

D	Bedienungsanleitung Vor Gebrauch aufmerksam lesen!	S. 2-4
ENG	Operation manual Please read the manual carefully before use!	P. 5-7
F	Mode d'emploi Veuillez lire soigneusement les instructions d'avant utilisation !	P. 8-10
NL	Gebruiksaanwijzing Lees de handleiding voor gebruik zorgvuldig door!	P. 11-13
ES	Manual de instrucciones Por favor lea el manual cuidadosamente!	P. 14-16
IT	Manuale Operativo Leggere il manuale attentamente in modo!	P. 17-19
PL	Instrukcja użytkowania Prosimy uważnie przeczytać instrukcje!	S. 20-22
RUS	Инструкция по эксплуатации Пожалуйста, внимательно ознакомьтесь с инструкцией по эксплуатации!	C. 23-25

Declaration of Conformity	P. 26/27
----------------------------------	-----------------



Product Info

AB Aqua Medic GmbH
Gewerbepark 24, 49143 Bissendorf, Germany

Bedienungsanleitung D

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

1. Grundlagen

Das Redoxpotential ist eine elektrische Messgröße, die ein Maß für die Redoxreaktionen im Wasser angibt. Von Bedeutung ist das Redoxpotential im Aquarium:

- Bei der Beurteilung der Wasserqualität im Meerwasseraquarium. Der ideale Wert liegt zwischen 300 und 400 mV. Er kann - bei Bedarf - mit Ozon auf den gewünschten Wert angehoben werden. Je höher der Wert liegt, desto mehr überwiegen die Oxidationsreaktionen, d. h. desto „sauberer“ ist das Wasser.
- Beim Betrieb von anaeroben Denitrifikationsfiltern (Nitratfilter). Hier wird das Redoxpotential zur Beurteilung der Aktivität herangezogen. Der ideale Wert liegt zwischen -300 mV und -100 mV.

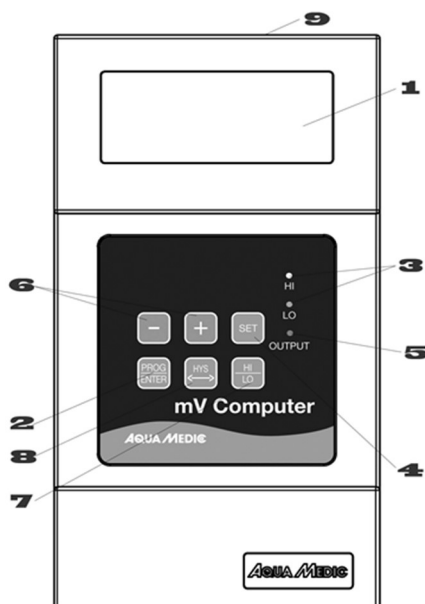
Auch bei anderen Verfahren wird das Redoxpotential zur Regelung herangezogen. In Schwimmbädern wird das Redoxpotential durch Chlorzugabe auf +700 mV angehoben und so desinfiziert.

2. Kennzeichen

Die Aqua Medic Computer sind microprozessorgesteuerte Geräte. Sie sind betriebssicher und genau und erfüllen alle Anforderungen, die an professionelle Mess- und Regeltechnik gestellt werden. Der Aqua Medic mV computer wird komplett mit einer Redoxelektrode und Kontroll-Lösung geliefert. Das Stellglied (Ozonisator etc. ist nicht im Lieferumfang enthalten) kann an den Schuko-Zwischenstecker angeschlossen werden.

Technische Daten	
Microprozessorgesteuert	
Netzspannung:	230 V/50 Hz
Schaltausgang triacgesteuert:	5 A, 1.000 Watt
Messbereich:	- 1.999 bis + 1.999 mV
Regelbereich:	- 1.000 bis + 1.000 mV
Regelung:	ein/aus
Schalthysterese:	einstellbar
Regelrichtung, einstellbar:	aufwärts, mV-Wert kann durch Ozon-Zugabe erhöht werden abwärts, durch Zugabe von Reduktionsmitteln
Redoxelektrode:	Kunststoffschaft (Polysulfon)
Sollwertspeicherung:	netzausfallsicher

3. Beschreibung der Frontplatte



1. Digitalanzeige
2. Prog/Enter-Taste
3. LED für High/Low-Anzeige
4. Set-Taste
5. LED für Output-Anzeige
6. „+“ und „-“ -Taste
7. High/Low-Taste
8. Hysterese-Einstellung
9. Anschluss für Elektrode

4. Inbetriebnahme

1. 230 V-Anschluss herstellen
2. mV-Elektrode anschließen

Das Gerät ist jetzt bereit zur Programmierung.

5. Regelrichtung einstellen

An den LED-Anzeigen an der Seite (3) können Sie den Status ablesen:

Low: Ein eingestellter Minimumwert wird durch ein Oxidationsmittel (z. B. Ozon) eingeregelt. Regelrichtung aufwärts. Dies ist die normale Einstellung für die Regelung mit Ozon im Meerwasseraquarium oder bei der Steuerung eines Nitratreduktors mit Luft oder einer Dosierpumpe.

High: Ein eingestellter Maximumwert wird durch Zugabe eines Reduktionsmittels eingestellt. Regelrichtung abwärts. Zum Umschalten zwischen High und Low drücken Sie gleichzeitig die Prog./Enter Taste (2) und die High/Low-Taste (7). Die aktuelle Einstellung wird von den LEDs (3) 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. Die Genauigkeit, mit der der gewählte Sollwert angesteuert wird, hängt von der eingestellten Hysterese ab. Damit das Gerät nicht zu oft schaltet, ist ein Wert von 5 - 10 mV empfehlenswert.

7. Elektrodenabgleich, Kalibrierung

Die Redoxpotentialmessung ist eine absolute Messung von Spannung. Der Redoxpotential-Computer braucht nicht kalibriert zu werden. Abweichungen sind nur durch die Elektrode bedingt. Sie können durch Messung mit der beigelieferten Vergleichslösung überprüft werden. Abweichungen bis zu 20 mV sind für die Aquaristik ohne Bedeutung. Bei größeren Abweichungen Sonde reinigen, Elektrolyt nachfüllen oder ersetzen.

Für die Dauermessung wird die Redoxelektrode 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 Redoxpotentialwert unterschritten wird, aktiviert das Gerät die Laststeckdose und zeigt dies an der LED out (5) an.

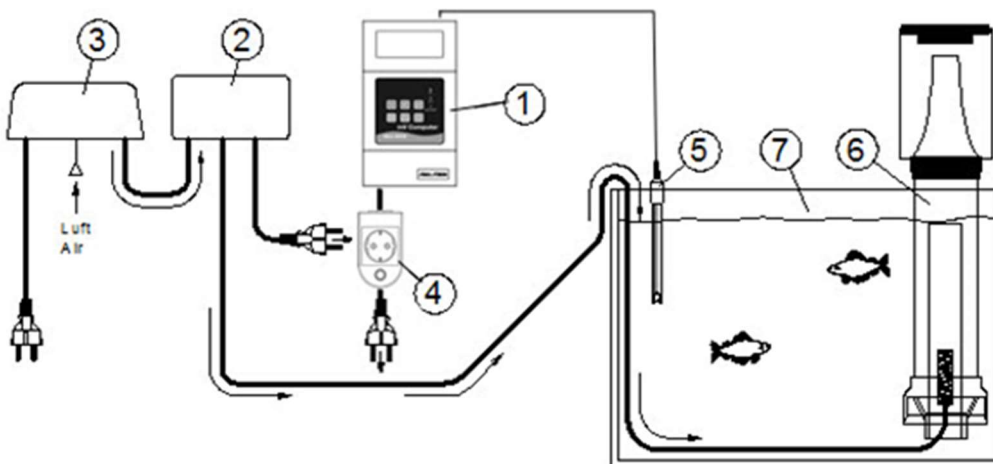


Abb. 2: Montagebeispiel - mV-Messung am Aquarium zur Steuerung eines Ozonisators

- | | |
|---------------------|---------------------|
| 1. mV computer | 5. mV-Elektrode |
| 2. Ozonisor | 6. Eiweißabschäumer |
| 3. Membranluftpumpe | 7. Aquarium |
| 4. Zwischenstecker | |

8. Aufbau einer kompletten Redoxpotentialsteuerung

Mit Hilfe des mV computers kann eine vollautomatische Steuerung des Redoxpotentials am Aquarium verwirklicht werden. Dazu wird außer dem mV computer noch ein Ozonisator und ein Eiweißabschäumer (z. B. Aqua Medic Midiflutor) benötigt. Je nach Ausstattung des Abschäumers auch eine Membranluftpumpe (z. B. Aqua Medic Mistral 300). Die Luft wird von der Membranluftpumpe durch den Ozonisator in den Eiweißabschäumer gedrückt. Der Ozonisator wird an die Laststeckdose des mV computers angeschlossen. Die Elektrode wird im Aquarium an einer gut durchströmten, möglichst dunklen Ecke befestigt. Sobald das Redoxpotential unter den eingestellten Sollwert (z. B. 400 mV) sinkt, wird der Ozonisator eingeschaltet und das Redoxpotential wieder angehoben. **Achtung:** Wählen Sie die Leistung des Ozonisators nicht zu hoch. Es darf kein Ozongeruch in der Abluft des Abschäumers zu riechen sein.

9. Elektrode

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

9.1. Technische Daten

Messbereich:	1.000 - + 1.000 mV
Probentemperatur:	5 – 60 °C, kurzzeitig
Anschluss:	BNC-Stecker
Material:	Kunststoffschaft, Polysulfon, Platinspitze

9.2. Messung/Wartung

- **Während der Messung muss die Platinspitze immer vollständig in die 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 reinigen.
- Redoxpotentialelektroden haben nur eine begrenzte Lebensdauer - je nach Benutzung 1 - 3 Jahre.

