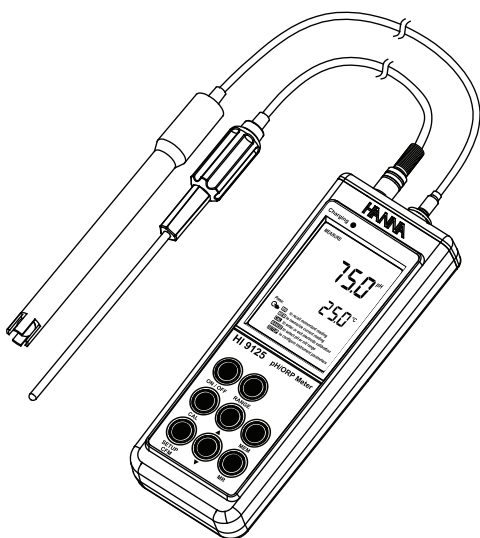


Návod k obsluze

---

# HI 9124 HI 9125

## Přenosné vodotěsné pH Metry



---

 **HANNA**<sup>®</sup>  
instruments


[www.hanna-instruments.cz](http://www.hanna-instruments.cz)

Vážený zákazník.

Děkujeme, že jste si vybral výrobek právě naší společnosti Hanna Instruments. Před použitím přístroje Vás prosíme o pečlivé prostudování tohoto návodu.

Tato příručka vám poskytne všechny informace o obsluze a všestrannosti přístroje.

V případě, že potřebujete další informace, nás neváhejte kontaktovat na e-mailové adrese [tech@hannainst.com](mailto:tech@hannainst.com).

Tento přístroj je v souladu s  směrnicemi.

## ZÁRUKA

Přístroje HI 9124 a HI 9125 mají záruku 2 roky na vady materiálu a výrobní vady, jsou-li používány v souladu s návodem k obsluze a k určeným analýzám. Elektrody a sondy mají šestiměsíční záruku. Tato záruka se vztahuje na bezplatnou opravu nebo výměnu.

Záruka se nevztahuje na škody způsobené nehodou, nesprávným používáním a manipulací nebo nedodržením předepsané údržby.

Požadujete-li servis, obraťte se na svého prodejce. Pokud je přístroj v záruce, nahláste prodejci číslo přístroje, datum nákupu, sériové číslo a charakter poruchy. Nevztahuje-li se na opravu záruka, budete včas informováni o poplatku za opravu nebo nahrazení přístroje. Posíláte-li přístroj do pobočky Hanna Instruments, musí být vždy řádně zabalený, aby se při přepravě neporušil. Zásilka je hrazena zákazníkem.

## OBSAH

Záruka .....	2
Evidence zboží .....	3
Obecný popis.....	3
Popis funkcí .....	4
Parametry .....	5
Nápověda k měření .....	6
pH kalibrace.....	9
Teplotní závislost u pH pufru .....	12
Setup - nastavení .....	13
mV kalibrace(pouze HI 9125 ) .....	14
Kalibrace teploty .....	14
Výměna baterií .....	14
LCD zprávy.....	17
Teplotní korelace pro pH citlivé sklo .....	18
Úprava a údržba elektrody .....	19
Příručka pro řešení potíží .....	21
Příslušenství .....	22

## EVIDENCE ZBOŽÍ

Vyndejte přístroj z ochranného obalu a ujistěte se, že během přepravy nedošlo k jeho poškození.

Objevíte-li nějaká poškození, informujte o tom prodejce nebo nejbližší Hanna servisní pobočku.

Každý přístroj je dodáván s:

- HI 1230B kombinovanou gelovou pH elektrodou s dvojitou diafragmou
- HI 7662 nerezovou teplotní sondou s 1 m kabelem
- pH 4.01 a pH 7.01 pufr, 20 mL sáček
- 100 mL plastovou kádinkou
- 4 x 1.2 AAA akumulátory (v přístroji)
- HI 710044 indukční nabíječkou s napájecím adaptérem
- návodem k obsluze
- robustním kufříkem

Pozn.: Uschovejte si všechny obaly od přístroje, dokud se nepřesvědčíte, že přístroj správně funguje. Všechno vadné zboží musí být vráceno v originálním obalu spolu s dodaným příslušenstvím.

## OBEČNÝ POPIS

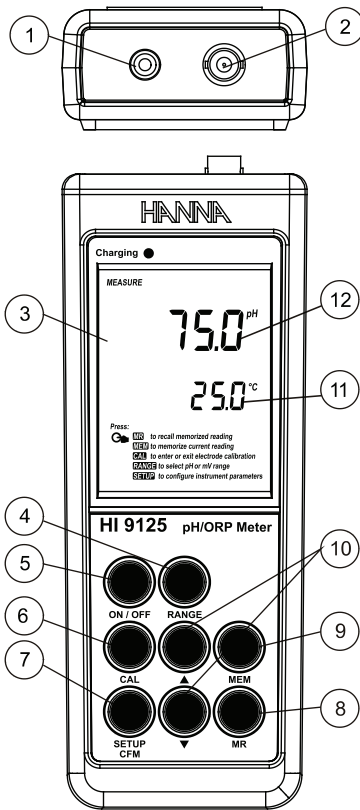
Přístroje HI 9124 a HI 9125 jsou vyspělé vodotěsné, odolné pH metry určené k poskytování přesných výsledků v laboratorních i v drsných průmyslových podmínkách.

Velký víceúrovňový LCD displej s jasnými indikátory ve vztahu ke stavu elektrody a přístroje, pH a teploty zobrazeny současně, a uživatelsky přívětivé grafické symboly během kalibrace.

Kalibrace pH je automatická s 5 memorovanými pufrů (4.01, 6.86, 7.01, 9.18 a 10.01), rozpoznáním pufru a automatickou teplotní kompenzací.

Přístroj HI 9125 se může používat s ORP (Oxidačně- redukční potenciál) elektrodou. U měření mV se automaticky přepíná rozsah měření 0.1 až 1 mV, když se přesáhne 700 mV.

