

Měřič pH G 1500

GREISINGER
Member of GHM GROUP

Obj. č.: 159 21 72

Vážení zákazníci,
 děkujeme vám za Vaši důvěru a za nákup digitálního měřiče pH Greisinger G 1500. 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!

Účel použití

Měřicí přístroj G 1500 je určen k měření pH pomocí vhodných elektrod (měřících článků). Různé pH elektrody se k přístroji připojují konektorem BNC. Výběr různých typů elektrod umožňuje široké pole využití přístroje.

Rozsah dodávky

- Měřicí přístroj a 2 baterie typu AA
- Elektroda pro měření hodnoty pH (neplatí pro model G 1500-GL)
- Návod k obsluze
- Kalibrační protokol

Obsluha

1. **Baterie:**
 Pokud je baterie slabá a je potřeba ji vyměnit, začne na displeji blikat prázdný symbol baterie. Nicméně je možné s baterií ještě nějaký čas provádět měření. Když se symbol „bAt“ objeví v hlavní části displeje, baterie je úplně vybita a s přístrojem nelze déle pracovat. Pokyny k výměně baterie najdete níže v návodu.

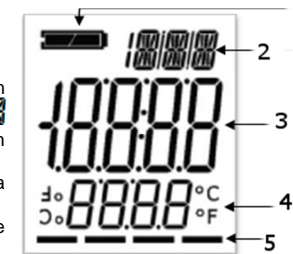

POZOR

- Pokud přístroj skladujete při teplotě nad 50 °C, baterie se musí z přístroje vyjmout. Doporučujeme, abyste baterie vyjmuli z přístroje, pokud ho nebudete delší čas používat.
2. S přístrojem a s měřicím senzorem zacházejte opatrně. Přístroj používejte jen v souladu s výše uvedenými pokyny (neházejte a nabouchejte s ním). Konektory a zdičku chraňte před znečištěním.
 3. Elektroda se musí uchovávat v 3 molárním roztoku chloridu draselného (náš typ: KCL 3 M), aby nevyschla. Dlouhodobé skladování v destilované nebo deionizované vodě bude mít za následek úbytek referenčního elektrolytu.
 4. Elektroda se musí skladovat na suchém místě při teplotě v rozsahu od 10 °C do 30 °C. Při teplotě pod -5 °C může elektrolyt zamrznout a způsobit poškození elektrody.
 5. Naše přiložené pH elektrody (kromě G 1500-GL) lze používat v úhlu od 90° ±45° od vodorovné roviny. Obdobně lze používat i mnohé jiné elektrody, řiďte se návodem k obsluze.

Popis a ovládací prvky

Prvky displeje

1. Symbol baterie: Ukazatel stavu baterií
2. Jednotka měření: Jednotky naměřené hodnoty s indikátorem stability (dokud není měření stabilní, objevuje se symbol a jeho vnitřní segmenty rotují), nebo se zobrazením „min/max/hold“.
3. Hlavní zobrazení: Aktuální hodnota pH, nebo hodnota „min/max/hold“.
4. Vedlejší zobrazení: Příslušná hodnota teploty (vztahuje se k hodnotě, která se zobrazuje výše) a jednotky teploty.
5. Žádná funkce






Test segmentů


Zobrazení „nestabilní“

Tlačítka na přístroji

	Zapnutí – vypnutí přístroje a podsvícení displeje Krátké stisknutí: zapíná přístroj, zapíná a vypíná podsvícení Dlouhé stisknutí: vypíná přístroj V menu dlouhým stisknutím rušíte změny a vypínáte přístroj.
	Tlačítko funkce: Krátké stisknutí: přidrží naměřenou hodnotu na displeji Dlouhé stisknutí: otevře menu Při zobrazení uložené hodnoty: Krátké stisknutí: návrat k zobrazení naměřené hodnoty V menu: Krátké stisknutí: výběr dalšího parametru Dlouhé stisknutí: uložení nastavení a zavření nabídky menu

 	Tlačítka šipek: Krátké stisknutí: indikace „min nebo max“. Dlouhé stisknutí: resetování „min / max“ hodnoty na aktuálně naměřenou hodnotu. V menu: Změna zvoleného parametru Otočení displeje: stiskněte obě tlačítka současně.	Obrácený displej 

Připojení



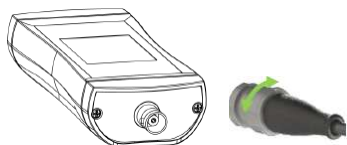
Kontakty chraňte před znečištěním a vlhkem!

