

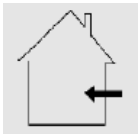
# Dennerle pH-CONTROLLER Evolution DeLuxe

Měří elektronicky hodnotu pH v akváriu a reguluje automaticky přidávání CO<sub>2</sub>

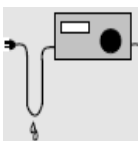
Prosím, přečtete si před uvedením do provozu pozorně celý tento návod k použití a zachovejte jej pro pozdější potřebu.

Gratulujeme Vám ke koupi tohoto vysoce hodnotného zařízení značky Dennerle. Rozhodli jste se pro moderní akvaristický přístroj, který vyhovuje nejvyšším profesionálním nárokům. Při správném používání a údržbě budete regulovat jednoduše, pohodlně a přesně dávkování CO<sub>2</sub> do vašeho akvária, což bude základem pro dlouhodobý zdravý růst vašich rostlin.

## Bezpečnostní pokyny

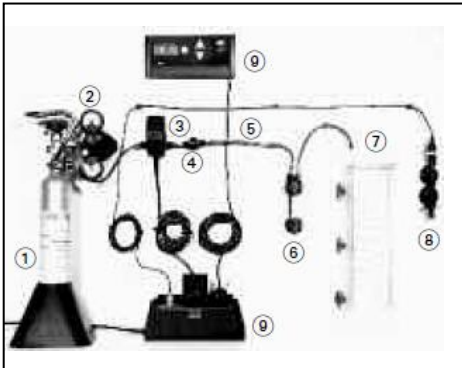


- Pouze pro střídavý elektrický proud 230 V / 50 Hz.
- Pouze pro použití v prostorech s obvyklým znečištěním.
- Pripojka do zásuvky musí být po zapojení přístroje vždy přístupná.



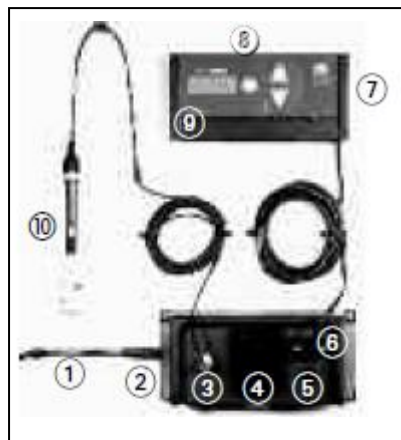
- Zajistěte dobré chlazení přístroje – nepřikrývejte jej.
- Všechny kabely vedoucí z akvária k přívodnímu kabelu musí být opatřeny odkapávací smyčkou tak, aby případná vytékající voda nemohla vniknout do přístroje, případně do zásuvky.
- Před manipulací v akváriu všechny přístroje v akváriu vypněte.
- Je-li přívodní kabel k přístroji poškozen, může být opraven pouze výrobcem nebo autorizovaným servisem.
- Před ponořením ruky do akvária vždy vypněte všechny přístroje, které se nacházejí v akváriu.
- Pro kombinaci s magnetickým ventilem, případně dalším systémem, se smí používat pouze akvaristické tlakové ventily pro CO<sub>2</sub>.
- Ostatní nekompatibilní ventily pracují s jinými tlaky a nesmějí být kombinovány s magnetickým ventilem.
- Maximální zatížení zásuvky na přístroji je 40 W / 0,2 A.
- Kalibrační přípravky jsou chemikálie a je nutné je chránit před dětmi.
- Dodržujte bezpečnostní podmínky pro práci s CO<sub>2</sub>.
- Řiďte se návody k použití přístrojů, které k pH-Controlleru připojujete.

## 1. Příklad sestavení systému CO<sub>2</sub>



- 1 Tlaková láhev CO<sub>2</sub>
- 2 Redukční tlakový ventil CO<sub>2</sub>
- 3 Magnetický ventil Comfort
- 4 Speciální zpětný ventil pro CO<sub>2</sub>
- 5 Hadice pro CO<sub>2</sub> Softflex
- 6 Počítadlo bublinek
- 7 Reaktor CO<sub>2</sub>, např. Flipper
- 8 pH Elektroda
- 9 pH-Controller

