

HI98194, HI98195, HI98196

Multiparameter Meters
pH/mV, ORP, EC, TDS, Resistivity,
Salinity, Seawater σ , Dissolved
Oxygen, Atmospheric Pressure
and Temperature



РЪКОВОДСТВО

HI98194, HI98195, HI98196 Мултипараметрични измервателни уреди за pH / mV, ORP, EC, TDS, съпротивление, соленост, морска вода σ , разтворен кислород, атмосферно налягане и температура

[превод на български език]

INSTRUCTION MANUAL

HANNA®
instruments

Уважаеми клиенти,

Благодарим ви, че избрахте продукт на Hanna Instruments. Моля, прочетете внимателно това ръководство, преди да използвате инструмента. Това ръководство ще ви предостави необходимата информация за правилното използване на инструмента, както и точна представа за неговата универсалност. Ако имате нужда от допълнителна техническа информация, не се колебайте да ни изпратите имейл на tech@hannainst.com или прегледайте нашия списък с контакти по цял свят, на адрес: www.hannainst.com.

СЪДЪРЖАНИЕ:

Глава 1 - ВЪВЕДЕНИЕ

ПРЕДВАРИТЕЛЕН ОГЛЕД	5
ИДЕНТИФИКАЦИЯ НА МОДЕЛА	5
ОБЩО ОПИСАНИЕ	6
ОПИСАНИЕ НА ДИСПЛЕЯ И КЛАВИАТУРАТА	7

Глава 2 - БЪРЗ СТАРТ

ИНСТАЛИРАНЕ НА СОНДА И СЕНЗОРИ	8
ОСНОВНА ЕКСПЛОАТАЦИЯ	10
ФУНКЦИЯ ЗА ПОМОЩ	10

Глава 3 – СПЕЦИФИКАЦИИ

СПЕЦИФИКАЦИИ НА СИСТЕМАТА	11
СПЕЦИФИКАЦИИ НА СОНДАТА	15
СПЕЦИФИКАЦИИ НА СЕНЗОРИТЕ	16

Глава 4 - МОНТАЖ НА СОНДАТА

ОПИСАНИЕ НА СЕНЗОРИТЕ	17
ПОДГОТОВКА НА СЕНЗОРИТЕ / АКТИВИРАНЕ	18
ИНСТАЛИРАНЕ НА СЕНЗОРИТЕ	19

Глава 5 - ИНИЦИАЛИЗАЦИЯ И ИЗМЕРВАНЕ

ПОСТАВЯНЕ НА БАТЕРИИТЕ	22
ИНИЦИАЛИЗИРАНЕ НА АПАРАТА	23
РЕЖИМ НА ИЗМЕРВАНЕ	24
СТРУКТУРА НА МЕНЮ НАСТРОЙКИ / SETUP	25

Глава 6 - МЕНЮ ЗА НАСТРОЙКА НА ПАРАМЕТЪРИ

ИЗБОР НА ПАРАМЕТРИ	26
МЕРНИ ЕДИНИЦИ НА ПАРАМЕТРИТЕ	26
КОЕФИЦИЕНТИ НА ПАРАМЕТРИТЕ	28

Глава 7 - РЕЖИМ НА КАЛИБРИРАНЕ	
РЕЖИМ НА КАЛИБРИРАНЕ	29
БЪРЗО КАЛИБРИРАНЕ / QUICK CALIBRATION.....	30
pH. КАЛИБРИРАНЕ	31
ОТНОСИТЕЛНО mV КАЛИБРИРАНЕ.....	34
КАЛИБРИРАНЕ НА РАЗТВОРЕН КИСЛОРОД (само за HI98194, HI98196)	35
КАЛИБРИРАНЕ НА ПРОВОДИМОСТ (CONDUCTIVITY)(само за HI98194, HI98196)	38
КАЛИБРИРАНЕ НА ТЕМПЕРАТУРАТА	41
КАЛИБРИРАНЕ НА АТМОСФЕРНОТО НАЛЯГАНЕ	42
Глава 8 - НАСТРОЙКА НА СИСТЕМАТА	
НАСТРОЙКА НА АПАРАТА	42
НАСТРОЙКА НА СОНДАТА	45
Глава 9 - СТАТУС	
СТАТУС НА АПАРАТА	46
СТАТУС НА СОНДАТА	46
GLP ДАННИ.....	47
Глава 10 - РЕЖИМ ЗА РЕГИСТРИРАНЕ	
РЕЖИМ ЗА РЕГИСТРИРАНЕ / LOGGING MODE.....	49
СТРУКТУРА НА МЕНЮТО ЗА РЕГИСТРАЦИЯ	50
ВХОД С РЕГИСТРАЦИЯ КЪМ АПАРАТА	50
ИЗВЛИЧАНЕ ОТ ДНЕВНИКА НА АПАРАТА / LOG RECALL	52
КОМЕНТАРИ КЪМ ЗАПИСИТЕ.....	53
Глава 11 - РЕЖИМ ЗА СВЪРЗВАНЕ С КОМПЮТЪР	
РЕЖИМ ЗА СВЪРЗВАНЕ С КОМПЮТЪР.....	54
Глава 12 - ОТСТРАНЯВАНЕ НА НЕИЗПРАВНОСТИ / СЪОБЩЕНИЯ ЗА ГРЕШКИ	
ОТСТРАНЯВАНЕ НА НЕИЗПРАВНОСТИ / СЪОБЩЕНИЯ ЗА ГРЕШКИ.....	56
ПРИЛОЖЕНИЯ:	
A: ПОДДРЪЖКА НА СОНДАТА.....	57
B: РАЗПОЛАГАНЕ НА СОНДАТА	59
C: АКСЕСОАРИ.....	61

Глава 1 - ВЪВЕДЕНИЕ

ПРЕДВАРИТЕЛЕН ОГЛЕД

Извадете инструмента от опаковъчния материал и го разгледайте внимателно, за да се уверите, че по време на транспорта не са възникнали повреди. При наличие на повреда, незабавно уведомете вашия дилър или най-близкия център за обслужване на клиенти на HANNA.

АПАРАТИ С ИЗМЕРВАТЕЛНИ СОНДИ - опаковани заедно, в здрава транспортна кутия:

- HI9298194 приложен софтуер за работа с компютър
- HI7698290 чаша за калибриране
- HI9828-20 разтвор за калибриране (230 mL)
- USB кабел
- 1.5V AA батерии (4 бр.)
- Комплект за поддръжка на сондата
- Подходяща защита на сондата
- Специфицирани сензори
- Ръководство за употреба и бърз наръчник
- Сертификат

Забележка: Запазете всички опаковъчни материали, докато не се уверите, че инструментът функционира правилно. Всички повредени или дефектни артикули трябва да бъдат върнати в оригиналния си опаковъчен материал с доставените аксесоари.

ИДЕНТИФИКАЦИЯ НА МОДЕЛА

- HI98194** - мултипараметричен апарат pH/mV, ORP, EC, TDS, резистивност, соленост, морска вода σ , разтворен кислород, атмосферно налягане и температура, със сонда **HI7698194**.
- HI98195** - мултипараметричен апарат pH-mV, ORP, EC, TDS, резистивност, соленост, морска вода σ , разтворен кислород, атмосферно налягане и температура, със сонда **HI7698195**.
- HI98196** - мултипараметричен апарат pH/mV, ORP, Dissolved разтворен кислород, атмосферно налягане и температура, със сонда **HI7698196**.

ОБЩО ОПИСАНИЕ

HI9819X - е преносима многопараметрична система (инструмент, сонда), която следи до 14 различни параметъра за качество на водата (7 измерени, 7 изчислени).

Микропроцесорната, интелигентна мултисензорна сонда позволява измерване на много параметри за качество на водата като pH, ORP, разтворен кислород, проводимост и температура със запис на регистрираните на данните в дневник. Системата е лесна за настройка и лесна за използване.

HI9819X разполага с графичен дисплей с подсветка, който автоматично оразмерява цифрите, за да паснат на екрана, с възможност за графично изображение. Всеки параметър е напълно конфигурируем.

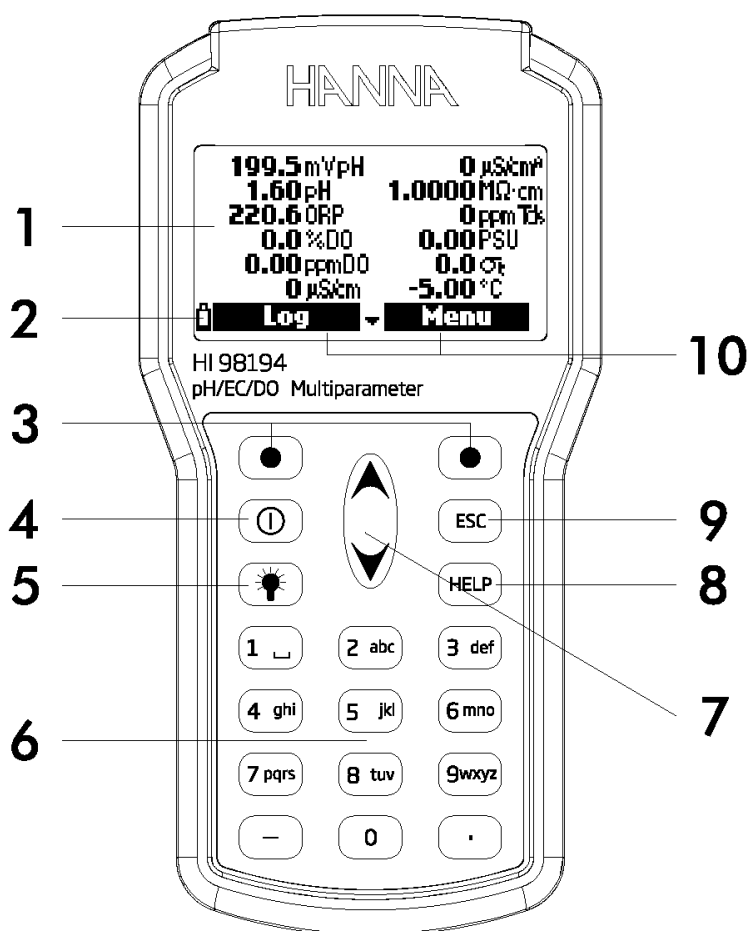
HI9819X е проектиран да издържа на тежки условия и е идеалното решение за полеви измервания на езера, реки и море.

Уредът отговаря на IP67 стандартите (30 минути потапяне на дълбочина 1 m), а мултисензорната сонда отговаря на стандартите IP68 (продължително потапяне във вода).

Основни характеристики на системите HI9819X:

- Силидни апарат и сонда
- Лесен за използване
- Измерване на до 14 параметъра и показване на до 12 параметъра
- Водостойчива защита (IP67 за измервателния уред и IP68 за сондата)
- Графичен LCD дисплей с подсветка
- Вграден барометър за D.O.компенсация на концентрацията (само за HI98194, HI98196)
- Функция за бързо калибриране
- Проверка на измерванията за елиминиране на грешни показания
- Автоматично разпознаване на сонда и сензори
- Влизане със заявка и автоматична регистрация (до 45 000 проби) в апарата на всички параметри
- Графично показване на регистрираните данни
- USB интерфейс за комуникация с компютър
- Автоматично определяне на диапазона за ЕС данни (само за HI98194, HI98195)
- Функция GLP(добра лабораторна практика), последните 5 калибрирания се съхраняват автоматично
- Сензори, сменяеми в полеви условия с цветно кодирани капачки
- Апаратът се захранва с алкални батерии

ОПИСАНИЕ НА ДИСПЛЕЯ И КЛAVИATУРАТА



1. Графичен LCD дисплей
2. Индикатор за ниво на батерията
3. Функционални бутони
4. ⏻ On/Off бутон: включване и изключване на измервателния уред
5. 💡 Бутон за осветление: включване и изключване на подсветката
6. Буквено-цифрова клавиатура: въвеждане на буквено-цифрови кодове
7. ▲/▼ Бутони със стрелки: превъртане на показваните опции / съобщения
8. **HELP** бутон: получаване на информация за показвания екран
9. **ESC** бутон: връщане към предишния екран
10. Предназначение на функционалните бутони, дефинирани на дисплея

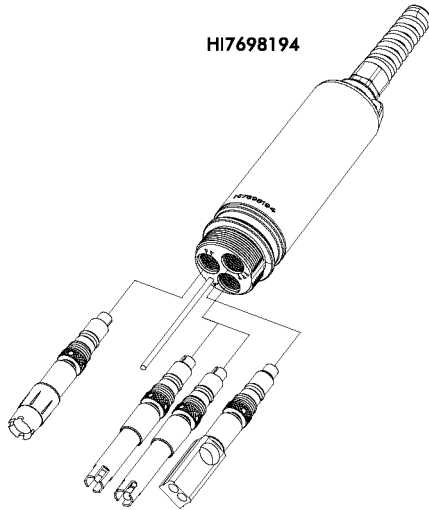
Глава 2 - БЪРЗ СТАРТ

ИНСТАЛИРАНЕ НА СОНДА И СЕНЗОРИ

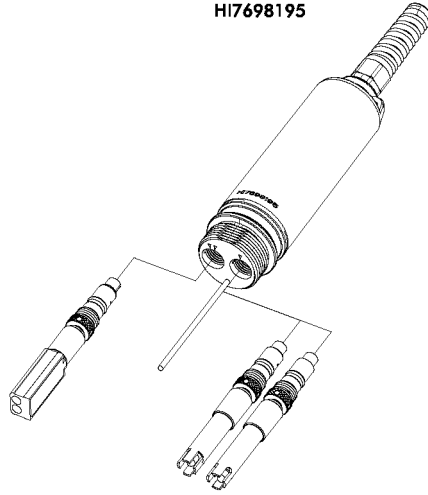
- О-пръстените на сензора трябва да бъдат омаслени с доставената грес преди инсталиране.
- HI769819X сондите имат 2 или 3 гнезда за сензорни конектори, идентифицирани с цветно кодирани триъгълници:
- Конектор 1 (червен): За двата вида рН/ORP, рН сензор
- Конектор 2 (бял): За сензор за разтворен кислород (само за HI98194, HI98196)
- Конектор 3 (син): За ЕС сензор (само за HI98194, HI98195)
- Позиционирайте водача на конектора към центъра на сондата, уверете се, че конекторът е легнал правилно (сензорът вече няма да се движи свободно), преди да затегнете блокажа.
- За да защитите сензорите, завийте защитния екран върху тялото на сондата.
- При изключен апарат, свържете сондата към входа на инструмента в горната част на уреда. Насочете цифровете и водача след това включете куплунга в гнездото и затегнете блокажа.
- Включете апарата с натискане на бутон **On/Off**. Апаратът автоматично ще разпознае сондата с инсталираните сензори и ще ги идентифицира на екрана, отнасящ се състоянието на сондата.
- Натиснете **Measure**, за да се покаже екрана за измерване.



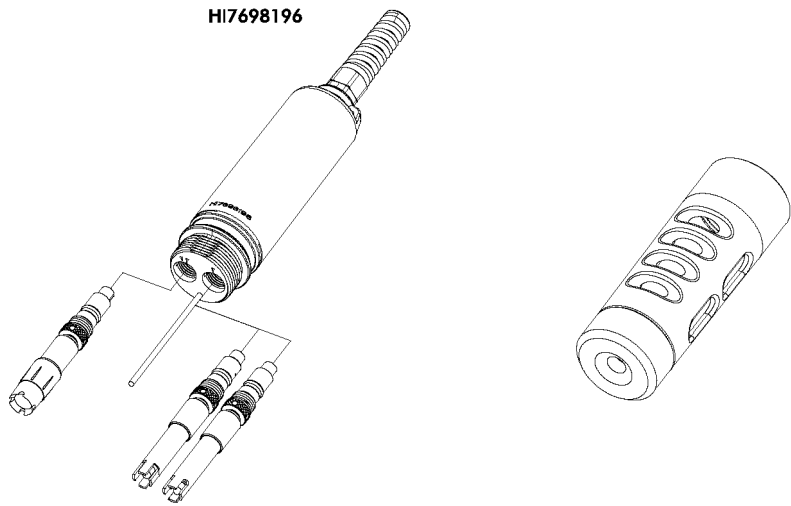
HI7698194



HI7698195



HI7698196



ОСНОВНА ЕКСПЛОАТАЦИЯ

Основните режими на работа за HI9819X са измерване, регистриране и настройка.

Екранът за измерване може да бъде конфигуриран да показва едно измерване или до 12 едновременни измервания с помощта на числата 1-7 на клавиатурата. Използвайте бутони ▲/▼ за превъртане на измерванията, които не се виждат. Вижте страница 24 за повече подробности.

Измервателните единици ще мигат, ако системата не е калибрирана, а числото на измерването ще мига, когато показанието е извън диапазона.

Натиснете **Log**, за да се покаже менюто за регистрация. Можете или да регистрирате единична проба в апарата или да започнете интервал. Вижте **Глава 10** за повече подробности.

Натиснете **Menu**, за да влезете в режим на настройка. Можете да конфигурирате кои параметри искате да измервате, да калибрирате сензорите, да промените системните настройки и да видите състоянието на измервателния уред и сондата.

ФУНКЦИЯ ЗА ПОМОЩ

HI9819X разполага с помощ (HELP), чувствителна към контекста, която предоставя полезна информация относно показвания екран.

Просто натиснете бутон **HELP** за достъп до тази функция, след това използвайте бутони ▲/▼ за да превъртите бележката.

За излизане от прозореца **HELP**, натиснете отново бутон **HELP** или **ESC**.