11. 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 04/2023/v5.2

Operation Manual ENG

With the purchase of this digital measuring and regulating 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 redox-potential of water in your aquarium.

1. Basics

The redox-potential or oxydation/reduction potential (ORP) is an electrical value which is a parameter for the oxydation and reduction processes in the aquarium.

The redox-potential is of special interest in:

- Assessing the quality of salt water in aquaria. The ideal range is between 300 mV and 400 mV. If needed, the range can be increased by injecting Ozone into the protein skimmer. The higher the value, the higher the percentage of oxydation, the „cleaner“ the water is.
- The redox-potential is used in denitrifying filters to check the acidity. The ideal values are between -300 mV and -100 mV.

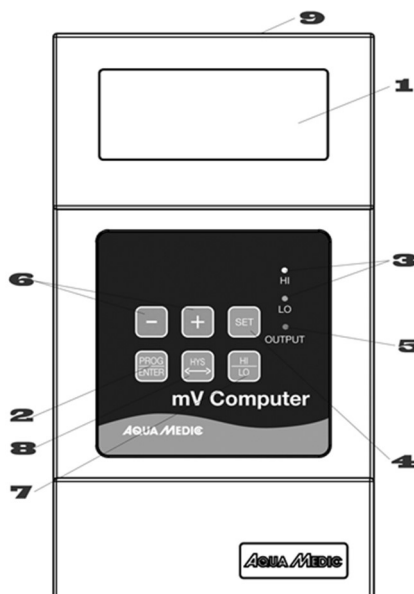
In swimming pools the redox-potential can be used for sterilization by regulating the amount of chlorine added by maintaining +700 mV.

2. Features

Aqua Medic Computers are micro-processor controlled units. They are safe, reliable and meet all requirements of professional measuring and regulating devices. The Aqua Medic mV computer is supplied with a redox probe and standard solution. The ozonizer (not included) can be connected to the female side of the main power plug.

Technical Data	
Micro-processor controlled	
Line voltage:	230 V/50 Hz
Output relay-controlled:	5 A, 1,000 w
Measurement range:	- 1,999 up to + 1,999 mV
Adjustment range:	- 1,000 up to + 1,000 mV
Adjustments:	on/off
Hysteresis:	adjustable
Adjustment directions adjustable:	- upwards, with Ozone filtration mV-value may increase - downwards by adding reducing substances
Redox probe:	plastic shaft (Polysulfone)
Data memory:	power loss protection

3. Description of the front panel



1. Digital display
2. Prog./Enter button
3. LED for high/low display
4. Set button
5. LED for output display
6. „+“ and „-“ button
7. High/low button
8. Hysteresis-adjustment
9. Connection for electrode

4. Installation

1. Connect to 230 V power source.
2. Connect the mV-probe.

The unit is now ready for programming.

5. Adjustment of control direction

The status of the control direction is shown at the LED's at the side (3):

Low: An adjusted minimum set point is controlled by adding an oxydizing agent (e. g. ozone). The direction of control is upwards. This is the standard mode for controlling the ORP with Ozone in marine aquaria or for controlling a Nitratereducator with air or dosing pump.

High: An adjusted maximum set point is controlled by adding a reducing agent. The direction of control is downwards. To change the control mode between high and low, press Prog./Enter (2) and the High/Low button (7) simultaneously. The actual mode is shown by the LED's (3).

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 by using the + and – buttons. By pressing the Prog./Enter button again, the set-point is saved and the display switches back to the actual value. The hysteresis should be between 5 - 10 mV. If it is too low, the computer will switch on and off in a very short time. If it is too high, the accuracy will be bad.

7. Sensor calibration

The measurement of the redox-potential is an absolute measurement of voltage. The mV computer does not need to be calibrated. Differences may be caused by the electrode. They can be checked with the included standard solution. If the differences are small (up to 20 mV) the probe can still be used. If the differences are higher, the probe must be cleaned, refilled or replaced. For continuous measurement of the redox-potential, the 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 redox-potential value falls below or rises above the desired adjusted value, the unit activates the power plug. This is indicated by the LED out (5).

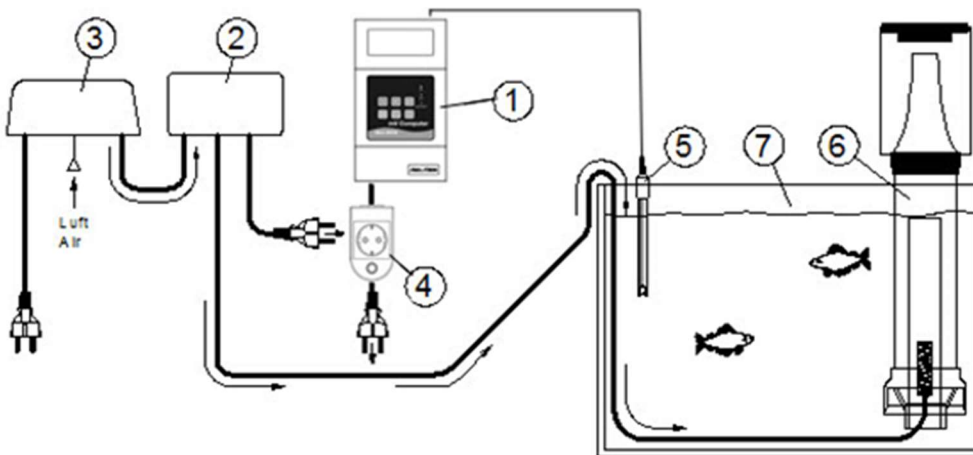


Fig. 2: Example of set-up - mV-monitoring and controlling at the aquarium with an Ozonizer

1. mV computer
2. Ozonizer
3. Membrane air pump
4. Connection plug
5. mV-electrode
6. Protein skimmer
7. Aquarium

8. Set up for controlling the ORP with an Ozonizer

The redox probe is placed in the aquarium at a dark and well-circulated place. The ozonizer is connected to the mV computer (connection plug, 4) and the set point is adjusted as described, e. g. at 400 mV. The air is produced by a membrane air pump, pressed through the ozonizer and directed into the protein skimmer. Here, the small bubbles produce the foam and remove the organics with the aid of ozone. If the desired ORP value in the aquarium is reached, the ozonizer is switched off. Take care that all ozone is used in the protein skimmer and no residual ozone escapes into the air or water. It can be detected by its strong smell.

9. Electrode

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

9.1. Technical Data

Measurement range:	1,000 - + 1,000 mV
Sample temperature:	5 – 60 °C, short-term
Connection:	BNC-plug
Material:	Plastic shaft, Polysulfone, platinum tip

9.2. Measurement/Maintenance

- **During the measurement, the platinum tip must be continuously submerged in the solution.**
- A new probe or one which has been dry for a longer period must lay in water for at least 24 hours.

10. Failures

- The unit indicates false values --> clean the probe.
- The redox-potential probes have a limited lifespan (1 - 3 years).

11. 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. 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 – 04/2023/v5.2

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 le potentiel REDOX de l'eau de votre aquarium.

1. Principe

Le potentiel Redox ou d'oxydoréduction (ORP) est une valeur électrique qui mesure l'oxydoréduction au sein de l'aquarium.

Le potentiel Redox est particulièrement intéressant de connaître dans les cas suivants:

- Evaluation de la qualité d'eau de mer de l'aquarium. L'intervalle idéal se situant entre 300 et 400 mV. Si nécessaire, cet intervalle peut être augmenté en injectant de l'ozone dans l'écumeur. Plus la valeur est élevée, plus le pourcentage d'oxydation est important.
- Le potentiel Redox est utilisé au sein de filtre de dénitrification afin de contrôler l'acidité. Les valeurs idéales se situent entre -300 mV et -100 mV.

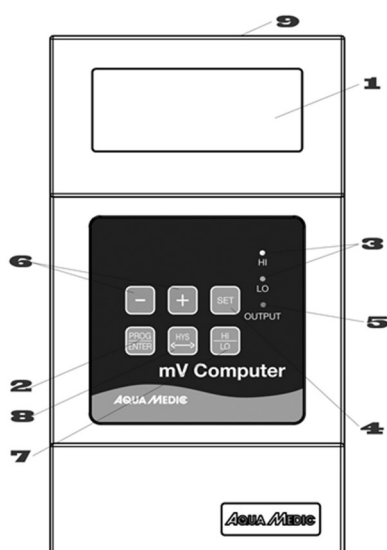
Dans une piscine, le potentiel Redox s'utilise pour la stérilisation de l'eau en régulant en amont l'ajout de chlore à +700 mV.

2. Caractéristiques

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. L'Aqua Medic mV computer est livré avec une sonde redox probe et une solution d'étalonnage. L'ozoniseur (en option) peut être connecté à la fiche femelle de l'appareil.

Données techniques	
Microprocesseur	
Alimentation:	230 V/50 Hz
Courant contrôlé:	5 A, 1.000 w
Plage de mesure:	de -1.999 à +1.999 mV
Plage de contrôle:	de -1.000 à +1.000 mV
Mode de contrôle:	on/off
Hystérésis:	ajustable
Type d'ajustement:	- augmentation par l'ajout d'ozone - baisse par l'addition de produits réducteurs
Sonde Redox:	protection en plastique (Polysulfone)
Sauvegarde des données:	protection contre les sous-alimentations

3. Description du panneau frontal



1. Ecran LED
2. Bouton Prog./Enter
3. Bouton LED High/Low
4. Bouton Set
5. LED d'affichage Output
6. Boutons + et -
7. Boutons High/Low
8. Ajustement de l'hystérésis
9. Connexion de la sonde

4. Installation

1. Connectez à une alimentation 230 V.
2. Connectez la sonde mV.

L'appareil est prêt pour la programmation.

