 mA	\mathbf{A}
	o2. 4mA	Wprowadzanie wartości dla prądu minimalnego	
	o2.20mA	Wprowadzanie wartości dla prądu maksymalnego	
	o2.FtME	Nastawienie filtra wyjścia	1
	o2.FAIL	22 mA dla błędu]
	o2.HoLD	Tryb HOLD]



INTROL Sp. z o.o., ul. Kościuszki 112, 40-519 Katowice, tel.: 32/78 90 040, faks: 32/78 90 067, e-mail: fizchem@introl.pl, www.introl.pl

Kod	Wskazania wyświetlacza	Działania	Opcje wyboru
02.	₽° COOSEE A OZFENE	Stała czasowa dla filtra wyjścia Nastawienie domyślne: 0 s (nieaktywna). Przy określaniu stałej czasowej: do wybierania użyć przycisku ▶, a cyfry edytować za pomocą przycisku ▲. Nacisnąć enter , aby kontynuować.	0 sec 0 120 sec

Stała czasowa dla filtra wyjścia

Dla wygładzenia wyjścia prądowego, można do niego włączyć filtr dolnoprzepustowy z nastawianą stałą czasową. Wówczas, gdy nastąpi skok na wejściu (100 %), to poziom 63 % nowej wartości ustalonej jest osiągany po upływie czasu równego stałej czasowej.

Stałą czasową można nastawiać na wartość od 0 do 120 sec.

Jeżeli stała czasowa zostanie nastawiona na 0 sekund, to wyjście prądowe działa bez opóźnienia.

Należy zapamiętać:

Filtr działa tylko na wyjście prądowe, a nie na wskazania wyświetlacza!



Stała czasowa 0 ... 120 sekund

Prąd wyjścia dla stanu błędu temperatury i trybu HOLD





- 2 Wprowadzić hasło 1200.
- 3 Za pomocą przycisków ze strzałkami wybrać grupę menu **Output 2** (Wyjście 2). Wszystkie opcje tej grupy menu są oznaczone kodem "o2.".
- 4 Nacisnąć enter, aby wejść do menu, a edycję wykonywać korzystając z przycisków ze strzałkami (patrz strona 41). Zatwierdzić (i kontynuować) przez naciśnięcie enter.
- 5 Wyjście: nacisnąć conf, a następnie enter.

ontor		4	
	o2.UnIT	Wybór °C/ °F	enter
	o2.rTD	Wybór sondy temperatury	\mathbf{k}
	o2.rNG	Wybór 0-20 / 4-20 mA	~
	o2. 4mA	Wprowadzanie wartości dla prądu minimalnego	
	o2.20mA	Wprowadzanie wartości dla prądu maksymalnego	
	o2.FtME	Nastawienie filtra wyjścia	-
	o2.FAIL	22 mA dla błędu	
	o2.HoLD	Tryb HOLD	



Kod	Wskazania wyświetlacza	Działania	Opcje wyboru
o2.		Sygnał 22 mA dla komunikatu błędu Do wybierania użyć przycisku ►. Nacisnąć enter , aby kontynuować.	OFF (OFF/ ON)
	€	Sygnał wyjścia dla trybu HOLD LAST: w trybie HOLD na wyjściu utrzymywany jest wynik ostatniego pomiaru. FIX: w trybie HOLD na wyjściu utrzymywana jest (wcześniej wprowadzona) ustalona wartość. Do wybierania użyć przycisku ►. Nacisnąć enter, aby kontynuować.	LAST (LAST / FIX)
		Tylko po wybraniu FIX: należy wprowadzić wartość prądu, który ma płynąć na wyjściu w trybie HOLD. Do wyboru miejsca użyć przycisku ►, cyfry edytować za pomocą przycisku ▲. Nacisnąć enter, aby kontynuować.	21.0 mA (00.0 21.0 mA)

Sygnał wyjścia dla trybu HOLD:



Korygowanie

Napięcie polaryzacji/ kompensacja temperatury membrany/ ciśnienie technologiczne/ poprawka na zasolenie



- 1 Nacisnąć przycisk conf.
- 2 Wprowadzić hasło 1200.
- 3 Za pomocą przycisków ze strzałkami wybrać grupę menu **Correction** (Korygowanie). Wszystkie opcje tej grupy menu są oznaczone kodem "Co.".
- 4 Nacisnąć **enter**, aby wejść do menu, a edycję wykonywać korzystając z przycisków ze strzałkami (patrz strona 43).
 - Zatwierdzić (i kontynuować) przez naciśnięcie enter.
- 5 Wyjście: nacisnąć conf, a następnie enter.

0r		4	
	Co.UPOL	Napięcie polaryzacji	enter
	Co.CAp	Kompensacja temperatury membrany	\mathbf{k}
	Co.UnIT	Jednostka pomiaru (ciśnienie)	\checkmark
	Co.PrES	Ciśnienie technologiczne	
	Co.SAL	Poprawka na zasolenie	



Kod	Wskazania wyświetlacza	Działania	Opcje wyboru
Co.		Wprowadzić napięcie polaryzacji. Do wybierania użyć przycisku ▶, cyfry edytować za pomocą przycisku ▲. Nacisnąć enter , aby kontynuować.	0675 mV
	ES: 1 ▲ Co.CAP <u></u>	Kompensacja temperatury membrany. Do wybierania użyć przycisku ▶, cyfry edytować za pomocą przycisku ▲. Nacisnąć enter , aby kontynuować.	01.23
	ARE A ColloII	Wybrać jednostkę ciśnienia. Do wybierania użyć przycisku ►. Nacisnąć enter , aby kontynuować.	bar (kPa, PSI)
		Poprawka ciśnienia technologicznego Wprowadzić ciśnienie technologiczne. Ta wartość służy do skorygowania nasycenia tlenem. Nie ma ona wpływu na pomiar stężenia (Conc). Do wybierania użyć przycisku ►, cyfry edytować za pomocą przycisku ▲. Nacisnąć enter , aby kontynuować.	1.013 bar
	□ 0.0 0 ppt ▲ Co. 50 <u>r</u>	Wprowadzić poprawkę na zasolenie Do wybierania użyć przycisku ►, cyfry edytować za pomocą przycisku ▲. Nacisnąć enter , aby kontynuować.	00.00 ppt* * ppt (części na tysiąc) - odpowiednik g/kg

Należy zapamiętać:

Gdy używa się czujnika o napięciu polaryzacji innym niż 675 mV (nastawienie fabryczne), należy wprowadzić właściwe napięcie przed podłączeniem czujnika! W przeciwnym razie – czujnik może zostać zniszczony!

Tryb kalibrowania



enter

- 1 Nacisnąć przycisk conf.
- 2 Wprowadzić hasło 1200.
- 3 Za pomocą przycisków ze strzałkami wybrać grupę menu Calibrtion mode (Tryb kalibrowania). Wszystkie opcje tej grupy menu są oznaczone kodem "CA.".
- 4 Nacisnąć **enter**, aby wejść do menu, a edycję wykonywać korzystając z przycisków ze strzałkami (patrz strona 45). Zatwierdzić (i kontynuować) przez naciśnięcie **enter**.
- 5 Wyjście: nacisnąć conf, a następnie enter.





