



MERILNIK PREVODNOSTI GREISINGER GLF 100

Št. izdelka: 100855

KAZALO

1	SPLOŠNO	3
1.1	Varnostni napotki.....	3
1.2	Napotki za obratovanje in vzdrževanje.....	3
1.3	Napotki za odstranitev	3
1.4	Elementi prikaza	4
1.5	Upravljalni elementi.....	4
2	SPLOŠNO O ZELO NATAČNI MERITVI PREVODNOSTI.....	5
2.1	Merilna celica prevodnosti	5
2.2	Napotki za merjenje	5
2.3	Kompenzacija temperature	6
2.4	Prikaz pomnilnika minimalnih in maksimalnih vrednosti.....	6
2.5	Funkcija HOLD	6
3	KONFIGURACIJA NAPRAVE.....	7
4	NARAVNAVA NAPRAVE.....	8
5	SISTEMSKA SPOROČILA	9
6	PREVERITEV NATANČNOSTI	9
7	TEHNIČNI PODATKI	10

1 SPLOŠNO

1.1 Varnostni napotki

Ta naprava je narejena in preverjena ustrezno z varnostnimi določbami za elektronske merilne naprave. Neoporečno delovanje in obratovalna varnost naprave je zagotovljena samo takrat, ko boste pri uporabi upoštevali splošne običajne varnostne predpise ter specifične varnostne napotke naprave v tem navodilu.

1. Neoporečno delovanje in obratovalna varnost naprave je lahko zagotovljeno samo z upoštevanjem klimatskih pogojev, ki so navedeni v poglavju »tehnični podatki«.
2. Pri prenosu naprave iz hladne v toplo okolico se lahko z nastankom kondenzacijske vode pojavi motnja delovanja naprave. V tem primeru morate pred začetkom obratovanja počakati prilagoditev naprave na sobno temperaturo.
3. Pri priključitvi na druge naprave skrbno koncipirajte vezje. Pod okoliščinami lahko notranje povezave v tujih napravah (npr. povezava GND z zemljo) vodijo k nedovoljenim potencialom napetosti, ki vplivajo na merilnik prevodnosti ali priključeno napravo ali pa ga celo uničijo.
4. Kadar se domneva, da nenevarno obratovanje naprave ni več možno, morate prenehati z obratovanjem naprave in jo zavarovati pred nenadzorovanim obratovanjem. Naprava lahko vpliva na varnost uporabnika, npr.:
 - ko vidne škode na napravi ali ko naprava ne deluje več tako kot je predpisano.
 - ko je bila naprava hranjena dlje časa pod neugodnimi pogoji.V primeru dvomov načeloma pošljite nazaj proizvajalcu v popravilo ali za vzdrževanje.
5. Pozor: ta naprava ni primerna za varnostne uporabe, naprave v sili ali uporabe pri katerih lahko nepravilno delovanje povzroči poškodbe in materialne škode.

1.2 Napotki za obratovanje in vzdrževanje

- Če se levo na zaslonu pojavi »BAT«, potem je baterija izrabljena. Za kratek čas je lahko še naprej merjeno. Če je na zaslonu prikazano »bAt«, potem je baterija dokončno izrabljena in jo morate zamenjati. Meritev ni več možna.
- Pri hranjenju naprave nad 50°C morate odstraniti baterijo.

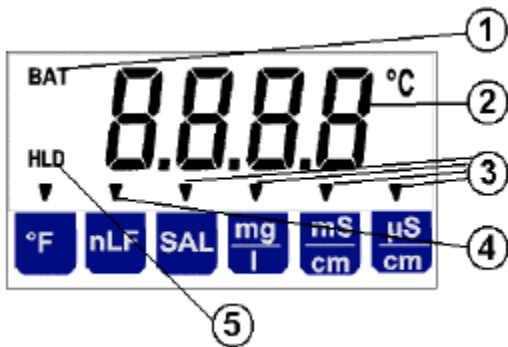
Namig: pri daljši ne uporabi naprave, odstranite baterijo iz le-te! Nevarnost izteka!

- Z napravo in senzorji morate skrbno ravnati in jih uporabljati ustrezno z tehničnimi podatki (naprave in senzorjev ne vrzite, itd.). Napravo in senzorje zaščitite pred umazanijo, predvsem v območju merilne igle.
- Pri zagonu naprave bodo po testu segmentov prikazane nekatere nastavitve konfiguracije (enota vlage, aktivirana zakasnitev izklopa).