## POPIS FUNKCÍ



- 1) Zdířka na teplotní sondu.
- 2) Elektroodový konektor BNC.
- 3) LCD displej.
- 4) klávesa RANGE pro rozsah pH nebo mV (pouze u HI 9125).
- 5) klávesa ON/OFF, zapnutí a vypnutí přístroje.
- 6) klávesa CAL pro vstup a opuštění kalibračního módu.
- 7) klávesa SETUP/CFM pro vstup do SETUP módu nebo potvrzení kalibrace.
- 8) klávesa MR pro vyvolání uložených hodnot paměti. z
- 9) klávesa MEM pro uložení odečtu do paměti.
- 10) klávesa P a Q pro nastavení manuální teploty nebo výběr hodnoty pH pufry.
- 11) Spodní řádek displeje.
- 12) Horní řádek displeje.

## PARAMETRY

rozsah	-2.00 to 16.00 pH
	$\pm 699.9$ mV / $\pm 1999$ mV (HI 9125 only)
	-20.0 to 120.0 °C (-4.0 to 248.0 °F)
rozlišení	0.01 pH
	0.1 mV / 1 mV (HI 9125 only)
	0.1 °C (0.1 °F)
přesnost @ 20 °C / 68 °F	$\pm 0.01$ pH
	$\pm 0.2$ mV / $\pm 1$ mV (HI 9125 only)
	$\pm 0.4$ °C ( $\pm 0.8$ °F) (excluding probe error)
Typical EMC Deviation	$\pm 0.02$ pH
	$\pm 0.4$ °C ( $\pm 0.8$ °F)
pH Calibration	1 or 2-point, with 5 memorized buffers (4.01, 6.86, 7.01, 9.18, 10.01)
Offset Calibration	$\pm 1$ pH
Slope Calibration	From 80 to 108%

Temperature Compensation	Automatic, from -20.0 to 120.0 °C (-4.0 to 248.0 °F) or manual, without temperature probe
pH Electrode	HI 1230B (included)
Temperature Probe	HI 7662 (included)
Input Impedance	10 <sup>12</sup> ohms
Battery Type & Life	4 x 1.2V AAA size (rechargeable batteries) approx. 200 hours of continuous use
Auto-off	User selectable: 20 minutes or disabled
Dimensions	191.5x71.6x36 mm (7.5x2.8x1.4")
Weight (meter only)	425 g (15 oz.)
Environment	0 – 50 °C (32 – 122 °F) max RH 100%
Warranty	2 years

## NÁVOD K MĚŘENÍ

### PŘÍPRAVA

Přístroj je dodáván s akumulátory (umístěnými uvnitř přístroje - viz str. 14).

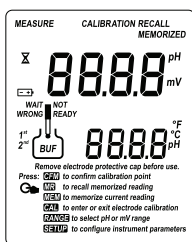
Před měřením k přístroji na vrchní straně připojte pH elektrodu do BNC konektoru a do druhé zdičky teplotní sondy. Teplotní sondu můžete používat k nezávislému měření teploty nebo může být používána spolu s pH elektrodou pro automatickou teplotní kompenzaci (ATC). Pokud není připojena teplotní sonda, teplotu nastavíte manuálně a to pomocí šipek nahoru a dolů.

Zapněte přístroj stiskem klávesy ON/OFF.

Na displeji se objeví procenta baterií a poté všechny obrazovkové symboly, mezitím co se přístroj připraví (nebo tak dlouho jak budete držet klávesu).

Přístroj automaticky vstoupí do měřicího módu.

Po měření přístroj vypněte. Vyčistěte elektrodu a uchovejte ji s několika kapkami uchovávacího roztoku HI 70300 v



ochranné čepičce.

Pro šetření baterií je tu funkce auto-off, která ho po 20 minutách nečinnosti přístroje ho vypne. Tuto funkci je možné deaktivovat viz "Setup Menu" str. 13.

### pH MĚŘENÍ

Před měřením nejprve z elektrody sundejte ochrannou čepičku a elektrodu ponořte asi po 4 cm do roztoku vzorku a lehce zamíchejte.

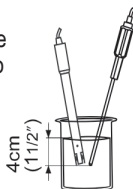
Pokud je to nutné, stiskněte klávesu RANGE a držte stisknutou dokud se neobjeví pH mód (pouze HI 9125)

Poskytněte přístroji čas na staibilizaci odečtu.

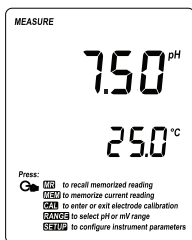
Displej zobrazí odečet pH a teplotu vzorku.

Abyste získali co nejpřesnější výsledek, ujistěte se, že byl přístroj nakalibrován (viz str. 9).

Skleněné zakončení a diafragma pH elektrody



se musí udržovat ve vlhku a nikdy nenechat uschnout.  
Pokud provádíte více měření v různých vzorcích, vždy elek-



trodu opláchněte destilovanou nebo vodou z kohoutku a poté malým množstvím vzorku, který budete měřit.

Odečet pH je přímo ovlivněn teplotou. Abyste měřili pH co nejpřesněji, musí se teplota kompenzovat. Pokud je teplota vzorku jiná než teplota roztoku, ve kterém byla elektroda uchovávaná, počkejte chvíli na dosažení teplotní rovnováhy. Používáte-li funkci automatickou teplotní kompenzaci, ponořte teplotní sondu do vzorku co neblíže k elektrodě a vyčkejte několik minut.

Požadujete-li manuální teplotní kompenzaci, teplotní sonda musí být od přístroje odpojena.

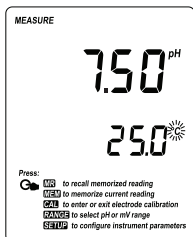
Displej zobrazí výchozí nastavenou hodnotu 25 °C, nebo poslední nastavenou hodnotu s blikajícím indikátorem “°C” (nebo “°F”).

Teplotu můžete nastavit pomocí šipek nahoru a dolů.

### ORP MĚŘENÍ (pouze HI 9125)

Pro měření ORP k přístroji připojte optimální ORP elektrodu (viz “Příslušenství”)zapněte ho.

Je-li to nutné, do “mV” módu vstoupíte stiskem klávesy RANGE dokud se nezobrazí mV.



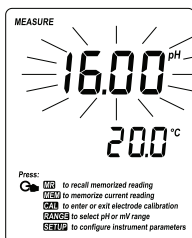


Ponořte ORP elektrodu po 4cm do roztoku testovaného vzorku a vyčkejte pár minut na stabilní odečet.

