

INSTRUKCJA OBSŁUGI



Konduktometr Greisinger GLF 10

Numer produktu: 100855



Uniwersalny miernik przewodności GLF 100

Spis treści

1. INFORMACJE OGÓLNE	3
1.1 INSTRUKCJE BEZPIECZEŃSTWA	3
1.2 OBSŁUGA I KONSERWACJA	4
1.3 UWAGI NA TEMAT UTYLIZACJI	4
1.4 ELEMENTY WYŚWIETLACZA	5
1.5 WCISKANE PRZYCISKI	5
2. OGÓLNE INFORMACJE NA TEMAT POMIARU PRZEWODNOŚCI	5
2.1 OGNIWO POMIARU PRZEWODNOŚCI	5
2.2 WSKAZÓWKI NA TEMAT POMIARU	6
2.3 KOMPENSACJA TEMPERATURY	7
2.4 PAMIĘĆ WARTOŚCI MINIMALNYCH/MAKSYMALNYCH	7
2.5 FUNKCJA HOLD	7
3. KONFIGURACJA URZĄDZENIA	8
4. REGULACJA URZĄDZENIA	10
5. KOMUNIKATY SYSTEMOWE	11
6. SPRAWDZANIE DOKŁADNOŚCI/USŁUGI REGULACYJNE	11
7. SPECYFIKACJE	12

Dokładne pomiary przewodności i TDS (suma substancji rozpuszczonych) oraz zasolenia

Zastosowania

- Akwarystyka słodkowodna i morska
- Hodowla ryb
- Nadzór wody pitnej

ltd.



1. Informacje ogólne

1.1 Instrukcje bezpieczeństwa

To urządzenie zostało zaprojektowane i przetestowane zgodnie z przepisami bezpieczeństwa dla urządzeń elektronicznych. Jednakże bezproblemowe działanie i niezawodność nie mogą zostać zagwarantowane, jeśli standardowe środki bezpieczeństwa i specjalne porady dotyczące bezpieczeństwa podane w niniejszej instrukcji obsługi nie będą przestrzegane podczas użytkowania urządzenia.

1. Bezproblemowe działanie i niezawodność urządzenia mogą zostać zagwarantowane jedynie, jeśli nie jest ono poddawane żadnym innym warunkom klimatycznym niż te, które zostały określone w „Specyfikacjach”.
2. Przeniesienie urządzenia z zimnego do ciepłego otoczenia może skutkować kondensacją prowadzącą do wadliwego działania. W takim przypadku przed próbą uruchomienia należy upewnić się, że temperatura urządzenia wyrównała się z temperaturą otoczenia.
3. Obwody muszą zostać zaprojektowane z największą starannością, jeśli urządzenie ma zostać podłączone do innych urządzeń. Wewnętrzne połączenie w urządzeniach innych

producentów (np. połączenie GND i masa) może skutkować niedozwolonymi napięciami mogącymi uszkodzić lub zniszczyć instrument lub inne podłączone urządzenie.

4. W razie wystąpienia ryzyka w jakikolwiek sposób związanego z działaniem urządzenia, musi ono zostać niezwłocznie wyłączone i odpowiednio oznaczone w celu uniknięcia ponownego uruchomienia. Bezpieczeństwo osoby obsługującej urządzenie może być zagrożone, jeśli:

- widoczne jest uszkodzenie urządzenia lub urządzenie nie działa w sposób, w jaki powinno;

- jeśli urządzenie było przechowywane w niekorzystnych warunkach przez dłuższy czas.

W razie wątpliwości należy zwrócić urządzenie do producenta w celu przeprowadzenia naprawy lub konserwacji.

5. Ostrzeżenie: nie stosować produktu jako urządzenia bezpieczeństwa lub urządzenia awaryjnego zatrzymania, lub w jakikolwiek inny sposób, gdzie awaria produktu mogłaby skutkować śmiercią lub poważnymi obrażeniami lub zniszczeniem materiału.

