

Návod k obsluze

HI 5521 & HI 5522

pH/mV/ISE/Teplota/ Vodivost/Rezistivita/TDS/Salinita stolní přístroje



www.hanna-instruments.cz

Vážený zákazníku,
děkujeme Vám, že jste si vybral produkt právě od firmy Hanna Instruments. Tento manuál Vám poskytne potřebné informace pro správné používání přístroje.

Prosím přečtěte si pečlivě tento návod k obsluze před použitím přístroje.

Pokud potřebujete další technické informace, neváhejte nám napsat na e-mail info@hanna-instruments.cz nebo se podívejte na zadní stranu této příručky kde najdete kontakty na náš obchodní a technický servis po celém světě.

Tyto přístroje jsou v souladu se směrnicemi **CE**.

ZÁRUKA

HI 5521 a **HI 5522** jsou v záruční době po dobu dvou let. Záruka se vztahuje na případné vady zpracování nebo materiálu, používáte-li přístroje k určeným účelům v souladu s našimi pokyny. Záruční doba elektrod a sond je šest měsíců. Tato záruka je omezena na opravu nebo výměnu zdarma.

Poškození následkem nehody, zneužití, nesprávné manipulace, nebo nedostatečné údržby není zahrnuto do záruky.

Je-li to nutné, obraťte se na prodejce, od kterého jste přístroj zakoupili. Pokud je přístroj v záruce, nahlaste prodejci číslo modelu, datum nákupu, sériové číslo a charakter poruchy. Pokud chcete opravit přístroj na který se už nevztahuje záruka, budete informováni o příslušných poplatcích. Je-li nutná oprava, obraťte se na prodejce, od kterého jste přístroj zakoupili. Pokud chcete přístroj vrátit do Hanna Instruments, nejdříve kontaktujte naše technické oddělení. Ujistěte se, že je přístroj řádně zabalený, aby při prepravě nedošlo k jeho poškození.

OBSAH

ZÁRUKA	2
EVIDENCE ZBOŽÍ	4
POPIS	5
FUNKCE	6
PARAMETRY	8
NÁVOD K OBSLUZE	11
ZOBRAZOVANÉ REŽIMY	12
NASTAVENÍ	15
VÝBĚR KANÁLU	21
pH	22
mV	35
ISE (POUZE HI 5522)	37
KALIBRACE pH	45
MĚŘENÍ pH	49
MĚŘENÍ mV & RELATIVNÍ mV	51
KALIBRACE ISE (POUZE HI 5522)	53
MĚŘENÍ ISE (POUZE HI 5522)	56
VODIVOST	62
REZISTIVITA	76
TDS	78
SALINITA	80
KALIBRACE VODIVOSTI	82
MĚŘENÍ VODIVOSTI	84
VYHODNOCENÍ USP	85
MĚŘENÍ RESISTIVITY	89
MĚŘENÍ TDS	90
KALIBRACE SALINITY	91
MĚŘENÍ SALINITY	92
KALIBRACE TEPLoty	93
UKLÁDÁNÍ DAT	97

EVIDENCE ZBOŽÍ

Vyjměte přístroj z obalu a pečlivě zkontrolujte, zda-li nedošlo k jeho poškození při přepravě. Je-li přístroj nějak poškozen, kontaktujte svého prodejce nebo nejbližší servisní středisko Hanna Instruments.

Přístroje jsou dodávány s:

- **HI 1131B** skleněná kombinovaná pH elektroda
- **HI 76312** čtyřprstencová vodivostní sonda s teplotním senzorem aID
- **HI 7662-W** teplotní sonda
- **HI 7082S** roztok elektrolytu
- **HI 76404W** držák elektrody
- pH a vodivostní kalibrační roztoky
- kapátko
- 12 Vdc síťový adapter
- návod k obsluze

POPIS

HI 5521 a HI 5522 jsou profesionální stolní přístroje barevným LCD displejem pro měření pH, ORP (redox potenciálu), ISE (pouze HI 5522), vodivosti, resistivity, TDS, salinity a teploty.

Displej může být nakonfigurován jako jednobodový nebo dvoubodový v různých režimech: pouze základní informace, GLP informace, grafický mód a Log History mód. Každý kanál může být konfigurován jako pH, mV, relativní mV nebo ISE.

Hlavní funkce přístrojů jsou:

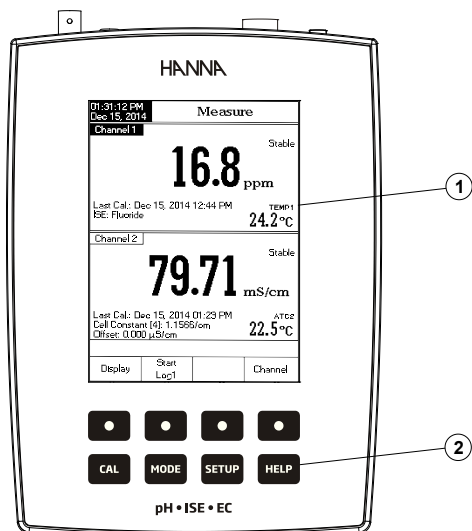
- Dva vstupní kanály: jeden potenciometrický, druhý vodivostní;
- Kapacitní dotyková klávesnice;
- 8 měřených parametrů: pH, mV, ISE (pouze HI 5522), vodivost, resistivita, TDS, salinita a teplota;
- Intuitivní kontextová nápověda;
- Ruční výběr, automatická a poloautomatická 5-bodová pH kalibrace, se standardními (1.68, 3.00, 4.01, 6.86, 7.01, 9.18, 10.01 a 12.45) i vlastními pufrů (až 5 uživatelských pufrů);
- Ruční výběr, 5-bodová ISE kalibrace, se standardními i vlastními roztoky (až 5 uživatelských roztoků), s anebo bez teplotní kompenzace (pouze HI 5522);
- Automatické rozpoznání vodivostní sondy;
- Kalibrace vodivosti až ve 4 bodech automatická nebo uživatelská, offset kalibrace sondy;
- jednobodová kalibrace salinity (pouze procentní stupnice);
- AutoHold funkce ke zmražení stabilních údajů na LCD;
- Dva volitelné limity alarmů (pro pH, mV, ISE, vodivost, resistivitu, TDS, salinitu);
- 3 režimy záznamu dat: automatické, ruční, auto-hold;
- Průběžné ukládání série dat přímo do přístroje s volitelným intervalem: uložení až 100 000 bodů;
- Až 100 sérií uložených v ručním nebo automatickém režimu a až 200 USP protokolů, až 100 protokolů ISE metod;
- Volitelný interval automatického ukládání dat;
- Základní měření lze zobrazit s detailními informacemi GLP, graficky nebo jako záznam dat;
- Online a offline graf;
- Velký barevný podsvícený displej LCD (240 x 320 pixelů) s uživatelsky nasta-

vitelnou paletou barev;

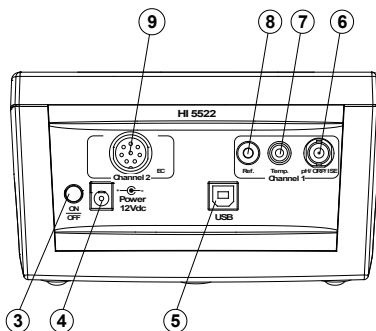
- Připojení k PC pomocí USB; stažení dat do PC nebo jeho využití k průběžnému záznamu z reálném čase (doporučená aplikace HI 92000);
- Vlastnosti profilu: pro každý kanál lze uložit až 5 různých nastavení.

FUNKCE

PŘEDNÍ PANEL



ZADNÍ PANEL



- 1) LCD displej
- 2) Tlačítka funkcí
- 3) ON/OFF vypínač
- 4) Zásuvka napájení
- 5) USB konektor
- 6) BNC konektor pro měření pH/ORP/ISE
- 7) Konektor pro teplotní sondu
- 8) zásuvka referenční elektrody
- 9) zásuvka vodivostní sondy

TLAČÍTKA FUNKCÍ



Vstup / výstup z / do kalibračního módu.



Volba požadého režimu měření, pH, mV, Rel mV, ISE (pouze HI 5522), Conductivity, Resistivity, TDS, Salinity;






Nastavení (System Setup, pH Setup, mV Setup, ISE Setup (pouze HI 5522), Conductivity




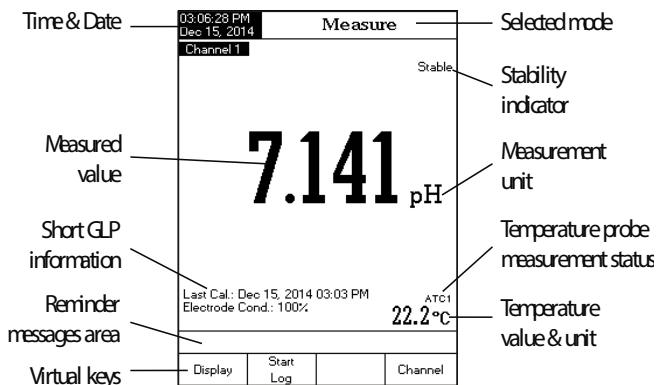
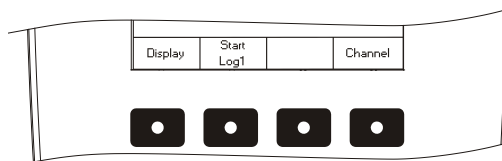
Nápověda.

VIRTUÁLNÍ TLAČÍTKA

Horní řada tlačítek je přiřazena k interaktivním tlačítkům na spodní straně LCD displeje, které vám umožní vykonat zobrazenou funkci, v závislosti na aktuální nabídce.

(např. ,  a  v režimu měření).

Poznámka: Všechny interaktivní klávesy jsou přiřazeny k příslušnému kanálu (zobrazenému tlačítkem ).



PARAMETRY

		HI 5521	HI 5522
pH	rozsah	-2.0 až 20.0 pH / -2.00 až 20.00 pH / -2.000 až 20.000 pH	
	rozišení	0.1 pH / 0.01 pH / 0.001 pH	
	přesnost	±0.1 pH / ±0.01 pH / ±0.002 pH ± 1LSD	
	kalibrace	až C, k dispozici 8 standardních pufrů (1.68, 3.00, 4.01, 6.86, 7.01, 9.18, 10.01, 12.45), a 5 uživatelských	
mV	Range	±2000.0 mV	
	Resolution	0.1 mV	
	Accuracy	±0.2 mV ± 1LSD	
Rozsah odsazení (offset) relativních mV		±2000.0 mV	
ISE	rozsah	-	např. 10 ⁻⁷ až 10 M, 0.005 až 105 ppm 5·10 ⁻⁷ až 5·10 ⁷ conc.
	rozišení	-	1 conc. / 0.1 conc. / 0.01 conc. / 0.001 conc.
	přesnost	-	±0.5% (monovalent ions) ±1% (divalent ions)
	kalibrace	-	Až pětibodová, k dispozici 7 standardních pufrů pro každou měřenou hodnotu, a 5 uživatelských

		HI 5521	HI 5522
Vodivost	rozsah	0.000 až 9.999 $\mu\text{S/cm}$ 10.00 až 99.99 $\mu\text{S/cm}$ 100.0 až 999.9 $\mu\text{S/cm}$ 1.000 až 9.999 mS/cm 10.00 až 99.99 mS/cm 100.0 až 1000.0 mS/cm	
	rozišení	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	
	přesnost	$\pm 1\%$ z odečtu ($\pm 0.01 \mu\text{S/cm}$)	
	konstanta cely	0.0500 až 200.00	
	typ cely	2, 4 cells	
	typ kalibrace / body	automatické rozpoznání standardu / uživatelský standard, jednobodová / vícebodová kalibrace	
	kalibrační roztoky	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	
	rozpoznávání sondy	ano	
	teplotní kompenzace	vypnuto / lineární / nelineární (přírodní voda)	
	teplotní koeficient	0.00 až 10.00 $\%/^{\circ}\text{C}$	
	základní teplota	5.0 $^{\circ}\text{C}$ až 30.0 $^{\circ}\text{C}$	
	profily	až 5	
	aplikace USP <645>	ano	
Resistivity	Range	1.0 to 99.9 $\text{W}\cdot\text{cm}$ 100 to 999 $\text{W}\cdot\text{cm}$ 1.00 to 9.99 $\text{KW}\cdot\text{cm}$ 10.0 to 99.9 $\text{KW}\cdot\text{cm}$ 100 to 999 $\text{KW}\cdot\text{cm}$ 1.00 to 9.99 $\text{MW}\cdot\text{cm}$ 10.0 to 100.0 $\text{MW}\cdot\text{cm}$	
	Resolution	0.1 $\text{W}\cdot\text{cm}$ 1 $\text{W}\cdot\text{cm}$ 0.01 $\text{KW}\cdot\text{cm}$ 0.1 $\text{KW}\cdot\text{cm}$ 1 $\text{KW}\cdot\text{cm}$ 0.01 $\text{MW}\cdot\text{cm}$ 0.1 $\text{MW}\cdot\text{cm}$	
	Accuracy	$\pm 2\%$ of reading ($\pm 1 \text{W}\cdot\text{cm}$)	
	Calibration	No	

		HI 5521	HI 5522
TDS	rozsah	0.000 až 9.999 ppm 10.00 až 99.99 ppm 100.0 až 999.9 ppm 1.000 až 9.999 ppt 10.00 až 99.99 ppt 100.0 až 400.0 ppt TDS (faktor 1.00)	
	rozlišení	0.001 ppm 0.01 ppm 0.1 ppm 0.001 ppt 0.01 ppt 0.1 ppt	
	přesnost	±1% z odečtu (±0.01 ppm)	
Salinita	rozsah	reálná stupnice 0.00 až 42.00 psu vodní stupnice 0.00 až 80.00 ppt procentní stupnice 0.0 to 400.0 %	
	rozlišení	0.01 reálná stupnice / přírodní mořská voda 0.1 % procentní stupnice	
	přesnost	±1% z odečtu	
	kalibrace	procentní stupnice - 1 bod (pufr HI 7037)	
teplota	rozsah	-20.0 až 120.0 °C -4.0 až 248.0 °F 253.15 až 393.15 K	
	rozlišení	0.1 °C / 0.1 °F / 0.1 K	
	přesnost	±0.2 °C / ±0.4 °F / ±0.2 K (kromě elektrody)	
	kalibrace	3 body (0, 50, 100 °C)	
vstupní kanály		2 (pH/mV; vodivost/Resistivita/ TDS/Salinita)	2 (pH/mV/ISE; vodivost/Resis- tivita/TDS/Salinita)
komunikace s PC		USB	
GLP kanál 1		offset elektrody / strmost, kalibrační body, čas kalibrace	
GLP kanál 2		konstanta sondy / offset, referenční teplota, kompenzační koeficient, kalibrační body, čas kalibrace	
Auto Hold		ano	
připomínání kalibrace		ano	

ukládání dat	záznam	až 100 sérií, 50,000 záznamů v sérii max. 100,000 bodů / kanál
	Interval	14 volitelných mezi 1 sec. a 180 min.
	typ	automatické, na vyžádání, AutoHold
pH Elektroda		HI 1131B
EC sonda		HI 76312
teplotní sonda		HI 7662-W
implementované normy		USP stupeň 1, 2, 3
LCD		barevný grafický LCD 240 x 320 pixelů
napájení		12 Vdc adaptér
rozměry		160 x 231 x 94 mm
hmotnost		1.2 Kg

PROVOZNÍ PŘÍRUČKA

NAPÁJENÍ

Do zásuvky přístroje připojte síťový adapter 12 V=.

Poznámka: Paměť přístroje zůstává zachována i při vypnutém stavu.

PŘIPOJENÍ ELEKTRODY A ČIDLA

pH/ORP nebo ISE (HI 5522) elektrodu s vnitřní referencí připojte k BNC zásuvce na zadní straně přístroje.

Elektrody s oddělenou referencí připojte k BNC zásuvce a referenční zdiřce.

Telotní čidlo připojte k odpovídající zdiřce (pouze kanál 1).

Při měření konduktivity, rezistivity, TDS nebo salinity připojte vodivostní sondu DIN konektorem.

SPUŠTĚNÍ PŘÍSTROJE

- Zkontrolujte, zda klávesnice není zakryta rukou nebo nějakým předmětem.
- Přístroj zapněte tlačítkem na zadní straně.
- Počkejte, až přístroj dokončí proces inicializace.

Poznámka: Inicializace trvá několik vteřin. Pokud se nezobrazí následující obrazovka, přístroj restartujte. Pokud problém přetrvává kontaktujte prodejce



REŽIMY ZOBRAZENÍ

V režimu měření jsou k dispozici následující konfigurace zobrazení: základní, správná laboratorní praxe (GLP), graf a protokol historie.

ZÁKLADNÍ

Zobrazuje se naměřená hodnota a její jednotky, teplota, stav teplotního čidla a základní informace o kalibraci (je-li k dispozici).

Základní režim zvolíte:

- Stiskněte **Display** (v režimu měření). Zobrazí se zpráva "Choose Display Configuration".
- Stiskněte **Basic**

01:31:12 PM Dec 15, 2014		Measure	
Channel 1		Stable	
16.8		ppm	
Last Cal.: Dec 15, 2014 12:44 PM		TEMP1	24.2°C
ISE: Fluoride			
Channel 2		Stable	
79.71		mS/cm	
Last Cal.: Dec 15, 2014 01:29 PM		ATC2	22.5°C
Cell Constant [4]: 1.1566/cm			
Offset: 0.000 µS/cm			
Display	Start Log1		Channel

GLP (pouze režimy měření pH, ISE, Conductivity a Salinity)

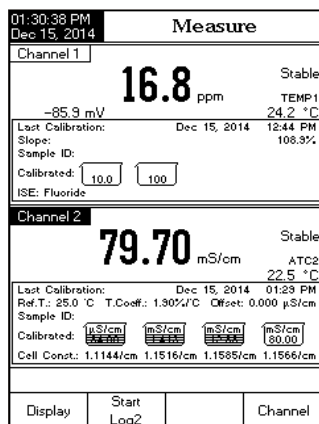
Zobrazuje se: datum a čas poslední kalibrace, offset a strmost, kalibrační puřry, obecné informace o standardech, kalibraci teploty, režimu kompenzace teploty, datum a čas.

Při měření pH také stav elektrody v %.

Poznámka: Pokud je kalibrace jednobodová nebo nezahrnuje dva po sobě následující puřry z řady pH 4.01, 7.01 (6.86) a 10.01 (9.18) nebude znám stav elektrody. Zobrazení stavu elektrody zůstává aktivní po dobu 24 hodin po kalibraci.

Režim GLP aktivujete:

- V režimu měření stiskněte **Display**. Zobrazí se zpráva "Choose Display Configuration".
- Stiskněte **GLP**.



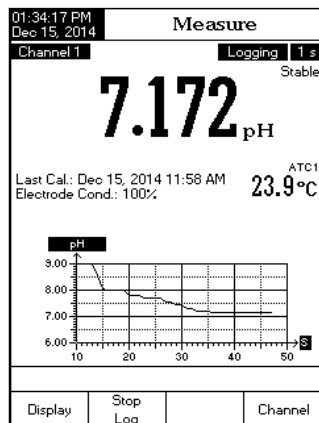
GRAF

Zobrazuje záznam dat v čase (pH, mV, Rel mV, ISE, Conductivity, Resistivity, TDS, Salinity vs. vteřiny).

Pokud není záznam spuštěn, zobrazí se předchozí zaznamenaná data vybraného parametru.

Pro přístup k off-line / on-line grafu:

- V režimu měření stiskněte **Display**. Zobrazí se zpráva "Choose Display Configuration".
- Stiskněte **Graph**.
- On-line graf zobrazíte stiskem **Start Log**.
- Graf zvětšíte stiskem **Display** a **Graph**.
- Jako virtuální tlačítka se zobrazí **←** a **→**.
- Použijte je k pohybu po časové ose.



- Stiskem **SETUP** vstoupíte do menu pro zvětšení osy Y. Pomocí tlačítek **Zoom IN** nebo **Zoom OUT** měníte velikost osy.
- Stiskem **Escape** se vrátíte do hlavního menu.

Zobrazení off-line grafu:

- Stiskem **SETUP** vstoupíte do menu pro volbu os X a Y:

Zoom Time / **Zoom pH** / **Zoom mV** / **Zoom Rel mV** / **Zoom ISE** / **Zoom Cond.** / **Zoom Resistiv.** / **Zoom TDS** / **Zoom Salinity**

Poznámka: Pokud jste v režimu výběru „zoom graph“ nebude dostupné tlačítko

- MODE**.
- Stiskem **Escape** se vrátíte do hlavního menu.

PROTOKOL HISTORIE

Lze zobrazit:

- 1) Poslední uložená data (mimo aktivní záznam) nebo
- 2) Poslední sérii aktivního záznamu nebo
- 3) Prázdný displej.

Protokol obsahuje hlavní měřenou hodnotu, odpovídající mV, teplotu, čas záznamu.

- V režimu měření stiskněte **Display**. Zobrazí se zpráva „Choose Display Configuration“.
- Stiskem **Log History** zobrazíte historii záznamů.





Poznámka: • Je-li v okamžiku záznamu aktivní alarm, je u hodnoty vykřičník“!“.

- Pokud je záznam v režimu „Auto Hold“, je u hodnoty “H”.
- Pokud vyberete jiný režim měření uložená data se obnoví.
- “A” znamená automatickou teplotní kompenzaci. “M” manuální.

Channel 1		AutoHold	Logging	5 s
Profile 1		Stable		
10.049		pH		
Last Cal.: Apr 11, 2014 02:03 PM		ATC1 24.4°C		
Electrode Cond.: 100%				
pH	mV	Temp(°C)	Time	
10.048	-183.5	24.4 A	02:38:52PM	
10.049	-183.5	24.4 A	02:38:45PM	
10.048 H	-183.4	24.4 A	02:38:40PM	
10.048 H	-183.4	24.4 A	02:38:35PM	
10.048	-183.4	24.4 A	02:38:30PM	
10.046	-183.3	24.4 A	02:38:25PM	
8.679	-101.3	24.4 A	02:38:20PM	
7.843	-51.1	24.4 A	02:38:15PM	
5.040 !	112.4	24.4 A	02:38:10PM	
Display	Stop Log	Continuous Reading	Channel	

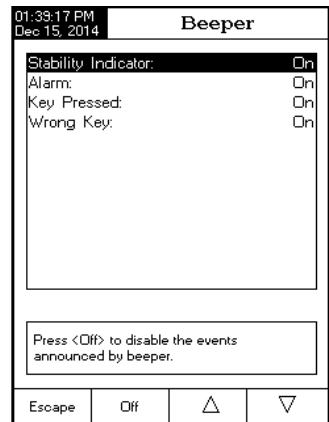
NASTAVENÍ

Nabídka nastavení systému umožňuje uživateli přizpůsobit uživatelské rozhraní, externí sériové komunikační rozhraní a obnovit nastavení výrobce.

- V režimu měření stiskněte **SETUP**.
- a   nebo  vyberte parametr.
- Stiskem  zobrazíte možnosti volby.

BEEPER (zvuková signalizace)

Funkci lze zapnout pro 4 různé události: This function can be used to signal 4 different events: stabilní signál, alarm, stisk tlačítka, stisk špatného tlačítka.



SAVING CONFIRMATION (potvrzení ukládání)

Umožňuje vynutit potvrzení o provedení změny nastavení datového pole GLP nebo názvu ID vzorku. Pokud je povoleno, uživatel bude muset potvrdit změnu stisknutím klávesy. Pokud je zakázáno, změny se automaticky uloží.

GLP Data

Tuto možnost použijte k přizpůsobení protokolování informací GLP se specifickými identifikačními údaji. Pokud je povoleno, budou tyto identifikační údaje zahrnuty v sekci GLP všech datových protokolů pro všechny druhy měření. Každé datové pole může využít až 10 znaků.

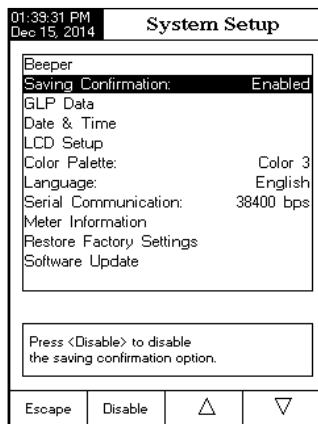
K dispozici jsou pole:

Operator ID : zadání jména operátora

Instrument ID : použito pro pojmenování přístroje jménem, umístěním nebo číslem-

Company Name : označení firmy

Additional Info : dvě datová pole pro poznámky



VLOŽENÍ GLP DAT:

- V režimu měření stiskněte **SETUP** a **System Setup**
- Pro výběr dat použijte **△** nebo **▽**
- Stiskněte **Select** a zvýrazněte požadovanou volbu použitím **△** nebo **▽**.
- Stiskem **Select** upravíte zvolenou hodnotu. Na displeji se zobrazí textový editor.
- Stiskem **Escape** se vrátíte do GLP Data options. Pokud je aktivní potvrzování nastavení, musíte ještě stisknout **Yes** aby se změna uložila, **No** pro návrat bez uložení nebo **Cancel** pro návrat do režimu editace. Jinak se změny uloží automaticky.



DATUM A ČAS

- Stiskněte **Select** a šípkami **Δ** **∇** nastavte datum a čas.
- Stiskem **Select** jej potvrďte. **Next** / **Previous** vybere následující nebo předcházející údaj. Stiskem **Edit** a **Δ** nebo **∇** nastavte hodnotu, stiskem **Accept** ji uložíte.
- Stiskem **Escape** se vrátíte na předcházející nabídku. Pokud je aktivní povinné potvrzení, stiskem **No** se vrátíte bez uložení hodnoty, stiskem **Cancel** se vrátíte do režimu editace. Jinak se nové nastavení uloží automaticky.

