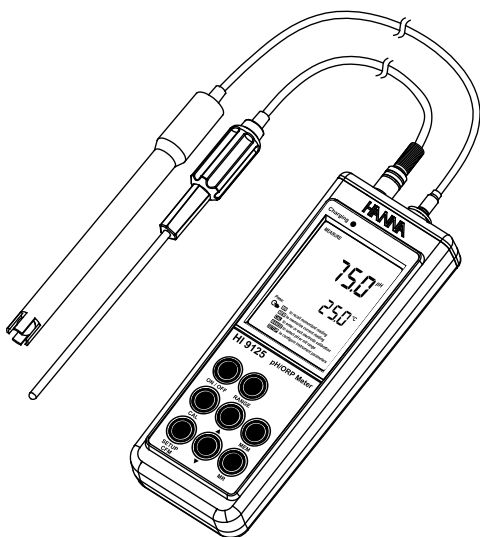


Inštruktážny manuál

HI 9124 HI 9125

prenosné vodovzdorné pH metre



www.hanna-instruments.cz

Milý zákazník,

Dakujeme, že ste si vybrali produkt Hanna Instruments.

Prosím, precítajte si pozorne tento inštruktážny manuál pred použitím prístroja.

Tento manuál Vám poskytne všetky potrebné informácie pre jeho správne používanie.

Ak máte záujem o ďalšie technické informácie, neváhajte a kontaktujte nás na tech@hannainst.com alebo si pozrite poslednú stranu s našimi celosvetovými kontaktami.

Tieto prístroje sú v zhode s direktívami **CE**.

ZÁRUKA

HI 9124 & HI 9125 sú v záruke na dva roky na chyby vzniknuté pri výrobe a na materiál, ak je používaný na svoj účel a je udržiavaný podľa návodu. Elektrody a sondy sú v záruke na šesť mesiacov. Táto záruka je limitovaná na opravu alebo výmenu bez poplatku.

Poškodenia vzniknuté nehodou, nesprávnym použitím, alebo nedostatkom predpísanej údržby nie sú pokryté zárukou.

Ak je potrebný servis, kontaktujte predajcu, od ktorého ste prístroj zakúpili. Ak je v záruke, uveďte číslo modelu, dátum zakúpenia, sériové číslo a povahu zlyhania. Budete oboznámený s poplatkami, ak oprava nevyplyva zo záruky. dostatočne zabalený.

OBSAH

ZÁRUKA.....	2
ÚVODNÁ KONTROLA	3
VŠEOBECNÝ POPIS	3
FUNKCNÝ POPIS	4
SPECIFIKÁCIE	5
PRACOVNÁ PRÍRUČKA	6
KALIBRÁCIA pH.....	9
ZÁVISLOSŤ pH PUFRU OD TEPLoty	12
NASTAVENIA	13
mV KALIBRÁCIA (LEN HI 9125)	14
KALIBRÁCIA TEPLoty.....	14
VÝMENA BATÉRIE	14
PRÍRUČKA LCD HLÁSENÍ	17
TEPLotNÁ KORELÁCIA PRE pH CITLIvÉ SKLO	18
KONDICIOVANIE A UDRZBA ELEKTROD.....	19
PRÍRUČKA RIEŠENIA PRÓBLÉMOV	21
PRÍSLUŠENSTVO	22

ÚVODNÁ KONTROLA

Vyberte prístroj z baliaceho materiálu a pozorne ho prezrite, aby ste sa ubezpečili, že nedošlo k jeho poškodeniu počas prepravy.

V prípade poškodenia kontaktujte predajcu alebo najbližšie zákaznícke centrum Hanna Instruments.

Kazdý prístroj je dodávaný s:

- **HI 1230B**, kombinovanou, gélovou pH elektródou s dvojitém mostíkom
- **HI 7662**, teplotnou sondou z nehrdzavejúcej ocele a 1 m káblom
- Pufrovými roztokmi pH 4.01 & pH 7.01, 20 mL vrecká
- 100 mL plastickými nádobkami (kadicky)
- 3 x 1.2 AAA nabíjacími batériami (v prístroji)
- Inštruktážnym manuálom
- robustným prenosným púzdom

Poznámka: Uchovávať baliaci materiál, až kým sa nepresvedčíte, že prístroj správne funguje. Všetky poškodené výrobky musia byť vrátené v originálnom balení spolu s dodaným príslušenstvom.

POPIS

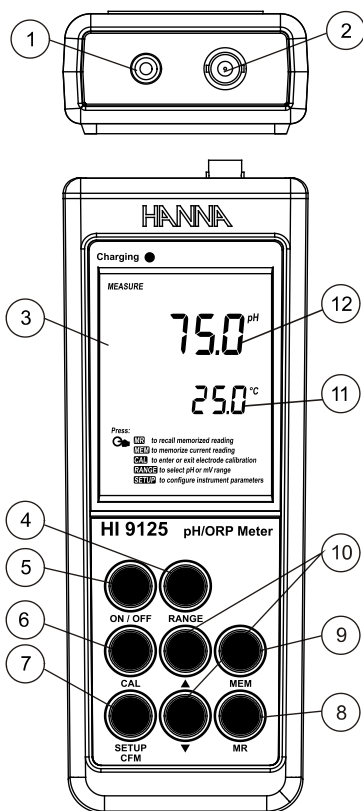
HI 9124 a **HI 9125** sú najmodernejšie vodovzdorné odolné pH metre navrhnuté na poskytnutie laboratórnych výsledkov a presnosti v tvrdých priemyselných podmienkach.

Priestranný viac úrovňový LCD displej so zrozumiteľnými indikáciami stavu elektródy a prístroja, pH a teplotou zobrazenou súčasne a intuitívnymi grafickými symbolmi počas kalibrácie.

pH kalibračný proces je automatický s 5 zapamätanými hodnotami pufrov (4.01, 6.86, 7.01, 9.18 a 10.01), rozpoznávaním pufrov a automatickou teplotnou kompenzáciou.

