



INSTRUKCJA OBSŁUGI

Hamilton Przetwornik H100 COND



Aktualna informacja o produkcie: www.hamiltoncompany.com

Wydanie kwiecień 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

Defekty 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 zmian bez uprzedzenia.

Zwrot produktów w ramach gwarancji

Przed zwrotem wadliwego urządzenia prosimy o skontaktowanie się z naszym działem serwisowym. Należy zwrócić się z prośbą o wydanie numeru autoryzacji na zwrot produktu (Return Goods Authorization (RGA)). Numer ten umożliwi zagwarantowanie właściwego śledzenia urządzenia. Oczyszczone urządzenie należy przesłać na podany adres.

Jeżeli urządzenie miało kontakt z cieczami procesu, przed transportem należy je dekontaminować / zdezynfekować. W takim przypadku prosimy o dołączenie odpowiedniego certyfikatu, ze względu na zagwarantowanie zdrowia i bezpieczeństwa personelu działu serwisowego.

Usuwanie

Należy przestrzegać stosownych lokalnych lub krajowych przepisów dotyczących usuwania „zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego”.

SPIS TREŚCI

Informacje dotyczące bezpieczeństwa.....	5
Używanie zgodnie z przeznaczeniem.....	5
Dostarczona dokumentacja.....	6
CD-ROM	6
Instrukcja bezpieczeństwa	6
Szybki start – wskazówki	7
Przegląd	8
Przetwornik H100 COND – przegląd	8
Montaż	9
Zawartość paczki.....	9
Montaż – widok z góry.....	10
Montaż rurowy, montaż w panelu	11
Instalacja i podłączenie.....	13
Instrukcja instalacji.....	13
Przydzielenie zacisków	13
Okablowanie czujników Conducell.....	15
Okablowanie ochronne wyjść przekaźnikowych	17
Interfejs użytkownika i wyświetlacz.....	19
Obsługa: Klawiatura	21
Funkcje bezpieczeństwa	22
Sensocheck, Sensoface – monitorowanie czujnika	22
Self-test urządzenia GainCheck	22
Automatyczny self-test urządzenia	22
Tryb Hold	23
Konfiguracja.....	24
Struktura menu konfiguracji.....	25
Przegląd kroków konfiguracji	26
Wyjście 1	28
Wyjście 1	30
Wyjście 2	40
Kompensacja temperatury	46
Ustawienia alarmu	48

Funkcja limitu.....	50
Kontrolowanie systemu płukania	52
Podłączenie systemu płukania.....	53
Parametry	54
Ustawienia fabryczne parametrów	54
Parametry – ustawienia indywidualne.....	56
Kalibracja	58
Kalibracja przez wprowadzenie stałej naczynka.....	60
Kalibracja z roztworem kalibracyjnym	62
Kalibracja produktu	64
Ustawienie sondy temperatury	66
Pomiar	66
Funkcje diagnostyczne.....	67
Komunikaty o błędzie (kody błędów).....	69
Stany operacyjne.....	71
Sensoface.....	72
Dodatek	74
Linia produktów i wyposażenie dodatkowe.....	74
Dane techniczne	75
Roztwory kalibracyjne	81
Krzywe koncentracji.....	84
Słowniczek	89
Hasła.....	90

Informacje dotyczące bezpieczeństwa

Informacje dotyczące bezpieczeństwa –

Należy przeczytać i przestrzegać poniższych instrukcji!

Urządzenie zostało wyprodukowane korzystając z aktualnego stanu technologii i spełnia stosowne wymagania zgodnie z przepisami zachowania bezpieczeństwa.

Jednak podczas pracy i obsługi urządzenia, pewne warunki mogą prowadzić do wystąpienia niebezpieczeństwa dla operatora lub uszkodzenia urządzenia.

Uwaga!

Przekazanie do eksploatacji musi zostać wykonane przez ekspertów po przeszkoleniu.

Zawsze wtedy, kiedy występuje prawdopodobieństwo pogorszenia ochrony, urządzenie musi być nieczynne i zabezpieczone przed niezamierzonym działaniem.

Istnieje prawdopodobieństwo pogorszenia jakości ochrony jeżeli na przykład:

- urządzenie wykazuje oznaki widocznego uszkodzenia
- urządzenie nie wykonuje zamierzonych pomiarów
- po przedłużonym przechowywaniu w temperaturze powyżej 70°C
- jeżeli poddane było poważnym naprężeniom (stres) podczas transportu

Przed przekazaniem urządzenia do eksploatacji, konieczne jest przeprowadzenie profesjonalnych testów rutynowych zgodnie z EN 61010-1. Test powinien zostać wykonany w fabryce producenta.

Uwaga!

Przed przekazaniem do eksploatacji, należy upewnić się czy przetwornik może być podłączony do innego sprzętu.

Używanie zgodnie z przeznaczeniem

Przetwornik H100 COND jest używany do pomiaru konduktywności i temperatury w cieczach. Znajduje zastosowanie w następujących obszarach: w biotechnologii, przemyśle chemicznym, środowisku, przetwórstwie spożywczym i uzdatnianiu wody/oczyszczaniu ścieków.

Mocna prasowana obudowa może zostać zamontowana w panelu kontrolnym lub zamontowana na ścianie lub na stojaku.

Kołpak ochronny zapewnia dodatkową ochronę przed wystawieniem na bezpośredni wpływ czynników atmosferycznych i uszkodzeniem mechanicznym.

Urządzenie może być używane z czujnikami z 2 i 4 elektrodami. Wyposażone jest w dwa wyjścia prądowe (na przykład do przesyłania wartości zmierzonej i temperatury), dwa styki i uniwersalne zasilanie 24 ... 230 V AC/DC, AC: 45 ... 65 Hz.

Zastrzeżone znaki handlowe

Podane poniżej nazwy są zastrzeżonymi znakami handlowymi. Ze względów praktycznych w niniejszej instrukcji obsługi są podawane bez symbolu znaku handlowego.

Sensocheck®

Sensoface®

GainCheck®

Dostarczona dokumentacja



CD-ROM

Kompletna dokumentacja

- Instrukcje obsługi
- Instrukcja bezpieczeństwa
- Szybki start - wskazówki



Instrukcja bezpieczeństwa

W oficjalnych językach Unii Europejskiej i innych

- Deklaracja zgodności EC



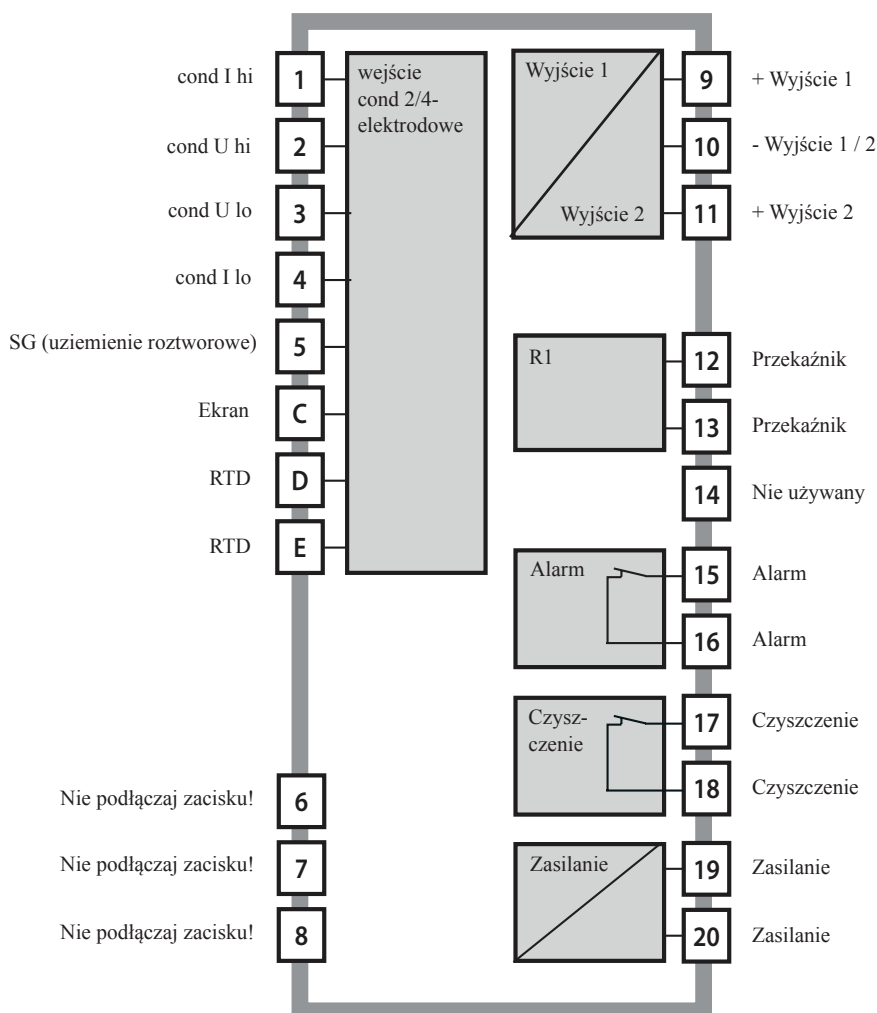
Szybki start – wskazówki

W językach niemieckim, angielskim, francuskim, hiszpańskim

- Instalacja i przekazanie do eksploatacji
- Obsługa
- Struktura menu
- Kalibracja
- Komunikaty o błędzie i zalecane czynności naprawcze

Przegląd

Przetwornik H100 COND – przegląd



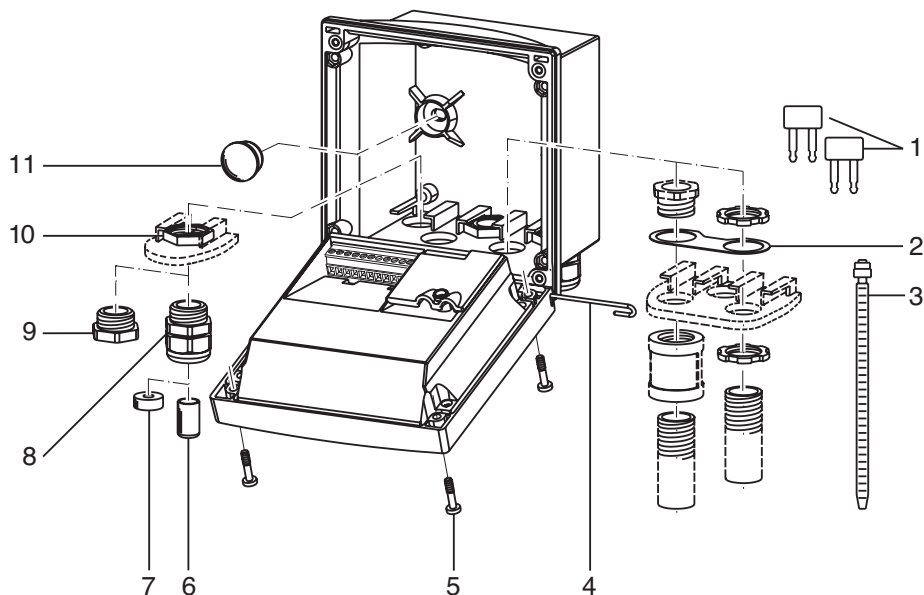
Montaż

Zawartość paczki

Należy sprawdzić czy zawartość przesyłki jest kompletna i nie została uszkodzona w trakcie transportu.

Przesyłka powinna zawierać:

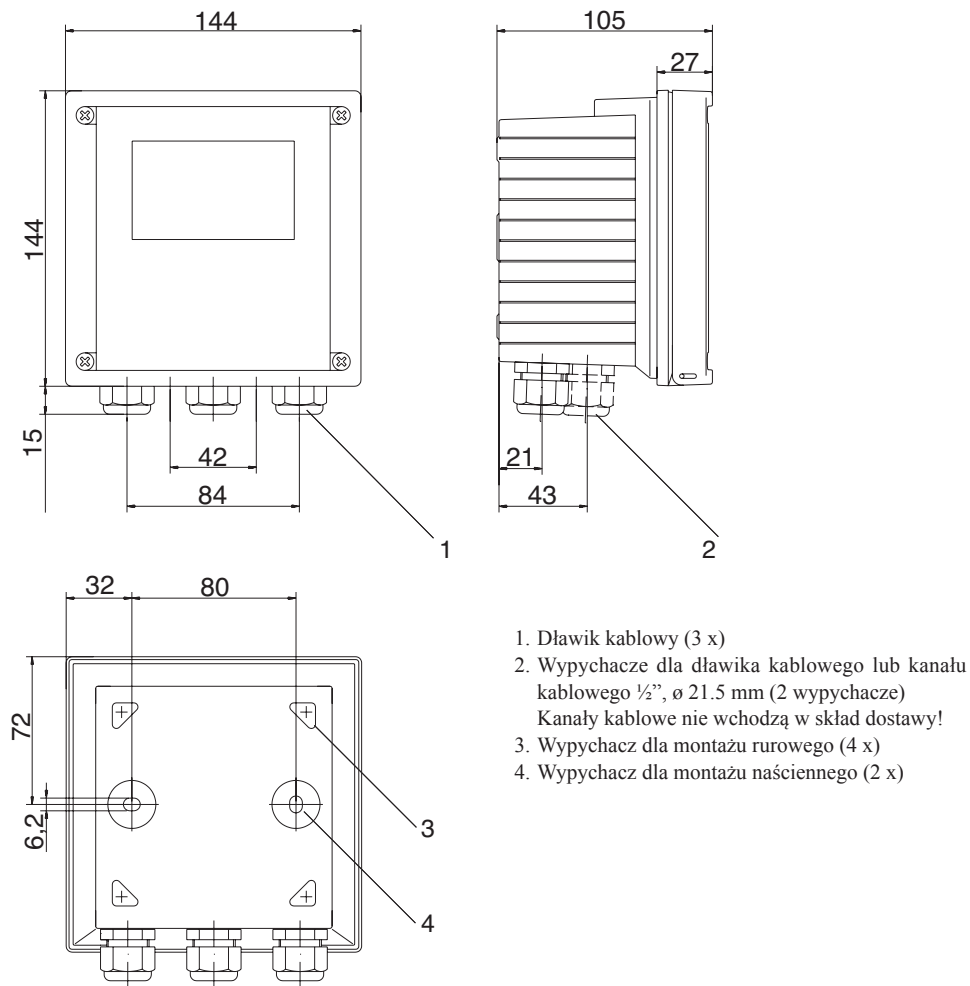
- Jednostkę przednią
- Jednostkę tylną
- Torebkę zawierającą małe części
- CD-ROM z dokumentacją
- Specjalny raport testu
- Etykietę przylepną z kodem dostępu



1. Jumper (2 x)
2. Podkładka (1 x) do montażu kanału kablowego:
Należy umieścić podkładkę między obudową i nakrętką
3. Wiązanie kabla (3 x)
4. Sworzeń zawiasy (1 x) wkładany z obu stron
5. Śruba obudowy (4 x)
6. Wkładka uszczelniająca (1 x)
7. Gumowy reduktor (1 x)
8. Dławik kablowy (3 x)
9. Korek wlewowy (3 x)
10. Nakrętka sześciokątna (5 x)
11. Korek uszczelniający (2 x), do uszczelnienia w przypadku montażu ściennego

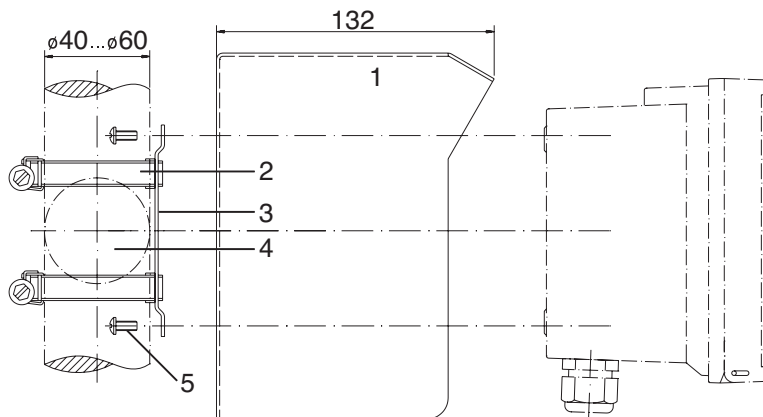
Rys.: Montaż obudowy

Montaż – widok z góry



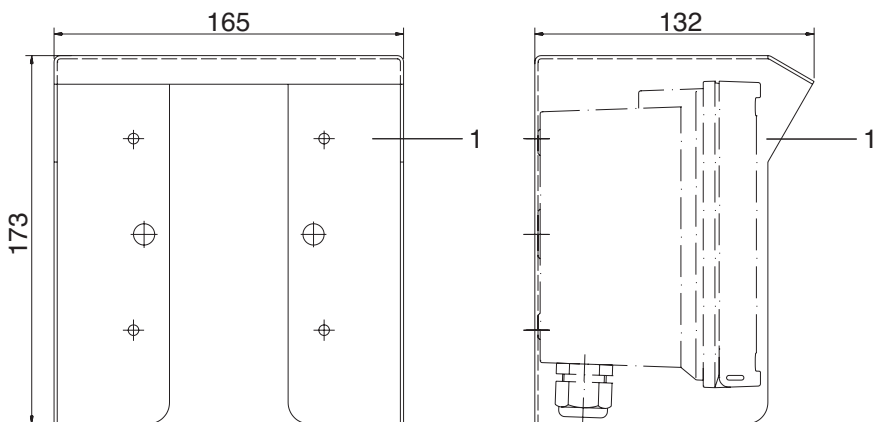
Rys.: Montaż – widok z góry (wszystkie wymiary podane zostały w mm!)