Měření v rozsahu  $\pm 699.9$  mV jsou zobrazené s rozlišením na 0.1 mV, zatímco mimo tento rozsah se rozlišení automaticky přepne na 1 mV. Pro přesné měření ORP musí být povrch elektrody čistý a hladký. Předupravující roztoky jsou dostupné k úpravě elektrody a zlepšení její odezvy (viz "Příslušenství").

Poznámky:

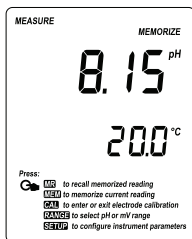
- Když je odečet mimo rozsah měření, displej zobrazí nejbližší hodnotu plné stupnice.
- Používáte-li pH elektrodu v mV módě, přístroj výslednou hodnotu zobrazí v mV vygenerovaných pH elektrodou.



## FUNKCE MEM a MR

Přístroj uživateli umožňuje uložit aktuální měření (pH a teplotu, nebo mV a teplotu) do vnitřní paměti stisknutím klávesy MEM. Na displeji se rozsvítí symbol MEMORIZE.

Uložená hodnota se může opět vyvolat stiskem MR: na displeji se



zobrazí hodnota (po dobu stisku klávesy) a symbol MEMORIZE.



## PH KALIBRACE

Doporučuje se přístroj kalibrovat často a to zvláště požadujete-li vysokou přesnost.

Rozsah pH by se měl rekalibrovat pokud:

- Vždy, když se vymění pH elektroda nebo teplotní sonda.
- Alespoň jednou týdně.
- Po testování agresivních chemikálií.
- Pokud je vyžadovaná mimořádná přesnost.

### PŘÍPRAVA

Nalijte malé množství pufru do čisté kádinky. Pro přesnou kalibraci použijte 2 kádinky pro každý pufr, jednu na oplach elektrody a druhou na kalibraci.

### POSTUP

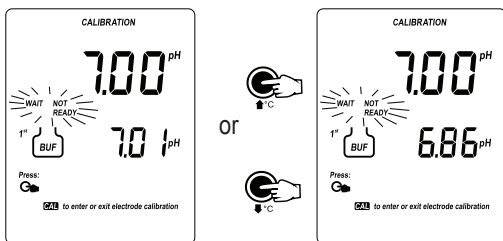
Postup pH kalibrace:

- Ujistěte se, že je přístroj v pH módě (pouze u HI 9125).
- Sundejte ochrannou čepičku a elektrodu opláchněte jí v oplachovací kádince vybraného kalibračního roztoku.

Vybírat můžete z 5 memorovaných pufrů: 4.01, 6.86, 7.01, 9.18 a 10.01 pH.

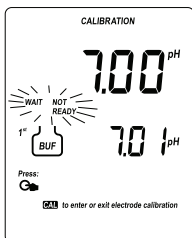
### 2-BODOVÁ KALIBRACE

- Stiskněte klávesu CAL. Na displeji se zobrazí symboly "CAL" a " $\text{BUF}$ ". Na spodním řádku displeje se zobrazí pufr "7.01". Požadujete-li jiný kalibrační pufr (např. "6.86"), pomocí šipek nahoru a dolu změníte zobrazenou hodnotu.
- Ponořte elektrodu asi po 4 cm do roztoku, teplotní sondu umístěte co nejbližší elektrodě a lehce zamíchejte.

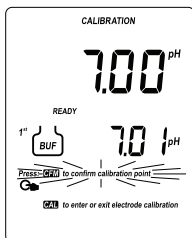


- Na displeji se rozsvítí zpráva "WAIT NOT READY".
- Po stabilizaci odečtu, pokud není v blízkosti zvoleného pufru, na displeji začnou střídavě blikat symboly "WRONG  $\text{BUF}$ " a "WRONG  $\downarrow$ ". Pokud je odečet v blízkosti zvoleného pufru, na displeji se objeví "READY" a blikající "Press CFM to confirm".

calibration point”.



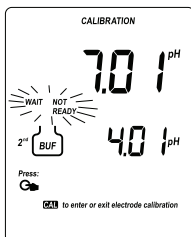
- Kalibraci potvrďte stiskem klávesy CFM: přístroj uloží kalibrační bod offsetu. Nakalibrováný odečet je zobrazen na horním řádku displeje, zatímco hodnota dalšího předpokládaného pufru je zobrazena spodním řádku displeje (pH 4.01).
- Po potvrzení prvního kalibračního bodu, elektrodu ponořte do



dalšího kalibračního pufru (pH 4.01, 10.01 nebo 9.18) a lehce zamíchejte.

Pro měření kyselých vzorků zvolte pufr o pH 4.01 a pro zásadité vzorky pufr o pH 10.01 nebo 9.18.

- Ponořte elektrodu asi po 4 cm do roztoků, umístěte teplotní



sondu co nejbliže k elektrodě a lehce zamíchejte.

- Vyberte druhou hodnotu pufru na spodním řádku displeje pomocí šipek nahoru a dolů.
- Jestliže odečet nebude v blízkosti zvoleného pufru na displeji začnou střídavě blikat "WRONG [BUF]<sup>2</sup>" a "WRONG [↓]"
- Pokud je odečet v blízkosti zvoleného pufru a je stabilní na displeji začnou blikat symboly "READY" a "CFM".
- Potvrďte kalibraci stiskem klávesy CFM: hodnota se uloží do paměti a přístroj se vrátí do normálního měřicího módu.

Pozn.: Přístroj automaticky přeskočí pufr použitý pro první kalibrační

bod pro vyvarování se chybného postupu. Mezi kalibračními pufrů se požaduje rozdíl alespoň o 1.5 pH jednotky: buď zvolíte pH 7.01 nebo 6.86, přístroj tyto chyby automaticky ignoruje (stejně tak pro pH 10.01 a 9.18).

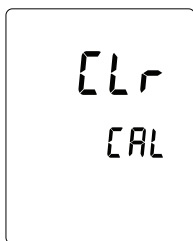
Pozn.: Během kalibrace spodní řádek displeje ukazuje hodnotu zvoleného pufru. U modelu HI 9125 je možné zobrazit teplotu pufru během kalibrace a to stiskem klávesy RANGE.

Pozn.: Předchozí kalibraci vymažete stisknutím CFM a poté CAL po vstupu do kalibračního módu (před přijmutím prvního kalibračního bodu). Na displeji se na vteřinu zobrazí "CLr CAL" a poté se přístroj přepne zpátky do normálního módu.