## 2. Obsah balení



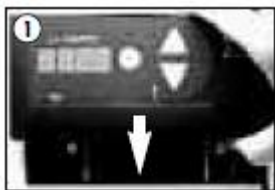
- 1 Přívodní kabel
- 2 Napájecí jednotka
- 3 Vstup pro pH elektrodu
- 4 Zásuvka pro magnetický ventil
- 5 Pojistka
- 6 Zásuvka pro spojovací kabel k řídicímu panelu
- 7 Držák
- 8 Řídicí panel
- 9 Dvířka
- 10 pH Elektroda

## 3. Přehled funkcí



Č.	Tlačítko/znázornění	Funkce/ovládání
1	pH hodnota	Ukazuje aktuální hodnotu pH v akváriu. BLIKÁ, když se naměřená hodnota liší od nastavené hodnoty o více než 0,5 pH (funkce alarmu)
2	pH	Nastavení požadované hodnoty pH: stiskněte tlačítko a pomocí tlačítek „+“ a „-“ nastavte požadovanou hodnotu.
3	+	Přidávání nastavovaných hodnot
4	-	Ubíráání nastavovaných hodnot
5	Kontrolka přidávání CO <sub>2</sub>	Svíí – přes připojený magnetický ventil proudí CO <sub>2</sub>
6	Auto	Tlačítko pro automatické nastavení pH – stiskněte tlačítko a nastavte tvrdost vaší akvarijní vody tlačítky „+“ a „-“. Ph-Controller vypočítá automaticky potřebnou optimální hodnotu pH (obsah CO <sub>2</sub> ) a podle toho dávkuje.
7	Hys	Seřízení rozsahu (hystereze) v kterém bude pH-Controller spínat, resp. vypínat CO <sub>2</sub> : stiskněte tlačítko a nastavte požadovanou hodnotu pomocí tlačítka „+“ a „-“.
8	pH 4	Kalibrace elektrody: elektrodu ponořte do roztoku pH 4 a stiskněte tlačítko.
9	pH 7	Kalibrace elektrody: elektrodu ponořte do roztoku pH 7 a stiskněte tlačítko. <b>POZOR, VŽDY ZAČNĚTE MĚŘIT pH 7 A POTÉ pH 4!</b>

10	Kontrolka připomenutí kalibrace	Svítlí – je třeba kalibrovat elektrodu (pravidelně po 4 týdnech)
11	Akustický alarm	Stisknutí tlačítka – aktivace akustického alarmu ( navíc k optickému alarmu týkající se bodu 1). Opětovné stisknutí tlačítka – rovná se vypnutí akustického alarmu.
12	Stmívání	Stiskněte tlačítko a pomocí „+“ a „-“ nastavte jas displeje.
13	Kontrolka zámku klávesnice	Zámek klávesnice ochraňuje před nechtěnou manipulací s tlačítky. Stiskněte tlačítka „12“ a „2“ současně – výsledkem bude aktivní zámek. Stiskněte tyto dvě tlačítka znovu pro odemknutí.



## 4. Instalace

### 4.1 Umístění řídicího panelu na zeď ①

Držák umístíte šipkou nahoru na požadované místo, panel zasuněte do držáku.

### 4.2 Spojení kabelu a magnetického ventilu

Konektor od řídicího panelu zapojte do správné zdířky napájecí jednotky a zajistěte šrouby. Magnetický ventil zapojte do zásuvky.



### 4.3 Upevnění držáku pH elektrody ②

Držák elektrody upevněte na tmavém místě s dostatečným prouděním vody. Vrchní hrana držáku musí být vždy min. 1 cm nad vodní hladinou.



### 4.4 Připojení pH elektrody ③

Připojte zásuvku pH elektrody do odpovídající zásuvky na napájecí jednotce. Odšroubujte uzávěr ochranné lahvičky a opatrně vytáhněte pH elektrodu. Špičku elektrody omyjte v nádobě s akvarijní vodou, abyste omyli ochrannou vrstvu. Elektrodu nechte až do kalibrace ponořenou v nádobě.



### 4.5 Zapnutí pH-Controlleru

Zasuňte zástrčku do zásuvky. Přístroj je tím připraven k provozu. Dříve než může být spuštěn, je třeba ještě zkalibrovat pH elektrodu. Do té doby ukazuje display „E“ a svítí dioda pro kalibraci. ④ Žlutá dioda vedle tlačítka pH 7 připomíná, že každý kalibrační proces je třeba začít s hodnotou pH 7.