Montaż rurowy, montaż w panelu

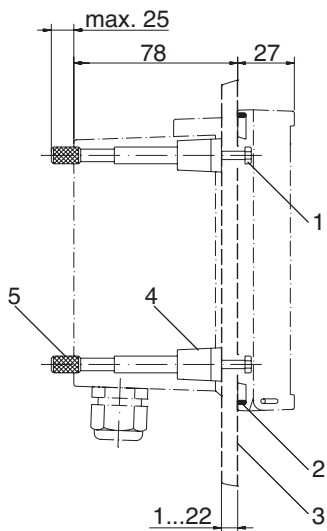


1. P/N 243084 kołpak ochronny (jeżeli jest wymagany)
2. Klamra przewodu giętkiego z napędem przekładni ślimakowej zgodnie z DIN 3017 (2 x)
3. Płytkę do montażu rurowego (1 x)
4. Dla pionowych lub poziomych stojaków lub rur
5. Wkręt samogwintujący (4 x)

Rys.: P/N 243082 zestaw do montażu rurowego (Wszystkie wymiary podane zostały w mm!)



Rys.: P/N 243084 kołpak ochronny do montażu naściennego i montażu rurowego (Wszystkie wymiary podane zostały w mm!)



1. Śruba (4 x)
2. Uszczelka (1 x)
3. Panel sterowniczy
4. Jętką (4 x)
5. Gwintowana tuleja (4 x)

Wycięcie w panelu
1.38 x 138 mm (DIN 43700)

Rys.: P/N 243083 zestaw do montażu panelowego (Wszystkie wymiary podane zostały w mm!)

Instalacja i podłączenie

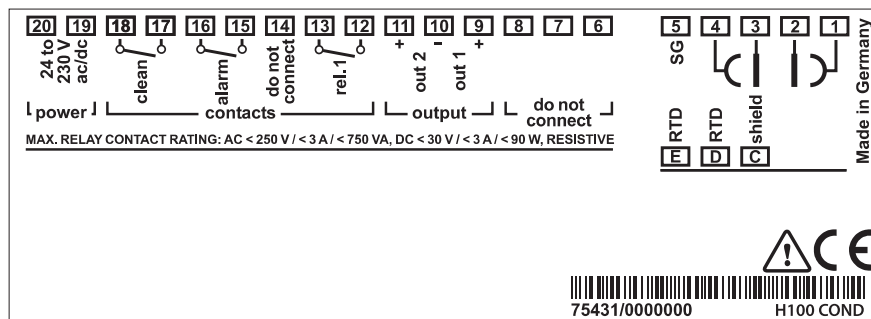
Instrukcja instalacji

Uwaga!

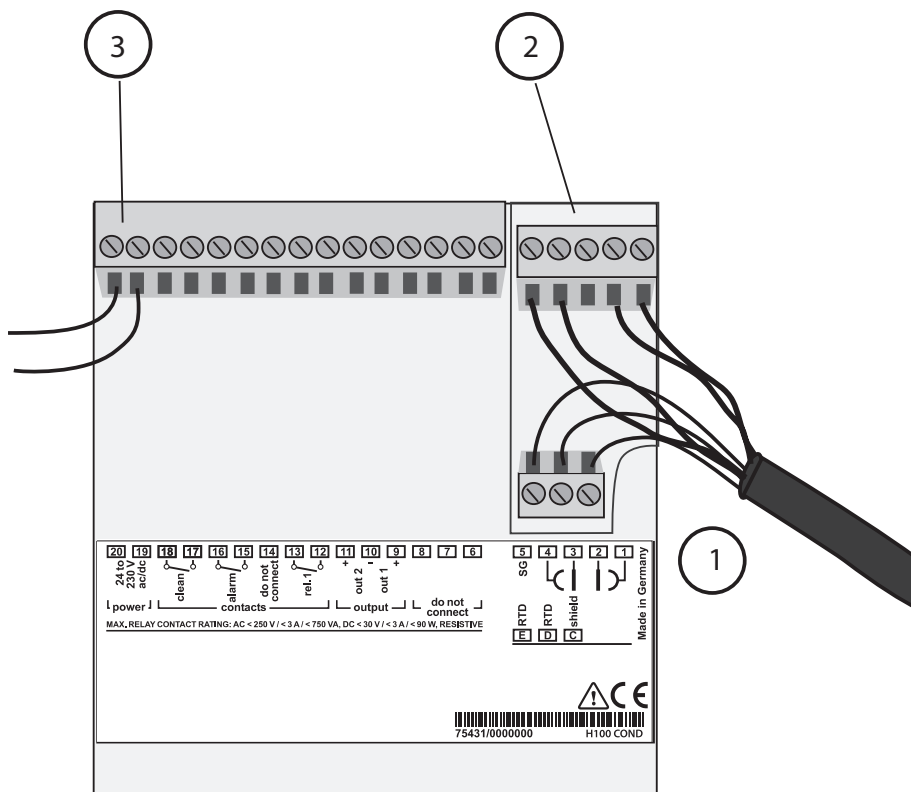
- Instalacja przetwornika musi być wykonana przez przeszkolonych ekspertów zgodnie z niniejszą instrukcją obsługi oraz z uwzględnieniem stosownych lokalnych i krajowych przepisów.
- Konieczne jest przestrzeganie danych technicznych i wartości znamionowych wejścia podczas instalacji.
- Nie wolno dotykać przewodnika przy zdejmowaniu izolacji.
- Przed podłączeniem urządzenia do zasilania, upewnij się czy napięcie znajduje się w zakresie 20.5 ... 253 V AC/DC.
- Wszystkie parametry muszą być ustawione przez administratora systemu przed przekazaniem do eksploatacji.

Zaciski są odpowiednie dla pojedynczych przewodów i elastycznych przewodów doprowadzających do 2.5 mm² (AWG 14).

Przydzielenie zacisków



Rys.: Przetwornik H100 COND przydzielenie zacisków



1. Zaciski dla sondy temperatury i zewnętrznego ekranu
2. Zaciski dla czujnika
3. Zaciski dla zasilania

Rys.: Informacje dotyczące instalacji, tylna strona urządzenia

Okablowanie czujników Conducell

Przydzielenie okablowania dla pojedynczego kabla koncentrycznego HAMILTON VP, VP 6.0'

Przetwornik H100 COND	Kody kolorów w kablu	Pin VP	Conducell 2 UP	Conducell 4 US Conducell 4 UxF
2	Rdzeń kabla koncentrycznego czarny/ przeźroczysty	A	Pt pierścień 1	H Pot
1	Ekran kabla koncentrycznego czerwony	B	Pt pierścień 1	H Curr
3	Przewód szary	C	Pt pierścień 2	L Pot
4	Przewód niebieski	D	Pt pierścień 2	L Curr
D	Przewód biały	E	Pt 1000	Pt 1000
E	Przewód zielony	F	Pt 1000	Pt 1000
C	Zewnętrzny ekran zielony/żółty	Obudowa	Ekranowanie głowicy konektora ⁽¹⁾	Ekranowanie głowicy konektora ⁽¹⁾

Przydzielenie okablowania dla podwójnego kabla koncentrycznego HAMILTON VP, VP 8.0 DC'

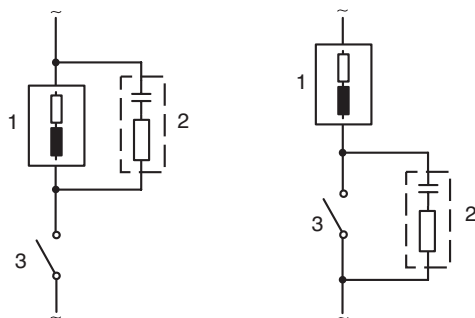
Przetwornik H100 COND	Kody kolorów w kablu	Pin VP	Conducell 2 UP	Conducell 4 US Conducell 4 UxF
2	Rdzeń kabla koncentrycznego czarny/ przeźroczysty	A	Pt pierścień 1	H Pot
1	Ekran kabla koncentrycznego czarny	B	Pt pierścień 1	H Curr
3	Rdzeń kabla koncentrycznego czerwony/ przeźroczysty	C	Pt pierścień 2	L Pot
4	Ekran kabla koncentrycznego czerwony	D	Pt pierścień 2	L Curr
	Przewód biały	E	Pt 1000	Pt 1000
	Przewód zielony	F	Pt 1000	Pt 1000
D	Przewód żółty	G	-	-
E	Przewód brązowy	H	-	-
C	Zewnętrzny ekran zielony/żółty	Obudowa	Ekranowanie głowicy konektora ⁽¹⁾	Ekranowanie głowicy konektora ⁽¹⁾

(1) W elektrodzie obudowa gniazda VP nie jest połączona z żadnym innym przenoszącym potencjał komponentem czujnika.

Okablowanie ochronne wyjść przekaźnikowych

Okablowanie ochronne przekaźników

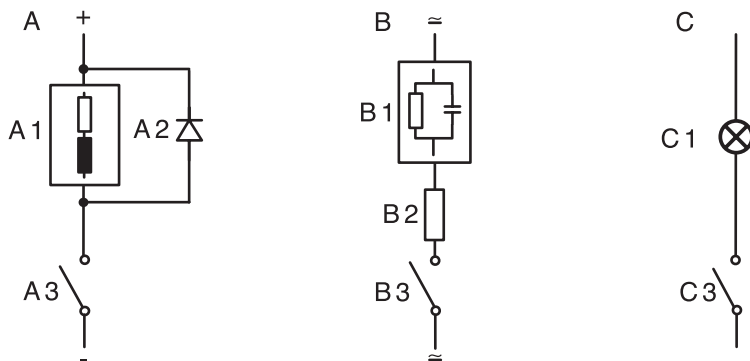
Przekaźniki są podatne na erozję elektryczną. Szczególnie w przypadku obciążeń impedancyjnych i pojemnościowych, trwałość użytkowa styków będzie zredukowana. Do tłumienia iskier i wyładowania łukowego należy używać takich komponentów jak kombinacje RC, rezystory nieliniowe, rezystory szeregowo i diody.



Aplikacje AC z obciążeniem impedancyjnym

1. Obciążenie
2. Kombinacja RC np. RIFA PMR 209
Typowe kombinacje RC dla 230 V AC:
Kondensator 0.1 μF / 630 V Rezystor 100 ohm / 1 W
3. Styk

Typowe zabezpieczenia z zastosowaniem okablowania ochronnego



A: Aplikacja DC z obciążeniem impedancyjnym

B: Aplikacje AC/DC z obciążeniem pojemnościowym

C: Podłączenie żarówek

A1 Obciążenie impedancyjne

A2 Dioda jednokierunkowa np. 1N4007 (należy przestrzegać biegunowości)

A3 Styk

B1 Obciążenie pojemnościowe

B2 Rezystor np. $8\ \Omega$ / 1 W dla 24 V / 0.3 A

B3 Styk

C1 Żarówka maks. 60 W / 230 V, 30 W / 115 V

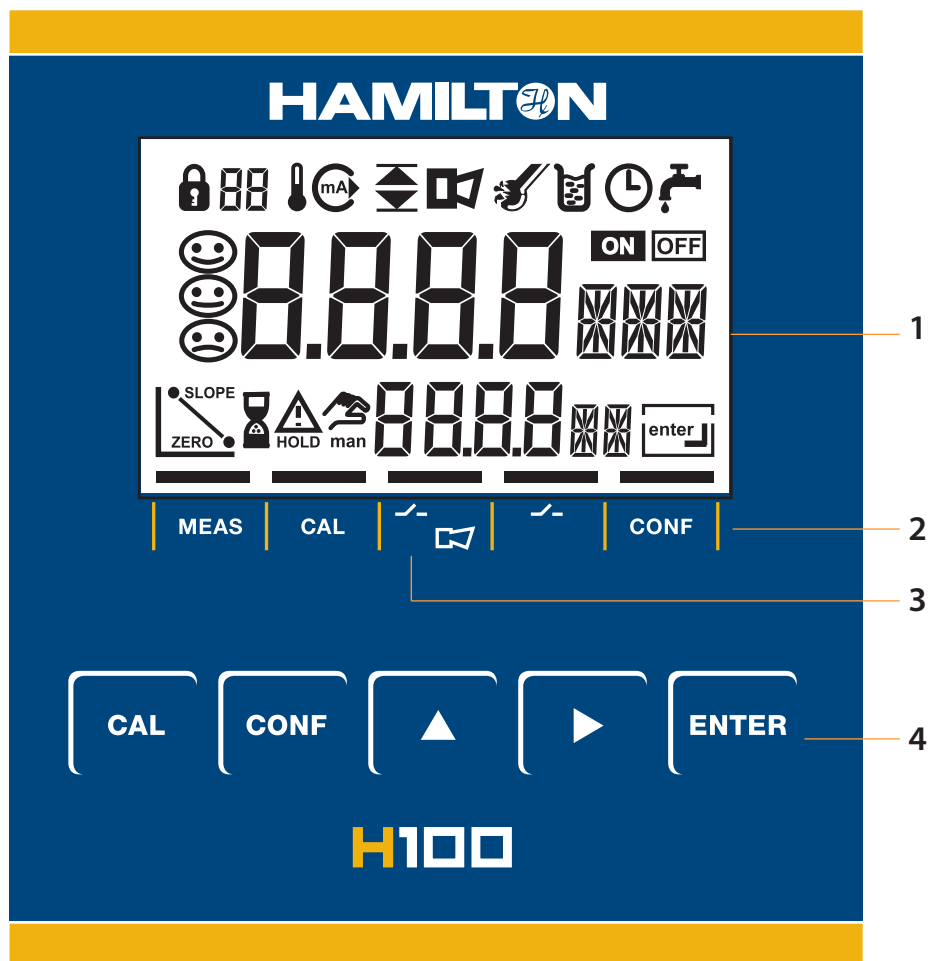
C3 Styk

Ostrzeżenie!

Upewnij się czy maksymalne wartości znamionowe przełączników nie są przekroczone nawet w trakcie przełączania!

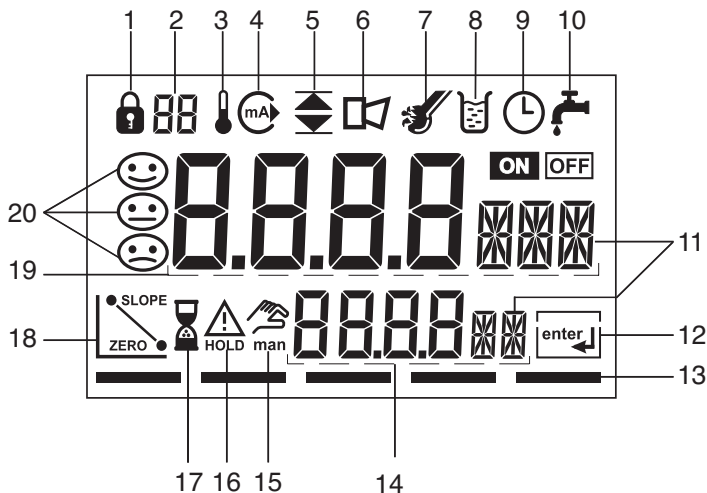
Interfejs użytkownika i wyświetlacz

Interfejs użytkownika



1. Wyświetlacz
2. Wskaźniki trybu (bez klawiszy), od lewej do prawej strony:
 - Tryb pomiarowy
 - Tryb kalibracji
 - Alarm
 - Styk czyszczenia
 - Tryb konfiguracji
3. Dioda LED alarmu
4. Klawiatura

Wyświetlacz



1. Wprowadzanie hasła
2. Nieużywany
3. Temperatura
4. Wyjście prądowe
5. Wartości limitu
6. Alarm
7. Sensocheck
8. Kalibracja
9. Czas interwału/ odpowiedzi
10. Styk czyszczenia
11. Symbol pomiaru
12. Naciśnij **enter** aby przejść dalej
13. Pasek do identyfikacji stanu urządzenia, nad wskaźnikami trybu, od lewej do prawej strony:
 - Tryb pomiarowy
 - Tryb kalibracji
 - Alarm
 - Nieużywany
 - Tryb konfiguracji
14. Wyświetlacz dodatkowy
15. Ręczna specyfikacja temperatury
16. Tryb Hold aktywny
17. Bieg czasu oczekiwania
18. Dane czujnika
19. Wyświetlacz główny
20. Sensoface

Obsługa: Klawiatura

cal	Start, wyjście z kalibracji
conf	Start, wyjście z konfiguracji
▶	- Wybór pozycji cyfry (wybrana pozycja miga) - Nawigacja menu
▲	- Edycja cyfry - Nawigacja menu
enter	- Kalibracja: Kontynuacja kolejnych kroków programu - Konfiguracja: Zatwierdzanie wejść danych, następny krok konfiguracji - Tryb pomiarowy: Wyświetlenie prądu wyjściowego

cal → enter	Informacja o kalibracji, wyświetlanie danych kalibracji
conf → enter	Informacja o błędzie: Wyświetlanie ostatniego komunikatu o błędzie
▶ + ▲	Uruchomienie self-testu urządzenia GainCheck

Funkcje bezpieczeństwa

Sensocheck, Sensoface – monitorowanie czujnika

Sensocheck umożliwia ciągle monitorowanie czujnika i jego okablowania.

