

JBL GmbH & Co. KG
Dieselstraße 3 · 67141 Neuhofen · Germany



Geb JBL 15 63188 00 V 01



Umgang mit Pufferlösungen

Jede pH-Messung ist nur so gut wie die durchgeführte Kalibrierung. Befolgen Sie deshalb in eigenem Interesse die folgenden Ratschläge:

- Bewahren Sie die JBL Pufferlösungen und die JBL Aufbewahrungs- und Revitalisierungslösung an einem kindersicheren und kühlen Ort auf.
- Entnehmen Sie die für einen Kalibriervorgang erforderliche Menge Pufferlösung immer frisch aus der Vorratsflasche.
- Verwenden Sie niemals gebrauchte Pufferlösung, sondern schütten Sie diese nach Beendigung des Kalibriervorgangs weg.
- Schütten Sie niemals gebrauchte Pufferlösung in die Vorratsflasche zurück.

Beschriftung (JBL pH-Sensor) auf dem Sensorschaft.

- Sensor an möglichst dunkler Stelle im Aquarium anbringen, damit die Spitze nicht veralgen kann. Algenbewuchs kann zu falschen Messwerten führen.

- Sensorkabel nicht über längere Strecken zusammen mit Netzspannung führenden Kabeln verlegen.
- Wird der Sensor versehentlich aus dem Wasser gezogen oder nimmt der Wasserstand stark ab, misst das Gerät falsch und regelt entsprechend. Das bedeutet Gefahr für die Fische. Regelmäßige Kontrolle ist deshalb empfehlenswert.
- Schmutzansammlungen an der gläsernen Sensorspitze lassen sich sehr vorsichtig mit einem weichen Tuch entfernen. Dabei niemals stark reiben, sondern tupfen. Bewahren Sie den Sensor für 24 Stunden in JBL Aufbewahrungs- und Revitalisierungslösung auf und kalibrieren Sie anschließend.

Lebensdauer des Sensors

Alle pH-Sensoren unterliegen einem natürlichen automatischen Verschleiß, den man auch Alterung bezeichnet. Diese Alterung beginnt bereits am Tag der Herstellung. Die Spannung, die von der Sensorspitze abgegeben, vom Messgerät erfasst und in pH-Einheiten transformiert wird, gibt einen Anhaltspunkt über den Zustand des Sensors. Die Spannung in mV (Millivolt) kann beim JBL pH control direkt abgelesen werden.

Die Lebenserwartung eines pH-Sensors liegt im Schnitt bei 24 Monaten. Je nach Behandlung und Pflege kann diese Alterung schneller oder langsamer verlaufen. Ständiges Messen von extremen pH-Werten, vernachlässigte Kalibrierung, Verschmutzung etc. können den Alterungsprozess beschleunigen. Regelmäßiges Aufbewahren in JBL Aufbewahrungs- und Revitalisierungslösung für 12 – 24 Stunden, z. B. vor jeder Kalibrierung, kann die Lebensdauer verlängern.



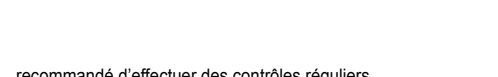
level drops significantly, the device will measure incorrectly and adjust accordingly. This is dangerous for the fish. Regular checking is recommended.

- Any dirt that has accumulated on the tip of the sensor can be carefully wiped off with a soft cloth, never rubbing vigorously, but dabbing. Store the sensor in JBL Storage and Revitalisation Solution for 24 hours, then calibrate.

Service life of the sensor

pH sensors automatically deteriorate over time, referred to as ageing. Ageing begins from the day of manufacture. The voltage delivered by the sensor tip and recorded by the measuring device and transformed into pH units gives an indication of the condition of the sensor. The voltage in mV (millivolt) can be read directly from the **JBL pH control**.

The average service life of a pH sensor is 24 months. Depending on handling and care, ageing can be faster or slower. The ageing



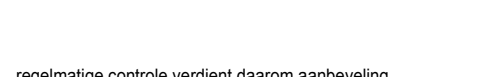
recommandé d'effectuer des contrôles réguliers.

- Si la pointe en verre de la sonde est encrassée, il est possible de la nettoyer très délicatement avec un chiffon doux. Ne jamais frotter, mais tamponner doucement. Laisser tremper la sonde pendant 24 h dans la solution de conservation et de revitalisation JBL et procéder ensuite à l'étalonnage.

Durée de vie de la sonde

Les sondes pH sont soumises à un processus automatique naturel d'usure, appelé également vieillissement. Ce vieillissement se met en place dès le moment de leur fabrication. La tension émise par la pointe de la sonde, mesurée par l'appareil de mesure et convertie en unités de pH, fournit une indication sur l'état de vieillissement de la sonde. Cette tension, exprimée en mV (millivolts) est affichée directement sur l'écran de l'ordinateur **JBL pH control**.

La durée de vie d'une sonde pH est de l'ordre de 24 mois. Le vieillissement peut être plus ou moins rapide, selon les conditions d'utilisation ou d'entretien. La mesure constante de valeurs de pH extrêmes, un étalonnage irrégulier, l'encrassement, etc. sont susceptibles d'accélérer le phénomène. Un trempage régulier dans



regelmätige controle verdient daarom aanbeveling.

- Vuil op de glazen sensorpunt kan heel voorzichtig worden verwijderd met een zacht doekje. Wrijf daarbij nooit heftig maar bet de punt af. Bewaar de sensor 24 uur in JBL bewaar- en revitaliseringsoplossing en kalibreer vervolgens opnieuw.

Levensduur van de sensor

pH-sensoren zijn onderhevig aan een natuurlijke automatische slijtage die men ook veroudering noemt. Deze veroudering begint al op de dag waarop ze geproduceerd worden. De spanning die door de sensorpunt wordt afgegeven, door het meetapparaat wordt geregi­streerd en in pH-eenheden wordt getransformeerd, geeft een indicatie van de toestand van de sensor. De spanning in mV (millivolt) kan bij het **JBL pH control**-apparaat direct afgelezen worden.

De te verwachten levensduur van een pH-sensor ligt gemiddeld op 24 maanden. Afhankelijk van hoe men ermee omgaat en hem verzorgt kan deze veroudering sneller of langzamer verlopen. Het voortdurend meten van extreme pH-waarden, het achterwege laten van kalibraties, vervuiling enz. kunnen het verouderingsproces ver-

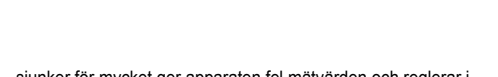


consiglia un controllo regolare.