HI 9125 môže byť použitý s ORP (oxidacno redukčný potenciál) elektródami. Pri meraní mV sa automaticky mení rozlíšenie z 0.1 do 1 mV, keď odcítaná hodnota dosiahne 700 mV.

FUNKČNÝ POPIS



- 1) Zásuvka teplotnej sondy.
- 2) BNC konektor elektródy.
- 3) LCD displej.
- 4) Tlačítko **RANGE** na nastavenie pH alebo mV (len HI 9125).
- 5) Tlačítko **ON/OFF** na zapnutie/vypnutie prístroja.
- 6) Tlačítko **CAL** na vstup/exit pri kalibračnom režime.
- 7) Tlačítko **SETUP/CFM** na vstup do režimu **SETUP** (nastavenia) alebo na potvrdenie kalibrácie.
- 8) Tlačítko **MR** na vyvolanie uložených hodnôt z pamäte.
- 9) Tlačítko **MEM** na uloženie odcítaných hodnôt do pamäte.
- 10) Tlačítká **▲** a **▼** pre manuálne nastavenie teploty alebo výber hodnoty pH pufru.
- 11) Sekundárny displej.
- 12) Primárny displej.

ŠPECIFIKÁCIE

ROZSAH	-2.00 do 16.00 pH
	$\pm 699.9 \text{ mV} / \pm 1999 \text{ mV}$ (len HI 9125)
	-20.0 do 120.0 °C (-4.0 do 248.0 °F)
ROZLIŠENIE	0.01 pH
	0.1 mV / 1 mV (len HI 9125)
	0.1 °C (0.1 °F)
PRESNOST @ 20 °C / 68 °F	$\pm 0.01 \text{ pH}$
	$\pm 0.2 \text{ mV} / \pm 1 \text{ mV}$ (len HI 9125)
	$\pm 0.4 \text{ °C}$ (neobsahuje chybu sondy)
Typická EMC odchýlka	$\pm 0.02 \text{ pH}$
	$\pm 0.4 \text{ °C}$ ($\pm 0.8 \text{ °F}$)
Kalibrácia pH	1 alebo 2-bodová s 5 zapamätanými puframi (4.01, 6.86, 7.01, 9.18, 10.01)
Offset kalibrácia	$\pm 1 \text{ pH}$
Kalibrácia str- mosti (Slope)	Od 80 do 108%

Teplotná kompenzácia	Automatická, od -20.0 do 120.0 °C (-4.0 to 248.0 °F) alebo manuálna, bez teplotnej sondy
pH elektróda	HI 1230B (v balení)
Teplotná sonda	HI 7662 (v balení)
Vstupná impedancia	10 ¹² ohmov
Typ batérie & životnosť	4 x 1.2V veľkosti AAA (nabíjacie batérie) približne 200 hodín nepretržitého používania
Auto-off	Nastaviteľný užívateľom: 20 minút alebo zakázaný
Rozmery	191.5x71.6x36 mm (7.5x2.8x1.4")
Hmotnosť (len merac)	425 g (15 oz.)
Prostredie	0 – 50 °C (32 – 122 °F) max RV 100%
Záruka	2 roky

PRACOVNÁ PRÍRUČKA

ÚVODNÁ KONTROLA

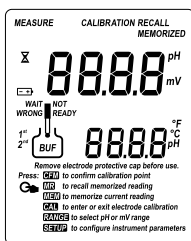
Na prípravu prístroja na použitie pripojte pH elektródu do BNC a teplotnú sondu do jej zásuvky na hornej strane prístroja. Teplotná sonda môže byť použitá nezávisle na meranie teploty alebo môže byť použitá v spojení s pH elektródou v režime automatickej teplotnej kompenzácie (ATC). Ak je sonda odpojená, tak sa teplota môže nastaviť manuálne sčrkami HORE a DOLE.

Zapnite prístroj stlačením ON/OFF.

Pri zapínaní zobrazí displej percentuálny stav batérie a potom všetky LCD segmenty, zatiaľ čo vykonáva vlastnú kontrolu (alebo tak dlho, ako je podržané tlačítko).

Prístroj automaticky prejde do meracieho režimu.

Po meraní vypnite prístroj. Vycistite elektródu a uchovajte ju s nie-



koľkými kvapkami uchovávacieho roztoku HI 70300 v ochrannom kryte. Na setrenie batérií vypína prístroj funkcia auto-off po 20 minútach. Na zakázanie tejto funkcie si pozrite Nastavenia na str. 13.

Meranie pH

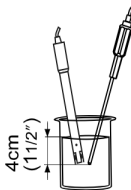
Na meranie pH odstráňte ochranný kryt elektródy a ponorte elektródu a teplotnú sondu 4cm do vzorky a jemne zamiesajte.

Ak je to potrebné, stláčajte tlačítko RANGE, až kým displej nezobrazí pH režim (len HI 9125).

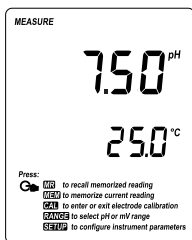
Pockajte na ustálenie odcítaných hodnôt.

LCD displej zobrazí namerané pH a teplotu vzorky.

Pre presnejšie merania pH sa uistite, že je prístroj nakalibrovaný (pozri str. 9).



Sklenená hlava a mostík pH elektródy by mal byť vždy vlhký, nikdy ho nenechajte vyschnúť.



V prípade merania viacerých vzoriek po sebe, opláchnite elektródu destilovanou alebo vodovodnou vodou a potom malým množstvom vzorky, ktorá sa má merať.

Meranie pH je priamo ovplyvnené teplotou. Preto sa musí teplota kompenzovať, aby prístroj meral pH presne. Ak je teplota vzorky iná ako je teplota roztoku v ktorom bola uchovaná elektróda, počkajte pár minút na dosiahnutie termickej rovnováhy.

Na použitie funkcie automatickej teplotnej kompenzácie ponorte teplotnú sondu čo najbližšie k elektróde a počkajte pár minút.

