

## pH computer

|            |  |                 |
|------------|--|-----------------|
| <b>D</b>   | <b>Bedienungsanleitung</b><br>Vor Gebrauch aufmerksam lesen!   | <b>S. 2-5</b>   |
| <b>ENG</b> | <b>Operation manual</b><br>Please read the manual carefully before use!                                  | <b>P. 6-9</b>   |
| <b>F</b>   | <b>Mode d'emploi</b><br>Veuillez lire soigneusement les instructions d'avant utilisation !               | <b>P. 10-13</b> |
| <b>NL</b>  | <b>Gebruiksaanwijzing</b><br>Lees de handleiding voor gebruik zorgvuldig door!                           | <b>P. 14-17</b> |
| <b>ES</b>  | <b>Manual de instrucciones</b><br>Por favor lea el manual cuidadosamente!                                | <b>P. 18-21</b> |
| <b>RUS</b> | <b>Инструкция по эксплуатации</b><br>Пожалуйста, внимательно ознакомьтесь с инструкцией по эксплуатации! | <b>C. 22-25</b> |



Produkt Info

**AB Aqua Medic GmbH**  
Gewerbepark 24, 49143 Bissendorf, Germany

## Bedienungsanleitung D

Mit dem Kauf dieses digitalen pH Mess- und Regelgerätes haben Sie sich für ein Qualitätsinstrument entschieden. Es ist speziell für den aquaristischen Gebrauch entwickelt worden. Mit diesem Gerät sind Sie in der Lage, den pH-Wert Ihres Aquariumwassers kontinuierlich zu messen und zu regeln.

### 1. Grundlagen

Der pH-Wert ist eine elektrische Messgröße, die ein Maß für den Säuregehalt des Wassers ist. Im Aquarium ist der pH-Wert in Verbindung mit dem Carbonatpuffersystem von besonderer Bedeutung:

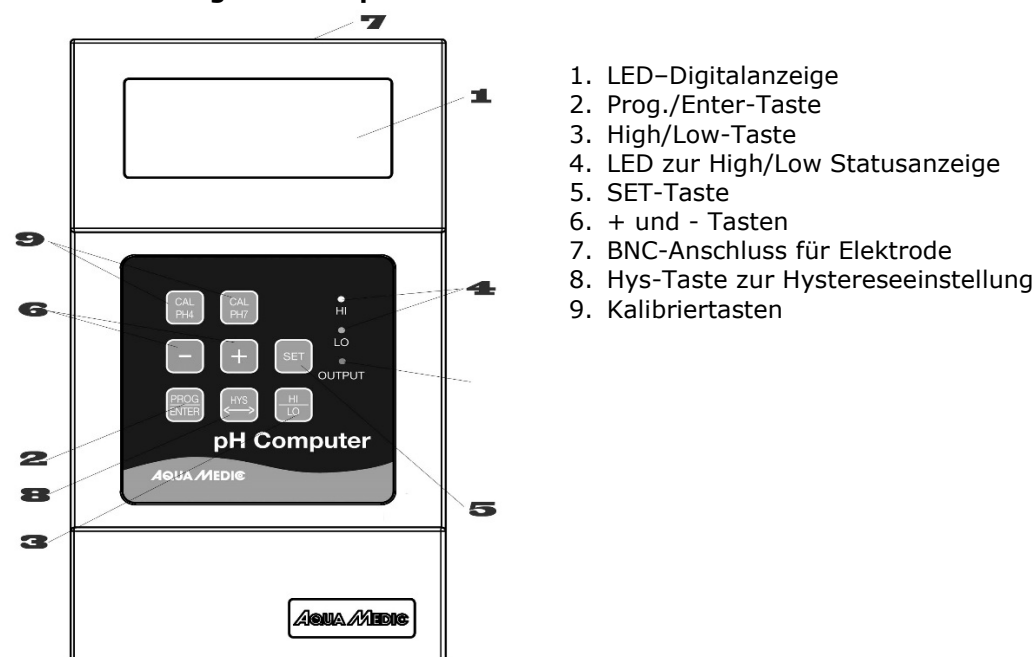
- Im Süßwasseraquarium entscheidet der pH-Wert über den Anteil an freier Kohlensäure, die für einen guten Pflanzenwuchs verantwortlich ist. Die Kohlensäuredüngung hat sich für Süßwasseraquarien als die Basis für einen gesunden Pflanzenwuchs durchgesetzt. Mit dem pH computer kann der pH-Wert automatisch auf einem eingestellten Sollwert gehalten werden.
- Im Meerwasseraquarium sind der pH-Wert und die Kohlensäuresteuerung, insbesondere in Verbindung mit einem Kalkreaktor, von Bedeutung. Auch hier kann die Kohlensäurezugabe mit dem pH computer gesteuert werden.

### 2. Kennzeichen

Die Aqua Medic Computer sind microprozessor-gesteuerte Geräte. Sie sind betriebssicher und genau und erfüllen alle Anforderungen, die an professionelle Mess- und Regeltechnik gestellt werden.

| Technische Daten                              |  |
|---|--|
| Microprozessor-gesteuert                      |  |
| Netzspannung:                                 | 230 V, 50 Hz   |
| Schaltausgang, triacgesteuert:                | 230 V, 5 A, 1.000 Watt   |
| pH-Bereich: Messen, Anzeige:<br>Regelbereich: | pH 0 - 14 , Auflösung pH 0,01<br>pH 3 - 11   |
| Sollwertspeicherung:                          | netzausfallsicher  |
| Regelung:                                     | Ein/Aus-Regler, Hysterese einstellbar  |
| Regelrichtung einstellbar:                    | <b>Abwärts:</b> Der pH-Wert wird durch Säurezugabe gesenkt.<br><b>Aufwärts:</b> Der pH-Wert wird durch Laugenzugabe angehoben. |
| Sensor:                                       | Kunststoffelektrode mit Polysulfonschaft. Option: Glaselektrode  |

### 3. Beschreibung der Frontplatte



## 4. Inbetriebnahme

1. pH-Elektrode anschließen.
2. Netz-Anschluss herstellen.

Das Gerät ist jetzt bereit zur Programmierung.

## 5. Regelrichtung einstellen

An den LED-Anzeigen an der Seite können Sie den Status ablesen:

High: Ein eingestellter Maximalwert wird durch Säurezugabe geregelt. Regelrichtung abwärts. **Dies ist die normale Einstellung für die Regelung mit CO<sub>2</sub> im Süß- und Meerwasseraquarium.**

Low: Ein eingestellter Minimalwert wird durch Laugenzugabe eingestellt. Regelrichtung aufwärts.

Zum Umschalten zwischen High und Low drücken Sie gleichzeitig die **Prog./Enter** Taste und die **High/Low**-Taste. Die aktuelle Einstellung wird von den LED angezeigt.

## 6. Sollwerteinstellung

Zum Einstellen des Sollwertes drücken Sie gleichzeitig die **Prog./Enter** und die **SET**-Taste. Der eingestellte Sollwert wird jetzt – blinkend - angezeigt. Er kann jetzt durch Drücken der + und – Tasten auf den gewünschten Wert eingestellt werden. Durch Drücken der **Prog./Enter**-Taste wird der neue Sollwert bestätigt und die Anzeige springt zurück zum aktuellen Messwert.

## 7. Schalthysterese einstellen

Die Schalthysterese gibt den Bereich, in dem das Gerät ein bzw. ausschaltet, an. Ist z. B. der Sollwert auf pH 7,00 eingestellt und eine Hysterese von 0,05, so schaltet das Gerät bei Erreichen des Sollwertes von pH 7,00 ein und nach Absenken auf pH 6,95 wieder aus. Es ist nicht sinnvoll, die Hysterese auf einen zu geringen Wert, etwa 0,01 pH, einzustellen, weil dann das Gerät ständig ein- und ausschaltet. Ein sinnvoller Wert für die Regelung mit CO<sub>2</sub> ist 0,05 pH.

Zum Einstellen der Hysterese werden die Tasten **Prog./Enter** und **HYS** gleichzeitig gedrückt. Die Anzeige blinkt jetzt und zeigt die eingestellte Hysterese an. Diese kann mit den + und – Tasten verändert werden. Durch erneutes Drücken der **Prog./Enter-Taste** wird der neue Wert gespeichert.

## 8. Elektrodenabgleich/Kalibrierung

### Kalibrieren:

Zum Kalibrieren der pH-Elektrode werden 2 Kalibrierlösungen benötigt. Im Normalfall werden die Lösungen pH 7 und pH 4 benutzt.

### pH 7

pH-Elektrode in destilliertem Wasser spülen und in die Kalibrierlösung pH 7 stellen. Drücken Sie gleichzeitig die **Prog./Enter**-Taste und die **CAL 7** – Taste. Jetzt blinkt die Anzeige und wird auf pH 7 gesetzt. Nach 30 Sek. ist die Kalibrierung abgeschlossen. Die Anzeige blinkt nicht mehr; es wird der pH-Wert der Kalibrierlösung angezeigt.

**ACHTUNG:** Temperatur beachten, ggfs. Temperatur der Eichlösung messen. Die Temperatur der Eichlösung sollte der Temperatur des Aquarienwassers entsprechen.

### pH 4

Jetzt wird die Elektrode auf die gleiche Weise auf pH 4 kalibriert:

pH-Elektrode in destilliertem Wasser spülen und in die Kalibrierlösung pH 4 stellen. Drücken Sie gleichzeitig die **Prog./Enter**-Taste und die **CAL 4**-Taste. Jetzt blinkt die Anzeige und wird auf pH 4 gesetzt. Nach 30 Sek. ist die Kalibrierung abgeschlossen. Die Anzeige blinkt nicht mehr; es wird der pH-Wert der Kalibrierlösung angezeigt.

**ACHTUNG:** Temperatur beachten, ggfs. Temperatur der Eichlösung messen.

Für die Dauermessung wird die pH-Elektrode im Aquarium sicher befestigt, so dass sie mind. 5 cm untergetaucht ist, der Schaft jedoch trocken bleibt. Am besten wird ein Aqua Medic Elektrodenhalter benutzt.

Das Gerät ist jetzt betriebsfertig. Sobald der eingestellte pH-Wert über- bzw. unterschritten wird, aktiviert das Gerät die Laststeckdose. Dies wird durch die untere LED (**out**) an der Seite (4) angezeigt.

