

HI 83749

Přístroj pro měření turbidity vína a kontrolu bentonitové zkoušky



Hanna Instruments Czech s.r.o.
Mezi Vodami 17 a, 143 00 Praha
Email: info@hanna-instruments.cz
Tel.: 800 20 30 20
www.hanna-instruments.cz

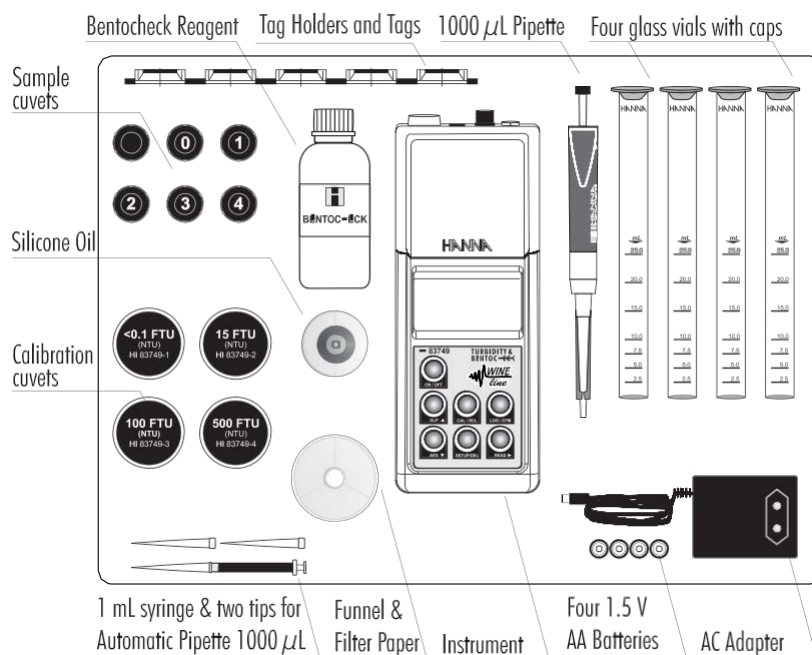


PŘÍSLUŠENSTVÍ

HI 83749-20	Roztok pro kontrolu dávkování bentonitu při číření vína (100 ml)
HI 93703-58	Silikonový olej (15 ml)
HI 83749-11	Sada kalibračních kyvet
HI 731331	Skleněné kyvety (4 ks)
HI 731331N	Víčka na kyvety (4 ks)
HI 93703-50	Čistící roztok na kyvety (230 ml)
HI 731318	Hadříky na čištění kyvet (4 ks)
HI 740220	25 ml skleněné kyvety s víčkem (2 ks)
HI 731341	Automatická pipeta 1000 μ l
HI 731351	Špičky na automatickou pipetu (25 ks)
HI 740233	Filtrační papír typu II (100 ks)
HI 740142P	1 ml stříkačka (10 ks)
HI 740144P	Špičky na 1 ml stříkačku (10 ks)
HI 740234	Náhradní lampa pro EPA turbidimetr
HI 92000	Windows® kompatibilní software
HI 920011	RS232 napájecí kabel
HI 920005	5 tagů s držáky
HI 740027P	1.5V AA baterie
HI 710006	Napájecí adapter

ROZSAH DODÁVKY PŘÍSTROJE HI 83749:

- vzorkovací kyvety s uzávěrem, 6 ks
- kalibrační kyvety, 4 ks (HI 83749-11)
- Bencotest reagent, 100 mL (HI 83749-0) a silikonový olej (HI 93703-58)
- 1000 μ L automatická pipeta se dvěma špičkami a návodem
- 25 mL skleněné odměrné válce s uzávěrem, 4 ks
- 1 mL stříkačka se dvěma špičkami
- nálevka a filtrační papír (25 ks).
- 5 ks iButton tagů s držáky (HI 920005)
- hadříky na čištění kyvet
- 5 ks 1,5V AA baterií
- síťový adaptér
- návod v angličtině a češtině
- protokol o výstupní kontrole
- plastový kufřík



