

Návod k obsluze

FKtechnics[®]

ONRAD
partner

"ExStick" -měřič pH ve vodě model PH 100 a PH 110



Obj.č.: 121 629

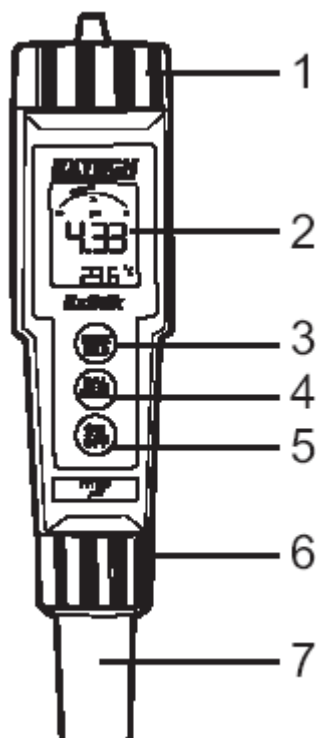
Tento přístroj je určen pro měření stupně pH (kyselosti nebo zásaditosti) vody nebo jiných roztoků v rozsahu 0 – 14 pH. Je napájen z baterií. Pro přesné měření se na přístroji provádí kalibrace. V přístroji je zabudována funkce automatického vypnutí, jestliže byl přístroj po dobu 10 minut v nečinnosti. Tím se chrání baterie před zbytečným vybíjením a prodlužuje se jejich životnost. Současně přístroj změří teplotu z koumané kapaliny buď v °C nebo v °F. Do paměti přístroje lze uložit až 15 naměřených hodnot pH.

ONRAD
ELEKTRONIKA. TECHNIKA. TRADICE.

OVLÁDACÍ PRVKY NA ČELNÍM PANELU

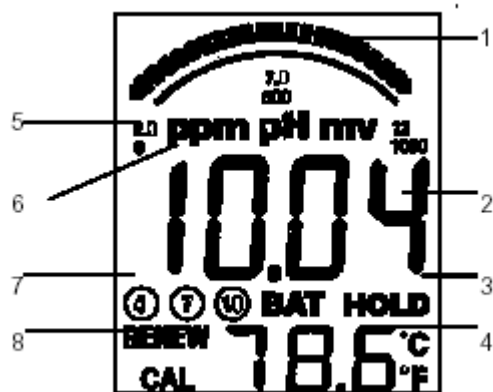
Ovládací prvky na čele přístroje

- 1 Příhrádka pro baterii
- 2 LCD displej
- 3 Tlačítko „HOLD“
- 4 Tlačítko CAL/RECAL
- 5 Tlačítko ON/OFF(zap / vyp)
- 6 1.elektroda na obvodu pouzdra přístroje
- 7 2.elektroda - výměnná pro pH (vlastní čepička elektrody není vidět)



LCD – DISPLEJ

- 1 Stupnice pro odečítání ve tvaru svislých sloupečků
- 2 Ukazování naměřených hodnot v digitální formě
- 3 Indikace vybitého stavu baterie (LOW = malá kapacita baterie a mód přístroje HOLD)
- 4 Ukazování teploty měřeného média
- 5 Údaj o pH naměřeny v médiu
- 6 Jednotka měření
- 7 Indikace kalibrace přístroje
- 8 Indikace RENEW (obnovení) a CAL



PŘEHLED

pPH -metr

Výraz pH znamená, že to je jednotka pro měření stupňů kyselosti nebo stupňů zásady v kapalinách nebo v jiných roztocích (v rozsahu 0 až 14 ph). Test na stupeň pH se nejčastěji používá při stanovení kyselosti nebo zásaditosti vody souvislosti s analýzou na přítomnost iontů, které svou přítomností signalizují kyselost nebo zásaditost zkoumané kapaliny. Roztok, který má pH od nuly do stupně 7 je kyselého charakteru. Kapaliny, které mají stupeň pH vyšší než 7 až do stupně 14 jsou charakteru zásaditého. Neutrální kapalina má hodnotu pH = 7.