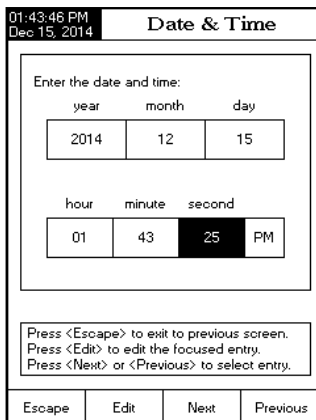
Poznámka: V případě, že se čas mění o více než jednu hodinu před poslední kalibrací pH / ISE, objeví se upozornění, že došlo ke střetu datum / čas a některé funkce by mohly fungovat nesprávně (např. měření, GLP, záznam dat).

NASTAVENÍ LCD (LCD setup)

Umožňuje nastavit kontrast (7 úrovní), podsvícení (8 úrovní) a spořič podsvícení (1 až 60 min. nebo jej vypnout).

Poznámka: Pokud se po nastavené době podsvícení vypne, stiskem kteréhokoliv tlačítka jej znovu zapnete.

- V režimu měření stiskněte **SETUP** a **System Setup**.
- Pomocí **Δ** **∇** vyberte volbu vlastností LCD.
- Stiskněte **Select** a tlačítkem **Next** označte požadovaný parametr.
- Tlačítka **Δ** **∇** jej nastavte.
- Stiskem **Select** změnu potvrďte a vrátíte se do nabídky nastavení nebo stisknete **Escape** a do nabídky nastavení se vrátíte bez uložení změn.



01:43:46 PM
Dec 15, 2014

Date & Time

Enter the date and time:

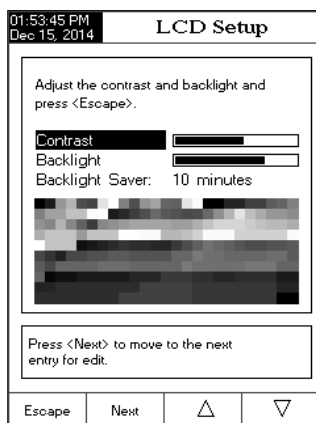
year	month	day
2014	12	15

hour minute second

01	43	25	PM
----	----	----	----

Press <Escape> to exit to previous screen.
Press <Edit> to edit the focused entry.
Press <Next> or <Previous> to select entry.


Escape	Edit	Next	Previous
--------	------	------	----------




01:53:45 PM
Dec 15, 2014

LCD Setup

Adjust the contrast and backlight and press <Escape>.

Contrast 

Backlight 

Backlight Saver: 10 minutes

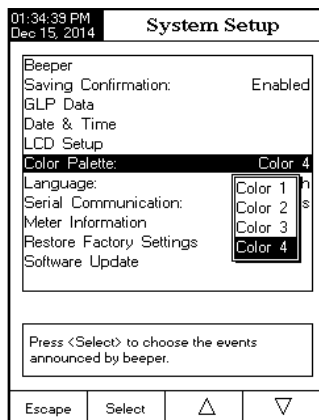
Press <Next> to move to the next entry for edit.

Escape	Next	Δ	∇
--------	------	---	---

PALETA BAREV (Color palette)

Postupujte stejně, jako při nastavení LCD.

Color 1	bílé pozadí, modrý text
Color 2	modré pozadí, bílý text
Color 3	bílé pozadí, černý text
Color 4	černé pozadí, bílý text



JAZYK (Language)

Postupujte stejně jako v předchozích případech.



SERIOVÉ ROZHRANÍ (Serial communication)

Přístroj a program PC musejí mít nastavenou stejnou přenosovou rychlost.
Postup nastavení je stejný jako v předešlých případech.

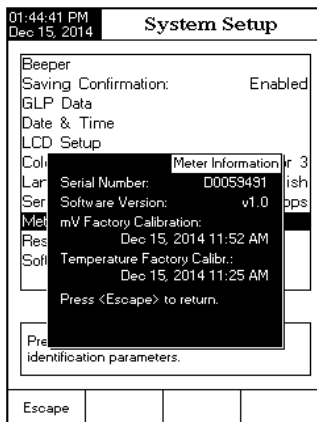
INFORMACE O PŘÍSTROI (Meter information)

Sériové číslo přístroje (každý přístroj má unikátní sériové číslo), verzi softwaru a datum a čas tovární kalibrace (pro mV a teplotu).

Poznámka: Každý přístroj je továrně kalibrován pro mV a teplotu kanálu 1 a odpor a teplotu kanálu 2. Po 1 roce od tovární kalibrace budete po zapnutí na tuto skutečnost upozorněni zprávou "Factory Calibration Expired". Přístroj bude dále pracovat, ale je vhodné nechat jej znovu nakalibrovat v servisním středisku Hanna.



- V režimu měření stiskněte **SETUP** a **System Setup**.
- Pomocí **△** a **▽** vyberte volbu Meter Information a stiskněte **Select**.
- Pro návrat nabídky nastavení stiskněte **Escape**.



OBNOVENÍ TOVÁRNÍHO NASTAVENÍ (Restore factory settings)

Vymaže všechna uživatelská nastavení a obnoví nastavení tovární.

V režimu měření stiskněte

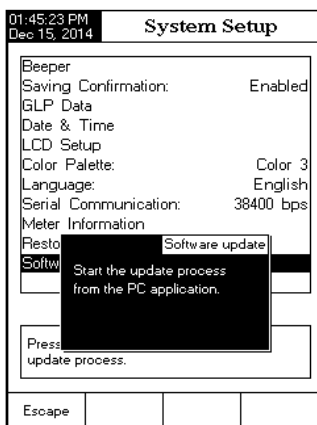
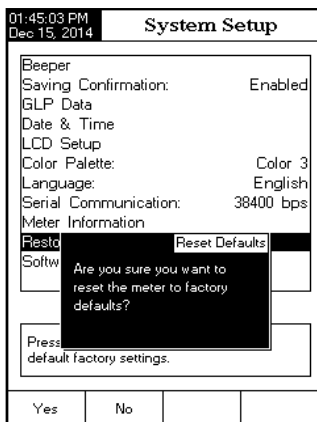


a

- Pomocí vyberte Restore Factory Settings.
- Stiskněte a tlačítkem označte požadovaný parametr.
- Tlačítkem budete vyzváni k potvrzení.
- Stiskem volbu potvrdíte a vrátíte se do nabídky nastavení nebo stiskem se vrátíte bez provedení operace.
- Stiskem přejdete do režimu měření.

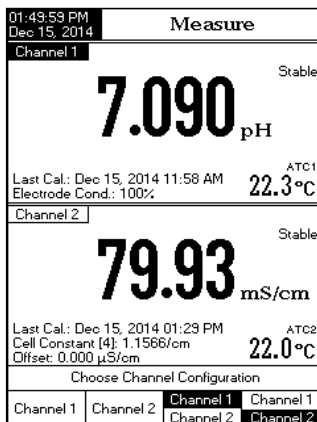
AKTUALIZACE SW (Software update)

Vyberte příslušnou přenosovou rychlost, SW a stiskněte Start.



VÝBĚR KANÁLU

- V režimu měření stiskněte na výběr jsou 4 možnosti: Channel 1, Channel 2 nebo multi-channel se zvýrazněným prvním nebo druhým kanálem.
- Zvolte stiskem příslušného tlačítka: nebo .



NASTAVENÍ pH

Nastavují se parametry vztahující se k měření a kalibraci pH (pouze pro kanál 1).

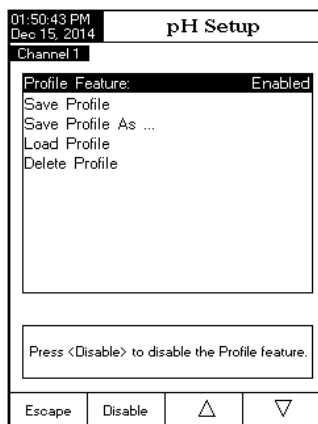
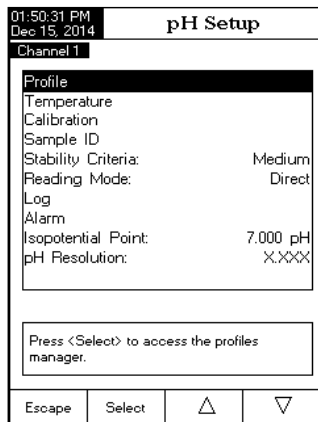
- V režimu měření stiskněte **MODE** a **pH**.
- Stiskněte **SETUP** a **pH Setup**.
- Pomocí **△** nebo **▽** označte vybranou možnost.
- Stiskněte **Select**.

PROFILE

Funkce Profile umožňuje uživateli uložit, načíst nebo vymazat aplikační profil. Uložit lze až 10 aplikačních profilů (5 pro každý kanál). Každý profil lze pojmenovat a následně rychle vybrat. V profilu je uloženo nastavení sondy včetně jednotek měření, předvolby záznamu a vizualizace, kalibrační standardy (pufry nebo standardy, včetně vlastních), nastavení displeje pro měření (tj. jednoduchý, dvojitý, grafický, GLP) a jakékoliv jiné konfigurace sondy. Jednou uložený profil lze kdykoliv použít. To je užitečná funkce, pokud je přístroj používán příležitostně pro další aplikace, protože šetří čas v nastavení a zajišťuje, že bude použit stejný postup.

Uložení konfigurace pro měření pH:

- Stiskněte **pH Setup** a použitím **△** nebo **▽** označte profil.
- Stiskem **Enable** / **Disable** povolíte / zakážete tuto možnost.



Na výběr jsou:












Save Profile: uloží aktuální profil

Save Profile As...: uloží aktuální profil pod jménem

Load Profile: nahraje dostupný profil

Delete Profile: smaže profil

Uložení aktuálního profilu:

- Pomocí  nebo  vyberte „Save Profile“ nebo „Save Profile As...“
- Stiskněte . Zobrazí se textový editor.
- Pomocí  a  vyberte písmeno a stiskněte . Postupně napište jméno. Poslední písmeno můžete vymazat stiskem  a .
- Tlačítkem  se vrátíte do nastavování profilu.
- Použitím „Save Profile“ uložíte změny právě používaného profilu. Změny přepíše stávající konfiguraci.
- Použitím „Load Profile“ vyberete profil ze seznamu uložených. Označte zvolený profil a stiskněte .
- Použitím „Delete Profile“ vymažete označený profil ze seznamu. Označte zvolený profil a stiskněte .

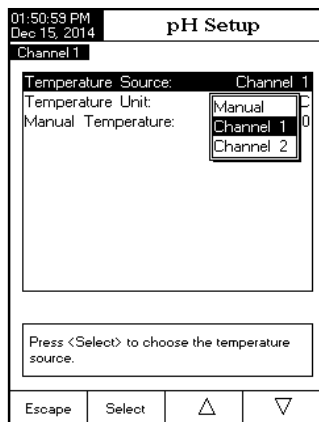
TEPLOTA

Teplota má přímý vliv na pH. Tato volba umožňuje uživateli vybrat si vstupní kanál a jednotky teploty, stejně jako požadovanou teplotu pro manuální režim kompenzace teploty.

Teplotní sonda:

Připojením teplotní sondy je aktivována automatická teplotní kompenzace a na displeji se zobrazí symbol „ATC“. Vstupní kanál vyberte z možností: Manual, Channel 1 nebo Channel 2. Pokud není teplotní sonda připojena, přístroj pracuje v režimu manuální teplotní kompenzace a na displeji je symbol „MTC“.

- V režimu měření stiskněte **SETUP** a **pH Setup**
- Pomocí **△** nebo **▽** vyberte jednu z možností.
- Stiskněte **Select** a **△** nebo **▽** označte požadovanou volbu.
- Stiskněte **Select** a **△** nebo **▽** vyberte z nabídky (pro vstup teploty & jednotky) nebo pomocí **△** nebo **▽** nastavte telotu v zobrazovaném rozmezí (pro manální kompenzaci).
- Stiskem **Select** volbu potvrdíte, případně stiskem **Accept** uložíte zadanou hodnotu (pro manální kompenzaci). Operaci zrušíte stiskem **Escape**.



KALIBRACE

Tato volba umožňuje uživateli nastavení požadovaných parametrů týkajících se kalibrace.

Zadání typu pufru:

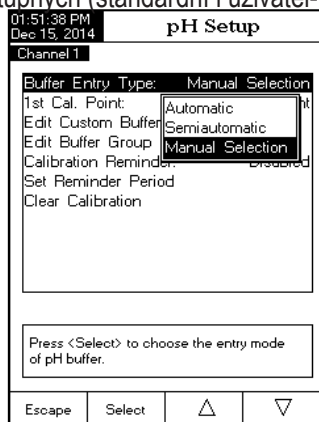
Na výběr jsou tyto možnosti:

Automatic - přístroj automaticky vybere nejbližší pufr k naměřené hodnotě pH z pufrů předdefinovaných ve volbě Edit Buffer Group.

Semiautomatic - přístroj automaticky nabídne nejbližší pufr k naměřené hodnotě pH ze všech dostupných a vy jeden z nich zvolíte.

Manual Selection - pufr vyberete ze seznamu všech dostupných (standardní i uživatelské).

- V režimu měření stiskněte **SETUP** a **pH Setup**
- Pomocí **△** nebo **▽** vyberte jednu z možností.
- Stiskněte **Select** a **△** nebo **▽** označte požadovanou volbu.
- Stiskem **Select** volbu potvrdíte, případně stiskem **Accept** uložíte zadanou hodnotu (pro manální kompenzaci). Operaci zrušíte stiskem **Escape**.



1ST CAL. POINT (první kalibrační bod)

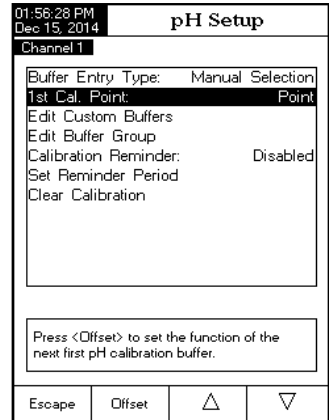
Na výběr jsou 2 možnosti: *Point* a *Offset*.

Point: K existující kalibraci lze přidat novou hodnotu pufru. V tom případě se přepočítá stávající strmost.

Offset: Nový kalibrační bod může vytvořit konstantní offset pro všechny stávající kalibrace pH (stávající kalibrace musí mít minimálně dva body).

Nastavení prvního kalibračního bodu:

- V režimu měření stiskněte **SETUP** a **pH Setup**
- Pomocí **Δ** **▽** vyberte typ kalibrace.
- Stiskem **Select** a za použití **Δ** **▽** zvýrazněte 1st Cal. Point.
- Podle potřeby stiskněte **Point** / **Offset**
- Do předchozího menu se vrátíte stiskem **Escape**.

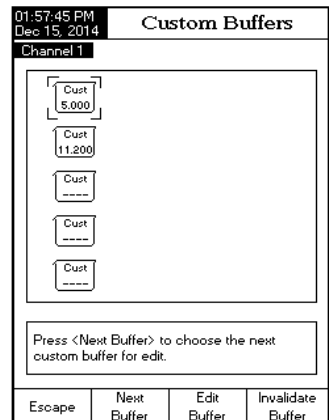


ÚPRAVA VLASTNÍCH PUFRŮ

Pro kalibraci je možno použít pufrů speciálních hodnot. Může být vloženo až 5 uživatelských hodnot. Pokud je takový pufr použit, musí se nejprve ověřit jeho hodnota při teplotě kalibrace.

Změna / nastavení uživatelských pufrů:

- V režimu měření stiskněte **SETUP** a **pH Setup**
- Pomocí **Δ** **▽** vyberte typ kalibrace.
- Stiskem **Select** a za použití **Δ** **▽** zvýrazněte Edit Custom Buffers.
- Předchozí hodnotu vymažete stiskem **Invalidate Buffer** do pole "----" vepíšete hodnotu novou a potvrdíte stiskem **Yes**, případně stiskněte **Edit Buffer** a upravte vybranou hodnotu.
- Pokud v tomto režimu stisknete **Reset Buffer** hodnota se nastaví na 7.000 pH a potom **Δ** **▽** nastavíte požadovanou hodnotu.

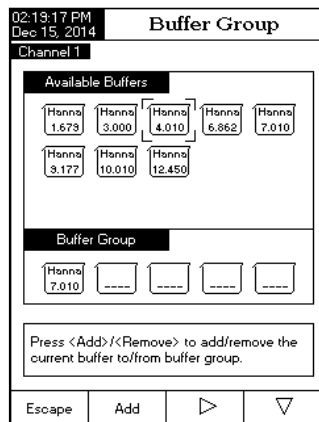


- Menu opustíte stiskem **Escape**. Pokud je aktivní potvrzování uložení dat, stiskněte **Yes** pro potvrzení změn, **No** pro návrat bez uložení **Cancel** pro návrat do režimu úprav. Jinak se změny uloží automaticky.
- Stiskem **Next Buffer** přejdete k úpravě hodnoty dalšího pufru, **Escape** vrátí do výběru možností kalibrace.

ÚPRAVA SKUPIN PUFRŮ

Uživatel může upravit požadovanou skupinu pěti automaticky rozpoznávaných pH pufrů. V případě, že skupina již obsahuje pět pH pufrů, alespoň jeden pufr musí být odstraněn, aby se mohl přidat jiný. Změna / nastavení skupiny:

- V režimu měření stiskněte **SETUP** a **pH Setup**
- Pomocí **Δ** **▽** vyberte typ kalibrace.
- Stiskem **Select** a za použití **Δ** **▽** zvýrazněte Edit Buffer Group.
- Stiskněte **Select** a šípkami **▶** **▽** vyberte pufr, který se má vložit do skupiny.
- Stiskem **Add** nebo **Remove** přidáte / odeberete vybraný pufr do / ze skupiny.
- Stiskem **Escape** se vrátíte do režimu nastavení kalibrace a uložíte změny.

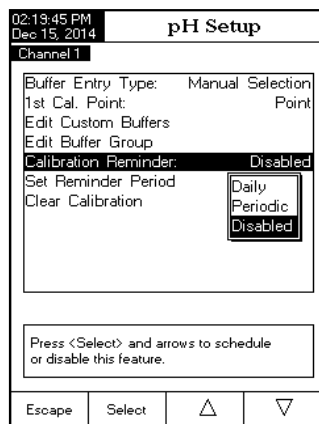


PŘIPOMENUTÍ KALIBRACE

Tato volba umožňuje uživateli vybrat plán připomenutí kalibrace. Jsou k dispozici tři možnosti: Denně, pravidelně nebo vypnuto.

Nastavení:

- V režimu měření stiskněte **SETUP** a **pH Setup**
- Pomocí **Δ** **▽** vyberte typ kalibrace.
- Stiskem **Select** a za použití **Δ** **▽** zvýrazněte Calibration option.
- Stiskem **Select** a šípkami **Δ** **▽** zvýrazněte volbu Calibration Reminder.
- Stiskem **Select** a šípkami **Δ** **▽** zvýrazněte požadovanou volbu.
- Stiskem **Select** potvrdíte výběr nebo **Escape** ukončíte operaci.

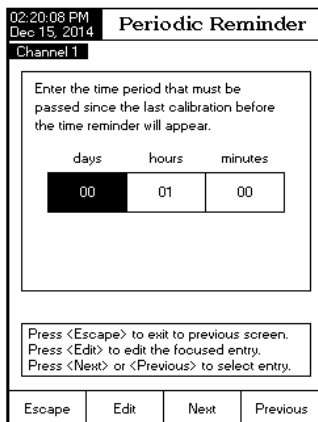


NASTAVENÍ PERIODY PŘIPOMENUTÍ

Je-li vyžadováno denní připomenutí, nastavte čas, kdy chcete, aby došlo k připomenutí.

Pokud je vyžadováno Pravidelné připomenutí, naplánujte čas ve dnech, hodinách a / nebo minutách po poslední kalibraci.

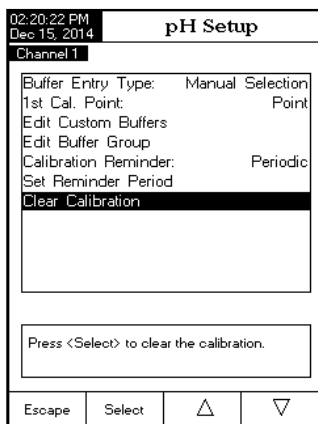
- V režimu měření stiskněte **SETUP** a **pH Setup**
- Pomocí **Δ** / **∇** vyberte typ kalibrace.
- Stiskem **Select** a za použití **Δ** / **∇** zvýrazněte Set Reminder Period.
- Stiskněte **Select** a zvolte následující / předchozí **Next** / **Previous** záznam, který chcete upravit.
- Stiskněte **Edit** a pomocí šipek **Δ** / **∇** nastavte požadovanou hodnotu, stiskem **Accept** ji uložíte.
- Do předchozího menu se vrátíte stiskem **Escape**. Pokud je nastaveno potvrzení před uložením pro uložení stiskněte **Yes** / **No** pro návrat bez uložení **Cancel** pro návrat do editačního režimu. Jinak se nová hodnota uloží automaticky.



HYMAZÁNÍ KALIBRACE

Smaže aktuální kalibraci a nahradí ji předdefinovanou (do provedení nové kalibrace).

- V režimu měření stiskněte **SETUP** a **pH Setup**
- Pomocí **Δ** / **∇** vyberte typ kalibrace.
- Stiskem **Select** a za použití **Δ** / **∇** zvýrazněte Clear Calibration.
- Stiskem **Select** kalibraci smažete. Pop-up menu požádá o potvrzení (pokud je kalibrace k dispozici).
- Pro potvrzení stiskněte **Yes** to confirm nebo **No** pro návrat bez uložení.



OZNAČENÍ VZORKU

Umožňuje vzorek popsat názvem / číslem. K dispozici jsou 2 možnosti číslování: ID Increment (číselná řada) a Edit Sample ID (editovatelné označení).

Číselná řada

K dispozici jsou 2 možnosti:

None - číslo bude zadáno alfanumericky (viz. Edit Sample ID).

Automatic - číslo se bude automaticky pro každý další vzorek šarže zvyšovat o 1.

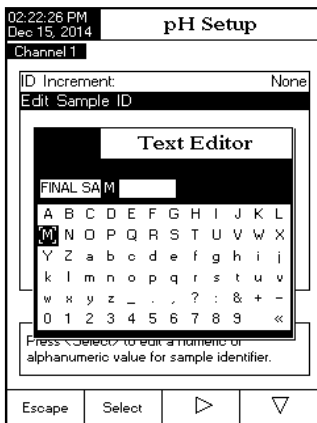
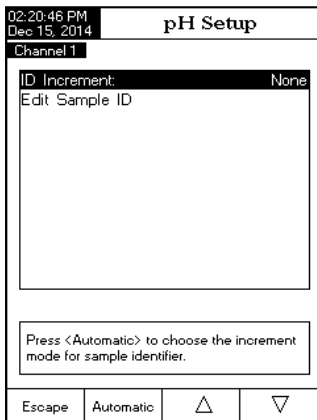
Nastavení režimu přírůstku:

- V režimu měření stiskněte **SETUP** a **pH Setup**
- Šípkami **△** **▽** zvolte Sample ID option.
- Stiskněte **Select** a **△** **▽** zvýrazněte ID Increment option.
- Vyberte požadovanou volbu **None** / **Automatic**.
- Pro návrat stiskněte **Escape**.

Editovatelné označení

Poznámka: Pro využití této funkce musí být číselná řada nastavena na „none“.

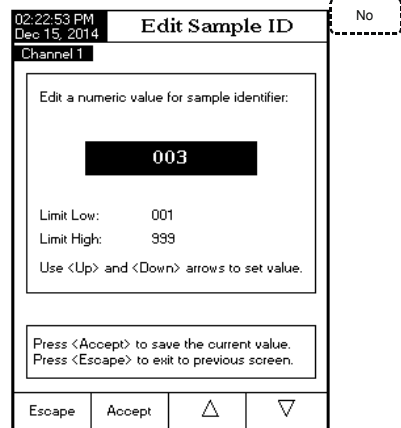
- V režimu měření stiskněte **SETUP** a **pH Setup**
- Šípkami **△** **▽** zvolte Sample ID option.
- Stiskněte **Select** a **△** **▽** zvýrazněte Edit Sample ID option.
- Pro potvrzení stiskněte **Select**.
- Display zobrazí editor textu, který umožní popsat vzorek číslem a jménem.



- Stiskem **Escape** se vrátíte do režimu Sample ID. Pokud je nastaveno povolání uložení dat, pro uložení stiskněte **Yes**, pro návrat bez uložení **Cancel** pro návrat do režimu editace. Jinak se změny uloží automaticky.

- Pokud je číselná řada nastavena na „automatic“ může být požadované číslo zvoleno pomocí šipek **Δ** **∇**.

- Číslo uložíte stiskem **Accept** operaci ukončíte stiskem **Escape**.



KRITÉRIA STABILITY

Tato volba umožňuje uživateli vybrat kritérium stability signálu měřeného parametru (pH, mV, ISE):

Fast - toto nastavení bude dávat rychlejší výsledky s menší přesností.

Medium - toto nastavení se dá střední výsledky rychlosti se střední přesností.

Přesné - toto nastavení bude dávat pomalejší výsledky s vysokou přesností.

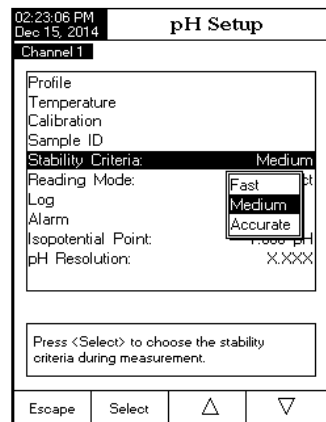
- V režimu měření stiskněte **SETUP** a **pH Setup**
- Šípkami **Δ** **∇** zvolte Stability Criteria.
- Stiskněte **Select** a **Δ** **∇** zvýrazněte požadovanou volbu.
- Potvrďte ji stiskem **Select** nebo stiskem **Escape** operaci zrušte.

REŽIM ČTENÍ

Tato volba umožňuje uživateli vybrat mezi režimy Direct a Direct / AutoHold pH.

