

HI5321

**Conductivity/Resistivity/TDS/
Salinity/Temperature
Bench Meter**



ИНСТРУКЦИЯ ЗА УПОТРЕБА

[Превод на български език]

INSTRUCTION MANUAL

HANNA[®]
instruments

**Уважаеми
клиенти,**

Благодарим ви, че избрахте продукт на **Hanna Instruments**. Молим Ви, да прочетете внимателно това ръководство за употреба, преди да използвате този инструмент. 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 www.hannainst.com.

СЪДЪРЖАНИЕ:

Предварителен преглед	4
Общо описание	5
Функционално описание	6
Спецификации	8
Инструкции за работа	10
Режими на показване	11
Настройка на системата	14
Настройки за проводимост	21
Настройки за съпротивление	35
Настройки за TDS	37
Настройки за соленост	39
Калибриране на проводимостта	41
Измерване на проводимост	43
USP оценяване	44
Измерване на съпротивление	48
Измерване на TDS	48
Калибриране на солеността	49
Измерване на солеността	50
Калибриране на температурата	51
Регистриране	52
Свързване с компютър	55
Използване и поддръжка на ЕС сонда (сонда за проводимост)	56
Ръководство за отстраняване на неизправности	57
Акcesoари.....	58

Предварителен преглед

Извадете инструмента от опаковъчния материал и го разгледайте внимателно, за да се уверите за липса на повреди при транспортирането. Ако има някакви щети, моля, да се свържете с местния офис на Hanna Instruments. Измервателните уреди се доставят в комплект с:

- HI76312 Четири пръстенна сонда за проводимост с вграден температурен сензор и ID
- HI76404W Държач за електрод
- Комплект за разтвори за калибриране на проводимостта
- Захранващ адаптер за 12Vdc
- Инструкция за експлоатация и Кратко справочно ръководство
- Сертификат

HI5321-01 се доставя с 12 Vdc/120 Vac адаптер.

HI5321-02 се доставя с 12 Vdc/230 Vac адаптер.

Забележка: Запазете целия опаковъчен материал, докато се уверите, че инструментът работи правилно. Всеки дефектен артикул трябва да бъде върнат в оригиналната опаковка с предоставените аксесоари.

Общо описание

HI5321 е професионален настолен измервателен уред с цветен графичен LCD дисплей за измервания на проводимост, съпротивление, TDS (общо разтворени твърди вещества), соленост и температура.

Дисплеят може да представя: Само основната информация, GLP информация, графика и история на регистрациите.

Основните характеристики на инструментите са:

- Единичен входен канал;
- Капацитивна сензорна клавиатура;
- Пет параметъра за измерване: проводимост, съпротивление, TDS, соленост и температура;
- Специален клавиш за помощ с контекстуална информация;
- Приложение за вода за инжектиране на стандарт USP <645>;
- Автоматично разпознаване на сондата за проводимост;
- Калибриране със стандарт или с персонализиран стандарт на проводимостта в до четири точки, калибриране на отместването на сондата;
- Единично калибриране на солеността във фиксирана точка (само процентна скала);
- Функция AutoHold за замразяване върху LCD дисплея на първия стабилен отчет;
- Две избираеми граници на алармата (за проводимост, съпротивление, TDS, соленост);
- Три избираеми режима на регистриране: автоматичен (Automatic), ръчен (Manual) или автоматично задържане (AutoHold);
- До 100 партии за регистриране в автоматичен или ръчен режим и до 200 USP отчета;
- Избираем период за автоматично регистриране при вземане на проба: 1 секунда до 180 минути;
- Непрекъснато регистриране на партии директно в измервателния уред. Съхраняване на до 100 000 позиции с данни;
- GLP функция (добра лабораторна практика);
- Онлайн и офлайн графика;
- Голям цветен LCD дисплей (240 x 320 пиксела) с подсветка, с избираема цветова палитра;
- USB Интерфейс към PC; прехвърляне на регистрирани данни към компютър или използване за регистриране в реално време (необходимо е приложение HI92000 за компютър);
- Функция за профил: съхранява до десет различни потребителски настройки.

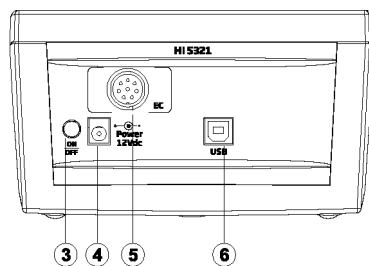
Функционално описание

HI5321 ОПИСАНИЕ

ПРЕДЕН ПАНЕЛ



ЗАДЕН ПАНЕЛ





- 1) Течнокристален дисплей (LCD)
- 2) Капацитивна сензорна клавиатура
- 3) Ключ за включване / изключване (ON/OFF)
- 4) Гнездо за захранващия адаптер
- 5) Съединител за сондата за проводимост
- 6) USB конектор

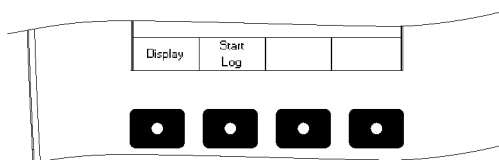
ОПИСАНИЕ НА КЛАВИАТУРАТА

ФУНКЦИОНАЛНИ КЛАВИШИ

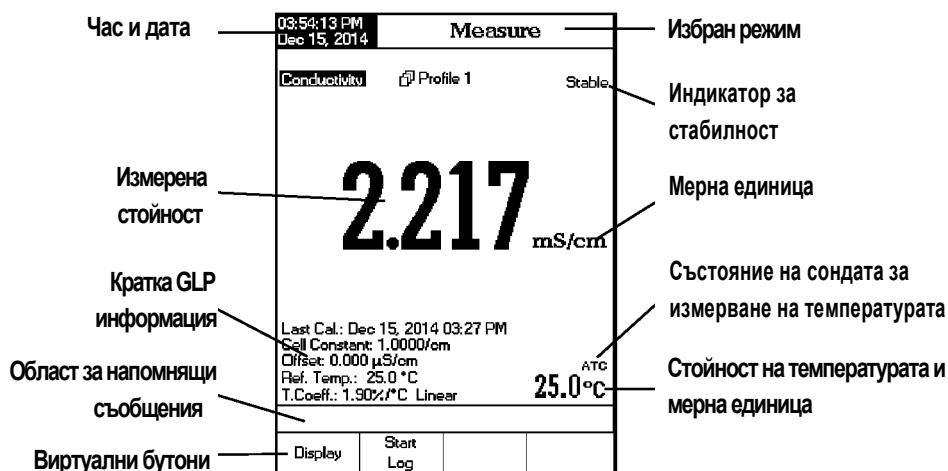
- CAL** За влизане / излизане в режим на калибриране;
- MODE** За да изберете желанния режим на измерване: Проводимост, Съпротивление, TDS, Соленост;
- SETUP** За да влезете в настройки (настройка на системата, настройка на проводимостта, настройка на съпротивлението, настройка на TDS или настройка на солеността) и за да получите достъп до функцията за извикване на дневника;
- HELP** За получаване на обща информация за избраната опция / операция.

ВИРТУАЛНИ КЛАВИШИ

Клавишите от горния ред се присвояват на виртуалните клавиши, поставени в долната част на дисплея, които ви позволяват да изпълнявате показваната, в зависимост от текущото меню функция (напр.   в режим на измерване).



ОБЩО ОПИСАНИЕ НА ДИСПЛЕЯ



Спецификации

Проводимост	Обхват	0.000 до 9.999 $\mu\text{S/cm}$ 10.00 до 99.99 $\mu\text{S/cm}$ 100.0 до 999.9 $\mu\text{S/cm}$ 1.000 до 9.999 mS/cm 10.00 до 99.99 mS/cm 100.0 до 1000.0 mS/cm
	Резолюция	0.001 $\mu\text{S/cm}$ 0.01 $\mu\text{S/cm}$ 0.1 $\mu\text{S/cm}$ 0.001 mS/cm 0.01 mS/cm 0.1 mS/cm
	Точност	$\pm 1\%$ от отчетеното ($\pm 0.01 \mu\text{S/cm}$)
	Константа на камерата	0.0500 до 200.00 /cm
	Камера тип	4 клетки
	Калибриране тип / точки	Автоматично разпознаване на стандарта/ потребителски стандарт, калибриране в единична точка / в много точки
	ЕС разтвор за калибриране	84.00 $\mu\text{S/cm}$, 1.413 mS/cm , 5.000 mS/cm , 12.88 mS/cm , 80.00 mS/cm , 111.8 mS/cm
	Разпознаване на сондата за проводимост	да
	Температурна компенсация	Забрана / Линейна / Нелинейна (естествена вода)
	Температурен коефициент	0.00 до 10.00 $\%/^{\circ}\text{C}$
	Референтна температура	5.0 $^{\circ}\text{C}$ до 30.0 $^{\circ}\text{C}$
	Профили	До 10
	USP <645> приложение	да
Съпротивление	Обхват	1.0 до 99.9 $\Omega \cdot \text{cm}$ 100 до 999 $\Omega \cdot \text{cm}$ 1.00 до 9.99 $\text{K}\Omega \cdot \text{cm}$ 10.0 до 99.9 $\text{K}\Omega \cdot \text{cm}$ 100 до 999 $\text{K}\Omega \cdot \text{cm}$ 1.00 до 9.99 $\text{M}\Omega \cdot \text{cm}$ 10.0 до 100.0 $\text{M}\Omega \cdot \text{cm}$
	Резолюция	0.1 $\Omega \cdot \text{cm}$ 1 $\Omega \cdot \text{cm}$ 0.01 $\text{K}\Omega \cdot \text{cm}$ 0.1 $\text{K}\Omega \cdot \text{cm}$ 1 $\text{K}\Omega \cdot \text{cm}$ 0.01 $\text{M}\Omega \cdot \text{cm}$ 0.1 $\text{M}\Omega \cdot \text{cm}$
	Точност	$\pm 1\%$ от отчетеното ($\pm 1 \Omega \cdot \text{cm}$)
	Калибриране	Използва проводимостта

TDS	Обхват	0.000 до 9.999 ppm 10.00 до 99.99 ppm 100.0 до 999.9 ppm 1.000 до 9.999 ppt 10.00 до 99.99 ppt 100.0 до 400.0 ppt действително TDS (с коеф. 1.00)
	Резолюция	0.001 ppm 0.01 ppm 0.1 ppm 0.001 ppt 0.01 ppt 0.1 ppt
	Точност	±1% от отчетеното (±0.01 ppm)
Соленост	Обхват	Практическа скала 0.00 до 42.00 PSU Естествена морска вода 0.00 до 80.00 ppt Процентна скала 0.0 до 400.0 %
	Резолюция	0.01 за скала - практ. / естествена морска вода 0.1 % за процентата скала
	Точност	±1% от отчетеното
	Калибриране	Процентна скала - 1 точка (със стандарт HI7037)
Температура	Обхват	-20.0 до 120.0 °C -4.0 до 248.0 °F 253.2 до 393.2 K
	Резолюция	0.1 °C / 0.1 °F / 0.1 K
	Точност	±0.2 °C / ±0.4 °F / ±0.2 K (без сонда)
	Калибриране	Потребителско калибриране в 3 точки (0, 50, 100 °C)
Входен канал		Проводимост / съпротивление / TDS / соленост
PC интерфейс		Оптоизолиран USB
GLP		Константа на камерата / отмятане на сондата, референтна температура, коефициент на компенсация, точки на калибриране, маркиране на момента на калибриране
Автоматично задържане		да
Напомняне за		да
Регистрация feature	Запис	До 100 партиди, 50,000 записа макс / партида / макс 100,000 позиции с данни
	Интервал	14 избираеми, между 1 секунда и 180 минути
	Тип	Automatic, Log on demand, AutoHold
ЕС(проводимост) сонда		HI76312
Приложени стандарти		USP степен 1, 2, 3
LCD		Цветен, графичен LCD 240 x 320 пиксела

Клавиатура	8 кондензаторни сензорни бутони
Захранване	12 Vdc адаптер
Размери	160 x 231 x 94 mm (6.3 x 9.1 x 3.7")
Тегло	1.2 Kg (2.6 lbs)

Инструкции за работа

СВЪРЗАНЕ НА ЗАХРАНВАНЕТО

Включете 12 Vdc адаптера в контакта на захранването.

Забележка: Този инструмент използва енергонезависима памет, която запазва настройките на апарата, дори когато е изключен.

СВЪРЗАНЕ НА СОНДАТА

За измерване на проводимост, съпротивление, TDS или соленост свържете сонда за проводимост към DIN конектора, разположен на задния панел на инструмента.

СТАРТИРАНЕ НА ИНСТРУМЕНТА

- Моля, уверете се, че при включване на апарата кондензаторната клавиатура не се докосва (покрива) с ръце или от други предмети.
- Включете инструмента чрез ключа за захранване, разположен на задния панел на инструмента.
- Моля, изчакайте, докато инструментът завърши процеса на инициализация.

Забележка: Нормално е процесът на зареждане да отнеме няколко секунди. Ако уредът не показва следващия екран, рестартирайте уреда с помощта на ключа за захранването. Ако проблемът продължава се свържете с местния офис на Hanna Instruments.



Режими на показване

За режима на измерване са налични следните конфигурации на дисплея: Basic, Graph и Log History. Наличен е GLP дисплей за скала на проводимост и процент на соленост.

Basic – Основен

На дисплея се показват основната измерена стойност и нейните мерни единици, заедно със стойността на температурата, статуса на температурната сонда и основната информация за калибриране (когато е налична). За да изберете

показване в режим **Basic**:

- Натиснете **Display** докато сте в режим измерване (Measure). Съобщението „Избор на конфигурация на дисплея“ (**Choose Display Configuration**) ще се покаже в областта за напомнящи съобщения.
- Натиснете **Basic**. Уредът ще покаже основната информация за избрания режим на измерване.

GLP (Само проводимост и соленост - процентна скала)

Подробни GLP данни ще се покажат на

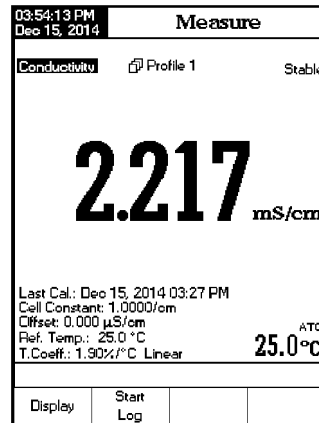
персонализирания дисплей за проводимостта и

солеността (процентна скала): дата и час на

последното калибриране, стандарти за калибриране и обща информация относно стандартите, температура на калибриране, режим на компенсация на температурата, дата и час.

За достъп до опцията за GLP дисплей:

- Натиснете **Display** докато сте в режим измерване (Measure). Съобщението „Избор на конфигурация на дисплея“ (**Choose Display Configuration**) ще се покаже в областта за напомнящи съобщения.
- Натиснете **GLP**. Уредът ще покаже подробните GLP данни.

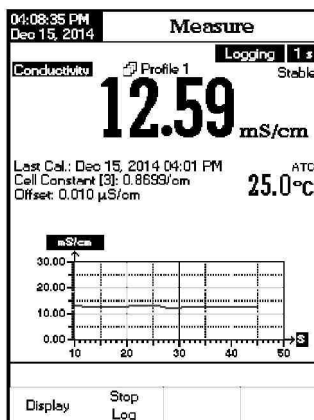


Graph - Графика

Когато е избрана тази опция ще се показва онлайн графиката с регистриране в реално време (проводимост, съпротивление, TDS, соленост в секунди).

Ако няма активен дневник, ще се покажат предварително регистрирани данни за избрания параметър. За достъп до офлайн / он-лайн графика:

- Натиснете **Display** докато сте в режим измерване (**Measure**). Съобщението „Избор на конфигурация на дисплея“ (**Choose Display Configuration**) ще се покаже в областта за напомнящи съобщения.
- Натиснете **Graph**.
- Натиснете **Start Log** за да започнете онлайн графика.



За да увеличите графиката

- Натиснете **Display** след това **Graph**.
- **<** и **>** ще се появят като виртуални клавиши.
- Използвайте **<** и **>** за да се придвижите по оста (Time) на графиката.
- Натиснете **SETUP** за достъп до менюто за мащабиране за оста Y. Използвайте **Zoom IN** или **Zoom OUT** за мащабиране на оста Y (параметър).
- Натиснете **Escape** за да се върнете в главното меню.

Когато се показва офлайн графика:

- Използвайте клавишите със стрелки, за да се движите по осите X (Време) и Y (параметър) на графиката.
- Натиснете **SETUP** за достъп до менюто за мащабиране за оси X и Y.. Използвайте **Zoom Time**, или **Zoom Cond**, **Zoom Resistiv.**, **Zoom TDS**, **Zoom Salinity** за превключване между осите с активирано мащабиране.
- Натиснете **Zoom IN** или **Zoom OUT** за да мащабирате избраната ос.
*Забележка: Докато сте в менюто за мащабиране (zoom) на графика, бутонът **MODE** не е достъпен.*
- Натиснете **Escape** за да се върнете в главното меню.