#### 1-BODOVÁ KALIBRACE

Pro optimální přesnost se vždy doporučuje provádět 2-bodovou kalibraci, ale pro rychlejší provoz lze použít jedno-bodovou kalibraci. Standarty pH 7.01 nebo pH 6.86 (NIST) jsou normálně používány na tyto účely, i když může být kalibrován jakýmkoliv z 5 memorovaných pufrů.

Po kalibraci prvního bodu (viz výše), stiskněte klávesu CAL pro ukončení kalibračního procesu.



## TEPLOTNÍ ZÁVISLOST pH PUFRU

Teplota má vliv na pH. Kalibrační roztoky jsou ovlivněny změnami teploty méně než normální roztoky. Během kalibrace přístroj automaticky kalibruje hodnotu pH, dle odpovídající naměřené nebo nastavené teplotě.

Během kalibrace přístroj zobrazí hodnotu při teplotě 25 °C.

Tabulka: viz. originální návod str. 13.

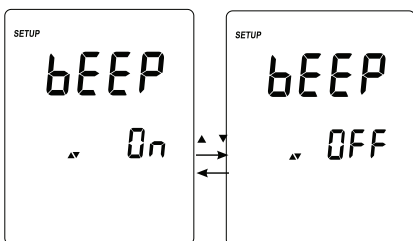
## SETUP - NASTAVENÍ

Přístroj uživateli umožňuje nastavit několik parametrů v Setup Menu.

Do Menu vstoupíte z měřicího módu stisknutím a podržením klávesy SETUP po dobu cca 5 sekund.

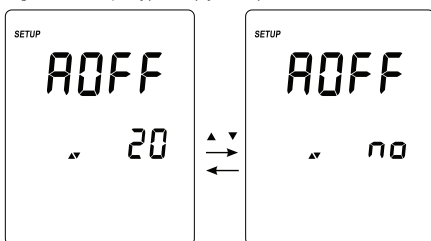
Jakmile vstoupíte do menu, pomocí šipek je možné tu změnit každý parametr; poté potvrďte stiskem klávesy CFM a můžete změnit další parametr.

1. Beep (Akustický signál): On-zapnuté (výchozí) nebo Off-vypnuté
2. Aoff (funkce automatického vypnutí přístroje): 20 minut (výchozí)

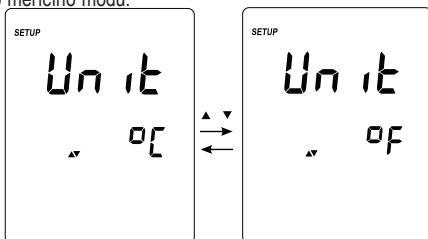


nebo vypnuté (no)

3. Unit (jednotka teploty): °C (výchozí) nebo °F



Po nastavení posledního parametru, potvrďte stiskem CFM a vrátíte se do měřicího módu.



## KALIBRACE mV (JEN HI 9125)

HI 9125 je továrně kalibrován v rozsahu pro měření mV.

Pro optimální přesnost se doporučuje přístroj recalibrovat pro rozsah mV alespoň jednou ročně. Kontaktujte vašeho prodejce nebo nejbližší servisní středisko Hanna Instruments.

## KALIBRACE TEPLoty

Přístroje HI 9124 a HI 9125 jsou továrně nakalibrovány pro rozsah teploty.

Pro optimální přesnost se doporučuje přístroj recalibrovat pro rozsah teploty alespoň jednou ročně. Pro získání více informací kontaktujte nejbližší servisní pobočku Hanna Instruments.

## NABÍJENÍ A VÝMĚNA BATERIÍ

Přístroj je dodáván s akumulátory uvnitř přístroje.

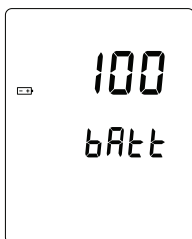
Poprvé při použití přístroje nebo při výměně akumulátorů za nové, postupujte dle tohoto postupu:

- Pracujte s přístrojem dokud nebudou akumulátory zcela vybité.
- Proveďte kompletní nabíjecí cyklus (16 hodin).

Opakujte tento postup třikrát.

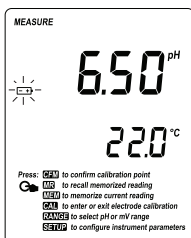
Při inicializaci přístroje se zobrazí procenta baterie.

Pokud dojde k vybití akumulátorů, na displeji se rozsvítí symbol



baterie informující uživatele, že cca za 25 hodin se přístroj vypne.

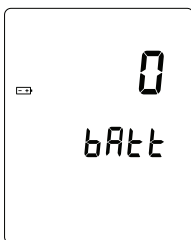
Doporučuje se akumulátory nabíjet co nejdříve pro zobrazení symbolu baterie.



Přístroj také poskytuje funkci BEPS (Systém prevence chyb baterií), která přístroj automaticky vypne pokud jsou baterie tak slabé, že nemohou zajistit spolehlivé odečty. Displej při startu na pár vteřin zobrazí "0 batt" a poté se přístroj automaticky vypne.

Akumulátory dobijte dle tohoto postupu:

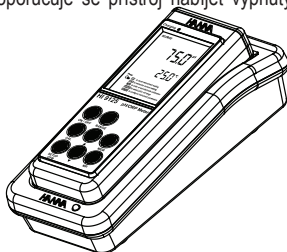
- Připojte 12VDC napájecí adaptér do sítě a do nabíječky. Na nabíječce se vpředu rozsvítí LED dioda.



- Umístěte přístroj do nabíječky.
- Kompletní nabíjecí cyklus trvá kolem 16 hodin.

Poznámky:

- Vzhledem k tomu, že se přístroj nabíjí při nízkém proudu, je možné přístroj ponechat v nabíječce déle než 16 hodin, aniž by došlo k jeho porušení.
- Doporučuje se přístroj nabíjet vypnutý. Měření hodnot



může být nabíjením ovlivněno.

- Dobíjení baterií musí probíhat v bezpečném prostředí použitím indukční nabíječky HI 710044.

Akumulátory vyměňte jen pokud je to nutné. Pro jejich výměnu postupujte podle tohoto postupu:

- Přístroj vypněte.
- Odšroubujte šroubky ze zadní strany přístroje.
- Vložte čtyři nové akumulátory 1.2V AAA 1000 mAh NiMH za dbání opatrnosti na správnou polaritu. Ujistěte se, že přepínač je přepnutý v poloze NiMH.