Sensocheck może zostać wyłączony (Konfiguracja, strona 48).



Sensoface dostarcza informacji o stanie czujnika konduktywności. Wskazywany jest wpływ polaryzacji czujnika lub nadmierna pojemność kabla.

Self-test urządzenia GainCheck

Wykonywany jest test wyświetlacza, wyświetlana jest wersja oprogramowania i sprawdzana pamięć oraz transfer wartości zmierzonej.

Self-test urządzenia GainCheck: ► + ▲

Automatyczny self-test urządzenia

Automatyczny self-test urządzenia sprawdza pamięć i transfer wartości zmierzonej. Wykonywany jest automatycznie w tle w ustalonych interwałach.

Tryb Hold

Wskazanie wyświetlacza:



Tryb Hold jest stanem bezpieczeństwa w trakcie konfiguracji i kalibracji. Wyjście prądowe jest zamrożone (Last) lub ustawione na stałą wartość (Fix). Styki alarmu i limitu są nieczynne. Jeżeli opuszczony zostanie tryb kalibracji lub konfiguracji, urządzenie pozostanie w trybie Hold ze względów bezpieczeństwa. Uniemożliwia to niepożądane reakcje podłączonych urządzeń peryferyjnych spowodowane nieprawidłową konfiguracją lub kalibracją. Wyświetlane są na przemian wartość mierzona i „HOLD”.

Urządzenie powróci do trybu pomiarowego tylko po naciśnięciu **enter** i upływie 20 sekund.

Wyjście z trybu konfiguracji nastąpi także automatycznie po upływie 20 minut (timeout) od ostatniego naciśnięcia klawisza. Urządzenie wróci do trybu pomiarowego.

Timeout nie jest aktywny w trakcie kalibracji.

Zachowanie sygnału wyjściowego:

Last:

Prąd wyjściowy jest zamrożony na swojej ostatniej wartości.

Zalecany dla krótkich procedur konfiguracji.

Proces nie powinien zmieniać się w sposób zdecydowany w trakcie konfiguracji.

W przypadku tego ustawienia zmiany nie są zauważane!

Fix:

Prąd wyjściowy jest ustawiony na wartość, która nie różni się w sposób widoczny od wartości procesu w celu sygnalizowania systemu sterowania na którym pracuje urządzenie.

Patrz Konfiguracja, strona 38.

Alarm

Zwłoka alarmu wynosi 10 sekund.

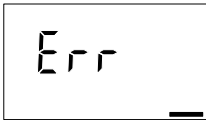
W trakcie komunikatu o błędzie dioda LED alarmu miga.

Komunikaty o błędzie mogą także być sygnalizowane przez prąd wyjściowy 22 mA.

Styk alarmowy jest aktywowany przez alarm lub awarię zasilania, patrz także strona 49.

Konfiguracja

W trybie Konfiguracja można ustawiać parametry urządzenia.

Aktywacja	conf	Aktywacja przez naciśnięcie conf
		Wprowadź hasło „1200” Edytuj parametr używając ► oraz ▲, zatwierdź / przejdź dalej używając enter . (Wyjście przez naciśnięcie conf , następnie enter .)
HOLD W trakcie konfiguracji urządzenie pozostaje w trybie Hold.	 Ikona HOLD	Prąd wyjściowy jest zamrożony (na swojej ostatniej wartości lub na wstępnie ustawionej stałej wartości, w zależności od konfiguracji), styki limitu i alarmu są nieaktywne. Sensoface jest wyłączony, wskaźnik trybu „Konfiguracja” jest włączony.
Błędy wejściowe		Parametry konfiguracji są sprawdzane w trakcie wprowadzania. W przypadku nieprawidłowego wprowadzenia danych wyświetlony zostanie „Err” na około 2 sekundy. Nieprawidłowe parametry nie mogą być przechowywane w pamięci. Należy powtórzyć wprowadzanie.
Exit	conf enter	Wyjście przez naciśnięcie conf . Wartość zmierzona i Hold są wyświetlane naprzemiennie, „enter” miga. Naciśnij klawisz enter aby wyjść z trybu Hold. Wartość mierzona jest wyświetlona. Prąd wyjściowy jest zamrożony na kolejne 20 sekund (ikona HOLD jest włączona, „klepsydra” miga).

Struktura menu konfiguracji

Kroki konfiguracji przydzielone są do różnych grup menu. Używając klawiszy strzałkowych możesz poruszać się między indywidualnymi grupami menu.

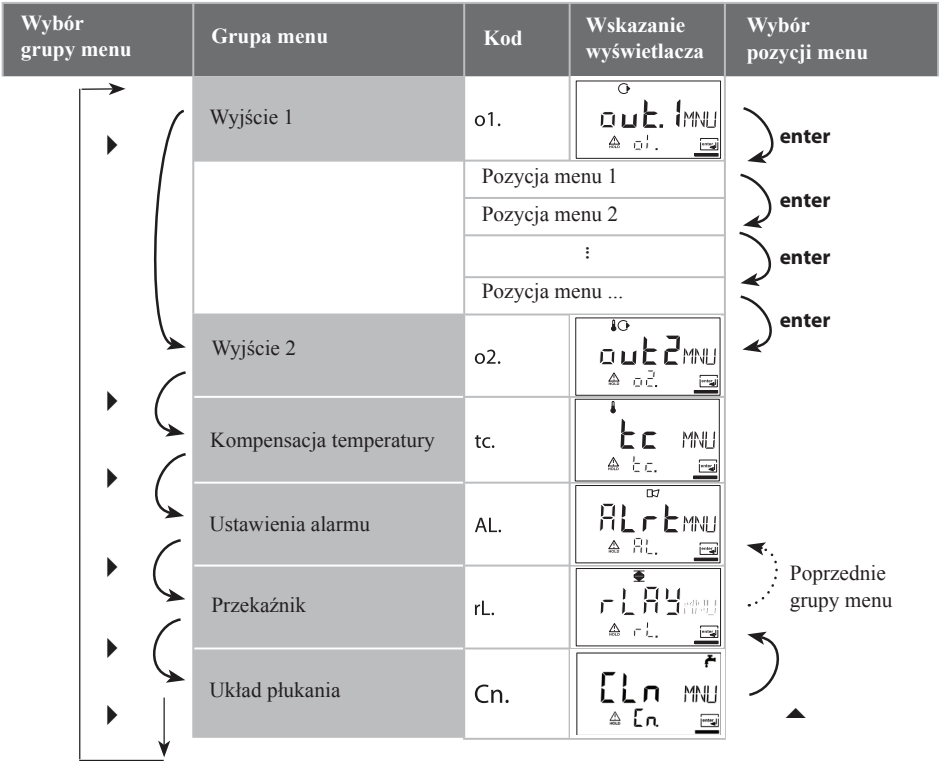
Każda grupa menu zawiera pozycje menu do ustawiania parametrów.

Naciśnięcie **enter** spowoduje otwarcie pozycji menu.

Wartości można edytować używając klawiszy strzałkowych.

Naciśnięcie **enter** zatwierdza / wprowadza ustawienia do pamięci.

Powrót do pomiaru: Naciśnij **conf**



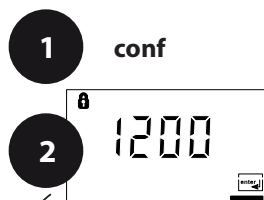
Przegląd kroków konfiguracji

Kod	Menu	Możliwości wyboru
out1	Wyjście 1	
o1.CELL	Wybór czujnika	2-elektrodowy, 4-elektrodowy
o1.UnIT	Wybór zmiennej procesu	μS , mS/cm , $\text{M}\Omega\text{-cm}$, SAL, Conc
o1.CoNC	Wybór roztworu (Conc), patrz strona 34	NaCl HCl NaOH H_2SO_4 HNO_3
	Kody	-1- -2- -3- -4- -5-
o1.rNG	Wybór zakresu prądu	0-20 mA / 4-20 mA
o1.4mA	Wprowadzanie startu dla prądu	xxxx mS
o1.20mA	Wprowadzanie końca dla prądu	xxxx mS
o1.FtME	Stała czasowa filtra wyjściowego	xxxx SEC
o1.FAIL	Sygnal 22 mA w przypadku błędu	ON / OFF
o1.HoLD	Zachowanie sygnału w trakcie HOLD	Last / Fix
o1.FIX	Wprowadzenie stałej wartości	xxx.x mA
out2	Wyjście 2	
o2.UnIT	Wybór jednostki temperatury	$^{\circ}\text{C}$ / $^{\circ}\text{F}$
o2.rTD	Wybór sondy temperatury	Pt100 / Pt1000 / NTC30 $\text{k}\Omega$ / NTC8.55 $\text{k}\Omega$
o2.rNG	Wybór zakresu prądu	0-20 mA / 4-20 mA
o2.4mA	Wprowadzenie startu dla prądu	xxx.x
o2.20mA	Wprowadzenie końca dla prądu	xxx.x
o2.FtME	Stała czasowa filtra wyjściowego	xxxx SEC
o2.FAIL	Sygnal 22 mA dla błędu temperatury	ON / OFF
o2.HoLD	Zachowanie sygnału w trakcie HOLD	Last / Fix
o2.FIX	Wprowadzenie stałej wartości	xxx.x mA
tc.	Kompensacja temperatury	
tc.	Wybór kompensacji temperatury	OFF / Lin / nLF / NaCl / HCl / NH_3
tc.LIN	Lin>: Wprowadzenie współczynnika temperaturowego	xx.xx % / K

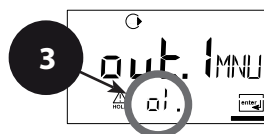
Kod	Menu	Możliwości wyboru
ALrt	Ustawienia alarmowe	
AL.SnSO	Wybór Sensocheck	ON / OFF
rLAY	Przełącznik 1: Wartość limitu	
L1.FCT L1.tYP L1.LEVL L1.HYS L1.dLY	Wybór funkcji styku Wybór odpowiedzi stykowej Wprowadzenie wartości zadanej Wprowadzenie histerezy Wprowadzenie opóźnienia	Lo / Hi N/O / N/C xxxx xxxx xxxx SEC
Cn	Płukanie sond	
Cn.InTV Cn.rins Cn.typ	Interwał płukania Czas trwania płukania Odpowiedź stykowa	000.0h xxxx SEC N/C / N/O

Wyjście 1

Wybór typu czujnika



Wyjście 1:



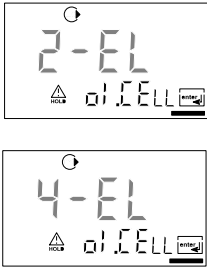
enter

1. Naciśnij klawisz **conf**.
2. Wprowadź hasło **1200**.
3. Wyświetlona zostanie grupa menu **Wyjście 1**. Wszystkie pozycje tego menu są oznaczone kodem „o1.”.
4. Naciśnij **enter** aby wybrać menu, edytuj używając klawiszy strzałkowych (patrz strona 31).
Zatwierdź (i kontynuuj) naciskając **enter**.
5. Wyjście z menu: Naciśnij **conf**, następnie **enter**.

4	
o1.CELL	Wybór czujnika
o1.UnIT	Wybór zmiennej procesu
o1.CoNC	Wybór roztworu (Conc)
o1.rNG	Wybór 0-20 / 4-20 mA
o1.4mA	Wprowadzenie startu dla prądu
o1.20mA	Wprowadzenie końca dla prądu
o1.FtME	Ustawienie filtra wyjściowego
o1.FAIL	22 mA dla błędu
o1.HoLD	Tryb HOLD



conf enter

Kod	Wskazanie wyświetlacza	Czynność	Możliwości wyboru
o1.		Wybierz metodę oceny: czujnik 2-elektrodowy / czujnik 4-elektrodowy Wybierz używając klawisza ►, aby kontynuować naciśnij enter.	4-EI (2-EI / 4-EI)

Uwaga: Znaki przedstawione w kolorze szarym migają i mogą być edytowane.

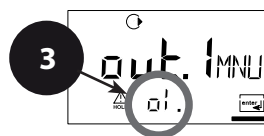
Wyjście 1

Wybór zmiennej procesu

1 **conf**



Wyjście 1:



enter

1. Naciśnij klawisz **conf**.
2. Wprowadź hasło **1200**.
3. Wyświetlona zostanie grupa menu **Wyjście 1**. Wszystkie pozycje tego menu są oznaczone kodem „o1.”.
4. Naciśnij **enter** aby wybrać menu, edytuj używając klawiszy strzałkowych (patrz strona 31).
Zatwierdzaj (i kontynuuj) naciskając **enter**.
5. Wyjście z menu: Naciśnij **conf**, następnie **enter**.

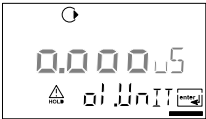
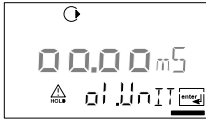
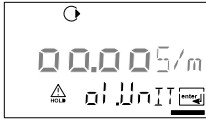
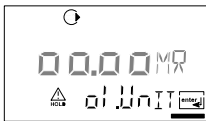
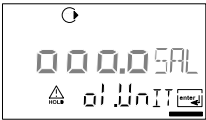
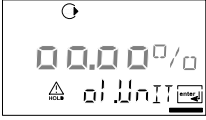
o1.CELL	Wybór czujnika
o1.UnIT	Wybór zmiennej procesu
o1.CoNC	Wybór roztworu (Conc)
o1.rNG	Wybór 0-20 / 4-20 mA
o1.4mA	Wprowadzenie startu dla prądu
o1.20mA	Wprowadzenie końca dla prądu
o1.FtME	Ustawienie filtra wyjściowego
o1.FAIL	22 mA dla błędu
o1.HoLD	Tryb HOLD

4

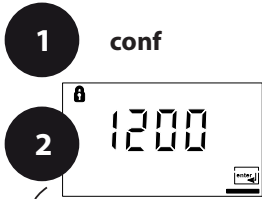
enter

5

conf enter

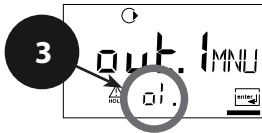
Kod	Wskazanie wyświetlacza	Czynność	Możliwości wyboru
o1.	     	Wybierz zmienną procesu: Wybierz używając klawisza ►, aby kontynuować naciśnij enter. Konduktywność: 0.000...9.999 $\mu\text{S/cm}$ 00.00...99.99 $\mu\text{S/cm}$ 000.0...999.9 $\mu\text{S/cm}$ 0.000...9.999 mS/cm 00.00...99.99 mS/cm 000.0...999.9 mS/cm 0.000...9.999 S/m 00.00...99.99 S/m Rezystywność: 00.00...99.99 $\text{M}\Omega\text{-cm}$ Zasolenie (SAL): 0.0...45.0 ‰ (0...35 °C) Koncentracja (Conc): 0.00...9.99% wagowo	000.0mS (0.000 μS 00.00 μS 000.0 μS 0000 μS 0.000mS 00.00mS 000.0mS 0.000S/m 00.00S/m 00.00M $\Omega\text{-cm}$ 000.0SAL 00.00%)

Pomiar koncentracji: Wybór roztworu procesu



- 1. Naciśnij klawisz **conf**.
- 2. Wprowadź hasło **1200**.
- 3. Wyświetlona zostanie grupa menu **Wyjście 1**. Wszystkie pozycje tej grupy menu są oznaczone kodem „o1.”.
- 4. Naciśnij **enter** aby wybrać menu, edytuj używając klawiszy strzałkowych (patrz strona 33).
Zatwierdzaj (i kontynuuj) naciskając **enter**.
- 5. Wyjście z menu: Naciśnij **conf**, następnie **enter**.