Log History - История на регистраните файлове
Измерването, заедно с **LOG History**, ще бъдат видими
когато е избрана тази опция:

- 1) Последните съхранени регистрирани данни
(Няма активно регистриране) или
- 2) Последните данни, регистрирани от активна
регистрационна партида или
- 3) Празен дисплей - **НЯМА** записани партиди, до
момента няма регистрация

Списъкът с историята на записите съдържа също
основната измерена стойност, температурата, както
и маркираното време на записа.

За достъп до опцията за показване **Log History**:

- Натиснете **Display** докато сте в режим измерване (**Measure**). Съобщението „Избор на конфигурация на дисплея“ (Choose Display Configuration) ще се покаже в областта за напомнящи съобщения.
- Натиснете **Log History**. Уредът ще покаже историята на регистрациите съобразно избрания режим на измерване.

Забележки: Когато е активирано състояние на аларма, регистрираните записи ще са с удивителен знак „!“

*Ако сте влезли в **Auto Hold**, регистрираните записи ще са с “H”.*

Ако е избран друг режим на измерване, историята на записите ще се ресетне.

Ако мерната единица за температура бъде променена, всички регистрирани температурни стойности ще бъдат автоматично показани в новата температурна единица.

“A” означава автоматична температурна компенсация.

“M” означава ръчна температурна компенсация.

Measure			
02:34:45 PM Dec 15, 2014		Profile 1	
Conductivity	12.31 $\mu\text{S/cm}$	Temp (°C)	24.9°C
Last Cal.: Dec 15, 2014 04:59 PM		ATC	
Cell Constant (K): 0.9979/cm		Offset: 0.000 $\mu\text{S/cm}$	
Conductivity	Temp (°C)	Time	
12.31 $\mu\text{S/cm}$	24.9 A	02:34:44PM	
12.31 $\mu\text{S/cm}$	24.9 A	02:34:35PM	
12.13 $\mu\text{S/cm}$ H	24.9 A	02:34:34PM	
12.13 $\mu\text{S/cm}$ H	24.9 A	02:34:25PM	
12.13 $\mu\text{S/cm}$ H	24.9 A	02:34:24PM	
12.13 $\mu\text{S/cm}$	24.9 A	02:34:15PM	
12.13 $\mu\text{S/cm}$	24.9 A	02:34:14PM	
11.96 $\mu\text{S/cm}$!	24.9 A	02:34:05PM	
11.86 $\mu\text{S/cm}$!	24.9 A	02:34:04PM	
Display	Stop Log	Auto Hold	

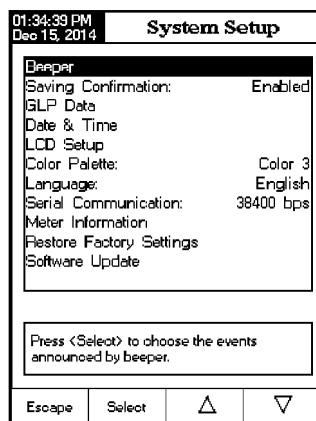
Настройка на системата

Менюто за настройка на системата (**System Setup**) позволява на потребителя да персонализира потребителския интерфейс, да прегледа информацията на измервателния уред, да настрои външния интерфейс за серийна комуникация и да възстанови настройките на производителя.

Достъп до System Setup

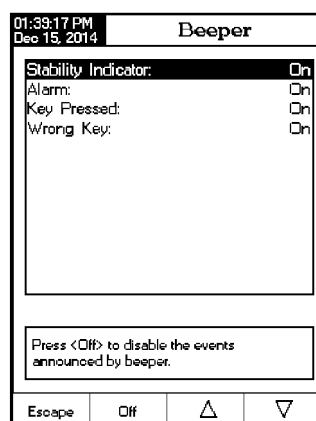
- Натиснете **SETUP** докато сте в режим измерване (**Measure**).
 - Натиснете **System Setup**. Опциите за настройка на системата ще бъдат показани на дисплея.
- За достъп до опция за настройка на системата:
- Използвайте **Δ** или **▽** за да маркирате желаната опция.
 - Натиснете **Select** за достъп до избраната опция.

Следва подробно описание на екрана с опции за настройка на системата (**System Setup**).



Beeper – акустично сигнално устройство

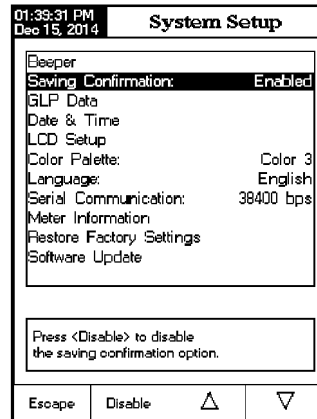
Тази опция позволява на потребителя да включва или изключва звук предупредителен сигнал. Тази функция може да се използва за сигнализиране на 4 различни събития: стабилен сигнал, състояние на аларма, при натискане на всеки клавиш или когато е натиснат грешен клавиш. Активирайте (**Enable**) (или деактивирайте (**disable**)) звуковия сигнал (**Beeper**) за тези събития. Деактивирането на **Beeper** ще спре звуковите сигнали.



Saving Confirmation - Потвърждение на запазването

Активирайте (**Enable**) тази опция, за принудителна проверка на промяна, направена в „поле за опция за данни на GLP“ (**GLP Data Option field**) или на ID име на проба (**Sample ID**). Ако потвърдението за запазване е активирано, потребителят ще трябва да приеме промяната с натискане на клавиш.

Ако **Saving Confirmation** е деактивирано (**disabled**), промените, направени в тези полета, се запазват автоматично без потвърждение.



GLP Data - GLP данни

Използвайте тази опция, за да персонализирате регистрането на **GLP** информацията със специфични идентификационни данни. Когато е активирана, тези идентификационни маркери ще бъдат включени в раздела **GLP** на всички регистрационни файлове с данни. Всяко поле за данни може да използва до 10 знака. Петте налични полета са:

Operator ID : използва се за добавяне на името на оператора.

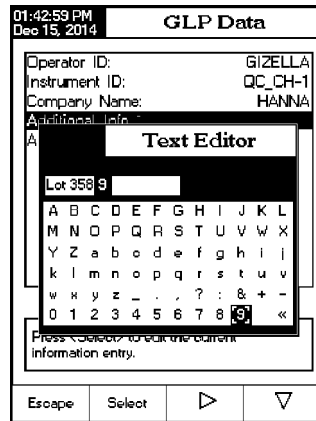
Instrument ID : използва се за назоваване на инструмент с отделно име, местоположение или номер

Company Name : използва се за включване на фирмения идентификатор в полето за данни на GLP.

Additional Info : налични са две полета за данни за общи бележки или коментари.

За да добавите **GLP** данни:

- Натиснете **SETUP** докато сте в режим измерване (**Measure**).
- Натиснете **System Setup**.
- Използвайте **Δ** или **∇**, за да изберете опция **GLP Data**.
- Натиснете **Select** и чрез **Δ** или **∇** маркирайте желаната опция.
- Натиснете **Select** за да редактирате желаната информация. На дисплея ще се покаже менюто Text Editor.
- Въведете желаната информация, като приемете маркирания знак, който се добавя към текстовата лента, като използвате **Select**. Бутоните **▶** и **∇** помагат на потребителя да избере желания знак. Също така е възможно да изтриете последния символ, като позиционирате курсора върху символа **Backspace** (**⌫**) и натиснете **Select**.
- Натиснете **Escape** за да се върнете в опциите на **GLP Data**. Ако потвърдението за запазване (**Saving Confirmation**) е активирано, Натиснете **Yes** за да приемете променената опция, **No** да излезете без запазване или **Cancel** за да се върнете в режим на редактиране. В противен случай променените опции се записват автоматично.



Date & Time - Дата и час

Задайте текущата дата и час и формат, в който да се показват. Тези параметри ще бъдат показани на екраните за измерване, както и при съхраняване на измерените данни.

Set Date and Time - Задаване на дата и час

Тази опция позволява на потребителя да зададе текущата дата (година / месец / ден) и час (час / минута / секунда).

Забележки: Приемат се само години, започващи с 2000 г.

*Часът се задава с помощта на избрания формат на времето. Само за 12-часов формат на часа, може да бъде избрано **AM / PM** чрез **Δ** или **∇**.*

Set Time Format - Задаване на формат на часа













Изберете **12 Hour** (12 часа)**(AM/PM)** или **24 Hour** (часа)) формат.

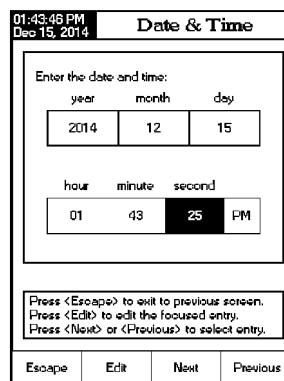
Set Date Format - Задаване на формат за дата






Изберете желания формат за дата от 7 налични опции: DD/MM/YYYY; MM/DD/YYYY; YYYY/MM/DD; YYYY-MM-DD; Mon DD,YYYY; DD-Mon-YYYY или YYYY-Mon-DD.

За да зададете **Date & Time**:

- Натиснете **SETUP** докато сте в режим измерване (**Measure**).
- Натиснете **System Setup**.

- Използвайте  или , за да изберете опция **Date & Time**.
- Натиснете  и чрез  или  маркирайте **Set Date and Time**.
- Натиснете  за да потвърдите избора си. Използвайте  /  за да изберете следващия (next) / предишния (previous) запис за редактиране. Натиснете  и чрез  или  задайте желаната стойност, след това натиснете  за да запазите модифицираната стойност (за опция **Set Date and Time**).



- За другите два варианта натиснете  за да потвърдите избора си и да изберете една от показаните опции.
- Натиснете  за да се върнете в предишното меню. Ако потвърждението за запазване (**Saving Confirmation**) е активирано, натиснете  за да приемете модифицираната опция,  да излезете без запазване или  за да се върнете в режим редактиране. В противен случай модифицираната опция се записва автоматично.










Забелжка: Ако времето се промени с повече от един час преди последното калибриране, на дисплея ще се появи предупреждение, което уведомява потребителя, че е възникнал конфликт на дата / час и някои режими, зависими от времето, могат да работят неправилно (напр. Измерване (**Measure**), **GLP**, **Log**).

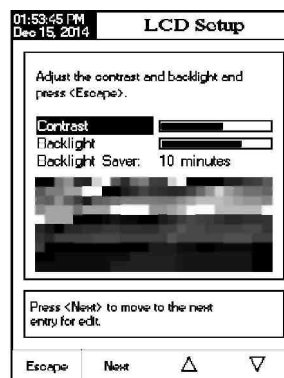
LCD Setup - Настройка на дисплея

Тази опция позволява на потребителя да настрои контраста (**Contrast**), подсветката на дисплея (**Backlight**) и предпазване на подсветката (**Backlight Saver**). Параметърът **Contrast** може да се регулира в рамките на 7 стъпки, докато параметърът **Backlight** - в рамките на 8 стъпки. Функцията **Backlight Saver** може да бъде настроена на от 1 до 60 минути или може да бъде изключена (**disabled**). Всички промени се визуализират на дисплея за всеки параметър.

Забелжка: Когато подсветката на инструмента се изключи след зададения период от време, натиснете произволен клавиш, за да я включите отново.

За да зададете **LCD Setup**:

- Натиснете  докато сте в режим измерване (**Measure**).
- Натиснете .
- Използвайте  или , за да изберете опция **LCD Setup**.
- Натиснете  и чрез  маркирайте желания параметър.
- Използвайте  или , за да регулирате контраста / подсветката или да зададете желаното време за предпазване на подсветката.
- Натиснете  за да потвърдите променените опции и да се върнете в менюто System Setup.



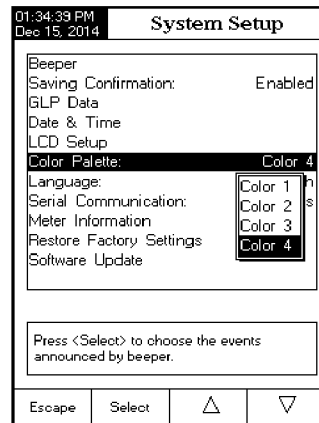
Color Palette - Цветова палитра

Тази опция позволява на потребителя да избере желаната цветова палитра.

За да изберете опция **Color Palette**:

- Натиснете **SETUP** докато сте в режим измерване (**Measure**).
- Натиснете **System Setup**.
- Използвайте **Δ** или **∇**, за да изберете опция **Color Palette**.

Color 1	Бял фон син текст
Color 2	Син фон бял текст
Color 3	Бял фон черен текст
Color 4	Черен фон бял текст



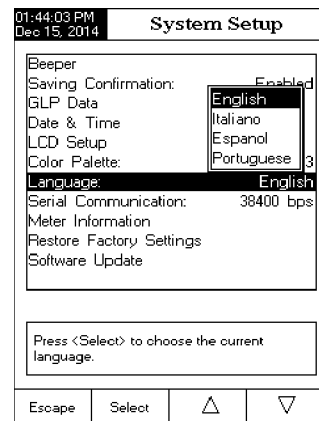
- Натиснете **Select** и чрез **Δ** или **∇** маркирайте желания цвят.
- Натиснете **Select** за да потвърдите избора си и връщане към меню System Setup или натиснете **Escape** за да се върнете се в меню System Setup, без промяна.

Language - Език

Тази опция позволява на потребителя да избере желания език, на който ще се показва цялата информация.

За да изберете опция **Language**:

- Натиснете **SETUP** докато сте в режим измерване (**Measure**).
- Натиснете **System Setup**.
- Използвайте **Select** или **∇**, за да изберете опция **Language**.
- Натиснете **Select** и чрез **Δ** или **∇** маркирайте желания език.
- Натиснете **Select** за да потвърдите избора си и връщане към меню System Setup или натиснете **Escape** за да се върнете в меню System Setup без промяна.

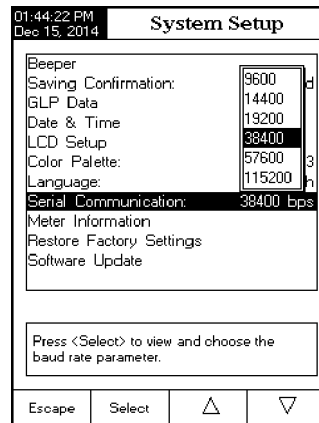


Serial Communication - Последователна връзка

Тази опция позволява на потребителя да зададе желаната скорост за серийната комуникация (скорост на предаване) в bps. Апаратът и компютърната програма трябва да имат една и съща скорост на предаване (**baud rate**).

За да зададете **Serial Communication**:

- Натиснете **SETUP** докато сте в режим измерване (**Measure**).
- Натиснете **System Setup**.
- Използвайте **Δ** или **∇**, за да изберете опция **Serial Communication**.
- Натиснете **Select** и чрез **Δ** или **∇** маркирайте желаната baud rate.
- Натиснете **Select** за да потвърдите избора си и връщане към меню System Setup или натиснете **Escape** за да се върнете в меню System Setup без промяна.



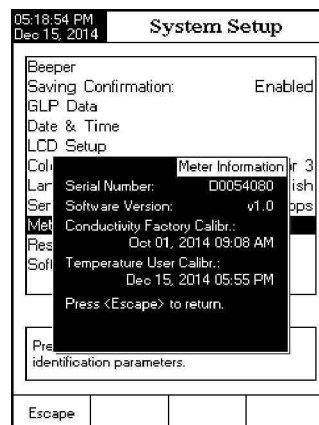
Meter Information - Информация за измервателния уред

Тази опция предоставя обща информация за серийния номер на инструмента (всеки инструмент има уникален идентификационен серийен номер), версията на софтуера и фабричната дата и час на калибриране (за mV и температура).

Забелжка: Всички инструменти са фабрично калибрирани за проводимост и температура. Една година след фабричното калибриране, при включване на инструмента ще се покаже предупредителното съобщение „Factory Calibration Expired“. Инструментът ще продължи да функционира, но трябва да бъде отнесен до най-близкия сервиз на Hanna Instruments за фабрично калибриране.

За да видите **Meter Information**:

- Натиснете **SETUP** докато сте в режим измерване (**Measure**).
- Натиснете **System Setup**.
- Използвайте **Δ** или **∇**, за да изберете опция **Meter Information**.
- Натиснете **Select** за достъп до меню **Meter Information**.
- Натиснете **Escape** за да се върнете в меню System Setup.