- Accumuli di sporczia sulla punta di vetro del sensore vanno rimossi con molta delicatezza usando un panno morbido. Mai strofinare con forza, ma sfiorare delicatamente. Lasciate il sensore per 24 ore nella soluzione conservante e rivitalizzante e calibrate in seguito.

Durata del sensore

I sensori pH sono automaticamente sottomessi ad una usura normale, un così detto invecchiamento. Questo invecchiamento inizia già il giorno di produzione. La tensione, emessa dalla punta del sensore, rilevata dall'apparecchio di misurazione e trasformata in unità pH, dà un punto di riferimento sullo stato del sensore. Si può leggere la tensione in mV (millivolt) direttamente dal **JBL pH control**. La durata di un sensore pH è nella media di 24 mesi. A seconda della cura e della manutenzione questo invecchiamento può essere più o meno rapido. Una continua misurazione di estremi valori pH, una calibratura trascurata, inquinamento ecc. possono accelerare il processo di invecchiamento. La regolare conservazione nella solu-



sjunker för mycket ger apparaten fel mätvärden och reglerar i enlighet med dessa. Det är farligt för fiskarna. Därför är det viktigt att kontrollera regelbundet.

- Ta bort smuts från sensorspetsens glas ytterst försiktigt med en mjuk trasa. Gnugga inte utan badda försiktigt. Förvara sedan sensorn i minst 24 timmar i JBL Förvarings- och revitaliseringslösning och kalibrera sedan.

Sensorns livslängd

Alla pH-sensorer utsätts automatiskt för naturligt slitage, så kallad åldring. Denna åldring börjar redan när sensorn är helt nytillverkad. Sensorspetsen avger spänning som registreras av mätinstrumentet och omvandlas till pH-enheter. Detta spänningsvärde är en indikator för sensorns tillstånd. Spänningen kan avläsas direkt på **JBL pH control** i mV (millivolt).

En pH-sensor håller i regel i 24 månader. Allt efter hur väl sensorn sköts går åldringen fortare eller långsammare. Ständig mätning av

Hinweise zum Umgang mit pH-Sensoren

Der pH Sensor ist das empfindlichste Teil in der ganzen Messanordnung und benötigt deshalb Ihre besondere Aufmerksamkeit. Bei Beachtung einiger weniger Hinweise zur Behandlung wird er Ihnen lange zuverlässige Messwerte liefern.

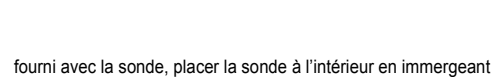
Behandlung und Pflege

- Vermeiden Sie harte Schläge und behandeln Sie vor allem die empfindliche Sensorspitze aus Spezialglas mit besonderer Vorsicht.
- Vermeiden Sie Knicke im Sensorkabel.
- Sensor- Spitze niemals austrocknen lassen!
- Versehentlich ausgetrocknete Sensor-Spitzen kann man oft wieder funktionsfähig machen, indem man sie für 24 Stunden oder länger in Aufbewahrungs- und Revitalisierungslösung stellt. Das gleiche gilt oft auch für Sensoren, mit denen keine erfolgreiche Kalibrierung mehr möglich ist. Geben Sie dazu etwa 2 – 3 cm hoch JBL Aufbewahrungs- und Revitalisierungslösung in das mit dem Sensor mitgelieferte Aufbewahrungsröhrchen, stecken Sie den Sensor hinein, bis die Spitze ganz untergetaucht ist und ziehen Sie den Schraubdeckel mit Dichtring handfest an. Stecken Sie das Aufbewahrungsröhrchen mit Sensor zur sicheren Aufbewahrung nun in das kleinere Aufnahmeloch des Kalibrierständers.
- Stellen Sie Sensoren, die längere Zeit nicht benutzt werden, immer in JBL Aufbewahrungs- und Revitalisierungslösung, wie zuvor beschrieben.
- Sensor niemals komplett ins Wasser tauchen. Sensorkappe und Kabelanschluss müssen sich immer außerhalb des Wassers befinden. Ideal ist ein Eintauchen bis zum oberen Ende der



Storage and Revitalisation Solution in the storage tube supplied with the sensor, place the sensor in the solution until the tip is submerged and tighten the screw lid with washer. For safe storage, place the storage tube with the sensor in the storage hole on the calibration stand.

- Sensors which are not in use for a longer period of time should always be placed in JBL Storage and Revitalisation Solution, as already described.
- Never fully immerse the sensor in the water. The sensor cap and cable connection should always be out of the water. Ideally the sensor should be immersed to the top of the writing on the sensor shaft (JBL pH Sensor).
- The sensor should be positioned in the darkest part of the aquarium to prevent algae growing on the tip. Algae growth could lead to incorrect measurements.
- Do not lay the sensor cable next to mains current-bearing cables for long distances.
- If the sensor is accidentally pulled out of the water or the water



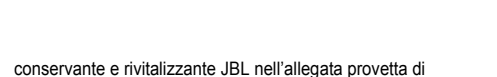
fourni avec la sonde, placer la sonde à l'intérieur en immergeant totalement la pointe et serrer à la main le bouchon à vis muni du joint d'étanchéité. Placer ce petit tube dans le plus petit logement du support où il pourra rester en toute sécurité.

- Conserver toujours dans la solution de conservation et de revitalisation JBL, comme indiqué ci-dessus, les sondes qui ne sont pas utilisées pendant un certain temps.
- Ne jamais immerger totalement la sonde dans l'eau. L'extrémité de la sonde et le raccordement du câble doivent toujours se trouver hors de l'eau. L'idéal est de l'immerger jusqu'à la limite supérieure de l'inscription figurant sur le corps de la sonde (sonde pH JBL).
- Placer la sonde si possible dans un endroit sombre de l'aquarium afin d'éviter que des algues ne se déposent sur la pointe, ce qui pourrait entraîner des mesures erronées.
- Eviter de faire courir le câble de la sonde sur une grande longueur à proximité de câbles électriques.
- Si la sonde est retirée involontairement de l'aquarium, ou si le niveau diminue fortement, les mesures seront fausses et la régulation s'effectuera sur la base de ces valeurs erronées, ce qui entraînera un risque pour les poissons. Il est donc



revitaliseringsoplossing in het met de sensor meegeleverde bewaarbuisje, steek de sensor erin tot de punt helemaal ondergedompeld is en draai het schroefdeksel met de afdictring handmatig aan. Steek het bewaarbuisje met de sensor nu in de kleine opening van de kalibratiestandaard zodat hij veilig opgeborgen is.