## 5. Kalibrace pH elektrody

### 5.1 Smysl kalibrace

Každý přístroj je pouze tak přesný, jak přesně pracuje jeho čidlo. pH elektroda je proto velmi důležitá součást pH-Controlleru. Protože se každá pH elektroda časem mění, je třeba pro udržení přesnosti měření její pravidelná kalibrace.



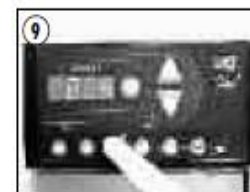
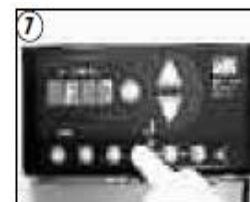
### 5.2 Příprava kalibrace ⑤

Pro optimální kalibraci musí mít kalibrační roztoky teplotu mezi 20 – 25°C. Kalibrační roztok pH 7, pH 4 a destilovanou vodu nalijte do odpovídajících komor kalibrační stanice.



### 5.3 Průběh kalibrace

- Komfortní kalibrace dovoluje rychlý, bezpečný a pohodlný průběh kalibrace.
- Omyjte elektrodu v destilované vodě.
- Ponořte elektrodu do kalibračního roztoku pH 7 ⑥
- Počkejte 1 minutu, aby se elektroda přizpůsobila hodnotě – hodnota je stálá, pokud se zobrazená hodnota na displeji nemění.
- Stiskněte tlačítko „pH 7“: bliká-li žlutá dioda, přístroj automaticky kalibruje pH 7. Na displeji je zobrazeno „E7“ ⑦
- Pokud je pH 7 úspěšně kalibrováno, zhasne dioda a na displeji se zobrazí „7.00“, rozsvítí se dioda u tlačítka „pH 4“.
- Vyjměte elektrodu z kalibračního roztoku a ponořte ji do destilované vody.
- Ponořte elektrodu do kalibračního roztoku pH 4 ⑧ Počkejte, až se ustálí hodnota.
- Stiskněte tlačítko „pH 4“: bliká žlutá dioda, přístroj kalibruje pH 4, displej zobrazuje „E4“ ⑨
- Pokud je pH úspěšně kalibrováno a na displeji se zobrazí „4.00“ – kontrolka připomenutí kalibrace zhasne. Tímto je kalibrace ukončen.
- Omyjte elektrodu destilovanou vodou a zavěste ji do držáku v akváriu.
- Vypláchněte kalibrovací stanici, vymyjte ji čistou vodou a osušte ji, abyste zabránili usazení vápníku.



**Váš pH-Controller je nyní připraven k použití. Na displeji je zobrazována aktuální hodnota pH ve vašem akváriu.**

## 6. Všeobecné informace k pH elektrodě

### 6.1 Zacházení a údržba



- S pH elektrodou zacházejte opatrně, kabel nelámejte.
- pH elektroda nesmí vyschnout.
- Omylem vyschlou elektrodu lze opět uvést do provozu, když ji na 24 hodin ponoříte do KCl roztoku.
- U elektrody, která nebude delší dobu používána, naplňte ochranou lahvičku KCl roztokem (zakoupíte u nás), vložte elektrodu a utáhněte víčko. ⑩



- Elektroda nesmí být nikdy ponořena celá pod vodu. Víčko elektrody a kabelový vývod musí být minimálně 1 cm nad vodou. ⑪
- Elektrodu umístěte na tmavém místě, aby nemohla obrůst řasou. Zařazené elektrody mohou dodávat špatná data.
- Kabel od elektrody neved'te současně s el. kabelem, zabráníte tím vlivu na naměřenou hodnotu.
- POZOR – není-li elektroda v akváriu, měří přístroj chybně a také chybně dávkuje, což představuje nebezpečí pro Vaše ryby! Pravidelně kontrolujte vodní hladinu.
- Je-li elektroda znečištěna, je možno kulatou špičku velmi opatrně očistit měkkým hadříkem. Ale pozor – povrch se nesmí odřít. Následovně ponořit na 12 hodin do KCl roztoku, a poté omýt a nakalibrovat.

### 6.2 Životnost elektrody

Všechny pH elektrody mají omezenou životnost a časem se opotřebují. Při stálém provozu mají běžnou životnost mezi 12 – 24 měsíci. Opotřebením je individuální a závisí na tvrdosti kyselosti, zařazení, znečištění, mechanických vlivech a správné údržbě.