Direct - aktuální odečet se zobrazuje v reálném čase na displeji LCD.

Direct / AutoHold - aktuální odečet může být zmrazen na LCD displeji po stisknutí tlačítka a je přitom dosaženo kritérium stability. **Auto Hold**



- V režimu měření stiskněte **SETUP** a **pH Setup**
- Šipkami **Δ** **▽** zvolte Reading Mode.
- Vyberte jednu z možností **Direct** / **AutoHold**
- Stiskem **Escape** operaci zrušíte.

ZÁZNAM

Poznámka: Různé typy záznamu viz kap. Logging. Tato volba umožňuje uživateli upravit nastavení protokolu: typ záznamu, konfigurace dat, perioda vzorkování a nová šarže.

Typ záznamu

Jsou k dispozici tři typy: Automatické, manuální a Auto Hold.

Automatic - údaje o měření jsou automaticky zaznamenány v konstantních časových intervalech;

Manual - naměřená data jsou zaznamenána s časovým razítkem, pokud uživatel ručně stiskne Log;

Auto Hold - to je konfigurován spolu s režimem Direct AutoHold tak, aby se zaznamenala stabilní data. Záznam spustíte stiskem **Start Log**. Stiskem **Auto Hold** spustíte režim Auto Hold. Záznam probíhá automaticky, jakmile je dosaženo stability měření. Tento typ protokolu odstraní subjektivní údaje., jak to jen zachycuje stabilní měření.

- V režimu měření stiskněte **SETUP** a **pH Setup**
- Šipkami **Δ** **▽** zvolte Log option.
- Stiskněte **Select** a **Δ** **▽** zvýrazněte požadovanou volbu.
- Press **Select** to confirm your selection or press **Escape** to cancel operation.

02:23:19 PM Dec 15, 2014		pH Setup	
Channel 1			
Profile			
Temperature			
Calibration			
Sample ID			
Stability Criteria:		Medium	
Reading Mode:		Direct	
Log			
Alarm			
Isopotential Point:		7.000 pH	
pH Resolution:		X.XXX	
Press <AutoHold> to choose the reading mode for measurements.			
Escape	AutoHold	Δ	▽

02:23:33 PM Dec 15, 2014		pH Setup	
Channel 1			
Logging Type:		Automatic	
Logging Data Configuration:		Automatic	
Sampling Period:		Manual	
New Lot		Auto Hold	
Press <Select> to set the mode of logging the readings.			
Escape	Select	Δ	▽

KONFIGURACE DAT

Tato volba umožňuje uživateli zvolit, jaké údaje budou v souboru protokolu: datum / čas, údaje o kalibraci, popis vzorku, identifikace přístroje, identifikace operátora, název společnosti, doplňující informace 1 a doplňující informace 2.

- V režimu měření stiskněte **SETUP** a **pH Setup**
- Šípkami **△** **▽** zvolte Log.
- Stiskněte **Select** a **△** **▽** zvýrazněte požadovanou volbu.
- Stiskněte **Select** a šípkami **△** **▽** zvýrazněte parametr, který má být ukládán do souboru..
- Stiskem **Yes** ukládání povolíte, stiskem **No** zakážete.
- Stiskem **Escape** se vrátíte do předcházejícího menu.

Parameter	Value
Date/Time:	Yes
Calibration Data:	Yes
Sample ID:	Yes
Instrument ID:	Yes
Operator ID:	Yes
Company Name:	Yes
Additional Info 1:	Yes
Additional Info 2:	Yes

Press <Yes> to enable or <No> to disable parameter.

Escape No △ ▽

PERIODA VZORKOVÁNÍ

Tato volba umožňuje uživateli vybrat požadovanou periodu vzorkování pro automatický typ záznamu.

- V režimu měření stiskněte **SETUP** a **pH Setup**
- Šípkami **△** **▽** zvolte Log.
- Stiskněte **Select** a **△** **▽** zvýrazněte požadovanou volbu.
- Stiskněte **Select** a šípkami **△** **▽** zvýrazněte Sampling Period.
- Stiskněte **Select** a šípkami **△** **▽** zvýrazněte požadovanou volbu.
- Stiskem **Select** ji potvrdíte, nebo **Escape** zrušíte operaci.

Logging Type: Automatic

Logging Data Configuration

Sampling Period: 5 seconds

New Lot

- 1 sec
- 2 sec
- 5 sec
- 10 sec
- 30 sec
- 1 min
- 2 min
- 5 min

Press <Select> to set the sampling period for automatic logging.

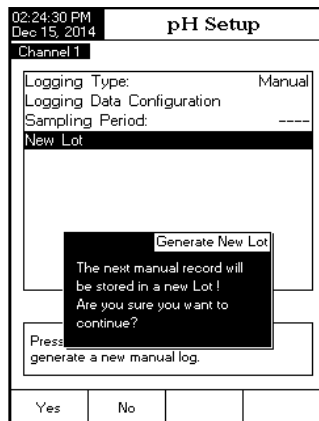
Escape Select △ ▽

NEW LOT

Tato možnost se používá k vytvoření nové šarže, když je použit ruční záznam dat.

Poznámka: Pokud je záznam dat nastaven jako automatický, objeví se varovná zpráva.

- V režimu měření stiskněte **SETUP** a **pH Setup**
 - Šípkami **Δ** **∇** zvolte Log.
- Stiskněte **Select** a **Δ** **∇** zvýrazněte požadovanou volbu.
- Stiskněte **Select** a šípkami **Δ** **∇** zvýrazněte New Lot option.
 - Pro vytvoření nové šarže stiskněte **Select** .
- Pop-up menu bude vyžadovat potvrzení.
- Stiskem **Yes** potvrdíte, stiskem **No** operaci ukončíte bez uložení.



ALARM

Tato volba umožňuje uživateli vybrat nastavení alarmu: stav alarmu a meze alarmu. Je-li zapnuta volba Alarm, bude pokaždé, když jsou nastavené limity překročeny, slyšet kontinuální dvojitě pípnání spolu s „Alarm“ indikátorem blikajícím na displeji.

STAV ALARMU

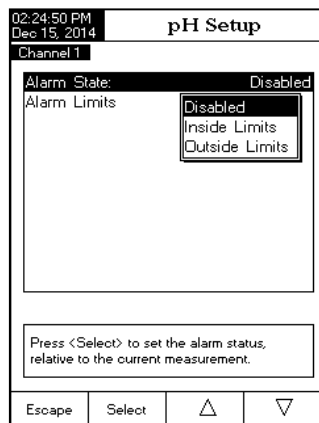
Je možno volit ze tří možností:

Disabled - alarm vypnut.

Inside Limits - alarm se spustí, když je naměřená hodnota uvnitř stanoveného limitu.

Outside Limits - alarm se spustí, když je naměřená hodnota vně stanoveného limitu.

- V režimu měření stiskněte **SETUP** a **pH Setup**
 - Šípkami **Δ** **∇** zvolte Alarm.
- Stiskněte **Select** a **Δ** **∇** zvýrazněte požadovanou volbu.
- Stiskněte **Select** a šípkami **Δ** **∇** zvýrazněte Alarm State.
 - Stiskněte **Select** a šípkami **Δ** **∇** zvýrazněte požadovanou volbu.
 - Stiskem **Select** ji potvrdíte, nebo **Escape** zrušíte operaci.



Nastavení mezi:

- V režimu měření stiskněte **SETUP** a **pH Setup**
- Šipkami **Δ** **∇** zvolte Alarm.

Stiskněte **Select** a **Δ** **∇** zvýrazněte požadovanou volbu.

- Stiskněte **Select** a šipkami **Δ** **∇** zvýrazněte Alarm Limits.

• Stiskněte **Select** a pro editaci následujícího nebo předchozího záznamu stiskněte **Next** /

Previous.

- Stiskněte **Edit** a šipkami **Δ** **∇** nastavte požadovanou hodnotu, a stiskem **Accept** ji uložte.

- Tlačítkem **Escape** se vrátíte do nastavování alarmu. Změny se uloží automaticky.

02:30:57 PM Dec 15, 2014	pH Alarm Limits		
Channel 1			
Alarm Low:	<input type="text" value="4.000"/> pH		
Alarm High:	<input type="text" value="7.500"/> pH		
Press <Escape> to return from Edit mode. Press <Accept> to save the current value. Use <Up> and <Down> arrows to set value.			
Escape	Accept	Δ	∇

ISOPOTENCIÁLNÍ BOD ELEKTRODY

Tato volba umožňuje uživateli upravit isopotenciální bod elektrody použité pro měření pH. Isopotenciální bod elektrody je hodnota mV, při které nemá teplota žádný vliv na měření. Ideální elektroda má isopotenciální bod 0.0 mV a pH 7,00, zatímco skutečná elektroda se obvykle mírně odchyľuje od ideální hodnoty.

Je-li známo skutečné isopotenciální pH pro elektrodu, může být bod nastaven tímto postupem.

Poznámka: V případě, že byl změněn isopotenciální bod, musí být provedena recalibrace.

- V režimu měření stiskněte **SETUP** a **pH Setup**
- Šipkami **Δ** **∇** zvolte Isopotential

Point.

- Stiskněte **Select** a pomocí šipek **Δ** **∇** nastavte požadovanou hodnotu.

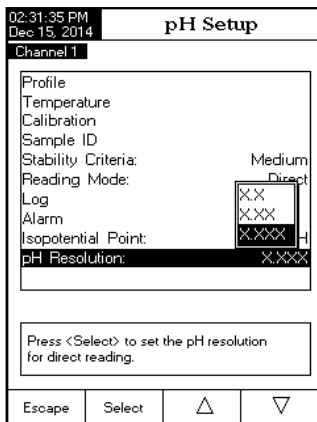
- Stiskem **Accept** ji uložte nebo **Escape** operaci zrušte.

02:31:23 PM Dec 15, 2014	Isopotential Point		
Channel 1			
Edit the value for isopotential point.			
	<input type="text" value="7.000"/> pH		
Limit Low:	-2.000 pH		
Limit High:	20.000 pH		
Use <Up> and <Down> arrows to set value.			
Press <Accept> to save the current value. Press <Escape> to exit to previous screen.			
Escape	Accept	Δ	∇

ROZLIŠENÍ pH

Zvolte jedno (X.X), dve (X.XX) nebo 3 (X.XXX) desetinná místa.

- V režimu měření stiskněte **SETUP** a **pH Setup**
- Šípkami **△** **▽** zvolte pH Resolution.
- Tlačítkem **Select** a šípkami **△** **▽** zvýrazněte požadovanou volbu.
- Stiskem **Select** ji potvrdíte, **Escape** operaci zrušíte.



NASTAVENÍ mV

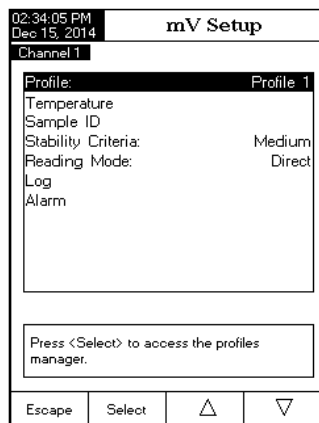
Přístup do nastavení mV:

- V režimu měření stiskněte **MODE** a poté **mV** nebo **Rel mV** pro výběr mV/Rel mV rozsahu pro zvolený kanál.
- Stiskněte **SETUP** a poté **mV Setup** pro vstup do menu nastavení mV.

Pro přístup k možnostem nastavení mV:

- Použijte **△** nebo **▽** pro označení zvolené možnosti.
- Stiskněte **Select** pro přístup do zvolené možnosti.

Následující text vysvětluje podrobný popis jednotlivých možností obrazovky nastavení mV.



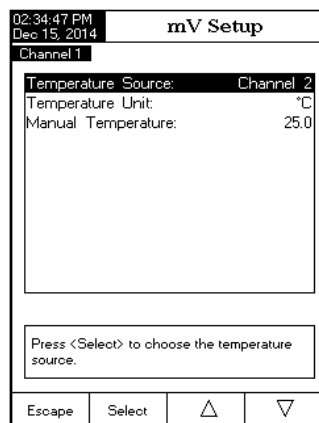
PROFIL

Viz. sekce Nastavení pH.

TEPLOTA

Měření ORP není teplotně kompenzované, i když ORP hodnoty se můžou měnit s teplotou (např. změna potenciálu referenční elektrody, změna rovnováhy ve vzorku). Je důležité uvádět hodnoty ORP společně s uvedením použité referenční elektrody a teploty měření.

Tato možnost umožňuje výběr zdroje teploty a jednotek měření.



ZDROJ TEPLoty

Pokud se používá teplotní sonda, teplota vzorku bude na LCD zobrazena společně s indikátorem „ATC“. Možnost ATC může být zvolena z kanálu 1 nebo kanálu 2. Pokud není připojená teplotní sonda, bude při měření zobrazená (a uložena) hodnota nastavená manuálně.

KALIBRACE (pouze Relativní mV)

Připomínka kalibrace

Tato možnost umožňuje uživateli vybrat připomínku kalibrace. Viz. sekce Nastavení pH > Připomínka kalibrace pro podrobnosti o přístupu k této možnosti.

VYMAZÁNÍ KALIBRACE

Tato funkce vymaže kalibraci relativních mV ve zvoleném kanálu.

- V režimu měření stiskněte **SETUP**
- Press **Setup** then use **Δ** or **∇** to access Calibration option.
- Pro použití nebo přístup do možností kalibrace stiskněte a .v
- Stiskněte **Select** a použijte **∇** nebo **Δ** pro označení možnosti Clear calibration (vymazání kalibrace). Objeví se vyskakovací menu požadující potvrzení (když je kalibrace dostupná).
- Stiskněte **Yes** pro potvrzení, nebo stiskněte **No** pro ukončení bez uložení a návrat do možností kalibrace. to confirm or press to escape without saving and return to the Calibration options.

Sample ID (Identifikace vzorku) – viz. sekce Nastavení pH.

Stability Criteria (Kriteria stability)- viz. sekce Nastavení pH.

Reading Mode (Režim měření) - viz. sekce Nastavení pH.

Log (Záznam) – Viz. sekci Ukládání dat nebo Nastavení pH

Alarm -viz. sekce Nastavení pH.

NASTAVENÍ ISE SETUP (pouze HI 5522)

Menu Nastavení ISE umožňuje uživateli nastavit parametry spojené s měřením a kalibrací ISE.

Přístup k nastavení ISE:

- V režimu měření stiskněte **MODE** a poté **ISE** pro volbu ISE rozsahu pro zvolený kanál.
- Stiskněte **SETUP** a poté **ISE Setup** pro vstup do menu nastavení ISE.

Pro přístup k možnostem nastavení ISE:

- Použijte **Δ** nebo **∇** pro označení zvolené možnosti.
- Stiskněte **Select** pro přístup do zvolené možnosti.

Následující text vysvětluje podrobný popis jednotlivých možností obrazovky nastavení ISE.

ISE Setup			
02:35:11 PM Dec 15, 2014			
Channel 1			
Profile:	Profile 1		
Reading Mode:	Direct		
Temperature			
Calibration			
Electrode Type:	Fluoride		
Concentration Unit:	ppm		
Sample ID			
Stability Criteria:	Medium		
Log			
Alarm			
ISE Significant Digits:	XXX		
Press <Select> to access the profiles manager.			
Escape	Select	Δ	∇

Profile - Viz. sekce Nastavení pH.

Reading Mode (Režim měření)

Tato možnost umožňuje uživatel zvolit požadovaný režim měření: Direct (přímý), Direct/AutoHold (přímý/automatické podržení), Known Addition (známý přírůstek), Known Subtraction (známý odečet), Analyte Addition (přídavek analytu) a Analyte Subtraction (odečet analytu). Čtyři z těchto režimů měření jsou souhrnně známé jako Inkrementální metody (pro podrobnosti viz. sekce Teorie ISE). Přímá měření a Přímá měření/Automatické podržení jsou také možné.

Direct (Přímý)

Přímá měření jsou analogická měření pH. ISE je kalibrován standardy iontů a měření vzorků je prováděno přímo. Pro tipy a postupy přímého měření se doporučuje nahlédnout do ISE manuálu. Koncentrace iontů může být měřena přístrojem přímo.

Direct/AutoHold (Přímý/Automatické podržení)

Přímá měření/s automatickým podržením jsou prováděna podobně jako přímá měření. Výhoda používání Auto Hold je, že měření které nedosáhlo rovnováhy, nebude použito. Jedině když jsou zvolená kritéria stability splněna, přístroj se přepne do režimu AutoHold. Používání AutoHold odstraňuje subjektivitu stability.

Known Addition (Známý přírůstek)

U metody známého přírůstku je vzorek měřený ISE před a po přírůstku známého objemu standardu. Rozdíl v mV je poté použitý pro výpočet koncentrace iontů v původním vzorku.

Known Subtraction (Známy odečet)

U metody známého odečtu je vzorek měřený ISE před a po přidavku známého objemu standardu reaktantu. Standard reaktantu reaguje s měřenými ionty ve vzorku, čím snižuje jejich koncentraci. Rozdíl mV je poté použitý pro výpočet koncentrace iontů v původním vzorku. Stechiometrický poměr mezi standardem reaktantu a ionty ve vzorku musí být známý.

Analyte Addition (Přidavek analytu)

Přidavek analytu je podobný metodě známého přidavku, s tím rozdílem, že se ke známému objemu standardu přidává alikvotní podíl vzorku. Oba roztoky obsahují stejný měřený iont. Standard je měřený pomocí ISE před a po přidavku známého objemu vzorku. Koncentrace iontů je poté vypočtená použitím rozdílu v mV potenciálu. Vzorek by měl navýšit koncentraci měřeného iontu.

Analyte Subtraction (Odečet analytu)

U metody odečtu analytu se ke standardu reaktantu známé koncentrace a objemu přidá alikvotní podíl vzorku. Vzorek částečně reaguje s měřeným iontem. Stechiometrický poměr mezi standardem a vzorkem musí být znám. Koncentrace iontu je poté vypočtena použitím rozdílu v mV potenciálu.

Pro nastavení režimu měření:

- V režimu měření ISE stiskněte **SETUP**.
- Stiskněte **ISE Setup**.
- Použijte **Δ** nebo **▽** pro vyznačení vybrané možnosti.
- Stiskněte **Select** pro potvrzení nebo stiskněte **Escape** pro ukončení operace.

02:37:02 PM
Dec 15, 2014

ISE Setup

Channel 1

Profile: JANE
Reading Mode: Direct
Temperature: Direct
Calibration: Direct/AutoHold
Electrode Type: Known Addition
Concentration Ur: Known Subtraction
Sample ID: Analyte Addition
Stability Criteria: Analyte Subtraction
Log:
Alarm:
ISE Significant Digits: XXX

Press <Select> to choose the reading mode for ISE concentration measurements.

Escape Select Δ ▽

Teplota

Tato možnost povoluje uživateli konfigurovat všechny parametry spojené s ISE měřeními teploty.

Temperature Source (Zdroj teploty)

Možnosti jsou Manuální, Kanál 1 nebo Kanál 2. Pokud není detekovaná žádná teplotní sonda, bude zobrazena (a uložena) manuálně zadaná teplota. Teplota měření bude zobrazená a uložena s měřením a může být použita pro výpočet teplotní kompenzace pokud je teplotní kompenzace zapnutá.

Temperature Unit (Teplotní jednotka)

Vyberte požadovanou jednotku teploty (stupně Celsia, Fahrenheita nebo Kelvina) a přístroj s automaticky přepne do zvolené jednotky.

Manual Temperature (Manuální teplota)

Pokud není připojená teplotní sonda, požadovaná teplota může být zadána manuálně. Výchozí nastavení je 25 °C. Pokud je měřená teplota odlišná, hodnota může být manuálně upravená pro získání správných hodnot měření iontů.





Temperature Compensation (Teplotní kompenzace)

IPro ISE měření je vhodná teplotní kompenzace pokud:

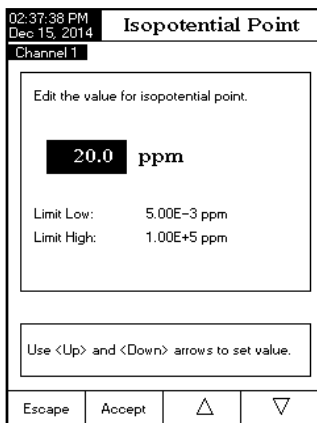
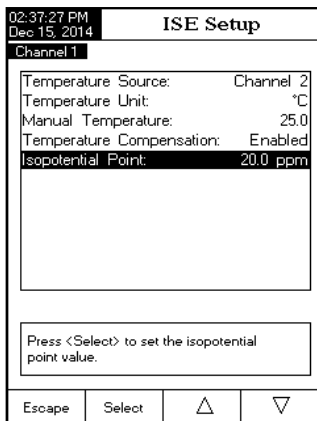
- standardy a vzorky mají odlišnou teplotu
- je známý izopotenciálový bod ISE.

Pokud mají vzorek a standardy stejnou teplotu, ponechte tuto funkci vypnutou.

Isopotential Point (Izopotenciálový bod)

Pokud je teplotní kompenzace zapnutá, musí být v tomto parametru zadaný izopotenciálový bod ISE. Ověřte, zda pro zvolenou aplikaci je konfigurován typ elektrody a koncentrační jednotky. Izopotenciálový bod bude používat zvolené jednotky koncentrace. Použijte  a  pro editaci hodnoty izopotenciálového bodu a stiskněte  pro uložení nebo stiskněte  pro zrušení operace. Poznámky:

- Na LCD se objeví varovná zpráva informující uživatele aby provedl novou kalibraci.
- Pro kalibraci ISE se vyžadují nejméně dva standardy iontu.



KALIBRACE

Tato možnost umožňuje uživateli prohlížet a konfigurovat všechny ISE parametry související s ISE kalibrací.

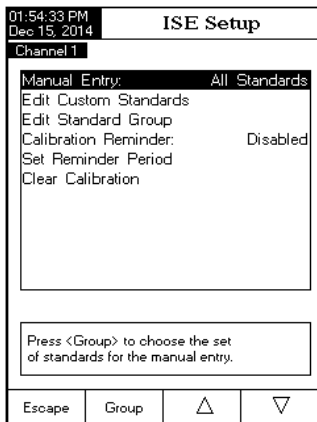
Manuální zadání

Pro kalibraci ISE mohou být použité dvě odlišné skupiny standardů:

všechny standardy – během kalibrace může uživatel vybírat požadovaný standard z rozsáhlého seznamu obsahujícího všechny předem definované hodnoty standardů a uživatelské standardy.

Skupinové standardy – uživatel může předvybrat skupinu standardů, které budou použité při kalibraci senzoru, z existující skupiny standardů.

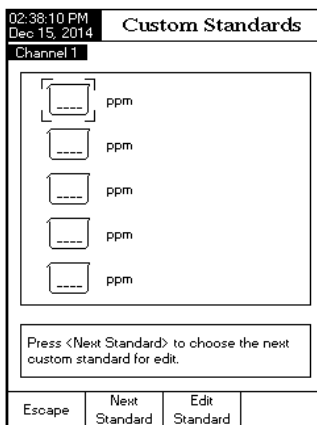
- V režimu měření ISE stiskněte **SETUP**.
- Stiskněte **ISE Setup**.
- Pro výběr možnosti kalibrace použijte **△** **▽**.
- Pro vyznačení možnosti manuálního zadání použijte **Select** a šipky **△** **▽**.
- Pro výběr požadované možnosti stiskněte **All** nebo **Group**.



Editace uživatelských standardů

Použijte funkci editace uživatelských standardů pro přidání dodatečných hodnot ISE standardů. Může se přidat maximálně pět uživatelských standardů. Před přidáním standardů nastavte typ elektrody a jednotku koncentrace.

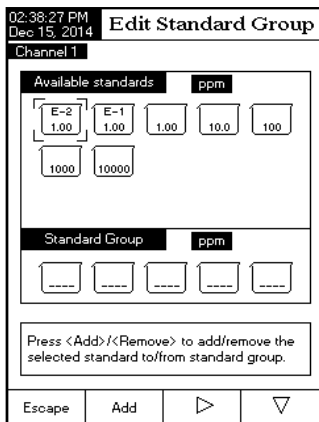
- V režimu měření ISE stiskněte **SETUP**.
- Stiskněte **ISE Setup**.
- Pro výběr možnosti kalibrace použijte šipky **△** **▽**.
- Pro vyznačení možnosti editace uživatelských standardů stiskněte **Select** a použijte šipky **△** **▽**.
- Pokud chcete uživatelský standard vypnout, stiskněte **Invalidate Standard**. AZobrazí se vyskakovací menu žádající potvrzení. Stiskněte **Yes** pro potvrzení (uživatelský standard se změní na „----“) nebo stiskněte **No** pro zrušení operace.
- Pro výběr dalšího uživatelského standardu, který má být nastavený, použijte **Next Standard**.
- Pro návrat do možnosti editace uživatelských standardů stiskněte **Escape**.



Editace skupiny standardů

IPokud byla v parametru Manuální zadání zvolena skupina skupina standardů, tento parametr je použitý pro vytvoření nové skupiny standardů. Pokud skupina standardů už obsahuje pět ISE standardů, nejméně jeden ISE standard musí být odstraněn aby bylo možné přidat jiný standard.

- V režimu měření ISE stiskněte **SETUP**.
- Stiskněte **ISE Setup**.
- Pro výběr možnosti kalibrace stiskněte **Δ** / **▽**.
- Pro vyznačení možnosti editace skupiny standardů stiskněte **Select** a **Δ** / **▽**.
- Pro výběr ISE standardu, který se má zahrnout do skupiny standardů stiskněte **Select** a použijte šipky **▶** / **▽**.
- Pro přidání/odstranění vybraného ISE standardu do/ze skupiny standardů stiskněte **Add** / **Remove**.
- Pro návrat možností kalibrace a pro uložení změn stiskněte **Escape**.



Přípomínka kalibrace – viz. Možnosti kalibrace ze sekce Nastavení pH.

Nastavení lhůty připomínky - viz. Možnosti kalibrace ze sekce Nastavení pH.