## 9. Elektrode

Die Aqua Medic Kunststoffelektrode ist eine Einstabmesskette zur Bestimmung des pH-Wertes in wässrigen Lösungen. Ihr Einsatzbereich erstreckt sich von der chemischen Industrie über den medizinischen Bereich bis hin zu Forschungslabors.

### 9.1. Technische Daten

|                   |                              |
|-------------------|------------------------------|
| Messbereich:      | pH 0 - 14                    |
| Probentemperatur: | 5 – 60 °C, kurzzeitig        |
| Anschluss:        | BNC-Stecker                  |
| Material:         | Kunststoffschaft, Polysulfon |

### 9.2. Messung/Wartung

- Während der Messung muss die Spitze der Elektrode immer vollständig in der Probelösung eingetaucht sein.
- Eine neue Elektrode oder eine länger trocken aufbewahrte, muss vor Benutzung ca. 24 Std. gewässert werden.

## 10. Störungen

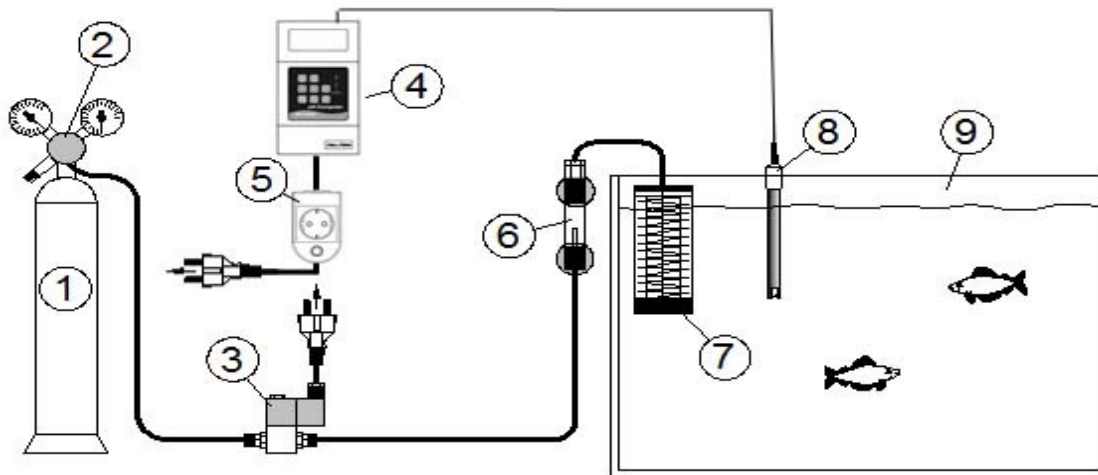
- Das Gerät zeigt falschen Wert an ---> Elektrode neu eichen.
- Die Elektrode lässt sich nicht mehr eichen:
  - > Elektrode auf äußere Beschädigung (Glasdiaphragma) prüfen.
  - > Bei Glaselektroden auf Glasbruch und bei nachfüllbaren Elektroden die Elektrolytfüllung überprüfen. Beachten Sie hierbei die Bedienungsanleitungen der Elektroden.

Lässt sich die Elektrode nicht mehr eichen, muss sie erneuert werden (pH-Elektroden haben nur eine begrenzte Lebensdauer - je nach Benutzung ca. 1 - 3 Jahre).

## 11. Aufbau einer kompletten CO<sub>2</sub> Steuerung

Mit Hilfe des pH computers kann eine vollautomatische pH-Steuerung im Aquarium verwirklicht werden. Dazu wird außer dem pH computer noch ein Aqua Medic Magnetventil und ein CO<sub>2</sub> Complet benötigt. Dieses enthält neben der Druckflasche und dem Druckminderer auch einen Blasenähler und einen CO<sub>2</sub>-reactor zum Einwaschen des CO<sub>2</sub> in das Aquarium.

Die CO<sub>2</sub>-Anlage wird nach Anleitung montiert. Zwischen die CO<sub>2</sub>-Flasche und Blasenähler wird das Magnetventil eingesetzt, möglichst dicht am Druckminderer. Das Magnetventil wird in den Zwischenstecker des pH-Computers eingesteckt. Der Computer wird nach Anleitung (s. o.) programmiert und kalibriert und die pH-Elektrode im Aquarium an einer gut durchströmten, möglichst dunklen Ecke befestigt. Sobald der pH-Wert im Aquarium ansteigt, öffnet jetzt der pH-Computer das Magnetventil und es strömt CO<sub>2</sub> über den CO<sub>2</sub>-reactor in das Aquarium. Ist der eingestellte Wert erreicht, schaltet sich das Magnetventil ab, die CO<sub>2</sub>-Zufuhr stoppt. Die Einstellung der CO<sub>2</sub>-Zufuhr am Druckminderer sollte so erfolgen, dass die Blasenahl nicht zu hoch eingestellt ist. Sie sollte so bemessen sein, dass auch bei Ausfall des Magnetventils (z. B. bei Blockierung durch Schmutz) der pH-Wert im Aquarium nicht auf bedrohliche Werte absinken kann.



**Abb.: Montagebeispiel - Aufbau einer kompletten pH-Steuerung am Aquarium**

- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| 1. CO <sub>2</sub> -Flasche | 6. Blasenähler              |
| 2. Druckminderer            | 7. CO <sub>2</sub> -Reaktor |
| 3. Magnetventil             | 8. pH-Elektrode             |
| 4. pH computer              | 9. Aquarium                 |
| 5. Zwischenstecker          |                             |

## 12. Garantiebedingungen

AB Aqua Medic GmbH gewährt dem Erstkäufer eine 24-monatige Garantie ab Kaufdatum auf alle Material- und Verarbeitungsfehler des Gerätes. Sie gilt nicht bei Verschleißteilen. Im Übrigen stehen dem Verbraucher die gesetzlichen Rechte zu; diese werden durch die Garantie nicht eingeschränkt. Als Garantienachweis gilt der Original-Kaufbeleg. Während der Garantiezeit werden wir das Produkt kostenlos durch den Einbau neuer oder erneuerter Teile instand setzen. Die Garantie deckt ausschließlich Material- und Verarbeitungsfehler, die bei bestimmungsgemäßem Gebrauch auftreten. Sie gilt nicht bei Schäden durch Transporte, unsachgemäße Behandlung, falschen Einbau, Fahrlässigkeit oder Eingriffen durch Veränderungen, die von nicht autorisierter Stelle vorgenommen wurden. **Im Fall, dass während oder nach Ablauf der Garantiezeit Probleme mit dem Gerät auftreten, wenden Sie sich bitte an den Fachhändler. Alle weiteren Schritte werden zwischen dem Fachhändler und Aqua Medic geklärt. Alle Reklamationen & Retouren, die nicht über den Fachhandel zu uns eingesandt werden, können nicht bearbeitet werden.** AB Aqua Medic haftet nicht für Folgeschäden, die durch den Gebrauch des Gerätes entstehen.

**AB Aqua Medic GmbH - Gewerbepark 24 - 49143 Bissendorf/Germany**  
 - Technische Änderungen vorbehalten - Stand 07/2019

With the purchase of this digital measuring and controlling equipment, you have selected a top quality product. It has been specifically designed for aquaristic purposes. With this unit, you can continuously measure and control the pH-value of the water in your aquarium.

### 1. Basics

In fresh water aquaria, the pH-value decides on the percentage of free carbonic acid. The carbonic acid fertilization is the basis for a well thriving plant population. The pH computer maintains the set pH-value automatically by the addition of carbon dioxide.

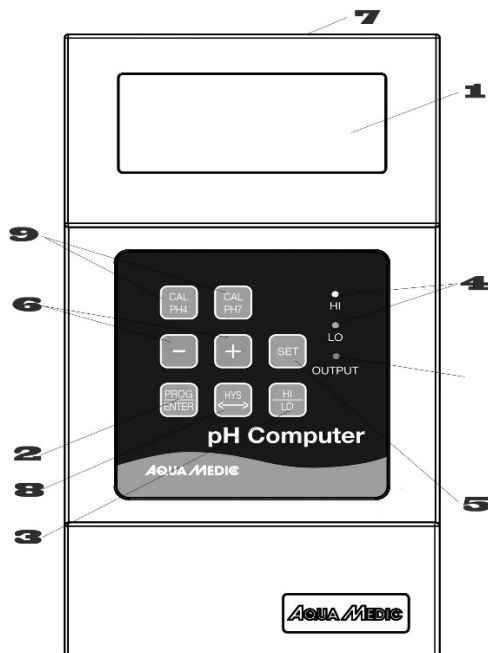
The pH-value and regulation of carbonic acid is of special interest in salt water aquaria when used in conjunction with a calcium reactor. The pH computer can be used to regulate the input of carbonic acid.

### 2. Features

Aqua Medic computers are microprocessor controlled units. They are safe, reliable and meet all requirements of professional measuring and regulating devices.

| Technical Data                  |  |
|---------------------------------|--|
| Microprocessor controlled       |  |
| Power requirements:             | 230 V/50 Hz  |
| Output relay-controlled:        | 230 V, 5 A, 1,000 watts  |
| pH range: Measurement, display: | pH 0-14, resolution pH 0.01  |
| Control range:                  | pH 3-11  |
| Data memory:                    | power loss protection  |
| Hysteresis:                     | adjustable   |
| Control direction adjustable:   | <b>Downwards:</b> The pH-value is lowered by acid injection.<br><b>Upwards:</b> The pH is raised by the addition of Hydroxide. |
| Sensor:                         | Plastic probe with Polysulfon shaft. Option: glass probe   |

### 3. Description of the front plate



1. LED-digital display
2. Prog./Enter-button
3. High/Low-button
4. LED for High/Low status display
5. SET-button
6. + and - button
7. BNC-connection for electrode
8. Hys-button for adjusting the hysteresis
9. Calibration buttons

### 4. Installation

1. Connect the pH-electrode.
2. Connect to 230 V power source.

The unit is now ready for programming.

## 5. Adjustment of the control direction

The status of the control direction is shown at the LED's at the side:

High: An adjusted maximum set point is controlled by adding some reducing agent. The control direction is downwards. **This is the standard mode for controlling the pH in fresh water or salt water aquaria by adding CO<sub>2</sub>.**

Low: An adjusted minimum set point is controlled by adding some oxydizing agent (e. g. ozone). The control direction is upwards.