Глава 3 – СПЕЦИФИКАЦИИ

СПЕЦИФИКАЦИИ НА СИСТЕМАТА

Температура / Temperature

Диапазон	-5.00 до 55.00 °C; 23.00 до 131.00 °F; 268.15 до 328.15 K
Резолюция	0.01 °C; 0.01 °F; 0.01 K
Точност	± 0.15 °C; ± 0.27 °F; ±0.15 K
Калибриране	Автоматично в 1 точка по избор

pH/mV

Диапазон	0.00 до 14.00 pH; ± 600.0 mV
Резолюция	0.01 pH; 0.1 mV
Точност	± 0.02 pH; ± 0.5 mV
Калибриране	Автоматично в 1, 2 или 3 точки с автоматично разпознаване на 5 стандартни буфера (pH 4.01, 6.86, 7.01, 9.18, 10.01) и 1 буфер по избор

ORP

Диапазон	± 2000.0 mV
Резолюция	0.1 mV
Точност	± 1.0 mV
Калибриране	Автоматично в 1 точка по избор (относително mV)

РАЗТВОРЕН КИСЛОРОД / DISSOLVED OXIGEN (само за HI98194, HI98196)

Диапазон	0.0 до 500.0 %; 0.00 до 50.00 ppm (mg/L)
Резолюция	0.1 %; 0.01 ppm (mg/L)
Точност	0.0 до 300.0 %: ± 1.5 % от отчетеното или ± 1.0 % (по-голямото) 300.0 до 500.0 %: ± 3 % от отчетеното 0.00 до 30.00 ppm (mg/L): ± 1.5 % от отчетеното или ±0.10 ppm (mg/L) (по-голямото); 30.00 ppm (mg/L) до 50.00 ppm (mg/L): ± 3 % от отчетеното
Калибриране	Автоматично в 1 или 2 точки при 0, 100 % или в 1 точка по избор

ПРОВОДИМОСТ / CONDUCTIVITY (само за HI98194, HI98195)

Диапазон	0 до 200 mS/cm (absolute EC до 400 mS/cm)
Резолюция	Ръчно: 1 μ S/cm; 0.001 mS/cm; 0.01 mS/cm; 0.1 mS/cm; 1 mS/cm Автоматично: 1 μ S/cm от 0 до 9999 μ S/cm; 0.01 mS/cm от 10.00 до 99.99 mS/cm; 0.1 mS/cm от 100.0 до 400.0 mS/cm Автоматично (mS/cm): 0.001 mS/cm от 0.000 до 9.999 mS/cm; 0.01 mS/cm от 10.00 до 99.99 mS/cm; 0.1 mS/cm от 100.0 до 400.0 mS/cm
Точност	± 1 % от отчертеното или ± 1 μ S/cm (по-голямото)
Калибриране	Автоматична единична точка, с 6 стандартни разтвора (84 μ S/cm, 1413 μ S/cm, 5.00 mS/cm, 12.88 mS/cm, 80.0 mS/cm, 111.8 mS/cm) или точка по избор

СЪПРОТИВЛЕНИЕ / RESISTIVITY (само за HI98194, HI98195)

Диапазон	0 до 999999 Ω -cm; 0 до 1000.0 k Ω -cm; 0 до 1.0000 M Ω -cm
Разолюция	В зависимост от отчетеното на съпротивлението
Калибриране	Въз основа калибрирането на проводимост или соленост

TDS (Общо разтворени твърди вещества) (само за HI98194, HI98195)

Диапазон	0 до 400000 ppm (mg/L); (максималната стойност зависи от TDS фактора)
Резолюция	Ръчно: 1 ppm (mg/L); 0.001 ppt (g/L); 0.01 ppt (g/L); 0.1 ppt (g/L); 1 ppt (g/L) Автоматично: 1 ppm (mg/L) от 0 до 9999 ppm (mg/L); 0.01 ppt (g/L) от 10.00 до 99.99 ppt (g/L); 0.1 ppt (g/L) от 100.0 до 400.0 ppt (g/L); Автоматично ppt (g/L): 0.001 ppt (g/L) от 0.000 до 9.999 ppt (g/L); 0.01 ppt (g/L) от 10.00 до 99.99 ppt (g/L); 0.1 ppt (g/L) от 100.0 до 400.0 ppt (g/L)
Точносту	± 1 % от отчетеното или ± 1 ppm (mg/L) (по-голямото)
Калибриране	Въз основа калибрирането на проводимост или соленост

СОЛЕНОСТ / SALINITY (само за HI98194, HI98195)

Диапазон	0.00 до 70.00 PSU
Резолуция	0.01 PSU
Точност	±2% от отчетеното или ±0.01 PSU (по-голямото)
Калибриране	Въз основа на калибриране на проводимостта

Забележка: За HI98196 солеността може да бъде зададена от 0.00 до 70.00 PSU в менюто за настройка.

МОРСКА ВОДА σ / SEAWATER SIGMA (само за HI98194, HI98195)

Диапазон	0.0 до 50.0 σ_t , σ_0 , σ_{15}
Резолуция	0.1 σ_t , σ_0 , σ_{15}
Точност	±1.0 σ_t , σ_0 , σ_{15}
Калибриране	Въз основа на калибрирането на проводимост или соленост

АТМОСФЕРНО НАЛЯГАНЕ / ATMOSPHERIC PRESSURE

Диапазон	450.0 до 850.0 mmHg; 17.72 до 33.46 inHg; 600.0 до 1133.2 mbar; 8.702 до 16.436 psi; 0.5921 до 1.1184 atm; 60.00 до 113.32 kPa
Резолуция	0.1 mmHg; 0.01 in Hg; 0.1 mbar 0.001 psi; 0.0001 atm; 0.01 kPa
Точност	±3.0 mmHg в рамките на ±15°C от температурата на калибриране
Калибриране	Автоматично в 1 персонализирана точка

СПЕЦИФИКАЦИИ НА АПАРАТА

Компенсация на температурата	Автоматична, от -5 до 55 °C (23 до 131 °F)
Памет на дневника	45,000 records (непрекъсната регистрация или търсене по заявк параметри)
Интервал на достъп	1 секунда до 3 часа
PC интерфейс	USB (със софтуер HI9298194)
Водоустойчива защита	IP67
Работна среда	0 до 50 °C (32 до 122 °F); RH 100 %
Вид батерия	1.5V, AA алкални батерии (4 бр.)
Живот на батериите	360 часа непрекъсната употреба без подсветка / 50 часа с подсветка
Размери / Тегло	185 x 93 x 35.2 mm (7.3 x 3.6 x 1.4") / 400 g (14.2 oz.)

ЖИВОТ НА БАТЕРИИТЕ НА АПАРАТА

Консумацията на енергия на мултипараметричните системи HI9819X зависи от две неща:

1. Конфигурация на измервателната система (конфигурация на сензорите)
2. Конфигурацията на измервателния уред (интервал на регистрация и използване на подсветката)

Следващата таблица дава прогноза за живота на батериите, при апарат свързан със сонда HI769819X и с изключена подсветка..

Забележка: Използването на подсветка изразходва най-много енергия. Променливите на таблицата, избор на батерия и избор на параметри.

	pH/ ORP, D.O., EC
Backlight OFF, 1 s log / изкл.подсветка,	280 часа
Backlight OFF, 4 min log/ изкл.подсветка	360 часа
Backlight OFF, 10 min log/ изкл.подсветка	400 часа
Backlight ON, 4 min log/ вкл.подсветка	50 минути
Backlight ON, 10 min log// вкл.подсветка	50 минути

СПЕЦИФИКАЦИИ НА СОНДАТА

Сензорни входове	3 за HI7698194 2 за HI7698195 и HI7698196
Проба, околна среда	Прясна, бракична, морска вода
Водоустойчива защита	IP68
Работна температура	-5 до 55 °C
Температура на	-20 до 70 °C
Максимална дълбочина	20 m (66')
Размери (без кабел)	342 mm (13.5"), dia=46 mm (1.8")
Тегло (с батерии и сензори)	570 g (20.1 oz.)
Спецификация на кабела	Многожилен екраниран, многопроводен кабел с вътрешна якост на елемент с перидична употреба от 68 кг (150 фунта)
Материали на апарата	Корпус: ABS Threads: Nylon Кожух: ABS/316 SS Темп.сонда: 316 SS О-пръстени: EPDM

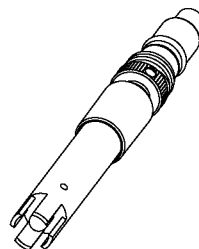
СПЕЦИФИКАЦИИ НА СЕНЗОРИТЕ

	HI7698194-0	HI7698194-1	HI7698194-2	HI7698194-3
Описание	pH	pH/ORP	Dissolved Oxygen Растворен кислород	EC
Тип измерване Основна единица	pH, mV (pH)	pH, mV (pH/ORP)	D.O. (% sat. & conc.)	EC
Диапазон на измерване	0.00 до 13.00 pH ±600.0 mV	0.00 до 13.00 pH ±600.0 mV ±2000.0 mV	0.0 до 500.0 % 0.00 до 50.00 mg/L	0.0 до 200.0 mS/cm 0.0 до 400 mS/cm (absolute)
Температурен диапазон	-5 до 55°C	-5 до 55°C	-5 до 55°C	-5 до 55°C
Цветен код	Червено	Червено	Бяло	Синьо
Материали	Врър: стъркло (pH) Сърединение: керамика Тяло: PEI Електролит: гел Референция: двойна	Врър: стъркло (pH); Pt (ORP) Сърединение: керамика Тяло: PEI Електролит: гел Референция: двойна	Cat/An: Ag/Zn Мембрана: HDPE Тяло: бялврър ABS CAP	Електроди от нерърждаема стомана AISI 316 Тяло: ABS/EPOXY
Разтвор за поддрържка	HI70300 (разтвор за сърхранение)	HI70300 (разтвор за сърхранение)	HI7042S (D.O. електролит)	няма
Размери	118 x 15 mm	118 x 15 mm	99 x 17 mm	111 x 17 mm
Дърлбочина	20 m (65')	20 m (65')	20 m (65')	20 m (65')

Глава 4 - МОНТАЖ НА СОНДАТА

ОПИСАНИЕ НА СЕНЗОРИТЕ

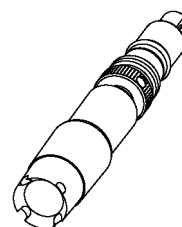
HI7698194-0 Комбинираният pH сензор разполага със чувствително към pH стъкло тяло и двойно преходен еталон със сребро/сребърен хлорид с гелов електролит.



HI7698194-1 Комбинираният pH / ORP сензор разполага със стъкло сензорно тяло за отчитане на pH, платинен сензор за редокс измервания и еталон с двоен преход - сребро / сребърен хлорид, с гелов електролит.

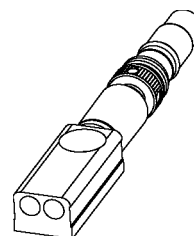
Забележка: Вижте страница 18 за подготовка на pH. Вижте страница 18 за активиране на ORP.

HI7698194-2 Галваничен сензор за разтворен кислород (D.O.). Тънката газопропусклива мембрана изолира сензорните елементи от тествания разтвор, но позволява преминаването на кислород. Кислородът, който преминава през мембраната, намалява при катода и поражда ток, чрез който се определя концентрацията на кислорода. D.O. сензорът отговаря на стандартните методи 4500-AG, EPA 360.1.



Забележка: D.O. сензорът трябва да бъде активиран преди инсталирането. Вижте страница 18 за подробности.

HI 7698194-3 Сензор за проводимост (EC / TDS / съпротивление / соленост) с четири пръстеновидни електрода. Сензорът е неподатлив на поляризация или повърхностни наслоявания.



ПОДГОТОВКА НА СЕНЗОРИТЕ / АКТИВИРАНЕ

рН подготовка

Свалете транспортната капачка от рН сензора. Ако транспортната капачка не съдържа никаква течност, налейте в нея разтвор HI70300, поставете я отново върху сензора и накснете поне за 1/2 час преди употреба. Ако HI70300 не е наличен, може да бъде заменен с буфер с рН 4.01.

ORP активиране

За подобрени редокс измервания, повърхността на сензора трябва да е чиста и гладка. За да се осигури бърза реакция трябва да се извърши процедура за предварителна обработка. Предварителната обработка на сензора се определя от стойностите на рН и ORP потенциала на пробата. Използвайте таблицата по-долу, за да определите необходимата обработка. Първо определете типичното рН за пробата. Ако съответната ORP стойност (mV) е по-висока от стойностите в таблицата по-долу, е необходима окислителна предварителна обработка. Ако стойността е по-ниска, е необходимо намаляваща предварителна обработка.

рН	mV	рН	mV	рН	mV	рН	mV	рН	mV
0	990	1	920	2	860	3	800	4	740
5	680	6	640	7	580	8	520	9	460
10	400	11	340	12	280	13	220	14	160

За да направите намаляваща предварителна обработка: потопете електрода за най-малко пет минути в HI7091. **За окислителна предварителна обработка:** потопете електрода за най-малко пет минути в HI7092.

D.O. Активиране на сензора

D.O. сондата се изпраща суха. За да подготвите сензора за употреба:

- Свалете черната и червена пластмасова капачка. Тази капачка се използва само за транспортни цели и може да бъде изхвърлена.
- Поставете доставения O-пръстен в капачката на мембраната.
- Изплакнете мембраната с малко електролитен разтвор. Допълнете с чист електролит. Внимателно почукайте капачката на мембраната, за да освободите въздушните мехурчета. За да не повредите мембраната, не я докосвайте с пръсти и не почуквайте директно мембраната.
- С лице на сензора, обърнато надолу, завинтете обратно на часовниковата стрелка капачката на мембраната към края на нарезите. Малко електролит ще прелее.
- Изплакнете отвън сензора с дейонизирана вода.
- Обърнете сензора и проверете. Между мембраната и тялото на сензора не трябва да има мехурчета или частици.

Подготовка на сензор ЕС

ЕС сензорът не е необходимо да се наксне или хидратира преди употреба. Използвайте малката четка, включена в комплекта, за поддръжка на сондата, за да почистите и освободите всички частици преди използване.

ИНСТАЛИРАНЕ НА СЕНЗОРИТЕ

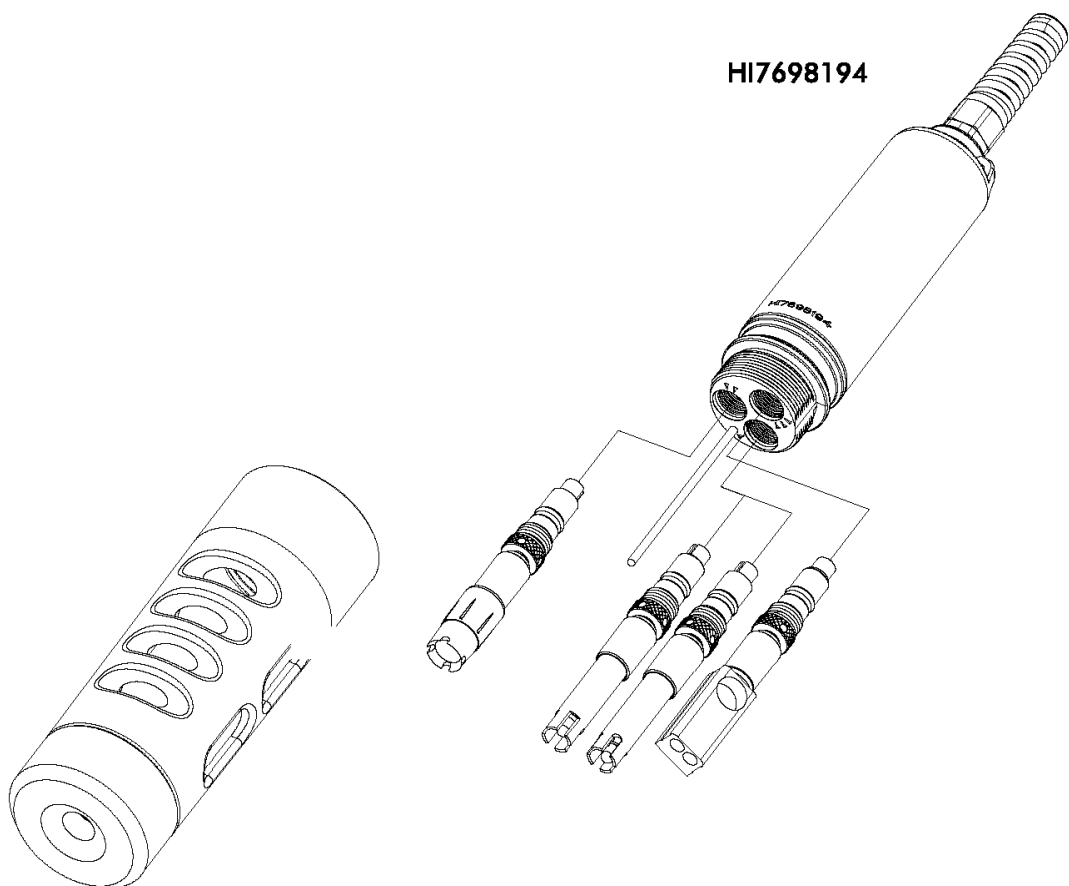
HI7698194 може да поддържа три различни сензора:

Конектор 1: рН, рН/ORP

Конектор 2: D.O.

Конектор 3: ЕС.

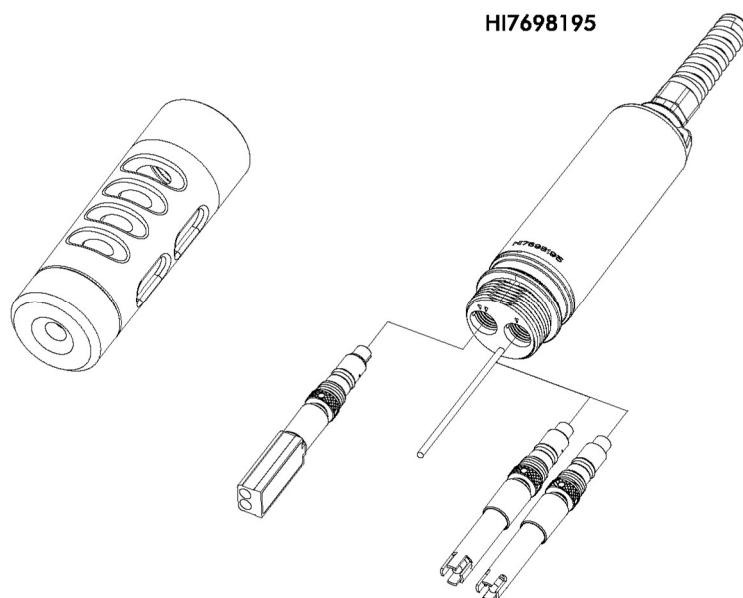
За да се улесни монтажа, сензорите имат цветни капачки и гнездата се идентифицират с цветни триъгълници, съответстващи на цветовете на сензорите (**рН - червен**; **ЕС - син**; **D.O. - бял**).



