

Pahlén ®
swimming pool equipment

Swedish design
and manufacture
since 1967



Elektroder

Handhavande och skötsel

Electrodes

Operation and maintenance

Elektroden

Handhabung und Pflege

Датчики

Эксплуатация и обслуживание



Allmän info

- Elektroden måste hållas fri från olja, fett och andra föroreningar. Likaså måste elektrodändan (glasbulb/guldspets längst ner på elektroden) hållas fri från avlagringar, smuts och kristalliseringar. Membranet får inte vidröras med händerna.
- **Temperaturen vid förvaring, drift och transport får ALDRIG understiga 0°C.**
- Snabba temperatur- och tryckförändringar samt undertryck minskar elektrodens livslängd.
- Elektroder skall förvaras stående med kabelanslutningen uppåt. Elektrodena skall alltid förvaras i vätska. Fyll i skyddshuven med 3-molar KCl-lösning eller, i brist på sådan, kranvatten.
- Spara förpackningen för framtida bruk.
- Använd inte våld när en elektrod skruvas fast i en armatur, elektrodskafet kan brytas av.
- Elektroder åldras även vid försiktig användning. Beroende på applikation kan brukstid mellan 6 månader och 2 år förväntas.
- Använd inte destillerat vatten för att fukta membranet. Detta kan fördärva referenssystemet och förkorta elektrodens livslängd.
- Kontrollera att elektroden är fri från inlåsta luftbubblor. Om det finns bubblor, avlägsna dessa genom att skaka elektroden nedåt (som en febertermometer med kvicksilver).

Installation

Anslut elektroden till mät- och reglerskåpet via en kabel. Var mycket noga med att inte få fukt i kontakterna.

Kalibrering

Efter anslutning skall elektroden kalibreras, se manual för respektive Autodos/MiniMaster. Skölj med vatten mellan kalibreringarna och torka genom att försiktigt stryka av elektroden med ett icke luddande mjukt papper. Gnugga inte, då det kan skapa statisk elektricitet vilket kan ge felaktig avläsning. Om värdet inte stabiliseras eller kalibrering inte är möjlig, bör elektroden rengöras enligt nedan och därefter kalibreras om. Om kalibrering ändå inte är möjlig, bör elektroden bytas.

Rengöring och skötsel

Alla elektroder bör regelbundet ses över och rengöras, se respektive elektrod nedan.

Pahlén säljer elektrodrengöringsmedel; art.nr 41465.

Det är mycket viktigt att alltid skölja elektroden noggrant med rent vatten efter rengöringen.

pH- / Redoxelektrod

Kalibrering: pH-elektrod för Autodos kalibreras med buffertvätskorna pH7 och pH9, för MiniMaster pH 7,3. Redoxelektrod för Autodos kalibreras med buffertvätska pH2 + kinhydron (eller pH8 + kinhydron). Redoxelektrod för MiniMaster kalibreras med hjälp av Autocheck fotometer; fritt klor DPD1.

Rengöring: En gång i månaden. Torka försiktigt av glasbubblan med en fuktad mjuk tyglapp. Om avlagringarna på elektroden inte går bort kan följande rengöringsmetod användas:
Vid allmän smuts: - elektrodrengöringsmedel (art.nr 41465) spädes med 4 delar vatten.
Vid hårda avlagringar: - utspädd saltsyra (0,1–3%, i 1–5 min)
Vid olja, fett: - alkohol eller acetone
Låt elektroden stå i lösningen i ca 1 minut. Skölj noggrant med kranvatten efter rengöringen.
Låt Redoxelektroden vara i mätvattenflödet minst en timme för stabilisering innan kalibrering.

Friklorelektrod PB100, PB200 och MiniMaster

Kalibrering: Med hjälp av Autocheck fotometer, fritt klor DPD1.

Rengöring: Torka försiktigt av guldspetsen med en fuktad mjuk tyglapp. Om avlagringarna inte går bort, låt elektroden stå i elektrodrengöringsmedel några minuter. Upprepa. Använd en liten borste eller tops för att få bort lösa partiklar. Skölj noggrant efter rengöringen. Låt elektroden vara i mätvattenflödet minst 30 minuter för stabilisering innan kalibrering.

Friklorelektrod CLE3

Membranhuven bör bytas varje år. OBS! Den grå elektroden skall inte vidröras.