Ak chcete použiť manuálnu teplotnú kompenzáciu, tak odpojte teplotnú sondu.

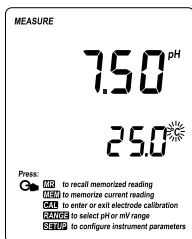
Displej zobrazí prednastavenú teplotu 25 °C alebo poslednú nastavenú teplotu spolu s blikajúcim indikátorom "°C" (alebo "°F").

Teplota môže byť teraz nastavená so sápkami HORE a DOLE.

ORP MERANIA (LEN HI 9125)

Na vykonanie ORP merania pripojte (voliteľné) ORP elektródu (pozri "Príslušenstvo") k prístroju a zapnite ho.

Ak je to potrebné, vstúpte do režimu "mV" stlácaním tlačítka RANGE, až kým sa na displeji neobjaví mV.



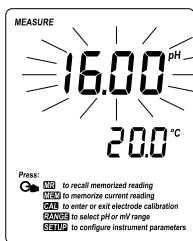
Ponorte ORP elektródu 4cm do vzorky a počkajte pár minút na stabilizovanie hodnôt.

Merania v rozsahu ± 699.9 mV sú zobrazované s rozlíšením 0.1 mV a mimo tohto rozsahu s rozlíšením 1 mV.

Pre presné merania ORP musí byť povrch elektródy čistý a hladký. Na kondicionovanie elektródy a zlepšenie času odozvy sú dostupné predúpravové roztoky (pozri "Príslušenstvo").

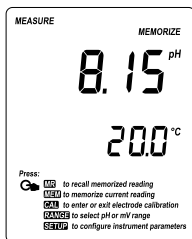
Poznámky:

- Keď sú odčítané hodnoty mimo rozsah, tak displej zobrazí blikajúcu najbližšiu hodnotu celej stupnice.
- Ak použijete pH elektródu v mV rezime, tak prístroj zmeria mV generované pH elektródou.



FUNKCIE MEM & MR

Prístroj umožňuje užívateľovi uchovať aktuálne meranie (pH a teplotu alebo mV a teplotu) vo vnútornej pamäti stlačením tlačítka MEM. Znakka MEMORIZE svieti na displeji.



Uchovaná hodnota sa môže vyvolať stlačením MR: displej zobrazuje túto hodnotu pokiaľ je tlačítko stlačené a značku MEMORIZE.



KALIBRÁCIA pH

Pre vyššiu presnosť sa odporúča často kalibrovat prístroj.

Rozsah pH by mal byť znova nakalibrovaný:

- Vždy, keď sa vymení pH elektróda alebo teplotná sonda
- Aspoň raz týždenne
- Po testovaní agresívnych chemikálií
- Keď sa vyžaduje vysoká presnosť

PRÍPRAVA

Nalejte malé množstvo pufovéch roztokov do čistých kadíciek. Na dosiahnutie presnej kalibrácie použite 2 kadicky pre každý pufo, jednu na opláchnutie elektródy, druhú pre kalibráciu.

POSTUP

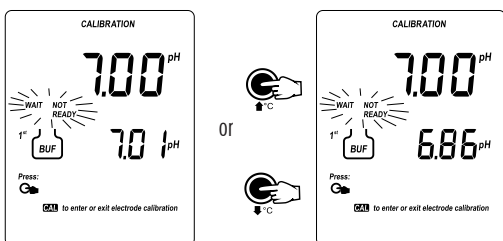
Pri pH kalibrácii:

- Uistite sa, že je prístroj v pH režime (len HI 9125).
- Odstráňte ochranný kryt a opláchnite elektródu s malým množstvom pufru, ktorý má byť použitý ako prvý kalibračný bod.

Na výber je 5 zapamätaných pufov: 4.01, 6.86, 7.01, 9.18 a 10.01 pH.

DVOJBODOVÁ KALIBRÁCIA

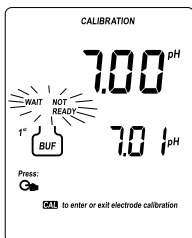
- Stlačte tlačítko CAL. Zobrazia sa indikátory "CAL" a "BUF". Sekundárny LCD displej zobrazí pufo "7.01". Ak je potrebný iný kalibračný pufo (napr. "6.86"), použijete súpky HORE a DOLE na výber tejto hodnoty.
- Ponorte elektródu približne 4 cm do roztoku, teplotnú sondu



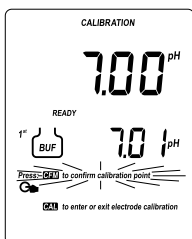
umiestnite čo najbližšie k elektróde a jemne zamiesajte.

- LCD displej zobrazí hlásenie "WAIT NOT READY" (počkajte, nie je pripravený).

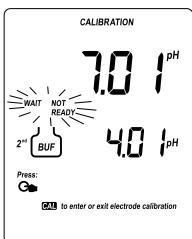
- Keď sú odcítané hodnoty stabilné, ale nie sú blízko zvoleného pufru,



začne blikat "WRONG" a "WRONG" súčasne; ak sú blízko zvolenému pufru, tak zobrazenie sa zmení na "READY" a začne blikat "Press CFM to confirm calibration point" (stlačte CFM na potvrdenie kalibračného bodu).



- Stlačte tlačítko CFM na potvrdenie kalibrácie: prístroj si uchová offsetový kalibračný bod. Odcítaná hodnota je potom zobrazená na primárnom LCD a na sekundárnom je zobrazený druhý pufer, ktorý má byť použitý na kalibráciu (pH 4.01).



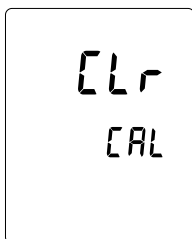
- Po potvrdení prvého kalibračného bodu ponorte elektródu do druhého pufru (pH 4.01, 10.01 alebo 9.18) a jemne zamiesajte. Vyberte pH 4.01 pre kyslé vzorky a pH 10.01 alebo 9.18 pre alkalické roztoky.
- Ponorte elektródu približne na 4 cm do roztoku, umiestnite teplotnú sondu čo najbližšie k elektróde a jemne zamiesajte.
- Zvoľte hodnotu druhého pufru na sekundárnom displeji šípkami HORE a DOLE.