HI7698195 поддържа два различни сензора:

Connector 1: pH, pH/ORP

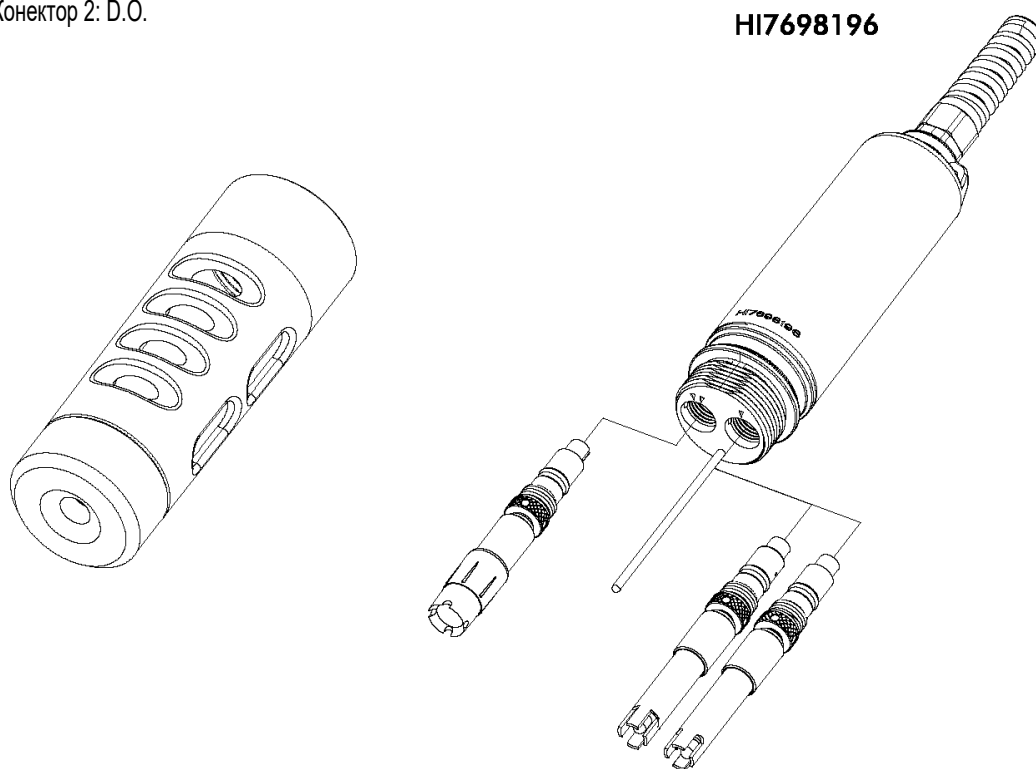
Connector 2: EC



HI7698196 поддържа два различни сензора:

Конектор 1: pH, pH/ORP

Конектор 2: D.O.



За правилна инсталация:

- Намажете O-пръстена на сензора с лубриканта от комплекта за поддръжка на сондата. НЕ ЗАМЕСТВАЙТЕ С друга грес / смазка, тъй като това може да доведе до разлагане на O-пръстена.
- Поставете сензора в правилния, цветно кодиран отвор, докато позиционирате съединителя с водача към центъра на сондата. Уверете се, че конекторът е поставен правилно (сензорът вече няма да се движи свободно), преди да стегнете фиксатора с пръсти.
- Продължете да затягате фиксатора с инструмента, доставен в комплекта за поддръжка, докато сензорът бъде здраво закрепен към тялото на сондата.
- За пердпазване на сензорите, завийте защитния кожух върху тялото на сондата.
- При изключен апарат, свържете сондата към гнездото DIN в задната част на уреда. Подравнете щифтовете и водача, след което натиснете щепсела в контакта. Закрепете сондата, като прикрепите осигуровката (карабинер) на сондата към тялото на апарата.
- Включете апарата с натискане на нутон **On/Off**. Уредът трябва автоматично да разпознае инсталираните сензори и да ги идентифицира на екрана за състоянието на сондата. Ако излезе съобщение за грешка или сензорът не бъде разпознат, опитайте отново да свържете сензора (ите) и сондата.

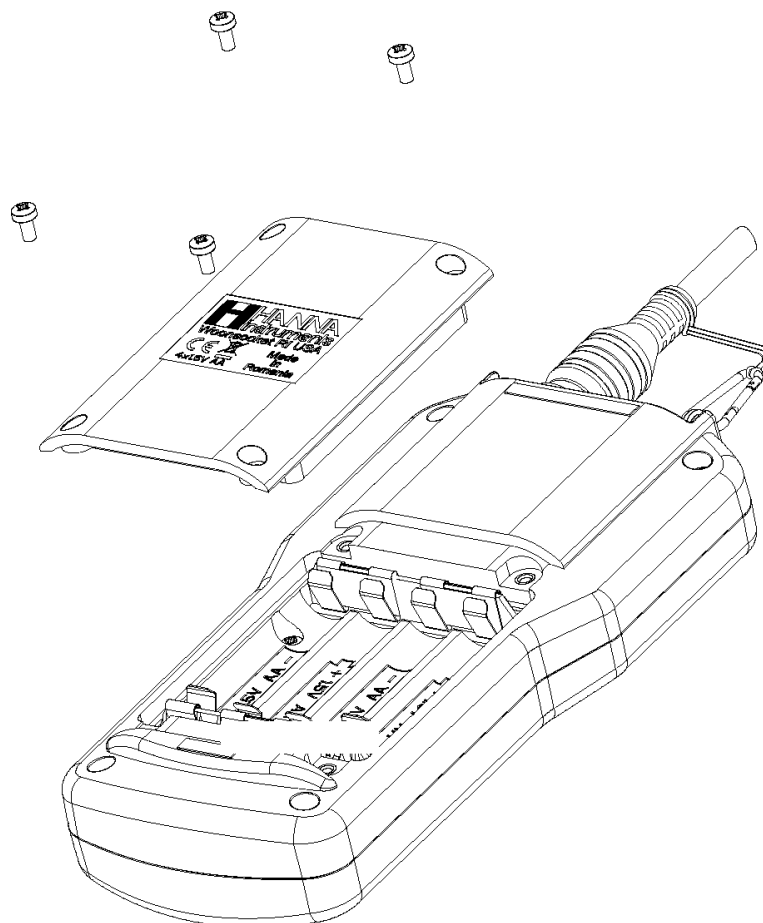


Глава 5 - ИНИЦИАЛИЗАЦИЯ И ИЗМЕРВАНЕ

ПОСТАВЯНЕ НА БАТЕРИИТЕ

Н19819Х се доставят с 4 алкални, батерии тип АА.

Символът на батерията на LCD дисплея показва оставащия живот на батерията. Уредът предупреждава при ниско ниво на батериите и когато символът започне да мига, батериите трябва да бъдат заменени с нови. Когато батериите се разредят, апаратът автоматично ще се изключи, за да се избегнат грешни показания.



Сменяйте батериите само на обезопасени места.

Отстранете 4-те винта на гърба на инструмента и поставете батериите, спазвайки полярността.

Забележка: Не комбинирайте стари и нови алкални батерии.

ИНИЦИАЛИЗИРАНЕ НА АПАРАТА

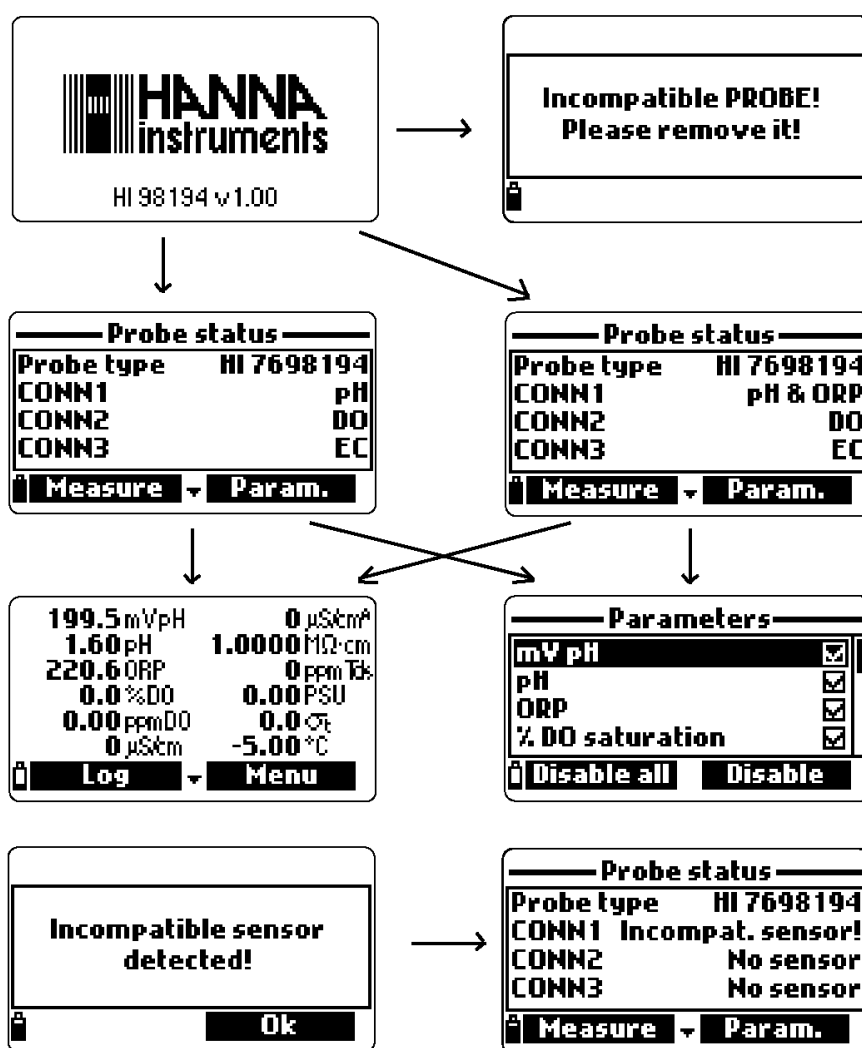
След като свържете желаните сензори към сондата и свържете сондата към апарата (вижте предишната глава), включете уреда чрез натискане на бутон **On/Off**.

След приключване на инициализацията, ако сондата е свързана, апаратът показва екрана за състоянието на сондата "PROBE STATUS SCREEN". Екранът за състоянието на сондата идентифицира сондата и прикачените сензори. Ако е свързана несъвместима сонда, се появява показаното по-долу съобщение и сондата трябва да бъде сменена.

Съвместимите двойки на апарат със сонда са: **HI98194 - HI7698194; HI98195 - HI7698195;**

HI98196 - HI7698196.

Ако към сондата е бил свързан несъвместим сензор, ще се покаже съобщение "Incompat.sensor!", в съответствие със съответния конектор. Ако сензорът е поставен в грешен конектор, за този конектор ще се покаже „Грешен вход“/"Wrong input".



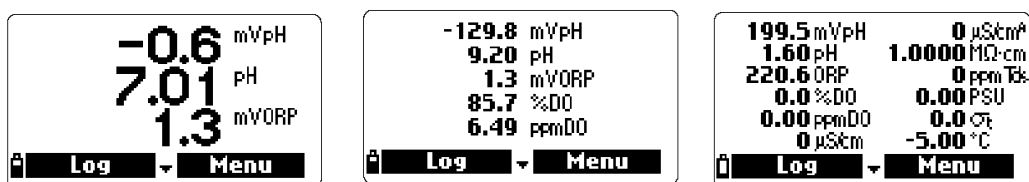
РЕЖИМ НА ИЗМЕРВАНЕ

В долната част на екрана на състоянието се намират два активни функционални бутона.

- Натиснете **Measure** за достъп до режима на измерване.
- Натиснете **Param** за достъп до менюто „Избор на параметър“/“**Select Parameter**” (До този екран можете да получите достъп и от главното меню, вижте **Глава 6** за подробно описание.).
- Натиснете стрелка надолу / **DOWN** за да видите допълнителна информация за сондата.

Режимът на измерване е един от трите основни режима на работа на HI9819X (заедно с режим на регистрация и режим на настройка). По време на режим на измерване HI9819X ще измерва едновременно данни за всички активирани параметри.

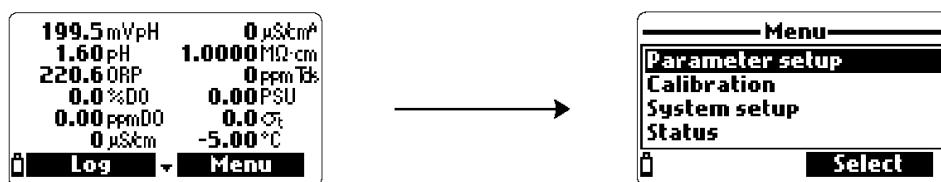
- Използвайте цифрите на клавиатурата, за да изберете броя параметри, които ще се показват наведнъж на екрана. Дисплеят автоматично преоразмерява шрифта.



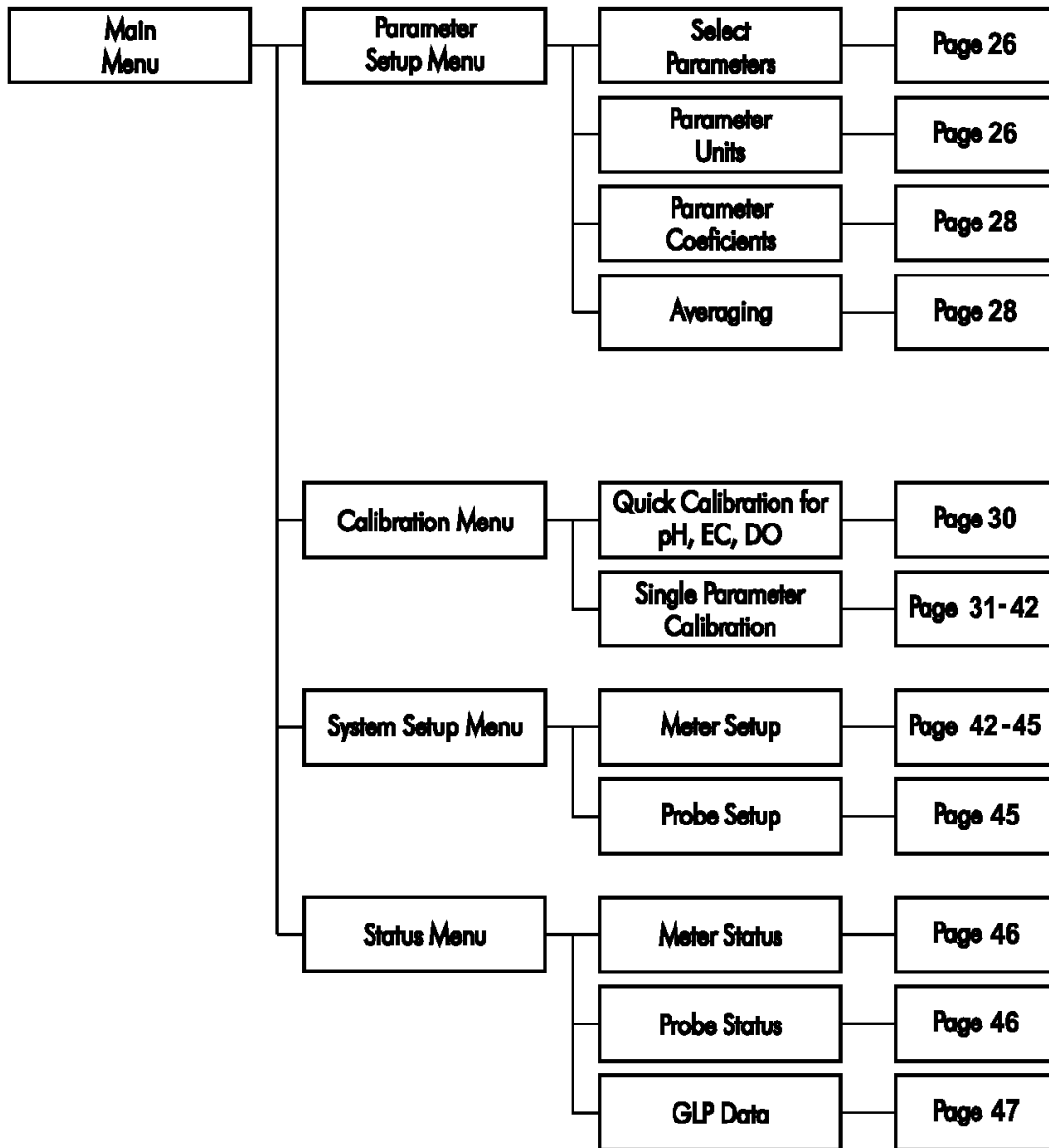
- Натиснете бутона **▲/▼** за да преминете през активираните параметри, ако не се поберат на един екран.

Забележки: Мигаща стойност на измерването показва, че измерването е извън обхвата. Мигаща мерна единица за измерване показва, че калибрирането не е извършено от потребителя и е необходимо за точно отчитане.

- Натиснете **Log** за да влезете в менюто на дневника. Вижте Глава 11 за подробности.
- Натиснете **Menu** за да влезете в главното меню за настройка. Главното меню има достъп до настройките на параметрите, калибрирането, настройките на системата и опциите за състояние. Вижте следващите глави за подробности.



СТРУКТУРА НА МЕНЮ НАСТРОЙКИ / SETUP



Глава 6 - МЕНЮ ЗА НАСТРОЙКА НА ПАРАМЕТЪРИ

ИЗБОР НА ПАРАМЕТРИ

От главното меню използвайте бутони ▲/▼ за да маркирате Настройка на параметъра / **Parameter Setup** и след това натиснете Избери / **Select**.

Ще се покажат следните опции:

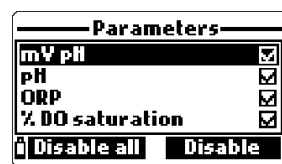
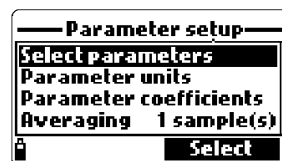
Предупреждение: Записаните данни, запазени в дневника на апарата, ще бъдат променени с избрания параметър за мерните единици или коефициенти.

Използвайте бутони ▲/▼ за да преминете през менюто.

Натиснете десния функционален клавиш, за да активирате или деактивирате един параметър, или левия функционален клавиш, за да активирате или деактивирате всички параметри. Отметнато квадратче означава, че параметърът е активиран.

В списъка присъстват само валидните параметри.

Забележка: Ако защитата с парола е активирана, преди да могат да се променят параметри, ще трябва да въведете паролата.

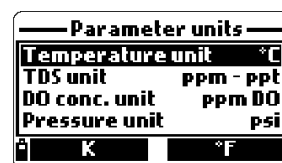


МЕРНИ ЕДИНИЦИ НА ПАРАМЕТРИТЕ

Температура

Потребителят може да избере мерна единица: °C, °F or K.

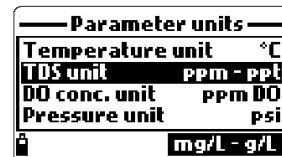
Стойността по подразбиране е °C.



TDS (само за HI98194, HI98195)

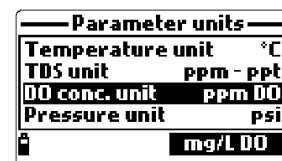
Потребителят може да избере мерна единица ppm - ppt или mg/L - g/L.

Стойността по подразбиране е ppm - ppt.



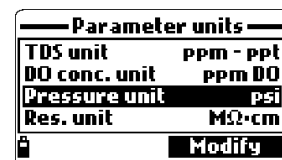
D.O. концентрация (само за HI98194, HI98196)

Потребителят може да избере ppm или mg/L. Концентрацията на разтворен кислород (Dissolved Oxygen) се изчислява като се използва % насищане, проводимост (HI98194) или константна соленост (HI98196) и атмосферно налягане. Стойността по подразбиране е ppm.



Налягане / Pressure

Потребителят може да избере една от следните мерни единици: psi, mmHg, inHg, mbar, atm, kPa. Стойността по подразбиране е psi.