5. Mise au point selon l'ajustement

Le type d'ajustement est indiqué par la LED (3).

Low: Le taux minimum est ajusté par l'ajout d'un oxydant telle l'ozone. La commande est ascendante. Il s'agit du mode standard de contrôle du potentiel Redox avec de l'ozone dans les aquariums marins ou un réducteur de nitrates et pompe à air de dosage.

High: Le taux maximum est ajusté par l'ajout d'un agent réducteur. La commande est descendante. Pour modifier le type de contrôle High et Low, appuyer simultanément sur les boutons Prog./Enter (2) et High/Low (7). Le type de mode est indiqué par les LED (3).

6. Ajustement d'une valeur

Pour ajuster la valeur souhaitée, appuyer simultanément sur les boutons Prog/Enter et SET. Elle est maintenant indiquée sur l'afficheur. Elle peut être modifiée en pressant sur les touches + et -. En appuyant de nouveau sur Prog./Enter, la nouvelle valeur est mémorisée. L'afficheur indique de nouveau la valeur actuelle.

7. Étalonnage de la sonde

La mesure du potentiel Redox consiste en la mesure de la tension. Le mV-Computer n'a pas besoin d'être étalonné. Des différences peuvent être dues à la sonde qui peut être étalonnée à l'aide de la solution d'étalonnage livrée avec elle. Si l'écart est compris du 20 mV, on peut considérer la lecture comme correcte. Pour une mesure continue du potentiel Redox, la sonde doit être placée par précaution à 5 cm sous la surface de l'eau et son axe ne doit pas être immergé. Pour cela, nous recommandons l'utilisation des supports Aqua Medic electrode holder.

L'unité est maintenant fonctionnelle, dès que le potentiel Redox descend sous la valeur désirée ou dépasse cette valeur, l'unité alimentera l'appareil secondaire. Et la LED out (5) s'allumera.

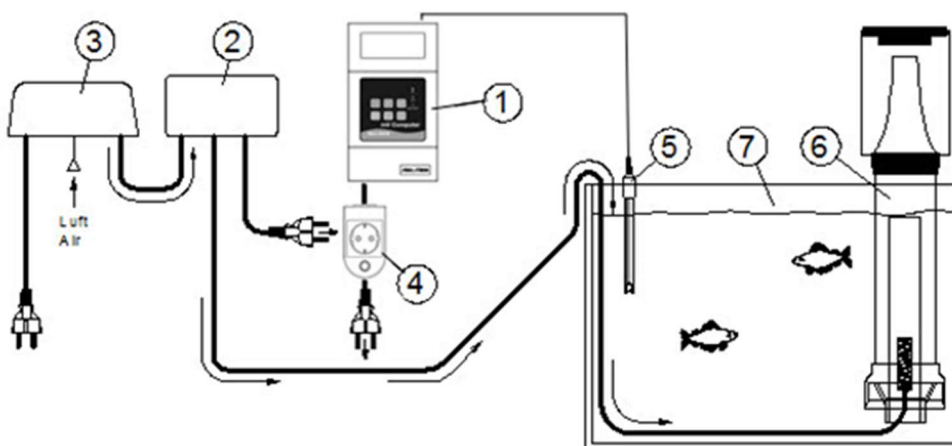


Schéma 2 : Exemple d'installation du mV-Contrôle et régulation de l'aquarium avec un Ozoniseur

1. mV computer
2. Ozoniseur
3. Pompe à air
4. Prise électrique
5. Électrode mV
6. Écumeur
7. Aquarium

8. Installation pour un contrôle du potentiel avec un ozoniseur

La sonde mV est placée dans l'aquarium dans un endroit sombre et brassé. L'ozoniseur est branché au mV computer (connexion 4) et la valeur est réglée telle la description par ex. à 400 mV. L'air produit par la pompe est injecté dans l'ozoniseur puis directement dans l'écumeur.

Là, les bulles produisent de la mousse et enlèvent les matières organiques à l'aide de l'ozone. Dès que la valeur souhaitée est atteinte, l'ozoniseur s'arrête. Soyez attentif à ce que l'ozone est bien dirigé vers l'aquarium et qu'il n'y ait aucune fuite détectable par une forte odeur.

9. Sonde

La sonde Aqua Medic est spécialement conçue pour déterminer le potentiel redox 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 mesures:	1,000 - + 1,000 mV
Température d'utilisation:	5 - 60 °C, brièvement
Connexion:	Fiche BNC
Matériaux:	Plastique, Polysulfone, bouts en platine

9.2. Mesure/Entretien

- **Durant la mesure, l'extrémité de la sonde en platine 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: nettoyer la sonde.
- Les sondes de potentiel Redox ont une durée de vie limitée de 1 à 3 ans.

11. 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. 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 modifications techniques - 04/2023/v5.2

Handleiding NL

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 het redoxpotentieel van je aquarium water meten en regelen.

1. De basis

Het redoxpotentieel of oxiderende/reducerende potentieel (ORP) is een elektrische waarde wat een parameter is voor het oxidatie en reductie proces.

Het redoxpotentieel is interessant bij:

- Het inschatten van de kwaliteit van het zoutwater in aquaria. De ideale waarde ligt tussen de 300 mV en de 400 mV. Indien nodig kan de waarde verhoogd worden door Ozon in de eiwitafschuimer toe te voegen. Hoe hoger de waarde, hoe hoger the percentage oxidatie is en hoe schoner het water is.
- Het redoxpotentieel wordt gebruikt in de-nitrificerende filters om de zuurgraad te controleren. De ideale waarden zijn tussen de -300 mV en -100 mV.

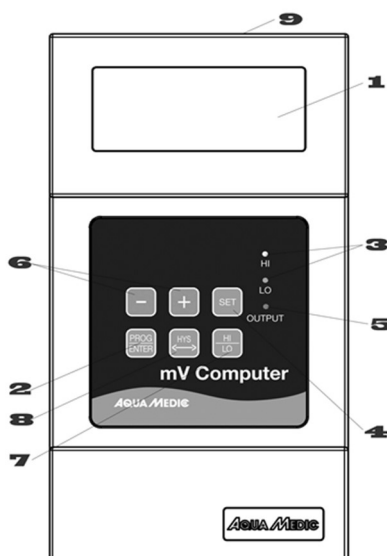
In zwembaden kan het redoxpotentieel gebruikt worden voor sterilisatie door de hoeveelheid chloor toevoeging te reguleren, de ideale waarde is dan +700 mV.

2. Eigenschappen

Aqua Medic Computers worden met een microprocessor aangestuurd. Ze zijn veilig, betrouwbaar en voldoen aan alle eisen van professionele meet en regelapparatuur. The Aqua Medic mV computer komt met een redox sonde en een ijkvloeistof. De ozongenerator (niet inbegrepen) kan verbonden worden aan de vrouwelijke kant van de stroomvoorziening.

Technische gegevens	
Microprocessor gestuurd	
Voltage:	230 V/50 Hz
Uitgang relais gestuurd:	5 A, 1,000 w
Meetbereik:	- 1,999 up to + 1,999 mV
Aanpassingsbereik:	- 1,000 up to + 1,000 mV
Opties:	on/off
Hysteresis:	instelbaar
Sturingsrichting instelbaar:	- omhoog met ozone filtratie mV-waarde kan verhogen, - naar beneden door reduceerde stoffen toe te voegen.
Redox sonde:	plastic schacht (Polysulfon)
Data geheugen:	beschermd bij stroomverlies

3. Omschrijving van het bedieningspaneel



1. Digitale display
2. Prog./enter knop
3. LED voor hoog/laag scherm
4. Set knop
5. LED voor uitgang scherm
6. „+“ en „-“ knop
7. Hoog laag knop
8. Hysteresis-aanpassing
9. Verbinding voor de elektrode

4. Installatie

1. Steek de stekker in het stopcontact.
2. Verbind de mV sonde.

De unit is nu gereed om te programmeren.

5. Aanpassen van de sturingsrichting

De status van de sturingsrichting wordt weergegeven met de LEDs aan de rechterzijde (3):

Laag: Een minimum kan ingesteld worden. Doormiddel van een oxiderend middel als ozon wordt de waarde boven dit minimum gehouden. De sturingsrichting is dan dus naar boven. Dit is de standaard methode om de redox te beheersen. Ozon wordt normaal toegevoegd aan de afschuimer of lucht aan een nitraat reductor.

Hoog: Er kan ook een maximum waarde ingesteld worden, deze wordt gestuurd door een reducerende stof toe te voegen. De sturing vindt dan naar beneden plaats. Om de richting van sturing aan te passen druk tegelijk op de hoog/laag knop (7) en de prog/enter (2). De actieve modes wordt weergegeven met de LED's (3).

6. De sturingswaarde aanpassen

Om de sturingswaarde aan te passen drukt men op Prog./Enter en de SET knop tegelijk. De sturingswaarde wordt nu weergegeven in het scherm en is aan te passen met de + en - toets. Door weer op de Prog/Enter toets te drukken wordt de waarde opgeslagen en schakelt het scherm weer naar de actuele waarde. De hysteresis waarde moet tussen de 5 en 10 mV liggen. Als de waarde te laag is gaat de computer kort achter elkaar aan en uit. Als de waarde te hoog is wordt de meting minder accuraat.