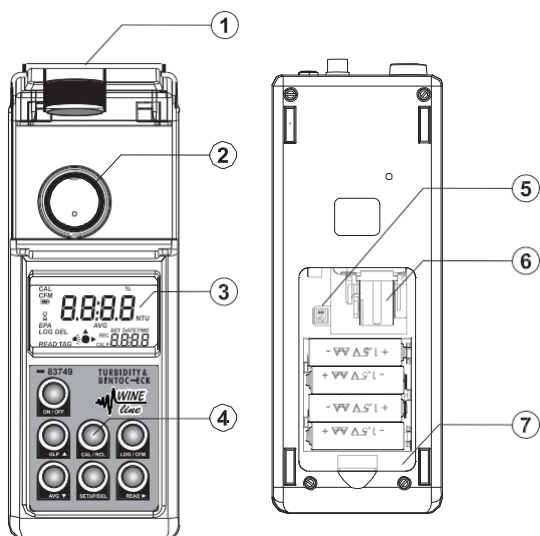
TECHNICKÉ PARAMETRY

Rozsah	0,00 až 9,99 NTU 10,0 až 99,9 NTU 100 až 1200 NTU
Výběr rozsahu	automaticky
Rozlišení	0,01 NTU od 0,00 do 9,99 NTU 0,1 NTU od 10,0 do 99,9 NTU 1 NTU od 100 do 1200 NTU
Přesnost	±2% čtení plus 0,05 NTU
Opakovatelnost	±1% čtení nebo 0,02 NTU, podle toho, co je větší
Rozptyl světla	< 0,05 NTU
Zdroj světla	žárovka s wolframovým vláknem
Detektor	křemíkový fotočlánek
Metoda	poměrová nefelometrická metoda.
Displej	60 x 90mm podsvícené LCD
Kalibrace	2, 3, nebo 4-bodová kalibrace
LOG paměť	200 záznamů
Sériové rozhraní	RS232 nebo USB 1.1
Podmínky provozu	0 až 50°C (32 až 122°F); max 95% rel. vlhkosti
Napájení	4 x 1,5V AA alkalické baterie nebo adaptér
Automatické vypnutí	po 15 min. nečinnosti
Rozměry	224 x 87 x 77 mm
Hmotnost	512 g

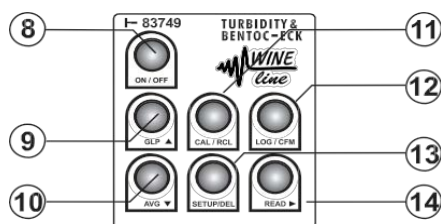
POPIS FUNKCÍ

POPIS PŘÍSTROJE

- 1) Víko
- 2) Držák na květy
- 3) LCD displej
- 4) Klávesnice .
- 5) Konektor.
- 6) Držák lampy
- 7) Baterie