Vymazání kalibrace - viz. Možnosti kalibrace ze sekce Nastavení pH.

Typ elektrody

Tato možnost umožňuje uživateli vybrat požadovanou iontově selektivní elektrodu použitou pro měření ze seznamu: Amoniak, Bromid, Kadmium, Vápník, Oxid uhličitý, Chloridy, Měď, Kyanidy, Fluoridy, Jodidy, Olovo, Dusičnany, Draslík, Stříbro, Sodík, Sí-rany, Sulfidy a pět uživatelských ISE. Pro standardní ISE je možné prohlížet konstanty iontu (jméno, molární hmotnost a elektrický náboj/sklon), zatímco pro uživatelské ISE musí být všechny tyto konstanty nastaveny ručně.

Nastavení typu elektrody:

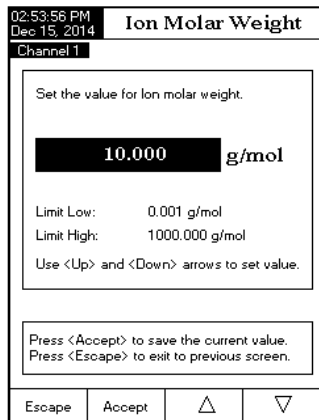
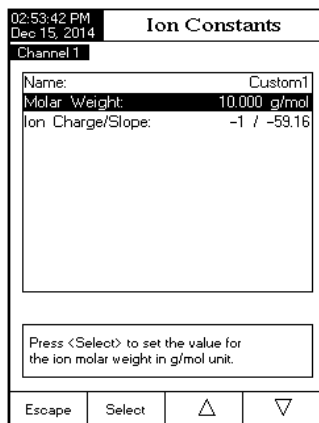
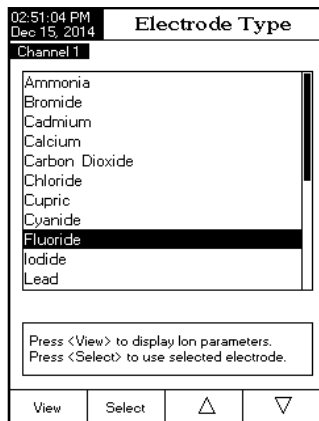
- V režimu měření ISE stiskněte **SETUP**.
- Stiskněte **ISE Setup**.
- Pro výběr možnosti typu elektrody stiskněte **△** **▽**.
- Pro výběr požadované ISE nebo jedné uživatelské ze seznamu stiskněte **Select** a použijte **△** **▽**.





Pro standardní ISE:





- pro zobrazení konstant iontu stiskněte **View** a potom kdykoliv stiskněte **Escape** pro ukončení režimu prohlížení konstant.
- Pro potvrzení vaší volby a návrat k možnostem nastavení ISE stiskněte **Select**.

Pro uživatelskou ISE:

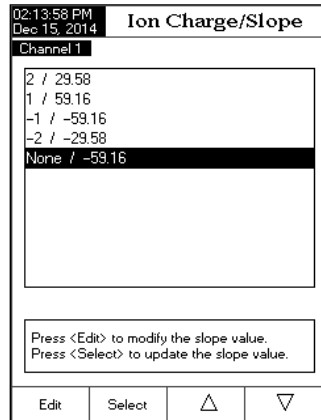
- Pro editaci iontové konstanty pro zvolenou uživatelskou ISE stiskněte **View**. Pro výběr požadované konstanty použijte **△** **▽** a stiskněte **Select** pro vstup do režimu editace nebo **Escape** pro zrušení operace.
- Pro jméno iontu bude na LCD zobrazeno menu textového editoru. Zadejte požadovanou informaci potvrzením zvýrazněného znaku, který je přidán v textovém poli, pomocí **Select**. Tlačítka **▶** a **▽** pomáhají uživateli vybrat požadovaný znak. Je také možné vymazat poslední znak umístěním kurzoru na znak mezery a stiskem **Select**. Pro návrat do menu iontové konstanty stiskněte **Escape**. Pokud je potvrzení uložení zapnuto, stiskněte **Yes** pro potvrzení změněné možnosti, **No** pro ukončení bez uložení, nebo **Cancel** pro návrat do režimu editace. Jinak je změněná možnost uložena automaticky.
- Pro nastavení náležité molární hmotnosti iontu (v g/mol), použijte **△** **▽** pro nastavení požadované hodnoty a poté stiskněte **Accept** pro uložení aktuální hodnoty nebo stiskněte **Escape** pro zrušení operace.



- Pro výběr náležitého náboje iontu/sklonu použijte   a stiskněte . Pokud je elektrický náboj iontu „None“ (žádný), jeho sklon může být nastavený manuálně stiskem .










Na LCD se zobrazí vyskakovací menu, ve kterém se může nastavit hodnota sklonu pomocí  . Pro uložení změněné hodnoty stiskněte  pro návrat do předchozího menu stiskněte .

Poznámka: Pokud byla provedena ISE kalibrace a je zvolená odlišná iontově selektivní elektroda (standardní nebo uživatelská), na LCD se objeví varovná zpráva informující uživatele o potřebě provedení nové kalibrace nebo výběru předchozí ISE, aby se zajistili přesné hodnoty měření.



Jednotky koncentrace

Vyberte požadované jednotky koncentrace pro měřený iont nebo chemickou sloučeninu. Dostupné jednotky koncentrace jsou: ppt, g/L, ppm, mg/L, µg/mL, ppb, µg/L, mg/mL, M, mol/L, mmol/L, %w/v a Uživatelské (uživatelem nastavené jednotky).

- V režimu měření ISE stiskněte .
- Stiskněte .
- Pro vyznačení požadované možnosti použijte  .
- Pro potvrzení vašeho výběru stiskněte  a pro vyznačení použijte  .
- Pro potvrzení vašeho výběru stiskněte  nebo stiskněte  pro zrušení operace.

ID vzorku – viz. sekci Nastavení pH.

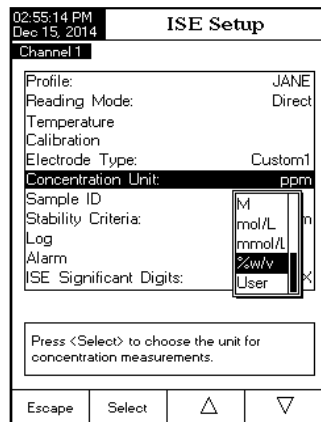
Kriteria stability - viz. sekci Nastavení pH.

Záznam - viz. sekci Nastavení pH a sekci Záznam dat.

Poznámka: Konfigurace možnosti ukládání dat zahrnuje také parametry iontové konstanty. Pokud chcete aby se objevila v záznamu, musí být zapnutá.

Alarm - viz. sekci Nastavení pH.

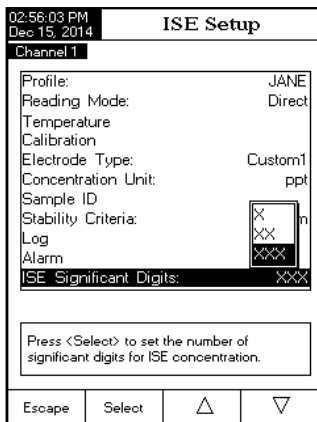
Poznámka: Limity alarmu (nízký a vysoký) jsou nastavené ve zvolené jednotce koncentrace pro měřený iont.



ISE významné číslice

Vstupem do této možnosti může být nastaven počet významných číslic na jednu (X), dvě (XX) nebo tři (XXX) významné číslice.

- V režimu měření ISE stiskněte **SETUP** .
- Stiskněte **ISE Setup**
- Pro vyznačení požadované možnosti použijte **△** nebo **▽**.
- Pro potvrzení vaší volby stiskněte **Select** nebo **Escape** pro zrušení operace.



KALIBRACE pH

Přístroj kalibrujte často, obzvláště když se vyžaduje vysoká přesnost.

Přístroj by měl být rekalibrován:

- Kdykoliv je vyměněna pH elektroda.
- Nejméně jednou týdně.
- Po měření agresivních chemikálií.
- Když se na LCD v sekci připomínek zobrazí zprávy “Electrode Cond. Unknown” (Stav elektrody neznámý), “Default Calibration” (Výchozí kalibrace) nebo “pH Calibration Expired” (Prošlá kalibrace pH).

PŘÍPRAVA

Nalijte malá množství pufrů do čistých kádinek. Pokud je to možné, používejte plastové kádinky pro minimalizaci elektromagnetických interferencí.

Pro přesnou kalibraci a snížení rizika křížové kontaminace používejte dvě kádinky pro každý roztok pufru. Jednu pro oplach elektrody a druhou pro kalibraci.

Pokud měříte v kyselém rozsahu, použijte pH 7,01 nebo 6,86 jako první pufr a pH 4,01/3,00 nebo 1,68 jako druhý pufr. Pokud měříte v alkalické oblasti, použijte pH 7,01 nebo 6,86 jako první pufr a pH 10,01/9,18 nebo 12,45 jako druhý pufr. Pro rozšířený rozsah měření (kyselý a alkalický), proveďte pětibodovou kalibraci s výběrem pěti dostupných pufrů.

POSTUP KALIBRACE

Osm standardů pH pufrů je během kalibrace pH teplotně kompenzovaných: 1,68, 3,00, 4,01, 6,86, 7,01, 9,18, 10,01 a 12,45. Pokud jsou tyto ve skupině pufrů, pufrы jsou během kalibrace teplotně kompenzované. Uživatelské pufrы vyžadují použití aktuální hodnoty pufru při teplotě, při které jsou použité.

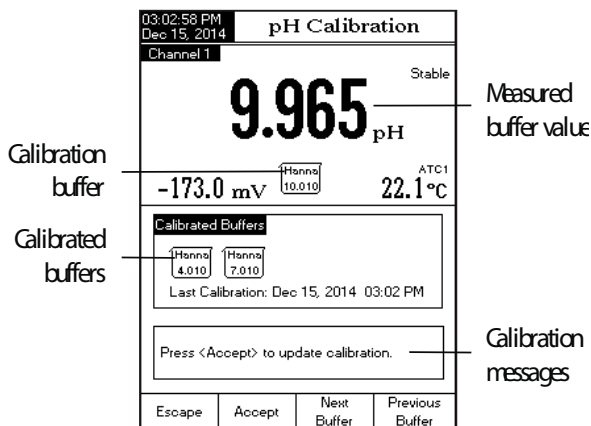
Pro určení stavu elektrody se vyžaduje minimálně dvoubodová kalibrace. Pufrы by měly ohraničovat pH měřených vzorků.

Rozšířený měřicí rozsah pH bude vyžadovat vícebodovou kalibraci. Přístroj je schopný kalibrace s 5 pufrы. Pro zlepšení přesnosti měření proveďte kalibraci s více pufrы tak, aby rozsah pH měřených vzorků byl menší než rozsah kalibrace.

Skupina pufrů, které budou dostupné během kalibrace, byla nastavena v pH setup (Nastavení pH) > Calibration Buffer Entry type (Zadání typu kalibračního pufru).

Následující příklad demonstruje kalibraci pH elektrody při volbě Manual. V tomto případě je všech 8 standardních pufrů k dispozici pro kalibraci.

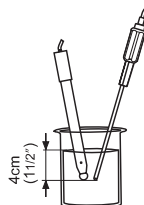
Popis obrazovky pH kalibrace



- Stiskněte **CAL**). Pokud byl přístroj předtím kalibrován a kalibrace nebyla vymazána, stará kalibrace může být vymazána stiskem **Clear Cal**. Po 10 sekundách nebude **Clear Cal** již k dispozici.

Poznámka: Je velmi důležité vymazat historii kalibrace když se používá nová elektroda, protože většina chybových a varovných hlášení, které se objevují během kalibrace, závisí od historie kalibrace.

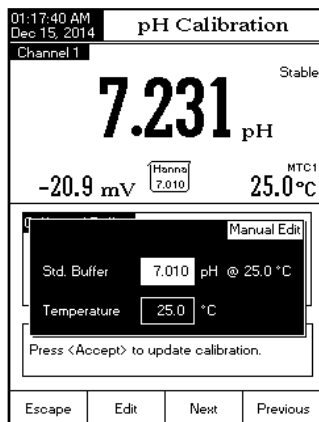
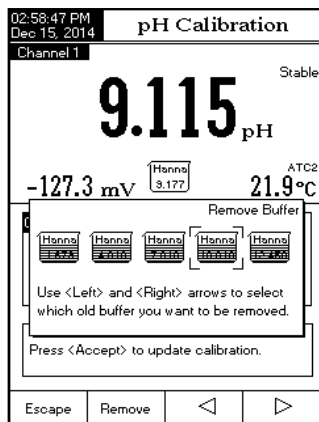
- Ponořte pH elektrodu a teplotní sondu přibližně 4 cm (1½") do roztoku pufru dle vaší volby (pH 1,68, 3,00, 4,01, 6,86, 7,01, 9,18, 10,01, 12,45 nebo uživatelský pufr) a jemně promíchejte. Teplotní sonda by měla být blízko pH elektrody.





- Vyberte použitý kalibrační pH pufr pomocí **Next Buffer** nebo **Previous Buffer**. Na LCD se objeví zpráva „Please wait...“ (Prosim čekat...) dokud se měření nezastabilizuje nebo dokud není pufr validovaný.
- Pokud je pH pufr validovaný, na LCD se objeví **Accept**. Pro aktualizaci kalibrace stiskněte **Accept**. Kalibrační pufr bude přidán do sekce kalibračních pufrů.
- Ponořte pH elektrodu a teplotní sondu do dalšího roztoku pufru a následujte postup výše nebo stiskněte **Escape** pro ukončení kalibrace.

Poznámky:

- Nově přidaný kalibrační bod nahradí starý, pokud je rozdíl mezi nimi $\pm 0,2$ pH.
- Pokud je existující uložená kalibrace plná (pět kalibračních bodů), na LCD se objeví vyskakovací menu, ve kterém můžete vybrat pomocí tlačítka **<** nebo **>** kpufr, který chcete nahradit aktuálním pufrům. pro vymazání zvoleného pufru stiskněte **Remove** a potom stiskněte **Accept** pro aktualizaci kalibrace s novým pufrům.
- Pokud se používá manuální teplota, po výběru pufru stiskněte **SETUP**. Na LCD se objeví vyskakovací okno, ve kterém může být upravený uživatelský pufr a hodnota teploty (MTC) stiskem **Δ** nebo **∇**. Pro uložení změněných hodnot stiskněte **Accept**.
- Pokud se používá manuální teplota, po výběru pufru stiskněte **SETUP**.
- Pokud se používá manuální teplota, po výběru pufru stiskněte **Edit** a poté **Δ** nebo **∇**. Pro uložení změněných hodnot stiskněte **Accept** a potom **Next** / **Previous** pro výběr další/předchozí hodnoty na úpravu.
- Pokud bylo pro kalibraci zvolené automatické zadání typu pufru, přístroj bude automaticky z editované skupiny pufrů vybírat nejbližší pufr k měřené hodnotě pH (viz. Nastavení pH pro podrobnosti).
- Pokud bylo pro kalibraci zvolené semiautomatické zadání typu pufru, přístroj zobrazí ze všech dostupných pufrů jenom pufrů nejbližší měřené hodnotě pH a uživatel musí pomocí **Next Buffer** nebo **Previous Buffer** pufr vybrat.



KALIBRAČNÍ ZPRÁVY

- *Move sensor to next buffer or check buffer* (Přesuňte senzor do dalšího pufru nebo kontrolního pufru): tato zpráva se objeví, v případě významného rozdílu mezi měřeným pH a hodnotou vybraného kalibračního pufru. Když se zobrazí tato zpráva, zkontrolujte zda jste vybrali správný kalibrační pufr.
- *Wrong buffer temperature* (Nesprávná teplota pufru): tato zpráva se objeví pokud je teplota pufru mimo definované teplotní rozpětí.
- *Clean the electrode or check the buffer*. Tato zpráva upozorňuje uživatele, že na elektrodě mohou být nánosy nečistot nebo usazeniny. Vyčistěte elektrodu nebo zkontrolujte pufr. Viz. Postup čištění elektrod.
- *Slope too low. Please check the buffer / Slope too high. Please check the buffer*: (Sklon příliš nízký. Prosím zkontrolujte pufr / Sklon příliš vysoký. Prosím zkontrolujte pufr): tato zpráva se objeví pokud je aktuální sklon pod 80% nebo nad 110% výchozího sklonu. Přístroj nanovo zkalibrujte použitím čerstvých pufrů.
- *Slope too low. Příliš malý sklon*. Stiskněte  pro vymazání staré kalibrace. Ověřte že jste vybrali a použili správný pufr.
- *Unrecognized buffer. Please check the buffer or the buffer list* Pufr nebyl rozpoznán. Prosím zkontrolujte pufr nebo seznam pufrů (pro semiautomatické nebo automatické zadání pufrů): tato zpráva se objeví pokud hodnota aktuálního pufru není blízka žádné hodnotě pufru ze seznamu/skupiny pufrů. Zkontrolujte, zda je aktuální pufr na seznamu pufrů nebo zda byla vybrána správná skupina pufrů.
- *The current buffer was already calibrated*: (aktuální pufr byl již kalibrován): změňte pufr nebo stiskněte  pro ukončení režimu kalibrace.

MĚŘENÍ pH

Před měřením pH se ujistěte, že přístroj byl zkaliibrováný.

PŘÍMÉ MĚŘENÍ

Pro měření pH vzorku použitím režimu přímého měření:

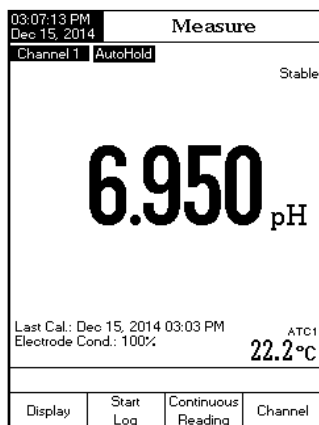
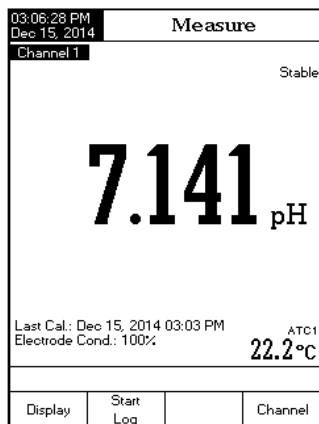
- Pro výběr režimu měření pH stiskněte **MODE** a potom **pH**.
- Vyberte režim přímého měření (Direct) (viz. Nastavení pH pro podrobnosti).
- Umístěte špičku pH elektrody a teplotní sondu přibližně 4 cm (1½“) do měřeného vzorku. Ponechejte měření stabilizovat.
- Měřená hodnota pH se objeví na LCD, společně s krátkou SLP informací a preferencí zobrazení.

Poznámka: Pokud je měření mimo rozsah, na LCD se zobrazí „----“.

PŘÍMÉ MĚŘENÍ/AUTOMATICKÉ PODRŽENÍ

Pro měření pH vzorku použitím režimu přímého měření/automatického podržení:

- Pro výběr režimu měření pH stiskněte **MODE** a potom **pH**.
- Vyberte režim přímého měření/ automatického podržení (Direct/AutoHold) (viz. Nastavení pH pro podrobnosti).
- Umístěte špičku pH elektrody a teplotní sondu přibližně 4 cm (1½“) do měřeného vzorku.
- Měřená hodnota pH se objeví na LCD. Stiskněte **Auto Hold** a indikátor „Auto-Hold“ začne blikat na LCD dokud se nedosáhne zvolené kritérium stability. Hodnota pH bude zmrazená na LCD společně s indikátorem „AutoHold“.



- Pro návrat to normálního režimu měření stiskněte 

Poznámka: Pokud je měření mimo rozsah, na LCD se zobrazí „----“.

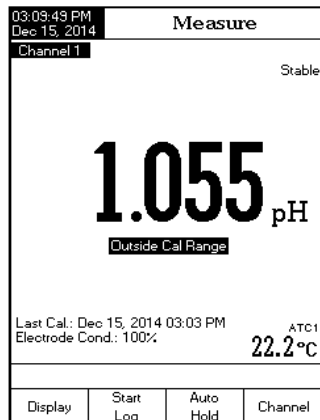
Outside Cal Range (Mimo rozsah kalibrace) varuje uživatele pokud je aktuální měřená hodnota mimo rozsah kalibrace. Rozsah kalibrace je ta část rozsahu pH, ve které kalibrační body zajišťují správné měření. Pokud je měření prováděno mimo rozsah kalibrace, zpráva „Outside Cal Range“ začne blikat na LCD. Rozsah kalibrace je počítán v souladu s rozlišením pH použitým během měření. Abyste předešli zobrazování této zprávy, hodnoty pufrů musí být dobře rozmístěné v požadovaném rozsahu měření.

Pokud jsou prováděna měření v různých vzorcích za sebou, doporučuje se důkladně oplachovat elektrodu deionizovanou nebo kohoutkovou vodou a poté podílem dalšího měřeného vzorku, ještě před ponořením elektrodu do tohoto vzorku.

Měření pH je ovlivněno teplotou. Pro zajištění správného měření pH, musí být kompenzován vliv teploty. Pro využití automatické teplotní kompenzace (ATC), připojte teplotní sondu HI 7662-T a umístěte ji do vzorku tak blízko k elektrodě, jak je to možné, a vyčkejte několik sekund. Pokud je teplota vzorku známá, může se při odpojení teplotní sondy použít manuální teplotní kompenzace (MTC).

Poznámky:

- Pro měření mV/Rel mV se zobrazí “NoProbe1”/“NoProbe2” (NeníSonda1/NeníSonda2) nebo “TEMP1”/“TEMP2” (Tep1/Tep2).
- Pro ostatní měření budou zobrazeny indikátory “MTC1”/“MTC2” nebo “ATC1”/“ATC2”.
- V režimu MTC může být teplota změněná stiskem (obr) pro mV/Rel mV režim měření a (obr) pro ostatní režimy měření, pokud je režim měření přímý.
- Hodnota teploty může být upravená od -20,0 °C do 120,0 °C. Stiskněte (obr) pro uložení nové hodnoty teploty nebo stiskněte (obr) pro návrat do režimu měření bez změny hodnoty MTC.
- Pokud je v režimu ATC signál ATC pod nebo nad teplotním rozsahem (-20,0 °C až 120,0 °C), na LCD se zobrazí „----“.



MĚŘENÍ mV a RELATIVNÍCH mV

MV/ORP MEASUREMENTS

Měření oxidačně-redukčního potenciálu (ORP) poskytují kvantifikaci oxidační nebo redukční síly testovaného vzorku.

Pro správné provedení měření redox musí být povrch ORP elektrody čistý a hladký.

PŘÍMÉ MĚŘENÍ

Pro měření mV vzorku pomocí přímého režimu měření:

- Pro vstup do režimu měření mV stiskněte **MODE** a potom **mV**.
- Zvolte přímý režim měření (Direct reading mode) (viz. Nastavení pH pro podrobnosti).
- Umístěte špičku ORP elektrody 4 cm (1½“) do měřeného vzorku a ponechte měření několik sekund stabilizovat.
- Přístroj zobrazí na LCD měřenou hodnotu mV.

Poznámka: Pokud je měření mimo rozsah, na LCD se může zobrazit „----“.



PŘÍMÉ MĚŘENÍ/AUTOMATICKÉ PODRŽENÍ

Pro měření mV vzorku pomocí přímého režimu měření/automatického podržení:

- Pro vstup do režimu měření mV stiskněte **MODE** a potom **mV**.
- Zvolte přímý režim měření/Automatické podržení (Direct/Auto Hold reading mode) (viz. Nastavení pH pro podrobnosti)
- Umístěte špičku ORP elektrody 4 cm (1½“) do měřeného vzorku.
- Přístroj zobrazí na LCD měřenou hodnotu mV. Stiskněte **Auto Hold** a indikátor „AutoHold“ začne blikat na LCD dokud se nedosáhne zvolené kritérium stability. Hodnota pH bude zmražená na LCD společně s indikátorem „AutoHold“.

• Pro návrat to normálního režimu měření stiskněte **Continuous Reading**.

Poznámka: Pokud je měření mimo rozsah, na LCD se může zobrazit „----“.

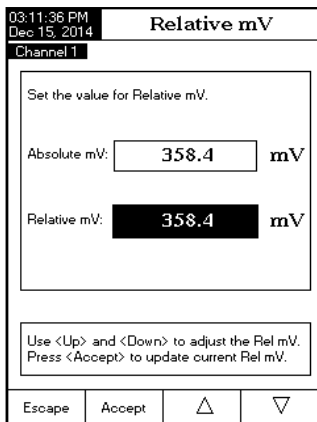


MĚŘENÍ RELATIVNÍCH mV

Pro měření relativních mV vzorku:

- Stiskněte **MODE** potom **Rel mV** (vyberte kanál 1).
- Ověřte, že byla provedena kalibrace.
- Pokud je to vyžadováno, proveďte jednobodovou kalibraci Rel mV. Ověřte, že je špička elektrody ponořená ve známém roztoku nebo ORP standardu.
- Stiskněte **CAL**. Pro nastavení hodnoty standardu použijte **Δ** a **▽**. Pro uložení kalibrace stiskněte **Accept**.
- Stiskněte **MODE** potom **Rel mV** (vyberte kanál 1).
- Umístěte špičku kalibrovaného senzoru do měřeného vzorku. Přístroj zobrazí na LCD hodnotu měřených relativních mV, společně s krátkou informací SLP o poslední kalibraci nebo posunu: 0,0 mV nebyla provedena žádná Rel mV kalibrace.

Poznámka: Pokud není ORP senzor v roztoku nebo je měřený mV potenciál mimo rozsah, na LCD se může zobrazit „----“.