7. Sensor kalibratie

De meting van het redox potentieel is een absolute meting van het voltage. De mV computer heeft dan ook geen kalibratie nodig. Afwijkingen kunnen ontstaan door de electrode. Deze kunnen gecondoleerd worden met de bijgesloten controle oplossing. Als de afwijkingen klein zijn (tot 20 mV) kan de electrode nog gebruikt worden. Als de afwijkingen groter zijn, dan moet de electrode gereinigd, bijgevuld of vervangen worden. For een continue meting van het redox potentieel, moet de sonde goed bevestigd worden en 5 cm onder het water oppervlakte. De schacht moet droog blijven (we bevelen de Aqua Medic electrode houder aan).

De computer is nu gereed voor gebruik. Zodra het redox potentieel onder of boven de gewenste waarde valt, dan activeert hij de stroomvoorziening. Dit wordt aangegeven met LED (5).

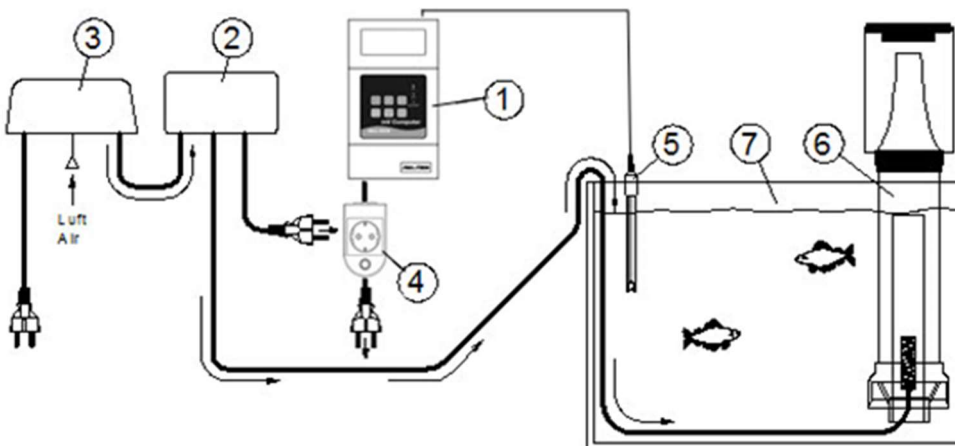


Fig. 2: Voorbeeld installatie - mV-meting en wijzigingen met ozonreactor

1. mV computer
2. Ozonreactor
3. Membraam luchtpomp
4. Verbindingsplug
5. mV-electrode
6. Afschuimer
7. Aquarium

8. Installatie om het ORP met een ozongenerator te sturen

De redox sonde moet in het aquarium geplaatst worden op een donkere plek met goede circulatie. De ozonreactor wordt verbonden aan de mV computer (verbindingsplug, 4) en de gewenste waarde wordt opgegeven zoals beschreven, bijvoorbeeld op 400 mV. De lucht wordt geproduceerd door de luchtpomp met membraam, door de ozongenerator geperst en vervolgens de afschuimer in geleid. Hier vormen de kleine bellen een schuim en verwijderen ze met behulp van de ozon organische afvalstoffen. Als de gewenste ORP waarde bereikt wordt dan schakelt de ozongenerator uit. Let op dat alle ozon in de afschuimer komt en er niks ontsnapt. Dit is te herkennen aan de sterke geur van de ozon.

9. Electrode

De Aqua Medic electrode is specifiek ontworpen om het redox potentieel te meten in vloeistoffen. Hij kan gebruikt worden in de chemische industrie, medische gebieden en in onderzoekscentra.

9.1. Technische Data

Meetbereik:	1,000 - + 1,000 mV
Vereiste temperatuur:	5 - 60 °C, korte termijn
Verbinding:	BNC-plug
Materiaal:	Plastic schacht, Polysulfon, platinum punt

9.2. Metingen / onderhoud

- **Tijdens de metingen moet de platinum punt te allen tijden in de oplossing onder water blijven.**
- Een nieuwe sonde of een die een langere tijd droog is geweest moet minimaal 24 uur in het water liggen.

10. Fouten

- De computer geeft foute waardes aan --> maak de sonde schoon.
- De Redox potentieel sondes hebben een beperkte levensduur (1 - 3 jaar).

11. 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 wijzigingen voorbehouden - 04/2023/v5.2

Manual de Instrucciones ES

Con la compra de este equipo digital de medición y regulación ha seleccionado un producto de calidad superior. Se ha diseñado específicamente para uso acuarístico. Con esta unidad, puede medir y controlar continuamente el potencial redox del agua en su acuario.

1. Básico

El potencial redox o el potencial de oxidación/reducción (ORP) es un valor eléctrico que es un parámetro para los procesos de la oxidación y del reducción en el acuario.

El potencial redox es de interés especial en:

- Para evaluar la calidad de la agua de mar en acuarios. El rango ideal está entre 300 mV y 400 mV. Si es necesario, el rango se puede aumentar inyectando el ozono en el skimmer de proteínas. Cuanto más alto es el valor y más alto es el porcentaje de la oxidación, más "limpia" está el agua.
- El potencial redox se utiliza en filtros desnitrificantes para controlar la acidez. Los valores ideales están entre -300 mV y -100 mV.

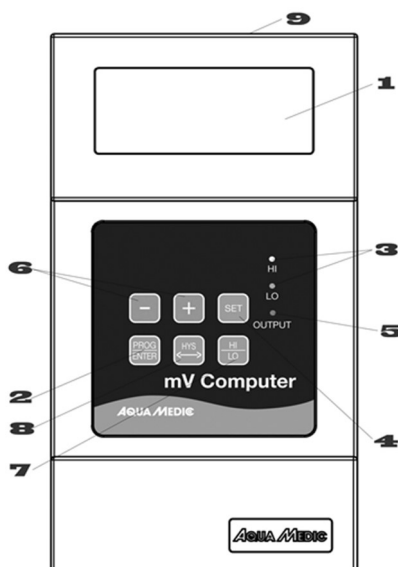
En piscinas el potencial redox se puede utilizar para la esterilización regulando la cantidad de cloro añadido para el mantenimiento +700 mV.

2. Características

Los ordenadores Aqua Medic son unidades controladas por microprocesador. Son seguros, fiables y resuelven todos los requisitos de la medición profesional y los dispositivos de regulación. El Aqua Medic mV computer incluye un electrodo de redox y una solución de redox estándar. El ozonizador (no incluido) se puede conectar a la parte hembra del enchufe de alimentación principal.

Datos Técnicos	
Controlado por Microprocesador	
Requisitos de potencia:	230 V/50 Hz
Salida de transmisión - controlada:	5 A, 1.000 vatios
Rango de medida:	- 1.999 hasta + 1.999 mV
Ajuste del rango:	- 1.000 hasta + 1.000 mV
Ajuste:	Encendido/apagado
Histéresis:	Ajustable
Ajustes de direcciones ajustables:	- hacia arriba, con la filtración de ozono el valor mV puede aumentar - hacia abajo agregando sustancias reductoras
Electrodo de redox:	eje plástico (Polisulfona)
Memoria de datos:	(protección del apagado)

3. Descripción del panel frontal



1. Display digital
2. Prog/Enter botón
3. LED para display más/menos
4. Fijar el botón
5. LED para visualizar la salida
6. Botón "+" y "-"
7. Botón más/menos
8. Ajuste Hysteresis
9. Conexión para electroda

4. Instalación

1. Conecte a la fuente de energía a 230 V.
2. Conecte el electrodo de redox de mV.

La unidad está lista para programar.

5. Ajuste del control de dirección

El estado del control de la dirección aparece en el LED del frontal (3):

Bajo: El ajuste del punto SET cuando el control se realiza por la adición de un agente que oxida (e. g. ozono). El control de la dirección es ascendente. Éste es el modo estándar para el control del ORP con ozono en acuarios marinos o para el control de un Nitrareductor con aire o bomba de dosificación.

Alto: El ajuste del punto SET, cuando el control se realiza por la adición de un agente de reducción. El control de dirección está hacia abajo. Para cambiar el modo del control entre alto y bajo, presione el Prog/Enter (2) y el botón de Alto/Bajo (7) simultáneamente. El modo real es mostrado por el LED (3).

6. Ajuste del punto de ajuste SET

Para ajustar el punto de ajuste, presione el Prog/Enter y los botones del SET simultáneamente. El punto SET ajustado, se muestra en el display - parpadeando. Puede ser cambiado con los botones + y -. Presionando el botón de Prog/Enter otra vez, el punto de ajuste SET es salvado y el display vuelve a marcar el valor actual.

7. Sensor de calibración

La medida del redox-potencial es una medida absoluta del voltaje. El mV computer no necesita ser calibrado. Las diferencias se pueden producir por el electrodo. Pueden ser controladas con la solución de estándar incluida. Si las diferencias son pequeñas (20 mV), la lectura puede ser corregida. Para la medida continua del redox-potencial, el electrodo se debe situar 5 centímetros debajo de la superficie del agua ya que el eje tiene que ser mantenido seco (recomendamos el soporte del electrodo de Aqua Medic).

La unidad está preparada para el uso. Tan pronto como el valor del redox-potencial baje o sobrepase el valor ajustado deseado, la unidad activa el enchufe de potencia. Esto es indicado por el LED out (5).