Wyjście 1:



enter

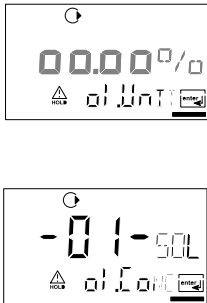
o1.CELL	Wybór czujnika
o1.UnIT	Wybór zmiennej procesu
o1.CoNC	Wybór roztworu (Conc)
o1.rNG	Wybór 0-20 / 4-20 mA
o1.4mA	Wprowadzenie startu dla prądu
o1.20mA	Wprowadzenie końca dla prądu
o1.FtME	Ustawienie filtra wyjściowego
o1.FAIL	22 mA dla błędu
o1.HoLD	Tryb HOLD

4

enter

5

conf enter

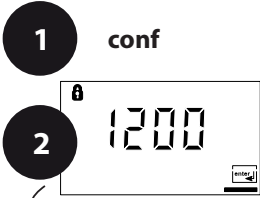
Kod	Wskazanie wyświetlacza	Czynność	Możliwości wyboru	
o1.		Wybór roztworu procesu jest możliwy tylko w przypadku 00.00% Conc. Wybierz używając klawisza strzałkowego ►.		-01-SOL (-01-SOL -02-SOL -03-SOL -04-SOL -05-SOL)
		-01-	NaCl (0.00...9.99 % wagowo) (0...120 °C)	
		-02-	HCl (0.00...9.99 % wagowo) (-20...50 °C)	
		-03-	NaOH (0.00...9.99 % wagowo) (0...100 °C)	
		-04-	H ₂ SO ₄ (0.00...9.99 % wagowo) (-17...110 °C)	
		-05-	HNO ₃ (0.00...9.99 % wagowo) (-20...50 °C)	
		Aby kontynuować naciśnij enter .		

Pomiar koncentracji

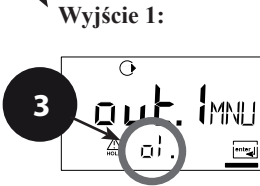
Dla wymienionych powyżej roztworów urządzenie może określić koncentracje substancji na podstawie wartości zmierzonej konduktywności i temperatury w % wagowo. Błąd pomiaru tworzy suma błędów pomiarów w trakcie pomiaru konduktywności i temperatury oraz dokładności krzywych koncentracji przechowywanych w pamięci urządzenia, patrz strona 84.

Zalecane jest kalibrowanie urządzenia razem z czujnikiem. Aby pomiar temperatury był dokładny, należy wykonać ustawienie sondy temperatury. W przypadku procesów z szybkimi zmianami temperatury, należy używać oddzielną sondę temperatury z szybką odpowiedzią.

Zakres prądu wyjściowego, start dla prądu, koniec dla prądu



- 1. Naciśnij klawisz **conf**.
- 2. Wprowadź hasło **1200**.
- 3. Wyświetlona zostanie grupa menu **Wyjście 1**. Wszystkie pozycje tej grupy menu są oznaczone kodem „o1.”.
- 4. Naciśnij **enter** aby wybrać menu, edytuj używając klawiszy strzałkowych (patrz strona 35).
Zatwierdzaj (i kontynuuj) naciskając **enter**.
- 5. Wyjście z menu: Naciśnij **conf**, następnie **enter**.



enter

o1.CELL	Wybór czujnika
o1.UnIT	Wybór zmiennej procesu
o1.CoNC	Wybór roztworu (Conc)
o1.rNG	Wybór 0-20 / 4-20 mA
o1.4mA	Wprowadzenie startu dla prądu
o1.20mA	Wprowadzenie końca dla prądu
o1.FtME	Ustawienie filtra wyjściowego
o1.FAIL	22 mA dla błędu
o1.HoLD	Tryb HOLD



enter



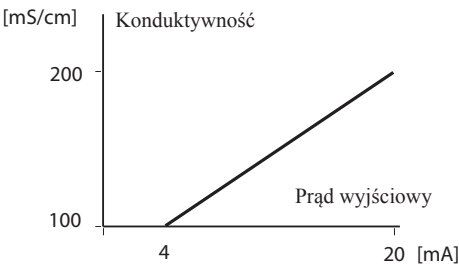
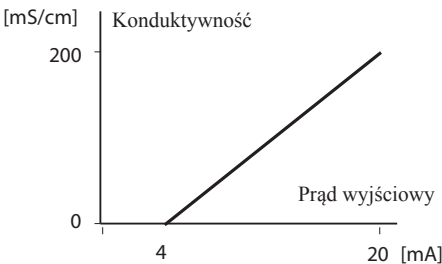
conf enter

Kod	Wskazanie wyświetlacza	Czynność	Możliwości wyboru
o1.		Należy ustawić zakres prądu Wybierz używając klawisza ►, aby kontynuować naciśnij enter .	4 – 20 mA (0 – 20 mA/ 4 – 20 mA)
		Start dla prądu Wprowadź dolny koniec skali. Wybierz używając klawisza ►, edytuj liczbę używając klawisza ▲, aby kontynuować naciśnij enter .	000.0mS (xxx.xmS)
		Koniec dla prądu Wprowadź górny koniec skali. Wybierz używając klawisza ►, edytuj liczbę używając klawisza ▲, aby kontynuować naciśnij enter .	100.0mS (xxx.xmS)

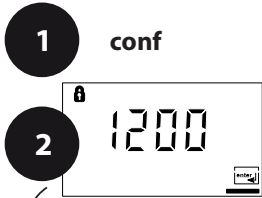
Przydzielenie wartości mierzonych: start dla prądu i koniec dla prądu

Przykład 1: Zakres 0...200 mS/cm

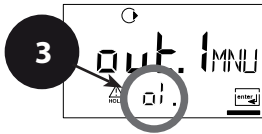
Przykład 2: Zakres 100...200 mS/cm
Zaleta: Wyższa rozdzielczość w zakresie
stanowiącym przedmiot zainteresowania



Stała czasowa filtra wyjściowego



Wyjście 1:



- 1. Naciśnij klawisz **conf**.
- 2. Wprowadź hasło **1200**.
- 3. Wyświetlona zostanie grupa menu **Wyjście 1**. Wszystkie pozycje tej grupy menu są oznaczone kodem „o1.”.
- 4. Naciśnij **enter** aby wybrać menu, edytuj używając klawiszy strzałkowych (patrz strona 37).
Zatwierdź (i kontynuuj) naciskając **enter**.
- 5. Wyjście z menu: Naciśnij **conf**, następnie **enter**.

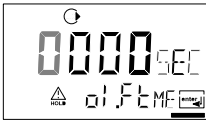
enter

o1.CELL	Wybór czujnika
o1.UnIT	Wybór zmiennej procesu
o1.CoNC	Wybór roztworu (Conc)
o1.rNG	Wybór 0-20 / 4-20 mA
o1.4mA	Wprowadzenie startu dla prądu
o1.20mA	Wprowadzenie końca dla prądu
o1.FtME	Ustawienie filtra wyjściowego
o1.FAIL	22 mA dla błędu
o1.HoLD	Tryb HOLD

enter



conf enter

Kod	Wskazanie wyświetlacza	Czynność	Możliwości wyboru
o1.		Stała czasowa filtra wyjściowego Ustawienie domyślne: 0 s (nieaktywny). Aby określić stałą czasową: Wybierz używając klawisza ►, edytuj liczbę używając klawisza ▲, aby kontynuować naciśnij enter .	0sec 0...120sec

Stała czasowa filtra wyjściowego (tłumienie)

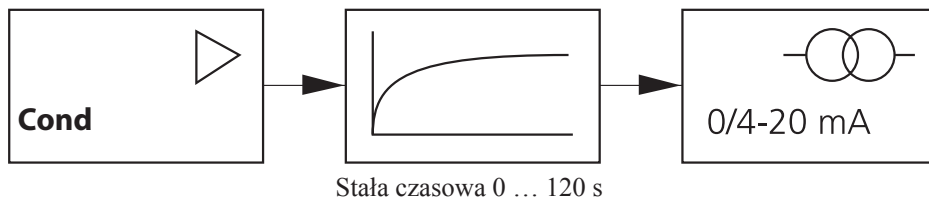
Aby wygładzić wyjście prądowe, możliwe jest włączenie filtra dolnoprzepustowego z ustawialną stałą czasową filtra. Kiedy wystąpi skok na wejściu (100%), poziom wyjścia wynosi 63% po osiągnięciu stałej czasowej.

Stała czasowa może zostać ustawiona w granicach od 0 do 120 sekund.

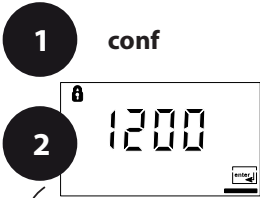
Jeżeli stała czasowa zostanie ustawiona na 0 s, wtedy wyjście prądowe podąża za wejściem.

Uwaga:

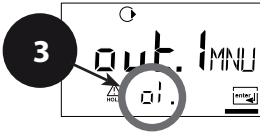
Filtr działa tylko na wyjściu prądowym, nie na wyświetlaczu lub wartości limitu!



Prąd wyjściowy w przypadku wystąpienia błędu (Err) i w trakcie HOLD



Wyjście 1:



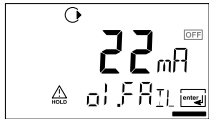
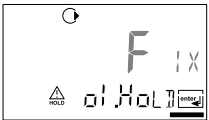
enter

o1.CELL	Wybór czujnika
o1.UnIT	Wybór zmiennej procesu
o1.CoNC	Wybór roztworu (Conc)
o1.rNG	Wybór 0-20 / 4-20 mA
o1.4mA	Wprowadzenie startu dla prądu
o1.20mA	Wprowadzenie końca dla prądu
o1.FtME	Ustawienie filtra wyjściowego
o1.FAIL	22 mA dla błędu
o1.HoLD	Tryb HOLD

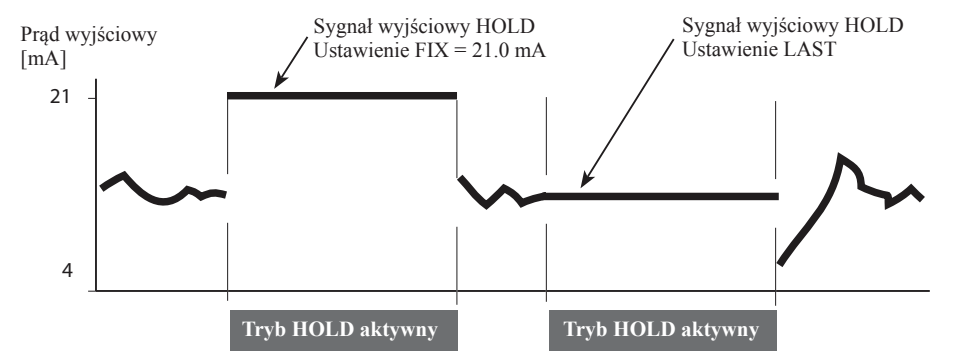
enter



conf enter

Kod	Wskazanie wyświetlacza	Czynność	Możliwości wyboru
o1.		Sygnał 22 mA dla komunikatu o błędzie. Wybierz używając klawisza ►, aby kontynuować naciśnij enter .	OFF (OFF/ON)
		Sygnał wyjściowy w trakcie HOLD LAST: W trakcie HOLD na wyjściu utrzymywana jest ostatnia wartość zmierzona. FIX: W trakcie HOLD na wyjściu utrzymywana jest wartość (która ma być wprowadzona). Wybierz używając klawisza ►, aby kontynuować naciśnij enter .	LAST (LAST/FIX)
	 	Tylko w przypadku wyboru FIX: Wprowadź prąd, który ma płynąć przez wyjście w trakcie HOLD. Wybierz pozycję używając klawisza ► i edytuj liczbę używając klawisza ▲. Aby kontynuować naciśnij enter .	21.0 mA (00.0 ... 21.0 mA)

Sygnał wyjściowy w trybie HOLD:



Wyjście 2

Jednostka temperatury i sonda, prąd wyjściowy

1 **conf**

2 **1200**

out.1MNU

Wyjście 2:

3 **out.2MNU**

enter

o2.UnIT	Wybór °C / °F
o2.rTD	Wybór sondy temperatury
o2.rNG	Wybór 0-20 / 4-20 mA
o2.4mA	Wprowadzenie startu dla prądu
o2.20mA	Wprowadzenie końca dla prądu
o2.FtME	Ustawienie filtra wyjściowego
o2.FAIL	22 mA dla błędu temperatury
o2.HoLD	Tryb HOLD

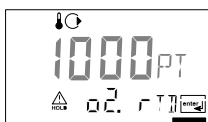
enter

4

5

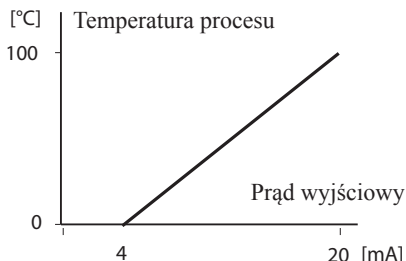
conf enter

1. Naciśnij klawisz **conf**.
2. Wprowadź hasło **1200**.
3. Wybierz grupę menu **Wyjście 2** używając klawiszy strzałkowych. Wszystkie pozycje tej grupy menu są oznaczone kodem „o2.”
4. Naciśnij **enter** aby wybrać menu, edytuj używając klawiszy strzałkowych (patrz strona 41).
Zatwierdzaj (i kontynuuj) używając **enter**.
5. Wyjście z menu: Naciśnij **conf**, następnie **enter**.

Kod	Wskazanie wyświetlacza	Czynność	Możliwości wyboru
o2.		Określ jednostkę temperatury. Wybierz używając klawisza ► . Aby kontynuować naciśnij enter .	°C (°C / °F)
		Wybierz sondę temperatury. Wybierz używając klawisza ► , aby kontynuować naciśnij enter .	Pt1000 (Pt100, NTC30kΩ, NTC8.55kΩ)
		Wybierz zakres prądu wyjściowego Wybierz używając klawisza ► , aby kontynuować naciśnij enter .	4 - 20 mA (4 - 20 mA/ 0 - 20 mA)
		Start dla prądu: Wprowadź dolny koniec skali. Wybierz używając klawisza ► , edytuj liczbę używając klawisza ▲, aby kontynuować naciśnij enter .	000.0°C (xxx.x°C)
		Koniec dla prądu: Wprowadź górny koniec skali. Wybierz używając klawisza ► , edytuj liczbę używając klawisza ▲, aby kontynuować naciśnij enter .	100.0°C (xxx.x°C)

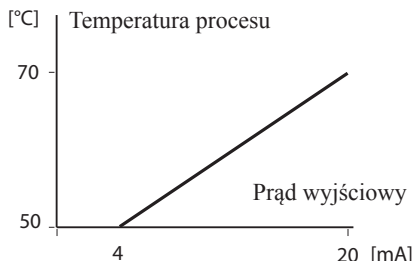
Temperatura procesu: Start i koniec dla prądu

Przykład 1: Zakres 0 ... 100 °C

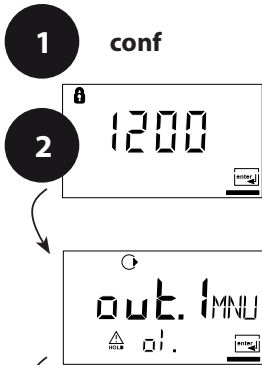


Przykład 2: Zakres 50 ... 70 °C

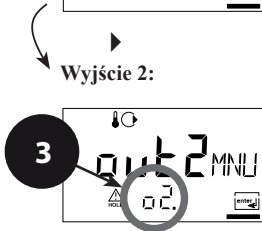
Zaleta: Wyższa rozdzielczość w zakresie stanowiącym przedmiot zainteresowania



Stała czasowa dla filtra wyjściowego



- 1. Naciśnij klawisz **conf**.
- 2. Wprowadź hasło **1200**.
- 3. Wybierz grupę menu **Wyjście 2** używając klawiszy strzałkowych. Wszystkie pozycje tej grupy menu są oznaczone kodem „o2.”
- 4. Naciśnij **enter** aby wybrać menu, edytuj używając klawiszy strzałkowych (patrz strona 43).
Zatwierdź (i kontynuuj) używając **enter**.
- 5. Wyjście z menu: Naciśnij **conf**, następnie **enter**.