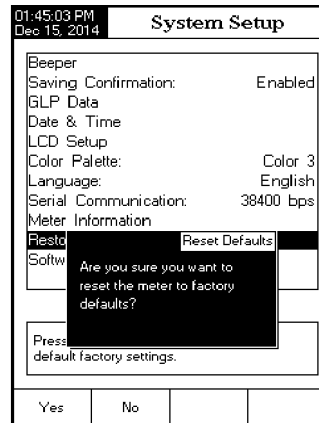


Restore Factory Settings - възстановяване на фабричните настройки

Тази опция позволява на потребителя да изтрие всички потребителски настройки и да ресетне инструмента до фабричните настройки по подразбиране.

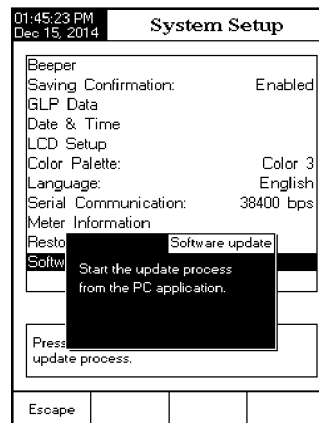
За да възстановите **Factory Settings**:

- Натиснете **SETUP** докато сте в режим измерване (**Measure**).
- Натиснете **System Setup**.
- Използвайте **Δ** или **∇**, за да изберете опция **Restore Factory Settings**.
- Натиснете **Select** за да потвърдите избора си. Ще се покаже меню с искане за потвърждение.
- Натиснете **Yes** за да потвърдите избора си и връщане към меню System Setup или натиснете **No** за да се върнете в меню System Setup без възстановяване по подразбиране.
- Натиснете **Escape** за да се върнете в режим **Measure**.



Software update - Актуализация на софтуера

Тази функция позволява на потребителя да актуализира софтуера на инструмента. За да стартирате на компютъра приложението за надстройка (**upgrade**), трябва да изберете подходящата скорост на предаване (**baud rate**), пакета за актуализация на софтуера и да стартирате актуализацията.



Настройки за проводимост (Conductivity Setup)

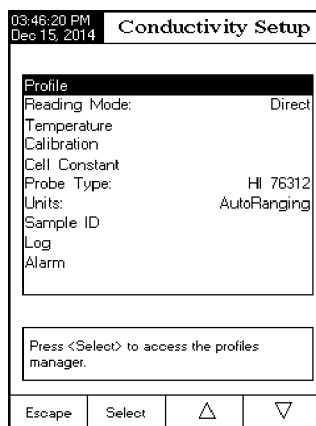
Менюто за настройка на проводимостта (**Conductivity Setup**) позволява на потребителя да задава параметрите, свързани с измерването и калибрирането на проводимостта.

Достъп до **Conductivity Setup**

- Натиснете **MODE** докато сте в режим измерване (**Measure**) и след това **Cond.**, за да изберете режим на измерване **Conductivity**.
- Натиснете **SETUP** и след това **Cond. Setup** за влизане в меню **Conductivity Setup**.

За достъп до опциите за настройка на проводимостта:

- Използвайте **Δ** или **∇** за да маркирате желаната опция.
- Натиснете **Select** за достъп до избраната опция или **Escape** за да излезете от настройката.



Следва подробно описание на екраните с опциите за настройка на проводимостта.

Profile - профил

Тази опция отваря мениджъра на профили. Активирането (Enabling) на Profile позволява на потребителя да запазва, зарежда или изтрива профила на приложение. Опцията Profile позволява на потребителя да съхранява до десет отделни приложни профил. Всеки профил може да бъде именуван и извикан в даден момент. Профилът е настройка, включваща: мерни единици, предпочитания за регистриране и показване, стандарти за калибриране (стандарти, включително персонализирани), настройка на екрана на дисплея за измерване (т.е. графика, GLP) и всяка друга конфигурация на измерването. След като бъде запазен, точно същият профил може да се използва в друго време. Това е удобна функция, ако апаратът се използва от време на време за допълнителни приложения, тъй като спестява време при настройката му и гарантира, че ще се използва същата процедура.

За да запазите конфигурацията на измерването за режим на проводимост (**Conductivity**):

- Натиснете **SETUP** след това **Cond. Setup** и чрез **Δ** или **∇** маркирайте опция

Profile.

- Натиснете **Enable** / **Disable** за да активирате / деактивирате тази функция.

Наличните опции са:

Profile Feature: активиране или деактивиране на функцията профил.

Save Profile: запазване на текущия профил.

Save Profile As...: запазване на текущия профил с помощта на конкретно име.

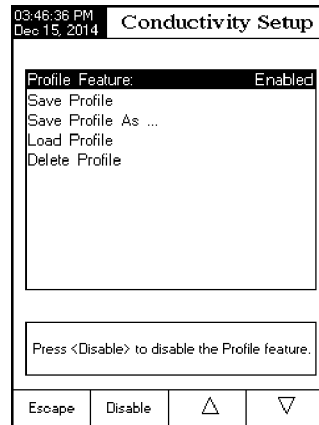
Load Profile: зареждане от налични профили.

Delete Profile: изтриване на профил.

Save Profile - запазване на текущия профил

За да запазите профил:

- Натиснете **SETUP** докато сте в режим **Conductivity**.
- Натиснете **Cond. Setup**.
- Използвайте **Δ** или **∇** за да маркирате опция **Profile**.
- Натиснете **Select** и след това чрез **Δ** или **∇** за да маркирате **Save Profile**.
- Натиснете **Select**. Съществуващата конфигурация ще бъде запазена в текущия профил.



Save Profile As... - запазване на текущия профил с помощта на конкретно име

За да създадете нов профил:

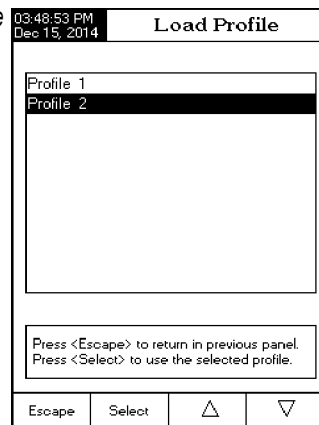
- Натиснете **SETUP** докато сте в режим **Conductivity**.
- Натиснете **Cond. Setup**.
- Използвайте **Δ** или **∇** за да маркирате опция **Profile**.
- Натиснете **Select** и след това чрез **Δ** или **∇** за да маркирате **Save Profile As...**
- Натиснете **Select**. На дисплея ще се покаже полето за редактиране (Text Editor).
- Въведете име на профила, по ваше желание, като използвате **>** и **∇** за да маркирате желания символ и след това натиснете **Select** за да го добавите в текстовата лента. Също така е възможно да изтриете последния символ, като позиционирате курсора върху символа **Backspace** (**⌫**) и натискане на **Select**.
- Натиснете **Escape** за да се върнете в предишното меню. Ако потвърдението за запамятане (Saving Confirmation) е активирано, натиснете **Yes** за да приемете променената опция, **No** за да излезете без запазване или **Cancel** за да се върнете в режим на редактиране. В противен случай модифицираната опция се записва автоматично.

Забелжка: Запазеният профил автоматично ще се превърне в текущ.

Load Profile - зареждане от налични профили

За да заредите профил:

- Натиснете **SETUP** докато сте в режим **Conductivity mode**.
- Натиснете **Cond. Setup**.
- Използвайте **Δ** или **∇** за да маркирате опция **Profile**.
- Натиснете **Select** и след това чрез **Δ** или **∇** маркирайте опция **Load Profile**.

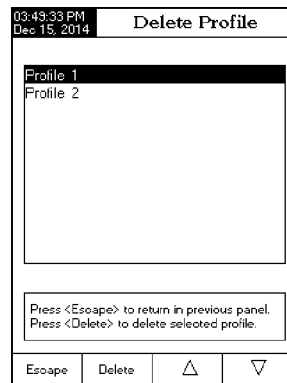


- Натиснете **Select**. На екрана ще се покаже списък с всички персонализирани профили.
- Използвайте **Δ** или **∇**, за да изберете желанния профил и натиснете **Select** за да потвърдите или **Escape** за да излезете, без да изберете.

Delete Profile - изтриване на профил

За да изтриете един от съществуващите профили:

- Използвайте **Δ** или **∇** за да маркирате опция **Profile**.
- Натиснете **Select** и след това чрез **Δ** или **∇** маркирайте опция **Delete Profile**.
- Натиснете **Select**. На екрана ще се появи списък с всички персонализирани профили.
- Използвайте **Δ** или **∇**, за да изберете желанния профил и натиснете **Delete**.
- Натиснете **Escape** за да се върнете към предишното меню.



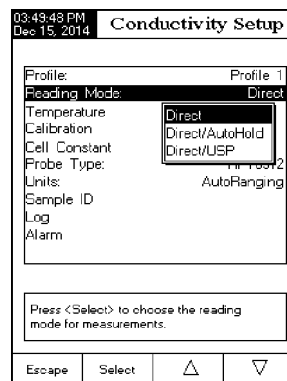
Reading Mode - Режим на отчитане

Тази опция позволява на потребителя да избира между режимите за отчитане на проводимостта **Direct**, **Direct / AutoHold** или **Direct / USP**.

Забележка: И трите селекции позволяват промяна от проводимост към съпротивление, TDS и соленост чрез бутон **MODE**.

За да зададете режим на отчитане:

- Натиснете **SETUP** докато сте в режим **Conductivity**.
- Натиснете **Cond. Setup**.
- Използвайте **Δ** или **∇** за да маркирате опция **Reading Mode**.
- Натиснете **Select** и след това чрез **Δ** или **∇** маркирайте желаната опция.
- Натиснете **Select** за да потвърдите избора си или натиснете **Escape** за да отмените операцията.



Temperature - температура

От меню Temperature потребителят може да избере източника на температура (**Temperature Source**) и мерните единици (**Units**), както и режима на компенсация на температурата (**Temperature Compensation**), референтна температура (**Reference Temperature**) и коефициент на компенсация (**Compensation Coefficient**).

За влизане в опция **Temperature**:

- Натиснете **SETUP** докато сте в режим **Conductivity**.

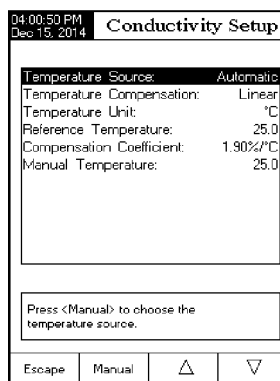
- Натиснете **Cond. Setup**.
- Използвайте **Δ** или **∇** за да маркирате опция **Temperature** от менюто за настройка на проводимостта (**Conductivity Setup**).
- Натиснете **Select** за влизане в опция **Temperature**.

Temperature Source - източник на информация за температурата

За да зададете **temperature source**:

*Забелжка: Сонда HI76312 има вграден сензор за температура и ще осигури най-доброто измерване на проводимостта. Използвайте Автоматично (**Automatic**), за да използвате сензора или Ръчно (**Manual**). При ръчно, стойността ще трябва да се коригира чрез **МТС** в режим на измерване.*

- Използвайте **Δ** или **∇** за да маркирате опция **Temperature Source**.
- Натиснете **Manual** за да изберете **Manual** или **Automatic** за да изберете **Automatic temperature source**.



Temperature Compensation - компенсация на температурата

Потребителят може да избира от следните опции:

Linear - измервателният уред автоматично ще компенсира проводимостта, използвайки следната формула:

$$C_{ref} = \frac{C_I}{1 + \frac{\alpha}{100}(T_I - T_{ref})}$$

Където:

- C_{ref} проводимост при референтната температура
- C_I проводимост при температурата на измерването
- α компенсационен коефициент
- T_I температура в °C
- T_{ref} референтна температура

Non-Linear - препоръчва се за измерване на проводимостта на естествената вода в съответствие с **ISO - 788-1985**. Той осигурява компенсация в диапазона от 60 до 1000 $\mu\text{S} / \text{cm}$ в температурен диапазон от 0 - 35°C.

Disabled - апаратът ще покаже абсолютната проводимост без температурна компенсация.

За да зададете на температурна компенсация:

- Използвайте **Δ** или **∇** за да маркирате опция **Temperature Compensation**.
- Натиснете **Select** и след това чрез **Δ** или **∇** изберете опция **Linear**, **Non-Linear** или **Disabled**.

- Натиснете **Select** за да потвърдите избора си или натиснете **Escape** за да отмените операцията.

Забележка: Каквато и форма на компенсация да се използва, отчитането няма да бъде толкова точно, колкото отчитането на проводимостта на пробата при референтната температура.

Temperature Unit - единица мярка за температура
Потребителят може да избира измежду температурните единици по Целзий, Фаренхайт или Келвин.

За да зададете единица за температура:

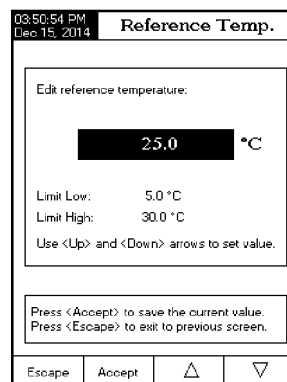
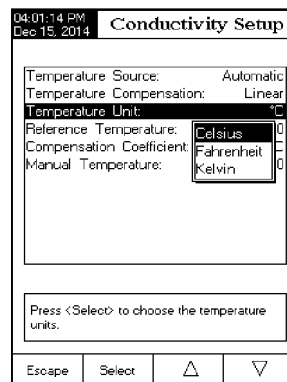
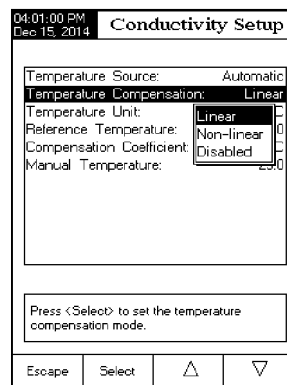
- Натиснете **Select** и след това чрез **Δ** или **∇** за да маркирате опция **Temperature Unit**.
- Натиснете **Select** и след това чрез **Δ** или **∇** за да изберете мерна единица Celsius, Fahrenheit или Kelvin.
- Натиснете **Select** за да потвърдите избора си или натиснете **Escape** за да отмените операцията.

Reference Temperature - референтна температура (само при Linear или Non-Linear температурна компенсация)

Забележка: ISO-7888-1985 изисква референтна температура от 25 °C.

За да зададете референтна температура:

- Използвайте **Δ** или **∇** за да маркирате опция **Temperature**.
- Натиснете **Select** и след това чрез **Δ** или **∇** за да маркирате опция **Reference Temperature**.
- Натиснете **Select** и след това чрез **Δ** или **∇** за увеличаване / намаляване на стойността.
- Натиснете **Accept** to save или натиснете **Escape** за да отмените операцията.

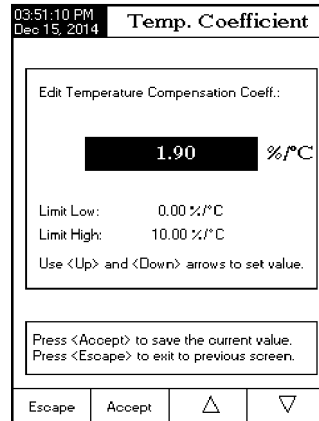


Compensation Coefficient (Linear temperature compensation only) - коефициент на компенсация (само за линейна компенсация на температурата)

Температурният коефициент е фактор, използван за изразяване на размера на увеличаване на проводимостта на разтвора с повишаване на температурата и се изразява като процентно увеличение на проводимостта, за промяна на температурата с 1° C. Коефициентът се различава за различните двойни разтвори. За типични разредени водни солни микстури се използва 1,90% / °C. Свръхчистата вода е 5,50% / °C..

За да зададете компенсационен коефициент:

- Използвайте  или  за да маркирате опция **Temperature**.
- Натиснете  и след това чрез  или  маркирайте опция **Compensation Coefficient**.
- Натиснете  и задайте желаните компенсационен коефициент, като използвате  или  за увеличаване / намаляване на стойността.
- Натиснете  за да запазите текущата стойност или натиснете  за да отмените операцията.



Calibration - калибриране

Сондата за проводимост може да се калибрира, като се използват стандарти за проводимост или чрез въвеждане от потребителя на константа на камерата на сондата.

Чрез използване на стандартни разтвори:

Сондата и измервателният уред могат да бъдат калибрирани с един стандарт или с множество стандарти (до четири точки), като се избират измежду 6 стандарта от Hanna Instruments (84 µS/cm, 1413 µS/cm, 5.0 mS/cm, 12.88 mS/cm, 80.0 mS/cm, 111.8 mS/cm) или използвайки стандарти на потребителя. Многоточковите калибрания се използват за повишаване на точността, когато измерванията се извършват в разширен диапазон. Изберете стандарти, които са в измервателния диапазон на интересуващите ви проби. Използвайте само един стандарт за всеки обхват на измерване.

