

PHH-315

Uživatelská příručka

Rozbalení

Rozbalte přístroj a ověřte si, zda Vám ve vybavení neschází nic z následujícího seznamu:

pH metr PHH-315 (1)
pH/Teplotní sonda a kabel (1)
Pouzdra se vzorky 4pH a 7pH
100 ml nádobky (2)
Baterie(3)
Uživatelská příručka (1)

Pokud máte jakékoliv dotazy týkající se dodávky zboží, obraťte se na firmu OMEGA na oddělení služeb pro zákazníky. Po obdržení zásilky zkontrolujte obal a vybavení, zda nedošlo k nějakému poškození. Věnujte pozornost jakékoliv známce hrubého zacházení při dopravě. Při poškození informujte okamžitě Vašeho dodavatele.

POZNÁMKA

Dodavatel neuznává reklamaci, pokud nebude zachován veškerý obalový materiál. Po vybalení obsahu uschovejte všechny obaly a papírovou krabici pro případný převoz.

ÚVOD

pH metr OMEGA[®] PHH-315 je měřič vhodný pro provozní podmínky a je odolný proti škodlivým vlivům v průmyslu i laboratořích. Přístroj je vybaven plně integrovanou elektrodou, měřicí pH a teplotu.

SPECIFIKACE

pH (kalibrace v 1 nebo 2 bodech)
Rozsah: -2 až 16.00 pH
Rozlišení: 0.01 pH
Přesnost: ± 0.02 pH

mV (absolutní nebo relativní)
Rozsah: -1999 až +1999 mV
Rozlišení: 1 mV
Přesnost: ± 1 mV

Měření teploty

Rozsah: -10 až +105°C
Rozlišení: 0.1 °C
Přesnost: ± 0.5 °C
ATC rozsah: 0 až 100 °C

Automatické rozpoznání

vzorků: 4.00, 7.00, 10.05 (ruční posun)
Kalibrace: Podle výběru uživatele v 1 nebo 2 bodech
Napájení: 3 články typu AA
Velikost: 200(délka) x 80(šířka) x 60 (výška) mm
Hmotnost: 500g

INSTALACE

Rozbalte přístroj a ujistěte se, že obsahuje následující části.

1. Elektrodu pH metru PHH-315 (PHE-315)
2. Pouzdra se vzorky pH4 & pH7
3. 2 x 100 ml nádoby
4. 3 x Baterie
5. Uživatelská příručka

Volitelné příslušenství, které lze objednat:

1. Obal pro přepravu (PHCC-315)

Přepínače SW1 a ovladače pro nastavení kontrastu najdete pod samostatným krytem na baterie.

SW1 - implicitně jsou od výrobce přepínače nastaveny následovně: 1, 2 a 3 na pozici "on"(zapnuto), 4 na pozici "off" (vypnuto).

POZNÁMKA: Před nastavováním musí být přístroj vypnutý.

INSTALACE (POKRAČOVÁNÍ)

SW1

1	°C nebo °F	on (zapnuto) = °C
2	Automatické zastavení	on(zapnuto) = aktivováno
3	Ruční kalibrace pH	on(zapnuto) = aktivováno
4	Nepoužito	off (vypnuto)

Stav přepínačů se zjišťuje pouze při zapnutí přístroje.

Odstraňte oddělený kryt baterií a vložte baterie, dbejte na správnou polaritu, která je uvnitř vyznačena.

Pokud potřebujete nastavit kontrast displeje, zapněte přístroj a pomocí ovladačů pro nastavení kontrastu LCD (umístěny nad přepínačem světla) nastavte kontrast. Použijte k tomu malý šroubovák.

DISPLEJE

1. Hlavní displej - zobrazuje přímo hodnoty vzorků a znaménko. Když bude přístroj v režimu vyvolání uložených hodnot, bude ukazovat nápis Sto.

Dále zobrazuje symboly podkročení rozsahu (-1) a překročení rozsahu (1), pokud přístroj snímá hodnoty mimo níže uvedené rozsahy:

pH -2.00 až 16.00

mV -1999 až +1999

teplota -10 až 105°C

14 až 220 °F

2. CAL 1 2 ukazuje kalibraci v 1 nebo 2 bodech.

DISPLEJE (POKRAČOVÁNÍ)

3. Teplotní displej - nabízí přímo vyčtenou teplotu ve °C nebo °F. Tento displej bude také zobrazovat index paměťového místa, do nějž se uloží hodnota.

