



HI6421

Zaawansowany Stacjonarny Miernik Tlenu Rozpuszczonego

Hanna Instruments Sp. z o. o., Al. Józefa Piłsudskiego 73, 10-449 Olsztyn

www.hanna-polska.com

Drogi Kliencie,

Dziękujemy za wybranie produktu Hanna Instruments®.

Prosimy o uważne przeczytanie niniejszej instrukcji obsługi przed użyciem tego instrumentu, ponieważ zawiera ona informacje niezbędne do prawidłowego użytkowania tego instrumentu, a także dokładne przedstawienie jego szerokich możliwości.

Jeśli potrzebujesz dodatkowych informacji technicznych, napisz do nas na adres info@hanna-polska.com.

Odwiedź www.hanna-polska.com, aby uzyskać więcej informacji o Hanna Instruments i naszych produktach.

SPIS TREŚCI

1. Zawartość opakowania.....	3	9.3. Temperatura.....	41
2. Środki ostrożności dotyczące obsługi i użytkowania.....	3	9.4. Pogląd.....	42
3. Interfejs użytkownika – Ikony.....	4	9.5. Alarmy.....	45
4. Opis ogólny i przeznaczenie.....	6	9.6. Rejestrowanie.....	46
4.1. Główne cechy.....	7	9.7. Profile.....	47
5. Dane techniczne.....	8	10. Kalibracja.....	48
5.1. Miernik.....	8	10.1. Przygotowanie sondy.....	48
5.2. Sonda optyczna (HI7641133).....	10	10.2. Kalibracja tlenu rozpuszczonego.....	50
5.3. Sonda polarograficzna (HI764833).....	11	10.3. Kompensacja ciśnienia.....	52
6. Opis funkcji i wyświetlacza LCD.....	12	10.4. Kompensacja zasolenia.....	52
6.1. Główna jednostka.....	12	11. Pomiar.....	52
6.2. Sonda.....	14	11.1. Wytyczne.....	52
7. Pierwsze kroki.....	15	11.2. Wskazówki pomiarowe.....	53
7.1. Mocowanie uchwyty.....	15	11.3. Odczyty bezpośrednie.....	53
7.2. Korzystanie z adaptera.....	16	11.4. Odczyty bezpośrednie/automatyczne.....	54
7.3. Korzystanie z uchwyty.....	18	12. Rejestrowanie.....	54
7.4. Podłączenie sondy, klawiatury, drukarki.....	18	12.1. Rejestrowanie automatyczne.....	55
7.5. Zasilanie, wybór języka i preferencji regionalnych.....	19	12.2. Rejestrowanie manualne (ręczne).....	56
7.6. Podstawowe operacje.....	19	12.3. Rejestrowanie Autohold.....	57
8. Pozycje menu systemowego.....	20	13. Konserwacja.....	58
8.1. Użytkownicy.....	20	13.1. Ogólne czyszczenie miernika.....	58
8.2. Ustawienia systemowe.....	24	13.2. Sonda optyczna (HI7641133).....	58
8.3. Ustawienia pomiaru.....	30	13.3. Sonda polarograficzna (HI764833).....	60
8.4. Przywoływanie rejestru.....	31	14. Aktualizacja oprogramowania.....	62
8.5. Pomoc.....	38	15. Komunikaty o błędach.....	63
9. Menu ustawień pomiaru i sondy.....	39	16. Skróty.....	63
9.1. Kalibracja.....	39	17. Akcesoria.....	64
9.2. Odczyt.....	40	Zalecenia dla Użytkowników.....	65

Wszelkie prawa są zastrzeżone. Powielanie w całości lub w części jest zabronione bez pisemnej zgody właściciela praw autorskich, Hanna Instruments Inc., Woonsocket, Rhode Island, 02895, USA. Hanna Instruments zastrzega sobie prawo do modyfikacji projektu, konstrukcji lub wyglądu swoich produktów bez wcześniejszego powiadomienia.

1. ZAWARTOŚĆ OPAKOWANIA

HI6421 to zaawansowany, laboratoryjny miernik tlenu rozpuszczonego z dużym ekranem dotykowym i opływową konstrukcją.

HI6421 jest dostarczany z optyczną sondą tlenu rozpuszczonego (**HI7641133**) lub sondą polarograficzną (**HI764833**).

Modele laboratoryjne

HI6421-01 Wtyczka zasilania na rynek amerykański

HI6421-02 Wtyczka zasilania na rynek UE

Zawartość opakowania

Kod zamówieniowy **HI6421** jest dostarczany z:

- Optyczną sondą DO **HI7641133** (opdo®)
- Nasadką **HI764113-1** Smart Cap™ z uszczelką typu O-ring
- Naczyniem do kalibracji/przechowywania
- Strzykawką, ściereczką do soczewek, smarem silikonowym (saszetka 6 g)
- Certyfikatem jakości nasadki DO Smart Cap

Kod zamówieniowy **HI6421P** jest dostarczany z:

- Polarograficzną sondą DO **HI764833**
- Nasadką membranową z uszczelką typu O-ring (2 szt.)
- Roztworem elektrolitu **HI7041S** (30 mL)

Dodatkowo oba kody zamówieniowe są dostarczane z:

- Uchwytem elektrody **HI764060** z następującymi akcesoriami:
 - płytą podstawy (ze zintegrowanym obrotowym sworzniem) i śrubą, wymaga instalacji
 - uchwytem na kabel
 - uchwytem elektrody z adapterem
- Zasilaczem 24 VDC
- Kablem USB-C do USB-A
- Certyfikatem jakości sondy
- Certyfikatem jakości urządzenia
- Skróconą instrukcją obsługi

Uwaga: Zachowaj cały materiał opakowaniowy do czasu upewnienia się, że urządzenie działa prawidłowo. Każdy uszkodzony lub wadliwy przedmiot należy zwrócić w oryginalnym opakowaniu wraz z dostarczonymi akcesoriami.

2. ŚRODKI OSTROŻNOŚCI DOTYCZĄCE OBSŁUGI I UŻYTKOWANIA

Urządzenie, chociaż nie jest delikatne, może ulec uszkodzeniu w wyniku niewłaściwego obchodzenia się i użytkowania.

- Transportuj urządzenie po odłączeniu wszystkich kabli.
- Trzymaj urządzenie na stabilnej i równej powierzchni, z dala od kontaktu z cieczą.
- Unikaj nadmiernego brudu i kurzu.
- Chronić urządzenie przed kontaktem z żywnością, olejami i chemikaliami.
- Jeśli urządzenie zamoczy się, delikatnie wytrzyj obudowę czystą, suchą szmatką.
- Trzymać z dala od bezpośredniego światła słonecznego.
- Używaj w bezpiecznym miejscu, odpowiednim do wymagań aplikacji.
- Używaj wyłącznie dodatków i akcesoriów określonych w tej instrukcji.
- Pojemnościowy ekran dotykowy i przyciski – działają bez stosowania nacisku.
- Nie przebijaj pojemnościowego ekranu dotykowego ani nie upuszczaj urządzenia.
- Nie używaj urządzenia w pobliżu źródeł ciepła.
- Nie umieszczaj żadnych przedmiotów na urządzeniu.
- Nie wkładaj do portów, przestrzeni wokół klawiszy żadnych przedmiotów innych niż przeznaczony do tego kabel, czy pendrive USB.

3. INTERFEJS UŻYTKOWNIKA – IKONY

Klawisze
pojemnościowe

Opis



Wróć – powrót do poprzedniego poziomu menu hierarchicznego



Strona główna – dostęp do ekranu pomiaru i skonfigurowanego profilu



Menu – dostęp do Użytkowników, Ustawień Systemowych, Ustawień Pomiarowych, Przywołania Rejestru, Pomocy

Menu główne

Opis



Użytkownicy – konfiguracja użytkowników i logowanie



Ustawienia systemowe — konfiguracja systemu, łączność i elementy drukowania



Ustawienia pomiaru



Log Recall – dostęp do zarejestrowanych danych pomiarowych



Pomoc – dostęp do wsparcia

Pomiar

Opis



Menu pomiaru, dostępne z ekranu pomiaru



sonda opdo®



Sonda polarograficzna



Zastosowano automatyczne zatrzymanie



Autohold, oczekiwanie na stabilny pomiar DO



Ostrzeżenie o trybie gotowości / aktywnej funkcji

Rejestrowanie

Opis



Rozpocznij/zatrzymaj rejestrację (bieżący indeks i czas od rozpoczęcia rejestracji)



Ręczne rejestrowanie (bieżący indeks)



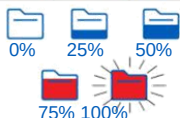
Uruchamia sesję rejestru w oczekiwaniu na następny stabilny pomiar



Trwa automatyczne logowanie



Tekst z adnotacjami/Tekst z adnotacjami w użyciu



Dostępna pojemność pamięci

(przy pełnej pojemności wyświetlana ikona miga)

Przywołanie rejestru

Opis

		Widok tabeli, funkcja aktywna/nie wybrana
		Widok wykresu, funkcja aktywna/nie wybrana
		Widok informacyjny, funkcja aktywna/niewybrana

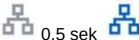
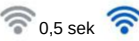
Ogólny

Opis

	Profil
	Trwa operacja w tle
	Alarm włączony
Unstable Stable Autohold	Wskaźnik stabilności/Autohold

Łączność i drukowanie

Opis

Ethernet		Połączenie nawiązane (dotknij, aby wyświetlić adres IP)
		Trwa połączenie
		Błąd połączenia
Wi-Fi		Połączenie nawiązane (dotknij, aby wyświetlić adres IP)
		Trwa połączenie
		Błąd połączenia
USB		Podłączony dysk flash USB-A lub USB-C
		Wysokie zużycie energii przy podłączonym dysku flash
PC		Połączenie z komputerem nawiązane poprzez port USB-C
Drukarka		Drukarka podłączona - włączona opcja ręcznego drukowania rejestru
		Drukarka podłączona - wyłączona opcja ręcznego drukowania rejestru
		Drukarka nie została rozpoznana lub nie jest już podłączona

4. OPIS OGÓLNY I PRZEZNACZENIE

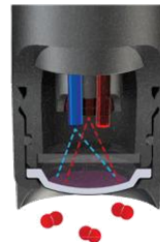
HI6421 to zaawansowany miernik laboratoryjny z wyświetlaczem pojemnościowym, składający się z obudowy i zintegrowanego modułu pomiaru rozpuszczonego tlenu (DO).

Kompaktowy i łatwy w obsłudze, **HI6421** jest dostarczany z optyczną sondą tlenu rozpuszczonego **HI7641133** (opdo®) lub sondą polarograficzną **HI764833**. W przypadku dostawy z sondą polarograficzną kod zamówienia to **HI6421P**.

Zaprojektowany do pomiarów rozpuszczonego tlenu w wodzie słodkiej i słonej, system odpowiada na złożony zakres wymagań dotyczących pomiarów i monitorowania, zapewniając dokładność, powtarzalność i niezawodność.

Optyczna sonda DO **HI7641133** (z inteligentną nasadką Smart-Cap **HI764113-1**) zapewnia dokładne pomiary DO przez długi czas, co zmniejsza potrzebę częstej kalibracji. Nasadka Smart Cap, fabrycznie załadowana współczynnikami kalibracyjnymi, zawiera unieruchomiony luminofor wrażliwy na O_2 z wytrzymałą, nierozpuszczalną, czarną warstwą ochronną, przepuszczającą tlen.

Zasada działania opiera się na zasadzie wygaszania fluorescencji i wykorzystuje unieruchomiony luminofor na bazie Pt, który wzbudzany jest światłem niebieskiej diody LED i emituje światło czerwone. Rozpuszczony tlen tłumi to wzbudzenie. Gdy nie ma tlenu, żywotność sygnału jest największa; gdy tlen uderza w powierzchnię czujnika, żywotność staje się krótsza.



Intensywność i czas trwania są odwrotnie proporcjonalne do ilości obecnego tlenu; gdy tlen oddziałuje z luminoforem, zmniejsza intensywność i czas trwania luminescencji. Czas trwania luminescencji mierzony jest za pomocą fotodetektora i służy do obliczenia stężenia rozpuszczonego tlenu. To z kolei jest podawane przez miernik jako % nasycenia lub mg/l rozpuszczonego tlenu.

Sonda polarograficzna **HI764833** jest wyposażona w platynową katodę i zespół anody Ag/AgCl oraz wbudowany czujnik temperatury, który kompensuje wahania temperatury. Sonda jest wyposażona w membranę z PTFE z zakrętką, która oddziela katodę i anodę sondy od mierzonej próbki. Tlen dyfunduje przez membranę i wchodzi w interakcję z systemem polarograficznym, wytwarzając prąd proporcjonalny do stężenia tlenu. Membrana napełniona jest elektrolitem HI7041 i nakręcona na sondę.

Połączenie sondy z urządzeniem jest zabezpieczone złączem DIN.

Miernik jest dostarczany z uchwytem elektrody z elastycznym ramieniem. Uchwyt można szybko zamontować i zapewnia bezpieczne podparcie elektrod podczas wykonywania pomiarów w pojemnikach na próbki. Ten miernik laboratoryjny obsługuje:

- USB typu A – obsługa nośnika USB, drukarki (standardowej lub termicznej), klawiatury
- USB typu C – obsługa nośnika USB, połączenie z komputerem

Użytkownik może wybrać jeden z pięciu różnych widoków.

- Podstawowa konfiguracja pomiaru
- Proste GLP (DPL) z informacjami kalibracyjnymi
- Pełne GLP (DPL) ze statusem sondy i szczegółami kalibracji
- Aktualizowany na żywo, interaktywny wykres
- Dane tabelaryczne z datą, godziną i notatkami

Pojemnościowy ekran dotykowy z obsługą wielodotyku.

Jednostka stołowa wyposażona jest w 7-calowy kolorowy wyświetlacz o rozdzielczości 800×480p. Pojemnościowy ekran wielodotykowy obsługuje odtwarzanie wideo i kreślenie danych.

4.1. GŁÓWNE CECHY

Pomiary i kalibracja

- Mierzy tlen rozpuszczony wyrażony jako:
 - › %nas.
 - › mg/L
 - › ppm
- Profile specyficzne dla aplikacji umożliwiają szybki i bezpośredni pomiar bez konieczności aktualizacji ustawień czujnika i systemu
- Aktywny rejestr podczas pomiaru
- Wskaźnik stabilności pomiaru (przy użyciu ustawienia Kryterium stabilności)
- Tryby odczytu: bezpośredni i bezpośredni/autohold
- Możliwość automatycznej kompensacji temperatury (za pomocą zintegrowanego czujnika temperatury w sondzie) lub kompensacji ustawianej ręcznie
- Komunikaty dźwiękowe i/lub alarmowe w przypadku pomiarów poza wcześniej określonymi limitami
- Automatyczne lub ręczne przypisywanie wzorców do kalibracji
- Jedno lub dwupunktowa automatyczna kalibracja przy 100,0 % (8,26 mg/L) i 0,0 % (0,00 mg/L)
- Jednopunktowa kalibracja ręczna przy użyciu wartości wprowadzonej przez użytkownika w % nasycenia lub mg/L
- Pamięć nieulotna do przechowywania danych i ustawień

Rejestrowanie

- Rejestrowanie danych w rejestrze co najmniej 1000000 punktów danych (ze znacznikiem czasu i daty)
- Typy rejestrowania: ręczny, automatyczny, automatyczne zatrzymanie (Autohold)
- Identyfikator próbki dla danych ręcznych i autohold

Funkcje i usługi łączności

- Przesyłanie zarejestrowanych danych na pendrive USB
- Pliki rejestru zawierają pomiary i dane kalibracyjne (jako plik .CSV)
- FTP i e-mail w celu eksportu rejestrów przez połączenie Ethernet i Wi-Fi
- Pobieranie rejestrów za pomocą wbudowanego serwera internetowego komputera stacjonarnego
- USB typu A do nośnika USB, drukarki i klawiatury
- USB typu C do podłączenia nośnika USB i komputera PC

Funkcja wsparcia dla użytkowników

- Sekcja pomocy – krótki przegląd głównych funkcji i cech instrumentu

5. DANE TECHNICZNE

5.1. MIERNIK

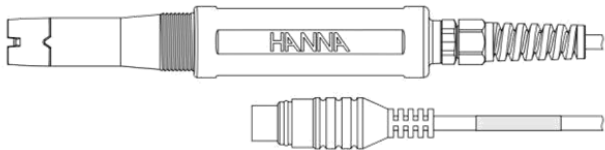
Tlen rozp.*	Zakres	Nasycenie od 0,0 do 600,0%. Stężenie od 0,00 do 90,00 mg/l (ppm).
	Rozdzielczość	Nasycenie 0,1%. 0,01 mg/l (ppm)
	Dokładność	Patrz używana sonda
Kalibracja tlenu rozp.	Punkty	Jeden lub dwa punkty przy 100,0% (8,26 mg/L) i 0,0% (0,00 mg/L)
	Typ kalibracji	Automatyczny Ręczny (wartość wprowadzona przez użytkownika w % nasycenia, mg/L lub ppm)
	Przypomnienie	Codziennie: 0 min. do 23 godzin i 59 min. Okresowe: 1 min. do 30 dni, 23 godzin i 59 minut. Wyłączony
Typ wyświetlania	Podstawowy (Basic)	Pomiar > DO > Ciśnienie > Temperatura (ATC lub MTC) Stan stabilności
	Proste GLP (DPL)	Widoczne podstawowe informacje Daty ostatniej kalibracji tlenu rozp., ciśnienie barometryczne, przesunięcie, średnie nachylenie
	Pełne GLP (DPL)	Proste informacje GLP i szczegóły punktu kalibracji
	Tabela	Pomiary aktualizowane co sekundę są wyświetlane w tabeli. W przypadku rejestrowania ręcznego konfiguracja wyświetla tabelę zarejestrowanych punktów danych.
	Wykres (wykres)	Tlen rozp. i temperatura w funkcji czasu (dotykaj palcami po ekranie (jak na smartfonie), aby przesunąć lub powiększyć wykres)
Ciśnienie barometryczne	Zakres	450,0 do 850,0 mmHg / 600,0 do 1133,2 mbar / 60,00 do 113,32 kPa 17,72 do 33,46 inHg / 8,702 do 16,436 psi / 0,5921 do 1,1184 atm
	Rozdzielczość	0,1 mmHg / 0,1 mBar / 0,01 kPa / 0,01 inHg / 0,001 psi / 0,0001 atm
	Dokładność	±3 mmHg w zakresie ±15% od punktu kalibracji ±3 mmHg ±1, najmniej znacząca cyfra
	Kompensacja	Automatyczna (barometr zintegrowany z miernikiem) Manualna (Ręczna)

* Weź pod uwagę ograniczenia sondy

Temperatura*	Zakres	20,0 do 120,0°C; -4,0 do 248,0 ° F; 253,2 do 393,2 K
	Rozdzielczość	0,1°C / 0,1°F / 0,1 K
	Dokładność	Patrz używana sonda
	Kompensacja	Automatyczny lub ręczny
Kalibracja temperatury przez użytkownika		1 punkt, konfigurowalny
Zasolenie	Kompensacja	Manualna (Ręczna) › 0,00 do 45,00 psu lub ppt › 0,0 do 130,0%
Rejestrowanie	Typ	Automatyczne Manualne (Ręczne) Automatyczne zatrzymanie (Autohold)
	Liczba zapisów	Maksymalnie 50000 na plik Przechowuje co najmniej 1000000 punktów danych na użytkownika
	Automatyczny Interwał	1, 2, 5, 10, 30 sekund 1, 2, 5, 10, 15, 30, 60, 120, 150, 180 minut
	Identyfikator próbki	Tryb przyrostowy
	Opcja eksportu	Format pliku .CSV
Użytkownicy		Do 9 użytkowników i domyślne konto administratora
Łączność	USB-A	2 porty dla wejścia klawiatury i/lub drukarki lub napędu flash USB
	USB-C	1 port do podłączenia komputera i napędu flash USB-C
	Wi-Fi i Ethernet	FTP Serwer internetowy Przesyłanie i pobieranie rejestru E-mail
	RS232	Podłączanie urządzeń peryferyjnych
Zasilacz	Zasilacz prądu stałego 100–240 VAC na 24 VDC 2 A	
Środowisko	0–50°C/32–122°F/273–323 K, maksymalnie 95% RH, bez kondensacji	
Wymiary	205×160×77 mm (8,0×6,2×3,0")	
Waga	Okolo 1,2 kg (26,5 funta)	