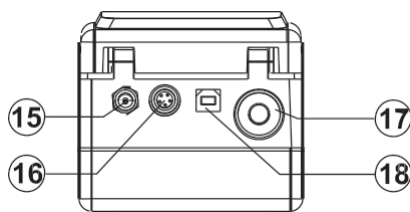
POPIS KLÁVESNICE



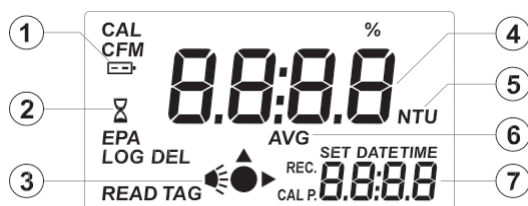
- 8) ON/OFF: bifunkční tlačítko. Slouží na zapnutí přístroje a na aktivaci podsvícení. Přístroj se po 3 s podržení klávesy vypne.
- 9) GLP : stiskněte pro vstup do/výstup z funkce GLP (správná laboratorní praxe). V "Setup režimu" se toto tlačítko používá ke zvýšení nastavených hodnot. V režimu "Log Recall" se tlačítko používá pro výběr nového záznamu.
- 10) AVG : stiskněte pro vstup do/výstup z režimu AVG (průměrový režim). V "Setup režimu" se toto tlačítko používá ke snížení nastavených hodnot. V režimu "Log Recall" se tlačítko používá pro výběr nového záznamu.
- 11) CAL/RCL: bifunkční tlačítko. stiskněte pro vstup do/výstup z režimu kalibrace, nebo v "Setup režimu" pokud chcete začít/skončit upravovat parametrů. Pro vstup/výstup ze zobrazení obsahu podržte tlačítko 3 sekundy.
- 12) LOG/CFM: stiskněte pro uložení data, nebo pro potvrzení vybrané funkce.
- 13) SETUP/DEL: stiskněte pro vstup do/výstup z režimu nastavení. Funkce DEL (mazání dat) je k dispozici v režimu "Log Recall". V GLP režimu se tlačítko používá k obnově tovární kalibrace.
- 14) READ: stiskněte pro začátek měření. Pro kontinuální měření tlačítko podržte několik sekund. V režimu "Log Recall" slouží ke zobrazení obsahu záznamu. V GLP režimu slouží na zobrazení všech dostupných informací. Při nastavení času a data se používá k výběru dne, měsíce, roku, minut a hodin

POPIS KONEKTORŮ

- 15) konektor pro síťový adaptér.
- 16) konektor RS232, používá se pro přenos dat do PC.
- 17) čtečka iButton Tagů.
- 18) USB konektor.



POPIS DISPLEJE



- 1) Ikona baterie. Tato ikona se zobrazuje stav baterie.
- 2) Ikona přesýpacích hodin. Zobrazuje se, když přístroj provádí interní kontrolu.
- 3) Indikátor lampy a stavu měření.
- 4) Hlavní displej.
- 5) měřicí jednotky NTU. Ikona "NTU" bliká při každé nově zobrazené hodnotě pokud je zvolený průměrový nebo kontinuální režim měření. Pro změnu jednotek měření viz kapitolu „Měřicí jednotky“.
- 6) ikona AVG se objeví při volbě režimu průměrování.
- 7) Sekundární displej

ZVUKOVÉ SIGNÁLY

Dlouhé pípnutí indikuje chybu, nebo špatné tlačítko. Krátké pípnutí znamená potvrzení zvolené operace.

TIPY PRO PŘESNÉ MĚŘENÍ

K zajištění nej přesnějších měření pečlivě dodržujte níže zmíněné doporučení.

OBECNÉ TIPY

- s kyvetou manipulujte vždy tak, aby se její obsah nedostal do přístroje.
- v průběhu měření musí být víko přístroje řádně zavřené.
- pokud přístroj nepoužíváte, víko nechte uzavřené, aby se do přístroje nedostal prach a nečistoty.
- při měření položte přístroj na pevnou a rovnou podložku.

KYVETY

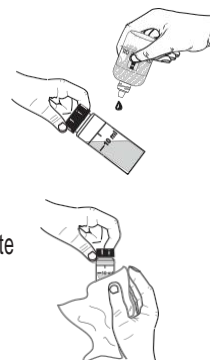
Kyveta je součástí optického systému a každé její znečištění, škrábance na povrchu, nebo otisky prstů může negativně ovlivnit výsledek měření.

MANIPULACE S KYVETOU

- poškrábaná kyveta .se nesmí používat k měření
- kyvety uchovávejte odděleně, aby se zabránilo jejich poškrábání.
- pokaždé, když se kyveta pokládá do přístroje, musí být suchá, čistá a vyleštěná. Na čištění používejte speciální hadříky HI 731318, nebo hadřík z mikrovlákna.

OLEJOVÁNÍ KYVET

- Při měření velmi nízkých hodnot zákalu (<1,0 NTU) by měly být kyvety zvenku naolejovány silikonovým olejem HI 93703-58. Použijte kapičku oleje a povrch kyvety vyleštíte hadříkem na to určeným.



VZORKOVÁNÍ

Při měření turbidity je velice důležité odebrat reprezentativní vzorek.

