



MiniMaster Felsökning 2019

Swedish design and manufacture since 1967

We make a difference!



Pahlén 
swimming pool equipment

MiniMaster Felsökning

Kontrollera först

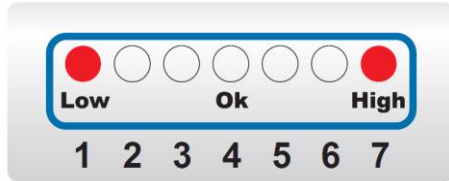
- ✓ pH 7.2 – 7.4
 - ✓ Fritt Cl₂ DPD1 fritt klor rek. 0.3 – 1.5 ppm vid Cyanursyra 0 ppm *
 - ✓ Fritt Cl₂ DPD1 fritt klor rek. 1.5 – 3.0 ppm vid Cyanursyra max 100 ppm *
 - ✓ ALK 60 – 120 ppm
 - ✓ TEMP Stabil vattentemperatur
 - ✓ SALT Max 0.1% (1000 ppm)
 - ✓ FILTER Regelbunden rengöring förfilter - Regelbunden backspolning sandfilter
 - ✓ FLOW Regelbunden kontroll mätvattenflöde
 - ✓ TEST Regelbunden kontroll vattenvärden med fotometer
- Vid avvikelser från börvärden → rengöring elektroder / omkalibrering

* Enligt SS-EN 16713-3:2016



MiniMaster Felsökning

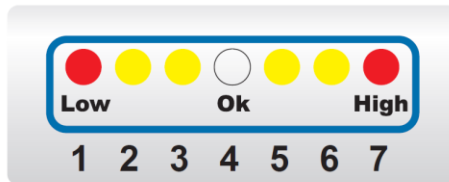
Felkoder



Diod 1 och 7 blinkar samtidigt.
Mätvattenflödet för högt eller
för lågt. Justera flödet.



Intryckt knapp visar mätvattenflöde.
Vid optimalt flöde skall diod 1 t.o.m. 4 lysa.
Justering sker med skruven på startmodulen.



Alla dioder blinkar förutom nr 4.
Kontinuerlig dosering har pågått
över 90 min.

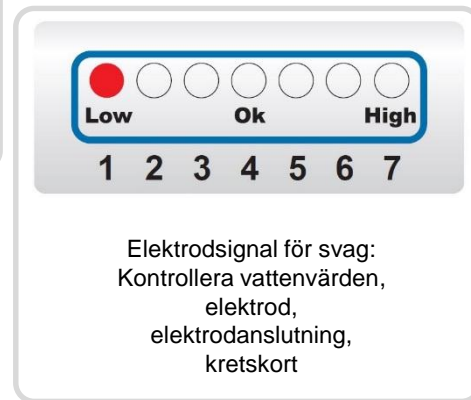
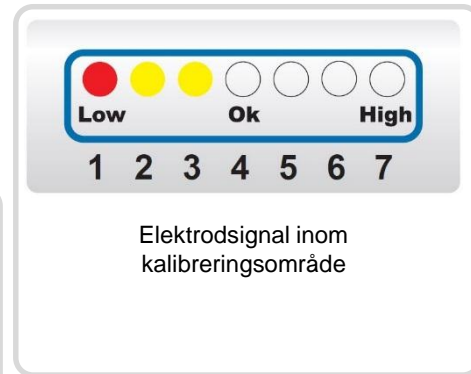
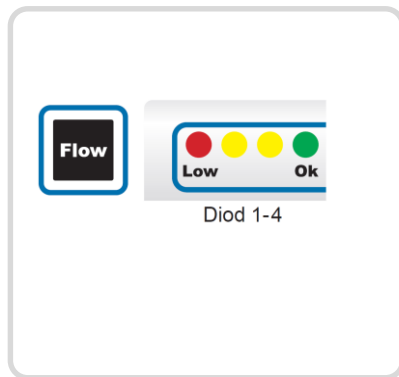
Återställ med



Kontrollera kemikalietillgång,
doseringspunkter, doseringsutrustning
samt doseringshastigheter.