KALIBRACE ISE (pouze HI 5522)

Pro vyšší přesnost se doporučuje kalibrovat ISE senzor často. Přístroj by měl být rekalibrován když se na LCD v oblasti připomínek objeví zpráva "ISE x Calibration Expired" (ISE x kalibrace expirovaná, „x“ reprezentuje kanál „1“ nebo kanál „2“). Kvůli času potřebnému pro kondicionaci elektrody musí být elektroda ponořená několik sekund pro dosažení stability. Uživatel bude naváděn krok za krokem během kalibrace pomocí jednoduchých zpráv na displeji. Toto dělá z kalibrace jednoduchý postup bez chyb.

PŘÍPRAVA

Nalijte malá množství standardních roztoků do čistých kádinek. Pokud je to možné, používejte plastové kádinky pro minimalizaci elektromagnetických interferencí. Pro přesnou kalibraci a minimalizaci křížové kontaminace použijte dvě kádinky pro každý standardní roztok. Jednu pro oplach elektrody a jednu pro kalibraci. Poznámka: Pro načítání koncentrace (ne aktivity) musí být ke standardům a vzorkům přidáno činidlo ISA. Nejsou nutné žádné korekce na ředění.

POSTUP KALIBRACE

Kalibrace a měření ISE může být prováděno s nebo bez teplotní kompenzace. Pokud je možnost teplotní kompenzace zapnutá, musí se nastavit izopotenciálový bod ISE elektrody v nastavení ISE, aby se vypočetlo správné měření koncentrace. Před kalibrací se ujistěte, že byl v nastavení ISE zvolený správný typ elektrody v souladu s měřeným iontem/sloučením.

03:26:38 PM
Dec 15, 2014

ISE Calibration

Channel 1

10100 mg/L Stable

ISE: Sodium

Calibration Standard: 371.2 mV 10000 22.3°C ATC1

Calibrated Standards

E-2 1.00 10.0 100 1000

Last Calibration: Dec 15, 2014 03:25 PM

Press <Accept> to update calibration.

Escape Accept Next Standard Previous Standard

Measured concentration

Calibration Standard

Calibrated Standards

Calibration messages

Skupiny kalibračních standardů jsou nastaveny v ISE Setup (Nastavení ISE) > Calibration (Kalibrace). Vyberte standardy, které jsou v rozsahu měřených vzorků.

Pro kalibraci přístroje:

- Stiskněte **CAL**. Pokud byl přístroj předtím kalibrován a kalibrace nebyla vymazaná, stará kalibrace se může vymazat stiskem **Clear Cal**. Pod 10 sekundách nebude **Clear Cal** již dostupné.

Poznámka: Je velmi důležité vymazat historii kalibrace když se používá nová elektroda, protože většina chybových a varovných hlášení, které se objevují během kalibrace, závisí od historie kalibrace.

- Ke standardům i vzorkům přidejte činidlo ISA.
- Ponořte iontově selektivní elektrodu a teplotní sondu přibližně 2 cm (1") do roztoku standardu s nejnižší koncentrací a jemně promíchejte.
- Zvolte příslušnou koncentraci roztoku standardu pomocí **Next Standard** nebo **Previous Standard**.

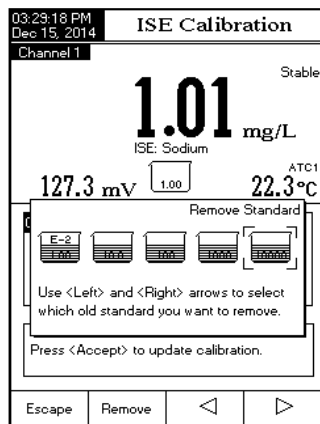
Pro režim manuálního zadání všech standardů může být koncentrace standardů vybrána ze seznamu obsahujícího všechny před-definované a uživatelské standardy. Pro režim manuálního zadání skupiny standardů může být koncentrace vybrána z před-definované skupiny standardů. Stiskněte **Accept** pro kalibraci elektrody ve standardu.

Poznámka: Pro úpravu hodnoty standardu: Stiskněte **SETUP**. Na LCD se objeví vyskakovací menu, ve kterém může být hodnota standardu upravená pomocí **Δ** nebo **∇**. Pro uložení nové hodnoty koncentrace stiskněte **Accept**.

- Na LCD se na 10 sekund zobrazí zpráva „Please wait...“ (Prosím čekejte...). Vyměňte ISE z prvního standardu, opláchněte špičku a ponořte iontově selektivní elektrodu a teplotní sondu do dalšího roztoku standardu a následujte postup výše nebo stiskněte **Escape** pro ukončení kalibrace.

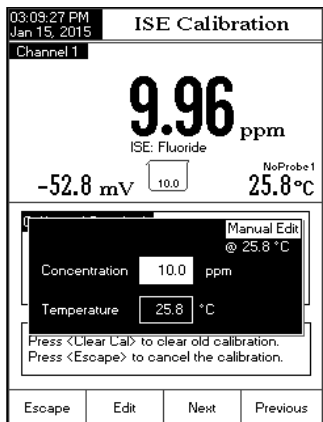
Poznámky:

- Nově přidaný kalibrační bod nahradí předchozí, pokud je rozdíl mezi nimi méně než 20% hodnoty standardního roztoku.
- Pokud je existující uložené kalibrace plná (pět kalibračních bodů), na LCD se objeví vyskakovací okno, ve kterém můžete vybrat, který standardní roztok chcete nahradit novým. Pro vymazání vybraného kalibračního bodu stiskněte a poté stiskněte **Remove** a poté stiskněte **Accept** pro aktualizaci kalibrace s novým standardním roztokem.



Pokud není známý izopotenciálový bod elektrody, kalibrace ISE a měření mohou být prováděna bez teplotní kompenzace (viz. Nastavení ISE, možnosti teploty pro podrobnosti).

- V režimu MTC, po výběru standardu, stiskněte **SETUP**, Na LCD se zobrazí vyskakovací menu, ve kterém může být nastavená koncentrace a teplota stiskem tlačítek **Edit** a **Δ** nebo **▽**. Pro uložení změněné hodnoty stiskněte **Accept** a poté **Next** / **Previous** pro výběr další/předchozí hodnoty k úpravě. Hodnota MTC nebude mít žádný vliv na měření, ale bude obsažena v uložených datech.



KALIBRAČNÍ ZPRÁVY

- Wrong standard solution. Check the standard solution. (Nesprávný standardní roztok. Zkontrolujte standardní roztok.) Tato zpráva se objeví, když je významný rozdíl mezi měřenou hodnotou a hodnotou zvoleného standardu. Když se zobrazí tato zpráva, zkontrolujte zda jste vybrali správný kalibrační pufr.
- Difference between standards temperature is too high. Press <Accept> to update the calibration or clear old calibration (Rozdíl v teplotě standardů je příliš vysoký. Stiskněte <Accept> pro aktualizaci kalibrace nebo vymažte starou kalibraci.): Prosím ujistěte se, že teplotní rozdíl mezi standardy použitými pro kalibraci není vyšší než 0,5 °C.
- Standard too close. Change the standard or clear calibration. (Standard příliš blízko. Změňte standard nebo vymažte kalibraci). Aktuální kalibrační standard je příliš blízko hodnotě již použitého standardu. Prosím změňte standard nebo vymažte starou kalibraci.
- Stiskněte <Clear Cal> pro vymazání staré kalibrace. Vymaže staré kalibrační body.

MĚŘENÍ ISE (pouze HI 5522)

Před měřením ISE se ujistěte, že ISE senzor byl zkalibrován.

Pro použití jedné z inkrementálních metod musí být provedena nejméně dvoubodová kalibrace, aby se určil sklon elektrody.

Pro přesná měření přidejte příslušné činidlo ISA do vzorků i standardů. Pro podrobnosti o přípravě nahlédněte do ISE manuálu.

PŘÍMÉ MĚŘENÍ

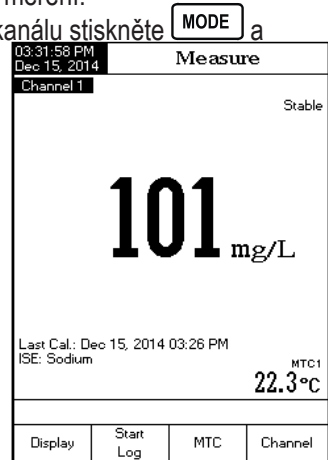
Pro měření koncentrace vzorku pomocí přímého režimu měření:

• Pro vstup do režimu měření ISE ve vybraném kanálu stiskněte **MODE** a **ISE**.

- Zvolte přímý režim měření (Direct reading mode) (viz. Nastavení ISE pro podrobnosti).
- Přidejte činidlo ISA do vzorku.
- Umístěte špičku iontově selektivní elektrody a teplotní senzor elektrody 2 cm (1") do měřeného vzorku. Ponechejte elektrodu několik sekund stabilizovat.

• Měřená koncentrace bude zobrazená na LCD ve zvolených jednotkách.

Poznámka: Pokud je měření mimo rozsah, na LCD se může zobrazit „----“.



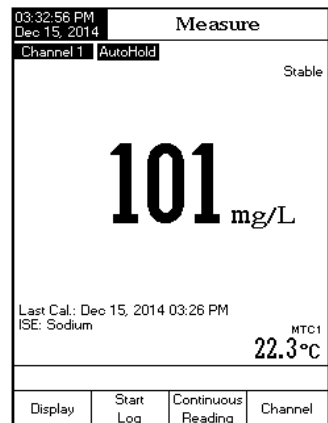
PŘÍMÉ MĚŘENÍ/AUTOMATICKÉ PODRŽENÍ

Pro měření koncentrace vzorku pomocí přímého režimu měření/automatického podržení:

• Pro vstup do režimu měření ISE ve vybraném kanálu stiskněte **MODE** a **ISE**.

- Zvolte přímý režim měření/Automatické podržení (Direct/Auto Hold reading mode) (viz. Nastavení ISE pro podrobnosti).
- Přidejte činidlo ISA do vzorku.
- Umístěte špičku iontově selektivní elektrody a teplotní senzor elektrody 2 cm (1") do měřeného vzorku.

• Měřená koncentrace bude zobrazená na LCD ve zvolených jednotkách. Stiskněte (obr) a indikátor „AutoHold“ začne blikat na LCD dokud se nedosáhne zvolené kritérium stability. Hodnota koncentrace bude zmrazená na LCD společně s indikátorem „AutoHold“



- Pro návrat to normálního režimu měření stiskněte

Continuous Reading

Poznámka: Pokud je měření mimo rozsah, na LCD se může zobrazit „----“.

ZNÁMÝ PŘÍDAVEK

- Pro vstup do režimu měření ISE ve vybraném kanálu stiskněte **MODE** a **ISE**.

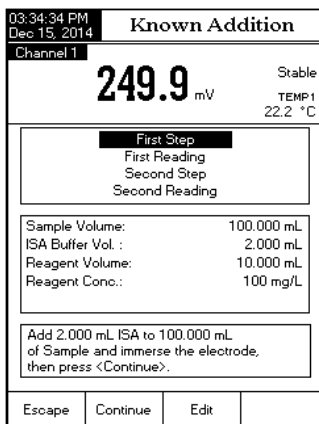
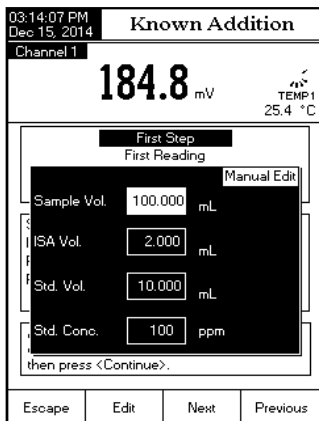
- Zvolte metodu známého přídatku (known addition) (viz. Nastavení ISE pro podrobnosti).

- Před zahájením postupu známého přídatku musí být ISE senzor kalibrován s použitím nejméně dvou standardů obsahujících ISA. Sklon elektrody bude použitý ve všech výpočtech zahrnutých ve známém přídatku.

- Pokud postupujete dle stanoveného postupu: Stiskněte **KA**, editujte proměnné metody a postupujte dle postupu níže.

- Pro nastavení parametrů metody stiskněte **Edit**. Pro výběr dalšího/předchozího parametru k úpravě stiskněte **Next** / **Previous** a potom **Edit** a pro nastavení požadované hodnoty parametru použijte **Δ** / **∇**. Pro uložení změných hodnot stiskněte **Accept** a **Escape** pro ukončení menu editace parametrů metody.

- Pokud vyvíjíte postup: Před zkoušením analýzy metodou známého přídatku je důležité stanovit objem vzorku, koncentraci standardu a objem standardu aby se dosáhli nejlepší výsledky. Obecně platí, že přídatek standardu by měl změnit hodnotu mV vzorku o 15-20 mV. Pro kladně nabitě ionty (např. sodík, draslík vápník) by měl přídatek standardu zvýšit mV. Pro záporně nabitě ionty (např. sulfidy, fluoridy, chloridy) by přídatek standardu měl snížit mV. Začněte s malou zkouškou. Například: Odměřte 50 ml vzorku, vložte magnetické míchadlo, umístěte na míchačku, přidejte činidlo ISA (viz. ISE manuál) a umístěte špičku ISE elektrody do vzorku. Přepněte přístroj do režimu mV a zaznamenejte mV. Pomocí mikropipety přidejte objem nejvyššího dostupného ISE standardu (tj. 0,1M nebo 1000 ppm). Začněte přidávat postupně 500 μ L (například). Pozorujte změnu v mV. Když jste dosáhli změnu přibližně 15 mV proti původnímu vzorku, vypočítejte celkový přidání objem. Upravte objemy vzorku a standardu proporčně vůči objemům standardů které mohou být měřené přesně. Použijte volumetrické pipety pro standardy, činidlo ISA a přídatek vzorku.



- Stiskem **KA** upravte proměnné postupu vůči objemům stanoveným v předchozím kroku

Postup:

- Pro vstup do režimu známého přídavku stiskněte **KA**.
- Volumetricky přidejte vzorek do čisté kádinky. Vložte míchací tyčinku a umístěte na magnetickou míchačku. Vzorku míchejte. Metoda vyzve uživatele k přídavku činidla ISA. Umístěte špičku ISE senzoru do roztoku a na displeji se zobrazí hodnota mV.
- Pro provedení prvního měření mV stiskněte **Continue**.
- Když je měření stabilní, stiskněte **Read** pro uložení první měřené hodnoty mV. Na LCD bude zobrazený druhý krok metody, který uživatele upomíná na přidání objemu standardu ke vzorku.
- Pro provedení druhého měření mV stiskněte **Continue**.
- Když je měření stabilní, stiskněte **Read** pro uložení druhé měřené hodnoty mV. Na LCD bude zobrazený výsledek měření.
- Stiskněte **Save** pro uložení aktuálního výsledku do reportu ISE metody. Stiskněte **Direct Measure** pro návrat do režimu měření ISE. Stiskněte **Start KA** pro měření dalšího vzorku. Mezi jednotlivými vzorky opláchněte ISE elektrodu.
- Pro změnu parametrů metody stiskněte **Edit**.

Poznámka: Pro přerušování měření a návrat do režimu měření ISE stiskněte kdykoliv **Escape**.

ZNÁMÝ ODEČET

- Pro vstup do režimu měření ISE ve vybraném kanálu stiskněte **MODE** a **ISE**.
- Vyberte metodu známého odečtu (Known subtraction) (viz. ISE Setup (Nastavení ISE) > Reading Mode (Režim měření)).
- Před zahájením postupu známého odečtu musí být ISE senzor kalibrován s použitím nejméně dvou standardů obsahujících ISA. Sklon elektrody bude použitý ve všech výpočtech zahrnutých ve známém odečtu.
- Pokud postupujete dle stanoveného postupu: Stiskněte **KS** editujte proměnné metody a postupujte dle postupu níže.
- Pro nastavení parametrů metody stiskněte **Edit** pro výběr dalšího/předchozího parametru k úpravě **Next** / **Previous**, a potom **Edit** a použijte **Δ** / **▽** Stiskem **Accept** uložíte nové hodnoty, **Escape** pro ukončení menu editace parametrů metody.

03:35:26 PM Dec 15, 2014		ISE Results	
Channel 1		102 mg/L	
Sample ID:		Calculated Slope:	104.1 %
Reading 1:	249.9 mV	Reading 2:	249.9 mV
Sample Volume:	100.000 mL	Reagent Volume:	10.000 mL
ISA Volume:	2.000 mL	Reagent Conc.:	100 mg/L
Press <Direct Measure> to return in main measurement panel. Press <Save> to log the current results.			
Direct Measure	Save	Edit	Start KA

- Pokud vyvíjíte postup: Před zkoušením analýzy metodou známého odečtu je důležité stanovit objem vzorku, koncentraci standardu a objem standardu aby se dosáhli nejlepší výsledky a způsob, jakým reagent bude reagovat s měřeným iontem na molární bázi (stechiometrický faktor). Obecně platí, že přidavek standardu by měl změnit hodnotu mV vzorku o 15-20 mV. Pro kladně nabitě ionty (např. vápník) by měl přidavek reaktantu snížit mV. Pro záporně nabitě ionty (např. sulfidy, fluoridy, chloridy) by přidavek reaktantu měl zvýšit mV. Začněte s malou zkouškou. Například: Odměřte 50 ml vzorku, vložte magnetické míchadlo, umístěte na míchačku, přidejte činidlo ISA (viz. ISE manuál) a umístěte špičku ISE elektrody do vzorku. Přepněte přístroj do režimu mV a zaznamenejte mV. Pomocí mikropipety přidejte objem standardu reaktantu. Začněte přidávat postupně 500 μ L (například). Pozorujte změnu v mV. Když jste dosáhli změnu přibližně 15 mV proti původnímu vzorku, vypočítejte celkový přidaný objem. Upravte objemy vzorku a standardu proporčně vůči objemům standardů které mohou být měřené přesně. Použijte volumetrické pipety pro standardy, činidlo ISA a přidavek reagentu.

- Stiskněte **KS** poté upravte proměnné postupu dle objemů stanovených v předchozím kroku.

Postup:

- Pro vstup do režimu známého odečtu stiskněte **KS**.
- Volumetricky přidejte vzorek do čisté kádinky. Vložte míchací tyčinku a umístěte na magnetickou míchačku. Vzorku míchejte. Metoda vyzve uživatele k přidavku činidla ISA. Umístěte špičku ISE senzoru do roztoku a na displeji se zobrazí hodnota mV.
- Pro provedení prvního měření mV stiskněte **Continue**.
- Když je měření stabilní, stiskněte **Read** pro uložení první měřené hodnoty mV. Na LCD bude zobrazený druhý krok metody, který uživatele upomíná na přidání objemu reagentu ke vzorku.
- Pro provedení druhého měření mV stiskněte **Continue**.
- Když je měření stabilní, stiskněte **Read** pro uložení druhé měřené hodnoty mV. Na LCD bude zobrazený výsledek měření.
- Pro uložení aktuálního výsledku do reportu ISE metody stiskněte **Save**. Pro návrat do režimu měření ISE stiskněte **Direct Measure**. Stiskněte **Start KS** pro měření dalšího vzorku. Mezi jednotlivými vzorky opláchněte ISE elektrodu.
- Pro změnu parametrů metody stiskněte **Edit**.

Poznámka: Pro přerušování měření a návrat do režimu měření ISE stiskněte kdykoliv

Escape

PŘÍDAVEK ANALYTU

- Stiskněte **MODE** a potom **ISE** pro výběr měřicího režimu ISE.
- Vyberte metodu přidavku analytu (Analyte addition) (viz. ISE Setup (Nastavení ISE) > Reading Mode (Režim měření)).
- Před začatím postupu přidavku analytu musí být ISE senzor kalibrován s použitím nejméně dvou standardů obsahujících ISA. Sklon elektrody bude použitý ve všech výpočtech zahrnutých v přidavku analytu.
- Pokud postupujete dle stanoveného postupu: Stiskněte **AA** editujte proměnné metody a postupujte dle postupu níže.

- Pro nastavení parametrů metody stiskněte **Edit**. Stiskněte **Next** / **Previous** pro výběr dalšího/předchozího parametru k úpravě, poté stiskněte **Edit** a použijte **△** / **▽** pro nastavení požadované hodnoty parametru. pro uložení změněných hodnot stiskněte **Accept** a potom **Escape** pro ukončení menu editace parametrů metody.

- Pokud vyvíjíte postup: Před zkoušením analýzy metodou přídavku analytu je důležité stanovit objem vzorku, koncentraci standardu a objem standardu aby se dosáhli nejlepší výsledky. Obecně platí, že standard musí být méně koncentrovaný než vzorek, tak aby přídavek vzorku zvýšil celkový obsah iontů v kádince a změnil hodnotu mV o nejméně 10 mV. Pro kladně nabitě ionty (např. sodík) přídavek analytu navyšuje mV. Pro záporně nabitě ionty (např. sulfidy, fluoridy, chloridy) by přídavek analytu měl snížit mV. Začněte s malou zkouškou. Například: Odměřte 50 ml standardu, vložte magnetické míchadlo, umístěte na míchačku, přidejte činidlo ISA (viz. ISE manuál) a umístěte špičku ISE elektrody do vzorku. Přepněte přístroj do režimu mV a zaznamenejte mV. Pomocí mikropipety přidejte objem vzorku. Začněte přidávat postupně 500 µL (například). Pozorujte změnu v mV. Když jste dosáhli změnu přibližně 10 mV proti původnímu vzorku, vypočítejte celkový přidaný objem. Upravte objemy vzorku a standardu proporčně vůči objemům standardů které mohou být měřené přesně. Použijte volumetrické pipety pro standardy, činidlo ISA a přídavek vzorku.

- Stiskněte **AA** poté upravte proměnné postupu dle objemů stanovených v předchozím kroku.

Postup:

- Pro vstup do režimu přídavku analytu stiskněte **AA**.

- Volumetricky přidejte standard do čisté kádinky. Vložte míchací tyčinku a umístěte na magnetickou míchačku. Vzorek míchejte. Metoda vyzve uživatele k přídavku činidla ISA. Umístěte špičku ISE senzoru do roztoku a na displeji se zobrazí hodnota mV.

- Stiskněte **Continue** pro provedení prvního měření mV.

- Když je měření stabilní, stiskněte **Read** pro uložení první měřené hodnoty mV. Na LCD bude zobrazený druhý krok metody, který uživatele upomíná na přidání objemu vzorku k roztoku standardu. Parametry metody jsou také zobrazené na LCD.

- Stiskněte **Continue** pro provedení druhého měření mV.

- Když je měření stabilní, stiskněte **Read** pro uložení druhé měřené hodnoty mV. Na LCD bude zobrazený výsledek měření.

- Stiskněte **Save** pro uložení aktuálního výsledku do reportu ISE metody,

- **Direct Measure** pro návrat do režimu měření ISE.

- Stiskněte **Start AA** pro měření dalšího vzorku. Mezi jednotlivými vzorky opláchněte ISE elektrodu.

- Stiskněte **Edit** pro změnu parametrů metody.

Poznámka: Pro přerušení měření a návrat do režimu měření ISE stiskněte kdykoliv

- **Escape**

ODEČTENÍ ANALYTU

- Stiskněte **MODE** a potom **ISE** pro výběr měřicího režimu ISE pro zvolený kanál.
- Vyberte metodu odečtu analytu (Analyte subtraction) (viz. ISE Setup (Nastavení ISE) > Reading Mode (Režim měření)).
- Před zahájením postupu odečtu analytu musí být ISE senzor kalibrován s použitím nejméně dvou standardů obsahujících ISA. Sklon elektrody bude použitý ve všech výpočtech zahrnutých v odečtu analytu.
- Pokud postupujete dle stanoveného postupu: Stiskněte **AS** editujte proměnné metody a postupujte dle postupu níže.
- Pro nastavení parametrů metody stiskněte **Edit**. Stiskněte **Next** / **Previous** pro výběr dalšího/předchozího parametru k úpravě, poté stiskněte **Edit** a použijte **Δ** / **∇** pro nastavení požadované hodnoty parametru. pro uložení změněných hodnot stiskněte **Accept** a potom **Escape** pro ukončení menu editace parametrů metody.
- Pokud vyvíjíte postup: Před zkoušením analýzy metodou odečtu analytu je důležité stanovit jaký objem vzorku, objem reaktantu a koncentrace napomůže dosáhnout nejlepší výsledky a způsob, jakým reaktant bude reagovat s měřeným iontem na molární bázi (stechiometrický koeficient). Obecně platí, že reaktant by měl obsahovat stejný měřený ion, tak aby přídatek vzorku reagoval s iontem a snížil měřenou koncentraci vzorku. Změna mV hodnoty před a po přidavku vzorku, by měla být nejméně 10 mV. Začněte s malou zkouškou. Například: Odměřte 50 ml reaktantu, vložte magnetické míchadlo, umístěte na míchačku, přidejte činidlo ISA (viz. ISE manuál) a umístěte špičku ISE elektrody do vzorku. Přepněte přístroj do režimu mV a zaznamenejte mV. Pomocí mikropipety přidejte objem vzorku. Začněte přidávat postupně 500 µL (například). Pozorujte změnu v mV. Když jste dosáhli změnu přibližně 10 mV proti původnímu vzorku, vypočítejte celkový přidaný objem. Upravte objemy vzorku a standardu proporčně vůči objemům standardů které mohou být měřené přesně. Použijte volumetrické pipety pro standardy, činidlo ISA a přídatek vzorku.
- Stiskněte **AS** poté upravte proměnné postupu dle objemů stanovených v předchozím kroku.

Postup:

- Stiskněte **AS** pro vstup do režimu odečtu analytu.
- Volumetricky přidejte reaktant do čisté kádinky. Vložte míchací tyčinku a umístěte na magnetickou míchačku. Vzorku míchejte. Metoda vyzve uživatele k přidavku činidla ISA. Umístěte špičku ISE senzoru do roztoku a na displeji se zobrazí hodnota mV.
- Stiskněte **Continue** pro provedení prvního měření mV
- Když je měření stabilní, stiskněte **Read** pro uložení první měřené hodnoty mV. Na LCD bude zobrazena upomínka na přidání objemu vzorku k roztoku standardu.
- Stiskněte **Continue** pro provedení druhého měření mV.

