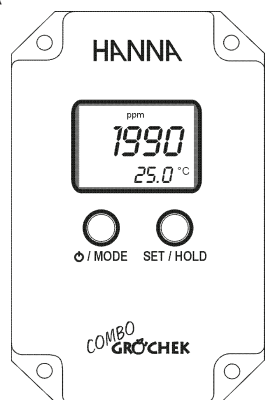


Návod k obsluze

COMBO
GRÖCHEK

(HI 991404 - HI 991405)



HANNA
instruments
www.hannainst.com

ZÁRUKA

Pouze v případě správného používání a údržby přístroje v souladu s instrukcemi v návodu mají přístroje HI 991404 a HI 991405 záruku jeden rok na vady materiálu a defekty způsobené výrobou. Elektroda má záruku 6 měsíců. Tato záruka se vztahuje na bezplatnou opravu nebo výměnu.

Záruka se nevztahuje na škody způsobené nehodou, nesprávným používáním a manipulací nebo nedodržení předepsané údržby. Požadujete-li servis obraťte se na svého prodejce, u kterého jste přístroj zakoupili. Pokud je přístroj v záruce, nahlaste prodejci číslo přístroje, datum nákupu, sériové číslo a charakter poruchy. Pokud se na opravu nevztahuje záruka, budete včas informováni o poplatku za opravu nebo nahrazení přístroje. Pokud se přístroj musí vrátit, je třeba získat od zákaznického technického oddělení RGA (Return Goods Number - autorizační číslo vráceného zboží).

Řádně zabalený, pojištěný a zaplacený balík s uvedeným RGA číslem pošlete do Hanna Instruments.

Všechna práva vyhrazena. Bez písemného souhlasu vlastníka autorských práv je zakázáno reprodukovat a kopírovat celek nebo části produktů

Vážený zákazníku,
Děkujeme Vám, že jste si vybral produkt od firmy Hanna Instruments.

Před použitím přístroje si prosím Vás pečlivě přečtete tento návod k obsluze. V případě, že potřebujete další informace, nás neváhejte kontaktovat na e-mailové adrese info@hanna-instruments.cz. Tento přístroj je v souladu s **CE** směrnicemi.

EVIDENCE ZBOŽÍ

Vyjměte přístroj z obalu a zkontrolujte, zda během dopravy nedošlo k poškození obsažených složek. Pokud objevíte nějakou škodu, hned upozorněte svého prodejce.

Přístroj je dodáván s:

- HI 1293D pH elektrodou a HI 7630 EC sonda fixně připojená s přístrojem
- pH 4.01 a 7.01 standardy (20 mL každý)
- 1413 $\mu\text{S/cm}$ kalibrační roztok (20 mL), pro HI 991404
- 12.88 mS/cm kalibrační roztok (20 mL), pro HI 991405
- 12 Vdc napájecí adaptér a návod k obsluze

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

OBECNÝ POPIS

Přístroje HI 991404 a HI 991405 byly navrženy pro kontinuální procesy, přesné měření pH, EC (vodivosti)/TDS a teploty.

Tyto indikátory kontinuálně monitorují tři nejdůležitější parametry živin v oblasti aplikací pro hydroponii, skleníky a zahrádnictví.

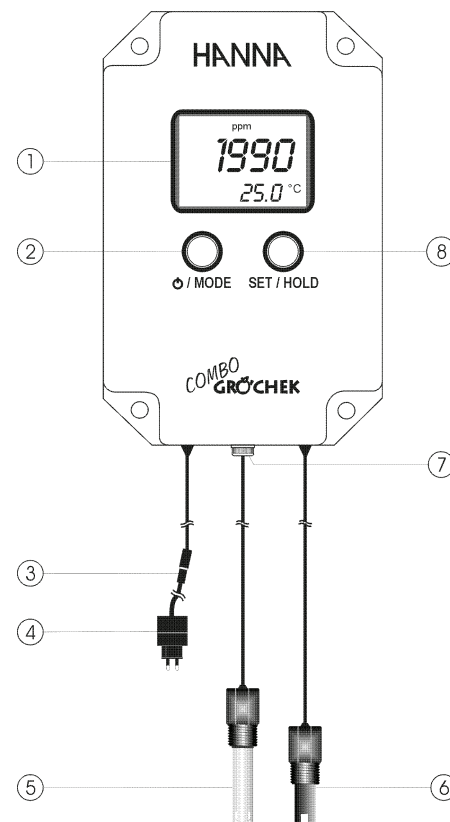
Tyto přístroje s mikro-procesorem mají velký dvouřádkový displej. Displej je podsvícený a proto je možné hodnoty pH, EC nebo TDS a teploty vidět i na dálku.