Резистивност (само за HI98194, HI98195)

Потребителят може да избере една от следните мерни единици: Ω -cm, k Ω -cm или M Ω -cm. Съпротивлението се изчислява от измерването на проводимостта. **Единицата по подразбиране е M Ω -cm.**

Parameter units	
DO conc. unit	ppm DO
Pressure unit	psi
Res. unit	M Ω -cm
Seawater σ_t unit	σ_t
K Ω -cm Ω -cm	

Seawater Sigma (само за HI98194, HI98195)

Този параметър се използва за анализ на морска вода. Изчислява се от измерването на проводимостта и зависи от налягането на водата, температурата и солеността.

Единицата по подразбиране е σ_t . Потребителите могат да избират референтната температура: σ_t , σ_0 и σ_{15} (т.е. текущата температура, 0°C или 15°C).

Parameter units	
Pressure unit	mbar
Res. unit	M Ω -cm
Seawater σ_t unit	σ_t
Distance unit	m - km
σ_0 σ_{15}	

EC resolution (само за HI98194, HI98195)

Потребителят може да конфигурира разделителната способност на проводимостта с една от следните опции:

Auto: апаратът автоматично избира диапазона, за да оптимизира измерването. показанията могат да бъдат в μ S/cm или mS/cm.

Auto mS/cm: апаратът автоматично избира диапазона, за да оптимизира измерването, показанията ще бъдат само в mS/cm.

1 μ S/cm, 0.001 mS/cm, 0.01mS/cm, 0.1mS/cm или 1mS/cm: апаратът няма да се настрои автоматично, измерването ще бъде показано с избраната разделителна способност. **Опцията по подразбиране е Auto.**

Parameter units	
Seawater σ_t unit	σ_t
Distance unit	m - km
EC res.	Auto
Absolute EC res.	Auto
Modify	

Absolute EC Resolution (само за HI98194, HI98195)

Абсолютната проводимост показва проводимостта без компенсация на температурата. Вижте EC resolution за подробности.

Забележка: Малка буква „А“, добавена към единицата μ S / cm или mS / cm, се отнася до абсолютна стойност на проводимост (т.е. отчитане на проводимост без компенсация на температурата).

TDS Resolution (само за HI98194, HI98195)

Потребителят може да конфигурира TDS резолюцията с една от следните опции:

Auto: апаратът автоматично избира диапазона, за да оптимизира измерването, показанията могат да бъдат в ppt или ppm.

Auto ppt: апаратът автоматично избира диапазона, за да оптимизира измерването, показанията ще бъдат само в ppt.

1 ppm, 0.001 ppt, 0.01 ppt, 0.1 ppt or 1 ppt: апаратът ще покаже измерването с избраната разделителна способност. **Единицата по подразбиране е Auto.**

КОЕФИЦИЕНТИ НА ПАРАМЕТРИТЕ

EC Reference Temperature (само за HI98194, HI98195)

Тази стойност се използва за температурно-компенсирана проводимост. Всички измервания на ЕС ще бъдат отнесени към проводимостта на пробата при тази температура. Натиснете функционален бутон, за да изберете желаната опция; 20 °C или при 25 °C. **Единицата по подразбиране е 25 °C.**

- Parameter coefficients -	
EC ref. temp.	25°C
EC temp. coeff.	1.90 %/°C
TDS factor	0.50

EC Temperature Coefficient (само за HI98194, HI98195)

Температурният коефициент Beta (β) се определя от следното уравнение (използвайки например 25 °C): $EC_{25} = EC_x / (1 + \beta(T_x - 25))$
Beta е функция на измервания разтвор. За проби от сладка вода Beta е приблизително 1.90%/°C. Ако действителният температурен коефициент на вашата проба е известен, натиснете **Modify** за да въведете стойността.

За потвърждение натиснете **Accept**. Стойността може да бъде в рамките на 0.00 и 6.00%/°C. **Стойността по подразбиране е 1.90%/°C.**

- Parameter coefficients -	
EC ref. temp.	25°C
EC temp. coeff.	1.90 %/°C
TDS factor	0.50

TDS Factor (само за HI98194, HI98195)

TDS означава общо разтворени твърди частици и е изчислена стойност въз основа на проводимостта на разтвора ($TDS = \text{factor} \times EC_{25}$). Преобразувачният фактор за TDS може да бъде зададен от 0.00 до 1.00. Типичен TDS фактор за силни йонни разтвори е 0.50, докато за слаби йонни разтвори (например торове) е 0.70.
Натиснете **Modify** за да въведете стойността, натиснете **Accept** за да потвърдите. **Стойността по подразбиране е 0.50.**

TDS factor	
0.50	
0.00...1.00	

Salinity (само за HI98196)

Тази стойност се използва за изчисляване на D.O. концентрация (разтворения кислород), при която ЕС сензорът не е наличен за измервателния уред. За да зададете стойността, натиснете **Modify** и въведете желаната стойност между 00.00 до 70.00 PSU. Натиснете **Accept** за да запазите модификацията.

Salinity	
30.00	
00.00...70.00 PSU	

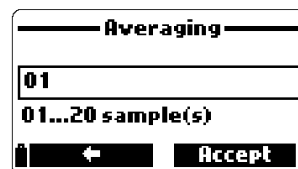
Averaging

Averaging е софтуерен филтър за минимизиране на шума от сензора и осигуряване на по-стабилни показания. Осредняването е особено полезно за получаване на представително отчитане на „средната“ стойност от течаща вода. Осредняването ще се отрази на всички измервания.

Parameter setup	
Select parameters	
Parameter units	
Parameter coefficients	
Averaging	1 sample(s)

Тази стойност трябва да бъде ниска, ако искате бърз отговор. Натиснете **Modify** за да изберете желан брой проби за усредняване. Тази стойност може да бъде зададена от 1 до 20 проби. **Единицата по подразбиране е 1.**

Забележка: Всяко четене отнема 1 секунда, така че при регистрирането на първата проба ще се забави с няколко секунди, ако се използва усредняване.



Глава 7 - РЕЖИМ НА КАЛИБРИРАНЕ

РЕЖИМ НА КАЛИБРИРАНЕ

Достъпът до процедурите за калибриране на HI9819X се осъществява чрез маркиране на „Calibration“ и натискане на **Select** от главното меню.

Калибрирането е процесът, който стандартизира електрическия сигнал от сензорите към стандартите на реагентите с известна стойност.

Калибрирането е интуитивно и се управлява чрез менюто. Всички данни за калибриране се съхраняват в енергонезависимата памет на сондата, което позволява свързването на сондите към различни измервателни уреди без повторно калибриране. Предлагат се два вида калибриране: „Бързо калибриране“ / **“Quick calibration”**, което се използва за калибриране в една точка на рН, проводимост и / или разтворен кислород и е удобно за полеви работи; и **Single param калибриране**, което позволява да се калибрира всеки параметър поотделно. Потребителят може също да възстанови всеки параметър до фабрично калибриране по подразбиране.



Забележка: Паролата ще бъде необходима, ако е активирана защитата с парола.

За оптимизиране на измерванията е препоръчително да се установи оптималният период на калибриране, необходим за измервателната среда. Изискванията за калибриране варират в зависимост от условията на разполагане, например много мътните биологично активни води могат да изискват по-често почистване и калибриране от по-чистите води. Общите указания за калибриране са изброени по-долу:

- Задайте редовен сервизен график, при който е валиден интегритета на измерванията. Това е особено важно за нови места на инсталиране или за дългосрочни разработки.
- Проверете сензорните съединители за корозия и сменете повредените сензори.
- Проверете О-пръстените на сензорите за повреди и, ако е необходимо ги сменете и омазнете с лубриканта от комплекта за поддръжка на сондата.
- Не обработвайте осезателните повърхности на сензорите.
- Избягвайте грубо отношение и абразивни среди, които могат да надраскат реагиращите повърхности на сензорите.
- Избягвайте дългосрочното излагане на сензорите на ярка слънчева светлина. Ако е възможно, калибрирайте на сенчесто място.
- Изхвърлете стандартите след употреба. Не връщайте използваните стандарти в бутилките с „пресен“ разтвор.
- За измервания през температурен градиент (когато температурата на водата е драстично различна от тази на стандартите), дайте на сензорите да се темперират, преди да извършите калибриране или да правите измервания. Топлинният капацитет на сондата е много по-голям от този на въздуха и на малките чаши на стандартите за калибриране.

БЪРЗО КАЛИБРИРАНЕ / QUICK CALIBRATION

Методът за бързо калибриране осигурява бързо калибриране в една точка на сензорите за рН, проводимост и разтворен кислород. HI9828-0 разтвор за калибриране се използва както за рН, така и за проводимост.

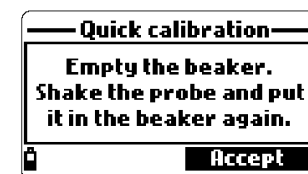
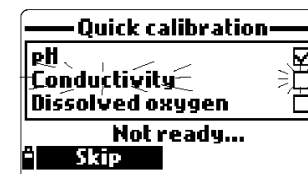
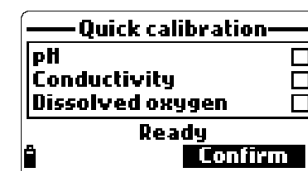
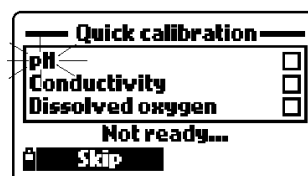
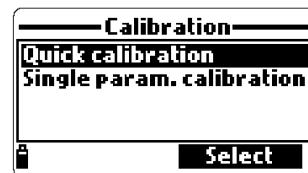
- Напълнете до 2/3 чашата за калибриране с разтвор за калибриране HI9828-0.
- Поставете бавно сензорите в разтвора и отстранете мехурчета, които могат да се прилепнат към сензорите.
- Завийте изцяло чашата за калибриране върху тялото на сондата. Малко разтвор може да прелее.
- Изчакайте няколко минути, за стабилизиране на системата.
- От менюто „Calibration“ изберете „Quick calibration“.
- Ще се появи меню за калибриране на три елемента (рН, проводимост и разтворен кислород) и „рН“ ще започне да мига заедно със съобщението „Не е готов“/“Not ready“.
- Когато рН сигналът се стабилизира, се появява съобщението “Ready”. Натиснете **Confirm**, за да съхраните данните за калибрирането.
- Съобщението „Съхранение“ / “Storing” ще се появи, когато калибрирането премине към следващия сензор. В полето до „рН“ ще се появи отметка, за да се маркира успешно калибриране.

Забележки: За да пропуснете някое калибриране натиснете *Skip*, за да преминете към следващия сензор в менюто за бързо калибриране. Ако рН сензорът не е инсталиран, ще се появи съобщението „рН сензорът не е инсталиран! Прескачане на калибриране на проводимостта“.

- След калибрирането на рН, ще започне да мига “Проводимост” / “Conductivity”, заедно със съобщението “Not ready”.
- Когато измерването се стабилизира, се появява “Ready”. Натиснете **Confirm**, за да запазите данните за калибриране и ще се появи съобщението „Storing“.

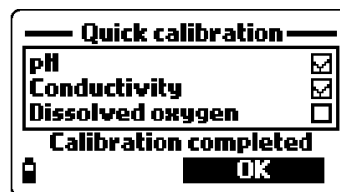
Забележка: Ако не е необходимо калибриране на ЕС, преминете към бързо калибриране на D.O. чрез натискане на функционалния бутон *Skip*.

- Ще се появи съобщението „Изпразнете чашата“ / “Empty the beaker.”..
- Развийте чашата за калибриране и излейте разтвора.
- Изтръскайте останалата течност от сондата и чашата. Никакви капчици не трябва да остават върху сензорната мембрана за D.O.(разтворен кислород).



Забележка: Не се опитвайте да изсушите, избърсвайте D.O. сензора, тъй като може да възникне повреда на мембраната.

- Завийте празната чаша за калибриране върху тялото на сондата. Чашата не трябва да е суха.
- Натиснете **Accept** за да затворите показаното съобщение.
- Когато измерването е стабилно, се появява "Ready". Натиснете **Confirm** за съхранение на данните за калибрирането и ще се появи съобщението „Storing“.
- Натиснете **OK** за да се върнете в меню „Калибриране“.



Забележка: За да излезете от процедурата за бързо калибриране, натиснете ESC по всяко време. След всяко калибриране прозорецът за бързо калибриране ще покаже отметка в полето до калибрирания параметър.

рН. КАЛИБРИРАНЕ

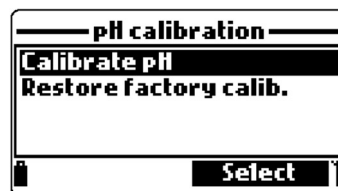
За да оптимизирате измерването на рН следвайте общите указания, споменати в Глава 7 Въведение. От менюто "Calibration" изберете "Single param. calibration" и след това „рН calibration“.

Дисплеят показва две опции: „Калибриране на рН“ / "Calibrate рН" и „Възстановяване на фабричната калибровка“ / "Restore factory calib.".

Ако е инсталиран нов сензор за рН, използвайте „Възстановяване на фабричните калибр.“ преди да извършите потребителско калибриране, тъй като някои предупредителни съобщения се основават на промени от предишни калибрания.

Ако се избере „Възстановяване на фабричните калибр.“ / "Restore factory calib.", всички данни относно калибриране от потребителя ще бъдат изтрети и се възстановява калибрирането по подразбиране. Калибрирането от потребителя трябва да последва незабавно.

Ако се избере „Calibrate рН“, потребителят може да извърши ново калибриране, като използва до 3 буфера (рН 4.01, 6.86, 7.01, 9.18, 10.01 или един персонализиран буфер). Когато се извърши 3-точково калибриране, всички стари данни се презаписват, докато при едно или двуточково калибриране апаратът ще използва и информация от предишното калибриране, ако съществува



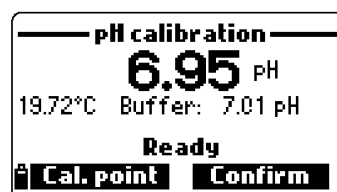
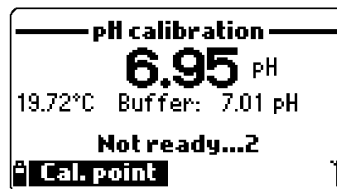
Подготовка

Налейте малки количества от избраните буферни разтвори в чисти чаши. За да сведете до минимум кръстосаното замърсяване, използвайте по две чаши за всеки буферен разтвор: първата за изплакване на сензора, а втората за калибриране.

Процедура

Показва се измерената стойност на рН, заедно с температурата и буферната стойност на второто ниво. Ако е необходимо, Натиснете екранен функц.бутон Cal point и използвайте бутоните ▲/▼ за избор на правилния буфер.

- Потопете сензорите в първия буфер, с разтвора предназначен за промиване и внимателно разбъркайте.
- Потопете сензора за рН и температура в избрания буфер и внимателно разбъркайте. Показват се стойностите за температура и рН на буфера и съобщението „Не е готов“ / “Not ready”.
- След като показанието се стабилизира, таймерът за обратно броене ще отброява, докато дисплеят не покаже съобщението „Готов“ / “Ready”.
- Натиснете Configm, за да валидирате точката на калибриране.
- След потвърждаване на точката на калибриране, за да избегнете кръстосано замърсяване, потопете сензорите в следващия буфер за калибриране, предназначен за промиване и внимателно разбъркайте.
- Натиснете Cal Point, за да изберете следващия буфер (ако е необходимо), и повторете процедурата за калибриране, описана по-горе, с втория и третия буфер.

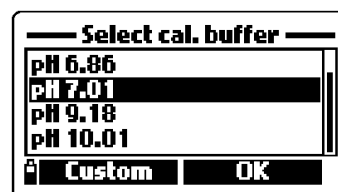


Забележка: Процедурата за калибриране може да бъде прекратена след едно или двучковно калибриране с натискане на ESC. Ще се покаже съобщението „Съхранение“ / “Storing”, последвано от „Калибрирането приключи“ / “Calibration completed”.

- Натиснете **OK**, за да се върнете в менюто за калибриране.
- Натиснете **Measure** за да се върнете към екрана за измерване.

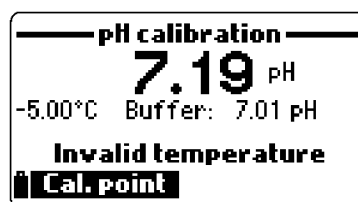
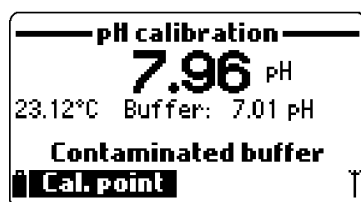
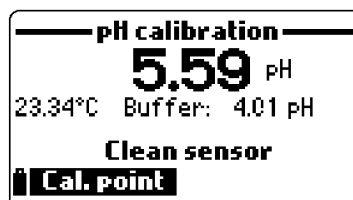
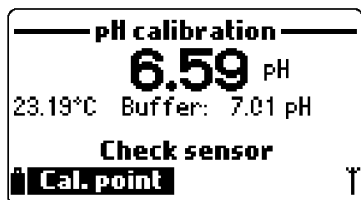
Калибриране с буфер по избор

- HI9819X позволява да се използва един персонализиран буфер за калибриране на рН. Процедурата може да се използва заедно със стандартни буфери като част от калибриране на 2 или 3 точки или като единична точка.
- За да изберете тази опция, първо натиснете **Cal. point** и след това **Custom** докато уредът чака стабилно отчитане.
- Ще се появи прозорец с текстово поле. Използвайте клавиатурата за да въведете стойността на буфера при текущата температура. Валидният диапазон за буфер по избор е от 0.00 до 14.00 рН.



Съобщения за грешки при калибриране на рН

При възникване на грешка по време на калибрирането, HI9819X показва серия от съобщения. Ако апаратът не приеме точката за калибриране на рН, се появява кратко съобщение, което указва възможния източник на грешка. Следващите екрани са примери:



Това са възможните съобщения:

- “Input out of scale”: стойността на рН е извън диапазона. рН сензорът може да изисква подмяна..
- “Check sensor”: електродът може да бъде счупен, много мръсен или потребителят се е опитал да калибрира една и съща стойност на буфер два пъти.
- “Wrong buffer”: показаното отчитане на рН е твърде далеч от избраната стойност на буфера. Това често се забелязва веднага след приключване на калибрирането с буфер, но преди сензора за рН да бъде преместен в следващия буфер. Проверете дали е избран правилния буфер за калибриране.
- “Invalid temperature”: температурата на буфера е извън допустимия диапазон.
- “Wrong buffer” / “Contaminated buffer” / “Check electrode”: буферът е замърсен или сензорът е повреден или много замърсен.
- “Check sensor” / “Clean sensor”: електродът е повреден или много мръсен.
- “Wrong” / “Clear old calibration”: грешно състояние на наклона. Тези съобщения се появяват, ако разликата в наклона между текущото и предишното калибриране излиза извън рамката на наклона (80% до 110%). Натиснете функционален бутон **Clear** за анулиране на старите данни и продължаване на процедурата за калибриране, или натиснете **ESC** за да излезете от режима на калибриране на рН.

