

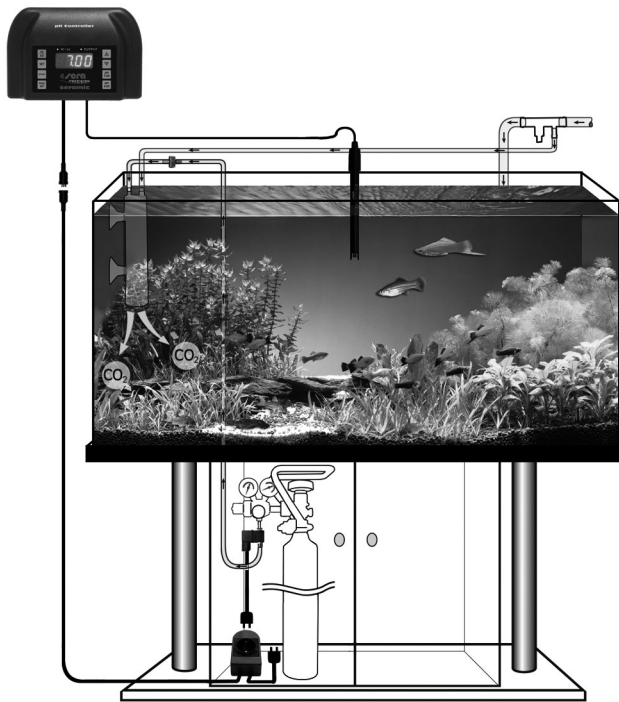
PRECISION

# seramic pH Controller

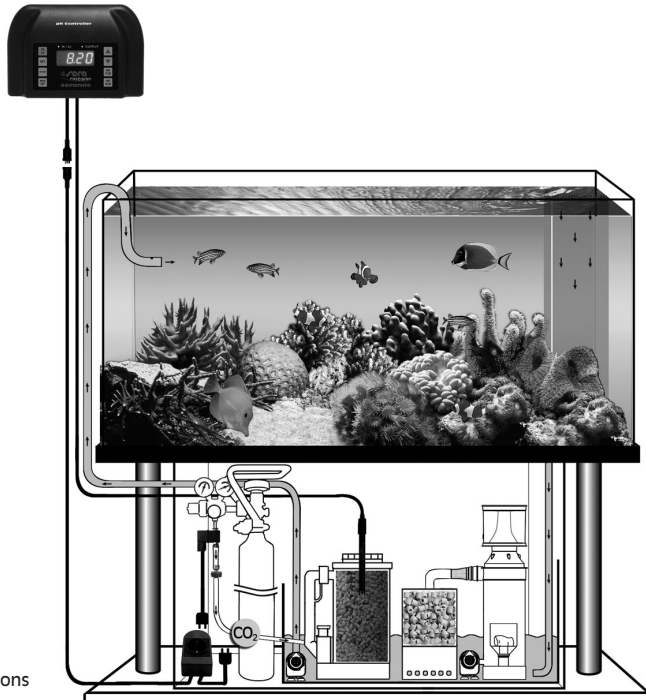
- D** Mikroprozessorgesteuerte pH-Mess- und Regelanlage für Süß- und Meerwasseraquarien
- US** Microprocessor controlled pH measuring and monitoring device for fresh and salt water aquariums
- F** Dispositif de mesure et de régulation du pH à microprocesseurs pour aquariums d'eau douce et d'eau de mer



1



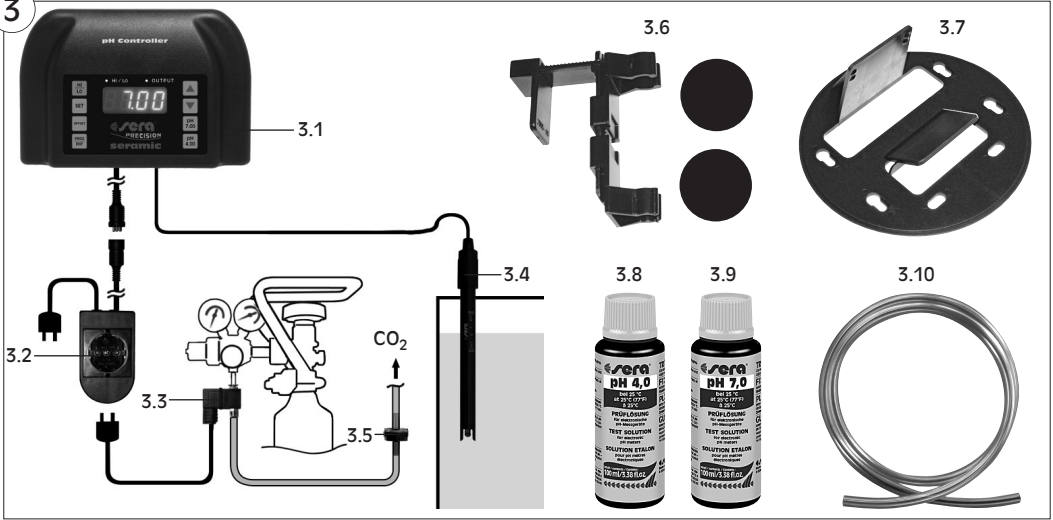
2



CE

Technische Änderungen  
und Irrtum vorbehalten  
Subject to technical  
alterations and errors  
Sous réserve de modifications  
techniques et d'erreurs