- Ak odčítané hodnoty nie sú blízko k zvolenému pufru, tak začne súčasne blikať "WRONG ^(BUF)" a "WRONG ¹".
- Ak sú odčítané hodnoty blízko k zvolenému pufru a sú stabilné, zobrazí sa symbol "READY" a symbol "CFM" začne blikať na LCD (žiadosť o potvrdenie).
- Stlačte tlačítko CFM: hodnota je uložená v pamäti a prístroj sa vráti do normálneho režimu.

Poznámka: Prístroj automaticky preskocí pufer použitý ako prvý kalibračný bod na zabránenie chybného postupu. Medzi dvoma puframi použitými na offset a slope kalibráciu je potrebný rozdiel aspoň 1.5 pH jednotky: po kalibrácii buď pri pH 7.01 alebo 6.86 prístroj automaticky ignoruje tú druhú hodnotu pri druhom bode kalibrácie (to isté platí pre pH 10.01 a 9.18).

Poznámka: Počas kalibrácie zobrazuje sekundárny displej zvolenú hodnotu pufru. Pri modeli HI 9125 je možné zobrazit teplotu pufru počas kalibrácie stlačením tlačítka RANGE.

Poznámka: Na vymazanie predchádzajúcej kalibrácie a navrátenie sa k prednastaveným hodnotám stlačte CFM, potom po vstupe do kalibračného režimu stlačte CAL predtým, ako je prijatý prvý pufer. LCD zobrazí na jednu sekundu "CLr CAL" a vráti sa do normálneho režimu.



JEDNOBODOVÁ KALIBRÁCIA

Pre optimálnu presnosť sa vždy odporúča vykonať dvojbodovú kalibráciu, ale pre rýchlejšie prácu sa môže použiť jednobodová kalibrácia. Pufre pH 7.01 alebo pH 6.86 (NIST) sa normálne používajú na tento účel aj keď prístroj môže byť nakalibrovaný aj iným pufrom z 5 zapamätaných kalibračných hodnôt.

Po nakalibrovaní prvého bodu (pozri vyššie) stlačte tlačítko CAL na skončenie kalibračnej procedúry.

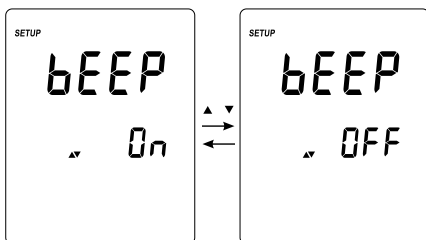
NASTAVENIA

Prístroj umožňuje užívateľovi nastaviť viacero parametrov v nastaveniach (setup).

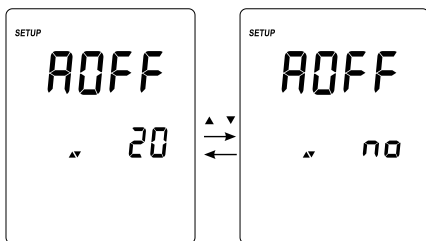
Na vstup do režimu nastavenia stlačte a podržte tlačítko SETUP na približne 5 sekúnd.

V menu môže byť každý parameter nastavený s použitím sípok a následne tlačítkom CFM na potvrdenie hodnoty a pokročenie k ďalšiemu parametru.

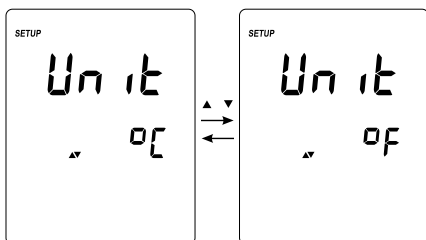
1. Zvukový signál: On (zapnutý) (prednastavené) alebo Off (vypnutý)



2. Funkcia Auto-off (automatické vypnutie): 20 minút (prednastavené)



alebo disabled (zakázané)



3. Merná jednotka teploty: °C (prednastavené) alebo °F

Po nastavení posledného parametra sa tlačítkom CFM potvrdí hodnota a vráti sa do meracieho režimu.

Kalibrácia mV (LEN HI 9125)

HI 9125 bol nakalibrovaný na mV rozsah vo výrobe.

Pre optimálnu presnosť sa odporúča znova nakalibrovat prístroj na mV hodnoty aspoň raz ročne. Kontaktujte Vášho predajcu alebo najbližšie zákaznícke centrum Hanna Instruments pre viac informácií.

KALIBRÁCIA TEPLOTY

HI 9124 & HI 9125 boli nakalibrované na teplotu vo výrobe.

Pre optimálnu presnosť sa odporúča znova nakalibrovat prístroj na teplotu aspoň raz ročne.

Kontaktujte Vášho predajcu alebo najbližšie zákaznícke centrum Hanna Instruments pre viac informácií.

VÝMENA BATERIÍ

Prístroj je dodaný s batériami uloženými vo vnútri.

Pri zapínaní prístroja sa zobrazuje percentuálny stav batérie.

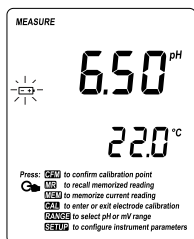
Keď batérie zoslabnú, displej zobrazí symbol batérie, aby upozornil užívateľa na približne 25 hodín zostávajúceho pracovného času.

Odporúča sa vymeniť batérie čo naskôr po zobrazení symbola batérie.