Kod	Wskazania wyświetlacza	Działania	Opcje wyboru
CA.		Wybrać tryb kalibrowania (kalibrowanie dla nasycenia lub stężenia). Do wybierania użyć przycisku ►. Nacisnąć enter , aby kontynuować.	SAt (Conc)
	☐ ☐ ☐ ☐ h	Interwał czasomierza kalibracji Czasomierz kalibracji przypomina o wykonaniu kalibracji we właściwych odstępach czasu. Do wybierania użyć przycisku ▶, cyfry edytować za pomocą przycisku ▲. Nacisnąć enter , aby kontynuować.	0000 h (0 9999 h)

Należy zapamiętać:

Przy kalibrowaniu w wodzie nasyconej powietrzem (co jest standardową praktyką w przypadku procesów biotechnologicznych), należy wybrać kalibrowanie dla nasycenia (SAT).

Jeżeli jednak czujnik można odłączyć w celu kalibrowania, producent zaleca łatwiejsze i bardziej dokładne kalibrowanie w powietrzu. Aby je wykonać, trzeba dokonać nastawienia trybu kalibrowania na Conc (Concentration – stężenie), co opisano na stronie 57.

Ustawienia sygnalizacji



- 1 Nacisnąć przycisk conf.
- 2 Wprowadzić hasło 1200.
- 3 Za pomocą przycisków ze strzałkami wybrać grupę menu Alarm settings (Ustawienia sygnalizacji). Wszystkie opcje tej grupy menu są oznaczone kodem "AL.".
- 4 Nacisnąć enter, aby wejść do menu, a edycję wykonywać korzystając z przycisków ze strzałkami (patrz strona 47). Zatwierdzić (i kontynuować) przez naciśnięcie enter.
- 5 Wyjście: nacisnąć conf, a następnie enter.

Wybór Sensocheck

4

enter

Kod	Wskazania wyświetlacza	Działania	Opcje wyboru
AL.		Wybrać Sensocheck (ciągłe monitorowanie czujnika). Do wybierania użyć przycisku ►. Nacisnąć enter , aby kontynuować.	OFF (ON / OFF)



Stycznik sygnalizacji

Stycznik sygnalizacji jest w czasie normalnej pracy zamknięty (NC). Otwiera się on w przypadku sygnalizacji lub przy braku zasilania. W wyniku tego, komunikat błędu jest dostarczany nawet w przypadku przerwania linii (zachowanie bezpieczne w razie uszkodzenia).

Dane znamionowe styczników podano w Danych technicznych.

Komunikaty błędów mogą też być sygnalizowane przez prąd wyjścia 22 mA (patrz: strony 34, 40, 70)

Zachowanie stycznika sygnalizacji w czasie pracy pokazano na stronie 73.

Nastawienie **alarm delay** (opóźnienie sygnalizacji) oddziałuje zarówno na diodę LED, sygnał 22 mA, jak też na stycznik sygnalizacji.

Funkcja granicy

Przekaźnik



- 1 Nacisnąć przycisk conf.
- 2 Wprowadzić hasło 1200.
- 3 Za pomocą przycisków ze strzałkami wybrać grupę menu Limit function (Funkcja granicy). Wszystkie opcje tej grupy menu są oznaczone kodem "L1.".
- 4 Nacisnąć **enter**, aby wejść do menu, a edycję wykonywać korzystając z przycisków ze strzałkami (patrz strona 49). Zatwierdzić (i kontynuować) przez naciśnięcie **enter**.
- 5 Wyjście: nacisnąć conf, a następnie enter.



conf

enter

Kod	Wskazania wyświetlacza	Działania	Opcje wyboru
L1.		Funkcja stycznika (patrz poniżej jak ta funkcja działa) Do wybierania użyć przycisku ►. Nacisnąć enter , aby kontynuować.	Lo (Lo/ Hi)
	€ N/[▲ L!. L\P=	Odpowiedź stycznika NC: stycznik normalnie zamknięty, NO: stycznik normalnie otwarty Do wybierania użyć przycisku ►. Nacisnąć enter , aby kontynuować.	NC (NO / NC)
		Wartość zadana Do wybierania użyć przycisku ►, cyfry edytować za pomocą przycisku ▲. Nacisnąć enter , aby kontynuować.	000.0 % (xxx.x %)
		Histereza Do wybierania użyć przycisku ►, cyfry edytować za pomocą przycisku ▲. Nacisnąć enter , aby kontynuować.	001.0 % (xxx.x %)
		Opóźnienie czasowe Stycznik jest aktywowany z czasowym opóźnieniem (deaktywowany bez opóźnienia). Do wybierania użyć przycisku ►, cyfry edytować za pomocą przycisku ▲. Nacisnąć enter , aby kontynuować.	0010 sec (0 600 sec)

Granica dolna dla stycznika (Lo)



Granica górna dla stycznika (Hi)





Sterowanie układem płukania

Stycznik "Clean" (oczyszczanie)

- 1 Nacisnąć przycisk conf.
- 2 Wprowadzić hasło 1200.
- 3 Za pomocą przycisków ze strzałkami wybrać grupę menu **Rinsing probes** (Płukanie sond). Wszystkie opcje tej grupy menu są oznaczone kodem "Pb.".
- 4 Nacisnąć enter, aby wejść do menu, a edycję wykonywać korzystając z przycisków ze strzałkami (patrz następna strona). Zatwierdzić (i kontynuować) przez naciśnięcie enter.
- 5 Wyjście: nacisnąć conf, a następnie enter.



Kod	Wskazania wyświetlacza	Działania	Opcje wyboru
Pb.	©₽ □□□□ ☆₽₽:□™	Interwał płukania Do wybierania użyć przycisku ►, cyfry edytować za pomocą przycisku ▲. Nacisnąć enter , aby kontynuować.	000.0 h (xxx.x h)
	► □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	Czas trwania płukania Do wybierania użyć przycisku ▶, cyfry edytować za pomocą przycisku ▲. Nacisnąć enter , aby kontynuować.	0060 s (xxxx s)
	ר איב ביים איר ביים	Odpowiedź stycznika NC: stycznik normalnie zamknięty, NO: stycznik normalnie otwarty Do wybierania użyć przycisku ►. Nacisnąć enter , aby kontynuować.	NC (NO / NC)

Podłączenie układu płukania

Stycznik "Clean" (oczyszczanie) może być użyty do podłączenia prostego układu płukania. Interwał płukania i czas trwania płukania określa się w trakcie konfigurowania.



Parametry

Nastawienia fabryczne parametrów

Aktywacja:

Równocześnie nacisnąć **conf** + prawy przycisk ze strzałką i wprowadzić hasło "4321". W dolnym wierszu wyświetlacza pojawi się "Clear" (wyczyść). Aby zapobiec przypadkowemu resetowaniu, domyślnie wybrana (zaznaczona) jest opcja "NO" (nie) (pulsuje na głównym wyświetlaczu). Za pomocą któregokolwiek przycisku ze strzałką można wybrać "YES" (tak) i zatwierdzić wybór naciskając **enter**.

Ostrzeżenie!