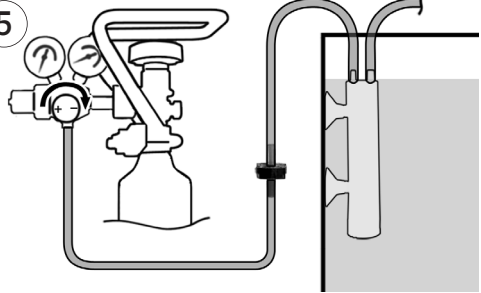
3



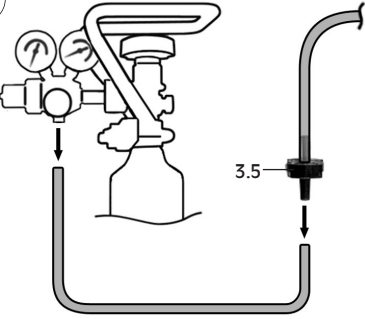
4



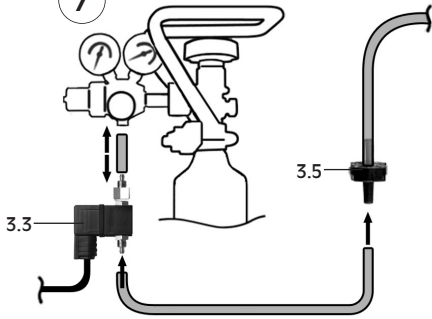
5



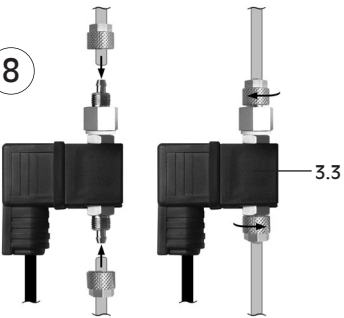
6



7



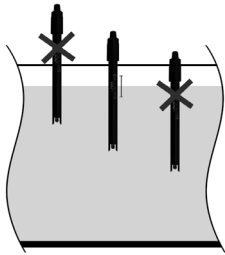
8



9



10



# H Használati információ

Kérjük teljesen és figyelmesen elolvasni.

Gratulálunk új, kiváló minőségű **seramic pH Controller**-jéhez!

## 1. Felhasználási terület

A mikroprocesszor által vezérelt **seramic pH Controller (vezérlő)** szabályozza a pH-érték-beállítást édes- és tengervízi akváriumokban. A **seramic pH Controller** méri a kívánt pH-értéket a pH-elektródán keresztül és beállítja azt a csatlakoztatott adagolóberendezésen, mágnes-szelepen vagy szivattyún keresztül. A **seramic** jellemző felhasználási módja a szénsavadozás édesvízi akváriumokban ill. a mézreaktor üzemeltetése tengervízi akváriumokban.

### 1.1 pH-érték csökkentés CO<sub>2</sub> hozzáadásával

#### 1.1.1 CO<sub>2</sub>-ellátórendszerként történő üzemeltetés (1)

A **seramic** leggyakoribb használati módja édesvízi akváriumokban az akvárium növényzetének széndioxid-dal történő dúsított és irányított ellátása.

A CO<sub>2</sub> adagolása egy kiváló minőségű mágnes-szelepen keresztül történik, amelyet megtalál a csomagolásban. A mágnes-szelepet a külső dugós csatlakozó irányítja, ami a **seramic-tól** kapja a jelet. A víz kívánt pH-értékét a billentyűzet segítségével precízen beállíthatja. Mivel a CO<sub>2</sub> ill. a szénsav savasan reagál, a **seramic** ezzel a rendelkezéssel csökkenti a pH-értéket. Ha a kívánt értéket elérte, a **seramic** a külső dugós csatlakozón keresztül lezárja a mágnes-szelepet.

#### 1.1.2 Mézreaktor-vezérlőként történő üzemeltetés (2)

Egy mézreaktor vezérléséhez a **sera pH-elektrodát** a mézreaktor erre a célra kialakított nyílásában kell vízhatlan módon rögzíteni. A kalciumreaktor CO<sub>2</sub>-vel történő ellátása a mágnes-szelepen keresztül történik és így a beállított pH-értéken keresztül a **seramic-on** szabályozható. Az akvárium nagyságától és a kalciumszükséglettől függően be kell még állítani, hogy mennyi víz folyjon át a kalciumreaktoron. Itt vegye figyelembe a mézreaktor használati információjában megadott adatokat.

### 1.2 pH-érték növelés puffer-oldat (kiegyenlítő oldat) hozzáadásával

A puffer-oldatok vagy lúgos a tengervízi akváriumok pH-érték növelésére szolgáló adagolása egy megfelelő tápszivattyú (tömítő szivattyú, térfogat-szabályozós szivattyú) használatával történik. A kívánt pH-értéket a **seramic-on** lehet beállítani. A tápszivattyút merítse bele a tápoldatba és a **seramic** külső dugós csatlakozójával kösse össze. Ha a beállított pH-értéket elérte, a **seramic** áramtalanítja a tápszivattyút és tartja a pH-értéket. Ha az érték az előre beállított érték alá csökken (ld. kapcsolási hiszterézis), a **seramic** újra bekapcsolja a tápszivattyút.

A pH-elektroda reakcióidejét az adagolószivattyú táp-tesztmennyének beállításakor figyelembe kell venni annak érdekében, nehogy túl sok lúg kerüljön az akváriumba.

## 2. A pH-érték

A pH-érték megadja, hogy a folyadék savas (pH 7 alatt), semleges (pH = 7) vagy lúgos (pH 7 felett). Természetes vizekben a pH-érték édesvíz esetében általában 5,5 és 8,0, tengervíz esetében 7,5 és 8,5 közötti tartományban van.

Halak és növények közös akváriumában a 6,8 és 7,5 közötti pH-értékek az ideálisak. Amennyiben ezt a pH-értéket egyenletes CO<sub>2</sub>-ellátással állandó értéken tartják, úgy a növények lényegesen jobban növekednek. Sok olyan növényfajta is, melyeket eddig csak néhány hétig tartottak akváriumban, sikeresen tartósan ápolható (a megfelelő megvilágítás előfeltétel). Ezen túlmenően akadályozza az alga növekedést is.