### 6.3 Kalibrační roztoky



Přesnost kalibrace závisí na kvalitě použitých kalibračních roztoků, použijte zásadně kalibrační roztoky Dennerle. ⑫ Použijte vždy čerstvé kalibrační roztoky a kalibrujte v čistých nádobách. Jednou použité kalibrační roztoky nepoužívejte k další kalibraci. Nekalibrujte v lahvičkách s roztokem, používejte kalibrační stanici.

## 7. Měření hodnoty pH a seřízení

### 7.1. Hodnota pH v akváriu

V běžném provozu zobrazuje displej aktuální hodnotu pH v akváriu.

### 7.2 Nastavení požadované hodnoty pH

Stiskněte tlačítko „pH“, zelená dioda bliká, displej zobrazuje momentálně naprogramovanou hodnotu.



- Tlačítka „+“ a „-“ nastavte požadovanou hodnotu. ⑬
- Pust'te tlačítko, po 3 sekundách převezme pH-Controller nastavenou hodnotu, displej zobrazí opět naměřenou hodnotu v akváriu. Svítí-li zelená dioda, přístroj reguluje.

### 7.3 Kontrola nastavené hodnoty pH

- Stiskněte tlačítko pH, displej zobrazuje nastavenou hodnotu pH.
- Po 3 sekundách se displej vrátí k zobrazení naměřené hodnoty.

## 8. Regulace a běžný provoz

**Příklad 1: Aktuální hodnota pH v akváriu je 7,5. Požadovaná hodnota pH je 6,8.** Zelená kontrolka CO<sub>2</sub> svítí ⑭, připojený magnetický ventil je otevřený a do akvária je dávkováno CO<sub>2</sub> (dle dříve nastaveného počtu bublinek, pomocí jehlového ventilu). Dávkování CO<sub>2</sub> probíhá tak dlouho, než je dosažena hodnota pH 6,7 – poté pH-Controller pomocí magnetického ventilu dávkování zastaví.

**Příklad 2: Aktuální hodnota pH v akváriu je 6,5. Požadovaná hodnota pH je 6,8.** Kontrolka CO<sub>2</sub> je zhasnutá – dávkování CO<sub>2</sub> je zastaveno, teprve poté, až hodnota pH stoupne na 6,9, zapne pH-Controller dávkování CO<sub>2</sub>.

## 9. Hodnota pH, obsah CO<sub>2</sub> a dávkování CO<sub>2</sub>

### 9.1 Proč je možné pomocí CO<sub>2</sub> regulovat pH

CO<sub>2</sub> se rozpouští ve vodě, částečně jako kyselina uhličitá, díky tomu snižuje hodnotu pH. Vliv CO<sub>2</sub> na hodnotu pH závisí na tvrdosti vody. Tvrdost vody působí jako tlumič a pomáhá proti sníženování pH.

Obsah CO<sub>2</sub>, tvrdost vody a pH spolu tudíž přímo souvisejí. Jsou-li známy dvě hodnoty je možno třetí hodnotu vypočítat.

### 9.2 Nastavení správného obsahu CO<sub>2</sub> a hodnoty pH

Pro zdravý růst rostlin doporučujeme obsah CO<sub>2</sub> v akváriu mezi 15 a 30 mg na litr, **ideální je 20 – 25 mg/l.**

- Změřte tvrdost vody pomocí testovací sady (lze zakoupit i u nás – Peuker Akvaristik).
- V tabulce vyhledejte k potřebnému objemu CO<sub>2</sub> správnou hodnotu pH. Tuto hodnotu zadejte do pH-Controlleru.

Příklad: Tvrdost 4°d, doporučená hodnota pH je 6,8.

**Důležité upozornění:** Nastavujte jen takové hodnoty pH, resp. CO<sub>2</sub>, které na bázi tvrdosti vody Vaše ryby snesou. Pokud chcete například pro určitý druh ryb nastavit hodnotu pH 6,5, je třeba snížit tvrdost vody KH na 2-3°d. Obsah CO<sub>2</sub> by neměl dlouhodobě přesahovat 40 mg/l.

Porad'te se ve specializovaném obchodě, případně prostudujte dostupnou literaturu.