Wszelkie dane użytkownika (w tym dane kalibrowania) zostaną zastąpione przez nastawienia fabryczne!

Kod	Parametr	Nastawienie fabryczne
o1.SnSR	Typ czujnika	А
o1.UnIT	%, mg/l, ppm	%
o1.rNG	0/4 - 20 mA	4 - 20 mA
o1. 4mA	Wartość dla prądu minimalnego	0000 %
o1.20mA	Wartość dla prądu maksymalnego	0200 %
o1.FtME	Czas filtra wyjścia	0 s
o1.FAIL	Sygnał 22 mA	OFF
o1.HoLD	Odpowiedź trybu HOLD	Last
o1.FIX	Prąd dla Fix	021.0 mA
o2.UnIT	Jednostka °C/ °F	°C
o2.rTD	Sonda temperatury	22NTC
o2.rNG	0/4 - 20 mA	4 - 20 mA
o2. 4mA	Wartość dla prądu minimalnego	000.0 °C
o2.20mA	Wartość dla prądu maksymalnego	100.0 °C
o2.FtME	Czas filtra wyjścia	0 s
o2.FAIL	Sygnał 22 mA	OFF
o2.HoLD	Odpowiedź trybu HOLD	Last
o2.FIX	Prąd dla Fix	021.0 mA

Kod	Parametr	Nastawienie fabryczne
Co.UPOL	Napięcie polaryzacji	675 mV
Со.САр	Kompensacja temperatury membrany	01.23
Co.UnIT	Jednostka ciśnienia	bar
Co.PrES	Ciśnienie technologiczne	1.013 bar
Co.SAL	Zasolenie	00.00 ppt
CA.MOD	Tryb kalibrowania	Sat
CA.tiME	Interwał kalibrowania	0000 h
AL.SnSO	Sensocheck	OFF
L1.FCT	Funkcja stycznika	Lo
L1.tYP	Odpowiedź stycznika	NC
L1.LEVL	Wartość zadana	0000 %
L1.HYS	Histereza	0001 %
L1.dLY	Opóźnienie czasowe	0010 sec
Pb.InTV	Interwał płukania	000.0 h
Pb.rins	Czas trwania płukania	0060 sec
Pb.typ	Typ stycznika	NC

Należy zapamiętać:

Dane konfiguracyjne użytkownika należy wprowadzić do arkuszy pokazanych na następnych stronach.

Należy zapamiętać:

Nastawienia fabryczne dla danych kalibrowania, to 60.0 nA (dla nachylenia) oraz 0.000 nA (dla zera).

Własne nastawienia parametrów przez Użytkownika

Kod	Parametr	Nastawienie	
o1.SnSR	Typ czujnika		
o1.UnIT	%, mg/l, ppm		
o1.rNG	0/4 - 20 mA		
01. 4mA	Wartość dla prądu minimalnego		
o1.20mA	Wartość dla prądu maksymalnego		
o1.FtME	Czas filtra wyjścia		
o1.FAIL	Sygnał 22 mA		
o1.HoLD	Odpowiedź trybu HOLD		
o1.FIX	Prąd dla Fix		
o2.UnIT	Jednostka °C/ °F		
o2.rTD	Sonda temperatury		
o2.rNG	0/4 - 20 mA		
o2. 4mA	Wartość dla prądu minimalnego		
o2.20mA	Wartość dla prądu maksymalnego		
o2.FtME	Czas filtra wyjścia		
o2.FAIL	Sygnał 22 mA		
o2.HoLD	Odpowiedź trybu HOLD		
o2.FIX	Prąd dla Fix		

Kod	Parametr	Nastawienie fabryczne
o2.FIX	Prąd dla Fix	
Co.UPOL	Napięcie polaryzacji	
Co.CAp	Kompensacja temperatury membrany	
Co.UnIT	Jednostka ciśnienia	
Co.PrES	Ciśnienie technologiczne	
Co.SAL	Zasolenie	
CA.MOD	Tryb kalibrowania	
CA.tiME	Interwał kalibrowania	
AL.SnSO	Sensocheck	
L1.FCT	Funkcja stycznika	
L1.tYP	Odpowiedź stycznika	
L1.LEVL	Wartość zadana	
L1.HYS	Histereza	
L1.dLY	Opóźnienie czasowe	
Pb.InTV	Interwał płukania	
Pb.rins	Czas trwania płukania	
Pb.typ	Typ stycznika	

Kalibrowanie

Kalibrowanie polega na dostosowaniu parametrów przyrządu do charakterystyki czujnika.

Aktywacja	cal	Aktywacja przez naciśnięcie cal
		 Wprowadzić hasło: dla punktu zera 1001 dla wody/ powietrza 1100 Edytować parametr przy użyciu ► oraz A. Zatwierdzić/ kontynuować używając enter. (Wyjście przez naciśnięcie cal, a następnie enter.)
HOLD W trakcie konfigurowania, urządzenie pozostaje w trybie wstrzymania (Hold).	HoL HoL HoL HoL HoL HoL HoL HoL HoL HoL	W czasie kalibrowania urządzenie pozostaje w trybie HOLD ze względów bezpieczeństwa. Wartość prądu wyjścia zostaje "zatrzymana" (na ostatnim odczycie lub wcześniej wybranej, stałej wartości - zależnie od konfiguracji), styczniki granicy i sygnalizacji są nieaktywne. Sensoface jest wyłączona, wskaźnik trybu "Kalibrowanie" jest włączony.
Błędy wprowadzania		Parametry kalibrowania są sprawdzane w trakcie wprowadzania. W przypadku nieprawidłowego wprowadzenia, wyświetlony zostaje, przez około 3 sekundy, komunikat "Err". Nieprawidłowe parametry nie mogą być zapisane w pamięci. Wprowadzanie musi zostać powtórzone.
Exit (Wyjście)	enter enter	Wyjście przez naciśnięcie enter (zakończenie przez cal). Wynik pomiaru i Hold są wyświetlane naprzemiennie, "enter" pulsuje. Należy nacisnąć przycisk enter , aby wyjść z trybu Hold. Wyświetlany jest wynik pomiaru. Wartość prądu wyjścia pozostaje "zatrzymana" przez kolejne 20 sekund (ikona HOLD jest włączona, "klepsydra" pulsuje).

Informacje dotyczące kalibrowania

Zawsze zalecane jest wykonywanie kalibrowania w powietrzu.

W porównaniu z wodą, powietrze jest medium kalibracyjnym łatwym w użyciu, stabilnym, a dzięki temu, także bezpiecznym. W większości wypadków jednak, w celu kalibrowania w powietrzu czujnik trzeba wymontować. Dla procesów biotechnologicznych, wymagających sterylnych warunków, nie można czujnika wymontowywać, aby go wykalibrować. W takiej sytuacji, kalibrowanie trzeba wykonać z napowietrzeniem, ale przy pozostawieniu czujnika w medium technologicznym (np. po sterylizacji). Na polu biotechnologii, przykładowo, często mierzy się nasycenie, a kalibrowanie – wykonuje się w medium ze względu na sterylność. W przypadku innych zastosowań, gdzie mierzy się stężenie (uzdatnianie wody etc.), kalibrowanie w powietrzu okazało się bardzo przydatne.