Kontakty jsou vodotěsné, jen když se připojí vodotěsný konektor.



Použití BNC konektoru:

Konektor upevníte a uvolníte otáčením prstence kolem kabelové přípojky.






Uvedení do provozu

Dejte pozor, abyste do přístroje vložili vhodné baterie (viz níže „Výměna baterií“).

Zapněte přístroj.

Proběhne krátký interní test a na displeji se ve vedlejším zobrazení ukáže několik informací k nastavení přístroje.

	Když je aktivní funkce automatického vypnutí, přístroj se po uplynutí nastaveného času nečinnosti automaticky vypíná (Viz níže „Nastavení“).
	Tento symbol bliká na displeji, když přístroj nemá platnou kalibraci.
	Před zahájením měření a po výměně elektrody se musí přístroj kalibrovat (viz níže „Kalibrace pH měření“).

Poté je přístroj připraven k použití.

Základy měření

Měření pH

Hodnota pH určuje, zda vodný roztok reaguje kyselé, nebo zásadité (alkalicky). Hodnoty pH nižší než 7 jsou kyselé (nižší hodnoty indikují větší kyselost) a hodnoty nad 7 jsou alkalické; pH 7 = neutrální hodnota.

Při určování pH hodnoty nějakého roztoku se musí spolu s pH zaznamenat také naměřená teplota, např. pH 5,87; 23,0 °C.

Důvod: pH většiny kapalin se mění podle jejich teploty.

Měření pH je velmi přesné, ale také velmi citlivé. Signály měření jsou velmi slabé (vysoký odpor), především při měření v médiu s nízkým obsahem iontů.

Proto při měření vždy dávejte pozor na následující body:

- Vyhýbejte se rušením (elektrostatické výboje, atd.)
- Udržujte kontakty suché a čisté
- Neponořujte do roztoku elektrodu (kromě speciálních vodotěsných elektrod) nad držadlem
- Kalibrujte elektrodu dostatečně často (viz níže). Frekvence kalibrace se může v závislosti na elektrodě a jejímu používání pohybovat od 1 hodiny až po několik týdnů.
- Používejte vhodnou elektrodu (viz níže „Výběr vhodné pH elektrody“).

pH elektrody

Popis

Ve většině případů se používají kombinované elektrody. Znamená to, že všechny potřebné prvky se kombinují v jedné elektrodě (včetně referenční elektrody), která někdy obsahuje i teplotní senzor. Existuje několik typů diafragmat, ale v zásadě platí, že se jedná o propojení mezi elektrolytem a měřeným roztokem. Znečištění a neprůchodnost diafragmy je častou příčinou nestability a chyb elektrod. O skleněnou membránu se musí pečovat. Pro měření má zásadní význam hydratovaná gelová vrstva na povrchu skleněné membrány. Aby se tato vrstva zachovala, musí být elektroda neustále vlhká.

pH elektroda GE 114 WD

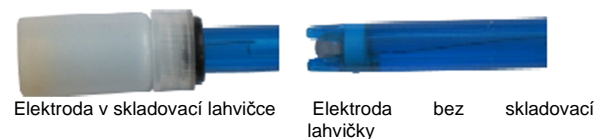
Součástí dodávky měřicího přístroje G 1500 je také robustní gelová elektroda s epoxydovým tělem (Ø 12 mm x 120 mm) a s nízkými nároky na údržbu, s diafragmou Pellon a s vodotěsným konektorem BNC.

Oblast použití: pH 0 – 14 (rozsah teploty 0 – 60 °C, vodivost > 200 µS/cm)

Tato elektroda má univerzální použití (např. pitná voda, povrchová voda, plavecké bazény, akvária, částečně znečištěná odpadová voda).