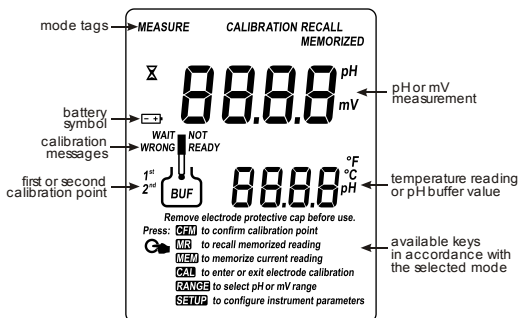
Prístroj je vybavený funkciou BEPS (Battery Error Prevention System), systémom, ktorý automaticky vypne prístroj v prípade, že je batéria veľmi slabá na to, aby zabezpečila hodnoverné meranie. Pri zapínaní



displej zobrazí "0 batt" na niekoľko sekúnd a potom sa vypne. na nabíjace sa rozsvieti.



PRÍRUČKA HLÁSENÍ LCD DISPLEJA



ZNACKY & SYMBOLY

- Rezimové znacky sa rozsvietia na indikovanie korešpondujúceho aktívneho režimu a blikajú na varovanie užívateľa.

MEASURE: merací režim.

CALIBRATION: kalibračný režim.

MEMORIZE: namerané údaje sú uložené v internej pamäti a pozastavené na displeji.

RECALL MEMORIZED: uložené hodnoty sú znova vyvolané.

- Bliká symbol batérie: nízky stav batérie. Batérie by mali byť dobité.

- Hlásenia pri kalibrácii.

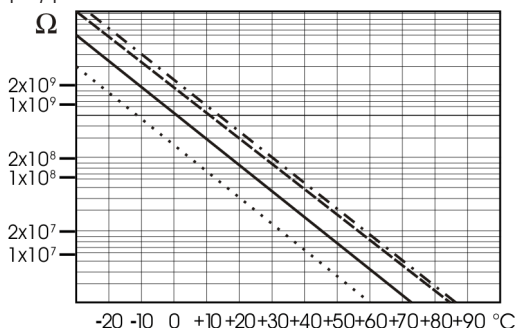
Bliká WAIT NOT READY: pufer bol rozpoznaný, ale odcítanie nie je stále.

READY: pufer bol rozpoznaný a odcítanie je stále.

WRONG a **WRONG** súčasne blikajú: zlý pufer, hodnoty nie sú rozpoznané.

KORELÁCIA TEPLOTY PRE pH CITLIVÉ SKLO

Odpor sklenených elektród čiastočne závisí na teplote. Čím nižšia teplota, tým vyšší odpor. Odcítaným hodnotám trvá ustálenie dlhšie pri vyššom odpore. Odozva sa tiež podstatne predlžuje pri poklese teploty pod 25 °C.



Pretože je odpor pH elektród v rozsahu 50 – 200 Mohms, tak je elektrický prúd cez membránu v piko Ampérovom rozsahu. Veľké prúdy môžu rušiť kalibráciu elektródy na vela hodín.

Pre tieto dôvody môžu byť škodlivé pre stabilné odcítanie pH prostredia s vysokou vlhkosťou, skraty a statické výboje.

Zivotnosť pH elektródy tiež závisí od teploty. Ak sú stále používané pri vysokých teplotách, tak ich zivotnosť prudko klesá.

Typická zivotnosť elektródy

Teplota okolia 1 – 3 roky

90 °C

ako 4 mesiace

120 °C

Menej

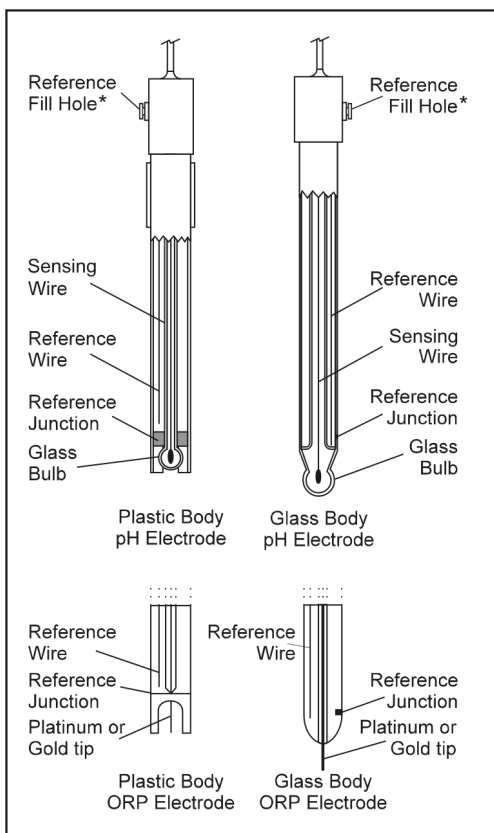
Menej ako 1 mesiac

Alkalická chyba

Vysoká koncentrácia sodíkových iónov interferuje s odcítanými hodnotami v alkalických roztokoch. pH pri ktorom začne byť interferencia významná závisí na zložení skla. Táto interferencia sa nazýva alkalická chyba a spôsobuje podhodnotenie pH. Sklo Hanna má nasledujúce charakteristiky.

Sodium Ion Correction for Glass at 20-25 °C		
Concentration	pH	Error
0.1 Mol L ⁻¹ Na ⁺	13.00	0.10
	13.50	0.14
	14.00	0.20
1.0 Mol L ⁻¹ Na ⁺	12.50	0.10
	13.00	0.18
	13.50	0.29
	14.00	0.40

KONDÍCIOVANIE & ÚDRŽBA ELEKTRÓD



* Sa nenachádza v gélových elektródach.

PRÍPRAVA

Odstráňte ochranný kryt elektródy.

NEZNEPOKOJUJTE SA V PRÍPADE PRÍTOMNOSTI VRSTVY SOLI. Je to normálne pri elektródach a sol sa dá ľahko odstrániť oplachom vodou. Počas prevozu mohli vzniknúť malé vzduchové bublinky v sklenenej hlave elektródy. Elektróda nemôže správne pracovať za týchto podmienok. Tieto bublinky sa môžu odstrániť striasaním elektródy podobne akoby ste striasali sklenený teplomer.

Ak je sklenená hlava a/alebo mostík suchý, ponorte elektródu **do uchovávacieho roztoku HI 70300** na aspon jednu hodinu.