Najczęściej spotykane kombinacje: Zmienna technologiczna/ Tryb kalibrowania/ Medium kalibracyjne

Zmienna technologiczna	Tryb kalibrowania	Medium kalibracyjne	Domyślna wilgotność względna	Domyślne ciśnienie kalibracyjne
Nasycenie (%)	SAT	Woda	100 %	Ciśnienie technologiczne
Stężenie (mg/l, ppm)	Conc	Powietrze	50 %	1.013 bar

Procedury kalibrowania dla wyżej pokazanych, dwu, najczęściej spotykanych aplikacji, zostały opisane na następnych stronach. Oczywiście, możliwe są też inne kombinacje zmiennej technologicznej i trybu kalibrowania.

Należy zapamiętać:

Gdy wymagana jest kalibracja 2-punktowa, kalibrowanie zera należy wykonać przed kalibrowaniem – odpowiednio – nasycenia, albo stężenia. Wszystkie procedury kalibrowania musi wykonywać odpowiednio przeszkolony personel.

Nastawianie zmiennej technologicznej opisano na stronie 28. Nastawianie trybu kalibrowania opisano na stronie 44.

Kalibrowanie dla nasycenia procentowego (SAT), w wodzie

Wskazania wyświetlacza	Działania	Uwagi
	 Nacisnąć przycisk cal. Wprowadzić hasło 1100. Do wybierania użyć przycisku , cyfry edytować za pomocą przycisku ▲. Nacisnąć enter, aby kontynuować. 	Kalibrowanie SAT lub Conc wybiera się w czasie konfigurowania. Przyrząd przełącza się na tryb HOLD. Jeżeli wprowadzone zostanie nieprawidłowe hasło, przyrząd wróci do trybu pomiarowego.
	Zanurzyć czujnik w medium kalibracyjnym. Uruchomić kalibrację przez naciśnięcie enter .	
	 Wprowadzić wilgotność względną. Do wybierania użyć przycisku , cyfry edytować za pomocą przycisku ▲. Nacisnąć enter, aby zatwierdzić wprowadzenie. 	Dla wilgotności względnej domyślne jest medium wodne: rH = 100 %
	 Wprowadzić ciśnienie kalibrowania. Do wybierania użyć przycisku →, cyfry edytować za pomocą przycisku ▲. Nacisnąć enter, aby zatwierdzić wprowadzenie. 	Domyślnym ciśnieniem kalibrowania jest ciśnienie technologiczne, wprowadzone przy konfigurowaniu.
60.3 nA 26.5 cm	Automatyczne sprawdzanie dryftu Wyświetlany jest prąd czujnika (odniesiony do 25°C i ciśnienia normalnego 1013 mbar) oraz mierzona temperatura. Jeżeli czujnik nie ustabilizuje się w czasie 12 minut, kalibrowanie zostaje przerwane.	Sprawdzanie dryftu można zatrzymać po upływie > 10 sekund, naciskając cal (zmniejszona dokładność).

Wskazania wyświetlacza	Działania	Uwagi
	Wprowadzić wartość zadaną dla nasycenia. Do wybierania użyć przycisku ▶, cyfry edytować za pomocą przycisku ▲. Nacisnąć enter , aby kontynuować.	Wartość domyślna: ostatnia wprowadzona wartość
© 60.5 nA <u>×</u> ≙ 000s ≂	Wyświetlane są nowe wartości kalibracyjne (odniesione do 25°C przy 1013 mbar). Punkt zerowy pozostał niezmieniony, kalibrację zera opisano na stronie 64. Zakończyć kalibrowanie naciskając enter .	Nowe kalibrowanie: nacisnąć przycisk cal .
∏∏∏⊡/∪ ≜_250°:∞	Umieścić czujnik w instalacji technologicznej. Nasycenie w procentach jest pokazywane na głównym wyświetlaczu na przemian z "Hold"; "enter" pulsuje. Wyjść przez naciśnięcie enter .	Po zakończeniu kalibrowania, wyjście pozostaje w trybie HOLD przez około 20 sekund.

Informacje o kalibrowaniu dla nasycenia (SAT) w wodzie

- Medium kalibracyjnym powinna być woda, która pozostaje w równowadze z otaczającym powietrzem (nasycenie procentowe 100%). Występuje jednak bardzo powolna wymiana tlenu między wodą i powietrzem.
- Jeżeli medium kalibracyjne nie znajduje się w równowadze z powietrzem i nasycenie procentowe jest znane z równoczesnego pomiaru, to można je wprowadzić ręcznie.
- W przypadku kalibrowania 2-punktowego, należy najpierw wykonać kalibrację zera!

Kalibrowanie dla stężenia (Conc), w powietrzu

Wskazania wyświetlacza	Działania	Uwagi
	Nacisnąć przycisk cal . Wprowadzić hasło 1100 . Do wybierania użyć przycisku ▶, cyfry edytować za pomocą przycisku ▲. Nacisnąć enter , aby kontynuować.	Kalibrowanie SAT lub Conc wybiera się w czasie konfigurowania. Przyrząd przełącza się na tryb HOLD. Jeżeli wprowadzone zostanie nieprawidłowe hasło, przyrząd wróci do trybu pomiarowego.
	Umieścić czujnik w powietrzu. Uruchomić kalibrację przez naciśnięcie enter.	
	Wprowadzić wilgotność względną. Do wybierania użyć przycisku ▶, cyfry edytować za pomocą przycisku ▲. Nacisnąć enter , aby zatwierdzić wprowadzenie.	Domyślna wartość dla wilgotności względnej w powietrzu to: rH = 50 %
	Wprowadzić ciśnienie kalibrowania. Do wybierania użyć przycisku ▶, cyfry edytować za pomocą przycisku ▲. Nacisnąć enter , aby zatwierdzić wprowadzenie.	Domyślnym ciśnieniem kalibrowania jest tu ciśnienie normalne 1.013 bar
50.3 ∩A ∑≆ <u>≞</u> 28.5 ⊂ =	Automatyczne sprawdzanie dryftu Wyświetlany jest prąd czujnika (odniesiony do 25°C i ciśnienia normalnego 1013 mbar) oraz mierzona temperatura. Jeżeli czujnik nie ustabilizuje się w czasie 12 minut, kalibrowanie zostaje przerwane.	Sprawdzanie dryftu można zatrzymać po upływie > 10 sekund, naciskając cal (zmniejszona dokładność).

Wskazania wyświetlacza	Działania	Uwagi
	Wprowadzić wartość domyślną dla stężenia. Do wybierania użyć przycisku ►, cyfry edytować za pomocą przycisku ▲. Nacisnąć enter , aby kontynuować.	Wartość domyślna jest obliczana na podstawie wilgotności względnej, ciśnienia kalibrowania i temperatury kalibracji (jednostkę pomiaru, ppm lub mg/l, nastawia się wcześniej, przy konfigurowaniu).
	Wyświetlane są: nowe nachylenie i punkt zera (odniesione do 25°C przy 1013 mbar). Zakończyć kalibrowanie naciskając enter.	Nowe kalibrowanie: nacisnąć przycisk cal .
	Umieścić czujnik w instalacji technologicznej. Nowa wartość stężenia jest pokazywana na głównym wyświetlaczu, na przemian z "Hold"; "enter" pulsuje. Wyjść przez naciśnięcie enter .	Po zakończeniu kalibrowania, wyjście pozostaje w trybie HOLD przez około 20 sekund.

