

## Měřič pH a Redox potenciálu s dataloggerem SDL100



Obj. č.: 10 38 28

### Vážení zákazníci,

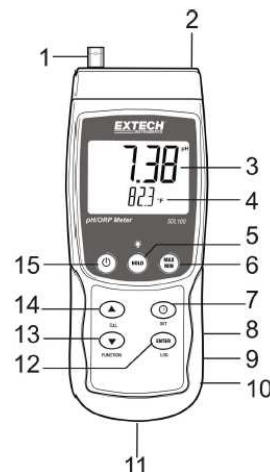
děkujeme Vám za Vaši důvěru a za nákup měřicího přístroje pH a Redox potenciálu (ORP) s dataloggerem Extech SDL100.

Tento návod k obsluze je součástí výrobku. Obsahuje důležité pokyny k uvedení výrobku do provozu a k jeho obsluze. Jestliže výrobek předáte jiným osobám, dbejte na to, abyste jim odevzdali i tento návod.

Ponechejte si tento návod, abyste si jej mohli znovu kdykoliv přečíst!

### Popis a ovládací prvky

1. Vstupní zdíčka konektoru BNC pro připojení senzoru pH/ORP
2. Vstupní zdíčka tepelné sondy
3. Výsledek měření pH/ORP na LC displeji
4. Výsledek měření teploty na LC displeji
5. Tlačítko HOLD a podsvícení displeje
6. Tlačítko MAX-MIN
7. Tlačítko SET /
8. Rozhraní RS232
9. Resetovací tlačítko
10. Zdíčka pro připojení napájecího adaptéru
11. Slot SD karty
12. Tlačítko ENTER a LOG
13. Tlačítko / FUNCTION
14. Tlačítko / CAL
15. Tlačítko ZAP. / VYP.



Položky 8, 9 a 10 jsou pod krytem na pravé straně přístroje.

Na zadní straně přístroje je schránka baterií, závit pro připevnění na stativ a vyklápěcí stojánek.

### Uvedení do provozu

#### Zapnutí a vypnutí

- Pro zapnutí měřicího přístroje stiskněte a alespoň 1,5 sekundy podržte tlačítko .
- Když chcete přístroj vypnout, znovu stiskněte a alespoň 1,5 sekundy podržte tlačítko .
- Měřicí přístroj se napájí šesti bateriemi AA (1,5 V DC), nebo napájecím adaptérem, který se dodává jako volitelné příslušenství. Pokud se přístroj po stisknutí tlačítka nezapne, zkontrolujte stav baterií v schránce, která je na zadní straně (viz pokyny k výměně baterií níže v návodu), nebo (v případě napájení adaptérem) zkontrolujte, zda je adaptér správně připojen k zdroji proudu a k měřicímu přístroji (viz níže informace k napájecímu adaptéru).

### Měření pH/ORP

#### Výběr provozního režimu pH nebo ORP

Stiskněte a alespoň 1,5 sekundy podržte tlačítko FUNCTION a na displeji se bude přepínat režim pH a ORP. Pokud se zobrazuje požadovaný režim, tlačítko FUNCTION uvolněte.

#### Rozsah měření pH

Výsledky měření pH se zobrazují v rozsahu 0,00 až 14,00 většími číslicemi v horní části LCD displeje. Naměřené hodnoty, které jsou mimo uvedený rozsah, se nezobrazují a namísto číslic se v takovém případě ukáží jen čárky (- - -). Hodnota teploty se zobrazuje na LC displeji pod hodnotou pH (podrobněji viz níže v části „Měření“).

#### Rozsah měření ORP mV

Výsledky měření oxidačně redukčního potenciálu (ORP) se zobrazují v rozsahu  $\pm 1999$  mV většími číslicemi v horní části LC displeje. Naměřené hodnoty, které jsou mimo uvedený rozsah, se nezobrazují a namísto číslic se v takovém případě ukáží jen čárky (- - -).

#### Připojení elektrody pH nebo ORP

Měřicí elektroda se připojuje do zdíčky BNC v levé horní části přístroje. Pokud pH elektrodu připojujete poprvé, nejdříve ji podle níže uvedených pokynů kalibrujte.