Wyjście 2:

enter	4	o2.UnIT	Wybór °C / °F	enter
		o2.rTD	Wybór sondy temperatury	
		o2.rNG	Wybór 0-20 / 4-20 mA	
		o2.4mA	Wprowadzenie startu dla prądu	
		o2.20mA	Wprowadzenie końca dla prądu	
		o2.FtME	Ustawienie filtra wyjściowego	
		o2.FAIL	22 mA dla błędu temperatury	
		o2.HoLD	Tryb HOLD	



Kod	Wskazanie wyświetlacza	Czynność	Możliwości wyboru
o2.		Stała czasowa filtra wyjściowego Ustawienie domyślne: 0 s (nieaktywny). Aby określić stałą czasową: Wybierz używając klawisza ►, edytuj liczbę używając klawisza ▲, aby kontynuować naciśnij enter .	0 s (0 ... 120 s)

Stała czasowa filtra wyjściowego

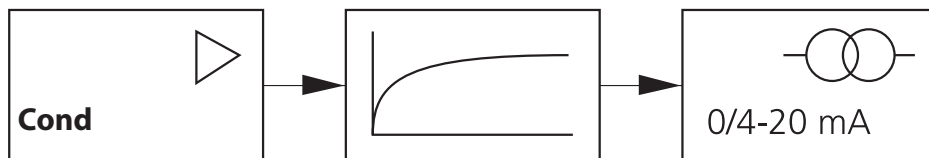
Aby wygładzić wyjście prądowe, można włączyć filtr dolnoprzepustowy z ustawialną stałą czasową filtra. Jeżeli wystąpi skok na wejściu (100%), poziom wyjściowy wyniesie 63% po osiągnięciu stałej czasowej.

Stała czasowa może zostać ustawiona na wartość od 0 do 120 sekund.

Jeżeli stała czasowa zostanie ustawiona na 0 s, wtedy wyjście prądowe podąża za wejściem.

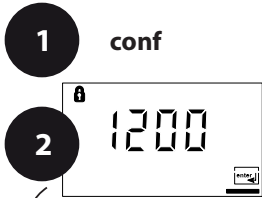
Uwaga:

Filtr działa tylko na wyjściu prądowym, nie na wyświetlaczu!

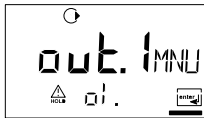


Stała czasowa 0 do 120 s

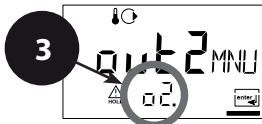
Błąd temperatury, prąd wyjściowy w trybie HOLD



- 1. Naciśnij klawisz **conf**.
- 2. Wprowadź hasło **1200**.
- 3. Wybierz grupę menu **Wyjście 2** używając klawiszy strzałkowych. Wszystkie pozycje tej grupy menu są oznaczone kodem „o2.”
- 4. Naciśnij **enter** aby wybrać menu, edytuj używając klawiszy strzałkowych (patrz strona 45).
- 5. Wyjście z menu: Naciśnij **conf**, następnie **enter**.



Wyjście 2:



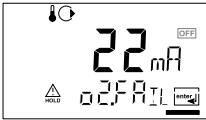
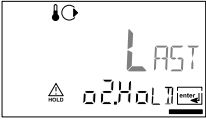
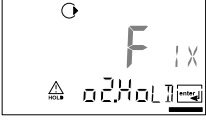
enter

o2.UnIT	Wybór °C / °F
o2.rTD	Wybór sondy temperatury
o2.rNG	Wybór 0-20 / 4-20 mA
o2.4mA	Wprowadzenie startu dla prądu
o2.20mA	Wprowadzenie końca dla prądu
o2.FtME	Ustawienie filtra wyjściowego
o2.FAIL	22 mA dla błędu temperatury
o2.HoLD	Tryb HOLD

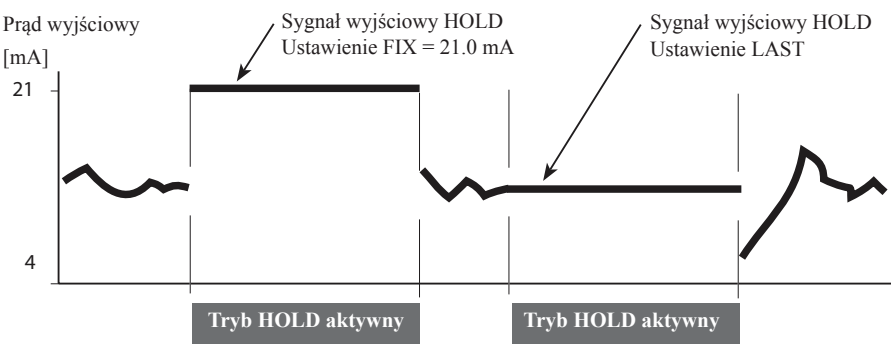
enter



enter

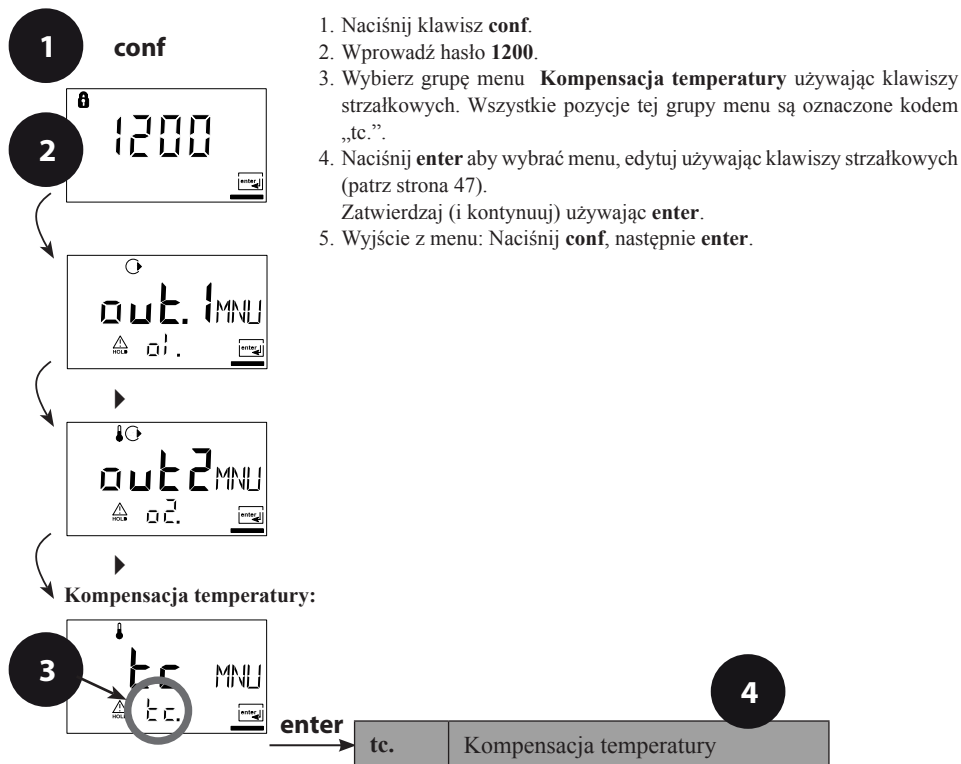
Kod	Wskazanie wyświetlacza	Czynność	Możliwości wyboru
o2.		Sygnal 22 mA dla komunikatu o błędzie. Wybierz używając klawisza ►, aby kontynuować naciśnij enter .	OFF (OFF/ON)
		Sygnal wyjściowy w trakcie HOLD LAST: W trakcie HOLD na wyjściu utrzymywana jest ostatnia wartość zmierzona. FIX: W trakcie HOLD na wyjściu utrzymywana jest wartość (która ma być wprowadzona). Wybierz używając klawisza ►, aby kontynuować naciśnij enter .	LAST (LAST/FIX)
		Tylko w przypadku wyboru FIX: Wprowadź prąd, który ma płynąć przez wyjście w trakcie HOLD. Wybierz pozycję używając klawisza ► i edytuj liczbę używając klawisza ▲.	21.0 mA (00.0 ... 21.0 mA)
		Aby kontynuować naciśnij enter .	

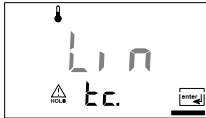
Sygnal wyjściowy w trybie HOLD:



Kompensacja temperatury

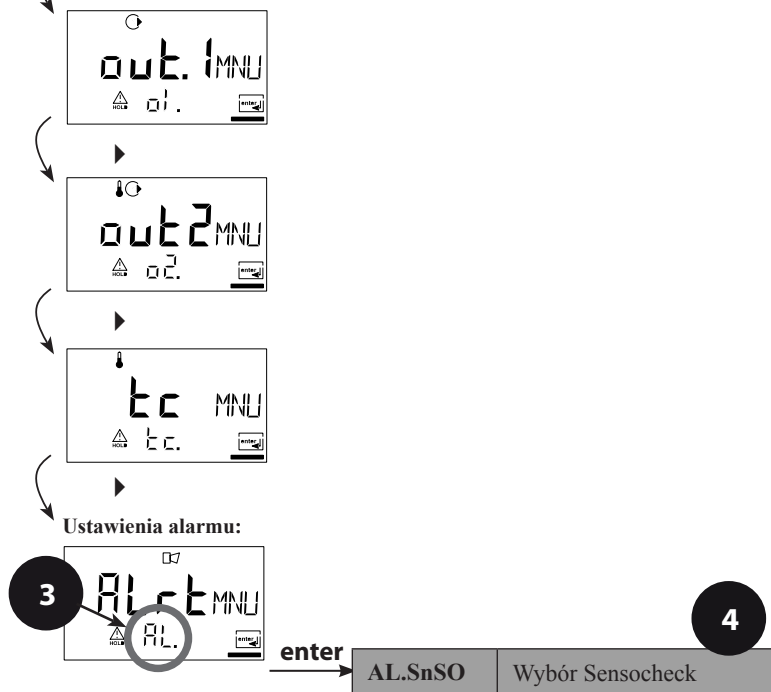
Wybór kompensacji temperatury



Kod	Wskazanie wyświetlacza	Czynność	Możliwości wyboru
tc.	     	Wybierz kompensację temperatury OFF: Kompensacja temperatury wyłączona. Wybierz używając klawisza ►, aby kontynuować naciśnij enter. LIN: Liniowa kompensacja temperatury z wprowadzeniem współczynnika temperatury i temperatury odniesienia. nLF: Kompensacja temperatury dla wód naturalnych zgodnie z EN 27888. NaCl (nACL): Kompensacja temperatury dla ultraczystej wody ze śladami NaCl. HCl (HCL): Kompensacja temperatury dla ultraczystej wody ze śladami HCl. NH₃ (nH3): Kompensacja temperatury dla ultraczystej wody ze śladami NH₃	OFF (OFF LIN nLF nACL HCL nH3)
		Tylko w przypadku kiedy wybrana została liniowa kompensacja temperatury (LIN): Wprowadź współczynnik temperaturowy. Wybierz pozycję używając klawisza ► i edytuj liczbę używając klawisza ▲. Aby kontynuować naciśnij enter.	02.00%/K (XX.XX %/K)

Ustawienia alarmu

1. Naciśnij klawisz **conf**.
2. Wprowadź hasło **1200**.
3. Wybierz grupę menu **Ustawienia alarmu** używając klawiszy strzałkowych. Wszystkie pozycje tej grupy menu są oznaczone kodem „AL.”
4. Naciśnij **enter** aby wybrać menu, edytuj używając klawiszy strzałkowych (patrz strona 49).
Zatwierdzaj (i kontynuuj) używając **enter**.
5. Wyjście z menu: Naciśnij **conf**, następnie **enter**.

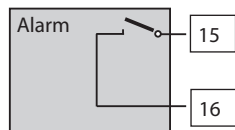


5

conf enter

Kod	Wskazanie wyświetlacza	Czynność	Możliwości wyboru
AL.		Wybierz Sensocheck (ciągłe monitorowanie czujnika) Wybierz używając klawisza ►, aby kontynuować naciśnij enter .	OFF (ON/OFF)

Styk alarmowy



Styk alarmowy jest zamknięty w trakcie normalnej pracy (N/C). Otwiera się w przypadku alarmu lub przerwy w dostawie prądu zasilania. W wyniku tego komunikat o awarii zostanie dostarczony nawet w przypadku przerywania linii (zachowanie fail-safe).

Wartości znamionowe styku podane zostały w Danych technicznych.

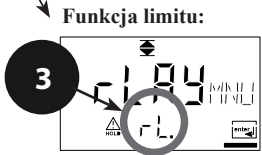
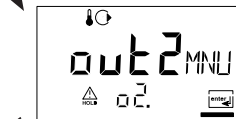
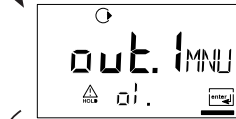
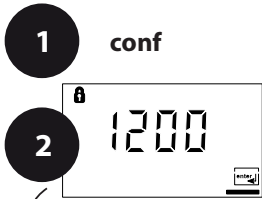
Komunikaty o błędzie mogą być sygnalizowane także przez prąd wyjściowy 22 mA (patrz strona 38, 44, 69).

Zachowanie operacyjne styku alarmu pokazane zostało na stronie 71.

Zwłoka alarmu działa na diodę LED, sygnał 22 mA oraz styk alarmowy.

Funkcja limitu

Przełącznik



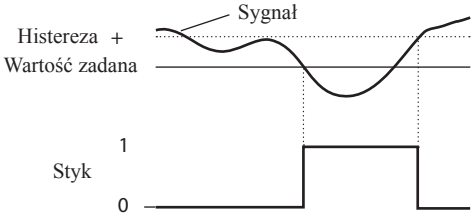
- 1. Naciśnij klawisz **conf**.
- 2. Wprowadź hasło **1200**.
- 3. Wybierz grupę menu **Funkcja limitu** używając klawiszy strzałkowych. Wszystkie pozycje tej grupy menu są oznaczone kodem „L1.”.
- 4. Naciśnij **enter** aby wybrać menu, edytuj używając klawiszy strzałkowych (patrz strona 51).
Zatwierdzaj (i kontynuuj) używając **enter**.
- 5. Wyjście z menu: Naciśnij **conf**, następnie **enter**.

4		enter
L1.FCT	Funkcja styku	
L1.tYP	Odpowiedź styku	
L1.LEVL	Wprowadzenie wartości zadanej	
L1.HYS	Wprowadzenie histerezy	
L1.dLY	Zwłoka	

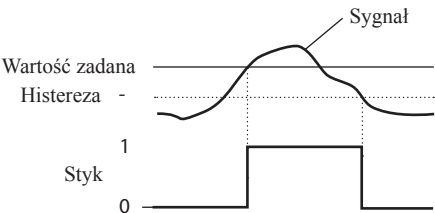
5 **conf** **enter**

Kod	Wskazanie wyświetlacza	Czynność	Możliwości wyboru
L1.		Funkcja styku (zasada działania funkcji patrz poniżej). Wybierz używając klawisza ► , aby kontynuować naciśnij enter .	Lo (Lo/Hi)
		Odpowiedź styku N/C: zestyk rozwierny N/O: zestyk zwierny Wybierz używając klawisza ► , aby kontynuować naciśnij enter .	N/O (N/O N/C)
		Wartość zadana Wybierz używając klawisza ► , edytuj liczbę używając klawisza ▲ , aby kontynuować naciśnij enter .	000.0mS (xxx.x mS)
		Histereza Wybierz używając klawisza ► , edytuj liczbę używając klawisza ▲ , aby kontynuować naciśnij enter .	001.0mS (xxx.x mS)
		Zwłoka Styk jest aktywowany ze zwłoką (dezaktywowany bez zwłoki) Wybierz używając klawisza ► , edytuj liczbę używając klawisza ▲ , aby kontynuować naciśnij enter .	0010s (0 ... 9999 s)

