



Manual

Autodos M1, M2, M3

Register

1. Allmänt om mätutrustningen	3
2. Tekniska data	4
3. Modellvarianter	5
4. Programversion	6
5. Förbehåll	6
6. Säkerhet	7
7. Installation	7
Installation rör	7
Installationsexempel M1	8
Installationsexempel M2, M3	9
Installation el	10
Inkopplingsexempel M1	10
Inkopplingsexempel M2, M3	11
8. Uppstartsguide	12
9. Handhavande	
Display, knappar och lysdioder	13
Behörighet	14
Visa/ändra	
Börvärden	14
Alarmgränser	14
Övrig visning: Okalibrerade värden, Flöde, Temp, Version, Serienr	15
Doseringsval	15
Övriga knappar: Reset, Cal, ↑ ↓ (pil upp, pil ner)	15
Lysdiödsindikationer	15
Textvisning på display, Runtime-texter	16
Uppstartssekvens	16
Grundinställningar från fabrik	17
Inställning av börvärde	
Klor-reglering fritt klor, (On-off/Frekvensstyrning)	17
Klor-reglering bundet klor	17
pH-reglering (On-off/Frekvensstyrning)	18
Alarm	
Inställning av högalarm	19
Inställning av lågalarm	19
Alarm-dioder	20
Alarmfördröjning	20
Alarmreläfördröjning	20
Reset (återställning) av alarm	20
Visning av okalibrerade värden	20
Systemkonfiguration	21
Konfiguration av grundfunktioner	21
Konfiguration - Autodos M3 Fritt klor, bundet klor, pH	22
Konfiguration - Autodos M3 Fritt klor, redox, pH	23
Konfiguration - Autodos M2 Fritt klor/redox, pH	24
Konfiguration - Autodos M1 Klor	25
Konfiguration - Autodos M1 Redox	25
Konfiguration - Autodos M1 pH	26
Elektrodspecifik konfiguration - allmänt	26
Konfiguration - Fritt klor/redox (PB200, CLE 3, Jesco, Redox)	27
Konfiguration - Bundet klor (CTE 1)	28
Konfiguration - pH	29
10. Kalibrering	
- pH	30
- Redox	30
- Klor	31
- Nollpunktskalibrering	31
- Fritt klor (PB-200 klorelektrod)	31
- Fritt klor (Prominent 4–20mA klorelektrod CLE 3-mA–10ppm)	32
- Bundet klor	32
- Bundet (totalt) klor (ProMinent 4–20mA klorelektrod CTE 1-mA–10ppm)	32
11. Underhåll	32
12. Felsökning, felkoder, alarmkoder	32
13. Jesco fritt klorelektrod (tillval)	34
14. Autodos PC-anslutning (tillbyggnad)	34
15. Autodos PLC-anslutning (tillbyggnad)	35

1. Allmänt om mätutrustningen

Autodos M är en utrustning avsedd för mätning och dosering av kemikalier i simbassänger. Apparaten är försedd med 1–3 kanaler (beroende på variant) för mätning av klorhalt (fritt klor och bundet klor), redox och pH. Denna manual täcker alla kombinationerna. Läs igenom hela manualen för att få en samlad bild på hur systemet fungerar och alla dess inställningsmöjligheter.

Autodos M levereras i två separata delar: en mätenhet Autodos och ett komplett elektrodkit.

- **Autodos:** här ingår en mät- och styrenhet, anslutningar och denna systemmanual. Styrenheten är förprogrammerad från fabrik med inställningar för respektive modell, men individuella förändringar i inställningarna kan göras av användaren. Det finns också möjlighet att lägga in olika behörighetskoder för att undvika oavsiktliga ändringar.
- **Elektrodkit:** här ingår elektroder (olika elektrodtyper beroende på vilka mätresultat man önskar presentera), kalibreringsvätskor, anslutningsdetaljer för elektroderna samt elektrodkmanual.

Autodos M's egenskaper

- Mäter och reglerar pH (bas- eller syradosering) och klor i form av redox, fritt klor eller bundet klor. Vid bundet klor mäts den totala klorhalten och i display sker visning av värdet för bundet klor. Detta är framtaget genom beräkning:
Totalt klor – Fritt klor = Bundet klor.
 - Autodos använder tvåpunktskalibrering av respektive mätkanal för bästa mätvärdesvisning.
 - Har separat galvanisk del för varje elektrodingång
 - Larmar för flödesfel i armaturen, doseringsfel eller för mätvärden utanför inställda gränser.
 - Visar kontinuerligt poolvattnets aktuella pH-värde, fritt klor, bundet klor eller redox i tydliga LED-displayer. Via olika knapptryckningar kan displayerna även visa annat, t.ex. flöde och temperatur.
 - pH-regulator
- pH-justering kan användas enligt:
- *Manuellt fränkopplad.*
 - *Automatisk reglering mot börvärde enligt:*
 - a. On/off-styrning*
 - b. Pulsbreddsstyrning
 - c. Frekvensstyrning: P, PD, PI eller PID-regulator 10–180 pulser/min.
 - d. Strömutfångsstyrning: P, PD, PI eller PID-regulator 4–20 alt. 0–20mA.
 - *Manuell dosering:*
 - a. On/off-styrning*: doserrelä pH alltid till.
 - b. Pulsbreddsstyrning: doserrelä alltid till.
 - c. Frekvensstyrning: maximal utstyrning (10–180 pulser/min).
 - d. Strömutfångsstyrning: maximal utstyrning (20mA).

(CO₂-dosering kräver on/off-styrning eller pulsbreddsstyrning).

Styrning programmeras i konfigurationsläget.

Syradosering eller basdosering av/på programmeras i konfigurationsläget.

Klor-regulator

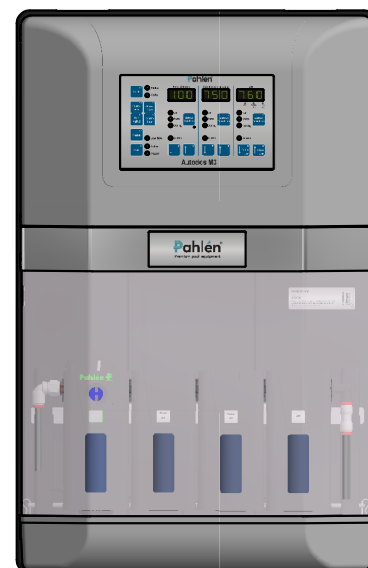
Fritt och bundet klor fungerar likadant och kan användas enligt:

- *Manuellt fränkopplad.*
- *Automatisk reglering mot börvärde:*
 - a. On/off-styrning*
 - b. Pulsbreddsstyrning
 - c. Frekvensstyrning: P, PD, PI eller PID regulator 10–180 pulser/min.
 - d. Strömutfångsstyrning: P, PD, PI eller PID regulator 4–20 alt. 0–20mA.
- *Manuell klordosering:*
 - a. On/off-styrning*: doserrelä klor alltid till.
 - b. Pulsbreddsstyrning: doserrelä alltid till.
 - c. Frekvensstyrning: maximal utstyrning (10–180 pulser/min).
 - d. Strömutfångsstyrning: maximal utstyrning (20mA).

Styrning programmeras i konfigurationsläget.

1–3 strömutfångar (fritt klor, redox, bundet klor och pH) 0–20mA eller 4–20mA programmeras i konfigurationsläget (individuellt för varje kanal). Strömutfångarna följer normalt mätvärdet för exempelvis extern visning men kan också konfigureras så att reglervärdet följs vilket möjliggör strömutfångsstyrning.

* fabriksinställt



Separata hög- respektive låg-alarm (valbara gränser) indikeras via blinkande alarmdiod(er) och gemensamt alarmrelä. Alarmet visas som "Lo" alternativt "Hi" på display 1–3 under tiden som knappen **Reset** [15] hålls intryckt.

pH-värde utanför gränserna stoppar klordosering. Detta indikeras med blinkande AUTO-diod på klorkanalerna och en alarmtext "PHF". Klordosering stoppas tills pH-värdet återgått till ett tillåtet värde.

Flödesalarm (PNP potentialfri kontaktslutning/turbingivare som kan slås ifrån i konfigurationsläget) indikeras via alarmdiod och alarmrelä i alarmläge. Vidare visas registrerat alarm som "FLo" på display 1–3 under tiden knappen **Reset** [15] hålls intryckt. Ingen automatdosering sker vid stopp i flödet.

Alla alarm har en fördröjning på 5 sekunder förutom flödes-, hög- och låg-alarm som har en valbar fördröjning (i Setup) på 5–600 sekunder. Flödesalarmet har en valbar fördröjning (i Setup) på 0–30 minuter.

Alarm vid doseringsfel kan väljas i konfigurationsläget (tid i minuter >0).

Doseringsfel indikeras (om doseringstid är vald i konfigurationsläge) via blinkande alarmdiod(er) och gemensamt alarmrelä. Alarmet visas som "doS" på display 1–3 under tiden som knappen **Reset** [15] hålls intryckt.

Dosering stoppas till dess återställning (Reset) av alarmet gjorts. Tidsräknaren för dosering nollställs alltid vid "Reset".

Alarm vid doseringsfel ges under följande omständigheter

- **On-/off-dosering, Pulsbreddsosering, Frekvensdosering, Strömutfångsstyrd dosering:**

Alarm ges om dosering sker kontinuerligt under längre tid än angiven maxtid i minuter (1–60, anges i konfigurationsläget).

Alarm ges även vid för lång manuell dosering.

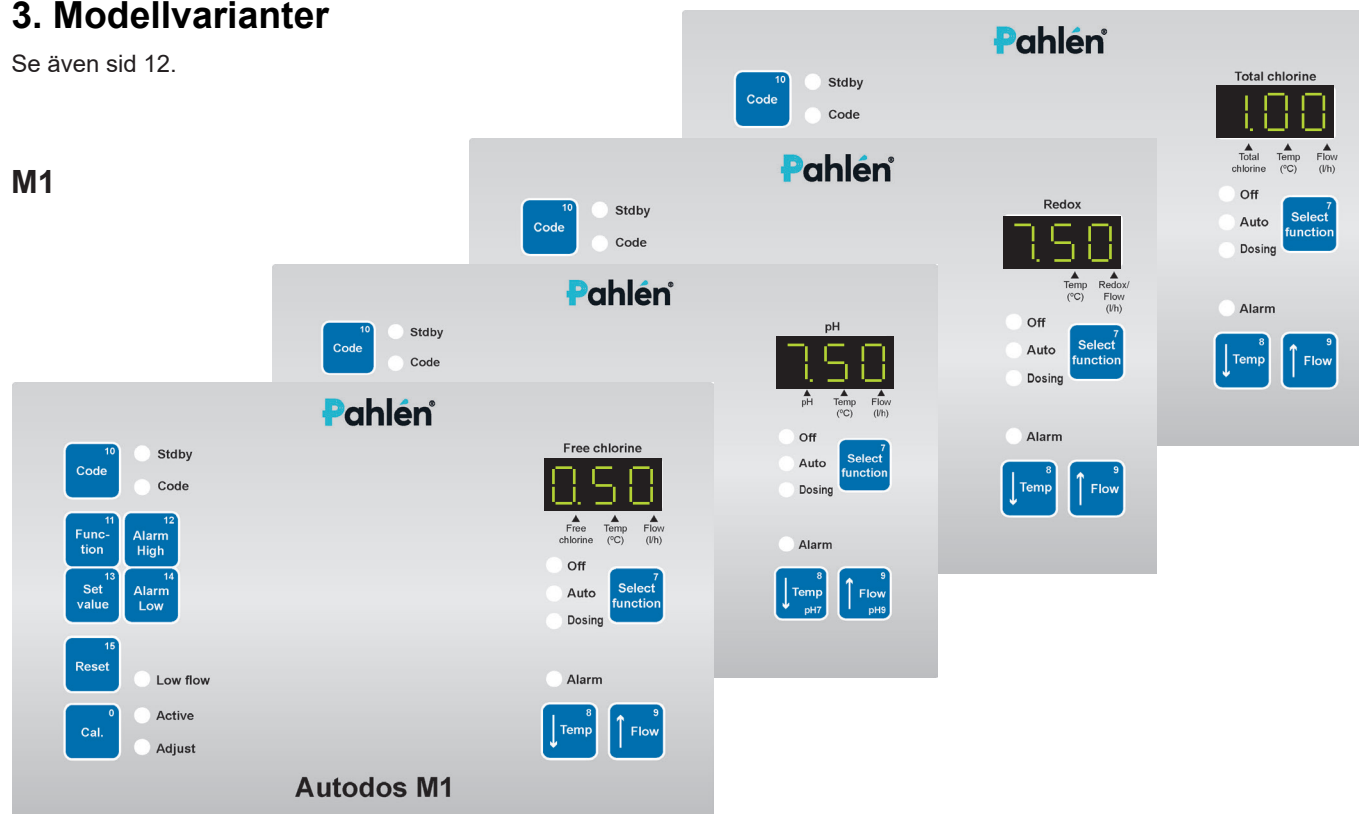
2. Tekniska data

Mättdator	Autodos M1	Autodos M2	Autodos M3
Visning 7-segments LED	1 x 3 siffror	2 x 3 siffror	3 x 3 siffror
Strömutfång	1 st 4-20 (0-20) mA	2 st 4-20 (0-20) mA	3 st 4-20 (0-20) mA
Reläutfångar för dosering	1 x 1A resistiv last	2 x 1A resistiv last	3 x 1A resistiv last
Säkringar	2 x T1A 5x20mm	3 x T1A 5x20mm	4 x T1A 5x20mm
Vikt	5 kg	5,3 kg	5,6 kg
Höjd/Bredd/Djup (mm)	740x410x127		
Strömförsörjning	230VAC +15% -10%		
Effektförbrukning	12VA		
Temperaturgivaranslutning	Skruvplint (NTC/PTC)		
Flödesvaktsingång	16VDC, PNP, ca 6mA		
Elektrodanslutning pH	BNC		
Elektrodanslutning redox	BNC		
Elektrodanslutning fritt klor	Elektrodberoende		
Elektrodanslutning totalt klor	4–20mA strömingång		
Standby	PNP, ca 16VDC, ca 5mA		
Level	PNP, ca 16VDC, ca 5mA		
Alarmutfång relä	Slutande/brytande 1A resistiv last		
Maximal last strömutfångar	400 Ohm		
Kapslingsklass	IP54		
Omgivningstemperatur	5-40 °C		
Nominellt flöde (min–max)	30 (20-60) l/h		

3. Modellvarianter

Se även sid 12.