Pri plnitelných elektródach: Ak klesne plniaci roztok (elektrolyt) viac ako 2½ cm pod plniacim otvorom, tak dolejte príslušný elektrolytický roztok.

MERANIE

Opláchnite koniec elektródy s destilovanou vodou, ponorte ju na 4 cm do vzorky a jemne zamiesajte.

Pre rýchlejšiu odozvu a na zabránenie kontaminácie vzorky, opláchnite koniec elektródy roztokom, ktorý sa má merať pred samotným meraním.

POSTUP UCHOVANIA

Na minimalizovanie zanášania a zarucenie rýchlej odozvy udržiajte sklenenú hlavu a mostík vzdy vlhký.

V prípade že sa nepoužíva ju uskladnite s niekoľkými kvapkami uchovacieho roztoku **HI 70300** v ochrannom kryte.

NIKDY NEUCHOVÁVAJTE ELEKTRODU V DESTILOVANEJ ALEBO DEIONIZOVANEJ VODE.

PRAVIDELNÁ ÚDRZBA

Skontrolujte elektródu a kábel. Kábel musí byť neporušený. Na tele aj hlavu elektródy by nemali byť viditeľné pukliny. Ak sa vyskytnú skrabance alebo pukliny, vymenite elektródu. Opláchnite vrstvu soli vodou. Konektory musia byť perfektne čisté a suché.

Pre plnitelné elektródy:

Naplňte elektródu čerstvým elektrolytom (pozri špecifikácie elektród pre výber vhodného plniaceho roztoku). Postavte elektródu vzpriamene aspoň na 1 hodinu a postupujte podľa postupu uchovania uvedeného vyššie.

CISTENIE

- *Všeobecné* Namočte do všeobecného čistiacieho roztoku Hanna **HI 7061** na približne 30 minút.
- *Proteínové* Namočte do čistiacieho roztoku na proteíny Hanna **HI 7073** na 15 minút.
- *Anorganické* Namočte do čistiacieho roztoku na anorganické látky Hanna **HI 7074** na 15 minút.
- *Olej/tuk* Oplachujte s čistiacim roztokom na oleje&tuky Hanna **HI 7077** počas 1 minúty.

DÔLEŽITÉ: Po čistení opláchnite elektródu destilovanou vodou a ponorte ju do uchovávacieho roztoku **HI 70300** na aspoň 1 hodinu pred meraním.

RIESENIE PROBLÉMOV

SYMPTÓMY	PROBLÉMY	RIESENIE
Dlhá odozva/ nadmerný drift.	Spinavá pH elektroda.	Vycistite elek- tródu. Postupujte podľa cistiacej procedú- ry na str. 20.
Odcítané hodnoty ská- cu hore dole (noise).	Upchatý/spi- navý mostík. Nízka úroveň elektrolytu (len plniace elektrody).	Vycistite elek- tródu. Naplňte cers- tvým elektroly- tom (len plniace elektrody). Skontrolujte ká- bel a konektor.
Displej zobra- zuje blikajúcu hodnotu celej stupnice.	Meranie je mimo roz- sah..	Presvedčte sa, že je elektróda zapojená. Skontrolujte, či je vzorka v me- ranom rozsahu.
mV stupni- ca je mimo rozsah.	Suchá membrána alebo suchý mostík.	Ponorte elektródu do uchovávacieho roztoku HI 70300 na približne 30 min. Skontrolujte kábel aj konektor

Displej zobrazuje blikajúce “°C” alebo “°F”.	Pokazená teplotná sonda	Vymonte teplotnú sondu.
Prístroj nespôlupracuje s teplotnou sondou.	Pokazená teplotná sonda Zlá teplotná sonda.	Vymonte teplotnú sondu.
Dispej zobrazuje blikajúci symbol batérie.	Slabé batérie.	Dobite batérie.
Prístroj sa nedokáže nakalibrovat alebo poskytuje chýbné merania.	Pokazená pH elektróda.	Vymonte elektrodu.
“WRONG CALIBRATION” je zobrazené počas pH kalibrácie.	Zlý alebo kontaminovaný pufor.	Skontrolujte, či je použitý správny pufor a či je cerstvý.

Prístroj sa vypne.	Vybité batérie; funkcia Auto-off je povolená: v tom prípade sa prístroj vypne po 20 minútach nepoužívania.	Dobite batérie; stlačte ON/OFF.
Hlásenia “Er0, Er1, Er2” pri starte.	Chyba EEPROM.	Kontaktujte predajcu alebo servisné centrum Hanna.
Hlásenie “Clr” pri starte.	Nacítané pôvodné/ prednastavené pH kalibračné hodnoty.	Vykonajte kalibráciu pH.

PRÍSLUŠENSTVO

pH KALIBRAČNÉ ROZTOKY

HI 70004P	Pufracný roztok pH 4.01, 20 mL vrecká, 25 kusov
HI 70007P	Pufracný roztok pH 7.01, 20 mL vrecká, 25 kusov
HI 70010P	Pufracný roztok pH 10.01, 20 mL vrecká, 25 kusov
HI 7004L	Pufracný roztok pH 4.01, 500 mL flasa
HI 7004M	Pufracný roztok pH 4.01, 230 mL flasa
HI 7006L	Pufracný roztok pH 6.86, 500 mL flasa
HI 7006M	Pufracný roztok pH 6.86, 230 mL flasa
HI 7007M	Pufracný roztok pH 7.01, 500 mL flasa
HI 7007M	Pufracný roztok pH 7.01, 230 mL flasa
HI 7009L	Pufracný roztok pH 9.18, 500 mL flasa
HI 7009M	Pufracný roztok pH 9.18, 230 mL flasa
HI 7010L	Pufracný roztok pH 10.01, 500 mL flasa
HI 7010M	Pufracný roztok pH 10.01, 230 mL flasa

UCHOVÁVACIE ROZTOKY PRE ELEKTRODY

HI 70300L	Uchovávací roztok , 500 mL flasa
HI 70300M	Uchovávací roztok , 230 mL flasa