4. Symbol vyhledávání kocového bodu - zobrazí se jakmile je zjištěno stabilní snímání a zůstává zobrazen, dokud se vstup nezmění.

5. Vybraný režim indikátoru.

6. Kurzor - používá se pro vybrání/vedení požadovaného režimu měření.

7. Indikátor vybité baterie - zobrazí se, pokud zůstává baterii životnost maximálně 5 hodin.

8. Vybrané jednotky pro měření teploty °C nebo °F.

9. REL - relativní indikátor mV. Zobrazí se, pokud přístroj pracuje v tomto režimu.

10. Použité jednotky pro měřenou veličinu, pH nebo mV.

FUNKČNÍ KLÁVESY

I:O Zapíná a vypíná přístroj.

CAL Funkce tohoto tlačítka je závislá na aktuálním režimu. V režimu pH se používá pro výběr a provedení kalibrace. V režimu mV pak umožňuje uživateli přepínání mezi absolutními a relativními mV. V ostatních režimech nemá žádnou funkci.

M Klávesa pro uložení do paměti. Používá se pro uložení zobrazených nasnímaných hodnot a to v jakémkoliv režimu. Po stisku klávesy M se na displeji objeví Sto a zobrazí se následující volné místo v paměti. Pokud je v tomto bodě stisknuta ENT, zobrazí se snímaná hodnota, uloží se na zadané místo v paměti a přístroj se vrátí do předchozího zobrazení. Pokud není během 5 sekund stisknuta žádná klávesa, uloží se snímaná hodnota na dané místo v paměti.

FUNKČNÍ KLÁVESY (POKRAČOVÁNÍ)

Paměťové místo (0 až 99) můžete změnit pomocí kláves \wedge \vee . Pokud klávesu stisknete a podržíte, časovač se vypne, dokud klávesu zase nepustíte. Potom je časovač 5 sekund znovu inicializován.

Pokud je již na všech 100 místech v paměti uložena nasnímaná hodnota, zobrazí přístroj FULL (plno). Klávesou ENT přerušíte ukládání snímaných hodnot do paměti. Klávesy \wedge \vee můžete použít pro přepisování paměťových míst.

\wedge \vee Tyto klávesy se používají ke změně parametru.

1. Používají se ke změně paměťového místa, do nějž se uloží snímaná hodnota.
2. V režimu vyvolání uložených hodnot se tato klávesa používá ke změně zobrazeného paměťového místa.
3. V režimu pH CAL se tato klávesa používá ke změně kalibrační hodnoty (Musí být zapnuta ruční kalibrace).
4. Používá se ke změně hodnoty teplotní kompenzace, pokud se použije alternativní elektroda bez teplotního čidla.

< > Tyto klávesy se používají pro pohyb kurzoru po položkách v nabídce.

FUNKČNÍ KLÁVESY (POKRAČOVÁNÍ)

ENT Klávesa ENT (ENTER) se používá pro výběr zobrazené položky nabídky. Také umístí ukládané hodnoty do vybraného paměťového místa (míst).

VSTUPY

PL3 pH ELECT SOCKET (ZÁSUVKA URČENÁ PRO PH)

Zásuvka pro připojení pH/Teplotní elektrody dodávané s přístrojem nebo alternativní pH elektrody.

PL4 REF ELECT (ZÁSUVKA URČENÁ PRO REF)

Zásuvka určená pro připojení oddělené referenční elektrody nebo teplotní sondy.

ČINNOST

Pomocí klávesy I/O zapněte přístroj. Displej se rozsvítí buďto v režimu mV nebo pH, podle toho, který režim byl použitý naposledy. Poznáte to podle zobrazených jednotek měřené veličiny. Vybraný režim je určen také zobrazeným kurzorem. Pokud chcete režim změnit, přesuňte pomocí kláves < > kurzor na příslušnou položku nabídky a stiskněte klávesu ENT.

KALIBRACE PH

Automatické zjišťování vzorků pracuje v rozsahu 0 až 100°C a rozpozná 4.00, 7.00 a 10.05 pH.

POZNÁMKA: Mezi měřeními opláchněte elektrodu(y) v neionizované vodě.

Kalibraci spustíte přesunutím kurzoru pomocí kláves < > na položku CAL a stisknutím klávesy ENT. Na displeji se zobrazí CAL 1.

Elektroda(y) by měla být umístěna v příslušném vzorku a před stiskem kláves ENT nebo CAL by se měl snímač nechat ustálit (zobrazí se symbol bodu ukončení). Displej se aktualizuje na standardní hodnotu, upravenou vzhledem k teplotě (aktuální teplota se zobrazí). Displej bude ukazovat CAL 2.