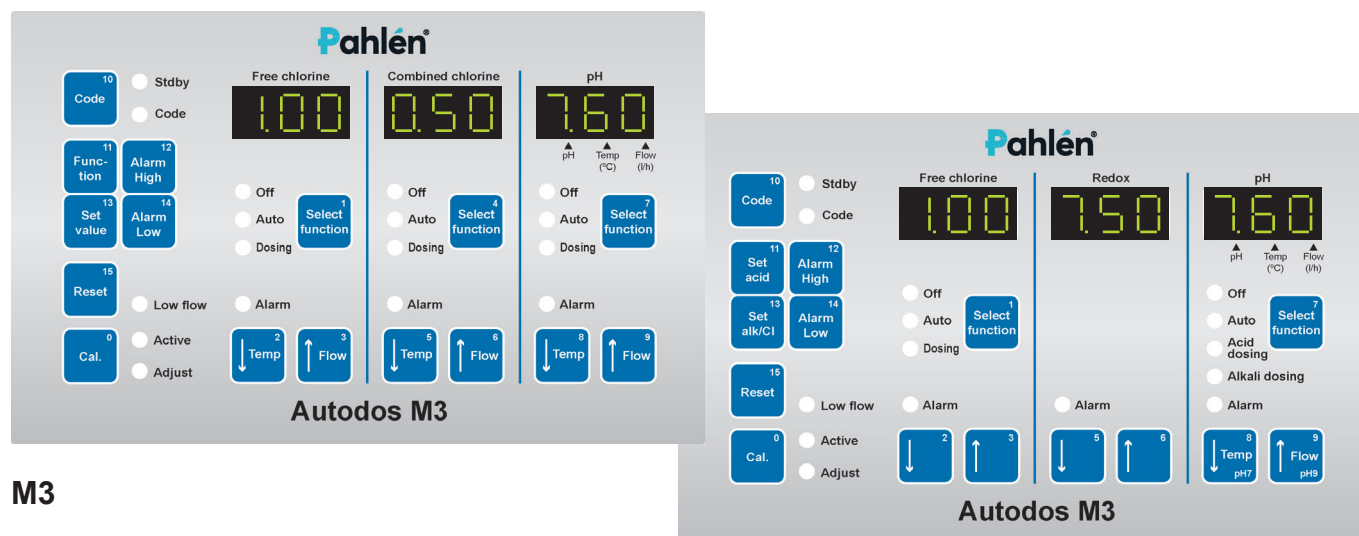
M1

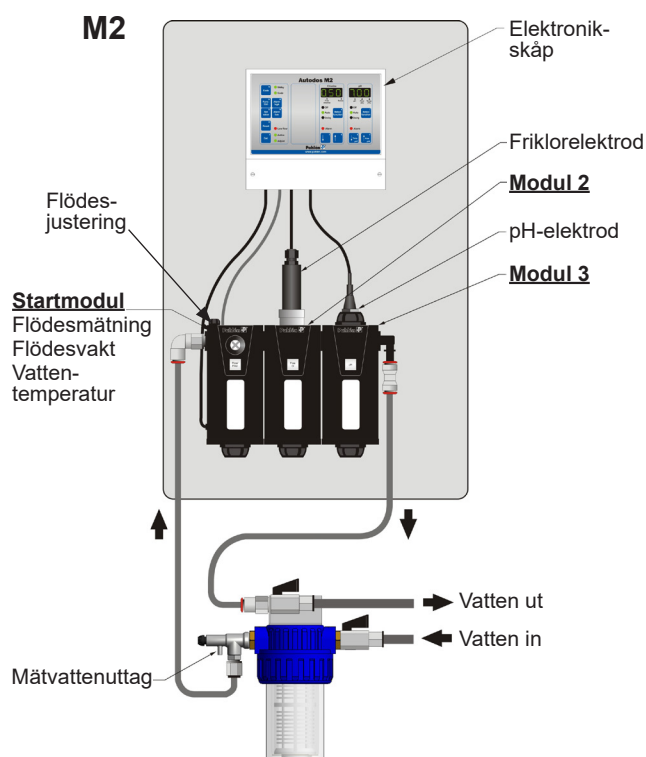
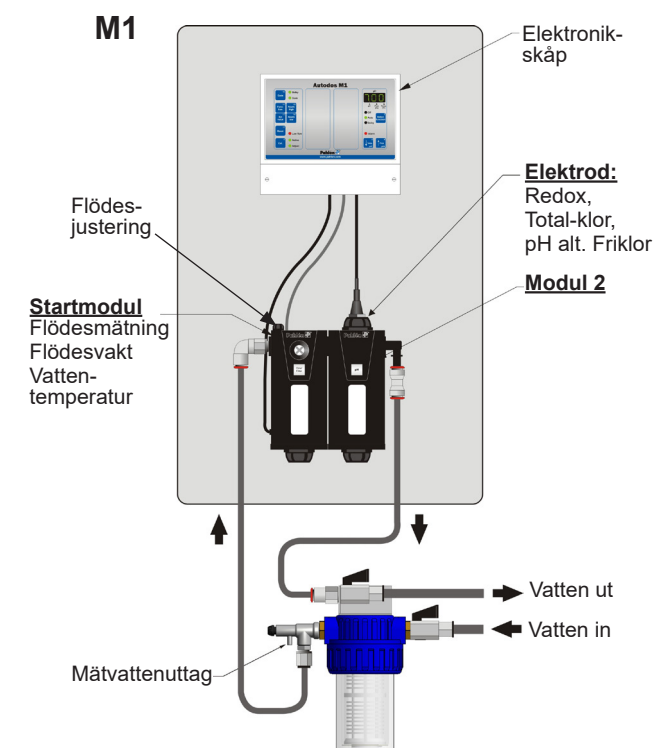


M2

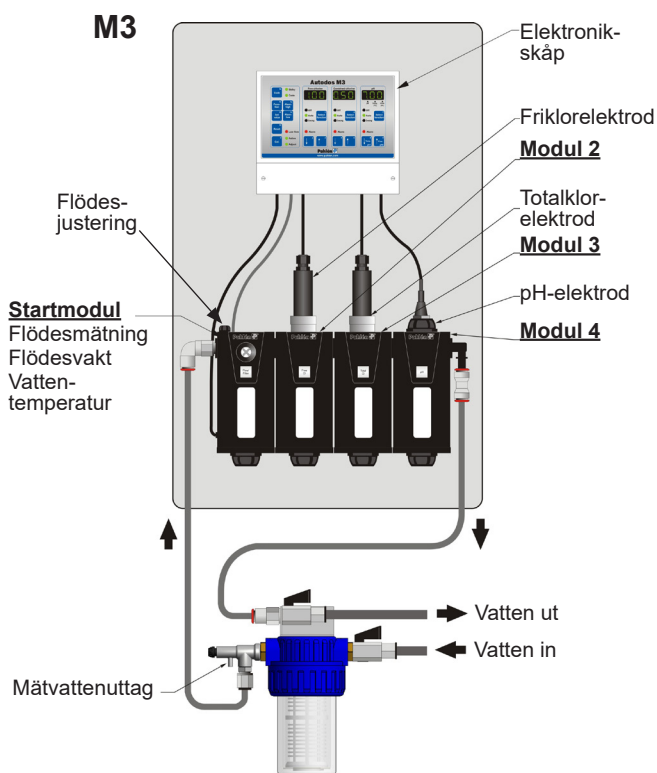


M3





Elektroder



4. Programversion

Ver. 5.6: (2014-11-12)

5. Förbehåll

Vi förbehåller oss rätten att utan förvarning ändra funktionen på Autodos M. Vi ansvarar inte för eventuella fel i denna manual eller eventuella konsekvenser av felaktigheter i funktionen hos Autodos M.

Vi är däremot intresserade av att hålla manualen så felfri som möjligt, vi vore därför tacksamma om eventuella felaktigheter eller sådant som är svårt att förstå anmäls till oss så att vi kan rätta till dem.

6. Säkerhet

För att undvika direktkontakt mellan kemikalierna skall doserpunkterna för klor och syra/bas separeras med minst 500 mm, alltid SYRA FÖRE KLOR, se installationsexempel på sid 8–9.

Förregla doseringspumpar mot cirkulationspumpen med hjälp av motorskydd eller flödesvakt.

Kalibrering skall göras med fotometer och buffertvätskor för bästa resultat.

Garantin förutsätter en korrekt installation och skötsel.

"Personer med begränsad fysisk eller mental förmåga (inklusive barn) får inte använda apparaten utan instruktioner om hur den används på ett säkert sätt", enligt IEC 60335-1.

7. Installation

Installation allmänt

Montage av systemet kan utföras vid valfri tidpunkt utan hänsyn till livslängden på elektroder, då dessa levereras separat och om så önskas vid senare tillfälle.

Montera Autodos M på torr, vibrationsfri plats, mot fast/lodrätt underlag och tillgänglig för underhåll och avläsning.

Displayen skall vara väl synlig och tangenterna lättåtkomliga.

Armaturen bör placeras så nära mätpunkten som möjligt för att undvika onödigt långa svarstider. Observera flödesriktningen.

Kontrollera att det elektrodkit som skall användas stämmer överens med Autodosmodulen, se punkt 2 sid 12.

Om frysrisk föreligger skall flödesmodulerna tömmas på allt vatten och elektroderna förvaras frostfritt stående i vatten (spara elektrodernas förpackning för detta ändamål).

OBS! Vid installation av Autodos M med friklореlektrod i bassänger där tidigare klorering skett med organiskt klor måste allt vatten bytas ut. Detta p.g.a. att cyanursyrenehållet i bassängvattnet orsakat av organiskt klor (Tri-klor eller Di-klor) ger ett betydligt högre klorvärde vid ett DPD nr 1-test, vilket gör korrekt kalibrering omöjlig.

Installation rör

Utloppet från genomströmningsarmaturen bör hållas trycklöst, t.ex. genom att leda utloppsvattnet till en utjämningstank eller till avlopp (som avblödning), se sid 8-9.

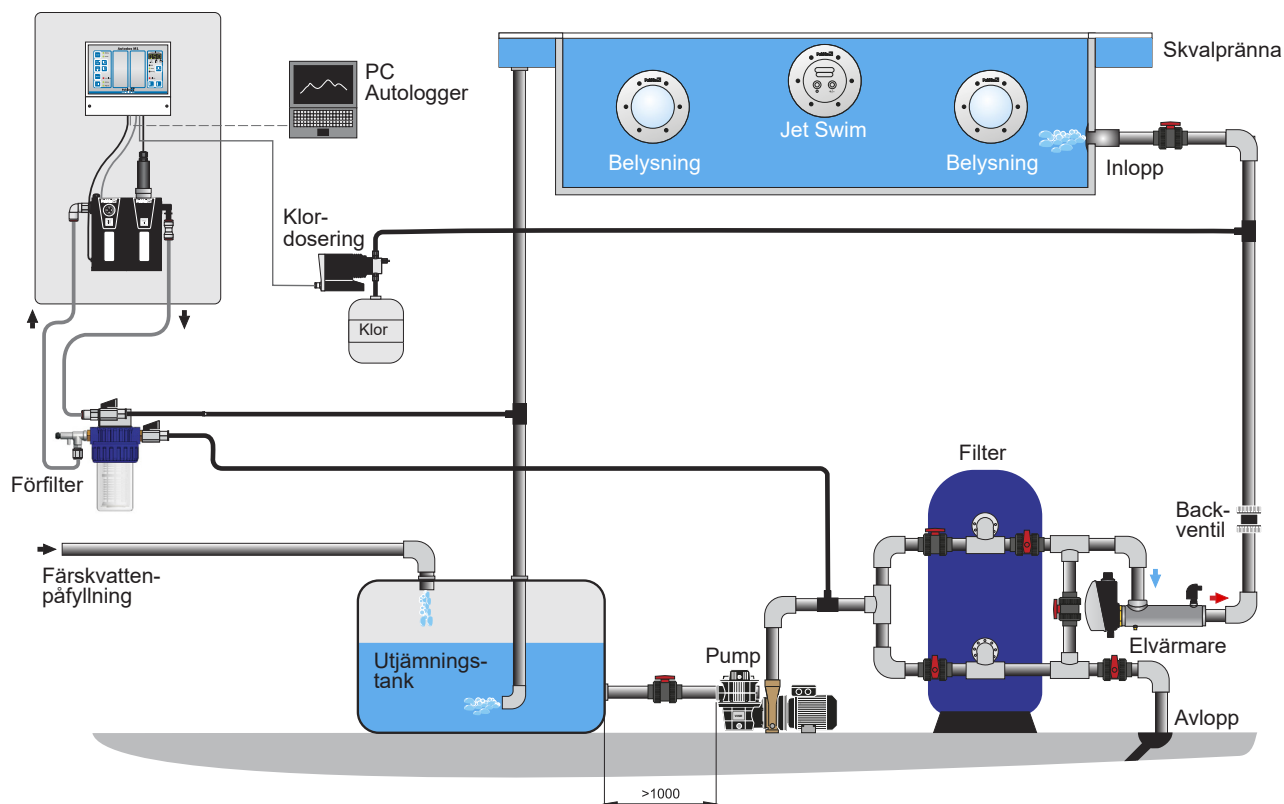
Vid anläggningar där genomströmningsarmaturens utlopp ej kan förläggas trycklöst till avlopp eller utjämningstank bör mätvattnet tas ut EFTER sandfiltret och returen till pumpens sugledning.

Mät- och doserpunkter utförs enklast med s.k. anborningsbyglar.

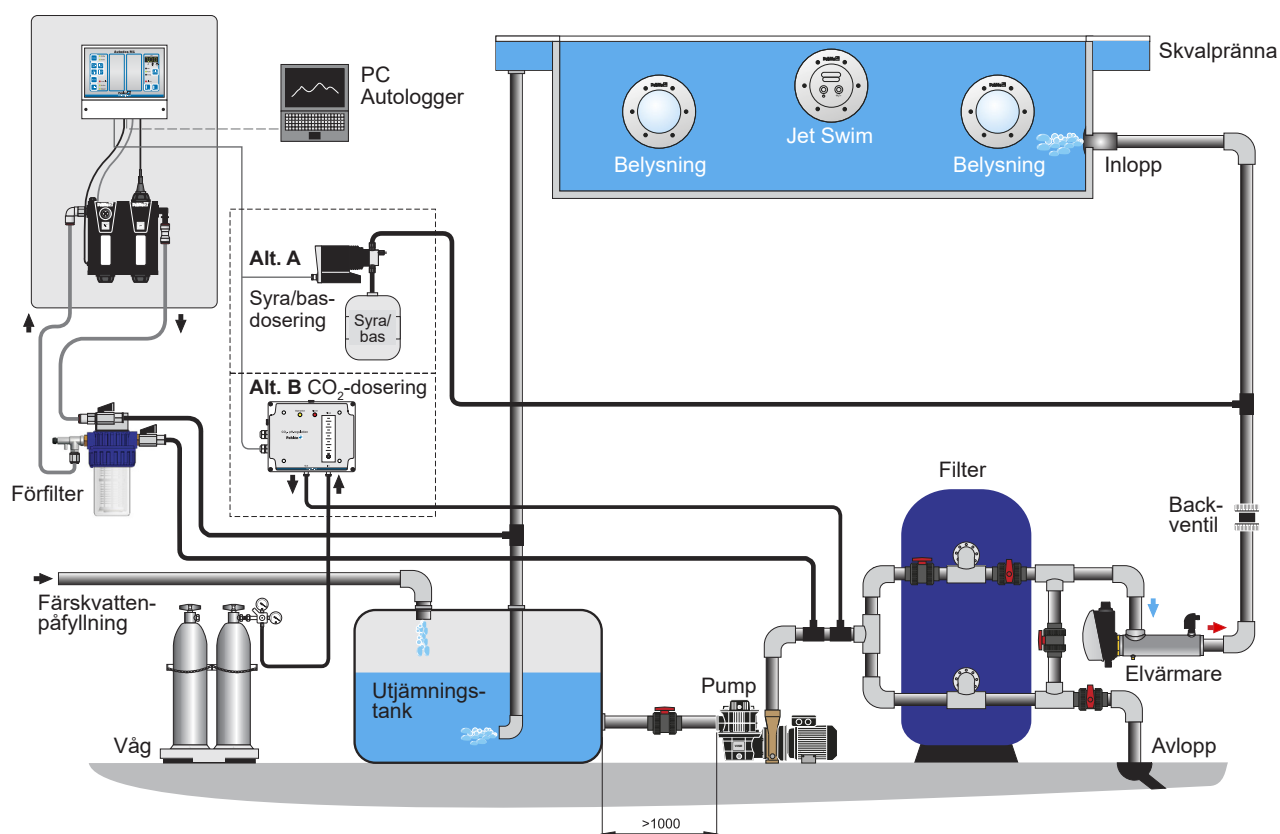
Mätvattenanslutningen på röret bör ej sitta på den högsta punkten. Detta för att undvika luftinblandning i mätvattnet vilket kan påverka mätvärdet.