#### Provádění měření pH nebo ORP

Při měření pH nejdříve určete, zda se má používat manuální, nebo automatická kompenzace teploty a nastavte přístroj podle potřeby.

Ponořte elektrodu pH nebo ORP do zkoumaného roztoku a několikrát jemně zamíchejte hrotem měřicí sondy v roztoku, dokud se naměřená hodnota na displeji nestabilizuje (v závislosti na roztoku to může trvat několik sekund, až několik minut).

Po dokončení měření skladujte pH elektrodu v ochranném pouzdře a houbičku krytu zadržujícího vlhkost navlhčete ochranným roztokem s pH4.

#### Manuální a automatická kompenzace teploty

Přesné měření hodnot se zajistí, když znáte teplotu zkoumaného roztoku a použijete vhodný faktor pro kompenzaci teploty. Můžete to provést manuálně, nebo automaticky.

Při manuální kompenzaci teploty není externí tepelná sonda připojena k měřicímu přístroji a teplota zkoumaného roztoku se zadává manuálně v režimu nastavení. Zadaná teplota se zobrazuje v dolní části LC displeje.

Při automatické kompenzaci teploty se k měřicímu přístroji připojí externí sonda, která se ponoří do zkoumaného roztoku. Naměřená teplota se zobrazuje na displeji.

#### Podsvícení displeje

Pro zapnutí nebo vypnutí podsvícení displeje slouží tlačítko se symbolem žárovky, které stisknete a alespoň 1,5 sekundy podržte.

#### Funkce HOLD

Pro přidržení dat na LC displeji stiskněte krátce tlačítko HOLD (na displeji se ukáže symbol HOLD). Opětovným stisknutím tlačítka HOLD se funkce vypne.

## Záznam a vyvolání max. a min. hodnot

Tento měřicí přístroj ukládá do paměti nejvyšší (MAX) a nejnižší (MIN) naměřené hodnoty určité série měření, které si můžete později vyvolat na displeji.

1. Pro otevření tohoto provozního režimu stiskněte krátce tlačítko MAX-MIN. Na displeji se zobrazí symbol REC a přístroj začne ukládat max. a min. naměřené hodnoty.
2. Pro zobrazení uložených maximálních hodnot aktuální série měření stiskněte znovu tlačítko MAX-MIN (na displeji se ukáže symbol MAX). Zobrazované nejvyšší hodnoty představují nejvyšší hodnoty naměřené od chvíle, kdy jste poprvé stiskli tlačítko MAX-MIN a zapnuli funkci záznamu (REC).
3. Pro zobrazení uložených minimálních hodnot aktuální série měření stiskněte znovu tlačítko MAX-MIN (na displeji se ukáže symbol MIN). Zobrazované nejnižší hodnoty představují nejnižší hodnoty naměřené od chvíle, kdy jste poprvé stiskli tlačítko MAX-MIN a zapnuli funkci záznamu (REC).
4. Pro ukončení režimu MAX-MIN stiskněte a alespoň 1,5 sekundy podržte tlačítko MAX-MIN. Měřicí přístroj pipne a symboly REC – MAX – MIN se vypnou. Maximální a minimální hodnoty uložené v paměti vymažou a přístroj se vrátí k normálnímu provoznímu režimu.

## Režim nastavení

### Náhled základního nastavení

Pro zobrazení aktuálního nastavení parametrů přístroje (čas, datum, vzorkovací frekvence) stiskněte krátce tlačítko SET. Jednotlivé parametry se zobrazují rychle po sobě a podle potřeby můžete jejich zobrazení opakovat dalším stiskem tlačítka SET.

### Otevření režimu nastavení

1. Stiskněte a alespoň 1,5 sekundy podržte tlačítko SET, aby se otevřel režim nastavení.
2. Dostupné parametry můžete procházet krátkým stiskem tlačítka SET. Typ parametru se ukazuje v dolní části displeje a právě zvolené nastavení parametru se zobrazuje nad ním.
3. Když se zobrazuje parametr, který chcete změnit, použijte pro změnu nastavení tlačítka se šipkami a změnu nastavení potvrďte tlačítkem ENTER.
4. Pro ukončení režimu nastavení stiskněte a alespoň 1,5 sekundy podržte tlačítko SET. Měřicí přístroj automaticky ukončí režim nastavení, pokud se během 7 sekund nestiskne žádné tlačítko.
5. Níže najdete seznam dostupných parametrů nastavení a pod ním i podrobnější informace k nastavení.