1.2 Obsługa i konserwacja

- Jeśli po lewej stronie wyświetlacza pokaże się symbol „LO BAT”, będzie to oznaczać, że bateria jest słaba, a pomiar może być kontynuowany przez krótki czas. Jeśli symbol „bAt” zostanie wyświetlony na głównym wyświetlaczu, będzie to oznaczać, że bateria jest zużyta i musi zostać wymieniona. Pomiar nie jest dłużej możliwy.
- Baterię należy wyjąć, jeśli urządzenie było przechowywane powyżej 50°C.

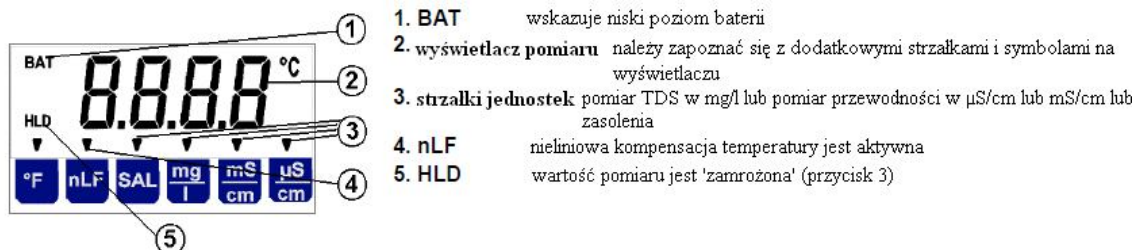
Wskazówka: Zalecamy wyjęcie baterii, jeśli urządzenie nie było używane przez dłuższy czas! Ryzyko wycieku!

- Należy ostrożnie obchodzić się z urządzeniem i sondami. Używać jedynie zgodnie z powyższą specyfikacją. (Nie rzucać, nie uderzać itd.). Chronić przed zabrudzeniami, zwłaszcza wokół igieł.
- Po włączeniu instrumentu wyświetlony zostanie test segmentowy (wszystkie segmenty), następnie jednostka pomiarowa oraz, jeśli aktywna, funkcja automatycznego wyłączenia zasilania (należy zapoznać się z konfiguracją).

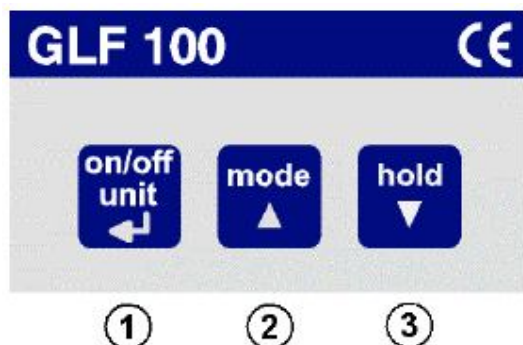
1.3 Uwagi dotyczące utylizacji

- Pozostawić wyczerpane baterie w specjalnych punktach zbiorczych.
- Jeśli urządzenie powinno zostać zutylicowane, należy je przysłać bezpośrednio do nas. Zutylicujemy urządzenie we właściwy sposób niezagrażający środowisku.

1.4 Elementy wyświetlacza



1.5 Wciskane przyciski



Przycisk 1: Przycisk On/Off

Długie naciśnięcie: wyłączenie;