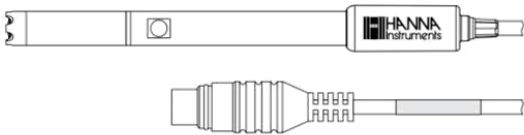
* Weź pod uwagę ograniczenia sondy

5.2. SONTA OPTYCZNA (HI7641133)



Tlen rozp.	Zakres	Nasycenie od 0,0 do 500,0%. Stężenie od 0,00 do 90,00 mg/l (ppm).	
	Rozdzielczość	Nasycenie 0,1%. 0,01 mg/l (ppm)	
	Dokładność	±1,5% odczytu ± 0,01 mg/L (ppm) dla 0,00 do 20,00 mg/L (ppm)	
		±5% odczytu dla 20,00 do 50,00 mg/L (ppm)	
±1,5% odczytu ±0,1% dla nasycenia od 0,0 do 200,0%			
		±5% odczytu dla nasycenia od 200,0 do 500,0%.	
Temperatura	Zakres	-5,0 do 50,0°C / 23,0 do 122,0°F / 268,2 do 323,2 K	
	Rozdzielczość	0,1°C / 0,1°F / 0,1 K	
	Dokładność	±0,3°C / ±0,4°F /±0,2 K	
Typ czujnika		Optyczny	
Części mające kontakt z wodą	Materiał korpusu	ABS	
	Smart Cap	Polipropylen + PMMA (membrana w kształcie kopuły)	
	O-ring	NBR	
	Styk temperaturowy	Stal nierdzewna	
Kabel	1 m (3,3')		
	Osłona z PCV		
Wymiary		Ø 17 mm (0,67 cala)	

5.3. SONTA POLAROGRAFICZNA (HI764833)

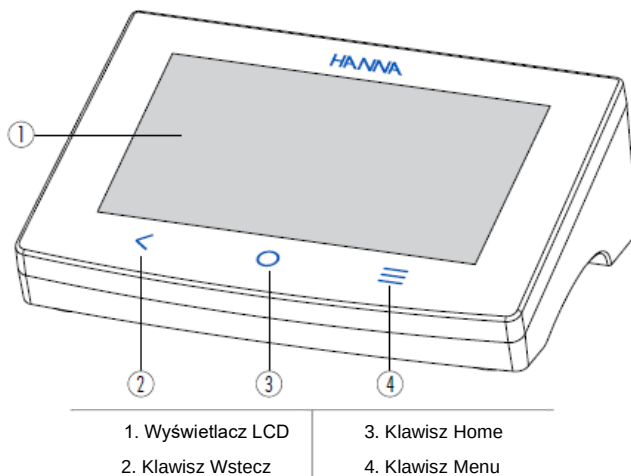


Tlen rozp.	Zakres	Nasycenie od 0,0 do 300,0%. Stężenie od 0,00 do 45,00 mg/l (ppm).	
	Rozdzielczość	Nasycenie 0,1%. 0,01 mg/l (ppm)	
	Dokładność	±1,5% odczytu ±1, najmniej znacząca cyfra	
Temperatura	Zakres	0,0 do 50,0°C / 32,0 do 122,0°F / 273,2 do 323,2 K	
	Rozdzielczość	0,1°C / 0,1°F / 0,1 K	
	Dokładność	±0,2°C / ±0,4°F /±0,2 K	
Typ czujnika		Polarograficzny	
Części mające kontakt z wodą	Materiał korpusu	PEI	
	Nasadka membrany	Membrana PEI + PTFE	
	O-ring	NBR	
	Kontakt temperaturowy	Stal nierdzewna	
Kabel	1 m (3,3')		
	Osłona z PCV		
Wymiary		Ø 12 mm (0,47 cala)	

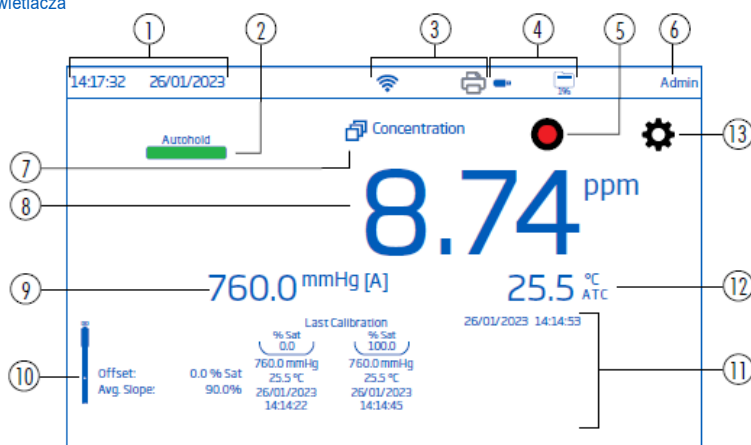
6. OPIS FUNKCJI I WYŚWIETLACZA

6.1. JEDNOSTKA GŁÓWNA

Przedni widok



Opis wyświetlacza



Obszar stanu



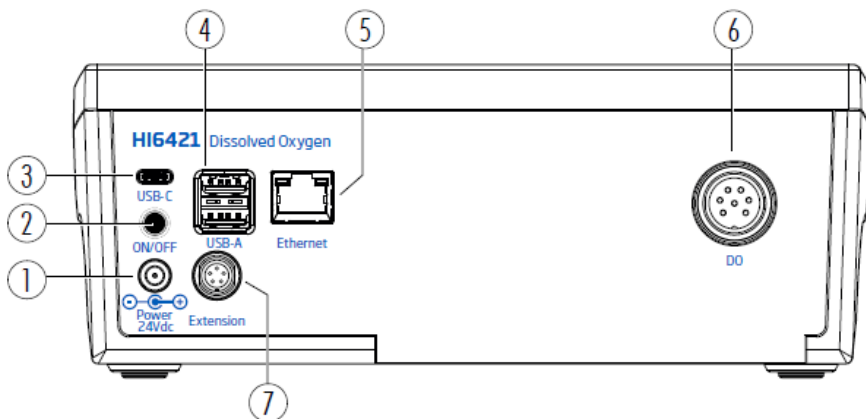
Wyświetlany w sposób ciągły po włączeniu urządzenia, obszar stanu biegnie poziomo w górnej części ekranu.

- Lewy górny – aktualny czas i data
- Środkowy – stan połączenia
- Prawy górny – dostępność miejsca i nazwa użytkownika

Klawisz bezpośrednie

Ikony	Nazwa	Funkcja
	Powrót	• powoduje powrót użytkownika do poprzedniego poziomu menu hierarchicznego • funkcja wyjścia lub ucieczki
	Dom	• dostęp do ekranu pomiaru • funkcja wyjścia lub ucieczki
	Menu	• dostęp do Użytkowników, Ustawień Systemowych, Ustawień Pomiarowych, Przywołań, Rejestru, Pomocy

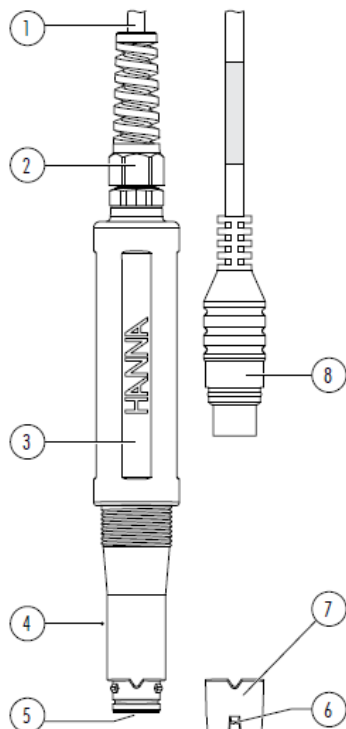
Widok z tyłu



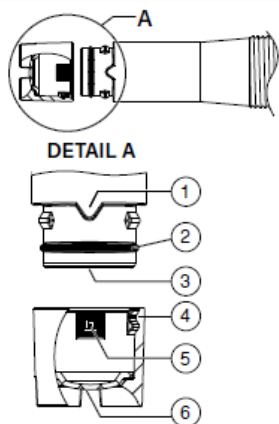
1. Wejście dla kabla zasilającego
2. Przycisk zasilania
3. Wejście dla kabla USB-C lub kabla PC
4. Wejście dla pamięci flash USB-A (x2) lub klawiatury
5. Port Ethernet
6. Port przyłączeniowy DIN sondy tlenu rozpuszczonego
7. Port urządzeń peryferyjnych

6.2. SONDY

Sonda optyczna HI7641133

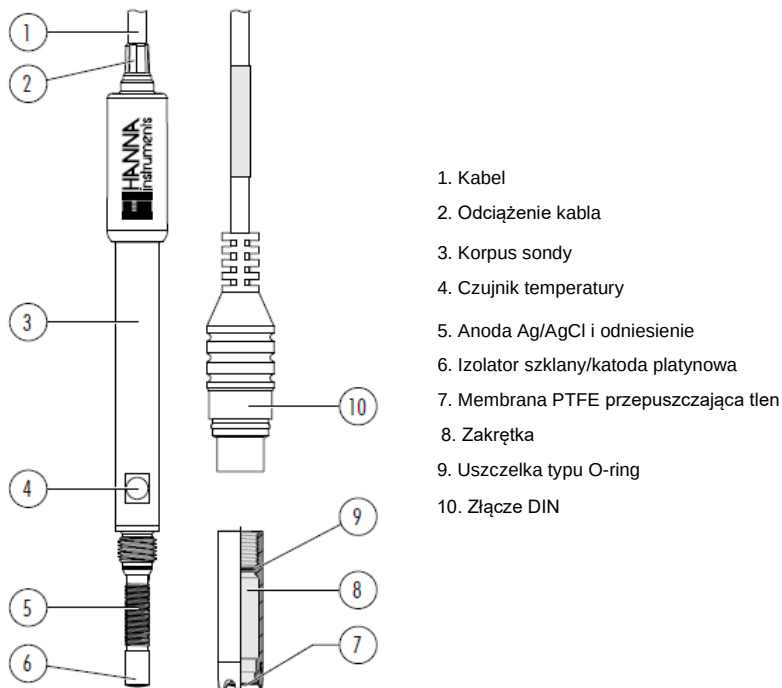


1. Kabel
2. Odciążenie kabla
3. Korpus sondy
4. Czujnik temperatury
5. Okno optyczne
6. Wbudowany luminofor wrażliwy na O_2 z czarną warstwą ochronną przepuszczającą tlen
7. Nasadka Smart Cap z widocznym wycięciem do służącym jej pozycjonowania przy montażu
8. Złącze DIN



1. Klucz do pozycjonowania nasadki
2. Uszczelka typu O-ring
3. Okienko optyczne
4. Nasadka Smart Cap
5. Etykieta do przechowywania danych
6. Wbudowany luminofor wrażliwy na O_2 z czarną warstwą ochronną przepuszczającą tlen

Sonda polarograficzna HI764833



Sonda polarograficzna typu Clark [HI764833](#) ma ciekawą konstrukcję o średnicy 12 mm (0,47 cala), która umożliwia wygodne pomiary w wąskich naczyniach, takich jak próbki, butelki na wino i butelki z biologicznym zapotrzebowaniem tlenu (BZT).

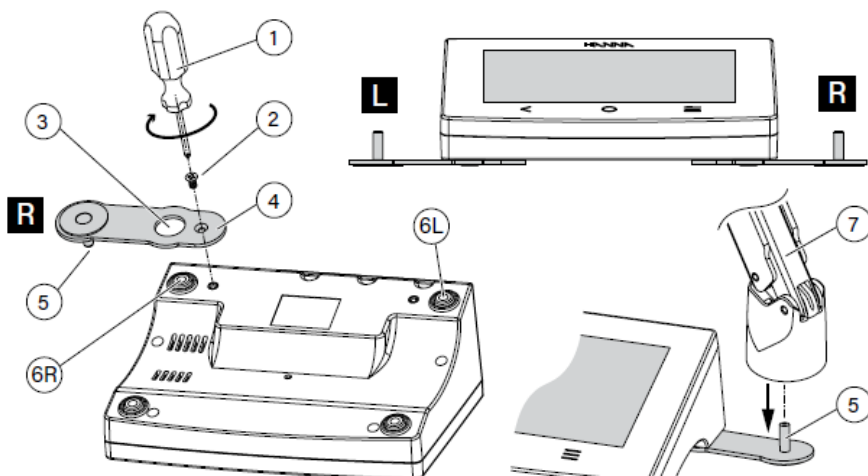
Zakręcane nasadki z naprężonymi membranami zapewniają szybką konserwację sondy.

7. PIERWSZE KROKI

7.1. MOCOWANIE UCHWYTU

Mocowanie podstawy uchwytu elektrody

- Wyjmij uchwyt [HI764060](#) z pudełka.
- Weź metalową płytę podstawy (4) ze zintegrowanym sworzniem obrotowym (5) i śrubą (2).
- Płytę można przymocować po dowolnej stronie miernika, lewej (L) lub prawej (R).
- Połóż miernik ekranem do dołu na czystej, suchej powierzchni.
- Wyrównaj otwór w płycie podstawy (3) z gumową stopką (6R lub 6L). Sworznię obrotowy (5) powinien być skierowany w dół.
- Za pomocą śrubokręta (1) dokręć śrubę (2) i przymocuj płytę podstawy do miernika.
- Odwróć miernik wyświetlaczem do góry.
- Nasuń uchwyt (7) na sworznię obrotowy (5). Aby zablokować ramię w odpowiedniej pozycji, wymagany jest ruch „wsuwania”.
- Aby zwiększyć sztywność ramienia, dokręć metalowe pokręta po obu stronach uchwytu.

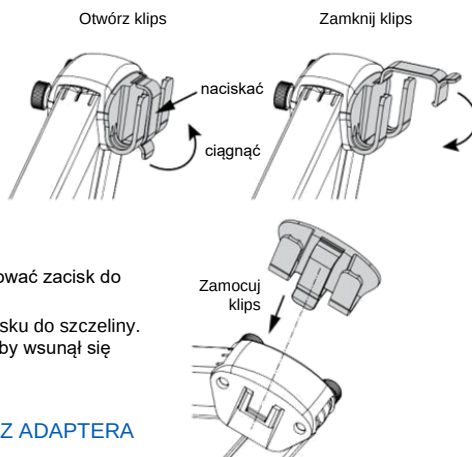


Klips do mocowania kabla

Uchwyty jest dostarczany z zaciskiem do mocowania kabla (w zestawie), który zabezpiecza kilka kabli, jednocześnie umożliwiając im swobodne poruszanie się wraz z ruchem ramienia.

1. Aby otworzyć zatrzask, wciśnij zatrzask do wewnątrz, jednocześnie pociągając zatrzask do góry.
2. Aby zamknąć zatrzask, opuść zatrzask na linkę i zamknij zatrzask.

Zatrzask zatrzaskuje się i zabezpiecza kable wewnątrz.



Aby ponownie przymocować zacisk do ramienia elektrody:

1. Dopasuj zaczep zacisku do szczeliny.
2. Delikatnie naciśnij, aby wsunął się na miejsce.

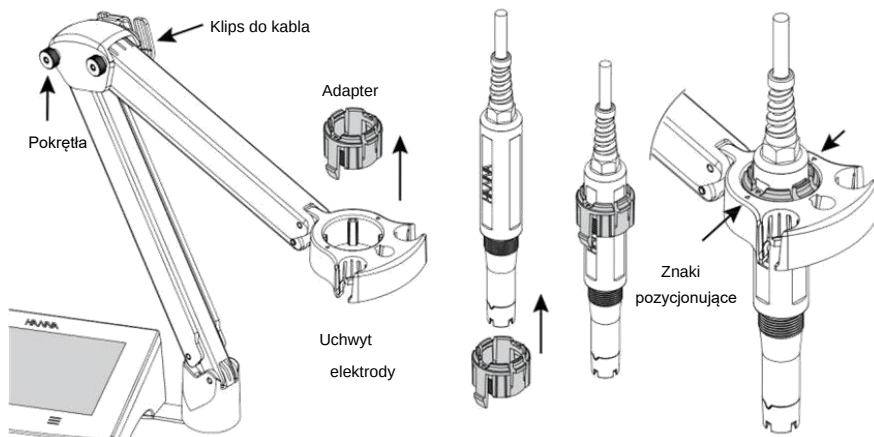
7.2. KORZYSTANIE Z ADAPTERA

Ramię elektrody zakończone jest uchwytem elektrody. Uchwyt jest wyposażony w adapter z otworami o dwóch różnych rozmiarach:

- środkowy z tyłu (sonda optyczna i polarograficzna, tylko z adapterem)
- lewy i prawy (tylko sonda polarograficzna)

Korzystanie z sondy optycznej

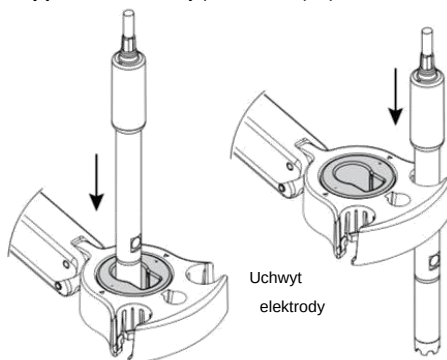
1. Ściśnij, aby wcisnąć dwa skrzydełka blokujące. Popchnij adapter do góry, aby go wyjąć.
2. Zrównaj płaską powierzchnię sondy z przewodnikami zatraskowymi na adapterze.
3. Wciśnij sondę.
4. Powoli włoż adapter (i sondę) do uchwytu elektrody, utrzymując znaczniki pozycjonujące na adapterze i uchwycie w jednej linii.
5. Wciśnij (lekki lub umiarkowany nacisk) adapter w dół, aż zaskoczy na swoim miejscu.
6. Przełóż kable przez górny zacisk kablowy.



Uwagi: Nie używaj nadmiernej siły podczas wkładania adaptera. Jeżeli występuje opór, sprawdź ponownie, czy znaki pozycjonujące są prawidłowo ustawione.

Korzystanie z sondy polarograficznej

Użyj dopasowanego adaptera, aby ustawić sondę centralnie w tylnym otworze. Dwa boczne otwory umożliwiają ustawienie sondy po lewo lub po prawo.



7.3. KORZYSTANIE Z UCHWYTU

Użyj uchwytu do podparcia sondy oraz do łatwego wchodzenia i wychodzenia ze zlewek i pojemników podczas kalibracji i pomiaru próbek.

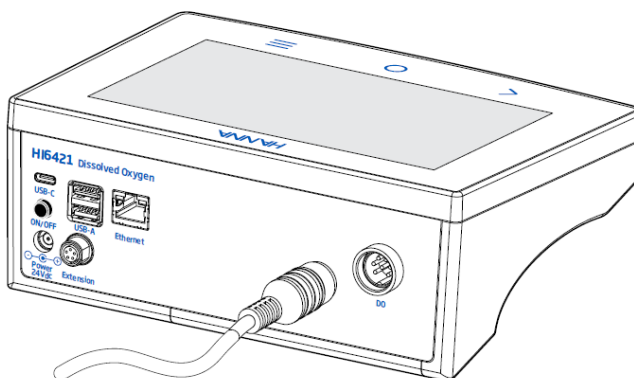
7.4. PODŁĄCZENIE SONDY, KŁAWIATURY, DRUKARKI

Podłączenie sondy

Sondy DO podłączane są do miernika poprzez złącze DIN, co ułatwia podłączanie i odpinanie sondy. Po podłączeniu sonda jest wykrywana automatycznie.

Przy wyłączonym mierniku:

- Podłącz sondę do portu przyłączeniowego DIN z tyłu miernika.
- Dopasuj piny wtyczki i klucz, a następnie włóż wtyczkę do gniazdka.



Uwaga: Aby system działał prawidłowo, sonda musi być prawidłowo podłączona.