Informacje o kalibrowaniu dla stężenia (Conc):

Jest to kalibrowanie w powietrzu. Taką metodę kalibracji zaleca się, gdy w celu jej wykonania czujnik można wyjąć z instalacji technologicznej. Powietrze posiada stabilną zawartość tlenu. Dzięki temu procesy nastawień w czasie kalibrowania można wykonać szybciej.

• W przypadku kalibrowania 2-punktowego, należy najpierw wykonać kalibrację zera.

Kalibrowanie zera

Jeżeli używa się czujników o bardzo małym prądzie zera, producent nie zaleca wykonywania kalibracji zera dla przetwornika H100 DO.

Jeżeli użytkownik chce jednak wykonać kalibrowanie zera, to czujnik powinien pozostawać przynajmniej przez 10 do 30 minut w medium kalibracyjnym **pozbawionym tlenu**, aby otrzymać stabilne, nie podlegające dryftowi, wartości. W czasie kalibrowania zera nie wykonuje się sprawdzania dryftu. Prąd zera właściwie działającego czujnika jest znacznie mniejszy niż 0,5 % prądu w powietrzu. Wyświetlacz (wskazanie pomocnicze: wartość mierzona, wskazanie główne: wartość wprowadzona) nie zmienia się, dopóki dostarczany jest prąd wejścia odpowiadający punktowi zera, wskazany na stronie 65. Przy pomiarze w medium pozbawionym tlenu, wyświetlany prąd może być przyjęty bezpośrednio.

Wskazania wyświetlacza	Działania	Uwagi
	Wybrać kalibrowanie (przez naciśnięcie przycisku cal). Wprowadzić hasło 1001 . Do wybierania użyć przycisku ▶, cyfry edytować za pomocą przycisku ▲. Nacisnąć enter , aby kontynuować.	Przyrząd przełącza się na tryb HOLD. Jeżeli wprowadzone zostanie nieprawidłowe hasło, przyrząd wróci do trybu pomiarowego.
	Umieścić czujnik w medium pozbawionym tlenu. Nacisnąć enter , aby kontynuować.	
	Wyświetlacz główny: prąd zera. Nacisnąć enter , aby zapisać tę wartość lub korygować ją przy pomocy przycisków ze strzałkami, a następnie zapisać, naciskając enter . Wyświetlacz pomocniczy: mierzony prąd czujnika. Nacisnąć enter , aby kontynuować.	
	Wyświetlanie nachylenia Wyświetlanie nowego prądu zera Zakończyć kalibrowanie naciskając enter. Z powrotem umieścić czujnik w instalacji technologicznej.	Nowe kalibrowanie: nacisnąć przycisk cal .
	Na głównym wyświetlaczu pokazywana jest zawartość tlenu, na przemian z komunikatem "Hold". Przycisk "enter" pulsuje. Zakończyć tryb wstrzymania HOLD przez naciśnięcie enter .	Po zakończeniu kalibrowania, wyjście pozostaje w trybie HOLD przez około 20 sekund.

Kalibrowanie z produktem

Kalibracja przez porównanie

W czasie kalibracji z produktem, czujnik pozostaje w instalacji technologicznej. Normalne pomiary przerywa się w tym przypadku tylko na krótko.

Procedura:

Aktualnie zmierzoną wartość zapisuje się w przyrządzie dla porównania. Wartość wzorcową do tego porównania uzyskuje się przez równoczesny pomiar na instalacji, przy użyciu np. przenośnego miernika DO (tj. rozpuszczonego tlenu), podłączonego bocznikowo. Wartość wzorcową wprowadza się następnie do przyrządu. Nowa wartość nachylenia lub zera jest obliczana w oparciu o wartość zapisaną i wartość wzorcową. Na podstawie mierzonej wartości, przyrząd automatycznie rozpoznaje, czy ma być obliczone nowe nachylenie, czy też wartość zera (powyżej około 5% nasycenia: nachylenie, poniżej: zero). Niżej opisano kalibrowanie z produktem w celu skorygowania nachylenia. Kalibrowanie z produktem w celu skorygowania zera wykonuje się analogicznie.

Wskazania wyświetlacza	Działania	Uwagi
	Nacisnąć przycisk cal . Wprowadzić hasło 1005 . Do wybierania użyć przycisku ▶, cyfry edytować za pomocą przycisku ▲. Zatwierdzić, naciskając enter .	Rodzaj kalibrowania z produktem (SAT lub Conc) wybiera się w czasie konfigurowania zmiennej technologicznej. Jeżeli wprowadzone zostanie nieprawidłowe hasło, przyrząd wróci do trybu pomiarowego.
		Wyświetlanie przez około 3 sekundy

Wskazania wyświetlacza	Działania	Uwagi
06.20 ppm Store ==	Zapisać bieżącą wartość mierzoną. Nacisnąć enter , aby kontynuować.	Wykonać pomiar wzorcowy.
	Wprowadzić zmierzoną wartość wzorcową. Zatwierdzić, naciskając enter .	Obliczane jest nowe nachylenie
© 60.5 nA <u>×</u> 2005 =	Wyświetlanie nowego nachylenia lub nowej wartości zera (odniesionych do 25°C i ciśnienia normalnego 1013 mbar). Zakończyć kalibrowanie naciskając enter .	Nowe kalibrowanie: nacisnąć przycisk cal .
	Na głównym wyświetlaczu pokazywana jest nowa wartość mierzona, na przemian z komunikatem "Hold". Przycisk "enter" pulsuje. Zakończyć, naciskając enter .	Po zakończeniu kalibrowania, wyjście pozostaje w trybie HOLD przez około 20 sekund.

Regulacja sondy temperatury

Wskazania wyświetlacza	Działania	Uwagi		
8 [] 15 <u>~</u> ~	Wybór kalibrowania Nacisnąć przycisk cal , wprowadzić hasło 1015 . Do wybierania użyć przycisku ▶, cyfry edytować za pomocą przycisku ▲. Zatwierdzić, naciskając enter .	Niewłaściwe nastawienia zmieniają właściwości pomiarowe! Jeżeli wprowadzone zostanie nieprawidłowe hasło, przyrząd wróci do trybu pomiarowego.		
	Gotowość do kalibracji Zmierzyć temperaturę medium technologicznego za pomocą zewnętrznego termometru.	Przyrząd znajduje się w trybie HOLD. Wyświetlanie przez około 3 sekundy.		
	Wprowadzić wartość zmierzonej temperatury Do wybierania użyć przycisku ▶, cyfry edytować za pomocą przycisku ▲. Nacisnąć enter , aby kontynuować. Nacisnąć enter , aby zakończyć regulację. Tryb HOLD zostanie wyłączony po 20 sekundach.	Na głównym wyświetlaczu pokazywana jest wartość domyślna, a na wyświetlaczu pomocniczym – aktualna wartość mierzona.		