ОТНОСИТЕЛНО mV КАЛИБРИРАНЕ

„ORP calibration“ позволява на потребителя да извърши калибриране с единична точка (относителни mV) или да възстанови фабричното калибриране.

Окислително-редукционният потенциал (ORP), показан в mV, е напрежението, което се получава в резултат на разликата в потенциала между платиновия ORP сензор и еталонния електрод със сребъро / сребърен хлорид. ORP стойностите не се компенсират температурно, въпреки че стойностите на ORP могат да се променят с температурата (напр. Промените в потенциала на електрода, промените в равновесността на пробата). Важно е да се отчитат стойностите на ORP заедно с използвания референтен електрод и температурата.

Инертната платинена ORP повърхност осигурява място за обмен на електрони с пробата (или стандарта) и нейната повърхност. Обикновено обменът на електрони е много бърз в добре подготвени разтвори (стандартни например), но може да бъде по-дълъг в естествените проби от вода.

Калибрирането обикновено не се изисква за нов ORP сензор, но процесът установява базова линия, която може да се използва като сравнение при бъдещи валидации.

Калибрирането се използва за компенсиране на промените, дължащи се на замърсяване на платинената повърхност и отклонение в еталонния електрод.

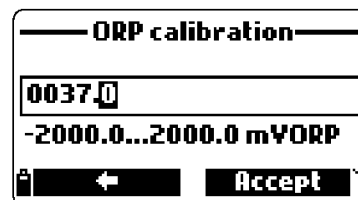
Може да се направи и относително калибриране в mV, за да се отстрани напрежението, дължащо се на референтния електрод Ag / AgCl (за показване на ORP спрямо SHE (стандартен водороден електрод)). Това наистина е аритметична корекция и е правилна само при стандартната температура. Например, HI7022 отчита 470 mV при 25 °C спрямо Ag/AgCl еталона. ORP mV спрямо SHE ще е 675 mV. (добавяне на 205 mV към наблюдаваната стойност).

Подготовка

ПРИЛОЖЕНИЕ С – "Акcesoари "Изброява разтворите на Nappa, използвани за калибриране на ORP. Калибрирането трябва да се извършва при температури между 20-26 °C. Сензорът трябва да е чист и без омазняване.

Процедура

- От меню "Calibration" изберете "Single param.calibration" и след това "ORP calibration". Дисплеят показва две опции: "Custom ORP" и "Restore factory calib."
- За калибриране от потребител изберете "Custom ORP".
- Напълнете чашата с ORP тестов разтвор (виж ПРИЛОЖЕНИЕ С "Акcesoари").
- Използвайте клавиатурата, въведете числовата стойност за ORP и след това натиснете **Accept** за да потвърдите.
- Броячът за стабилност ще отброи и ще се покажат съобщенията "Ready" и „Confirm“.
- Натиснете Confirm, за да валидирате точката на калибриране.
- След потвърждение се появяват следните съобщения: "Storing" и "Calibration completed".
- Натиснете **OK**, за да се върнете в менюто за калибриране.
- Натиснете **Measure** за да се върнете към екрана за измерване.
- За да възстановите фабричните калибрационни данни, изберете съответната опция в меню "ORP calibration" и след това натиснете **Select**.



D.O. КАЛИБРИРАНЕ (само за HI98194, HI98196)

КАЛИБРИРАНЕ НА РАЗТВОРЕН КИСЛОРОД (само за HI98194, HI98196)

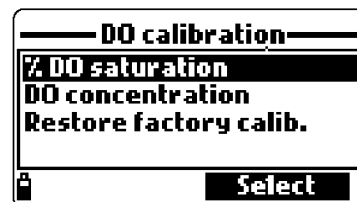
Точността на измерванията на разтворен кислород е пряко свързана с чистотата на мембраната и техниката на калибриране. Омазняването и биологичните замърсители са основната причина за отклонение при калибриране на сензорите за разтворен кислород. За съжаление, четките или други приспособления за почистване могат да повредят мембраната.

Подмяната на капачката с мембрана и електролита е най-добрият начин за периодична поддръжка.

Въпреки че може да е по-лесно да се калибрира D.O. сензор преди използване, се препоръчва да се калибрира на мястото на използване. Грешки в измерването могат да възникнат, ако има разлика във височината и барометричното налягане между мястата на калибриране и на измерването.

Забележка: Изпълнете калибриране на % D.O. насищане (% D.O. saturation) или на D.O. концентрация (D.O. concentration).

Ако % D.O. обхватът на насищане е калибриран, D.O. обхватът на концентрацията също ще бъде калибриран и обратно. Стойностите на концентрацията на разтворен кислород се основават на % D.O. насищане, температура, соленост и атмосферно налягане. Стандартна течност или еталонен апарат за измерване на D.O. могат да се използват за сравняване на показанията по време на калибрирането.



Калибрирането на обхватът на концентрация на D.O. може да се извърши само в една персонализирана точка (4 до 50 mg / L). Препоръчва се калибриране на сензор за D.O., близо до стойностите, които ще бъдат измервани. Изберете „DO calibration“ от меню „Calibration“, изберете D.O. тип калибриране с помощта на бутони ▲/▼ и натиснете **Select** за да потвърдите.

% D.O. saturation

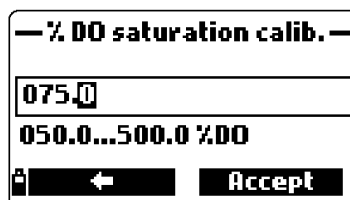
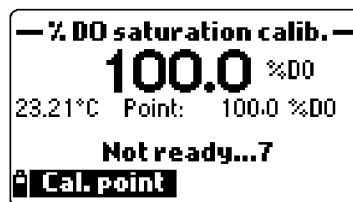
Калибрирането на "% D.O. обхват на насищане" може да се извърши в една или две стандартни точки (0 % и 100 %), или в единична точка по избор (50 % до 500 %).

Процедура:

- За да калибрирате на 100%, напълнете приблизително в чашата за калибриране 4 mm (5/32") вода и я завийте на сондата. Мембраната не трябва да е мокра. Това условие съответства на въздух, 100% наситен с кислород и водни пари.
- Появяват се показанието, температурата, точката на калибриране и съобщението "Not ready".
- След като показанието се стабилизира, таймерът за обратно броене ще отброява, докато дисплеят не покаже съобщението „Готов“ / "Ready".
- Натиснете **Config**, за да валидирате точката на калибриране.

След потвърждението поставете сензорите за D.O. и температура в HI7040 нулев кислороден разтвор и изчакайте достигане на стабилност. Таймерът за стабилност ще отброи и ще се появи "Confirm". Натиснете **Confirm** за съхраняване на калибрирането.

- Ще се появят следните съобщения: "Storing" и "Calibration completed".
- Натиснете **OK** да се върнете към "Calibration" меню.
- Натиснете **ESC** два пъти за да се върнете към главното меню.
- Натиснете **Measure** за да се върнете към екрана за измерване.



Забележки: Потребителят може да извърши калибриране в една точка чрез натискане на ESC след приемането на първата точка.

Ако входящия D.O. не е в допустимия диапазон, се показва съобщението "Invalid input".

Персонализирано калибриране на насищането (% saturation) в единична точка

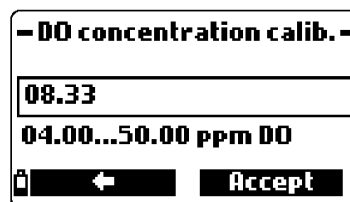
- За калибриране в друга известна стойност поставете сензора и температурната сонда в известния разтвор и променете стойността за калибриране, натиснете функционалния бутон **Cal. point** и изберете желаната точка.
- За да въведете различна стойност за калибриране, натиснете **Cal. point** и след това **Custom**. Въведете желаната стойност с клавиатурата и след това натиснете **Accept**.
- Когато отчитането е стабилно, се показва съобщението "Ready". Натиснете **Confirm** за съхраняване на точката на калибрирането.
- Ще се появят следните съобщения: "Storing" и "Calibration completed".
- Натиснете **OK** да се върнете към меню "Calibration".
- Натиснете **ESC** два пъти за да се върнете към главното меню.
- Натиснете **Measure** за да се върнете към екрана за измерване.

D.O. концентрация (само за HI98194, HI98196)

Проверете дали отчетените: барометрично налягане, проводимост и температура са правилни. Калибрирайте ги, ако е необходимо. За калибриране на D.O. диапазон на концентрация, е необходим разтвор с известна стойност на концентрацията на разтворен кислород. Разтворите, които използвате за калибриране, трябва да бъдат определени независимо (например чрез титруване на Winkler).

Поставете D.O. сензора със сензор за температура в познатия разтвор.

- От менюто "DO calibration" изберете опцията "DO concentration", въведете известната концентрация. Оставете сензорите да достигнат топлинно равновесие с разтвора. Разбъркайте или раздвижете, ако е възможно, за да доведете свеж разтвор пред мембраната и натиснете **OK**.
- Когато показанието е стабилно, таймерът за стабилност ще отброи и ще се появи **Confirm**. Натиснете **Confirm** да приемете стойността.
- Когато съобщенията "Storing" и "Calibration completed" се появят, калибрирането е завършено. За да се върнете към "Calibration" меню, натиснете **OK**.
- За да се върнете към главното меню, натиснете **ESC** два пъти.



КАЛИБРИРАНЕ НА ПРОВОДИМОСТ (CONDUCTIVITY)(само за HI98194, HI98196)

Калибрирането на проводимостта се използва за коригиране на вариациите на константите на камерите, чрез използване на стандартен разтвор с известна проводимост. Омазняването и биологичните замърсители са основната причина за отклонение при калибрирането на сензорите за проводимост.

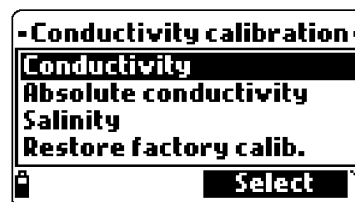
Този тип замърсяване променя видимата геометрия на камерата, което води до изместване на константата на камерата. Преди да извършите калибрирането на проводимостта, проверете ЕС сензора за частици или запушвания. ЕС електродите са разположени в двата малки канала, намиращи се в долната част на сензора за проводимост. Почистете с малката четка от комплекта за поддръжка на сондата. Изплакнете с вода. За отстраняване на мазни покрития може да се използва мек почистващ препарат. Винаги промивайте с чиста вода след почистване.

Забележка: За правилно калибриране на проводимостта трябва да се използва защитния кожух на сондата или чашата за калибриране.

Менюто за калибриране на проводимост включва 3 различни типа калибриране: проводимост, абсолютна проводимост и соленост. Опцията „Проводимост“ / “Conductivity” позволява калибриране в една точка със стандартен разтвор, избран от потребителя. Това калибриране е с температурна компенсация. Опцията „Абсолютна проводимост“ / “Absolute conductivity” позволява калибриране в една точка чрез разтвор с известна стойност на проводимостта без температурна компенсация, при текущата температура.

Опцията „Соленост“ / “Salinity” позволява калибриране със стандартен разтвор за соленост.

Трите калибрирания са свързани, така че всяко от тях да калибрира всички 3 измервания.



Забележка: За да подобрите точността, изберете стандарт за калибриране, близък до проводимостта на пробата.

Изберете “Conductivity calibration” от меню “Calibration”.

Изберете типа калибриране, като използвате бутони ▲/▼ и натиснете **Select** за да потвърдите.

Проводимост

- Изберете опцията “Conductivity” и натиснете **Select** за да потвърдите.
- Налейте в чашата за калибриране стандарт за проводимост (виж „ПРИЛОЖЕНИЕ С“ - "Акcesoари" за избор на правилния стандартен разтвор HANNA).
- Налейте допълнително стандарт във втора чаша, която да се използва за изплакване на сензора.

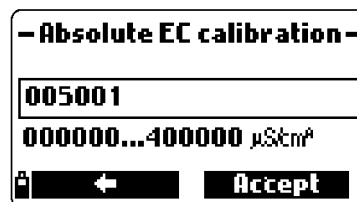
- Потопете сензора в стандарта за изплакване, като няколко пъти повдигнете и спуснете стъклената чаша, за да гарантирате, че каналите на ЕС сензора са запълнени със свеж стандарт.
- Поставете чашата за калибриране на сензора за ЕС и отстранете всички захванати мехурчета. Завинтете чашата на мястото и. Изчакайте да се стабилизира показанието.
- Основният дисплей показва действителното отчитане, докато второто ниво показва текущата температура и стандартната стойност.



- За промяна на стойността на стандарта, натиснете **Cal. point** и се показва списъкът на наличните стандартни стойности: 0 µS/cm, 84 µS/cm, 1413 µS/cm, 5.00 mS/cm, 12.88 mS/cm, 80.0 mS/cm и 111.8 mS/cm.
- Третото ниво показва съобщение за състоянието.
- Натиснете **Custom** за въвеждане на персонализирана стойност (температурно компенсирана стойност). Въведете желаната стойност с клавиатурата и след това натиснете **Accept**.
- Когато отчитането стане стабилно, таймерът за стабилност ще отброи и ще се появи "Confirm". Натиснете **Confirm** за да запазите калибрирането.
- След потвърждение се появяват следните съобщения: "Storing" и "Calibration completed".
- Натиснете **OK** за да се върнете към меню "Calibration".
- Натиснете **ESC** два пъти за да се върнете към главното меню.
- Натиснете **Measure** за да се върнете към екрана за измерване.

Абсолютна проводимост

- Изберете "Absolute conductivity" от меню "Conductivity calibration".
- Използвайте клавиатурата, за да въведете персонализирана стойност с желаната разделителна способност. Натиснете **Accept** за да потвърдите.
- Налейте в чашата за калибриране стандарт за проводимост с известна проводимост при температура на стандартизация.
- Налейте допълнително стандарт във втора чаша, която да се използва за изплакване на сензора.
- Потопете сензора в чашата за изплакване и повдигнете и спуснете стъклената чаша, за да сте сигурни, че каналите на сензора за ЕС са изпълнени със свеж стандарт.

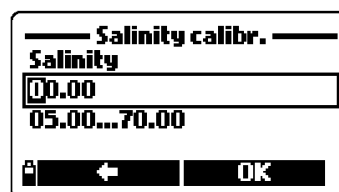


- Поставете чашата за калибриране на сензора за ЕС и отстранете всички захванати мехурчета. Завинтете чашата на мястото и. Изчакайте да се стабилизира показанието. Таймерът за стабилност ще отброи и ще се появи "Confirm".
- Отбележете температурата и коригирайте стойността на проводимостта, ако е необходимо.
- Натиснете **Confirm** за да запазите калибрирането.
- След потвърждение се появяват следните съобщения: "Storing" и "Calibration completed".
- Натиснете **OK** за да се върнете към меню "Calibration".
- Натиснете **ESC** два пъти за да се върнете към главното меню.
- Натиснете **Measure** за да се върнете към екрана за измерване.

Соленост / Salinity

Измерването на солеността се основава на Practical Salinity Scale (PSU), която използва ЕС измерването. Ако потребителят има стандарт с известна стойност от PSU, той може да се използва за калибриране на сензора за проводимост.

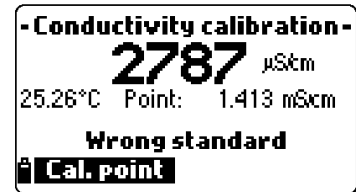
- Изберете "Salinity" от меню "Conductivity calibration".
- Използвайте клавиатурата, за да въведете известната стойност на соленост на разтвора за калибриране. Натиснете **Accept** за да потвърдите.
- Налейте в чашата за калибриране стандарт за соленост с известна стойност.
- Налейте допълнително стандарт във втора чаша, която да се използва за изплакване на сензора.
- Потопете сензора в чашата за изплакване и повдигнете и спуснете стъклената чаша, за да сте сигурни, че каналите на сензора за ЕС са изпълнени със свеж стандарт.
- Поставете чашата със стандарта за калибриране на сензора за ЕС и отстранете всички захванати газови мехурчета. Завинтете чашата на мястото и.
- Изчакайте да се стабилизира показанието. Таймерът за стабилност ще отброи и ще се появи "Confirm".
- Отбележете температурата и коригирайте стойността за соленост, ако е необходимо.
- Натиснете **Confirm** за да запазите калибрирането.
- След потвърждение се появяват следните съобщения: "Storing" и "Calibration completed".
- Натиснете **OK** за да се върнете към меню "Calibration".
- Натиснете **ESC** два пъти за да се върнете към главното меню.
- Натиснете **Measure** за да се върнете към екрана за измерване.



Забележки: Тези процедури калибрират стойността на наклона. За да калибрирате отстраняването, задайте точката на калибриране на 0 $\mu\text{S/cm}$ и повторете процедурата

.Ако входящата температура не е в приемливия диапазон (0 до 50 °C), се показва съобщението „Invalid temperature“.

Ако въведената проводимост не е в допустимия диапазон, се показва съобщението „Грешен стандарт“ / „Wrong standard“.

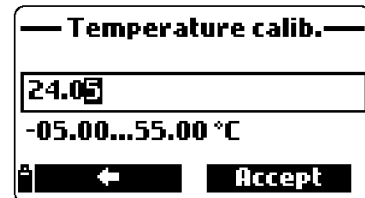


КАЛИБРИРАНЕ НА ТЕМПЕРАТУРАТА

Сондата е фабрично калибрирана за отчитане на температурата. Потребителят може да извърши калибриране на температурата в една точка или да възстанови заводското калибриране.

Тази процедура изисква референтен уред за измерване на температурата.

- Изберете "Temperature" от меню "Calibration".
- Изберете "Calibrate temperature".
- Поставете сондата в изотермична вана с референтния уред и оставете сондата да достигне до термично равновесие.
- Използвайте клавиатурата, за да въведете известната температура и след това натиснете **Accept** за да потвърдите.
- Таймерът за стабилност ще отброи и ще се покажат съобщенията "Ready" и "Confirm".
- Натиснете **Confirm** за съхраняване на точката на калибриране.
- След потвърждение се появяват следните съобщения "Storing" и "Calibration completed".
- Натиснете **OK** за да се върнете към меню "Calibration".
- Натиснете **Measure** за да се върнете към екрана за измерване.
- За да възстановите фабричното калибриране, изберете съответната опция в меню "Temperature calib." и след това натиснете **Select**.



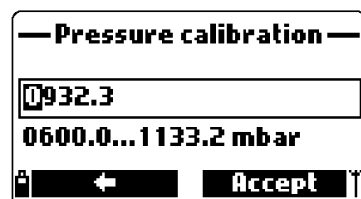
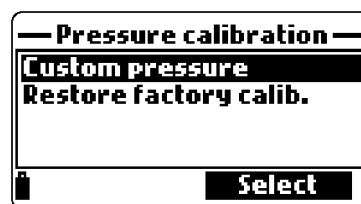
КАЛИБРИРАНЕ НА АТМОСФЕРНОТО НАЛЯГАНЕ

Поставете HI9819X в зона без вятър и изберете „Персонализирано налягане“, за да извършите калибриране от потребителя или “Restore factory calib” за възстановяване на фабричното калибриране”.

