

Návod k použití

HI 9147

Přenosný oxymetr, odolný vůči vodě s galvanickou sondou.



www.hanna-instruments.cz

ZÁRUKA

V případě správného používání a údržby přístroje v souladu s instrukcemi v návodu má přístroj **HI 9147** záruku dva roky na vady materiálu a defekty způsobené výrobou. Tato záruka se vztahuje na bezplatnou opravu nebo výměnu.

Záruka se nevztahuje na škody způsobené nehodou, nesprávným používáním a manipulací nebo nedodržením předepsané údržby. Postup reklamace je definován aktuální verzí všeobecných obchodních podmínek, které jsou zveřejněny na adrese www.hanna-instruments.cz.

Všechna práva vyhrazena. Bez písemného souhlasu vlastníka práv je zakázáno reprodukovat a kopírovat návod nebo technické řešení produktu.

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

Před použitím přístroje si prosím pečlivě přečtete tento návod k obsluze. V případě, že potřebujete další informace, neváhejte nás kontaktovat na emailové adrese info@hanna-instruments.cz.

Tento přístroj je v souladu s **CE** směrnicemi.

ROZSAH DODÁVKY

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

Součástí dodávky **HI9147** je:

- Sonda **HI 76409/4** s kabelem 4m (pro **HI 9147-04**)
- Sonda **HI 76409/10** s kabelem 10m (pro **HI 9147-10**)
- Náhradní membrány (**HI 76409A/P**) vč. 5 ks O kroužků.
- **HI7042S** roztok elektrolytu (30ml)
- Baterie 3 x 1,5 AAA
- Šroubovák.
- Návod.

Poznámka: Ušchovejte si prosím všechny obaly od přístroje, dokud se nepřesvědčíte, že přístroj správně funguje. Veškeré vadné zboží vraťte v originálním obalu spolu s dodaným příslušenstvím.

POPIS

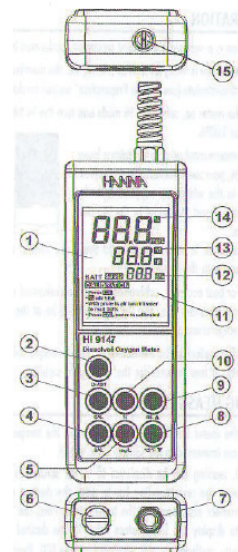
HI 9147 přenosný vodotěsný měřič rozpuštěného kyslíku s manuální kalibrací, automatickou kompenzací teploty a salinity a trvale připojenou sondou.

Rozpuštěný kyslík je měřen v mg/l nebo v % nasycení. Rozsah měření teploty je do -5 do 50°C. Naměřená hodnota je automaticky kompenzována vzhledem k vlivu teploty na rozpustnost kyslíku a propustnost membrány. Navíc funkce kompenzace salinity umožňuje měření ve slaných vodách.

Přístroj má robustní vodotěsné pouzdro, které

jej chrání v polních podmínkách stejně dobře jako v laboratoři.

Galvanické senzory a termistor sondy jsou chráněny krytem. Tenká propustná membrána odděluje senzory od měřeného roztoku avšak umožňuje vstup kyslíku. Ten způsobí vzestup napětí na senzorech a tím změření jeho koncentrace.



1. LCD
2. Tlačítko pro zapnutí a vypnutí přístroje (ON / OFF)
3. Tlačítko CAL pro volbu režimu kalibrace.
4. Tlačítko SAL pro zobrazení menu nastavení faktoru salinity. Pro nastavení použijte šipky, pro návrat stiskněte SAL.
5. Tlačítko mg/l pro zobrazení naměřené hodnoty obsahu kyslíku v mg/l.
6. Kryt prostoru pro baterie.
7. Pevně připojená sonda.
8. °C/°F nebo šipka pro volbu jednotek zobrazení teploty nebo pro snížení salinity.
9. BL nebo šipka pro zapnutí/vypnutí podsvícení displeje nebo pro zvýšení salinity.
10. Tlačítko % zobrazí stupeň nasycení kyslíkem.
11. Zobrazení nápovědy při kalibraci.
12. Zobrazení salinity.
13. Zobrazení teploty.
14. Zobrazení rozpuštěného kyslíku.
15. Trimmer pro kalibraci.