Stupnice pro měření pH je logaritmická např. kapalina A má hodnotu o 1 pH menší, než např. kapalina B, a to znamená, že kapalina B je 10 x kyselejší než kapalina A. Rozdíl jednoho stupně pH tedy představuje jednu desetinu rozdílu kyselosti.

POSTUP PŘI MĚŘENÍ

- 1 Před měřením odstraňte čepičku na spodní elektrodě přístroje ExStick .Hladký povrch této elektrody slouží při měření s tímto přístrojem pro styk se zkoumanou vodou nebo jinou kapalinou.
- 2 Před prvním měřením s pH-metrem ExStick nebo po jeho delším skladování odstraňte čepičku na nejspodnější elektrodě. Elektrodu ponořte na do 10 minut do referenčního roztoku, který má hodnotu 4 pH (pouze u modelu PH 100).
- 3 Uvnitř čepičky elektrody se mohou vytvořit bílé krystalky soli (KCl)-chloridu draselného. Tyto krystalky se mohou rozpustit namočením čepičky do vody nebo mohou být jednoduše odstraněny z čepičky vypláchnutím proudem vody z vodovodního kohoutku.
- 4 Před každým měřením proveďte kalibraci pH-metru.
- 5 Před prvním použitím pH-metru odšroubujte kryt bateriové přihrádky, odstraňte jej a vyjměte z přihrádky držák kontaktů pro baterii
- 6 Pro ochranu elektrody vyčistěte měkkou houbou vnitřek ochranné čepičky. Navlhčete měkkou houbu v roztoku s pH 4 a ošetřujte tím elektrodu a ochrannou čepičku elektrody. Tím docílíte dlouhou životnost elektrody a také celého přístroje.

VÝMĚNA ELEKTRODY

Tvar pouzdra přístroje EXStick má podobu loďky. Na jednom konci pouzdra je namontována měrná elektroda. Životnost této elektrody je omezena a je závislá (mimo jiné) na frekvenci používání a celkovém ošetřování přístroje. Jestliže je nutno tuto měřicí elektrodu vyměnit, tak při výměně postupujte podle následujících kroků. Pamatujte si, že měřicí elektrodu pro přístroj model PH 110 není možno z konstrukčních důvodů namontovat na model PH-100.

- 1 Při výměně měřicí elektrody vyšroubujte a vyměňte také celou kruhovou objímku elektrody.
- 2 Pohybuje jemně ale pevně elektrodou ze strany na stranu, dokud ji neuvolníte z jejího lůžka a nevytáhnete ji z pouzdra přístroje..
- 3 Při vložení měřicí elektrody ji zasuňte až na doraz do patice elektrody v pouzdru přístroje. Při zasouvání elektrody dejte pozor, aby vybrání v konektoru elektrody zapadlo přesně do patice tak, aby nastalo bezvadné propojení patice s kontakty elektrody.
- 4 Potom otočte kroužkem na těle pouzdra a tímto pootočením bezpečně usaďte elektrodu v patici pouzdra. Po tomto úkonu musí pryžové těsnění dokonale těsnit..

AUTOMATICKÉ ZJIŠŤOVÁNÍ pH MĚŘÍCÍ ELEKTRODOU

Před měřením nejprve zapněte elektrodu. Potom začněte pH-metrem EXStick otáčet, tak podle typu elektrody, která bude do přístroje zasunuta a zapojena, bude automaticky ukazována na LCD displeji přístroje zjištěná hodnota pH v příslušným měřících jednotkách.

ZAPNUTÍ PŘÍSTROJE „ExStick“

Jestliže již bude vložena baterie v pH-metru téměř vybitá, potom se na LCD displeji přístroje objeví nápis „BAT“. Nato stiskněte tlačítko ON/OFF (zap/vyp) tím se pH-metr buď zapne nebo vypne). Funkce automatického vypínání přístroje chrání baterii před zbytečným vybíjením při nečinnosti přístroje. Po dobu klidu přístroje cca za 10 minut automaticky vypíná pH-metr. Tím se prodlužuje životnost baterie.