Podłączenie klawiatury USB-A

Podłącz wtyczkę klawiatury USB do wejścia USB-A z tyłu urządzenia. Po podłączeniu klawiatura zostanie automatycznie wykryta.

Użytkownicy mogą podłączyć klawiaturę, aby skonfigurować hasło użytkownika, informacje o użytkowniku i firmie oraz przykładowe informacje, takie jak nazwa firmy lub laboratorium.

Podłączenie drukarki (standardowej lub termicznej)

Hanna® stara się zapewnić kompatybilność miernika z drukarkami USB, ale nie może zapewnić kompatybilności ze wszystkimi modelami.

HI6421 może drukować bezpośrednio na niektórych modelach drukarek obsługujących port USB i obsługujących język drukarki PCL.

Elementy drukarki i wymagania

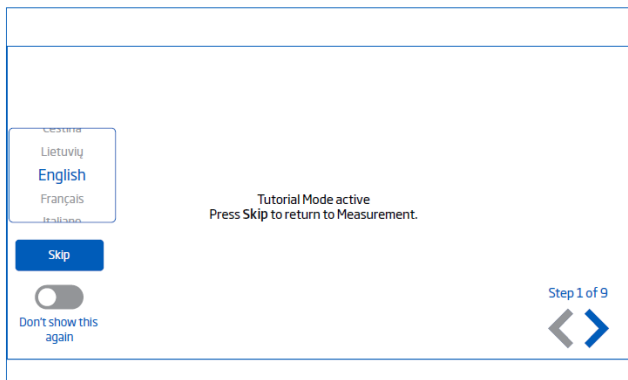
- Drukarka, kompatybilna ze sterownikiem PCL
- Kabel
 - `kabel zasilający
 - `Kabel złącza USB z dwiema końcówkami:
 - złącze typu B (wtykane do drukarki)
 - złącze typu A (wpinane do portu USB miernika)

Uwaga: Upewnij się, że miernik jest prawidłowo podłączony do źródła zasilania.

7.5. ZASILANIE, WYBÓR JĘZYKA I PREFERENCJI REGIONALNYCH

1. Podłącz zasilacz (w zestawie) do gniazda zasilania 24 V znajdującego się na tylnym panelu miernika.
2. Podłącz zasilacz do gniazdka ściennego.
3. Naciśnij czarny przycisk zasilania ON/OFF znajdujący się z tyłu miernika.
Po uruchomieniu miernik na krótko wyświetla ekran inicjalizacji.
4. Urządzenie uruchomi samouczek.

Kliknij  aby automatycznie przejść do ekranu pomiaru.



Przy pierwszym włączeniu domyślnym językiem jest angielski. Okno językowe pozwala użytkownikom ustawić język operacyjny (język polski nie jest dostępny).

Skonfiguruj preferencje regionalne

- Kliknij  (bezpośredni klawisz **Menu**), aby uzyskać dostęp do ekranu Ustawień systemowych.
- Kliknij  (ikona Ustawienia systemowe) i wybierz zakładkę **System**.
Użytkownicy mogą zmieniać datę, godzinę i ustawienia regionu, a także preferencje językowe.

7.6. PODSTAWOWE OPERACJE

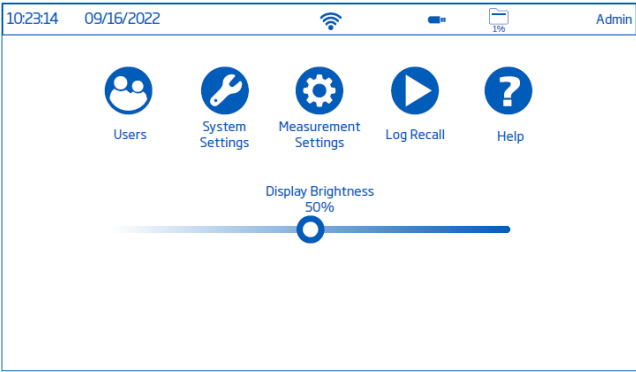
Ogólne tryby pracy to konfiguracja, pomiary, rejestrowanie i udostępnianie danych.

- Kliknij  (Klawisz **Menu**), aby uzyskać dostęp:
 -  Użytkownicy
 -  Ustawienia systemowe
 -  Ustawienia pomiaru
 -  Przywoływanie rejestru
 -  Pomoc
- Kliknij  (klawisz **Strony Głównej**), aby powrócić do pomiaru.
- Kliknij  (Ikona Menu Pomiaru), aby uzyskać dostęp do funkcji związanych z czujnikiem.

8. ELEMENTY MENU SYSTEMOWEGO

Naciśnij  (Klawisz **Menu**), aby uzyskać dostęp do ekranu Menu Systemu.

Uwaga: Po skonfigurowaniu wielu użytkowników użytkownicy muszą się wcześniej zalogować, aby uzyskać dostęp do menu systemowego.



Ikony pojemnościowe Menu Systemowego

Symbol	Nazwa	Funkcja
	Użytkownicy	Operacje administratora i konfiguracja użytkownika Informacje o użytkowniku i hasło
	Ustawienia systemowe	Sieć, łączność, drukowanie i konfiguracja systemu
	Ustawienia pomiaru	Konfiguracja pomiaru
	Przywołanie rejestru	Dostęp do zarejestrowanych danych pomiarowych i zarządzanie plikami
	Pomoc	Dostęp do zarysu głównych funkcji miernika w formie wideo

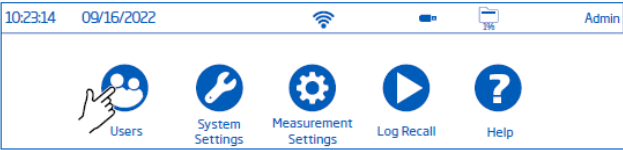
Pasek regulacji jasności



Przeciagnij suwak wzdłuż paska sterowania, aby dostosować jasność

8.1. UŻYTKOWNICY

Użytkownicy to pierwsza pozycja w Menu Systemowym, która umożliwia konfigurację wielu użytkowników, zarządzanie uprawnieniami, i utworzenie konta.

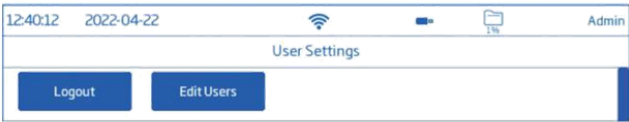


Przy pierwszym dostępie domyślną nazwą użytkownika jest „Admin” i hasło nie jest wymagane. Opcje domyślne są aktualizowane z menu Użytkownicy.

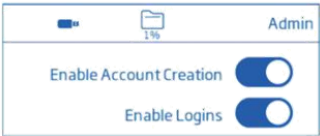
Funkcja	Administrator*	Typowy użytkownik
Możliwość tworzenie konta	✓	-
Resetowanie hasła	✓	-
Usuwanie konta	✓	-
Przypisywanie uprawnień administratora	✓	-
Dostęp do resetu Ustawień Fabrycznych	✓	-
Dostęp do Resetu ustawień Użytkownika	✓	✓
Dostosowywanie ustawień	✓	✓
Dodawanie informacji o FTP	✓	✓
Zmiana hasła	✓	✓
Przegląd i usuwanie plików rejestrów	✓	✓

Logowanie i tworzenie nowego konta

- 1. Uruchom przyrząd.
- Poczekaj na zakończenie procesu inicjalizacji.
- 2. Kliknij , aby przejść do ekranu Pomiar.
- Uwaga:** Kliknij  (pod ) , aby wyłączyć Samouczek.
- 3. Kliknij , a następnie .
- 4. Kliknij **Edit Users**, aby wejść do Zarządzania Kontem.



- 5. Kliknij  , aby umożliwić utworzenie konta i logowanie.

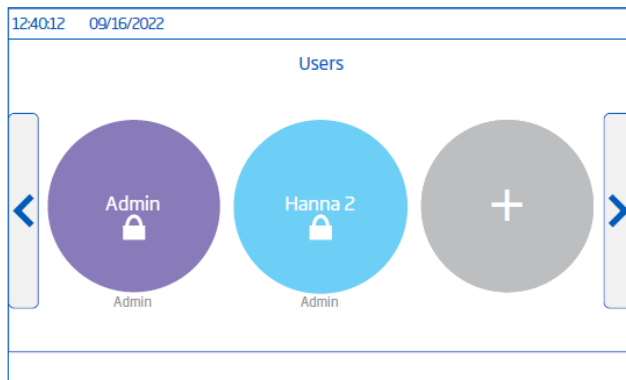


- 6. Kliknij , aby wrócić.
- 7. Kliknij **Logout**, aby przejść do ekranu Użytkownicy.
- Pierwszym kontem będzie konto „Admin”.
- 8. Aby dodać kolejnego użytkownika, dotknij awatara z symbolem **plusa**.

- 9. Wprowadź nazwę użytkownika i dotknij .
- 10. Wprowadź hasło i dotknij  . Wprowadź hasło ponownie, aby potwierdzić.
- 11. Wpisz adres e-mail użytkownika (wymagany w przypadku udostępniania plików pocztą elektroniczną).

12. Kliknij  ponownie, aby dodać dodatkowe informacje o użytkowniku. Otworzy się bieżący ekran informacji o użytkowniku.

Istnieją 4 pola informacyjne (w razie potrzeby część zapisów dziennika), które można wypełnić danymi uwierzytelniającymi. Użytkownik może także uzupełnić dane FTP.



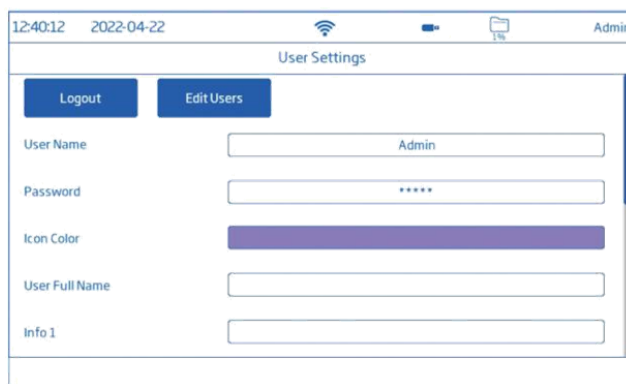
Uwaga: Po włączeniu należy dokonać wyboru użytkownika, zanim przyrząd przejdzie w tryb pomiaru.

Wylogowanie i Zmiana Użytkownika

1. Kliknij , a następnie **Logout**.
2. Kliknij awatar konta użytkownika.
3. Wprowadź hasło.

Dodawanie i Usuwanie Użytkowników (tylko Administrator)

1. Kliknij , a następnie .
2. Kliknij **Edit Users**, aby przejść do ekranu Zarządzania kontem i rozpocząć edycję.



Konfiguracja ustawień użytkownika

Nazwa, Hasło, przypisany kolor awatara, Imię i nazwisko, pola informacyjne, pola dedykowane FTP, Adres e-mail

- Aby edytować opcję, dotknij pola i użyj klawiatury ekranowej do wprowadzenia informacji.
- Użyj dedykowanych pól FTP i adresu e-mail do przesyłania plików zarejestrowanych danych.

***Uwaga:** Aby udostępnić plik, wymagane jest wprowadzenie prawidłowego adresu e-mail.*

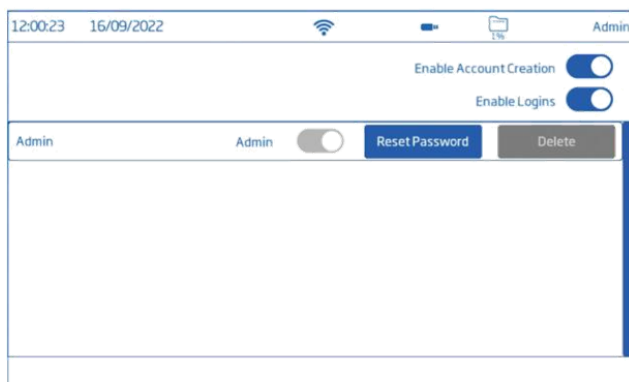
Zarządzanie kontem (tylko Administrator)

- Włączenie tworzenia konta
- Włączenie logowania
- Włączenie awatara Administratora
- Resetowanie hasła. Resetowanie (usuwanie) hasła innych użytkowników.

1. Wybierz zakładkę **Edit Users**.

2. Kliknij **Reset Password**.

Hasło zostanie usunięte i użytkownik może ustawić nowe hasło.

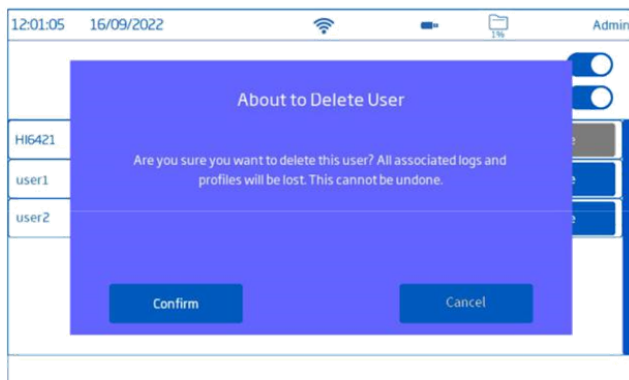


- Usuwanie użytkowników

1. Wybierz zakładkę **Edit Users**.

2. Stuknij opcję **Delete** u użytkownika, którego chcesz usunąć.

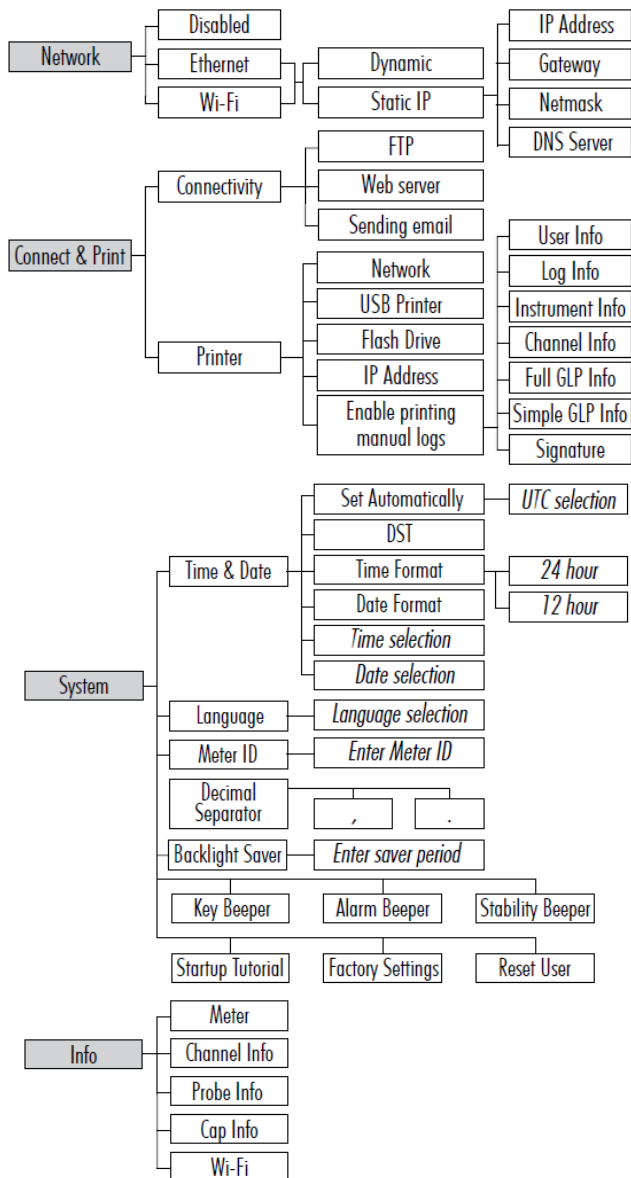
Urządzenie wyświetli monit o potwierdzenie.



8.2. USTAWIENIA SYSTEMOWE

Ustawienia systemowe to druga pozycja w menu systemowym.

Zakładki **Sieć**, **Połącz** i **Drukuj** oraz **System** umożliwiają użytkownikom nawigację po ustawieniach i operacjach systemu, konfigurowanie połączenia sieciowego i architektury, usług łączności i drukowania, zmianę ustawień systemu i przeglądanie informacji o mierniku. Każdy użytkownik musi skonfigurować własne preferencje.



Sieć (Network)

Opcje udostępniania danych: Ethernet, Wi-Fi lub Wyłączone

Po nawiązaniu połączenia przypisanie adresu IP można ustawić w następujący sposób:

- Dynamiczny – adres IP, brama, maska sieci i serwer DNS są przypisywane automatycznie
- Statyczny – dane sieciowe wprowadzane są ręcznie

Wprowadzanie informacji o sieci

1. Kliknij pole **IP Address**.
2. Wprowadź adres

i dotknij 

Połączenie z Ethernetem

1. Podłącz kabel z tyłu miernika do gniazda oznaczonego jako Ethernet i do gniazdka Ethernet w ścianie.
2. Kliknij **Ethernet**.

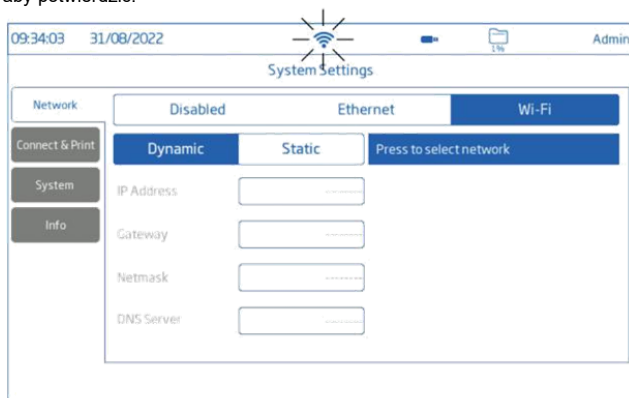
Połączenie z Wi-Fi

1. Kliknij **Wi-Fi**.

Uwaga: Każdy użytkownik musi indywidualnie połączyć się z Wi-Fi.

2. Wybierz typ adresu IP (Dynamiczny lub Statyczny).
3. Kliknij **Press to select network**, aby wybrać sieć.
4. Przeskanuj opcje i wybierz preferowaną sieć.
Wprowadź hasło, jeśli / kiedy zostaniesz o to poproszony.

5. Kliknij , aby potwierdzić.



Uwagi: Po nawiązaniu połączenia dotknij  lub , aby sprawdzić adres IP lub status połączenia.

Podczas próby połączenia  wyświetlana jest  5 sek. .

Połączenie i Drukowanie (Connect & Print)

Opcje: Łączność, Drukarka

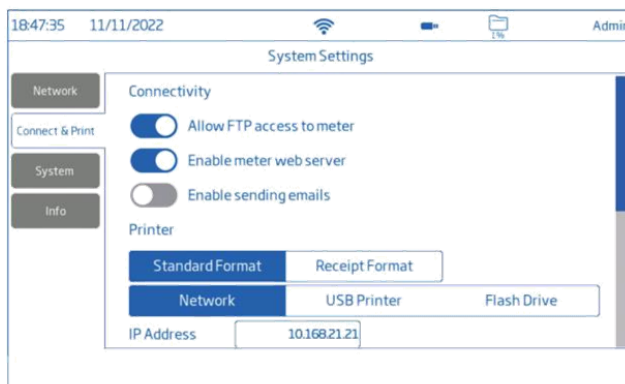
Łączność

Kliknij , aby włączyć (wyłączyć) następujące opcje łączności:

- Dostęp FTP do miernika: transfer pliku rejestru do witryny FTP i połączenie serwera FTP miernika z klientem (pobieranie rejestru)
- Serwer sieciowy miernika: pobieranie pliku rejestru do klienta sieciowego

- Wysyłanie e-maili: transfer pliku rejestru za pośrednictwem poczty elektronicznej.

Uwaga: Adres e-mail jest wpisywany w obszarze Użytkownika.