PARAMETRY

Rozsah	0,0 až 50,0 mg/l O ₂ 0,0 až 600 % O ₂ -5,0 až 50,0 °C
Rozlišení	0,1 mg/l nebo 1% O ₂ 0,1°C
Přesnost	±1 % z naměřené hodnoty ±0,2°C (kromě chyby sondy)
Kalibrace	Manuální v nasyceném vzduchu.
Teplotní kompenzace	automatická
Kompenzace salinity	0 až 51 g/l
Sonda	HI 76409/4 s kabelem 4m HI 76409/10 s kabelem 10m
Baterie	3 x 1,5V AAA (cca 1000 hod bez podsvícení)
Automatické vypínání	po 8 min.
Prostředí	0 až 50°C RH max 95% nekondenzující
Rozměry	185 x 72 x 36 mm
Hmotnost	450 g (s elektrodou HI 76409/4)

PŘÍSLUŠENSTVÍ

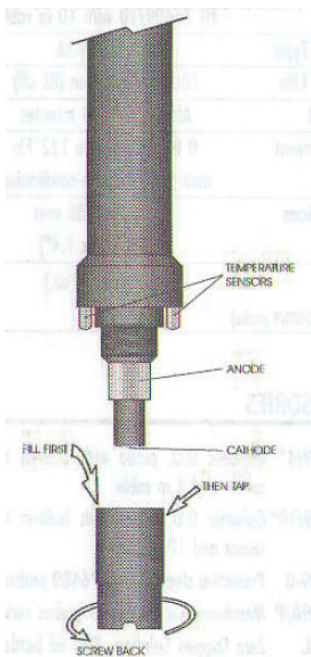
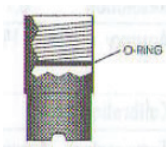
- HI 76409/4*** Galvanická sonda s vestavěným teplotním senzorem a 4m kabelem.
- HI 76409/10*** Galvanická sonda s vestavěným teplotním senzorem a 10m kabelem.
- HI 76409/0** Ochranné pouzdro na sondu.
- HI 76409A/P** Membrány pro sondy HI 76409 5 ks.
- HI 7040L** Nulový roztok, 500 ml.
- HI 7042S** Roztok elektrolytu, 30 ml.
- HI 731326** Kalibrační šroubovák (20 ks.)

*) Může vyměnit pouze autorizovaná osoba.

PŘÍPRAVA SONDY

Všechny Hanna sondy pro měření rozpuštěného kyslíku jsou dodávány v suchém stavu. Sondu před použitím hydratujte následovně:

1. Sejměte černo-červený plastický kryt. Ten je použit pouze pro potřeby dopravy a můžete jej zahodit.
2. Přiložený gumový O-kroužek vložte do membrány.
3. Membránu (**HI 76409A**) jemným protřepáním vypláchněte elektrolytem a naplňte ji. Lehce s ní poklepejte tak, aby uvnitř nezůstaly zachyceny žádné bublinky. Nedotýkejte se membrány prsty.



4. Držte senzor ve svislé poloze a našroubujte membránu. Část elektrolytu přeteče.

KALIBRACE

Kalibrace je jednobodová a provádí se na vzduchu.

Ujistěte se, že elektroda je připravena k měření, např. že je naplněna elektrolytem (viz. Příprava sondy).

Přístroj zapněte, zvolte režim %, stiskněte CAL a trimr nastavte tak, aby na displeji bylo 100%. Kalibraci uložíte opětovným stiskem CAL.

Pokud je relativní vlhkost vzduchu nižší než 30%, nalijte do bílého víčka, které je součástí příslušenství, asi 3mm deionizované vody, vložte sondu a kalibrujte. Sondu držte ve svislé poloze, abyste zabránili přímému kontaktu vody s membránou.

Poznámka: Pro dosažení vyšší přesnosti provádějte kalibraci na místě měření a při stejné teplotě vzduchu a sondy.

Poznámka: Po výměně elektrolytu nebo membrány počkejte několik minut na ustálení měřené hodnoty.