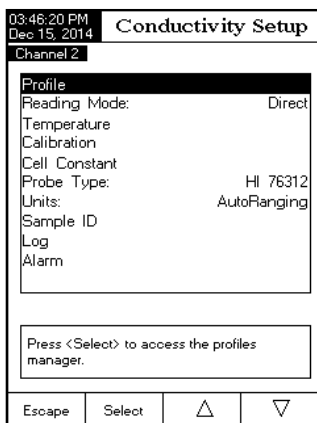
NASTAVENÍ VODIVISTI

Menu nastavení konduktivity umožňuje uživateli nastavit parametry související s měřením a kalibrací konduktivity. Tyto parametry mohou být nastaveny specificky pouze pro kanál 2.

- V měřicím režimu stiskněte **MODE** a potom **Cond.** pro výběr režimu měření konduktivity.
- Stiskněte **SETUP** a potom **Cond. Setup** pro vstup do menu nastavení konduktivity.

Přístup k možnostem nastavení konduktivity:

- Použijte **Δ** nebo **▽** pro výběr požadované možnosti.
- Stiskněte **Select** pro přístup do vybrané možnosti nebo **Escape** pro ukončení nastavení. Následující text detailně popisuje obrazovky možností nastavení konduktivity.



Profil

Otevřete Manažer profilu. Zapnutí profilu umožní uživateli uložit, nahrát nebo vymazat aplikační profil. Možnosti profilu také umožňují uživateli uložit deset samostatných aplikací profilu (pět profilů pro každý kanál). Každý profil může být pojmenovaný a vyvolaný kdykoliv. Profil je nastavení senzoru společně s jednotkami měření, preferencemi ukládání a zobrazení, kalibračními standardy, nastavené obrazovky displeje pro měření (tj. jednoduchý, duální, grafický, SLP) a další konfigurace senzoru. Když je profil uložený, může být použitý kdykoliv.

Pro uložení konfigurace měření v režimu konduktivity:

- Stiskněte **SETUP**, a potom **Cond. Setup** a použijte **Δ** nebo **▽** pro vyznačení možnosti profilu.
- Stiskněte **Enable** / **Disable** pro zapnutí/vypnutí této funkce.

Dostupné funkce jsou:

Profile Feature (Vlastnosti profilu): zapnout nebo vypnout vlastnosti profilu.

Save Profile (uložit profil): uložit aktuální profil.

Save Profile As... (uložit profil jako...): uložit aktuální profil pod specifickým jménem.

Load Profile (nahrát profil): nahrát z dostupných profilů.

Delete Profile (vymazat profil): vymazat profil.

Uložit profil

- V režimu konduktivity stiskněte **SETUP**
- Stiskněte **Cond. Setup**
- Použijte **△** nebo **▽** pro označení možnosti profilu.
- Stiskněte **Select** a potom **△** nebo **▽** pro označení Save Profile (Uložit profil).
- Stiskněte **Select**. Existující konfigurace bude uložena v aktuálním profilu.

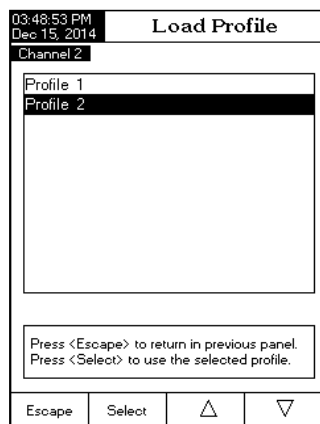
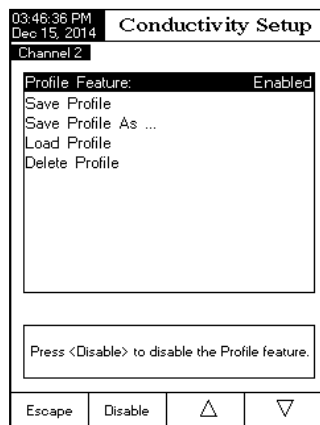
Uložit profil jako...






Pro vytvoření nového profilu:

- V režimu konduktivity stiskněte **SETUP** a **Cond. Setup**
- Použijte **△** nebo **▽** pro označení možnosti profilu.
- Stiskněte **Select** a potom **△** nebo **▽** pro označení Save Profile As... (Uložit profil jako...).
- Stiskněte **Select**. Na LCD se zobrazí okno textového editoru.
- Zadejte požadované jméno profilu pomocí **▶** a **▽** pro označení požadovaného znaku a poté stiskněte **Select** pro jeho přidání do textového pole. Je také možné vymazat poslední znak umístěním kurzoru na znak mezery (**⏪**) a stiskem **Select**.
- Stiskněte **Escape** pro návrat do předchozího menu. Pokud je potvrzení uložení zapnuto, stiskněte **Yes** pro přijetí změněné možnosti, **No** pro ukončení bez uložení nebo **Cancel** pro návrat do režimu úprav. Změněná možnost se jinak uloží automaticky. Poznámka: Uložený profil se automaticky stane aktuálním profilem.













Nahrát profil

- V režimu konduktivity stiskněte **SETUP** a **Cond. Setup**
- Použijte **△** nebo **▽** pro označení možnosti profilu.
- Stiskněte **Select** a potom **△** nebo **▽** pro označení Load profile (Nahrát profil).




- Stiskněte . Na obrazovce se zobrazí seznam všech uživatelských profilů.
- Použijte  nebo  pro výběr požadovaného profilu a stiskněte  pro potvrzení nebo  pro ukončení bez výběru.

Vymazání profilu:










- V režimu konduktivity stiskněte .
- Stiskněte .
- Použijte  nebo  pro označení možnosti profilu.
- Stiskněte  a potom  nebo  pro označení Delete profile (Vymazat profil).
- Stiskněte . Na obrazovce se zobrazí seznam všech uživatelských profilů.
- Použijte  nebo  pro výběr požadovaného profilu a stiskněte .
- Stiskněte  pro návrat do předchozího menu

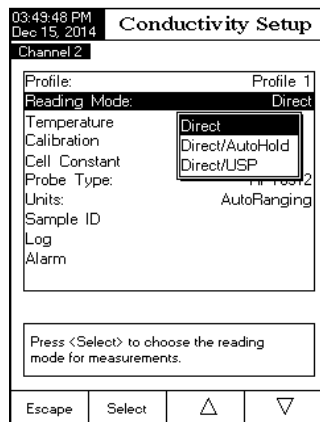
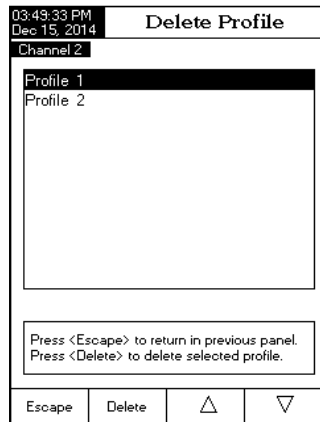
Režim měření

Tato možnost umožňuje uživateli vybírat mezi režimy měření – přímý, přímý/automatické podržení nebo přímý/USP.

Poznámka: Všechny tři volby umožňují změnu konduktivity na rezistivitu, TDS a salinitu pomocí tlačítka .

Pro nastavení režimu měření:

- V režimu konduktivity stiskněte .
- Stiskněte .
- Použijte  nebo  pro označení měřicího režimu.
- Stiskněte  a potom  nebo  pro označení požadované možnosti.
- Stiskněte  pro potvrzení vaší volby nebo stiskněte  pro zrušení operace.



Teplota

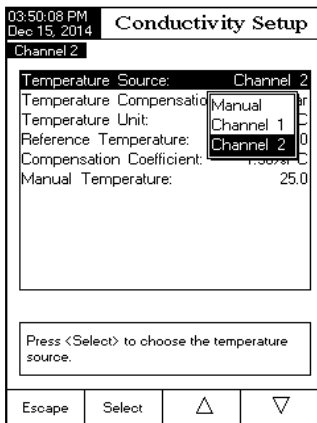
Z menu teploty uživatel může vybírat zdroj teploty a jednotky, také režim teplotní kompenzace, referenční teplotu a koeficient kompenzace.

Temperature source (Zdroj teploty)

Pro nastavení zdroje teploty:

Poznámka: Senzor HI 76312 má integrovaný teplotní senzor a bude poskytovat nejlepší měření konduktivity. Pro využití integrovaného teplotního senzoru by se měl používat kanál 2.

- V režimu konduktivity stiskněte **SETUP**
- Stiskněte **Cond. Setup**
- Použijte **Δ** nebo **▽** pro označení možnosti teploty.
- Stiskněte **Select** a poté použijte **Δ** nebo **▽** pro označení možnosti zdroje teploty.
- Stiskněte **Select** a potom **Δ** nebo **▽** pro výběr manuální, kanál 1 nebo kanál 2 jako zdroj teploty.
- Stiskněte **Select** pro potvrzení vaší volby nebo stiskněte **Escape** pro zrušení operace.



Teplotní kompenzace

Uživatel může vybírat z následujících možností:

Lineární – přístroj automaticky kompenzuje konduktivitu.

Nelineární – doporučení pro měření konduktivity přírodní vody podle ISO-788-1985. Poskytuje kompenzaci v rozsahu 60 až 1000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ v rozsahu teplot 0-35°C.

Vypnutá – přístroj zobrazí absolutní konduktivitu bez teplotní kompenzace.

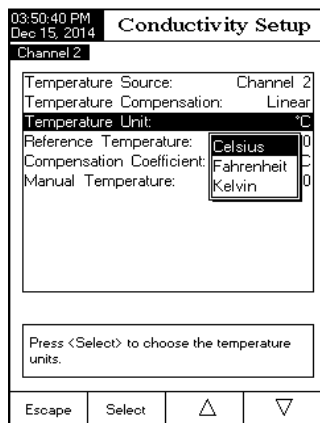
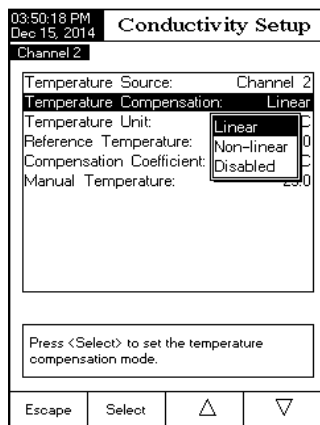
Pro nastavení režimu teplotní kompenzace:

- Stiskněte v režimu konduktivity **SETUP**
- Stiskněte **Cond. Setup**
- Stiskněte **Δ** nebo **▽** pro označení možnosti teploty.
- Stiskněte **Select** a poté použijte **Δ** nebo **▽** pro označení možnosti teplotní kompenzace.
- Stiskněte **Select** a poté **Δ** nebo **▽** pro výběr lineární, nelineární kompenzace nebo možnosti vypnutí.
- Stiskněte **Select** pro potvrzení vaší volby nebo stiskněte **Escape** pro zrušení operace. Poznámka: Jakákoliv forma kompenzace se použije, měření nebude tak přesné jako měření konduktivity vzorku při referenční teplotě.

Jednotky teploty (°C, °F, °K)

Pro nastavení jednotky teploty:

- Stiskněte v režimu konduktivity **SETUP**
- Stiskněte **Cond. Setup**
- Použijte **Δ** nebo **▽** pro označení možnosti teploty.
- Stiskněte **Select** a potom **Δ** nebo **▽** pro označení možnosti jednotky teploty.
- Stiskněte **Select** a potom **Δ** nebo **▽** pro výběr jednotek Celsia, Fahrenheita nebo Kelvina.
- Stiskněte **Select** pro potvrzení vaší volby nebo stiskněte **Escape** pro zrušení operace.



Referenční teplota (pouze lineární nebo nelineární teplotní kompenzace)

Poznámka: ISO 7888-1985 vyžaduje referenční teplotu 25 °C.

- Stiskněte v režimu konduktivity **SETUP**
- Stiskněte **Cond. Setup**
- Stiskněte **Δ** nebo **▽** pro označení možnosti teploty.
- Stiskněte **Select** a potom **Δ** nebo **▽** pro označení možnosti referenční teplota.
- Stiskněte **Select** a potom **Δ** nebo **▽** pro zvýšení/snížení hodnoty.
- Stiskněte **Accept** pro uložení nebo stiskněte **Escape** pro zrušení operace.

03:50:54 PM Dec 15, 2014	Reference Temp.		
Channel 2			
Edit reference temperature:			
25.0 °C			
Limit Low:	5.0 °C		
Limit High:	30.0 °C		
Use <Up> and <Down> arrows to set value.			
Press <Accept> to save the current value. Press <Escape> to exit to previous screen.			
Escape	Accept	Δ	▽

Koeficient kompenzace (pouze lineární teplotní kompenzace)

Teplotní koeficient je faktor použitý pro vyjádření rychlosti nárůstu konduktivity roztoku se zvýšením teploty a je vyjádřen jako % nárůstu konduktivity při změně teploty o 1°C. Koeficient se různí pro různé binární roztoky. Pro typické vodní roztoky naředěných solí se používá 1,9 %/°C. Pro ultračistou vodu je 5,5 %/°C. Pro nastavení koeficientu kompenzace:

- Stiskněte v režimu konduktivity **SETUP**
- Stiskněte **Cond. Setup**
- Stiskněte **Δ** nebo **▽** pro označení možnosti teploty.
- Stiskněte **Select** a potom **Δ** nebo **▽** pro označení možnosti teplotní kompenzace.
- Stiskněte **Select** a poté **Δ** nebo **▽** pro zvýšení/snížení hodnoty.
- Stiskněte **Accept** pro uložení nebo stiskněte **Escape** pro zrušení operace.

03:51:10 PM Dec 15, 2014	Temp. Coefficient		
Channel 2			
Edit Temperature Compensation Coeff.:			
1.90 %/°C			
Limit Low:	0.00 %/°C		
Limit High:	10.00 %/°C		
Use <Up> and <Down> arrows to set value.			
Press <Accept> to save the current value. Press <Escape> to exit to previous screen.			
Escape	Accept	Δ	▽

Kalibrace

Použitím standardních roztoků:

Sonda a přístroj mohou být kalibrovány jedním standardem nebo více standardy (až do čtyř bodů), na výběr je šest standardů (84 $\mu\text{S/cm}$, 1413 $\mu\text{S/cm}$, 5,0 mS/cm, 12,88 mS/cm, 80,0 mS/cm, 111,8 mS/cm) nebo použitím uživatelských standardů. Vícebodová kalibrace se používá pro zvýšení přesnosti. Zvolte standardy, které jsou v rozsahu měřených vzorků. Pro každý rozsah měření použijte pouze jeden standard.

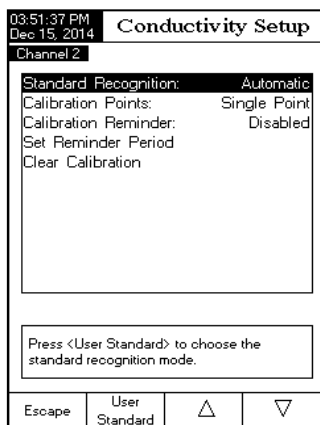
Následující možnosti jsou k dispozici pro kalibraci

Rozpoznání standardu:

Uživatel může volit mezi automatickým rozpoznáním (ze šesti dostupných Hanna standardů) nebo uživatelských standardů (když jsou uživatelské standardy použité pro kalibraci).

Pro nastavení rozpoznání standardu:

- Stiskněte v režimu konduktivity **SETUP**
- Stiskněte **Cond. Setup**
- Použijte **Δ** nebo **▽** pro označení možnosti kalibrace.
- Stiskněte **Select** a potom **Δ** nebo **▽** pro označení možnosti rozpoznání standardu.
- Stiskněte **Automatic** pro výběr režimu automatického rozpoznání.
- Stiskněte **Standard** pro výběr režimu uživatelských standardů.



Kalibrační body

Uživatel může volit mezi jednobodovou nebo vícebodovou kalibrací.

Pro nastavení kalibračních bodů:

- V režimu konduktivity stiskněte **SETUP**
- Stiskněte **Cond. Setup**
- Stiskněte **Δ** nebo **▽** pro označení možnosti kalibrace.
- Stiskněte **Select** a potom **Δ** nebo **▽** pro označení možnosti kalibračních bodů.
- Stiskněte **MultiPoints** pro výběr vícebodové kalibrace.
- Stiskněte **SinglePoint** pro výběr jednobodové kalibrace.

Připomínka kalibrace

Tato možnost umožňuje uživateli nastavit připomínku kalibrace jako denní, periodickou nebo vypnutou.

Pro nastavení připomínky kalibrace:

- V režimu konduktivity stiskněte **SETUP**
- Stiskněte **Cond. Setup**
- Stiskněte **Δ** nebo **▽** pro označení možnosti kalibrace.
- Stiskněte **Select** a potom **Δ** nebo **▽** pro označení možnosti připomínky kalibrace.
- Stiskněte **Select** pro potvrzení vaší volby a poté použijte **Δ** nebo **▽** pro výběr požadované možnosti.
- Stiskněte **Select** pro potvrzení vaší volby nebo stiskněte **Escape** pro zrušení operace

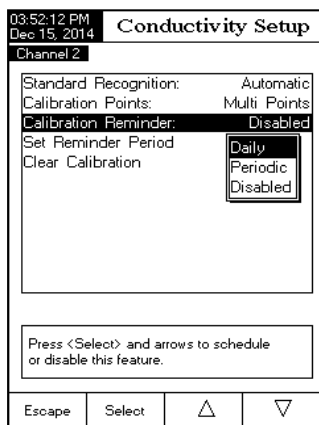
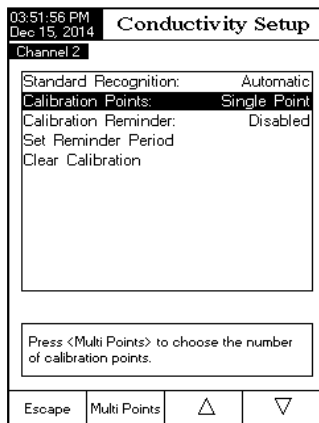
Nastavení doby připomínky

Denní připomínka uživatel může nastavit čas dne, kdy se připomínka objeví.

Periodická připomínka – uživatel může nastavit čas od poslední kalibrace (dny, hodiny a minuty), po uplynutí kterého se objeví připomínka.

Pro nastavení doby připomínky:

- V režimu konduktivity stiskněte **SETUP** a pak **Cond. Setup**.
- Stiskněte **Δ** nebo **▽** pro označení možnosti kalibrace.



- Stiskněte a potom nebo pro označení možnosti nastavení doby připomínky.
- Stiskněte a potom / pro výběr dalšího/předchozího údaje k editaci.
- Stiskněte a potom nebo pro nastavení požadované hodnoty, poté stiskněte pro uložení změněné hodnoty nebo stiskněte pro ukončení operace.
- Stiskněte pro návrat to předchozího menu

Vymazání kalibrace

Přístupem k této možnosti může být vymazaná existující kalibrace konduktivity. Pokud je kalibrace vymazaná, musí se provést další kalibrace.

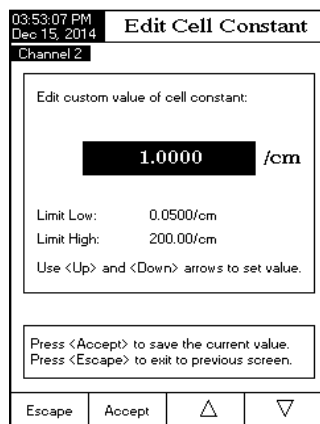
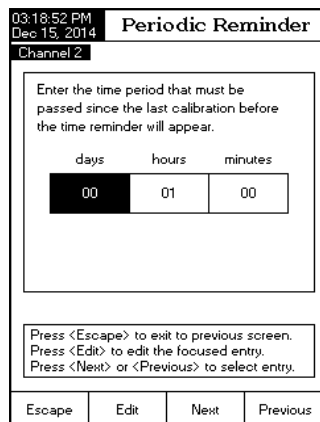
- V režimu konduktivity stiskněte
- Stiskněte
- Stiskněte nebo pro označení možnosti kalibrace.
- Stiskněte a nebo pro označení možnosti vymazání kalibrace.
- Stiskněte pro vymazání kalibrace. Objeví se vyskakovací menu vyžadující potvrzení (pokud je k dispozici kalibrace).
- Stiskněte pro potvrzení nebo stiskněte pro ukončení bez uložení a návrat do možností kalibrace.







Konstanta cely

Sonda konduktivity může být kalibrována pomocí standardů konduktivity a kalibrační funkce nebo zadáním konstanty cely sondy.

Pro změnu hodnoty konstanty cely:

- V režimu konduktivity stiskněte
- Stiskněte
- Stiskněte nebo pro označení možnosti kalibrace.
- Stiskněte a nebo pro označení možnosti konstanty cely.















- Stiskněte  pro vstup do menu konstanty cely.
- Stiskněte  pro přenastavení hodnoty konstanty cely na výchozí (1.0000/cm).
- Použijte  /  pro zvýšení/snížení hodnoty.
- Stiskněte  pro potvrzení nové hodnoty nebo stiskněte  pro ukončení beze změny.

Typ sondy

Tato možnost umožní uživateli získat informace o připojené sondě konduktivity: jméno, výchozí konstantu cely, rozsah a počet prstenců. Obě sondy, HI 76312 a HI 76313, jsou přístrojem rozpoznávané.

Jednotky

Uživatel může vybrat požadované jednotky měření. Dostupné možnosti jsou: $\mu\text{S/cm}$, mS/cm nebo AutoRanging (automatický rozsah).

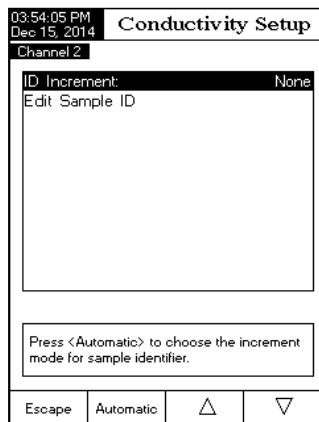
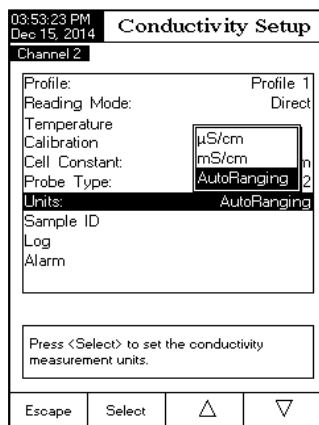
- V režimu konduktivity stiskněte  a .
- Použijte  nebo  pro označení možnosti kalibrace.
- Stiskněte  a  nebo  pro označení možnosti jednotky.
- Stiskněte  a potom  nebo  pro výběr $\mu\text{S/cm}$, mS/cm nebo AutoRanging (automatický rozsah).
- Stiskněte  pro potvrzení nebo stiskněte  pro zrušení operace.

ID vzorku

Tato možnost umožňuje přidělit identifikační číslo/jméno záznamu vzorků. K dispozici jsou dva parametry vzorku: ID inkrementální režim a Editovat ID vzorky.

ID inkrementální

Pro označení vzorku textovou značkou, zvolte None (žádné). Pro identifikace vzorku číselnou značkou zvolte Automatic (automatické). Toto číslo bude navyšované o jedno pro každou novou šarži záznamu, ale může být zde také změněno manuálně. Toto číslo se nezvyšuje pro každou manuální šarži záznamu vzorků. Toto bude automaticky navyšeno když se zvolí



nová šarže.

Pro výběr režimu inkrementálního ID:

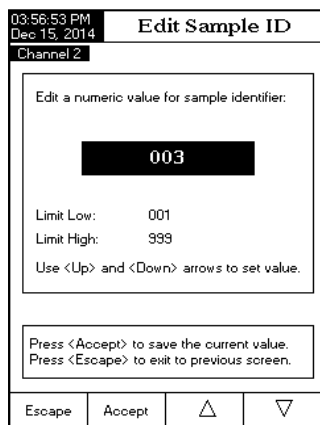
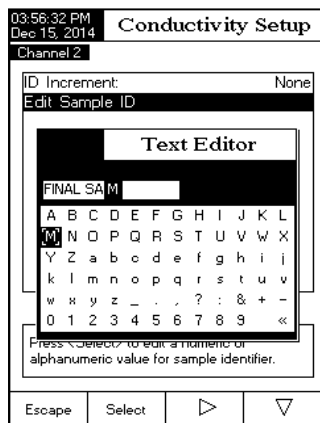
- V režimu konduktivity stiskněte **SETUP**
- Stiskněte **Cond. Setup**
- Použijte **Δ** nebo **▽** pro označení možnosti ID vzorku.
- Stiskněte **Select** a potom **Δ** nebo **▽** pro označení možnosti ID inkrementálního.
- Stiskněte **None** nebo **Automatic** jak je potřeba.
- Stiskněte **Escape** pro návrat do předchozího menu.

Úprava ID vzorku

Tato možnost umožňuje uživateli editovat ID vzorku. Pokud je inkrement ID none (žádný), zobrazí se obrazovka textového editoru. Pokud je ID inkrement automatický, zobrazí se číslcová editovatelná obrazovka.

Pro přístup k ID vzorku:

- V režimu konduktivity stiskněte **SETUP**
- Stiskněte **Cond. Setup**
- Použijte **Δ** nebo **▽** pro označení možnosti ID vzorku.
- Stiskněte **Select** a **Δ** nebo **▽** pro označení možnosti editovat ID vzorku.
- Stiskněte **Select** pro potvrzení vaší volby.
- Pro editaci textu použijte **▶** a **▽** pro označení požadovaného znaku a poté stiskněte **Select** pro přidání znaku do textového pole. Je také možné vymazat poslední znak umístěním kurzoru na znak mezery () a stiskem **Select**.
- Stiskněte **Escape** pro návrat do možnosti ID vzorku. Pokud je zapnuto potvrzení uložení, stiskněte **Yes** pro schválení změněné možnosti, **No** pro ukončení bez uložení, nebo **Cancel** pro návrat do režimu úprav. Změněné možnosti jsou jinak uloženy automaticky.
- Pro editaci čísel použijte tlačítka **Δ** nebo **▽**
- Stiskněte **Accept** pro uložení aktuální hodnoty nebo stiskněte **Escape** pro zrušení operace.