Drukarka

Obsługiwane typy drukarek: Standardowa, Termiczna

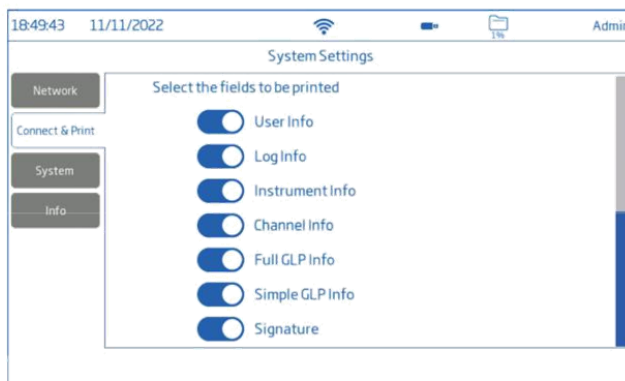
- Wybierz opcję **Standard Format**, aby drukować na papierze o międzynarodowym (ISO) lub północnoamerykańskim (ANSI) standardzie rozmiaru papieru.
- Wybierz opcję **Receipt Format**, aby skonfigurować informacje drukowane w formacie paragonu.

Opcje drukowania dokumentu: Sieć, Drukarka USB, Dysk Flash

- Wybierz opcję **Network**, aby podłączyć drukarkę do tej samej sieci.
 - Kliknij, aby wprowadzić adres IP.
 - Wybierz opcję **USB Printer**, aby podłączyć drukarkę przez port USB-A.
 - Wybierz opcję **Flash Drive**, aby wyeksportować pliki rejestru bezpośrednio na dysk flash USB.
 - Kliknij opcję **Enable printing manual logs**, aby wysłać pliki do skonfigurowanej drukarki.
- Zaznacz opcje, aby włączyć drukowanie: informacji o użytkowniku, rejestrze, instrumencie i kanale; pełnym GLP, prostym GLP, podpisu.

Uwaga: Przed umożliwieniem wyboru pól należy nawiązać połączenie z drukarką (napęd Flash).

Upewnij się, że między drukarką a Internetem nawiązano połączenie internetowe.



System

Opcje: Godzina, Data, Język, ID licznika, Separator dziesiętny, Oszczędzanie podświetlenia, Sygnały dźwiękowe, Samouczek uruchamiania, Ustawienia fabryczne, Resetuj użytkownika

Uwaga: Użyj paska przewijania, aby wyświetlić lub wybrać całą listę ustawień.

Data i Godzina

Kliknij , aby włączyć (wyłączyć):

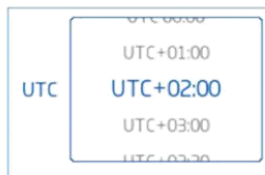
- **Set Automatically** (miernik musi być podłączony do Internetu)

• Bezpośredni wybór z przewijanej listy opcji

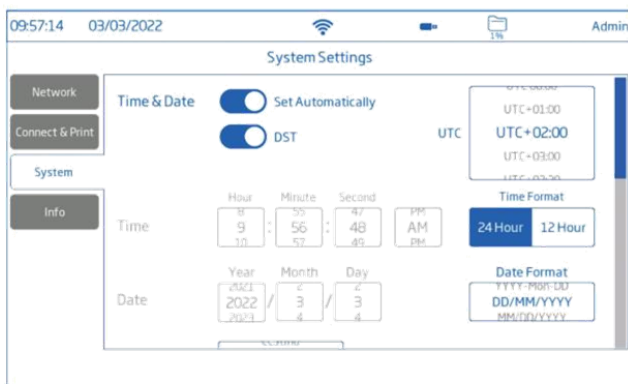
• Opcje UTC:

od UTC 00:00 do UTC+14:00

od UTC 00:00 do UTC -12:00



- **DST** (czas letni) w niektórych lokalizacjach stosowana jest sezonowa zmiana czasu, która w cieplejszych miesiącach przesuwa wskazówki zegara (zwykle o jedną godzinę).



Czas: godzina, minuta, sekunda, pora dnia (przed południem lub wieczorem), format czasu (24 lub 12 godzin)

Uwaga: opcja *Set Automatically* musi być wyłączona.

Data: rok, miesiąc, dzień

Uwaga: format daty można zmienić, jeśli data jest skonfigurowana automatycznie (opcja UTC)

Format wyświetlania: DD-MIE-RRRR; RRRR-MIE-DD; DD / MM / RRRR; MM/DD/RRRR; RRRR/MM/DD; RRRR-MM-DD; MIE. DD, RRRR

Uwaga: opcja *Set Automatically* musi być wyłączona.

Język: zmień język interfejsu miernika (wybierz z listy obsługiwanych opcji)

Identyfikator miernika ID (tylko Administrator)

- Nazwij miernik dyskretną nazwą, lokalizacją lub numerem.
- Kliknij , aby zapisać.

Kliknij  (lub odpowiednią kartę), aby włączyć (wyłączyć) następujące ustawienia:

Separator dziesiętny: przecinek lub kropka, w zależności od preferencji regionalnych

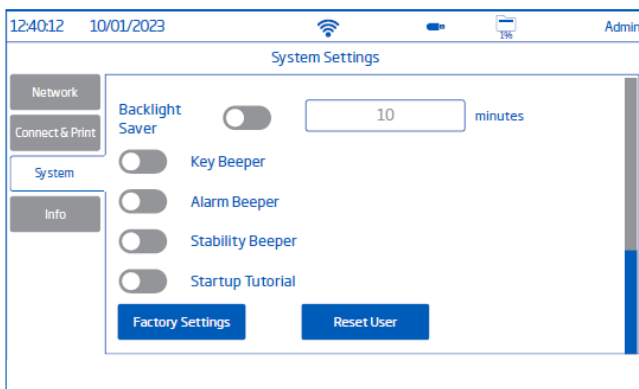
Oszczędzanie podświetlenia: włączone, od 1 do 60 minut (lub wyłączone)

Jeśli podświetlenie wyłączy się po upływie ustawionego czasu, dotknij ekranu, aby włączyć je ponownie.

Sygnal dźwiękowy: klawisz, alarm, stabilność

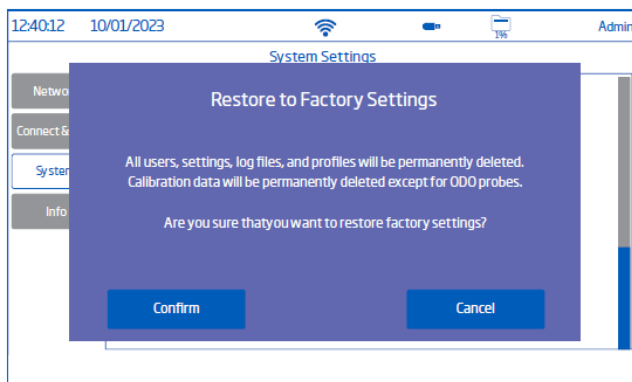
Po włączeniu sygnał dźwiękowy ostrzega użytkownika w przypadku nieprawidłowego naciśnięcia klawisza, wystąpienia stanu alarmowego lub przekroczenia progu stabilności.

Samouczek uruchamiania: jeśli wyłączony (domyślnie włączony), miernik nie wyświetla wskazówek samouczka po włączeniu zasilania.



Ustawienia fabryczne (tylko Administrator)

Opcja przywraca ustawienia systemu tj. rozdzielczość mierzonych danych, jednostkę temperatury, tryb widoku i alarm do oryginalnych wartości fabrycznych. Przywrócenie ustawień fabrycznych powoduje usunięcie wszystkich informacji o użytkowniku (w tym kalibracji), dzienników lub skonfigurowanych profili pomiarowych wszystkich użytkowników. Po wywołaniu opcji instrument prosi o potwierdzenie.



Uwaga: Czujnik optyczny przechowuje dane kalibracyjne w sondzie i nie zostaną one usunięte, jeśli funkcja ta zostanie wykonana przy podłączonej sondzie.

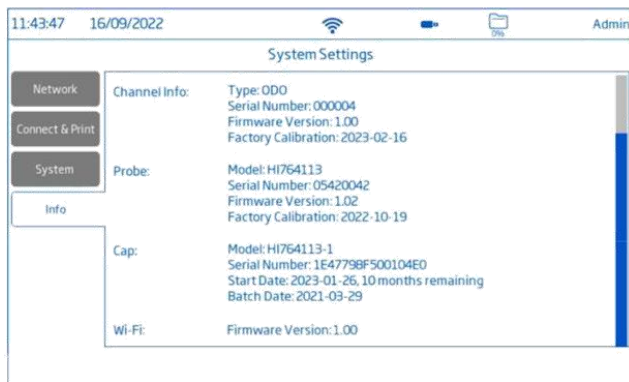
Resetuj Użytkownika

Opcja przywraca ustawienia domyślne dla tego użytkownika. Wszystkie dane specyficzne dla użytkownika są trwale usuwane, z wyjątkiem nazwy użytkownika, hasła i kalibracji czujnika. Pliki rejestru i skonfigurowane profile są trwale usuwane. Po wywołaniu opcji instrument prosi o potwierdzenie.

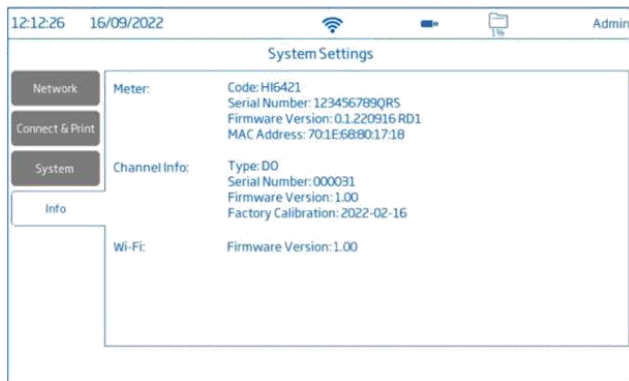
Informacje

Ten panel wyświetla informacje o mierniku, kanale i Wi-Fi. Jeśli sieć Wi-Fi nie jest używana, na wyświetlaczu Wi-Fi wyświetlany jest komunikat „Not Enabled”.

z sondą optyczną: zapisywane są informacje o sondzie i nasadce Smart-Cap



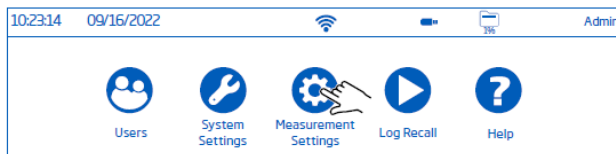
z sondą polarograficzną



8.3. USTAWIENIA POMIARU

Ustawienia Pomiaru to trzeci element w Menu Systemowym i umożliwia ustawienie opcji kalibracji, odczytu, temperatury, widoku, alarmów, rejestrowania i profilu pomiaru.

Uwaga: Dostęp do tej funkcji można również uzyskać bezpośrednio z ekranu Pomiaru.



Przegląd ustawień pomiaru

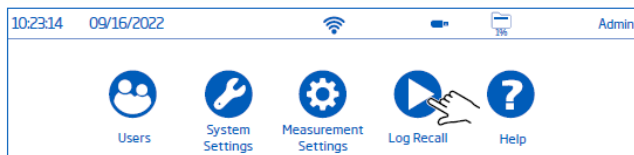
Zakładki **Kalibracja**, **Odczyt**, **Temperatura**, **Widok**, **Alarmy**, **Rejestrowanie** i **Profil** pomagają użytkownikowi poruszać się po wszystkich operacjach pomiarowych. Poniższa tabela przedstawia przegląd możliwych funkcji.

Kalibracja	Ostatnia Kalibracja	Kalibruj Wyczyść
	Typ Wprowadzania Standardu	Automatycznie Manualnie (Ręcznie)
	Przypomnienie Kalibracji	Wyłączone Codziennie Okresowo
Odczyt	Kryteria Stabilności	Dokładne Średnie Szybkie
	Jednostki	% nasycenia, mg/L, ppm
	Tryb Odczytu	Bezpośredni Bezpośredni / Autohold
	Źródło Ciśnienia	Automatycznie Manualnie (Ręcznie)
	Ciśnienie	Aktywne, gdy wybrano opcję Manualnie 450.0 do 850.0 mmHg
	Jednostka Ciśnienia	mmHg, mbar, kPA, inHg, psi, atm
	Zasolenie	0-130% (gdzie 100% =35 PSU) 0-45 g/L 0-45 PSU
	Jednostka Zasolenia	% g/L PSU

Temperatura	Źródło Temperatury	Automatycznie Manualnie (Ręcznie)
	Jednostka Temperatury	°C, °F, K
	Ręczna	-20,0 do 120,0 °C; -4,0 do 248,0 ° F; 253,2 do 393,2 K
	Kalibracja Temperatury Użytkownika	Kalibruj Wyczyść
Widok	Typ Widoku	Podstawowy, Proste GLP, Pełne GLP, Wykres, Tabela
Alarmy	Wysoki / Niski Tłenu Rozp.	0.0 to 600.0 % Nasylenia
	Wysoki / Niski Ciśnienia	450,0 do 850,0 mmHg
	Wysoki / Niski Temperatury	-20,0 do 120,0°C; -4,0 do 248,0 ° F; 253,2 do 393,2 K
Rejestrowanie	Typ Rejestrowania	Automatyczny Manualny (Ręczny) Autohold (Tryb Odczytu musi być Direct/Autohold)
	Okres Próbkowania (Tylko Typ Automatyczny)	1, 2, 5, 10, 30 sek. 1, 2, 5, 10, 15, 30, 60, 120, 150, 180 min.
	Nazwa Pliku	Utwórz (tylko typ rejestrowania ręczny lub automatyczny)
	Notatka Rejestru	Zdefiniowana przez użytkownika
	Informacje o Rejestrze 1 do 4	Zdefiniowane przez użytkownika
	Identyfikator Próbk	Brak Przyrost Manualnie (Ręcznie)
Profile	Funkcje Profilu	Włączone Wyłączone
	Aktualny profil	Zapisz jako Zapisz Usuń
	Ładowanie Profilu	Skonfigurowane profile

8.4. PRZYWOŁANIE REJESTRU

Przywołanie rejestru to czwarta pozycja w menu systemowym, która umożliwia wybór, udostępnianie i usuwanie rejestru. Zarejestrowane dane pobiera wyłącznie użytkownik, który je zarejestrował.



- Dane są przechowywane w plikach .CSV
- Miejsce przechowywania jest niezależne i organizowane przez użytkownika.

- Rejestr (plik) może przechowywać od 1 do 50 000 rekordów, tj. zapisanych punktów danych pomiarowych.
- Pojedynczy użytkownik może przechowywać maksymalnie 1000000 punktów danych.
- Usunięcie lub skasowanie rejestrów zwalnia miejsce na dodatkowe pliki rejestru.

Pogląd

Dane można przeglądać, wykreślać (wykres) lub umieszczać w tabelach (wraz z datą, godziną i notatkami). Z ekranu Menu systemu:

1. Kliknij  (Log Recall). Przyrząd wyświetla ekran Przywołania Rejestru. Kliknij w odpowiedni element nagłówka tabeli, aby uporządkować zarejestrowane dane według nazwy, parametru, znacznika czasu rozpoczęcia/zatrzymania, czy numerów próbek (#Samples). Naciśnij strzałkę w górę, aby odwrócić kolejność.

Uwaga: Opcja dostępna tylko przy wybranym pliku .CSV.

13:56:44 16/12/2022

Admin

View

Select All

Deselect All

Log Recall

Delete

Share

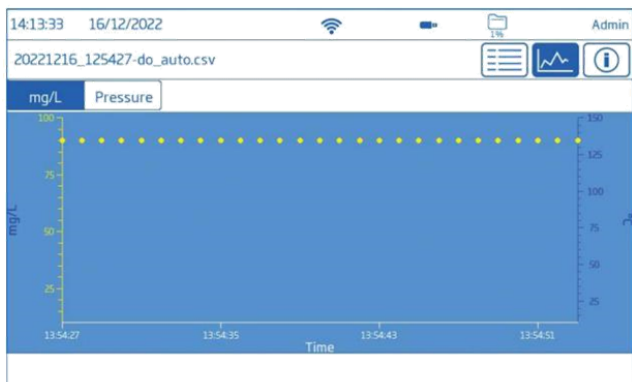
Name	Parameter	Start/Stop	#Samples
20221216_124822-do_auto.csv	DO ppm	13:48:22 16/12/2022 13:48:23 16/12/2022	2
20221216_125347-do_auto.csv	DO ppm	13:53:47 16/12/2022 13:53:52 16/12/2022	6
20221216_125406-do_auto.csv	DO Sat	13:54:06 16/12/2022 13:54:18 16/12/2022	13
20221216_125427-do_auto.csv	DO mg/L	13:54:27 16/12/2022 13:54:53 16/12/2022	27
20221216_125516-do_auto.csv	DO mg/L	13:55:16 16/12/2022 13:55:22 16/12/2022	7
20221216_125540-do_002.csv	DO Sat	13:55:43 16/12/2022 13:55:56 16/12/2022	9

2. Kliknij pole **Name**, aby wybrać plik .CSV.
3. Kliknij opcję **View**.
4. Kliknij  / , aby wyświetlić zarejestrowane dane w formie tabelarycznej lub na wykresie.

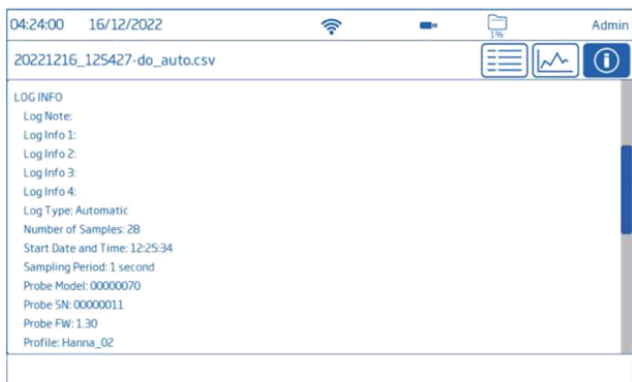
13:19:0916/09/2022Admin

20230126_131038-do_auto.csv

Index	Date	Time	DO mg/L	% Sat	P[mmHg]	Salinity (%)	T[°C] ATC	Notes
1	26/01/2022	13:10:38	0.70	8.5	760.0	0.50	25.5	"H"
2	26/01/2022	13:10:39	0.70	8.5	760.0	0.50	25.5	"H"
3	26/01/2022	13:10:40	0.70	8.5	760.0	0.50	25.5	"H"
4	26/01/2022	13:10:41	0.70	8.5	760.0	0.50	25.5	"H"
5	26/01/2022	13:10:42	0.70	8.6	760.0	0.50	25.5	"H"
6	26/01/2022	13:10:43	0.70	8.5	760.0	0.50	25.5	"H"
7	26/01/2022	13:10:44	0.70	8.5	760.0	0.50	25.5	"H"
8	26/01/2022	13:10:45	0.70	8.6	760.0	0.50	25.5	"H"
9	26/01/2022	13:10:46	17.65	215.3	760.0	0.50	25.5	OK
10	26/01/2022	13:10:47	0.71	8.6	760.0	0.50	25.5	OK



Kliknij  i przewijaj informacje: UŻYTKOWNIK, REJESTR, INSTRUMENT, KANAŁ, DANE GLP.



Zaznaczanie (Odznaczanie) Wszystkiego (Select (Deselect) All)

Aby wyeksportować na dysk flash USB-A:

1. Kliknij  (Log Recall), aby uzyskać dostęp do Przywołania Rejestru.
2. Kliknij przycisk **Select All**, aby wybrać wszystkie pliki rejestru.

Po wybraniu wszystkich plików dotknij **Delete**, aby opróżnić dziennik lub dotknij **Share**, aby przesłać dane.

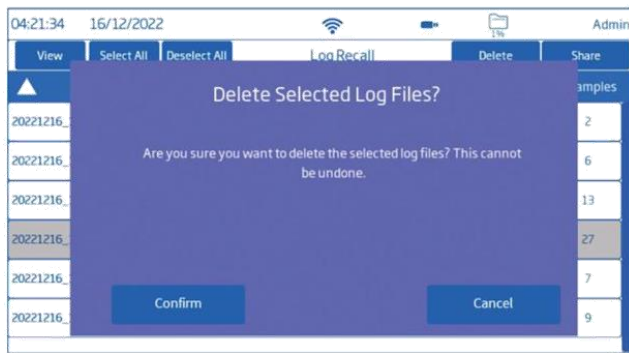
3. Kliknij opcję **Deselect All**, aby wyczyścić zaznaczenie.