### Tipikus pH-értékek

- díszkoszhalak, vitorlás-halak, vörös neonhalak, ékfoltos razbórák, törpe gurámik, ikrázó fogaspontyok
- stb. optimális ellátásához 6,0-7,0
- közös akváriumban 6,8-7,5
- plattik, mollik, guppik, malawi-/tanganyikai sügerek 7,5-8,5
- természetes tengervízben 8,1-8,4
- tengervízi akváriumban 8,1 (reggel)-8,4 (este) ideális: 8,2

## 3. Tartalom (3):

- 3.1 Digitális **seramic pH Controller** hálózati csatlakozással
  - 3.2 Külső dugós csatlakozó
  - 3.3 Mágnes-szelep
  - 3.4 **sera** pH-mérő elektróda
  - 3.5 Visszacsapó szelep
  - 3.6 2 tapadókorong + univerzális tartó a pH-elektrodához
  - 3.7 Univerzális tartólap
  - 3.8 **sera** ellenőrző oldat pH 4,0 ("piros" biztonsági színindikátorral) 100 ml
  - 3.9 **sera** ellenőrző oldat pH 7,0 ("zöld" biztonsági színindikátorral) 100 ml
  - 3.10 3 m CO<sub>2</sub>-töltő
- Felhasználási információ

## 4. A **seramic** funkciói

A készüléket használóbarát kezelhetőség jellemzi, valamint könnyen leolvasható LED-kijelzővel rendelkezik.

A következők funkciói végezhetők:

- a kívánt pH-érték beállítása
- a pH-mérő elektróda kalibrálása
- az aktuális pH-érték kijelzése
- kapcsolási hiszterézis beállítása
- pH-érték csökkentés (Lo) átállítása pH-érték növelésre (Hi)

A **seramic pH Controller** megad egy **második tizedesjellel** (századnyi pH, pl. 7,57 pH) is, ami csupán a tendenciák felismerésére szolgál. Ez gyakorlatilag sosem stabil. Enyhe mozgás vagy minimális eltérés normálisnak tekinthető.

## 5. Fontos utasítások

Kérjük, vegye figyelembe ezt a használati információt a készülék hosszú élettartamának és kifogástalan működésének érdekében. Ezen kívül tartsa be a használati információ alkalmazási feltételeit és a megadott adatokat.

Amennyiben a **seramic-ot** CO<sub>2</sub>-vezérlő készülékként kívánja alkalmazni, a CO<sub>2</sub>-adagolást a mellékelt mágnes-szelep (3.3) szabályozza. (A mágnes-szelep üzembe helyezése külön használati információ alapján történik.) A mágnes-szelep elé fel kell szerelni egy nyomáscsökkentőt (pl. **sera CO<sub>2</sub>-nyomáscsökkentő külső szelephez**, cikksz.: 08035). A **seramic** CO<sub>2</sub>-készülékként történő üzemeltetése esetén ajánljuk a **sera precision CO<sub>2</sub>-ellátórendszert** (cikksz.: 08055) nyomáscsökkentővel, CO<sub>2</sub>-palackkal és buborékszámoló CO<sub>2</sub>-reaktorral.

A mágnes-szelepet CO<sub>2</sub>-tömlő köti össze a nyomáscsökkentővel és csatlakoztatja a CO<sub>2</sub>-hajtógázpalackhoz. A maximálisan megengedett munkanyomás 1 bar. **A készülék CO<sub>2</sub>-átfolyószabályzóhoz vagy túszelephez történő csatlakoztatása sorosan kapcsolt nyomáscsökkentő nélkül nem megengedett.**

Mielőtt a hálózati csatlakozót bedugja, először mindig az elektródát kell csatlakoztatni.

## 6. Szerelés

**Figyelem:** A szerelés előtt húzza ki a hálózati csatlakozót!

A mellékelt univerzális tartólapnak (4) köszönhetően a **seramic** az akváriumtartó szekrényre vagy a falra szerelhető, ill. asztali eszközként is működtethető.

### FIGYELEM:

A vezérlőkészüléket (3.1), a mágnes-szelepet (3.3) és a mellékelt csatlakozóaljzatot (3.2) mindig száraz helyen tartsa.

Kérjük, vegye figyelembe, hogy a **seramic-ra** csatlakoztatott pH-elektrodát (3.4) az akváriumban erősen rögzíteni kell. A pH-elektroda 1,50 m hosszú csatlakozókábelét ennek folyamán lazán helyezze el.

### Egy korábban már felszerelt, buborékszámolóval és CO<sub>2</sub>-reaktorral ellátott CO<sub>2</sub>-készülék beépítése

Zárja le a palack CO<sub>2</sub>-adagolóját, valamint a nyomáscsökkentő- és a leeresztő szelepeket (5). Ha a buborékszámoló már nem jelez buborékok, elkezdheti a beépítést. A **sera mágnesszelepet** a következők szerint csatlakoztassa a nyomáscsökkentő és a buborékszámoló közé:

Távolítsa el a CO<sub>2</sub>-tömlőt a nyomáscsökkentő leeresztő szelepe és a visszacsapó szelep közül (6). Vágjon le a mellékelt CO<sub>2</sub>-tömlőből két megfelelő hosszúságú darabot. Az első tömlődarabbal kösse össze a nyomáscsökkentőt és a mágnes-szelep CO<sub>2</sub>-nyílását (ld. a nyíl irányát) (7). Csavarozza le a rögzítőgyűrűt, és húzza rá a tömlőre. Húzza a tömlőt ütközésig a csöcsönkra. Húzza fel a gyűrűt a tömlőn, és csavarja fel erősen (8). A második tömlődarabbal ugyanilyen módon kösse össze a mágnes-szelep CO<sub>2</sub>-kimenetét a visszacsapó szeleppel (7).

### Figyelem:

A **vezérlőrendszer** csak legalább egy, kiváló minőségű visszacsapó szeleppel (pl. **sera visszacsapó szelep**) együtt szabad üzemeltetni.

**Legalább egy sera visszacsapó szelep** alkalmazása biztonságot nyújt: amennyiben a CO<sub>2</sub>-készlet a palackban észrevétlenül elfogy, a Visszacsapó szelep megbízhatóan védi a **sera mágnesszelepet** az akváriumvíz behatolása ellen. Ha a víz egészen a visszacsapó szelepig áramlik, a szelepet minden ilyen alkalommal feltétlenül ki kell cserélni, mivel az ásványi lerakódások szivárgást okozhatnak.