1. Kabel
2. Držadlo elektrody
3. Elektrolyt
4. Referenční elektroda
5. Vnitřní tlumivý roztok
6. Indikační elektroda
7. Diafragma
8. Skleněná membrána

Elektroda je dodávána se skladovací lahvičkou a před měřením se musí z lahvičky vyjmout. Poté elektrodu opláchněte pod tekoucí vodou z vodovodního kohoutku.



Elektroda v skladovací lahvičce

Elektroda bez skladovací lahvičky



Péče a údržba



Čistící a kalibrační sada GAK 1400 obsahuje prostředky potřebné ke kalibraci, k péči a údržbě vaší elektrody: 5 kapslí s pufracími koncentráty (pufrů GPH 4,0, GPH 7,0, GPH 10,0), 3 plastové lahve se širokým hrdlem GPF 100, skladovací roztok KCL 3M, čistící roztok GRL 100.



Krystalizace elektrolytu 3 mol/l KCl je nevyhnutným jevem! Zkrystalizovaný KCl na ochranné čepičce a na manžetě ochranného otvoru lze snadno odstranit nehtem nebo hadříkem a jako taková není závadou ani důvodem k reklamaci.

Znečištěné elektrody se musí vyčistit. Vhodné čisticí prostředky pro čištění skleněné diafragmy uvádíme v následující tabulce:

Druh znečištění	Čisticí prostředek
Běžné usazeniny	Jemný čisticí prostředek
Anorganický povlak	Obvyklé čisticí kapaliny na sklo
Metalické sloučeniny	Roztok 1 mol/l HCl, nebo GRL 100
Olej, tuk	Speciální čisticí prostředky a rozpouštědla
Povlak biologického charakteru s obsahem proteinů	Pepsinový enzym (1%) v 0,1 molárním roztoku HCl (GRL 100)
Pryskyřice - lignin	Aceton
Silně odolné usazeniny	Peroxid vodíku, Chlornan sodný

Normální čištění:

Ponořte elektrodu alespoň na 5 minut do 0,1 molárního roztoku HCl, nebo pepsinového čisticího prostředku GRL 100.

Při výběru čisticího prostředku se musí brát do úvahy materiál elektrody (např. tělo elektrody z plastu se nesmí čistit rozpouštědly). V případě pochybností kontaktujte výrobce nebo dodavatele elektrody.

To samé platí pro použití agresivních čisticích prostředků nebo prostředků bez obsahu vody.

Další informace

Elektrody pro měření pH jsou spotřebním zbožím a v závislosti na chemické nebo mechanické zátěži, které jsou vystaveny, vyžadují výměnu. Pokud pH elektrody ani po pečlivém vyčištění resp. regeneraci nevykazují správné hodnoty, musí se vyměnit. Vodné roztoky obsahují různé látky, které sklo zanášejí nebo vytváří s roztokem KCl chemickou reakci, která vede k zablokování diafragmy.

Příklady:

- Při měření roztoků obsahujících proteiny, které se vyskytují např. v medicíně nebo biologii, může kvůli KCl docházet k denaturaci proteinů.
 - Koagulované laky
 - Roztoky s relativně vysokou koncentrací iontů stříbra.
- Jakékoliv látky, které se ukládají na měřicí membráně či diafragmě, negativně ovlivňují výsledky měření a musí se pravidelně odstraňovat. Slouží k tomu i mechanismus automatického samočištění.



Doba životnosti elektrody je za normálních okolností minimálně 8 – 10 měsíců a v případě správné údržby ji lze prodloužit až na 2 roky. Vzhledem k různým způsobům použití však nelze konkrétní životnost přesně určit.