- před naplněním kyvety vzorek jemně promíchejte.
- vzorky se musí analyzovat neprodleně po odběru, protože zákal se může v průběhu času měnit.
- zvýšenou péči věnujte chladným vzorkům, může dojít ke kondenzaci vody z vnější strany kyvety. Pokud to je možné, vždy pracujte se vzorkem při pokojové teplotě.

ODSTRANĚNÍ VZDUCHOVÝCH BUBLIN

Přítomnost vzduchových bublin ve vzorku způsobuje naměření enormně vysokých hodnot zákalu.

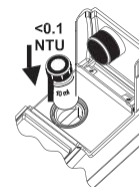
- Chcete-li odstranit vzduchové bubliny naplňte kyvetu vzorkem vína a zavřete víčko. Jemně promíchejte, kyvetu nechte stát několik minut a několikrát ji jemně otočte dolů hlavou a zpátky. Přesvědčte se, že bubliny nejsou viditelné, pokud ano, celý postup zopakujte.
- Na odplynění vzorku vína můžete použít i ultrazvukovou lázeň

MĚŘENÍ

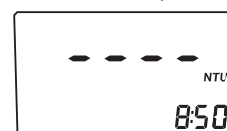
- Správně naplněná kyveta je pokud dolní meniskus kapaliny je v úrovni 10 ml rysky. .
- Pro správné dávkování roztok pro kontrolu bentonitu použijte automatickou pipetu HI 731341. Ujistěte se, že na špičce pipety nezůstávají žádné kapičky suspenze, pokud ano, důkladně je otřete.

KALIBRACE

- Zapněte přístroj a vstupte do kalibračního režimu stiskem tlačítka CAL/RCL..



- Vložte příslušný standard, zavřete kryt přístroje a stiskněte READ. Pokračujte obdobně s dalšími kalibračními standardy, od nejnižší hodnoty po nejvyšší, podle toho, jakou kalibraci chcete provést (2, 3, 4-bodová kalibrace).
- Kalibraci můžete skončit stiskem tlačítka CAL/RCL, nebo přeskočit jeden z kalibračních bodů za pomoci tlačítka LOG/CFM. .

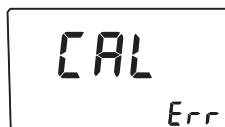
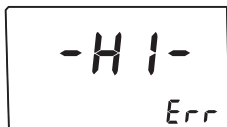
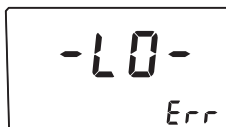


Pokud používáte jiné hodnoty kalibračních standardů, správné hodnoty nastavte za pomoci šípek nahoru a dolů.

- Po skončení kalibrace se přístroj automaticky vrátí do měřicího režimu.

CHYBY KALIBRACE

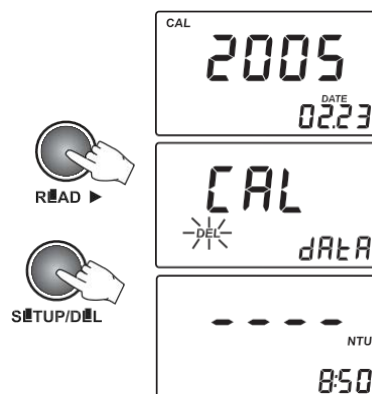
- Pokud přístroj ukazuje zprávu “-LO-” nebo “-HI-” hodnota kalibračního standardu je mimo nastavené hodnoty
- Pokud jsou vypočítané kalibrační koeficienty mimo specifikaci zobrazí se zpráva “CAL Err”



VYMAZÁNÍ KALIBRACE

HI 83749 je továrensky kalibrován. Je možné obnovit tovární kalibraci zrušením poslední provedené kalibrace:

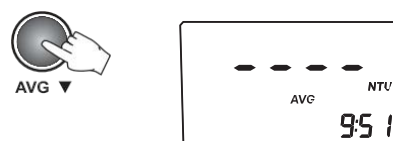
- Vstupte stisknutím GLP do GLP režimu
Zobrazí se datum poslední kalibrace.
- Tlačítke READ můžete rolovat v informacích o kalibraci a poslední možností je vymazání kalibrace.
- Stiskem SETUP/DEL vymažete poslední provedenou kalibraci a přístroj se vrátí do měřicího režimu.