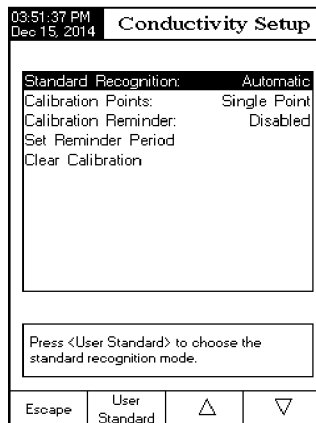
Обхват на измерване	Стандарти за калибриране
0 - 200 µS/cm	84.00 µS/cm
200 - 2000 µS/cm	1413 µS/cm
2 - 20 mS/cm	5.000 или 12.88 mS/cm
20 - 1000 mS/cm	80.0 или 111.8 mS/cm

Налични са следните опции за калибриране:

Standard Recognition – Разпознаване на стандарта

Потребителят може да избира между Автоматично разпознаване (Automatic recognition) (от 6 налични стандарта на Hanna Instruments) и стандарт на потребителя (User Standard) (когато за калибриране се използват персонализирани стандарти).

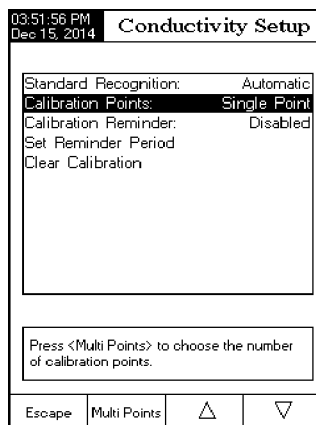
- Натиснете **SETUP** докато сте в режим **Conductivity**.
- Натиснете **Cond. Setup**.
- Използвайте **Δ** или **∇** за да маркирате опция **Calibration**.
- Натиснете **Select** и след това чрез **Δ** или **∇** маркирайте опция **Standard Recognition**.
- Натиснете **Automatic** за да изберете режим **Automatic recognition** (автоматично разпознаване).
- Натиснете **User Standard** за да изберете режим **User Standard**.



Calibration Points

The user can choose between Single Point and Multi Points calibration. За да зададете точки за калибриране:

- Натиснете **SETUP** докато сте в режим **Conductivity**.
- Натиснете **Cond. Setup**.
- Използвайте **Δ** или **∇** за да маркирате опция **Calibration**.
- Натиснете **Select** и след това чрез **Δ** или **∇** маркирайте опция **Calibration Points**.
- Натиснете **MultiPoints** за да изберете калибриране **Multiple Points** (многоточково).
- Натиснете **SinglePoint** за да изберете калибриране **Single Point** (в една точка).

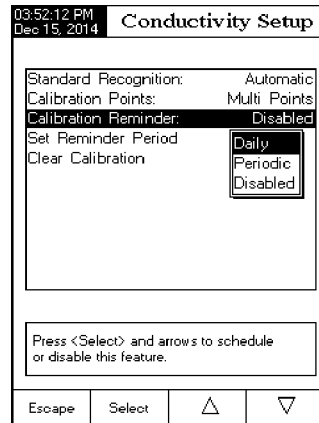


Calibration Reminder - напомняне за калибриране

Тази опция позволява на потребителя да зададе напомняне за калибриране като Daily (ежедневно), Periodic (периодично) или Disabled (изключено).

За да зададете напомняне за калибриране:

- Натиснете **SETUP** докато сте в режим **Conductivity**.
- Натиснете **Cond. Setup**.
- Използвайте **Δ** или **∇** за да маркирате опция **Calibration**.
- Натиснете **Select** и след това чрез **Δ** или **∇** маркирайте опция **Calibration reminder**.
- Натиснете **Select** за да потвърдите избора си и след това чрез **Δ** или **∇** за да изберете желаната опция.
- Натиснете **Select** за да потвърдите избора си или натиснете **Escape** за да отмените операцията.



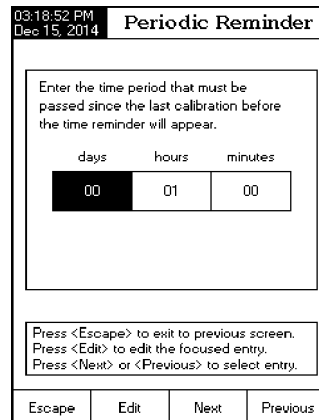
Set Reminder Period - задаване на период за напомняне

Daily reminder - потребителят може да зададе часа в който да се показва напомнянето.

Periodic reminder - потребителят може да зададе времето от последното калибриране (дни, часове и минути), след което се появява напомнянето.

За да зададете периода за напомняне:

- Натиснете **SETUP** докато сте в режим **Conductivity**.
- Натиснете **Cond. Setup**.
- Използвайте **Δ** или **∇** за да маркирате опция **Calibration**.
- Използвайте **Δ** или **∇** за да маркирате опция **Set Reminder Period**.
- Натиснете **Select** и чрез **Next** / **Previous** за да изберете следващ (next) / предходен (previous) запис за редактиране.
- Натиснете **Edit** и чрез **Δ** или **∇** задайте желаната стойност, след това натиснете **Accept** за да запазите модифицираната стойност или натиснете **Escape** за да отмените операцията.
- Натиснете **Escape** за да се върнете към предишното меню.



Clear Calibration - изчистване на калибрирането

Чрез тази опция, съществуващото калибриране на проводимостта може да се изчисти. Ако калибрирането е изчистено, трябва да се извърши друго калибриране.

За да изчистите калибрирането:

- Натиснете **SETUP** докато сте в режим **Conductivity**.
- Натиснете **Cond. Setup**.
- Използвайте **Δ** или **∇** за да маркирате опция **Calibration**.
- Използвайте **Δ** или **∇** за да маркирате опция **Clear Calibration**.
- Натиснете **Select** за изчистване на калибрирането. Ще се покаже изскачащо меню с искане за потвърждение (ако е налице калибриране).
- Натиснете **Yes** за да потвърдите или натиснете **No** за да излезте без да записвате и за да се върнете в опция **Calibration**.

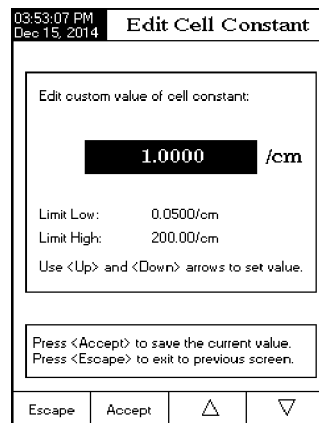
Cell Constant - константа на камерата

Cell constant ръчно редактиране:

Сондата за проводимост може да се калибрира и чрез въвеждане на постоянна стойност за камерата.

За редактиране на стойността за **cell constant**:

- Натиснете **SETUP** докато сте в режим **Conductivity**.
- Натиснете **Cond. Setup**.
- Използвайте **Δ** или **∇** за да маркирате опция **Cell Constant**.
- Натиснете **Reset Cell K** за да възстановите стойността на cell constant по подразбиране (1.0000/cm).
- Използвайте **Δ** / **∇** за увеличаване / намаляване на стойността.
- Натиснете **Accept** за да потвърдите новата стойност или натиснете **Escape** за излизане без промяна.



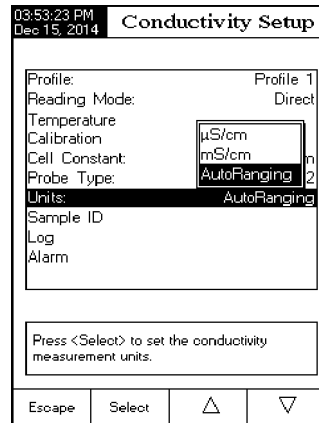
Probe Type - тип сонда

Тази опция позволява на потребителя да получи информация относно свързаната сонда за проводимост: име, константа на камерата по подразбиране, обхват и брой пръстени. Сондата HI76312 се разпознава от измервателния уред.

Units - Мерни единици

Потребителят може да избере желаната мерна единица. Наличните опции са: $\mu\text{S/cm}$, mS/cm или AutoRanging.

- Натиснете **SETUP** докато сте в режим **Conductivity**.
- Натиснете **Cond. Setup**.
- Използвайте Δ или ∇ за да маркирате опция **Units**.
- Натиснете **Select** и след това чрез Δ или ∇ за да изберете $\mu\text{S/cm}$, mS/cm или AutoRanging.
- Натиснете **Select** за да потвърдите избора си или натиснете **Escape** за да отмените операцията.



Sample ID - идентификатор на пробата

Тази опция позволява на потребителя да присвои идентификационен номер / име на пробите в

регистраните записи. Налични са два параметъра на **Sample ID**: режим на увеличаване на ID (**ID Increment mode**) и редактиране (**Edit Sample ID**).

ID Increment - увеличаване на ID

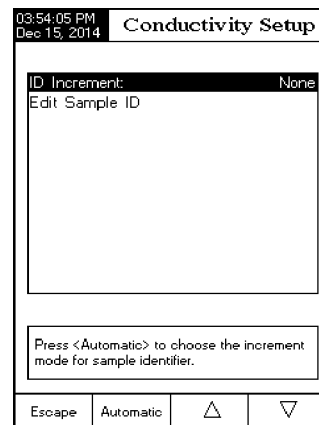
Изберете **None**, за да идентифицирате проба с текстов маркер.

Изберете **Automatic**, за да идентифицирате проба с цифров маркер. Този номер ще бъде увеличен с едно за всеки нов запис на партида, но също може да бъде променен и ръчно.

Този брой не се увеличава за всяка ръчно регистрирана проба. Той ще бъде автоматично увеличен, когато бъде избрана нова партида (New Lot).

За да изберете режим **ID increment**:

- Натиснете **SETUP** докато сте в режим **Conductivity**.
- Натиснете **Cond. Setup**.
- Използвайте Δ или ∇ за да маркирате опция **Sample ID**.
- Използвайте Δ или ∇ за да маркирате опция **ID Increment**.
- Натиснете **None** или **Automatic** по желание.
- Натиснете **Escape** за да се върнете в предишното меню.



Edit Sample ID - редактиране на идентификатор на проба

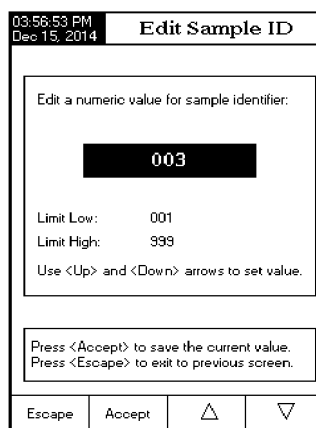
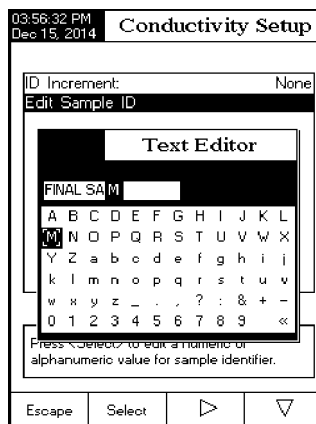
Тази опция позволява на потребителя да редактира идентификатор на проба. Ако "ID increment" е "None", се показва екрана на текстовия редактор. Ако "ID increment" е "Automatic", се показва екран за редактиране с цифри.

За влизане в **Sample ID**:

- Натиснете **SETUP** докато сте в режим **Conductivity**.
- Натиснете **Cond Setup**.
- Използвайте **Δ** или **∇** за да маркирате опция **Sample ID**.
- Натиснете **Select** и чрез **Δ** или **∇** маркирайте опция **Edit Sample ID**.
- Натиснете **Select** за да потвърдите избора си.
- За редактиране на текст използвайте **▶** и **∇** за да маркирате желания символ и след това натиснете **Select** за да го добавите към текстовата лента. Също така е възможно да изтриете последния символ, като позиционирате курсора върху символа Backspace (**⌫**) и натиснете **Select**.
- Натиснете **Escape** за да се върнете в опция **Sample ID**.

Ако потвърдението за запаметяване (Saving Confirmation) е активирано, натиснете **Yes** за да приемете променената опция, а **No** да излизане, без да записване, или **Cancel** за да се върнете в режим редктиране. В противен случай променените опции се записват автоматично.

- За редактиране на цифрите използвайте бутони **Δ** или **∇**.
- Натиснете **Accept** за да запазите текущата стойност или натиснете **Escape** за да отмените операцията.



Log - регистриране

Забележка: Вижте раздела „Регистрация“ за наличните видове регистриране.

Тази опция позволява на потребителя да редактира настройките за регистрация: Тип регистрация (**Logging Type**), Конфигуриране на регистрационни данни (**Logging Data Configuration**), Период за вземане на проба (**Sampling Period**) и Нова партида (**New Lot**).

Logging Type – тип регистране

Налични са три типа регистрация: Автоматично (**Automatic**), Ръчно (**Manual**) и Автоматично задържане (**Auto Hold**).

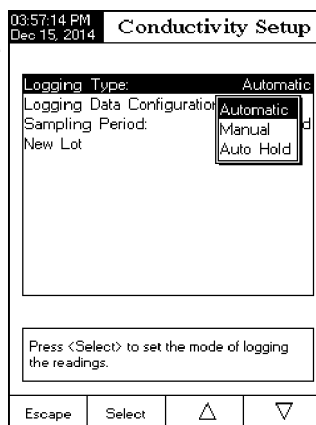
Automatic - данните от измерванията се регистрират автоматично през постоянни интервали от време.

Manual - когато потребителят ръчно натисне **Log** се регистрира моментен запис на данните от измерването, с отбелязване на времето.

Auto Hold - конфигурира се заедно с режима за четене **Direct / AutoHold**, за да се направят моментни записи на стабилни данни от измерванията. Натиснете **Start Log** за започване на сесия за регистриране. Натиснете **AutoHold** за инициране на събитие за автоматичното задържане (**Auto Hold**). Записът се прави автоматично, след като се постигне стабилност на измерването. Този тип дневник премахва субективните данни, тъй като улавя само стабилни измервания.

За да зададете **Logging Type**:

- Натиснете **SETUP** докато сте в режим **Conductivity**.
- Натиснете **Cond. Setup**.
- Използвайте **Δ** или **▽** за да маркирате опция **Log**.
- Натиснете **Select** и чрез **Δ** или **▽** маркирайте опция **Logging Type**.
- Натиснете **Select** и чрез **Δ** или **▽** маркирайте желаната опция.
- Натиснете **Select** за да потвърдите избора си или натиснете **Escape** за да отмените операцията.

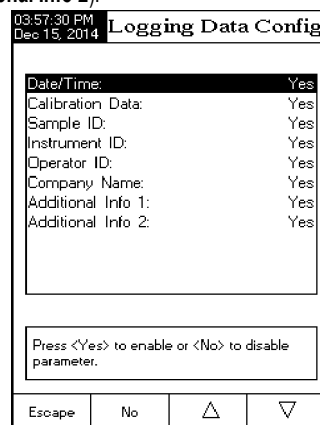


Logging Data Configuration - конфигуриране на регистрационни данни

Тази опция позволява на потребителя да избере кои параметри ще придружават регистрационния файл: дата/час (**Date/Time**), данни за калибрирането (**Calibration Data**), идентификатор на пробата (**Sample ID**), идентификатор на апарата (**Instrument ID**), идентификатор на оператора (**Operator ID**), име на фирмата (**Company Name**), допълнителна информация 1 (**Additional Info 1**) и допълнителна информация 2 (**Additional Info 2**).

За да зададете **Logging Data Configuration**:

- Натиснете **SETUP** докато сте в режим **Conductivity**.
- Натиснете **Cond. Setup**.
- Използвайте **Δ** или **▽** за да маркирате опция **Log**.
- Натиснете **Select** и чрез **Δ** или **▽** маркирайте опция **Logging Data Configuration**.
- Натиснете **Select** и чрез **Δ** или **▽** маркирайте желания параметър, който да се регистрира във файла.
- Натиснете **Yes** за да активирате параметъра или **No** за да го деактивирате.
- Натиснете **Escape** за да се върнете в предишното меню.

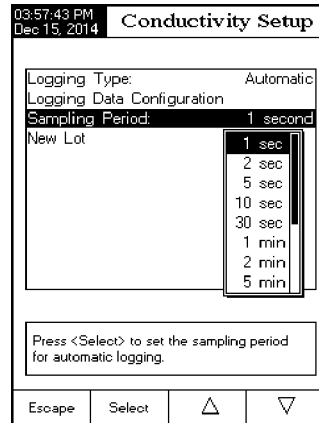


Sampling Period - период за вземане на проба

Тази опция позволява на потребителя да избере желанния период за вземане на проби при автоматично регистриране.