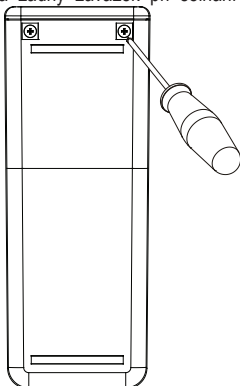


## VAROVÁNÍ:

Nezaměňujte akumulátory za alkalické baterie.

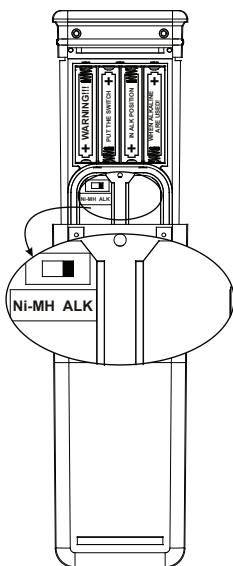
Nikdy nedávejte přístroj s alkalickými bateriemi do nabíječky.

Výrobce nepřebírá žádný závazek při selhání přístroje použitím



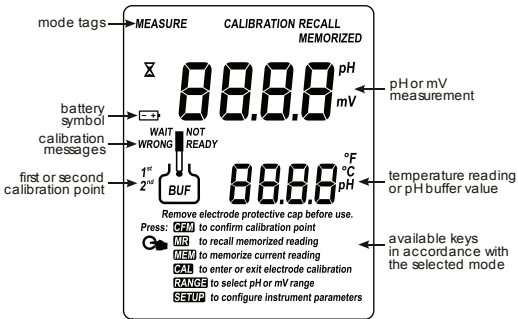
alkalických baterií.

Pokud je z nějakého důvodu nutné použít alkalické baterie, nastavte přepínač do pozice ALK



# LCD ZPRÁVY

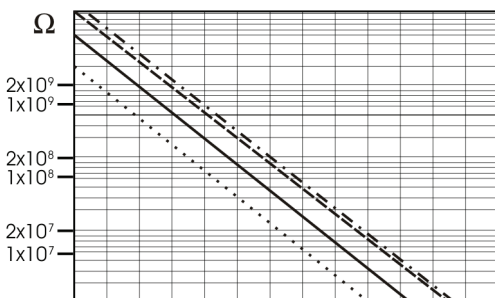
## SYMBOLY



- Znak pro používaný mód, se rosvítí pro indikaci aktuálního korespondujícího módu a nebo bliká pro varování uživatele.  
zobrazený SETUP: byl zadán SETUP menu.  
zobrazený MEASURE: v měřicím módu.  
zobrazený CALIBRATION: v kalibračním módu.  
zobrazený MEMORIZE: měření bylo uloženo ve vnitřní paměti a zmrazeno na displeji.  
zobrazený RECALL MEMORIZED: uložená hodnota byla znovu vyvolána.
- Blikající symbol baterie: slabá baterie. Akumulátory by se měly dobít.
- Kalibrační zprávy.  
blikající WAIT NOT READY: rozpoznáný pufr, ale odečet není stabilní.  
zobrazený READY: rozpoznáný pufr a stabilní odečet.  
střídavě blikají WRONG a WRONG : špatný pufr, nerozpoznaná hodnota.

## TEPLOTNÍ KORELACE PRO pH CITLIVÉ SKLO

Rezistence skleněné elektrody částečně závisí na teplotě. Čím nižší je teplota, tím vyšší je rezistence. S vyšší rezistencí, roste doba stabilního odečtu. Kromě toho doba odezvy trpí při vyšším stupni teploty pod 25 °C.



-20 -10 0 +10 +20 +30 +40 +50 +60 +70 +80 +90 °C

Je-li rezistence pH elektrody v rozmezí 50 – 200 Mohm, proud přes membránu je v rozsahu pikoAmpér. Velký proud může narušit kalibraci na několik hodin.

Z těchto důvodů tyto jevy jako jsou vysoká vlhkost okolí, zkratky a statické výboje narušují stabilitu odečtu.

Životnost pH elektrody také závisí na teplotě. Používá-li se pH elektroda konstatně při vysokých teplotách, její životnost rapidně klesá.

### Typická životnost elektrody:

Teplota okolního prostředí  
90 °C  
120 °C

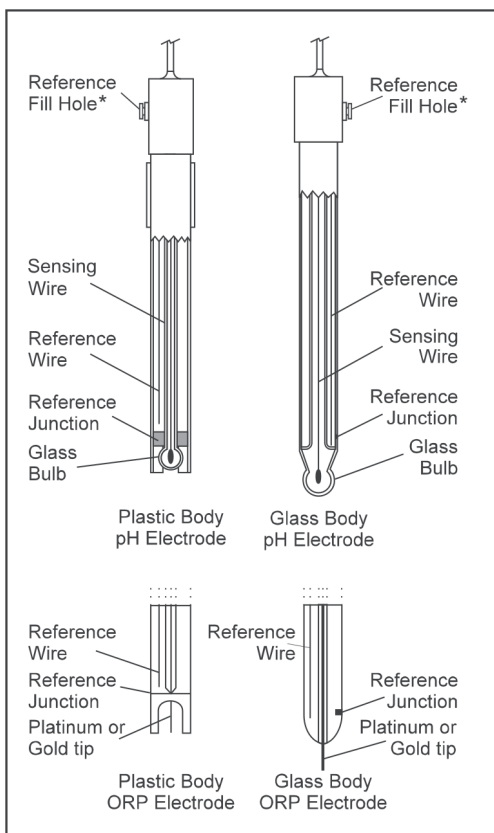
1 – 3 roky  
Méně než 4 měsíce  
Méně než 1 měsíc

### ALKALICKÁ CHYBA

Vysoké koncentrace sodíkových iontů ruší odečet v alkalických roztocích. Hodnota pH, při kterém rušení začíná být signifikantní, záleží na složení skla. Toto rušení je nazýváno alkalická chyba a podhodnocuje výsledky měřeného pH. Sklo od firmy Hanna má tuto charakteristiku.