1.3 Napotki za odstranitev

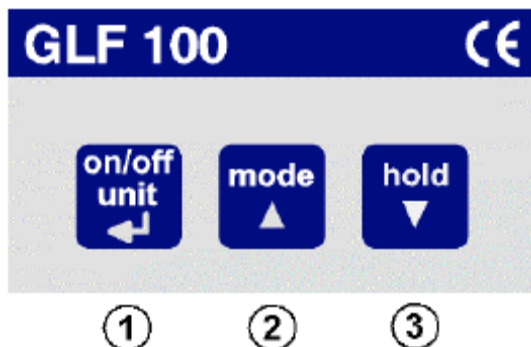
- Prazne baterije oddajte na za to predvidenih zbirnih mestih.
- Za odstranitev naprave pošljite le-to direktno k nam. Mi bomo napravo odstranili na okolju prijazen način.

1.4 Elementi prikaza



- | | |
|--------------------------------------|--|
| 1. BAT | Opozorilni napotek, signalizira izrabljeno baterijo |
| 2. Prikaz izmerjene vrednosti | Upoštevajte dodatno vrstico in simbole prikaza! |
| 3. Vrstica enot | TDS - meritev v mg/l ali meritev prevodnosti v μS/cm oziroma mS/cm |
| 4. nLF | ne linearna kompenzacija temperature je aktivna |
| 5. HLD | izmerjena vrednost je »zamrznjena« (tipka 3) |

1.5 Upravljalni elementi

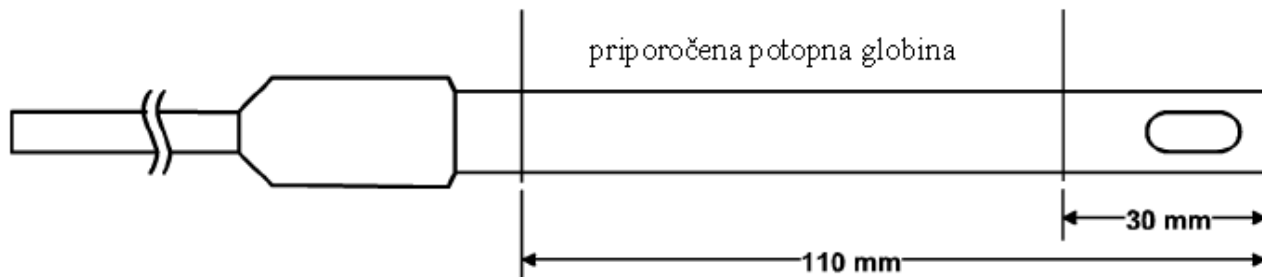


- Tipka 1:** Tipka za vklop in izklop,
dolgi pritisk: izklop;
kratk pritisk: prikaz temperature
- Tipka 2:** mode (način)
preklop med dejansko vrednostjo / minimalno vrednostjo / maksimalno vrednostjo
2s pritisk: brisanje minimalne in maksimalne vrednosti
- Tipka 3:** Hold: zadržanje aktualne izmerjene vrednosti (»HLD« na zaslonu)

2 SPLOŠNO O ZELO NATAČNI MERITVI PREVODNOSTI

2.1 Merilna celica prevodnosti

Merilno celico med obratovanjem potopite tako globoko, da je v merilnem mediju najmanj 30 mm. Za stalno obratovanje priporočamo maksimalno potopno globino 110 mm.



Merilno celico lahko hranite tako stoječo v vodi kot tudi na suhem. Po suhem hranjenju je čas omočljivosti nekoliko daljši. Pri menjavi v tekočino z močno odstopajočo prevodnostjo morate merilno celico najprej splakniti in dobro osušiti.

Pozor: merilne celice nikoli ne dajte v stik z hidrofobnimi snovmi, kot je olje ali silikon.

Če bo izmerjena nepričakovano visoka ali nizka prevodnost, potem je to lahko vzrok umazanih elektrod z ne prevodnimi oziroma prevodnimi tujimi snovmi. Merilno celico morate nato eventualno očistiti z vodno milno raztopino.

Pri meritvah v raztopinah z nizko prevodnostjo morate poskrbeti za zadosten tok elektrode!