### 9.3 Nastavení dávkovaného množství

Množství CO<sub>2</sub> potřebné pro požadovanou hodnotu pH v bublinkách za minutu závisí na různých faktorech, např.: množství rostlin, pohybu vody, poměru povrchu hladiny k množství vody atd. Proto je důležité pro každé akvárium individuální nastavení.

- Začněte s 10 bublinkami za minutu na 100 litrů akvarijní vody – tzn. pro 200l akvárium dvacet bublinek za minutu
- Po 24 h zkontrolujte pomocí pH-Controlleru, jestli byla dosažena požadovaná hodnota pH a jestli ji přístroj správně reguluje, tzn., zda magnetický ventil po čase vypíná.
- Pokud ne, měl by být počet bublinek zvýšen na cca 15 bublinek za minutu na 100 l – po 24 h znovu zkontrolujte funkci pH-Controlleru. Pokud je to nutné, opět zvýšte počet bublinek, až je dosaženo správné funkčnosti pH-Controlleru

Pozn.: Prosím, řiďte se návody k použití Vašeho systému CO<sub>2</sub>.

### 9.4 Tabulka: Závislost hodnot pH, CO<sub>2</sub>, a tvrdosti vody

	Příliš hodně CO <sub>2</sub>			Optimální hodnota CO <sub>2</sub>					Příliš málo CO <sub>2</sub>					
	Hodnota pH													
KH	6.3	6.4	6.5	6.6	6.7	6.8	6.9	7	7.1	7.2	7.3	7.4	7.5	
2	32	25	20	16	13	10	8	6	5	4	3	3	2	
3	48	38	30	24	19	15	12	10	8	6	5	4	3	
4	64	51	40	32	25	20	16	13	10	8	6	5	4	
5	80	63	50	40	32	25	20	16	13	10	8	6	5	
6	96	76	60	48	38	30	24	19	15	12	10	8	6	
7	111	89	70	56	44	35	28	22	18	14	11	9	7	
8	127	101	80	64	51	40	32	25	20	16	13	10	8	
9	143	114	90	72	57	45	36	29	23	18	14	11	9	
10	159	126	100	80	63	50	40	32	25	20	16	13	10	
11	175	139	111	88	70	55	44	35	28	22	18	14	11	
12	191	152	121	96	76	60	48	38	30	24	19	15	12	
13	207	164	131	104	82	65	52	41	33	26	21	16	13	
14	223	177	141	112	89	70	56	44	35	28	22	18	14	



## 10. Zvláštní funkce

### 10.1 Automatické nastavení pH

Funkci „Auto“ lze přímo nastavit optimální hodnotu CO<sub>2</sub> (cca 20 mg/l), aniž musíte hledat v tabulce:

- Zmáčkněte tlačítko „Auto“: zelená dioda začne blikat, displej zobrazuje poslední nastavenou hodnotu (15). Pomocí tlačítek „+“ a „-“ zadejte naměřenou karbonovou tvrdost vody (KH) – lze zakoupit u Peuker Akvaristik.

- Po 3 sekundách přístroj převezme zadanou hodnotu. pH-Controller automaticky vypočítá potřebnou hodnotu pH a dle toho dávkuje. Dioda svítí
- Ke kontrole nastavené hodnoty stiskněte tlačítko „pH“ na 3 sekundy, displej zobrazí nastavenou hodnotu.

Příklad: Nastavená tvrdost KH je 6°d. pH-Controller nastaví automaticky pH 7 (20 mg/l CO<sub>2</sub>).

- Vypnutí funkce „Auto“: stiskněte tlačítko „pH“ a dokud bliká zelená dioda, nastavte pomocí tlačítek „+“ a „-“ požadovanou hodnotu.

### 10.2 Nastavení rozsahu (hystereze)

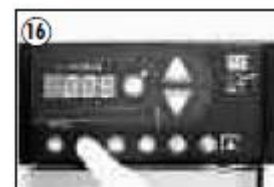
Funkcí „Hys“ je možno nastavit rozsah hodnot na kterých pH-Controller zapíná a vypíná dávkování CO<sub>2</sub>.

Příklad 1: Hystereze 0,1 – požadovaná hodnota pH 6,8

pH-Controller zapne CO<sub>2</sub>, pokud hodnota pH v akváriu přesáhne 6,9 a vypne, když se sníží pod 6,7.