Kalibrering: Med hjälp av Autocheck fotometer; fritt klor DPD1.

Rengöring: Skölj under rinnande varmt, rent vatten. Elektrolyten byts varje månad i samband med att membranet torkas av med en fuktig duk eller rengöres med 1% saltsyra. Guldspetsen på mätcellen skall hållas ren och fri från oxider. Rengör den med en ren tyglapp.

Totalklor-elektrod CTE1

Membranhuven bör bytas varje år. OBS! Den grå elektroden skall inte vidröras.

Kalibrering: Med hjälp av Autocheck fotometer; fritt klor DPD3.

Rengöring: En gång per vecka. Skölj under rinnande varmt, rent vatten. Elektrolyten byts varje månad i samband med att membranet torkas av med en fuktig duk eller rengöres med 1% saltsyra. Guldspetsen på mätcellen skall hållas ren och fri från oxider. Rengör den med en ren tyglapp.

General information

- The electrode must be kept free from oil, grease and other pollutants. In addition, the membrane (the glass bulb at the very bottom of the electrode) must be kept free from deposits, dirt and crystallisation. The membrane should not be touched with bare hands.
- **Temperature during storage, operation and transport should NEVER be lower than 0°C.**
- Rapid changes in temperature and pressure or constant underpressure shorten the electrode life.
- Electrodes should be stored upright with the cable connectors pointing upwards. The electrodes should always be stored in fluid. Fill the protective caps with 3 Molar KCL Solution or, if this is not available, tap water.
- Save the packaging for future use.
- Do not use force when an electrode is screwed into an armature flow cell, the end-thrust electrodes may break off.
- Electrodes age even in careful use. Depending on the application, an operational lifespan of between 6 months and 2 years can be expected.
- Do not use distilled water to moisten the membrane. This may disrupt the reference system and shorten the electrode's life time.
- Check that the electrode is free from sealed-in air bubbles. If there are any bubbles, remove them by shaking the electrode downwards (as with a mercury thermometer).

Installation

Connect the electrodes to the measurement and dosage unit via a cable. Be particularly careful not to allow any moisture to enter the contacts.

Calibration

After connection the electrode must be calibrated; see the manual for the relevant Autodos/MiniMaster unit.

Rinse in water between calibration sessions and dry the electrode by carefully wiping with soft non-lint paper. Do not rub – this may generate static electricity which may give a false reading. If the reading does not stabilise or if calibration is impossible, the electrode should be cleaned as below and re-calibrated. If calibration is still not possible, replace the electrode.

Cleaning and maintenance

All electrodes should be regularly checked and cleaned; see below for instructions for the various electrodes.

Pahlén sells electrode cleaning agent, part number 41465.

It is very important to always rinse the electrode thoroughly in fresh water after cleaning.

pH / Redox electrode

- Calibration:** the pH electrode for Autodos is calibrated using buffer solutions pH7 and pH9, for MiniMaster pH 7,3.
The Redox electrode for Autodos is calibrated with buffer solution pH2 + Quinhydrone (or pH8 + Quinhydrone).
The Redox electrode for MiniMaster i calibrated with the help of Autocheck fotometer; free chlorine DPD1
- Cleaning:** Once a month. Carefully clean the glass bulb with a moist soft piece of cloth.
If the deposits on the electrode do not disappear, the following cleaning method may be applied:
For general dirt: - electrode cleaning agent (part number 41465) is diluted with 4 parts of water.
For hard deposits: - diluted hydrochloric acid (0.1–3%, for 1–5 minutes)
For oil or grease: - alcohol or acetone
Let the electrode soak in the solution for about one minute. Rinse thoroughly with tap water after cleaning.
Let the Redox electrode soak in the measure water flow at least one hour to stabilize before calibration.

Free chlorine electrodes PB100, PB200 and MiniMaster

- Calibration:** With the help of an Autocheck photometer; free chlorine DPD1.
- Cleaning:** Carefully wipe the gold tip with moist soft piece of cloth. If the deposits do not disappear, let the electrode remain soaked in electrode cleaning agent for a few minutes. Repeat.
Use a small brush or cotton buds to remove loose particles.
Rinse thoroughly after cleaning. Let the electrode soak in the measure water flow at least 30 minutes to stabilize before calibration.