- Zet sensoren die lange tijd niet gebruikt worden, altijd in een JBL bewaar- en revitalisingsoplossing, zoals hierboven beschreven.
- Dompel de sensor nooit helemaal onder water. Sensorkap en kabelaansluiting moeten zich altijd buiten het water bevinden. De sensor kan het best worden ondergedompeld tot de bovenste rand van het opschrift op de sensorschacht (JBL pH-sensor).
- Breng de sensor aan op een zo donker mogelijke plek in het aquarium zodat zich geen algen op de punt kunnen vastzetten. Algengroei kan verkeerde meetwaarden tot gevolg hebben.
- Plaats de sensorkabel zo dat deze niet over lange trajecten samen met kabels loopt waar spanning op staat.
- Wordt de sensor per ongeluk uit het water getrokken of neemt de waterstand af, dan geeft het apparaat bij het meten en regelen verkeerde waarden. Dat betekent gevaar voor de vissen. Een



conservante e rivitalizzante JBL nell'allegata provetta di conservazione, inserite il sensore finché la punta sia immersa completamente e stringete il cappuccio avvitabile con l'anello di guarnizione. Per una custodia sicura mettete la provetta di conservazione nel foro piccolo del portaprovette.

- Mettete sempre i sensori, che non usate per un certo periodo, nella soluzione conservante e rivitalizzante JBL, come descritto sopra.
- Mai immergere il sensore completamente nell'acqua. Il cappuccio del sensore e il raccordo del cavo devono essere sempre fuori dall'acqua. L'ideale è immergere il sensore fino al bordo superiore della scritta sull'asta .JBL pH-Sensor.
- Installare il sensore in un punto possibilmente poco illuminato dell'acquario per evitare un insediamento di alghe sulla punta. Un manto di alghe può alterare i valori di misura.
- Non posate per lunghi tratti il cavo del sensore vicino al cavo di alimentazione di rete.
- Se il sensore viene estratto erroneamente dall'acqua o se il livello dell'acqua si abbassasse di molto, l'apparecchio misura e regola in modo errato. Ciò significa un pericolo per i pesci. Perciò si



sensorer som inte kan kalibreras ordentligt längre. Håll då JBL Förvarings- och revitaliseringslösnig upp till 2–3 cm i förvaringsröret som levererades tillsammans med sensorn. Placera sensorn så i röret att spetsen är helt neddoppad och dra åt skruvlocket med tätningssringen för hand. Ställ förvaringsröret med sensorn i kalibreringshållarens mindre öppning. Där står den säkert.

- Ställ alltid en sensor som inte används under en längre tid i JBL Förvarings- och revitaliseringslösning och gör då som ovan.
- Doppa aldrig ned sensorn helt i vatten. Sensorkåpan och kabelfästet får aldrig doppas i vatten. Bäst är det att doppa sensorn till övre textdelen (JBL pH-Sensor) på sensorskaffet.
- Placera sensorn på ett ställe i akvariet där det är så mörkt som möjligt så att spetsen inte beläggs med alger. Algbeläggningar kan ge felaktiga mätvärden.
- Lägg inte sensorkabeln direkt bredvid en nätkabel med nätspänning någon längre sträcka.
- Om sensorn hamnar ovan vattnet av misstag eller om vattennivån

la solution JBL de conservation et de revitalisation pendant 12 à 24 h, par exemple avant chaque étalonnage, peut prolonger la durée de vie de la sonde.

Utilisation des solutions tampons

La qualité de la mesure du pH est directement fonction de celle de l'étalonnage. Dans votre propre intérêt, il est recommandé de res- pecter les conseils ci-dessous :

- Conserver les solutions tampons JBL ainsi que la solution de conservation et de revitalisation dans un endroit frais, hors de portée des enfants.
- Utiliser toujours pour l'étalonnage la quantité adaptée de solution tampon fraîche conservée à l'intérieur de la bouteille.
- Ne jamais conserver pour un usage ultérieur la solution tampon employée mais au contraire la jeter après la fin du processus d'étalonnage.
- Ne jamais reverser à l'intérieur de la bouteille la solution tampon utilisée.



snellen. Het regelmatig 12 – 24 uur lang bewaren in JBL bewaar- en revitaliseringsoplossing , bijv. vóór elke kalibratie, kan de levensduur verlengen.

Omgang met bufferoplossingen

De kwaliteit van elke pH-meting staat of valt met die van de uitgevoerde kalibratie. Neem daarom voor uw eigen bestwil de volgende aanbevelingen in acht:

- Bewaar de JBL bufferoplossingen en de JBL bewaar- en revitalisatieoplossing op een koele plek buiten het bereik van kinderen.
- Haal de voor een kalibratie noodzakelijke hoeveelheid bufferoplossing steeds vers uit de voorraadflës.
- Gebruik nooit een reeds gebruikte bufferoplossing maar gooi deze na afloop van het kalibreren weg.
- Doe nooit een gebruikte bufferoplossing terug in de voorraadflës.

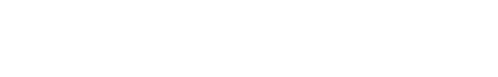


zione conservante e rivitalizzante JBL per 12 – 24 ore, per es. prima di ogni calibratura, può prolungare la sua durata.

Come usare le soluzioni tampone

Ogni misurazione del pH è altrettanto buona quanto la calibratura eseguita. Attenetevi perciò, nel vostro interesse, ai seguenti consig- li:

- Conservate le soluzioni tampone JBL e la soluzione conservante e rivitalizzante JBL in un luogo fresco, fuori dalla portata dei bambini.
- Per ogni calibratura togliete dal flacone una quantità sempre fresca della soluzione tampone necessaria.
- Non usate mai soluzioni tampone già usate, ma gettatele dopo l'effettuata calibratura.
- Non riversate mai la soluzione tampone usata nel flacone di riserva.



extrema pH-värden, försummade kalibreringar, nedsmutsning etc. kan påskynda åldringsprocessen. Man kan dock bromsa åldringen genom att regelbundet förvara sensorn i JBL Förvarings- och revita- liseringslösning i 12–24 timmar, t.ex. före varje kalibrering.