Pomiar

Wskazania wyświetlacza	Działania			
© 9 18 070 2430	W trybie pomiarowym, główny wyświetlacz pokazuje wybraną przy konfiguracji zmienną technologiczną (%, mg/l albo ppm), a wyświetlacz dolny – temperaturę. W czasie kalibrowania można wrócić do trybu pomiarowego przez naciśnięcie przycisku cal , a w czasie konfigurowania, taki powrót następuje po naciśnięciu conf (czas oczekiwania na ustabilizowanie sygnału wynosi około 20 sekund).			

Funkcje diagnostyczne

Wskazania wyświetlacza	Działania			
Am 5.61	Wyświetlanie prądów wyjść Nacisnąć enter, gdy przyrząd jest w trybie pomiarowym. Prąd Wyjścia 1 zostaje pokazany na wyświetlaczu głównym, a prąd dla Wyjścia 2 – na wyświetlaczu pomocniczym. Po upływie 5 sekund przyrząd wraca do trybu pomiarowego.			
	Wyświetlanie danych kalibracyjnych (Cal Info) Nacisnąć cal, gdy przyrząd jest w trybie pomiarowym i wprowadzić kod 0000. Na wyświetlaczu głównym zostaje pokazane nachylenie, a na wyświetlaczu pomocniczym – punkt zera. Po upływie 20 sekund przyrząd wraca do trybu pomiarowego (po naciśnięciu enter ten powrót następuje natychmiast).			
۲ ۵۵۲ ۳۹۳ ۵۵۲ ۳۹۳ ۵۶۶	Monitorowanie czujnika (wyświetlanie prądu czujnika) Nacisnąć conf, gdy przyrząd jest w trybie pomiarowym i wprowadzić kod 2222. Prąd czujnika (bez kompensacji temperaturowej) zostaje pokazany na wyświetlaczu głównym, a na wyświetlaczu pomocniczym – mierzona temperatura. Nacisnąć enter, aby wrócić do pomiarów.			
© ! A5 Err01	Wyświetlanie ostatniego komunikatu blędu (Error Info) Nacisnąć conf, gdy przyrząd jest w trybie pomiarowym i wprowadzić kod 0000. Przez około 20 sekund jest wyświetlany ostatni komunikat błędu. Następnie ten komunikat zostaje usunięty (po naciśnięciu enter, powrót do trybu pomiarów następuje natychmiast).			

Poniższe funkcje wykorzystuje się do testowania przyłączonych urządzeń peryferyjnych.

Wskazania wyświetlacza	Działania			
	Zadawanie prądu na Wyjściu 1 Nacisnąć conf, gdy przyrząd jest w trybie pomiarowym i wprowadzić hasło 5555. Na wyświetlaczu głównym zostaje pokazane aktualne natężenie prądu na wyjściu 1. Tę wartość można teraz zmieniać. Aby to wykonać, należy wybrać miejsce przy użyciu przycisku ► i edytować cyfrę za pomocą przycisku ▲. Zatwierdzić wprowadzenie, naciskając enter. Wprowadzona wartość zostanie pokazana na wyświetlaczu pomocniczym. Przyrząd znajduje się w trybie HOLD. Prąd o zadanym natężeniu jest podawany na wyjście. Nacisnąć conf, a następnie enter, aby wrócić do pomiarów (tryb HOLD pozostanie aktywny jeszcze przez 20 sekund).			
	Zadawanie prądu na Wyjściu 2 Nacisnąć conf, gdy przyrząd jest w trybie pomiarowym i wprowadzić hasło 5556. Na wyświetlaczu głównym zostaje pokazane aktualne natężenie prądu na wyjściu 2. Tę wartość można teraz zmieniać. Aby to wykonać, należy wybrać miejsce przy użyciu przycisku ► i edytować cyfrę za pomocą przycisku ▲. Zatwierdzić wprowadzenie, naciskając enter. Wprowadzona wartość zostanie pokazana na wyświetlaczu pomocniczym. Przyrząd znajduje się w trybie HOLD. Prąd o zadanym natężeniu jest podawany na wyjście. Nacisnąć conf, a następnie enter, aby wrócić do pomiarów (tryb HOLD pozostanie aktywny jeszcze przez 20 sekund).			

Komunikaty błędów (kody błędów)

Bląd	Wskazanie wyświetlacza	Możliwe przyczyny problemu	Stycznik sygnalizacji	Czerwona dioda LED	Wyjście 1 (22 mA)	Wyjście 2 (22 mA)
ERR 01	Wartość mierzona pulsuje	 Zakres SAT Uszkodzony czujnik Podłączony niewłaściwy czujnik Przekroczony zakres pomiaru 	X	X	X	
ERR 02	Wartość mierzona pulsuje	 Zakres Conc Uszkodzony czujnik Podłączony niewłaściwy czujnik Przekroczony zakres pomiaru 	X	X	X	
ERR 98	"Conf" pulsuje	Błąd systemowy Uszkodzone są dane konfiguracji lub kalibrowania; należy całkowicie, od nowa skonfigurować przyrząd używając nastawień fabrycznych. Następnie, trzeba wykonać kalibrowanie. Błąd pamięci w programie przyrządu.	X	X	X	X
ERR 99	"FAIL" pulsuje	Nastawienia fabryczne Uszkodzona EEPROM lub RAM Ten komunikat błędu pojawia się tylko w przypadku zupełnego uszkodzenia. Przyrząd musi zostać naprawiony i od nowa kalibrowany przez producenta.	X	X	X	X

Bląd	Ikona (pulsuje)	Możliwe przyczyny problemu	Stycznik sygnalizacji	Czerwona dioda LED	Wyjście 1 (22 mA)	Wyjście 2 (22 mA)
ERR 03		Sonda temperatury Obwód otwarty lub zwarty Przekroczony zakres temperatury	X	X	X	X
ERR 11		Wyjście prądowe 1 Prąd mniejszy od 0 (3.8) mA	X	X	X	
ERR 12	mA	Wyjście prądowe 1 Prąd większy niż 20.5 mA	X	X	X	
ERR 13	mA	Wyjście prądowe 1 Przedział wskazań prądu zbyt mały/ za duży	X	Х	X	
ERR 21		Wyjście prądowe 2 Prąd mniejszy od 0 (3.8) mA	X	Х		X
ERR 22		Wyjście prądowe 2 Prąd większy niż 20.5 mA	X	Х		X
ERR 23		Wyjście prądowe 2 Przedział wskazań prądu zbyt mały/ za duży	X	X		X
ERR 33	Ś	Sensocheck: Czujnik: uszkodzony kabel połączeniowy	X	X	X	
	Zero •	Błąd zera, Sensoface aktywny, patrz: strona 74				
	Zero Slope	• Błąd nachylenia, Sensoface aktywny, patrz: strona 74				
	Ŀ	Przekroczony czas odpowiedzi, Sensoface aktywny, patrz: strona 74				
	<u>ال</u>	Minął interwał kalibrowania, Sensoface aktywny, patrz: strona 74				