2.2 Napotki za merjenje

Merjenje prevodnosti je razmeroma lahko izvesti, natančnost merilne naprave je pri ustrezni uporabi elektrode zelo stabilna, glede na zahtevo natančnosti lahko deluje več let brez naknadnega kalibriranja konstante celice.

Če naj bo natančnost preverjena ali izboljšana, potem se to zgodi s primernimi referenčnimi rešitvami in preko prilagoditve faktorja celice.

Pozor! Zaradi napačne uporabe referenčnih rešitev lahko to zelo hitro postane neuporabno.

Izvajanje meritve:

Predvsem pri meritvi nizkih prevodnosti, elektrodo pred potopitvijo v merilno raztopino sperite z deionizirano vodo in jo osušite s papirnato brisačo.

Postopek merjenja bo znatno pospešen, če boste pri začetku meritve elektrodo večkrat potopili in jo odstranili iz tekočine. Med meritvijo mora biti elektrodi predvsem pri nizkih prevodnostih zadosti dovedenega zadosti toka, npr. s premikanjem elektrode v tekočini (mešanje).

Pri aktivirani kompenzaciji temperature morate zadosti dolgo počakati, da se elektroda kar se le da točno prilagodi na temperaturo merjene raztopine.

2.3 Kompenzacija temperature

Prevodnost vodnih raztopin je odvisna od temperature. Temperaturna odvisnost je odvisna močno od vrste raztopine. Za večino uporab, npr. v območju ribogojstva, ipd. je ne linearna kompenzacija temperatura za naravne vode (»nLF«, po EN 27888) zadosti natančna. Običajna upravičena temperatura je 25°C.

2.4 Prikaz pomnilnika minimalnih in maksimalnih vrednosti

Minimalna in maksimalna izmerjena vrednost bo od vklopa naprave shranjena

Prikaz minimalne vrednosti (Lo):	na kratko pritisnite na tipko »MODE«	prikaz menja med »Lo« in minimalno vrednostjo
Prikaz maksimalne vrednosti (Hi):	še enkrat pritisnite na tipko »MODE«	prikaz menja med »Hi« in maksimalno vrednostjo
Prikaz dejanske vrednosti:	še enkrat pritisnite na tipko »MODE«	dejanska vrednost bo prikazana
Brisanje minimalne / maksimalne vrednosti:	tipko »MODE« držite pritisnjeno za 2 sekundi	minimalna in maksimalna vrednost bo izbrisana. Za kratek čas se pojavi »CLr« (Clear).





Minimalne in maksimalne vrednosti bodo pri izklopu in ponovnem vklopu izbrisane.






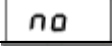

2.5 Funkcija HOLD


Pri pritisku na tipko »HOLD« bo trenutno izmerjena vrednost »zamrznjena« (simbol prikaza: HLD). Pri ponovnem pritisku na to tipko bo naprava merila normalno naprej.

3 KONFIGURACIJA NAPRAVE

Za konfiguracijo funkcij naprave pojdite po sledečih korakih:

- Izklopite napravo.
- Napravo ponovno vklopite in med testom segmentov () držite pritisnjeno tipko »MODE«, dokler se na zaslonu ne pojavi prvi parameter »P_oF«.
- Če naj bo parameter spremenjen, potem pritisnite na tipko gor ali dol ( ) , preklopljeno bo v nastavev parametra, nato s tipko gor / dol nastavite parameter.
- K naslednjem parametru menjajte s pritiskom na tipko .