## 7. Kezelő- és jelzőelemek

A következő ábra a **seramic** készülék elejét mutatja. A készülék négyjegyű kijelzővel rendelkezik, mely a következőket mutatja:

- aktuális pH-érték, ill.
- kívánt pH-érték
- Hi/Lo (értéknövelés/-csökkentés) LED-kijelző
- OUTPUT-kijelző



### Kezelőfelület és funkciók

Az 1. és 2. gombokat egyidejűleg kell lenyomni, hogy be tudjon lépni a menübe.

1. gomb	2. gomb	Funkció / Leírás
		kívánt pH-érték beállítása
		a kívánt érték csökkentése, ill. növelése
		átállítás "pH-csökkentés" (CO <sub>2</sub> -készülék) üzemmódról "pH-növelés" (puffer-adagolás) üzemmódba
		kapcsolási hiszterézis beállítása
		kapcsolási hiszterézis csökkentése ill. növelése
		kalibrálás pH 7,0 ellenőrző oldattal
		kalibrálás pH 4,0 ellenőrző oldattal

## 8. Üzembe helyezés

### 8.1 A pH-elektroda előkészítése

A **sera** szerelése és üzembe helyezése előtt az elektrodát legalább 12 órán keresztül egy tiszta, állott (klórmentes) csapvízzel töltött pohárban kell áztatni (9). Ehhez óvatosan távolítsa el az elektróda védőhüvelyét. Az elektróda csúcsán található esetleges fehér sóbevonat ártalmatlan és néhány vízben töltött perc után feloldódik. Vegye figyelembe a minimális ill. maximális merülési mélységet. Ha az elektróda csúcsa néhány percnél hosszabb ideig száraz volt, sürgősen szükségessé válik az áztatás. (Az elektróda csúcsát mindig tartsa nedvesen.)

Kérjük, az elektróda kezelése során mindig ügyeljen arra, hogy csak az elektróda nyele műanyag. A belső kapilláris vezetékek azonban üvegből vannak és ezért ütészékenyek. Az elektróda öblítéséhez desztillált víz szükséges. Csak **sera aqua-dest** terméket vagy gyógyszerárban kapható desztillált vizet használjon.

Ezt követően dugja be az elektróda BNC-csatlakozóját a **sera** megfelelő csatlakozójába. Ezután már üzembe helyezheti a vezérlőt.

### 8.2 A pH-elektroda kalibrálása

A következő lépés az elektróda kalibrálása. Ehhez használja a 4,0-ás és a 7,0-ás ellenőrző oldatokat (3.8 / 3.9). Kérjük, használjon egy mérőkémsővet (10 ml), hogy az ellenőrző oldatból a lehető legkevesebb fogyjon. A felhasznált ellenőrző oldatot ne használja újra. A felbontott 100 ml-es palackot azonnal zárja vissza.

#### A sera ellenőrző oldatok biztonsági színindikátorai

Figyelem! A **sera ellenőrző oldatok** színindikátorokkal láttuk el. A **sera ellenőrző oldat pH 4,0** piros, a **sera ellenőrző oldat pH 7,0** pedig zöld. A beszennyeződött vagy túl régi ellenőrző oldatok megváltoztatják vagy elveszítik színüket. Az ilyen ellenőrző oldatok használata veszélyes mérési- és szabályozási hibákhoz vezethet!

**Megjegyzés:** Nem minden szennyeződés vezet színbomláshoz vagy színváltozáshoz, ezért feltétlen kürtelkintést igényel az ellenőrző oldatok használata. Soha ne használja fel többször és soha ne töltsen vissza a palackba az ellenőrző oldatot!

Javasoljuk, hogy az ellenőrző oldatokat maximum 12 hónapig tárolja szobahőmérsékleten, még akkor is, ha az indikátorszínek még megfelelőek.

A pH-érték csökkentésével meghatározó mértékben beavatkozik a víz kémiaiába. A pH-érték hirtelen, jelentős változásai mindig veszélyt jelentenek a teljes biotóp számára. Ezért ne változtassa meg túlságosan a kívánt mértéket, és a változtatást lehetőleg kis lépésekben, több nap alatt hajtsa végre. Minden esetben ellenőrizze, hogy a kívánt érték minden állat és növény számára összeegyeztethető-e. (A 109. oldalon található "Tipikus pH-értékek" című táblázatban megtalálja az alapadatokat és ajánlásokat. Emellett kérjük, vegye figyelembe a 8.5, "A CO<sub>2</sub>-ellátás aktiválása" című fejezetet is.)

## Kalibrálás



**pH 7** Öblítse le az elektrodát desztillált vízzel és merítse bele a zöld **sera ellenőrző oldat 7,0**-ba. Várjon legalább 60 másodpercet. Nyomja le egyidejűleg a következő gombokat:



A kijelző háromszor villog a pH-értékkel



azután megszólal egy jelzőhang és a 7,00 pH-érték tárolódik. Az eszköz azonnal visszatér a mérési módba.

**pH 4** Ismételje meg az eljárást a **sera ellenőrző oldat 4,0**-val. Öblítse le desztillált vízzel az elektrodát, merítse a **sera ellenőrző oldat 4,0**-ba és várjon legalább 60 másodpercet. Nyomja le egyidejűleg a következő gombokat.



A kijelző háromszor villog a pH-értékkel



Azután megszólal egy jelzőhang, a készülék eltávolította a 4,00 pH-értéket és automatikusan a normális mérési módba tér vissza. A kalibrálási folyamat ezzel véget ért.

Ha a kalibrálás során kezelési hiba lép fel, a készülék a következőt jelzi:



#### A kívánt érték beállítása

Nyomja le a **PROG ENT** és **SET** gombokat egyidejűleg.

- A kijelzőn megjelenik a "régi" előre beállított pH-érték. A nyílak segítségével be tudja állítani a kívánt pH-értéket, amely elérésekor a készülék leállítja a mágnes-szelepen keresztül történő CO<sub>2</sub>-ellátást.