MĚŘENÍ

Použijte pouze nakalibrovaný přístroj. Zkontrolujte, zda jsou do měřeného roztoku ponořeny i teplotní senzory.

Stiskem příslušného tlačítka zobrazíte naměřenou hodnotu rozpuštěného kyslíku v % nasycení nebo v mg/l. Stejným postupem zobrazíte teplotu ve °C nebo °F. Stiskem tlačítka SAL vstoupíte / opustíte menu nastavení koeficientu salinity. Příslušnou hodnotu zadáte pomocí tlačítek se šipkami.

Pro přesné měření rozpuštěného kyslíku je nutné, aby voda proudila alespoň rychlostí 5 - 7 cm/s. Jen tak je zabezpečeno doplňování kyslíku spotřebovaného měřením.

Při měření v terénu toho lze dosáhnout pohybem sondy v měřeném roztoku. Měřením v klidné vodě uspokojivých výsledků nedosáhnete.

V laboratorních podmínkách použijte magnetickou míchačku.

Poznámka: Při některých speciálních aplikacích, např. měření v rybích sádkách, můžete membránu sterilizovat stabilizovaným jódem (20 až 50 ppm) obvykle používaným pro tento účel.

Poznámka: Při měření v drsnějších podmínkách se doporučuje použít ochranný obal **HI 76409-0**. Čas odezvy se tím ale mírně prodlouží.

KOMPENZACE SALINITY

Měření kyslíku může být kompenzováno uživatelsky nastavitelným faktorem salinity.

Stiskněte tlačítko SAL a pomocí šipek nastavte požadovanou hodnotu koeficientu (0 až 51 g/l).

KOMPENZACE NADMOŘSKÉ VÝŠKY

Pokud není požadována korekce salinity (např. není měřena slaná voda), lze použít indikátor SAL ke korekci nadmořské výšky. Stiskněte tlačítko SAL. Podle následující tabulky nastavte pomocí šipek požadovanou nadmořskou výšku.

VÝŠKA (m n. m.)	g/l	VÝŠKA (m n. m.)	g/l
250	6	1250	26
500	11	1500	31
750	17	1750	36
1000	22	2000	40

ÚDRŽBA SONDY A MEMBRÁNY

Z důvodu udržení vysoké výkonnosti sondy doporučujeme výměnu membrány každé 2 měsíce a elektrolytu jednou měsíčně.

Postupujte následovně:

- Odšroubujte těleso membrány.
- Náhradní membránu **HI 76409A** jemným protřepáním vypláchněte elektrolytem a naplňte ji.
- Lehce s ní poklepejte tak, aby uvnitř nezůstaly zachyceny žádné bublinky.
- Držte senzor ve svislé poloze a našroubujte membránu. Část elektrolytu přeteče.

Pokud se na senzoru vyskytnou nějaké usazeniny, odstraňte je jemným obroušením přiloženou čistící houbičkou. Dejte pozor, abyste nepoškodili plastové tělo.

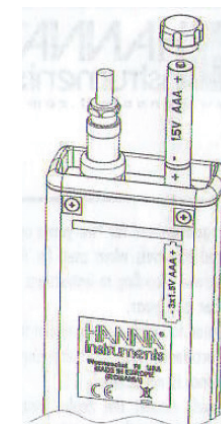
VÝMĚNA BATERIÍ

Pokud jsou baterie slabé, na displeji začne blikat symbol BATT a zbývající energie vystačí na cca 1 hod. činnosti.

Doporučujeme baterie co nejdříve vyměnit.

Postupujte následovně:

- Přístroj vypněte.
- Otevřete kryt baterií na vrchní straně přístroje.
- Vyměňte staré baterie.
- Podle návodu na zadní straně přístroje vložte nové 3 ks baterií 1,5V AAA.
- Našroubujte zpět kryt.



Přístroj je vybaven systémem BEPS (prevence chyby baterií), který jej automaticky vypne, pokud je napětí baterií tak nízké, že nezajistí správné měření. Při zapnutí přístroj na několik vteřin zobrazí 0% BATT a automaticky se vypne.