To change the control mode between **High** and **Low**, press **Prog./Enter** and the **High/Low** button simultaneously. The actual mode is shown by the LED's (4).

## 6. Adjusting the set point

To adjust the set point, press **Prog./Enter** and the **SET** buttons simultaneously. The adjusted set point is now shown on the display – flashing. It can be changed with the + and – buttons. By pressing the **Prog./Enter** button again, the set-point is saved and the display switches back to the actual value.

## 7. Adjusting the hysteresis

The hysteresis is the range between switching on and off. If the set point is adjusted to pH 7.00 and the hysteresis is set to 0.05 pH, the unit switches on if the set point of pH 7.00 is reached and after reaching 6.95, it switches off again. We do not recommend to adjust the hysteresis to very low values, e. g. 0.01 pH, because this will result in too frequent switching. A good value for the hysteresis is 0.05 pH.

To adjust the hysteresis, press the **Prog./Enter** and the Hys buttons simultaneously. The adjusted hysteresis is now shown on the display – flashing. It can be changed with the + and – buttons. By pressing the **Prog./Enter** button again, the value is saved and the display switches back to the actual value.

## 8. Sensor calibration

### Calibration:

The standard pH 7 and pH 4 calibrating fluids are used to calibrate the pH probe.

### pH 7

Clean the pH probe in distilled water and place the probe in the pH 7 calibrating fluid. Press the **Prog./Enter** button and **Cal 7** button simultaneously – the display is flashing and is set to pH 7. After 30 seconds, the calibration is completed and the indicator stops flashing. The pH-value of the calibration fluid is shown.

**Note:** Pay attention to the temperature. If necessary, measure the temperature of the calibration fluid. It should correspond to the aquarium's water temperature.

### pH 4

Clean the pH probe in distilled water and place the probe in the pH 4 calibrating fluid. Press the **Prog./Enter** button and **Cal 4** button simultaneously – the display is flashing and is set to pH 4. After 30 seconds, the calibration is completed and the indicator stops flashing. The pH-value of the calibration fluid is shown.

**Note:** Pay attention to the temperature. If necessary, measure the temperature of the calibration fluid. It should correspond to the aquarium's water temperature.

For continuous measurement, the pH-probe must be securely placed 5 cm below the surface of the water and the shaft has to be kept dry (we recommend the Aqua Medic electrode holder).

The unit is now ready for use. As soon as the pH-value exceeds the desired adjusted value, the unit activates the power plug.

## 9. Probe

The Aqua Medic probe is specifically designed to determine the pH-value in fluid based solubles. It can be used in the chemical industry, medical areas and in research laboratories.

## 9.1. Technical Data

|                     |                           |
|---------------------|---------------------------|
| Measurement range:  | pH 0 - 14                 |
| Sample temperature: | 5 - 60 °C, short-term     |
| Connection:         | BNC-plug                  |
| Material:           | Plastic shaft, Polysulfon |

## 9.2. Measurement/Maintenance

- The tip of the probe must be continuously submerged in the solution while measuring.
- A new probe or one that has been dry for a longer period has to lay in water for at least 24 hours.

## 10. Malfunctions

- The unit indicates incorrect values --> calibrate the probe.
- The probe cannot be calibrated:
  - > check glass probe for damage
  - > check the content of electrolytes on the refillable probe
  - > replace the probe (average probe lifespan is 1 - 3 years).

## 11. Set up of a complete pH-control system at the aquarium

With the pH computer, a complete pH-control can be realized at the aquarium. For this, you need in addition to the pH computer an Aqua Medic solenoid valve and CO<sub>2</sub> complet. This contains the steel bottle for CO<sub>2</sub>, the pressure regulator regular, the bubble counter and the CO<sub>2</sub> reactor to get CO<sub>2</sub> into the aquarium.

The CO<sub>2</sub> unit is mounted following the instructions. Between the CO<sub>2</sub> bottle and the bubble counter, the solenoid valve is mounted close to the pressure regulator. The solenoid valve is inserted into the connection plug of the pH-computer. The computer is programmed and calibrated, following the instructions. The pH-probe is fixed in the aquarium at a dark and good circulated place. As soon as the pH in the aquarium raises above the adjusted set point, the computer opens the solenoid valve and CO<sub>2</sub> is injected into the aquarium via the CO<sub>2</sub> reactor.

If the adjusted set point is reached, the solenoid valve closes and the CO<sub>2</sub> addition stops. The adjustment of the needle valve at the pressure regulator should not be at a too high bubble count. It should be adjusted in a way that even if the solenoid valve fails (e .g. due to clogging by dirt) the pH-value in the aquarium does not decrease to critical values.

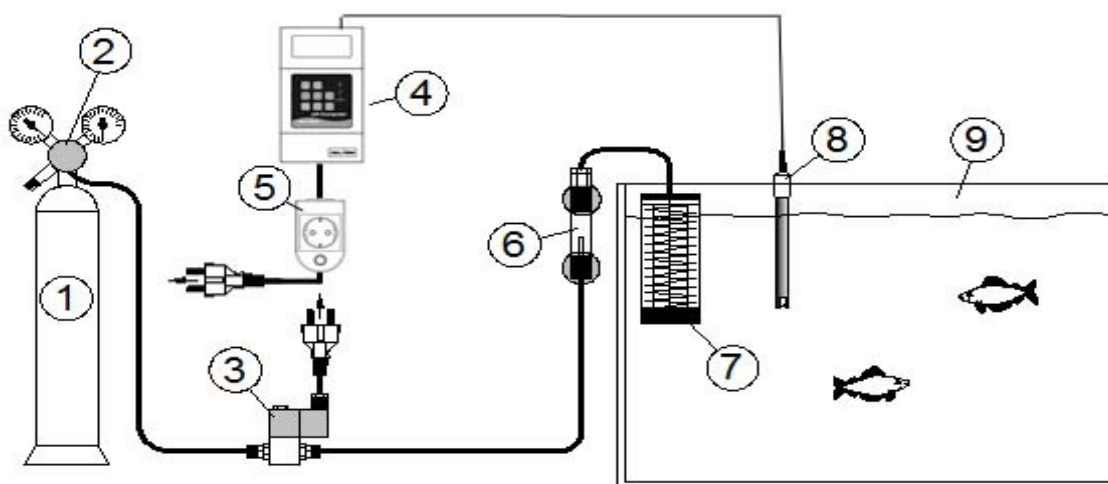


Fig.: Example for set-up of a complete pH control at the aquarium

- |                           |                             |
|---------------------------|-----------------------------|
| 1. CO <sub>2</sub> bottle | 6. Bubble counter           |
| 2. Pressure regulator     | 7. CO <sub>2</sub> -reactor |
| 3. Solenoid valve         | 8. pH-electrode             |
| 4. pH computer            | 9. Aquarium                 |
| 5. Connection plug        |                             |



## 12. Warranty conditions

AB Aqua Medic GmbH grants the first-time user a 24-month guarantee from the date of purchase on all material and manufacturing defects of the device. Incidentally, the consumer has legal rights; these are not limited by this warranty. This warranty does not cover user serviceable parts, due to normal wear & tear ie: impellers or drive wheels etc. The original invoice or receipt is required as proof of purchase. During the warranty period, we will repair the product for free by installing new or renewed parts. This warranty only covers material and processing faults that occur when used as intended. It does not apply to damage caused by transport, improper handling, incorrect installation, negligence, interference or repairs made by unauthorized persons. **In case of a fault with the unit during or after the warranty period, please contact your dealer. All further steps are clarified between the dealer and AB Aqua Medic. All complaints and returns that are not sent to us via specialist dealers cannot be processed.** AB Aqua Medic is not liable for consequential damages resulting from the use of any of our products.

**AB Aqua Medic GmbH - Gewerbepark 24 - 49143 Bissendorf/Germany**  
- Technical changes reserved - 07/2019

## Mode d'emploi F

En acquérant ce matériel de contrôle et de régulation, vous avez choisi un produit de qualité supérieure. Il a été spécifiquement conçu dans un but aquariophile. Il vous permettra de mesurer et de contrôler en continu la valeur du pH de l'eau de votre aquarium.

### 1. Caractéristiques

Dans les aquariums d'eau douce, la valeur du pH dépend du taux de gaz carbonique. Il sert à la fertilisation des plantes qui peuvent se développer convenablement. Le pH computer maintient la valeur du pH automatiquement par l'ajout de CO<sub>2</sub>.

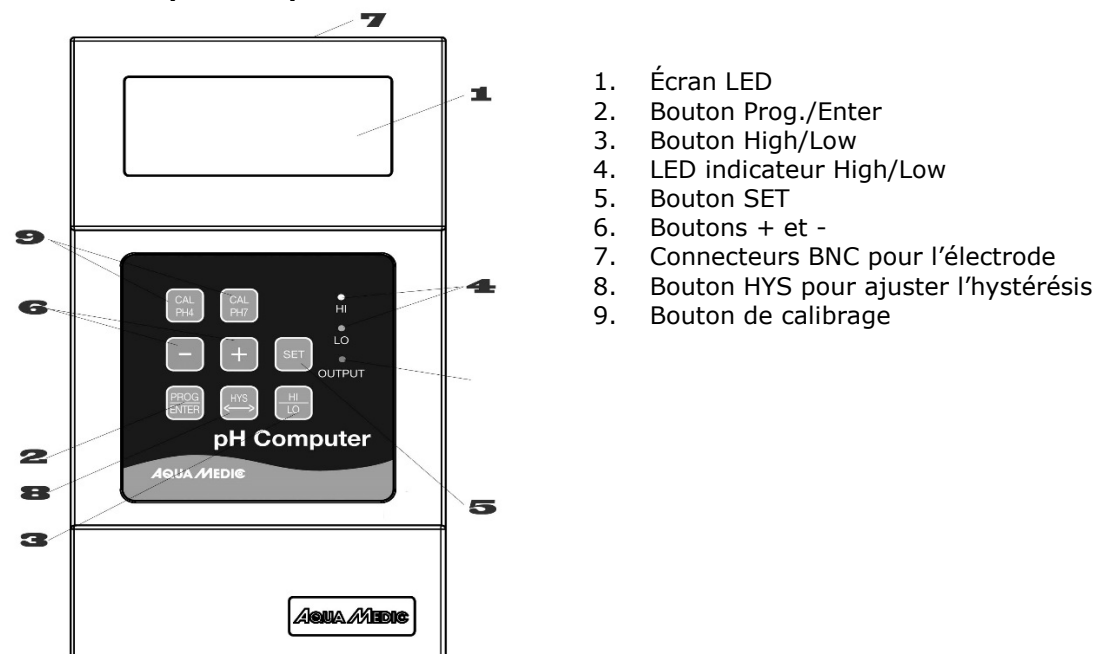
La valeur du pH et la régulation du gaz carbonique est particulièrement intéressant dans les aquariums marins lors de l'utilisation d'un réacteur à calcium. Dans ce cas, le pH computer sert à réguler l'entrée de CO<sub>2</sub> au sein de celui-ci.