ČINNOST PH-METRU

Stručný nástin činnosti pH-měřidla

Po ponoření měřicí elektrody do roztoku (vody, nebo jiné kapaliny) budou na LCD displeji na stupnici se sloupečky pro hodnoty pH indikována zjištěná hodnota pH. Tato zjištěná hodnota bude na displeji ukazována, dokud se neustálí v dolní části LCD displeje indikovaná teplota kapaliny. Hodnota teploty bliká na LCD displeji; po ustálení teploty bude hodnota teploty svítit trvale. Sloupcová stupnice má uprostřed „nulu“, to znamená že naměřená hodnota je 7 pH a tedy kapalina je neutrální co do kyselosti nebo zásaditosti a na LCD displeji se neobjeví žádný údaj hodnoty pH. Jestliže bude naměřená hodnota pH větší než 7, potom se na LCD displeji pH-metru tato hodnota objeví a sice bude ukazována vpravo od nuly (od středu stupnice). Jestliže bude naměřená hodnota pH menší než 7, potom se zjištěná hodnota objeví na LCD displeji vlevo od středu stupnice.

KALIBRACE pH-METRU (1,2 nebo 3 krok)

Při předpokládaných hodnotách pH, které se budou nacházet v rozmezí od 7 do plus 10 (nebo při hodnotách, které budou v blízkosti hodnot celých čísel pH) se doporučuje provést kalibraci pH-metru podle bodu 1 a 2. První bod kalibrace je tedy platný (záleží to na velikosti zjištěné vzorkované hodnoty pH) Pro nejlepší přiblížení k přesnosti měření je nutno vždy provést kalibraci na vzorkovací (vícekrát naměřenou) teplotu měřené vody nebo jiné kapaliny.

- 1** Ponořte měřící elektrodu do měřené kapaliny (ponor opakujte 4x,7x nebo 10 x) a současně stiskněte tlačítko „CAL“. Tím bude provedena kalibrace nejprve na pH 4, potom na pH 7 anebo na pH 10 .
- 2** Přístroj ExStick automaticky zjistí ponoření měřící elektrody do kapaliny a sám automaticky provede kalibraci na předepsané hodnoty pH.
Poznámka: Jestliže je v kapalině hodnota pH vyšší než standardní hodnota 1 pH, nebo vyšší než pH 4 nebo vyšší než pH 10, tak přístroj ExStick bude reagovat jako na chybu zruší kalibraci. Na LCD displeji se objeví nápis CAL nebo END.
- 3** Po dobu kalibrace bude na LCD displeji ukazována hodnota pH.
- 4** Po provedení celého kalibračního procesu se na LCD displeji přístroje ExStick objeví nápis „END“ a přístroj se vrátí do normálního provozního módu..
- 5** Příslušný cyklus indikace 1,4 nebo 7 pH se objeví na LCD displeji přístroje, až když bude provedena kompletní kalibrace. Původně provedená kalibrace bude v přístroji automaticky zrušena až po provedení a přijetí nové kalibrace.
- 6** Pro druhý nebo třetí krok kalibrace se bude opakovat krok 1 až 4.

Poznámka: Ihned po skončení každého měření vypínejte pH-metr. Potom jej zapněte a počkejte se zahájením měření tak dlouho, až bude proveden jeden cyklus kompletní kalibrace přístroje. Jestliže se pH-metr sám během provádění kalibrace funkcí automatického vypnutí přístroje vypne, pak ale nová kalibraci zůstává platná, potom však bude nový další kalibrační cyklus vypnut.