Pokud chcete provést pouze jeden bod kalibrace, posuňte kurzor klávesou < na položku nabídky pH a stiskněte ENT. Přístroj se vrátí do režimu pH.

Pokud chcete provést dva body kalibrace, elektroda(y) by měla být opláchnuta a vložena do druhého vzorku roztoku. Než stisknete ENT nebo CAL, nechte snímač ustálit (zobrazí se symbol bodu ukončení). Displej se aktualizuje na danou kalibrační hodnotu a vrátí se do režimu pH.

RUČNÍ KALIBRACE PH

POZNÁMKA: Mezi měřeními opláchněte elektrodu(y) v neionizované vodě.

Pomocí kláves < > přesuňte kurzor na nabídku pH a potom stiskem klávesy ENT vyberte nabídku CAL, nebo stiskněte klávesu CAL. Displej bude zobrazovat CAL 1. Elektroda(y) by měla být umístěna do příslušného vzorku a snímač by se měl ustálit (zobrazí se symbol konečného bodu). Pomocí kláves \wedge \vee nastavte na displeji požadovanou hodnotu. Stiskem ENT nebo klávesy CAL kalibrujte přístroj na zadanou hodnotu. Displej se aktualizuje na zadanou hodnotu, upravenou podle teploty (zobrazí se aktuální teplota). Na displeji se poté objeví CAL 2.

Pokud chcete provést pouze jeden bod kalibrace, posuňte kurzor klávesou < na položku nabídky pH a stiskněte ENT. Přístroj se vrátí do režimu pH.

Pokud chcete provést dva body kalibrace, elektroda(y) by měla být opláchnuta a vložena do druhého vzorku roztoku. Než stisknete ENT nebo CAL, nechte snímač ustálit (zobrazí se symbol bodu ukončení). Pomocí kláves \wedge \vee nastavte na displeji požadovanou hodnotu.

RUČNÍ KALIBRACE PH (POKRAČOVÁNÍ)

Stiskem ENT nebo klávesy CAL kalibrujte přístroj na zadanou hodnotu. Displej se aktualizuje na zadanou hodnotu a vrátí se do režimu pH.

CHYBOVÉ KÓDY

Pokud se během kalibrace vyskytne problém, zobrazí se následující chybové kódy.:

- Err 1 Znamená, že přístroj nerozeznal vzorek. Zobrazené snímání musí být v rozmezí 0.5pH hodnoty kalibračního vzorku. Chybový kód se objeví na 3 sekundy a zruší kalibrační údaje a nastaví je na ideální Nernst reakci.
- Err 2 Znamená, že hodnota sklonu je mimo rozsah. Chybový kód se objeví na 3 sekundy a zruší kalibrační údaje a nastaví je na ideální Nernst reakci.

REŽIM MV

Přesuňte kurzor na položku nabídky mV a stiskněte klávasu ENT. Klávesou CAL můžete přístroj přepínat mezi režimem absolutní a relativní mV. V režimu relativní mV se na displeji zobrazí REL.

RUČNÍ TEPLOTNÍ KOMPENZACE

POZNÁMKA: Tato operace se provádí pouze v režimu pH.

Pokud používáte alternativní elektrodu bez ATC můžete zobrazenou snímanou teplotu upravit na správnou hodnotu klávesami \wedge \vee . Přístroj přejde do tohoto režimu automaticky, pokud pomocí elektroniky nenajde teplotní čidlo.

AUTOMATICKÉ ZASTAVENÍ

Před manipulací s tímto přepínačem vypněte přístroj. Pokud není automatické vypnutí zrušeno a po dobu 30 minut není stisknuta žádná klávesa, přístroj se automaticky vypne. Automatické vypnutí lze zrušit na SW1, přepínač 2 nastavte na pozici "off" (vypnuto).

UKLÁDÁNÍ VÝSLEDKŮ

Klávesou M (Ukládání do paměti) můžete ukládat zobrazené snímané hodnoty do paměti v kterémkoliv režimu. Po stisku klávesy M se na hlavním displeji objeví Sto a na pomocném displeji index dalšího volného místa v paměti. Zobrazenou snímanou hodnotu uložíte stiskem klávesy ENT. Přístroj se potom vrátí do předchozího zobrazení.