MiniMaster Felsökning

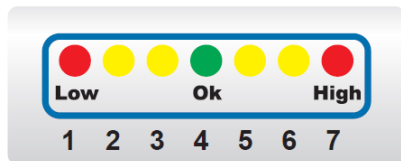
Felsökning elektroder



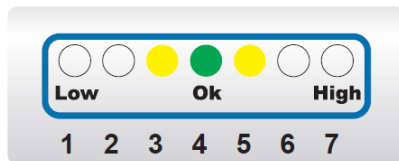
MiniMaster Felsökning

Felsökning Mjukvara

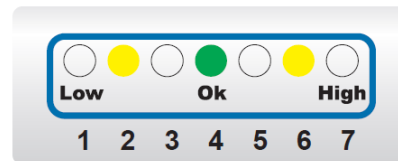
Uppstart fr.o.m. serienummer: 201318



Diod nr 1-7 blinkar 2 gånger.



Display klor: Diod nr 3, 4 och 5 blinkar.



Display pH: Diod nr 2, 4 och 6 blinkar.

MiniMaster Felsökning

Felsökning elektrodanslutningar

Kabel till jordanslutningen under mätarmaturen skall vara åtdragen (CI)



BNC-kontakten hos elektrodskabeln skall låsa (bajonett) hos kontakten på resp. kontrollenhet (CI, pH)



Kabel till elektrod får ej rotera i anslutningen (avlastningen)



MiniMaster Felsökning

Kalibreringsfel fritt klor

Uppstarts förutsättningar av en pool efter ex.vis vinterstängning

- Kallt vatten
- Ostabilt / felaktigt pH
- Förhöjd halt cyanursyra av organiska kloreringsprodukter
- Saltinnehåll



Elektrodsignal < 0.2 ppm

Kalibreringsområde 0.2 – 3.0 ppm

En kombination av fler faktorer ökar signalstörningen ytterligare



Störningsfaktorer hos elektrodsignaler fritt klor

pH nivå

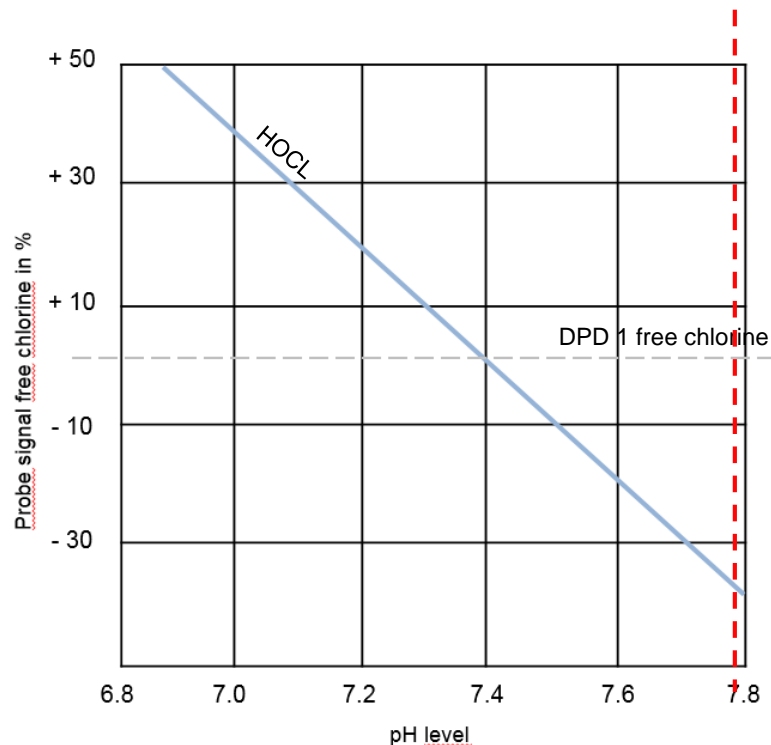
- Alla friklorelektroder mäter underklorosyra; HOCl
→ pH nivå utanför gränserna ger felaktiga signaler
- DPD1-test visar ett klorvärde oavsett pH-nivå
- pH 7.8 ger upp till 40% minskad signal
- pH 7.0 ger upp till 40% ökad signal
- Ger problem vid kalibrering och drift

Viktigt med stabilt och rätt pH !

