

Tužkový konduktometr Combo 1

Kat. číslo 200.5832



 **HANNA**
instruments
www.hannainst.com



Tento přístroj je
v souladu s CE

ZÁRUKA

Na tester (s výjimkou pH elektrody) poskytujeme záruku 1 rok. Na elektrodu platí záruka 6 měsíců. Bude-li během této lhůty nutné přístroj opravit nebo vyměnit, zašlete jej, prosím, včetně popisu chybné funkce a kopie faktury, svému prodejci nebo zpět do naší pobočky na adresu:

HANNA Instruments
Lazarus-Mannheimer-Straße 2-6
77694 Kehl am Rhein
Tel.: 07851/9129-0
Fax: 07851/9129-99
E-mail: hid-verkauf@t-online.de

Není-li závada způsobena nehodou, chybným použitím nebo nedostatečnou údržbou, kterou by měl provádět zákazník, bude oprava nebo výměna provedena zdarma.

Společnost Hanna Instruments si vyhrazuje právo změnit výrobky bez předchozího oznámení.

Vážená zákaznice, vážený zákazníku,
děkujeme Vám, že jste se rozhodli pro výrobek naší společnosti, a jsme přesvědčeni, že přístroj kompletně a beze zbytku splní Vaše očekávání.
Tester se velmi snadno používá. Doporučujeme Vám však, abyste si před použitím přečetli tento návod k použití.

KONTROLA PO ZAKOUPENÍ

Vyjměte přístroj z obalu a pečlivě zkontrolujte, zda se při přepravě nepoškodil. V případě, že objevíte zjevná poškození, informujte svého prodejce.

Upozornění: Uschovejte si kompletní obalový materiál tak dlouho, dokud si nebudete jisti, že přístroj řádně funguje. Každý vadný díl musí být zaslán v originálním obalu a s dodaným příslušenstvím.

Dodávka obsahuje:

4 x 1,5V baterie (již vloženy)

HI73127 pH elektrodu (již integrována)

HI73128 nářadí pro výměnu elektrody

POPIS VÝROBKU

HI 98129 a HI 98130 jsou výkonné tužkové konduktometry s funkcí měření pH/EC a teploty ve voděodolném pouzdře.

Pro měřené hodnoty pH a EC/TDS probíhá automatická kompenzace teploty.

Koeficient EC/TDS můžete pro určité výjimečné případy změnit.

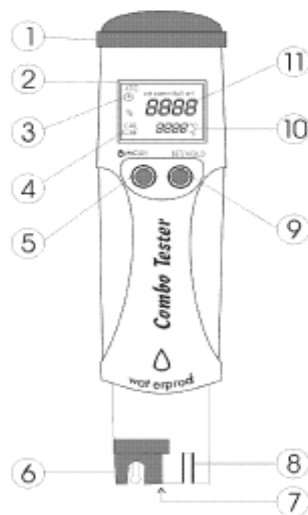
Nastavení z výroby **0,5** je optimální pro měření ve vodách. Při použití pro zahradnictví (substráty) a zemědělství doporučujeme nastavení **0,7** (tzn. 0,7 mg/l = 1 µS/cm) (442 rate).

Teplotní koeficient můžete nastavit od 0,0 do 2,4 %/°C.

Nastavení z výroby **1,9 %/°C** je nutné měnit jen ve vzácných výjimečných případech.

pH elektroda se dá vyměnit, sonda EC/TDS je obzvláště odolná vůči solím a agresivním měřeným médiím.

POPIS FUNKCE



1. Příhrádka na baterie
2. Displej (LCD)
3. Indikátor stability
4. Indikátor nabití baterií
5. Přepínač ON/OFF/MODE
6. pH elektroda HI 73127
7. Teplotní sonda
8. Sonda EC/TDS
9. Tlačítko SET/HOLD
10. Sekundární zobrazení
11. Primární zobrazení

Co znamená hodnota EC a hodnota TDS?

EC (electrical conductivity) = elektrická vodivost (měřená hodnota vždy podle modelu v $\mu\text{S/cm}$ nebo mS/cm).

TDS (total dissolved solids) = všechny soli rozpuštěné ve vodě v jednotce mg/l (ppm) nebo g/l (ppt). Tato měřená hodnota se vypočítá z vodivosti pomocí přepočítacího koeficientu CONV. Při kalibrování rozsahu EC se zároveň automaticky kalibruje také rozsah TDS.

Pamatujte, prosím!

Před použitím tohoto výrobku zajistěte, aby byl zcela vhodný pro prostředí, v němž se má použít.