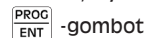
- Ehhez nyomja a kívánt növelés érdekében a nyilat

felfelé ▲ ,

csökkentéshez

lefelé ▼ .

Ha elérte a kívánt értéket, nyomja meg egy ujjal a



és a beállított érték tárolódik. A kijelző megint azonnal az akváriumvíz aktuális pH-értékét mutatja.

## A hiszterézis megváltoztatása

A be- és kikapcsolási hiszterézis megadja, hogy mekkora a kapcsolási tartomány a ki- és bekapcsolás között. Ha a beállított kívánt pH-érték 7 és a kapcsolási hiszterézis értéke 0,1, a mágnes-szelep 7,1-es pH-érték esetén kapcsolja be a CO<sub>2</sub>-ellátást és ha a pH-érték 7 alá csökken ismét kikapcsol. A kapcsolási hiszterézis megadja, hogy a mágnes-szelep a legkisebb eltérések esetén is be- ill. kikapcsoljon. Így csökken a mágnes-szelep elhasználódása.



gombok egyidejű lenyomásával a kijelzőn villogva megjelenik a ki- és bekapcsolási hiszterézis értéke. A nyílak segítségével ezt növelheti vagy csökkentheti. A kívánt kapcsolási hiszterézis elérése után nyomja meg a



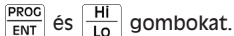
a megszólaló hangjelzés után az érték tárolódik és a készülék azonnal visszavált a normál üzemmódba.

A nyílak ismételt megnyomásával az értéket egyesével változtathatja már a második tizedesjeltől. Ha a nyílak folyamatosan nyomva tartja, anélkül, hogy az ujját felemelné, az érték néhány másodpercet követően rövid megszokásokkal gyorsabban halad fel- ill. lefelé.

Így a kívánt pH-érték, ill. hiszterézis nagyobb értékváltoztatását is el lehet végezni.

**Hi-ról Lo-ra (értéknövelésről értékcsökkentésre) váltás**  
A "Lo" üzemmód a pH-érték csökkentésének szabályozására szolgál CO<sub>2</sub> hozzáadásával (a CO<sub>2</sub>-készülék és a mézreaktor vezérlésére szolgáló üzemmód). Ha ezt az üzemmódot állítja be, a Hi/Lo felirat melletti dióda pirosan világít.

Ha a készüléket a pH-érték puffer-oldattal történő növelésére szeretné állítani, a **seramic** üzemmódját "Hi"-ra (a pH-érték növelésére) kell átállítania. Nyomja meg egyidejűleg a



Ekkor megszólal a jelzőhang és a Hi/Lo felirat melletti felirat zölden világít, a "Hi" üzemmódra váltás megtörtént. Ha megismétli az eljárást, ismét a "Lo" üzemmódra vált.

## 8.3 A pH-elektroda felszerelése édesvízi akváriumban

A két mellékelt tapadókorongot vagy az univerzális tartólapot (3.6) az elektroda nyeléhez kell erősíteni. A tartóeszköz segítségével a pH-elektrodát az akvárium üvegének belsejére kell rögzíteni a megfelelő magasságban (10), lehetőleg egy **sötét** helyre. Az erős áramlást szintén kerülni kell.

Az elektrodát nem szabad a CO<sub>2</sub>-reaktor közelébe szerelni (meghamisítja a pH-mérés eredményét).

Az új pH-elektrodáknál ügyelni kell arra, hogy az elektrodát az első hetekben néhány naponként mindig újra kell kalibrálni. Ehhez a korábbiakban leírtak szerint kell eljárnia. Amennyiben a készülék folyamatosan használatban van, elegendő az elektrodát később, 4-6 hetente újrakalibrálni.

## 8.4 A pH-elektroda felszerelése mézreaktorban (ld. 1.1.2)

## 8.5 A CO<sub>2</sub>-ellátás aktiválása

A CO<sub>2</sub>-ellátás aktiválásához először ki kell nyitni a mágnes-szelepet. Ehhez a vezérlőkészülék kívánt értékét a kijelzett, tényleges pH-érték alá kell beállítani. A mágnes-szelep kinyílását piros fénydióda (OUTPUT) jelzi. Ezután óvatosan húzza ki a CO<sub>2</sub>-tömlőt a buborékszámológóról és a végét helyezze az akváriumba vagy egy pohár vízbe, hogy előre be tudja állítani a buborékszámot, anélkül, hogy a készülék részeit az esetleges túlnyomás károsítsa.

Ezután nyissa ki a palack CO<sub>2</sub>-adagolóját. A fekete kézikereket lassan, könnyen nyissa ki (csak külső szelepes palackok esetén).

A nyomáscsökkentő CO<sub>2</sub>-adagolója kinyílik. A munkanyomás-manométeren azonban a nyomás nem lehet több 1 bar-nál. Ilyenkor a mindenkori gyártó adatait kell figyelembe venni.

Dugja vissza ezt követően a CO<sub>2</sub>-tömlőt a buborékszámológóra.

A túszelep kinyílása után a CO<sub>2</sub> rövid idő elteltével az akváriumba áramlik.

A funkció ellenőrzésére növelje a pH-értéket addig, amíg a mágnes-szelep kikapcsol. A kívánt pH-érték csökkenése esetén a mágnes-szelep ismét kinyílik.

Ne felejtse el a kívánt pH-értéket ismét beállítani.

## Karbonát keménység

0  
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
10  
12  
15  
20

}  
}

**pH-beállítás a vezérlőkészüléken**  
emelje a karbonát keménységet a **sera KH/pH-plus** termékkel 4 °dKH-ra

6,8  
6,9  
6,9  
6,9  
7,0  
7,1  
7,2  
7,4  
7,5

21 és magasabb

csökkentse az édesvíz karbonát keménységét tőzegszűrővel, pl. a **sera super peat** termékkel

Néhány nap elteltével a pH-értéket tizednyi lépésenként tovább csökkentheti, pl. 7,0-ról 6,9-re. Ekkor azonban ügyeljen arra, hogy a halak gyorsabban lélegezzenek-e. Ha igen, az utolsó pH-csökkentő lépést vonja vissza. Kérjük, gondoljon rá: minél magasabb a karbonát keménység, annál több CO<sub>2</sub> szükséges a pH-érték csökkentéséhez. Sok oldott CO<sub>2</sub> javítja ugyan a vízi növények létfeltételeit, de nem minden hal viseli jól.