Výběr pH elektrody

Elektroda GE 114 WD (nebo jiné univerzální elektrody, jako GE 100) má široké pole využití. Nicméně, některé oblasti vyžadují použití speciálních elektrod. Rozdělení elektrod podle způsobu použití:

- Měření iontové chudých roztoků** (dešťová, akvarijní voda a demineralizovaná voda)
Náš typ GE 104 BNC (speciálně broušená elektroda s vodivostí od 20 µS/cm)
- Průzkum zemín**
Skleněná elektroda s několika diafragmami (typ **GE 101 BNC**) Použijte zapichovací trn!
- Galvanika, některé barvy a laky**
Standardní kombinované měřicí a referenční elektrody (typ **GE 100, GE 114**).
- Plavecké bazény**
Skleněné pH elektrody (typ **GE 151 BNC**).
- Sýr, ovoce a maso**
Vpichovací elektroda (typ **GE 101 BNC** nebo **GE 120 BNC**). Při měření v mléce, sýrech a v dalších výrobcích s obsahem proteinů, se musí elektroda vyčistit speciálním roztokem (**pepsinový roztok GRL 100**).
- Odpadová voda:** Skleněná elektroda **GE 173 BNC**.

Nastavení



Některé body menu budou záviset na aktuálním nastavení přístroje.

Otevření menu	Další parametr	Změna parametru	Potvrzení	Zrušení změny

Pro rychlejší změnu parametru podržte příslušné tlačítko se šipkou o něco déle.

Stiskněte tlačítko funkce, dokud se neotevře menu a nezobrazí se první parametr (ve vedlejším zobrazení se ukáže „SEt“).

Krátkým stiskem tlačítka funkce přejděte na další parametr. Parametr můžete změnit tlačítky se šipkami nahoru nebo dolů. Po nastavení posledního parametru, nebo když déle stisknete tlačítko funkce, nastavení se potvrdí a menu se zavře. Pokud chcete změnu zrušit, vypněte přístroj. Pokud ho znovu zapnete, otevře se v předchozí konfiguraci.



Pokud v parametru „Int“ vyberete hodnotu „YES“ a výběr potvrdíte stiskem tlačítka funkce, přístroj se resetuje na původní nastavení z výroby.

Pokud se déle než 2 minuty nestiskne žádné tlačítko, nastavení se ukončí a na displeji uvidíte „C.End“. V nastavení parametru „PHoF“ a „PH.SL“ se tato funkce neaktivuje. Všechny provedené změny se zruší.



Pod každou položkou menu můžete změnu uložit a zavřít menu, když déle než 1 sekundu podržíte tlačítko funkce.

Parametr	Hodnoty	Význam
SEt	Nastavení teploty -5 ... 150 (*)	Nastavte teplotu používanou ke kompenzaci teploty v °C (* nebo 23 ... 302 °F)
PH.oF	Nastavení nulového bodu Zobrazuje se aktuálně naměřená hodnota	Nastavte nulový bod pro kalibraci pH měření (viz „Kalibrace pH měření“). Poznámka: Pokud kalibrace není potřeba, nemějte tento parametr tlačítky se šipkami, ale stiskněte tlačítko funkce.
PH.SL	Nastavení gradientu Zobrazuje se aktuálně naměřená hodnota	Nastavte gradient pro kalibraci pH měření (viz „Kalibrace pH měření“). Poznámka: Pokud kalibrace není potřeba, nemějte tento parametr tlačítky se šipkami, ale stiskněte tlačítko funkce.
PoFF	Funkce automatického vypnutí oFF 15, 30, 60, 120, 240	Funkce je vypnuta. Přístroj se automaticky vypne po uplynutí nastavené doby nečinnosti (v minutách).
Li tE	Podsvícení oFF 15, 30, 60, 120, 240 on	Funkce je vypnuta. Podsvícení se automaticky vypne po uplynutí nastavené doby nečinnosti (v sekundách). Podsvícení se automaticky nevypíná.
Un t	Jednotka teploty °C °F	Zobrazení teploty v °C Zobrazení teploty v °F
Int	Obnovení továrního nastavení No YES	Zachování stávajícího nastavení Načtení továrního nastavení. Na displeji vidíte „Int donE“.