Kalibrace i teplotní kompenzace jsou automatické, zatímco TDS konverzní faktor a teplotní koeficient jsou pro speciální aplikace uživatelsky nastavitelné.

pH elektroda HI 1293D s dvojitou diafragmou (odolnější vůči ucpávání) a robustní sonda pro měření konduktivity odolají dokonce i velmi agresivnímu prostředí.

Přístroje jsou napájeny 12 Vdc adaptérem lehce připojitelným k přístroji.

FUNKCE



1. LCD displej
2. ON/OFF/MODE klávesa
3. Konektor pro napájecí adaptér
4. 12 VDC napájecí adaptér
5. HI 1293D pH elektroda se závitem pro instalaci trubkového závitu o 1/2" NPT
6. EC (vodivost)/TDS/Teplotní sonda, se závitem pro instalaci trubkového závitu o 1/2" NPT
7. DIN konektor
8. SET/HOLD klávesa

PARAMETRY

Rozsah	0.0 až 14.0 pH/0.0 až 60.0°C/32.0 až 122.0°F 0 až 3999 $\mu\text{S/cm}$; 0 až 2000 ppm (HI 991404) 0.00 až 20.00 mS/cm ; 0.00 až 10.00 ppt (HI 991405)
Rozlišení	0.1 pH / 0.1°C / 0.1°F 1 $\mu\text{S/cm}$; 1 ppm (HI 991404) 0.01
mS/cm: 0.01 ppt (HI 991405)	
Přesnost (při 20°C/68°F)	± 0.1 pH; ± 0.5 °C; ± 1 °F; $\pm 2\%$ FS pro EC/TDS
Typická EMC Odchylka	± 0.1
pH/±1°C/±2°F/±2.5 FS pro EC/TDS	
Teplotní	Automatická, s nastavitelným kompenzací b od 0.0
do 2.4 %/°C pro EC/TDS	
TDS faktor	nastavitelný od 0.45 do 1.00 (CONV)
Sondy	HI 1293D pH elektroda (včetně) HI 7630 vodivostní sonda (fixní)
pH kalibrace	automatická, 1- nebo 2-bodová s automatickým rozpoznáním pufru
EC/TDS kalibrace	automatická, 1-bodová
Napájení	12 Vdc napájecí adaptér (včetně)
Podmínky	0 až 50°C (32 až 122°F); RH max 95% nekondenzující
Rozměry / Váha	160 x 105 x 31 mm/190 g

Doporučení pro uživatele
Před použitím těchto výrobků se ujistěte, že jsou zcela vhodné do prostředí prováděné analýzy.
Provoz přístroje v domácím prostředí může způsobit rušení rádia a televize. Sférické zakončení pH elektrody je citlivé na elektrostatické výboje a také na jakýkoliv dotek, proto se tomu vyvarujte. Během provozu by operátor neměl nosit ESD pásky na zápěstí, aby se zabránilo možnému poškození elektrody elektrostatickými výboji.

Jakékoliv změny (úpravy na přístroji) provedené uživatelem mohou snižovat EMC výkon. Abyste se vyvarovali elektrického šoku, nepoužívejte přístroj, jestliže napětí sledovaného povrchu přesáhne 24 Vac nebo 60 Vdc. Abyste se vyhnuli popáleninám, nebo jiným zraněním, nepoužívejte přístroj v mikrovlnné troubě.

NÁVOD K OBSLUZE

Příprava

Připojte pH elektrodu k přístroji. Připojte 12 Vdc adaptér k přístroji a do sítě a rozsvítí se displej. Stiskněte a podržte klávesu MODE asi po dobu 2-3 sekund. Na vteřinu se na displeji rozsvítí všechny dostupné symboly. Před měřením nebo kalibrací z elektrody sundejte ochrannou čepičku, která je k elektrodě přibalená z důvodů uchování elektrody viz sekce údržba elektrody.