A táblázatban megadott értékek esetén a CO<sub>2</sub>, a pH-érték és a karbonát keménység egyensúlyban van.

### Figyelem:

Alacsony karbonát keménység esetén (<4 °dKH) a víz puffer- (savmegkötési) kapacitása nagyon alacsony. Ezért például egy erősen megterhelt szűrő vagy egy nem azonnal eltávolított haldetem esetén a pH-érték drasztikusan csökkenhet (savzuhanás). Ezért javasoljuk a 4 °dKH alatti karbonát keménység esetén, annak **sera KH/pH-plus** termékkel történő növelését.

## 9. Tanácsok és hibakeresési jegyzék

### Fontos tudnivalók a pH-elektródáról

a. A diszhalak gyógyszeres kezelése, valamint alga- és csigairtás alatt az elektrodát nem szabad használni (elektrodámérgezés)! A mérgezett elektróda nem javítható és nem képezi garancia tárgyát! Kezelés esetén vegye ki az elektrodát az akváriumból és helyezze a **sera KCl ápolóoldattal** töltött védőhüvelybe. Ne felejtse el ezalatt a CO<sub>2</sub>-vezérlőegységet is lekapcsolni (a hálózati csatlakozót húzza ki és zárja el a CO<sub>2</sub>-palackszelveget), mert a pH-elektroda nélkül teljesen szabályozatlan CO<sub>2</sub>-ellátás történik.

Az elektrodának sem szabad hosszabb ideig az ellenőrző oldatokban vagy desztillált vízben állni. A tárolása (amennyiben néhány perct meghalad) csak tiszta akváriumvízben vagy **sera KCl ápolóoldatban** lehetséges. Soha ne használja az elektrodát a felhasználási céltól eltérő célokra.

b. Amennyiben a kijelző az ellenőrző oldatokban történő kalibrálás során egy bizonyos idő után sem marad stabil, hanem lassan egy bizonyos irányba mozdul el, akkor az elektróda szennyezett és meg kell tisztítani. Ehhez merítse az elektróda csúcsát maximum 10 percre a **sera tisztítóoldatba**. Az elektrodát semmi esetre sem szabad valamilyen tisztítószerezrel, durva kendővel, kemény kefével, vagy hasonlóval tisztítani! A tisztítás után az elektrodát mindenekei előtt ismét helyezze 12 órára a **sera KCl ápolóoldatba**, majd öblítse le és kalibrálja újra.

c. Kérjük, feltétlenül ügyeljen arra, hogy az elektróda csúcsa mindig nedves maradjon. Már akár egyperenyi levegővel érintkezés is az elektróda kiszáradásához és ezzel hibás mérési értékekhez vezethet! Az elektrodát ebben az esetben is mindenekei előtt 12 óráig nedvesíteni kell, majd ezután újra be kell állítani.

### d. Vízcseré

Vízcseré előtt az elektrodát vegye ki a vízből és helyezze az akváriumvízzel vagy **sera KCl ápolóoldattal** előre megtöltött védőhüvelybe. Ellenkező esetben a vízszint csökkentésével az elektróda kiszárad, ami szükségessé teszi az újrakalibrálást.

Száraz elektróda esetén majdnem bármilyen pH-érték feltűnhet a kijelzőn. Amennyiben az elektróda véletlenül alkáli pH-értéket mutat, kinyílik a mágnes-szelep és a széndioxid ellenőrizetlenül áramlik az akváriumba. Mivel az elektróda már nem reagál, ez a pH-érték gyors és jelentős csökkenéséhez vezet.

**Más megoldási lehetőség:** Hagyja az elektrodát a vízcseré idejére az akváriumban. Ehhez fúrjon egy 12 mm átmérőjű lyukat egy nagyjából levelezőlap

nagyságú, kb. 25 mm vastagságú sztiroporlemezbe. A vízcseré idejére ebbe a lyukba helyezze az elektrodát. A sztiroporlemez a változó magasságú víztűköt tetején üszik.

**Figyelem:** ennél a módszernél ne csökkentse a víztűköt annyira, hogy az elektróda köveknek vagy a fenéknek ütközhesse!

### e. Az elektróda merülési mélysége (10)

Kérjük, ügyeljen a merülési tartományra, amit minden **sera pH-mérő elektródnál** megadtunk. Ha túl sekély a merülés, az éves mérési értékek eredményezhet. Ha túl mély a merülés, az az elektróda belsejében korrózióhoz vezethet.

### f. Előregedés

Még **sera tisztítóoldattal** és **sera KCl ápolóoldattal** történő optimális ápolás esetén is minden pH-elektroda előregedik bizonyos műszaki feltételek miatt. Ezáltal megnövekedik a reakcióidő, ill. a megadott értékek pontatlanok és ingadozók lehetnek. Ebben az esetben cserélje ki újra az elektrodát. Rendelítésszerű használat esetén a **sera pH-mérő elektróda** több évig is kiválóan üzemelhet. Ez arra az esetre is vonatkozik, ha az elektrodát csak tárolja (de nem használja). Az elektróda (korlátozott) élettartama mindig a gyártás dátumától kezdődik.

**Vízvisszafolyás a mágnes-szelepbe/-en keresztül** (többek közt tengervíz esetén):

Régi, hibás vagy hiányzó biztonsági visszacsapó szelep miatt a víz (hosszabb hatás esetén) tönkretelheti a beépített CO<sub>2</sub>-mágnes-szelepet.

**Megjegyzés:** a biztonsági szelepeknél vízzel történt érintkezés után a lerakódások szivárgást okozhatnak. Ezért a visszafolyt vízzel történt érintkezés után cserélje ki a szelepet, még ha abban a pillanatban nem is áll fenn szivárgás.