За да зададете **Sampling Period**:

- Натиснете **SETUP** докато сте в режим **Conductivity**.
- Натиснете **Cond. Setup**.
- Използвайте **Δ** или **∇** за да маркирате опция **Log**.
- Натиснете **Select** и чрез **Δ** или **∇** за да маркирате опция **Sampling Period**.
- Натиснете **Select** и чрез **Δ** или **∇**, за да изберете нужната опция.
- Натиснете **Select** за да потвърдите избора си или натиснете **Escape** за да отмените операцията.



New Lot - нова партида

Тази опция се използва за създаване на нова партида, когато се използва ръчно регистриране (**manual logging**).

Забележка: Ако се избере опцията **New Lot** и **Logging Type** е **Automatic**, на дисплея се появява предупредително съобщение, информиращо потребителя, че нова партида може да бъде създадена само ако **Logging Type** е зададен като **Manual** (ръчен).

За генериране на **New Lot**:

- Натиснете **SETUP** докато сте в режим **Conductivity**.
- Натиснете **Cond. Setup**.
- Използвайте **Δ** или **∇**, за да изберете опция **Log**.
- Натиснете **Select** и чрез **Δ** или **∇** маркирайте опция **New Lot**.
- Натиснете **Select** за ръчно генериране на нова партида. Ще се покаже изскачащо меню с искане за потвърждение.
- Натиснете **Yes** за да потвърдите или натиснете **No** за да излезте без да записвате и за да се върнете в опция **Log**.

Alarm - аларма

Тази опция позволява на потребителя да избере настройките на алармата: състояние на алармата (**Alarm State**) и граници на алармата (**Alarm Limits**). Ако опцията **Alarm** е активирана, всеки път, когато зададените граници в режим измерване (**Measure**) бъдат преминати, ще се чува повтарящ се двоен звуков сигнал, заедно с индикатора „**Alarm**“, който мига на дисплея.

Забележка: „**Alarm Beeper**“ трябва да бъде включен, за да се чува звуков сигнал.

Вижте: **Настройка на системата (System Setup) → Beeper → Alarm**.

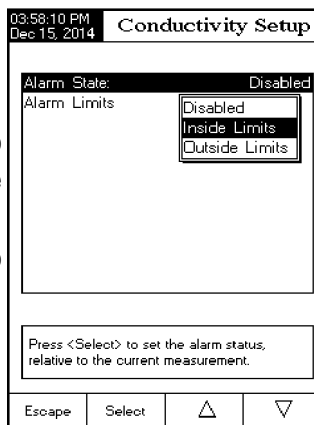
Alarm State - поведение на алармата

Налични са три настройки за опцията Alarm State:

Disabled - е деактивирана.

Inside Limits - алармата ще се задейства, когато измерената стойност е в рамките на зададените граници.

Outside Limits - алармата ще се задейства, когато измерената стойност е извън зададените граници.



За да зададете **Alarm State**:

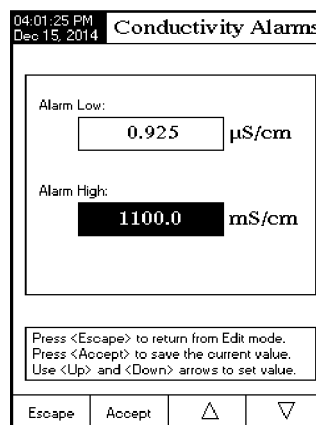
- Натиснете **SETUP** докато сте в режим **Conductivity**.
- Натиснете **Cond. Setup**.
- Използвайте **Δ** или **∇**, за да изберете опция **Alarm**.
- Натиснете **Select** и чрез **Δ** или **∇** маркирайте опция **Alarm State**.
- Натиснете **Select** и чрез **Δ** или **∇** маркирайте желаната опция.
- Натиснете **Select** за да потвърдите избора си или натиснете **Escape** за да отмените операцията.

Alarm Limits - граници на алармата

Тази опция позволява на потребителя да зададе граници на алармата за измерваната стойност.

Забележка: Горната стойност на алармата не може да бъде по-ниска от долната.

- Натиснете **SETUP** докато сте в режим **Conductivity**.
- Натиснете **Cond. Setup**.
- Използвайте **Δ** или **∇**, за да изберете опция **Alarm**.
- Натиснете **Select** и чрез **Δ** или **∇** маркирайте опция **Alarm Limits**.
- Натиснете **Edit** и след това чрез **Δ** или **∇** за да зададете желаната стойност, след това натиснете **Accept** за да запазите модифицираната стойност или натиснете **Escape** за да отмените операцията.
- Натиснете **Escape** за да се върнете в опциите на **Alarm**.



Настройки за съпротивление - Resistivity Setup

Менюто **Resistivity Setup** позволява на потребителя да задава параметрите, свързани с измерванията на съпротивлението.

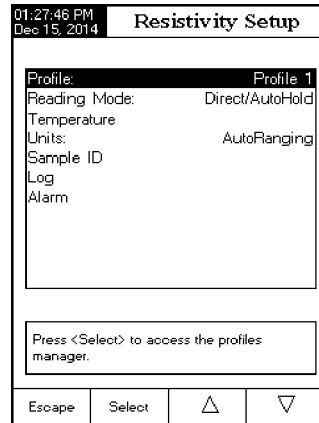
Достъп до Resistivity Setup

- Натиснете **MODE** и след това **Resistiv.** за да изберете режим на измерване на съпротивление.
- Натиснете **SETUP** и след това **Resistiv. Setup.** за влизане в меню **Resistivity Setup**.

За влизане в опция на **Resistivity Setup**:

- Използвайте **Δ** или **∇**, за да изберете желаната опция.
- Натиснете **Select** за да потвърдите избора си.

По-долу са описани екраните с опциите на Resistivity Setup.



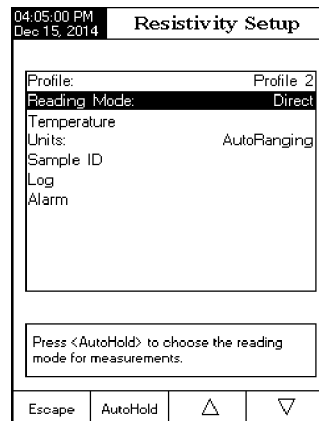
Profile – вижте секция Настройки за проводимост (**Conductivity Setup**).

Reading Mode – режим на отчитане

Тази опция позволява на потребителя да избере режима за отчитане на съпротивлението между **Direct** и **Direct / AutoHold**.

За да зададете **Reading Mode**:

- Използвайте **Δ** или **∇** за да маркирате опция **Reading Mode**.
- Натиснете **Direct** / **AutoHold** за да изберете опция **Direct / Direct/AutoHold** по желание.
- Натиснете **Escape** за да отмените операцията.



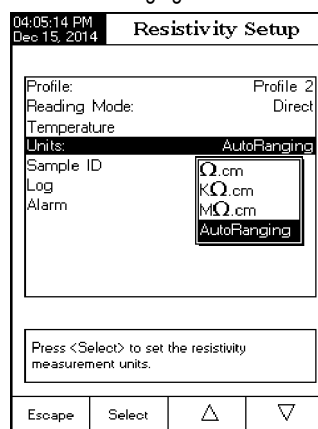
Temperature – вижте секция Настройки за проводимост (**Conductivity Setup**).

Units - Мерни единици

Потребителят може да избира между Ω .cm, K Ω .cm, M Ω .cm или AutoRanging.

За да изберете мерни единици:

- Натиснете **SETUP** докато сте в режим **Resistivity**.
- Натиснете **Resistiv. Setup**.
- Използвайте **Δ** или **∇** за да маркирате опция **Units**.
- Натиснете **Select** за да потвърдите и след това чрез **Δ** или **∇** маркирайте желаната мерна единица.
- Натиснете **Select** за да потвърдите или натиснете **Escape** за да отмените операцията.



Sample ID - вижте секция Настройки за проводимост (**Conductivity Setup**).

Log - вижте секция Настройки за проводимост (**Conductivity Setup**).

Alarm - вижте секция Настройки за проводимост (**Conductivity Setup**).

Настройки за TDS - TDS Setup

Менюто TDS Setup позволява на потребителя да задава параметрите, свързани с измерването на TDS.

Достъп до TDS Setup

- Натиснете **MODE** и след това **TDS** за да изберете режим на измерване **TDS** (Total Dissolved Solids - Общо разтворени твърди вещества).
- Натиснете **SETUP** и след това **TDS Setup** за влизане в меню **TDS Setup**.

За влизане в опция TDS Setup:

- Използвайте **Δ** или **∇** за да маркирате желаната опция.
- Натиснете **Select** за достъп до избраната опция.

Следва описание на екраните с опциите за настройка на TDS.

Profile - вижте секция Настройки за проводимост (**Conductivity Setup**).

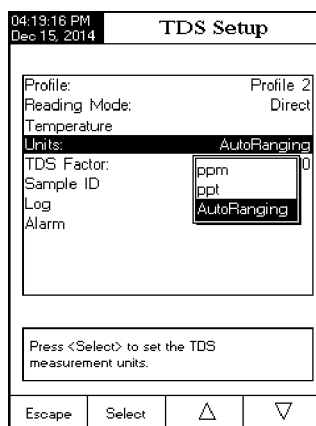
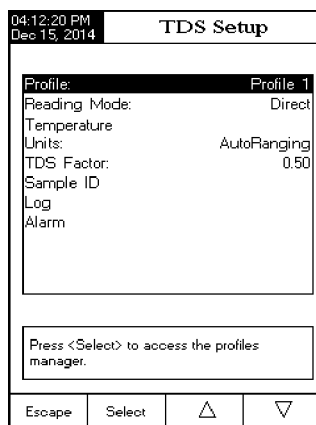
Reading Mode - вижте секция Настройки за съпротивление (**Resistivity Setup**).

Temperature - вижте секция Настройки за проводимост (**Conductivity Setup**).

Units - Мерни единици

Тази опция позволява на потребителя да настрои измервателната единица за **TDS ppm (mg/L)**, **ppt (g/L)** или **AutoRanging**.

- Натиснете **SETUP** докато сте в режим **TDS**.
- Натиснете **TDS Setup**.
- Използвайте **Δ** или **∇** за да маркирате опция **Units**.
- Натиснете **Select** за да потвърдите и след това чрез **Δ** или **∇** маркирайте желаната мерна единица.
- Натиснете **Select** за да потвърдите избора си или натиснете **Escape** за да отмените операцията.



TDS factor - TDS фактор

TDS factor е коефициент, използван за преобразуване на проводимостта в TDS, с уравнението:

$$\text{TDS} = \text{Factor} \times \text{EC}_{25}$$

Коефициентът за преобразуване на TDS може да бъде зададен от 0.40 до 1.00.

Типичен коефициент за преобразуване на TDS за силни йонни разтвори е 0.50, докато за слаби йонни разтвори (напр. торове) е 0.70.

Пример:

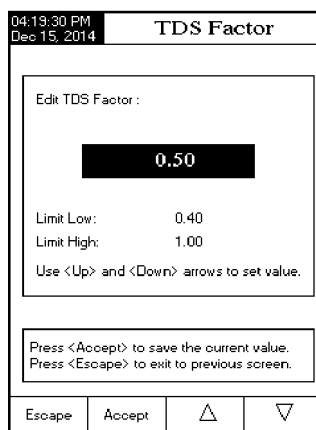
$$\begin{aligned} &\text{TDS factor} \\ &0.5 \mu\text{S/cm} \times 0.41 = 0.205 \text{ ppm NaCl} \end{aligned}$$

Стойността по подразбиране е 0.50.

Тази опция дава възможност на потребителя да зададе

TDS factor:

- Натиснете **SETUP** докато сте в режим **TDS**.
- Натиснете **TDS Setup**.
- Използвайте **Δ** или **∇** за да маркирате опция **TDS Factor**.
- Натиснете **Select** за да потвърдите избора си и чрез **Δ** или **∇** за увеличаване / намаляване на стойността.
- Натиснете **Select** за да потвърдите избора си или натиснете **Escape** за да отмените операцията.



Sample ID - - вижте секция Настройки за проводимост (**Conductivity Setup**).

Log - - вижте секция Настройки за проводимост (**Conductivity Setup**).

Alarm - - вижте секция Настройки за проводимост (**Conductivity Setup**).

Настройки за соленост - **Salinity Setup**

Измерванията на солеността са свързани със солта във водата на океаните.

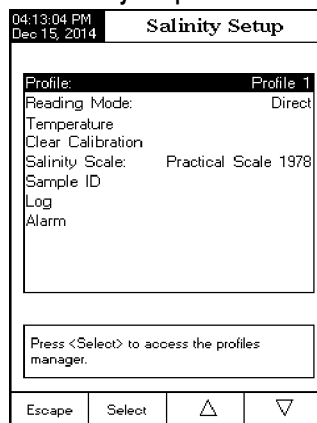
Менюто **Salinity Setup** позволява на потребителя да задава параметрите, свързани с измерванията и калибрирането на солеността (**Salinity**).

Достъп до **Salinity Setup**

- Натиснете **MODE** и след това **Salinity** за да изберете режим на измерване **Salinity**.
- Натиснете **SETUP** и след това **Salinity Setup** за влизане в меню **Salinity Setup**.

За влизане в опция **Salinity Setup**:

- Използвайте **Δ** или **∇** за да маркирате желаната опция.
- Натиснете **Select** за достъп до избраната опция.



Следва описание на екраните с опции за настройка на солеността (**Salinity Setup**).

Profile - вижте секция Настройки за проводимост (**Conductivity Setup**).

Reading Mode - вижте секция Настройки за съпротивление (**Resistivity Setup**).

Temperature - вижте секция Настройки за проводимост (**Conductivity Setup**).

За да зададете една от опциите на **Temperature**:

- Натиснете **SETUP** докато сте в режим **Salinity**.
 - Натиснете **Salinity Setup**.
 - Използвайте **Δ** или **∇** за да маркирате опция **Temperature**.
 - Натиснете **Select** и след това чрез **Δ** или **∇** маркирайте желаната опция за **Temperature**, която искате да модифицирате.
 - Натиснете **Select** и след това чрез **Δ** или **∇** маркирайте желаната опция (за опции **Temperature Source & Unit**) или използвайте **Δ** или **∇** за да коригирате на стойността на температурата между показаните граници (за опция **Manual Temperature**).
 - Натиснете **Select** за да потвърдите избора си (за опции **Temperature Source & Unit**) или натиснете **Accept** за да запазите текущата стойност (за опция **Manual Temperature option**).
- В противен случай, натиснете **Escape** за да отмените операцията.

Clear Calibration - Изчистване на калибрирането

Тази функция работи само за процентната скала (**Percent Scale**).

За да изчистите калибрирането:

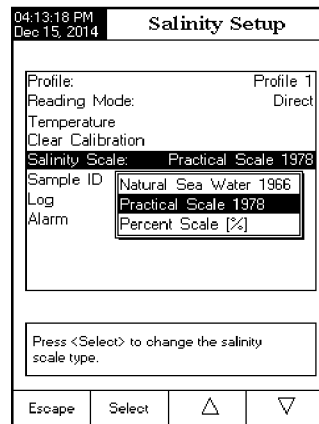
- Натиснете **SETUP** докато сте в режим **Salinity**.
- Натиснете **Salinity Setup**.
- Използвайте **Δ** или **∇** за да маркирате опция **Clear Calibration**.
- Натиснете **Select** за изчистване на калибрирането. Ще се покаже изскачащо меню с искане за потвърждение (ако е налчно калибриране).
- Натиснете **Yes** за да потвърдите или натиснете **No** за да отмените операцията.

Salinity Scale - Скала за соленост

Забелжка: Вижте **Измерване на солеността** за описание на тези скали. Уредът има три скали за соленост на океана: **Natural Sea Water 1966**, **Practical Scale 1978**, **Percent Scale [%]**.

За да изберете желаната скала за измерване на солеността:

- Натиснете **SETUP** докато сте в режим **Salinity measure**.
- Натиснете **Salinity Setup**.
- Използвайте **Δ** или **∇** за да маркирате опция **Salinity Scale**.
- Натиснете **Select** и чрез **Δ** или **∇** маркирайте желаната опция.
- Натиснете **Select** за да потвърдите избора си или натиснете **Escape** за да отмените операцията.



Sample ID - вижте секция Настройки за проводимост (**Conductivity Setup**).

Log - вижте секция Настройки за проводимост (**Conductivity Setup**).

Alarm - вижте секция Настройки за проводимост (**Conductivity Setup**).

Калибриране на проводимостта - Conductivity calibration

За оптимални измервания:

- Поставете сондата в центъра на чашата, далеч от дъното или стените на контейнера.
- Укрепете сондата, така че да не се движи по време на измерванията и добавете достатъчно разтвор, за да покриете горните отвори за камерата на сондата.
- Внимателно разбъркайте разтвора, изчакайте сондата да достигне топлинно равновесие и се уверете, че около електродите на сондата не са се задържали мехурчета.