Změna jednotky teploty

Změnu jednotky teploty můžete provést z měřicího módu (z °C na °F) stisknutím a podržením klávesy MODE dokud se na displeji nezobrazí "TEMP" a aktuální jednotka teploty zobrazená na spodním řádku displeje (Např. TEMP °C). Stiskem klávesy SET/HOLD změníte jednotku teploty a poté dvakrát stisknete MODE pro návrat zpět do měřicího módu.

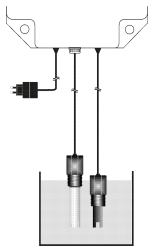
Pro zmrazení displeje

Stiskněte a podržte klávesu SET/HOLD po dobu asi 2-3 sekund dokud se na displeji spodního řádku neobjeví "HOLD". Stiskněte jednu nebo druhou klávesu pro návrat zpět do měřicího módu

Měření

Zvolte si parametr, který budete stanovovat: pH, EC nebo TDS mód pomocí klávesy SET/HOLD.

Ponořte sondy do testovaného roztoku. Pro dosažení lepší přesnosti by se EC sonda neměla dotýkat nebo stát v blízkosti stěny kádinky nebo jejího dna.



Hodnoty pH, EC nebo TDS s automatickou kompenzací teploty jsou zobrazeny na horním řádku displeje, zatímco na spodním řádku displeje je teplota vzorku.

Měření hodnoty je přijato, když v levém horním rohu zmizí symbol stability.

DŮLEŽITÁ POZNÁMKA

Měření musí být prováděno s oběma elektrodami (pH a EC/teplotní senzor) najednou ponořenými do stejného roztoku.

Změna TDS konverzního faktoru (CONV) a teplotního koeficientu b (BETA)

- Z měřicího módu stiskněte a podržte klávesu MODE dokud se na displeji neobjeví "TEMP" a aktuální jednotka teploty (Např. TEMP °C).
- Stiskněte klávesu MODE a zobrazí se aktuální konverzní faktor (Např. 0.50 CONV).
- Stisknutím klávesy SET/HOLD můžete faktor změnit.
- Stiskněte znovu MODE, zobrazí se aktuální teplotní koefi-

cient (Např. 2.1 BETA).

- Pomocí klávesy SET/HOLD můžete změnit jeho hodnotu.
- Pro návrat do měřicího módu stisknete MODE.

Vypnutí/zapnutí přístroje

Z měřicího módu stiskněte a podržte klávesu MODE dokud se na displeji neobjeví "OFF". Poté klávesu uvolněte. Displej bude stále rozsvícený dokud se přístroj nepodpojí ze síťového napájení.

Poznámky:

- Před měřením se vždy ujistěte, že byl přístroj nakalibrován.
- Pro smazání předchozí kalibrace po vstupu do kalibračního módu stisknete MODE. Na spodním řádku displeje se zobrazí "ESC" po dobu jedné sekundy a přístroj se přepne zpátky do měřicího módu. Na displeji zmizí symbol "CAL". Přístroj se tak vynuluje do základního nastavení.
- Měřili-li se postupně v různých vzorcích, důkladně opláchněte sondy, abyste se vyhnuli křížové kontaminaci. Po opláchnutí sondy ještě opláchněte vzorkem, který se bude testovat, a poté teprve měřte daný vzorek.

ÚDRŽBA pH ELEKTRODY

- Když elektrodu nepoužíváte, opláchněte ji vodou a uskladněte s pár kapkami uchovávacího roztoku HI 70300 v ochranné čepičce.

NIKDY PRO UCHOVÁVACÍ ÚČELY NEPOUŽÍVEJTE DESTILOVANOU NEBO DEIONIZOVANOU VODU.

- Pokud byla elektroda uchovávána suchá, před měřením jí vložte do uchovávacího roztoku alespoň po dobu 2 hodin.
- Pro prodloužení životnosti pH elektrody je doporučováno jí čistit jednou měsíčně. A to ponořením do čistícího roztoku HI 7061 po dobu cca 30 minut. Poté jí důkladně opláchněte vodou z kohoutku a rekalibrujte přístroj.