Komunikaty błędów kalibrowania

Ikona (pulsuje)	Możliwe przyczyny problemu				
Slope Zero	Nachylenie poza zakresem Podano nieprawidłowe wartości kalibracyjne (wilgotność względna, ciśnienie, nasycenie, stężenie)				
Dodatkowo pulsuje "Cal Err".	 Kalibrowanie przerwane po upływie 12 minut Czujnik uszkodzony lub zabrudzony Brak elektrolitu w czujniku Kabel czujnika nieodpowiednio ekranowany lub uszkodzony Silne pola elektryczne zakłócają pomiar Fluktuacja temperatury roztworu kalibracyjnego 				

Stan działania

Stan działania	Wyjście 1	Wyjście 2	Wartość granicy przekaźnika 1	Stycznik sygnalizacji	Stycznik oczyszczania	Ustalony czas
Pomiar						
Cal Info (cal) 0000						20 s
Error Info (conf) 0000						20 s
Kalibrowanie (cal) 1100						
Regulacja temperatury (cal) 1015						
Kalibrowanie z produktem (cal) 1105						
Konfigurowanie (conf) 1200						20 min
Monitor czujnika (conf) 2222						20 min
Źródło prądu 1 (conf) 5555						20 min
Źródło prądu 2 (conf) 5556						20 min
Funkcja płukania						



aktywne

według skonfigurowania (Last/ Fix albo Last/ Off)
Sensoface

(Funkcja Sensocheck musi być aktywowana w czasie konfigurowania.)

"Buźka" na wyświetlaczu (Sensoface) alarmuje o problemach z czujnikiem (defekt kabla, konieczność konserwacji). Dopuszczalne zakresy kalibrowania oraz warunki pokazywania uśmiechniętej, neutralnej lub smutnej "buźki" Sensoface, przedstawiono zbiorczo w poniższej tabeli. Dodatkowe ikony dotyczą przyczyn błędu.

W razie konieczności, należy wymienić moduł membrany lub roztwór wypełniający.

Czujniki typu A

Nac	hylenie	Punkt zera	Czas odpowiedzi	Upływ czasu Cal
Zakres dopuszczalny	25 130 nA	-2 +2 nA	max. 720 s	
\odot	> 35 < 90 nA	> -0,3 < 0,3 nA	\leq 300 s	$\leq 80 \%$
	Slope Zero	Zero •	Ŀ	
	30 35 nA lub 90 110 nA	-0,6 < -0,3 nA lub +0,3 +0,6 nA	300 600 s	80 100 %
	Slope Zero	Zero •	(E
	< 30 nA lub > 110 nA	< -0,6 nA lub > +0,6 nA	> 600 s	Czas upłynął

Uwaga

Pogorszenie w zakresie kryterium Sensoface prowadzi do obniżenia oceny przez wskaźnik Sensoface ("buźka" staje się smutna). Aby zresetować wskaźnik Sensoface, przyczynę pogorszenia trzeba usunąć.

Czujniki typu B (czujniki o większym prądzie)

Na	chylenie	Punkt zera	Czas odpowiedzi	Uplyw czasu Cal
Zakres dopuszczalny	200 550 nA	-2 +2 nA	max. 720 s	
\odot	> 250 < 500 nA	> -0,5 < 0,5 nA	< 300 s	< 80 %
	Slope Zero	Zero •	Ŀ	Ì
	225 250 nA lub 500 525 nA	-1,00,5 nA lub +0,5 +1,0 nA	300 600 s	80 ≤ 100 %
:	Zero	Zero •	()	K
	< 225 nA lub > 525 nA	< -1,0 nA lub >+1,0 nA	> 600 s	Czas upłynął

 $(\mathbf{\cdot})$

Termometr i "buźka" Sensoface:

Temperatura poza zakresem stężenia lub nasycenia

Sensocheck

Funkcja ta monitoruje w sposób ciągły czujnik i jego przewody, reagując na zwarcia lub przerwanie obwodów. Wartości krytyczne powodują, że "buźka" Sensoface jest "smutna", a odpowiednia ikona pulsuje:

Ş

Komunikat Sensocheck jest też podawany jako komunikat błędu Err 33.

Stycznik sygnalizacji jest aktywny, świeci czerwona dioda LED, prąd wyjścia 1 przyjmuje wartość 22 mA (gdy został odpowiednio skonfigurowany). Funkcję Sensocheck można wyłączyć w czasie konfigurowania przyrządu (wtedy również Sensoface jest nieaktywna). **Wyjątek:** Po kalibrowaniu "buźka" zostaje zawsze wyświetlona jako potwierdzenie.

Dodatek

Linia wyrobów i akcesoria

Przyrządy	Nr części
Przetwornik H100 DO	243080-03
Akcesoria montażowe	
Zestaw do montażu na rurze Zestaw do montażu w tablicy przyrządów Kołpak ochronny	243082 243083 243084

Dane techniczne

Wejście DO (rozpuszczonego tlenu)

	Prąd pomiarowy	-2 + 1800 nA
	Rozdzielczość	0,05 nA
	$(dla V_{rad} \le 800 \text{ mV i } V_{rad} \le 200 \text{ mV})$	
	Nasycenie	0 200%
	(-10 80°C)	
	Błąd pomiaru ^{1), 2), 3)}	0,5% wyniku pomiaru + 0,5%
	Stężenie	0,00 20,00 mg/
	(-10 80°C)	1, 0,00 20,00 ppm
	Błąd pomiaru ^{1), 2), 3)}	0,5% wyniku pomiaru+0,05mg/l lub 0,05 ppm
	Dopuszczalny prąd ochrony	\leq 20 μ A
	Napięcie polaryzacji *	0 1000 mV
	Współczynnik kompensacji	00,50 03,00
	temp. membrany*	
	Ciśnienie technologiczne *	0,000 9,999 bar
		(999,9 kPa/ 145,0 psi)
	Poprawka na zasolenie *	00,00 45,00 g/kg
Standaryzacja czujnika		
Tryby pracy *	• nasycenie O ₂ (automatyczny)	
	 stężenie O₂ (automatyczny) 	
	 kalibrowanie z produktem 	
	 kalibrowanie zera 	
Zakres kalibrowania	Punkt zera	$\pm 2 \text{ nA}$
czujnika typu A	Nachylenie	25 130 nA
		(przy 25°C, 1013 mbar)
Zakres kalibrowania	Punkt zera	$\pm 2 \text{ nA}$
czujnika typu B	Nachylenie	200 550 nA
		(przy 25°C, 1013 mbar)
Czasomierz (timer) kalibracji *	0000 9999 h	
Korygowanie dla ciśnienia *	* 0,000 9,999 bar/ 999,9 kPa/ 145,0 j	psi

Monitorowanie czujnika

Sensocheck	monitorowanie zwarcia obwodu/ przerwy w obwodzie
	(może być wyłączone)
Sensoface	Dostarcza informacji o stanie czujnika (zmiana zera/ nachylenia,
	czas odpowiedzi, interwał kalibrowania, Sensocheck)

Wejście temperatury *

Zakres pomiarowy Zakres nastawiania Rozdzielczość Bład pomiaru ^{1), 2), 3)}

Wyjście 1

Zmienna technologiczna *

Przekroczenie zakresu * Filtr wyjścia * Błąd pomiaru ¹⁾ Początek/ koniec skali Dopuszczany przedział wskazań