Забележка: Процедурата за “Custom pressure” изисква еталонен барометър.

Изберете “Atm. pressure” от меню “Calibration”.

- Изберете опцията “Custom pressure”.
- Чрез клавиатурата, въведете числовата стойност, която съответства на референтния барометър и след това натиснете **Accept** за да потвърдите.
- Броячът за стабилност ще отброи и ще се покажат съобщенията “Ready” и “Config”. Натиснете **Confirm** за съхраняване на точката на калибриране.
- След потвърждение се появяват следните съобщения: “Storing” и “Calibration completed”.
- Натиснете **Measure** за да се върнете към екрана за измерване.
- Натиснете **OK** за да се върнете към меню “Calibration”.
- За да възстановите фабричното калибриране, изберете “Restore factory calib.” в меню “Pressure calibration” и натиснете **Select**.



Глава 8 - НАСТРОЙКА НА СИСТЕМАТА

От главното меню изберете „Настройка на системата“ / “System setup” и след това „Настройка на апарата“ / “Meter setup” или „Настройка на сондата“ / “Probe setup”.

Забележка: Ако защитата с парола е активирана, ще трябва да въведете паролата, преди да могат да бъдат променени настройките.

НАСТРОЙКА НА АПАРАТА

Сверяване на часа / Time

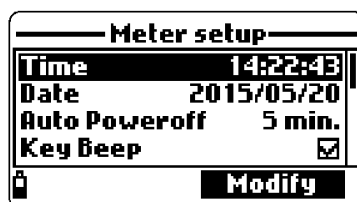
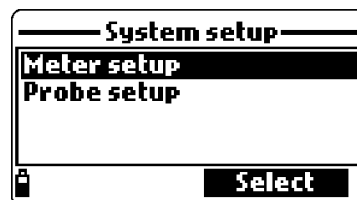
Апаратът използва часовник в реално време за регистрацията. Времето и форматът на часовника се задават в тази функция.

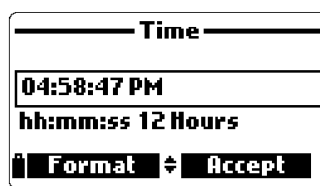
Натиснете **Modify** и задайте часа и минутите с помощта на клавиатурата.

Натиснете **Accept** за да актуализирате часовника. Когато използвате 12-часов формат, натиснете А или Р на клавиатурата за AM (преди обяд) или PM (след обяд), след като зададете часа.

Натиснете **Format**, за да промените формата между 12 и 24 часа.

Форматът по подразбиране е 24 часа.





Дата

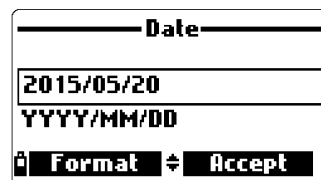
Датата и формата на датата се задават в тази функция.

Натиснете **Modify** и задайте датата с помощта на клавиатурата.

Натиснете **Accept** за да запазите датата.

Натиснете **Format** за да промените между наличните формати за дата:

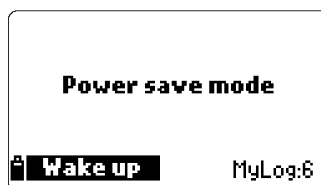
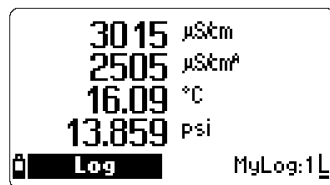
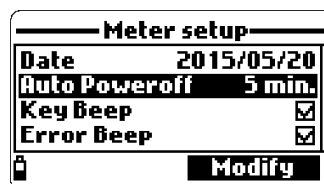
DD/MM/YYYY, MM/DD/YYYY, YYYY/MM/DD, YYYY-MM-DD, MM-DD-YYYY, and DD-MM-YYYY. **Форматът по подразбиране е YYYY/MM/DD.**



Автоматично изключване / Auto Poweroff

Функцията за автоматично изключване се използва за пестене на живота на батерията. След изтичане на зададеното време апаратът:

1. Автоматично се изключва, ако е в нормален режим на измерване.
Натиснете **On/Off** го за да включите отново.
2. Влиза в спящ режим, ако режимът на непрекъсната регистрация е избран с интервал от поне 30 секунди. На LCD екрана се появяват съобщението „Auto Poweroff“ и функц. бутон **Wake up**. регистрацията не е спряна.
Натиснете **Wake up**, за да активирате отново дисплея.



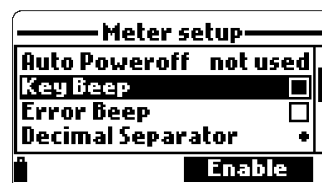
Наличните опции са: Не се използва / Not used (деактивирано), 5, 10, 15, 20, 30 или 60 минути.

Натиснете **Modify** за да изберете желанния интервал от време. **Стойността по подразбиране е “not used”.**

Зумер бутон / Key Beep

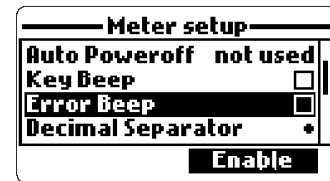
Ако е активиран, всеки път, когато се натисне бутон, се чува звуков сигнал.

Отметката показва, че тази функция е активирана. **Настройката по подразбиране е „деактивирано“.**



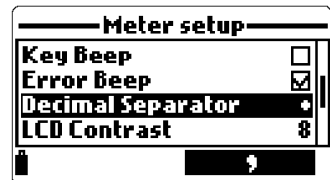
Зумер при грешка / Error Beep

Ако е активиран се чува звуков сигнал всеки път, когато се натисне неправилен бутон или когато възникне грешка. Отметнато квадратче показва, че тази функция е активирана. **Настройката по подразбиране е деактивирана.**



Десетичен разделител / Decimal Separator

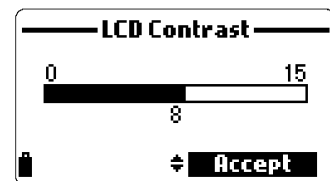
Потребителят може да избере типа на десетичния разделител: „точка“ / “dot” или „запетая“ / “comma”. Натиснете функционалния бутон за избор на желаната опция. **Настройката по подразбиране е „точка“.**



Контраст / LCD Contrast

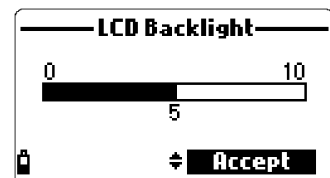
Контрастът на LCD дисплея може да се регулира с тази функция. Натиснете **Modify** за да влезете в тази функция.

Чрез бутони ▲/▼ променете нивото на контраста и натиснете **Accept** за да запазите новата стойност. **Стойността по подразбиране е 8.**



Сила на подсветката / LCD Backlight Intensity

Интензитетът на подсветката на LCD дисплея може да се регулира с тази функция. Използвайте бутони ▲/▼ за промяна на нивото и натиснете **Accept** за да запазите новата стойност. **Стойността по подразбиране е 7.**



Парола на апарата / Meter Password

Паролата на измервателния уред защитава от неоторизирани промени в конфигурацията и изтриване на данните от журнала. Когато е приложена, много настройки и функции не могат да бъдат променяни или разглеждани. За да активирате паролата, продължете както следва:

- Маркирайте “Meter Password” и натиснете **Modify**.
- Въведете желаната парола (от 6 цифри) в текстовото поле и натиснете **Accept**.

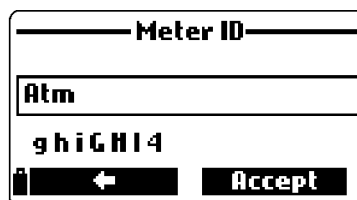


Забележка: Докато пишете, символите се маскират със символ „*“ (звезда).

- Уредът ще изиска потвърждение на паролата. Въведете отново същата парола и натиснете **Accept** за да потвърдите.
- Апаратът се връща в меню "Meter Setup". Квадратчето, отговарящо на паролата на апарата е маркирано. За да деактивирате защитата с парола, маркирайте „Meter Password“ и натиснете **Modify**, въведете паролата и след това натиснете **Disable**. "No password" се появява в текстовото поле. Натиснете **Accept** за да потвърдите.

Идентификатор на апарата / Meter ID

Идентификатора на измервателния уред може да се използва за еднозначно идентифициране на апарат / оператор. Натиснете **Modify** и се появява текстово поле. Използвайте клавиатурата, за да поставите желаното буквено-цифрово ID и натиснете **Accept** за съхраняване на идентификацията. Могат да бъдат използвани максимум 14 символа.



Език / Language

Езикът, използван в потребителския интерфейс на измервателния уред, може да бъде променен.

Езикът по подразбиране е английски.

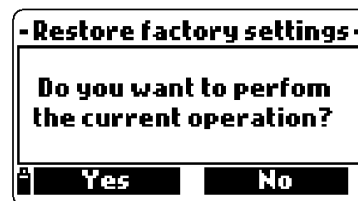
Моля, свържете се с местния офис на Хана за наличните в момента езици.



Възстановяване на фабричните настройки / Restore Factory Settings

Тази функция възстановява настройките на измерванията до първоначалните им фабрични стойности. Това включва мерни единици, коефициенти, други конфигурации на измерване и всички регистрирани данни. Фабричното калибриране за сензорните канали не се влияе.

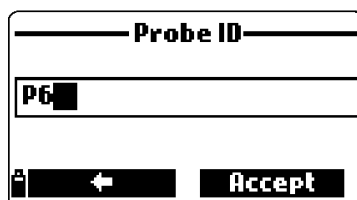
- Изберете "Restore factory settings" и натиснете **Select**.
- Уредът ще попита за потвърждение: Натиснете **Yes** за да потвърдите или **No** за изход.



НАСТРОЙКА НА СОНДАТА

Идентификатор на сондата / Probe ID

Сондата може да бъде маркирана с идентификационен код: натиснете **Modify** и ще се покаже текстово поле. Използвайте клавиатурата, за да въведете желания буквено-цифров код и след това натиснете **Accept**. Могат да бъдат използвани максимум 14 знака.



Глава 9 - СТАТУС

Полезна информация относно апарата, сондата (ако е свързана) и данни за калибриране, съобразно GLP са достъпни за преглед, като изберете "Status" от главното меню.

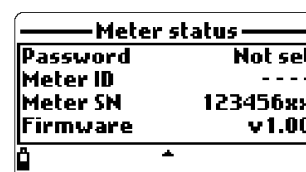
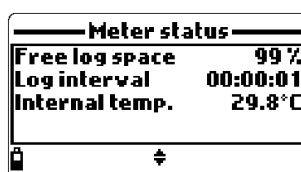
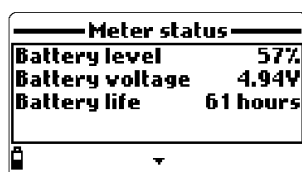
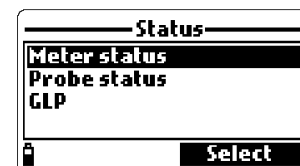


СТАТУС НА АПАРАТА

Изберете "Meter Status", за да се покаже информация, свързана с батерията, регистрацията, вътрешната температура, паролата, идентификатора на апарата, серийния номер и версията на фърмуера.

Натиснете ▲/▼ за да преминете през екраните на състоянието.

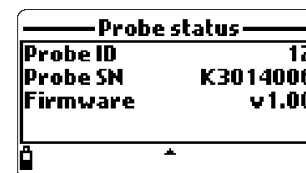
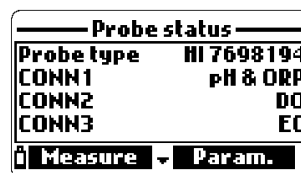
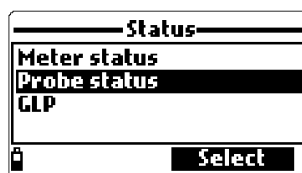
Натиснете ESC за да се върнете към меню "Status".



СТАТУС НА СОНДАТА

Изберете "Probe Status" за показване на информация, относно типа на сондата, свързаните сензори, идентификатора на сондата, серийния номер и версията на фърмуера.

- Натиснете ▲/▼ за да преминете през екраните на състоянието.
- Натиснете ESC за да се върнете към меню "Status".



Забележка: Екранът за състоянието на сондата автоматично се показва при промяна в статуса на сензора на сондата. Ако това се случи, са достъпни функционалните бутони „Екран за измерване“ / "Measurement Screen" и „Избор на параметри“ / "Parameter Selection" (виж Инициализация на апарата).

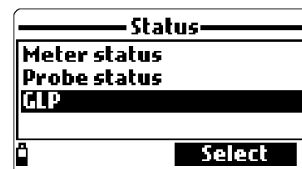
GLP ДАННИ

GLP (Good Laboratory Practice) е набор от функции, който позволява на потребителя да съхранява или извиква данни относно калибрирането на сондата. Тази функция също така позволява на потребителя да свързва показанията с конкретно калибриране.

За да видите GLP данните, изберете „GLP“ от менюто „Status“. Появява се пълният списък на наличните параметри. Изберете желанния параметър, за да видите съхранената GLP информация.

Забележки: Ако няма данни за калибриране на избрания параметър, на дисплея се появява съобщението „Няма налични данни за GLP за това измерване“ / “No GLP data available for this measurement”. Натиснете OK, за да се върнете към предишния екран.

GLP данните се съхраняват за последните 5 калибрирания. Тази история на калибрирането позволява на потребителя да открие кога показанията започват да се променят и дали сензорите може да изискват почистване или подмяна.

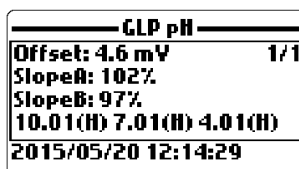
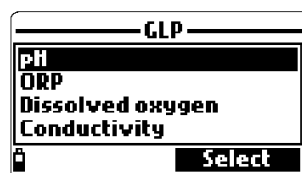


pH

- От меню „GLP“ изберете опцията „pH“.
- Ще бъдат показани данни относно последното калибриране на pH: отместване, киселинен наклон, основен наклон, използвани буфери, време и дата на калибриране.
- Използвайте бутони ▲/▼ за преминаване през съхранените данни за последните 5 калибрирания.
- Натиснете **ESC** за да се върнете към меню „GLP“.

Забележки: Етикетът „С“ близо до стойността буфера показва персонализирана точка, докато „Н“ означава HANNA стандартна стойност на буфера. Ако е извършено бързо калибриране, стойностите буферите се заменят с индикация “Quick calibration”.

Ако не е извършено калибриране на pH или ако калибрирането е изчистено с помощта на опцията „Възстановяване на заводската калибровка“, стойностите на отместване и наклон са зададени по подразбиране и се показва съобщението “Factory calibration”. Натиснете ESC, за да се върнете към предишния екран.



ORP (Окислително-редукционни процеси)

- От меню „GLP“ изберете опцията „ORP“.
- Ще бъдат показани данни относно последното калибриране на ORP: точка на калибриране, час и дата.
- Използвайте бутони ▲/▼ за преминаване през съхранените данни за последните 5 калибрвания.
- Натиснете **ESC** за да се върнете към меню“GLP”.

GLP ORP		
Point:	-218.4 mVORP	1/1
2015/05/23 16:49:49		

Забележки: Ако не е извършено калибриране по ORP или ако калибрирането е изчистено с помощта на опция „Възстановяване на заводската калибровка“, стойностите на изместване и наклон са зададени по подразбиране и се показва съобщението „Фабрична калибриране“ / "Factory calibration". Натиснете **ESC** за да се върнете към предишния екран.

Разтворен кислород / Dissolved Oxygen

- От меню „GLP“ изберете опцията "Dissolved oxygen".
- Ще се покажат данни относно последното калибриране на D.O.: точки на калибриране, % насищане или концентрация, час и дата.
- Използвайте бутони ▲/▼ за преминаване през съхранените данни за последните 5 калибрвания.

GLP DO		
Point1:	100.0 %DO	1/5
Point2:	0.0 %DO	
% DO saturation (H)		
2015/04/19 17:49:50		

Забележки: Етикетът „С“ близо до точката на калибриране показва персонализирана точка, докато „Н“ означава стандартна стойност на HANNA. Когато диапазонът на % насищане на D.O. е калибриран, D.O. диапазонът на концентрацията също е калибриран и обратно. Ако няма извършено D.O. калибриране или ако калибрирането е изчистено с помощта на опция „Възстановяване на заводската калибровка“, стойностите на изместване и наклон са зададени по подразбиране и се показва съобщението "Factory calibration". Натиснете **ESC** за да се върнете към предишния екран.

Проводимост / Conductivity

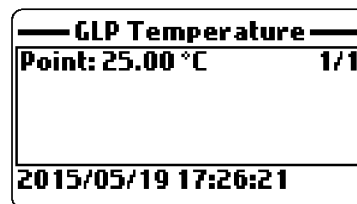
- От меню „GLP“ изберете опцията "Conductivity".
- Ще бъдат показани данни относно последното калибриране на проводимостта: точка на калибриране, постоянна стойност на камерата, тип калибриране (проводимост, абсолютна проводимост или соленост), време и дата на калибриране.
- Използвайте бутони ▲/▼ за преминаване през съхранените данни за последните 5 калибрвания.

GLP	
ORP	
Dissolved oxygen	
Conductivity	
Temperature	
	Select

GLP conductivity		
Point:	1413 $\mu\text{S}/\text{cm}^{\circ}$	1/4
Cell:	4.923/cm	
Absolute conductivity (C)		
2015/05/23 17:29:13		

Температура

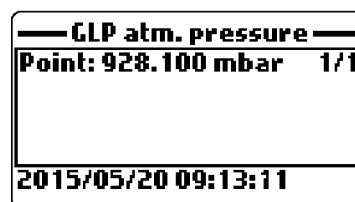
- От меню „GLP“ изберете опцията “Temperature”.
- Ще бъдат показани данни относно последното калибриране на температурата: калибрирана точка, час и дата.
- Използвайте бутони ▲/▼ за преминаване през съхранените данни за последните 5 калибрвания.



Забележки: Ако от потребителя не е извършено калибриране на температурата или ако калибрирането е изчистено с помощта на опцията „Възстановяване на заводската калибровка“, стойността на отместване е зададена по подразбиране и се показва съобщението “Factory calibration”. Натиснете ESC за да се върнете към предишния екран.

Атмосферно налягане

- От меню „GLP“ изберете “Atm. pressure”.
- Ще бъдат показани данни относно последното калибриране на атмосферното налягане: персонализирана точка за калибриране, час и дата.
- Използвайте бутони ▲/▼ за преминаване през съхранените данни за последните 5 калибрвания.



Забележки: Ако не е извършено калибриране на атмосферното налягане или ако калибрирането е изчистено с помощта на опцията „Възстановяване на заводската калибровка“, стойността на отместване е зададена по подразбиране и се показва съобщението “Factory calibration”. Натиснете ESC за да се върнете към предишния екран.