<b>dAtE</b>	Nastavení hodin (rok, měsíc, den; hodiny, minuty sekundy)
<b>SP-t</b>	Nastavení vzorkovací frekvence dataloggeru (hodiny, minuty sekundy)
<b>PoFF</b>	Zapnutí, nebo vypnutí funkce automatického vypínání přístroje
<b>bEEP</b>	Zapnutí a vypnutí zvukové signalizace
<b>dEC</b>	Nastavení formátu desetinného místa pro USA (tečka: 20.00), nebo pro Evropu (čárka: 20,00)
<b>Sd F</b>	Formátování paměťové SD karty
<b>t-CF</b>	Výběr požadovaných jednotek měření teploty °C (Celsius) nebo °F (Fahrenheit).
<b>t-SEt</b>	Manuální nastavení teploty

### Nastavení času hodin

1. Otevřete parametr **dATE**.
2. Pomocí tlačítek se šipkami nastavte požadovanou hodnotu.
3. Jednotlivé položky procházíte stiskem tlačítka ENTER.
4. Pro ukončení režimu nastavení a přechod k normálnímu provoznímu režimu stiskněte a alespoň 1,5 sekundy podržte tlačítko SET, nebo jednoduše 7 sekund počkejte, aby se přístroj automaticky přepnul.
5. Čas hodin se zachová, i když se měřicí přístroj vypne. Po výměně baterií bude však potřeba čas nastavit znovu.

### Nastavení vzorkovací frekvence dataloggeru

1. Otevřete parametr SP-t.
2. Vzorkovací frekvenci můžete nastavit v rozsahu od 0 sekund (manuální režim logování) do 8 hodin 59 minut a 59 sekund.
3. Nastavení hodin, minut a sekund procházíte stisknutím tlačítka ENTER a hodnotu měníte pomocí tlačítek se šipkami.
4. Nastavenou hodnotu potvrďte tlačítkem ENTER.
5. Pro ukončení režimu nastavení a přechod k normálnímu provoznímu režimu stiskněte a alespoň 1,5 sekundy podržte tlačítko SET, nebo jednoduše 7 sekund počkejte, aby se přístroj automaticky přepnul.

### Zapnutí a vypnutí funkce automatického vypínání

1. Otevřete parametr **PoFF**.
2. Pomocí šipek vyberte ON (zapnutí funkce), nebo OFF (vypnutí funkce). Pokud je funkce zapnuta, přístroj se bude automaticky vypínat po 5 minutách nečinnosti.
3. Nastavení potvrďte tlačítkem ENTER.
4. Pro ukončení režimu nastavení a přechod k normálnímu provoznímu režimu stiskněte a alespoň 1,5 sekundy podržte tlačítko SET, nebo jednoduše 7 sekund počkejte, aby se přístroj automaticky přepnul.

### Zapnutí a vypnutí zvukové signalizace

1. Otevřete parametr **bEEP**.
2. Pomocí šipek vyberte ON (zapnutí funkce), nebo OFF (vypnutí funkce).
3. Nastavení potvrďte tlačítkem ENTER.
4. Pro ukončení režimu nastavení a přechod k normálnímu provoznímu režimu stiskněte a alespoň 1,5 sekundy podržte tlačítko SET, nebo jednoduše 7 sekund počkejte, aby se přístroj automaticky přepnul.

### Výběr číselného formátu

Přístroj odlišuje americký a evropský způsob psaní desetinného místa oddělujícího jednotky a desetin. Evropský formát používá čárku (např. 20,00) a americký formát tečku (např. 20.00). Pro změnu nastavení:

1. Otevřete parametr **dEC**.
2. Pomocí šipek vyberte USA, nebo EUro.
3. Nastavení potvrďte tlačítkem ENTER.
4. Pro ukončení režimu nastavení a přechod k normálnímu provoznímu režimu stiskněte a alespoň 1,5 sekundy podržte tlačítko SET, nebo jednoduše 7 sekund počkejte, aby se přístroj automaticky přepnul.