Skleněná baňka na konci elektrody reaguje citlivě na elektrostatický náboj. Proto se skleněné baňky nedotýkejte.

Hlavní oblastí použití tohoto testeru jsou vodná média. Média s velmi vysokým obsahem pevných látek doporučujeme nejprve dekantovat nebo přefiltrovat.

TECHNICKÉ ÚDAJE

Rozsahy měření HI 98129	teplota: 0,0 až 60,0 °C nebo 32,0 až 140,0 °F pH: 0,00 až 14,00 EC: 0 až 3 999 μ S/cm TDS: 0 až 2 000 ppm (mg/l)
HI 98130	pH: 0,00 až 14,00 EC: 0,00 až 20,00 mS/cm TDS: 0,00 až 10,00 (g/l)
Rozlišení HI 98129 HI 98130	0,1 °C nebo 0,1 °F 0,01 pH; 1 μ S/cm; 1 ppm 0,01 pH; 0,01 mS/cm; 0,01 ppt
Přesnost (@20 °C / 68 °F)	teplota: $\pm 0,5$ °C nebo ± 1 °F EC/TDS ± 2 % rozsahu měření pH $\pm 0,05$
Teplotní kompenzace	pH: automatická EC/TDS: s beta
Okolní prostředí	0 až 2,4 %/°C 0 až 50 °C
Koeficient EC/TDS (CONV)	rH 100% vlhkost vzduchu 0,45 až 1,00 variabilní
Kalibrace pH:	jednobodová nebo dvoubodová se 2 uloženými sériemi pufrů (pH 4,01/7,01/10,01 nebo pH 4,01/6,86/9,18)
EC/TDS:	automatická, jednobodová
Roztoky pro kalibraci EC/TDS HI 98129	HI 7031 (1 413 μ S/cm) HI 7032 (1 382 ppm; CONV=0,5) HI 70442 (1 500 ppm; CONV=0,7)
HI 98130	HI 7030 (12,88 mS/cm) HI 70038 (6,44 ppt; CONV=0,5 nebo 9,02 ppt)

PŘÍSLUŠENSTVÍ

HI 73127	Náhradní pH elektroda
HI 73128	Nářadí pro výměnu elektrody
HI 70004P	Pufrový roztok pH 4,01, 20 ml (25 ks)
HI 70007P	Pufrový roztok pH 7,01, 20 ml (25 ks)
HI 70010P	Pufrový roztok pH 10,01, 20 ml (25 ks)
HI 77400P	Sada pufrů pH 4 a 7, 20 ml (po 5 ks)
HI 7004M	Pufrový roztok pH 4,01, láhev 230 ml
HI 7007M	Pufrový roztok pH 7,01, láhev 230 ml
HI 7010M	Pufrový roztok pH 10,01, láhev 230 ml
HI 7061M	Roztok pro čištění elektrod, 230 ml
HI 70300M	Konzervační roztok na elektrody, 230 ml
HI 70030P	Kalibrační roztok 12,88 mS/cm @25 °C, 20 ml sáček (25 ks) (pro HI 98130)
HI 70031P	Kalibrační roztok 1 413 μS/cm @25 °C, 20 ml sáček (25 ks) (pro HI 98129)
HI 70032P	Kalibrační roztok 1 382 ppm @25 °C, 20 ml sáček (25 ks)
HI 70038P	Kalibrační roztok 6,44 ppt @25 °C, 20 ml sáček (25 ks)
HI 70442P	Kalibrační roztok 1 500 ppm @25 °C, 20 ml sáček (25 ks)

OBSLUHA

Zapnutí testeru

Přidrže tlačítko MODE stisknuté tak dlouho, dokud se nezapne displej. Nejprve proběhne autotest LCD, při němž se musí krátce rozsvítit všechny segmenty displeje. Poté se zobrazí stav nabití baterií v % (např. % 100 BATT).

Změna rozsahu měření teploty

Pro přepnutí ze °C na °F stiskněte v režimu měření tlačítko MODE tolikrát, (symbol OFF přitom ignorujte) aby se na displeji zobrazily symbol TEMP a nastavená teplotní jednotka, např. TEMP °C.

Pro přepnutí stiskněte tlačítko SET/HOLD a poté dvakrát tlačítko MODE, abyste se vrátili do režimu měření.

„Zamrznutí“ naměřené hodnoty

Stiskněte tlačítko SET/HOLD tak, aby se na sekundárním displeji zobrazil symbol HOLD. Stiskněte znovu tlačítko HOLD. Tester se přepne zpátky do režimu měření.

Vypnutí přístroje

V režimu měření stiskněte tlačítko MODE. Na displeji se objeví OFF. Uvolněte tlačítko. Přístroj se vypne.