Free chlorine electrode CLE3

The membrane should be replaced once a year. NB! The grey electrode should not be touched.

- Calibration:** With the help of an Autocheck photometer; free chlorine DPD1.
- Cleaning:** Rinse in running warm, clean water. The electrolyte should be replaced once a month at the same time as the membrane is wiped clean using a moist cloth, or cleaned using a 1% hydrochloric acid solution.
The gold tip of the metering cell should be kept clean and free from oxidation. Clean it with a fresh piece of cloth.

Total chlorine electrode CTE1

The membrane should be replaced once a year. NB! The grey electrode should not be touched.

- Calibration:** With the help of an Autocheck photometer; free chlorine DPD3.
- Cleaning:** Once a week. Rinse in running warm, clean water. The electrolyte should be replaced once a month at the same time as the membrane is wiped clean using a moist cloth, or cleaned using a 1% hydrochloric acid solution.
The gold tip of the metering cell should be kept clean and free from oxidation.
Clean it with a fresh piece of cloth.

Allgemeine Informationen

- Die Elektrode muss von Öl, Fett und anderen Verunreinigungen sauber gehalten werden. Ebenso muss die Elektrodenende (den Glaskolben/Goldspitzen ganz unten an der Elektrode) von Ablagerungen, Schmutz und Kristallisierungen freigehalten werden. Die Membran sollte nicht mit den Händen angefasst werden.
- Die Temperatur bei Aufbewahrung, Betrieb und Transport darf NIE 0°C untersteigen.**
- Schnelle Temperatur- und Druckänderungen und Unterdruck reduziert die Lebensdauer der Elektrode.
- Die Elektrode muss immer stehend mit dem Kabelanschluss nach oben gelagert werden. Die Elektroden müssen in Flüssigkeit gelagert werden.
- Füllen Sie die Schutzkappe mit 3-molarer KCl-Lösung. Ob Sie kein KCl-Lösung haben können Sie Leitungswasser nutzen.
- Die Verpackung für den zukünftigen Gebrauch aufbewahren.
- Beim Festschrauben der Elektrode in eine Armatür nie Gewalt anwenden, der Schaft kann abbrechen.
- Elektroden altern auch bei vorsichtiger Anwendung. Je nach Anwendung kann die Gebrauchszeit zwischen sechs Monaten und zwei Jahren liegen.
- Kein destilliertes Wasser verwenden, um die Membran zu befeuchten. Dies kann das Referenzsystem verderben und die Lebensdauer der Elektrode verkürzen.
- Überprüfen, dass die Elektrode keine eingeschlossenen Luftbläschen aufweist. Sind Luftbläschen zu sehen, diese beseitigen, indem die Elektrode nach unten geschüttelt wird (wie in einem Quecksilber-Fieberthermometer).

Installation

- Die Elektroden über ein Kabel am Regel- und Messschrank anschließen. Sorgfältig darauf achten, dass keine Feuchtigkeit in die Kontakte hineinkommt.

Kalibrieren

Nach dem Anschluss muss die Elektrode kalibriert werden, siehe Handbuch für Autodos/MiniMaster. Mit Wasser zwischen den Kalibriervorgängen spülen und die Elektrode vorsichtig mit einem nicht fuselnden weichen Papier abtrocknen. Nicht reiben, dies kann zu statischer Elektrizität führen, was dann die Ablesewerte verfälscht. Hat sich der Wert nicht stabilisiert oder ein Kalibrieren nicht möglich ist, sollte die Elektrode wie nachstehend beschrieben gereinigt und danach erneut kalibriert werden. Ist ein Kalibrieren dann auch nicht möglich, sollte die Elektrode gewechselt werden.

Reinigung und Pflege

Alle Elektroden sollten regelmäßig überprüft und gereinigt werden, siehe respektive Elektrode unten.

Pahlén bietet dazu das Elektrodenreinigungsmittel mit der Artikelnummer 41465 an.