Příklad 2: Hystereze 0,05 – požadovaná hodnota pH 6,8

pH-Controller zapne CO<sub>2</sub>, když hodnota pH v akváriu přesáhne 6,85 a vypne, když klesne pod 6,75.



- Stiskněte tlačítko „Hys“ – displej zobrazuje aktuálně nastavenou hodnotu. (16)
- Tlačítka „+“ a „-“ nastavte požadovanou hodnotu hystereze.
- Po 3 sekundách převezme přístroj nastavenou hodnotu.
- Možná nastavení: 0,01 / 0,05 / 0,1 / 0,15 / 0,2. Přístroj je nastaven na 0,1 (DOPORUČENÉ NASTAVENÍ)



### 11. Automatické upozornění nutnosti kalibrace

Žlutá kontrolka (na přístroji č. 10) s obrázkem elektrody automaticky po 4 týdnech uživatele upozorňuje na nutnost kalibrace elektrody. Současně se rozsvítí i dioda pH 7 (17) – viz bod 12.

Upozornění nutnosti kalibrace nijak neovlivňuje vlastní měření a kontrolní funkce pH-Controlleru.

### 12. Vlastní kalibrace

Elektrodu lze kdykoli znovu kalibrovat, i když nebylo spuštěno připomenutí kalibrace:

- Stiskněte tlačítko „pH 7“: rozsvítí se dioda „pH 7“ a žlutá dioda s obrázkem elektrody č. 10 na přístroji. (18)
- V průběhu 1 minuty znovu stiskněte tlačítko „pH 7“. Přístroj přejde do módu kalibrace, zhasne dioda „pH“ a vypne se magnetický ventil.
- Opláchněte elektrodu v destilované vodě.
- Ponořte elektrodu do kalibračního roztoku pH 7.



- Počkejte cca 1 minutu, než elektroda srovná hodnoty.
- Srovnání je hotovo, když se zobrazovaná hodnota nemění.
- Stiskněte tlačítko „pH 7“: žlutá dioda bliká, přístroj kalibruje automaticky pH 7 – displej zobrazuje „E7“.
- Pokračujte dále jako v bodu 5.3.

Zvláště při uvedení do provozu pH-Controlleru nebo při zapojení nové elektrody, by měla být elektroda už po jednom týdnu kalibrována.



### 13. Alarmy

#### 13.1 Display bliká (19)

Displej bliká, pokud se hodnota pH v akváriu liší od nastavené hodnoty o +/- 0,5. V tomto případě ihned proveďte celý systém:

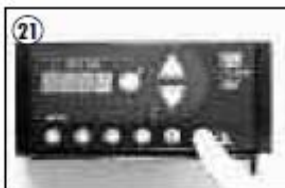
- Je v lahvi CO<sub>2</sub>?
- Je správně nastaven počet bublinek za minutu?
- Při vysoké hodnotě pH: není množství bublinek za minutu příliš nízké?
- Při nízké hodnotě pH: není počet bublinek za minutu příliš vysoký?
- Funguje magnetický ventil?
- Je elektroda v akváriu správně upevněna?



#### 13.2 Akustický alarm

Akustický alarm může být aktivován navíc k optickému alarmu, například když je pH-Controller instalován ve skříňce pod akváriem:

- Zapnutí: stiskněte tlačítko, dioda se rozsvítí. (20)
- Vypnutí: stiskněte znovu tlačítko, dioda zhasne.



### 14. Ostatní funkce

#### 14.1 Změna jasu display

Jas displeje a všech diod v závislosti na světle v místnosti:

- Stiskněte tlačítko (21) a pomocí tlačítek „+“ a „-“ nastavte jas.

- Po 3 sekundách převezme nastavenou hodnotu.

#### 14.2 Zámek klávesnice (dětská pojistka)

Zámek klávesnice slouží k zamezení nechtěné změny nastavení:

- Zapnutí: stiskněte tlačítko stmívání a „pH“ současně (22) – dioda „zámek“ se rozsvítí.



Vypnutí: znovu stiskněte tlačítka, dioda zhasne.

**Pozn.:** Pokud stisknete jakékoli tlačítko, když je klávesnice uzamčena, displej zobrazí hlášení „SAF“.

Naprogramovanou požadovanou hodnotu pH lze vždy vyvolat tlačítkem „pH“.