Korekce skla pro sodný ion ve 20-25 °C(68-77)°F		
Koncentrace	pH	Chyba
0.1 Mol L <sup>-1</sup> Na <sup>+</sup>	13.00	0.10
	13.50	0.14
	14.00	0.20
1.0 Mol L <sup>-1</sup> Na <sup>+</sup>	12.50	0.10
	13.00	0.18
	14.00	0.40

## ÚPRAVA A ÚDRŽBA ELEKTRODY



\* není u elektrod plněných gelem.

### PŘÍPRAVA

Sejměte z pH elektrody ochrannou čepičku (remove before use).

**NELEKEJTE SE , OBJEVÍTE-LI NA ELEKTRODĚ BÍLÉ KRYSTALY SOLI.** Tyto krystaly nejsou nežádoucí a po opláchnutí vodou se rozpustí.

Během transportu se uvnitř skleněné elektrody mohou vytvořit malé bublinky, které mají vliv na funkčnost elektrody. Tyto bublinky odstraníte setřesením směrem dolů jako s rtuťovým teploměrem.

Jestliže kulovité zakončení a/nebo diafragma pH elektrody jsou suché, namočte je alespoň po dobu jedné hodiny do roztoku HI 70300.

U doplňitelných elektrod, je-li hladina elektrolytu více než 2,5 cm pod pod plnicí dírou, doplňte odpovídající elektrolyt.

## MĚŘENÍ

Opláchněte špičku elektrody destilovanou vodou. Ponořte špičku elektrody po 4 cm do roztoku vzorku a lehce na pár vteřin zamíchejte. Pro rychlejší dobu odezvy a eliminaci křížové kontaminace vzorků, elektrodu vždy před měřením vzorku opláchněte malým množstvím tohoto vzorku.

## UCHOVÁVÁNÍ

Pro minimalizaci ucpávání a zajištění rychlé doby odezvy, by měly být zakončení elektrody a diafragma stále vlhké a chráněné před vyschnutím.

Pokud elektrodu nepoužíváte, nalijte malé množství uchovávacího roztoku HI 70300 do ochranné čepičky.

Pozn.: NIKDY ELEKTRODU NEUCHOVÁVEJTE V DESTILOVANÉ NEBO DEIONIZOVANÉ VODĚ

## PRAVIDELNÁ ÚDRŽBA

Zkontrolujte elektrodu a kabel. Kabel propojující elektrodu s přístrojem musí být po celé své délce neporušený. Elektroda nesmí být nikde prasklá nebo poškrábaná na kulovitém zakončení. Objevíte-li na elektrodě škrábnutí nebo snad praskliny, je třeba elektrodu vyměnit. Věškerá ložiska soli opláchněte vodou. Konektory musí být perfektně čisté a suché.

Pro doplňitelné elektrody:

Doplňte elektrodu čerstvým elektrolytem (viz the specifikace elektrody pro výběr odpovídajícího roztoku). Umístěte elektrodu do svislé polohy alespoň na 1 hodinu. Pokračujte dle sekce Uchovávání.

## ČIŠTĚNÍ

- Základní Namočte do Hanna HI 7061 General Cleaning Solution (základní čistící roztok) asi po dobu 1 hodiny.
- Bílkoviny Namočte do Hanna HI 7073 Protein Cleaning Solution (roztok odstraňuje bílkoviny) na 15 minut.
- Anorganické usazeniny Namočte do Hanna HI 7074 Inorganic Cleaning Solution (roztok odstraňující anorganické látky) na 15 minut.
- Oleje/tuky Opláchněte Hanna roztokem čistícím roztokem HI 7077 Oil and Fat Cleaning Solution (roztok odstraňující tuky a oleje) na 1 minutu.

**DŮLEŽITÉ:** Po jakémkoliv čištění, elektrodu opláchněte destilovanou vodou a poté namočte do uchovávacího roztoku HI 70300 alespoň na 1 hodinu před začátkem měření.

## PŘÍRUČKA PRO ŘEŠENÍ POTÍŽÍ

ZÁVADA	PŘÍČINA	ŘEŠENÍ
Pomalá odezva nebo drift	Znečištěná elektroda.	Postupujte podle pokynů na str. 20.
Odečet kolísá	Ucpané nebo znečištěné rozhraní. Nízká hladina elektrolytu.	Elektrodu vyčistíte a naplníte. Zkontrolujte kabel a konektor.
Na displeji bliká maximální hodnota.	Odečet mimo rozsah	Zkontrolujte připojení elektrody a to, zda je vzorek v měřitelném rozsahu.
mV mimo rozsah	Sychá membrána nebo rozhraní.	Elektrodu na 30 min. ponořte do roztoku HI 70300. Zkontrolujte kabel a konektor.
Na displeji bliká "°C" or "°F".	Poškozená sonda teploty.	Vyměňte ji.
Přístroj nepracuje s teplotní sondou.	Poškozená sonda teploty.	Vyměňte ji.
Bliká symbol baterie.	Vybitá baterie	Vyměňte ji.
Přístroj nelze nakalibrovat nebo měří nesprávně.	Poškozená pH elektroda.	Vyměňte ji.
"WRONG CALIBRATION" se zobrazí během kalibrace pH	Špatný nebo kontaminovaný pufr.	Zkontrolujte správnost pufrů.
Přístroj se sám vypne.	Vybitá baterie; Pokud je aktivováno samovypínání, přístroj se automaticky vypne po 20 min. nečinnosti.	Vyměňte baterie; Stiskněte ON/OFF.
"Er0, Er1, Er2" se zobrazí při startu.	chyba EEPROM	Kontaktujte servis Hanna.
"Clr" se zobrazí při startu.	Načteny výchozí hodnoty kalibrace pH.	Proveďte kalibraci pH.