Kalibrace měřiče pH

- Požadované příslušenství: pufrční roztok (např. GPH ..., PHL ..., GAK 1400).
- Destilovaná nebo deionizovaná voda k opláchnutí elektrody
- V případě potřeby měřicí přístroj pro měření teploty pufrčního roztoku

Obecné informace

- Aby se zajistila optimální přesnost měření, musí být pufrční rozsah větší, než je rozsah měření. K měření doporučujeme používat následující pufrční roztoky:
Pod pH 7: pH 4,0 a pH 7,0
Nad pH7: pH 7,0 a pH 10,0
- Pufrční roztok a měřené médium by měly mít přibližně stejnou teplotu. Aby se vyrovnala teplota pufru a elektrody, skladujte je určitý čas na stejném místě, které je chráněné proti proudění vzduchu.
- Teploměrem (např. G 1710) změřte teplotu pufrčních roztoků (roztoku). Přesná hodnota pufrčního roztoku (roztoků) závisí na teplotě a určuje se podle níže uvedené tabulky.
- Vždy používejte čerstvé pufrční roztoky.

Doporučujeme používat dva kalibrační body.

Kalibraci je možné provést jen při teplotě v rozsahu od 0 do 60 °C.

Příprava kalibrace

Připojte pH elektrodu k přístroji a zapněte ho (na displeji se ukáže naměřená hodnota).

Pokud to je možné, nedržte měřicí přístroj během měření v ruce (viz výše „Základy měření“).

Opatrně odstraňte z elektrody ochrannou čepičku (pozor: čepička obsahuje 3 mol/l KCl).

Opláchněte elektrodu destilovanou vodou.

Kalibrace s jedním kalibračním bodem

Stiskněte a podržte tlačítko funkce, aby se otevřelo menu (viz výše „Nastavení“).

Pod položkou **SEtE** zadejte teplotu pufrčního roztoku a potvrďte ji stiskem tlačítka funkce.

Vložte elektrodu do pufrčního roztoku (např. pH 7,0).

- Při kalibraci s jedním kalibračním bodem můžete použít libovolný pufrční roztok, ale při kalibraci s 2 kalibračními body se musí použít pufrční roztok s hodnotou pH mezi 6,75 a 7,25.

Počkejte, dokud se hodnota na displeji nestabilizuje, a poté tlačítky se šipkami nastavte zobrazenou hodnotu podle hodnoty použitého pufrčního roztoku (viz níže „Pufrční roztok“).

Při kalibraci s 2 pufrčními body stiskněte krátce tlačítko funkce, abyste přístroj přepnuli na druhý pufrční bod. Při jednobodové kalibraci potvrďte vloženou hodnotu stisknutím a podržením tlačítka funkce.

Opláchněte elektrodu destilovanou nebo neionizovanou vodou.

Kalibrace s dvěma kalibračními body

Provedte kompenzační vyrovnání teploty pufrčního roztoku (s hodnotou pH mezi 6,75 a 7,25).

- Pod položkou **SEtE** zadejte teplotu roztoku používaného k vyrovnání gradientu (druhého bodu, ne pH7).

Vložte elektrodu do pufrčního roztoku (např. pH 4, pH 10). Pufrční roztok musí mít hodnotu pod pH6 a nad pH 8.

- Nelze provést korekci gradientu pufrčními roztoky s hodnotou mezi pH 6 a PH 8. V takovém případě se při pokusu o změnu hodnot objeví na displeji zpráva „**CAL Err.2 / CAL Err.3**“ a změna bude ignorována.

Počkejte, dokud se hodnota na displeji nestabilizuje, a poté tlačítky se šipkami nastavte zobrazenou hodnotu podle hodnoty použitého pufrčního roztoku (viz níže „Pufrční roztok“). Nastavenou hodnotu potvrďte stisknutím tlačítka funkce.

Dokončení kalibrace

Po úspěšném dokončení kalibrace se na displeji krátce ukáže vyhodnocení stavu elektrody v procentech. Nízká hodnota může být způsobena stářím elektrody, znečištěným nebo starým pufrčním roztokem nebo nečistotou na konektoru BNC.

Když kalibrace nedopadne úspěšně, na displeji se ukáže chybová zpráva **CAL Err** (viz níže „Chybové zprávy kalibrace“).

Chybovou zprávu potvrďte stisknutím tlačítka funkce. Přístroj se restartuje a obnoví se standardní hodnoty pro nulový bod a gradient.