Mi a teendő, ha a víz az akváriumból visszafolyik a **mágnes-szelepbe**?

1. Nyissa ki a mágnes-szelepet.
2. Egy tömlődarab, és pl. egy injekciós tű, segítségével nyomasson át néhány milliméternyi **sera aqua-dest** terméket öblítésként a szelepen, miközben azt többször ki- és bekapcsolja.
3. Csatlakoztasson egy membránzivattyút és a nyitott mágnes-szelepen keresztül néhány óráig CO<sub>2</sub> helyett csak száraz szobalevegőt áramoltasson. Éközben többször kapcsolgassa röviden a szelepet (zárja be, majd ismét nyissa ki).



## Hibakeresési jegyzék

Hiba	Ok	Megszüntetés
A kijelző ingadozik a beállítás alatt	Az elektróda szennyeződött vagy elalgásodott	<b>sera tisztítóoldattal</b> tisztítsa meg, majd kezelje <b>sera KCl ápolóoldattal</b>
	Az elektróda túl sokáig volt szárazon	Áztassa a elektródát 12 órán keresztül, kalibrálja újra, ill. cserélje ki
	CO <sub>2</sub> - vagy légbuborékok kerülnek az elektródacsúcsra	Szüntesse meg a helyzetet, ill. helyezze el másként az elektródát az akváriumban
	Az elektróda túl régi/hibás, a kábel hibás	Cserélje ki
	Az elektróda túl mélyen volt/van a vízben	Cserélje ki, vagy helyezze el másként
Nincs kijelzés	A kábel vagy az elektróda hibás	Cserélje ki
	Víz került a tokba	Szakkereskedés
	A csatlakozó nincs bedugva	Dugja be a csatlakozót
A kijelzőn téves értékek jelennek meg	Túl régi vagy szennyezett ellenőrző oldatok	Vegyen új ellenőrző oldatokat
	A védőhüvely még az elektródán van	Vegye le a védőhüvelyt
A kijelzőn "Err" jelzés jelenik meg a kalibrálási folyamat során	Kalibrálási hiba	Kalibrálja újra az eszközt a "Kalibrálási folyamat" részben leírtak szerint (111. oldal). Épek az ellenőrző oldatok?
Alacsony pH-érték mellett is CO <sub>2</sub> -t vezet a vezérlőkészülék az akváriumba / magas pH-érték mellett sem vezet a készülék CO <sub>2</sub> -t az akváriumba / a mágnes-szelep nem kapcsol	A mágnes-szelep vízkár következtében meghibásodott, mert nincs beépítve vagy elromlott a visszacsapó szelep	Javítás (szakkereskedés)
A mágnes-szelep nem nyílik	Túl magas a munkanyomás a nyomáscsökkentőn (magasabb, mint 1 bar)	Mindenekelőtt ellenőrizze manuálisan: ehhez zárja le a palack gázellátását, a nyomáscsökkentőt és a leeresztő szelepet. Húzza ki a CO <sub>2</sub> -tömlőt a leeresztő szelepből. Ellenőrizze, hogy a kívánt pH-érték megváltoztatásával bekapcsol-e a vezérlőkészülék. Ha nem: → szakkereskedés, ha igen: csatlakoztassa újra a tömlőt és állítsa be helyesen a munkanyomást (1 bar), ahogy a használati információban szerepel.
A pH-érték a nyitott mágnes-szelep ellenére emelkedik	El van zárva a CO <sub>2</sub> -palack	Nyissa ki a palackot
	A hajtógázos palack üres	Töltse fel a palackot
	Porlasztókö, diffúzor vagy hasonló hajtja ki a CO <sub>2</sub> -gázt a vízből	Kerülje a levegő-gyöngyözést a vízben
	Átlépte a maximális akváriumnagyságot	Növelje a CO <sub>2</sub> -ellátást és csatlakoztasson további <b>sera CO<sub>2</sub>-ellátórendszer</b> t
Nincs CO <sub>2</sub> -buborék a buborékszámálóban	A nyomáscsökkentő rosszul van beállítva (túl alacsony, vagy egyáltalán nincs munkanyomás)	Növelje a munkanyomást
	A visszacsapó szelep rosszul van csatlakoztatva	Ellenőrizze a szelep csatlakoztatásait és adott esetben korrigálja azokat
	A biztonsági visszacsapó szelep eldugult vagy hibásan működik	Cserélje ki
	A tömlőrendszerben vagy a tömlőcsatlakozásokon rés (repedés) található	Ellenőrizze a tömlőket és csatlakoztatásokat és adott esetben cserélje azokat

Hiba	Ok	Megszüntetés	
Túl magas a CO <sub>2</sub> -felhasználás	A tömlőrendszerben rés (repedés) található, vagy túl hosszúak a tömlők	Cserélje ki, vagy használjon rövidebb tömlőt	
	Túl magas a munkanyomás	Csökkentse a munkanyomást a nyomáscsökkentőn	
	A nyomáscsökkentő armatúra és a CO <sub>2</sub> -palack közötti O-gyűrű hibás/szennyezett	Cserélje ki	
	A reaktor szennyezett vagy túl alacsony a víznyomás, CO <sub>2</sub> -buborékok szállnak fel	Tisztítsa meg a reaktort vagy engedjen több vizet a reaktorba	
	Az akvárium levegőztetése túl erős, nincs fedél	Az oxigénellátás csökkentésével csökkentse a CO <sub>2</sub> -kigázosítást	
	A <b>sera CO<sub>2</sub>-nyomáscsökkentő</b> szabályozóján meglazult az ellenánya	Szorítsa meg kézzel az ellenanyát. Ne használjon csavarkulcsot!	
Az elektróda nyelének belsején elszíneződés látható	A nyomáscsökkentőn túl szorosan lett meghúzva a menetes csavar (a kijelző a PIROS tartományban van). A biztonsági szelep kinyílik és a CO <sub>2</sub> elszívárog	<b>Azonnal lazítsa meg a menetes csavart. A leeresztő szelep kinyitásával (kézikerek) eressze ki a felgyűlt nyomást. Zárja el a kézikereket és húzza meg nagyon lassan a menetes csavart úgy, hogy a munkanyomás 1 bar legyen</b>	
	Az elektródát gyógyszer mérgezte meg	Cserélje ki	
	A halak a víz felszínén "állnak" nehezen lélegezve, vagy hirtelen mozdulatokkal cikáznak a vízben	A vízből kigázosított CO <sub>2</sub> felgyülemlik a fedél alatt	Gondoskodjon a jobb légkeringésről
	A karbonát keménységhez képest túl alacsony pH-érték lett beállítva	Hajtson végre 10-20 %-os részleges vízcserét, majd állítsa magasabbra a pH-értéket	
A szűrő nem működik kifogástalanul	Az akvárium vize erősen megterhelt	Hajtson végre részleges vízcserét aljzattisztítással együtt	