Exempel kalibreringsfel
Börvärde DPD1 < 0,4 ppm
pH = 7,8

Enheten går ej kalibrera

Nedanför kalibreringsområde (0,2 – 3,0 ppm)



Störningsfaktorer hos elektrodsignaler fritt klor

Cyanursyra

- Manuella desinfektionspreparat (Tri-klor, Di-klor) innehåller stabiliseringsmedel Cyanursyra. Vid förbrukning av klor ackumuleras syran i vattnet
- Cyanursyra minskar friklorsignaler

CYS > 0 ppm: Börvärde fritt klor 1.0 – 3.0 ppm

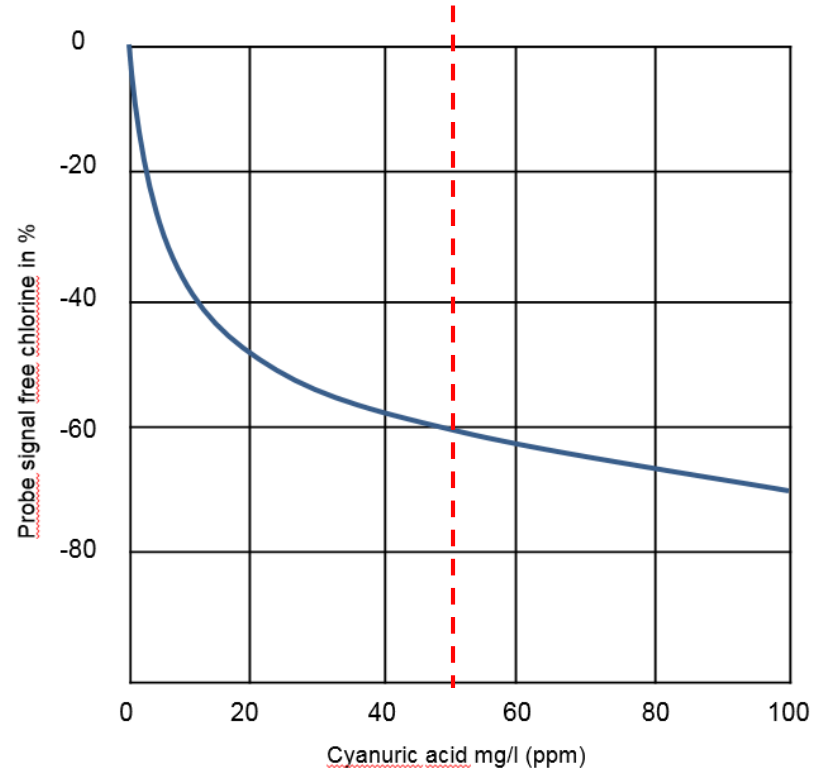
Exempel kalibreringsfel

Börvärde DPD1 < 0,5 ppm

CYS = 50 ppm

Enheten går ej kalibrera

Nedanför kalibreringsområde (0,2 – 3,0 ppm)



Störningsfaktorer hos elektrodsignaler fritt klor

Temperatur

- Förändringar i poolvattentemperaturen ger skillnader hos elektrodsignalen; HOCL, trots DPD1-provet är stabilt.
- Lägre signal vid fallande temperatur
 - Klorinnehållet kommer öka
- Högre signal vid ökad temperatur
 - Klorinnehållet kommer minska