Záznam

Poznámka: Viz. sekci Záznam pro dostupné typy záznamu.



Tato možnost umožňuje uživateli editovat nastavení záznamu: typ záznamu, konfiguraci zaznamenávaných dat, periodu vzorkování a novou šarži.













Typ záznamu

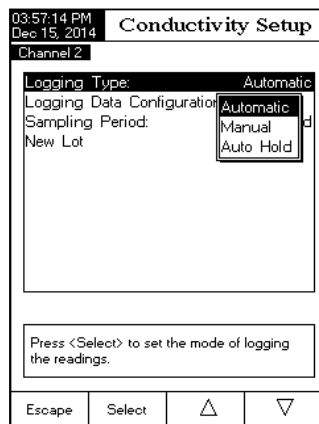
K dispozici jsou tři typy záznamu: Automatický, manuální nebo Auto Hold (automatické podržení).

Automatický – měřená data jsou automaticky zaznamenána v pravidelných časových intervalech.

Manuální – zobrazená data jsou zaznamenána s časovým údajem, kdy uživatel manuálně stiskl Log (záznam).

Auto Hold (automatické podržení) – toto je nastaveno souběžně s režimem měření přímý/automatické podržení pro záznam stabilních měřených dat. Stiskněte  pro iniciaci záznamu. Stiskněte  pro iniciaci Auto Hold události. Tento záznam nastane automaticky když je dosažena stabilita měření. Tento typ záznamu odstraňuje subjektivní data, jelikož zachytává pouze stabilní měření.

- V režimu konduktivity stiskněte .
- Stiskněte .
- Pro označení možnosti záznamu stiskněte  nebo .
- Pro označení možnosti typ záznamu stiskněte  a použijte  nebo .
- Pro označení požadované možnosti stiskněte  a použijte  nebo .
- Pro potvrzení vaší volby stiskněte  pro zrušení operace .





03:57:14 PM
Dec 15, 2014

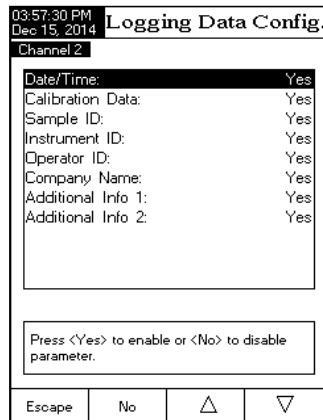
Conductivity Setup

Channel 2

Logging Type:	Automatic
Logging Data Configuration:	Automatic
Sampling Period:	Manual
New Lot:	Auto Hold

Press <Select> to set the mode of logging the readings.

Escape Select  





03:57:30 PM
Dec 15, 2014

Logging Data Config.

Channel 2

Date/Time:	Yes
Calibration Data:	Yes
Sample ID:	Yes
Instrument ID:	Yes
Operator ID:	Yes
Company Name:	Yes
Additional Info 1:	Yes
Additional Info 2:	Yes

Press <Yes> to enable or <No> to disable parameter.

Escape No  

Konfigurace záznamu dat

Tato možnost umožňuje uživateli vybrat které parametry budou v souboru záznamu: Datum/čas, Kalibrační data, ID vzorku, ID přístroje, ID operátora, název společnosti, dodatečné informace 1 a dodatečné informace 2.

Pro nastavení konfigurace záznamu dat:

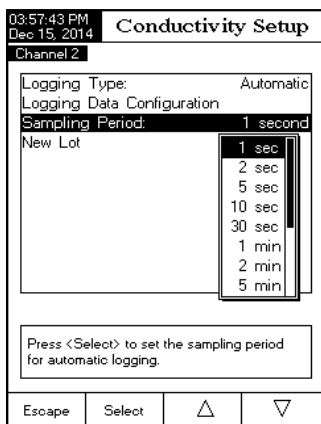
- V režimu konduktivity stiskněte **SETUP**.
- Stiskněte **Cond. Setup**.
- Pro označení možnosti záznamu stiskněte **Δ** nebo **▽**.
- Pro označení možnosti konfigurace záznamu dat stiskněte **Select** a **Δ** nebo **▽**.
- Pro označení požadovaných parametrů, které budou v souboru záznamu stiskněte **Select** a **Δ** nebo **▽**.
- Pro zapnutí parametru stiskněte **Yes** nebo **No** pro vypnutí.
- Pro návrat do předchozího menu stiskněte **Escape**.

Perioda vzorkování

Tato možnost umožňuje uživateli vybrat požadovanou periodu vzorkování pro automatický záznam.

Pro nastavení periody vzorkování:

- V režimu konduktivity stiskněte **SETUP**.
- Stiskněte **Cond. Setup**.
- Pro označení možnosti záznamu stiskněte **Δ** nebo **▽**.
- Pro označení možnosti perioda vzorkování stiskněte **Select** a použijte **Δ** nebo **▽**.
- Pro výběr požadované možnosti stiskněte **Select** a použijte **Δ** nebo **▽**.
- Pro potvrzení vaší volby stiskněte **Select** nebo **Escape** pro zrušení operace.



Nová šarže

Tato možnost umožňuje uživateli vytvořit novou šarži, když se používá manuální záznam.

Poznámka: Pokud je spuštěna možnost *Nová šarže* a typ záznamu je *automatický*, na LCD se objeví varovná zpráva informující uživatele, že nová šarže může být vytvořena pouze když je typ záznamu nastavený na manuální.

- V režimu konduktivity stiskněte **SETUP** .
- Stiskněte **Cond. Setup** .
- Pro označení možnosti záznamu použijte **Δ** nebo **∇** .
- Pro označení možnosti nový záznam stiskněte **Select** a použijte **Δ** nebo **∇** .
- Pro vytvoření nové manuální šarže stiskněte **Select** . Objeví se vyskakovací okno požadující potvrzení.
- Pro potvrzení stiskněte **Yes** nebo **No** pro návrat bez uložení změn.

Alarm

Tato možnost umožňuje uživateli vybrat nastavení alarmu: stav alarmu a limity alarmu. Pokud je možnost alarm zapnutá, při každém překročení limitů měřicího režimu zazní dvojité pípnutí a na LCD se zobrazí indikátor „Alarm“.

Poznámka: Bzučák alarmu musí být zapnutý, aby bylo slyšet pípnutí. Viz: System Setup (Nastavení systému) → Beeper (Bzučák) → Alarm.

Stav Alarmu

Pro stav alarmu jsou k dispozici tři možnosti:

Disabled (Vypnutý) – alarm bude vypnutý.

Inside Limits (Uvnitř limitů) – alarm se spustí, když je měřená hodnota uvnitř nastavených limitů.

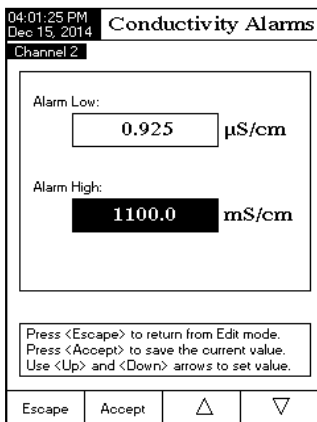
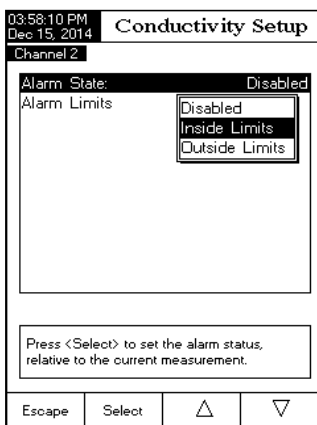
Outside Limits (Vně limitů) – alarm se spustí, když je měřená hodnota vně nastavených limitů.

Pro nastavení stavu alarmu:

- V režimu konduktivity stiskněte **SETUP**.
- Stiskněte **Cond. Setup**.
- Pro označení možnosti alarmu použijte **Δ** nebo **▽**.
- Pro označení možnosti limitů alarmu stiskněte **Select** a použijte **Δ** nebo **▽**.
- Pro nastavení požadované hodnoty stiskněte **Select** a použijte **Δ** nebo **▽**.
- Pro potvrzení volby stiskněte **Select** nebo **Escape** pro zrušení operace.

Alarm Limits

- V režimu konduktivity stiskněte **SETUP**.
- Stiskněte **Cond. Setup**.
- Možnosti alarmu nastavíte použitím **Δ** nebo **▽**.
- Limity alarmu nastavíte stiskem **Select** a použitím **Δ** nebo **▽**.
- Požadovanou hodnotu nastavíte stiskem **Edit** a použitím **Δ** nebo **▽**, stiskem **Accept** hodnotu uložíte nebo **Escape** operaci zrušíte.
- Pro návrat k možnostem alarmu stiskněte **Escape**.



NASTAVENÍ REZISTIVITY

Menu nastavení rezistivity umožňuje uživateli nastavit parametry související s měřením rezistivity. Parametry musí být nastavené v kanálu 2.

Přístup k nastavení rezistivity:

- Stiskněte **MODE** a **Resistiv.**.
- Pro přístup do menu nastavení rezistivity stiskněte **SETUP** a **Resistiv. Setup**.

Pro přístup k možnostem nastavení rezistivity:

- Pro výběr požadované možnosti použijte **Δ** nebo **∇**.
- Pro potvrzení vaší volby stiskněte **Select**.

Následující text popisuje možnosti obrazovky nastavení rezistivity.

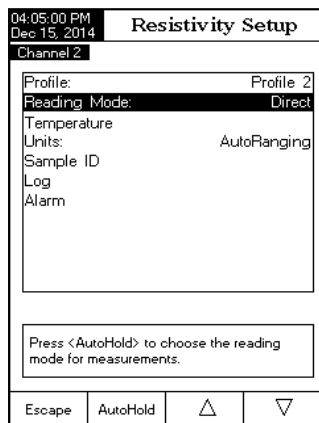
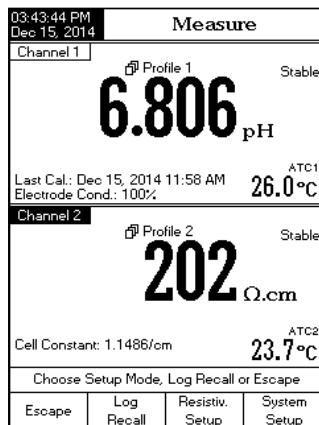
Profile (Profil) – viz. sekce Nastavení konduktivity.

Reading Mode (Režim měření)

Tato možnost umožňuje uživateli vybírat mezi funkcemi rezistivity – Direct (přímá) a Direct/Auto Hold (přímá/automatické podržení). Pokud zvolíte druhou možnost, aktuální měření bude zmrazeno na LCD když je stisknuto (obr) a dosáhlo se kriteria stability.

Pro nastavení režimu měření:

- V režimu rezistivity stiskněte **SETUP**.
- Stiskněte **Resistiv. Setup**.
- Pro označení možnosti režimu měření použijte **Δ** nebo **∇**.
- Stiskněte **Direct** / **AutoHold** pro výběr možnosti Direct / Direct/AutoHold dle vaší volby.
- Press **Escape** to cancel operation.



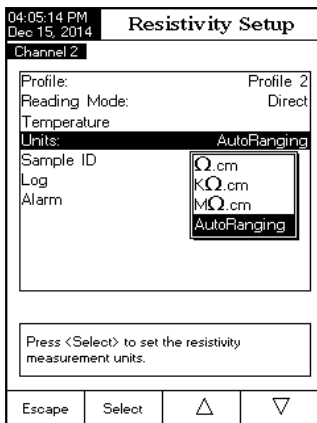
Teplota – viz. sekce *Nastavení konduktivity*

Jednotky

Uživatel může vybírat mezi jednotkami Ω .cm, K Ω .cm, M Ω .cm nebo AutoRanging (automatický rozsah).

Pro výběr jednotek:

- V režimu měření rezistivity stiskněte **SETUP**.
- Stiskněte **Resistiv. Setup**.
- Pro označení možnosti jednotky použijte **Δ** nebo **∇**.
- Pro potvrzení stiskněte **Select** a pro označení požadované jednotky použijte **Δ** nebo **∇**.
- Pro potvrzení stiskněte **Select** nebo **Escape** pro zrušení operace.



ID vzorku – viz. sekce *Nastavení konduktivity*

Záznam - viz. sekce *Nastavení konduktivity*

Alarm - viz. sekce *Nastavení konduktivity*

NASTAVENÍ TDS (Total Dissolved Solids, rozpuštěné látky)

Menu nastavení TDS umožňuje uživateli nastavit parametry související s měřením TDS. Tento parametr musí být nastavený na kanálu 2.

Přístup k nastavení TDS:

- Stiskněte **MODE** a **TDS**.
- Pro přístup do menu nastavení TDS stiskněte **SETUP** a **TDS Setup**.

Pro přístup do možností nastavení TDS:

- Pro výběr požadované možnosti použijte **Δ** nebo **∇**.
- Pro přístup ke zvolené možnosti stiskněte **Select**.

Následující text popisuje možnosti obrazovek nastavení TDS:

Profile (Profil) - viz. sekce Nastavení konduktivity.

Reading mode (Režim měření) - viz. sekce Nastavení konduktivity.

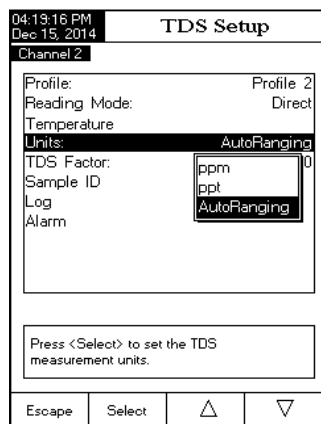
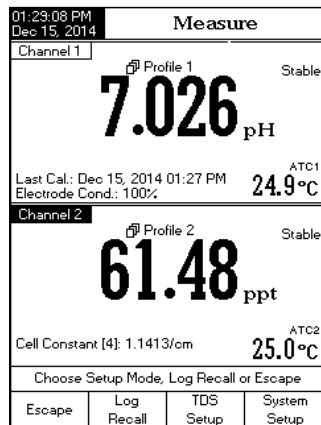
Temperature (Teplota) - viz. sekce Nastavení konduktivity.

Jednotky

Tato možnost umožňuje uživateli nastavit jednotky měření TDS - ppm (mg/L), ppt (g/L) nebo AutoRanging (automatický rozsah).

Pro výběr vhodných jednotek:

- V režimu měření TDS stiskněte **SETUP**.
- Stiskněte **TDS Setup**.
- Pro označení možnosti jednotky použijte **Δ** or **∇**.
- Pro potvrzení stiskněte **Select** a pro výběr požadované jednotky použijte **Δ** nebo **∇**.
- Stiskem **Select** výběr potvrdíte a **Escape** operaci zrušíte.



TDS faktor

TDS faktor je konverzní faktor používaný pro přepočítání konduktivity na TDS pomocí vzorce:

$TDS = \text{Faktor} \times EC_{25}$. TDS konverzní faktor může být nastavený od 0,40 do 1,00.

Typický konverzní faktor pro silné iontové roztoky je 0,5 zatímco pro slabé iontové roztoky (např. hnojiva) je 0,70.

Příklad:

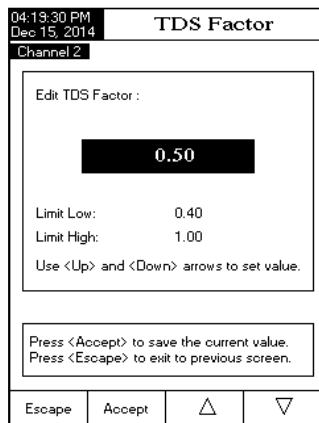
TDS faktor

$0,5 \mu\text{S}/\text{cm} \times 0,41 = 0,205 \text{ ppm NaCl}$

Výchozí hodnota je 0,50.

Tato možnost umožní uživateli nastavit TDS faktor:

- V režimu měření TDS stiskněte **SETUP** a **TDS Setup**.
- Pro označení možnosti TDS faktor stiskněte **Δ** nebo **∇**.
- Stiskem **Select** výběr potvrdíte použitím **Δ** nebo **∇** hodnotu zvýšíte nebo snížíte.
- Výběr potvrdíte stiskem **Select** nebo **Escape** operaci zrušíte.



ID vzorku – viz. sekce Nastavení konduktivity

Záznam - viz. sekce Nastavení konduktivity

Alarm - viz. sekce Nastavení konduktivity

NASTAVENÍ SALINITY

Měření salinity souvisí se solí v mořské vodě. Menu nastavení salinity umožňuje uživateli nastavit parametry související s měřením a kalibrací salinity. Tyto parametry musí být nastavené pro kanál 2.

Přístup k nastavení salinity:

- Stiskněte **MODE** a **Salinity**.
- Pro přístup k menu nastavení salinity stiskněte **SETUP** a **Salinity Setup**.
- Pro přístup k možnostem nastavení salinity:
 - Použijte **Δ** nebo **▽** pro označení požadované možnosti.
 - Stiskněte **Select** pro přístup k vybrané možnosti.

Následující text popisuje obrazovky možností nastavení salinity.

Profile (Profil) - viz. sekce Nastavení konduktivity.

Reading mode (Režim měření) - viz. sekce Nastavení konduktivity.

Temperature (Teplota) - viz. sekce Nastavení konduktivity.

Pro nastavení jedné z možností teploty:







- V režimu salinity stiskněte **SETUP**
- Stiskněte **Salinity Setup**
- Použijte **Δ** nebo **▽** pro označení možnosti teploty.
- Stiskněte **Select** a potom **Δ** nebo **▽** pro označení požadované možnosti teploty, kterou si přejete změnit.
- Stiskněte **Select** a potom **Δ** nebo **▽** pro označení požadované možnosti (pro zdroj teploty a jednotky) nebo použijte **Δ** nebo **▽** pro úpravu hodnoty teploty v zobrazeném rozpětí (pouze pro možnost manuální teploty). V opačném případě stiskněte **Escape** pro zrušení operace.

04:22:25 PM Dec 15, 2014	Measure		
Channel 1	Profile 1	Stable	
7.015		pH	
Last Cal.: Dec 15, 2014 11:58 AM		ATC2	21.1 °C
Electrode Cond.: 100%			
Channel 2	Profile 2	Stable	
0.2		%	
Default Calibration		ATC2	21.1 °C
Cell Constant (1): 1.1144/cm			
Choose Setup Mode, Log Recall or Escape			
Escape	Log Recall	Salinity Setup	System Setup

Vymazání kalibrace

Tato funkce je kompatibilní jenom pro procentuální stupnici.

Pro vymazání kalibrace:









- V režimu salinity stiskněte **SETUP**
- Stiskněte 
- Použijte  nebo  pro označení možnosti vymazání kalibrace.
- Stiskněte  pro vymazání kalibrace. Zobrazí se vyskakovací menu žádající potvrzení (pokud je kalibrace dostupná).
- Stiskněte  pro potvrzení nebo stiskněte  pro zrušení operace.

Stupnice salinity

Poznámka: viz. měření salinity pro popis těchto stupnic.

Přístroj má tři stupnice mořské salinity: Přírodní mořská voda 1966, Praktická stupnice 1978, Procentuální stupnice [%].

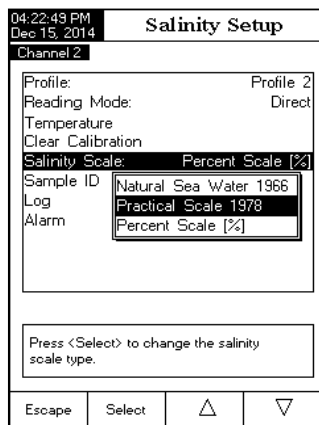
Pro výběr požadované stupnice měření salinity:

- V režimu salinity stiskněte **SETUP**
- Stiskněte 
- Použijte  nebo  pro označení možnosti stupnice salinity.
- Stiskněte  a potom  nebo  pro označení požadované možnosti.
- Stiskněte  pro potvrzení vaší volby nebo stiskněte  pro zrušení operace.

ID vzorku – viz. sekce Nastavení konduktivity

Záznam - viz. sekce Nastavení konduktivity

Alarm - viz. sekce Nastavení konduktivity



KALIBRACE KONDUKTIVITY

Pro optimální měření:

- Vložte sondu do středu kádinky pryč od dna a stěn.
- Upevněte sondu aby se během měření nehýbala a přidejte dostatečné množství roztoku aby zakrylo vrchní otvory v sondě.
- Jemně roztok zamíchejte a vyčkejte, než sonda dosáhne teplotní rovnováhy, a ověřte že v elektrodách sondy nejsou zachycené vzduchové bubliny.

Přístroj se doporučuje kalibrovat často, zejména když se vyžaduje vysoká přesnost.

Rozsah konduktivity by měl být recalibrován:

- Pokaždé, když je vyměněna elektroda.
- Nejméně jednou týdně.
- Před měřením podle USP (americký lékopis).
- Po měření agresivních chemikálií.
- Když je aktivována připomínka kalibrace ("Conductivity Cal Expired", Kal. konduktivity expirovala).
- Pokud jsou měřené hodnoty vzdálené od kalibračního bodu. Poznámka: Měření TDS, rezistivity a salinity přírodní mořské vody a salinity praktické mořské vody jsou automaticky odvozené od měření konduktivity, takže je vyžadovaná kalibrace.

OFFSET KALIBRACE

Přístroj uživateli umožňuje kalibrovat sondu na offset (posun).

- Vyberte kanál 2 a stiskněte **MODE** a poté **Cond.**
- Vyberte automatické rozpoznání standardu (viz. Nastavení konduktivity → Kalibrace). Ponechejte suchou sondu na vzduchu (nekonečný odpor).
- Vstupte do režimu kalibrace stiskem **CAL**. Vymažte veškeré předchozí kalibrace stiskem **Clear Cal**. Vyčkejte na stabilizaci. Kalibrační bod 0,000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ se objeví na obrazovce. Stiskněte **Accept** pro dokončení kalibrace posunu sondy.
- Stiskněte **Escape** pro ukončení režimu kalibrace nebo pokračujte v kalibraci v dalším standardním roztoku. Poznámka: Kalibrace posunu může být provedena jenom pokud je první (není uložený žádný jiný kalibrační bod). Vymažte starou kalibraci, pokud existuje.

KALIBRACE KONSTANTY CELY (V ROZTOKU)

Jednobodová kalibrace

- Zvolte jednobodovou kalibraci (viz. Nastavení konduktivity → Kalibrace).
- Nalijte malý objem standardního roztoku do čisté kádinky. Pokud je to možné, použijte plastové kádinky pro minimalizaci elektromagnetických interferencí.
- Pro přesnou kalibraci a minimalizaci křížové kontaminace použijte dvě kádinky pro každý standardní roztok. Jednu pro oplach sondy a druhou pro kalibraci.
- Vložte sondu do oplachovací kádinky. Zamíchejte sondou v tomto roztoku. Povytáhněte a ponořte sondu 3-krát, aby se zcela naplnila roztokem. Vložte sondu do druhé kádinky. Zamíchejte a zatřeste sondou abyste odstranili vzduchové bublinky. Povytáhněte a ponořte sondu 3-krát, abyste zajistili reprezentativní vzorek.
- Vstupte do kalibračního režimu stiskem **CAL** a vyčkejte na stabilizaci.
- Pokud byla v nastavení zvolená možnost automatického rozpoznání standardu, kalibrační bod bude automaticky zobrazený ze seznamu Hanna standardů (84 $\mu\text{S/cm}$, 1413 $\mu\text{S/cm}$, 5,0 mS/cm , 12,88 mS/cm , 80,0 mS/cm , 111,8 mS/cm). Uživatel může také zvolit jinou standardní hodnotu použitím Δ a ∇ .
- Pokud byl v nastavení zvolený uživatelský standard, zobrazí se vyskakovací okno žádající hodnotu uživatelského standardu. Stiskněte **Accept** pro dokončení kalibrace nebo **Escape** pro přerušování kalibrace. Sonda by měla být opláchnutá deionizovanou vodou. Setřeste přebytečnou vodu. Poznámka: Vypočtená konstanta cely se použije pro celý rozsah.

Vícebodová kalibrace

- Pro zvýšení přesnosti měření v širším rozsahu měření je možné provést až čtyřbodovou kalibraci. Zvolte vícebodovou kalibraci (viz. Nastavení konduktivity → Kalibrace).
- Opakujte kroky z jednobodové kalibrace pro každý měřicí rozsah. Přístroj vypočítá konstantu cely odpovídající každému kalibračnímu bodu. Stiskněte **Escape** pro ukončení režimu kalibrace. Poznámka: Konstanta cely se zobrazí pro každý rozsah.

04:10:43 PM Dec 15, 2014	Cond. Calibration		
Channel 2	Stable		
108.7 mS/cm			
mS/cm 111.8	ATC2 21.9 $^{\circ}\text{C}$		
Calibrated Standards Offset: 0.000 $\mu\text{S/cm}$			
$\mu\text{S/cm}$ 84.00	mS/cm 1.413	mS/cm 12.88	
Last Calibration: Dec 15, 2014 15:58 AM			
Press <Accept> to update calibration.			
Escape	Accept	Next Standard	Previous Standard

KALIBRACE KONSTANTY CELY (upravené uživatelem)

- Známa hodnota konstanty cely může být nastavená uživatelem pro celý rozsah (viz. sekci Nastavení konduktivity → Konstanta cely). Použití známé konstanty cely je další způsob kalibrace systému přístroj/sonda.

Poznámka: Když se používá konstanta cely, bude kalibrace s roztoky vymazaná.