Препоръчително е да калибрирате инструмента често, особено ако се изисква висока точност.

Диапазонът на проводимостта трябва да бъде калибриран:

- Винаги, след смяна на сондата за проводимост.
- Поне веднъж седмично.
- Преди USP (U.S. Pharmacopeia) измервания.
- След тестване на агресивни химикали.
- Когато е активирано напомнянето за калибриране („Conductivity Cal Expired“).
- Ако показанията са далеч от точката на калибриране.

Забележка: Показанията за TDS, съпротивление, естествена морска вода и практическа соленост на морската вода се получават автоматично от показанията на проводимостта, така че се изисква калибриране на проводимостта.

Offset Calibration - Калибриране на отместването

Измервателният уред позволява на потребителя да калибрира сондата за отместване (**offset**).

- Натиснете **MODE** и след това натиснете **Cond.**
 - Изберете автоматичното разпознаване на стандарта (вижте Настройка на проводимостта → →Калибриране).
- Оставете сухата сонда във въздуха (безкрайно съпротивление).
- Влезте в режим на калибриране, като натиснете **CAL**.
- Изчистете всички предишни калибрания, като натиснете **Clear Cal**.
- Изчакайте стабилизиране. Точката на калибриране 0.000 $\mu\text{S} / \text{cm}$ ще се появи на екрана.
- Натиснете **Accept** за завършване на калибрирането на изместването (offset) на сондата.
- Натиснете **Escape** за изход от режим на калибриране или продължете скалибрирането в другите стандартни разтвори.

Забележка: Калибрирането на отместването може да се извърши само ако се извършва първо (няма други калибрационни точки). Изчистете старата калибрация, ако е съществувала.

Cell Constant Calibration (in solution) - Калибриране на константата на камерата (в разтвор)

Single-Point Calibration - Калибриране единствена точка

- Изберете калибриране на единична точка (вижте Настройка на проводимостта → Калибриране).

- Изсипете малко количество от стандартния разтвор в чиста мензура. Ако е възможно, използвайте пластмасови чаши, за да сведете до минимум всякакви (електромагнитни) смущения.
- За точно калибриране и минимизиране на кръстосаното замърсяване използвайте две чаши за всеки стандартен разтвор. Едната за изплакване на сондата, а другата - за калибриране.
- Поставете сондата в чашата за изплакване.
- Завъртете сондата в този разтвор. Вдигнете и спуснете 3 пъти, за да запълните камерата с разтвора.
- Поставете сондата във втората чаша.
- Завъртете и потупайте сондата, за да премахнете въздушните мехурчета. Повдигнете и спуснете 3 пъти, за да осигурите представителна проба.
- Влезте в режим на калибриране, като натиснете **CAL**. Изчакайте стабилизиране.
- Ако в Setup е избрано автоматично разпознаване на стандарта, точката за калибриране ще се покаже автоматично от списъка със стандарти на Hanna Instruments (84 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 5.0 mS/cm, 12.88 mS/cm, 80.0 mS/cm, 111.8 mS/cm). Потребителят може да избере и стандарт с друга стойност, като използва Δ и ∇ .
- Ако в Setup е избран User Standard, ще се появи прозорец за персонализираната стойност на стандарта.
- Натиснете **Accept** за да завършите калибрирането или **Escape** за прекъсване на калибрирането.
- Сондата трябва да се изплакне в дейонизирана вода.
- Изтръскайте излишната вода.

Забележка: Изчислената константа на камерата ще се използва за целия диапазон.

Multi-Point Calibration - Многоточково калибриране

- За да се увеличи точността на измерването в по-голям измервателен диапазон, може да бъде извършено калибриране в до 4 точки.
- Изберете **Multi-Point Calibration** (вижте Настройка на проводимостта → Калибриране).
- Повторете стъпките от калибрирането в единствена точка за всеки обхват на измерването. Измервателният уред ще изчисли константата на камерата, съответстваща на всяка калибрационна точка.
- Натиснете **Escape** за изход от режима за калибриране.

Забележка: За всеки диапазон ще се покаже съответната константа на камерата.



Cell Constant Calibration (edited by the user) - Калибриране на константата на камерата (редактирано от потребителя)

Известна на потребителя стойност за константата на камерата на сондата може да бъде зададена от него за целия диапазон (вж. Настройка на проводимост → Раздел за константа на камерата). Използването на известна константа на камерата е друг начин за калибриране на системата апарат / сонда.

Забележка: Когато се използва стойност за константа на камерата, калибрирането с разтвор ще бъде изчистено. Калибрирането с разтвор все пак може да се направи след въвеждане на стойността за константата на камерата.

Calibration messages - Съобщения при калибриране

- **Wrong standard solution. Check the standard solution (Грешен стандартен разтвор. Проверете стандартния разтвор).** Това съобщение се появява, когато разликата между показанията и стойността на избрания стандарт е значителна. Ако се покаже това съобщение, проверете дали сте избрали подходящия стандарт за калибриране.
- **Wrong standard temperature (Грешна температура на стандарта).** Това съобщение се появява, ако температурата на стандарта е извън допустимия температурен диапазон за стандарта (0 - 60 °C).
- **The current range was already calibrated. Change the standard solution (Текущият диапазон вече беше калибриран. Сменете стандартния разтвор).** Калибрирането за този диапазон на проводимост вече беше направено. Моля, сменете стандарта.
- **Press <Clear Offset> to clear old calibration (Натиснете <Clear Offset>, за да изчистите старото калибриране).** Изчистете offset калибрирането на електрода.
- **Press <Clear Cal> to clear old calibration (Натиснете <Clear Cal>, за да изчистите старото калибриране).** Изчистете всички стари калибрания със стандарти.

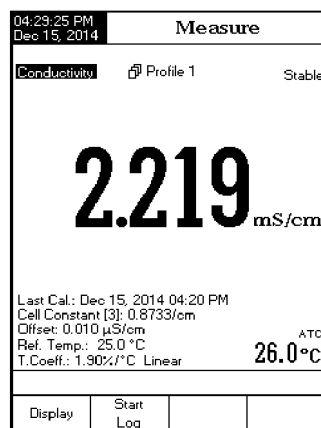
Измерване на проводимост - CONDUCTIVITY MEASUREMENT

Уверете се, че инструментът е калибриран, преди да направите измервания на проводимост.

Direct Measurement - Директно измерване


За измерване на проводимостта на проба, използвайте режима на директно отчитане (Direct):

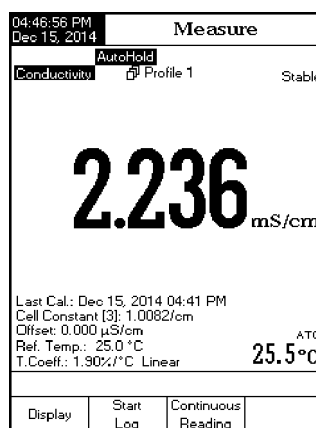
- Натиснете **MODE** и след това **Cond.** за да изберете режима за измерване на проводимост.
- Изберете режим **Direct** за пряко отчитане (вижте Настройка на проводимостта).
- Сондата за проводимост трябва да се изплакне с дейонизирана вода.
- Изтръскайте излишната вода.
- Ако е възможно, изплакнете сондата с разтвор от пробата, която ще се тества. Завъртете и повдигнете и спуснете сондата в този разтвор за изплакване.
- Поставете сондата в центъра на чашата с пробата, далеч от стената или дъното. Горните отвори за камерата на сондата трябва да бъдат покрити с разтвор.
- Внимателно разбъркайте разтвора и изчакайте сондата да достигне термично равновесие с пробата.
- Потупайте сондата неколкократно, за да изведете всички въздушни мехурчета, които могат да попаднат в камерата. Дайте време за стабилизиране на показанията.
- Измерената стойност на проводимостта ще се покаже на екрана.



Direct / AutoHold Measurement - Директно / с автоматично задържане измерване

За измерване на проводимостта на проба, използвайте режима за четене **Direct / AutoHold**:

- Следвайте указанията за пробата и сондата, указани за директно измерване.
- Изберете режим за отчитане **Direct/AutoHold** (вижте Настройки за проводимост).
- Ако натиснете , индикаторът "AutoHold" на дисплея ще започне да мига, докато не бъде достигнат критерият за стабилност. Стойността на проводимостта ще бъде замразена на дисплея, заедно с индикатора "AutoHold".









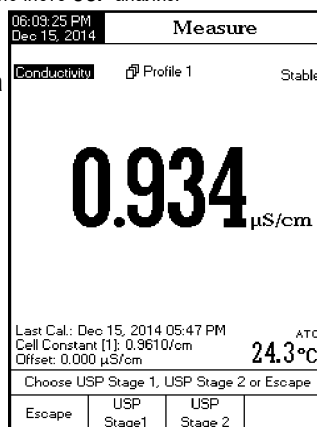
- За да се върнете в нормален режим на измерване натиснете .

USP оценяване - USP Evaluation

Регламентите за фармакопея на Съединените щати (**USP**) установяват граници и изисквания за калибриране за **WFI** (вода за инжектиране). Измервателният уред **HI5321** поддържа измервания на проводимостта, необходими за офлайн измервания в **Stage 2** от нардбата. Верификация за **Stage 1** може да се извърши в контейнер, но регламентът изисква измерване по линия. Уредът предоставя подкани и инструкции за лесно извършване на измерванията. Калибрирайте ЕС (за проводимост) сондата преди да започнете **USP** анализ.

За влизане в меню **USP**:

- Изберете  от основния (**basic**) дисплей, за да изберете  (проводимост).
- Натиснете  след това .
- Изберете режим за отчитане **Direct/USP** (вижте Настройки за проводимост).
- Върнете се в режим на измерване, като натиснете .
- Уверете се, че сондата за проводимост е калибрирана в стандарти за проводимост в най-ниския обхват на измерване.
- Натиснете  и след това изберете нужната степен (**stage**) за **USP**. В този режим на измерване потребителят може да провери качеството на водата, като използва указанията на US Pharmacopeia Standard (**USP <645>**) относно вода за инжектиране.



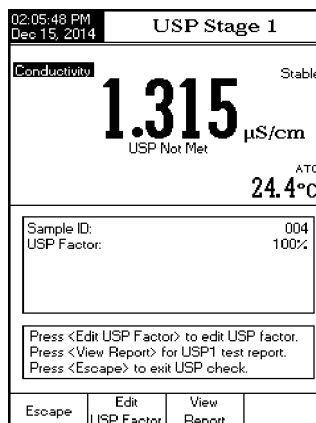
Този **USP** стандарт се състои от три нива (Stage) (един in-line и два off-line теста), както следва:

Stage 1 - това е in-line (в ред)

тест.

Процедурата следва:

- Измерва температурата на водата и абсолютните показатели на проводимостта. Измерването трябва да бъде измерване в ред (**in-line**). Резултатите могат да бъдат проверени с помощта на лабораторен метод.
- Температурата трябва да се закръгли надолу до най-близките 5°C. Потърсете съответната стойност на проводимостта в следващата таблица.
- Ако измерената проводимост е по-ниска от проводимостта в таблицата, тогава водата отговаря на изискванията на USP.
- В противен случай пристъпете към тестване **Stage 2**.



Температура (°C)	Проводимост (µS/cm)	Температура (°C)	Проводимост (µS/cm)	Температура (°C)	Проводимост (µS/cm)
0	0.6	35	1.5	70	2.5
5	0.8	40	1.7	75	2.7
10	0.9	45	1.8	80	2.7
15	1.0	50	1.9	85	2.7
20	1.1	55	2.1	90	2.7
25	1.3	60	2.2	95	2.9
30	1.4	65	2.4	100	3.1

Stage 1, стъпки:

Натиснете **USP Stage 1** на клавиатурата.

- Ще се появи съобщение с инструкции.
- Използвайте техниката на измерване, описана при директното измерване, поставете сондата в пробата.
- Натиснете **Continue**.
- Потребителят може да редактира **USP** фактора чрез натискане на **Edit USP Factor** (за да осигури допустимата грешка) или да сравни резултатите от измерването директно със стандарта (100%). На дисплея ще се появи „**Please wait ...**“ (моля изчакайте) и измерването ще се сравни със стойностите на стандарта.
- В края на периода на теста, резултатите ще бъдат показани.
- Потребителят може да разгледа резултатите като рапорт. Натиснете **View Report**.
- Копие от резултатите за пробите също може да бъде запазено. Натиснете **Save**. Това може да бъде отпечатано с помощта на софтуер HI92000.

Stage 2 - това е офлайн (без ред) тест.

За да извършите този тест:

- Съхранявайте пробата вода в затворен чист съд, който преди това е бил изплакнат с вода със същото качество.
- Установете температурата на пробата на 25°C и я разклатете, за да се уверите, че тя е уравновесена с околния CO₂.
- Ако измерената проводимост е по - ниска от 2.1 µS/cm, тогава пробата отговаря на изискванията на USP.
- В противен случай пристъпете към тестване **Stage 3**.

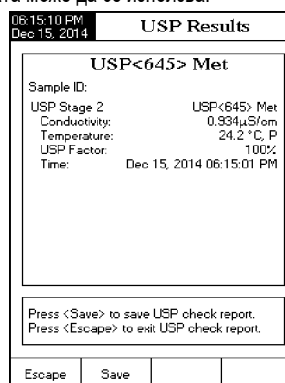
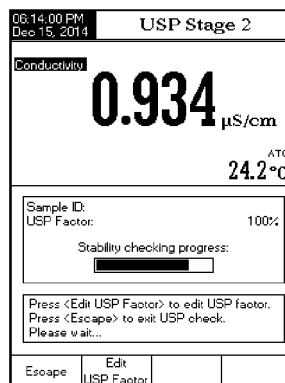
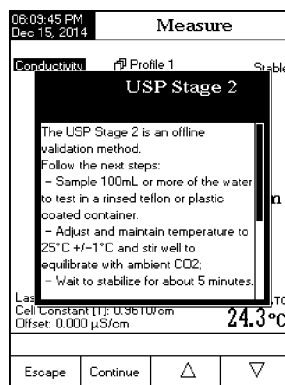
Stage 2 стъпки:

Забележка: За това измерване е необходима температурна вана с 25.0 ± 1.0 °C.

- Натиснете **USP Stage 2** на клавиатурата.
- Ще се появи съобщение с инструкции за подготовка на пробата.
- Използвайки измервателната техника, описана при директното измерване, поставете сондата в пробата.
- Натиснете **Continue**.
- Измервателният уред ще започне да оценява стабилността на измерването на проводимостта. В края на тестовия период резултатите ще бъдат показани. Ако пробата е преминала оценяването, тестването е завършено и водата може да се използва.
- Натиснете **Save** за съхраняване на копие от резултатите за пробата. Това може да бъде отпечатано с помощта на софтуер HI92000.

Забележка: Необходими са отделни pH-метър и сензор.

Stage 3 - това е офлайн тест, който изследва pH и CO₂. Ако пробата от водата се е провалила при тестове в Stage 1 и Stage 2, трябва да се извърши изпитване в Stage 3. За извършване на този тест е необходимо измерване на pH. Трябва да имате калибриран pH сензор.



Забележка: За това измерване е необходима температурна вана с 25.0 ± 1.0 °C.

- Вземете водната проба от изпитването при stage 2 и увеличете нейната йонна сила за измерване на pH при 25 °C.
- Използвайте 100 mL от Stage 2 вода и добавете 300 µL наситен KCl към пробата.
- Калибрирайте pH сензор в буфери pH 4.01 и pH 6.86 (или 7.01).
- Уравновесете термично пробата на 25.0 ± 1.0 °C.
- Измерете пробата с калибриран pH сензор.
- pH на пробата трябва да бъде между 5.0 и 7.0 pH.
- Запишете pH и го закръглете до най-близкото 0.1 pH.
- Намерете измереното pH и съответната проводимост в таблица на stage 3.
- Сравнете стойността на проводимостта, определена при stage 2, със стойността на проводимостта, намерена в таблица на stage 3.
- Ако проводимостта на етап 2 е по-ниска от проводимостта в таблицата по-долу, пробата отговаря на изискванията на USP. В противен случай водата не отговаря на изискванията на USP.

06:42:32 PM Dec 15, 2014		USP Results	
USP<645> Not Met			
Sample ID: USP<645> Not Met			
USP Stage 2	USP<645> Not Met		
Conductivity:	2.11 µS/cm		
Temperature:	24.2 °C, A		
USP Factor:	100%		
Time:	Dec 15, 2014 06:40:40 PM		
Press <Save> to save USP check report. Press <USP Stage 3> to start Stage 3 test. Press <Escape> to exit USP check report.			
Escape	Save	USP Stage 3	

pH	Проводимост (µS/cm)	pH	Проводимост (µS/cm)	pH	Проводимост (µS/cm)
5.0	4.7	5.7	2.5	6.4	2.3
5.1	4.1	5.8	2.4	6.5	2.2
5.2	3.6	5.9	2.4	6.6	2.1
5.3	3.3	6.0	2.4	6.7	2.6
5.4	3.0	6.1	2.4	6.8	3.1
5.5	2.8	6.2	2.5	6.9	3.8
5.6	2.6	6.3	2.4		

Измерване на съпротивление

Уверете се, че инструментът и сондата са калибрирани в режим на проводимост, преди да направите измервания на съпротивлението.