Bibehåll en stabil temperatur vid kalibrering

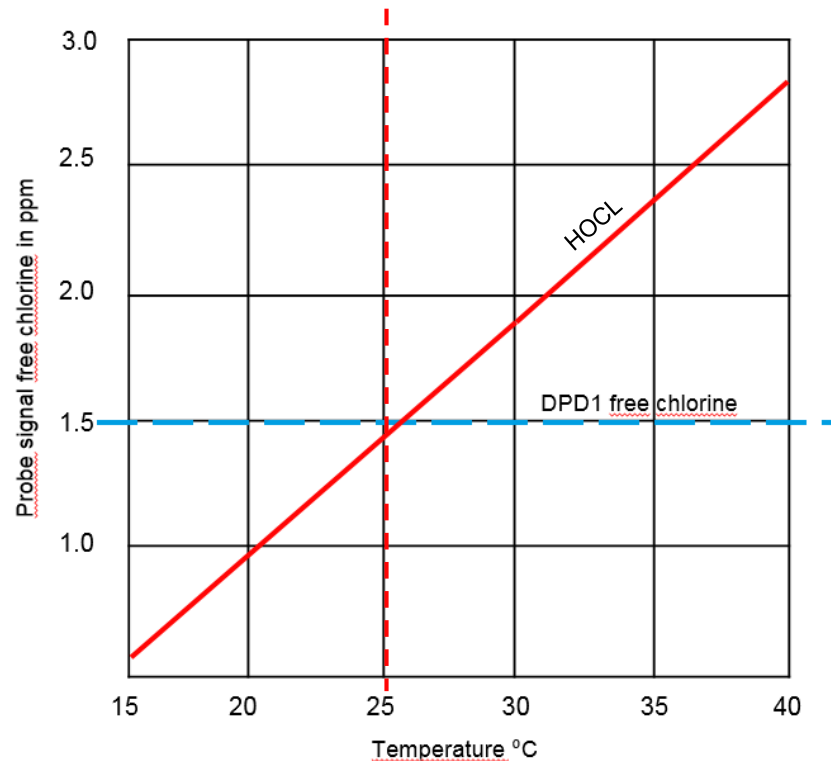
Exempel kalibreringsfel

Börvärde DPD1 < 0,4 ppm

Temp = 10 °C

Enheten går ej kalibrera

Nedanför kalibreringsområde (0,2 – 3,0 ppm)



Störningsfaktorer hos elektrodsignaler fritt klor

Salt innehåll

- Ökat saltinnehåll ger en störning på elektrodsignalen (Flytande klor utan vattenutbyte)
- Signalen kommer efterhand minska efter driftsättning av elektroden
- Efter ca 5 dagar kommer signalen att stabiliseras
- Pooler med klorelektrolys (Saltklorinatorer) kan ge kalibreringsstörningar (0.4 – 0.8 % NaCl)

Rekommendation < 0.1% (1000 ppm)