Installationsexempel

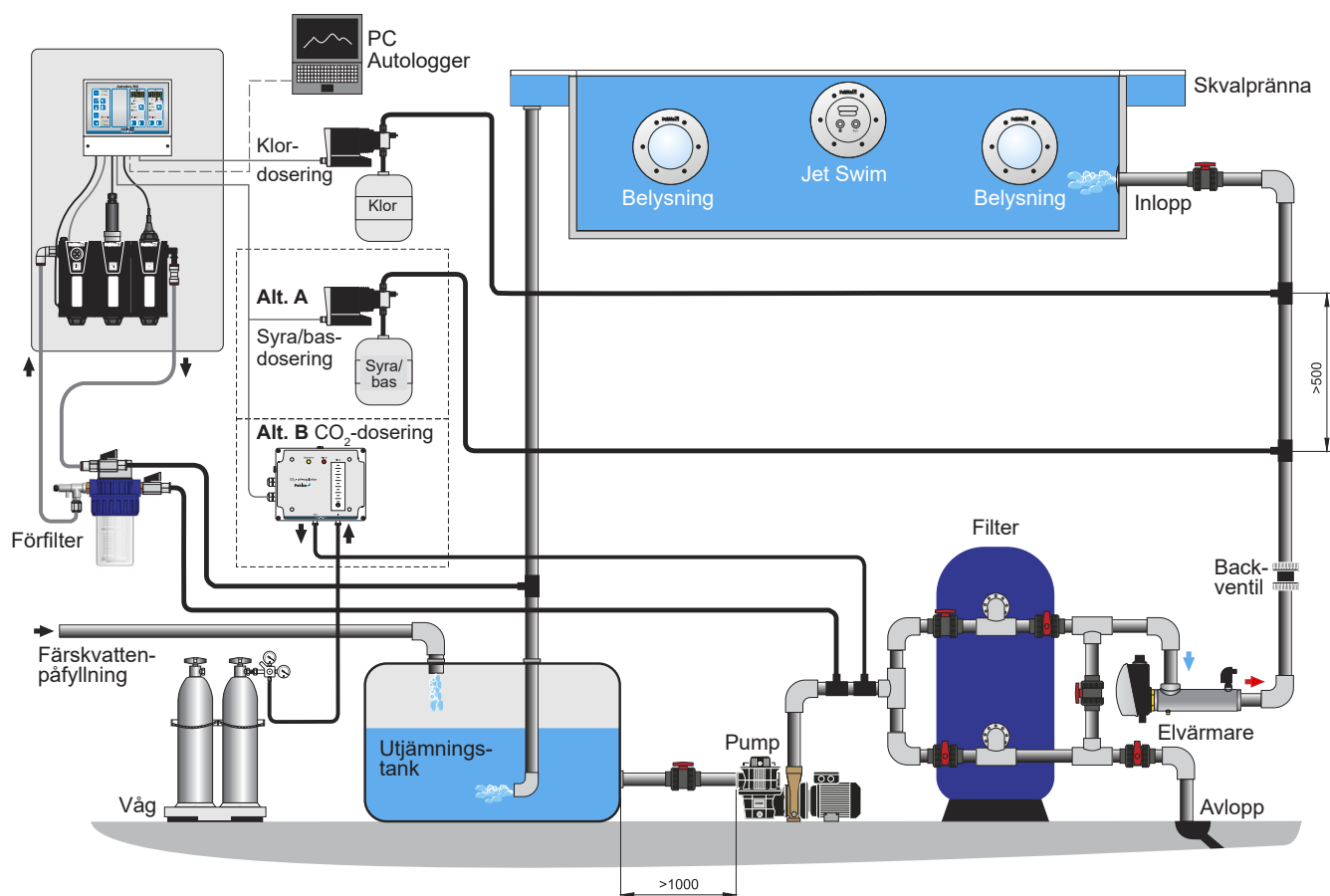
Exempel 1: Autodos M1 - klor



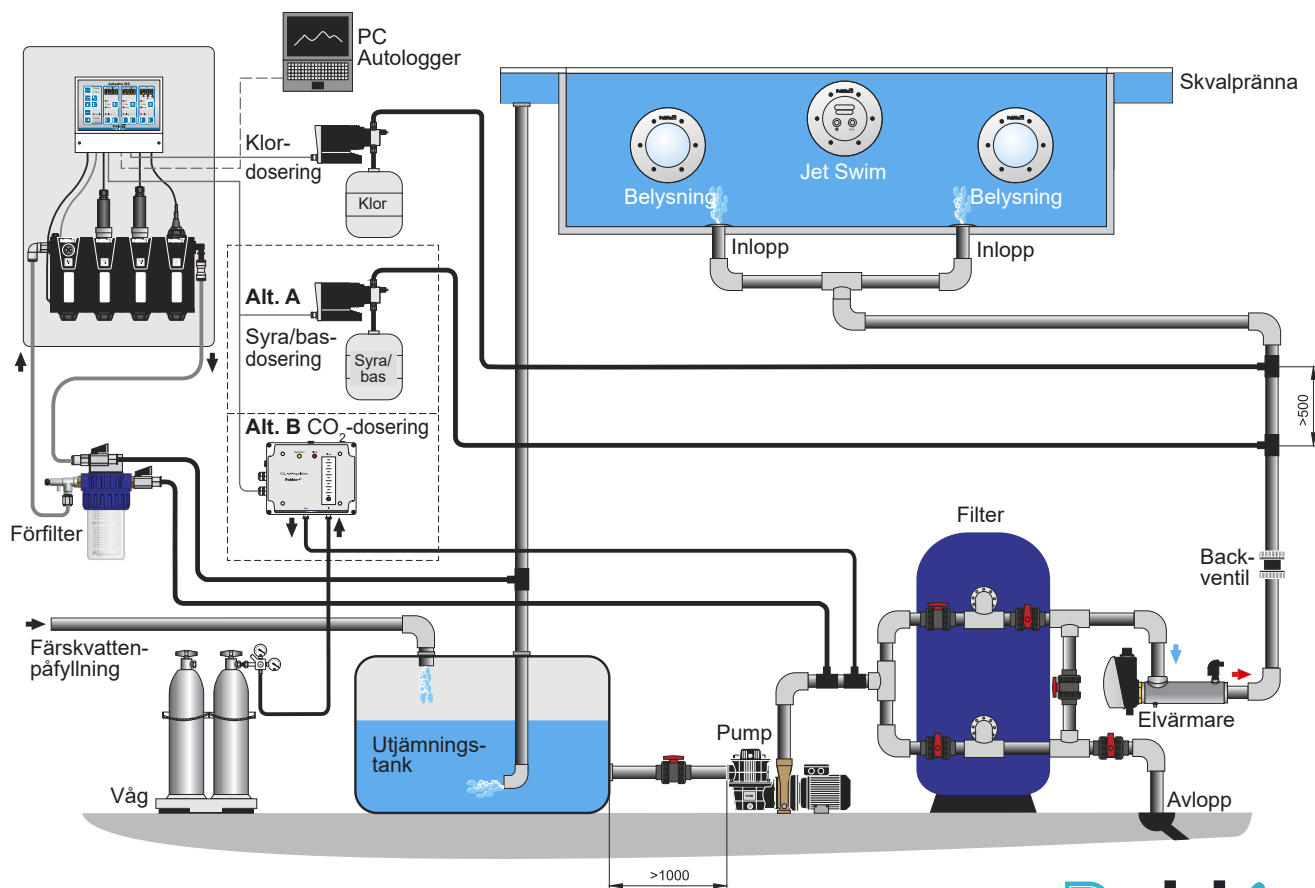
Exempel 2: Autodos M1 - syra/bas



Exempel 3: Autodos M2



Exempel 4: Autodos M3



Installation el

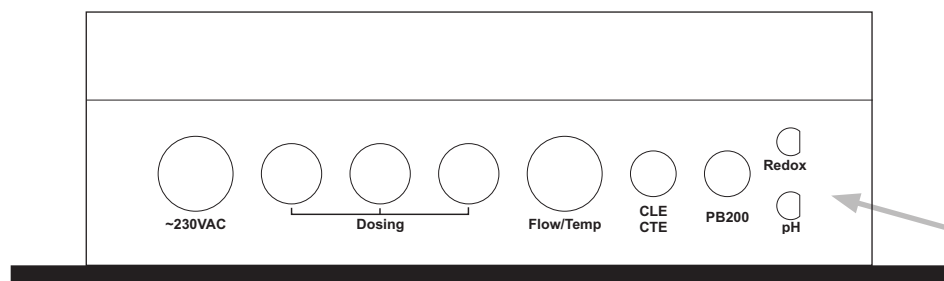
Den elektriska installationen får endast utföras av behörig elinstallatör.

Elinstallation skall utföras efter färdig rörinstallation.

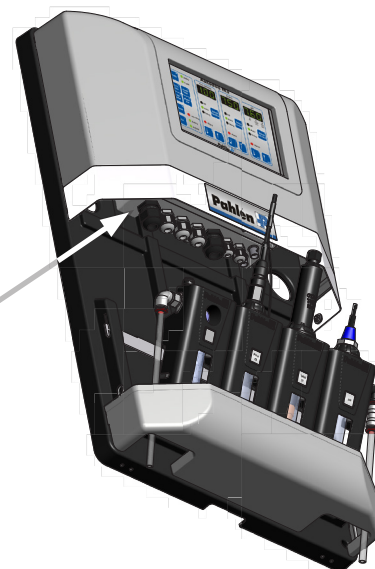
Utrustningen skall vara fast ansluten till jord och vara övervakad av jordfelsbrytare (RCD) med en maximal läckström på 30mA.

Utrustningen bör matas via en yttre 2-polig brytare.

In-/utgångar för kablage enl. bild nedan.



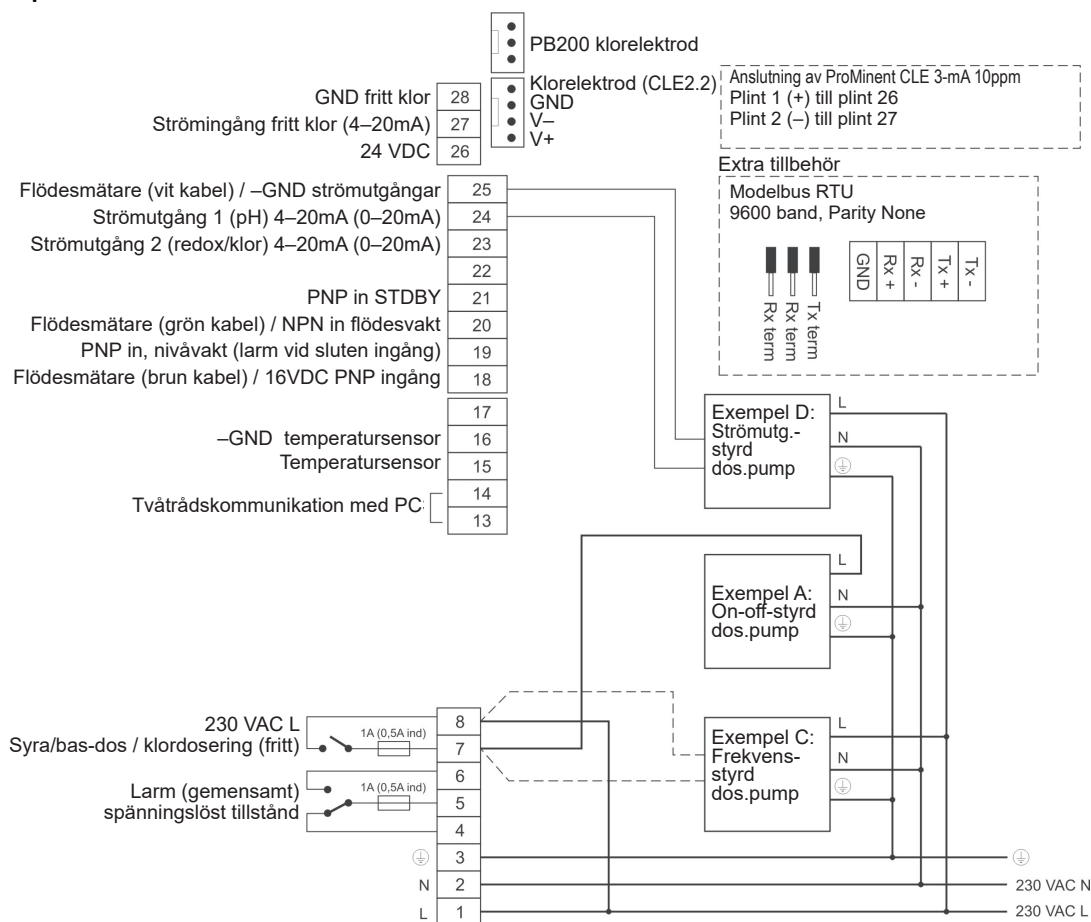
Vy underifrån



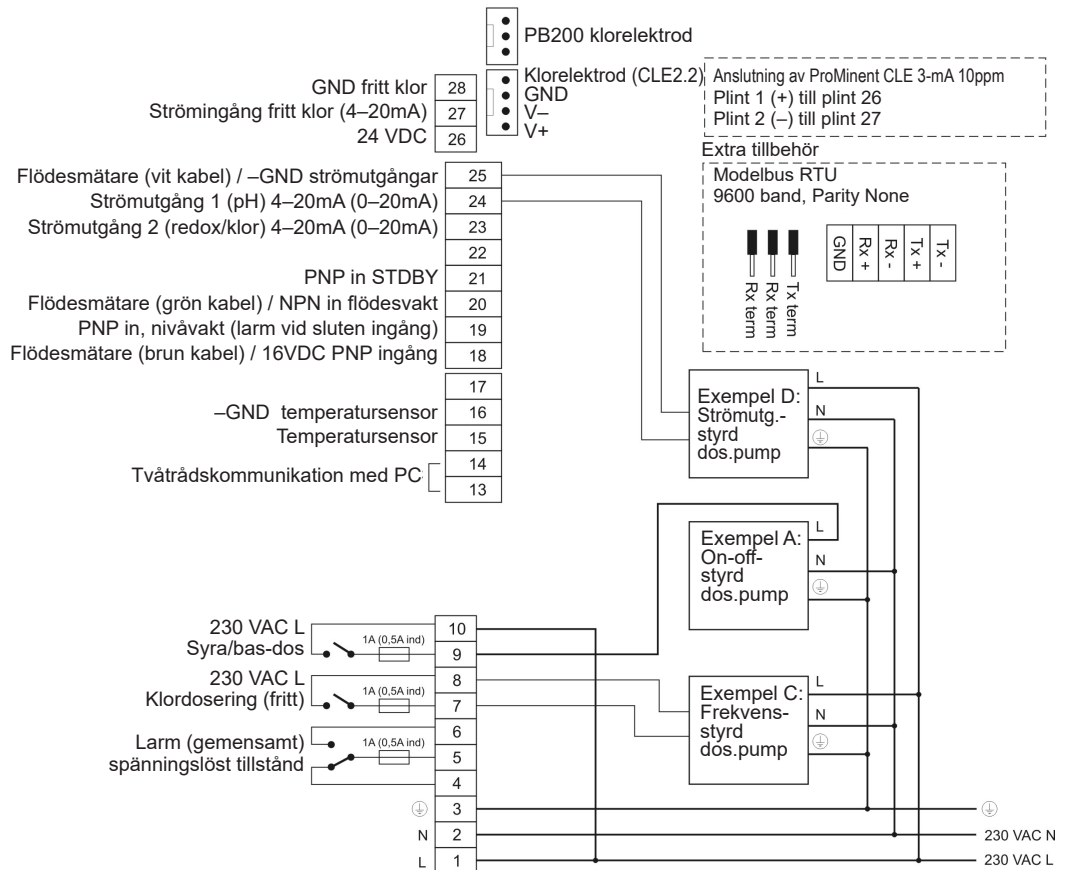
Följande exempel visar hur inkopplingen skall utföras.