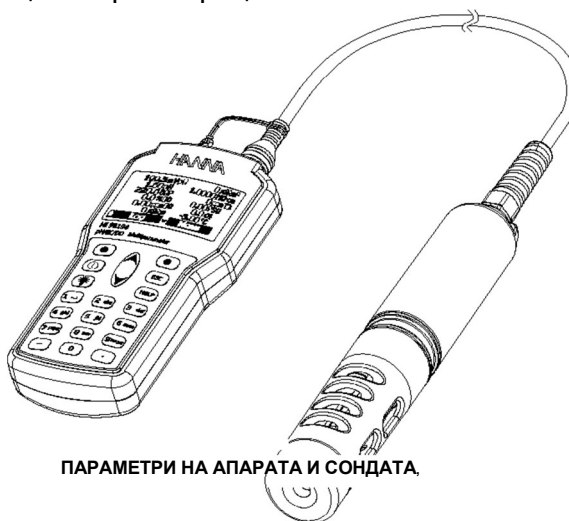
Глава 10 - РЕЖИМ ЗА РЕГИСТРИРАНЕ

РЕЖИМ ЗА РЕГИСТРИРАНЕ / LOGGING MODE/

HI9819X и съответната сонда предлагат много опции за регистрация, които могат да се комбинират въз основа на нуждите на потребителя. Следващите илюстрации описват наличните опции за регистрация.



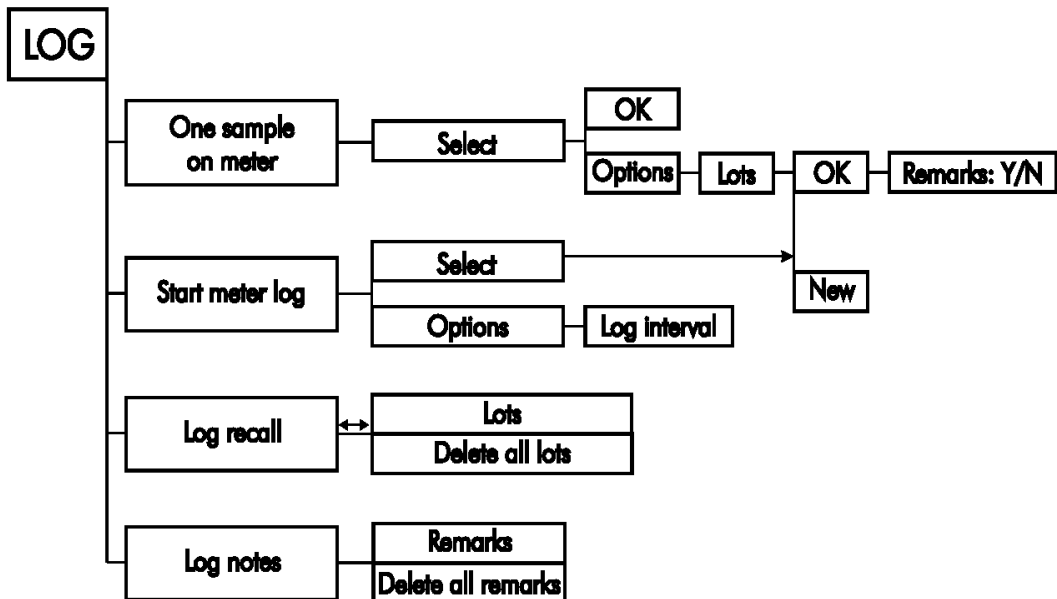
САМО ПАРАМЕТРИ НА АПАРАТА



ПАРАМЕТРИ НА АПАРАТА И СОНДАТА.

СТРУКТУРА НА МЕНЮТО ЗА РЕГИСТРАЦИЯ

В режим на измерване натиснете "Log" за влизане в менюто на дневника.



ВХОД С РЕГИСТРАЦИЯ КЪМ АПАРАТА

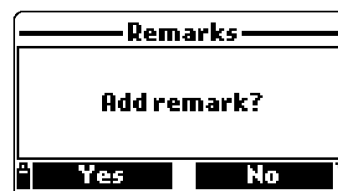
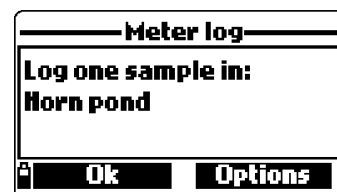
Данните, регистрирани в апарата, се организират по партии. До 45 000 пълни записа могат да се съхраняват в до 100 партии. Всяка партида може да съхранява записи с влизане по заявка и/или продължителни записи с различни конфигурации на параметрите.

199.5 mVpH	0 µS/cm ²
1.60 pH	1.0000 MΩ·cm
220.6 ORP	0 ppm Tds
0.0 %DO	0.00 PSU
0.00 ppm DO	0.0 CF
0 µS/cm	-5.00 °C
Log	Menu

Регистрация на отделна проба в дневника на аппарата/ One Sample On Meter

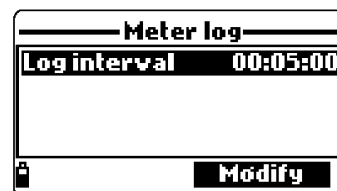
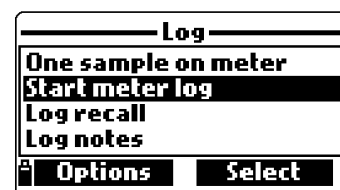
Използвайте тази опция, за да регистрирате един набор от активирани измервателни параметри в паметта на измервателния уред.

- Ако в аппарата няма запазени партии, натиснете **New** за създаване на нова партида. Използвайте бутоните на клавиатурата, за да въведете желаното име на партидата и натиснете **Accept** за да потвърдите. Натиснете **OK** да регистрирате пробата в избраната партида.
- Ако на измервателния уред има съществуващи партии, аппаратът ще предложи партида за съхраняване на данните за пробата. Натиснете **OK** за да използвате избраната партида или **Options**, за да изберете друга. Това ще добави новите данни за пробата към съществуваща партида. Нова партида също може да бъде създадена чрез натискане на **New**. Натиснете **OK** да регистрирате пробата в избраната партида.
- В прозореца "**Remarks**" изберете **Yes**, за да отидете към екрана за коментари. Натиснете **No** за да пропуснете тази опция. Ако натиснете Да / **Yes**, изберете коментар от списъка или натиснете **New**, за да създадете нов коментар.
- За да се върнете към екрана за измерване, натиснете **ESC**.



Регистрация на продължително измерване в дневника на аппарата

- Изберете "Start meter log", за да регистрирате текущо активирани параметри към зададения в аппарата интервал на регистрация.
- За да зададете интервала на регистрация, маркирайте "Start meter log" и натиснете **Options**. Времето на интервала на регистрация може да бъде от 1 секунда до 3 часа. Натиснете **Modify** и използвайте бутони ▲/▼ и клавиатурата, за да въведете желания интервал на регистрация. Натиснете **Accept** за да потвърдите.
- Натиснете **Select** за редактиране на партидата, коментар или маркер.
- За да спрете регистрацията в дневника на аппарата, влезте в менюто на дневника и изберете "Stop meter log".

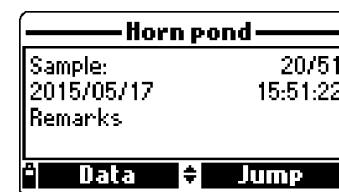
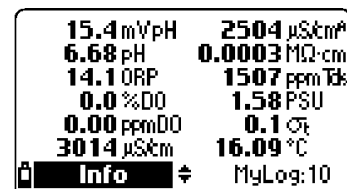




ИЗВЛИЧАНЕ ОТ ДНЕВНИКА НА АПАРАТА / LOG RECALL

- Изберете **“Meter log recall”**, за да прегледате записите, които се съхраняват в апарата. Уредът ще покаже броя на наличните партиди. Изберете **„Lots“**, за да прегледате или изтриете отделни партиди.
- Използвайте бутони ▲/▼ за да изберете желаната партида и след това натиснете **View**.
- Уредът показва обобщение на всички данни, свързани с избраната партида: брой проби, използвано пространство в паметта, време и дата на първото и последното отчитане.
- Натиснете **View** за показване на подробни данни за пробата във всяка точка. Използвайте бутони ▲/▼ за промяна на номера на пробата в избраната партида. Номерът на пробата се показва в долния десен ъгъл на дисплея.

Забележки: Стойностите, показани за D.O. концентрация, компенсирана проводимост и TDS зависят от коефициентите, определени в *Parameter Coefficients* (параметрични коефициенти) в меню *Setup* (*EC Reference Temperature, EC Temperature Coefficient, TDS factor and Salinity*). Ако мерните единици или коефициентите на параметрите бъдат променени, запазените записи в този апарат ще бъдат променени, съобразно тези промени. Запазете дневниците на компютър, преди да промените параметрите или коефициентите. Подробните данни са достъпни само за активирани параметри.

- Натиснете **Info** за да видите записаната информация за текущата проба (час и дата, коментар или сериен номер (ако има такива)).
- Натиснете **Data** за да се върнете към предишния екран или **Jump** за да изберете различна проба в една и съща партида. Когато се натисне **Jump**, се появява текстово поле, за да се вмъкне желаният номер на пробата.
- Натиснете **ESC** за да се върнете към менюто.
- Изберете **“Plot”** и апаратът ще създаде списък с всички налични параметри, които могат да бъдат изчертани.
- Използвайте бутони ▲/▼ за да изберете желаните параметър. Натиснете **Select** за да видите графиката.



- Използвайте бутони   за да преместите курсора в графиката и да маркирате проба. Данните за пробата се показват под графиката.
- Натиснете **ESC** за да се върнете към списъка с параметри.
- Натиснете **ESC** отново за да се върнете към менюто.

Забележка: Броят на пробите от партидата, които могат да бъдат начертани, е ограничен от резолюцията на дисплея. За да видите пълна графика, изтеглете данните на компютър.

Изтриване на всички партии

- От "Meter log recall" изберете „Изтриване на всички партии“ / "Delete all lots" и ще се покаже съобщението „Искате ли да извършите текущата операция?“ / "Do you want to perform the current operation?". Натиснете **Yes** да изтриете или **No** за да се върнете към предишния екран.
- За да се върнете към меню "Log recall", натиснете **ESC**.

КОМЕНТАРИ КЪМ ЗАПИСИТЕ / LOG NOTES

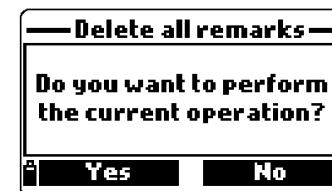
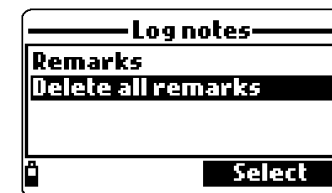
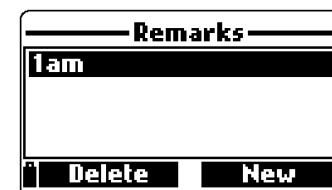
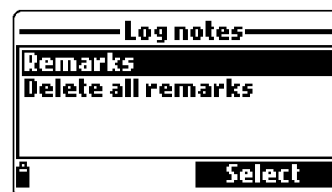
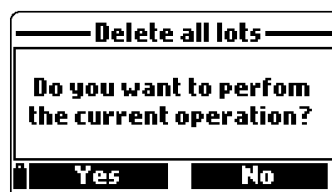
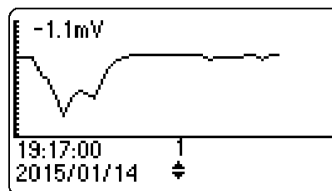
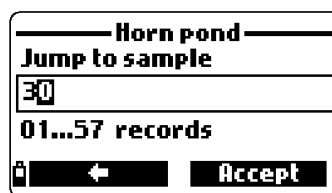
Коментари / Remarks

Коментарът може да бъде свързан с всяка проба. Уредът може да съхранява до 20 коментара.

- За да добавите коментар, изберете "Log notes" от менюто **Log** и след това изберете "Remarks".
- Дисплеят показва списък на съхранените коментари.
- Натиснете **New** за да създадете нов коментар и използвайте клавиатурата, за да въведете новия коментар в текстовото поле.
- Натиснете **Delete** за да изтриете избрания коментар от апарата. Ако изрития коментар се използва в съществуваща партида, информацията все още ще бъде налична в данните на партидата.

Изтриване на всички коментари

- Изберете "Delete all remarks", за да изтриете всички коментари. На дисплея ще се появи съобщението „Искате ли да извършите текущата операция?“ / "Do you want to perform the current operation?". Натиснете **Yes** да изтриете или **No** за да се върнете към предишния екран.



Глава 11 - РЕЖИМ ЗА СВЪРЗВАНЕ С КОМПЮТЪР

РЕЖИМ ЗА СВЪРЗВАНЕ С КОМПЮТЪР

Регистрираните данни от сонда или апарата могат да бъдат прехвърлени на компютър с помощта на HI9298194 Windows® съвместим приложен софтуер. HI9298194 предлага различни функции и е с достъпна онлайн помощ.

HI9298194 позволява импортиране на данни в повечето програми с електронни таблици (например Excel®, Lotus 1-2-3®). След като данните са импортирани в електронна таблица, всички функции на програмата могат да бъдат използвани за анализ и изчертаване на данните.

ИНСТАЛИРАНЕ НА СОФТУЕРА

- Поставете инсталационния диск в компютъра.
- Прозорецът на софтуерното меню трябва да се стартира автоматично (ако не е, отворете основната папка на CD и щракнете двукратно върху „setup.exe“). Щракнете върху “Install software” и следвайте инструкциите.

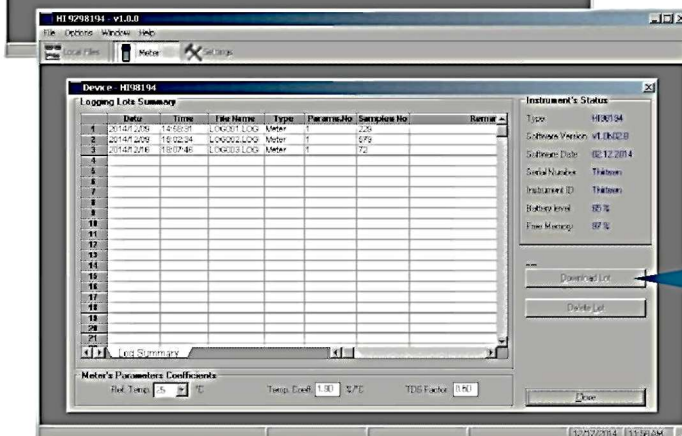
СВЪРЗВАНЕ НА АПАРАТА С КОМПЮТЪРА

- При изключен апарат, разединете сондата от него.
- Свържете USB кабела между апарата и USB порта на компютъра.
- Включете апарата и ще се появи съобщението „Свързан с компютър“ / “PC connected”.
- Стартирайте приложния софтуер HI9298194.
- Натиснете бутона **Setting** в горната част на екрана и изберете мерните единици, с които ще се появяват вашите данни.
- За достъп до данните на измервателния уред изберете бутона **“Meter”** в лентата с инструменти в горната част на екрана. Ще бъде установена връзката апарат-компютър и ще бъде показан нов прозорец, с данни за апарата: информация за състоянието (версия и дата на софтуера, SN, ID, ниво на батерията и информация за свободната памет), както и обобщение на регистрираните партиди данни. Партидите, регистрирани на измервателния уред, могат да бъдат записани в компютъра чрез натискане на бутона „Изтегляне на партида“ / **“Download lot”**, след като е избрана желаната партида.
- След като партидата бъде изтеглена, всички регистрирани проби могат да бъдат прегледани.

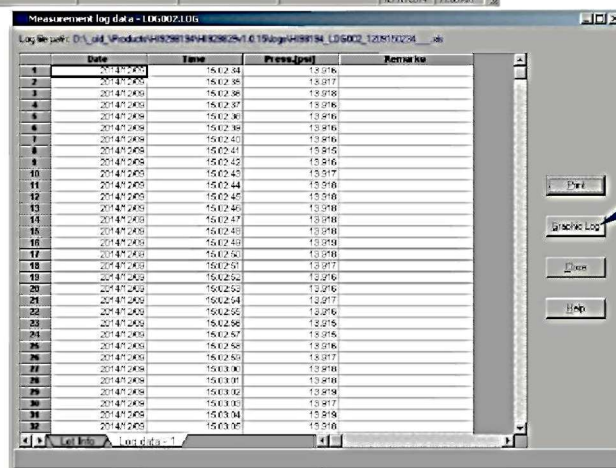




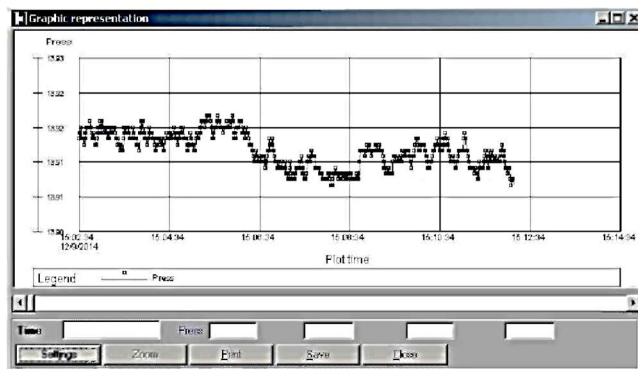
- Данни от апарата към компютъра
- Изберете мерни единици за параметрите
 - Изберете апарата от лентата с инструменти
 - Изберете партида



Изберете запис



Начертайте графика



Глава 12 - ОТСТРАНЯВАНЕ НА НЕИЗПРАВНОСТИ / СЪОБЩЕНИЯ ЗА ГРЕШКИ

ОТСТРАНЯВАНЕ НА НЕИЗПРАВНОСТИ / СЪОБЩЕНИЯ ЗА ГРЕШКИ

HI9819X показва съобщения за грешки, за да помогне отстраняването на проблеми. За повечето случаи се показват предупреждения, докато грешките са индикация за критични проблеми. Вижте главата за калибриране относно съобщения, които могат да възникнат по време на калибриране.

Други съобщения са изброени по-долу.

- **“Log space full”** се появява, когато паметта на апарата е пълна и не могат да бъдат регистрирани допълнителни данни. Изтрийте една или повече партии (Log / Meter Log)).

- **“Power fault. Check the probe cable”** / „Грешка в захранването.

Проверете кабела на сондата “: това съобщение може да се появи при включване на уреда със свързана сонда. Ако апаратът открие високо натоварване на връзката със сондата се задейства това съобщение.

Проверете кабела на сондата. Ако проблемът продължава, се свържете със сервизния център на HANNA.

- **“Language data not available”** / „Данни за езика не са налични“: това съобщение се появява при включване на уреда, ако езиковият файл не се вижда от него. Рестартирайте, за да проверите дали това наистина е грешка в измервателния уред. Ако проблемът продължава се свържете със сервизния център на HANNA.