Krótkie naciśnięcie: Wyświetlenie temperatury

Przycisk 2: mode – tryb

Wybór pomiędzy wartością pomiarową / wartością minimalną /wartością maksymalną

Naciskać 2s: resetowanie wartości minimalnych i maksymalnych

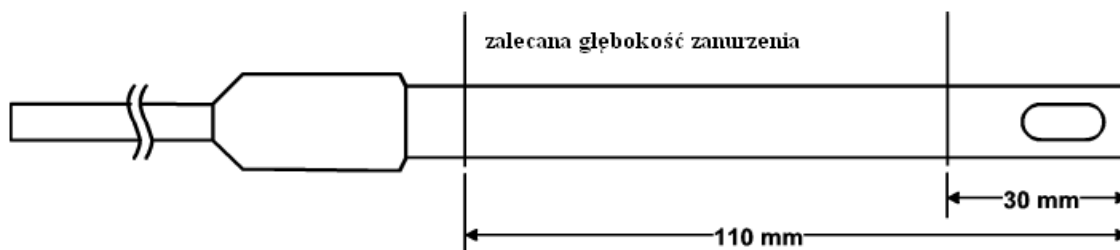
Przycisk 3: hold: Zamraża aktualną wartość pomiarową ('HLD' na wyświetlaczu)

2. Informacje ogólne na temat pomiaru przewodności

2.1 Ogniwo pomiaru przewodności – celka konduktometryczna

Podczas pomiaru ogniwo pomiaru przewodności (celka konduktometryczna) musi być zanurzone przynajmniej tak daleko, aby 30mm od czubka ogniwa pomiarowego było umieszczone w substancji.

Maksymalna głębokość zanurzenia dla bezustannej pracy nie powinna przekraczać 110 mm.



Celka konduktometryczna może być albo przechowywana w stanie suchym albo w wodzie. Po suchym przechowywaniu czas moczenia zostanie delikatnie przedłużony. Przy zmianie z jednej cieczy na inną ze znacznie różniącymi się przewodnościami, należy dokładnie opłukać i wysuszyć ogniwo pomiarowe (celkę konduktometryczną).

Uwaga: Ogniwo pomiarowe nigdy nie może wejść w kontakt z materiałami hydrofobowymi takimi jak olej lub silikon.

Jeśli zmierzona przewodność jest znacznie wyższa lub niższa niż spodziewana, może to być spowodowane tym, że elektroda została zanieczyszczona materiałami nieprzewodzącymi lub przewodzącymi. Ogniwo pomiarowe (celka konduktometryczna) musi zostać oczyszczone roztworem wody z mydłem. Podczas pomiaru substancji z niskimi przewodnościami, elektrodą należy odpowiednio zamieszać.

2.2 Wskazówki dotyczące pomiaru

Pomiar przewodności jest łatwy do przeprowadzenia, dokładność instrumentu jest bardzo stała w przypadku użycia zgodnie z przeznaczeniem. W zależności od koniecznej dokładności instrumenty mogą być używane do kilku lat bez ponownej kalibracji stałej celki konduktometrycznej.

Jeśli dokładność powinna zostać skontrolowana lub poprawiona, można to zrobić za pomocą odpowiednich roztworów referencyjnych i regulacji współczynnika celki (ogniwa).

Uwaga! Nieprawidłowa obsługa roztworu referencyjnego może bardzo szybko uczynić go bezużytecznym.

Procedura pomiarowa:

Zwłaszcza przy pomiarze niskiej przewodności: Przed zanurzeniem do roztworu pomiarowego, opłukać elektrodę wodą dejonizowaną, osuszyć za pomocą papierowego ręcznika i strzepnąć pozostałą wodę.

Pomiar zostanie znacznie przyspieszony, jeśli elektroda zostanie zanurzona i wyciągnięta z roztworu kilka razy.

Zwłaszcza podczas pomiaru niskiej przewodności elektroda potrzebuje wystarczającego przepływu podczas pomiaru, np. za pomocą przemieszania roztworu.

Kiedy aktywna jest kompensacja temperatury elektroda potrzebuje wystarczająco długiego czasu, aby dostosować się do rzeczywistej temperatury roztworu pomiarowego i aby pracować dokładnie.

2.3 Kompensacja temperatury

Przewodność roztworu wodnego jest zależna od temperatury. Zależność sama w sobie jest silnie zależna od rodzaju roztworu. Dla większości zastosowań np. w hodowli ryb itd., nieliniowa kompensacja temperatury wód naturalnych jest dokładna („nLF” zgodnie z EN 27888). Najpopularniejszą temperaturą referencyjną jest 25°C.