Wyjście 2

Zmienna technologiczna * Przekroczenie zakresu * Filtr wyjścia * Błąd pomiaru ¹⁾ Początek/ koniec skali * Dopuszczany przedział wskazań

Stycznik sygnalizacji

Wartości znamionowe stycznika

Reakcja stycznika Opóźnienie reakcji

Wartość graniczna

Wartości znamionowe stycznika

Reakcja stycznika * Opóźnienie * Wartość zadana * Histereza *

Funkcja płukania

Wartości znamionowe stycznika

Reakcja stycznika * Interwał płukania

Czas trwania płukania

NTC 22 kΩ/ NTC 30 kΩ, połączenie 2-przewodowe, nastawianie -20,0 ... +150,0°C/ -4 ... +302°F 10 K 0,1°C/ 1°F < 0,5 K (< 1 K dla > 100°C)

0/4 ... 20 mA, max. 10 V, nieuziemione (połączone galwanicznie z wyjściem 2) nasycenie DO (rozpuszczonym tlenem)/ stężenie DO (rozpuszczonego tlenu) 22 mA w przypadku komunikatu błędu dolnoprzepustowy, stała czasowa filtra 0 ... 120 s < 0,3 % wyniku pomiaru + 0,05 mA jaki potrzeba, wewnątrz zakresu 5 ... 200 %/ 0,5 ... 20 mg/l (ppm)

0/4 ... 20 mA, max. 10 V, nieuziemione (połączone galwanicznie z wyjściem 1) temperatura 22 mA w przypadku komunikatu błędu dolnoprzepustowy, stała czasowa filtra 0 ... 120 s < 0,3 % wyniku pomiaru + 0,05 mA -20,0 ... +150,0°C/ -4 ... +302°F 20 ... 170 K/ 36 ... +306°F

Stycznik przekaźnikowy, nieuziemiony AC < 250 V/ < 3 A/ < 750 VA DC < 30 V/ < 3 A/ < 90 W NC (typ bezpieczny w razie uszkodzenia) 10 s

Wyjście przez stycznik przekaźnika AC < 250 V/ < 3 A/ < 750 VA DC < 30 V/ < 3 A/ < 90 W NC lub NO 0000 ... 9999 s Wewnątrz wybranego zakresu 000,0 ... 050,0 %/ 00,00 ... 05,00 mg/l (ppm)

Stycznik przekaźnika, nieuziemiony, do sterowania prostym układem płukania AC < 250 V/ < 3 A/ < 750 VADC < 30 V/ < 3 A/ < 90 WNC lub NO 000,0 ... 999,9 h (000,0 h = funkcja oczyszczania wyłączona) 0000 ... 1999 s

, , , , , , , , , , , , , , , , ,	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
Wyświetlacz	wyświetlacz ciekłokrystaliczny (LC),
	7-segmentowy z ikonami
Wyświetlacz główny	Wysokość cyfr 17 mm, symbole jednostki 10 mm
Wyświetlacz pomocniczy	Wysokość cyfr 10 mm, symbole jednostki 7 mm
Sensoface	3 wskaźniki stanu
TT 7 1 1 1	("bužka" ušmiechnięta, neutralna, smutna)
Wskazywanie trybu	4 wskazniki trybu "meas" (pomiar), "cal" (kalibrowanie), "alarm" (sygnalizacja), "config" (konfigurowanie) i dalsze ikony dla konfigurowania oraz komunikatów
Wskaźnik sygnalizacji	W czasie sygnalizacji świeci czerwona dioda LED
Klawiatura	5 przycisków: [cal], [conf], [►], [▲], [enter]
Funkcje serwisowe	
Źródło prądu	zadawanie prądu wyjścia dla Wyjścia 1 i Wyjścia 2 (00,00 22,00 mA)
Autotest (samotestowanie) przyrządu	automatyczne sprawdzanie pamięci (RAM, FLASH, EEPROM)
Testowanie wyświetlacza	wyświetlanie wszystkich segmentów
Ostatni błąd	wyświetlenie ostatniego błędu jaki wystąpił
Monitorowanie czujnika	wyświetlanie bezpośrednie niekorygowanego sygnału czujnika
Zachowywanie danych	Parametry i dane kalibracyjne > 10 lat (EEPROM)
Zabezpieczenie przed	
porażeniem elektrycznym	ochronne oddzielenie obwodów o bardzo niskim napięciu od układu zasilania przez podwójną izolację, zgodnie z EN 61010-1
Zasilanie elektryczne	24 (-15%) 230 V AC/ DC (+10%); w przybliżeniu 5 VA, 2,5 W, AC: 45 65 Hz
	Kategoria przepięciowa II, klasa zabezpieczenia II
Nominalne warunki pracy	
Temperatura otoczenia	-20 +55°C
Temperatura transportu	-20 +70°C
/ przechowywania	
Wilgotność względna	80% w temperaturach do 55°C, maksymalna wysokość pracy n.p.m. to 2000 m
Zasilanie elektryczne	24 (-15%) 230 V AC/ DC (+10%)
Częstotliwość zasilania AC	45 65 Hz

EMC	EN 61326-1, EN 61326-2-3
Emitowane zakłócenia	Klasa B (obszar zamieszkały)
	Klasa A dla zasilania > 60 V DC
Odporność na zakłócenia	przemysłowe
Obudowa	obudowa formowana z PBT (tereftalan polibutylenu)
Kolor	szaroniebieskawy RAL 7031
Montaż	 montaż naścienny
	 montaż na rurze: Ø40 60 mm, Ø30 45 mm
	• montaż w tablicy sterowania, wycięcie wg DIN 43 700,
	uszczelnienie względem płyty tablicy
Wymiary	wys. 144 mm, szer. 144 mm, głęb. 105 mm
Stopień ochrony	IP 65/ NEMA 4X
Dławiki kabla	3 otwory na dławiki kabla M20 × 1,5,
	2 otwory na NPT 1/2" lub sztywną, metalową rurkę kablową
Masa	Około 1 kg

* Definiowane (wybierane) przez użytkownika

1) Zgodnie z IEC 746 Part 1, w nominalnych warunkach pracy

2) ±1 najniższego miejsca

3) plus błąd czujnika

Hasła dostępu

Kalibrowanie

Przycisk + hasło	Pozycja menu	Strona
cal + 0000	CAL info (wyświetlanie zera, nachylenia)	67
cal + 1001	Kalibrowanie zera	61
cal + 1100	Kalibrowanie (w wodzie/ powietrzu)	57
cal + 1105	Kalibrowanie z produktem	57
cal + 1015	Regulacja sondy temperatury	66

Konfigurowanie

Przycisk + hasło	Pozycja menu	Strona
conf + 0000	Error info (wyświetlanie ostatniego błędu, usuwanie komunikatu)	67
conf + 1200	Konfigurowanie	24
conf + 2222	Monitorowanie czujnika (prąd czujnika)	67
conf + 5555	Źródło prądu 1 (określony prąd wyjścia)	68
conf + 5556	Źródło prądu 2 (określony prąd wyjścia)	68
$conf + \blacktriangleright + 4321$	Nastawienia fabryczne	52