Inkopplingsexempel

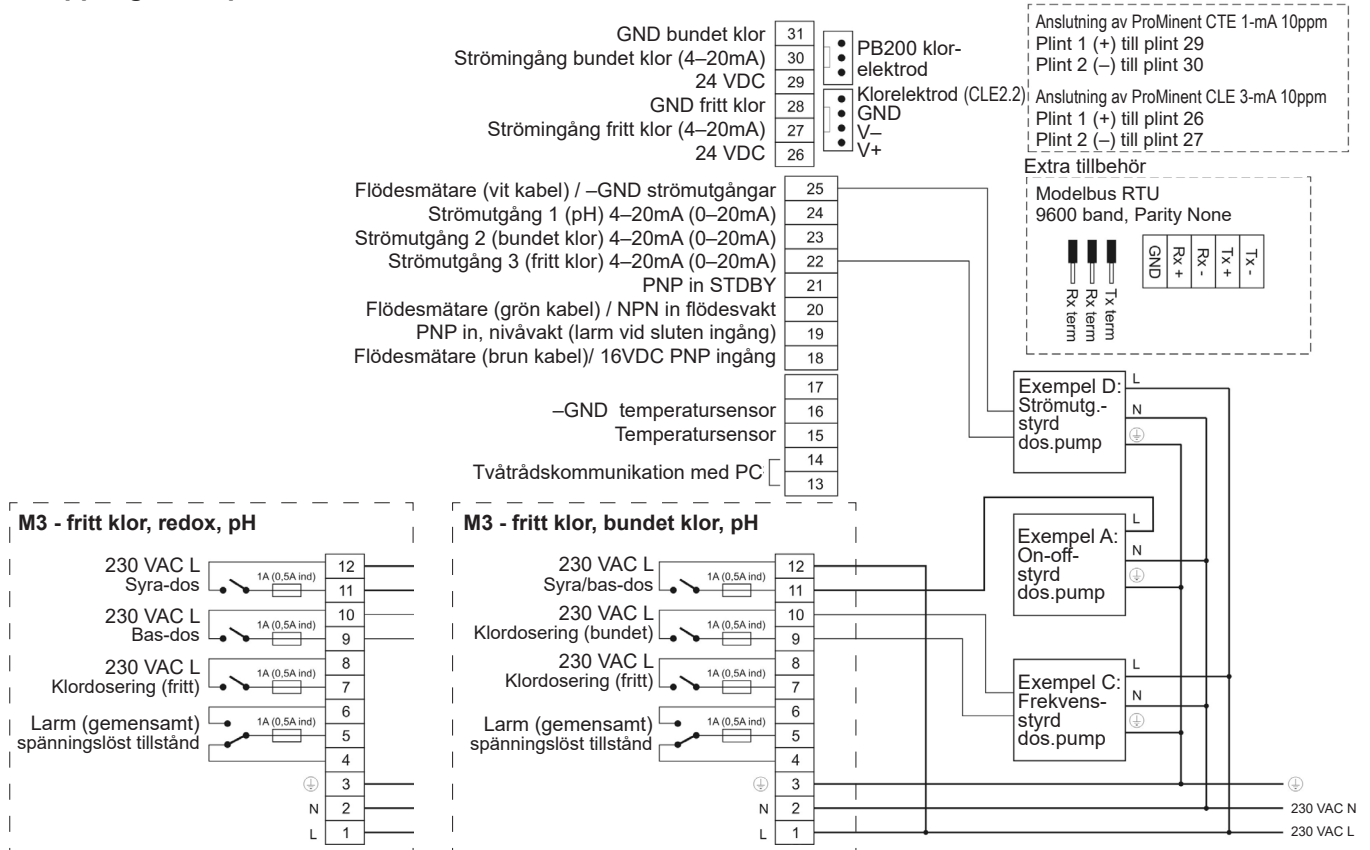
Inkopplingsexempel - Autodos M1



Inkopplingsexempel - Autodos M2



Inkopplingsexempel - Autodos M3



8. Uppstartsguide

Detta är en kortfattad checklista med de olika steg som krävs för att komma igång med Autodos. Hänvisningar ges till de avsnitt i manualen som är relevanta för varje punkt. Läs ändå igenom hela manualen först för att få en samlad bild på hur systemet fungerar och alla dess inställningsmöjligheter.

1. **Montera armaturen**, se avsnitt 7 Installation rör.
2. **Kontrollera** att du har rätt elektrodkit till din armatur, se nedan.

Autodos	Elektrodkit
M1	416500 - Fritt klor
	416501 - PB200 fritt klor
	416502 - CLE3 10ppm fritt klor
	416510 - pH
	416511 - pH
M2	416520 - Redox
	416521 - Redox
	416530 - Total klor
	416531 - CTE1 total klor
	416540 - Fritt klor, pH
M3	416541 - PB200 fritt klor & pH
	416542 - CLE3 10ppm fritt klor & pH
	416543 - CLE3 20ppm fritt klor & pH
	416550 - Redox, pH
M3	416551 - Redox pH
	416560 - Fritt klor, Redox, pH
	416561 - Fritt klor PB200, Redox & pH
M3	416562 - Fritt klor CLE3 10ppm, Redox & pH
	416570 - Fritt klor, Bundet klor, pH
M3	416571 - Fritt klor, Bundet klor, pH

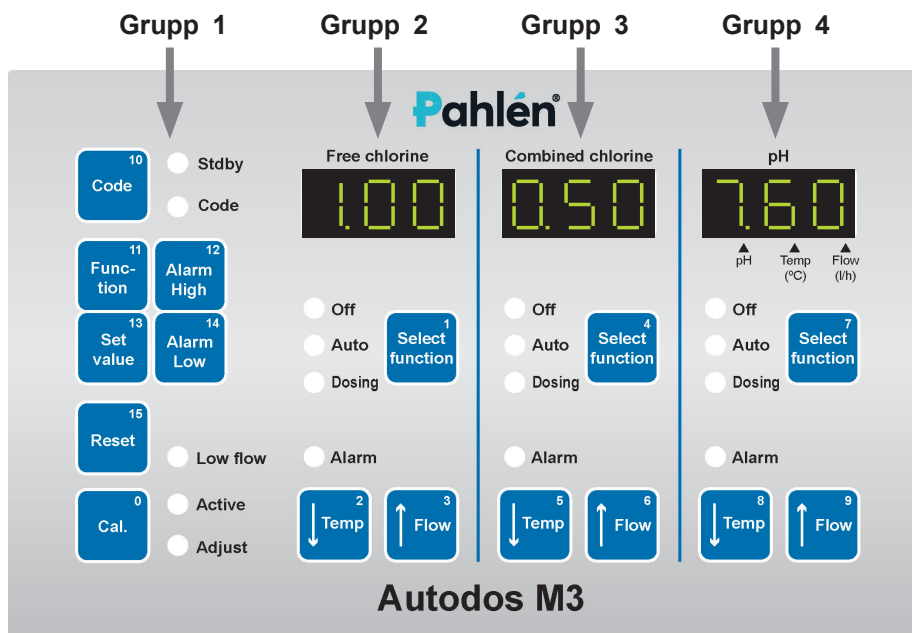
3. **Montera elektroder** och monteringskit med anslutningsdetaljer i motsvarande mätcell på mätarmaturen, se sid 6. Instruktion som visar hur monteringskitets anslutningsdetaljer ska monteras medföljer respektive kit. OBS! Elektrodena får ej vara torrlagda eller vara utsatta för frost eller snabba temperaturväxlingar. För mer information om elektrodena, se anvisningen "Handhavande och skötsel elektroder" som medföljer elektrodkitet.
4. **Anslut elektrodkontakterna** till respektive anslutning i/på elektronikskåpet, se avsnitt 7: Installation el, Inkopplings-exempel.
5. **Öppna kranarna** för mätvattenflödet och kontrollera att vatten strömmar genom mätarmaturen.
6. **Slå på spänningen** till Autodos M. Efter en uppstartstid på 60 sekunder visas mätvärden i resp. kanal/display, se avsnitt 9: Handhavande, sid 13.
7. **Grundinställningar elektroder.**
Autodos M har förinställda fabriksinställningar för elektrodtyper som normalt motsvarar elektrodkombinationen i medföljande elektrodkit. För att kontrollera/ändra elektrodtyp, se vidare under Systemkonfiguration, sid 21-26.
8. **Grundinställningar doseringstyp.**
Autodos M kan styra doseringsutrustning antingen genom on/off-, frekvens-, pulsbredd- eller strömstyrning. Vilken man väljer är beroende på den doseringsprodukt som skall anslutas. För att kontrollera eller ändra doseringstyp, se vidare för aktuell modell under Elektrodspecifik konfiguration, sid 26-29.
9. **Justera mätvattenflödet** till 30-40 liter/timme med justeringsskruven på startmodulen. Håll knappen ↑ **Flow** [9] intryckt så visas aktuellt flöde i den högra displayen.
10. **Kalibrera elektroder**, se avsnitt 10: Kalibrering, sid 30-32.
11. Låt Autodos M gå utan dosering i ca 1 timme med korrekt vattenflöde efter kalibreringen gjorts. Detta för att elektrodena behöver anpassa sig till mätvattnet så att mätsignalerna blir stabila. Läs mer under avsnitt 9: Handhavande/Doseringsval, sid 15.
Normalt driftläge: diod "Auto" lyser.
12. Doseringsstider och svarstider beror helt på poolvolym, omsättningshastighet, doseringstyp och doseringshastighet. Vidare påverkar kemikaliekoncentrationer och doseringsprodukter. Se avsnitt 9: Handhavande/Inställning börvärden, sid 17-18.
13. Alarm; dioder med blinkande sken visar pågående eller återgångna alarm.
Vid nertryckning av knappen **Reset** [15] visas typ av alarm.
Fast lysande röda dioder är kvitterade/aktiva larm, se avsnitt 9: Handhavande/Alarm-dioder, sid 20.
Om diod "**Auto**" blinkar på klor/redox-kanalen ligger pH-värdet utanför larmgränserna och ingen dosering sker förrän pH-värdet återgått inom givna larmgränser.
14. Underhåll och skötsel; se avsnitt 11: Underhåll sid 32.
All referensmätning av vattenkvaliteten skall genomföras med ett digitalt fotometriskt mätinstrument. Mätvattnet skall alltid tas från avtappningskranen på Autodos M's förfilterenhet.

9. Handhavande

Displayer, knappar och lysdioder - allmänt

Panelen är uppdelad i 4 grupper. Den till vänster (grupp 1) hanterar alla aktiviteter och de övriga visar värden och hanterar inställning av gränser och värden.

Knapp nr.	Funktion	Grupp
0	Kalibrering	1
1	Funktionsval	2
2	Nivå –	2
3	Nivå +	2
4	Funktionsval	3
5	Nivå –	3
6	Nivå +	3
7	Funktionsval	4
8	Nivå + / Temp	4
9	Nivå – / Flow	4
10	Behörighet	1
11–14	Aktivitet	1
15	Reset	1



Bilden visar ett exempel av alla Autodosvarianter.

Displayer

Beroende på Autodosmodell visar en, två eller tre separata LED-displayer (med vardera tre siffror) kontinuerligt värdena för fritt klor, bundet klor och/eller redox och pH.

Displayerna kan också visa korta textmeddelanden, se avsnittet om textvisning sid 16.

Olika värden kan också visas i samma display, men kräver då vissa knapptryckningar, se sid 14-15. Vid den aktuella visningens decimalpunkt finns under displayen en pil samt förklarande text som bekräftar vilken typ av värde som visas.

Flöde och temperatur kan visas i displayen längst till höger.

Displayerna visar parametrar inom dessa gränser:

Fritt klor: –.99–9.99 mg/l (ppm)

Bundet klor: –.99–9.99 mg/l (ppm)

pH: 4.00–11.0

Redox –99.–999. mV

Temperatur: 10–40°C

Knappar

Varje knapp har en unik siffra i övre högra hörnet. I denna manual hänvisas till aktuell knapp med den siffran mellan [] och knappens text med fet stil, t.ex. **Reset** [15].

Längre fram i detta kapitel beskrivs hur och vilka knappar man ska trycka på i vilka lägen.

Lysdioder

Aktiveras en funktion lyser en grön diod. Vid alla typer av alarm lyser en röd diod.

Läs mer om respektive lysdiod på sid 15.

Behörighet

Två olika behörighetskoder finns, se tabell nedan, för att undvika oavsiktliga ändringar av inställningar och annan otillåten användning. OBS att Autodos M vid leverans inte har någon behörighetskod inlagd, vid behov måste detta aktiveras.

Behörighet	Förklaring
Normalläge	Inga inställningar kan påverkas, endast "Reset" är möjlig.
Behörighetskod 1	Börvärden, alarmgränser och doseringsval kan ändras. Kalibrering är också möjlig.
Behörighetskod 2	Allt kan ändras. Även systemkonfiguration är möjlig.

Aktivera behörighet

Om inga behörighetskoder är valda (fabriksinställning) nås behörighet 2 automatiskt vid tryck på knappen **Code** [10]. Displayen visar då "Cd2". Om behörighetskod krävs, visas "Cd-".

Då knappen **Code** [10] hålls intryckt kan inmatning av öppningskod ske med knapparna nedan:

Autodos M3: Knapp 0–9
 Autodos M2: Knapp 0 samt 4–9
 Autodos M1: Knapp 0 samt 7–9

Om den inmatade koden är densamma som öppningskod 1 så kommer du in i behörighet 1 och om den inmatade koden är densamma som öppningskod 2 så kommer du in i behörighet 2 när knappen **Code** [10] släpps. Detta indikeras genom att lysdiod "Code" är tänd för behörighet 1 och blinkande för behörighet 2.

Ändra/Välj kod för behörighet

Öppningskoden kan bara ändras då behörighet 2 gäller. Om du glömt koden för behörighet 2 kan den visas genom att trycka in **Code** [10] under uppstartssekvensen (då sekunderna börjat räknas ned).

Mata in öppningskod (för behörighet 1 eller behörighet 2):

- Gå in i behörighet 2 med knapp **Code** [10], diod "Code" blinkar.
- Gå in i kalibreringsläge, med knapp **Cal** [0], diod "Active" lyser.
- Håll knappen **Code** [10] intryckt och mata in öppningskod med knapparna [0] – [9], **Reset** [15] tömmer displayen och upp till sex siffror kan användas i kod. Displayen visar "Cd1" första gången **Code** [10] trycks in och nästa gång visar den "Cd2" och upprepas därefter. Texten indikerar vilken kod (för behörighet 1 eller 2) som är aktuell för inmatning.

Visa/ändra Börvärden

M3	Då knappen Set value [13] (alternativt Set alk/CI [13]) hålls intryckt visas börvärdet - för fritt klor på display 1 - för bundet klor/redox på display 2 - för pH på display 3. För att ändra börvärdet; håll knappen [13] intryckt samtidigt som du trycker in ↑ eller ↓ under respektive display.
M2	Då knappen Set value [13] hålls intryckt visas börvärdet: - för fritt klor/redox på display 1 - för pH på display 2. För att ändra börvärdet; håll knappen intryckt samtidigt som du trycker in ↑ eller ↓ under respektive display.
M1	Då knappen Set value [13] hålls intryckt visas börvärdet på displayen. För att ändra börvärdet; håll knappen intryckt samtidigt som du trycker in ↑ [9] eller ↓ [8].

Visa/ändra Alarmgränser

HÖG-ALARM	Då knappen Alarm high [12] hålls intryckt visas gränsvärdet för högalarm på respektive display. För att ändra gränsvärdet, håll knappen intryckt samtidigt som du trycker in ↑ eller ↓ under respektive display. För att ändring skall kunna göras krävs som lägst behörighet 1.
LÅG-ALARM	Då knappen Alarm low [14] hålls intryckt visas gränsvärdet för lågalarm på respektive display. För att ändra gränsvärdet, håll knappen intryckt samtidigt som du trycker in ↑ eller ↓ under respektive display. För att ändring skall kunna göras krävs som lägst behörighet 1.

Övrig visning på display

Visa Okalibrerade värden	Då knapparna Set value [13] (alternativt Set Alk/Cl [13]) och Alarm low [14] hålls intryckta samtidigt visas okalibrerade värden på respektive display.
Visa Flöde	Då knappen ↑ Flow [9] hålls intryckt visas flödet i liter per timme.
Visa Temperatur	Då knappen ↓ Temp [8] hålls intryckt visas temperaturen i °C.
Visa Version	Då knapparna Alarm high [12] och Alarm low [14] hålls intryckta samtidigt visas programversion.
Visa Serienummer	Då knapparna Function [11] (alternativt Set Acid [11]) och Alarm high [12] hålls intryckta samtidigt visas det fabriksprogrammerade serienumret.