## 10. Műszaki adatok

### seramic pH Controller:

Fröccsenővíz-védelemmel ellátott tok \*  
 pH-szabályozó készülék használó általi kalibrálással  
 Feszültség 230 V/50-60 HZ  
 vagy tetszőlegesen 115 V/50 HZ; 110 V/60 HZ  
 Teljesítményfelvétel összesen 2 VA (Watt)  
 Mérési pontosság ±0,1 pH- egység  
 (25 °C/77 °F esetén)

Mérési tartomány (pH-érték) pH 2-12  
 Szabályozási tartomány (pH-érték) pH 4-9  
 Kapcsolásleleltetés pH 0-tól 2-ig  
 0,01-es lépésként  
 Kijelző 4-jegyű LED-kijelző  
 Bemeneti ellenállás a gigaohm tartományban  
 pH-elektroda

### sera CO<sub>2</sub>-mágnesszelep:

Teljesítményfelvétel összesen 1,6 VA (Watt)  
 Max. nyomásterhelés 5,5 bar  
 Környezeti hőmérséklet 0-50 °C (32-122 °F)  
 Tömlőcsatlakozás 4/6 mm (belső-/külső átmérő)

### Dugaszolóaljzat:

Kapcsolóteljesítmény max. 1.000 W  
 Max. terhelhetőség 5A 250 V~ esetén

\* A pH-elektroda csatlakoztatására szolgáló dugója (dugós csatlakozó az elektródán) nem nedvességvédett. Amennyiben ez a dugós csatlakozó nedvességnek van kitéve, úgy a pH-érték mérését jelentősen megváltoztatja, ami ellenőrzetlen CO<sub>2</sub>-ellátáshoz vezethet.

## 11. Pótalkatrészek és tartozékok:

sera pH-mérő elektróda (cikksz.: 08921)  
 sera CO<sub>2</sub>-mágnesszelep (cikksz.: 08030)  
 sera ellenőrző oldat pH 4,0 (cikksz.: 08916)  
 sera ellenőrző oldat pH 7,0 (cikksz.: 08923)  
 sera CO<sub>2</sub>-tömlő 4/6 (cikksz.: 08022)  
 sera visszacsapó szelep (cikksz.: 08818)

### Hulladékkezelés:

**A készüléket ne a háztartási hulladékkal együtt dobja ki!**

Kérem, az előírásoknak megfelelően kezelje az elektromos hulladékot.

Érdeklődjön meg a lakóhelye szerinti hulladékkezelési lehetőséget az elektromos készülékekre vonatkozóan, mivel így biztosítható a környezet megfelelő védelme.

Ezért jelölik az elektromos készülékeket a következő jellel:



## Garancia:

A használati utasításban foglaltak betartása mellett a **seramic pH Controller** megbízhatóan üzemel. A vásárlás dátumától kezdődően kizárólag a törvényi előírások keretein belül szavatoljuk termékeink hibamentességét (kivétele: 12 hónap az elektródára).

Szavatoljuk a hibamentes átadást. Ha a rendeltetészerű használat során kopási- elhasználódási jelenségek lépnek fel, az nem tekinthető hibának. Ebben az esetben kizárhatóak a szavatossági követelések.

Javasoljuk, hogy bármely hiba fellépése esetén először forduljon a kereskedőhöz, ahol a készüléket vásárolta. Ő meg tudja ítélni, hogy ténylegesen garanciális esetről van-e szó. A részünkre feleslegesen elküldött készülékek esetében a felmerülő költségeket kiszámlázzuk.

Szerződésszegési felelősségünk kizárólag súlyos gondatlanság esetére korlátozódik. Csak élet, testi épség és egészség károsodása, ill. a jelentős szerződéses kötelezettségek megszegése valamint a termékszavatossági előírásoknak megfelelő kisebb gondatlanság eseteire vállal a **sera** szavatosságot. Ebben az esetben a szavatosság a szerződésben meghatározott károk megtérítése erejéig érvényes.

Kérjük, vegye figyelembe a garanciához a kiegészítő tájékoztatásokat (\*).

## Fontos melléklet a garanciához (\*):

- Egy új elektróda azt jelenti, hogy nem sokkal korábban készült. Az elektródák akkor is előregszenek, ha nem használjuk őket. A várható élettartam a pontos vízkémiától, az ápolástól és a felhasználási területtől függően néhány hónaptól több évig terjedhet.
- **A garancia kizárt** gyógyszerek, színezékanyagok vagy vegyszerek által mérgezett elektródák, algalera-kódások vagy szennyeződések esetében. Ugyancsak garanciakizáró ok, ha az elektródát desztillált vízben vagy ellenőrző oldatban tárolja, ha az elektróda kiszáradás miatt használhatatlanná válik, valamint ha kábelhiba, törés, vagy egyéb szakszerűtlen használat során károsodik. Szakszerű használat esetén azonban 12 hónapos garanciát vállalunk az elektródára.
- **Mágnes-szelep:** a külső mágnes-szelepbe visszaáramló víz (ld. vízvisszafolyásról szóló fejezet) tönkretetheti a szelepet. Ebben az esetben garanciaigény nem támasztható. Javítás ill. csere azonban lehetséges. Kérjük, ebben az esetben forduljon szakkereskedőjéhez.