ZMĚNA MĚRNÝCH JEDNOTEK PRO TEPLOTU

Stiskněte tlačítko „CAL“ a podržte jej stisknuté po dobu cca 3 sekund. Na LCD displeji se objeví měrná jednotka teploty buď ve °C nebo ve °F současně s příslušnou hodnotou teploty v zobrazené měrné jednotce. Jednotky a hodnoty teploty se budou měnit (v závislosti na právě ukazované měrné jednotce teploty) po dobu stisknutí tlačítka. Jakmile se na LCD displeji objeví Vámi zvolená měrná jednotka teploty, tak ihned nato uvolněte tlačítko. Jestliže je mód změny měrné jednotky náhodně ukončen, tak přitom zmizí z LCD displeje nápis CAL. Opakujte proto celou volbu měrné jednotky znovu.

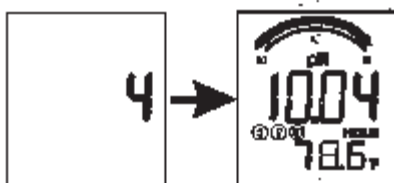
FUNKCE HOLD PRO DATA

PO krátkém stisknutí tlačítka „MODE“ se ihned „zastaví“ a „zmrazí“ na LCD displeji poslední naměřená hodnota. Přitom se rovněž na LCD displeji objeví nápis „HOLD“. Tento nápis bude ukazován, dokud nebude znovu stisknuto tlačítko „MODE“ Po stisknutí tohoto tlačítka bude zrušeno na LCD displeji „zmrazení“ ukazované naměřené hodnoty. Přístroj se nato ihned vrátí do normálního provozního módu.

ULOŽENÍ 15 NAMĚŘENÝCH HODNOT DO PAMĚTI PŘÍSTROJE

- 1** Pro uložení naměřených hodnot krátce stiskněte tlačítko „MODE“. Na LCD displeji se objeví číslo paměťového místa a pak naměřená hodnota, která bude uložena do paměti. (Funkce Data HOLD bude aktivována).
- 2** Opět stiskněte krátce „MODE“. Tím se vrátíte do normální činnosti pH-metru.
- 3** Opakujte krok 1 pro uložení další naměřené hodnoty pH do paměti.
- 4** Po vložení 15. naměřené hodnoty do paměti přístroje se na LCD displeji znovu objeví číslo 1 paměťového místa a začne přepisování dříve vložených naměřených hodnot do paměti novými vkládanými hodnotami.

Zobrazení na LCD displeji při postupu vkládání dat do paměti pH-metru



VYVOLÁNÍ ULOŽENÝCH DAT Z PAMĚTI

Poznámka: Na LCD displeji nebude zobrazován znak „HOLD“. Jestliže se však přesto tento nápis na LCD displeji objeví, pak stiskněte tlačítko „MODE“ a tím funkci „HOLD“ zrušíte.

- 1 Krátce stiskněte tlačítko „HOLD“ a ihned potom, co se na LCD displeji objeví nápis CAL stiskněte tlačítko „MODE“. Na displeji se objeví blikající číslo paměťového místa (1 až 15). Potom, co je aktivován mód CAL (na LCD trvale svítí nápis CAL), stiskněte opět tlačítko CAL. Tím vypnete funkci CAL.
- 2 Na LCD displeji se objeví první uložená naměřená hodnota pH. Další uložené hodnoty v paměti vyvoláte postupně za sebou po opětovných stisknutích tlačítka „MODE“. Na LCD displeji je na prvním místě zobrazeno číslo paměťového místa a za ním je zobrazena hodnota pH, která je uložena na právě zobrazeném čísle paměťového místa.
- 3 Pro opuštění tohoto módu „CAL“ stiskněte tlačítko CAL. pH-metr se vrátí do normálního pracovního módu.

IKONA „CAL“ NA DISPLEJI JAKO PŘIPOMÍNKA

Jestliže je přístroj „ExStick“ zapnut a právě pracuje v normálním pracovní módu v době do 15 minut své činnosti bez recalibrace, pak ikona pro „CAL“ na LCD displeji signalizuje to, že pH-metr „ExStick“ požaduje, aby byla provedena kalibrace. Některé aplikace v pH-metru mohou požadovat provedení recalibrace měřící elektrody vícekrát než bylo dříve provedeno. Ikona „CAL“ na LCD displeji je jednoduchá připomínka a přestane se na displeji otáčet, jakmile bude měřící elektroda recalibrována.