Usuwanie (Delete)

1. Kliknij  (Log Recall), aby uzyskać dostęp do plików rejestru.
2. Kliknij, aby wybrać żądany plik .CSV (jeden plik) lub kliknij **Select All**.
3. Kliknij **Delete**.

4. Urządzenie wyświetli monit o potwierdzenie.

Usuniętych plików nie można odzyskać, a ekran Przywołania rejestru jest pusty.

**Dzielenie (Share)**

Opcje: USB-A, FTP, e-mail, drukowanie, serwer internetowy

USB-A i USB-C

Podłącz dysk flash USB do portu USB znajdującego się z tyłu miernika.

1. Kliknij  (Log Recall), aby uzyskać dostęp do Przywołania Rejestru.
2. Wybierz plik(i) do przesłania lub użyj opcji **Select All**, aby zaznaczyć wszystkie.
3. Stuknij **Share**. Wyskoczy okienko z dodatkowym menu.
4. Wybierz USB-A lub USB-C. Znak  jest wyświetlany podczas przesyłania danych.
5. Zakończenie przesyłania zostanie potwierdzone, a przyrząd powróci do ekranu Przywołania Rejestru.

FTP

H16421 może pełnić funkcję serwera FTP (hosta) lub klienta. Miernik musi być podłączony do Internetu i włączony opcja **Allow FTP access to meter**. Zobacz sekcję Ustawienia Systemowe, zakładkę Połączenie i Drukowanie.

- Użyj adresu IP i hasła miernika, aby się połączyć i przeglądać zarejestrowane pliki.
- Wprowadź w dedykowanych polach FTP informacje o własnym serwerze, aby wyeksportować zarejestrowane pliki na serwer FTP.
- Skonfiguruj informacje o FTP w menu  Użytkownika, aby używać miernika jako klienta FTP i przesyłać pliki na serwer FTP.

Jak połączyć się poprzez FTP z serwerem miernika

1. W preferowanym oprogramowaniu FTP wpisz adres IP miernika w polu Host.
2. Wprowadź nazwę i hasło aktualnie zalogowanego użytkownika.
3. Połącz się, aby wyświetlić pliki zarejestrowane na liczniku.



Jak podłączyć **miernik** do **serwera FTP** i udostępniać rekordy

1. W menu Użytkownicy wpisz adres IP wybranego serwera, nazwę użytkownika i hasło.
2. Z Menu Systemowego, kliknij  . Otworzy się ekran przywołania rejestru.
3. Wybierz plik(i) do przesłania.
4. Kliknij **Share**. Wyświetlone zostanie wyskakujące menu.
5. Kliknij, aby wybrać FTP. Pliki są przesyłane do folderu głównego serwera.

Instalacja i konfiguracja serwera FTP

- Komputer PC z systemem Windows 10 lub nowszym
- Konto Windows chronione hasłem
- Serwer FTP musi być dopuszczony przez Zaporę Systemu Windows

Instalacja

1. Przejdź do **Start > Panel sterowania > Narzędzia administracyjne > Menedżer serwera**.
2. Przejdź do **Role** i rozwiń **Serwer Web**.
3. Kliknij prawym przyciskiem myszy **Serwer Web**, a następnie kliknij opcję **Dodaj Usługi ról**.
4. Przejdź do **Usług ról** i sprawdź **Serwer FTP**.
5. Upewnij się, że w obszarze **Narzędzia zarządzania** jest zaznaczona opcja **Menedżer IIS** (Internetowe usługi informacyjne).
6. Kliknij **Dalej**, a następnie **Zainstaluj**.
7. Poczekać na zakończenie instalacji.

Konfiguracja (komputer musi mieć system Windows 10 lub nowszy)

1. Przejdź do **Start > Panel sterowania > Narzędzia administracyjne > Menedżer IIS** (Internetowe usługi informacyjne).
2. Kliknij dwukrotnie, aby rozwinąć konsolę **Menedżera IIS**.
3. Kliknij prawym przyciskiem myszy w **Strony** w panelu Połączenie.
4. Kliknij **Dodaj witrynę FTP**, aby wybrać. Wpisz nazwę serwera FTP i ścieżkę, która będzie używana do przesyłania plików.

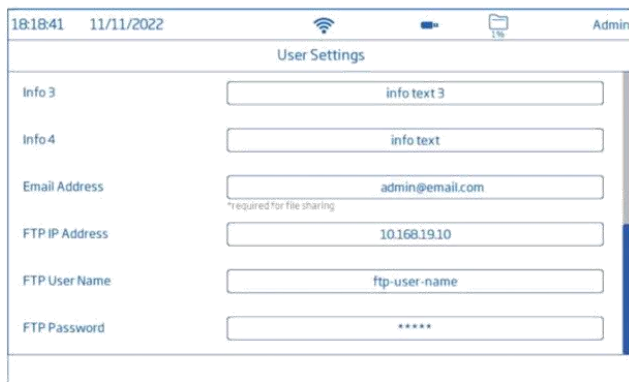
Uwaga: Wybierz opcję *Utwórz nowy folder, aby utworzyć wyznaczony folder do przechowywania plików FTP*.

5. Kliknij **Dalej**.
6. W oknie Ustawienia powiązania i SSL zachowaj wszystkie ustawienia domyślne, ale zmień opcję SSL na **Brak SSL**.
7. Kliknij **Dalej**.
8. Po wyświetleniu monitu o uwierzytelnienie i autoryzację informacji wybierz opcję **Użytkownicy podstawowi i Określeni**.
9. Wpisz nazwę konta lokalnego, aby uzyskać dostęp do serwera.
10. Zaznacz opcje **Odczyt i Zapis**.
11. Kliknij **Zakończ**.

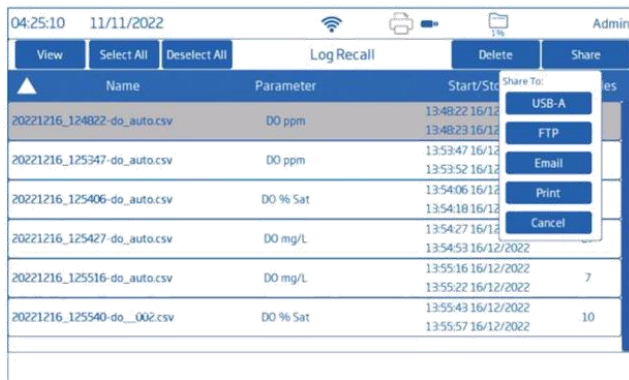
E-mail

Miernik musi być podłączony do Internetu i mieć włączoną opcję **Enable sendings emails** (patrz Ustawienia Systemowe, sekcja Połączenie i Drukowanie).

Kliknij , aby uzyskać dostęp do menu Użytkownika i wprowadzić adres e-mail.



1. W menu System kliknij , aby uzyskać dostęp do Przywołania Rejestru.
2. Wybierz plik(i) do przesłania lub użyj opcji **Select All**, aby zaznaczyć wszystkie.
3. Kliknij **Share**. Wyświetlone zostanie wyskakujące menu.
4. Wybierz opcję **Email**.
5. Zakończenie przesyłania zostaje potwierdzone, gdy klepsydra zniknie, a przyrząd powróci do ekranu Przywołania Rejestru.



Name	Parameter	Start/St	Share To
20221216_124822-do_auto.csv	DO ppm	13:48:22 16/12	USB-A
20221216_125347-do_auto.csv	DO ppm	13:48:23 16/12	FTP
20221216_125347-do_auto.csv	DO ppm	13:53:47 16/12	Email
20221216_125406-do_auto.csv	DO % Sat	13:54:06 16/12	Print
20221216_125418-do_auto.csv	DO % Sat	13:54:18 16/12	Cancel
20221216_125427-do_auto.csv	DO mg/L	13:54:27 16/12	
20221216_125453-do_auto.csv	DO mg/L	13:54:53 16/12/2022	
20221216_125516-do_auto.csv	DO mg/L	13:55:16 16/12/2022	7
20221216_125522-do_auto.csv	DO mg/L	13:55:22 16/12/2022	
20221216_125543-do_002.csv	DO % Sat	13:55:43 16/12/2022	
20221216_125557-do_002.csv	DO % Sat	13:55:57 16/12/2022	10

Drukowanie

- Podłącz drukarkę (sieciową lub USB) lub podłącz pamięć flash USB (zobacz Ustawienia Systemowe, Połączenie i Drukowanie).
- Dotknij opcji **Print** i postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie.

Serwer internetowy

Do uzyskania dostępu do serwera WWW i pobrania plików rejestru można użyć dowolnej przeglądarki. Miernik musi być podłączony do Internetu i mieć włączoną opcję **Enable meter web server** (patrz Ustawienia Systemowe, sekcja Połączenie i Drukowanie).

Uwaga: Zarówno miernik, jak i urządzenie, z którego uzyskuje się dostęp do przeglądarki, muszą być podłączone do tej samej sieci.

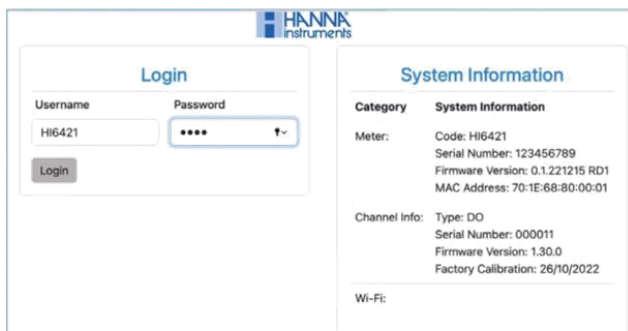
1. Kliknij  dla adresu IP i wpisz adres w przeglądarce.



10:23:14 09/16/2022    Admin

IP Address: 192.168.13.177 Close

2. Wprowadź nazwę użytkownika i hasło bieżącego użytkownika, aby uzyskać dostęp do rejestrów i notatek. Kliknij dany plik, aby pobrać go na komputer.



HANNA instruments

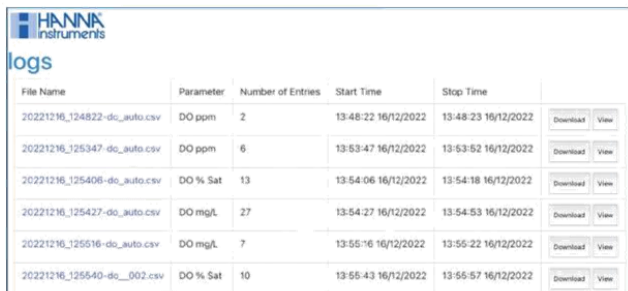
Login

Username: HI6421 Password: **** 

Login

System Information

Category	System Information
Meter:	Code: HI6421 Serial Number: 123456789 Firmware Version: 0.1.221215 RD1 MAC Address: 70:1E:68:80:00:01
Channel Info:	Type: DO Serial Number: 000011 Firmware Version: 1.30.0 Factory Calibration: 26/10/2022
Wi-Fi:	



HANNA instruments

logs

File Name	Parameter	Number of Entries	Start Time	Stop Time		
20221216_124822-do_auto.csv	DO ppm	2	13:48:22 16/12/2022	13:48:23 16/12/2022	Download	View
20221216_125347-do_auto.csv	DO ppm	6	13:53:47 16/12/2022	13:53:52 16/12/2022	Download	View
20221216_125406-do_auto.csv	DO % Sat	13	13:54:06 16/12/2022	13:54:18 16/12/2022	Download	View
20221216_125427-do_auto.csv	DO mg/l	27	13:54:27 16/12/2022	13:54:53 16/12/2022	Download	View
20221216_125516-do_auto.csv	DO mg/l	7	13:55:16 16/12/2022	13:55:22 16/12/2022	Download	View
20221216_125540-do_002.csv	DO % Sat	10	13:55:43 16/12/2022	13:55:57 16/12/2022	Download	View

Połączenie z komputerem

Zarejestrowane dane można przesłać z miernika do komputera PC.

- Użyj kabla USB-C, aby podłączyć miernik do komputera.
- Miernik pojawi się jako pendrive w komputerze.
- Zapisz pliki na komputerze. Wszystkie rejestry zostaną wyświetlone jako pliki .CSV.

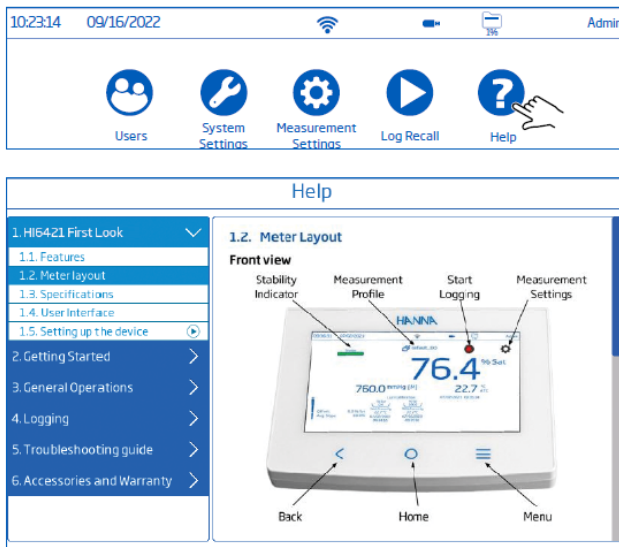
Pliki .CSV można otworzyć za pomocą dowolnego edytora tekstu lub aplikacji arkusza kalkulacyjnego.

Do analizy i tworzenia wykresów danych można wykorzystać wszystkie funkcje programu arkusza kalkulacyjnego.

8.5. POMOC

Pomoc to piąta pozycja w menu systemowym.

- Kliknij , aby uzyskać dostęp do pomocy technicznej i zapoznać się z głównymi funkcjami systemu.

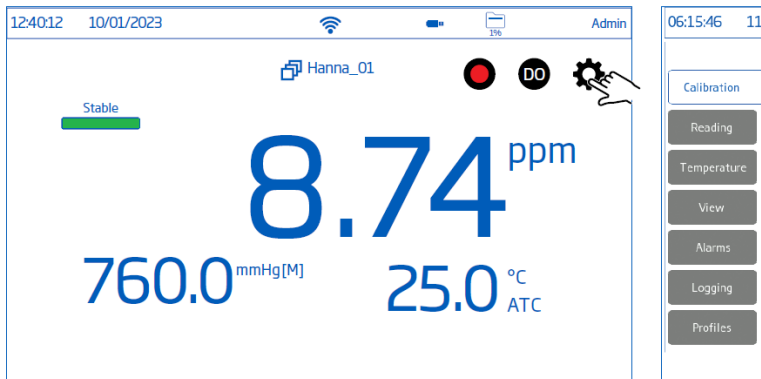


- Kliknij wideo, aby odtworzyć (zatrzymać) wyświetlane segmenty filmu:
 - > 1.5. Konfigurowanie urządzenia
 - > 3.1. Kalibrowanie
 - > 3.2. Odczytywanie pomiarów
- Kliknij  raz, aby zwiększyć prędkość wideo.
- Miernik obsługuje trzy prędkości odtwarzania zwiększające się z każdym dotknięciem:
 - > normalna (x1)
 - > średnia (x2)
 - > szybka (x4)

9. MENU USTAWIEŃ POMIARU I SONDY

Na ekranie pomiarowym dotknij , aby uzyskać dostęp do zakładek konfiguracji systemu i pomiarów.

Alternatywnie  (Menu), następnie .



9.1. KALIBRACJA

Opcje: Ostatnia Kalibracja, Standardowy Typ Wpisu, Przypomnienie o Kalibracji, Kalibracja Ciśnienia przez Użytkownika

Ostatnia kalibracja: skalibruj lub wyczyść poprzednią kalibrację

Standardowy typ wpisu

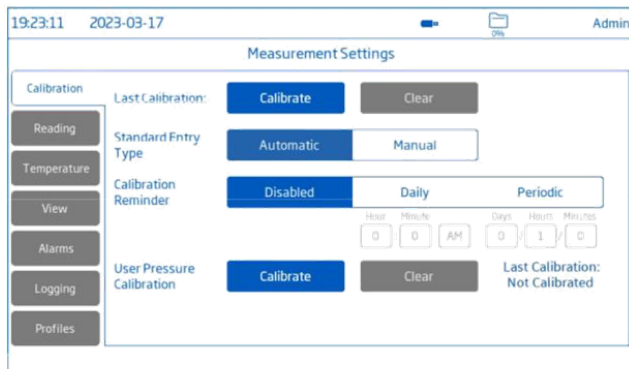
- **Automatyczny:** miernik wybiera wartość wzorca kalibracji najbliższy wartości mierzonej próbki
- **Ręczny:** użytkownik wybiera standard, który będzie używany do kalibracji

Przypomnienie o kalibracji

- **Wyłączony**
- **Codzienny** interwał kalibracji (godziny i minuty)
- **Okresowy** interwał kalibracji (dni, godziny, minuty)

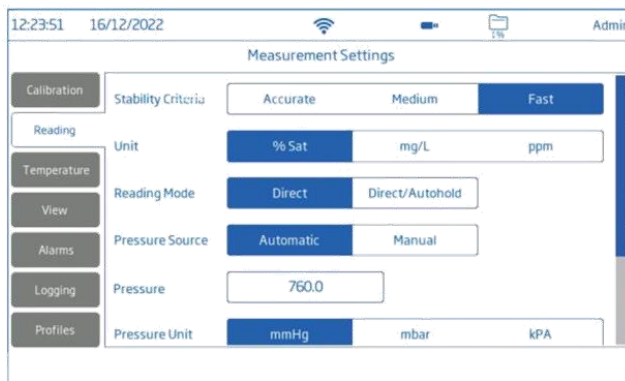
Jeśli kalibracja nie zostanie wykonana w ustalonym odstępie czasu, wyświetli się komunikat „Calibrate probe”.

Kalibracja ciśnienia użytkownika: opcja dostępna przy źródle ciśnienia ustawionym na Automatyczne (w zakładce **Reading**)



9.2. ODCZYT

Opcje: Kryteria Stabilności, Jednostka, Tryb Odczytu, Źródło Ciśnienia, Ciśnienie, Jednostka Ciśnienia, Zasolenie, Jednostka Zasolenia

**Kryteria stabilności**

Opcje: Dokładny, Średni, Szybki

Umożliwia użytkownikom ustawienie kryterium stabilności w oparciu o wybrane ustawienie.

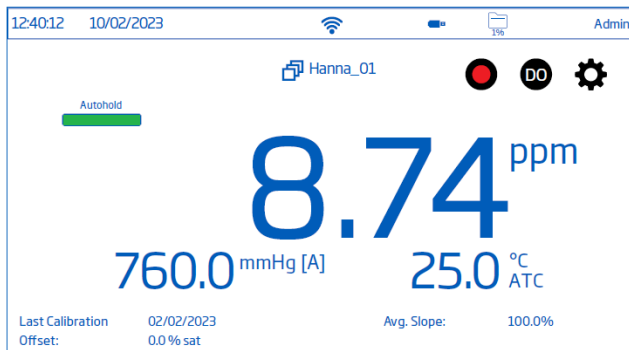
Podczas zmiany pomiaru wskaźnik stabilności jest wyświetlany częściowo (); po osiągnięciu kryteriów wskaźnik jest wyświetlany w postaci () pełnego zielonego paska.

- **Dokładny:** do zastosowań, w których wymagana jest wysoka dokładność
Pomiar jest uznawany za stabilny na podstawie bardziej krytycznych kryteriów oceniających wahania pomiaru.
- **Średni:** do zastosowań, w których akceptowana jest średnia dokładność
Pomiar uznaje się za stabilny na podstawie mniej krytycznych kryteriów oceniających wahania pomiaru.
Pomiar może się jeszcze zmienić po zarejestrowaniu jako stabilny.
- **Szybki:** do zastosowań, w których metody oceny stabilności nie są tak istotne Jednostka: % nas., mg/L, ppm

Tryb odczytu

Opcje: Bezpośredni (Direct), Bezpośredni/Autohold (Direct/Autohold)

- **Direct:** w miarę zmian pomiaru stabilność pomiaru jest stale oceniana. Unstable (miga) lub Stable są wyświetlane nad zielonym paskiem postępu.
 - **Direct/Autohold:**  (ikona kłódki) jest wyświetlana pomiędzy ikonami rejestru i menu pomiarów.
- > Dotknij , aby rozpocząć pomiar.  wyświetla się na ekranie
- >  będzie migać do czasu ustabilizowania się pomiaru.
- > Gdy wskaźnik osiągnie stabilność, przestaje migać, a pomiar zostaje zatrzymany na bieżącej wartości.
- > Naciśnij  aby powrócić do pomiaru bezpośredniego.