Hur man hanterar buffertlösningar

En pH-mätning är endast tillförlitlig om kalibreringen utförts noga. Följ därför följande råd i ditt eget intresse:

- Förvara JBL buffertlösningar och JBL Förvarings- och revitaliseringslösning svalt och utom räckhåll för barn.
- Ta bara ut den mängd buffertlösning som behövs för en kalibrering direkt ur flaskan precis före kalibreringen.
- Återanvänd aldrig redan använd buffertlösning utan håll bort den när kalibreringen är färdig.
- Håll aldrig tillbaka redan använd buffertlösning i flaskan.

es Advertencias para el uso de sensores pH

El sensor pH es la pieza más delicada de toda la disposición de medida y, por tanto, requiere su especial atención. Observando unas pocas advertencias para con el trato de la pieza, ésta le suminstrará por largo tiempo valores de la medición fiables.

Trato y cuidado

- Evite golpes fuertes y trate, especialmente, la delicada punta del sensor de vidrio especial con mucho cuidado.
- Evite dobladuras en el cable del sensor.
- ¡Nunca deje que se seque la punta del sensor!
- Las puntas del sensor que se secan por descuido, se pueden reactivar cuando se las deja por lo menos por 24 horas en una solución para almacenamiento del sensor y revitalizante. Lo que vale también para los sensores que no se pueden calibrar más. Al respecto, eche aprox. 2 a 3 cm de la solución para almacenamiento del sensor y revitalizante en el tubo de

pt Notas referentes ao manejo de sensores do pH

O sensor de pH é o componente mais sensível de toda a instalação de medição e requer, portanto, sua atenção especial. A observação de algumas poucas instruções garantir-lhe-á por muito tempo a ob-tenção de valores confiáveis.

Tratamento e manutenção

- Evitar golpes duros e tratar principalmente a ponta sensível de vidro especial com cuidado particular.
- Evitar a formação de dobras no cabo do sensor.
- Nunca deixar que a ponta do sensor seque!
- Pontas de sensor que secaram despropositadamente podem muitas vezes ser reactivadas se forem banhadas por 24 horas ou mais numa solução de conservação e revitalização. O mesmo também poderá ser feito com sensores para os quais não é mais possível efectuar uma calibração. Para este efeito, deve-se encher o tubo protector fornecido juntamente com o sensor até

pl Wskazówki dotyczące właściwego obchodzenia się z czujnikami pH

Czujnik pH jest najbardziej wrażliwym elementem systemu pomiarowego i wymaga szczególnej uwagi z Państwa strony. Jeżeli będziecie Państwo przestrzegać kilku wskazówek dotyczących właściwego obchodzenia się z nim, wówczas czujnik będzie dokonywał rzetelnych pomiarów.

Obsługa i konserwacja

- Proszę unikać silnych uderzeń, a delikatną końcówkę wykonaną ze specjalnego szkła proszę traktować ze szczególną ostrożnością.
- Proszę unikać zagniecień na kablu do czujnika.
- Nigdy nie dopuścić do wyschnięcia końcówki czujnika!
- Jeżeli niechcący dojdzie do wyschnięcia końcówki czujnika, wówczas możliwe jest przywrócenie jego funkcjonalności, poprzez włożenie go na minimum 24 godziny do roztworu do przechowania i rewitalizacji. Powyższe rozwiązanie może być

cz Doporučení k manipulaci se senzory pH

Senzor pH je nejcitlivější součástí systému, a proto vyžaduje šetrné zacházení. Pokud se budete řídit dole uvedenými doporučeními, dlouho vám vydrží a bude ukazovat přesné hodnoty.

Zacházení se senzorem a údržba

- Senzor chraňte před nárazy, a to především jeho citlivý konec ze speciálního skla.
- Nezaškrcujte kabel.
- Konec senzoru nenechte nikdy vyschnout.
- Pokud konec senzoru vyschne, často se ho podaří „oživit“

ru Указания по обращению с датчиками pH

Датчик pH является самым чувствительным элементом во всем измерительном устройстве и поэтому требует Вашего особого внимания. При соблюдении некоторых указаний по обращению он будет долгое время поставлять Вам надежные результаты измерений.

Обращение и обслуживание

- Избегайте ударов о твердые поверхности и обращайтесь с особой осторожностью прежде всего с чувствительным кончиком датчика из особого стекла.
- Избегайте перегибов кабеля датчика.
- Не допускать высыхания конконечника датчика!
- Функцию случайно высушенных конконечников датчиков часто можно восстановить, поставив их в раствор для хранения и восстановления на 24 часа или дольше. Это часто относится также и к датчикам, которые не удается успешно

ro Indicații pentru lucrul cu senzorii pH

Senzorul pH este piesa cea mai sensibilă a întregului ansamblu de măsurare și de aceea necesită atenția deosebită a dumneavoastră. Prin respectarea câtorva indicații privind manipularea el vă va livra valori de măsurare optime pe termen lung.

Manipulare și întreținere

- Evitați loviturile dure și manipulați cu deosebită atenție înainte de toate vârful sensibil al senzorului din sticlă specială.
- Evitați îndoirile în cablul senzorului.
- Nu lăsați niciodată uscat vârful senzorului!
- Vârfulie senzorului uscate din greșeală pot fi făcute de cele mai multe ori din nou apte de funcționare, dacă sunt puse pentru 24 de ore sau mai mult în soluție de păstrare și revitalizare. Același lucru este valabil și pentru senzorii, la care nu mai este posibilă

tr pH sensörlerinin nasıl kullanılacağına ilişkin ipuçları

pH sensörü tüm ölçüm düzenine içerisindeki en hassas parça olup özel özen gerektirir. Kullanımına ilişkin bir kaç basit öneri dikkate alındığında size uzun süre güvenilir ölçüm değerleri sağlayacaktır.

Kullanım ve koruyucu bakım

- Sert darbelerle maruz bırakmayın, özellikle sensörün özel bir camdan imal edilmiş hassas ucuna çok dikkat edin.
- Sensör kablosunu buk
- memeye/kırmamaya özen gösterin.
- Sensörün ucu asla kurumamalıdır!
- Kazara kuruyan sensör uçları çoğu kez 24 saat veya daha uzun süreyle muhafaza ve canlandırma çözeltisinin içinde bırakılarak

almacenamiento suministrado con el sensor, meta el sensor hasta que la punta esté completamente sumergida y apriete a mano el tapón roscado con junta de retén. Para almacenamiento seguro, introduzca, luego, el tubo de almacenamiento con el sensor en el menor orificio de sujeción del montante para calibrar.