ПРЯКО ИЗМЕРВАНЕ (Direct reading)

За измерване на съпротивлението на проба, използвайки режима на директно отчитане (**Direct reading**):

- Натиснете **MODE** и след това **Resistiv.** за да изберете режим на измерване на съпротивлението.
- Изберете режим за отчитане **Direct** (вижте раздела за настройка на съпротивлението).
- Процедирайте по същия начин, както при измерването на проводимостта (вижте раздела за измерване на проводимостта).



DIRECT/AUTOHOLD MEASUREMENT (ДИРЕКТНО / С АВТОМАТИЧНО ЗАДЪРЖАНЕ ИЗМЕРВАНЕ)

За измерване на съпротивление на проба, използвайки режима за отчитане Direct / AutoHold:

- Изберете режим за отчитане **Direct/AutoHold** (вижте раздела за настройка на съпротивлението).
- Процедирайте по същия начин, както при измерването на проводимостта (вижте раздела за измерване на проводимостта).

Уверете се, че **TDS** коефициентът е зададен, преди да направите TDS измервания (вижте раздела за настройка на TDS). Също така TDS калибрирането се извършва в режим



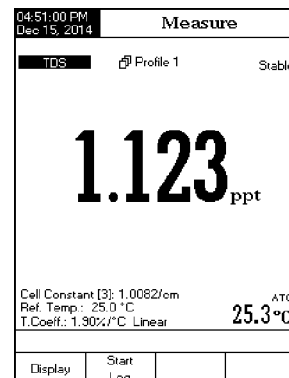
на проводимост.

Измерване на TDS

DIRECT MEASUREMENT (ПРЯКО ИЗМЕРВАНЕ)

За измерване на TDS на проба, използвайки режим на директно отчитане:

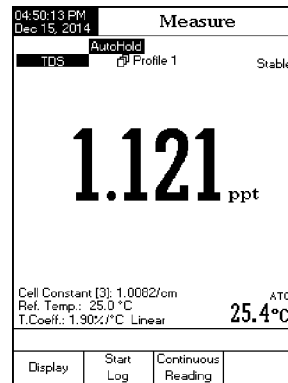
- Натиснете **MODE** и след това **TDS** за да изберете режим на измерване на TDS.
- Изберете режим за отчитане **Direct** (вижте раздела за настройка на TDS).
- Процедирайте по същия начин, както при измерването на проводимостта (вижте раздела за измерване на проводимостта).



DIRECT/AUTOHOLD MEASUREMENT (ДИРЕКТНО / С АВТОМАТИЧНО ЗАДЪРЖАНЕ ИЗМЕРВАНЕ)

За измерване TDS на проба, използвайте режима за отчитане **Direct / AutoHold**:

- Изберете режим за отчитане **Direct/AutoHold** (вижте раздела за настройка на TDS).
- Продължете по същия начин, както при измерването на проводимостта. (вижте раздела за измерване на проводимостта).



Калибриране на солеността

Забележка: Калибрирането на солеността се извършва в режим на проводимост, когато се използва измерване на естествена морска вода или практическа морска вода. Директното калибриране на солеността е възможно само при използване на по-старата скала за проценти.

Калибрирането на солеността е процедура за калибриране с една точка при 100,0%.

Използвайте разтвора за калибриране HI7037 (разтвор на соленост) като 100% разтвор на морска вода. За да влезете в калибриране на солеността:

- Настройте апарата за диапазона на солеността.
- Изберете **Percent Scale** (вижте раздела за настройка на солеността).
- Изплакнете сондата с малко от разтвора за калибриране или с дейонизирана вода.
- Потопете сондата в разтвор HI7037. Отворите за камерата трябва да са напълно потопени. Потупайте сондата неколккратно, за да премахнете въздушните мехурчета, които могат да се задържат в камерата. Поставете сондата далеч от стената или дъното на контейнера.
- Влезте в режим на калибриране, като натиснете **CAL**.
- Изчакайте измерването да се стабилизира.
- Натиснете **Accept** за да завършите калибрирането на солеността или натиснете **Escape** за да отмените калибрирането.

СЪОБЩЕНИЯ ПРИ КАЛИБРИРАНЕ

- **Wrong standard solution. Check the standard solution.** Това съобщение се появява, когато разликата между показанията и стойността на избрания стандарт е значителна. Ако се покаже това съобщение, проверете дали сте избрали съответния стандарт за калибриране.
- **Wrong standard temperature.** Това съобщение се появява, ако температурата на стандарта е извън допустимия температурен диапазон за стандарта (0 - 60 °C).
- **Натиснете <Clear Cal> за изчистване на старото калибриране.** Изчистете старото калибриране.

Измерване на солеността

Поддържат се три метода за изчисляване на солеността на морската вода (Скала на естествената морска вода, Практическа скала на соленост и Процентна скала).

ПРОЦЕНТНА СКАЛА - PERCENT SCALE (1902)

Тази скала на соленост се простира от 0.0 до 400.0%. Следваната формула е:

$$S_{\%} = 1.805Cl + 0.03$$

където солеността се определя като общото количество твърди вещества в грамове, разтворени в един килограм морска вода. 100% соленост има ~ 10% твърдо вещество и се счита за нормална морска вода.

СКАЛА ЗА ЕСТЕСТВЕНА МОРСКА ВОДА - NATURAL SEA WATER SCALE (UNESCO 1966)

Тази скала на соленост се простира от 0.00 до 80.00 ppt. Тя определя солеността въз основа на съотношението на проводимостта на пробата към тази на „стандартна морска вода“ при 15 °C.

$$R_{15} = \frac{C_T(\text{проба})}{C(35,15) \cdot r_T} \quad \text{където } R_{15} \text{ е съотношението на проводимостите, и солеността се определя от следното уравнение.}$$

$$S = -0.08996 + 28.2929729R_{15} + 12.80832R_{15}^2 - 10.67869R_{15}^3 + 5.98624R_{15}^4 - 1.32311R_{15}^5$$

Забележка: Формулата може да се прилага за температури между 10 °C и 31 °C.

ПРАКТИЧЕСКА СКАЛА ЗА СОЛНОСТ - PRACTICAL SALINITY SCALE (UNESCO 1978)

PSU скалата се простира от 0.00 до 42.00 PSU. Практическата соленост (S) на морската вода свързва съотношението на електрическата проводимост на проба от нормална морска вода при 15 °C и 1 атмосфера към разтвор на калиев хлорид (KCl) с маса 32,4356 g / kg вода при същата температура и налягане. При тези условия съотношението е равно на 1 и S = 35. Скалата за практическа соленост може да се приложи към стойности от 2 до 42.00 PSU при температура между -2 °C до 35 °C.

S се определя от съотношението K_{15} .

$$S = 0.0080 - 0.1692K_{15}^{1/2} + 25.3851K_{15} + 14.0941K_{15}^{3/2} - 7.0261K_{15}^2 + 2.7081K_{15}^{5/2}$$
$$K_{15} = \frac{C(S,15,0)}{C(KCl,15,0)}$$

Където C е проводимостта: $C(35,15,0) = 0.042933 \text{ S/cm}$

Опростеното уравнение по-горе е получено от:

$$S = a_0 + a_1 \cdot R_T^{1/2} + a_2 \cdot R_T + a_3 \cdot R_T^{3/2} + a_4 \cdot R_T^2 + a_5 \cdot R_T^{5/2} + \frac{(T - 15)}{1 + k(T - 15)}$$
$$[b_0 + b_1 \cdot R_T^{1/2} + b_2 \cdot R_T + b_3 \cdot R_T^{3/2} + b_4 \cdot R_T^2 + b_5 \cdot R_T^{5/2}]$$

Със следните коефициенти $k = 0.0162$, и $R = \frac{C_{(S,T,P)}}{C_{(35,15,10)}} = (R_P \cdot R_T \cdot r_T)$

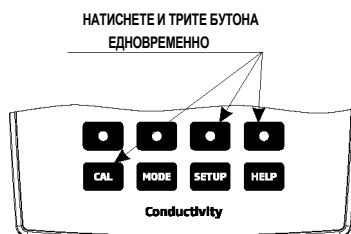
Температурен коефициент на морската вода: $r_T = c_0 + c_1 \cdot T + c_2 \cdot T^2 + c_3 \cdot T^3 + c_4 \cdot T^4$

$$R_T = \frac{R}{R_P \cdot r_T} ; R_P = 1 + \frac{P \cdot (A_1 + A_2 \cdot P + A_3 \cdot P^2)}{1 + B_1 \cdot T + B_2 \cdot T^2 + B_3 \cdot R + B_4 \cdot R \cdot T}$$

$a_0 = 0.008$	$b_0 = 0.0005$	$A_1 = 2.070 \cdot 10^{-5}$	$c_0 = 6.766097 \cdot 10^{-1}$
$a_1 = -0.1692$	$b_1 = -0.0056$	$A_2 = -6.370 \cdot 10^{-1}$	$c_1 = 2.00564 \cdot 10^{-2}$
$a_2 = 25.3851$	$b_2 = -0.0066$	$A_3 = 3.989 \cdot 10^{-15}$	$c_2 = 1.104259 \cdot 10^{-4}$
$a_3 = 14.0941$	$b_3 = -0.0375$	$B_1 = 3.426 \cdot 10^{-2}$	$c_3 = -6.9698 \cdot 10^{-7}$
$a_4 = -7.0261$	$b_4 = 0.0636$	$B_2 = 4.464 \cdot 10^{-4}$	$c_4 = 1.0031 \cdot 10^{-9}$
$a_5 = 2.7081$	$b_5 = -0.0144$	$B_3 = 4.215 \cdot 10^{-1}$	
		$B_4 = -3.107 \cdot 10^{-3}$	

Калибриране на температурата

В потребителското меню за калибриране на температурата може да се влезе, като при стартиране на измервателния уред бъдат натиснати едновременно на три клавиша, както е показано на чертежа по-долу. Натиснете клавишите, след като при включване на апарата се чуе кратък звуков сигнал. Задръжте и трите клавиша натиснати до появяване на меню **Temp. Calibration**.

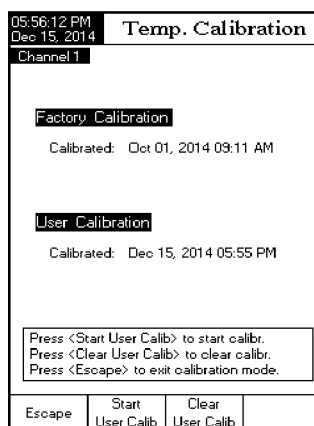


Забележка: Калибрирането на температурата от потребителя се извършва в три точки: 0 °C, 50 °C и 100 °C.

За да извършите потребителско калибриране на температурата:

- Натиснете **Start User Calib** за стартиране на калибрирането на температурата. Коригирайте предварително зададената температура чрез **Δ** или **∇** когато е необходимо.
- Поставете ЕС (проводимост) сондата в чашата с вода при 0 °C.
- Изчакайте измерването да се стабилизира и след това натиснете **Accept** за да потвърдите точката на калибриране.
- Повторете предишните стъпки за 50 °C и 100 °C.
- Запазете калибрирането.
- Натиснете **Escape** за да се върнете в режим на измерване.

Забележка: Натиснете **Clear User Calib** ако искате да изчистите потребителското калибриране на температурата.




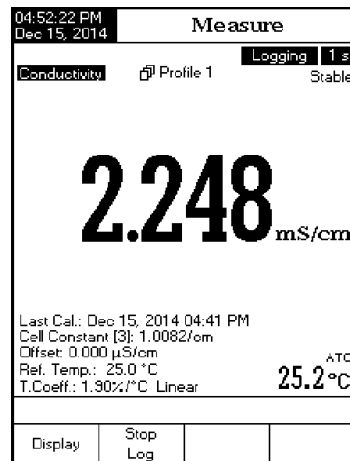
Регистриране -LOGGING

Има 5 начина, по които Режимът на отчитане (Reading Mode) и дневникът (Log) могат да бъдат конфигурирани заедно. Таблицата по-долу показва комбинациите и показва къде ще се съхранява попълненият дневник.



Reading Mode / Режим на отчитане	Log / запис	log Recall / Извикване на запис
Direct	Automatic (1) / автоматичен	Automatic Log
	Manual (2) / ръчен	Manual Log
	Auto Hold (NA) / с атомат.задържане	Not Applicable / Не е приложимо
Direct/AutoHold	Automatic (3) / автоматично	Automatic Log / автоматичен запис
	Manual (4) / ръчно)	Manual Log / ръчен запис
	Auto Hold (5) / с атомат.задържане)	Manual Log / ръчен запис

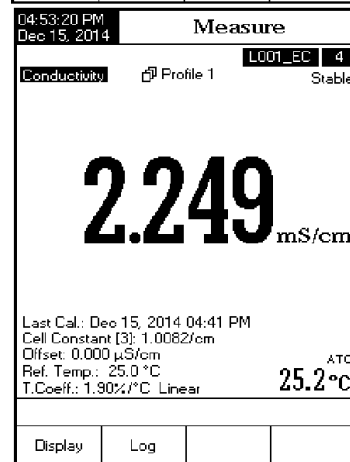
1) Direct Reading Mode и Automatic Log / Режим на директно отчитане и автоматичен запис в дневника:


Непрекъснатите измервания, правени в реално време се показват на дисплея и непрекъснато се регистрират в паметта на измервателния уред. Те понякога се наричат дневници за интервала. Натиснете .







2) Direct Reading Mode и Manual Log / Режим на директно отчитане и ръчен запис в дневника:

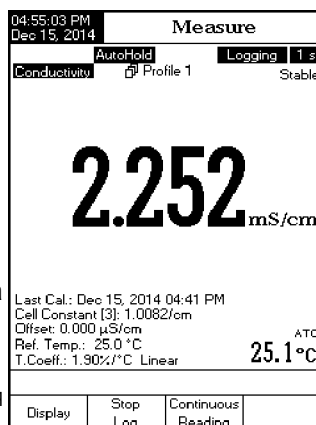
Показват се непрекъснати измервания в реално време, а извлечение на моментното съдържание на измервателните данни се съхранява в ръчния дневник (**Manual Log**), когато потребителят натисне . Следващите моментни извлечения ще бъдат добавяни към същата ръчна партида (**Manual Lot**) всеки път, когато е натиснат , освен ако не е избрана нова партида (**New Lot**) в опциите за регистрация (Log options).





Забележка: При натискане на , идентификаторът на партидата заедно с текущия номер на записа ще се появи за кратко в прозореца на избрания канал в горния / ляв ъгъл (напр. **L001_EC 4** - това означава идентификатор на партида (lot ID) **L001_EC** и номер на запис **4**).

3) Direct/AutoHold Reading Mode и Automatic Log / Режим на директно отчитане със задържане и автоматичен запис в дневника




Натиснете , а след това , за да стартирате тази функция. Непрекъснато се показват измервания в реално време с мигане на "AutoHold" и непрекъснато записване в паметта на апарата, докато се достигне критерия за стабилност, така че да премине в режим на автоматично задържане. Съхранените записи за пробата ще бъдат маркирани с „Н“, за да обозначат режима на автоматично задържане. Виртуалният бутон  връща работата към непрекъснати измервания в реално време, а  спира сесията на регистриране.




4) Direct/AutoHold Reading Mode и Manual Log / Режим на директно отчитане със задържане и ръчен запис в дневника

Натиснете  за да добавите един нов запис в дневника. Ръчното регистриране работи, дори ако е в режим на автоматично задържане или непрекъснато отчитане. Натиснете  за да инициирате **Auto Hold**. "AutoHold" ще мига, докато се достигнат критериите за стабилност и след това екранът замръзне в режим Auto Hold, данните се маркират с "Н".

5) Direct/AutoHold Reading Mode и Auto Hold Log / Режим на директно отчитане със задържане и запис при автоматично задържане



Натиснете  и след това бутон  за започване и автоматизиране на записването на стабилни данни, които се съхраняват във файла с дневника за извикване на ръчни записи (Recall Manual Log file). По време на процеса, "AutoHold" ще мига, докато се достигнат критериите за стабилност и след това екранът замръзне в режим **Auto Hold**, данните се регистрират и маркират с "Н". Виртуалният бутон  връща работата към непрекъснато измерване в реално време.