Limit Lo



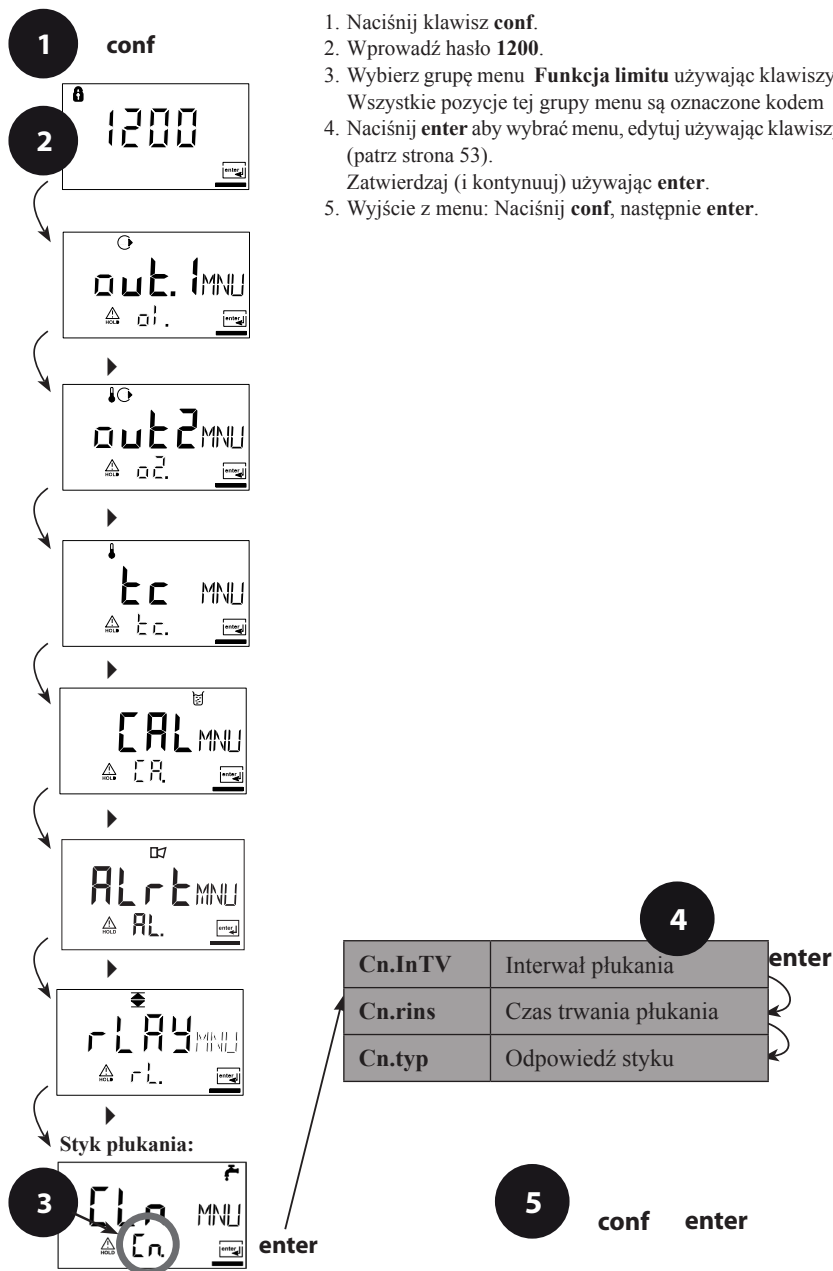
Limit Hi



Kontrolowanie systemu płukania

Styk „Czyszczenie”

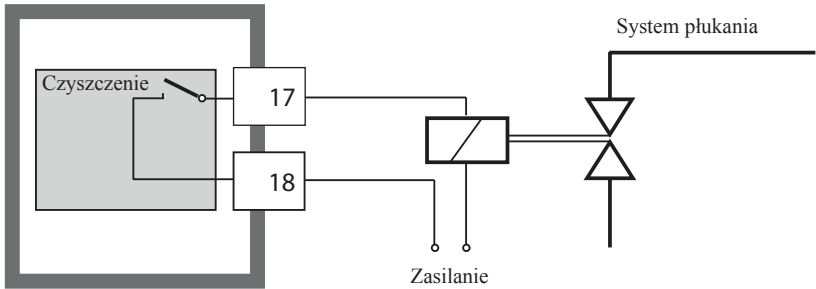
1. Naciśnij klawisz **conf**.
2. Wprowadź hasło **1200**.
3. Wybierz grupę menu **Funkcja limitu** używając klawiszy strzałkowych. Wszystkie pozycje tej grupy menu są oznaczone kodem „Cn.”.
4. Naciśnij **enter** aby wybrać menu, edytuj używając klawiszy strzałkowych (patrz strona 53).
Zatwierdzaj (i kontynuuj) używając **enter**.
5. Wyjście z menu: Naciśnij **conf**, następnie **enter**.



Kod	Wskazanie wyświetlacza	Czynność	Możliwości wyboru
Cn.		Interwał płukania Wybierz używając klawisza ► , wprowadź liczbę używając ▲ , aby kontynuować naciśnij enter .	000.0h (xxx.x h)
		Czas trwania płukania Wybierz używając klawisza ► , wprowadź liczbę używając ▲ , aby kontynuować naciśnij enter .	0060s (xxxx s)
		Odpowiedź styku N/C: zestyk rozwierny N/O: zestyk zwierny Wybierz używając ► , aby kontynuować naciśnij enter .	N/C (N/O)

Podłączenie systemu płukania

Styk „Czyszczenie” może być używany do podłączenia prostego systemu płukania. Czas trwania płukania oraz interwał płukania są definiowane w trakcie konfiguracji.



Parametry

Ustawienia fabryczne parametrów

Aktywacja:

Należy jednocześnie nacisnąć **conf** + klawisz strzałkowy „w prawo”, następnie wprowadzić hasło „4321”.

W dolnym wierszu wyświetlacza pojawi się napis „Clear”. Aby zapobiec przypadkowemu resetowaniu, ustawione jest „NO” jako ustawienie domyślne (miga na wyświetlaczu głównym). Naciśnij jeden z klawiszy strzałkowych aby wybrać „YES” i zatwierdź naciskając **enter**.

Uwaga!

Twoje dane (także dane kalibracji) zostaną zastąpione (zapis kasujący) przez ustawienia fabryczne!

Kod	Parametry	Ustawienie fabryczne
o1.CELL	Wybór czujnika	4-EI
o1.UnIT	Zmienna procesu	000.0mS
o1.CoNC	Roztwór koncentracji	-01-
o1.rNG	0/4-20 mA	4-20 mA
o1.4mA	Start dla prądu	000.0mS
o1.20mA	Koniec dla prądu	100.0mS
o1.FtME	Czas filtra	0 s
o1.FAIL	Sygnał 22 mA	OFF
o1.HoLD	Odpowiedź HOLD	Last
o1.FIX	Prąd ustalony (Fix)	021.0 mA
o2.UnIT	Jednostka °C / °F	°C
o2.rTD	Sonda temperatury	Pt 1000
o2.rNG	0/4-20 mA	4-20 mA
o2.4mA	Start dla prądu	000.0 °C
o2.20mA	Koniec dla prądu	100.0 °C
o2.FtME	Czas filtra	0 s
o2.FAIL	Sygnał 22 mA	OFF
o2.HoLD	Odpowiedź HOLD	Last
o2.FIX	Prąd ustalony (Fix)	021.0 mA

Kod	Parametry	Ustawienie fabryczne
tc.	Kompensacja temperatury	OFF
tc.LIN	Współczynnik temperaturowy	02.00%/K
AL.SnSO	Sensocheck	OFF
L1.FCT	Funkcja styku	Lo
L1.tYP	Odpowiedź stykowa	N/O
L1.LEVL	Wartość zadana	000.0mS
L1.HYS	Histereza	001.0mS
L1.dLY	Zwłoka	0010 s
Cn.InTV	Interwał płukania	000.0h
Cn.rins	Czas trwania płukania	0060 s
Cn.typ	Typ styku	N/C

Uwaga:

Należy wypełnić dane konfiguracji w tabeli zamieszczonej na kolejnych stronach.

Uwaga:

Stała naczynka jest ustawiona w fabryce na wartość 1.0000 cm⁻¹.

Parametry – ustawienia indywidualne

Kod	Parametr	Ustawienie
o1.CELL	Czujnik	
o1.UnIT	Zmienna procesu	
o1.CoNC	Roztwór (Conc)	
o1.rNG	0/4-20 mA	
o1.4mA	Start dla prądu	
o1.20mA	Koniec dla prądu	
o1.FtME	Czas filtra	
o1.FAIL	Sygnał 22 mA	
o1.HoLD	Odpowiedź HOLD	
o1.FIX	Prąd ustalony (Fix)	
o2.UnIT	Jednostka °C / °F	
o2.rTD	Sonda temperatury	
o2.rNG	0/4-20 mA	
o2.4mA	Start dla prądu	
o2.20mA	Koniec dla prądu	

Kod	Parametr	Ustawienie
o2.FtME	Czas filtra	
o2.FAIL	Sygnał 22 mA	
o2.HoLD	Odpowiedź HOLD	
o2.FIX	Prąd ustalony (Fix)	
tc.	Kompensacja temperatury	
tc.LIN	Współczynnik temperaturowy	
AL.SnSO	Sensocheck	
L1.FCT	Funkcja styku	
L1.tYP	Odpowiedź stykowa	
L1.LEVL	Wartość zadana	
L1.HYS	Histereza	
L1.dLY	Zwłoka	
Cn.InTV	Interwał płukania	
Cn.rins	Czas trwania płukania	
Cn.typ	Typ styku	

Informacje dotyczące kalibracji

Kalibracja adaptuje urządzenie dla czujnika konduktywności.

Kalibracja może być wykonywana przez:

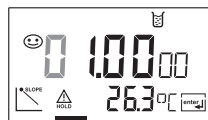
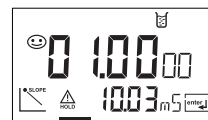
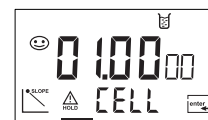
- Wprowadzenie stałej naczynka (np. dla czujników ultraczystej wody)
- Określenie stałej naczynka ze znanym roztworem kalibracyjnym (wzorzec konduktywności)
- Kalibrację produktu (kalibracja przez porównanie)
- Ustawienie sondy temperatury

Uwaga:

- Wszystkie procedury kalibracyjne muszą być wykonywane przez przeszkolony personel.
- Nieprawidłowo ustawione parametry mogą przejść niezauważone, ale zmieniać cechy pomiaru.

Kalibracja przez wprowadzenie stałej naczynka

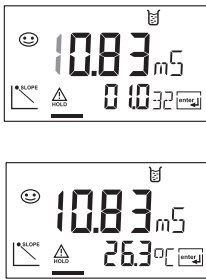
Wprowadzenie stałej naczynka z jednoczesnym wyświetleniem nieprawidłowej wartości konduktywności i temperatury.

Wskazanie wyświetlacza	Czynność	Uwagi
	Naciśnij klawisz cal , wprowadź kod 1100. Wybierz używając klawisza ► , edytuj liczbę używając klawisza ▲ , aby kontynuować naciśnij enter .	Urządzenie jest w trybie Hold. Jeżeli wprowadzony zostanie nieważny kod, urządzenie powróci do trybu pomiarowego.
	Gotowy do kalibracji	Wyświetlacz (2 s).
   	Wprowadź stałą naczynka podłączonego czujnika: Wybierz używając ►, wprowadź liczbę używając ▲ Zmiana stałej naczynka powoduje także zmianę wartości konduktywności. Naciśnij enter w celu zatwierdzenia stałej naczynka.	Dolny wyświetlacz wskazuje zmierzoną wartość konduktywności. (Jeżeli żadne dane nie były wprowadzane w ciągu 6 sekund, dolny wyświetlacz pokazuje naprzemiennie konduktywność i wartość temperatury.)

Wskazanie wyświetlacza	Czynność	Uwagi
	Urządzenie wyświetla teraz konduktywność i temperaturę.	
	Wartość mierzona jest pokazywana na wyświetlaczu głównym naprzemiennie z „Hold”, „enter” miga. Wyjdz z kalibracji naciskając enter.	Po zakończeniu kalibracji wyjścia pozostają w trybie Hold przez około 20 sekund.

Kalibracja z roztworem kalibracyjnym

Wprowadzenie skorygowanej temperaturowo wartości roztworu kalibracyjnego (wzorec kalibracji) z jednoczesnym wyświetleniem stałej naczynka.

Wskazanie wyświetlacza	Czynność	Uwagi
	Naciśnij klawisz cal , wprowadź kod 0110. Wybierz używając klawisza ►, edytuj liczbę używając klawisza ▲, aby kontynuować naciśnij enter .	Urządzenie jest w trybie Hold. Jeżeli wprowadzony zostanie nieważny kod, urządzenie powróci do trybu pomiarowego.
	Gotowy do kalibracji Wymij i oczyść czujnik	Wyświetlacz (2 s)
	Zanurz czujnik w roztworze kalibracyjnym. Określ temperaturowo skorygowaną wartość konduktywności roztworu kalibracyjnego korzystając z odpowiedniej tabeli (patrz strona 81).	Jeżeli żadne dane nie będą wprowadzane w ciągu 6 sekund, dolny wyświetlacz będzie wskazywać naprzemiennie stałą naczynka i wartość temperatury.
	Wprowadź wartość roztworu kalibracyjnego. Wybierz używając klawisza ►, edytuj liczbę używając klawisza ▲. Naciśnij enter w celu zatwierdzenia kalibracji.	Stać naczynka i temperatura są wyświetlane naprzemiennie na dolnym wyświetlaczu podczas wprowadzania danych.
	Wyświetlana jest określona stała naczynka. Aby zatwierdzić naciśnij enter .	

Wskazanie wyświetlacza	Czynność	Uwagi
	Urządzenie wyświetla teraz konduktywność i temperaturę.	
	Oczyść czujnik i ponownie umieść go w procesie. Wartość mierzona pokazywana jest na głównym wyświetlaczu naprzemiennie z Hold, „enter” miga. Wyjdź z kalibracji naciskając enter.	Po zakończeniu kalibracji wyjścia pozostaną w trybie Hold przez około 20 sekund.

Uwaga:

- Upewnij się czy używasz znane roztwory kalibracyjne z odpowiednimi temperaturowo skorygowanymi wartościami konduktywności (patrz „Roztwory kalibracyjne”, strona 81 i następne).
- Upewnij się czy temperatura nie zmienia się w trakcie procedury kalibracji.

Kalibracja produktu

Kalibracja przez porównanie

W przypadku kalibracji produktu zmienna mierzona używana jest tak jak została skonfigurowana: konduktywność ($\mu\text{S}/\text{cm}$, mS/cm , S/m), rezystywność ($\text{M}\Omega\text{-cm}$). W trakcie kalibracji produktu czujnik pozostaje w procesie. Pomiar jest przerywany tylko na krótko. Kalibracja jest bez korekty TC.

Procedura: Bieżąco mierzona wartość jest przechowywana w pamięci urządzenia w celu porównania. Próbką mierzona jest używając przenośnego miernika. Następnie wartość próbki jest wprowadzana do urządzenia. Nowa stała naczynka obliczana jest z tych dwóch wartości.

Wskazanie wyświetlacza	Czynność	Uwagi
	Naciśnij klawisz cal , wprowadź kod 1105. Naciskając klawisz ► wybierz pozycję, wprowadź liczbę używając klawisza ▲ , Aby zatwierdzić naciśnij enter .	Jeżeli wprowadzony zostanie nieważny kod, urządzenie powróci do trybu pomiarowego.
		Wyświetlacz (około 2 s)
	Wprowadź do pamięci bieżącą wartość zmierzoną. Aby kontynuować naciśnij enter .	Wykonaj pomiar odniesienia.
	Wprowadź wartość odniesienia. Obliczona zostanie nowa stała naczynka.	

Wskazanie wyświetlacza	Czynność	Uwagi
	Wyświetlona zostanie określona stała naczynka. Aby kontynuować naciśnij enter.	Nowa kalibracja: Naciśnij cal.
	Nowa wartość będzie pokazywana na głównym wyświetlaczu naprzemiennie z „Hold”, „enter” miga. Wydź naciskając enter	Po zakończeniu kalibracji wyjścia pozostaną w trybie Hold przez około 20 sekund.

Ustawienie sondy temperatury

Wskazanie wyświetlacza	Czynność	Uwagi
	Wybierz kalibrację. Naciśnij klawisz enter , wprowadź kod 1015. Naciśnij klawisz ► aby wybrać pozycję, wprowadź liczbę używając klawisza ▲, aby zatwierdzić naciśnij enter .	Złe ustawienia powodują zmianę właściwości pomiaru! Jeżeli wprowadzony zostanie nieważny kod, urządzenie powróci do trybu pomiarowego.
	Gotowy do kalibracji Zmierz temperaturę medium procesowego używając zewnętrznego termometru.	Urządzenie jest w trybie Hold. Wyświetlacz około 2 s
	Wprowadź zmierzoną wartość temperatury Wybierz używając klawisza ►, edytuj liczbę używając klawisza ▲, aby kontynuować naciśnij enter . Wyjście z ustawienia naciskając enter . HOLD będzie nieczynny po upływie 20 sekund.	Ustawienie domyślne: Wartość wyświetlacza dodatkowego.

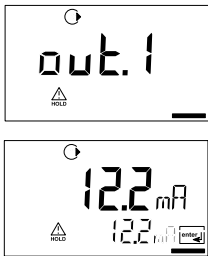
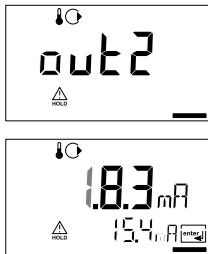
Pomiar

Wskazanie wyświetlacza	Czynność
	W trybie pomiarowym wyświetlacz główny pokazuje skonfigurowaną zmienną procesu (konduktywność, rezystywność lub SAL) i wyświetlacz dolny pokazuje temperaturę. W trakcie kalibracji można powrócić do trybu pomiarowego naciskając klawisz cal , w trakcie konfiguracji naciskając klawisz conf (czas oczekiwania na stabilizację sygnału około 20 sekund).