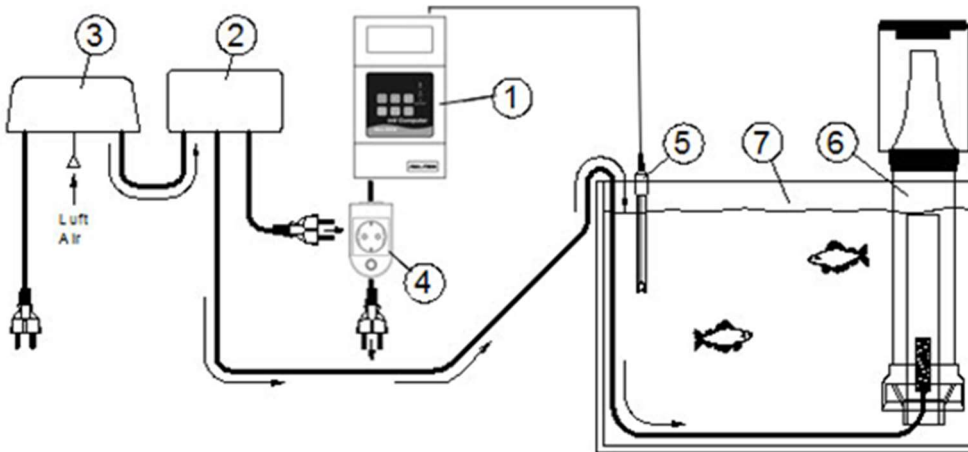


Fig. 2: Ejemplo por instalación - monitorización y control del mV en el acuario con un Ozonizador

1. Computador de mV
2. Ozonizador
3. Bomba del aire
4. Enchufe de la conexión
5. mV-electrodo
6. Skimmer de proteínas
7. Acuario

8. Instalación para el control del ORP con un Ozonizador

El electrodo de mV se sitúa en el acuario en zona de obscuridad y en un lugar buena circulación. El ozonizador se conecta al computador del mV (el enchufe de la conexión, 4) y el punto de SET ajuste se ajusta según lo descrito, e. g. en 400 mV. El aire es producido por una bomba de aire de membrana, pasando a través del ozonizador y dirigido hacia el skimmer de proteínas. Aquí, las burbujas pequeñas producen la espuma y eliminan los desechos orgánicos con la ayuda del ozono. Si el valor deseado de ORP en el acuario se alcanza, se apaga el ozonizador. Tenga cuidado, de que todo el ozono se degrada en el skimmer de proteínas y ningún ozono residual se escapa en el aire o el agua. Puede ser detectado por su fuerte olor.

9. Electrodo

El electrodo de Aqua Medic está diseñado específicamente para determinar el potencial redox en el líquido. Puede ser utilizado en la industria química, áreas médicas y en laboratorios de investigación.

9.1. Datos Técnicos

Rango de Medición:	-1.000 - +1.000 mV
Rango de Temperatura:	5 - 60 °C
Conexión:	enchufe BNC
Material:	eje plástico, Polisulfona, extremidad de platino

9.2. Mediciones/Mantenimiento

- **Durante la medida la extremidad de platino se debe estar sumergida continuamente en la solución.**
- Un nuevo electrodo o uno que ha estado seco por un período largo de tiempo debe ponerse en el agua por lo menos 24 horas.

10. Mal funcionamiento

- La unidad indica valores falsos → Limpiar el electrodo.
- El electrodo de mV tiene una larga vida (1 - 3 años).

11. 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. 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/Alemania
- Cambios técnicos reservados - 04/2023/v5.2

Manuale Operativo IT

Con l'acquisto di questo misuratore digitale avete scelto un prodotto di alta qualità. Studiato specificatamente per uso in acquariologia. Con questo prodotto potete tenere sotto controllo il potenziale redox dell'acqua del vostro acquario.

1. Basi

Il potenziale redox o potenziale di ossidazione/riduzione (ORP) e' un valore elettrico che e' un parametro per i processi di ossidazione e riduzione negli Acquari.

Il potenziale redox e' di speciale interesse in:

- Stabilire la qualità dell'acqua in acquari marini. Il valore ideale e' compreso tra 300 mV e 400 mV. Se serve il valore puo' essere aumentato inserendo ozono nello schiumatoio. Piu' alto il valore piu' alta la percentuale di ossidazione, la purezza dell'acqua.
- Il potenziale redox e' usato per denitrificare filtri controllando l'acidità. Il valore ideale e' compreso tra 300 mV e 100 mV.

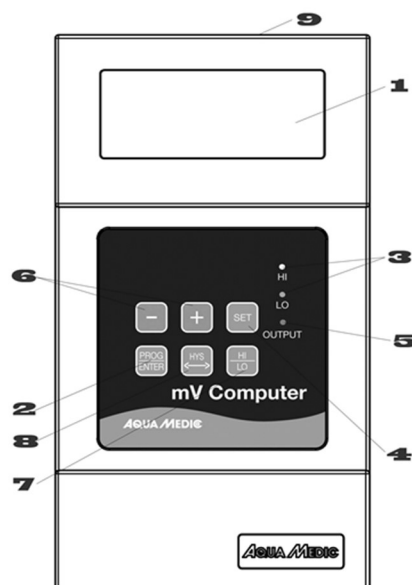
Il potenziale redox puo' essere usato nelle piscine per sterilizzare regolando il valore di cloro aggiunto mantenendo + 700 mV.

2. Caratteristiche

I Computer Aqua Medic sono unita' di controllo microprocessore. Sono validi, adattabili e incontrano i requisiti professionali di misurazione e regolazione. mV computer e' fornito di un elettrodo e di una soluzione standard. L'ozonizzatore (non incluso) puo' essere collegato dalla parte femmina sull'alimentazione principale.

Dati Tecnici	
Micro-processore controllato	
Voltaggio:	230 V/50 Hz
Uscita relay-controllata:	5 A, 1,000 w
Valore di misurazione :	- 1,999 up to + 1,999 mV
Valore di sistemazione:	- 1,000 up to + 1,000 mV
Sistemazione:	on/off
Isteresi:	adattabile
Direzioni adattabili di sistemazione :	- aumentare, con Ozono il valore mV puo' aumentare - ridurre aggiungendo sostanze.
Elettrodo redox:	plastica (Polisolfone)
Database memoria:	Protezione contro perdita di dati

3. Descrizione del pannello frontale



1. Display digitale
2. Prog./pulsante
3. LED per alto/basso display
4. Set /pulsante
5. LED per display esterno
6. „+“ e „-“ pulsante
7. Alto/basso pulsante
8. Isteresi-sistemazione
9. Connessione per elettrodo

4. Installazione

1. Collegare a 230 V potenza
2. Collegare elettrodo

Il prodotto e' ora pronto per la programmazione.

5. Sistemazione della direzione di controllo

Lo stato della direzione di controllo e' mostrato dai LED parte (3):

Basso: Un punto minimo di sistemazione avviene aggiungendo un agente ossidante (ozono). La direzione di controllo aumenta. Controllare ORP con ozono in acquari marini oppure controllare riduttore di nitrati con aria o pompa dosometrica sono procedure standard.

Alto: Un punto massimo di sistemazione avviene aggiungendo un agente riduttore. La direzione di controllo diminuisce. Per cambiare la modalita' di controllo da alto a basso premere Prog./Enter (2) e il pulsante Alto/Basso (7) in contemporanea. La modalita' attuale e' mostrata dai LED (3).

6. Sistemazione del valore

Per sistemare il valore, premere Prog./Enter e il pulsante SET in contemporanea. IL valore sistemato e' ora mostrato sul display - lampeggiante. Puo' essere cambiato usando i pulsanti + e -. Premendo ancora Prog./Enter, il valore e' salvato e il display torna al valore attuale. L'isteresi dovrebbe essere tra 5 - 10 mV. Se e' troppo basso, il computer fara' on e off in poco tempo. Se e' troppo alto, la sistemazione sara' piu' complicata.

7. Calibrazione del sensore

La misurazione del potenziale redox e' una misura di voltaggio. mV computer non necessita di essere calibrato. Alcune differenze possono essere causate dall'elettrodo. Possono essere controllate con la soluzione standard inclusa. Se le differenze sono lievi (fino a 20 mV) l'elettrodo puo' comunque essere usato. Se le differenze sono gravi, l'elettrodo deve essere pulito, riempito o sostituito. Per continue misurazioni del potenziale redox, l'elettrodo deve essere messo al sicuro a 5 cm sotto la superficie dell'acqua e il cappuccio deve rimanere asciutto (raccomandiamo supporto Aqua Medic).

Ora il prodotto e' pronto all'uso. Non appena il valore del potenziale redox scende o sale dal valore impostato, il controllore si attiva e viene indicato dai Led esterni (5).

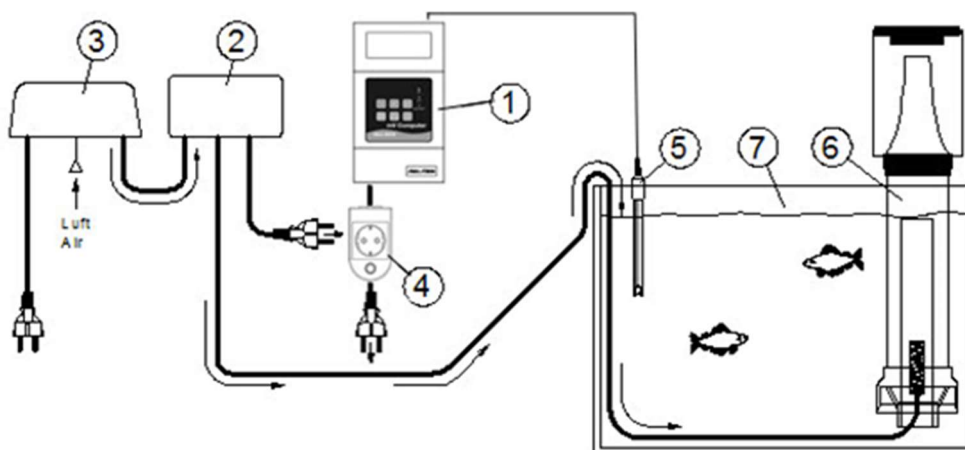


Fig. 2: Esempio di messa in funzione - mV-monitoraggio e controllo con ozonizzatore

1. mV computer
2. Ozonizzatore
3. Pompa a membrana
4. Connettore
5. mV-elettrodo
6. Schiumatoio
7. Acquario

8. Avviamento per controllo ORP con ozonizzatore

L'ozonizzatore e' collegato al computer mV (collegamento, 4) e il punto di fermo e' sistemato come descritto a 400 mV. L'aria e' prodotta tramite pompa a membrana, pressata attraverso l'ozonizzatore e diretta nello schiumatoio. Qui le piccole bolle producono schiuma e rimuovono le sostanze organiche con l'aiuto dell'ozono. Se il valore ORP viene raggiunto l'ozonizzatore va spento. Fate attenzione affinche' l'ozono sia usato solo nello schiumatoio e non nell'aria o in acqua. Si puo' capire dall'odore molto forte.