### Formátování SD karty

1. Otevřete parametr **Sd-F**.
2. Pomocí šipek vyberte YES pro provedení formátování, nebo NO pro zrušení formátování. Formátováním se vymažou všechna data na SD kartě.
3. Výběr potvrďte tlačítkem ENTER.
4. Znovu stiskněte ENTER, aby se zvolená možnost realizovala.
5. Po dokončení formátování se přístroj automaticky vrátí k normálnímu režimu. V opačném případě stiskněte a alespoň 1,5 sekundy podržte tlačítko SET, nebo jednoduše 7 sekund počkejte, aby se automaticky přepnul.

### Nastavení jednotek měření teploty


1. Otevřete parametr **t-CF**.
2. Pomocí šipek vyberte °C, nebo °F.
3. Nastavení potvrďte tlačítkem ENTER.
4. Pro ukončení režimu nastavení a přechod k normálnímu provoznímu režimu stiskněte a alespoň 1,5 sekundy podržte tlačítko SET, nebo jednoduše 7 sekund počkejte, aby se přístroj automaticky přepnul.

## Manuální nastavení hodnoty teploty

1. Otevřete parametr **t-SET**.
2. Pomocí šipek nastavte teplotu zkoumaného roztoku v °C, nebo °F.
3. Nastavení potvrďte tlačítkem ENTER.
4. Pro ukončení režimu nastavení a přechod k normálnímu provoznímu režimu stiskněte a alespoň 1,5 sekundy podržte tlačítko SET, nebo jednoduše 7 sekund počkejte, aby se přístroj automaticky přepnul.

## Resetování systému

Pokud se stane, že přístroj nereaguje, nebo pokud zamrzne displej, můžete použít tlačítko RESET a resetovat ho na výchozí nastavení.

1. Pomocí nějaké sponky nebo podobného předmětu stiskněte krátce resetovací tlačítko, které je umístěno v dolní části na pravé straně přístroje pod krytem.
2. Po stisku tlačítka RESET stiskněte a alespoň 1,5 sekundy podržte tlačítko , aby se přístroj zapnul. Když používáte napájecí adaptér, odpojte ho od přístroje a poté ho znovu připojte.

## Postup při kalibraci

Ideální pH elektroda generuje lineární výstup +/- 59 mV na pH při výstupu 0 mV pro pH s hodnotou 7,00.


Postupem času však elektroda stárne a výstup mV na pH se snižuje. Proto je důležité ji kalibrovat. Elektroda se musí kalibrovat s měřicím přístrojem, s kterým se používá tak často, jak je to možné. Pokud pH elektrody ani po pečlivém vyčištění resp. regeneraci nevykazují správné hodnoty, musí se vyměnit.

Aby se dosahovalo co nejpřesnějších výsledků, musí se také měřicí přístroj udržovat v perfektním stavu a kalibrovat.

### Požadované vybavení pro kalibraci

1. pH elektroda
2. Pufráční pH roztoky

### Postup při kalibraci:

1. Připravte si pufráční roztoky s hodnotou pH 7,00 a buď 4,00 pH, nebo 10 pH. Roztoky s pH 4,00 a 7,00 použijte k měření, která by měla být na spodní straně škály pH. Roztoky s pH 7,00 a 10,00 použijte k měření, která by měla být na horní straně škály pH. V případě potřeby lze ke kalibraci všech 3 rozsahů použít 3 kalibrační body.
2. Zapijte pH elektrodu do měřicího přístroje.
3. Stiskněte a alespoň 1,5 sekundy podržte tlačítko , aby se přístroj zapnul. Ubezpečte se, že jste vybrali provozní režim měření pH.
4. Manuálně nastavte hodnotu kompenzace teploty (v režimu nastavení), aby souhlasila s teplotou pufráčního roztoku, nebo použijte přiloženou tepelnou sondu pro automatickou kompenzaci teploty (viz výše část „Manuální a automatická kompenzace teploty“).
5. Opláchněte elektrodu destilovanou vodou, aby se odstranily zbytky roztoku.
6. Ponořte pH elektrodu a tepelnou sondu (pokud ji používáte) do pufráčního roztoku 7,00 pH a několikrát zamíchejte hrotem měřicí sondy v pufráčním roztoku.
7. Asi po 15 až 30 sekundách by se hodnota na displeji měla stabilizovat.
8. Stiskněte a alespoň 1,5 sekundy podržte tlačítko CAL, aby se na displeji zobrazil symbol CAL a poté tlačítko uvolněte.
9. Tlačítka se šipkami přejděte na displeji na hodnotu 7,00 pH.
10. Stiskněte tlačítko ENTER, abyste uložili kalibrační data.
11. Opakujte kroky 5 až 10 s pufráčními roztoky 4,00 pH a 10,00 pH.
12. Zopakujte celou kalibraci, aby se zajistila optimální přesnost. Nezapomínejte elektrodu před umístěním do nového roztoku opláchnout.