Upozornění

Interval kalibrace závisí na měření. Dvoubodová kalibrace zaručuje nejvyšší přesnost. Chcete-li měřit více vzorků za sebou, opláchněte pečlivě elektrodu dalším vzorkem a poté proveďte měření. Na konci každé série měření očistěte senzory vodou z vodovodu a pokapejte pH elektrodu několika kapkami konzervačního roztoku.

pH: MĚŘENÍ A KALIBRACE

Provedení měření pH

Spusťte režim měření pH stisknutím tlačítka SET/HOLD. Ponořte elektrodu do měřeného roztoku. Jakmile je zobrazená měřená hodnota stabilní, můžete odečíst naměřenou hodnotu. Hodnota měření pH se zobrazí s teplotní kompenzací.



Výběr standardních sérií pufrů

Pomocí této funkce se stanoví, jaké pH pufrů jsou potřeba pro kalibraci.

Přidrže v režimu měření stisknuté tlačítko MODE tak dlouho, dokud se na displeji neobjeví TEMP a aktuální jednotka teploty, např. TEMP °C. Stiskněte SET/HOLD, chcete-li sérii přepnout.

Znovu stiskněte tlačítko MODE. Na displeji se zobrazí aktuální série pufrů: **pH 7,01 BUFF** (pro sérii 4.01/7.01/10.01) nebo **pH 6,86 BUFF** (pro sérii 4,01/6,86/99,18).

Potvrďte výběr stisknutím tlačítka MODE. Tester se přepne zpátky do režimu měření.

KALIBRACE

Kalibrace pH

Zapněte tester. Stiskněte dlouze tlačítko MODE, dokud se na displeji neobjeví symbol CAL. Symbol OFF přitom ignorujte.

Nyní tlačítko pusťte. Na displeji se zobrazí **pH 7,01 USE** nebo **pH 6,86 USE**. Teď je aktivní automatické rozpoznání pufru.

Pro jednobodovou kalibraci postupujte, prosím, takto: ponořte elektrodu do předem vybraných pufrůvých roztoků (např. pH 7,01, pH 4,01 nebo pH 10,01). Přístroj automaticky rozpozná roztok, pokud se naměřená hodnota neliší od kalibračního pufru o více než +/- 0,4 jednotky pH. Při větších odchylkách je nutno sondu vyčistit nebo vyměnit.

Při použití pufrů pH 4,01 nebo pH 10,01 ukazuje tester po dobu cca 1 vteřiny symbol OK a poté se vrátí do režimu měření.

Použijete-li roztok pH 7,01, požaduje tester po rozpoznání pufru pH 4,01 pro dvoubodovou kalibraci. Stiskněte tlačítko MODE, abyste se vrátili zpátky do režimu měření, nebo pokračujte v kalibraci 2. bodu dle níže uvedeného popisu.

Poznámka: Dvoubodová kalibrace zaručuje vyšší přesnost v širokém rozsahu pH.

Při dvoubodové kalibraci postupujte, prosím, takto: ponořte elektrodu do pufrového roztoku pH 7,01 (nebo 6,86). Tester rozpozná hodnotu pufru a zobrazí poté pH 4,01 USE. Pečlivě omyjte elektrodu. Ponořte elektrodu do druhého pufrového roztoku (pH 4,01 nebo 10,01, pH 4,01 nebo 9,18). Při rozpoznání druhého pufru se na displeji objeví OK (na 1 vteřinu) a poté se tester automaticky vrátí zpátky do režimu měření.

Nyní je aktivní symbol CAL.

EC/TDS: MĚŘENÍ A KALIBRACE

Ponořte elektrodu nebo sondu do měřeného roztoku. Jakmile je zobrazená měřená hodnota stabilní, můžete ji odečíst.

Měřená hodnota EC/TDS je automaticky teplotně kompenzována. Zobrazená naměřená hodnota teploty odpovídá skutečné teplotě měřeného roztoku.



Nastavení koeficientu EC/TDS (CONV) a koeficientů teploty (BETA)

Přidrže v režimu měření dlouze stisknuté tlačítko MODE (symbol OFF přitom ignorujte), dokud se na displeji neobjeví TEMP, např. TEMP °C.

Stiskněte znovu tlačítko MODE, aby se zobrazil nastavený koeficient, např. 0,50 CONV.

Chcete-li koeficient změnit, stiskněte tlačítko SET/HOLD.

Pro zobrazení nastaveného koeficientu stiskněte tlačítko MODE, zobrazí se např. 2,1 BETA.