FUNKCE OBNOVENÍ MĚŘÍCÍ ELEKTRODY SIGNALIZOVANÁ NA DISPLEJI

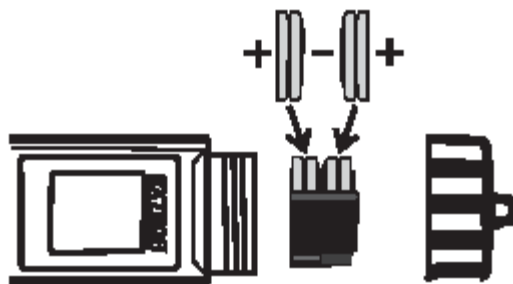
Jakmile se na LCD displeji objeví blikající varovný nápis „RENEW“, pak to znamená, že se blíží konec životnosti měřící sondy. Jakékoliv vyčištění nebo recalibrace neodstraní příčinu a vymizení ikony „CA“ ze stínítka LCD displeje. Je nutno provést výměnu měřící elektrody. Nápis „RENEW“ se na displeji objeví, když výstupní hodnoty pH z měřící elektrody po provedeném testu jsou chybné.

ÚVAHA

- Jestliže se na displeji objeví nehybný údaj-jednotka apod. („zamrzlý“ displej), pak je možné, že mód HOLD byl neúmyslně aktivován náhodným stlačením tlačítka MODE. Pro odstranění tohoto stavu jednoduše opět stiskněte tlačítko MODE a podržte jej stisknuté po dobu cca 3 sekund. Tímto úkonem uvedete LCD displej opět do normálního ukazování naměřených údajů. Jestliže se to však nestane, (tedy údaje na LCD displeji budou nadále „zmrazeny“) pak proveďte restartování pH-metru. Po restartování bude přístroj normálně pracovat opět v základním pracovním módu.
- Jestliže se přístroj vypne, a nereaguje na žádné stisknutí tlačítek, pak vyjměte z bateriové přihrádky baterii a potom stiskněte tlačítko ON a podržte jej stisknuté na dobu cca 3 sekundy a ihned nato znovu vložte baterii do přístroje.
- Pamatujte na to, aby byla při výměně stará baterie nahrazena novou čerstvou baterií. Čerstvá baterie umožní dobrou a bezchybnou funkci pH-metru. Tedy funkce kalibrace bude uvedena do pořádku. Při nové aktivaci pH kalibrace stará kalibrační data vymaže. Tovární kalibrace bude vždy zachována u všech modelů pH-metru

VÝMĚNA BATERIE

- 1 Odšroubujte kryt bateriové přihrádky
- 2 Vložte 4 ks knoflíkových článků typ 2032 do bateriové přihrádky a přitom zachovejte polaritu vložených baterií.
- 3 Nyní opět zašroubujte kryt bateriové přihrádky.



NÁHRADNÍ MĚŘÍCÍ pH ELEKTRODA (pro pH 110 / 115 – pouze vnitřní těleso elektrody)

Při výměně elektrody není potřeba provádět výměnu celého těla měřící elektrody a vytahovat je z přístroje EXSrtick (u modelu PH 115), nýbrž provést správně jen výměnu určité části elektrody. Výměnné elektrody (u modelu PH 115) mají vnitřní část, která se vyjme ze propojovacích kontaktů (konektorová zásuvka) – Výměnná část měřící elektrody má na svém těle slovo „REFILLABLE“ nebo „Refillable pH Module“ (vyměnitelný pH modul).

Vyměnitelný modul měřící elektrody



VÝMĚNA DISTANČNÍHO TĚSNĚNÍ

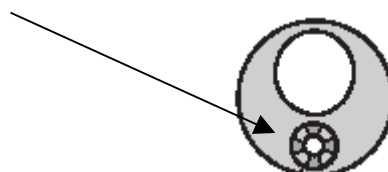
Nástroj pro výměnu distančního u modelu PH 113 se používá k výměně distančního těsnění z citlivé vnější plochy snímací elektrody.