### Vymazání kalibračních dat pH

1. V normálním provozním režimu stiskněte a alespoň 1,5 sekundy podržte tlačítko CAL, aby se na displeji ukázal symbol CAL a poté tlačítko uvolněte.
2. Tlačítka se šipkami přejděte na displeji na CLR.
3. Stiskněte tlačítko ENTER a kalibrační data se vymažou.

## Použití dataloggeru a PC rozhraní

### Metody záznamu dat



- **Manuální záznam:** Stisknutím tlačítka manuálně zalogujete až 99 údajů na SD kartu.
- **Automatický záznam:** Při automatickém záznamu dat je počet datových bodů teoreticky omezen jen kapacitou karty. Data se ukládají při rychlosti, kterou si určí uživatel.
- **RS-232/USB:** Měřicí přístroj obsahuje také rozhraní pro připojení k PC a USB, které je umístěno v dolní části na pravé straně přístroje pod krytem. Jako příslušenství (407001A) si můžete obstarat příslušný kabel a program k přenosu dat na počítač

### Použití SD karty

- Vložte SD kartu (s kapacitou od 1 GB do 16 GB) do slotu SD karty na spodní straně měřicího přístroje. Karta se musí vkládat potíštěnou stranou směrem k zadní části přístroje.
- Při prvním použití SD karty doporučujeme, abyste ji naformátovali a současně nastavili přesný čas na měřicím přístroji. Zajistí se tak přesné použití funkce časového razítka během záznamů dat. Řiďte se výše uvedenými pokyny pro formátování a nastavení data a času.
- Americký a evropský způsob psaní desetinného místa oddělujícího jednotky a desetiny se liší. Evropský formát používá čárku (např. 20,00) a americký formát tečku (např. 20.00). Pro změnu nastavení použijte výše uvedené pokyny.

### Manuální záznam dat

Při manuálním záznamu ukládá uživatel data na SD kartu stisknutím tlačítka.

1. Nastavte vzorkovací frekvenci na „0“ sekund (viz výše „Režim nastavení“).
2. Stiskněte a alespoň 1,5 sekundy podržte tlačítko LOG, aby se na displeji ukázal symbol LOG. V spodní části displeje se ukáže „P N“ (N = číslo místa v paměti 1 – 99).
3. Pro uložení údaje stiskněte krátce tlačítko LOG. Při každém uložení dat zabliká symbol záznamníku.
4. Pomocí tlačítek  a  vyberte jednu z 99 pozic v paměti, na kterou chcete data uložit.
5. Pro ukončení režimu manuálního záznamu dat stiskněte a alespoň 1,5 sekundy podržte tlačítko LOG, aby se z displeje ztratil symbol LOG.

### Automatický záznam dat

V automatickém režimu záznamu přístroj zapisuje a ukládá data na paměťovou SD kartu při vzorkovací frekvenci, kterou si určuje uživatel. Výchozí vzorkovací frekvence je 1 sekunda. Pokud ji chcete změnit, postupujte podle výše uvedených pokynů (viz část „Režim nastavení“). V tomto režimu nelze používat vzorkovací frekvenci „0“.