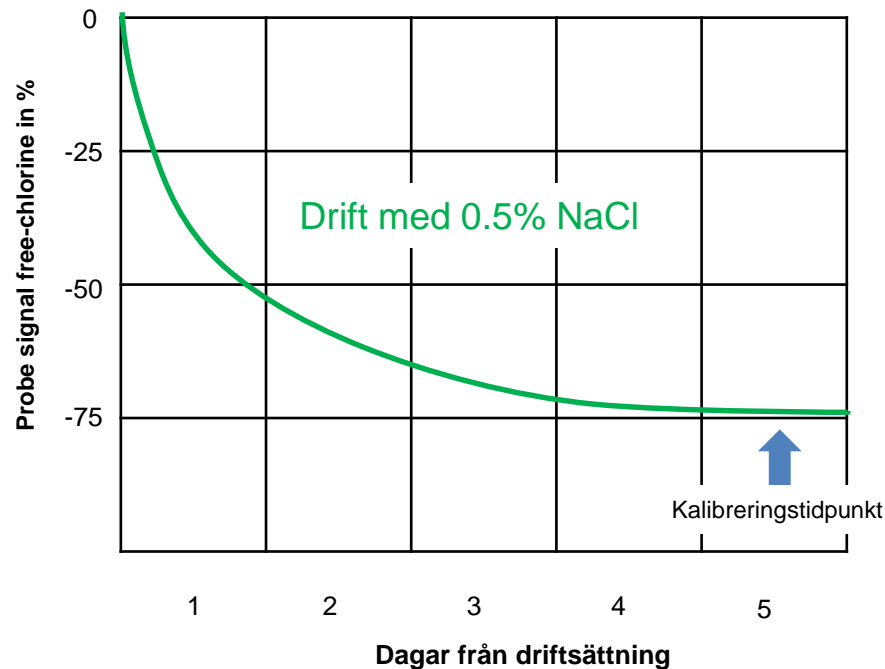
Exempel kalibreringsfel

Börvärde DPD1 < 0,8 – 1,0 ppm

SALT = 0,5 %

Enheter går ej kalibrera

Nedanför kalibreringsområde (0,2 – 3,0 ppm)



MiniMaster

Underhåll elektroder

Rengöring / Byte elektroder

- ✓ Rengör elektrodändan försiktigt med fuktad luddfri duk
- ✓ Änden får ej vidröras med fingrar eller annan mekanisk påverkan.
- ✓ Bestående smuts / avlagringar, använd rengöringsmedel 41465, späd med 4 delar tappvatten.
- ✓ Låt stå i lösning 5 minuter med efterföljande noggrann sköljning i tappvatten.
- ✓ Låt elektrod stå i flöde i mätcell minst 10 minuter innan kalibrering.
- ✓ Vid byte till nya elektroder – installera elektrod samt låt elektrod gå i mätvattenflödet rekommenderat 1 dygn innan kalibrering



pH elektrod



Klorelektrod



MiniMaster

Underhåll elektroder

Förvaring och livslängd

- ✓ Elektroden levereras med plastbehållare innehållande neutral kloridlösning för förlängd lagringstid.
- ✓ Elektroden bör driftsättas inom 1 år från tillverkningsdatum.
- ✓ Normal livslängd 1 – 2 år från driftsättning.
- ✓ Elektrodänden skall alltid förvaras våt för att förhindra intern referensvätska att torka ur.
- ✓ Stående lagring, frostfritt med antingen kaliumkloridlösning eller tappvatten.



Faktorer som påverkar livslängd

- ✓ Snabba temperaturväxlingar
- ✓ Tryckförändringar
- ✓ Slitage av elektrodände pga partiklar eller annan mekanisk påverkan
- ✓ Uttorkning av referensvätska

Elektroder är förbrukningsvaror men kan bibehålla egenskaperna längre vid rätt skötsel

MiniMaster Kretskortbyte



1. Bryt matningsspänningen till enheterna. Lossa 4st stjärnskruv som håller panelkåpan

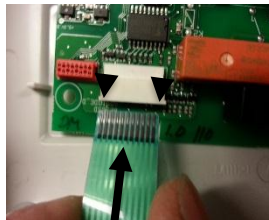
2. Häng panelkåpan på kretskortet med avsedda fästen

3. Lossa anslutningar; 4st för klorkort – 3st för pH-kort

4. Lossa kretskortet med klickfästen på vänster+höger sida
OBS! tänk på att panelkåpan hänger löst på kretskortkanten

5. Lägg kretskortet försiktigt i kåpan

6. Placera kåpan på ett stadigt underlag. Flexkabelkontakten har en sekundärläsning



7. Dra i kragen på vänster + höger sida hos sekundärläsningen och för den nedåt

8. Nu kan flexkabeln dras ut ur kontakten

9. Byt kretskortet
Håll sekundärläsningen nedåt samtidigt som flexkabeln trycks försiktigt in i kontakten så att kabeln bottnar

10. Lås sekundärläsningen genom att trycka den uppåt

11. Placera kåpan på kretskortet vid återmontering av kretskort. Därefter återmontering av kopplingsplintar samt kåpa.
Observera anslutningsorientering av klör resp. pH-kontakten;
Röd kabel överst

12. Anslut spänningen samt kontrollera poolvattnets pH samt fritt klor med digital fotometer och kalibrera enheten efter ca 10 minuters drift.