9. Elettrodo

L'elettrodo Aqua Medic e' studiato specificatamente per determinare il potenziale redox nei fluidi a base solubile. Puo' essere usato in industria chimica, medica e ricerca di laboratorio.

9.1. Dati Tecnici

Valore misurazione:	1,000 - + 1,000 mV
Temperatura campione:	5 - 60 °C, momentaneo
Collegamento:	BNC-connettore
Materiale:	Plastica, Polisolfone, punta platino

9.2. Misurazione/Manutenzione

- **Durante la misurazione, la punta di platino va immersa nella soluzione.**
- Un nuovo elettrodo oppure un elettrodo rimasto asciutto per lungo tempo deve essere lasciato in acqua per almeno 24 ore.

10. Difetti

- Il prodotto indica valore sballato --> pulire l'elettrodo.
- L'elettrodo di potenziale redox ha un limite max. di utilizzo (1 - 3 anno).

11. Condizioni di garanzia

Nel caso di difetti nei materiali o di fabbricazione, rilevati entro 24 mesi dalla data dell'acquisto, AB Aqua Medic GmbH provvederà a riparare o, a propria scelta, sostituire gratuitamente la parte difettosa - sempre che il prodotto sia stato installato correttamente, utilizzato per gli scopi indicati dalla casa costruttrice, utilizzato secondo il manuale di istruzioni. I termini della garanzia non si applicano per tutti i materiali di consumo. E' richiesta la prova di acquisto, presentando la fattura di acquisto originale o lo scontrino fiscale indicante il nome del rivenditore, il numero del modello e la data di acquisto oppure, se è il caso, il cartoncino della garanzia. Questa garanzia decade se il numero del modello o di produzione è alterato, cancellato o rimosso, se persone o enti non autorizzati hanno eseguito riparazioni, modifiche o alterazioni del prodotto, o se il danno è stato causato accidentalmente, da un uso scorretto o per negligenza. **Se il suo prodotto AB Aqua Medic GmbH non sembra funzionare correttamente o appare difettoso si prega di contattare dapprima il suo rivenditore. Tutti gli ulteriori passaggi sono chiariti tra il rivenditore e AB Aqua Medic.** Tutti i reclami e resi che non ci vengono inviati tramite rivenditori specializzati non possono essere elaborati.

AB Aqua Medic GmbH - Gewerbepark 24 - 49143 Bissendorf/Germany
- Modifiche tecniche riservate - 04/2023/v5.2

Instrukcja Użytkownika PL

Kupując to cyfrowe urządzenie do pomiaru i kontroli potencjału redoks, wybrałeś produkt wysokiej jakości. Został on opracowany specjalnie do użytku w akwariach. Dzięki temu urządzeniu można w sposób ciągły mierzyć i kontrolować potencjał redoks wody w akwarium.

1. Podstawy

Potencjał redoks to parametr elektryczny będący miarą reakcji redoks zachodzących w wodzie. Potencjał redoks jest ważny w akwarium:

- Podczas oceny jakości wody w akwarium morskim. Idealna wartość wynosi od 300 do 400 mV. W razie potrzeby można ją podnieść do pożądanej wartości za pomocą ozonu. Im wyższa wartość, tym bardziej dominują reakcje utleniania, tj. tym "czystsza" jest woda.
- Podczas obsługi beztlenowych filtrów denitryfikacyjnych (filtrów azotanowych). W tym przypadku potencjał redoks jest wykorzystywany do oceny aktywności. Idealna wartość wynosi od -300 mV do -100 mV.

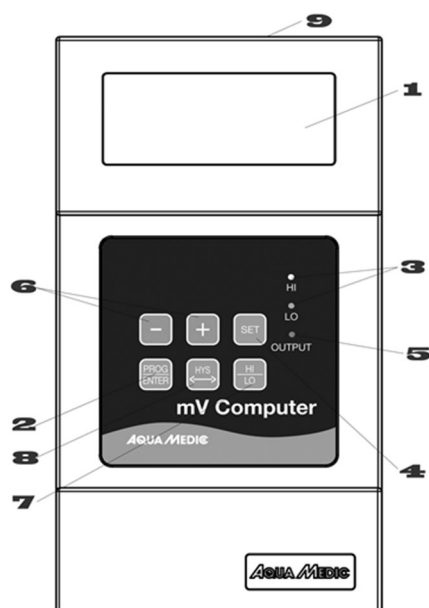
Potencjał redoks jest również wykorzystywany do regulacji innych procesów. W basenach potencjał redoks jest podnoszony do +700 mV poprzez dodanie chloru i w ten sposób dezynfekowany.

2. Charakterystyka

Komputery Aqua Medic są urządzeniami sterowanymi mikroprocesorowo. Są niezawodne i dokładne oraz spełniają wszystkie wymagania stawiane profesjonalnej technologii pomiarowej i kontrolnej. Komputer Aqua Medic mV jest dostarczany w komplecie z elektrodą redoks i roztworem kontrolnym. Siłownik (ozonator itp. nie wchodzi w skład zestawu) można podłączyć do wtyczki adaptera Schuko.

Dane techniczne	
Sterowany mikroprocesorem:	
Napięcie sieciowe:	230 V/50 Hz
Wyjście przełączające sterowane triakiem:	5 A, 1.000 W
Zakres pomiarowy:	- 1,999 do + 1,999 mV
Zakres regulacji:	- 1,000 do + 1,000 mV
Sterowanie:	włącz/wyłącz
Histeresa przełączania:	regulowana
Kierunek sterowania, regulowany:	w górę, wartość mV może być zwiększona przez dodanie ozonu w dół, przez dodanie środków redukujących
Elektroda redoks:	wałek z tworzywa sztucznego (polisulfon)
Przechowywanie wartości zadanej:	odporne na awarię zasilania

3. Opis panelu przedniego



1. Wyświetlacz cyfrowy
2. Przycisk prog/enter
3. Dioda LED do wyświetlania wysokiego/niskiego poziomu
4. Przycisk ustawień
5. Dioda LED wyświetlająca wyjście
6. Przycisk "+" i "-"
7. Przycisk wysokiego/niskiego poziomu
8. Ustawienie histerezy
9. Podłączenie elektrody

4. Uruchomienie

1. Nawiązać połączenie 230 V
2. Podłączyć elektrodę mV

Urządzenie jest teraz gotowe do programowania.

5. Ustawianie kierunku sterowania

Stan można odczytać na bocznych wyświetlaczach LED (3):

Niski: ustawiona wartość minimalna jest regulowana przez środek utleniający (np. ozon). Kierunek sterowania w górę. Jest to normalne ustawienie dla sterowania za pomocą ozonu w akwarium słonowodnym lub podczas sterowania reduktorem azotanów za pomocą powietrza lub pompy dozującej.

Wysoka: Ustawiona wartość maksymalna jest ustawiana przez dodanie czynnika redukującego. Kierunek sterowania w dół. Aby przełączyć między trybem High i Low, naciśnij jednocześnie przycisk Prog./Enter (2) i przycisk High/Low (7). Bieżące ustawienie jest wyświetlane przez diody LED (3).

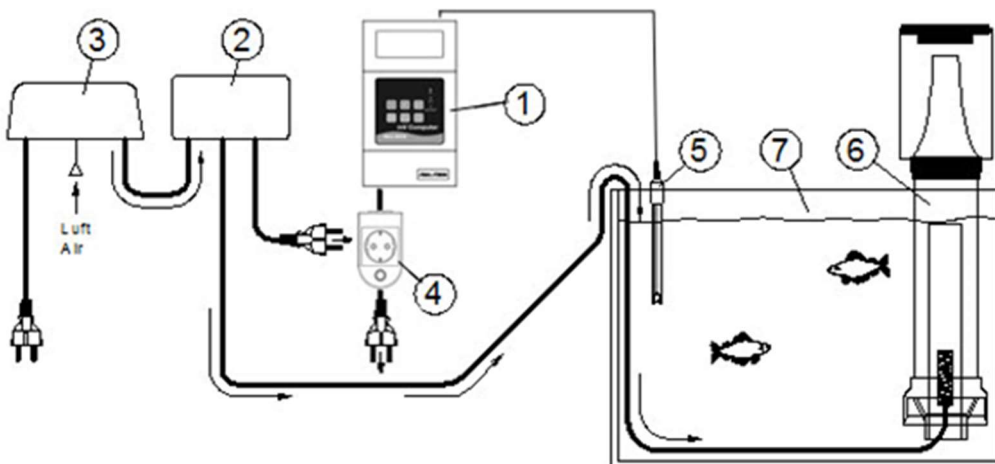
6. Regulacja wartości zadanej

Aby ustawić wartość zadaną, naciśnij jednocześnie przyciski Prog./Enter i SET. Ustawiona wartość zadana jest teraz wyświetlana - miga. Można teraz ustawić żadaną wartość, naciskając przyciski + i -. Naciśnięcie przycisku Prog./Enter potwierdza nową wartość zadaną, a wyświetlacz powraca do bieżącej wartości pomiarowej. Dokładność, z jaką wybrana wartość zadana jest kontrolowana, zależy od ustawionej histerezy. Zalecana jest wartość 5 - 10 mV, aby urządzenie nie przełączało się zbyt często.