## 15. Co dělat když... řešení problémů

### 15.1 Výměna pojistky

Pokud magnetický ventil nereaguje, přestože dioda svítí, potom je buďto magnetický ventil nefunkční nebo je přepálená pojistka.

- **Kontrola pojistky:** Zasuňte do zásuvky pro magnetický ventil běžnou stolní lampu s výkonem max. 40 W – nastavte takovou hodnotu, aby bylo dávkování zapnuto. Pokud svítí dioda a nesvítí lampa, pak je pojistka přepálená.
- **Výměna pojistky** – pH-Controller odpojte ze zásuvky, vyšroubujte držák pojistky, vyjměte pojistku (23), vložte novou pojistku stejného typu (zakoupíte ve specializované prodejně) a zašroubujte.



### 15.2 Co se stane při výpadku proudu?

Při výpadku proudu přístroj zachová všechny naprogramované hodnoty a funkce v interní paměti. Jakmile je přístroj znovu pod proudem, ihned začíná regulovat. Případně dávkovat.

### 15.3 Možné důvody chybné funkce

Chyba	Příčina	Řešení
Není možná kalibrace, displej zobrazuje „Err“	Elektroda je ponořena v roztoku pH 7 (pH 4) ačkoli bylo stisknuto pH4 (pH 7)	Opakujte kalibraci, začněte pH 7
	Další: Přestárlý kalibrační roztok	Použijte čerstvý kalibrační roztok
	Znečištěná nebo vadná pH elektroda	Očistěte elektrodu bod (6.1) Použijte novou elektrodu, zkalibrujte ji a po 1 týdnu opakujte kalibraci.
Display zobrazuje „F01“	Není připojen kabel elektrody Defektní nebo vadný kabel elektrody Naměřená hodnota mimo měřitelný rozsah	Zkontrolujte spojení Vyměňte elektrodu ----

Přístroj nedávkuje, přestože svítí kontrolka CO <sub>2</sub>	Nefunkční systém CO <sub>2</sub>	Zkontrolujte systém CO <sub>2</sub> (např.: Je v láhvi CO <sub>2</sub> ? Zavřený případně znečištěný jehlový ventil? Těsnost hadic?)
	Magnetický ventil není připojen nebo je vadný	Zkontrolujte připojení magnetického ventilu, případně vyměňte za nový
	Přepálená pojistka	Vyměňte pojistku dle bodu 15.1
Display nesvítí	Přístroj je vadný	Zašlete přístroj ke kontrole autorizovaného servisu

## 16. Čištění přístroje

K čištění používejte vlhký hadřík. Můžete použít neagresivní čisticí prostředky, nepoužívejte rozpouštědla!

## 17. Technická data

Napětí	220 V~ / 50 Hz
Příkon	2 W + připojený magnetický ventil (max. 40 W)
Maximální příkon magnetického ventilu	230 V~, max. 40 W / 0,2 AT
Délka napájecího kabelu	3 m
Délka spojovacího kabelu	3 m
Délka kabelu elektrody	3 m
Typ zástrčky elektrody	BNC
Typ zástrčky spojovacího kabelu	SUB-d 9 pólové
Rozsah měření	pH 3 - 9
Rozsah nastavovaných hodnot	pH 5,0 – pH 8,8
Rozsah tvrdosti vody	1-20° d
Hystereze	0,01 – 0,05 – 0,1 – 0,15 – 0,2
Ochrana proti stříkající vodě IPX4	
CE	

## 18. Náhradní díly

Objednací číslo – název dílu

3089	pH elektroda
1445	Kalibrační roztok pH 4 –50 ml
1446	Kalibrační roztok pH 7
1447	Destilovaná voda – 250 ml
1448	Roztok KCl – 50 ml
3080	Magnetický ventil Comfort
3091	Kalibrační stanice
3094	Držák elektrody

## 19. Záruka

Na přístroj je záruka v délce 36 měsíců – záruka na elektrodu je 12 měsíců. V záruční době dostanete zdarma náhradu, případně bezplatný servis vadných dílů. Pod podmínkou správného používání. K reklamaci je třeba vyplněný záruční list a doklad o koupi přístroje. Přístroj v záruční době smí opravovat pouze autorizovaný servis Dennerle. V opačném případě zaniká nárok na záruku. Případné záruky překračující hodnotu přístroje, obzvláště škody na rybách případně rostlinách, nemohou být uznány.