1. V režimu nastavení vyberte požadovanou vzorkovací frekvenci (jinou než 0).
2. Stiskněte a alespoň 1,5 sekundy podržte tlačítko LOG. Na měřicím přístroji začne blikat symbol záznamníku ve frekvenci, kterou jste právě nastavili, a ukazuje, data se automaticky zapisují na SD kartu.
3. Pokud v přístroji není vložena karta nebo když je karta vadná, na displeji se objeví SCAN SD. V takovém případě vypněte měřicí přístroj a vložte správnou paměťovou kartu.
4. Krátkým stiskem tlačítka LOG můžete záznam dat pozastavit. Symbol záznamníku přestane blikat a krátce se ukáže vzorkovací rychlost. Pro obnovení záznamu jednoduše znovu krátce stiskněte tlačítko LOG.
5. Pro ukončení režimu záznamu stiskněte a alespoň 1,5 sekundy podržte tlačítko LOG.
6. Při prvním použití SD karty se na kartě vytvoří složka s názvem **PHA01**, do které se může uložit až 99 dokumentů (každý z nich obsahuje 30 000 dat).
7. Když spustíte záznam, vytvoří se ve složce PHA01 nový dokument s názvem PHA01001.xls. Zaznamenávaná data se ukládají do tohoto dokumentu, až dokud jejich počet nedosáhne 30 000.
8. Když pokračujete v záznamu a počet dat překročí 30 000, vytvoří se nový dokument s názvem PHA01002, do kterého se může uložit dalších 30 000 dat. Tímto způsobem se postupně vytvoří až 99 dokumentů a poté se vytvoří druhá složka s názvem **PHA02**, do které se opět může uložit až 99 dalších dokumentů. Proces záznamu pokračuje stejným způsobem, až se postupně vytvoří složky PHA03 až PHA10 (poslední dostupná složka).

## Přenos dat z SD karty na PC

- Doporučujeme, abyste při prvních několika testech zaznamenali jen malý objem dat a přesvědčili se, že celý proces dokonale zvládáte, než přejdete k rozsáhlým záznamům.
- Po dokončení záznamu vypněte měřicí přístroj a vyjměte SD kartu.
- Zasrčte SD kartu do čtečky karet na PC. V případě, že váš počítač nemá vhodnou čtečku karet, použijte adaptér, který zakoupíte ve většině obchodů s počítači a jejich příslušenstvím.
- Zapněte PC a otevřete si program nějakého tabulkového procesoru. Otevřete v něm uložené dokumenty (viz níže uvedený příklad).

	A	B	C	D	E	F	G
1	Position	Date	Time	CH1 Value	Ch1 Unit	Ch2 Value	Ch2 Unit
2	1	8/12/2011	13:00:00	7.00	pH	25.00	Degrees C
3	2	8/12/2011	13:00:01	7.00	pH	25.00	Degrees C
4	3	8/12/2011	13:00:02	7.00	pH	25.00	Degrees C
5	4	8/12/2011	13:00:03	7.00	pH	25.00	Degrees C
6	5	8/12/2011	13:00:04	7.00	pH	25.00	Degrees C
7	6	8/12/2011	13:00:05	7.00	pH	25.00	Degrees C
8	7	8/12/2011	13:00:06	7.00	pH	25.00	Degrees C
9	8	8/12/2011	13:00:07	7.00	pH	25.00	Degrees C
10	9	8/12/2011	13:00:08	7.00	pH	25.00	Degrees C
11	10	8/12/2011	13:00:09	7.00	pH	25.00	Degrees C
12	11	8/12/2011	13:00:10	7.00	pH	25.00	Degrees C
13	12	8/12/2011	13:00:11	7.00	pH	25.00	Degrees C


## PC Rozhraní RS-232/USB

Jako příslušenství (407001A) si můžete obstarat sadu s příslušným kabelem a programem k přenosu dat na počítač přes výstupní konektor RS232.

## Napájecí adaptér

Tento měřicí přístroj se běžně napájí 6 bateriemi AA (1,5 V). Jako volitelné příslušenství je dostupný také napájecí adaptér (9 V). Když se k napájení používá adaptér, měřicí přístroj je trvale zapnutý a tlačítko zap. / vyp. je nefunkční.

## Výměna baterií

Pokud se na displeji zobrazí symbol prázdné baterie () , musí se baterie v přístroji vyměnit. V tomto stavu lze ještě pořízovat několik hodin přesná měření, nicméně baterie byste měli co nejdříve vyměnit.

- Křížovým šroubovákem vyšroubujte dva šrouby v krytu schránky baterií na zadní straně přístroje (hned nad horní částí výsuvného stojáčku).
- Kryt schránky a šroubky si uložte, abyste je neztratili nebo nepoškodili.
- Vyměňte baterie za nové při dodržení jejich správné polaroty.
- Kryt schránky baterie vraťte na místo a znovu ho přišroubujte 2 šroubky.