Jestliže již distanční těsnění není těsné pro hodnotu pH „deset“, potom je nutno jej vyměnit pomocí nástroje pro výměnu vadného těsnění. Vlastní tělo elektrody se nevyměňuje

Nástroj pro výměnu distančního těsnění



Distanční těsnění



Pomocí nástroje pro výměnu těsnění vyšroubujte v dolní části kulatou elektrodu a vyměňte distanční těsnění.

NÁPLŇ ELEKTRODY

- 1 Jakmile je vložka do elektrody vyměněna, potom naplňte prázdnou dutinu náhradním roztokem z náhradní náplně.
- 2 Při výměně distančního těsnění použijte nástroj pro výměnu distančního těsnění.

NÁHRADNÍ NÁPLŇ

Obsah rezervní nádoby včetně náhradní náplně je 15 ml. Tato náhradní náplň zcela postačí pro 4 až 5 výměn roztoku v elektrodě. Používejte pouze originální dodaný náhradní roztok pro náplň elektrody.

TECHNICKÉ PODMÍNKY

Displej	Multifunkční LCD displej s sloupcovou stupnicí
Provozní podmínky	32 až 122 °F (0 – 50°C) při relativní vlhkosti vzduchu, menší než 80 %
Rozsah měření a přesnost	0,00 až 14,00 / ± 0,01 pH průměrná
Teplotní kompenzace	Automatická v rozsahu od 32 °F do 194 °F (0-90°C)
Rozsah pracovní teploty	23 – 194 °F (-5 až + 90 °C)
Teplota měřené kapaliny	0,1 až do 99,9 postupně po 1°
Přesnost měření teploty roztoku	± 1,8 °F / ±1°C v rozsahu teplot 23 – 122°F (-5 °C až +50 °C) ± 5,4 °F / ± 3 °C v rozsahu 122 °F až do 193 °F (+50 °C až do + 90 °C)
Velikost paměti přístroje	15 číslovaných paměťových míst
Napájení	4 ks knoflíkové baterie typ CR 2032
Indikace vybití baterie	Objeví se nápis „BAT“ na LCD-displeji
Funkce Automatického vypínání	Po době 10 minut nečinnosti-automatické vypnutí
Rozměry a hmotnost	35,6 x 172,7 x 40,6 - v mm ve stopách 1,4 x 6,8 x 16 ; 110 g (3,82 oz)

VOLITELNÉ VLASTNOSTI

- 1 Trojí funkce tlačítka s hodnotami pro 4, 7, 14 pH - 6 pouzder a 2 náhradní roztoky (dílčí číslo PH 103)
- 2 Tlačítko pro pH 4 při - PH 4,01 (dílčí číslo roztoku PH4-P)
- 3 Tlačítko pro pH 7 (dílčí číslo roztoku PH7-P)
- 4 Tlačítko pro pH 10 při - (dílčí číslo roztoku PH10-P)
- 5 Rezervní elektroda – nevyměnitelná (dílčí číslo PH 105)
- 6 Rezervní elektroda – vyměnitelná (dílčí číslo PH 115)
- 7 Náhradí roztok pro elektrodu (dílčí číslo /H 113)
- 8 Rezervní ORP elektroda (dílčí číslo E 305)
- 9 Rezervní chlorová elektroda (dílčí číslo CL 205)
- 10 Hlavní rezerva – 5 náhradních nádob s náhradními roztoky (dílčí číslo EX 006)
- 11 DO 600 –1C rezervní dlouhé propojovací kabely o délce 3 stop
- 12 DO 600 – 5C rezervní dlouhé propojovací kabely o délce 16 stop

**Tento návod k použití je publikace firmy Conrad Electronics.
Návod odpovídá technickému stavu při tisku.**

Změny vyhrazeny !

11/2005

Čechm.J