## PŘÍSLUŠENSTVÍ

### pH KALIBRAČNÍ ROZTOKY

HI 70004P	pH 4.01 Pufr, 20 mL sáček, 25 ks
HI 70007P	pH 7.01 Pufr, 20 mL sáček, 25 ks
HI 70010P	pH 10.01 Pufr, 20 mL sáček, 25 ks
HI 7004L	pH 4.01 Pufr, 500 mL lahev
HI 7004M	pH 4.01 Pufr, 230 mL lahev
HI 7006L	pH 6.86 Pufr, 500 mL lahev
HI 7006M	pH 6.86 Pufr, 230 mL lahev
HI 7007M	pH 7.01 Pufr, 500 mL lahev
HI 7007M	pH 7.01 Pufr, 230 mL lahev
HI 7009L	pH 9.18 Pufr, 500 mL lahev
HI 7009M	pH 9.18 Pufr, 230 mL lahev
HI 7010L	pH 10.01 Pufr, 500 mL lahev
HI 7010M	pH 10.01 Pufr, 230 mL lahev

### UCHOVÁVACÍ ROZTOKY PRO ELEKTRODU

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

### ČISTÍCÍ ROZTOKY PRO ELEKTRODU

HI 70000P	Oplachovací roztok, 20 mL sáček, 25 ks
HI 7061L	Základní čistící roztok, 500 mL lahev
HI 7061M	Základní čistící roztok, 230 mL lahev
HI 7073L	Roztok odstraňující bílkoviny, 500 mL lahev
HI 7073M	Roztok odstraňující bílkoviny, 230 mL lahev
HI 7074L	Roztok odstraňující anorganické látky, 500 mL lahev
HI 7074M	Roztok odstraňující anorganické látky, 230 mL lahev
HI 7077L	Roztok odstraňující tuky a oleje, 500 mL lahev
HI 7077M	Roztok odstraňující tuky a oleje, 230 mL lahev

### ROZTOKY ELEKTROLYTU (50 mL, 4 ks)

HI 7071	3.5M KCl+AgCl Elektrolyt pro elektrody s jednoduchou diafragmou
HI 7072	1M KNO <sub>3</sub> Elektrolyt
HI 7082	3.5M KCl Elektrolyt pro elektrody s dvojitou diafragmou
HI 8093	1M KCl+AgCl Elektrolyt

### ORP PŘEDUPRAVUJÍCÍ ROZTOKY

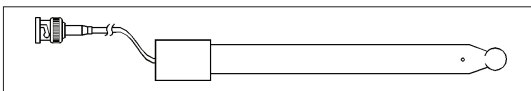
HI 7091L	Redukční roztok pro předúpravu, 500 mL lahev
HI 7091M	Redukční roztok pro předúpravu, 230 mL lahev
HI 7092L	Oxidační roztok pro předúpravu, 500 mL lahev
HI 7092M	Oxidační roztok pro předúpravu, 230 mL lahev

### ORP SOLUTIONS

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

## pH ELEKTRODY

Všechny číselné kódy elektrod končící písmenem B mají BNC konektor a 1 m kabel, viz níže:

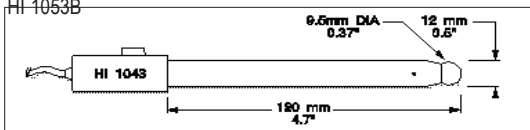


### HI 1043B

Skleněné tělo, dvojitá diafragma, doplňitelné, kombinovaná pH elektroda.

Použití: silné kyseliny/zásady.

### HI 1053B

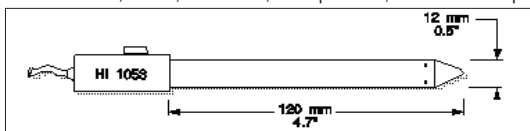


Skleněné tělo, tři keramické diafragmy (piny), kónické zakončení, doplňitelná, kombinovaná pH elektroda.

Použití: emulze.

### HI 1083B

Skleněné tělo, mikro, Viscolene, nedoplňitelná, kombinovaná pH

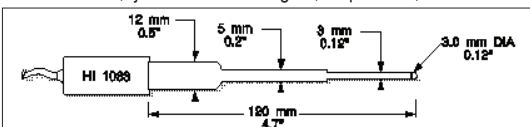


elektroda.

Použití: biotechnologie, mikro titrace.

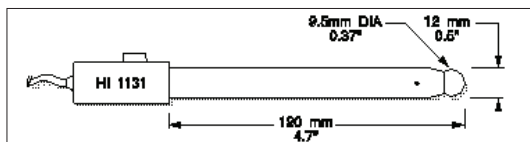
### HI 1131B

Skleněné tělo, jednoduchá diafragma, doplňitelná, kombinovaná



pH elektroda.

Použití: obecné účely.

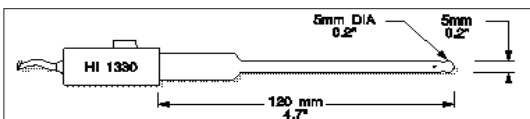




### HI 1330B

Skleněné tělo, semimikro, jednoduchá diafragma, doplňitelná, kombinovaná pH elektroda.

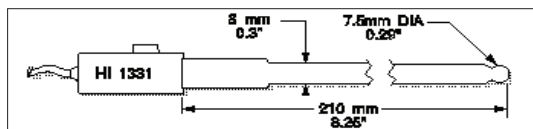
Použití: laboratoř, vialky.



### HI 1331B

Skleněné tělo, semimikro, jednoduchá diafragma, doplňitelná, kombinovaná pH elektroda.

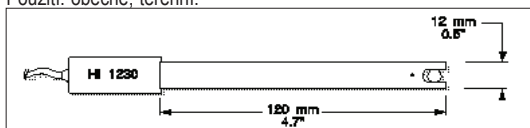
Použití: baňka.



### HI 1230B

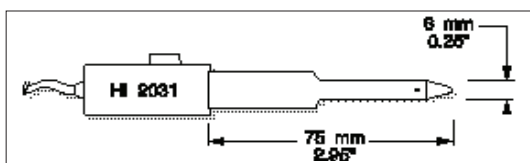
Plastové tělo (PEI), dvojitá diafragma, gel-plněná, kombinovaná pH elektroda.

Použití: obecné, terénní.



### HI 2031B

Skleněné tělo, semimikro, kónické zakončení, doplňitelná, kombinovaná pH elektroda.



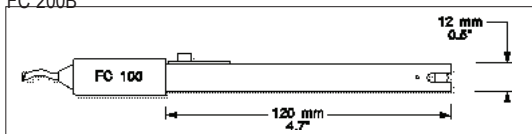
Použití: polotuhé produkty.

### FC 100B

Plastové tělo(PVDF), dvojitá diafragma, doplňitelná, kombinovaná pH elektroda.

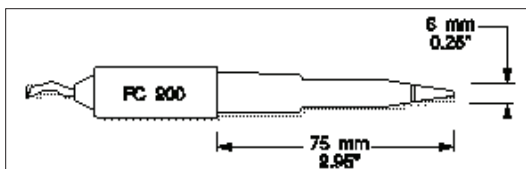
Použití: základní účely v potravinářství.