## Recyklace



Elektronické a elektrické produkty nesmějí být vhažovány do domovních odpadů. Likviduje odpad na konci doby životnosti výrobku přiměřeně podle platných zákonných ustanovení.

**Šetřete životní prostředí! Přispějte k jeho ochraně!**

## Bezpečnostní předpisy, údržba a čištění

Z bezpečnostních důvodů a z důvodů registrace (CE) neprovádějte žádné zásahy do měřících přístrojů. Případné opravy svěřte odbornému servisu. Nevystavujte tento výrobek přílišné vlhkosti, nenamáčejte jej do vody, nevystavujte jej vibracím, otřesům a přímému slunečnímu záření. Tento výrobek a jeho příslušenství nejsou žádné dětské hračky a nepatří do rukou malých dětí! Nenechávejte volně ležet obalový materiál. Fólie z umělých hmot představují velké nebezpečí pro děti, neboť by je mohly spolknout.



Pokud si nebudete vědět rady, jak tento výrobek používat a v návodu nenajdete potřebné informace, spojte se s naší technickou poradnou nebo požádejte o radu kvalifikovaného odborníka.

K čištění pouzdra použijte pouze měkký, mírně vodou navlhčený hadřík. Nepoužívejte žádné prostředky na drhnutí nebo chemická rozpouštědla (ředidla barev a laků), neboť by tyto prostředky mohly poškodit displej a pouzdro přístroje.

## Technické údaje

Displej	LCD s podsvícením, 52 x 38 mm
Indikátory stavu	Mimo rozsah ( - - ) a symbol slabých baterií
Jednotky měření	pH, ORP, °C (Celsius) a °F (Fahrenheit).
Tepelná sonda	Termistor (PN 850188) Automatický záznam: 1 sekunda až 8 hodin 59 minut 59 sekund; vzorkovací frekvence 1 sekunda může vést na pomalejších PC ke ztrátě dat.
Vzorkovací rychlost dataloggeru	SD karta s kapacitou od 1 GB do 16 GB
Paměťová karta	cca 1 sekunda
Rychlost aktualizace dat na displeji	RS-232 / USB
Výstup dat	0 °C až +50 °C (32 až 122 °F)
Provozní teplota	Max. 85%
Provozní relativní vlhkost:	6 x 1,5 V baterie typu AA (nebo napájecí adaptér)
Napájení	Po 10 minutách nečinnosti (funkci lze vypnout)
Automatické vypnutí	Normální provoz (při vypnutém podsvícení a záznamníku): přibližně 14 mA DC
Odběr proudu	Při vypnutém podsvícení, ale se zapnutým záznamníkem: cca 37 mA DC
Rozměry	S podsvícením displeje přidejte cca 12 mA DC
Hmotnost:	182 x 73 x 47,5 mm
	365 g

## Elektrická specifikace (při teplotě prostředí 23 °C ±5 °C)

pH elektroda	Všechny pH elektrody s konektorem BNC		
Měření	pH		
	mV		
Vstupní impedance	10 <sup>12</sup> Ω		
Kompenzace teploty	Manuální	0 až 100 °C	
	Automatická	0 až 65 °C	
pH kalibrace	pH7, pH4 a pH10 (3 – bodová kalibrace)		

Měření	Rozsah	Rozlišení	Přesnost
pH	0 až 14 pH	0,01 pH	± (0,02 pH + 2 d)*
mV (ORP)	-1999 mV až +1999 mV	1 mV	± (0,5% + 2d)
Teplota	0 až 65 °C	0,1 °C	±1 °C / 1,8 °F

\* Přesnost pH na čerstvě kalibrovaném přístroji

**Příklad tohoto návodu zajistila společnost Conrad Electronic Česká republika, s. r. o.**

Všechna práva vyhrazena. Jakékoliv druhy kopií tohoto návodu, jako např. fotokopie, jsou předmětem souhlasu společnosti Conrad Electronic Česká republika, s. r. o. Návod k použití odpovídá technickému stavu při tisku! **Změny vyhrazeny!**

© Copyright Conrad Electronic Česká republika, s. r. o.

VAL/09/2018