- **“Dead meter battery!”** / „Разредена батерия!“: Това съобщение се появява, ако нивото на батериите е твърде ниско, за да захранват апарата и той автоматично ще се изключи. Свържете зарядното устройство, ако използвате акумулаторни батерии или сменете алкалните батерии за да продължите.

- **“User data corrupted!”** / „Потребителски данни са повредени!“: Това съобщение се появява при включване на апарата, ако потребителските данни, съхранявани на измервателния уред, са повредени. Рестартирайте апарата. Ако проблемът продължава се свържете със сервизния център на HANNA.

- **“Warning x”** / „Предупреждение x“: Всяко друго предупреждение, което се появява при включване, се идентифицира с помощта на цифров код. Рестартирайте апарата. Ако проблемът продължава се свържете със сервизния център на HANNA. Някои функции на апарата / сондата може да са достъпни, но може да не са надеждни.

- **“Errors x”** / „Грешки x“: Всички критични грешки, които се появяват, се идентифицират с помощта на цифров код и апаратът се изключва автоматично. Свържете се със сервизния център на HANNA.



ПРИЛОЖЕНИЕ А: ПОДДРЪЖКА НА СОНДАТА

Комплектът за поддръжка на сондата HI7698292 включва HI7042S (електролитен разтвор за D.O. сензор), резервни мембрани с O-пръстени за D.O. сензор, малка четка за почистване на ЕС, O-пръстени за съединителите на сензорите и спринцовка с грес за смазване на тези O-пръстени.

Обща поддръжка

- Проверете всички съединители на сензорите за корозия и сменете сензорите, ако е необходимо.
- Проверете O-пръстените на сензора за наличие на прорези или други повреди и сменете сензора, ако е необходимо. Смазвайте само с грес от комплекта.



Използвайте само предоставената грес, тъй като някои смазочни материали могат да причинят разширяване на O-пръстените или да причинят помътняване на стандартите за калибриране

- След продължително съхранение или почистване е необходимо калибриране на сензорите.
- След употреба изплакнете сондата с чешмяна вода и я изсушете. Стъкленото тяло на pH електрода трябва да се поддържа влажно. Подсушете D.O. и ЕС сензорите.
- Проверете GLP данните в "Status", за да се уверите, че сензорът все още функционира правилно.

Поддържане на pH и pH / ORP сензори

- Свалете предпазната капачка на сензора. Не се тревожете, ако са налице слани отлагания. Това е нормално при pH / ORP електродите и те ще изчезнат при изплакване с вода.
- Разклатете сензора, както бихте направили с клиничен термометър, за да премахнете всички въздушни мехурчета вътре в стъкленото тяло.
- Ако тялото и / или съединението са сухи, наkisнете електрода в HI70300 разтвор за съхранение за поне един час.
- За да се осигури бързо време за реакция, стъкленото тяло и съединението трябва да се поддържат влажни и да не се оставят да изсъхнат. Съхранявайте сензора с няколко капки HI70300 разтвор за съхранение или pH 4.01 буфер в защитната капачка. Водата от чешмата също може да се използва за много кратък период (няколко дни)).



Никога не използвайте дестилирана или дейонизирана вода, за да съхранявате pH сензори.

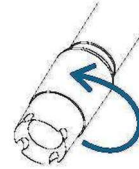
- Проверете сензора за драскотини или пукнатини. Ако има такива, сменете сензора.

- Процедура за почистване: почиствайте често сензора, като го накисвате за 1 минута в HI70670 или HI70671 почистващ разтвор. След почистване накиснете сензора в HI70300 разтвор за съхранение преди да направите измервания.

Поддръжка на Д.О. сензор (само за HI98194, HI98196)

За най-висока ефективност на сондата се препоръчва смяна на мембраната на всеки 2 месеца, а електролитът - месечно. Продължете както следва:

- Развийте мембраната, като я завъртите обратно на часовниковата стрелка.
- Изплакнете резервната мембрана с малко електролит, докато я разклащате внимателно. Допълнете с чист електролит.
- Внимателно потупайте по повърхността на капачката, за да се уверите, че няма останали, захванати въздушни мехурчета. Избягвайте докосването на мембраната.
- При обрънат надолу сензор, завийте напълно капачката по посока на часовниковата стрелка. Малко количество електролит ще прелее. Ако има някакво отложение по сензора, внимателно изчеткайте повърхността на сензора с предоставената четка, като внимавате да не повредите пластмасовото тяло. Не използвайте четката върху мембраната.



Поддръжка на ЕС сензор (само за HI98195, HI98196)

- След всяка серия от измервания, изплакнете сондата с водна чешмяна.
- Ако е необходимо по-задълбочено почистване, почистете сензора с предоставената четка или неабразивен детергент. Уверете се, че двата цилиндрични отвора в сензора са свободни от несвойствени материали.

ПРИЛОЖЕНИЕ В: РАЗПОЛАГАНЕ НА СОНДАТА

Hanna HI769819X са проектирани за разнообразни измервания на качеството на водата както на място, така и в активно разполагане в градски или природни води.

Системите HI9819X могат да се използват за вземане на проби на отделно място, с функция на въвеждане с регистрация по заявка или за продължителен мониторинг и регистриране. Тези данни могат да бъдат изтеглени на компютър и да се изчертаят със софтуер с регистрация, за да се получи графичният дневник, необходим за интерпретация на основното физическо свойство на седиментната плътност на водата.

Във всички тези ситуации на внедряване, качеството на данните зависи от разположението на място за взимане на пробите, интервалите на обслужване, количеството отложения, утаяването, обрастването и конкретната инсталация. Сондата може да бъде монтирана в хоризонтална банка (фиксирана инсталация) или с вертикално окачване. Трябва да се спазва максималната степен на дълбочина 20 m (65 ') за сондата.

Забележка: действителните спецификации на сензора може да са по-ниски.

Местоположението трябва да е достъпно по време на измерването (имайте предвид сезонното наводняване, замръзване и други природни условия), когато избирате мястото. Много условия могат да повлияят на качеството на измерванията.

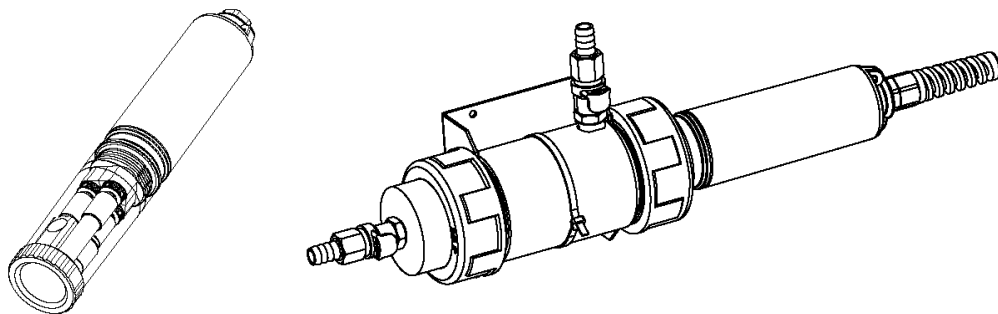
Изберете място за инсталиране, което е представително за наблюдаваното водно тяло.

Избягвайте зони без адекватна циркулация на водата. За защита на оборудването е най-добре да се избягва излагане на вятър, пяна, турбуленция, градиенти на температурата на въздуха / слънце, продължителни периоди на голям дебит, продължителни периоди на висока утайка и плаващи отломки. Стандартните оперативни процедури (SOP) за събиране на данни трябва да се спазват. Това обикновено включва преди и след проверка на разполагане на сензорите да се валидират данните, събрани между калибриранията, определяне на интервалите за обслужване и следване на всякакви други процедури, специфични за работа на място. Взетите проби за лабораторен анализ или вземане на проби на място с друга сонда са допълнителни начини за валидиране на измерванията, направени от оставени без надзор, продължителни записи в дневниците.

Сондата е подходяща за инсталиране на ограничени места като въздушни сводове, речни водоземания, вертикални кладенци, резервоари и др. Диаметърът на потока на сондата позволява въвеждане в 2"-ови тръбопроводи. За разлика от сондите, които изискват въжено окачване за активно разполагане, сондата може да бъде спусната и повдигната ръчно чрез кабела, поради неговия превъзходна здравина.

Подходящ е за монтаж в открити подвижни води; реки, потоци, канавки (дренаж на земеделски земи), транспортиращи канали и др. В тези случаи е важно предпазването на сондата от отломки. Ако сондата е спусната от пристан или мост, я поставете зад опора и закрепете кабела / сондата към тръба. Подходяща е за разполагане в открити води; наблюдение на езера, водоеми, влажни зони, инфилтрационни басейни, заливи. Планирайте редовно обслужване за премахване на растежа на водни плевели, който може да навреди на характеристиките на водните проби.

Сондата е подходяща за измервания в поточна камера. Изпомпването на вода към станция за наблюдение на потока има очевидни плюсове и минуси. Обикновено е необходим навес, който да обезопаси помпата и поточната камера. Необходимо е да се вземат предвид изискванията за хранване, покриване, поддръжка на помпата и по-високите разходи за монтаж. Защитата от замръзване, сигурността и удобството на калибрирането, възможността за добавяне на множество точки за измерване и системите за предварителна подготовка против обрастване са предимства на този тип инсталация.



Общи указания за неподвижна инсталация:

- Изберете място за вземане на водни проби, което ще позволи събиране на представителни водни проби.
- Поставете сондата така, че повърхностите на сензорите да са обърнати към потока. Това ще сведе до минимум въздушните мехури или кавитацията на течност. Ограничете скоростта на потока до умерена.
- Монтирайте сондите с наклон от 0 до 45 ° от вертикала, за да предпазите сензорите от електрическо прекъсване (pH, рН / ORP) поради изтичане на вътрешни електролити, от вътрешните им клетки.
- Инсталирайте апарата и сондата там, където те ще бъдат достъпни за поддръжка според изискванията.
- Редовно посещавайте местата за вземане на водни проби, за да проверите дали няма повреди в сензорите, монтажните елементи и силата на батерията на апарата.
- Премахнете обрастванията от водни плевели, който може да пречи на събирането на водните проби.
- Настройте устройствата и програмите за мониторинг и вземане на водните проби.
- Ако сондата е качена от пристан или мост, уверете се, че тя е защитена от отломки чрез позициониране зад опора и закрепване на кабела / сондата към тръба.
- Осигурете наличност на резервни сензори и подходящи стандартни разтвори и буфери.
- Стриктно следвайте установените SOP-ове.
- Инсталация на поточни камери; Избягвайте захващането на въздух. Поддържайте постоянен дебит.

ПРИЛОЖЕНИЕ С: АКСЕСОАРИ

Сонди, опаковани в картонена кутия, без сензори или защитен екран.

Код	Описание
HI7698194/4	HI7698194 сонда с 4 m (13.1') кабел.
HI7698194/10	HI7698194 сонда с 10 m (33.0') кабел
HI7698194/20	HI7698194 сонда с 20 m (65.6') кабел
HI7698194/40	HI7698194 сонда с 40 m (131.2') кабел
HI7698195/4	HI7698195 сонда с 4 m (13.1') кабел
HI7698195/10	HI7698195 сонда с 10 m (33.0') кабел
HI7698195/20	HI7698195 сонда с 20 m (65.6') кабел
HI7698195/40	HI7698195 сонда с 40 m (131.2') кабел
HI7698196/4	HI7698196 сонда с 4 m (13.1') кабел
HI7698196/10	HI7698196 сонда с 10 m (33.0') кабел
HI7698196/20	HI7698196 сонда с 20 m (65.6') кабел
HI7698196/40	HI7698196 сонда с 40 m (131.2') кабел

Забележка: сонди с различна дължина на кабела се предлагат при поискване. Поръчайте защитни екрани отделно.

ИЗМЕРВАТЕЛНИ АПАРАТИ СЪС СОНДИ

Код	Описание
HI7698194	HI98194 апарат, сонда с 4 m (13.1') кабел, с pH/ORP, EC, D.O. сензори.
HI7698194/10	HI98194 апарат, сонда с 10 m (33.0') кабел, с pH/ORP, EC, D.O. сензори.
HI7698194/20	HI98194 апарат, сонда с 20 m (65.6') кабел, с pH/ORP, EC, D.O. сензори.
HI7698194/40	HI98194 апарат, сонда с 40 m (131.2') кабел, с pH/ORP, EC, D.O. сензори.
HI7698195	HI98195 апарат, сонда с 4 m (13.1') кабел, с pH/ORP, EC сензори.
HI7698195/10	HI98195 апарат, сонда с 10 m (33.0') кабел, с pH/ORP, EC сензори.
HI7698195/20	HI98195 апарат, сонда с 20 m (65.6') кабел, с pH/ORP, EC сензори.
HI7698195/40	HI98195 апарат, сонда с 40 m (131.2') кабел, с pH/ORP, EC сензори.
HI7698196	HI98196 апарат, сонда с 4 m (13.1') кабел, с pH/ORP, D.O. сензори.
HI7698196/10	HI98196 апарат, сонда с 10 m (33.0') кабел, с pH/ORP, D.O. сензори.
HI7698196/20	HI98196 апарат, сонда с 20 m (65.6') кабел, с pH/ORP, D.O. сензори.
HI7698196/40	HI98196 апарат, сонда с 40 m (131.2') кабел, с pH/ORP, D.O. сензори.

СЕНЗОРИ

Код	Описание
HI7698194-0	pH сензор
HI7698194-1	pH/ORP сензор
HI7698194-2	Dissolved Oxygen сензор
HI7698194-3	EC сензор

КАБЕЛИ, КОНЕКТОРИ, АКСЕСОАРИ

Код	Описание
HI7698290	Ниска чаша за калибриране
HI7698295	Къс защитен екран
HI7698297	Дълга, бързо освобождаваща се клетка
HI7698292	Комплект за поддръжка на сондата с HI7042S (електролитен разтвор за D.O. сензор), малка четка, малък шестостенен ключ, O-пръстени за D.O. сензор (5 бр.), O-пръстени за сонда (5 бр.) и спринцовка с грес за смазване на O-пръстените
HI76981952	Комплект за поддръжка на сондата с малка четка, малък шестостенен ключ, O-пръстени за сонда (5 бр.) И спринцовка с
HI9298194	PC приложен софтуер
HI920015	Micro USB кабел, PC до апарата

РАЗТВОРИ ЗА БЪРЗО КАЛИБРИРАНЕ

Код	Описание
HI9828-20	Разтвор за бързо калибриране, 230 mL
HI9828-25	Разтвор за бързо калибриране, 500 mL
HI9828-27	Разтвор за бързо калибриране, 1 gal.

Ph БУФЕРИ

HI5004	pH 4.01 буферен разтвор, 500 mL
HI5005	pH 5.00 буферен разтвор, 500 mL
HI5006	pH 6.00 буферен разтвор, 500 mL
HI5068	pH 6.86 буферен разтвор, 500 mL
HI5007	pH 7.01 буферен разтвор, 500 mL
HI5074	pH 7.41 буферен разтвор, 500 mL
HI5008	pH 8.00 буферен разтвор, 500 mL
HI5009	pH 9.00 буферен разтвор, 500 mL
HI5091	pH 9.18 буферен разтвор, 500 mL
HI5010	pH 10.01 буферен разтвор, 500 mL

ORP РАЗТВОРИ

Код	Описание
HI7020L	ORP тестов разтвор, 200/275 mV @ 25 °C, 500 mL
HI7021L	ORP тестов разтвор, 240 mV @ 25 °C, 500 mL
HI7022L	ORP тестов разтвор, 470 mV @ 25 °C, 500 mL
HI7091L	Редуциран разтвор за предварителна подготовка
HI7092L	Окисляващ разтвор за предварителна подготовка, 500 mL

pH/ORP РАЗТВОРИ ЗА ПОДДРЪЖКА

Код	Описание
HI70670L	pH/ ORP разтвор за почистване на солни отлагания, 500 mL
HI70671L	pH/ORP почистващ и дезинфекционен разтвор за водорасли, гъбички и бактерии, 500 mL
HI70300L	pH/ORP разтвор за съхранение на електрод, 500 mL

D.O. РАЗТВОРИ

Код	Описание
HI7040L	Нулев кислороден разтвор
HI7042S	Електролитен разтвор за D.O. сензор, 30 mL
HI76409A/P	Резервна мембрана с O-пръстен (5 бр.)

СТАНДАРТНИ ТЕЧНОСТИ ЗА ПРОВДИМОСТ

Код	Описание
HI7030L	12880 $\mu\text{S/cm}$ разтвор за калибриране, 500 mL
HI7031L	1413 $\mu\text{S/cm}$ разтвор за калибриране, 500 mL
HI7033L	84 $\mu\text{S/cm}$ разтвор за калибриране, 500 mL
HI7034L	80000 $\mu\text{S/cm}$ разтвор за калибриране, 500 mL
HI7035L	111800 $\mu\text{S/cm}$ разтвор за калибриране, 500 mL
HI7039L	5000 $\mu\text{S/cm}$ разтвор за калибриране, 500 mL

Препоръки за потребителите

Преди да използвате продуктите на Hanna се уверете, че те са напълно подходящи за вашето конкретно приложение и за средата, в която се използват.

Работата с тези инструменти може да причини неприемливи смущения на друго електронно оборудване. Направете всички необходими стъпки, за да коригирате такива смущения.

По време на работа трябва да се носят ESD каишки за китките, за да се избегнат евентуални повреди на електрода от електростатични разряди.

Всяка промяна, въведена от потребителя в доставеното оборудване, може да влоши работата на електромагнитната апаратура

За да избегнете токов удар, не използвайте тези уреди, когато напреженията на измервателната повърхност надвишават 24 Vac или 60 Vdc.

За да избегнете повреди или изгаряния, не извършвайте никакви измервания в микровълнови фурни.

Гаранция

Апаратите HI98194, HI98195 и HI98196 са с гаранция от две години (сензори, електроди и сонди за шест месеца) срещу дефекти в изработката и материалите, когато се използват по предназначение и се поддържат съгласно инструкциите.

Тази гаранция е ограничена до ремонт или замяна безплатно. Повредите от злополуки, неправилна употреба, намеса или липса на предписана поддръжка не се покриват.

Ако е необходимо обслужване, свържете се с дилъра, от когото сте закупили инструмента.

Ако сте в гаранция, докладвайте номера на модела, дата на покупка, сериен номер и естеството на проблема.

Ако ремонтът не се покрива от гаранцията, ще бъдете уведомени за направените разходи.

Ако инструментът трябва да бъде върнат на HANNA Instruments, първо трябва да получите номер на разрешение заръчане на стоки (RGA) от отдела за техническо обслужване и след това го изпратете с предплатени разходи за доставка..

Когато изпращате инструмента, се уверете, че е добре опакован и напълно защитен.

Hanna Instruments си запазва правото да променя дизайна, конструкцията или външния вид на своите продукти без предварително предупреждение.