- Ponga siempre los sensores que no use por mucho tiempo en la solución para almacenamiento del sensor y revitalizante de JBL, a como se indicó previamente.
- Nunca sumerja completamente en agua el sensor. La corona del sensor y el empalme han de estar siempre fuera del agua. La profundidad de sumersión ideal viene dada por el canto superior de la leyenda en el vástago del sensor (sensor pH JBL).
- Instale el sensor en un lugar más oscuro del acuario para que la punta no se cubra con algas. El crecimiento de las algas puede llevar a falsos valores de la medición.
- Nunca tienda por mayores distancias el cable del sensor junto con el cable que lleva la tensión de la red.
- Si se saca por descuido el sensor del agua o cuando el nivel del agua decrece fuertemente, el aparato mide falsamente y regula

Um nível de 2 – 3 cm com a solução de conservação e revitalização, imergir o sensor até que a ponta esteja completamente submersa e apertar manualmente a tampa roscada com o anel de vedação. Em seguida inserir o tubo protector com o sensor no orifício menor do porta-cubetas, para assegurar sua posição firme.

- Sensores que não forem utilizados por algum tempo devem sempre ser guardados na solução de conservação e revitalização, da forma anteriormente descrita.
- Nunca imergir o sensor completamente na água. A capa do sensor e a conexão do cabo devem situar-se sempre fora da água. O ideal é imergir o sensor até o final superior da inscrição na haste do sensor (recomendação válida para os sensores de pH da JBL).
- Instalar o sensor num ponto tão escuro quanto possível dentro do aquário, para evitar que a ponta seja prejudicada por algas. O crescimento de algas na ponta do sensor pode provocar valores de medição incorrectos.
- O cabo do sensor não deve ser instalado em trajectos muito longos juntamente com cabos sob tensão de rede.
- Se o sensor for puxado despropositadamente para fora da água

Um nível de 2 – 3 cm com a solução de conservação e revitalização, imergir o sensor até que a ponta esteja completamente submersa e apertar manualmente a tampa roscada com o anel de vedação. Em seguida inserir o tubo protector com o sensor no orifício menor do porta-cubetas, para assegurar sua posição firme.

- również stosowane przy czujnikach, w przypadku których nie jest możliwa skuteczna kalibracja. Do rurki przynadzonej do przechowywania czujnika i razem z nim dostarczaney proszę nalać OK 2-3 cm roztworu JBL do przechowywania i rewitalizacji, następnie umieścić w rurce czujnik aż do całkowitego przykrycia końcówki roztworem, a następnie mocno ręcznie dokręcić nakrętkę i pierścieni uszczelniający. Następnie proszę umieścić rurkę z umieszczonym w niej czujnikiem w małym otworze stojaka kalibracyjnego, aby tam bezpiecznie ją przechować.
- Czujniki, które nie były przez dłuższy czas używane proszę zawsze wstawić do roztworu JBL do przechowywania i rewitalizacji, tak, jak zostało to opisane powyżej.
- Nigdy nie umieszczać całego czujnika w wodzie. Kapturek wierzchni czujnika oraz jego przewód przyłączeniowy muszą zawsze pozostawać poza zasięgiem wody. Idealna pozycja to zanurzenie czujnika do górnej krawędzi umieszczonego na nim napisu (JBL czujnik pH).
- Proszę umieścić czujnik w możliwie ciemnej części akwarium, tak, aby końcówka czujnika nie porastała glonami, ponieważ glony mogą doprowadzić do błędnych wartości pomiarowych.
- Nie prowadzić przewodów czujnika na długich odległościach wspólnie z innymi przewodami pod napięciem.
- Jeżeli czujnik zostanie przypadkiem wyciągnięty z wody, albo

Um nível de 2 – 3 cm com a solução de conservação e revitalização, imergir o sensor até que a ponta esteja completamente submersa e apertar manualmente a tampa roscada com o anel de vedação. Em seguida inserir o tubo protector com o sensor no orifício menor do porta-cubetas, para assegurar sua posição firme.

- ponořením na nejméně 24 hodin do uchovávacího roztoku. To platí i pokud nelze senzor kalibrovat. Nalijte do přiložené skladovací trubice asi 2 – 3 cm vysoko uchovávací roztok. Senzor zasuňte do trubice tak, aby byl jeho konec ponořen. Trubicí zasuňte do stojanu na kalibraci.
- Senzory, které dlouhou nepoužíváte, uchovávejte výhradně v roztoku JBL pro tu určeném.
- Nikdy senzor neponořujte zcela do vody. Přívodný kabel a vrch senzoru musí být mimo ni, ideálně až po JBL pH-Sensor.
- Senzor umístěte na tmavé místo v akváriu, aby neporostl řasou.
- Přívodný kabel nevedte souběžně s jinými šňurami pod elektrickým napětím.
- Pokud se senzor dostane mimo vodu např. odpařením její části z akvária, jsou naměřené hodnoty chybné a systém může ohrozit

Um nível de 2 – 3 cm com a solução de conservação e revitalização, imergir o sensor até que a ponta esteja completamente submersa e apertar manualmente a tampa roscada com o anel de vedação. Em seguida inserir o tubo protector com o sensor no orifício menor do porta-cubetas, para assegurar sua posição firme.

- откалибровать. Для этого налейте в поставляемую вместе с датчиком пробирку раствор для хранения и восстановления производства компании JBL на высоту примерно 2-3 см, опустите в нее датчик до полного погружения кононечника и закрутите рукой завинчивающуюся крышку с уплотнительным колцом. После этого вставьте пробирку с датчиком в малое отверстие калибровочной подставки и поместите в безопасное место.
- Если Вы не пользуетесь датчиками длительное время, всегда опускайте их в раствор для хранения и восстановления производства JBL вышеописанным образом.
- Никогда не погружайте датчики в воду полностью. Колпачок датчика и место подключения кабеля всегда должны находиться вне воды. В идеальном случае датчик следует погружать в воду до конца надписи на продолговатой части электрода («JBL pH-Sensor»).
- Датчик следует устанавливать по возможности в наиболее темном месте аквариума, чтобы кононечник не покрылся водорослями. Нарастание водорослей может привести к получению неверных результатов измерений.
- Не укладывать кабель датчика на длительном протяжении вместе с кабелями сетевого напряжения.
- При случайном извлечении датчика из воды или сильном