CISTIACE ROZTOKY PRE ELEKTRODY

HI 70000P	Oplachovací roztok pre elektródy, 20 mL vrecká, 25 kusov
HI 7061L	Všeobecný čistiaci roztok, 500 mL flasa
HI 7061M	Všeobecný čistiaci roztok, 230 mL flasa
HI 7073L	Čistiaci roztok na proteíny, 500 mL flasa
HI 7073M	Čistiaci roztok na proteíny, 230 mL flasa
HI 7074L	Čistiaci roztok na anorganické látky, 500 mL flasa
HI 7074M	Čistiaci roztok na anorganické látky, 230 mL flasa
HI 7077L	Čistiaci roztok na oleje & tuky, 500 mL flasa
HI 7077M	Čistiaci roztok na oleje & tuky, 230 mL flasa

PLNIAČE ELEKTROLYTICKÉ ROZTOKY (50 mL, 4 kusy)

HI 7071	3.5M KCl + AgCl elektrolyt pre elektródy s jednoduchým mostíkom
HI 7072	1M KNO ₃ elektrolyt
HI 7082	3.5M KCl elektrolyt pre elektródy s dvojitém mostíkom
HI 8093	1M KCl + AgCl elektrolyt

ORP PREDPRÍPRAVNÉ ROZTOKY

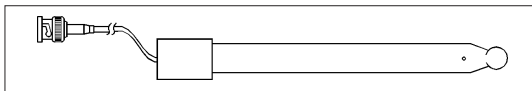
HI 7091L	Redukujúci predprípravný roztok, 500 mL flasa
HI 7091M	Redukujúci predprípravný roztok, 230 mL flasa
HI 7092L	Oxidujúci predprípravný roztok, 500 mL flasa
HI 7092M	Oxidujúci predprípravný roztok, 230 mL flasa

ORP ROZTOKY

HI 7020L	Testovací roztok 200-275 mV, 500 mL flasa
HI 7020M	Testovací roztok 200-275 mV, 230 mL flasa
HI 7021L	Testovací roztok 240 mV, 500 mL flasa
HI 7021M	Testovací roztok 240 mV, 230 mL flasa
HI 7022L	Testovací roztok 470 mV, 500 mL flasa
HI 7022M	Testovací roztok 470 mV, 230 mL flasa

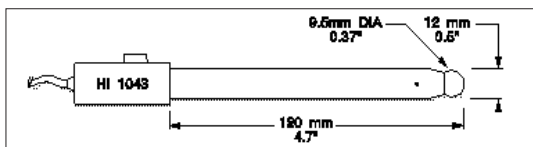
pH ELEKTRODY

Všetky elektródy s číslom koniacim na B sú dodané s BNC konektorom a 1 m káblom, tak ako to je uvedené nižšie:



HI 1043B

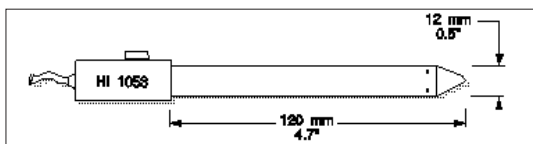
Sklenené telo, dvojitý mostík, plnitelná, kombinovaná pH elektróda.



Použitie: silné kyseliny/zásady.

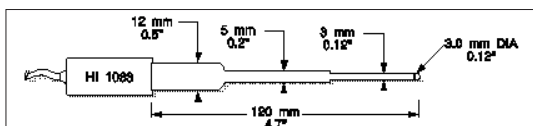
HI 1053B

Sklenené telo, trojita keramika, kónický tvar, plnitelná, kombinovaná



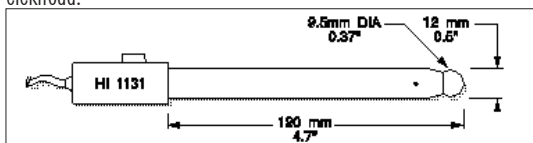
pH elektróda.

Použitie: emulzie.



HI 1083B

Sklenené telo, mikro, Viscolene, neplnitelná, kombinovaná pH elektróda.



Použitie: biotechnológia, mikro titrácie.

HI 1330B

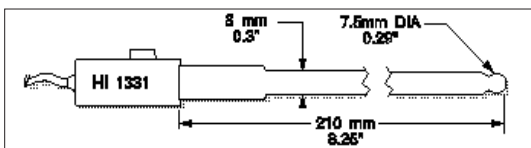
Sklenené telo, semimikro, jednoduchý mostík, plnitelná, kombinovaná pH elektróda.



Použitie: laboratórne, vialky.

HI 1331B

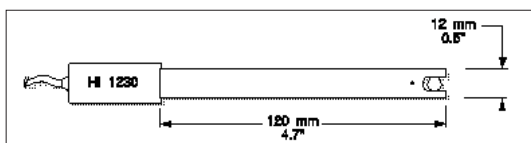
Sklenené telo, semimikro, jednoduchý mostík, plnitelná, kombinovaná



pH elektróda.

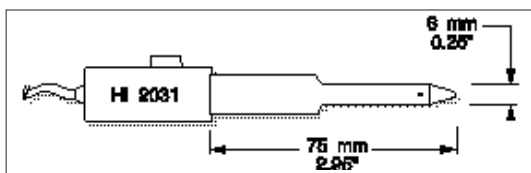
Použitie: banky.

HI 1230B



Plastové telo (PEI), dvojitý mostík, plnená gélom, kombinovaná pH elektróda

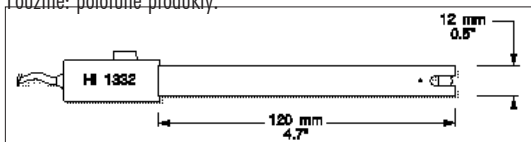
Použitie: všeobecné, v teréne.



HI 2031B

Sklenené telo, semimikro, konická, plnitelná, kombinovaná pH elektróda.