KALIBRACE

Nastavení pufru pro pH kalibraci

- Z pH měřicího módu stisknete a podržte klávesu MODE dokud se na displeji nezobrazí "TEMP" a aktuální jednotka teploty (Např. TEMP °C).
- Pro zobrazení dostupných pufrů stisknete MODE a zobrazí se aktuální nastavený pufr: "pH 7.01 BUFF" pro set standardů (o pH 4.01/7.01/10.01) nebo "pH 6.86 BUFF" pro NIST standardy (o pH 4.01/6.86/9.18).
- Stiskněte SET/HOLD pro změnu pufrů.
- Stiskem MODE se vrátíte do měřicího módu.

pH kalibrace

Z pH měřicího módu stisknete a podržte klávesu MODE dokud se na displeji neobjeví "CAL". Poté klávesu uvolněte. Na displeji se zobrazí "pH 7.01 USE" (nebo "pH 6.86 USE" pokud je vybrán set NIST standardů). Na obrazovce začne blikat symbol CAL.

- Pro 1-bodovou pH kalibraci umístěte elektrodu do pufru ze zvoleného setu (např. pH 7.01, pH 4.01 nebo pH 10.01). Přístroj automaticky rozpozná hodnotu pufru. Použijete-li pH 4.01 nebo pH 10.01, po kalibraci se na displeji se na sekundu zobrazí "OK" a pak se přístroj automaticky přepne zpět do měřicího módu. Použijete-li pH 7.01, po kalibraci tohoto bodu vám přístroj automaticky nabídne další bod pH 4.01. Stiskněte MODE pro návrat zpět do měřicího módu, anebo pokračujte v 2-bodové kalibraci viz níže.

Poznámka: Pro lepší přesnost je doporučeno vždy provádět 2-bodovou kalibraci.

- Při 2-bodové pH kalibraci elektrodu nejprve umístěte do pufru o pH 7.01 (nebo 6.86 pokud máte nastavené NIST standardy). Přístroj zaznamená hodnotu a na displeji se zobrazí pH 4.01 USE. Důkladně elektrodu opláchněte a ponořte ji do druhého pufru (pH 4.01 nebo 10.01 anebo při použití NIST standardů pH 4.01 nebo 9.18). Po zaznamenání druhé hodnoty se na displeji na vteřinu zobrazí "OK" a přístroj se automaticky přepne zpět do měřicího módu.

Poznámka: pro uložení dat do stálé paměti přístroj vypnete a znovu zapnete stiskem MODE.

Symbol CAL zobrazený na displeji značí, že přístroj je nakalibrován.

EC kalibrace (vodivosti)

- Z EC měřicího módu stisknete a podržte MODE dokud se na displeji nezobrazí "CAL".
- Uvolněte klávesu a ponořte sondu do zvoleného kalibračního roztoku: HI 70031 (1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$) pro HI 991404 a HI 70030 (12.88 mS/cm) pro HI 991405.
- Když je kalibrace dokončena přístroj na vteřinu zobrazí "OK" a automaticky se přepne zpět do měřicího módu.
- Protože je známý vztah mezi EC a TDS není nutné přístroj kalibrovat pro TDS rozsah.

Poznámka: Pro uložení kalibračních dat do stálé paměti přístroj vypnete a znovu zapnete pomocí klávesy MODE.

Symbol CAL zobrazený na displeji značí, že přístroj je nakalibrován.

PŘÍSLUŠENSTVÍ

HI 1293D	Náhradní pH elektroda s diferenčním vstupem a DIN konektorem
HI 7630 (*)	Sonda pro měření vodivosti s vestavěnou teplotní sondou
HI 7004M	pH 4.01 pufr, 230 mL lahev
HI 7006M	pH 6.86 pufr, 230 mL lahev
HI 7007M	pH 7.01 pufr, 230 mL lahev
HI 7009M	pH 9.18 pufr, 230 mL lahev
HI 7010M	pH 10.01 pufr, 230 mL lahev
HI 7030M	12.88 mS/cm roztok, 230 mL lahev
HI 7031M	1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ roztok, 230 mL lahev
HI 7032M	1382 ppm roztok, 230 mL lahev
HI 7038M	6.44 ppt roztok, 230 mL lahev
HI 70442M	1500 ppm roztok, 230 mL lahev
HI 7061M	čistící roztok pro pH elektrodu, 230 mL lahev
HI 70300M	uchovávací roztok pro pH elektrodu, 230 mL lahev
HI 710005	115 Vac/12 Vdc napájecí adaptér, US zásuvka
HI 710006	230 Vac/12 Vdc napájecí adaptér, evropská zásuvka

(*) Vyměnitelná autorizovaným technikem.