### 2. Descriptions

Les computers Aqua Medic sont des appareils de contrôle disposant d'un microprocesseur. Ils sont sûrs, fiables et répondent à toutes les conditions de mesures et de régulations professionnelles.

| Données techniques      |   |
|-------------------------|---|
| Microprocesseur:        |   |
| Alimentation:           | 230 V/ 50 Hz  |
| Courant contrôlé:       | 230 V, 5 A, 1.000 watt  |
| Plage de pH: Mesures:   | pH 0 - 14, résolution 0.01 pH   |
| Plage de réglage:       | pH 3 - 11   |
| Sauvegarde des données: | Protection contre les sous-alimentations.   |
| Hystérésis:             | Ajustable   |
| Ajustement:             | <b>Baisse:</b> la valeur du pH est diminué par l'ajout de CO <sub>2</sub> .<br><b>Hausse:</b> la valeur du pH est accrue par l'ajout d'hydroxyde. |
| Sonde:                  | Sonde en plastique avec un axe en Polysulfon.<br>Option: sonde sous verre.  |

### 3. Description du panneau frontal



### 4. Installation

1. Connectez à une alimentation 220 V.
2. Connectez la sonde pH.

L'appareil est prêt pour la programmation.

## 5. Etalonnage

Le type de contrôle est indiqué par les LEDs (4):

High: La valeur maximum est contrôlée par l'ajout d'un agent réducteur. Dès lors, les valeurs diminuent. **C'est le mode classique pour modifier le pH d'un aquarium d'eau douce ou d'un aquarium marin par l'ajout de CO<sub>2</sub>.**

Low: La valeur minimum est contrôlée par l'ajout d'un agent oxydant (ex: l'ozone). Dès lors, les valeurs remontent.

Pour modifier le contrôle entre High et Low, appuyer simultanément sur les boutons **Prog./Enter** et **High/Low**. Le mode sélectionné est visualisé par les LEDs (4).

## 6. Ajustement de la valeur souhaitée

Pour ajuster une valeur, appuyer simultanément sur les boutons **Prog./Enter** et **SET**. Sa valeur actuelle est dès lors affichée. Elle peut être modifiée à l'aide des boutons + et -. En pressant de nouveau sur le bouton **Prog./Enter**, la valeur souhaitée est mémorisée, et l'écran affiche la valeur réelle.

## 7. Ajustement de l'hystérésis

L'hystérésis est l'intervalle des valeurs du pH entre le démarrage et l'extinction du pH computer. Soit une valeur de pH à 7.00 et une hystérésis à 0.05 pH: Le démarrage s'effectue si la valeur est en dessous de 7.00, et après avoir atteint 6.95 il s'éteint de nouveau. Nous vous déconseillons une hystérésis trop faible, par exemple 0.01 pH, car dans ce cas il y a de trop fréquent allumage-extinction. Une valeur correcte de l'hystérésis est de 0.05 pH.

Pour régler l'hystérésis, appuyer simultanément sur les boutons **Prog./Enter** et **Hys**. Sa valeur est alors affichée. Elle peut être modifiée à l'aide des boutons + et -. En pressant de nouveau sur le bouton **Prog./Enter**, la nouvelle valeur est alors mémorisée, et l'écran affiche la valeur réelle.

## 8. Calibrage de la sonde

### Calibrage:

Les solutions d'étalonnage standard pH 7 et 4 sont utilisés pour le calibrage de la sonde pH.

### pH 7

Nettoyer la sonde dans l'eau distillée et placer la sonde dans la solution d'étalonnage pH 7. Appuyer simultanément sur les boutons **Prog./Enter** et **Cal 7**: l'écran clignote jusqu'à l'apparition du pH 7. Après 30 secondes, le calibrage est terminé, l'indicateur cesse de clignoter. La valeur de la solution d'étalonnage est alors affichée.

**NOTE:** Attention à la température. Si besoin, mesurer la température de la solution d'étalonnage.

### pH 4

Nettoyer la sonde dans l'eau distillée et placer la sonde dans la solution d'étalonnage pH 4. Appuyer simultanément sur les boutons **Prog./Enter** et **Cal 4**: l'écran clignote jusqu'à l'apparition du pH 4. Après 30 secondes, le calibrage est terminé, l'indicateur cesse de clignoter. La valeur de la solution d'étalonnage est alors affichée.

**NOTE:** Attention à la température. Si besoin, mesurer la température de la solution d'étalonnage.

Pour des mesures continues, la sonde du pH doit être placée par sécurité à 5 cm sous la surface de l'eau tandis que son axe reste au sec (nous recommandons d'utiliser les supports d'électrode d'Aqua Medic).

Le pH computer est maintenant opérationnel. Dès que la valeur du pH dépassera la valeur ajustée et souhaitée, l'unité alimentera l'appareil secondaire.

## 9. Sonde

La sonde Aqua Medic est spécialement conçue pour déterminer la valeur d'un pH dans des solutions liquides. Elle peut être utilisée dans l'industrie chimique, médicale ou dans le secteur de la recherche.

### 9.1. Données techniques

|                            |                       |
|----------------------------|-----------------------|
| Plage de mesure:           | pH 0 - 14             |
| Température d'utilisation: | 5 – 60 °C, brièvement |
| Connexion:                 | Fiche BNC             |
| Matériaux:                 | Plastique, Polysulfon |

### 9.2. Mesure/Entretien

- Durant la mesure, l'extrémité de la sonde doit être submergée continuellement.
- Une sonde neuve ou n'ayant pas servie pendant une longue période, doit rester dans l'eau pendant 24 heures avant toute utilisation.

### 10. Disfonctionnement

- L'appareil indique des valeurs incorrectes: calibrer la sonde.
- La sonde ne peut pas être calibrée:
  - vérifier l'état du verre de protection
  - vérifier la teneur des électrolytes sur la sonde réutilisable
  - remplacer la sonde (durée de vie en moyenne de 1 à 3 ans)

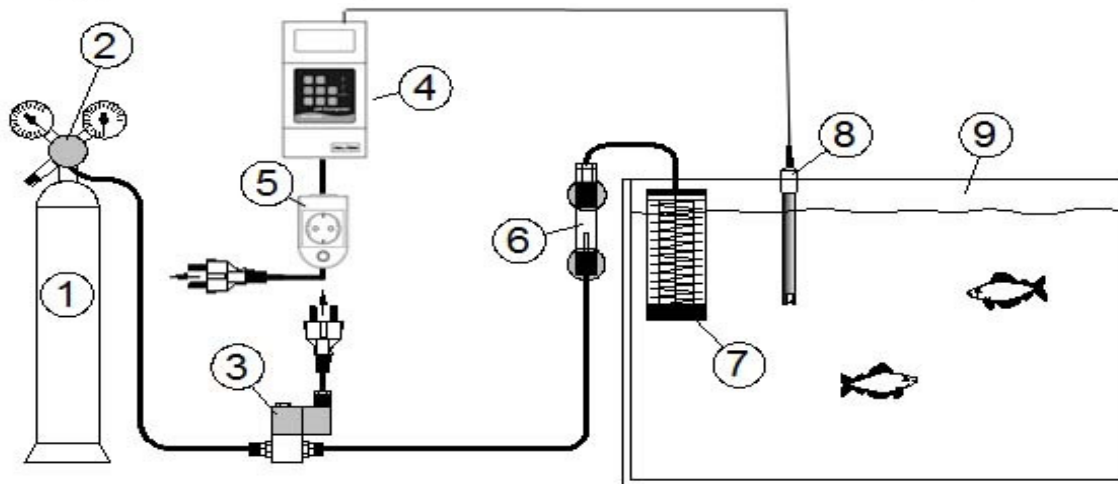
### 11. Installation pour une régulation automatique du CO<sub>2</sub> de l'aquarium

Avec le pH computer, une régulation automatique du pH de l'aquarium est possible. Pour cela, vous avez besoin en plus du pH computer, d'une valve solénoïde Aqua Medic et d'un système complet de CO<sub>2</sub>: se composant d'une bouteille de CO<sub>2</sub>, d'un détendeur-régulateur de pression, d'un compte bulle et d'un réacteur afin d'introduire le CO<sub>2</sub> d'un aquarium.

L'unité de CO<sub>2</sub> doit être installée comme ci-après:

Entre la bouteille de CO<sub>2</sub> et le compte-bulle, la valve solénoïde est reliée au détendeur. Elle est également électriquement branchée au pH computer. Celui-ci est calibré et programmé selon les instructions ci-dessus. La sonde pH est fixée à l'aquarium, dans un endroit sombre et bien brassé. Dès que le pH dans l'aquarium dépassera la valeur réglée, le pH computer ouvrira la valve solénoïde et le CO<sub>2</sub> sera libéré dans l'aquarium par l'intermédiaire du diffuseur.

Lorsque la valeur souhaitée est atteinte, la valve solénoïde se ferme et l'ajout de CO<sub>2</sub> est stoppé. Le réglage de la valve du détendeur de pression ne doit pas être trop élevé, il doit être ajusté de telle façon que même si la valve solénoïde subit une défaillance (ex: en raison d'une obstruction par la saleté) la valeur du pH dans l'aquarium n'atteigne pas une valeur critique.