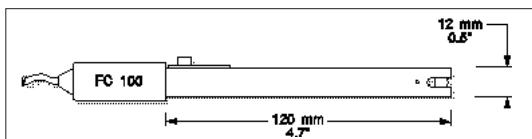
Použitie: polotuhé produkty.



FC 100B

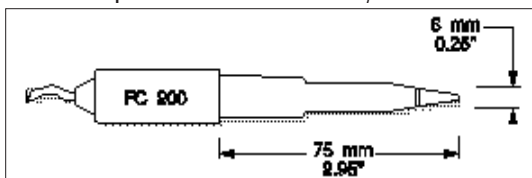
Plastové telo (PVDF), dvojitý mostík, plnitelná, kombinovaná pH elektróda.

Použitie: všeobecné použitie pre potravinársky priemysel.



FC 200B

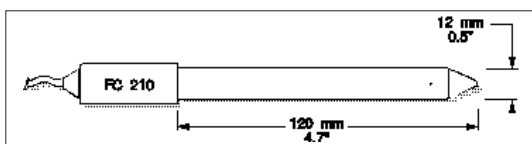
Plastové telo (PVDF), otvorený mostík, kónická, Viscolene, neplnitelná, kombinovaná pH elektróda. Použitie: mäso a syr.



FC 210B

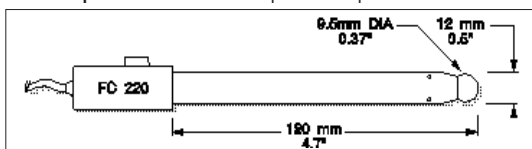
Sklenené telo, dvojitý mostík, kónická, Viscolene, neplnitelná, kombinovaná pH elektróda.

Použitie: mlieko, jogurt.



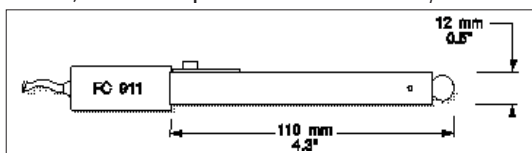
FC 220B

Sklenené telo, trojito-keramická, jednoduchý mostík, plnitelná, kombinovaná pH elektróda. Použitie: spracovanie potravín.



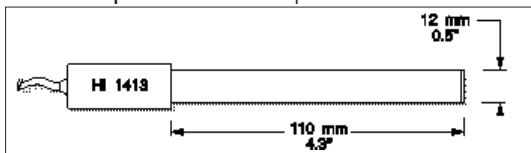
FC 911B

Plastové telo (PVDF), dvojitý mostík, plnitelná so zabudovaným zosilňovačom, kombinovaná pH elektróda. Použitie: veľmi vysoká vlhkosť.



HI 1413B

Sklenené telo, jednoduchý mostík, plochý koniec, Viscolene, neplnitelná, kombinovaná pH elektróda. Použitie: povrchové meranie.

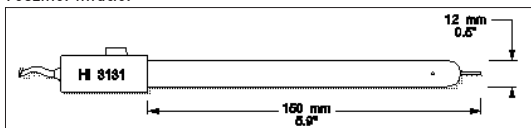


ORP ELEKTRODY

HI 3131B

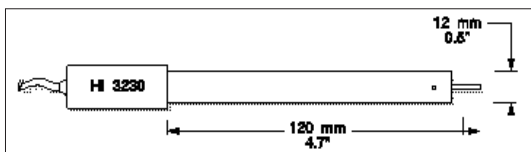
Sklenené telo, plnitelná, kombinovaná platinová ORP elektróda.

Použitie: titrácie.



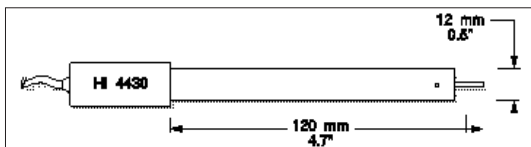
HI 3230B

Plastové telo (PEI), plnená gélom, kombinovaná platinová ORP elektróda.



Použitie: general purpose.

HI 4430B



Plastové telo (PEI), plnená gélom, kombinovaná zlatá ORP elektróda.

Použitie: všeobecné.

Pozrite si Hanna General Catalog pre úplný a široký výber elektród.

DALSIE PRÍSLUŠENSTVO

HI 710044	Nabíjacia
HI 721317	Odolné prenosné púzdro
HI 740157	Plastová elektródová plniaca pipeta (20 kusov)
HI 76405	Držiak elektródy
HI 7662	Teplotná sonda s 1 m tieneným káblom
HI 8427	pH a ORP elektródový simulátor s 1 m koaxiálnym káblom zakončeným so samicím BNC konektorom
HI 931001	pH a ORP elektródový simulátor s LCD a 1 m koaxiálnym káblom zakončeným so samicím BNC konektorom

ODPORÚČANIA PRE UŽÍVATELOV

Pred použitím prístroja sa presvedčte, že je vhodný do prostredia, v ktorom ho chcete používať.

Používanie týchto prístrojov v obytných oblastiach môže spôsobiť neprijateľné rušenie televíznych a rozhlasových prijímacov, preto by mal operátor podniknúť všetky kroky na nápravu.

Sklenená hlava na konci pH elektródy je citlivá na elektrostatické výboje, preto sa jej nikdy nedotýkajte.

Pocas kalibrácie prístrojov noste ESD náramky na zápästí, aby ste sa vyhli poškodeniu senzora elektrostatickým výbojom.

Lubovolné zmeny vykonané na zariadení užívateľom môžu znížiť EMC výkon daného zariadenia.

Aby ste sa vyhli elektrickému soku, nepoužívajte prístroj, ak napätie sledovaného povrchu prekročí 24 Vac alebo 60 Vdc.

Aby ste sa vyhli poškodeniu alebo popáleninám, nevykonávajte merania v mikrovlnnej trúbe.

Hanna Instruments si vyhradzuje právo zmeniť dizajn, konštrukciu a vzhľad svojich výrobkov bez predchádzajúceho upozornenia.
--