Doseringsval

Välj Funktion	Då knappen Select function [1], [4] eller [7] trycks in växlas doseringsval mellan Off och Auto. Dosing kan väljas bort i konfigurationsläge. För att åstadkomma manuell dosering skall knappen Select function tryckas in och hållas intryckt, därefter trycks knappen Set value [13] in samtidigt. (Knappen Set value [13] heter Set alk/Cl [13] på M3 med redox.) Manuell dosering slås ifrån genom att trycka in knappen Select function .
-------------------------	---

Off	Ingen dosering
Auto	Automatisk dosering enligt inställda parametrar (normalinställning)
Dosing	Indikerar dosering (även då fel gäller, stoppas dock vid dos-tidsfel)

Övriga knappar

Reset	Då knappen Reset [15] hålls intryckt visas erhållna alarm för respektive kanal i form av en kort text. Då knappen hållits intryckt under ca en sekund återställs alarmer och det gemensamma alarmreläet slås ifrån. Tidräknaren för dosering nollställs alltid vid Reset.
Cal.	Då knappen Cal. [0] trycks in stegar man i kalibreringsläget mellan Off - Active - Adjust ... Detta indikeras med släckta lysdioder (Off), tänd diod (Active) eller tända dioder (både Active och Adjust). (Gå ur kalibreringsläget genom att hålla Cal. [0] intryckt tills dioderna släckts.)
↑ ↓	Pilknapparna används för inställning av börvärden, gränser och kalibreringsvärden på respektive display. Om en pilknapp hålls intryckt inträder en "snabbstegningsfunktion" efter knappt en sekund.

Lysdioder - indikation för dosering

Off	Dosering av pH-reglerande respektive klorhaltsreglerande medel är frånslagen.
Auto	Dosering av pH-reglerande respektive klorhaltsreglerande medel styrs automatiskt.
Dosing	Dosering av pH-reglerande eller klorhaltsreglerande medel pågår.

Om vare sig dioden "**Off**" eller "**Auto**" lyser är manuell dosering vald, om dessutom dosering inte sker (dioden "**Dosing**" är släckt) är doseringen bortvald i setup. Det kan också vara frånslag p.g.a. för lång doseringstid om denna funktion valts, men då blinkar (eller lyser) även dioden "**Alarm**".

Om pH-värdet ligger utanför alarmgränserna blir det ett alarm på klorkanalen om klordoseringen är aktiv. Klordoseringen stoppas tills pH-värdena ligger inom tillåtna gränser. Alarmet indikeras via en blinkande lysdiod "**Auto**" på klorkanalen och alarmtexten "**PHF**" vid Reset.

Lysdioder - indikatorer för alarm

Low flow	Flödet i genomströmningsarmaturen är för lågt.
Alarm	Hög-alarm, låg-alarm, doseringsfel eller flödesfel.

Om lysdioden "**Alarm**" blinkar finns det ett ej återställt fel. Vid återställt men fortfarande aktivt fel lyser lysdioden med fast sken.

Lysdioder - indikatorer för pågående kalibrering

Active	Kalibrering pågår, kalibrering av pH7, pH9 och klor-nollpunkter möjlig.
Adjust	Kalibrering pågår, kalibrering av klorvärden möjlig.

Om lysdioden **"Active"** blinkar har du hamnat i konfigurationsläget (se kapitel systemkonfiguration sid 21). För att komma ur konfigurations-läget, tryck på knapp **Cal.** [0] och håll denna intryckt till dess dioden **"Active"** slutar blinka.

Lysdioder - indikatorer för övriga funktioner

Code	Indikerar kodläge (ändring av inställningar möjlig), fast = behörighet 1, blinkande = behörighet 2.
Stdby	Indikerar ingång som stänger av alarm och dosering, alarmrelä aktiveras då ingången aktiveras

Textvisning på display

Runtime-texter

Nedan visas texter som kan förekomma under normal programkörning och i vilket sammanhang de uppträder:

- - - EEP Er1	vid första start eller vid fel i EEPROM. Reset ger grundinställning.
dEL SEC # # #	omstart gjord, # # # anger tid innan startfördröjning är slut.

Felkoder

Se avsnitt 12: Felsökning, sid 32.

Uppstartssekvens

Vid uppstart av Autodos M visas text (se nedan) där de tre siffrorna anger hur många sekunder som återstår av uppstartssekvensen. Väntetiden vid uppstart är till för att undanröja problem med alarm på grund av mätvärden som inte hunnit stabiliseras etc. (Man kan hoppa över startfördröjningen genom att trycka in knappen **Reset** [15] under ca en sekund.)

Autodos M3: "dEL SEC 059"
Autodos M2: "SEC 059"
Autodos M1: "059"

Grundinställningar från fabrik:

Inställning	Fritt klor	Bundet klor	pH	Redox
Börvärde	1.00	0.50	7.40	740
Lågalarm	0.40	0.00	6.80	600
Högalarm	2.00	1.00	7.80	800

Inställning av börvärde - allmänt

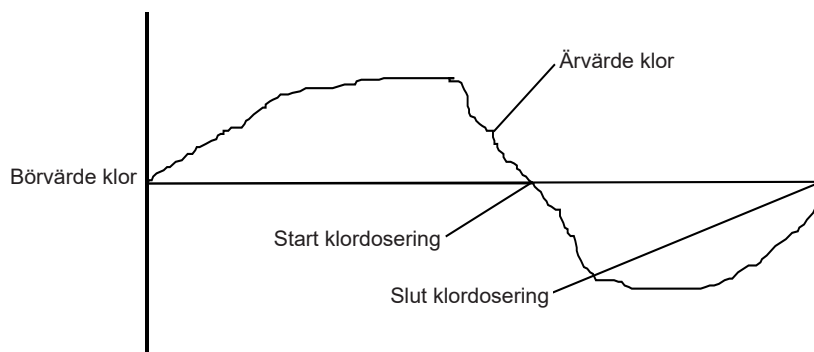
Inställda börvärden etc sparas i EEPROM ca 10 sekunder efter inmatning. Värdena sparas omväxlande i två separata minnesareor för att undvika fel på grund av strömavbrott under sparandefasen.

Inställning av börvärde - Klor-reglering (fritt klor)

Inställning av börvärde för reglering av fritt klor görs genom att trycka på knappen **Set value** [13] och hålla den intryckt. Valt börvärde för klor visas då i displayen.

För att ändra börvärde, håll knappen intryckt samtidigt som du trycker ned ↑ eller ↓ under displayen. Om du håller in en piltangent under knappt en sekund sker "snabbstegning" till dess du släpper den.

On/off-styrd klor-reglering (fritt klor)

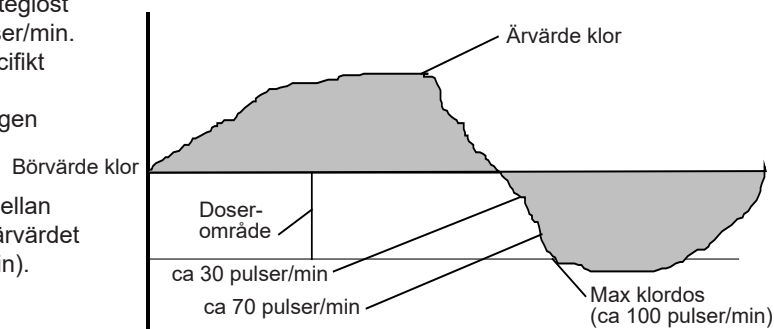


Frekvensstyrd klor-reglering (fritt klor)

Doserområde anger det intervall inom vilket dosering steglöst ändras (pband) mellan 0 pulser/min och max antal pulser/min. Inställning av doserområdets storlek sker i elektrodspecifikt konfigurationsläge (se särskilt kapitel).

Då ärvärdet (se figur) är större än börvärde klor sker ingen klordosering (0 pulser/min).

Då ärvärdet = börvärde – doserområde, sker full dosering (ca 100 pulser/min). I området däremellan ändras doseringen beroende på ärvärdet. Ligger t.ex. ärvärdet mitt i doserområdet sker halv dosering (ca 50 pulser/min).



Inställning av börvärde - Klor-reglering (bundet klor)

Går till på samma sätt som med fritt klor men med den skillnaden att pilarna [5] och [6] under display 2 används och att reglering görs mot mätvärdet för bundet klor.

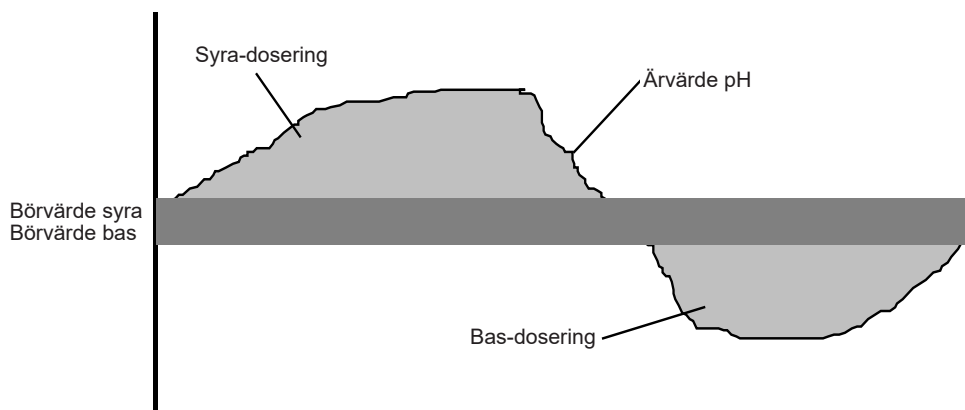
* Fabriksinställt värde. Justerbart till max 180 pulser/minut

Inställning av börvärde - pH-reglering

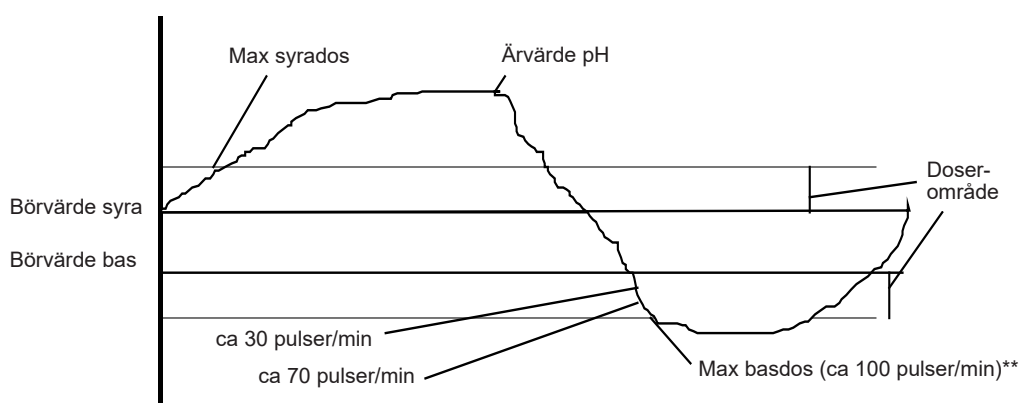
Inställning av börvärden för pH-reglering görs genom att trycka ned knappen **Set value** [13] och hålla den intryckt. Valt börvärde för pH visas nu i displayen. För att ändra börvärde, håll knappen intryckt samtidigt som du trycker på ↑ eller ↓ under display 3. Om du håller en piltangent intryckt under knappt en sekund sker snabbstegning till dess du släpper den.

I nedanstående bilder visas både dosering med pH-höjande (bas) och pH-sänkande (syra) medel, principen är densamma men riktningen blir omvänd.

On-/off-styrd pH-reglering



Frekvensstyrd pH-reglering



P-band* anger det område inom vilket doseringen steglöst ändras från 0 till maximal dosering.

I exemplet ovan doseras syra när ärvärdet (= mätvärde pH) är större än börvärde, syra och bas doseras när ärvärdet är mindre än börvärde bas.

Vid maximal dosering ger doserpumpen Max-frekvens* slag/minut.

Antag syradosering (mätvärde pH = 7.54, börvärde syra = 7.40), P-reglering (P-band = 0.20) och Frekvensdosering (Max-frekvens = 50 slag/minut). Då beräknas doseringen:

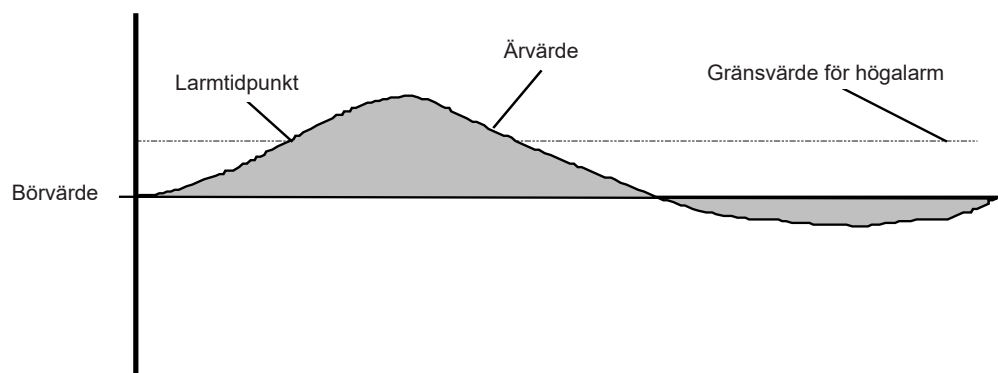
$Dos = (\text{ärvärde pH} - \text{börvärde syra}) / P\text{-band} \times \text{Max-frekvens} = (7.54 - 7.40) / 0.20 \times 50 = 35 \text{ slag/minut.}$

Blir Dos i beräkningen ovan negativ doseras 0 slag/minut och blir Dos större än 50 doseras 50 slag/minut.

* ställs i 'Elektrodspecifik konfiguration'.

** Fabriksinställt värde. Justerbart till max 180 pulser/minut

Inställning av högalarm



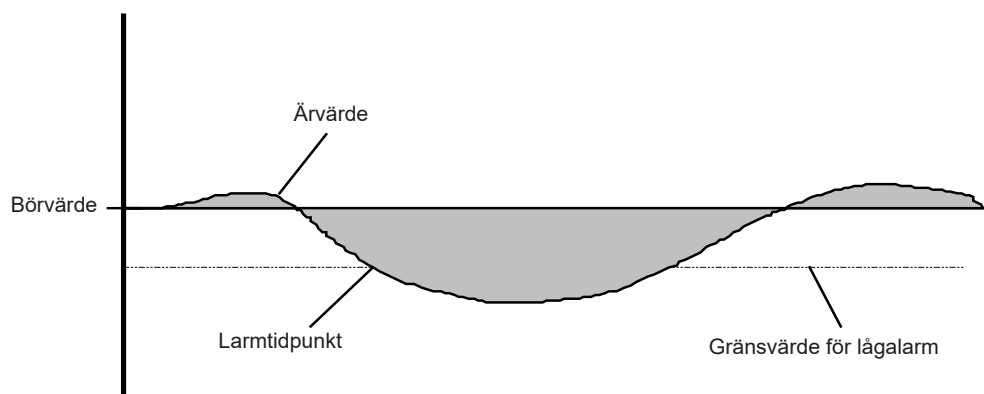
Inställning av högalarm görs genom att trycka ned knappen **Alarm high** [12] och hålla den intryckt. Högalarmsgräns för fritt klor, bundet klor och pH visas då i mätvärdesfönstren.

För att ändra gränsen: håll knappen intryckt samtidigt som du trycker ned ↑ eller ↓ för berörd kanal.
Om du håller in en piltangent under knappt en sekund sker snabbstegning till dess du släpper den.

Högalarmsgräns är valbart i intervallen:

fritt klor	-99 – 9.99 ppm
bundet klor	-99 – 9.99 ppm
pH	-99 – 9.99

Inställning av lågalarm



Inställning av lågalarm görs genom att trycka ned knappen **Alarm low** [14] och hålla den intryckt. Lågalarmsgräns för fritt klor, bundet klor och pH visas då i mätvärdesfönstren.

För att ändra gränsen, håll knappen intryckt samtidigt som du trycker ned ↑ eller ↓ för berörd kanal.
Om du håller in en piltangent under knappt en sekund sker snabbstegning till dess du släpper den.