UKLÁDÁNÍ VÝSLEDKŮ (POKRAČOVÁNÍ)

Pokud není po dobu 5 minut stisknuta žádná klávesa, snímaná hodnota se uloží do daného paměťového místa. Paměťové místo (0 až 99) lze změnit pomocí kláves \wedge \vee . Pokud klávesu držíte, zastaví se časovač a po jejím uvolnění se časovač 5 sekund vynuluje.

Pokud jsou již na všech 100 místech uloženy snímané hodnoty, zobrazí přístroj FULL (plno). Stiskem klávesy ENT přerušíte ukládání snímané hodnoty. Již zaplněné paměťové místo můžete přepsat klávesami \wedge \vee .

VYVOLÁNÍ ULOŽENÝCH HODNOT

Pomocí kláves \langle \rangle přesuňte kurzor na položku nabídky RCL a stiskněte ENT. Na hlavním displeji se zobrazí uložená hodnota a na pomocném displeji bude blikat číslo uložené hodnoty. Poté se na tomto displeji obnoví zobrazení teploty. Pokud nejsou uloženy žádné hodnoty, uvidíte na hlavním displeji Clr a na vedlejším index paměťového místa.

Po paměťových místech se můžete pohybovat klávesami \wedge a \vee , a to tak, že je stisknete a podržíte.

Režim vyvolání opustíte stiskem klávesy ENT. Přístroj se vrátí do předchozího zobrazení.

VYMAZÁNÍ ULOŽENÝCH HODNOT.

Všechny uložené snímané hodnoty lze smazat následovně:

Pomocí kláves < > přesuňte kurzor na položku nabídky RCL a stiskněte ENT. Pomocí klávesy > vyberte položku CLR. Stiskněte klávesu ENT a podržte ji více než 2 sekundy. Uložené hodnoty byly smazány a na displeji se objeví Clr.

SMĚRNICE PRO POUŽITÍ

Existuje mnoho různých typů pH elektrod. Pro většinu pokusů prováděných na vodném roztoku s přiměřenou iontovou silou, teplotou okolí a s omezením při použití v silně kyselých roztocích, je ideální dodávaná epoxidová kombinovaná elektroda.

Pro jiné aplikace může být vhodnější dvojice elektrod pH/referenční. Chcete-li získat podrobnější informace, kontaktujte firmu OMEGA.

PRAKTICKÉ SMĚRNICE (POKRAČOVÁNÍ)

Následující směrnice uvádějí požadavky na péči a údržbu.

1. Po použití

Opláchněte důkladně destilovanou vodou.

Krátkodobé uložení

Ponořte do nádobky s roztokem pH4.

Dlouhodobé uložení

Nasad'te klobouček navlhčený roztokem pH7.

(Kombinovaná sonda)

Nasad'te klobouček navlhčený roztokem pH4.

(pH/referenční sonda)

2. Elektrody by měly být uloženy:

a) mimo přímé působení slunečních paprsků

b) ve svislé poloze

c) v daném rozshu teplot

3. Vždy se ujistěte, že používáte elektrodu v jejím rozsahu teplot 0 až 80 °C. Pokud používáte elektrody nad jejich předepsanou teplotou, pak stárnou rychle a nevratně.

4. Během použití se nedotýkejte citlivé skleněné pH membrány ani referenčního konce.

PRAKTICKÉ SMĚRNICE (POKRAČOVÁNÍ)

Přebytečné kapky roztoku lze jemně odsát filtračním papírem nebo tkaninou. **NETŘETE** elektrodu, může vznikat elektrostatický náboj.

5. Během použití se ujistěte, že je elektroda před každým měřením opláchnuta, aby se zabránilo kontaminaci roztoků.

ÚDRŽBA

ČIŠTĚNÍ A ÚDRŽBA SKLENĚNÝCH ELEKTROD

Obyčejně lze kombinované elektrody vyčistit roztokem jemného čistícího prostředku nebo běžně prodávaným roztokem na čištění skla (obstarejte si takový, který není silně kyselý). Povrch elektrody můžete otřít čistým hadříkem namočeným v čistícím prostředku, a/nebo ponechte membránu v roztoku, dokud nebude čistá. Opláchněte a pokud je to nutné, celý postup zopakujte.

ÚDRŽBA (POKRAČOVÁNÍ) DESKA NA ČIŠTĚNÍ SKLENĚNÝCH ELEKTROD

POZNÁMKA: Epoxidová elektroda dodávaná s přístrojem by se neměla čistit agresivními prostředky.