7. Regulacja elektrody, kalibracja

Pomiar potencjału redoks jest bezwzględnym pomiarem napięcia. Komputer potencjału redoks nie musi być kalibrowany. Odchylenia są powodowane wyłącznie przez elektrodę. Można je sprawdzić za pomocą dostarczonego roztworu referencyjnego. Odchylenia do 20 mV nie mają znaczenia dla akwarystyki. W przypadku większych odchyień należy wyczyścić sondę i uzupełnić lub wymienić elektrolit.

W przypadku pomiarów ciągłych elektrodę redoks należy bezpiecznie zamocować w akwarium, tak aby była zanurzona na co najmniej 5 cm, ale jej trzon pozostawał suchy. Najlepiej jest użyć uchwytu elektrody Aqua Medic. Urządzenie jest teraz gotowe do użycia. Gdy tylko potencjał redoks spadnie poniżej ustawionej wartości, urządzenie aktywuje gniazdo obciążenia i zasygnalizuje to diodą LED (5).



Rys. 2: Przykład instalacji - pomiar mV w akwarium w celu sterowania ozonatorem

1. mV computer
2. Ozonizator
3. Membranowa pompa powietrza
4. Wtyczka adaptera
5. mV elektroda
6. Odpieniacz białek
7. Akwarium

8. Konfiguracja kompletnego systemu kontroli potencjału redoks

Komputer mV może być wykorzystywany do w pełni automatycznej kontroli potencjału redoks w akwarium. Oprócz komputera mV wymagany jest ozonator i odpieniacz białek (np. Aqua Medic Midifloter). W zależności od wyposażenia odpieniacza, wymagana może być również membranowa pompa powietrza (np. Aqua Medic Mistral 300). Powietrze jest włączane przez ozonator do odpieniacza białek za pomocą membranowej pompy powietrza. Ozonator jest podłączony do gniazda obciążenia komputera mV. Elektrode mocuje się w dobrze wentylowanym i możliwie ciemnym rogu akwarium. Gdy tylko potencjał redoks spadnie poniżej ustawionej wartości docelowej (np. 400 mV), ozonator zostanie włączony, a potencjał redoks zostanie ponownie podniesiony. Uwaga: Nie należy ustawiać zbyt wysokiej wydajności ozonatora. W powietrzu wylotowym ze skimmera nie może być wyczuwalny zapach ozonu.

9. Elektroda

Plastikowa elektroda Aqua Medic jest elektrodą kombinowaną do określania potencjału redoks w roztworach wodnych. Jej zakres zastosowań rozciąga się od przemysłu chemicznego po sektor medyczny i laboratoria badawcze.

9.1. Dane techniczne

Zakres pomiarowy:	1,000 - + 1,000 mV
Temperatura próbki:	5 - 60 °C, krótkotrwała
Połączenie:	Wtyk BNC
Materiał:	plastikowy trzon, polisulfon, platynowa końcówka

9.2. Pomiar/konserwacja

- **Podczas pomiaru platynowa końcówka musi być zawsze całkowicie zanurzona w roztworze próbki.**
- Nową elektrodę lub elektrodę, która była przechowywana w stanie suchym przez dłuższy czas, należy zanurzyć w wodzie na około 24 godziny przed użyciem.

10. Nieprawidłowe działanie

- Urządzenie wyświetla nieprawidłową wartość --> Wyczyść elektrodę.
- Elektrody potencjału redoks mają ograniczoną żywotność - 1 - 3 lata w zależności od zastosowania.

11. Warunki gwarancji

AB Aqua Medic GmbH udziela pierwszemu właścicielowi 24-miesięcznej gwarancji na materiał oraz wykonanie. Nasza gwarancja nie wyklucza ustawowych praw jakie przysługują konsumentom. Gwarancją nie są objęte elementy zużywające się i eksploatacyjne, które w naturalny sposób zużywają się w trakcie eksploatacji. Do reklamacji należy dołączyć dowód zakupu. W ramach naprawy gwarancyjnej urządzenie będzie nieodpłatnie naprawione. Gwarancją objęte jest urządzenie, pod warunkiem właściwego użytkowania, zgodnie z przeznaczeniem i w warunkach określonych przez producenta. Gwarancją nie będą objęte uszkodzenia wynikające z zaniedbań w użytkowaniu, urządzenia przerabiane oraz naprawiane w niezgodny ze sztuką sposób. **W przypadku awarii prosimy o kontakt z lokalnym dystrybutorem. Dalsza procedura będzie przekazana przez dystrybutora. AB Aqua Medic GmbH nie będzie bezpośrednio wykonywał obsługi gwarancyjnej.** AB Aqua Medic GmbH nie będzie odpowiedzialny za starty pośrednie lub bezpośrednio wynikające z popsucia się urządzenia.

AB Aqua Medic GmbH - Gewerbepark 24 - 49143 Bissendorf/Germany
- Zastrzegamy prawo zmian - 04/2023/v5.2

Инструкция по эксплуатации **RUS**

При покупке этого цифрового прибора для измерения и управления редокс-потенциалом 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 окислительно-восстановительный потенциал в Вашем аквариуме.

1. Основные положения

Редокс-потенциал – это электрическая величина измерения, которая является одним из параметров контроля окислительно-восстановительных реакций в воде. Прибор для измерения редокс-потенциала важен для аквариума:

- при определении качества морской воды в аквариуме. Идеальный показатель находится между 300 и 400 мВ. Этот показатель может быть поднят, при желании, с помощью озона на желаемый уровень. Чем выше уровень, тем больше происходит реакций окисления, т.е. тем «чище» становится вода.
- при применении анаэробных денитрифицирующих фильтров (нитратных фильтров). В этом случае применяется прибор для измерения редокс-потенциала с целью определения их активности. Идеальный уровень - между 300 мВ и 100 мВ.

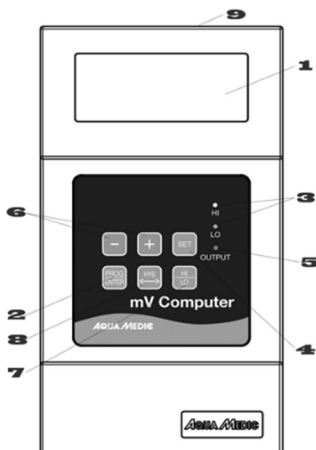
Этот прибор используется также для регулирования редокс-потенциала и в других местах. В бассейнах редокс-потенциал поднимают, добавив хлор, до уровня +700 мВ.

2. Характеристики

Aqua Medic компьютеры – это приборы, управляемые микропроцессорами. Они надежны в эксплуатации, точны и соответствуют всем требованиям, которые предъявляются к профессиональному управляющему измерительному оборудованию. Aqua Medic мВ-компьютеры поставляются в комплекте с редокс-электродом и калибровочным раствором. Регулирующий элемент (озонатор не входит в комплект поставки) может быть подключен к штепселю-переходнику с защитным контактом.

Технические характеристики	
Микропроцессорное управление	
Сетевое напряжение:	230 V/50 Гц
Коммутационный выход с двусторонним триодным переключателем:	5 А, 1.000 Ватт
Диапазон измерения:	- 1.999 до + 1.999 мВ
Диапазон регулировки:	- 1.000 до + 1.000 мВ
Регулировка:	вкл./выкл.
Гистерезис переключения:	задаваемый
Задаваемое направление переключения регулировки:	При заданном направлении «вверх» мВ-уровень может быть повышен добавлением озона; При заданном направлении «вниз» мВ-уровень может быть понижен добавлением восстанавливающих средств
Редокс-электрод:	Пластмасса (полисульфон)
Заданное значение аккумуляции:	Сохраняется в энергонезависимой памяти

3. Описание передней панели



1. Цифровой указатель
2. Клавиша «Программа/ Ввод»
3. Светодиодные указатели «Высоко»/«Низко»
4. Функциональная клавиша набора команд
5. Светодиодный указатель «Выключить»
6. Клавиша «+» и «-»
7. Клавиша «Высоко»/ «Низко»
8. Настройка гистерезиса
9. Подключение для электрода

4. Ввод в эксплуатацию

1. Включить в сеть 230 вольт
2. Подключить мВ-электрод

Прибор готов для программирования.

5. Настройка регулировки

По светодиодным указателям (3) Вы можете считывать действия:

Низко: Максимально установленный уровень достигается окисляющим средством (например, озоном). Направление для настройки – «вверх». Это нормальный уровень настройки для регулирования озоном в морской воде, или при управлении нитратным редуктором с воздухом, или одним из дозирующих насосов.

Высоко: Максимально установленный уровень достигается при добавлении редуцирующего средства. Направление для настройки – «вниз». Для переключения между «Высоко» / «Низко» нажмите одновременно клавишу (2) «Программа/Ввод» и клавишу «Высоко»/ «Низко» (7). Полученная настройка показывается светодиодами (3).

6. Настройка заданных значений

Для настройки необходимого значения нажмите одновременно клавиши «Программа/ Ввод» и функциональную клавишу набора команд (SET). На экране будет отображено мигающее значение – это и есть целевое значение к поддержанию. Нажимая клавиши «+» и «-», можно его изменять и установить желаемое. При нажатии клавиши «Программа/Ввод» подтверждается новое заданное значение и указатель перескакивает назад к измеряемому значению. Точность, с которой настраивается выбранное значение аккумуляции, зависит от настройки гистерезиса. Чтобы не включать прибор слишком часто, рекомендуем установить его на уровень 5 – 10 мВ.