**Fig. : Exemple d'installation pour une régulation automatique du pH de l'aquarium**

- |                                 |                              |
|---------------------------------|------------------------------|
| 1. Bouteille de CO <sub>2</sub> | 6. Compte-bulles             |
| 2. Valve de pression            | 7. Diffuseur CO <sub>2</sub> |
| 3. Electrovanne                 | 8. pH-electrode              |
| 4. pH computer                  | 9. Aquarium                  |
| 5. Prise électrique femelle     |                              |

## 12. Conditions de garantie

AB Aqua Medic GmbH garantit l'appareil au premier acheteur durant 24 mois à partir de la date d'achat contre tout défaut matériel ou de fabrication. Il ne s'applique pas aux pièces d'usure telles que le tuyau de pompe, le tourniquet et le moteur. Le consommateur bénéficie par ailleurs des droits légaux ; celles-ci ne sont pas limités par la garantie. Le ticket de caisse original tient lieu de preuve d'achat. Durant cette période l'appareil est gratuitement remis en état par le remplacement de pièces neuves ou reconditionnées par nos soins. La garantie couvre uniquement les défauts de matériel ou de fabrication qui peuvent survenir lors d'une utilisation adéquate. Elle n'est pas valable en cas de dommages dus au transport ou à une manipulation non conforme, à de l'anégligence, à une mauvaise installation ou à des manipulations/modifications effectués par des personnes non autorisées. **En cas de problème durant ou après l'écoulement de la période de garantie, veuillez-vous adresser à votre revendeur spécialisé. Toutes les étapes ultérieures seront traitées entre le revendeur spécialisé et AB Aqua Medic. Toutes les réclamations et retours qui ne nous parviennent pas par le revendeur spécialisé ne peuvent pas être traités.** AB Aqua Medic GmbH n'est pas responsable pour les dommages indirects liés à l'utilisation de l'appareil.

**AB Aqua Medic GmbH - Gewerbepark 24 - 49143 Bissendorf/Allemagne**  
- Sous réserve de toute modification - 07/2019

Met de aankoop van dit digitale meet en regelsysteem, heeft u een product van top kwaliteit geselecteerd. Het is specifiek ontworpen voor gebruik met aquaria. Met deze computer kan je continue de pH-waarde van je aquarium water meten en regelen.

### 1. Basis

In zoetwater aquaria wordt de pH-waarde bepaald aan de hand van het vrije percentage koolzuur. De koolzuur bemesting is een basis voor een goede plantengroei in het aquarium. De pH computer houdt de ingestelde pH-waarde aan door automatisch koolstof dioxide toe te voegen.

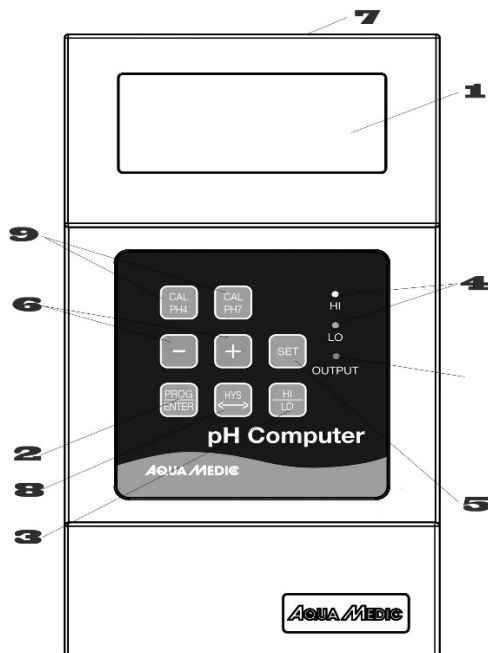
De pH-waarde en de regulatie van koolzuur is met name interessant bij zoutwater aquaria in combinatie met een kalkreactor. De pH computer kan gebruikt worden om de koolstof dioxide toevoeging te reguleren.

### 2. Eigenschappen

Aqua Medic Computers worden met een microprocessor aangestuurd. Ze zijn veilig, betrouwbaar en voldoen aan alle eisen van professionele meet en regelapparatuur.

| Technische Gegevens           |  |
|-------------------------------|--|
| Microprocessor gestuurd       |  |
| Stroomvoorziening:            | 230 V/50 Hz  |
| Uitgang relais gestuurd:      | 230 V, 5 A, 1,000 watt   |
| pH bereik: Metingen weergave: | pH 0-14, precisie van pH 0.01  |
| Sturingsbereik:               | pH 3-11  |
| Data geheugen:                | Stroomuitval beveiliging   |
| Hysteresis:                   | Instelbaar   |
| Sturingsrichting instelbaar:  | <b>Omlaag:</b> De pH-waarde wordt verlaagd door een zuur toe te voegen.<br><b>Omhoog:</b> De pH wordt verhoogd door de toevoeging Hydroxide. |
| Sensor:                       | Plastic sonde met Polysulfon schacht. Optie: Glazen sonde  |

### 3. Omschrijving van het bedieningspaneel



1. LED-digitaal scherm
2. Prog./Enter-knop
3. Hoog/Laag-knop
4. LED voor Hoog/Laag status
5. SET-knop
6. + en - knop
7. BNC-verbinding voor de electrode
8. Hys-knop om de hysteresis aan te passen
9. Kalibratie knoppen

### 4. Installatie

1. Verbind de pH-electrode.
2. Verbind met een stopcontact (230 V).

De computer is nu gereed om te programmeren.

## 5. Aanpassen van de sturingsrichting

De status van de sturingsrichting wordt aangegeven met de LEDs aan de rechterzijde:

Hoog: Een instelbaar maximum wordt gestuurd door een reducerende stof toe te voegen. De sturingsrichting is dus omlaag. **Dit is de standaard mode om pH te beheersen in zoet of zout water aquaria door de toevoeging van CO<sub>2</sub>.**

Laag: Een instelbaar minimum wordt bestuurd door een zure stof toe te voegen. De sturingsrichting is dus omhoog.

Om de sturingsrichting te veranderen tussen hoog en laag, druk op **Prog./Enter** en de **Hoog/Laag** knop tegelijk. De instelling wordt weer gegeven door de LEDs (4).

## 6. Gewenste waarde instellen

Om de gewenste waarde in te stellen, druk op **Prog./Enter** en de **SET** knop tegelijk. De gewenste waarde wordt nu weergegeven in het scherm – knipperend. De waarde kan aangepast worden met de + en – knoppen. Door weer op de **Prog./Enter** knop te drukken wordt de gewenste waarde vast gezet en schakelt het scherm terug naar de actuele waarde.

## 7. Hysteresis instellen

De hysteresis is het bereik waarin er aan en uit geschakeld wordt. Als de gewenste waarde ingesteld is op pH 7.00 en de hysteresis is ingesteld op 0.05 pH, dan schakelt de computer aan bij pH 7.00 en als hij 6.95 bereikt schakelt hij weer uitschakelt. We raden niet aan om de hysteresis heel laag te zetten, op bijv. 0.01, hierdoor gaat het apparaat namelijk continue aan en uit. Een goede waarde is 0.05 pH.

Om de hysteresis aan te passen, druk **Prog./Enter** en de **Hys** knoppen tegelijk in. De hysteresis waarde wordt nu in het beeld weergegeven – knipperend. De waarde kan aangepast worden met de + en – knoppen. Door de **Prog./Enter** knop weer in te drukken wordt de waarde opgeslagen en schakelt het scherm terug naar de actuele waarde.

## 8. Sensor kalibratie

Kalibratie

De standaard pH 7 en pH 4 vloeistoffen worden gebruikt om de pH sonde te kalibreren.

### pH 7

Maak de pH sonde schoon in gedestilleerd water en plaats de sonde in de pH 7 kalibratie vloeistof. Druk op de **Prog./Enter** knop en de **Cal 7** knop tegelijk – Het scherm knippert en wordt ingesteld op pH 7. Na 30 seconden is de kalibratie voltooid en de indicator stopt met knipperen. De pH-waarde van de kalibratie vloeistof wordt weergegeven.

**Let op:** Indien nodig de temperatuur van de kalibratie vloeistof controleren. Deze moet overeenkomen met de temperatuur van het aquarium.

### pH 4

Maak de pH sonde schoon in gedestilleerd water en plaats de sonde in de pH 4 kalibratie vloeistof. Druk op de **Prog./Enter** knop en de **Cal 4** knop tegelijk. Het scherm knippert en wordt ingesteld op pH 4. Na 30 seconden is de kalibratie voltooid en de indicator stopt met knipperen. De pH-waarde van de kalibratie vloeistof wordt weergegeven.

**Let op:** Indien nodig de temperatuur van de kalibratie vloeistof controleren. Deze moet overeenkomen met de temperatuur van het aquarium.

Voor continue meting moet de pH-sonde 5 cm onder het waterniveau geplaatst worden en de schacht droog gehouden worden (wij raden de Aqua Medic electrode houder aan).

De computer is nu gereed voor gebruik. Zodra de computer meet dat er een aanpassing nodig is dan schakelt het apparaat de stroomvoorziening in.

## 9. Sonde

The Aqua Medic sonde is specifiek ontworpen om de pH-waarde in vloeibare stoffen te meten. Hij kan gebruikt worden in de chemische industrie, medische gebieden en laboratoria.

### 9.1. Technische Data

|              |                             |
|--------------|-----------------------------|
| Meetbereik:  | pH 0 - 14                   |
| Temperatuur: | 5 – 60 °C, korte duur       |
| Verbinding:  | BNC-plug                    |
| Materiaal:   | Plastic schacht, Polysulfon |

### 9.2. Metingen/ Onderhoud

- De punt van de sonde moet continue onder water zijn tijdens het meten.
- Een nieuwe sonde of een die voor een langere periode droog is geweest, moet minimaal 24 uur in het water liggen.

## 10. Storingen

- De computer geeft incorrecte waardes weer -> kalibreer de sonde.
- De sonde kan niet worden gekalibreerd:
  - > Controleer de glazen sonde op schade.
  - > Controleer de inhoud van de elektrolyten op de hervulbare sonde.
  - > Vervang de sonde (gemiddelde levensduur is 1 – 3 jaar).