- nicio calibrare eficientă. Pentru aceasta introduceți circa 2 – 3 cm înălțime soluție de păstrare și revitalizare JBL în tubul capilar de păstrare livrat împreună cu senzorul, introduceți senzorul înăuntru, până când vârful este scufundat complet și strângeți cu mâna capacul înșurubat cu inel de etanșare. Introduceți acum tubul capilar de păstrare cu senzorul în gaura mică a suportului de calibrare.
- Puneți întotdeauna senzorii care nu sunt utilizați perioadă îndelungată în soluția de păstrare și revitalizare JBL, conform descrierii de mai sus.
- Nu scufundați niciodată senzorul complet în apă. Capacul senzorului și racordul cablului trebuie să se afle întotdeauna deasupra apei. Este ideală o scufundare până la capătul de sus al inscripționării de pe tija senzorului (senzor pH JBL).
- Aduceți senzorul în poziția cea mai întunecată posibil din acvariu, prin aceeași vârfu nu poate face alge. Creșterea algelor poate conduce la valori de măsurare false.
- Nu dispuneți cablul senzorului pe trasee lungi împreună cu

Um nível de 2 – 3 cm com a solução de conservação e revitalização, imergir o sensor até que a ponta esteja completamente submersa e apertar manualmente a tampa roscada com o anel de vedação. Em seguida inserir o tubo protector com o sensor no orifício menor do porta-cubetas, para assegurar sua posição firme.

- tekrar işleriIğine kavuşturulabilir. Aynı şey çoğu kez, artık başarılı bir kalibrasyona olanak vermeden sensörleri için de geçerlidir. Bunun için sensörle birlikte teslim edilen muhafaza tüpünün içine 2-3 cm yüksekliğinde JBL muhafaza ve canlandırma çözeltisi doldurun; sensörü, ucu tamamen çözeltinin içinde kalacak şekilde batırın ve contalı diğli kapağı elle sıkın. Güvenli muhafaza için muhafaza tüpünü içindeki sensörle birlikte kalibrasyon standındaki küçük yuvaya yerleştirin.
- Uzun süre kullanılmayacak olan sensörleri her zaman suyun yukarıda açıkladığı şekilde JBL muhafaza ve canlandırma çözeltisinin içinde bekletin.
- Sensörü hiç bir zaman suya tamamen daldırmayın. Sensör başlığı ve kablo bağlantısı her zaman suyun dışında kalmalıdır. İdeal olanı sensörü, su seviyesi sensörün şaftının üzerindeki yazının (JBL pH-Sensor) üst ucuna gelecek şekilde daldırmaktır.
- Sensörün ucunun yosun tutmaması için akvaryumun olabilecek en karanlık yerine yerleştirin. Yosunlanma hatalı ölçüm değerlerine yol açabilir.

en forma correspondiente. Lo que significa peligro para los peces. El control frecuente es, por tanto recomendable.

- La acumulación de suciedades en la punta del sensor de vidrio se pueden eliminar con cuidado con un trapo suave. Durante el proceso nunca frote con fuerza, sino que solo toque ligeramente. Almacene el sensor por 24 horas en la solución para almacenamiento del sensor y revitalizante JBL y, a continuación, calibre.

Vida útil del sensor

Los sensores pH están sujetos a un desgaste natural automático, que se conoce también como envejecimiento. Este envejecimiento ya comienza el mismo día de la fabricación. La tensión emitida por la punta del sensor y registrada por el aparato de medición y transformada en unidades pH, da una orientación sobre el estado del sensor. La tensión en mV (milivoltios) se puede leer directamente en JBL CO₂/pH control 12 V.

El promedio de vida útil de los sensores pH oscila por los 24 meses. Dependiendo del trato y cuidado, el envejecimiento puede darse de forma más rápida o lenta. Continuas mediciones de valores pH ex-

Um nível de 2 – 3 cm com a solução de conservação e revitalização, imergir o sensor até que a ponta esteja completamente submersa e apertar manualmente a tampa roscada com o anel de vedação. Em seguida inserir o tubo protector com o sensor no orifício menor do porta-cubetas, para assegurar sua posição firme.

ou se o nível de água baixar fortemente, o aparelho efectuará uma medição incorrecta e, consequentemente, realizará um ajuste errado. Isto significa um perigo para os peixes. Por este motivo, convém efectuar controlos regulares.

- Acumulações de sujeira na ponta de vidro do sensor podem ser removidas cuidadosamente com um pano macio. Nunca esfregar com força, mas sim passar de leve. Banhar o sensor durante 24 horas na solução de conservação e revitalização da JBL e calibrá-lo em seguida.

Vida útil do sensor

Os sensores de pH estão sujeitos a um desgaste automático natural, conhecido também como envelhecimento. Este processo já começa no dia de fabricação. A tensão emitida pela ponta do sensor, captada pelo aparelho de medição e transformada em unidades de pH fornece uma indicação a respeito do estado do sensor. A leitura da tensão em mV (milivolts) pode ser feita directamente no JBL CO₂/pH control 12 V.

Em média, a vida útil de um sensor de pH é de 24 meses. Conforme o tratamento e a manutenção, o processo de envelhecimento po-

Um nível de 2 – 3 cm com a solução de conservação e revitalização, imergir o sensor até que a ponta esteja completamente submersa e apertar manualmente a tampa roscada com o anel de vedação. Em seguida inserir o tubo protector com o sensor no orifício menor do porta-cubetas, para assegurar sua posição firme.

zium wody znacznie się obniży, wówczas urządzenie dokonuje błędnych pomiarów lub regulacji. To zaś stanowi zagrożenie dla ryb. Dlatego zaleca się przeprowadzanie regularnych kontroli.

- Zabru
- dzenia zbierające się na szklanej końcówce czujnika dają się ostroźnie usuwać miękką ściereczką. Usuwając zabrudzenia proszę nigdy silnie nie pocierać powierzchni, lecz jedynie lekko przykładać ścierkę. Po czyszczeniu proszę umieścić czujnik na 24 godziny w roztworze JBL do przechowywania i rewitalizacji, a następnie proszę dokonać jego kalibracji.

Trwałość czujnika

Czujniki pH podlegają naturalnemu automatycznemu zużyciu określanemu również mianem starzenia się. Proces starzenia się rozpoczyna się już w dniu ich produkcji. Napięcie przekazywane przez końcówkę czujnika i wypływane przez urządzenia pomiarowe, a następnie zamieniane na jednostki pH dostarcza nam informacji o stanie czujnika. Napięcie w mV (milivoltach) w **JBL pH-control** można odczytywać w sposób bezpośredni.