7. Подстройка электродов, калибровка

Редокс-потенциальное измерение – это абсолютное измерение напряжения. Компьютер для редокс-потенциального измерения не нужно калибровать. Отклонения обусловлены только электродом. Они могут быть проверены при измерении с помощью калибровочного раствора, входящего в комплектацию. Отклонения в пределах до 20 мВ неважны в аквариистике. При более значительных отклонениях необходимо прочистить зонды, пополнить или заменить электролит. Для длительного процесса замера редокс-электрод устанавливается так, чтобы он был прочно, не менее чем на 5 см, закреплен, а стойка все же оставалась сухой.

Теперь прибор готов к эксплуатации. Как только заданный редокс-потенциальный уровень будет превышен, прибор активирует силовую розетку и покажет это светодиодным указателем «output».

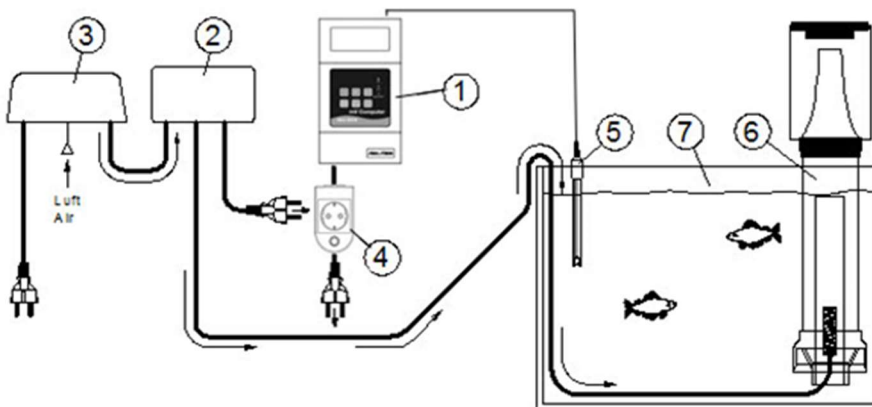


Рис. 2: Пример монтажа в аквариуме мВ –измерителя с управлением озонатором

1. мВ-компьютер
2. Озонатор
3. Мембранный воздушный насос
4. Переходное устройство
5. мВ-электрод
6. Флотатор
7. Аквариум

8. Монтаж комплекта приборов для управления окислительно-восстановительным процессом

С помощью мВ-компьютера можно выполнить полное автоматическое управление окислительно-восстановительным процессом в аквариуме. Для этого необходимо иметь кроме мВ-компьютера еще озонатор и флотатор (например, Aqua Medic –мидифлотатор). В зависимости от оснащения флотатора необходим ещё и мембранный воздушный насос. (например, Aqua Medic Mistral 300). Воздух накачивается под давлением мембранным воздушным насосом через озонатор во флотатор. Озонатор подключается к силовой розетке мВ-компьютера. Электрод закрепляется в аквариуме в том месте, где вода хорошо протекает, желательно, в темном углу. Как только редокс-потенциал снизится ниже заданного уровня, (например, 400 мВ), включается озонатор и уровень редокс-потенциала снова поднимается. **Внимание:** Пожалуйста, не выставляйте слишком высокую мощность озонатора. Нельзя, чтобы в отработанном воздухе флотатора ощущался запах озона.

9. Электрод

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

9.1. Технические характеристики

Диапазон измерения:	1.000 - + 1.000 мВ
Температура образца:	5 – 60 °С , кратковременная
Подсоединение:	BNC-штекер
Материал:	пластмасса, полисульфон, платиновая пластинка

9.2. Измерение/Техническое обслуживание

- **Во время измерения платиновая пластинка должна быть полностью погружена 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 - почистить электрод
- Редокс-потенциальные электроды имеют ограниченный срок службы – в зависимости от эксплуатации от 1 года до 3-х лет.

11. Гарантия

AV 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 AV Aqua Medic. Все жалобы и возвраты, которые не отправлены нам через специализированных дилеров, не принимаются к рассмотрению.** AV Aqua Medic GmbH не несет ответственности за повторные повреждения, возникающие при использовании прибора.

AV Aqua Medic GmbH - Gewerbepark 24 - 49143 Bissendorf/Germany
- оставляем за собой право на технические изменения конструкции - 04/2023/v5.2



	EU-Konformitätserklärung	AQUA MEDIC
--	---------------------------------	-------------------

mV computer Set #201.05

Hersteller: AB AQUA MEDIC GMBH
Gewerbepark 24
49143 Bissendorf
Deutschland

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.

Gegenstand der Erklärung: mV computer Set

Der oben beschriebene Gegenstand der Erklärung erfüllt die einschlägigen Harmonisierungsvorschriften der Union:

Richtlinie 2014/30/EU [EMV – elektromagnetische Verträglichkeit]

Richtlinie 2014/35/EU [LVD – Niederspannungsrichtlinie]

Richtlinie 2011/65/EU [RoHS 2-Richtlinie]

Richtlinie 2012/19/EU [WEEE-Richtlinie]

Angewendete harmonisierte Normen:

EN55014-1:2017, EN55014-2:2015, EN IEC61000-3-2:2019, EN61000-3-3:2013+A1:2019
EN60335-1:2012+AC:2014+A11:2014+A13:2017+A1:2019+A14:2019+A2019, EN62233:2008+AC:2008
IEC62321-3-1:2013; IEC62321-4:2013+A1:2017; IEC62321-5:2013; IEC62321-6:2015; IEC62321-7-1:2015;
IEC62321-8:2017

Unterzeichnet für und im Namen von: AB Aqua Medic GmbH

Ort, Datum: Bissendorf, 04.01.2021

Name, Funktion: Oliver Wehage, Geschäftsführer

AQUA MEDIC

AB Aqua Medic GmbH Fon +49 (0)54 02/99 11-0
Gewerbepark 24 Fax +49 (0)54 02/99 11-19
49143 Bissendorf info@aquamedic.de
Germany www.aquamedic.de

Unterschrift

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

Fon: +49 5402 9911-0 • Fax: +49 5402 9911-19 • E-Mail: info@aquamedic.de • www.aquamedic.de

Geschäftsführer: Dipl.-Ing. Oliver Wehage • HRB 16246 AG Osnabrück • Ust.-IdNr.: DE 117575590 • WEEE-Reg.-Nr.: DE 88550220 • SEPA-Nr.: DE92ZZZ00000775283

Oldenburgische Landesbank AG • BIC: OLBODEH2XXX | Sparkasse Osnabrück • BIC: NOLADE22XXX | Volksbank Osnabrück eG • BIC: GENODEF1OSV | Volksbank Melle eG • BIC: GENODEF1HTR
IBAN: DE04 2802 0050 5060 5666 00 | IBAN: DE40 2655 0105 0005 9115 24 | IBAN: DE24 2659 0025 1005 0000 00 | IBAN: DE74 2656 2490 0505 4990 00

Transparenz und Informationspflichten gemäß Art. 13 und 14 DSGVO können Sie unter www.aquamedic.de/infopflichten_AquaMedic.pdf herunterladen.



	EU-Declaration of Conformity	AQUA MEDIC
--	-------------------------------------	-------------------

mV computer Set #201.05

Manufacturer: AB AQUA MEDIC GMBH
Gewerbepark 24
49143 Bissendorf
Deutschland

The manufacturer bears sole responsibility for issuing this declaration of conformity.

Object of the declaration: mV computer Set

The object of the declaration described above complies with the relevant harmonization provisions of the European Union:

Directive 2014/30/EU [EMC - Electromagnetic Compatibility]

Directive 2014/35/EU [LVD - Low Voltage Directive]

Directive 2011/65/EU [RoHS Directive]

Applied harmonized standards:

EN55014-1:2017, EN55014-2:2015, EN IEC61000-3-2:2019, EN61000-3-3:2013+A1:2019
EN60335-1:2012+AC:2014+A11:2014+A13:2017+A1:2019+A14:2019+A2019, EN62233:2008+AC:2008
IEC62321-3-1:2013; IEC62321-4:2013+A1:2017; IEC62321-5:2013; IEC62321-6:2015; IEC62321-7-1:2015;
IEC62321-8:2017

Signed for and on behalf of: AB Aqua Medic GmbH

Place, date: Bissendorf, 01/04/2021

Name, position: Oliver Wehage, CEO

Signature

AB Aqua Medic GmbH Fon +49 (0)54 02/99 11-0
Gewerbepark 24 Fax +49 (0)54 02/99 11-19
49143 Bissendorf E-Mail: info@aquamedic.de
Germany WWW.aquamedic.de

AB Aqua Medic GmbH • Gewerbepark 24 • 49143 Bissendorf, Germany
Fon: +49 5402 9911-0 • Fax: +49 5402 9911-19 • E-Mail: info@aquamedic.de • www.aquamedic.de

Geschäftsführer: Dipl.-Ing. Oliver Wehage • HRB 16246 AG Osnabrück • USt.-IdNr.: DE 117575590 • WEEE-Reg.-Nr.: DE 88550220 • SEPA-Nr.: DE92ZZZ00000775283

Oldenburgische Landesbank AG • BIC: OLBODEH2XXX | Sparkasse Osnabrück • BIC: NOLADE22XXX | Volksbank Osnabrück eG • BIC: GENODEF1OSV | Volksbank Melle eG • BIC: GENODEF1HTR
IBAN: DE04 2802 0050 5060 5666 00 | IBAN: DE40 2655 0105 0005 9115 24 | IBAN: DE24 2659 0025 1005 0000 00 | IBAN: DE74 2656 2490 0505 4990 00

Transparenz und Informationspflichten gemäß Art. 13 und 14 DSGVO können Sie unter www.aqua-medice.de/infopflichten_AquaMedic.pdf herunterladen.