Funkcje diagnostyczne

Wskazanie wyświetlacza	Czynność
	Wyświetlacz prądu wyjściowego W trybie pomiarowym naciśnij klawisz enter. Prąd na wyjściu 1 pokazywany jest na wyświetlaczu głównym, prąd na wyjściu 2 pokazywany jest na wyświetlaczu dodatkowym. Po upływie 5 sekund urządzenie powróci do trybu pomiarowego.
	Wyświetlacz danych kalibracji (Cal Info) Naciśnij cal w trybie pomiarowym i zatwierdź kod 0000. Bieżąca stała naczynka będzie pokazana na wyświetlaczu głównym. Po upływie 20 sekund urządzenie powróci do trybu pomiarowego (powrót natychmiastowy przez naciśnięcie klawisza enter).
	Monitor czujnika Służy do nadawania ważności dla czujnika i kompletnego przetwarzania sygnału. W trybie pomiarowym naciśnij conf. Zmierzona rezystancja pokazana zostanie na wyświetlaczu głównym, temperatura pomiaru pokazana zostanie na wyświetlaczu dolnym. Aby wrócić do pomiaru naciśnij enter.
	Wyświetlacz ostatniego komunikatu błędu (Error Info) W trybie pomiarowym naciśnij conf i zatwierdź kod 0000. Ostatni komunikat o błędzie wyświetlony zostanie na około 20 sekund. Potem komunikat zostanie usunięty (natychmiastowy powrót do pomiaru po naciśnięciu klawisza enter).

Poniższe funkcje używane są do testowania podłączonych urządzeń peryferyjnych.

Wskażanie wyświetlacza	Czynność
	Określenie prądu dla wyjścia 1 W trybie pomiarowym naciśnij conf, wprowadź kod 5555. Prąd pokazywany na głównym wyświetlaczu dla wyjścia 1 może być edytowany. Wybierz używając klawisza ►, edytuj liczbę używając klawisza ▲. Naciśnij enter w celu zatwierdzenia wprowadzonych danych. Wprowadzona wartość będzie pokazana na wyświetlaczu dodatkowym. Urządzenie jest w trybie Hold. Naciśnij conf, następnie enter aby powrócić do pomiaru (Hold pozostanie aktywny przez kolejne 20 sekund).
	Określenie prądu dla wyjścia 2 W trybie pomiarowym naciśnij conf, wprowadź kod 5556. Prąd pokazany na wyświetlaczu głównym dla wyjścia 2 może być edytowany. Wybierz używając klawisza ►, edytuj liczbę używając klawisza ▲. Naciśnij enter w celu zatwierdzenia wprowadzonych danych. Wprowadzona wartość będzie pokazana na wyświetlaczu dodatkowym. Urządzenie jest w trybie Hold. Naciśnij conf, następnie enter aby powrócić do pomiaru (Hold pozostanie aktywny przez kolejne 20 sekund).

Komunikaty o błędzie (kody błędów)

Błąd	Wskazanie wyświetlacza	Problem Prawdopodobne przyczyny	Styk alarmowy	Czerwona LED	Wyjście 1 (22 mA)	Wyjście 2 (22 mA)
ERR 01	Wartość zmierzona miga	Czujnik -Zła stała naczynka -Zaburzenie zakresu pomiarowego -SAL > 45 % -Wadliwe połączenie czujnika lub uszkodzony kabel	x	x	x	
ERR 02	Wartość zmierzona miga	Nieodpowiedni czujnik Zakres konduktancji > 3500 mS	x	x	x	
ERR 98	„Conf” miga	Błąd systemowy Dane konfiguracji lub kalibracji są wadliwe; należy całkiem rekonfigurować urządzenie używając ustawień fabrycznych. Następnie kalibrować. Błąd pamięci w programie urządzenia.	x	x	x	x
ERR 99	„FAIL” miga	Ustawienia fabryczne Wadliwa EEPROM lub RAM Ten komunikat o błędzie występuje tylko w przypadku totalnego defektu. Urządzenie musi zostać naprawione i ponownie kalibrowane w fabryce.	x	x	x	x

Błąd	Ikona (miga)	Problem Prawdopodobna przyczyna	Styk alarmowy	Czerwona LED	Wyjście 1 (22 mA)	Wyjście 2 (22 mA)
ERR 03		Sonda temperatury Otwarty lub zwarty obwód Przekroczony zakres temperatury	x	x	x	x
ERR 11		Wyjście prądowe 1 Prąd poniżej 0 (3.8) mA	x	x	x	
ERR 12		Wyjście prądowe 1 Prąd powyżej 20.5 mA	x	x	x	
ERR 13		Wyjście prądowe 1 Rozpiętość zakresu prądu za mała / za duża	x	x	x	
ERR 21	 	Wyjście prądowe 2 Prąd poniżej 0 (3.8) mA	x	x		x
ERR 22	 	Wyjście prądowe 2 Prąd powyżej 20.5 mA	x	x		x
ERR 23	 	Wyjście prądowe 2 Rozpiętość zakresu prądu za mała / za duża	x	x		x
ERR 33	 	Sensocheck: Zły lub wadliwy czujnik / efekt polaryzacji na czujniku / kabel za długi lub uszkodzony / wtyczka uszkodzona	x	x	x	
			Sensoface aktywny, patrz strona 72			
	 	Temperatura wykracza poza tablice konwersji (TC, conc, SAL)	Sensoface aktywny, patrz strona 72			

Stany operacyjne

Status operacyjny	Wyjście 1	Wyjście 2	Przełącznik 1 wartość limitu	Styk alarmowy	Styk czyszczenia	Timeout
Pomiar						
Informacja o kalibracji (Cal Info) (cal) 0000						20 s
Informacja o błędzie (Error Info) (conf) 0000						20 s
Kalibracja (cal) 1100						
Ustawienie temperatury (cal) 1015						
Kalibracja produktu (cal) 1105						
Konfiguracja (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						



aktywny



zgodnie z konfiguracją (Last/Fix lub Last/Off)

Sensoface

Śmieszek ukazujący się na wyświetlaczu (Sensoface) dostarcza informacji dotyczących stanu czujnika (uszkodzenia, wymagana konserwacja, pojemność kabla za wysoka). Zwraca uwagę na istotną polaryzację czujnika lub nadmierną pojemność kabla spowodowaną na przykład przez nieodpowiedni kabel lub kabel który jest za długi. Dopuszczalne zakresy kalibracji i warunki wskazywane przez znak twarzy uśmiechniętej, neutralnej lub smutnej (Sensoface) opisane zostały w tabeli na następnej stronie. Dodatkowe ikony odnoszą się do przyczyny wystąpienia błędu.

Sensocheck

Monitoruje w sposób ciągły czujnik i okablowanie. Sensocheck może zostać wyłączony. Wartości krytyczne powodują, że Sensoface jest „smutny” a korespondująca ikona miga:



Komunikat Sensocheck jest także wyprowadzany na wyjściu jako komunikat o błędzie Err 33. Styk alarmowy jest aktywny, czerwona dioda LED świeci się, prąd wyjściowy 1 jest ustawiony na 22 mA (kiedy jest odpowiednio skonfigurowany). Sensocheck może zostać wyłączony w trakcie konfiguracji (potem Sensoface także jest nieaktywny). **Wyjątek:** Po kalibracji śmieszek zawsze jest wyświetlany informując o zatwierdzeniu.

Uwaga

Pogorszenie kryteriów Sensoface prowadzi do dewaluacji wskaźnika Sensoface (śmieszek staje się „smutny”). Polepszenie wskaźnika Sensoface może wystąpić tylko po kalibracji lub usunięciu defektu czujnika.

Wskazanie wyświetlacza	Problem	Status
	Defekt czujnika	 Zły lub wadliwy czujnik. Istotna polaryzacja czujnika. Nadmierna pojemność kabla (patrz także Err33, Komunikaty o błędzie na stronie 72)
 	Błąd temperatury	 Temperatura poza granicami zakresu dla TC, conc, SAL

Uwaga:

Jeżeli wymagane są bardzo szybkie czasy odpowiedzi (t_{90}) na przykład podczas detekcji warstw oddzielających, Sensocheck powinien być wyłączony (patrz „Dane techniczne” na stronie 75).

Dodatek

Linia produktów i wyposażenie dodatkowe

Urządzenia

Przetwornik H100 COND

Nr części

243080-02

Akcesoria montażowe

Zestaw do montażu rurowego

243082

Zestaw do montażu w panelu

243083

Kołpak ochronny

243084

Dane techniczne

Wejście konduktywności

Zakres efektywny
Zakresy pomiarowe

Wejście dla czujników 2-elektrodowych/
4-elektrodowych

Konduktywność	0.2 $\mu\text{S} \cdot \text{cm}$... 1000 $\text{mS} \cdot \text{cm}$
Konduktywność	0.000...9.999 $\mu\text{S}/\text{cm}$
	00.00...99.99 $\mu\text{S}/\text{cm}$
	000.0...999.9 $\mu\text{S}/\text{cm}$
	0000...9999 $\mu\text{S}/\text{cm}$
	0.000...9.999 mS/cm
	00.00...99.99 mS/cm
	000.0...999.9 mS/cm
	0.000...9.999 S/m
	00.00...99.99 S/m
Rezystywność	00.00...99.99 $\text{M}\Omega \cdot \text{cm}$
Koncentracja	0.00...9.99 % wagowo
Zasolenie	0.0...45 % (0...35 °C)

Czas odpowiedzi (T_{90})

< 1 s (Sensocheck wyłączony)
< 3 s (Sensocheck włączony)

Błąd pomiaru ^{1, 2, 3)}

< 1 % wartości pomiaru + 0.4 $\mu\text{S} \cdot \text{cm}$

Określenie koncentracji

Tryby operacyjne *

-01-	NaCl 0.00...9.99 % wagowo (0...60 °C)
-02-	HCl 0.00...9.99 % wagowo (-20...50 °C)
-03-	NaOH 0.00...9.99 % wagowo (0...100 °C)
-04-	H_2SO_4 0.00...9.99 % wagowo (-17...110 °C)
-05-	HNO_3 0.00...9.99 % wagowo (-20...50 °C)

Patrz wykresy w Dodatku, strona 86

Standaryzacja czujnika

Tryby operacyjne

- Wprowadzenie stałej naczynka z jednoczesnym wyświetleniem konduktywności i temperatury
- Wprowadzenie konduktywności roztworu kalibracyjnego z jednoczesnym wyświetleniem stałej naczynka i temperatury
- Kalibracja produktu
- Ustawienie sondy temperatury

Dopuszczalna stała naczynka 00.0050...19.9999 cm⁻¹

Monitorowanie czujnika

Sensocheck Detekcja polaryzacji i monitorowanie pojemności kabla

Sensoface Dostarcza informacji dotyczących stanu czujnika (Sensocheck)

Monitor czujnika Bezpośrednie wyświetlanie wartości mierzonych z czujnika dla nadania ważności (rezystancja/temperatura)

Wejście temperatury * Pt100/Pt1000/NTC 30 kΩ/NTC 8.55 kΩ (Betatherm)
2-przewodowe połączenie, ustawialne

Zakres pomiarowy Pt 100/Pt 1000 -20.0...+200.0 °C
(-4...+392 °F)

NTC 30 kΩ -20.0...+150.0 °C
(-4...+302 °F)

NTC 8.55 kΩ -10.0...+130.0 °C
(+14...+266 °F)

Rozdzielczość 0.1 °C / 0.1 °F

Błąd pomiaru ^{1, 2, 3)} < 0.5 K (< 1 K dla Pt 100; < 1 K dla NTC > 100 °C)

Kompensacja temperatury (temperatura odniesienia 25 °C)

(OFF)	Bez
(Lin)	Charakterystyka liniowa 00.00...19.99 % / K
(NLF)	Wody naturalne wg EN 27888
(nACL)	Ultraczysta woda ze śladami NaCl (0...120 °C)
(HCL)	Ultraczysta woda ze śladami HCl (0...120 °C)
(nH3)	Ultraczysta woda ze śladami NH ₃ (0...120 °C)

Wyjście 1	0/4...20 mA, maks. 10 V, pływające (galwanicznie podłączone do wyjścia 2)
Zmienna procesu *	Konduktywność, rezystywność, koncentracja, zasolenie
Przekroczenie zakresu *	22 mA w przypadku komunikatów o błędzie
Filtr wyjściowy *	Dolnoprzepustowy, stała czasowa filtra 0...120 s
Błąd pomiaru ¹⁾	< 0.3 % wartości prądu + 0.05 mA
Początek/koniec skali	Według potrzeb w granicach zakresu
Minimalna rozpiętość zakresu	5 % wybranego zakresu
Wyjście 2	0/4...20 mA, maks. 10 V, pływające (galwanicznie podłączone do wyjścia 1)
Zmienna procesu	Temperatura
Przekroczenie zakresu *	22 mA w przypadku komunikatów błędu temperatury
Filtr wyjściowy *	Dolnoprzepustowy, stała czasowa filtra 0...120 s
Błąd pomiaru ¹⁾	< 0.3 % wartości prądu + 0.05 mA
Początek/koniec skali *	-20...300 °C / -4...572 °F
Dopuszczalna rozpiętość zakresu	20...320 K / 36...576 °F
Styk alarmowy	Styk przekaźnikowy, pływający
Wartości znamionowe styku	AC < 250 V / < 3 A / < 750 VA DC < 30 V / < 3 A / < 90 W
Odpowiedź stykowa	N/C (typ fail-safe)
Zwłoka alarmu	10 s
Wartości limitu	Wyjście via przekaźnik
Wartości znamionowe styku	AC < 250 V / < 3 A / < 750 VA DC < 30 V / < 3 A / < 90 W
Odpowiedź stykowa *	N/O lub N/C

Zwłoka *	0000...9999 s
Wartości zadane *	Według wymagań w granicach zakresu
Histereza *	0...50 % pełnej skali
Funkcja płukania	Przekąznik, pływający, do kontroli prostego systemu płukania
Wartości znamionowe styku	AC < 250 V / < 3 A / < 750 VA DC , 30 V / < 3 A / < 90 W
Odpowiedź stykowa	N/C lub N/O
Interwał płukania	000.0...999.9 h h=funkcja czyszczenia jest wyłączona)
Czas trwania płukania	0000...1999 s
Wyświetlacz	Wyświetlacz LC, 7 segmentów z ikonami
Wyświetlacz główny	Wysokość znaku 17 mm, symbole jednostek 10 mm
Wyświetlacz dodatkowy	Wysokość znaku 10 mm, symbole jednostek 7 mm
Sensoface	3 wskaźniki stanu (śmieszek przyjazny, neutralny, smutny)
Wskazanie trybu	4 wskaźniki trybu „meas”, „cal”, „alarm”, „config” Więcej ikon dla konfiguracji i komunikatów
Wskazanie alarmu	Czerwona dioda LED w przypadku alarmu
Klawiatura	5 klawiszy: [cal] [conf] [▶] [▲] [enter]
Źródło prądu	Prąd określany dla wyjścia 1 i 2 (00.00...22.00 mA)
Self-test urządzenia	Automatyczny test pamięci (RAM, FLASH, EEPROM)
Test wyświetlacza	Wyświetlenie wszystkich segmentów
Ostatni błąd	Wyświetlenie ostatniego błędu, który wystąpił

Monitor czujnika	Wyświetlenie bezpośredniego sygnału czujnika (rezystancja/temperatura)
Przechowywanie danych	Parametry i dane kalibracji > 10 lat (EEPROM)
Ochrona przed porażeniem elektrycznym	Ochronne separowanie wszystkich obwodów superniskiego napięcia wobec sieci zasilającej przez podwójną izolację zgodnie z EN 61010-1
Zasilanie	24 (-15 %) ... 230 V AC/DC (+10 %); w przybliżeniu 5 VA, 2.5 W AC: 45 ... 65 Hz Kategoria nad napięcia II, klasa ochrony II
Nominalne warunki robocze	
Temperatura otoczenia	-20 ... +55 °C
Temperatura transportu/przechowywania	-20 ... +70 °C
Wilgotność względna	80 % przy temperaturze aż do 55 °C, maksymalna wysokość robocza 2000 m
Zasilanie	24 (-15%) ... 230 v AC/DC (+10 %)
Częstotliwość dla AC	45 ... 65 Hz
EMC	EN 61326-1, EN 61326-2-3
Emitowane zakłócenia	Klasa B (obszar mieszkalny) Klasa A dla sieci zasilającej > 60 V DC
Odporność na zakłócenia	Przemysł

Obudowa	Obudowa odlew z formy wykonany z PBT (polybutylene terephthalate)
Kolor	Niebieskawy szary RAL 7031
Montaż	• Montaż naścienny • Montaż rurowy: $\varnothing$ 40...60 mm □ 30..45 mm • Montaż w panelu wycięcie zgodnie z DIN 43 700 Uszczelniony wobec panelu
Wymiary	wys. 144 mm , szer. 144 mm, gł. 105 mm
Ochrona wlotu	IP 65 / NEMA 4X
Dławiki kablowe	3 wypychacze dla dławików kablowych M20x1.5 2 wypychacze dla NPT 1/2" lub sztywnego metalicznego kanału kablowego
Ciężar	ok. 1 kg