Lågalarmsgräns är valbart i intervallen:

fritt klor	-99 – 9.99 ppm
bundet klor	-99 – 9.99 ppm
pH	-99 – 9.99

Alarm-dioder

Alarmdioderna indikerar alarm genom att blinka. Alarmreläet är en potentialfri växlande kontakt. Den växlar då dioden blinkar (detta medför att avstängd apparat ger alarm). Vid reset/kvittering av alarm växlar alarmreläet tillbaka men alarmdioden fort sätter att lysa om alarmet fortfarande är aktivt eller släcks om inget alarm är aktivt. Indikering görs för lågalarm, högalarm, doseringsfel och flödesfel.

Dosering påverkas av alarm enligt:

Flödesfel	stoppar all dosering (startar vid korrekt flöde)
Lågalarm pH	stoppar klordosering (startar vid värde inom gränserna)
Högalarm pH	stoppar klordosering (startar vid värde inom gränserna)
Lågalarm redox/ klor	ingen påverkan på dosering
Högalarm redox/ klor	ingen påverkan på dosering
Lågalarm fritt/bundet klor	ingen påverkan på dosering
Högalarm fritt/bundet klor	ingen påverkan på dosering
Doseringsfel pH	stoppar all dosering (startar efter Reset)
Doseringsfel fritt/bundet klor	stoppar klordosering (startar efter Reset)
Alarm nivåvakt	ingen påverkan på dosering

Alla alarm är tidsfördröjda 5 sekunder.

Alarmfördröjning

Hög- och lågalarm har en fördröjning på 5–600 sekunder (valbar i elektrodspecifik konfiguration). Flödesvaktsalarmet har en fördröjning på 0–30 minuter (valbar i systemkonfiguration).

Så här fungerar Alarmfördröjningen

- Fördröjningstiden räknas upp då "alarmtillstånd" gäller.
- Fördröjningstiden räknas ned då "alarmtillstånd" inte gäller.
- Alarm aktiveras (dioden blinkar) då fördröjningstiden nått upp till den inställda fördröjningstidsgränsen.
- Alarm deaktiveras då alarm återställs med knappen **Reset** [15] och när fördröjningstiden räknats ned till noll.

Alarmreläfördröjning

Alarmreläet har en fördröjning på 0–30 minuter (valbar i systemkonfiguration). Funktion enligt nedan:

- Fördröjningstiden räknas upp då det finns ett ej återställt alarm och då alarmfördröjningstiden inte nollats.
- Fördröjningstiden nollställs då den inte räknas upp (enligt villkoren ovan).
- Alarmreläet aktiveras då fördröjningstiden nått upp till den inställda fördröjningstidsgränsen.
- Reset** [15] deaktiverar alarmreläet och nollställer fördröjningstiden.

Reset (återställning) av alarm

Nollställ alarm genom att trycka in knappen **Reset** [15] och hålla den intryckt under knappt en sekund till dess dioderna slutar blinka (alarmrelät slås ifrån).

Så länge knappen **Reset** [15] hålls intryckt visas i display de alarm som var aktiva då knappen trycktes in (alla alarmkoder och deras betydelse finner du under kapitel Felsökning, sid 33).

Om flera alarm är aktiva visas dessa med ca 1 sekunds intervall.

Då knappen släpps försvinner de kvitterade ej aktiva alarmen och via ny knapptryckning kan de kvarvarande aktiva alarmen visas.

Reset går ej att göra då Autodos M är i kalibreringsläget.

Tidräknaren för dosering nollställs alltid vid Reset.

Visning av okalibrerade värden

Visning av värden som om ingen kalibrering gjorts sedan fabrikskalibrering sker på respektive display om man samtidigt trycker på knapparna **Function** [11] och **Alarm low** [14] (fungerar även vid kalibrering).

OBS! På Autodos M3 med syra/bas-dosering heter dessa knappar **Set acid** [11] och **Alarm low** [14] .

Funktionen är en god hjälp vid felsökning om elektroderna inte fungerar som avsett.

Systemkonfiguration

Allmänt

Vid de fall där man vill använda annan inställning än de som är förprogrammerade från fabrik skall man gå in i konfigurationsläge. För att komma in i konfigurationsläge måste behörighet 2 aktiveras med kod och kalibreringsläget skall vara aktiverat. (Från fabrik är ingen behörighetskod inprogrammerad.)

Systemkonfigurationen består av två delar:

Grundfunktioner med gemensamma inställningar och **Elektrodspecifik** konfiguration för respektive kanalinställning.

Gå in i konfigurationsläge

Håll knappen **Code** [10] intryckt och mata in öppningskoden. Släpp därefter knappen. Dioden "**Code**" blinkar som bekräftelse. Tryck på knappen **Cal.** [0] för att aktivera konfigurationsläget. Dioden "**Active**" lyser som bekräftelse. Det finns olika konfigurationslägen beroende på Autodosmodell men alla har ett gemensamt läge där gjorda inställningar berör grundfunktionerna och ett läge med specifika inställningar för de olika elektroderna.

Konfiguration grundfunktioner

För att konfigurera alla kanaler:

Modell Autodos M3 - fritt klor, redox, pH: tryck på knapparna **Set acid** [11] + **Reset** [15].

På övriga modeller: tryck på knapparna **Function** [11] + **Reset** [15].

Detta indikeras via texten "**Set UP**" och släckta lysdioder "**Off**" och "**Auto**".

För att gå ur konfigurationsläget, tryck på knappen **Cal** [0] eller stega förbi sista raden.

Följande kan ändras i den gemensamma konfigurationen, se respektive modell sid 22–26.

Autodos M1

Välj vilken rad du vill ändra inställning på genom att trycka på knappen **Alarm high** [12] eller **Alarm low** [14].

Medan knappen **Alarm high** [12] eller **Alarm low** [14] hålls nedtryckt visar displayen det aktuella radnumret.

När knapparna släpps visar displayen antingen en text eller ett numeriskt värde.

För att ändra text eller värde, tryck på ↓ eller ↑.

Den valda konfigurationstypen indikeras via en av följande texter: "**SET**", "**FCL**", "**ACi**" eller "**bAS**" beroende på variant.

Autodos M2 och M3

Välj vilken rad du vill ändra inställning på genom att trycka på ↑ eller ↓ under display 2.

Medan pilknappen hålls nedtryckt visar display 3 det aktuella radnumret och display 2 visar den valda konfigurationstypen, (t.ex. "**SET**" "-01").

När knappen släpps visar display 2 en text som talar om vilken inställning du kan ändra, och display 3 visar en text eller ett numeriskt värde.

För att ändra text eller värde, tryck på ↑ eller ↓ under respektive display.

Konfiguration - Autodos M3 Fritt klor, bundet klor, pH

Rad	Text	Inställning	Förklaring
-01	FLo		Val av flödesvakt och alarm av lågt flöde.
		oFF	Ingen flödesvakt. Flödesalarm AV.
		Son	Flödesvakt som sluter vid flöde. Flödesalarm PÅ.
		Pof	Turbinflödesmätare. Flödesalarm AV.
		Pon*	Turbinflödesmätare. Flödesalarm PÅ.
-02	FCL		Val av elektrodtyp för klormätning.
		Pb*	PB200 eller CLE2.2
		Cur	4–20mA givare t.ex. CLE3
-03	C-P		Val av funktion för reläutgång 2, DOS2. CCh = Bundet klor/rHF, rLF, rH-, rL- = friprogrammerad.
		CCh*	Doserar när ärvärdet > börvärdet. Blockeras av pH-alarm, flödesalarm.
		rHF	Doserar när ärvärdet > börvärdet. Blockeras av flödesalarm.
		rLF	Doserar när ärvärdet < börvärdet. Blockeras av flödesalarm.
		rH-	Doserar när ärvärdet > börvärdet.
		rL-	Doserar när ärvärdet < börvärdet.
-04	FCC		Val av kompensering av fritt klor mot flöde och/eller pH.
		non	Ingen kompensering.
		Flo	Kompenseras mot flöde.
		PH-	Kompenseras mot pH.
		FPH*	Kompenseras mot flöde och pH.
-05	PHd		Val av pH-justerande dosering.
		ACi*	Doserar syra (doserar när ärvärdet > börvärdet).
		bAS	Doserar bas (doserar när ärvärdet < börvärdet).
-06	PHc		Val av pH-kalibreringspunkt 2. Kalibreringspunkt 1 = pH 7.00
		PH9*	Kalibreringspunkt 2 = pH 9.00
		PH4	Kalibreringspunkt 2 = pH 4.00
-07	PC		Inställning av access från PC.
		No*	Ingen access (endast visning).
		rES	Endast Reset av alarm.
		Prg	Fullt programmerbar.
-08	Sio	001-255 (001*)	Val på Modbus identifikationsnummer.
-09	FLd	000-030 (000*) [minuter]	Fördröjningstid för flödesalarm.
-10	rEL	000-030 (000*) [minuter]	Fördröjningstid för alarmrelä.
-11	SbY		Stdby-ingången blockerar all dosering samt alarmreläet.
		rEL*	Aktiverar alarm.
		non	Aktiverar inte alarm.

* grundinställning från fabrik!

Konfiguration - Autodos M3 fritt klor, redox, pH

Rad	Text	Inställning	Förklaring
-01	FLo		Val av flödesvakt och alarm av lågt flöde.
		oFF	Ingen flödesvakt. Flödesalarm AV.
		Son	Flödesvakt som sluter vid flöde. Flödesalarm PÅ.
		Pof	Turbinflödesmätare. Flödesalarm AV.
		Pon*	Turbinflödesmätare. Flödesalarm PÅ.
-02	FCL		Val av elektrodtyp för klormätning.
		Pb*	PB200, CLE2.2 eller redox.
		Cur	4–20mA givare t.ex. CLE3.
-03	FCC		Val av kompensering av fritt klor mot flöde och/eller pH.
		non	Ingen kompensering.
		Flo	Kompenseras mot flöde.
		PH-	Kompenseras mot pH.
		FPH*	Kompenseras mot flöde och pH.
-04	PHc		Val av pH-kalibreringspunkt 2. Kalibreringspunkt 1 = pH 7.00
		PH9*	Kalibreringspunkt 2 = pH 9.00
		PH4	Kalibreringspunkt 2 = pH 4.00
-05	PC		Inställning av access från PC.
		No*	Ingen access (endast visning).
		rES	Endast Reset av alarm.
		Prg	Fullt programmerbar.
-06	Sio	001-255 (001*)	Val Modbus identifikationsnummer.
-07	FLd	000-030 (000*) [minuter]	Fördröjningstid för flödesalarm.
-08	rEL	000-030 (000*) [minuter]	Fördröjningstid för alarmrelä.
-09	SbY		Stdby-ingången blockerar all dosering samt alarmreläet.
		rEL*	Aktiverar alarm.
		non	Aktiverar inte alarm.

* grundinställning från fabrik!

Konfiguration - Autodos M2 fritt klor/redox, pH

Rad	Text	Inställning	Förklaring
-01	FLo		Val av flödesvakt och alarm av lågt flöde.
		oFF	Ingen flödesvakt. Flödesalarm AV.
		Son	Flödesvakt som sluter vid flöde. Flödesalarm PÅ.
		Pof	Turbinflödesmätare. Flödesalarm AV.
		Pon*	Turbinflödesmätare. Flödesalarm PÅ.
-02	FCL		Val av elektrodtyp för klormätning.
		Pb*	PB200, CLE2.2 eller redox
		Cur	4–20mA givare t.ex. CLE3
-03	C-o		Val av klor- eller redox-mätning
		FCL*	Fritt klor
		orP	Redox
-04	FCC		Val av kompensering av fritt klor mot flöde och/eller pH.
		non	Ingen kompensering.
		Flo	Kompenseras mot flöde.
		PH-	Kompenseras mot pH.
		FPH*	Kompenseras mot flöde och pH
-05	PHd		Val av pH-justerande dosering.
		ACi*	Doserar syra (doserar när ärvärdet > börvärdet).
		bAS	Doserar bas (doserar när ärvärdet < börvärdet).
-06	PHc		Val av pH-kalibreringspunkt 2. Kalibreringspunkt 1 = pH 7.00
		PH9*	Kalibreringspunkt 2 = pH 9.00
		PH4	Kalibreringspunkt 2 = pH 4.00
-07	PC		Inställning av access från PC.
		No*	Ingen access (endast visning).
		rES	Endast Reset av alarm.
		Prg	Fullt programmerbar.
-08	Sio	001-255 (001*)	Val Modbus identifikationsnummer.
-09	FLd	000-030 (000*) [minuter]	Fördröjningstid för flödesalarm.
-10	rEL	000-030 (000*) [minuter]	Fördröjningstid för alarmrelä.
-11	SbY		Stdby-ingången blockerar all dosering samt alarmreläet.
		rEL*	Aktiverar alarm.
		non	Aktiverar inte alarm.

* grundinställning från fabrik!

Konfiguration - Autodos M1 klor

Rad	Text	Inställning	Förklaring
-01	FLo		Val av flödesvakt och alarm av lågt flöde.
		oFF	Ingen flödesvakt. Flödesalarm AV.
		Son	Flödesvakt som sluter vid flöde. Flödesalarm PÅ.
		Pof	Turbinflödesmätare. Flödesalarm AV.
		Pon*	Turbinflödesmätare. Flödesalarm PÅ.
-02	FCL		Val av elektrodtyp för klormätning.
		Pb*	PB200 eller CLE2.2
		Cur	4–20mA givare t.ex. CLE3
-03	PC		Inställning av access från PC.
		No*	Ingen access (endast visning).
		rES	Endast Reset av alarm.
		Prg	Fullt programmerbar.
-04	Sio	001-255 (001*)	Val Modbus identifikationsnummer.
-05	FLd	000-030 (000*) [minuter]	Fördröjningstid för flödesalarm.
-06	rEL	000-030 (000*) [minuter]	Fördröjningstid för alarmrelä.
-07	SbY		Stdby-ingången blockerar all dosering samt alarmreläet.
		rEL*	Aktiverar alarm.
		non	Aktiverar inte alarm.

* grundinställning från fabrik!

Konfiguration - Autodos M1 redox

Rad	Text	Inställning	Förklaring
-01	FLo		Val av flödesvakt och alarm av lågt flöde.
		oFF	Ingen flödesvakt. Flödesalarm AV.
		Son	Flödesvakt som sluter vid flöde. Flödesalarm PÅ.
		Pof	Turbinflödesmätare. Flödesalarm AV.
		Pon*	Turbinflödesmätare. Flödesalarm PÅ.
-02	PC		Inställning av access från PC.
		No*	Ingen access (endast visning).
		rES	Endast Reset av alarm.
		Prg	Fullt programmerbar.
-03	Sio	001-255 (001*)	Val Modbus identifikationsnummer.
-04	FLd	000-030 (000*) [minuter]	Fördröjningstid för flödesalarm.
-05	rEL	000-030 (000*) [minuter]	Fördröjningstid för alarmrelä.
-06	Sby		Stdby-ingången blockerar alla doseringsreläer. Val görs om den också skall aktivera alarmreläet.
		rEL*	Aktiverar alarm.
		non	Aktiverar inte alarm.

* grundinställning från fabrik!

Konfiguration - Autodos M1 pH

Rad	Text	Inställning	Förklaring
-01	FLo		Val av flödesvakt och alarm av lågt flöde.
		oFF	Ingen flödesvakt. Flödesalarm AV.
		Son	Flödesvakt som sluter vid flöde. Flödesalarm PÅ.
		Pof	Turbinflödesmätare. Flödesalarm AV.
		Pon*	Turbinflödesmätare. Flödesalarm PÅ.
-02	PHd		Val av pH-justerande dosering.
		ACi*	Doserar syra (doserar när ärvärdet > börvärdet).
		bAS	Doserar bas (doserar när ärvärdet < börvärdet).
-03	PHc		Val av pH-kalibreringspunkt 2. Kalibreringspunkt 1 = pH 7.00
		PH9*	Kalibreringspunkt 2 = pH 9.00
		PH4	Kalibreringspunkt 2 = pH 4.00
-04	PC		Inställning av access från PC.
		No*	Ingen access (endast visning).
		rES	Endast Reset av alarm.
		Prg	Fullt programmerbar.
-05	Sio	001-255 (001*)	Val Modbus identifikationsnummer.
-06	FLd	000-030 (000*) [minuter]	Fördröjningstid för flödesalarm.
-07	rEL	000-030 (000*) [minuter]	Fördröjningstid för alarmrelä.
-08	Sby		Stdby-ingången blockerar all dosering samt alarmreläet.
		rEL*	Aktiverar alarm.
		non	Aktiverar inte alarm.