Parameter	Vrednosti	Pomen
Tipka 	Tipki  	
P_oF	Auto Power Off (zakasnitev izklopa)	
		Auto Power Off (zakasnitev izklopa) v minutah. Če ne boste pritisnili na nobeno tipko in če ne sledi pretok podatkov preko vmesnika, potem se naprava po izteku tega časa avtomatsko izklopi (nastavljive vrednosti 1 ... 120 minut).
		Avtomatski izklop je izklopljen (stalno obratovanje).
Unit	Enota prikaza	
	Auto µS/cm+mS/cm	meritev prevodnosti, avtomatska izbira območja (tovarniška nastavitve)
	100.0 mS/cm	meritev prevodnosti, območje 0.0 ... 100.0 mS/cm (ni avtomatske izbire območja)
	20.00 mS/cm	meritev prevodnosti, območje 0.0 ... 20.0 mS/cm (ni avtomatske izbire območja)
	2000 µS/cm	meritev prevodnosti, območje 0.0 ... 2000 µS/cm (ni avtomatske izbire območja)
	50.0 SAL	meritev slanosti 0.0 ... 50.0 g/kg
	2000 mg/l	meritev TDS, 0 ... 2000 mg/l
t.Unit	Enota prikaza temperature	
	°C	prikaz temperature v °C (tovarniška nastavitve)
	°F	prikaz temperature v °F
t.Cor	Kompenzacija temperature	
	oFF	vrednosti prevodnosti ne bodo kompenzirane
	nLF	ne linearna kompenzacija temperature za naravno vodo po EN27888 (DIN 38404). Za meritve podtalnice, površinske vode, pitne vode ali čiste vode (tovarniška nastavitve).
t.rEF	Temperatura kompenzacije temperature	
	25°C / 77°F	temperatura 25°C / 77°F (tovarniška nastavitve)
	20°C / 68°F	temperatura 20°C / 68°F
t.tds	Faktor preračunavanja za TDS meritev (samo pri TDS meritvi enota = 2000 mg/l)	
	0.40 ... 1.00	nastavitve kontrastov celice za justiranje merilne celice
Int	Povrnitev na tovarniške nastavitve	
		nastavitve ostanejo ohranjene
		meni konfiguracij in justiranje (glejte spodaj) bo povrnjeno na tovarniške nastavitve

Ponovni pritisk na tipko  shrani nastavitve, naprava se ponovno zažene (test segmentov).

Prosimo upoštevajte: če pri vnosu v roku 2 minut ne boste pritisnili na nobeno tipko, potem bo konfiguracija naprave prekinjena. Eventualno narejene spremembe ne bodo shranjene!





Napotek za kompenzacijo temperature: za meritev suhega preostanka filtrata (TDS) bo vedno uporabljena ne linearna kompenzacija temperature za naravne vode (referenčna temperatura = 25°C). Pri meritvi slanosti bo avtomatsko preklopljeno na ne linearno kompenzacijo temperature po IOT (referenčna temperatura = 15°C).




4 NARAVNAVA NAPRAVE


Z naravnim staranjem usedlin na merilni celici se lahko konstanta celice spremeni. Če je na voljo natančna referenčna rešitev, potem lahko napravo s prilagoditvijo popravka celice ustrezno naravnate.

Meritev temperature je izredno stabilna in jo je potrebno dodatno nastaviti samo v zelo redkih primerih.

Za naravno funkcij naprave pojdite po sledečih korakih:

- Izklopite napravo.
- Napravo spet vklopite in med testom segmentov () držite pritisnjeno tipko »HOLD«, dokler se na zaslonu ne pojavi prvi parameter »CELL«.
- Če naj bo parameter spremenjen, potem pritisnite na tipko gor ali dol ( ) , preklopljeno bo v nastavitvev parametra, nato s tipko gor / dol nastavite parameter.
- K naslednjem parametru menjajte s pritiskom na tipko .

Parameter	Vrednosti	Pomen
Tipka 	Tipki  	
CELL	Konstanta celice	
	0.800 ... 1.200	justiranje (nastavitve) konstante celice merilne celice prevodnosti
OFFST	Offset temperature	
	-2.0°C ... 2.0°F -3.6°C ... 3.6°F	Premik ničle merjenja temperature (glejte spodaj)
SCALE	Lestvica temperature	
	-5.00 ... 5.00%	Popravek naraščanja meritve temperature: prikaz = (izmerjena vrednost – Offset) * (1 + popravek naraščanja / 100)

Ponovni pritisk na tipko  shrani nastavitve, naprava se ponovno zažene (test segmentov).

Prosimo upoštevajte: če pri vnosu v roku 60 sekund ne boste pritisnili na nobeno tipko, potem bo konfiguracija naprave prekinjena. Eventualno narejene spremembe ne bodo shranjene!

5 SISTEMSKA SPOROČILA

Er. 1 = merilno območje je prekoračeno, izmerjena vrednost je previsoka

-- = napaka senzorja

Er. 7 = napaka sistema – naprava je prepoznala napako sistema (naprava je pokvarjena ali daleč izven dopustne delovne temperature)

Če se levo na zaslonu pojavi »BAT«, potem je baterija izrabljena. Za kratek čas je še lahko merjeno. Če je na zaslonu prikazano »bAt«, potem je baterija dokončno izrabljena in jo je potrebno zamenjati. Meritev ni več možna.