Na displeji bliká označení **CAL**, které signalizuje scházející kalibraci.

- Pokud kalibrace proběhla bez dohledu, stiskněte a podržte po restartování přístroje tlačítko On/Off, aby se použily hodnoty předchozí aktivní kalibrace.

- Zobrazení vyhodnocení elektrody z poslední platné kalibrace:
Stiskněte a podržte tlačítko funkce, aby se otevřelo menu (viz výše „Nastavení“). Stiskem tlačítka funkce přejděte na parametr „PK.OF“. Stiskněte a podržte tlačítko funkce, aby se menu zavřelo (neměňte hodnoty) a zobrazí se vyhodnocení stavu elektrody v procentech. Pokud nejsou dostupná platná data, objeví se na displeji jen čárky (- - -).

Pokyny ke kalibraci

- Předtím, než elektrodu vložíte do pufrčního roztoku a také když ji vyjmete, vždy elektrodu opláchněte v destilované nebo deionizované vodě.

Start			Otevření menu
Nastavení teploty			Nastavení a vložení hodnoty pufrčního roztoku. Potvrzení
Kalibrační bod 1 (kompenzace)			Vložte sondu do pH neutrálního pufru a počkejte, dokud se zobrazená hodnota nestabilizuje. Upravte zobrazenou hodnotu podle hodnoty pufrčního roztoku. Potvrďte. <i>1-bodová kalibrace: stiskněte tlačítko funkce déle než 1 s.</i>

Kalibrační bod 2 (sklon)			Vložte sondu do kyselého nebo alkalického pufru a počkejte, dokud se zobrazovaná hodnota nestabilizuje. Upravte zobrazovanou hodnotu podle hodnoty puфраčního roztoku a potvrďte.
Vyhodnocení stavu elektrody			Zobrazovaná hodnota ukazuje vyhodnocení stavu elektrody.

Kontrola přesnosti a servisní úpravy

K nastavení a ke kontrole můžete přístroj odeslat výrobci.

Kalibrační certifikát – certifikát DKD – oficiální certifikace:



Pokud je potřeba, aby měl přístroj kalibrační certifikát, musíte ho poslat výrobci (stanovení testovacích bodů např. pH 4; pH 10).

Pokud má přístroj certifikát, je možné při použití vhodného senzoru dosahovat vysokou celkovou úroveň přesnosti.

Základní nastavení může kontrolovat a v případě potřeby opravit jen výrobce.

Z výroby dostáváte měřicí přístroj i s kalibračním protokolem, který udává přesnost dosaženou ve výrobě.

Výměna baterií

	Před výměnou baterií si přečtěte níže uvedené pokyny a postupujte krok za krokem podle uvedeného postupu. Nedodržení těchto pokynů může mít za následek poškození přístroje nebo ztrátu odolnosti proti pronikání vody a prachu. Přístroj zbytečně neotvírejte!
	Nepoužívejte v přístroji současně různé typy baterií ani nové a použité baterie. Doporučujeme používat nové a kvalitní alkalické baterie. Používání poškozených nebo nevhodných baterií může vést k nadměrnému zahřívání a ke vzniku požáru nebo k explozi.

Nástroje, které budete potřebovat: křížový šroubovák PH 1







- Vyšroubujte dva šrouby (1) a odstraňte kryt (2).
- Vyměňte opatrně 2 baterie typu AA (3) a dávejte přitom pozor na jejich správnou polaritu, která je vyznačena na bateriích a ve schránce. Baterie musí do schránky volně zapadnout.
- Zkontrolujte, zda je kruhové těsnění (4) nepoškozené a čisté a jestli sedí v drážce. Postup si můžete usnadnit, když suchý těsnicí kroužek namažete vhodným mazivem.
- Nasaďte kryt (2) nazpět a přístroj se automaticky zapne. Poznámka: Pokud zavíráte schránku baterií, musí těsnicí kroužek (4) sedět v drážce.
- Utáhněte šrouby.