* grundinställning från fabrik!

Elektrodspecifik konfiguration - allmänt

OBS! Innan driftsättning av anläggningen sker skall inställningen för elektrodspecifik konfiguration; rad -01 för respektive kanal (redox/klor/pH) kontrolleras: Denna måste motsvara den elektriska inkopplingen av doseringsutrustningen (On/Off eller Frekvensdosering) i respektive inkopplingsschema. Om detta inte överensstämmer förstörs kretskortet.

OBS! Doseringsreläet får ej lastas med 230VAC vid val av doseringstyp Frekvens.

Följande knappkombinationer används för att gå in i de olika konfigurationslägena:

Alla modeller av M1, M2 och M3 - Fritt klor, bundet klor, pH

Grundfunktioner:	Function [11] + Reset [15]
Konfigurering för elektrod 1:	Set value [13] + Select function [1]
Konfigurering för elektrod 2:	Set value [13] + Select function [4]
Konfigurering för elektrod 3:	Set value [13] + Select function [7]

M3 - Fritt klor, redox, pH

Grundfunktioner:	Set acid [11] + Reset [15]
Konfigurering för elektrod 1:	Set alk/Chl [13] + Select function [1]
Konfigurering för elektrod 3 (syra):	Set acid [11] + Select function [7]
Konfigurering för elektrod 3 (bas):	Set alk/Chl [13] + Select function [7]

Blinkande dioder bekräftar vilket konfigurationsläge du kommit till när knapparna släpps:

Aktiv konfiguration indikeras genom att dioden **"Active"** blinkar. Om något av de elektrodspecifika konfigurationslägena gäller blinkar dioderna **"Off"** och **"Auto"** på berörd elektrod.

Elektrodspecifik konfiguration - fritt klor/redox (PB200, CLE 3, Jesco, Redox)

För konfiguration av friklorelektroder.

Modell Autodos M3 - Fritt klor, redox, pH: tryck på knapparna **Set alk/CI** [13] + **Select function** [1].

På alla övriga modeller: tryck på knapparna **Set value** [13] + **Select function**.

Detta indikeras via texten **"Set FCL"** och blinkande lysdioder **"Off"** och **"Auto"**.

För att gå ur konfigureringsläget, tryck på knappen **Cal.** [0] eller stega förbi sista raden.

Autodos M2 och M3

Välj den rad du vill ändra inställning på genom att trycka på $\uparrow$ eller $\downarrow$ under display 2.

Medan pilknappen hålls nedtryckt visar display 3 det aktuella radnumret och display 2 den valda konfigurationstypen (t.ex. **"FCL"** **"-01"**).

När knapparna släpps visar display 2 en text som talar om vilken inställning du kan ändra och display 3 visar en text eller ett numeriskt värde.

För att ändra text eller värde, tryck på $\uparrow$ eller $\downarrow$ under respektive display.

Den valda konfigurationstypen indikeras via en av följande texter: **"Set"**, **"FCL"**, **"CCL"**, **"ACi"** eller **"bAS"**.

Autodos M1

Välj vilken rad du vill ändra inställning på genom att trycka på knappen **Alarm high** [12] eller **Alarm low** [14].

Medan knappen **Alarm high** [12] eller **Alarm low** [14] hålls nedtryckt visar displayen det aktuella radnumret.

När knapparna släpps visar displayen en text eller ett numeriskt värde.

För att ändra text eller värde, tryck på $\downarrow$ eller $\uparrow$.

Den valda konfiguration indikeras med en av följande texter: **"Set"**, **"FCL"**, **"ACi"** eller **"bAS"** beroende på variant.

Följande kan ändras i den kanalspecifika konfiguration - Fritt klor:

Rad	Text	Inställning		Förklaring
-01	doS			Val av doseringsutgång och funktion.
		oFF		Ingen dosering.
		ono*		On-/Off-dosering.
		Pdo		Pulsbreddsdosering.
		FrE		Frekvensdosering.
		Cur		Dosering via strömutgång.
-02	P	0.10–2.00 (0,20*)	ppm	P-band. (Pdo, FrE, Cur)
-03	I	000–100 (000*)	minuter	I-tid, 000=ingen I-reglering. (Pdo, FrE, Cur)
-04	d	000–100 (000*)	sekunder	D-tid, 000=ingen D-reglering. (Pdo, FrE, Cur)
-05	dF	010–180 (100*)	slag/minut	Max-frekvens dosering. (FrE)
-06	Pdo	005–015 (010*)	minuter	Pulsbredd vid pulsbreddsdosering. (Pdo)
-07	Ldt	000–060 (000*)	minuter	Lång doseringstid alarm, 0 = ingen funktion.
-08	oFt	000–600	sekunder	Min-tid AV för relä, 0 = ingen funktion. (ono)
-09	ont	000–600	sekunder	Min-tid PÅ för relä, 0 = ingen funktion. (ono)
-10	Cur	- - 0 / - - 4 (- - 4*)		Strömutgång, val av område 0–20mA / 4–20mA.
-11	C-L	0.00–9.99 (0.00*)	ppm	Strömutgång, värde för 0/4mA.
-12	C-H	0.00–9.99 (5.00*)	ppm	Strömutgång, värde för 20mA.
-13	AHd	005–600 (005*)	sekunder	Fördröjningstid för högalarm.
-14	ALd	005–600 (005*)	sekunder	Fördröjningstid för lågalarm.

* grundinställning från fabrik!

Elektrodspecifik konfiguration - Bundet klor (CTE 1)

För konfiguration av totalklorelektroder tryck på knapparna **Set value** [13] + **Select function**. Detta indikeras via texten **"SEt CCL"** och blinkande lysdioder **"Off"** och **"Auto"**.

För att gå ur konfiguration, tryck på knappen **Cal.** [0] eller stega förbi sista raden.

Följande kan ändras i den kanalspecifika konfiguration - Bundet klor:

Rad	Text	Inställning		Förklaring
-01	doS			Val av doseringsutgång och funktion.
		oFF		Ingen dosering.
		ono*		On-/Off-dosering.
		Pdo		Pulsbreddsdosering.
		FrE		Frekvensdosering.
		Cur		Dosering via strömutgång.
-02	P	0.10–2.00	(0.20*) ppm	P-band. (Pdo, FrE, Cur)
-03	I	000–100	(000*) minuter	I-tid, 000 = ingen I-reglering. (Pdo, FrE, Cur)
-04	d	000–100	(000*) sekunder	D-tid, 000 = ingen D-reglering. (Pdo, FrE, Cur)
-05	dF	010–180	(100*) slag/minut	Max-frekvens dosering. (FrE)
-06	Pdo	005–015	(010*) minuter	Pulsbredd vid pulsbreddsdosering. (Pdo)
-07	Ldt	000–060	(000*) minuter	Lång doseringstid alarm, 0 = ingen funktion.
-08	oFt	000–600	(000*) sekunder	Min. tid AV för relä, 0 = ingen funktion. (ono)
-09	ont	000–600	(000*) sekunder	Min. tid PÅ för relä, 0 = ingen funktion. (ono)
-10	Cur	-- 0 / -- 4	(-- 4*)	Strömutgång, val av område 0–20mA / 4–20mA.
-11	C-L	0.00–9.99	(0.00*) ppm	Strömutgång, värde för 0/4mA.
-12	C-H	0.00–9.99	(5.00*) ppm	Strömutgång, värde för 20mA.
-13	AHd	005–600	(005*) sekunder	Fördröjningstid för högalarm.
-14	ALd	005–600	(005*) sekunder	Fördröjningstid för lågalarm.

* grundinställning från fabrik!

Elektrodspecifik konfiguration - pH

För konfiguration av pH elektroder.

Autodos M1-3 med syra- alternativt basdosering: tryck på knapparna **Set value** [13] + **Function** [11].

Autodos M3 med syradosering: tryck på knapparna **Set acid** [11] + **Select function** [7].

Autodos M3 med basdosering: tryck på knapparna **Set alk/chlor** [13] + **Select function** [7].

Detta indikeras via texten **"SEt ACi"** eller **"SEt bAS"** (beroende på om syra- eller basdosering är vald) och blinkande lysdioder **"Off"** och **"Auto"**.

För att gå ur konfiguration, tryck på knappen **Cal.** [0] eller stega förbi sista raden.

Följande kan ändras i den kanalspecifika konfiguration - Fritt klor:

Rad	Text	Inställning		Förklaring
-01	doS			Val av doseringsutgång och funktion.
		oFF		Ingen dosering.
		ono*		On-/Off-dosering.
		Pdo		Pulsbreddsdosering.
		FrE		Frekvensdosering.
		Cur		Dosering via strömutgång.
-02	P	0.10–2.00 (0.20*)	pH	P-band. (Pdo, FrE, Cur)
-03	I	000–100 (000*)	minuter	I-tid, 000=ingen I-reglering. (Pdo, FrE, Cur)
-04	d	000–100 (000*)	sekunder	D-tid, 000=ingen D-reglering. (Pdo, FrE, Cur)
-05	dF	010–180 (100*)	slag/minut	Max-frekvens dosering. (FrE)
-06	Pdo	005–015 (010*)	minuter	Pulsbredd vid pulsbreddsdosering. (Pdo)
-07	Ldt	000–060 (000*)	minuter	Lång doseringstid alarm, 0 = ingen funktion.
-08	oFt	000–600 (000*)	sekunder	Min. tid AV för relä, 0 = ingen funktion. (ono)
-09	ont	000–600 (000*)	sekunder	Min. tid PÅ för relä, 0 = ingen funktion. (ono)
-10	Cur	-- 0 / -- 4 (-- 4*)		Strömutgång, val av område 0–20mA/4–20mA.
-11	C-L	0.00–9.99 (6.00*)	pH	Strömutgång, värde för 0/4mA
-12	C-H	0.00–9.99 (8.50*)	pH	Strömutgång, värde för 20mA.
-13	AHd	005–600 (005*)	sekunder	Fördröjningstid för högalarm.
-14	ALd	005–600 (005*)	sekunder	Fördröjningstid för lågalarm.

* grundinställning från fabrik!

10. Kalibrering

För att komma in i kalibreringsläge krävs lägst behörighet 1, d.v.s. lysdioden **"Code"** skall lysa eller blinka.

Under kalibrering kan inga inställningar göras och högalarm, lågalarm och flödesalarm aktiveras inte. Automatdosering stoppas under kalibrering.

Kalibreringsläge **"Active"** nås genom att hålla inne knappen **Cal.** [0] till dess dioden **"Active"** tänds. Dosering upphör automatiskt under kalibrering och utsignalerna på strömutgångarna fryses vid sista uppmätta värdet före kalibrering. I kalibreringsläge **"Active"** kan pH7, pH9 och klor-nollpunkter kalibreras.

Kalibreringsläge **"Adjust"** nås genom att trycka in knappen **Cal.** [0] och hålla den intryckt till dess dioden **"Adjust"** tänds (förutsatt att dioden **"Active"** lyser). Om kombination med pH finns visas inget pH-värde, istället visas "- - -" för att indikera att pH-kalibrering inte är möjlig.

Kalibreringsläge **"Off"** nås genom att trycka in knappen **Cal.** [0] och hålla den intryckt till dess dioderna **"Adjust"** och **"Active"** släcks.

För att gå ur kodläget, tryck in knappen **Code** [10], som bekräftelse släcks dioden.

Kalibrering - pH

Kalibrering görs vid två punkter, normalt pH7 och pH9.

1. Aktivera kalibreringsläge **"Active"**.
2. Tag den rengjorda och avsköljda pH-elektroden och sätt ned den i kalibreringslösning pH7 (ej i buffertflaskan). Rör elektroden upp och ned för god avläsning. Låt mätvärdet stabiliseras (5–30 sekunder), tryck sedan in kalibreringsknappen **pH7** [8] till dess displayen visar "- - -".
3. Skölj elektroden och sätt sedan ned den i kalibreringslösning pH9 (ej i buffertflaskan), rör elektroden upp och ned lite för god avläsning, låt mätvärdet stabiliseras (5–30 sekunder), tryck sedan in kalibreringsknappen **pH 9** [9] till dess displayen visar "- - -".
4. Kalibreringen av pH är klar. Gå ur kalibreringsläge genom att trycka in knappen **Cal.** [0] två gånger till dess att dioderna **"Adjust"** och **"Active"** släcks.
5. Släng använd buffertlösning efter kalibrering.

OBS! Om signalen vid tvåpunktskalibreringen avviker för mycket från det förväntade kalibreringsområdet indikeras elektrodfele med texten **"EL1"**, **"EL2"**, **"EL3"** eller **"EL4"** under tiden som kalibreringsknappen hålls intryckt. Då knappen släpps använder Autodos M de kalibreringsvärden som gällde innan det misslyckade kalibreringsförsöket gjordes.

Texternas innebörd:

EL1	aktivt elektrodfele 1 (låg kalibreringspunkt < min)
EL2	aktivt elektrodfele 2 (låg kalibreringspunkt > max)
EL3	aktivt elektrodfele 3 (hög kalibreringspunkt < min)
EL4	aktivt elektrodfele 4 (hög kalibreringspunkt > max)

Kalibrering - redox

Redoxvärdet kalibreras enbart vid en punkt. Ingen förstärkningskalibrering är nödvändig för redoxelektroder. Kalibreringen kan göras vid vilket känt redoxvärde som helst. Kalibrervärdet är justerbart +/- 50mV relativt det okalibrerade redoxvärdet.

1. Aktivera kalibreringsläge genom att hålla knappen **Cal.** [0] intryckt tills dioden **"Active"** lyser.
2. Tag den rengjorda och avsköljda redoxelektroden och placera den i referensvätska med känt redoxvärde. Låt mätvärdet stabiliseras.
3. Tryck in och håll knappen **Cal.** [0] intryckt till dess att dioden **"Adjust"** lyser. Mätaren lagrar då den senast uppmätta elektrodsignalen.
4. Justera redoxvärdet med knapparna $\uparrow$ och $\downarrow$ under display 2 enligt aktuell referenslösning.
5. Gå ur kalibreringsläget genom att trycka in och hålla knappen **Cal.** [0] intryckt till dess att dioden **"Adjust"** släcks.
6. Montera tillbaka elektroden i armaturen. Låt mätvärdet stabiliseras ca 1 timme.
7. Aktivera doseringsläget.

Några buffertlösningar för redox och ungefärliga avläsningar:

Blandning	Redox-potential		
	vid 20°C	vid 25°C	vid 30°C
Buffert pH 2 + kinhydron	385 mV	381 mV	377 mV
Buffert pH 4 + kinhydron	268 mV	263 mV	258 mV
Buffert pH 7 + kinhydron	92 mV	86 mV	79 mV
Buffert pH 8 + kinhydron	33 mV	27 mV	19 mV

En dos kinhydronpulver blandas i 20 ml buffertvätska. Rör om väl tills lösningen är mättad.

Notera. Kinhydronlösningen är instabil och skall kastas efter användning. Stabiliseringstiden för nytt mätvärde ger även en indikation på elektrodens nuvarande kondition då nedsmutsning och åldrande ger längre svarstider.

Kalibrering Klor

Kalibrering av klorelektroder skall genomföras med uppmätt värde av mätvatten i direkt anslutning till Autodos samt med ett digitalt fotometriskt instrument.

Om poolvattnet doseras eller har doserats med organiskt klor innehållande isocyanursyra skall poolvattnet kontrolleras. Halten av cyanursyra får ej överstiga 5mg/l (ppm). Förhöjd halt kommer att ge sänkta friklorsignaler vilket påverkar kalibrering, mät- och reglering av aktuell kanal.

Klorelektroder är flödesberoende och flödet genom armaturen skall justeras till 30–40 liter/minut.