Spodziewana trwałość czujnika pH wynosi średnio 24 miesięcy. W zależności od dbałości i konserwacji proces starzenia się może przebiegać szybciej lub wolniej. Ciągłe mierzenie ekstremalnych war-

Um nível de 2 – 3 cm com a solução de conservação e revitalização, imergir o sensor até que a ponta esteja completamente submersa e apertar manualmente a tampa roscada com o anel de vedação. Em seguida inserir o tubo protector com o sensor no orifício menor do porta-cubetas, para assegurar sua posição firme.

- ryby. Proto stav vody kontrolujte pravidelně.
- Usazeniny špíny na konci senzoru odstraňte opatrně jemným hadříkem. Nikdy při tom na senzor netačte. Uložte senzor na 24 hodin do roztoku a pak jej kalibrujte.

Životnost senzoru

Senzory pH časem stárnou, a to již ode dne výroby. Napětí mezi koncem senzoru a měřicím přístrojem odečítající pH indikuje stav senzoru. Napětí v mV (milivolt) je u přístroje **JBL pH control** přímo odečitatelné.

Průměrná životnost senzoru je 24 měsíců podle toho, jak o něj pečujete. Soustavné měření extrémních hodnot pH, zanedbaná kalibrace, zašpinění ap. zkracují jeho životnost. Pravidelné vložení senzoru do uchovávacho roztoku před každou kalibraci na 12 – 24

Um nível de 2 – 3 cm com a solução de conservação e revitalização, imergir o sensor até que a ponta esteja completamente submersa e apertar manualmente a tampa roscada com o anel de vedação. Em seguida inserir o tubo protector com o sensor no orifício menor do porta-cubetas, para assegurar sua posição firme.

падения уровня воды прибор производит неверное измерение и предпринимает соответствующую регулировку, что опасно для рыб. Поэтому рекомендуется регулярный контроль

- Загрязнения на стеклянном кононечнике датчика можно удалить мягкой салфеткой путем очень осторожного промокания, при этом исключить сильное трение. Выдержите датчик в течение 24 часов в растворе для хранения и восстановления производства JBL, а затем откалибруйте.

Срок службы датчика

Датчики pH подвержены естественному автоматическому износу, называемому также старением. Старение начинается уже в день изготовления датчика. Напряжение, выдаваемое кононечником датчика, регистрируемое измерительным прибором и переводимое в единицы измерения pH, позволяет судить о состоянии датчика. Напряжение в мВ (милливольтах) можно прочитать непосредственно на компьютере **JBL pH control**.

Срок эксплуатации датчика pH составляет в среднем примерно 24 месяца. В зависимости от обращения и обслуживания датчик может стареть быстрее или медленнее. Постоянное измерение крайних пределов значения pH, несоблюдение

Um nível de 2 – 3 cm com a solução de conservação e revitalização, imergir o sensor até que a ponta esteja completamente submersa e apertar manualmente a tampa roscada com o anel de vedação. Em seguida inserir o tubo protector com o sensor no orifício menor do porta-cubetas, para assegurar sua posição firme.

- cablurile conducătoare de curent de la rețea.
- Dacă senzorul este tras din apă din greșeală, sau nivelul apei scade puternic, aparatul măsoară fals și reglează în consecință. Această însemnă pericol pentru pești. Controlul regulat este de aceea recomandabil.
- Depunerile de murdărie pe vârful senzorului din sticlă se pot îndepărta foarte atent cu o lavetă moale. Pentru aceasta nu frecăți puternic niciodată, ci tamponați. Păstrați senzorul pentru 24 de ore în soluția de păstrare și revitalizare JBL și calibrați în continuare.

Durata de viață a senzorului

Senzorii de pH sunt supuși la o uzură naturală automată, care se numește și îmbătrânire. Această îmbătrânire începe deja din ziua producției. Tensiunea, care este emisă de vârful senzorului și care este captată de aparatul de măsurare și este transformată în unități pH, dă o indicație cu privire la starea senzorului. Tensiunea în mV (milivolt) poate fi citită direct la **JBL pH control**.

Așteptarea privind durata de viață a unui senzor pH se află în medie

- Sensör kablosunu uzun mesafeler boyunca
- şebeke gerilimi taşıyan elektrik kabloları ile birlikte döşemeyin.
- Sensör kazara sudan çıkartılacak ya da su seviyesi önemli ölçüde düşecek olursa, cihaz yanlış değer ölçer ve regülasyonu ona göre yapar. Bu da balıklar açısından tehlike anlamına gelir. Bu nedenle düzenli kontrol önerilir.
- Sensörün cam ucundaki kir biri
- kmeleri yumaşak bir bezle çok dikkatli bir şekilde temizlenmelidir. Bunu yaparken hiç bir zaman kuvvette ovarak değil, hafif dokunuşlarla silin. Sensörü 24 saat süreyle JBL muhafaza ve canlandırma çözeltisinin içinde bekletin ve ardından kalibre edin.

Sensörün kullanım ömrü

pH sensörleri yaşlanma olarak da tanımlanan otomatik bir doğal yıpranmaya maruz kalır. Bu yaşlanma daha üretim gününde başlar. Sensörün ucunda oluşturulur ölçüm cihazı tarafından algılanan ve pH birimlerine dönüştürülen voltaj sensörün durumu ile ilgili ipucu verir. Bu voltaj **JBL pH control**'da mV (milivolt) olarak doğrudan okunabilir.

temos, calibrado descuidado, ensuciamientos, etc. pueden acelerar el proceso de envejecimiento. El almacenamiento frecuente en solución para almacenamiento del sensor y revitalizante JBL por 12 a 24 horas, por ejemplo, antes de cada calibrado, pueden prolongar la vida útil.

Uso de soluciones tampón

Cada medición del pH es tan buena como el calibrado efectuado. Por tanto, siga por interés propio los siguientes consejos:

- Almacene las soluciones tampón JBL y la solución para almacenamiento del sensor y revitalizante JBL en un lugar seguro contra niños y frío.
- Tome siempre fresca la cantidad de solución tampón necesaria para el proceso de calibrado de la botella tanque.
- Nunca use ninguna solución tampón usada, sino que siempre bote la solución usada una vez terminado el proceso de calibrado.
- Nunca rellene la botella tanque con solución tampón usada.

Um nível de 2 – 3 cm com a solução de conservação e revitalização, imergir o sensor até que a ponta esteja completamente submersa e apertar manualmente a tampa roscada com o anel de vedação. Em seguida inserir o tubo protector com o sensor no orifício menor do porta-cubetas, para assegurar sua posição firme.

derá ser mais rápido ou mais lento. A medição frequente de valores de pH extremos, o descuido em relação à calibração, sujidade, etc. podem acelerar o envelhecimento. A imersão regular do sensor na solução de conservação e revitalização da JBL durante 12 – 24 horas, p. ex. antes de cada calibração, pode prolongar a vida útil do sensor.