Es ist sehr wichtig, die Elektrode nach dem Reinigen sorgfältig mit Wasser abzuspielen.

pH-/Redoxelektrode

- Kalibrieren:** pH-Elektrode für Autodos wird mit Pufferflüssigkeit pH7 und pH9 kalibriert, für MiniMaster pH7,3.
Redoxelektrode für Autodos wird kalibriert mit Pufferflüssigkeit pH2 + Chinhydron (oder pH8 + Chinhydron).
Redoxelektrode für MiniMaster wird kalibriert mit Autocheck Fotometer; Freichlor DPD1.
- Reinigung:** Einmal pro Monat. Glaskolben vorsichtig mit angefeuchtetem weichen Stofflappen abtrocknen.
Lassen sich die Ablagerungen an der Elektrode nicht entfernen, kann folgendes Reinigungsverfahren verwendet werden:
Bei allgemeinem Schmutz: - Elektrodenreiniger (Art. Nr. 41465) mit 4 Teilen Wasser verdünnt.
Bei harten Ablagerungen: - Verdünnte Salzsäure (0,1–3 %, 1–5 min)
Bei Öl, Fett: - Alkohol oder Aceton
Die Elektrode ca. 1 Minute in der Lösung stehen lassen. Nach dem Reinigen sorgfältig spülen mit Leistungswasser.
Lassen Sie die Redoxelektrode in der Wasserströmung um zu stabilisieren mindestens eine Stunde vor der Kalibrierung

Freichlor-Elektrode PB100, PB200 und MiniMaster

- Kalibrieren:** Verwenden Sie Autocheck Photometer; Freichlor DPD1.
- Reinigen:** Vorsichtig die Goldspitze mit angefeuchtetem weichem Stofflappen abtrocknen.
Lassen sich die Ablagerungen an der Elektrode nicht entfernen, lassen Sie die Elektrode einige Minuten im Elektrodenreiniger stehen.
Vorgang wiederholen. Eine kleine Bürste oder Baumwoll-Tops verwenden, um lose Partikel zu entfernen.
Nach dem Reinigen sorgfältig spülen. Lassen Sie die Redoxelektrode in der Wasserströmung um zu stabilisieren mindestens eine Stunde vor der Kalibrierung.

Freichlor-Elektrode CLE3

Die Membranhaube sollte jedes Jahr gewechselt werden. HINWEIS! Die graue Elektrode nicht anfassen.

- Kalibrieren:** Verwenden Sie Autocheck Photometer; Freichlor DPD1.
- Reinigen:** Unter fließendem warmem, sauberem Wasser abspülen. Elektrolyt sollte jeden Monat in Zusammenhang damit gewechselt werden, dass die Membran mit einem feuchten Tuch abgetrocknet wird, oder mit 1%iger-Salzsäure reinigen.
Die Goldspitze an der Messzelle sollte sauber und frei von Oxiden gehalten werden. Diese mit einem sauberen Stofflappen reinigen.

Totalchlor-Elektrode CTE1

Die Membranhaube sollte jedes Jahr gewechselt werden. HINWEIS! Die graue Elektrode nicht anfassen.

- Kalibrieren:** Verwenden Sie Autocheck Photometer; Freichlor DPD3.
- Reinigen:** Einmal pro Woche. Unter fließendem warmem, sauberem Wasser abspülen. Elektrolyt sollte jeden Monat in Zusammenhang damit gewechselt werden, dass die Membran mit einem feuchten Tuch abgetrocknet wird, oder mit 1%iger-Salzsäure reinigen.
Die Goldspitze an der Messzelle sollte sauber und frei von Oxiden gehalten werden.
Diese mit einem sauberen Stofflappen serviette reinigen.

Общая информация

- Датчик должен быть очищен от жировых и других загрязнений. Кроме того, наконечник (стеклянная колба или золотая пластина в самой нижней части датчика) должна быть свободна от загрязнений и следов кристаллизации. Мембрану нельзя трогать голыми руками.
- Во время хранения, эксплуатации и транспортировки температура НИКОГДА не должна опускаться ниже 0°C.**
- Быстрые изменения температуры и давления, а также пониженное давление уменьшают срок службы датчика.
- Датчики должны храниться в вертикальном положении, при этом разъемы кабеля должны быть направлены вверх. Датчики должны всегда храниться в жидкости.
- Заполните защитные колпачки 3-молярным раствором KCL или, если это невозможно, водопроводной водой.
- Сохраняйте упаковку от датчика.
- Ввинчивайте датчик в ячейку осторожно, не применяя силу, во избежание повреждения датчика.
- Датчики стареют даже при бережном использовании. В зависимости от условий использования, срок службы датчиков составляет от 6 месяцев до 2-х лет.
- Не используйте дистиллированную воду для смачивания мембраны. Это может привести к сбою в работе и сокращению срока службы датчика.
- Убедитесь, что внутри датчика отсутствуют пузырьки воздуха. В противном случае, удалите имеющиеся пузырьки воздуха, встряхнув датчик вниз (как ртутный термометр).