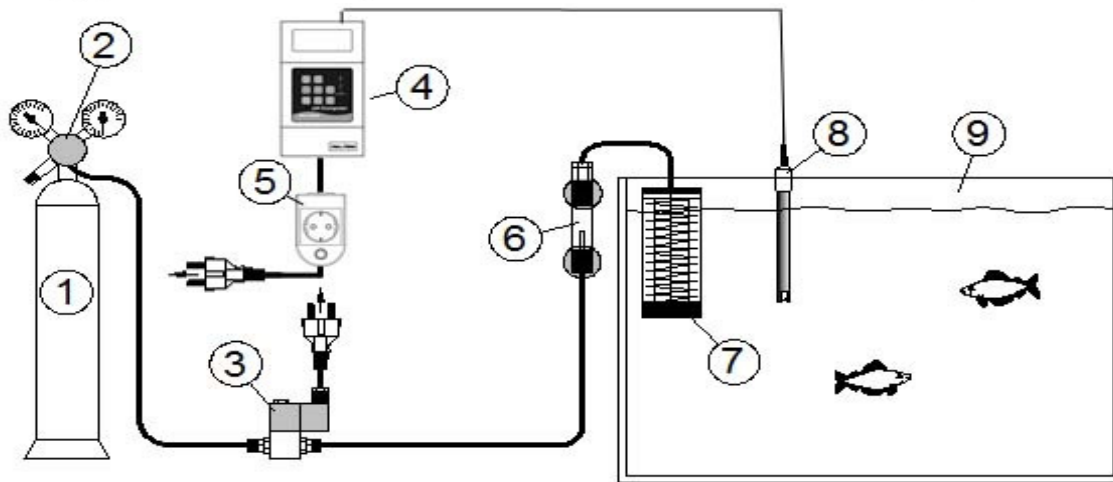
## 11. Installatie van een compleet pH beheers systeem in het aquarium

Met de pH computer kan een compleet pH systeem gerealiseerd worden. Hiervoor heb je naast de pH computer een Aqua Medic magneet ventiel en CO<sub>2</sub> systeem nodig. Dit bevat de stalen fles voor de CO<sub>2</sub>, de druk regulator, bellen teller en de CO<sub>2</sub> reactor om CO<sub>2</sub> in het aquarium te krijgen.

De CO<sub>2</sub> eenheid wordt volgens de instructies bevestigd. Tussen de CO<sub>2</sub> fles en de bellen teller, wordt het magneet ventiel geïnstalleerd, dichtbij de druk regulator. Het magneet ventiel wordt verbonden met de pH computer. De computer wordt ingesteld en gekalibreerd, volgens de instructies. De pH-sonde wordt in het aquarium bevestigd op een donkere plek met goede circulatie. Zodra de pH waarde in het aquarium boven de ingestelde waarde komt, opent de computer het magneetventiel en komt er CO<sub>2</sub> in het aquarium via de reactor.

Als de pH-waarde voldoende gedaald is, sluit het magneet ventiel weer en stopt de CO<sub>2</sub> toevoeging. De instelling van het naaldventiel moet zo zijn dat er niet te veel bellen in het aquarium komen. Mocht dan het magneet ventiel defect raken dat bereikt de pH-waarde niet gelijk kritische waardes.





**Fig.: Voorbeeld van een installatie van een compleet pH systeem in een aquarium**

- |                         |                             |
|-------------------------|-----------------------------|
| 1. CO <sub>2</sub> fles | 6. Bellenteller             |
| 2. Druk regelaar        | 7. CO <sub>2</sub> -reactor |
| 3. Magneetventiel       | 8. pH-electrode             |
| 4. pH computer          | 9. Aquarium                 |
| 5. Verbindingsplug      |                             |

## 12. Garantie voorwaarden

AB Aqua Medic GmbH verleent een garantie van 24 maanden vanaf de aankoopdatum tegen alle defecten in materiaal of afwerking van het apparaat. Deze garantie geldt niet voor onderdelen die aan normale sluitage tgv normaal gebruik onderhevig zijn. Garantie wordt alleen verleend door het bewijs van de originele aankoopbon te overleggen. Gedurende deze periode zal het product kosteloos worden gerepareerd door nieuwe of gereviseerde onderdelen set. In het geval dat er problemen optreden met het apparaat tijdens of na de garantieperiode, neem dan contact op met uw dealer. Deze garantie geldt alleen voor de oorspronkelijke koper. Dit geldt alleen voor materiaal-en fabricagefouten die bij normaal gebruik ontstaan. Het is niet van toepassing op schade veroorzaakt door transport of onjuiste behandeling, nalatigheid, onjuiste installatie, wijzigingen of wijzigingen die zijn gemaakt door onbevoegden. Alle vervolgstappen zullen afgehandeld worden tussen AB Aqua Medic en de dealer. Alle klachten en retour gestuurde apparaten dienen via de dealer aan ons toegestuurd te worden. AB Aqua Medic GmbH is niet aansprakelijk voor eventuele gevolgschade voortvloeiend uit het gebruik van het apparaat.

**AB Aqua Medic GmbH - Gewerbepark 24 - 49143 Bissendorf/Germany**  
 - Technische veranderingen ondervoorbehoud - 07/2019

Con la compra de este medidor digital y equipo de control usted ha seleccionado un producto de calidad superior. Ha sido diseñado específicamente para uso acuarístico. Con esta unidad, puede medir y controlar continuamente el valor del pH en el acuario.

### 1. Básico

En acuarios de agua dulce, el valor del pH afecta al porcentaje de ácido carbónico libre. La fertilización con ácido carbónico es la base para una buena población de plantas. El computador de pH mantiene automáticamente el valor fijado del pH para la adición de dióxido de carbono.

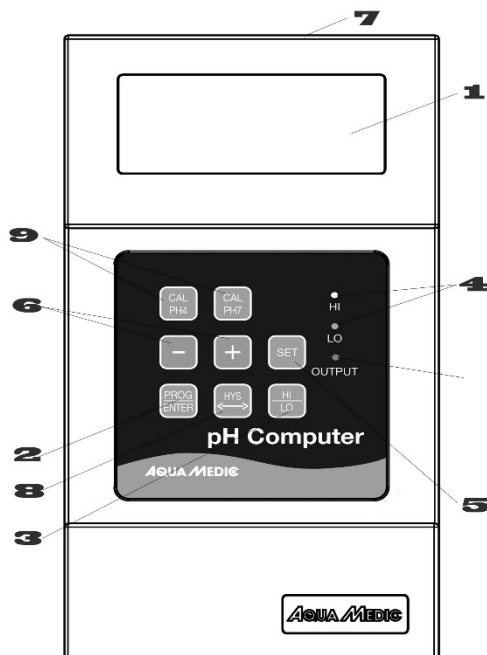
El valor del pH y la regulación del ácido carbónico es importante especialmente en acuarios de agua salada cuando es usado en conjunto con un reactor de calcio. El computador de pH se puede usar para regular la entrada de ácido carbónico.

### 2. Características

Los computadores Aqua Medic son unidades controladas con microprocesador. Son seguros, fiables y contiene todos los requisitos para una medición profesional y dispositivos de regulación.

| Datos Técnicos                    |   |
|-----------------------------------|---|
| Controlado por Micro-procesador   |   |
| Requisitos de potencia:           | 230 V/50 Hz   |
| Control de salida de transmisión: | 230 V, 5 A, 1000 W  |
| Rango pH: Pantalla de medición:   | pH 0 - 14, resolución pH 0.01   |
| Rango de control:                 | pH 3 - 11   |
| Modo de control:                  | Encendido/apagado   |
| Histerésis:                       | Ajustable   |
| Ajuste de dirección ajustable:    | <b>Hacia abajo:</b> El valor del pH es bajo por una inyección ácida.<br><b>Hacia arriba:</b> El valor del pH es aumentado por la adición del hidróxido. |
| Sensor:                           | Electrodo de plástico con varilla de Polysulfon.<br>Opciones: Electrodo de cristal  |

### 3. Descripción del panel frontal



1. LED – Pantalla digital
2. Botón Prog./Enter
3. Botón High/Low
4. LED para estado de la pantalla de High/Low
5. Botón SET
6. Botón + y -
7. BNC Conexión para electrodo
8. Botón Hys para el ajuste de la histerésis
9. Botones de calibración

### 4. Instalación

1. Conectar a 230 V de potencia.
2. Conectar el electrodo mV.

## 5. Ajuste de la dirección del control

El estado de la dirección del control aparece en el LEDs frontal (4):

Bajo: Un ajuste mínimo del punto SET es controlado por la adición de un agente oxidante (p. j. ozono). La dirección de control está hacia arriba. **Este es el modo estándar para controlar el pH en acuarios de agua dulce o en reactores de calcio en acuarios de arrecife para la adición del CO<sub>2</sub>.**

Alto: Un ajuste máximo del punto SET es controlado por la adición de un agente reductor. La dirección de control está hacia abajo.

Para cambiar el modo de control entre Alto y Bajo, presionar simultáneamente los botones **Prog./Enter** y **High/Low**. En el LEDs aparece el modo actual (4).

## 6. Ajuste del punto SET

Para ajustar el punto SET, presionar simultáneamente los botones **Prog./Enter** y **SET**. El ajuste del punto aparece en la pantalla – parpadeando. Se puede cambiar presionando los botones + y -. Presionando el botón **Prog./Enter** de nuevo, el punto de ajuste queda salvado y en la pantalla vuelve a aparecer el valor actual.

## 7. Ajuste de Histéresis

La histéresis es el rango entre encendido y apagado. Si el punto de ajuste está ajustado en pH 7.00 y la histéresis está ajustado en 0.05 pH, la unidad se enciende si el punto de ajuste de pH alcanza 7.00 y posteriormente al alcanzar 6.95, se desconecta de nuevo. Recomendamos no ajustar la histéresis en valores muy bajos, p.j. 0.01 pH, porque esto dará lugar a un conmutación demasiado frecuente. Un valor óptimo para la histéresis está en 0.05 pH.

Para ajustar la histéresis, presionar simultáneamente los botones **Prog./Enter** y **HYS**. La histéresis ajustada aparece en la pantalla – parpadeando. Se puede cambiar con los botones + y -. Presionando el botón **Prog./Enter** de nuevo, el valor queda salvado y en la pantalla aparece de nuevo el valor actual.

## 8. Sensor de calibración

### Calibración:

La calibración de fluidos standard pH 7 y pH 4 se usan para calibrar el electrodo pH.

### pH 7

Limpiar el electrodo de pH con agua destilada y situar el electrodo en el fluido de calibración pH 7. Presionar simultáneamente el botón **Prog./Enter** y el botón **Cal 7** La pantalla parpadea en un punto SET de pH 7. Pasados 30 segundos, se completa la calibración y el indicador deja de parpadear. Aparece el valor del pH del fluido de calibración.