Manejo das soluções tampão

Toda e qualquer medição eficaz do pH depende da realização de uma calibração eficiente. Por esse motivo, convém, em seu próprio interesse, observar os seguintes conselhos:

- Guardar as soluções tampão da JBL e a solução de conservação e revitalização da JBL num lugar fresco e inacessível às crianças.
- Retirar sempre a quantidade de solução tampão necessária para a calibração directamente do frascoinho.
- Nunca utilizar uma solução tampão já usada. Depois de concluído o processo de calibração, deitar fora a solução tampão usada.
- Nunca devolver a solução tampão usada no frascoinho.

Um nível de 2 – 3 cm com a solução de conservação e revitalização, imergir o sensor até que a ponta esteja completamente submersa e apertar manualmente a tampa roscada com o anel de vedação. Em seguida inserir o tubo protector com o sensor no orifício menor do porta-cubetas, para assegurar sua posição firme.

tości pH, zaniedybana kalibracja, zabrudzenia itd. mogą przyspieszyć proces starzenia się. Regularne umieszczanie w roztworze JBL do przechowywania i rewitalizacji na 12-24 godziny, np. przed każdą kalibracją, może wydłużyć trwałość czujnika.

Właściwe obchodzenie się z roztworami buforowymi

Każdy pomiar pH jest tak dobry, jak przeprowadzona kalibracja. Dlatego w Państwa interesie leży przestrzeganie następujących rad:

- Roztwory buforowe JBL oraz roztwór do przechowywania i rewitalizacji proszę przechowywać w chłodnym miejscu, poza zasięgiem dzieci
- Do kalibracji proszę zawsze pobierać świeżą ilość roztworu buforowego z pojemnika
- Proszę nigdy nie stosować używanego roztworu buforowego. Używany roztwór buforowy proszę wylewać po dokonanej kalibracji.
- Proszę nigdy nie wlewać używanego roztworu buforowego z powrotem do pojemnika, w którym przechowywany jest świeży roztwór.

Um nível de 2 – 3 cm com a solução de conservação e revitalização, imergir o sensor até que a ponta esteja completamente submersa e apertar manualmente a tampa roscada com o anel de vedação. Em seguida inserir o tubo protector com o sensor no orifício menor do porta-cubetas, para assegurar sua posição firme.

hodin může životnost senzoru dále prodloužit.

Zacházení s kalibračními roztoky

Každé měření pH je tak přesné, jak byla provedena kalibrace. Proto se řiďte následujícími:

- Uchovávejte všechny roztoky na chladném místě chráněném před dětmi.
- Používejte vždy čerstvý kalibrační roztok z originálního balení.
- Nikdy nepoužívejte kalibrační roztok dvakrát.
- Nikdy nevracejte použitý kalibrační roztok zpět do originální lahvičky.

Um nível de 2 – 3 cm com a solução de conservação e revitalização, imergir o sensor até que a ponta esteja completamente submersa e apertar manualmente a tampa roscada com o anel de vedação. Em seguida inserir o tubo protector com o sensor no orifício menor do porta-cubetas, para assegurar sua posição firme.

ryby. Proto stav vody kontrolujte pravidelně.

kalibrovki, загрязнения и т. п. могут ускорить процесс старения. Регулярное хранение в растворе для хранения и восстановления производства JBL в течение 12 - 24 часов, напр., перед каждой калибровкой, может продлить срок службы.

Обращение с буферными растворами

Качество каждого измерения значения pH напрямую зависит от проведенной калибровки. Поэтому в Ваших собственных интересах соблюдайте следующие рекомендации:

- Храните буферные растворы производства JBL и раствор для хранения и восстановления производства JBL в прохладном месте вне досягаемости детей.
- Для проведения калибровки всегда отливайте требуемое количество свежего буферного раствора из флакона.
- Никогда не пользуйтесь использованным буферным раствором дважды, а выливайте его после окончания процесса калибровки.
- Никогда не выливайте использованный буферный раствор обратно во флакон.

Um nível de 2 – 3 cm com a solução de conservação e revitalização, imergir o sensor até que a ponta esteja completamente submersa e apertar manualmente a tampa roscada com o anel de vedação. Em seguida inserir o tubo protector com o sensor no orifício menor do porta-cubetas, para assegurar sua posição firme.

la 24 de luni. În funcție de manipulare și întreținere această îmbătrânire poate decurge mai repede sau mai încet. Măsurarea permanentă de valori extreme ale pH-ului, calibrarea neglijată, murdărirea etc. pot accelera procesul de îmbătrânire. Păstrarea regulată în soluție de păstrare și revitalizare JBL pentru 12 – 24 ore, de exemplu înaintea fiecărei calibrări, poate prelungi durata de viață.

Lucrul cu soluțiile tampon

- Fiecare măsurare a pH-ului este atât de bună, pe măsura calibrării efectuate. Urmați de aceea în propriul interes următoarele sfaturi:
- Păstrați soluțiile tampon JBL și soluția de păstrare și revitalizare JBL într-un loc ferit de copii și răcoros.
- Evitați întotdeauna cantitatea de soluție tampon necesară pentru un proces de calibrare proaspăt din sticla de depozitare .
- Nu utilizați niciodată soluție tampon folosită, ci aruncați-o după încheierea procesului de calibrare.
- Nu turnați niciodată soluția tampon folosită înapoi în sticla de depozitare.

Um nível de 2 – 3 cm com a solução de conservação e revitalização, imergir o sensor até que a ponta esteja completamente submersa e apertar manualmente a tampa roscada com o anel de vedação. Em seguida inserir o tubo protector com o sensor no orifício menor do porta-cubetas, para assegurar sua posição firme.

Bir pH sensörünün kullanım ömrü ortalama 24 aydır. Yaşlanma sürece kullanıma veya bakıma bağlı olarak daha hızlı veya daha yavaş seyredebilir. Sürekli aşırı pH değerlerinin ölçülmesi, kalibrasyonun ihmal edilmesi, kirliIik gibi faktörler yaşlanma sürecini hızlandırabilir. Düzenli olarak 12-24 saat, örneğin her kalibrasyondan önce, JBL muhafaza ve canlandırma çözeltisinde bırakmak kullanım ömrünü uzatabilir.

Tampon çözeltilerin kullanımı.