6 PREVERITEV NATANČNOSTI

Natančnost merjenja je lahko preverjena z referenčno raztopino.

Če natančnost ni več prava, potem vam priporočamo, da napravo za justiranje pošljete proizvajalcu.

7 TEHNIČNI PODATKI

Meritev:

načelo merjenja		
merilna območja	območje	dezintegracija
prevodnost	0 ... 2000 μ S/cm	1 μ S/cm
	0.00 ... 20.00 mS/cm	0,01 mS/cm
	0.0 ... 100.0 mS/cm	0,1 mS/cm
TDS	0 ... 2000 mg/l	1 mg/l
slanost	0.0 ... 50,0 g/kg	0,1 g/kg
temperatura	-10,0 ... 110,0°C	
elektroda	2 polna grafitna elektroda, vgrajen senzor temperature, material elektrode: specialen grafit mere: \varnothing 12 mm, 120 mm dolžine, minimalna globina potopa 30 mm, dolžina kabla približno 1,2 m	
natančnost \pm 1 digit (pri nazivni temperaturi)		
prevodnost, TDS, slanost:	\pm 0,5% MW \pm 0,5% FS	
temperatura	\pm 0,3K	
kompenzacija temperature	ne linearna kompenzacija temperature po EN 27888, navezne temperatura 20°C in 25°C	
Nazivna temperatura:	25°C	
Delovno okolje:	temperatura naprave -25 ... +50°C temperatura merilne celice -5 ... +80°C (kratkčasno 100°C) relativna vlaga naprava 0 ... 95% relativne zračne vlage	
Temperatura hranjenja:	-5 ... +50°C	
Ohišje:	mere: 110 x 67 x 30 mm iz udarno trdnega ABS, tipkovnica z folijo	
Teža:	približno	
Napajanje:	9V baterija, tip IEC 6F22 (ni v obsegu dobave)	
Sprejem toka:	<1,5 mA	
Prikaz:	približno 11 mm višine, 4 mestni LCD prikaz z dodatnimi segmenti	
Upravljalni elementi:	3 tipke za vklop izklop, upravljanje menija, funkcijo maksimalne in minimalne vrednosti, itd.	
Funkcija HOLD:	s pritiskom na tipko bo aktualna vrednost shranjena	
Funkcija avtomatskega izklopa:	če za rok zakasnitve izklopa ne boste pritisnili na nobeno tipko, se bo naprava avtomatsko izklopila. Zakasnitev izklopa je prosto nastavljiva med 1-120 minut ali popolnoma izklopljena.	



GARANCIJSKI LIST

Izdelek: _____

Kat. št.: _____

Conrad Electronic d.o.o. k.d.
Ljubljanska c. 66, 1290 Grosuplje
Fax: 01/78 11 250, Tel: 01/78 11 248
www.conrad.si, info@conrad.si

Garancijska Izjava:

Proizvajalec jamči za kakovost oziroma brezhibno delovanje v garancijskem roku, ki začne teči z izročitvijo blaga potrošniku. **Garancija za izdelek je 1 leto.**

Izdelek, ki bo poslan v reklamacijo, vam bomo najkasneje v skupnem roku 45 dni vrnilo popravljene ali ga zamenjali z enakim novim in brezhibnim izdelkom. Okvare zaradi neupoštevanja priloženih navodil, nepravilne uporabe, malomarnega ravnanja z izdelkom in mehanske poškodbe so izvzete iz garancijskih pogojev.

Vzdrževanje, nadomestne dele in priklopne aparate proizvajalec zagotavlja še 3 leta po preteku garancije.

Servisiranje izvaja proizvajalec sam na sedežu firme CONRAD ELECTRONIC SE, Klaus-Conrad-Strasse 1, Nemčija.

Pokvarjen izdelek pošljete na naslov: Conrad Electronic d.o.o. k.d., Ljubljanska cesta 66, 1290 Grosuplje, skupaj z izpolnjenim garancijskim listom.

Prodajalec: _____

Datum prodaje in žig prodajalca:

Garancija velja od dneva nakupa izdelka, kar kupec dokaže s priloženim, pravilno izpolnjenim garancijskim listom.