**NOTA:** Preste atención a la temperatura, en caso de necesidad, mida la temperatura del líquido de la calibración.

### pH 4

Limpiar el electrodo de pH con agua destilada y situar el electrodo en el fluido de calibración pH 4. Presionar simultáneamente el botón **Prog./Enter** y el botón **Cal 4** La pantalla parpadea en un punto SET de pH 4. Pasados 30 segundos, se completa la calibración y el indicador deja de parpadear. Aparece el valor del pH del fluido de calibración.

**NOTA:** Preste atención a la temperatura, en caso de necesidad, mida la temperatura del líquido de la calibración. Para la medida continua el electrodo del pH se debe poner 5 centímetros debajo de la superficie del agua y el eje se tiene que mantener seco (recomendamos el soporte del electrodo de Aqua Medic).

La unidad está preparada. En el momento en el que el valor del pH exceda del ajuste del valor deseado, la unidad activa el enchufe de energía.

## 9. Electrodo

El electrodo de Aqua Medic es diseñado específicamente para determinar el valor del pH. Se puede usar en industria química, áreas médicas y en laboratorios.

## 9.1. Datos Técnicos

|                       |                             |
|-----------------------|-----------------------------|
| Rango de medición:    | pH 0 – 14                   |
| Rango de temperatura: | 5 – 60 °C, corto plazo      |
| Conexión:             | Enchufe BNC                 |
| Material:             | Eje de plástico, Polysulfon |

## 9.2. Medición/Mantenimiento

- El extremo del electrodo debe ser sumergido continuamente en la solución mientras se hace la medición.
- Un nuevo electrodo o uno el cual ha estado seco durante un largo periodo de tiempo debe permanecer sumergido al menos 24 horas.

## 10. Mal funcionamiento

- La unidad indica los valores incorrectos → calibrar el electrodo.
- El electrodo no puede ser calibrado:
  - Comprobar la punta de cristal del electrodo.
  - Comprobar el contenido de electrolitos en el electrodo de relleno.
  - Reemplazar el electrodo (la vida del electrodo es de 1 – 3 años).

## 11. Instalación de un sistema completo de control del pH en el acuario

Con el computador de pH, un control completo de pH se puede realizar en el acuario. Para esto se necesita agregar al computador de pH, una válvula solenoide de Aqua Medic, y un ab CO<sub>2</sub> completo. Contiene la botella de CO<sub>2</sub>, el regulador de presión regular, el contador de burbuja y el reactor del CO<sub>2</sub> para introducir el CO<sub>2</sub> en el acuario.

La unidad de CO<sub>2</sub> se monta siguiendo las instrucciones. Entre la botella de CO<sub>2</sub> y el contador de burbujas, la válvula solenoide se monta cercana el regulador de presión. La válvula solenoide se inserta en el enchufe de conexión del computador de pH. El computador está programado y calibrado, siguiendo las instrucciones. El electrodo de pH se fija en el acuario en un lugar oscuro y con buena circulación. En el momento en el que el pH del acuario aumenta el valor del punto ajustado, el computador abre la válvula solenoide y es inyectado el CO<sub>2</sub> en el interior del acuario a través del reactor de CO<sub>2</sub>. Si el ajuste del punto SET es alcanzado, cierra la válvula solenoide y detiene la adicción de CO<sub>2</sub>. El ajuste de la válvula de aguja del regulador de presión no debe permitir un caudal elevado de burbujas de CO<sub>2</sub>. Debe ser ajustada de manera, que, incluso si la válvula solenoide falla (e.g. debido a una obstrucción por la suciedad) el valor de pH en el acuario no disminuya a valores críticos.

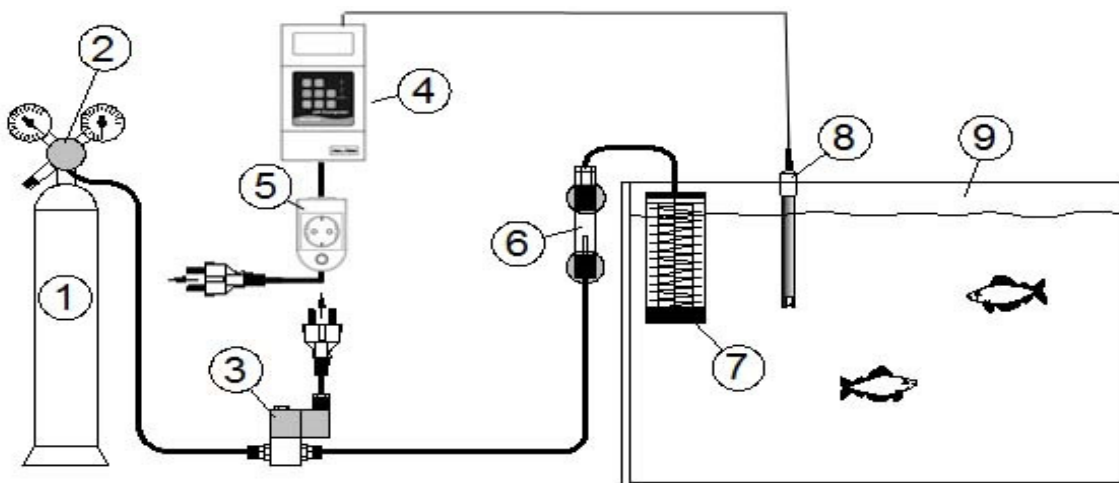


Fig.: Ejemplo por instalación de un sistema completo de control del pH en el acuario

- |                            |                               |
|----------------------------|-------------------------------|
| 1. Botella CO <sub>2</sub> | 6. Contador de burbujas       |
| 2. Regulador de presión    | 7. Reactor de CO <sub>2</sub> |
| 3. Válvula solenoide       | 8. pH electrodo               |
| 4. Computador de pH        | 9. Acuario                    |
| 5. Enchufe de conexión     |                               |

## 12. Condiciones de garantía

AB Aqua Medic GmbH concede al usuario que lo use por primera vez una garantía de 24 meses a partir de la fecha de compra para todos los defectos de material y fabricación del aparato. Por otra parte, el consumidor tiene derechos legales; estos no están limitados por esta garantía. Esta garantía no cubre las piezas consumibles, debido al desgaste normal, por ejemplo: rotores o ruedas motrices, etc. Se requiere la factura o recibo original como prueba de compra. Durante el período de garantía, repararemos el producto de forma gratuita mediante la instalación de piezas nuevas o renovadas. Esta garantía solo cubre los defectos de material y de procesamiento que se producen cuando se utilizan según lo previsto. No se aplica a los daños causados por transporte, manipulación inadecuada, instalación incorrecta, negligencia, interferencia o reparaciones realizadas por personas no autorizadas. **En caso de fallo de la unidad durante o después del período de garantía, por favor póngase en contacto con su distribuidor. Todos los pasos siguientes se resuelven entre el distribuidor y AB Aqua Medic. Todas las reclamaciones y devoluciones que no se nos envíen a través de distribuidores especializados no podrán ser procesadas.** AB Aqua Medic no se hace responsable de los daños resultantes del uso de cualquiera de nuestros productos.

**AB Aqua Medic GmbH - Gewerbepark 24 - 49143 Bissendorf/Germany**  
- Cambios técnicos reservados - 07/2019

При покупке этого цифрового прибора для измерения pH-потенциала с блоком управления Вы выбрали качественное изделие. Он разработан специально для использования в аквариуме и был протестирован специалистами. С помощью этого устройства, применяя его должным образом, Вы сможете всегда измерять и регулировать значения pH воды Вашего аквариума.

### 1. Основные положения

pH – это электрическая величина измерения, которая является показателем степени кислотности воды. Прибор для измерения pH в сочетании с карбонатной буферной системой важен для аквариума:

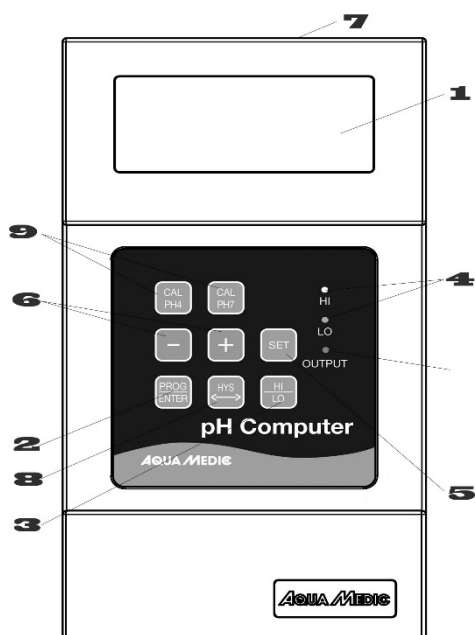
- в аквариуме с пресной водой pH определяет процент свободной углекислоты, отвечающей за рост растений. Удобрение растений углекислотой в аквариумах с пресной водой отвечает за здоровый рост растений. С помощью pH-компьютера можно автоматически поддерживать pH на заданном значении.
- в аквариуме с морской водой pH и распределение углекислоты особенно важны в сочетании с известковым реактором. Здесь можно также регулировать подачу углекислоты pH -компьютером.

### 2. Характеристики

Компьютеры Aqua Medic – это приборы, управляемые микропроцессорами. Они надежны в эксплуатации, точны и соответствуют всем требованиям, которые предъявляются к профессиональному управляющему измерительному оборудованию.

|   |  |
|---|--|
| <b>Технические характеристики</b>                           |  |
| Управление микропроцессором                                 |  |
| Сетевое напряжение:   | 230 В, 50 Гц   |
| Коммутационный выход с симметричным триодным тиристором:    | 230 В, 5 А, 1.000 Ватт   |
| pH-диапазон: измерения, показание:<br>диапазон регулировки: | pH 0 - 14 , разрешение pH 0,01<br>pH 3 - 11  |
| Запоминание заданного значения:                             | сохраняется в энергонезависимой памяти   |
| Регулировка:  | Регулятор типа «включено-выключено», регулируемый гистерезис   |
| Задаваемое направление переключения регулировки:            | <b>Вниз:</b> pH снижается при добавлении кислоты<br><b>Вверх:</b> pH поднимается при добавлении щелочного раствора |
| Сенсор:   | Электрод из синтетического материала с полисульфоном.<br>По выбору: электрод из стекла                             |

### 3. Описание передней панели



1. Светодиодный цифровой указатель
2. Кнопка - «Программа» / «Ввод»
3. Кнопка «High» / «Low»
4. Светодиод к индикатору «High» / «Low»
5. Функциональная кнопка набора команд
6. + и - кнопки
7. BNC-подключение для электрода
8. Кнопка Hys для настройки гистерезиса
9. Кнопки для калибровки

## 4. Эксплуатация

1. Подключить рН-электрод.
2. Включить в сеть.