Kalibrace s roztoky může být pořád provedená po zadání hodnoty konstanty cely
KALIBRAČNÍ ZPRÁVY

- Wrong standard solution. Check the standard solution. Tato zpráva se objeví, když je rozdíl mezi měřenou hodnotou a hodnotou vybraného standardu významný. Pokud je zobrazená tato zpráva, zkontrolujte, zda jste zvolili vhodný kalibrační standard.
- Wrong standard temperature. Tato zpráva se objeví, když je teplota mimo možný teplotní rozsah (0 - 60 °C).
- The current range was already calibrated. Change the standard solution. Kalibrace pro tento rozsah konduktivity již byla provedena. Prosím změňte standard.
- Press <Clear Offset> to clear old calibration. Vymažte offset z kalibrace elektrody.
- Press <Clear Cal> to clear old calibration. Vymažte všechny staré kalibrované standardy.

MĚŘENÍ VODIVOSTI

PŘÍMÉ MĚŘENÍ

Pro měření vodivosti vzorku použitím režimu přímého měření:

- Označte kanál 2 a stiskněte **MODE** a poté **Cond.** pro výběr režimu měření vodivosti.
- Zvolte režim přímého měření konduktivity (viz. Nastavení vodivosti.)
- Vodivostní sonda by měla být opláchnuta deionizovanou vodou.
- Setřeste přebytečnou vodu.
- Pokud je to možné, opláchněte sondu několika kapkami měřeného roztoku. Zakružte, povytáhněte a ponořte sondu do oplachovacího roztoku.
- Vložte sondu do středu kádinky se vzorkem, pryč od stěn a dna kádinky. Vrchní otvory musí být ponořené v roztoku.
- Roztok jemně promíchejte a vyčkejte na dosažení teplotní rovnováhy sondy ve vzorku.
- Opakovaně sondu poklepejte abyste odstranili jakékoliv bubliny, které mohou být zachycené uvnitř objímky. Vyčkejte na stabilizaci měření.
- Měřená hodnota vodivosti bude zobrazená na obrazovce kanálu 2.

PŘÍMÉ MĚŘENÍ/AUTOMATICKÉ PODRŽENÍ



Pro měření vodivosti v režimu přímého měření/auto-
matického podržení (Direct/AutoHold):

- Řiďte se pokyny pro vzorek a sondu ze sekce Přímé měření. Zvolte režim měření Direct/Auto-Hold (Přímý/Automatické podržení) (viz. Nastavení vodivosti).
- Pokud stisknete **Auto Hold**, na displeji začne blikat indikátor „AutoHold“ pokud se nedosáhnou kriteria stability. Hodnota konduktivity bude zmrazena na displeji společně s indikátorem „AutoHold“. Pro návrat do normálního režimu měření stiskněte

Continuous Reading



VYHODNOCENÍ PODLE USP (Lékopis Spojených států amerických)

Nařízení United States Pharmacopoeia (Lékopis Spojených států amerických) ustanovuje limity a požadavky na kalibraci pro WFI (Water For Injection, Voda pro injekce). Přístroje HI 5521 a HI 5522 obsahují měření vodivosti a pH, které jsou potřebné pro offline měření ve fázi 2 a 3 nařízení. Fáze 1 verifikace může být provedena v nádobě, ale nařízení vyžaduje měření in-line. Přístroj poskytuje nápovědy a pokyny pro zjednodušení měření. Před uložením analýzy dle USP kalibrujte pH senzor na kanálu 1 a sondu konduktivity na kanálu 2.

Pro přístup k menu USP:

- Označte kanál 2 a vyberte **MODE** ze základní obrazovky pro výběr **Cond.**. Poté stiskněte **SETUP** a **Cond. Setup**. Zvolte režim měření Direct/USP (přímý/USP) (viz. nastavení vodivosti).
- Vraťte se do režimu měření stiskem **Escape**.
- Ověřte, zda sonda konduktivity byla kalibrována ve standardu konduktivity v nejnižším rozsahu měření.
- Stiskněte **USP** a poté požadovanou fázi USP. stage.



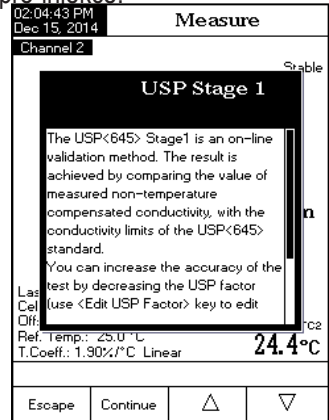
V tomto režimu měření může uživatel zkontrolovat kvalitu vody pomocí směrnice United States Pharmacopeia standard (USP <645>) pro vodu pro injekce.

Norma USP se skládá z následujících třech fází (jedna zkouška in-line a dvě off-line).

Fáze 1 – toto je in-line zkouška.

Postup je následující:

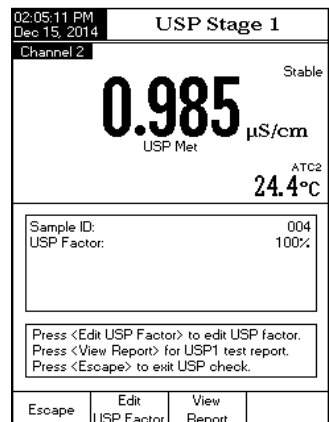
- Změřte teplotu vody a hodnotu absolutní konduktivity. Měření musí být provedeno v on-line uspořádání. Výsledky mohou být ověřené pomocí laboratorní metody.
- Teplota by měla být zaokrouhlená dolů na nejbližších 5 °C. Vyhledejte odpovídající vodivost v tabulce níže. Pokud je měřená vodivost nižší než vodivost v tabulce, voda splňuje požadavky USP.
- V opačném případě přikročte k fázi 2 zkoušení.





Kroky fáze 1:

Na klávesnici stiskněte USP Stage 1

- Objeví se pokyn.
- Použitím měřicí techniky popsané v přímém měření, umístěte sondu do vzorku.
- Stiskněte Continue.
- Uživatel může editovat USP faktor (pro toleranci chyb) nebo porovnat měřené hodnoty přímo se standardem (100%). Na displeji se zobrazí „Please wait...“ (Prosím počkejte...) a měření bude porovnané s hodnotami standardů.






- Při ukončení zkoušky se na displeji zobrazí výsledek.
- Uživatel může prohlížet výsledky jako zprávu. Stiskněte .
- Také je možné uložit kopii výsledků zkoušky vzorků. Stiskněte (obr). Toto může být vytištěno použitím software HI 92000. .

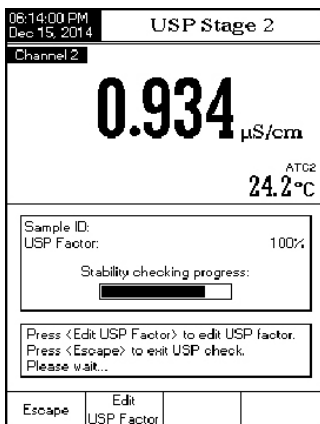
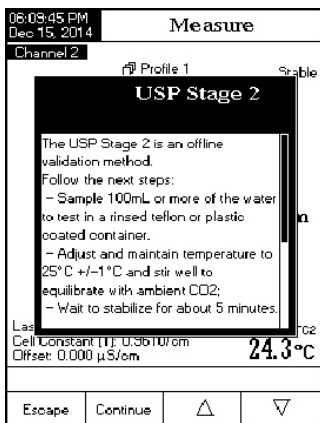
Fáze 2 – toto je off-line zkouška.

- Vzorek vody skladujte v uzavřené čisté nádobě, která byla předtím opláchnutá vodou stejné kvality.
- Upravte teplotu vzorku na 25 °C a promíchejte vzorek, abyste se ujistili, že je v rovnováze s atmosferickým CO₂.
- Pokud je měřená vodivost méně než 2,1 μS/cm, znamená to, že vzorek splnil požadavky USP.
- V opačném případě přikročte k fázi 3 zkoušení

Kroky fáze 2:

Poznámka: Pro toto měření se vyžaduje teplotní lázeň o teplotě 25,0 ±1 °C.

- Na klávesnici stiskněte .
- Objeví se pokyn s návodem na přípravu vzorku.
- Použitím měřicí techniky popsané v přímém měření, umístěte sondu do vzorku.
- Stiskněte .
- Přístroj začne vyhodnocovat stabilitu měření konduktivity. Na konci doby zkoušky se objeví výsledky. Pokud vzorek prošel hodnocením zkoušení je dokončeno a voda se může použít.
- Stiskněte  pro uložení kopie výsledků vzorku. Tyto se můžou vytisknout použitím software HI 92000.



Fáze 3 - toto je off-line zkouška, která studuje pH a CO₂.

Pokud byl vzorek nesupěl ve fázi 1 a 2 zkoušení, musí se provést fáze 3.

Pro provedení této zkoušky použijte kanál 1 v režimu pH. Mějte připojený kalibrovaný pH senzor. Poznámka: Pro toto měření se vyžaduje teplotní lázeň o teplotě 25,0 ±1 °C.

- Použijte vzorek vody z fáze 2 a zvyšte jeho iontovou sílu pro měření pH při 25 °C.
 - Použijte 100 ml vody z fáze 2 a přidejte ke vzorku 300 µL saturovaného roztoku KCl. Kalibrujte pH senzor pomocí pufrů pH 4,01 a pH 6,862 (nebo 7,01). Srovnajte teplotu vzorku na 25,0 ±1 °C.
 - Změřte pH vzorku kalibrovaným pH senzorem.
 - pH vzorku musí být mezi 5,0 a 7,0 pH.
 - Zaznamenejte hodnotu pH a zaokrouhlete ji na nejbližší 0,1 pH.
 - V tabulce fáze 3 níže najdete měřené pH a odpovídající vodivost.
 - Porovnejte hodnotu vodivosti stanovenou ve fázi 2 s hodnotou nalezenou v tabulce fáze 3. Pokud je vodivost z fáze 2 nižší než vodivost z tabulky níže, vzorek splnil požadavky USP. V opačném případě voda nespĺnila požadavky USP.
- Poznámka: Pokud voda z fáze 2 selže, přístroj se automaticky přepne do pH a začne vyhodnocení fáze 3. Požaduje se mít připravený vzorek o teplotě 25 °C s přidavkem iontové soli. Při ukončení vyhodnocení fáze 3 stiskněte pro uložení zprávy výsledků. Zpráva může být vytištěna pomocí software HI 92000.

06:42:32 PM Dec 15, 2014	USP Results		
USP<645> Not Met			
Sample ID:			
USP Stage 2	USP<645> Not Met		
Conductivity:	2.118µS/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	

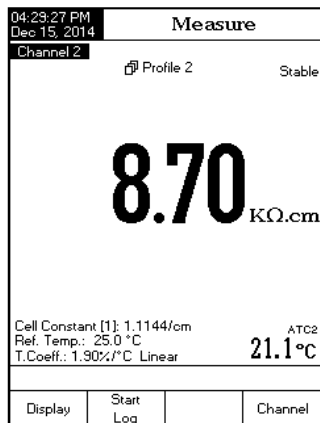
MĚŘENÍ REZISTIVITY

Před začátkem měření rezistivity se ujistěte, že přístroj a sonda byly kalibrované v režimu konduktivity.

PŘÍMÉ MĚŘENÍ

Pro měření rezistivity vzorku použitím přímé metody měření:

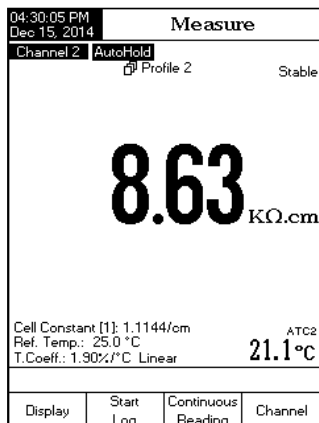
- Stiskněte **MODE** a poté **Resistiv.** pro výběr režimu měření rezistivity.
- Zvolte Přímý režim měření (Direct) (viz. sekci Nastavení rezistivity).
- Postupujte stejně jako při měření konduktivity (viz. sekce Měření konduktivity).



PŘÍMÉ MĚŘENÍ / AUTOMATICKÉ PODRŽENÍ

Pro měření rezistivity vzorku použitím přímé metody měření/automatického podržení:

- Zvolte Přímý režim měření/Automatické podržení (Direct/AutoHold) (viz. sekci Nastavení rezistivity).
- Postupujte stejně jako při měření konduktivity (viz. sekce Měření konduktivity).



MĚŘENÍ TDS (Total Dissolved Solids, rozpuštěné látky)

Před začátkem měření TDS se ujistěte, že byl nastavený TDS faktor. (viz. sekce nastavení TDS).

Také kalibrace TDS je prováděna v režimu konduktivity.

PŘÍMÉ MĚŘENÍ

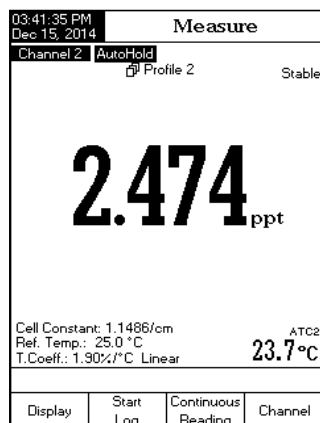
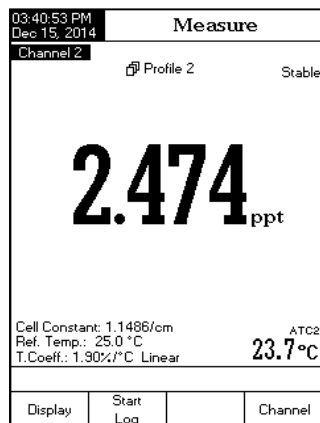
Pro měření TDS vzorku použitím přímé metody měření:

- Pro výběr režimu měření TDS Stiskněte **MODE** a **TDS**.
- Zvolte Přímý režim měření (Direct) (viz. sekci Nastavení TDS).
- Postupujte stejně jako při měření konduktivity (viz. sekce Měření konduktivity).

PŘÍMÉ MĚŘENÍ/AUTOMATICKÉ PODRŽENÍ

Pro měření TDS vzorku použitím přímé metody měření/automatického podržení:

- Zvolte Přímý režim měření/Automatické podržení (Direct/AutoHold) (viz. sekci Nastavení TDS).
- Postupujte stejně jako při měření konduktivity (viz. sekce Měření konduktivity).



KALIBRACE SALINITY

Poznámka: kalibrace salinity je prováděna v režimu konduktivity při použití měření přírodní mořské vody nebo praktické mořské vody. Přímá kalibrace salinity je možná pouze při použití starší procentuální stupnice.

Kalibrace salinity je jednobodová kalibrace při 100,0 %. Použijte kalibrační roztok HI 7037L (roztok salinity) jako roztok 100% mořské vody.

Pro vstup do kalibrace salinity:

- Nastavte přístroj pro režim salinity.
- Zvolte procentuální stupnici (viz. sekci Nastavení salinity).
- Opláchněte sondu podílem kalibračního roztoku nebo deionizovanou vodou.
- Ponořte sondu do roztoku HI 7037L. Otvory objímky musí být úplně ponořené. Sondou opakovaně poklepejte pro odstranění jakýchkoliv bublin, které mohou být zachycené uvnitř objímky. Umístěte sondu pryč od stěn nebo dna nádoby.
- Vstupte do režimu kalibrace stiskem **CAL**.
- Vyčkejte na stabilizaci měření.
- Stiskněte **Accept** pro dokončení kalibrace salinity nebo stiskněte **Escape** pro zrušení kalibrace.

KALIBRAČNÍ ZPRÁVY

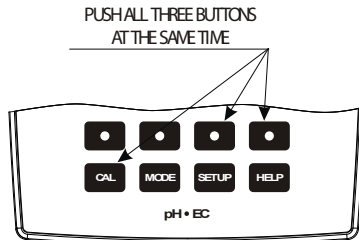
- Wrong standard solution. Check the standard solution. (Nesprávný standardní roztok. Zkontrolujte standardní roztok.) Tato zpráva se objeví, když je rozdíl mezi měřenou hodnotou a hodnotou vybraného standardu významný. Pokud je zobrazená tato zpráva, zkontrolujte, zda jste zvolili vhodný kalibrační standard.
- Wrong standard temperature. (Nesprávná teplota standardu). Tato zpráva se objeví, když je teplota mimo možný teplotní rozsah (0 - 60 °C).
- Press <Clear Cal> to clear old calibration. (Stiskněte <Clear Cal> pro vymazání staré kalibrace.) Vymažte všechny staré kalibrované standardy.

KALIBRACE TEPLoty

Do kalibračního menu lze vstoupit během stavu přístroje po krátkém pípnutí současným stiskem tří tlačítek podle obrázku viz. níže. Tlačítka držte stisknutá dokud se nezobrazí kalibrační menu.

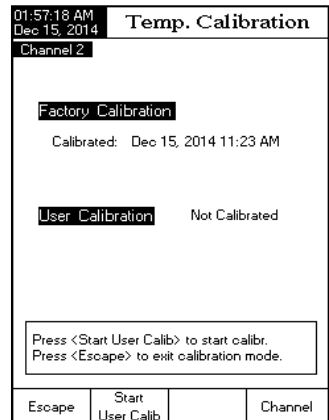
Poznámka: Kalibrace se provádí ve 3 bodech: okolo 0 °C, 50 °C a 100 °C.

- Vyberte požadovaný kanál stiskem **Channel** (volit můžete mezi teplotou pro EC nebo pH).
- Kalibraci zahájíte stiskem **Start User Calib**. Pokud je potřeba upravit přednastavenou teplotu pomocí **Δ** nebo **▽**.
- Do kádinky s vodou a ledem o teplotě 0°C vložte EC sondu.



- Vyčkejte, až se odečet stabilizuje a stiskněte **Accept**.
- Postup opakujte při teplotách 50 °C a 100 °C.
- Kalibraci uložte.
- Stiskem **Escape** se vrátíte do režimu měření.

Poznámka: Pokud chcete tuto uživatelskou kalibraci vymazat, stiskněte **Clear User Calib**.




ZÁZNAM DAT


Na výběr je 5 možností záznamu. Níže uvedená tabulka ukazuje možné kombinace.

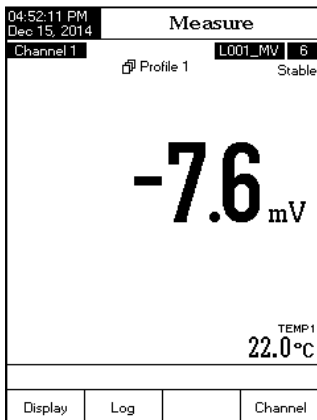
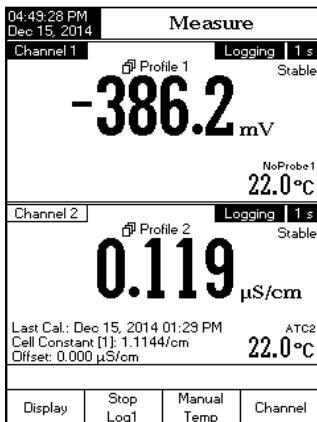
Režim čtení	Záznam	vyvolání záznamu
Direct	automatický (1)	automatické
	manuální (2)	manuální
	Auto Hold (NA)	nelze použít
Direct/Auto-Hold	automatický (3)	automatické
	manuální (4)	manuální
	Auto Hold (5)	manuální

1) Přímý odečet a automatický záznam:





Odečet se v reálném čase zobrazuje na displeji a pùběžně zaznamenává do paměti. Toto bývá označováno jako intervalový záznam. Stiskněte 

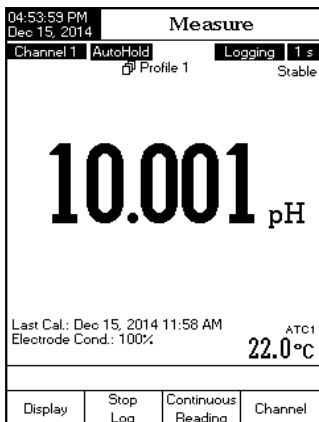
2) Direct Reading Mode and Manual Log:

V reálné čase je odečet pouze zobrazován, uloží se po stisku . Záznamy budou ukládány do jednoho souboru. Nový soubor vytvoříte výběrem New Lot v sekci Log options.





3) Přímý/AutoHold odečet a automatické ukládání





Funkci spustíte stiskem  a . Zobrazí se aktuální odečet a bude blikat zpráva "AutoHold". Po dosažení stabilního odečtu se výsledek uloží do paměti a označením "H". Virtuálním tlačítkem  se vrátíte do režimu měření a tlačítko  sérii měření ukončí.



4) Přímý/AutoHold odečet a manuální ukládání



Stiskem  uložíte nový záznam. Manuální uládání funguje pouze v režimu Auto Hold nebo Continouu. Stiskem  spustíte režim Auto Hold. "AutoHold" bude blikat, dokud nebude odečet stabilní potom obrazovka „zamrzne“, a údaj bude označen symbolem "H".

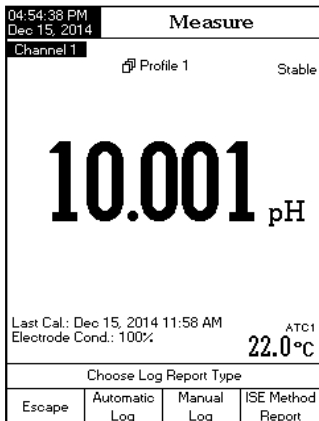
5) Režim Direct/AutoHold a Auto Hold Log

Automatické uložení stabilního výsledku spustíte stiskem  a . Během měření bude blikat "AutoHold" po dosažení stability obrazovka „zamrzne“ a výsledek se uloží z označením "H". Virtuálním tlačítkem  přejdete zpět do režimu měření. Stiskem  zahájíte měření a uložení další hodnoty.

LOG RECALL (ZOBRAZENÍ DAT)

Tato funkce umožňuje prohlížení zaznamenaných dat. Pokud nejsou uložena žádná data zobrazí se zpráva "No records were found."

- V režimu měření stiskněte .
- Stiskněte . Vyberte kanál a typ výpisu.



- Stiskněte **Automatic Log**, **Manual Log** nebo **SEMethod Report** (pouze HI 5522 only) a vyberte požadovaný typ výpisu.
- Pro výběr šarže stiskněte **MODE** a potom požadovaný parametr pomocí **Δ** nebo **∇** a stiskněte **View**. The “Please wait...” message will be displayed on the LCD for one second.

Poznámka: Při režimu automatického záznamu je k dispozici také graf.

- Pro jeho zobrazení stiskněte **View Graph**.
- Stiskem **Shift Axes** a šipkami se lze pohybovat po osách grafu.

05:04:11 PM
Dec 15, 2014 **Auto Log Recall**

L007_PH	<Dec 15, 2014	05:02:59 PM>
L006_PH	<Dec 15, 2014	04:53:39 PM>
L005_PH	<Dec 15, 2014	04:53:49 PM>
L004_MV	<Dec 15, 2014	04:49:11 PM>
L003_ISE	<Dec 15, 2014	03:18:00 PM>
L002_PH	<Dec 15, 2014	01:37:24 PM>
L001_ISE	<Dec 15, 2014	01:32:47 PM>

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

Escape View Δ ∇

05:04:25 PM
Dec 15, 2014 **Log Report**

Log Lot: L007_PH / Channel 1
Log Type: Automatic
Company Name: HANNA
Date & Time: Dec 15, 2014 05:02:53 PM
Instrument ID: GC_CH-1
Operator ID: GIZELLA
Sample ID: 003
Additional Info 1: Lot 3583
Additional Info 2:

Last Calibration: Dec 15, 2014 04:59PM
Calibrated Buffer:

Index	pH	mV	Slope[%]	Temp[C]	Sec
1.	4.010	171.8	33.3	22.0	A
	Hanna	Dec 15, 2014	04:58:24PM		
2.	7.010	-2.8	33.3	22.0	A
	Hanna	Dec 15, 2014	04:53:09PM		
3.	10.010	-173.5	33.3	22.0	A
	Hanna	Dec 15, 2014	04:53:34PM		

Index	pH	mV	Temp[C]	Time
1	3.631	-167.3	22.0 A	05:02:53PM
2	3.631	-167.3	22.0 A	05:03:00PM
3	3.631	-167.3	22.0 A	05:03:01PM

Escape View Graph Δ ∇

05:04:39 PM
Dec 15, 2014 **Log Report**

Log Lot: L007_PH / Channel 1
Log Type: Automatic
Company Name: HANNA
Date & Time: Dec 15, 2014 05:02:53 PM
Instrument ID: GC_CH-1
Operator ID: GIZELLA
Sample ID: 003
Additional Info 1: Lot 3583
Additional Info 2:

Graph View

Press <SETUP> to select Zoom mode

2	3.631	-167.3	22.0 A	05:03:00PM
3	3.631	-167.3	22.0 A	05:03:01PM

Escape Shift Axis ◀ ▶

Mazání datových souborů:

- V režimu Log Recall stiskněte **SETUP**.
- Do režimu mazání vstoupíte stiskem **Delete** nebo **Delete All**. Stiskem **View** se vrátíte do režimu Log Recall.
- Pomocí šipek vyberte zvolenou šarži a stiskněte **Delete**. Stiskem **Delete All** vymažete všechny soubory.
- Stiskem **SETUP** a **View** se vrátíte do režimu Log Recall.
- Stiskem **Escape** se vrátíte do režimu měření.

05:04:15 PM Dec 15, 2014		Auto Log Recall	
L007_PH	<Dec 15, 2014 05:02:59 PM>		
L006_PH	<Dec 15, 2014 04:53:39 PM>		
L005_PH	<Dec 15, 2014 04:53:49 PM>		
L004_MV	<Dec 15, 2014 04:49:11 PM>		
L003_ISE	<Dec 15, 2014 03:18:00 PM>		
L002_PH	<Dec 15, 2014 01:37:24 PM>		
L001_ISE	<Dec 15, 2014 01:32:47 PM>		
Press <View> to select view mode. Press <Delete> for delete mode. Press <Delete All> for delete all mode.			
	View	Delete	Delete All



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

Mezi Vodami 17a
143 00 Praha 4
Tel. +420 244 401 144
Infolinka: 800 20 30 20
E-mail info@hanna-instruments.cz
www.hanna-instruments.cz