MĚŘENÍ TURBIDITY

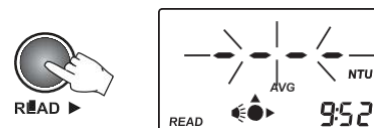
Pro měření turbidity se doporučuje nastavení AVG módu. Díky této funkci je provedeno 20 měření v krátkém časovém období a přístroj zobrazí aktualizované zprůměrované hodnoty.

- Vzorky si připravíme k měření, viz. Kapitola TIPY PRO PŘESNÉ MĚŘENÍ
- Pro výběr režimu průměrování stiskněte AVG.



Pro návrat do normálního měřicího režimu stiskněte opět AVG.

- Stiskněte READ a na displeji začne blikat ikona “----” přístroj zobrazí první naměřenou hodnotu. Měření pokračuje, pokud se nevypne ikona lampy a pokud nezmizí nápis READ. Výslední zobrazená hodnota je průměr všech naměřených hodnot v NTU.



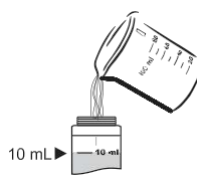
KONTROLA DÁVKY BENTONITU S BENTOCHECK (ORIENTAČNÍ TEST STABILITY BÍLKOVIN)

- Zapněte přístroj.

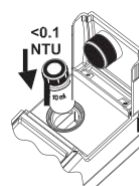


- Zvolte AVG režim

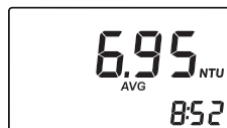
- Naplňte čistou kyvetu 10 ml vína. Kyvetu uzavřete a otřete.



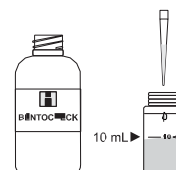
- Vložte kyvetu do přístroje.



- ▶ Stlačte READ a na displeji začne blikat ikona “----” přístroj zobrazí první naměřenou hodnotu. Měření pokračuje, dokud se nevytvoří ikona lampy a dokud nezmizí nápis READ. Výsledná zobrazená hodnota je průměr všech naměřených hodnot v NTU. To je T1. Hodnotu **T1** uložte.



- Do kyvety přidejte automatickou pipetou přesně 1 ml reagentu BENTOCHECK (HI 83749-0).
- Obsah opatrně asi minutu míchejte.



- Pak kyvetu vraťte do přístroje a stiskněte READ. Výsledná zobrazená hodnota je průměr všech naměřených hodnot v NTU.



To je T2. Hodnotu **T2** uložte.

- Pokud je hodnota $T2 < T1 + 2$, víno je stabilní. V opačném případě je potřeba víno stabilizovat. V případě analýzy vína před filtrací se doporučuje vzorek před analýzou nejdříve přefiltrovat přes filtrační papír (0,45 µm).

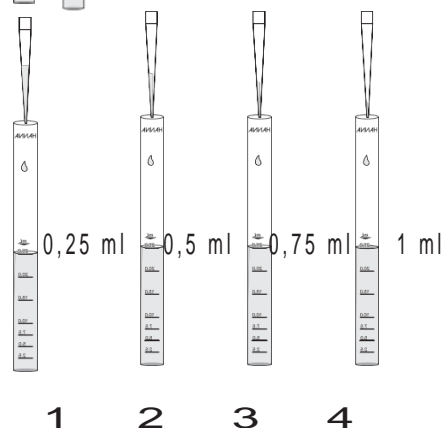
STANOVENÍ DÁVKY BENTONITU / BENTONITOVÁ ZKOUŠKA

PŘÍPRAVA VZORKŮ

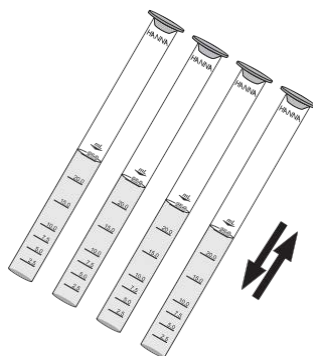
- Naplňte 4 odměrné válce po 25 ml neprefiltrovaného vína.
- Připravte si 2,5 hm.% suspenzi bentonitu.