Usazenina	Čistící prostředek
Obyčejné usazeniny	Roztok jemného čistícího prostředku
Neorganické povlaky	Běžně prodávaný roztok na čištění skla (ne silně kyselý)
Směsi kovů	Kyselý roztok, ne více než 1M
Olej/Tuk	Komplexní prostředek (EDTA) nebo přiměřené rozpouštědlo.
Pryskyřice/Hnědé uhlí	Aceton, alkohol nebo čistící prostředek (ne silně zásaditý)
Proteiny (krev, atd.)	Roztoky enzymů t.j. pepsin v 0.1M Hcl
Těžko odstranitelné usazeniny	Slabý roztok peroxidu vodíku, roztok hypochloridu sodíku nebo domácí bělidlo

ÚDRŽBA (POKRAČOVÁNÍ)

Vyschlé elektrody (tělo elektrody bývá často pokryto tvrdými, suchými krystaly KCl) lze opravit tak, že je přes noc ponoříte do horké destilované vody.

VÝMĚNA BATERIÍ

Zobrazí-li se na pravé straně displeje symbol baterie, znamená to, že baterie vydrží maximálně 5 hodin.

Chcete-li vyměnit baterie za nové, odstraňte kryt baterií, vyjměte použité baterie a pečlivě je znehodnoťte. Vložte nové baterie a ujistěte se, že jste dodrželi správnou polaritu. Uzavřete kryt baterií, ujistěte se, že vše je bezpečně na svém místě, ale ne příliš utaženo. Zkontrolujte, zda je elektoda vodotěsná.

VÝMĚNA ELEKTRODY

Odstraňte oddělený kryt baterií. Odpojte elektrodu z pH zásuvky PL3 a odstraňte ji. Připojte k zásuvce náhradní elektrodu, výstupky umístěte směrem k bateriím.

VÝMĚNA ELEKTRODY (POKRAČOVÁNÍ)

Ocranný obal elektrody umístěte pečlivě do připraveného otvoru. Pokud používáte oddělenou referenční elektrodu nebo teplotní sondu, měla by být připojena k zásuvce PL4 REF. ELECT, vyvedené ven přes druhou pozici těsnícího kroužku.

VOLITELNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ

Požíváte-li PHH-315, lze objednat toto příslušenství:

PHCC-315 Obal pro přepravu

PHE-315 pH/Teplotní elektroda

INFORMACE O BEZPEČNOSTI A OCHRANĚ ZDRAVÍ

VÝROBEK: Nádobky se vzorky

FYZIKÁLNÍ ÚDAJE

Popis: Bílý prášek

M pt (°C) n/a B Pt (°C) n/a

Specifická hmotnost: n/a

Rozpustnost ve vodě: Rozpustné

Tlak odpařování: n/a mmHg na °C

Intenzita odpařování: n/a (vzduch = 1)

RIZIKO VZNÍCENÍ A VÝBUCHU - nelze aplikovat

Bod zážehu (°C) n/a

Meze výbušnosti (%): dolní n/a, horní

Teplota samovznícení (°C) n/a

Měření v žáru: n/a

RIZIKO OHROŽENÍ ZDRAVÍ - nebezpečné při styku s velkým množstvím. Při vniknutí do očí může vyvolat podráždění nebo způsobit fyzické poškození.

Jedovatost: bez údaje

Karcinogenost: Neprokázan výskyt karcinogenních prvků.

Mutagenicita/Teratogenicita: Neprokázan výskyt mutagenicity nebo teratogenicity.

Meze expozice: Nejsou určeny (dlouhodobě 8 hodin TWA)

ZDRAVÍ A BEZPEČNOST (POKRAČOVÁNÍ)

PRVNÍ POMOC

Oči Vypláchněte pečlivě vodou. Pokud přetrvávají problémy, vyhledejte lékaře.

Nadýchání Opusťte prostor.

Pokožka Omyjte pečlivě vodou a mýdlem.

Ústa Vypláchněte ústa pečlivě vodou. V těžkých případech vyhledejte lékaře.

RIZIKO REAKCE

Stabilita: Stabilní

Reakce s vodou: Žádná

Další známá rizika: Žádná

OCHRANNÉ POMŮCKY - podle množství s nímž pracujete

Respirátor nelze aplikovat

Ventilace nelze aplikovat

Rukavice pracovní nebo umělohmotné

Ochrana očí ochranné brýle nebo štít

Další pomůcky umělohmotná zástěra, dlouhé rukávy, holínky - pokud pracujete s velkým množstvím

ULOŽENÍ A MANIPULACE

Žádné speciální požadavky