Źródło ciśnienia, wartość, jednostka

Użytkownicy mogą konfigurować barometr zintegrowany z miernikiem.

Uwaga: Zintegrowany barometr miernika można skalibrować w zakładce **Kalibracja**. Źródło musi być ustawione na **Automatyczne**.

- Źródło: automatyczne, ręczne
- Wartość: Naciśnij dedykowane pole **Manual** (Ręczne) i wprowadź ciśnienie kalibracyjne w żądanych jednostkach.
- Jednostka: mmHg, mbar, kPa, inHg, psi, atm. Kliknij, aby wybrać żądaną jednostkę.
- **Wartość zasolenia, jednostka**
- Wartość zasolenia: dotknij dedykowanego pola, aby wprowadzić wartość.
- Jednostka: %, g/L, PSU. Kliknij, aby wybrać jednostkę.

9.3. TEMPERATURA

Opcje: źródło temperatury, jednostka temperatury, ręczna, kalibracja temperatury użytkownika

The screenshot shows the 'Measurement Settings' menu. On the left, there is a sidebar with buttons for Calibration, Reading, Temperature, View, Alarms, Logging, and Profiles. The main area shows the 'Temperature' settings. The 'Temperature Source' is set to 'Automatic'. The 'Temperature Unit' is set to '°C'. The 'Manual' input field shows '25.0 °C'. There are 'Calibrate' and 'Clear' buttons for 'User Temperature Calibration'. The 'Last Calibration' date is 26/03/2022.

Źródło temperatury: automatyczne, ręczne

Użytkownicy mogą wybierać pomiędzy fizycznym źródłem sygnału wejściowego temperatury (Automatic) a ręcznym wprowadzaniem wartości temperatury próbki (Manual).

- Automatycznie: wbudowany czujnik temperatury reguluje pomiar rozpuszczonego tlenu, a status kompensacji temperatury wskazuje ikona „ATC”.
- Ręcznie: temperatura próbki jest wprowadzana ręcznie, a status kompensacji temperatury wskazuje ikona „MTC”.

Jednostka temperatury: stopnie Celsjusza, Fahrenheita, Kelvina

Kalibracja temperatury użytkownika: Kalibruj lub Wyczyść (tylko przy wybranym automatycznym źródle temperatury)

Nowa procedura kalibracji temperatury

1. Kliknij opcję **Calibrate**.
2. Umieść sondę i termometr referencyjny w zlewce z wodą, która jest mieszana. Poczekać, aż odczyt się ustabilizuje.
3. Jeżeli wyświetlana wartość różni się od odczytu termometru referencyjnego, dotknij **Calibrated Temperature** i za pomocą klawiatury ekranowej dostosuj wartość do wartości podanej przez termometr referencyjny.
4. Kliknij **Save**, aby potwierdzić i zapisać dane kalibracyjne.

12:24:16 03/11/2020 Admin

Calibrate temperature

Measured Temperature: 25.0 °C

Calibrated Temperature: 25.0 °C

Check if the displayed value is different than the reference thermometer reading.
Touch the Calibrated Temperature value to edit value to reference temperature. Press 'Save' to complete calibration.

Clear Calibration Cancel Save

9.4. POGŁĄD

Opcje: Podstawowe, Proste GLP, Pełne GLP, Wykres, Tabela

- Wybierz preferowaną konfigurację wyświetlania w oknie View Type.

12:48:09 16/09/2022 Admin

Measurement Settings

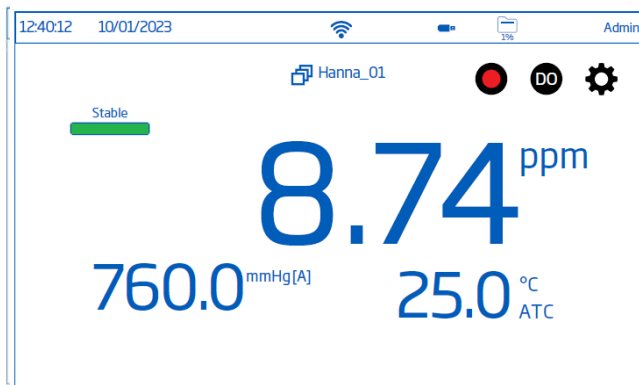
Calibration Reading Temperature View Alarms Logging Profiles

View Type

Basic Simple GLP Full GLP Graph Table

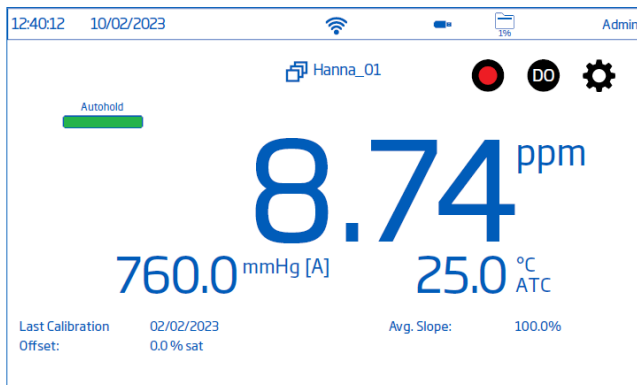
Podstawowy (Basic)

Na ekranie Basic wyświetlane są zmierzone wartości, jednostka miary, stabilność i stan/źródło kompensacji temperatury.

**Proste GLP (Simple GLP)**

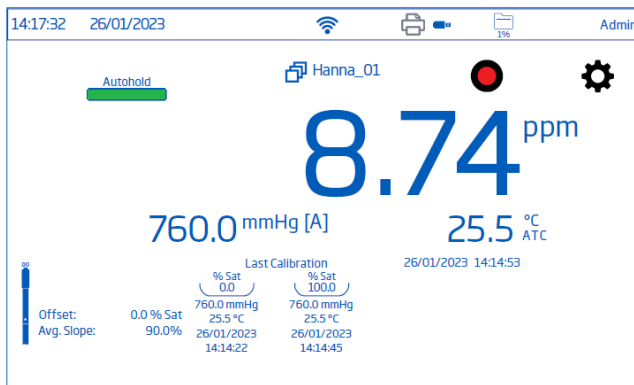
Ekran Simple GLP wyświetla: datę i godzinę ostatniej kalibracji, wartość przesunięcia i średnie nachylenie (jak również dane wyświetlane na ekranie podstawowym).

Uwaga: Jeżeli nie wykonano żadnej kalibracji, wyświetlony zostanie komunikat „Not Calibrated”.



Pełne GLP (Full GLP)

Ekran Full GLP wyświetla: symbol sondy, informacje o kalibracji i źródło temperatury (jak również dane wyświetlane na ekranie Simple GLP).

**Wykres (Graph)**

Po wybraniu opcji Graph zmierzona wartość jest przedstawiana w postaci wykresu.

Aby powiększyć wykres:

1. Wybierz oś czasu lub parametru.
2. Po wybraniu osi zsuń (przeciągnij) ekran.

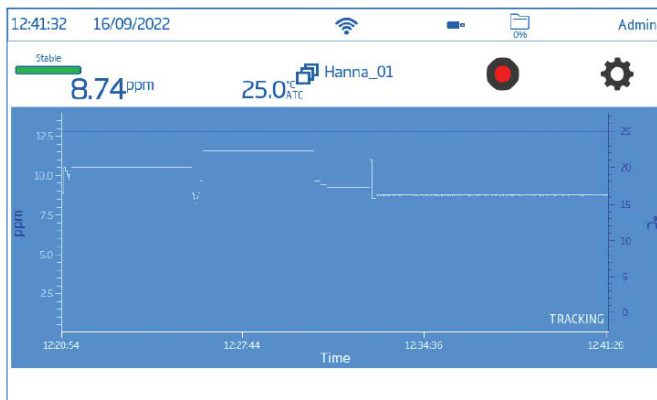


Tabela (Table)

Po wybraniu opcji Table zmierzone wartości są wyświetlane w formie tabeli (wraz z datą, godziną i notatkami sporządzonymi podczas rejestracji). Najnowsze dane wyświetlane są na górze tabeli.

12:42:41	16/09/2022				Admin
8.06ppm 25.0^{°C}ATC Hanna_01					
ppm	mmHg	T(°C)	Time	Date	Notes
8.11	760.0	25.0	12:42:41	16/09/2022	
8.10	760.0	25.0	12:42:40	16/09/2022	
8.19	760.0	25.0	12:42:39	16/09/2022	
8.18	760.0	25.0	12:42:38	16/09/2022	
8.17	760.0	25.0	12:42:37	16/09/2022	
8.16	760.0	25.0	12:42:36	16/09/2022	
8.15	760.0	25.0	12:42:35	16/09/2022	
8.74	760.0	25.0	12:42:34	16/09/2022	
8.73	760.0	25.0	12:42:33	16/09/2022	
8.72	760.0	25.0	12:42:32	16/09/2022	
8.71	760.0	25.0	12:42:31	16/09/2022	

9.5. ALARMY

Opcje: Wysoka/Niska Wartość DO, Wysokie/Niskie Ciśnienie, Wysoka/Niska Temperatura

Użytkownicy mogą ustawić progi graniczne dla mierzonych parametrów. Gdy pomiar przekroczy ustawioną wartość górnego progu lub spadnie poniżej ustawionej wartości dolnego progu, zostanie wywołany alarm i na ekranie wyświetlony zostanie komunikat alarmowy.

Jeżeli włączona jest opcja Alarm Beeper (patrz: System Menu Items / System Menu Items / Alarm Beeper), rozlegnie się słyszalny sygnał dźwiękowy.

Uwagi: Wartości wysokich parametrów nie mogą być niższe od wartości niskich parametrów.
Jednostki zmieniają się wraz z ustawieniami odczytu.

Aby ustawić limit alarmowy:

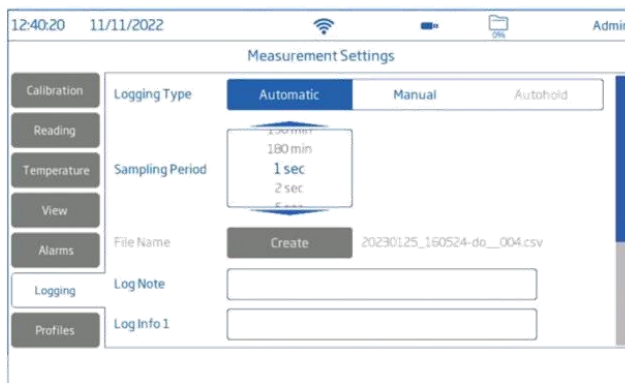
1. Kliknij , aby włączyć opcję dolnego lub górnego progu parametru.
2. Za pomocą klawiatury ekranowej wprowadź wartość.
3. Naciśnij **Enter**, aby potwierdzić (**Cancel**, aby wyjść i powrócić do ustawień pomiaru).

12:51:19	16/09/2022				Admin
Measurement Settings					
Calibration	High DO	☐	0.0	% Sat	
Reading	Low DO	☐	0.0	% Sat	
Temperature	High Pressure	☒	800.0	mmHg	
View	Low Pressure	☒	460.0	mmHg	
Alarms	High Temperature	☒	50.0	°C	
Logging	Low Temperature	☒	10.0	°C	
Profiles					

 (ikona alarmu) jest wyświetlana na ekranie pomiarowym, gdy alarm jest aktywny.

9.6. REJESTROWANIE

Opcje: Typ Rejestrowania, Okres Próbkowania, Nazwa Pliku, Notatka Zapisu, Informacje o Zapisie, Identyfikator Próbk



Typ rejestrowania

- **Automatyczny:** dane są rejestrowane automatycznie w określonych odstępach czasu (tj. Okres próbkowania).
- > Nazwa pliku jest generowana automatycznie wraz z rokiem/miesiącem/dniem i czasem rozpoczęcia rejestrowania (np. 20220329_085101-do_auto.CSV).
- **Ręczny:** przy każdym dotknięciu ikony  dane są rejestrowane.
- > Nazwa pliku jest generowana automatycznie wraz z rokiem/miesiącem/dniem, np. 20220329_085101-do_Test_001.
- > Alternatywnie dotknij opcji **Create**, aby nadać ręcznemu plikowi rejestru nazwę z niestandardowym przyrostkiem. np. próbki 20230404_13570-do_Derry
- **Autohold:** Należy skonfigurować tryb odczytu Direct/Autohold.

Uwaga: Zapisy ręczne i automatyczne są przechowywane w tym samym pliku rejestru, tj. dane zarejestrowane w różnych dniach są przechowywane w tym samym pliku. Zapisy automatyczne są przechowywane oddzielnie. Dane zarejestrowane przy wybranej opcji Autohold są oznaczone literą „H” w kolumnie Notatki (Notes).

Okres próbkowania

Opcja dostępna tylko przy wybranym typie rejestrowania **Automatycznego**.
Opcje przedziałów czasowych wybierane są z przewijanej listy.

Nazwa pliku

Dostępne tylko przy wybranym typie rejestrowania **Manualnym** i **Autohold**.

Aby utworzyć nazwę pliku, na ekranie Rejestrowanie:

1. Kliknij **Create**.
2. Za pomocą klawiatury ekranowej wprowadź nazwę pliku (maksymalnie 13 znaków).
3. Kliknij , aby potwierdzić.

Notatki zapisu i informacje o zapisie

Notatki dotyczące danych pomiarowych zapisywane są razem z zarejestrowanymi danymi.

Identyfikator próbeki

Próbki rejestrowane manualnie i autohold mogą być oznaczone identyfikatorem numerycznym (przyrastającym z każdą zarejestrowaną nową próbką), etykietą tekstową lub etykietą tekstową z identyfikatorem numerycznym.

Po wybraniu opcji Przyrost (**Increment**):

1. Kliknij Identyfikator próbki (**Sample ID**).
2. Za pomocą klawiatury ekranowej wprowadź przedrostek tekstowy nazwy próbki o długości maksymalnie 15 znaków.
3. Kliknij , aby potwierdzić.
4. Wybierz przyrost z przewijanej listy.

9.7. PROFILE

Opcja: Funkcja Profilu, Aktualny Profil (skonfiguruj), **Załaduj Profil** (poprzednio skonfigurowany)

- Kliknij , aby włączyć (wyłączyć) opcję funkcję **Profile Feature**.

Bieżący profil

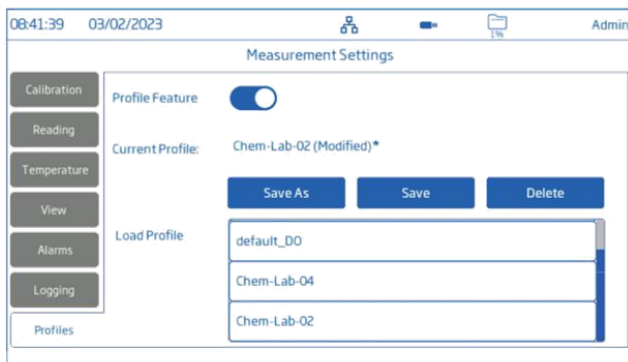
Profil to kompletna konfiguracja czujnika zawierająca wymagane jednostki pomiaru i temperatury, preferencje wyświetlania oraz opcje progów alarmowych. Po skonfigurowaniu i zapisaniu profil można załadować do aplikacji wymagających podobnych konfiguracji.

Aby zapisać profil po wcześniejszym skonfigurowaniu wszystkich innych opcji specyficznych dla aplikacji, z ekranu Pomiarowego:

1. Kliknij .
 2. Kliknij zakładkę **ProfileS**.
 3. Kliknij opcję **Save As** i za pomocą klawiatury wprowadź nazwę profilu.
 4. Kliknij , aby potwierdzić.
- Po zapisaniu nazwa profilu zostanie dodana do listy Wczytaj profil.

Ładowanie profilu

1. Kliknij, aby wybrać skonfigurowany profil z listy **Load Profile**.
2. Nazwa profilu zostanie automatycznie wpisana w polu **Current Profile**.
3. Rozpocznij pomiar.



Uwaga: Modyfikacje ustawień profilu są oznaczone gwiazdką (*) na ekranie pomiaru.

10. KALIBRACJA

Dokładność pomiaru tlenu rozpuszczonego jest bezpośrednio związana z czystością powierzchni sensora i techniką kalibracji. Główną przyczyną dryfu kalibracji są tłuste powłoki i zanieczyszczenia biologiczne.

Do porównania odczytów podczas kalibracji można zastosować roztwór wzorcowy lub referencyjny miernik tlenu rozpuszczonego.

Mierniki **HI6421** i **HI6421P** mają następujące możliwości kalibracji:

- Dwupunktowa kalibracja przy 100,0% nasycenia (lub 8,26 mg/L) i 0,0% nasycenia (lub 0,00 mg/L) • Jednopunktowa kalibracja ręczna przy użyciu standardowej wartości ustawionej przez użytkownika (% nasycenia lub mg/L)
- Kalibracja jednopunktowa przy nasyceniu 0,0% (lub 0,00 mg/L)
- Kalibracja jednopunktowa przy nasyceniu 100,0% (lub 8,26 mg/L)

Często kalibruj sondę. Dodatkowo zaleca się kalibrację:

- Po wymianie sondy
- Przynajmniej raz w tygodniu
- Po przypomnieniu o kalibracji

Uwaga:

- > Wykonaj kalibrację temperatury (i ciśnienia, jeśli to konieczne) przed kalibracją sondy tlenowej.
- > W przypadku kalibracji w jednostkach stężenia wyświetlane jest 8,26 mg/L (ppm), ale do kalibracji używana jest rzeczywista wartość wody nasyconej powietrzem pod ciśnieniem i temperaturą w momencie kalibracji.
- > W przypadku wykonywania automatycznej kalibracji zakłada się, że wartość standardowa wynosi 100% powietrza nasyconego wodą i 0% roztworu nasyconego O₂.
- > Kiedy wykonywana jest kalibracja użytkownika, zakłada się, że wartością standardową jest wartość tlenu rozpuszczonego przy bieżącym ciśnieniu, temperaturze i zasoleniu.

Ogólne wytyczne

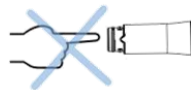
- Ustal harmonogram rutynowych usług serwisowych, podczas którego sprawdzana będzie rzetelność pomiarów.
- Nie dotykaj powierzchni czujnika.
- Unikaj nieostrożnego obchodzenia się i środowisk ściernych, które mogą zarysować reaktywną powierzchnię czujnika.
- Nie wlewaj zużytego wzorca do butelki ze „świeżym” roztworem.
- W przypadku pomiarów w gradiencie temperatury (kiedy temperatura wody drastycznie różni się od normy), przed przeprowadzeniem kalibracji lub wykonaniem pomiarów należy poczekać, aż czujnik osiągnie równowagę termiczną. Pojemność cieplna sondy jest znacznie większa niż powietrza.
- Podczas kalibracji czujnik temperatury musi znajdować się w roztworze kalibracyjnym.
- Podczas kalibracji w powietrzu nasyconym wodą należy upewnić się, że na powierzchni czujnikowej czujnika DO nie ma kropeł.

10.1. PRZYGOTOWANIE SONDY

Sonda optyczna (HI7641133)

Wymagane akcesoria: nasadka Smart Cap i O-ring, strzykawka i saszetka ze smarem, czysta woda, chusteczka do soczewek, roztwór o zerowej zawartości tlenu, zlewki kalibracyjne

1. Zdejmij zatyczkę transportową.
2. Nasuń O-ring na końcówkę sondy, przy czym postaraj się nie związać, ani nie skręcać O-ringa.
3. Za pomocą strzykawki nasmaruj oszczędnie O-ring dołączonym smarem.
4. Wyrównaj strzałkę wycięcia na nasadce Smart Cap z prowadnicą na korpusie sondy.