Теперь прибор готов для программирования.

## 5. Настройка регулировки

По боковым светодиодным указателям Вы можете считывать действия:

High: Максимально установленный уровень достигается при добавлении кислоты. Направление для настройки – «вниз». **Это нормальное положение для регулировки CO<sub>2</sub> в аквариумах с пресной и морской водой.**

Low: Максимально установленный уровень достигается добавлением щелочного раствора. Направление для настройки – «вверх».

Для переключения между «High»/«Low» нажмите одновременно кнопку «Программа»/ «Ввод» и кнопку «High»/«Low». Полученная настройка показывается светодиодом.

## 6. Установка заданного значения

Для установки заданного значения нажмите одновременно кнопки **«Программа»/«Ввод»** и функциональную кнопку набора команд. Настроенное заданное значение будет показано мигающим индикатором. Нажимая кнопки «+» и «-», можно установить желаемое значение. При нажатии кнопки **«Программа»/«Ввод»** подтверждается новое значение и индикатор перескакивает назад к требуемому значению измерения.

## 7. Настройка гистерезиса переключения

Гистерезис переключения определяет диапазон, в котором прибор включается или выключается. Например, если заданное значение устанавливается на рН 7,00 и гистерезис равен 0,05, то прибор включается при достижении значения рН 7,00 и после снижения на рН 6,95 снова выключается. Нет смысла в том, чтобы настраивать гистерезис на низкое значение, приблизительно 0,01 рН, потому что прибор будет постоянно включаться и выключаться. Рекомендуемая настройка для регулировки с CO<sub>2</sub> – 0,05 рН.

Для настройки гистерезиса нажимаются одновременно кнопки **«Программа»/«Ввод»** и **«Гистерезис»**. Настроенное значение будет показано мигающим индикатором. Нажимая кнопки «+» и «-», его можно изменить. При нажатии кнопки **«Программа»/«Ввод»** подтверждается новое значение.

## 8. Подбор согласования электродов/калибровка

### Калибровка

Для калибровки рН-электрода необходимы 2 калибровочных раствора. Обычно используются растворы рН 7 и рН 4.

### рН 7

рН-электрод ополаскивают в дистиллированной воде и помещают в калибровочный раствор рН 7. Нажмите одновременно на кнопки **«Программа»/«Ввод»** и **«CAL 7»**. Мигающий индикатор перемещается на рН 7. Через 30 секунд калибровка завершена. Индикатор больше не мигает, показывается рН калибровочного раствора.

**ВНИМАНИЕ:** следить за температурой, при необходимости измерить температуру пробного раствора. Температура пробного раствора должна соответствовать температуре аквариумной воды.

### рН 4

Теперь таким же образом калибруется электрод и на рН 4:

рН-электрод ополаскивают в дистиллированной воде и помещают в калибровочный раствор рН 4. Нажмите одновременно на кнопки **«Программа» / «Ввод»** и **«CAL 4»**. Мигающий индикатор перемещается на

pH 4. Через 30 секунд калибровка завершена. Индикатор больше не мигает, показывается pH калибровочного раствора.

**ВНИМАНИЕ:** следить за температурой, при необходимости измерить температуру пробного раствора.

Для длительного процесса замера pH-электрод устанавливается так, чтобы он был прочно, не менее чем на 5 см закреплен, а стойка все же оставалась сухой. Лучше всего использовать электрододержатель Aqua Medic.

Теперь прибор готов к эксплуатации. Как только заданный pH-уровень будет превышен, прибор активирует силовую розетку и покажет это нижним светодиодом «**Выключить**» (4)

## 9. Электрод

Пластмассовый электрод Aqua Medic - это одностержневая измерительная цепь для определения pH в водном растворе. Он широко применяется как в химической промышленности, в области медицины, так и в лабораторных исследованиях.

### 9.1. Технические характеристики

|                      |                           |
|----------------------|---------------------------|
| Диапазон измерения:  | pH 0 - 14                 |
| Температура образца: | 5 – 60 °C, кратковременно |
| Подсоединение:       | BNC-штекер                |
| Материал:            | пластмасса, полисульфон   |

### 9.2. Измерение/Техническое обслуживание

- **Во время измерения острие электрода должно быть полностью погружено в калибровочный раствор.**
- Новый электрод или электрод, который долго хранился сухим, должен быть помещен перед эксплуатацией приблизительно на 24 часа в воду.

## 10. неполадки

- Прибор показывает неправильное значение – еще раз выполнить калибровку электрода.
- Электрод более не калибруется:
  - ➔ Проверить электрод на внешние повреждения (стеклянная диафрагма)
  - ➔ Проверить стеклянные электроды на излом стекла, а у заправляемых электродов заправку электролитом. Обратите внимание на инструкцию по эксплуатации электродов.

В том случае, если электроды более не калибруются, они должны быть заменены (pH-электроды имеют ограниченный срок службы – в зависимости от эксплуатации от 1 года до 3-х лет).

## 11. Монтаж комплекта приборов для управления CO<sub>2</sub> процессом

С помощью pH-компьютера можно выполнить полное автоматическое управление pH-процессом в аквариуме. Для этого необходимо иметь кроме pH-компьютера еще электромагнитный вентиль Aqua Medic и CO<sub>2</sub>-комплект, включающий баллон со сжатым газом, редуктор, а также счетчик пузырьков, CO<sub>2</sub> реактор для обработки CO<sub>2</sub> в аквариуме.

Комплект CO<sub>2</sub> монтируется согласно инструкции. Между баллоном с CO<sub>2</sub> и счетчиком пузырьков устанавливается, как можно плотнее к редуктору, электромагнитный вентиль. Электромагнитный вентиль включается в переходный разъем pH-компьютера. Компьютер программируется и калибруется согласно инструкции. pH-электрод закрепляется в аквариуме в том месте, где вода хорошо протекает, желательно, в темном углу. Как только pH в аквариуме поднимется, pH-компьютер открывает электромагнитный вентиль, CO<sub>2</sub> устремится через CO<sub>2</sub> реактор в аквариум. Как только достигается установленный уровень, электромагнитный вентиль отключается, и подача CO<sub>2</sub> прекращается. подача CO<sub>2</sub> в редуктор должна быть настроена так, чтобы число пузырьков не было слишком высоким.

Оно должно быть так рассчитано, чтобы при отказе электромагнитного вентиля (например, блокировки из-за грязи) pH в аквариуме не мог снизиться до угрожающего уровня.



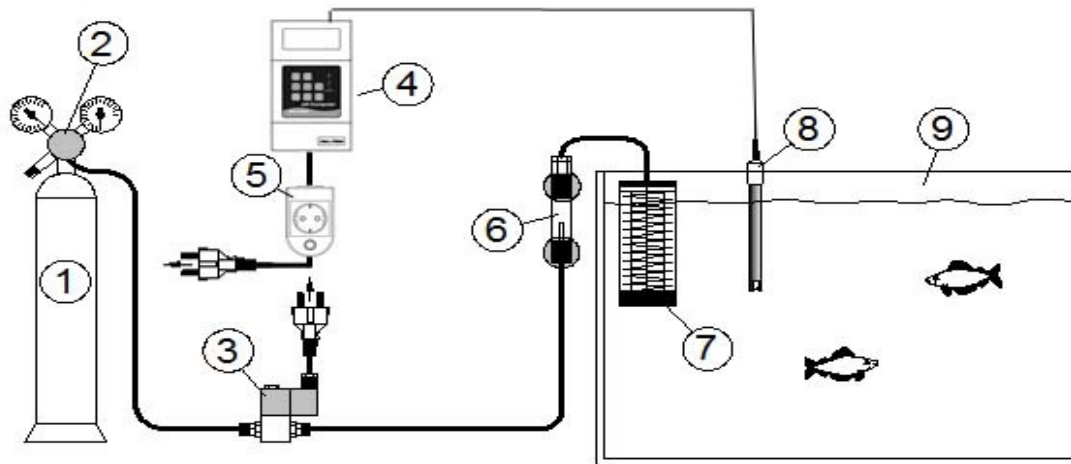


Рис.: Пример монтажа комплекта приборов для pH-управления в аквариуме

- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| 1. CO <sub>2</sub> -баллон  | 6. Счетчик пузырьков        |
| 2. Редуктор                 | 7. CO <sub>2</sub> -реактор |
| 3. электромагнитный вентиль | 8. pH-электрод              |
| 4. pH-компьютер             | 9. Аквариум                 |
| 5. Переходный разъем        |                             |

## 12. Гарантия

AB Aqua Medic GmbH предоставляет 24-месячную гарантию со дня приобретения на все дефекты по материалам и на все производственные дефекты прибора. Подтверждением гарантии служит оригинал чека на покупку. В течение гарантийного срока мы бесплатноотремонтируем изделие, установив новые или обновленные детали. Гарантия распространяется только на дефекты по материалам и производственные дефекты, возникающие при использовании по назначению. Она не действительна при повреждениях во время транспортировки или при ненадлежащем обращении, халатности, неправильном монтаже, а также при вмешательстве и изменениях, произведенных в несанкционированных местах. **В случае проблем с прибором, возникших в период или после гарантийного срока, пожалуйста, обращайтесь к дилеру. Все дальнейшие шаги решаются дилером и фирмой AB Aqua Medic. Все жалобы и возвраты, которые не отправлены нам через специализированных дилеров, не принимаются к рассмотрению.** AB Aqua Medic GmbH не несет ответственности за повторные повреждения, возникающие при использовании прибора.

**AB Aqua Medic GmbH - Gewerbepark 24 - 49143 Bissendorf/Germany**  
 - оставляем за собой право на технические изменения конструкции - 07/2019