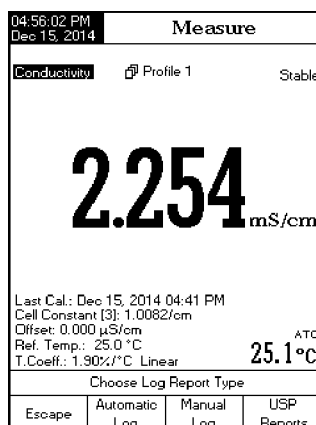
Натиснете  отново, за да регистрирате втора стабилна точка с данни.

Идентификационният номер на партидата заедно с индекса на записа ще се появи за кратко в горния / ляв ъгъл на прозореца на избрания канал, всеки път, когато бъде добавен запис към партидата.

LOG RECALL / ИЗВИКВАНЕ НА ЗАПИС

Тази функция позволява на потребителя да преглежда всички съхранени данни. Ако не са регистрирани данни, на дисплея, в полето **Log Recall** ще се покаже съобщението „No records were found.“. В противен случай инструментът ще покаже всички запазени партиди в съответствие с избраната опция: Автоматичен дневник (**Automatic Log**), Ръчен дневник (**Manual Log**) или **USP** отчети. За да видите запазените данни:

- Натиснете  докато сте в режим измерване (**Measure**).
- Натиснете  и след това изберете типа на рапорта.



- Натиснете **Automatic Log**, **Manual Log** или **USP Reports**, за да изберете желанния тип рапорт (**Log Report**). Всички регистрирани партии за избрания тип рапорт ще бъдат показани на дисплея.
- За да филтрирате показваните партии, натиснете **MODE** и след това желания параметър. На дисплея ще се показват само партии с избрания измервателен параметър.
- Изберете желаната партида с **Δ** или **▽** и натиснете **View** за показване на регистрираните данни от маркираната партида. Съобщението **"Please wait..."** („Моля, изчакайте ...“) ще се покаже на дисплея за една секунда. Избраните опции за конфигуриране на регистрационните данни ще се покажат на дисплея, заедно с информация за GLP (дата на последно калибриране и калибрационни стандарти), ако е извършено калибриране в избрания режим, както и регистрираните стойности (измерена стойност, стойност на температурата, режим на компенсация на температурата и часа на регистриране).

05:00:04 PM Dec 15, 2014		Auto Log Recall
L009_EC	<Dec 15, 2014 04:53:22 PM>	
L008_EC	<Dec 15, 2014 04:57:25 PM>	
L007_TDS	<Dec 15, 2014 04:57:18 PM>	
L006_SAL	<Dec 15, 2014 04:57:12 PM>	
L005_SAL	<Dec 15, 2014 04:57:06 PM>	
L004_RES	<Dec 15, 2014 04:56:58 PM>	
L003_EC	<Dec 15, 2014 04:56:48 PM>	
L002_EC	<Dec 15, 2014 04:54:55 PM>	
L001_EC	<Dec 15, 2014 04:07:50 PM>	

Press <View> to view selected lot.
Press <SETUP> to change options.
Press <MODE> to filter log lots.

Escape	View	Δ	▽
--------	------	---	---

05:00:35 PM Dec 15, 2014		Log Report
Log Lot:	L003_EC	
Log Type:	Automatic	
Company Name:		
Date & Time:	Dec 15, 2014 04:53:22 PM	
Instrument ID:		
Operator ID:		
Sample ID:		
Additional Info 1:		
Additional Info 2:		
Last Calibration:	Dec 15, 2014 04:53PM	
Offset:	0.000/S/cm	
Temperature Compensation:	Linear	
Reference Temperature:	25.0°C	
Compensation Coefficient:	1.90%/°C	

Index	Standard	Range	Cell Const.
1	80.00mS	[20.00mS→1000.0mS]	0.3373/cm
	25.1°C A	Dec 15, 2014	04:53:05PM

Index	Conductivity	Temp[°C]	Time
1	2.250 mS/cm	25.1 A	04:53:22PM
2	2.250 mS/cm	25.1 A	04:53:23PM
3	2.251 mS/cm	25.1 A	04:53:24PM

Escape View Graph Δ ▽

Забележка: Само за автоматично регистриране е възможно да видите начертаната графика.

Натиснете **View Graph** за показване на графиката.

Чрез натискане на **Shift Axis** е възможно да движите графиката по оста X или Y чрез клавишите със стрелки. Ако натиснете **SETUP** докато графиката е показана, ще се осъществи достъп до менюто за мащабиране по оси X и Y.

Натиснете **Zoom Time**, или **Zoom Cond.** / **Zoom Resistiv.** / **Zoom TDS** / **Zoom Salinity** за превключване между осите

с активирано мащабиране и след това увеличете или намалете избраната ос, като натиснете съответния виртуален клавиш.

Натиснете **Escape** за да се върнете в предишното меню, по всяко време.

04:57:40 PM Dec 15, 2014		Log Report
Log Lot:	L015_EC	
Log Type:	Automatic	
Company Name:		
Date & Time:	Dec 15, 2014 04:55:56 PM	
Instrument ID:		
Operator ID:		
Sample ID:		
Additional Info 1:		
Additional Info 2:		

Graph View

2	12.51 mS/cm	100.0 M	04:55:57PM
3	12.51 mS/cm	100.0 M	04:55:58PM

Escape Zoom Time Zoom IN Zoom OUT Cond. Cond.

За да изтриете партиди:

- Натиснете **SETUP** докато сте в режим **Log Recall**.
- Натиснете **Delete** или **Delete All** за режим изтриване или изтриване на всички. Иначе, натиснете **View** за да се върнете в режим на преглед **Log Recall**.
- След като изберете един от клавишите за изтриване, използвайте **Δ** или **▽** за да изберете една партида и след това натиснете **Delete** или **Delete All** за да изтриете избраната партида или всички партиди. Съобщението "Please wait..." („Моля, изчакайте ...“) ще се пвижда на дисплея, докато избраната партида или всички партиди бъдат изтрити.
- Натиснете **SETUP** и след това натиснете **View** за да излезете от режим на изтриване и да се върнете в режим на извикване на дневника (**Log Recall**).
- Натиснете **Escape** за излизане от режим на извикване на дневника (**Log Recall**) и връщане в режим на измерване (**Measure**).

05:56:37 PM Dec 15, 2014		Auto Log Recall	
L009_EC	<Dec 15, 2014	04:59:22 PM>	
L008_EC	<Dec 15, 2014	04:57:25 PM>	
L007_TDS	<Dec 15, 2014	04:57:18 PM>	
L006_SAL	<Dec 15, 2014	04:57:12 PM>	
L005_SAL	<Dec 15, 2014	04:57:06 PM>	
L004_RES	<Dec 15, 2014	04:56:58 PM>	
L003_EC	<Dec 15, 2014	04:56:48 PM>	
L002_EC	<Dec 15, 2014	04:54:55 PM>	
L001_EC	<Dec 15, 2014	04:07:50 PM>	

Press <View> to select view mode.
Press <Delete> for delete mode.
Press <Delete All> for delete all mode.

	View	Delete	Delete All
--	------	--------	------------

Забележка: Регистрирани партиди, също така трябва да бъдат изтрити, когато на дисплея се появи съобщение „Ограничено пространство за автоматично регистриране“ (**"Limited Automatic Logging Space"**) или „Автоматичният дневник е пълен“ (**"Automatic Log Is Full"**), в полето за напомнящи съобщения (**Reminder messages**).

Свързване с компютър - PC INTERFACE

Предаването на данни от инструмента към компютъра може да се извърши със софтуера HI92000, съвместим с **Windows®** (опция). **HI92000** предлага също графични и онлайн функции за помощ.

Данните, регистрирани от измервателния уред **HI5321**, могат да бъдат експортирани в най-популярните приложения с електронни таблици за допълнителен анализ.

Инструментът има **USB** интерфейс.

Използвайте стандартен USB кабел, за да свържете вашия инструмент към компютъра.

Уверете се, че инструментът и софтуерът **HI92000** имат една и съща скорост на предаване и съответстващ комуникационен порт.

Софтуерът за компютъра може също да се използва за регистриране в реално време.

За да позволим на нашите потребители достъп до най-новата версия на софтуера, съвместим с **Hanna Instruments PC**, ние направихме продуктите достъпни за изтегляне на **'<http://software.hannainst.com>'**. Изберете кода на продукта и кликнете върху **Download Now**. След като изтеглянето приключи, използвайте файла **setup.exe**, за да инсталирате софтуера.

Използване и поддръжка на ЕС сонда (сонда за проводимост)

ИЗМЕРВАНЕ

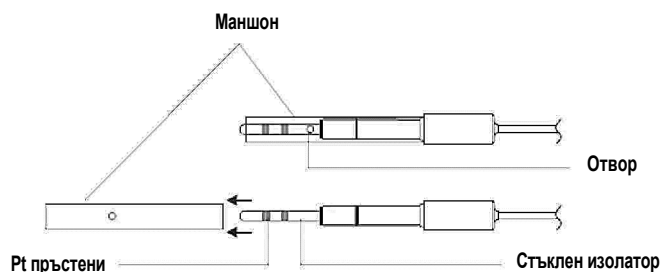
- Изплакнете сондата за проводимост с дейонизирана вода и изтръскайте излишната вода.
- За да се избегне кръстосано замърсяване, изплакнете сондата с проба от разтвора, който трябва да бъде тестван. Разтворът за измерване е това, което се съдържа в камерата.
- Поставете сондата в центъра на чашата с пробата. Поставете я така, че да е далеч от стените или дъното на чашата. Отворите за камерата трябва да бъдат покрити с разтвор.
- Потупайте няколкократно сондата, за да изхвърлите въздушните мехурчета, които могат да се задържат в камерата.
Дайте време за стабилизиране на отчитането и за достигне на термично равновесие.
- Ако настройвате проводимостта на разтвора, разбъркайте разтвора, след това повдигнете и спуснете сондата, за да сте сигурни, че представителната проба се измерва правилно в камерата на сондата.
- Ако е нужно, изчакайте сондата да достигне топлинно равновесие с пробата.

ПЕРИОДИЧНА ПОДДРЪЖКА

Огледайте сондата и кабела. Кабелът, използван за свързване с инструмента, трябва да е без повреди и да няма места с нарушена изолация. Съединителите трябва да са идеално чисти и сухи. Изплакнете с вода всички остатъци от сол.

Ако е необходимо допълнително почистване, отстранете маншона на сондата и почистете сондата с кърпа или неабразивен детергент. Уверете се, че сте поставили отново маншона върху сондата правилно и в правилната посока. След почистване на сондата, калибрирайте отново инструмента.

4-те платинени пръстена са прецизно разположени върху стъкления изолатор. Внимавайте много, докато боравите със сондата.



ВАЖНО: След извършване на някоя от процедурите за почистване изплакнете добре електрода с дестилирана вода.

Ръководство за отстраняване на неизправности

СИМПТОМ	ПРОБЛЕМ	РЕШЕНИЕ
Инструментът не преминава процеса на начално зареждане.	Вътрешна или софтуерна грешка.	Рестартирайте инструмента, като използвате бутона за захранване. Ако грешката продължава, свържете се с местния офис на Hanna Instruments.
Отчитането се колебае нагоре и надолу (шум).	Сондата за проводимост не е добре свързана.	Проверете връзката. Премахнете мехурчетата. Отдалечете от стените на чашата и проверете дали горните отвори са покрити с разтвор.
Дисплеят показва „----“ по време на измерванията.	Отчитане извън обхвата.	Калибрирайте апарата; Проверете дали пробата е в измервателния диапазон. Проверете дали сондата е в разтвора.
Уредът не измерва температурата чрез сондата.	Сензорът за температура на сондата е повреден. / Източникът на температурата е зададен на ръчно.	Сменете сондата. / Задайте източника на температура на автоматично.
Измервателният уред не успява да се калибрира или дава грешни показания.	Повредена сонда за проводимост.	Сменете сондата.
По време на калибрирането се показват изрични предупреждения.	Мръсна / повредена сонда, замърсени стандарти.	Следвайте показваните инструкции.
“Error Detected” - „Открита е грешка “ падащ прозорец при стартиране.	Грешка при инициализация.	Визуализирайте грешката (с натискане на бутона Да(Yes)). Свържете се с местния офис на Hanna Instruments, ако е възникнала критична грешка.

Акcesoари

Код	Описание
HI7033M	84 $\mu\text{S/cm}$, 230 mL бутилка
HI7033L	84 $\mu\text{S/cm}$, 500 mL бутилка
HI8033L	84 $\mu\text{S/cm}$, 500 mL FDA одобрена бутилка
HI70031P	1413 $\mu\text{S/cm}$, 20 mL сашета (25 бр.)
HI7031M	1413 $\mu\text{S/cm}$, 230 mL бутилка
HI7031L	1413 $\mu\text{S/cm}$, 500 mL бутилка
HI8031L	1413 $\mu\text{S/cm}$, 500 mL FDA одобрена бутилка
HI70039P	5000 $\mu\text{S/cm}$, 20 mL сашета (25 бр.)
HI7039M	5000 $\mu\text{S/cm}$, 230 mL бутилка
HI8039L	5000 $\mu\text{S/cm}$, 500 mL FDA одобрена бутилка
HI70030P	12880 $\mu\text{S/cm}$, 20 mL сашета (25 бр.)
HI7030M	12880 $\mu\text{S/cm}$, 230 mL бутилка
HI7030L	12880 $\mu\text{S/cm}$, 500 mL бутилка
HI8030L	12880 $\mu\text{S/cm}$, 500 mL FDA одобрена бутилка
HI7034M	80000 $\mu\text{S/cm}$, 230 mL бутилка
HI7034L	80000 $\mu\text{S/cm}$, 500 mL бутилка
HI8034L	80000 $\mu\text{S/cm}$, 500 mL FDA одобрена бутилка
HI7035M	111800 $\mu\text{S/cm}$, 230 mL бутилка
HI7035L	111800 $\mu\text{S/cm}$, 500 mL бутилка
HI8035L	111800 $\mu\text{S/cm}$, 500 mL FDA одобрена бутилка
HI7037L	100% NaCl стандартен разтвор на морска вода, 500 mL

Други акcesoари

Код	Описание
HI710005/8	Адаптер за напрежение от 120 Vac / 12 Vdc 800 mA (USA щепсел)
HI710006/8	Адаптер за напрежение от 230 Vac / 12 Vdc 800 mA (European щепсел)
HI76404W	Поставка за електрод
HI76312	Сонда за проводимост / TDS с 4-платинени пръстена, с температурен сензор и 1 m (3.3 ') кабел
HI92000	Софтуер, съвместим с Windows®
HI920013	USB кабел

MAN5321 06/19

Сертифициране

Всички инструменти Hanna съответстват на европейските CE директиви.

Изхвърляне на електрическо и електронно оборудване.

Продуктът не трябва да се третира като битов отпадък.

Предайте го в подходящ събирателен пункт за рециклиране на електрическо и електронно оборудване, което ще запази природните ресурси.

Изхвърляне на отпадъчни батерии. Този продукт съдържа батерии, не ги изхвърляйте с други битови отпадъци.

Предайте ги в подходящ събирателен пункт за рециклиране.

Гарантирането на правилното изхвърляне на продукти и батерии предотвратява потенциални негативни последици за околната среда и човешкото здраве. За повече информация се свържете с вашия град, местната служба за изхвърляне на битови отпадъци, мястото на закупуване или посетете www.hannainst.com.



RoHS
compliant



Препоръки за потребителите

Преди да използвате този продукт се уверете, че е напълно подходящ за вашето конкретно приложение и за средата, в която се използва. Всяко изменение, въведено от потребителя на доставеното оборудване, може да влоши работата на измервателния уред. За вашата и безопасността на апарата не използвайте и не го съхранявайте в опасна среда.

Гаранция

HI5321 е в двугодишна гаранция срещу дефекти в изработката и материалите, когато се използва по предназначение и се поддържа в съответствие с инструкциите. Електродите и сондите са с гаранция за шест месеца. Тази гаранция е ограничена до ремонт или подмяна безплатно. Не се покриват щети, причинени от злополуки, злоупотреба, подправка или липса на предписана поддръжка.

При необходимост от сервиз се свържете с местния офис на Hanna. Ако сте в гаранция, посочете номера на модела, датата на покупка, серийния номер и естеството на проблема. Ако ремонтът не се покрива от гаранцията, ще бъдете уведомени за извършените разходи. Ако инструментът трябва да бъде върнат за ремонт в Hanna Instruments, първо вземете номер на разрешение за връщане на стоки (RGA) от отдела за техническо обслужване и след това го изпратете с предплатени разходи за доставка. Когато изпращате какъвто и да е апарат се уверете, че е правилно опакован и напълно защитен.

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

World Headquarters

Hanna Instruments Inc.
Highland Industrial Park
584 Park East Drive
Woonsocket, RI 02895 USA
www.hannainst.com

MAN5321