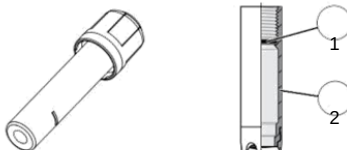
5. Wciśnij nasadkę Smart Cap na korpus sondy, aż zaskoczy na swoim miejscu.
6. Z nasadką obchodź się ostrożnie!
7. Umieść sondę w czystej wodzie na minimum 2 godziny, aby nawilżyć nasadkę przed użyciem.

Uwaga: Po założeniu nasadki nie należy jej zdejmować, chyba że wymagana jest wymiana nasadki na nową. Przed inicjalizacją sondy sprawdź, czy godzina i data są poprawnie skonfigurowane w Ustawieniach systemu.

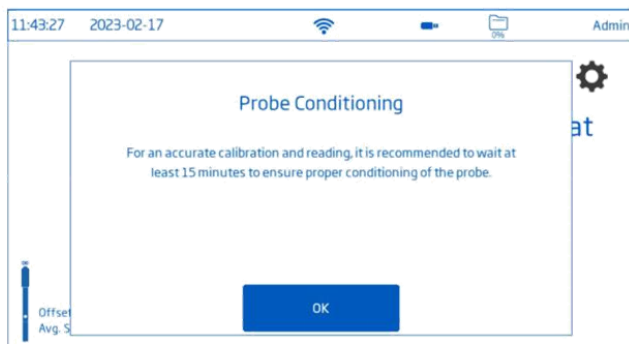
Sonda polarograficzna (HI764833)

Wymagane akcesoria: zakrętka membranowa i O-ring, roztwór elektrolitu, roztwór o zerowej zawartości tlenu, zlewki kalibracyjne

- Odkręć zakrętkę transportową i zachowaj.
- Weź jeden O-ring i jedną nasadkę membranową i umieść O-ring (1) w nasadce (2).



- Przepłucz nasadkę membranową elektrolitem i wylej.
- Napelnij korek nad pierścieniem O-ring świeżym elektrolitem i postukaj w boczne ścianki, aby usunąć pęcherzyki, które mogą przylegać do gwintu.
- Nad zlewem, z katodą skierowaną w dół, dokręć nakrętkę, aż gwinty zostaną całkowicie połączone.
- Przepłucz sondę i sprawdź membranę pod kątem uwiecznionych pęcherzyków. Jeśli są takowe, wylej elektrolit, uzupełnij go na nowo i postukaj w boki nasadki. Zainstaluj ponownie.



10.2. KALIBRACJA TLENU ROZPUSZCZONEGO

Wytyczne

- Przepłucz sondę czystą wodą.
- Strząśnij pozostały roztwór z sondy. Żadne kropelki nie powinny pozostać na powierzchni czujnika.
- W przypadku pomiarów w gradiencie temperatury (kiedy temperatura wody drastycznie różni się od standardu), poczekaj, aż sonda osiągnie równowagę termiczną przed przeprowadzeniem kalibracji lub wykonaniem pomiarów.

Protokół kalibracji

Nachylenie i przesunięcie wykorzystują dane kalibracji dwupunktowej. Podczas kalibracji użytkownicy dostosowują przesunięcie czujnika zarówno przy nasyceniu 100%, jak i 0%.

Kalibracja automatyczna

W przypadku kalibracji tlenu rozpuszczonego dostępne są następujące opcje:

- Kalibracja jedno- lub dwupunktowa przy nasyceniu 100 lub 0%
- Kalibracja jedno- lub dwupunktowa przy 8,26 lub 0 ppm (lub mg/L)

W przypadku wykonywania automatycznej kalibracji przyjmuje się, że wartością standardową jest powietrze nasycone wodą w 100%.

Kalibracja dwupunktowa

Przy prawidłowo podłączonej sondzie:

1. Na ekranie pomiarowym kliknij  (ikona Menu Pomiaru).
2. Kliknij zakładkę **Temperature** i skonfiguruj **Temperature Source**.
3. Kliknij zakładkę **Calibration** i skonfiguruj Standardowy Typ Wprowadzania jako **Automatic**.
4. Kliknij opcję **Calibrate**, aby rozpocząć proces.
5. Kliknij opcję **Clear Calibration**, aby rozpocząć nową kalibrację i wyczyścić wszystkie poprzednie kalibracje. Jeśli używasz nowej sondy, zaleca się wyczyszczenie wszystkich standardów i rozpoczęcie nowej.

•Przy 100% nasyceniu (8,26 mg/L)

Sonda optyczna

- Umieść zwilżoną gąbkę na dnie zlewki kalibracyjnej.
- Umieść zlewkę kalibracyjną na korpusie sondy. Nie dokręcaj zlewki kalibracyjnej na gwintach sondy.
- Odczekaj co najmniej 15 minut, aż powietrze zostanie nasycone parą wodną. Stan ten odpowiada wodzie nasyconej powietrzem w 100% w temperaturze pomiaru.
- Poczekaj, aż odczyt się ustabilizuje. Wartość standardu jest rozpoznawana automatycznie.

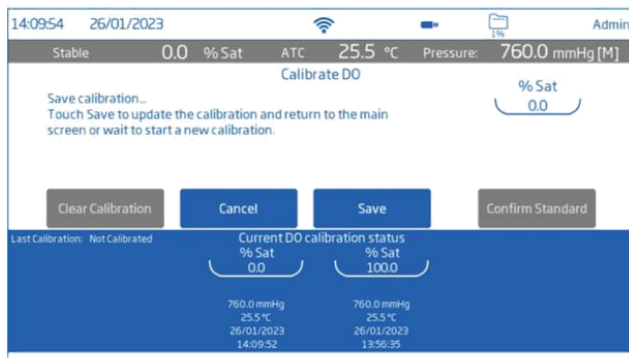
Sonda polarograficzna

- Zawieś sondę z membraną tuż nad zlewką z wodą. Nie należy umieszczać czujnika w zamkniętym pojemniku.

•Przy nasyceniu 0% (0 mg/L)

- Napełnij zlewkę kalibracyjną do 2/3 roztworem zerowym tlenu [HI7040](#) i powoli umieść sondę w roztworze.
- Usuń pęcherzyki, które mogą przylgnąć do czujnika.
- Delikatnie mieszaj przez 2-3 minuty.

6. Poczekaj, aż pojawi się komunikat „Stable”, zanim zatwierdzisz standard. Po ustabilizowaniu się odczytu kliknij **Confirm Standard**. Punkt kalibracji zostanie dodany do zbioru punktów kalibracyjnych.
7. Kliknij **Save**. Miernik powraca do ekranu Pomiarowego.



Kalibracja jednopunktowa przy nasyceniu 0% (0 mg/l) lub nasyceniu 100% (8,26 mg/l)

Wykonaj kroki 1–5 w ramach kalibracji dwupunktowej. Następnie

- > Umieść czujnik w wybranym standardzie. Wartość standardu jest rozpoznawana automatycznie.
- > Po ustabilizowaniu się odczytu dotknij opcji **Confirm Standard**. Punkt kalibracji zostanie dodany do zbioru punktów kalibracyjnych.
- > Kliknij **Save**, aby zakończyć kalibrację. Miernik powraca do ekranu pomiarowego.



Kalibracja manualna (ręczna)

- Umieść sondę w próbce wody, którą chcesz skalibrować.
 - Samodzielnie określ wartość próbki wody.
1. Kliknij zakładkę **Calibration** i skonfiguruj Standardowy Typ Wprowadzania jako **Manual** (Ręczny).
 2. Umieść sondę w próbce. Daj czas na ustabilizowanie się odczytu. Sprawdź, czy w próbce znajduje się czujnik temperatury.
 3. Kliknij **Edit Standard**, wprowadź wartość % nasycenia i kliknij **Save**.
 4. Po ustabilizowaniu się odczytu kliknij **Confirm Standard**. Punkt kalibracji zostanie dodany do zbioru punktów kalibracyjnych i zastąpi nasycenie 100% (8,26 ppm) lub nasycenie 0% w bieżącym stanie kalibracji tlenu rozpuszczonego.
 5. Miernik automatycznie powraca do ekranu pomiarowego.

10.3. KOMPENSACJA CIŚNIENIA

Zarówno wartości stężenia (mg/l i ppm), jak i % nasycenia zmieniają się w zależności od ciśnienia.

Automatyczne źródło ciśnienia

- Wybierz opcję **Automatic** w obszarze Źródło Ciśnienia, aby użyć zintegrowanego barometru miernika.

Ręczne źródło ciśnienia

- Użyj referencyjnego barometru, aby uzyskać prawdziwe lokalne źródło odczytu ciśnienia barometrycznego.

Uwaga: Nie używaj odczytów ciśnienia barometrycznego zgłaszanych przez pogodę jako lokalnych odniesień, ponieważ odczyty są korygowane ze względu na wysokość i pokazują jedynie wartości na poziomie morza.

- Na ekranie pomiarowym kliknij  (Ikona menu pomiaru).
- Kliknij kartę **Reading**.
- Skonfiguruj Źródło Ciśnienia na **Manual** (Ręczne) i skonfiguruj preferowaną jednostkę ciśnienia.
- Kliknij opcję **Pressure** i wprowadź wartość.
- Kliknij opcję **Save**.

10.4. KOMPENSACJA ZASOLENIA

Pomiary stężeń (ppm i mg/l) w próbkach wody morskiej wymagają wprowadzenia wartości zasolenia, aby uwzględnić niższą rozpuszczalność tlenu w słonej wodzie.

Procedura

- Na ekranie pomiarowym kliknij  (Menu Pomiaru).
- Kliknij kartę **Reading**.
- Kliknij, aby skonfigurować preferowaną jednostkę zasolenia.
- Kliknij **Salinity** i wprowadź wartość.
- Kliknij opcję **Save**.

11. POMIAR

Opcje: Direct (Bezpośredni), Direct/Autohold (Bezpośredni/Autohold)

- Direct:** pomiary próbek są wyświetlane w sposób ciągły.
- Direct/Autohold:** odczyt jest wyświetlany do momentu osiągnięcia stabilności pomiaru. Pomiar, który nie osiągnął stanu równowagi, nie zostanie użyty. Po osiągnięciu kryteriów stabilności miernik zatrzymuje wynik do czasu, aż użytkownik ponownie przejdzie na pomiar bezpośredni.

11.1. WYTYCZNE

- Sprawdź, czy czujnik temperatury jest zanurzony w próbce podczas pomiaru.
- Pozwól, aby sonda osiągnęła równowagę termiczną z próbką.
- Sprawdź, czy odczyty ciśnienia i temperatury są prawidłowe oraz czy sonda jest skalibrowana zgodnie z protokołami pobierania próbek.
- Sonda powinna mierzyć ciśnienie cząstkowe tlenu rozpuszczonego w wodzie. Pęcherzyki gazu mają większe ciśnienie cząstkowe ze względu na napięcie powierzchniowe pęcherzyków. Możliwe są zaszumione lub błędne lub wyższe pomiary.

- Ustaw wartość zasolenia w przypadku pomiaru próbek wody oceanicznej lub słonawej.
- Ostrożnie opuść sondę do próbki, tak aby na nasadce nie pozostały pęcherzyki powietrza.
- Rutynowo sprawdzaj sondę pod kątem zanieczyszczeń biologicznych. Rutynowo czyść sondę czystą wodą (pomiędzy pomiarami). Wody biologicznie czynne mogą wymagać częstszego czyszczenia sondy.
- Upewnij się, że okienko optyczne/membrana jest czysta i pozbawiona jakiegokolwiek powłoki, aby zapewnić dobrą cyrkulację próbki.

11.2. WSKAZÓWKI POMIAROWE

- Upewnij się, że sonda jest prawidłowo podłączona.
- Pracuj wyłącznie z niedawno skalibrowanymi sondami.
- Użyj uchwytu statywu [HI764060](#), aby ułatwić przenoszenie sondy do i z pojemników podczas pomiaru.
- Aby ograniczyć zanieczyszczenie próbki, wlej próbkę do 2 zlewek. Za pomocą jednej zlewki przepłucz wstępnie czujnik, a drugą zlewkę wykorzystaj do właściwego pomiaru.

Pomiar sondą polarograficzną

- > Umieść sondę w próbce i poczekaj, aż odczyt się ustabilizuje.
- > Aby pomiary były dokładne, membrana wymaga ciągłego uzupełniania tlenem z próbki. Zapewnij odpowiedni ruch wody ręcznie lub za pomocą mieszadła magnetycznego.

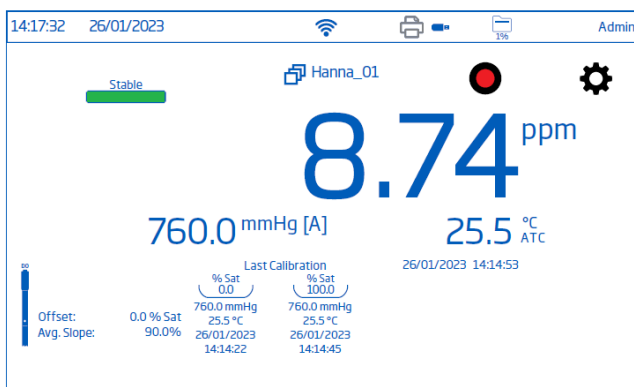
11.3. ODCZYTY BEZPOŚREDNIE (DIRECT)

Na ekranie pomiarowym kliknij  (Menu Pomiaru). Następnie:

- Wybierz kartę **Reading** i wybierz jednostkę.
- Kliknij opcję **Direct**, aby wybrać tryb odczytu bezpośredniego.
- Umieść sondę w badanej próbce.

Odczekaj chwilę, aż odczyt się ustabilizuje (na ekranie wyświetlana jest ikona niestabilności do czasu ustabilizowania się pomiaru).

- Zmierzona wartość jest wyświetlana na wyświetlaczu LCD wraz z informacjami GLP i preferencjami wyświetlania.



11.4. ODCZYT BEZPOŚREDNIE/AUTOWSTRZYMANIE (DIRECT/AUTOHOLD)

Odczyt Direct/Autohold to tryb odczytu znajdujący się w zakładce **Reading** i oznaczony  na mierniku.

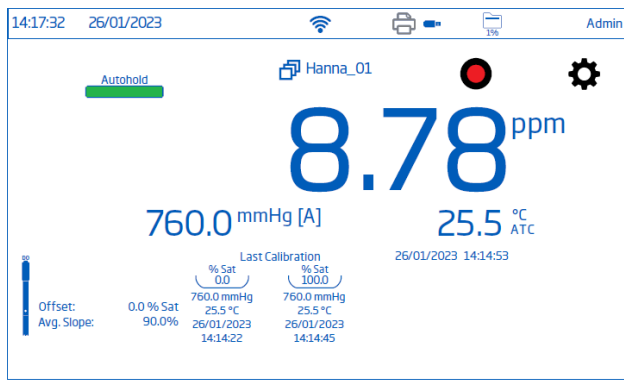
Po wybraniu miernik będzie czekać, aż spełnione zostaną kryteria stabilności, a po ich spełnieniu wyświetli  i zatrzyma wartość na ekranie.

Aby wyjść z trybu odczytu Direct/Autohold i powrócić do regularnych odczytów z widocznymi zmianami, kliknij . W przypadku korzystania z funkcji Autohold wartość pomiaru można zapisać ręcznie.

Procedura

Na ekranie pomiarowym kliknij  (Menu Pomiaru). Następnie:

- Wybierz kartę **Reading** i wybierz parametr.
- Kliknij opcję **Direct/Autohold**, aby wybrać tryb odczytu bezpośredniego/autowstrzymania.
- Umieść sondę w badanej próbce.
- Kliknij  (ikona kłódki), aby włączyć tryb odczytu Autohold.
- Zmierzona wartość parametru zostanie wyświetlona na ekranie. Daj czas na ustabilizowanie się odczytu.
- Niestabilność jest sygnalizowana , która miga. Po osiągnięciu stabilności  wyświetla się.
- Zmierzona wartość jest wyświetlana na wyświetlaczu LCD wraz z informacjami GLP i preferencjami wyświetlania. Gdy funkcja Autohold jest włączona (wyświetlane są  i ) wartość odczytu jest wstrzymywana na wyświetlaczu.
- Dotknij na wyświetlaczu LCD ikony  by powrócić do bezpośredniego trybu odczytu.

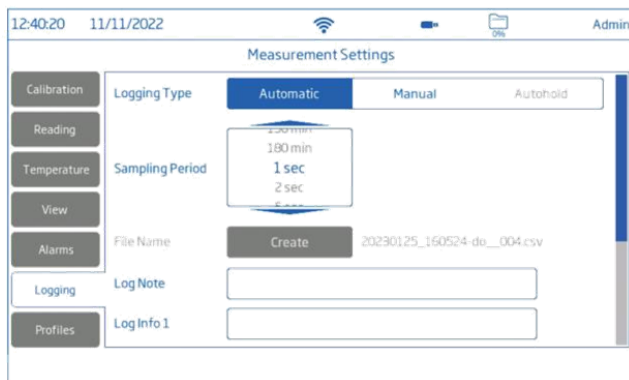


12. REJESTROWANIE

Kliknij , aby sprawdzić dostępną pamięć.



Dostępne są trzy typy rejestrowania: Automatyczne, Manualne (Ręczne) i Autohold.



Rejestrowanie Automatyczne

- Odczyty są rejestrowane (●) w określonych odstępach czasu.
- Opcje interwału próbkowania mieszczą się w zakresie od 1 sekundy do 180 minut.
- Rekordy są do niego stale dodawane, aż do zakończenia sesji.
- Dla każdej automatycznej sesji rejestrowania tworzony jest nowy plik.
- W każdym rejestrze przechowywany jest pełny zestaw informacji GLP, w tym data, godzina, wybór trybu, odczyt temperatury i informacje o kalibracji. Informacje o użytkowniku i rejestrze, np. firma, adres, przykładowe dane, mogą być również zawarte w pliku .CSV.

Rejestrowanie Manualne (Ręczne)

- Po każdym dotknięciu znacznika (M) odczyty są rejestrowane.
- Wszystkie odczyty rejestrowane ręcznie są przechowywane w jednym pliku (tzn. zapisy dokonane w różnych dniach mają ten sam plik).

Rejestrowanie Autohold

- Za każdym razem gdy naciśniesz (D) i osiągnięte zostaną kryteria stabilności odczyty są rejestrowane.
- Wszystkie odczyty Autohold są zapisywane w jednym rejestrze (tzn. zapisy dokonane w różnych dniach są rejestrowane w tym samym pliku).

Uwaga: Kryteria stabilności można ustawić na Szybko, Średnio lub Dokładnie dla wszystkich typów rejestrowania.

12.1. REJESTROWANIE AUTOMATYCZNE

1. Na ekranie pomiarowym kliknij (Menu Pomiaru).
2. Kliknij zakładkę **Logging** i wybierz Typ rejestrowania **Automatic**.
3. Przewiń, aby wybrać Okres próbkowania.
4. Kliknij (Klawisz **Strony Głównej**), aby ponownie przejść do ekranu Pomiaru.
5. Na ekranie pomiarowym kliknij symbol startu/zatrzymania.

6. Podczas aktywnego rejestrowania użytkownicy mogą śledzić i rejestrować notatki.

Aby dodać nową notatkę do dziennika:

- Kliknij .
- Do wprowadzania tekstu użyj klawiatury ekranowej.
- Kliknij , aby zarejestrować wprowadzoną notatkę. W widoku przywołania rejestru i w pliku .CSV widoczne są dodane notatki.