Chybové a systémové zprávy

	Popis	Řešení
Žádné nebo nečitelné zobrazení na displeji, Přístroj nereaguje na tlačítka.	Slabé baterie	Vyměňte baterie
	Systémová chyba	Otevřete kryt baterií, chvíli počkejte a vraťte ho na místo.
	Vadný přístroj	Vraťte přístroj výrobci.
Err.1	Naměřená hodnota je vyšší, než je přípustný rozsah.	Zkontrolujte rozsah měření teploty.
	Vadná elektroda	Vraťte sondu výrobci.
Err.2	Naměřená hodnota je nižší, než je přípustný rozsah.	Zkontrolujte rozsah měření teploty.
	Vadná elektroda	Vraťte sondu výrobci.
SYS Err	Systémová chyba	Vypněte a znovu zapněte přístroj, zkontrolujte baterie, a pokud se chyba opakuje, kontaktujte výrobce.
bAt Lo	Baterie jsou úplně vybité.	Viz výše „Výměna baterií“.

Bezpečnostní pokyny

1.	Bezporuchový provoz a spolehlivost přístroje lze zaručit pouze za předpokladu, že se nebude vystavovat jiným klimatickým podmínkám, než těm, které jsou specifikovány níže v části "Technická data".
2.	 Pokud se v průběhu provozu projeví jakýkoli náznak možného nebezpečí, musí se přístroj okamžitě vypnout a zabezpečit proti opakovanému spuštění. Uživatelé může hrozit nebezpečí když: <ul style="list-style-type: none"> - Na přístroji jsou viditelné známky poškození; - Přístroj nepracuje správně; - Přístroj byl skladován delší dobu v nevhodných podmínkách. V případě pochybností ohledně bezpečnosti vraťte přístroj výrobci, který provede patřičnou opravu, nebo potřebné servisní úkony.
3.	 Nepoužívejte tento výrobek jako přístroj pro bezpečnostní nebo nouzové zastavení jiných zařízení, nebo v napojení na jiné aplikace, u kterých by mohlo selhání výrobku vést k poranění, nebo ke škodám na majetku. Nedodržování těchto pokynů může mít za následek smrtelné, nebo vážné poranění a materiální škody.
4.	 Přístroj se nesmí používat v potencionálně výbušném prostředí! Používáním přístroje v potencionálně výbušném prostředí se kvůli jiskření zvyšuje nebezpečí náhlého vznícení, exploze nebo požáru.
5.	 Elektrody obsahují 3 molární roztok KCl nebo 1 molární 1mol/l KNO ₃ . Tyto látky jsou žíraviny. Pokyny pro první pomoc: Při kontaktu s pokožkou: Postižené místo vymyjte dostatečným množstvím vody. Při zasažení očí: Zasažené oko řádně vypláchněte dostatečným množstvím vody a navštivte očního lékaře. Při spolknutí: Vypijte dostatečné množství vody. V případě nevolnosti, navštivte lékaře.
6.	 Tento výrobek není vhodný pro použití ve zdravotnictví.
7.	 Elektrody pro měření hodnoty pH (včetně těch, které mají plastové tělo) obsahují skleněné části, které mohou v případě rozbití způsobit poranění. Elektroda se může poškodit, zejména když se používá k měření potravin. Proto se vždy držte následující body: <ul style="list-style-type: none"> - Před každým měřením zkontrolujte, zda nedošlo k poškození elektrody. - Při měření potravin používejte vždy malé vzorky a po měření je zlikvidujte.

Manipulace s bateriemi a akumulátory



Nenechávejte baterie (akumulátory) volně ležet. Hrozí nebezpečí, že by je mohly spolknout děti nebo domácí zvířata! V případě spolknutí baterií vyhledejte okamžitě lékaře! Baterie (akumulátory) nepatří do rukou malých dětí! Vyteklé nebo jinak poškozené baterie mohou způsobit poleptání pokožky. V takovém případě použijte vhodné ochranné rukavice!

Dejte pozor nato, že baterie nesmějí být zkratovány, odhazovány do ohně nebo nabíjeny! V takovýchto případech hrozí nebezpečí exploze! Nabíjet můžete pouze akumulátory.