Установка

Подключите датчики к устройству измерения и дозирования с помощью кабеля. Будьте особенно внимательны, следя, чтобы на контакты не попала влага.

Калибровка

После подключения датчик должен быть откалиброван, см. руководство по эксплуатации для соответствующей модификации системы Autodos или MiniMaster. После каждой калибровки датчик следует промывать в воде и насухо вытирать мягкой безворсовой бумажной салфеткой. Не трите датчик - это может привести к возникновению статического электричества, которое может исказить показания прибора. Если показания не стабилизируются, или если калибровка невозможна, датчик должен быть очищен, как описано ниже и повторно откалиброван. Если калибровка по-прежнему невозможна, замените датчик.

Очистка и обслуживание

Все датчики необходимо регулярно проверять и очищать, см. ниже инструкции для различных типов датчиков.

Фирма «Pahlén» предлагает средство для очистки датчиков, артикул 41465.

Очень важно всегда после очистки тщательно промывать датчик чистой водой.

Датчик pH / Redox-потенциала

Замена датчика производится один раз в год или по мере необходимости.

Калибровка: Датчик pH для устройства Autodos калибруется с помощью буферных растворов pH7 и pH9, а для системы MiniMaster с помощью буферного раствора pH7,3.

Датчик Redox-потенциала для системы Autodos калибруется с помощью буферного раствора pH2 + Quinhydrone или pH8 + Quinhydrone.

Датчик Redox-потенциала для системы MiniMaster калибруется при помощи фотометра, напр. Autocheck, с использованием таблеток DPD1.

Очистка: Один раз в месяц. Тщательно очистите стеклянную колбу влажной тканью. Если датчик не очищается таким образом, можно применить следующий метод очистки:

В случае общего загрязнения: - к средству для очистки датчиков (артикул 41465) добавить 4 части воды.

В случае твердых отложений: - разведенная соляная кислота (0.1–3% на 1–5 минут)

В случае жировых загрязнений: - спирт или ацетон.

Подержите датчик в растворе примерно одну минуту.

Тщательно промойте водопроводной водой после очистки.

Перед калибровкой датчик Redox-потенциала должен находиться в измерительной ячейке в потоке воды не менее 1 ч для стабилизации.

Датчики свободного хлора PB100, PB200 и MiniMaster

Калибровка: Проводится с помощью фотометра Autocheck, с использованием таблеток DPD1.

Очистка: Аккуратно протрите золотой наконечник влажной тканью.

Если загрязнение не исчезает, смочите датчик средством для очистки датчиков и оставьте его в таком состоянии на несколько минут.

Повторите очистку.

Используйте маленькую щетку или ватные палочки для удаления загрязнений.

Тщательно промойте датчик после очистки. Перед калибровкой датчик должен находиться в измерительной ячейке в потоке воды не менее 30 мин для стабилизации.

Датчик свободного хлора CLE3

Замена мембраны производится один раз в год. NB! Нельзя трогать датчики серого цвета.

Калибровка: Проводится с помощью фотометра Autocheck, с использованием таблеток DPD1.

Очистка: Промывайте датчик чистой, теплой, проточной водой. Электролит следует менять раз в месяц одновременно с протиркой мембраны кусочком влажной ткани или ее очисткой 1% -м раствором соляной кислоты.

Золотой наконечник измерительной ячейки должен быть всегда чистым и свободным от окислов.

Наконечник следует чистить кусочком чистой ткани.

Датчик общего хлора CTE1

Замена мембраны производится один раз в год. NB! Нельзя трогать датчики серого цвета.

Калибровка: Проводится с помощью фотометра Autocheck, с использованием таблеток DPD1.

Очистка: Один раз в неделю. Промывайте датчик чистой, теплой, проточной водой. Электролит следует менять раз в месяц одновременно с протиркой мембраны кусочком влажной ткани или ее очисткой 1% -м раствором соляной кислоты.

Золотой наконечник измерительной ячейки должен быть всегда чистым и свободным от окислов.

Наконечник следует чистить кусочком чистой ткани.