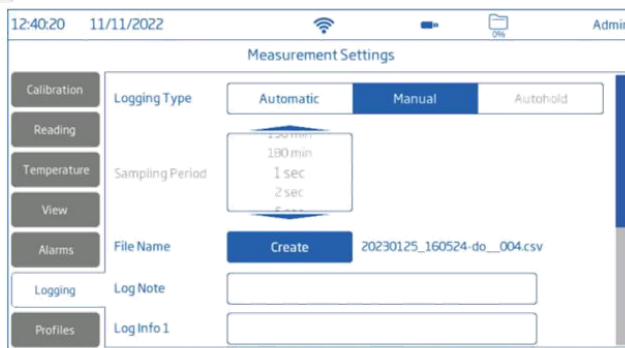
Autohold z automatycznym rejestrowaniem

1. Wybierz opcję **Direct/Autohold** w trybie odczytu (zakładka **Reading**).
2. Wybierz opcję **Automatic** w obszarze Typ Rejestrowania (zakładka **Logging**).
3. Umieść sondę w próbce.
4. Naciśnij  i , aby rozpocząć rejestrację.
Natychmiast po dotknięciu ikony  zarejestrowane punkty zostaną zapisane (obejmuje to zmianę pomiarów, nawet gdy miernik próbuje znaleźć wartość, którą chce zatrzymać).
5. Po osiągnięciu Autohold , wartość zostanie zarejestrowana z literą „H” w notatkach wpisu.
6. Kliknij , aby zatrzymać i kliknij , aby przywrócić bezpośrednie pomiary.

Uwaga: Rejestrowane dane są zapisywane aż do zmiany funkcji Autohold, a każdy kolejny punkt jest wartością utrzymywaną do momentu zatrzymania rejestracji (tj. 1,2,3,4,5,5,5,5,5). Wartość Autohold jest oznaczona literą „H” w zapisie rejestru.

12.2. REJESTROWANIE MANUALNE (RĘCZNE)

1. Na ekranie pomiarowym kliknij  (Menu Pomiaru).
2. Stuknij zakładkę **Logging** i wybierz Typ Rejestrowania **Manual** (Ręczne).
3. Zobacz opcję utworzenia nazwy pliku:
 - Kliknij **Create**.
 - Użyj klawiatury ekranowej do wprowadzenia nazwy pliku.
 - Kliknij , aby zapisać nową nazwę.



4. Zobacz opcję zdefiniowania identyfikatora próbki (nazwa i prefiks).
5. Kliknij  (Klawisz **Strony Głównej**), aby ponownie przejść do ekranu Pomiaru.
6. Na ekranie pomiarowym dotknij  (symbol ręcznego rejestrowania), aby zarejestrować dane.
Dane są rejestrowane przy każdym dotknięciu symbolu.
7. Na ekranie pomiarowym dotknij , symbol rozpoczynający/zatrzymujący rejestrację.

Autohold z ręcznym rejestrowaniem

1. Wybierz opcję **Direct/Autohold** w trybie czytania (zakładka **Reading**).
2. Wybierz opcję **Manual** (Ręczny) w obszarze Typ Rejestrowania (zakładka **Logging**).

Miernik zatrzyma pomiar, gdy znajdzie wynik spełniający kryteria stabilności.
wyś: **Autohold** ędzie się na ekranie.

3. Kliknij symbol , aby ręcznie zapisać zatrzymany pomiar.
Wartości te będą oznaczone literą „H” w notatkach rejestru.

Uwaga:  można dotknąć zarówno przed, jak i po tym, jak miernik znalazł wstrzymaną wartość.

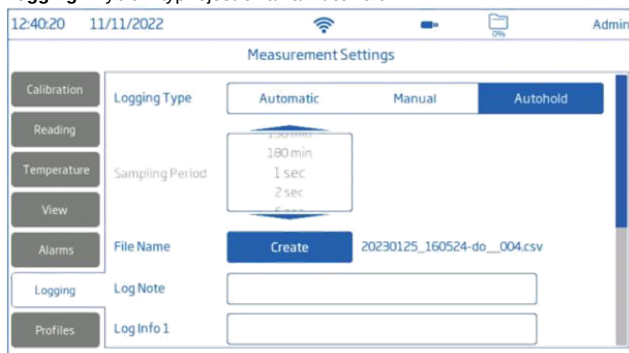
4. Kliknij  aby przywrócić pomiary bezpośrednie.

12.3. REJESTROWANIE AUTOHOLD

1. Na ekranie pomiarowym kliknij  (Menu Pomiaru).
2. Stuknij zakładkę **Reading**, aby wybrać kryteria stabilności (Dokładny, Średni lub Szybki).

Uwaga: Rejestrowanie Autohold wykorzystuje te kryteria rejestrowania. Ustawienie to będzie miało wpływ na rejestrację danych.

3. Kliknij, aby wybrać tryb odczytu **Direct/Autohold**.
4. Kliknij kartę **Logging** i wybierz typ rejestrowania **Autohold**.



5. Utwórz nazwę pliku lub użyj pliku skonfigurowanego wcześniej.
6. Możliwość zdefiniowania identyfikatora próbki (nazwa i prefiks)
 - Naciśnij pole **Sample ID Prefix** identyfikatora próbki, aby rozpocząć edycję.
 - Za pomocą klawiatury ekranowej wprowadź nazwę rejestrowanego pliku.
 - Kliknij , aby zapisać nową nazwę.
 - Następnie przewiń, aby wybrać Wartość prefiksu.
7. Kliknij  (Klawisz **Strony Głównej**), aby ponownie przejść do ekranu Pomiaru.
8. Przetłóć sondę do nowej próbki.
9. Kliknij , aby włączyć automatyczne wstrzymanie.
10. Kliknij , aby włączyć rejestrację. Funkcja Autohold zacznie migać do momentu osiągnięcia stabilności.
11. Po zapisaniu dotknij , aby wyłączyć Autohold.

Konwencja nazewnictwa formatu pliku .CSV

Pliki w pakiecie danych mają automatycznie dołączoną jednostkę miary do nazwy pliku.

Pliki zarejestrowane w trybie ręcznym lub Autohold zachowują w nazwie rozróżnienie pomiędzy różnymi trybami odczytu. Użytkownicy mają możliwość wprowadzenia nazwy pliku:

- 20220920_072224-DO_auto.CSV
- 20220920 071058-DOSAT 002.CSV

Tryb Autohold z rejestracją Autohold

1. Wybierz opcję **Direct/Autohold** w trybie odczytu (zakładka **Reading**).
2. Wybierz opcję **Autohold** w obszarze Typ Rejestrowania (zakładka **Logging**).
Z włączoną funkcją Autohold (dotknięcie  i ) użytkownik zobaczy punkty w rejestrze zapisane tylko wtedy, gdy wyświetli się  (czyli zostaną spełnione kryteria stabilności.
Po znalezieniu stabilnej wartości Autohold miernik zapisuje tę wartość jako punkt rejestru w ręcznym pliku rejestru.
Żaden inny punkt nie zostanie zapisany, chyba że (dotknie się ) Autohold zostanie usunięty i kryteria stabilności zostaną ponownie spełnione.
Jeśli włączone są: rejestrowanie Autohold i Autohold, użytkownik będzie widział tylko jeden zapisany punkt.
3. Kliknij  aby przywrócić pomiary bezpośrednie.
4. Aby zmierzyć następną próbkę, przelóż czujnik do następnej próbki.
5. Kliknij , aby zainicjować nowy punkt danych Autohold.
6. Aby zmierzyć/zapisać dodatkowe próbki, kliknij  pomiędzy próbkami, aby wyłączyć funkcję Autohold.

13. KONSERWACJA

13.1. OGÓLNE CZYSZCZENIE MIERNIKA

Poniższe kroki opisują proces zapewniający użytkownikom utrzymanie miernika w czystości i dezynfekcji, jednocześnie ograniczając ryzyko uszkodzenia przez nieodpowiednie środki czyszczące.

- Zdezynfekuj ekran dostępnym w handlu środkiem do czyszczenia szkła niezawierającym amoniaku lub środkiem dezynfekującym.
- Nałóż niewielką ilość środka czyszczącego bezpośrednio na mikrofibrę lub jednorazową ściereczkę niepozostawiającą włókien.
Upewnij się, że ściereczka jest tylko wilgotna, a nie mokra.
- Wytrzyj szklany ekran dotykowy szmatką. Nie nakładaj środka czyszczącego bezpośrednio na interfejs.

13.2. SONDA OPTYCZNA (HI7641133)

Ogólne utrzymanie

- Sprawdź pierścień uszczelniający pod kątem pęknięć lub innych uszkodzeń. W razie wystąpienia zalecana jest wymiana pierścienia uszczelniającego.
- Nie stosuj innych smarów niż oryginalne, ponieważ może to spowodować pęcznienie o-ringu.
- Po długotrwałym przechowywaniu lub czyszczeniu należy skalibrować sondę.
- Po użyciu przepłucz sondę wodą wodociągową i osusz ją.
- Nasadkę tlenu rozpuszczonego należy utrzymywać w stanie nawodnienia.

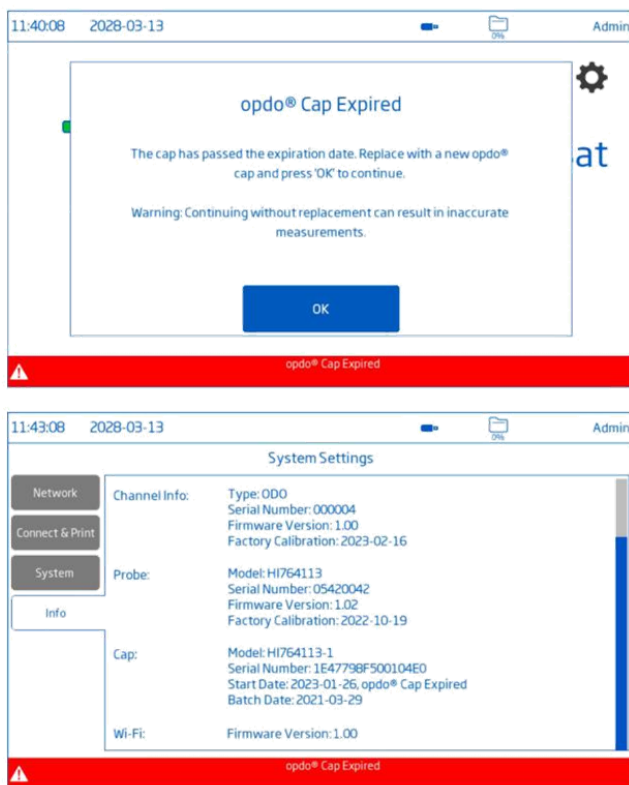
Czyszczenie nasadki Smart-Cap

- Do czyszczenia używaj łagodnego detergentu i szczoteczki do zębów o miękkim włosiu.
- Po czyszczeniu opłucz wodą i osusz chusteczką laboratoryjną.
- Przed użyciem nawodnij w czystej wodzie.

Uwaga: Nasadki Smart-Cap należy wymieniać co roku.

Wymiana nasadki Smart-Cap

Rok po założeniu nowej nakładki pojawia się komunikat „opdo® Cap Expired”. Aby zachować dokładność pomiaru, wymiana Smart Cap jest obowiązkowa.



Zestaw do wymiany Nasadki Sondy

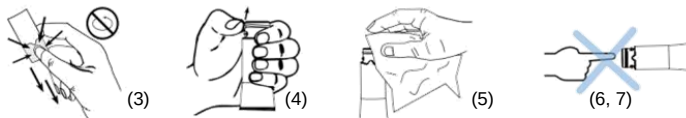
Zestaw do wymiany nasadki sondy zawiera: nasadkę Smart Cap do sondy optycznej tlenu rozpuszczonego (1 szt.), saszetkę ze smarem silikonowym (6g), strzykawkę (1 szt.), ściereczkę do soczewek (1 szt.), certyfikat/kartę instrukcji (1 szt.)

Procedura wymiany nasadki Smart-Cap

1. Wyłącz miernik i odłącz sondę.

Uwaga: Przed inicjalizacją nowej nasadki sprawdź, czy godzina i data są prawidłowo ustawione na mierniku.

2. Oczyszczyć korpus sondy i osuszyć szmatką.
3. Zdejmij przeterminowaną nasadkę Smart Cap z sondy, ściskając nasadkę w miejscu wyciętej strzałki i ściągając ją z korpusu sondy (nie próbuj jej odkręcać, tam nie ma gwintu!).
4. Usuń zużyty O-ring, zwijając go z gwintu na korpusie sondy.
5. Wyczyść rowek pierścienia uszczelniającego i soczewkę miękką chusteczką, a następnie chusteczką do czyszczenia soczewek.
6. Wyjmij nowy O-ring z pojemnika i nasuń go na końcówkę sondy (nie zwijaj ani nie skręcaj O-ringa).
7. Użyj strzykawki wypełnionej smarem silikonowym i nasmaruj O-ring cienką warstwą smaru. Unikaj zatłuszczenia lub odcisków palców na okienku optycznym.
8. Wyjmij nową nasadkę optyczną z pojemnika i zrównaj strzałkę wycięcia na Smart Cap z pasującą prowadnicą na korpusie sondy.
9. Wsuń i dociśnij nakładkę Smart Cap na korpus sondy, aż nasadka zaskoczy na swoim miejscu. Po założeniu nakładki, nie należy jej zdejmować, chyba że wymagana jest instalacja nowej nasadki.



10. Umieścić sondę w oczyszczonej wodzie na co najmniej 2 godziny w celu nawilżenia nasadki Smart Cap przed użyciem.
11. Podłączyć złącze DIN sondy do gniazda DIN miernika.
12. Włączyć miernik, aby zainicjować licznik czasu pracy nowej nasadki.
13. Skalibruj.

13.3. SONDA POLAROGRAFICZNA (HI764833)

Ogólne utrzymanie

- Sprawdź powierzchnię membrany, aby upewnić się, że jest w dobrym stanie.
- W celu oczyszczenia dokładnie spłucz ją wodą destylowaną lub dejonizowaną.
- Uszkodzoną membranę należy wymienić.
- Sprawdź, czy pomiędzy katodą a membraną nie znajdują się uwięzione pęcherzyki powietrza.

Czyszczenie katody

1. Zdejmij nasadkę i sprawdź, czy katoda platynowa jest jasna i niezniszczona. Jeśli są zabrudzenia, wyczyść je czystą, niestrzępiącą się tekturką lub szmatką. Delikatnie wypoleruj wszelkie plamy.
2. Przeplucz sondę wodą dejonizowaną lub destylowaną.
3. Zamontuj nową nasadkę membranową, używając przy tym świeżego elektrolitu.

Uwaga: Zachowaj ostrożność podczas obchodzenia się z końcówką sondy.

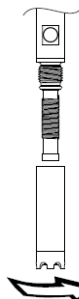
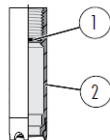
Sprawdź, czy izolator nie jest pęknięty.

Wymiana nasadki membrany

Nowa sonda: odkręć zakrętkę transportową i zachowaj.

Sonda w użyciu: odkręcić starą nakrętkę.

1. Weź jeden O-ring i jedną nasadkę membranową i umieść O-ring (1) w nasadce (2).
2. Przeplucz nasadkę membranową elektrolitem i wyrzuć.
3. Napełnij korek nad O-ringiem elektrolitem i postukaj w boczne ścianki, aby usunąć pęcherzyki powietrza, które mogą przygnać do gwintów.
4. Nad zlewem, z katodą skierowaną w dół, dokręć nakrętkę w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, aż gwinty zostaną całkowicie połączone.
5. Przeplucz sondę i sprawdź membranę pod kątem uwięzionych pęcherzyków. Jeśli tak, odlej elektrolit, uzupełnij i opukaj boki. Zainstaluj ponownie.



WKRĘĆ Z POWROTEM

Składowanie

Przechowywać z założoną nasadką ochronną.

Kondycjonowanie

Przed przystąpieniem do kalibracji należy upewnić się, że sonda jest gotowa do pomiarów.

1. Załóż ponownie plastikową nasadkę ochronną na koniec membrany.
2. Podłącz ponownie sondę do miernika i poczekaj, aż sonda ulegnie polaryzacji.

14. AKTUALIZACJA OPROGRAMOWANIA

Firma Hanna Instruments® udostępnia zaktualizowane wersje oprogramowania sprzętowego.

Aby sprawdzić dostępność nowych wersji przejdź do strony: <https://software.hannainst.com>

Lub zeskanuj kod QR:



Wymagania

- Dysk USB-A (format FAT32)
- Urządzenie musi być wyłączone

Kroki

1. Przewiń stronę pobierania oprogramowania, aby znaleźć listę oprogramowania sprzętowego instrumentu.
2. Podłącz dysk USB-A do komputera.
3. Znajdź wersję oprogramowania potrzebną do pobrania i kliknij DOWNLOAD NOW.
4. Poczekaj na zakończenie pobierania pliku *.hiup.
5. Podłącz pendrive do portu USB-A i włącz miernik.



6. Poczekaj na zakończenie aktualizacji (~1 godzina).

Uwaga: Nie wyłączaj miernika ani nie odłączaj go od zasilania.



15. KOMUNIKATY O BŁĘDACH

Przyrząd wyświetla wyraźne komunikaty ostrzegawcze (patrz obszar komunikatów na wyświetlaczu, na dole ekranu), gdy pojawiają się błędy lub gdy zmierzone wartości wykraczają poza oczekiwany zakres.

Poniższe informacje zawierają wyjaśnienie błędów i ostrzeżeń oraz zalecane działania, które należy podjąć.

Wyświetlany Komunikat	Wyjaśnienie i Zalecane Czynnności
DO over range	Odczyt przekracza określony zakres pomiarowy, tj. • Sonda optyczna: powyżej 500% / 90 ppm (mg/L) • Sonda polarograficzna: powyżej 300% / 45 ppm (mg/L) Upewnij się, że próbka mieści się w określonym zakresie.
Temperature under / over range	Temperatura poza określonym zakresem. • Sonda optyczna: poniżej -5°C (23°F) / powyżej 50°C (122°F) • Sonda polarograficzna: poniżej 0°C (32°F) / powyżej 50°C (122°F) Jeśli to konieczne, rozważ wymianę sondy.
Pressure under / over range	Poniżej 450,0 mmHg / powyżej 850,0 mmHg (lub odpowiednik)
Factory calibration expired	Data kalibracji tlenu rozp. i temperatury jest starsza niż 1 rok Skontaktuj się z pomocą techniczną Hanna® w sprawie okresowej kalibracji fabrycznej.
User calibration expired	Skalibruj miernik.
opdo® Cap Expired	Wymień nasadkę Smart-Cap

16. SKRÓTY

CSV	Wartości rozdzielane przecinkami
FTP	Protokół przesyłania plików
GLP	Dobra Praktyka Laboratoryjna (DPL)
MTC	Ręczna kompensacja temperatury
NBR	Kauczuk nitrylowo-butadienowy
PEI	Polieteroimid
PMMA	Polimetakrylan metylu
PTFE	Politetrafluoroetylen
STP	Standardowa temperatura i ciśnienie

17. AKCESORIA

ROZTWORY

HI7040L Zestaw roztworu zerowego tlenu, 500 mL+12 g

HI7041S Uzupełniający roztwór elektrolitu, 30 mL

INNE AKCESORIA

HI740036P Zlewka 100 mL (10 szt.)

HI740037P Zlewka 20 mL (10 szt.)

HI764080A/P Zapasowe membrany do sondy polarograficznej tlenu rozpuszczonego (5 szt.)

HI764113-1 Nasadka Smart Cap z O-ringiem do sondy optycznej tlenu rozpuszczonego

HI764113-2 Naczynie kalibracyjne / do przechowywania sondy optycznej tlenu rozpuszczonego

HI7641133 Optyczna sonda tlenu rozpuszczonego (opdo®)

HI764060 Statyw z uchwytem elektrody do miernika HI6421

HI764833 Sonda polarograficzna tlenu rozpuszczonego

HI900946 Zasilacz 115 Vac na 24 Vdc, wtyczka amerykańska

HI900947 Zasilacz 230 Vac na 24 Vdc, wtyczka europejska

HI920016 Kabel USB typu A do C

ZALECENIA DLA UŻYTKOWNIKÓW

Przed użyciem tego produktu upewnij się, że jest on całkowicie odpowiedni do konkretnego zastosowania i środowiska, w którym jest używany. Wszelkie zmiany wprowadzone przez użytkownika w dostarczonym sprzęcie mogą pogorszyć działanie sterownika. Dla bezpieczeństwa własnego i kontrolera nie używaj ani nie przechowuj instrumentu w środowiskach niebezpiecznych.

HANNA Instruments Polska

Al. J. Piłsudskiego 73

10-449 Olsztyn

Telefon: +48 (89) 539 09 61

Faks: +48 (89) 539 09 63

info@hanna-polska.com