* Definiowane przez użytkownika

1) wg IEC 746 Part 1, w nominalnych warunkach operacyjnych

2) $\pm$ 1 jednostka

3) Plus błąd czujnika

Roztwory chlorku potasu (konduktywność w mS/cm)Temperatura Koncentracja ¹⁾

°C	0.01 mol/l	0.1 mol/l	1 mol/l
0	0.776	7.15	65.41
5	0.896	8.22	74.14
10	1.020	9.33	83.19
15	1.147	10.48	92.52
16	1.173	10.72	94.41
17	1.199	10.95	96.31
18	1.225	11.19	98.22
19	1.251	11.43	100.14
20	1.278	11.67	102.07
21	1.305	11.91	104.00
22	1.332	12.15	105.94
23	1.359	12.39	107.89
24	1.386	12.64	109.84
25	1.413	12.88	111.80
26	1.441	13.13	113.77
27	1.468	13.37	115.74
28	1.496	13.62	
29	1.524	13.87	
30	1.552	14.12	
31	1.581	14.37	
32	1.609	14.62	
33	1.638	14.88	
34	1.667	15.13	
35	1.696	15.39	
36		15.64	

1) Źródło danych: K.H.Hellwege (edytor), H.Landolt, R.Bornstein: Zahlenwerte und Funktionen ... tom 2, część tom 6

2) Źródło danych: Roztwory testowe obliczone wg DIN IEC 746-3

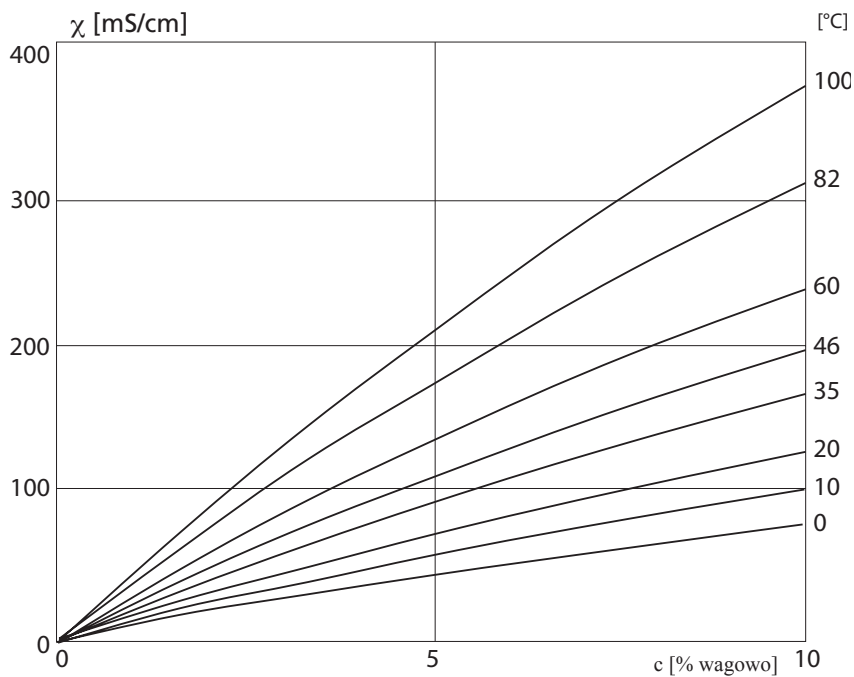
Roztwory chlorku sodu (konduktywność w mS/cm)

Temperatura Koncentracja

°C	0.01 mol/l ²⁾	0.1 mol/l ²⁾	Nasycony ¹⁾
0	0.631	5.786	134.5
1	0.651	5.965	138.6
2	0.671	6.145	142.7
3	0.692	6.327	146.9
4	0.712	6.510	151.2
5	0.733	6.695	155.5
6	0.754	6.881	159.9
7	0.775	7.068	164.3
8	0.796	7.257	168.8
9	0.818	7.447	173.4
10	0.839	7.638	177.9
11	0.861	7.831	182.6
12	0.883	8.025	187.2
13	0.905	8.221	191.9
14	0.927	8.418	196.7
15	0.950	8.617	201.5
16	0.972	8.816	206.3
17	0.995	9.018	211.2
18	1.018	9.221	216.1
19	1.041	9.425	221.0
20	1.064	9.631	226.0
21	1.087	9.838	231.0
22	1.111	10.047	236.1
23	1.135	10.258	241.1
24	1.159	10.469	246.2
25	1.183	10.683	251.3
26	1.207	10.898	256.5
27	1.232	11.114	261.6
28	1.256	11.332	266.9
29	1.281	11.552	272.1
30	1.306	11.773	277.4
31	1.331	11.995	282.7
32	1.357	12.220	288.0
33	1.382	12.445	293.3
34	1.408	12.673	298.7
35	1.434	12.902	304.1
36	1.460	13.132	309.5

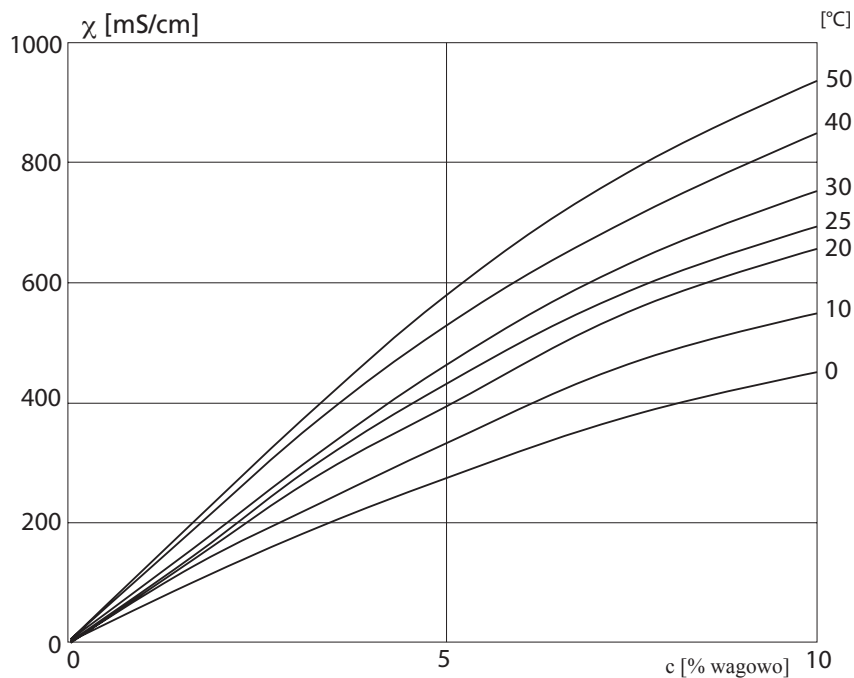
Krzywe koncentracji

-01-Roztwór chlorku sodu NaCl



Konduktywność vs. koncentracja substancji i temperatura procesu dla roztworu chlorku sodu (NaCl).

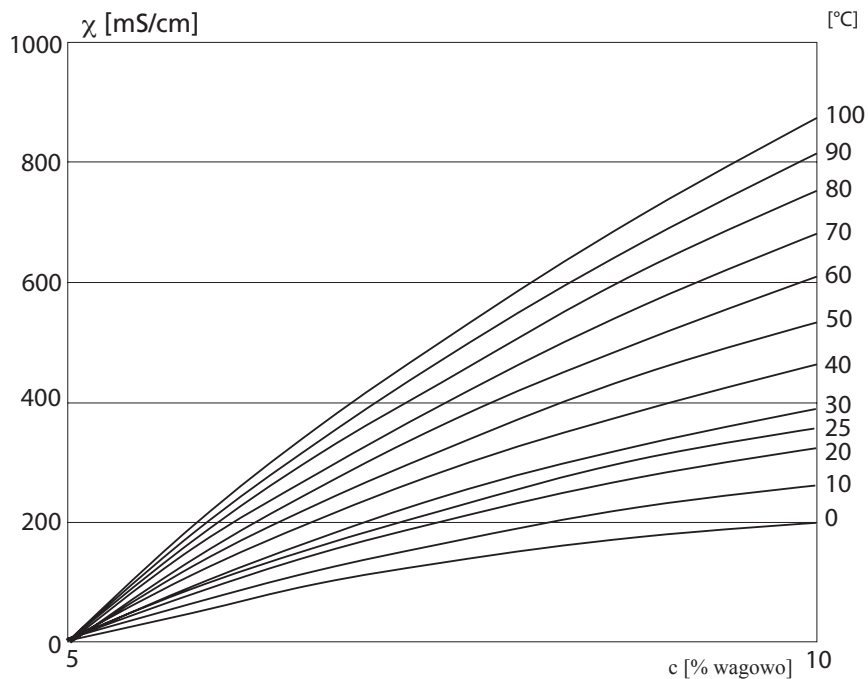
-02-Kwas chlorowodorowy HCl



Konduktywność vs. koncentracja substancji i temperatura procesu dla kwasu chlorowodorowego (HCl).

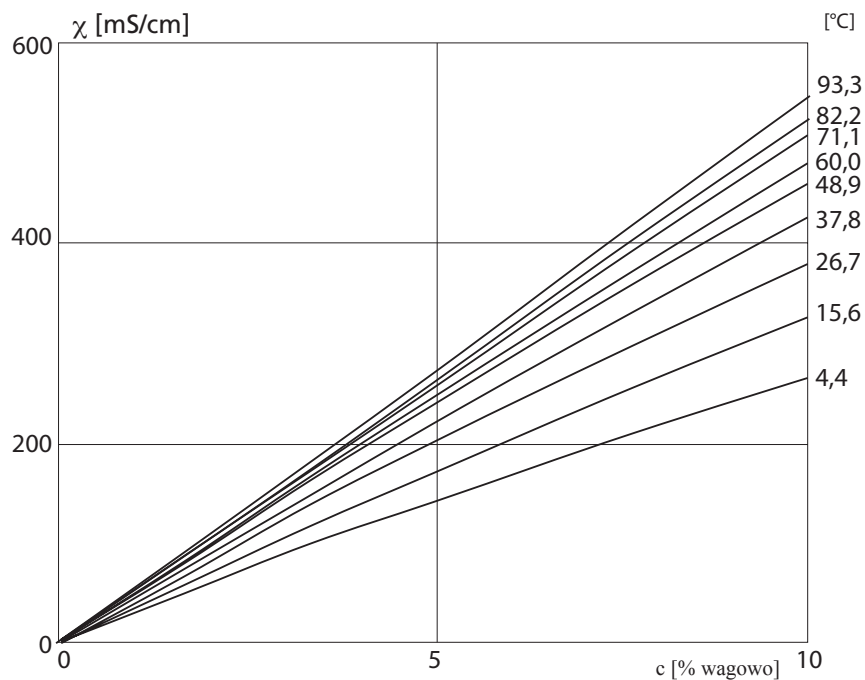
Źródło: Haase/Sauermann/Ducker; Z. phys. Chem. New Edition, Vol. 47 (1965)

-03-Roztwór wodorotlenku sodu NaOH



Konduktywność vs. koncentracja substancji i temperatura procesu dla roztworu wodorotlenku sodu (NaOH).

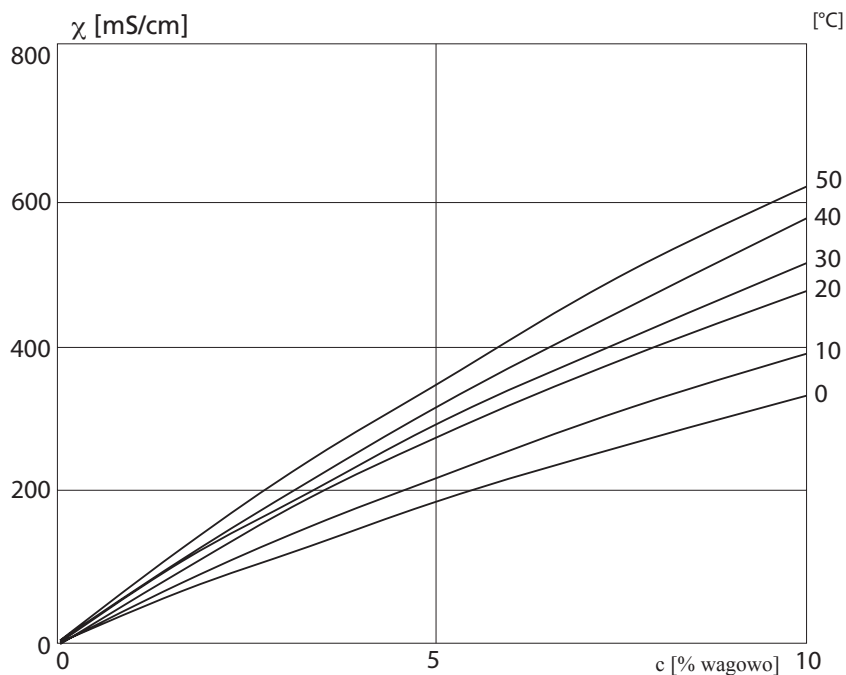
-04-Kwas siarkowy H_2SO_4



Konduktywność vs. koncentracja substancji i temperatura procesu dla kwasu siarkowego (H_2SO_4).

Źródło: Darling; Journal of Chemical and Engineering Data; Vol. 9 No. 3, July 1964

-05-Kwas azotowy HNO_3



Konduktywność vs. koncentracja substancji i temperatura procesu dla kwasu azotowego (HNO_3).

Źródło: Haase/Sauermann/Ducker; Z. phys. Chem. New Edition, Vol. 47 (1965)

Słowniczek

Konduktancja

Konduktancja $G [S] = 1 / R [\Omega]$

Konduktywność

Konduktywność $X [S/cm] = G [S] \cdot c [1 / cm]$

Czujnik konduktywności

Można podłączyć czujniki 2- lub 4-elektrodowe. Stała naczynka używanego czujnika musi zostać wprowadzona lub określona używając roztworu kalibracyjnego z uwzględnieniem temperatury.

Hasło

Wstępnie ustawiona czterocyfrowa liczba służąca do wyboru konkretnych funkcji.

Sensocheck

Sensocheck monitoruje czujnik i jego okablowanie. Otrzymana informacja jest wskazywana przez śmieszki Sensoface. Sensocheck może także zostać wyłączony.

Sensoface

Dostarcza informacji dotyczących stanu czujnika. Wskazywane są istotne efekty polaryzacji czujnika lub nadmierna pojemność kabla.

Współczynnik temperaturowy

Z aktywną kompensacją temperatury, wartość mierzona jest obliczana do wartości w temperaturze odniesienia (25 °C) używając współczynnika temperaturowego.

Kompensacja temperatury

Oblicza zmierzoną wartość konduktywności dla temperatury odniesienia.

Hasła

Kalibracja

Klawisz + hasło	Pozycja menu	Strona
cal + 0000	CAL info (wyświetlacz stałej naczynka)	69
cal + 0110	Kalibracja (z roztworem standardowym)	64
cal + 1100	Ustawienie stałej naczynka	62
cal + 1105	Kalibracja produktu	66
cal + 1015	Ustawienie sondy temperatury	68

Konfiguracja

Klawisz + hasło	Pozycja menu	Strona
conf + 0000	Error info (wyświetlacz ostatniego błędu, wymazywanie)	69
conf + 1200	Konfiguracja	26
conf + 2222	Monitor czujnika (rezystancja, temperatura)	69
conf + 5555	Źródło prądu 1 (określenie prądu wyjściowego)	70
conf + 5556	Źródło prądu 2 (określenie prądu wyjściowego)	70
conf + ► + 4321	Ustawienie fabryczne	56

Notatki



Pomiar poziomu



Pomiar przepływu



Pomiar ciśnienia



Pomiar wilgotności



Pomiar temperatury



Pomiary gazometryczne



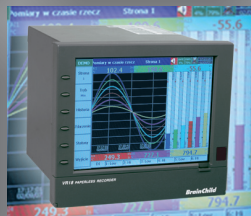
Pomiary fizykochemiczne



Kalibratory



Komponenty automatyki



Rejestracja i wizualizacja



Wskaźniki i regulatory



Wagi przemysłowe



Termowizja



Przyrządy przenośne



Laboratorium



Armatura przemysłowa



**Odwiedź naszą stronę
www.introl.pl**

Zamów bezpłatny katalog

**Skontaktuj się
z Przedstawicielem Regionalnym**



Przedsiębiorstwo Automatykacji i Pomiarów Introl Sp. z o.o.
Katowice, ul. Kościuszki 112
tel. +48 32 789 00 00, e-mail: introl@introl.pl
www.introl.pl

introl

automatyka i pomiary