2.4 Pamięć wartości minimalnych/maksymalnych

Zostanie zachowana najwyższa i najniższa wartość zmierzona od włączenia urządzenia.

Wyświetlenie wartości MIN (Lo): nacisnąć krótko przycisk **mode** jeden raz; wyświetlacz będzie zmieniać się pomiędzy ‘Lo’ oraz wartością MIN

Wyświetlenie wartości MAX (Hi): ponownie krótko nacisnąć przycisk **mode**; wyświetlacz będzie zmieniać się pomiędzy ‘Hi’ oraz wartością MAX

Zachowanie aktualnej wartości: po raz kolejny krótko nacisnąć **mode**; wyświetlona zostaje aktualna wartość wybranej jednostki

Kasowanie wartości MIN/MAX: naciskać **mode** przez 2 sek.; wartości MIN i MAX zostaną skasowane, a wyświetlacz krótko będzie pokazywać ‘Clr’ (Clear).

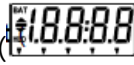



Po wyłączeniu i ponownym włączeniu wszystkie wartości minimalne i maksymalne zostaną skasowane.






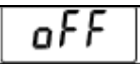
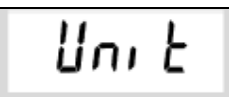
2.5 Funkcja Hold

Kiedy zostanie wciśnięty przycisk **hold**, aktualnie zmierzona wartość zostanie ‘zamrożona’ (symbol wyświetlacza: HLD), dopóki przycisk nie zostanie ponownie wciśnięty. Po tej czynności urządzenie będzie znowu przeprowadzać pomiary w normalny sposób.

3. Konfiguracja urządzenia


Aby skonfigurować urządzenie zgodnie z potrzebami użytkownika, należy postępować w następujący sposób:

- Wyłączyć instrument.
- Włączyć i nacisnąć przycisk **mode** podczas testu segmentowego () , dopóki wyświetlacz nie pokaże pierwszego parametru u'P_of'.
- Jeśli parametr ma zostać edytowany, nacisnąć przycisk 'w górę' lub 'w dół' ( ), ustawienie parametru zostanie pokazane i może zostać zmienione za pomocą przycisków 'w górę'/'w dół'.
- Przeskoczyć do następnego parametru za pomocą .

Parametr	Wartość	Znaczenie
Przycisk 	Przyciski  	
	Automatyczne wyłączenie zasilania	
		Automatyczne wyłączenie zasilania w minutach. Jeśli nie zostanie naciśnięty żaden przycisk, ani nie nastąpi żadna komunikacja z interfejsem w czasie ustawionym dla wyłączenia zasilania, urządzenie automatycznie wyłączy się, aby oszczędzać baterię (regulowany zakres 1 do 120 min).
		Automatyczne wyłączenie zasilania jest nieaktywne (bezustanne działanie).
	Jednostka wyświetlacza	
	Auto $\mu\text{S/cm}+\text{mS/cm}$	Pomiar przewodności z autozakresem (ustawienie fabryczne).
	100.0 mS/cm	Pomiar przewodności, zakres 0.0 ... 100.0 mS/cm (brak autozakresu).
	20.00 mS/cm	Pomiar przewodności, zakres 0.00 ... 20.00 mS/cm (brak autozakresu)