- Použijte 1 mL stříkačku a přidejte přesně:
0,25 ml bentonitové suspence do válce č. 1,
0,5 ml do válce č. 2,
0,75 ml do válce č. 3
1 ml do válce č. 4.



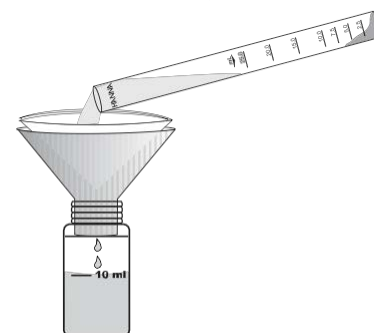
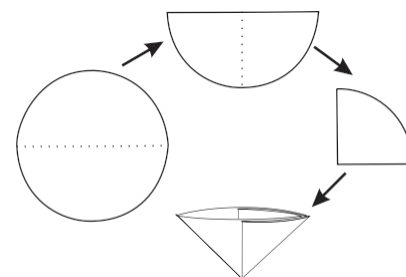
- válce uzavřete a obsah promíchejte.



- Počkejte 15 minut.

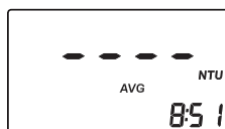
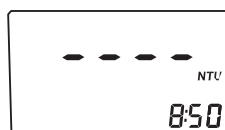


- Za pomoci filtračního papíru vzorky profiltrujte do jednotlivých kyvet. Vzorky jsou tak připravené k měření.



MĚŘENÍ (Ověření stability různě vyčiřených vzorků)

- Přístroj zapněte.
- Zvolte AVG režim. První kyvetu vložte do přístroje.



- Stiskněte READ. To je T1 hodnota pro vzorek č.1. Hodnotu uložte.
- Pak do kyvety přidejte přesně 1 ml reagentu Bentocheck (HI 83749-0). Kyvetu zavřete a míchejte 1 minutu. Následně vložte kyvetu do přístroje a stiskněte READ. Naměřená průměrná hodnota v jednotkách NTU je T2 pro kyvetu č. 1. Hodnotu **T2** uložte.



- Postup zopakujte i s ostatními třemi kyvetami a poznačte si vždy hodnoty T1 (přefiltrované víno) a T2 (víno s vysráženými bílkovinami reagentů Bentocheck).
- Pokud je hodnota pro každý vzorek $T2 < T1 + 2$ víno je stabilní. V opačném případě je potřeba víno stabilizovat. Vždy je doporučeno zvolit nejnižší dávku bentonitu nezbytnou ke stabilizaci vína.

Přídavek bentonitu v g/hL = mL bentonitu přidaného stříkačkou x 100

Příklad:

	#1 (0.25 mL)	#2 (0.50 mL)	#3 (0.75 mL)	#4 (1.00 mL)
T1	6.95	6.05	5.62	5.10
T2	10.4	8.60	7.50	6.40
T2 < T1 + 2	no	no	yes	yes

V tomto případě je 0.75 mL nejnižší přidaná dávka bentonitu potřebná pro stabilizaci vzorku vína. Teď hodnotu vynásobte 100 (0.75 x 100 = 75 g/hL). Získáte tak potřebný přídavek bentonitu pro stabilizaci vína v sudu.

POROVNÁVACÍ REŽIM

Alternativní způsob měření je porovnávací režim. V přístroji je možné nastavit referenční hodnoty (T1) a nechat přístroj automaticky porovnávat naměřené hodnoty. Viz kapitola NASTAVENÍ (SETUP).

NASTAVENÍ (SETUP REŽIM)

Setup režim umožňuje uživateli zobrazit a upravit parametry přístroje.

- Pro vstup do režimu nastavení stiskněte SETUP/DEL.