### FC 200B



Plastové tělo (PVDF), otevřená diafragma, kónické zakončení, Viscolene, nedoplňitelná, kombinovaná pH elektroda. Použití: maso a sýr.

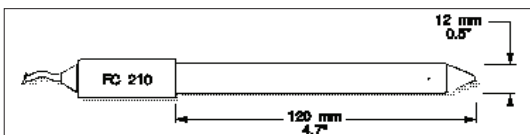
### FC 210B



Skleněné tělo, dvojitá diafragma, kónické zakončení, Viscolene, nedoplňitelná, kombinovaná pH elektroda.

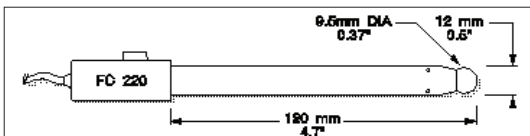
Použití: mléko, jogurt.

### FC 220B

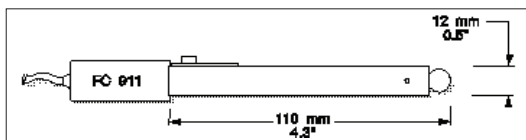


Skleněné tělo, tři diafragmy (keramické piny), jednoduchá diafragma (rozhraní), doplňitelná, kombinovaná pH elektroda. Použití: potravinářství.

### FC 911B

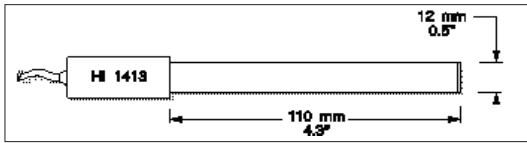


Plastové tělo (PVDF), dvojitá diafragma, doplňitelná s vestavěným zesilovačem, kombinovaná pH elektroda. Použití: velmi vysoká vlhkost.



HI 1413B

Skleněné tělo, jednoduchá diafragma, plochá špička, Viscolene, nedoplňitelná, kombinovaná pH elektroda. Použití: měření povrchů.

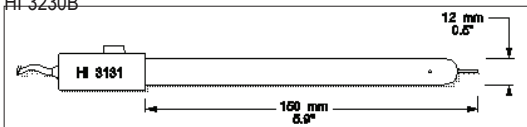


#### ORP ELEKTRODY

HI 3131B

Skleněné tělo, doplňitelná, kombinovaná platinová ORP elektroda. Použití: titrace.

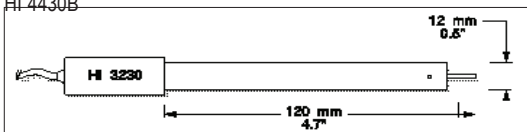
HI 3230B



Plastové tělo (PEI), gelem plněná, kombinovaná platinová ORP elektroda.

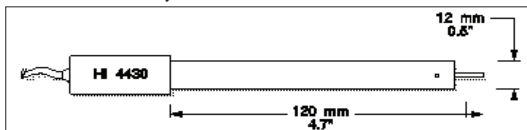
Použití: obecné účely.

HI 4430B



Plastová elektroda (PEI), gelem plněná, kombinovaná zlatá ORP elektroda.

Použití: obecné účely.



Kompletní nabídku elektrod naleznete ve velkém katalogu General Catalog Hanna Instruments.

#### DALŠÍ PŘÍSLUŠENSTVÍ

- HI 710044 Induktivní nabíječka
- HI 721317 Robustný přenosný kufík
- HI 740157 Plastová pipeta (20 ks)
- HI 76405 Držák elektrody
- HI 7662 Teplotní sonda s 1 m stíněným kabelem
- HI 8427 pH a ORP simulátor s 1 m koaxiálním kabelem zakončeným samičím BNC konektorem
- HI 931001 pH a ORP simulátor s LCD a 1 m koaxiálním kabelem zakončeným samičím BNC konektorem

## DOPORUČENÍ PRO UŽIVATELE

Před použitím tohoto přístroje se ujistěte, že je zcela vhodný do prostředí, kde je používán.

Provoz těchto přístrojů v obytných oblastech může způsobit nepříjemné rušení rádia a TV.

Skleněné zakončení pH elektrody je citlivé na elektrostatické výboje. Nedotýkejte se této části elektrody.

Během měření si ze zápestí (pokud nosíte) sundejte ESD náramky, mohly způsobit elektrostatické výboje.

Jakékoliv změny na přístroji provedené uživatelem mohou snižovat EMC výkon přístroje..

Pro vyvarování se elektrickému šoku, přístroj nepoužívejte příměření povrchů s napětím převyšujícím 24 VAC nebo 60 VDC.

Neprovádějte měření v mikrovlnných troubách.

Hanna Instruments si vyhrazuje právo změnit design, konstrukci a vzhled svých produktů bez předchozího upozornění.

## ZÁRUČNÍ A TECHNICKÝ SERVIS

### Austrálie:

Tel. (03) 9769.0666 • Fax (03) 9769.0699

### Čína:

Tel. (10) 88570068 • Fax (10) 88570060

### Egypt:

Tel. & Fax (02) 2758.683

### Německo:

Tel. (07851) 9129-0 • Fax (07851) 9129-99

### Řecko:

Tel. (210) 823.5192 • Fax (210) 884.0210

### Indonézie:

Tel. (21) 4584.2941 • Fax (21) 4584.2942

### Japonsko:

Tel. (03) 3258.9565 • Fax (03) 3258.9567

### Korea:

Tel. (02) 2278.5147 • Fax (02) 2264.1729

### Malajsie:

Tel. (603) 5638.9940 • Fax (603) 5638.9829

### Singapur:

Tel. 6296.7118 • Fax 6291.6906

### Jižní Afrika:

Tel. (011) 615.6076 • Fax (011) 615.8582

### Tajwan:

Tel. 886.2.2739.3014 • Fax 886.2.2739.2983

### Thajsko:

Tel. (662) 619.0708.11 • Fax (662) 619.0061

### Velká Británie:

Tel. (01525) 850.855 • Fax (01525) 853.668

### USA:

Tel. (401) 765.7500 • Fax (401) 765.7575

Pro emailové kontakty a technický servis nás kontaktujte na  
adrese: [www.hannainst.com](http://www.hannainst.com).