	2000 μS/cm	Pomiar przewodności, zakres 0 ... 2000 μ S/cm (brak auto zakresu)
	50.0 SAL	Pomiar zasolenia, 0.0 .. 50.0 g/kg
	2000 mg/l	Pomiar TDS, 0 ... 2000 mg/l
t.Unt	Jednostka wyświetlacza temperatury	
	°C	Temperatura jest wyświetlana w °C (ustawienie fabryczne)
	°F	Temperatura jest wyświetlana w °F
t.Cor	Kompensacja temperatury (tylko dla μS/cm i mS/cm)	
	oFF	Brak kompensacji temperatury pomiaru przewodności
	nLF	Nieliniowa kompensacja temperatury dla wody naturalnej zgodnie z EN27888 (DIN 38404) do mierzenia wody gruntowej, powierzchniowej, pitnej i najczystszej wody (ustawienie fabryczne).
t.rEF	Temperatura referencyjna kompensacji temperatury (tylko dla t.Cor <> oFF)	
	25°C/77°F	Temperatura referencyjna 25°C/77°F (ustawienie fabryczne)
	20°C/68°F	Temperatura referencyjna 20°C/68°F
t.tdS	Ustawienie współczynnika TDS	
	0.40 ... 1.00	Konfiguracja stałej celki dla regulacji pomiaru
In, t	Resetowanie ustawień do minionych ustawień	
	no	Ustawienia zostają utrzymane

	YES	Ustawienia menu konfiguracji i regulacji są resetowane do minionych ustawień
--	-----	--

Ponowne naciśnięcie  zachowa ustawienia, a urządzenie uruchomi się ponownie (test segmentowy).

Uwaga: Jeśli żaden przycisk w trybie menu nie zostanie wciśnięty w ciągu 2 minut, konfiguracja zostanie anulowana, a wprowadzone ustawienia zostaną utracone!





Uwaga dla kompensacji temperatury: Aby zmierzyć wartość TDS należy zawsze używać nieliniowej kompensacji temperatury dla wody naturalnej (temperatura referencyjna = 25° C).




Aby zmierzyć zasolenie instrument automatycznie przełączy się na nieliniową kompensację temperatury zgodnie z IOT (temperatura referencyjna = 15° C).

4. Regulacja instrumentu

Korekta celki konduktometrycznej może ulec zmianie ze względu na naturalne starzenie lub resztki na celce (czyli ogniwie pomiarowym). W przypadku, gdy użytkownik posiada właściwy płyn referencyjny, można odpowiednio dostosować instrument zmieniając stałą celki.

Pomiar temperatury jest bardzo stały i musi być regulowany jedynie w bardzo rzadkich przypadkach. Aby wyregulować instrument zgodnie z potrzebami użytkownika, należy postępować w następujący sposób:

- Wyłączyć instrument
- Włączyć i naciskać przycisk **hold podczas testu segmentowego** () , dopóki wyświetlacz nie pokaże pierwszego parametru 'CELL'.
- Jeśli parametr ma być edytowany, nacisnąć przycisk 'w górę' lub 'w dół' ( ), a ustawienie parametru zostanie pokazane i będzie mogło zostać zmienione za pomocą przycisków 'w górę'/'w dół'.
- Przechodzić do następnego parametru za pomocą przycisku 

Parametr	Wartość	znaczenie
Przycisk 	Przyciski  	
	Stała celki	
	0.800 ... 1.200	Regulacja stałej celki dla ogniw pomiarowych (celek)

		konduktometrycznych)
	Offset temperatury	
	-2.0...2.0°C -3.6...3.6°F	Ustawienie offsetowe pomiaru temperatury (zob. poniżej)
	Skala temperatury	
	-5.00...5.00%	Regulacja skali pomiaru temperatury Wyświetlacz = (zmierzona wartość - offset) * (1 + regulacja skali/100)



Ponowne naciśnięcie zachowa ustawienia, a instrument zrestartuje się (test segmentowy)

Uwaga: Jeśli w trybie menu nie zostanie wciśnięty żaden przycisk w ciągu 60 sekund, regulacja zostanie anulowana, a wprowadzone ustawienia zostaną utracone!