Nollpunktskalibrering

Nollpunktskalibrering bör kontrolleras, se punkt 2 under kalibrering klor. En felaktig nollpunkt kommer att ge felaktig kalibrering och visning av klorvärden.

Lyft elektroden (med elektrod kabeln ansluten) ur amaturen, vänta ca 1 minut. Om klordisplayen visar annat värde än 0.00:

Aktivera kalibreringsläge genom att hålla inne knappen **Cal.** [0] till dess att dioden "**Active**" tänds.

Tryck på knappen ↓ och håll sedan knappen intryckt 4 sekunder så att displayen hinner visa: -, -, -, -- -, därefter är det klart.

För att återställa nollpunktskalibrering till fabriksläge, tryck på ↑ och håll den intryckt i 4 sekunder så att displayen hinner visa: F, F, F, FFF, därefter är det klart.

OBS! Om signalen vid nollpunktskalibreringen avviker för mycket från det förväntade indikeras elektrod fel med text "**EL1**", "**EL2**" under tiden som kalibreringsknappen hålls intryckt.

Då knappen släpps använder Autodos M de kalibreringsvärden som gällde innan det misslyckade kalibreringsförsöket gjordes.

Texternas innebörd:

EL1	aktivt elektrod fel 1 (låg kalibreringspunkt < min)
EL2	aktivt elektrod fel 2 (låg kalibreringspunkt > max)

Kalibrering - fritt klor: PB-200 klorelektrod

(Förstärkningskalibrering)

Förstärkningsinställningen begränsas både uppåt och nedåt av gränser för rimlig elektrodsignal.

1. Aktivera kalibreringsläge genom att hålla inne knappen **Cal.** [0] till dess att dioden "**Active**" tänds.
2. Nollpunktskalibrering görs genom att lyfta ur elektroden ur armaturen, vänta ca 1 minut och trycka in knappen ↓ under display 1. Innan kalibrering mot laboratorieuppmätt värde kan göras måste du sätta tillbaka elektroden i armaturen och låta elektroden mäta i genomströmningsarmaturen under ca 2 minuter för att erhålla korrekt värde.
3. Gå in i kalibreringsläge genom att trycka in knappen **Cal.** [0] och hålla den intryckt till dess att dioden "**Adjust**" lyser. Mätaren lagrar då den senast uppmätta elektrodsignalen.
4. Tag ett vattenprov och fastställ korrekt klorvärde med DPD1.
5. Ställ in korrekt klorvärde med knapparna ↑ och ↓ under display 1.
6. Gå ur kalibreringsläge genom att trycka in knappen **Cal.** [0] och hålla den intryckt till dess att dioderna "**Adjust**" och "**Active**" släcks.

Kalibrering - fritt klor: Prominent 4-20mA klorelektrod CLE 3-mA-10ppm

(Förstärkningskalibrering)

1. Aktivera kalibreringsläge genom att hålla inne knappen **Cal.** [0] till dess att **"Active"**-dioden tänds.
2. Nollpunktskalibrering görs genom att placera elektroden i klorfritt vatten eller i luften. Vänta ca 1 timme och tryck sedan in knappen $\downarrow$ under display 1. Innan vidare kalibrering kan göras måste du låta elektroden mäta i genomströmningsarmaturen under ca 5 minuter för att erhålla korrekt värde.
3. Gå in i kalibreringsläge genom att trycka in knappen **Cal.** [0] och hålla den intryckt till dess att dioden **"Adjust"** lyser. Mätaren lagrar då den senast uppmätta elektrodsignalen.
4. Tag ett vattenprov och fastställ korrekt klorvärde med DPD1.
5. Ställ in korrekt klorvärde med knapparna $\uparrow$ och $\downarrow$ under display 1.
6. Gå ur kalibreringsläge genom att trycka in knappen **Cal.** [0] och hålla den intryckt till dess att dioderna **"Adjust"** och **"Active"** släcks.

Kalibrering - bundet klor

Bundet klor (Combined chlorine) är ett beräknat värde (totalt klor – fritt klor).

I kalibreringsläge visas TOTALT klor (dvs. fritt + bundet klor) på display 2 och kalibrering görs på TOTALT klor (DPD1 + DPD3).

Kalibrering - bundet (totalt) klor: ProMinent 4–20mA klorelektrod CTE 1-mA–10ppm

(Förstärkningskalibrering)

1. Aktivera kalibreringsläge genom att hålla inne knappen **Cal.** [0] till dess att dioden **"Active"** tänds.
2. Nollpunktskalibrering görs genom att placera elektroden i klorfritt vatten eller i luften. Vänta ca 1 timme och tryck sedan in knappen $\downarrow$ under display 2. Innan vidare kalibrering kan göras måste du låta elektroden mäta i genomströmningsarmaturen under ca 5 minuter för att erhålla korrekt värde.
3. Gå in i kalibreringsläge genom att trycka in knappen **Cal.** [0] och hålla den intryckt till dess att dioden **"Adjust"** lyser. Mätaren lagrar då den senast uppmätta elektrodsignalen.
4. Tag ett vattenprov och fastställ korrekt klorvärde med DPD1 och därefter DPD 3.
5. Ställ in korrekt klorvärde med knapparna $\uparrow$ och $\downarrow$ under display 2.
6. Gå ur kalibreringsläge genom att trycka in knappen **Cal.** [0] och hålla den intryckt till dess att dioderna **"Adjust"** och **"Active"** släcks.

11. Underhåll

Armatur

Kontrollera dagligen att vattnet flyter som det skall. Flödet skall vara ca 30-40 liter per timme.

Rengör vid behov vattenfilter före armaturen.

Elektroder

Vi hänvisar till manual för elektroder.

Vattenkvalitet

Då vattenkvaliteten kan variera och elektroder förbrukas med tiden bör vattenprov och kontroll av mätvärden utföras regelbundet. Vattenprov bör göras med fotometrisk utrustning för att säkerställa att poolvattnet är inom rekommenderade gränsvärden. Avviker elektrodvärdet från poolvattenvärdet bör omkalibrering göras.

Tvåpunktskalibrering utförs vid driftsättning eller byte av elektroder, d.v.s. både nollpunkts- och förstärkningskalibrering.

12. Felsökning

Felkoder

Kod	Orsak
EL1	aktivt elektrodfe 1 (låg kalibreringspunkt < min)
EL2	aktivt elektrodfe 2 (låg kalibreringspunkt > max)
EL3	aktivt elektrodfe 3 (hög kalibreringspunkt < min)
EL4	aktivt elektrodfe 4 (hög kalibreringspunkt > max)
noC	för lågt klorvärde, kalibrering ej möjlig

Fel	Trolig orsak	Åtgärd
Mätaren helt död	Ingen spänningsmatning.	Kontrollera elektrisk inkoppling.
Mätvärdet varierar kraftigt upp och ned.	Elektroden inte ansluten.	Kontrollera anslutning.
	Kabelbrott.	Kontrollera kabeln.
	Elektroden utan mätvatten.	Kontrollera mätarmaturen.
Felaktiga mätvärden (pH- eller klor).	Smutsig elektrod.	Rengör elektroden.
	Felkalibrerad mätare.	Utför kalibrering med färsk buffertlösning.
	Felaktig elektrod.	Prova att skaka elektroden (om det finns en luftbubbla i glaskulan) annars byt elektroden.
Kalibrering kan ej göras.	Felaktig elektrod.	Byt elektrod.
	Dålig kontakt med mätaren.	Kontrollera kablarna, även kablarna på insidan som förbinder BNC-kontakterna på utsidan med krets-kortet.
	Felaktig buffertlösning.	Kontrollera buffertlösning.
Elektroder ger trögt men riktigt värde i buffertlösning, men fel vid mätning	Smutsig elektrod.	Rengör elektrod.
	Förbrukad elektrod.	Byt elektrod.
Mätvärdet fast på pH = 7 och 0 mV eller 0 mg/l	Kortslutning av mätsignal.	Kontrollera elektrod, kablar och anslutningar.
Mätaren doserar inte, doseringslampan lyser inte eller AUTO blinkar.	Mätaren i läge "manuell".	Sätt mätaren i läge "auto".
	"PHF"-fel.	Kontrollera orsaken och återställ alarm, klordosering startar vid korrekt pH-värde.
Mätaren doserar inte, doseringslampan lyser.	Doserutrustning felaktigt inkopplad.	Kontrollera inkoppling.
	Doseringsrelä trasigt	Returnera mätaren för reparation
Felaktiga klormätvärden (Prominent mätcell).	Luftbubblor på membranet.	Knacka försiktigt på utsidan av elektrodens glashölje eller öka tillfälligt flödet förbi cellen.
	Smutsigt membran.	Rengör membranet och fyll på färsk elektrolyt.
	Tryckförändringar.	Gör utloppet från armaturen trycklöst.
	Instabilt pH-värde.	pH-värdet måste vara stabilt vid klormätning, justera in pH till 7.4
	Felkalibrerad mätare.	Kalibrera klor.
Klormätvärdet för lågt för att justeras till uppmätt värde (Prominent mätcell).	Dålig elektrolyt.	Byt elektrolyt, alternativt torka av mätcellens guldspets med servett.
	Oxider på mätcellens guldspets.	Polera försiktigt med ett våtslapp.
Felaktiga klormätvärden (PB-200 mätcell).	För lågt testvattenflöde.	Se till att flödet genom mätcellen blir korrekt.
	Instabilt pH-värde.	pH-värdet måste vara stabilt vid klormätning, justera in pH till 7.4
	Felkalibrerad mätare	Kalibrera klor
	Mätvattnet innehåller förhöjda halter av isocyanursura.	Späd poolvattnet med kommunalt vatten eller byt poolvattnet.
Klorvärde visar noll hela tiden (PB-200 mätcell).	Lös kabelanslutning till metall-cylinder.	Sätt fast kabelanslutning.
Inget "klikkljud" vid dosering, doseringslampan blinkar (vid frekvensdosering).	Trasigt doseringsrelä.	Returnera mätaren för reparation.

Alarmkoder

Dessa alarmkoder kan visas när knappen **Reset** [15] hålls intryckt:

FLo	aktivt flödesfel
Lo	aktivt låg-alarm
Hi	aktivt hög-alarm
doS	felaktig dosering
PHF	stoppad klordosering pga pH-värde utanför tillåtna gränser
SbY	standby
LoL	aktivt nivåvaktsalarm
- - -	allt OK

13. Fritt klorelektrod Jesco (tillval)

Jesco fritt klorelektrod marknadsförs inte av Pahlén AB, men anslutning är möjlig om så önskas.

Notera att Jesco använder en separat mätcell och Autodosarmaturen behöver då pluggas för motsvarande elektrod/cell.

Underhåll

För underhåll och service hänvisas till Jesco manual.

Kalibrering av fritt klor (Jesco klorelektrod)

OBS! För att korrekt klor-mätvärde skall erhållas måste mätcellen ha haft ett korrekt flöde under 3 timmar, så att glaskulorna hunnit rengöra elektroderna. Detta är mycket viktigt för undvikande av nollpunktsfel.

1. Aktivera kalibreringsläge genom att hålla inne knappen **Cal.** [0] till dess att dioden "**Active**" tänds.
2. Fyll mätcellen med klorfritt vatten, vänta ca 10 sekunder.
3. Nollpunktskalibrering görs genom att trycka in knappen ↓ under display 1. Innan kalibrering mot laboratorieuppmätt värde kan göras måste elektroden mäta i genomströmningsarmaturen under ca 2 minuter för att erhålla korrekt värde.
4. Gå in i kalibreringsläge **Adjust** genom att trycka in knappen Cal. [0] och hålla den intryckt till dess att dioden "Adjust" lyser. Mätaren lagrar då den senast uppmätta elektrodsignalen.
5. Tag ett vattenprov och fastställ korrekt klorvärde med DPD1.
6. Ställ in korrekt klorvärde med knapparna ↑ och ↓ under display 1.
7. Gå ur kalibreringsläge **Adjust** genom att trycka in knappen **Cal.** [0] och hålla den intryckt till dess att dioden "**Adjust**" släcks.

Flöde

Flödet skall vara så stort att glaskulornas rotation blir så kraftig att de når upp till toppen av mätcellen, dock inte alltför våldsamt. Vid behov kan kopparplattan bytas ut.

14. Autodos PC-anslutning (tillbyggnad)

Med hjälp av ett enkelt installerat extra kretskort är det möjligt att ansluta Autodos M till en PC.

De delar som ingår i PC-anslutningssatsen är: Datalogger med realtidsklocka och kommunikationsmodul.

Kretskortet ansluts till bottenkortet i Autodos M med ett kontaktdon och plastclips.

Externt ansluts kretskortet antingen till en kommunikationsmodul via en tvåtrådsanslutning eller via en RJ45-kontakt till serieporten på en PC eller ett modem. Inget stöd för modemanslutningen finns i programversion 1.0 men planeras i senare versioner. Identifiering av enskild Autodos M i tvåtrådsslingan görs genom ett unikt fabriksprogrammerat serienummer för varje levererad enhet.

Kommunikationsprogram "Autodos Monitor" används för övervakning av Autodos M och för att ändra parametrar.

Programmet beskrivs i ett eget separat dokument.

Datalogger	32kB EEPROM
	Realtidsklocka
	24kB (3 dygn) med minutmedelvärden för 4 kanaler
	8kB händelser (255 st), en händelse kan t.ex. vara ett alarm eller en kalibrering
Kommunikationsmodul	RS232 PC-kommunikation, kablar medföljer
	Tvåtrådsförbindelse med Autodos
	Med rekommenderad kabel FKAR-PG 0.5mm ² kan upp till 200m och 5 enheter anslutas till tvåtråds-slingan
	Extern 9VAC transformator medföljer

15. Autodos PLC-anslutning (tillbyggnad)

Med hjälp av en enkel installation av ett extra kretskort är det möjligt att ansluta Autodos till en PLC.

De delar som ingår i PLC-anslutningssatsen är: Datalogger med realtidsklocka och Modbus RTU.

Kretskortet ansluts till bottenkortet i Autodos med ett kontaktdon och plastclips. Externt ansluts kretskortet via 5-polig skruvplint till RS422-interface.

Datalogger	32kB EEPROM
	Realtidsklocka
	24kB (3 dygn) med minutmedelvärden för 4 kanaler
	8kB händelser (255 st), en händelse kan t.ex. vara ett alarm eller en kalibrering

Modbus RTU-interface i Autodos M3 version 5.3

Baudrate 9600 baud

Parity None.

Modbus RTU-kommunikation i Autodos M3. Autodos svarar endast på ett meddelande:

Slavadress Enligt Autodos "gemensam setup"

Function 03H, Read holding registers

Starting Address Hi 00H

Starting Address Lo 01H

No. of Points Hi 00H

No. of Points Lo 0BH

CRC 55H

CRC CDH

Med slavadress 1 blir meddelandet: 01 03 00 01 00 0B 55 CD

Autodos svarar med:

Ph (16 bit, lsb = 0.01 pH)
 Combined chlorine (16 bit, lsb = 0.01 mg/l)
 Free chlorine (16 bit, lsb = 0.01 mg/l)
 AD0 (16 bit, lsb = prog. dependent)
 Redox (16 bit, lsb = 1 mV)
 Temp, NTC input (16 bit, lsb = 0.1 °C)
 Alarm Active (16 bit)
 Alarm Reset (16 bit)
 Setvalue pH (16 bit, lsb = 0.01 pH)
 Setvalue Comb.chlorine (16 bit, lsb = 0.01 mg/l)
 Setvalue Free chlorine (16 bit, lsb = 0.01 mg/l)

Alarm Active (16 bit)

bit 0: Standby mode
 bit 1: Flow
 bit 2: High alarm pH
 bit 3: High alarm Combined chlorine
 bit 4: High alarm Free chlorine
 bit 5: Low alarm pH
 bit 6: Low alarm Combined chlorine
 bit 7: Low alarm Free chlorine

Alarm Reset (16 bit)

bit 0: Standby mode
 bit 1: Flow
 bit 2: High alarm pH
 bit 3: High alarm Combined chlorine
 bit 4: High alarm Free chlorine
 bit 5: Low alarm pH
 bit 6: Low alarm Combined chlorine
 bit 7: Low alarm Free chlorine