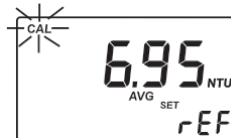
- Pro výběr parametrů používejte šípky.



NASTAVENÍ REFERENČNÍ HODNOTY

Pro stanovení bentonitu je užitečné nastavení referenční hodnoty. Přístroj pak automaticky porovnává hodnoty zákalu.

- Naměřenou hodnotu (T1) můžete uložit jako referenční stiskem SETUP/DEL. Objeví se zpráva "SET rEF" a začne blikat ikona "CAL". Pak stiskněte CAL/RCL.



Referenční hodnotu můžete měnit za pomoci šipek.

- Tlačítkem LOG/CFM hodnotu uložíte.



- Tlačítkem AVG aktivujete porovnávací režim.



- Tlačítkem SETUP/DEL se vrátíte do měřicího režimu.



Na displeji se zobrazí referenční hodnota.

Přidejte Bentocheck reagentu HI 83749-0, počkejte minutu a proveďte druhé měření (T2). Pokud je rozdíl mezi hodnotami T1 a T2 méně než 10 %, přístroj pípe a zobrazí alternativní hodnotu turbidity v NTU a rozdíl v %. Pokud je rozdíl mezi hodnotami T1 a T2 více než 10 %, přístroj zobrazí

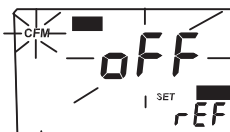
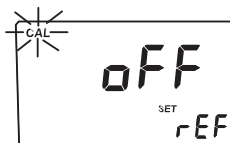
hodnotu T2 na hlavním a T1 na sekundárním displeji.



AKTIVACE POROVNÁVACÍHO REŽIMU

Při stanovování bentonitu je možné si aktivovat porovnávací režim pro automatické srovnání hodnot zákalu.

- Pro vstup do porovnávacího režimu stiskněte CAL/RCL.
- Pro zapnutí (ON) nebo vypnutí (OFF) režimu použijte šípky.



- Pro uložení nastavení stiskněte LOG/CFM.



Pokud je porovnávací režim nastaven, v režimu měření se na sekundárním displeji zobrazuje referenční hodnota.



CHYBOVÉ ZPRÁVY

ZPRÁVA	POPIS	ŘEŠENÍ
Err1 – Err3; Err6; Err7; Err8	Kritická chyba. Přístroj pípá a vypína se.	Kontaktujte nejbližší HANNA servis.
Err4	Přístroj dva krát krátce pípne a vypne se po 10 sekundách.	Stiskněte současně tlačítka UP a DOWN. Přístroj se zresetuje.
CAP	Kryt přístroje není dobře uzavřený.	Zavřete kryt přístroje. Pokud problem přetrvává kontaktujte nejbližší HANNA servis.
no L	Rozbitá lampa, nebo nedostatek světla. .	Zkontrolujte či optický system nemá žádné světelné překážky. Vyměňte lampu.
L Lo	Nedostatek světla.	Zkontrolujte či optický system nemá žádné světelné překážky.
-LO-	Hodnota použitého standardu je příliš nízká pro daný kalibr. bod.	Zkontrolujte a použijte správný standard.
-HI-	Hodnota použitého standardu je příliš vysoká pro daný kalibr. bod	Zkontrolujte a použijte správný standard.
Ikona baterií bliká	Slabá baterie.	Vyměňte baterie.
bAtt	Baterie jsou příliš slabé pro správné měření.	Vyměňte baterie.

Záruka

Na přístroj HI 83749 se vztahuje záruka 24 měsíců. Podmínky uplatnění záruky jsou definovány aktuální verzi všeobecných obchodních podmínek společnosti Hanna Instruments Czech, která je dostupná na adrese www.hanna-instruments.cz. V případě nejasností nebo otázek k ovládání přístroje a interpretaci výsledků nás prosím kontaktujte na adrese: info@hanna-instruments.cz

Hanna Instruments Czech s.r.o.
Mezi Vodami 17 a, 143 00 Praha
Email: info@hanna-instruments.cz
Tel.: 800 20 30 20
www.hanna-instruments.cz