5. Wiadomości systemowe

Er. 1 = zakres pomiarowy został przekroczony

— = błąd czujnika

Er. 7 = wada systemowa – urządzenie wykryło wadę systemu (wadliwy lub daleko poza dopuszczalnym zakresem temperatury otoczenia)

Jeśli po lewej stronie wyświetlacza wyświetlony zostanie symbol „BAT”, będzie to oznaczać słabą baterię, a pomiar może być kontynuowany przez krótki czas.

Jeśli symbol „bAt” zostanie wyświetlony na głównym wyświetlaczu, będzie to oznaczać, że bateria jest zużyta i musi zostać wymieniona. Dalszy pomiar nie jest możliwy.

6. Sprawdzanie dokładności/ Usługi regulacyjne

Dokładność może zostać sprawdzona za pomocą roztworów testowych (wyposażenie dodatkowe).

Jeśli dokładność nie koresponduje dłużej z oznaczeniem GPAD 38, sugerujemy przesłanie urządzenia do producenta w celu przeprowadzenia nowej regulacji.

7. Specyfikacje

Pomiar

Zasada	Pomiar przewodności za pomocą 2 biegunowej grafitowej elektrody	
Zakresy pomiarowe	Zakres	Dokładność
Przewodność	0 ... 2000 μ S/cm	1 μ S/cm
	0.01 ... 20.00mS/cm	0.01mS/cm
	0.1 ... 100.0mS/cm	0.1mS/cm
	TDS 0 ... 1999 mg/l	1mg/l
Zasolenie	0.0 ... 50.0 g/kg	0.1g/kg
Temperatura	-10.0 ... 110.0°C	
Elektroda	dwubiegunowa grafitowa elektroda, wbudowany czujnik temperatury Materiał elektrody: specjalny grafit Wymiary: śr. 12mm, dł. 120 mm, głębokość zanurzenia 30mm Długość kabla ok. 1.2m	
Dokładność	+/- 1 Znak (w temperaturze nominalnej)	
Przewodność, DS, Zasolenie:	+/- 0.5% m.v. +/- FS	
Temperatura:	+/- 0.3 K	
Kompensacja temperatury:	nieliniowa kompensacja temperatury zgodnie z EN 27888, temperatury referencyjne 20°C oraz 25°C	
Temperatura nominalna	25°C	
Otoczenie	Temperatura dla instrumentu -25 ... +50°C Temperatura celki -5 ... +80°C (krótki czas 100°C) Wilgotność względna 0 ... 95% r.F. (bez kondensacji)	
Temperatura przechowywania	-5 ... +50°C	
Obudowa	Wymiary: 110 x 67 x 30 mm (dł./szer./gł.) Odporne na uderzenia tworzywo ABS, klawiatura membranowa, przezroczysty panel. Przednia strona IP65	
Waga	ok. 155 g	
Zasilanie	Bateria 9V, typ IEC 6F22 (w zestawie)	
Pobór mocy	<1.5mA	
Wyświetlacz	ok. 11 mm wys., 4-znakowy wyświetlacz LCD z dodatkowymi segmentami	

Wciskane przyciski	3 przyciski membranowe dla włączania/wyłączania, obsługa menu, funkcje wartości min/maks., hold itd.
Funkcja Hold	Nacisnąć przycisk, aby zachować aktualną wartość.
Funkcja automatycznego wyłączenia:	Urządzenie wyłączy się automatycznie, jeśli żaden przycisk nie zostanie naciśnięty przez czas dla opóźnionego wyłączenia zasilania. Czas ten może zostać ustawiony do wartości pomiędzy 1 i 120 min; może zostać całkiem dezaktywowany.
EMC:	Urządzenie odpowiada zasadniczym ocenom ochrony ustanowionym w dyrektywach Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie zbliżenia ustawodawstw Państw Członkowskich, a odnoszących się do kompatybilności elektromagnetycznej (2004/108/EC). EN61326 +A1 +A2 (Appendix B, klasa B), Dodatkowy błąd: < 1% FS

<http://www.conrad.pl>