Chcete-li hodnotu změnit, stiskněte tlačítko SET/HOLD.

Stiskněte tlačítko MODE, abyste se vrátili do režimu měření.

Kalibrace vodivosti

Přidrže v režimu měření tlačítko MODE stisknuté tak dlouho, dokud se na displeji neobjeví CAL (symbol OFF přitom ignorujte). Pusťte tlačítko a ponořte sondy do vhodného kalibračního roztoku: HI 7031 (1 413 μ S/cm) pro HI 98129 a HI 7030 (12,88 mS/cm) pro HI 98130.

Nyní se spustí automatické rozpoznání pufru. Tester automaticky rozpozná pufr, pokud se naměřená hodnota neliší od hodnoty kalibračního roztoku o více než +/-4 %.

Při větších odchylkách je nutno sondu pro měření vodivosti nejprve vyčistit. Rozpozná-li tester automaticky pufr, zobrazí se na displeji na jednu vteřinu OK. Poté se přístroj automaticky vrátí do režimu měření.

Při přepnutí rozsahu měření z EC na TDS nebo z TDS na EC není zapotřebí tester znovu kalibrovat.

Symbol CAL na displeji upozorňuje na to, že je přístroj kalibrován.

ÚDRŽBA SENZORŮ

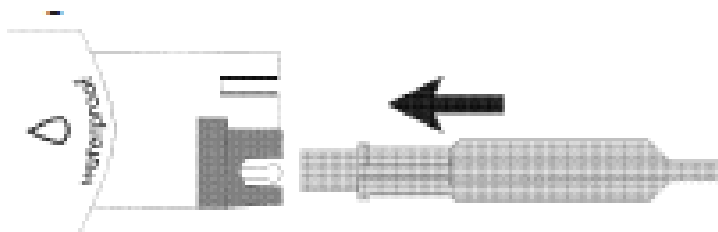
pH elektroda

Elektrodu důkladně očistěte po každém měření vodou. Při silném znečištění použijte čisticí roztok uvedený v tomto návodu k použití pod bodem Příslušenství.

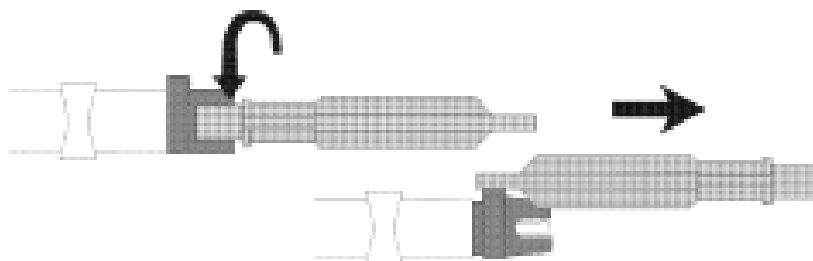
POZOR! NEUCHOVÁVEJTE ELEKTRODU DLOUHODOBĚ V DESTILOVANÉ VODĚ.

pH elektrodu musíte v přestávkách mezi měřeními vždy pokapat několika kapkami konzervačního roztoku HI 70300.

pH elektrodu můžete snadno a bez námahy vyměnit pomocí přiloženého klíče HI 73128. Zaveďte klíč do výřezu v elektrodě.



Otočte klíčem pH elektrodu proti směru otáčení hodinových ručiček (doleva) a vytáhněte ji z testeru.



Namontujte opět novou pH elektrodu, přitom postupujte v obráceném pořadí.


Senzor vodivosti:

Usazeniny na senzoru vedou k nesprávným měřením nebo brání automatickému rozpoznání pufu při kalibraci.

Usazeniny rozpustné ve vodě lze odstranit vodou z vodovodu nebo roztokem pro čištění pH HI 7061. Usazeniny, které nejsou rozpustné ve vodě, můžete odstranit mechanicky pomocí vatové tyčinky a malého množství metanolu/etanolu.

Poté musíte provést kalibraci.

VÝMĚNA BATERIÍ

Při zapnutí přístroje se na displeji zobrazí stav nabití baterií v %. Pokud se objeví 5 % a symbol , je třeba baterie vyměnit. Jsou-li baterie příliš vybité na to, aby bylo zaručeno přesné měření, přístroj se automaticky vypne.

Chcete-li vyměnit baterie, odstraňte čtyři šrouby na horní straně krytu. Sejměte víko z přihrádky na baterie a vyjměte baterie. Dejte pozor na správnou polaritu.

Zavřete víko přihrádky na baterie a pamatujte na správně vložené těsnění. Poté přihrádku na baterie opět přišroubujte.