Vybité baterie (již nepoužitelné akumulátory) jsou zvláštním odpadem a nepatří do domovního odpadu a musí být s nimi zacházeno tak, aby nedocházelo k poškození životního prostředí!



K těmto účelům (k jejich likvidaci) slouží speciální sběrné nádoby v prodejnách s elektrospotřebiči nebo ve sběrných surovinách!

Šetřete životní prostředí!

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!

Pufrační roztoky

Způsob přípravy pufračních roztoků GPH (kapsle)

1. Připravte si plastovou láhev (GPH 100) a nalijte do ní 100 ml destilované vody.
2. Otevřete opatrně kapsli s pH 7 (např. GPH 7,0) a dávejte pozor, aby se prášek nevysypal. Obsah kapsle (obě části kapsle) vložte do láhve.

Dejte pozor, abyste pufrační roztoky připravovali včas, protože je lze použít jen do 3 hodin po přípravě. Před použitím roztok dobře protřepte.

Pufrační kapsle GPH k přípravě 100 ml pufračního roztoku

Neotevřené kapsle se mohou skladovat dlouhou dobu (přibližně 3 roky).

T [°C]		10	20	25	30	40
GPH 4,0	Oranžová	3,99	3,99	4,01	4,01	4,03
GPH 7,0	Zelená	7,06	7,01	7,00	6,99	6,98
GPH 10,0	Modrá	10,18	10,06	10,01	9,97	9,89
GPH 12,0	Bílá	12,35	12,14	12,00	11,89	11,71

Pufrační roztoky PHL v dávkovacích láhvích s objemem 250 ml

Pufrační roztoky jsou připravené k použití pro dávky 20 ml – 25 ml.

T [°C]		10	20	25	30	40
PHL 4,0	Červená	4,02	4,00	4,01	4,01	4,01
PHL 7,0	Zelená	7,06	7,02	7,00	6,99	6,97
PHL 10,0	modrá	10,18	10,07	10,01	9,97	9,89

Technické údaje

Rozsah měření pH	0,00 až 14,00 pH
Kompenzace teploty	-5 ... 150 °C (23 ... 302 °F)
Přesnost (jen přístroj)	± 0,02 pH ± 1 poslední platná číslice
Vstupní odpor	cca 10 ¹² Ω
Vzorkovací frekvence	cca 2 měření za sekundu
Konektor elektrody	BNC
Displej	3 řádkový LCD s podsvícením a nastavitelným časem podsvícení
Další funkce	Min – max - průměr
Kalibrace	Manuální s 1 nebo 2 kalibračními body
Plášť přístroje	ABS, odolný proti nárazu
Ochrana	IP65 / IP67 (jen s připojenou vodotěsnou sondou)
Zdroj napájení	2 x baterie AA (jsou součástí dodávky)
Životnost baterií	> 3000 hodin (platí pro alkalické baterie a bez podsvícení displeje)
Odběr proudu	cca 0,7 mA; s podsvícením přibližně 2,5 mA
Provozní podmínky	Teplota: -20 až 50 °C; Relativní vlhkost: 0 až 95%
Skladovací teplota	-20 až 70 °C
Funkce automatického vypnutí	Pokud je funkce aktivní, přístroj se automaticky vypíná.
Rozměry (V x Š x H)	108 x 54 x 28 mm (bez konektoru BNC)
Hmotnost	190 g (včetně baterie a elektrody)
Směrnice a standardy	Výrobek je v souladu se směrnicemi EU: 2014/30/EU EMC 2011/65/EU RoHS Použité harmonizované předpisy: EN 61326-1:2013 – úroveň emisí: třída B; odolnost podle tabulky 2; přídatná chyba: <0,5 % FS EB 50581:2012 Výrobek slouží k mobilnímu nebo stacionárnímu použití v stanovených pracovních podmínkách bez dalších omezení.

Záruka

Na měřič pH Greisinger G 1500 poskytujeme **záruku 24 měsíců**.

Záruka se nevztahuje na škody, které vyplývají z neodborného zacházení, nehody, opotřebení, nedodržení návodu k obsluze nebo změn na výrobku, provedených třetí osobou.

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/1/2019