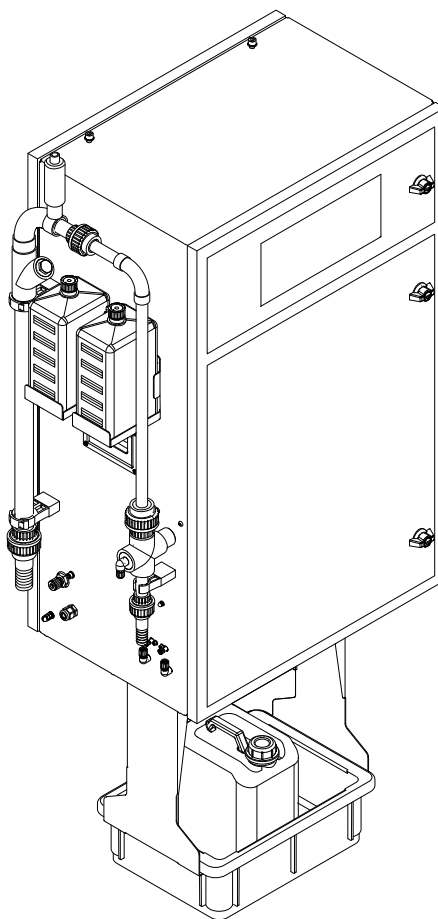


Användarinstruktioner

TOCII CA72TOC

Analysator för onlinebestämning av TOC (totalt organiskt kol) i vattenhaltiga medier med hjälp av termisk katalytisk förbränning







Innehållsförteckning








1	Om detta dokument	4	8.5	Konfigurera mätenheten	36
1.1	Varningar	4	8.6	Simulering	40
1.2	Symboler	4	9	Drift	42
1.3	Symboler på enheten	4	9.1	Avläsa mätvärden	42
1.4	Dokumentation	5	9.2	Anpassa mätenheten efter processförhållandena	42
2	Grundläggande säkerhetsinstruktioner	6	9.3	Visar mätdatahistorik	49
2.1	Krav på personal	6	10	Diagnostik och felsökning	51
2.2	Avsedd användning	6	10.1	Diagnostikinformation på lokal display	51
2.3	Arbets säkerhet	6	10.2	Diagnostiklista	58
2.4	Driftsäkerhet	6	10.3	Händelselogg bok	59
2.5	Produktsäkerhet	7	10.4	Firmwarehistorik	61
3	Godkännande av leverans och produktidentifikation	8	11	Underhåll	62
3.1	Godkännande av leverans	8	11.1	Underhållsschema	62
3.2	Produktidentifiering	8	11.2	Underhålls arbeten	62
3.3	Leveransomfattning	9	11.3	Endress+Hauser-tjänster	92
3.4	Certifikat och godkännanden	9	12	Reparation	93
4	Produktbeskrivning	10	12.1	Reservdelar	93
4.1	Produktkonstruktion	10	12.2	Retur	96
4.2	Processdiagram	11	12.3	Avfallshantering	96
4.3	Vänteläge	11	13	Tillbehör	98
4.4	Kemikalier	12	13.1	Enhetsspecifika tillbehör	98
5	Installation	13	13.2	Servicespecifika tillbehör	98
5.1	Installationsvillkor	13	13.3	Systemkomponenter	98
5.2	Montera analysatorn	15	14	Teknisk information	99
5.3	Kontroll efter installation	19	14.1	Input	99
6	Elanslutning	20	14.2	Utgång	99
6.1	Anslutningsinstruktioner	20	14.3	Strömförsörjning	100
6.2	Ansluta analysatorn	21	14.4	Prestandaegenskaper	100
6.3	Säkerställa kapslingsklass	25	14.5	Omgivning	100
6.4	Kontroll efter anslutning	26	14.6	Process	101
7	Användargränssnitt	27	14.7	Mekanisk konstruktion	101
7.1	Översikt över användargränssnitt	27	Sökindex	102	
7.2	Driftmenyns struktur och funktion	27			
7.3	Använda driftmenyn med den lokala displayen	28			
7.4	Åtkomst i menyn via konfigureringsverktyg ..	29			
8	Driftsättning	32			
8.1	Förberedelse	32			
8.2	Funktionskontroll	36			
8.3	Slå på mätenheten	36			
8.4	Ställa in menyspråk	36			

1 Om detta dokument

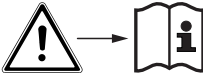
1.1 Varningar

Informationsstruktur	Betydelse
 FARA Orsaker (/konsekvenser) Vid behov, Konsekvenser om reglerna inte efterlevs (om tillämpligt) ▶ Åtgärd	Den här symbolen varnar för en farlig situation. Om den farliga situationen inte förhindras kommer det att leda till allvarliga olyckor eller olyckor med dödlig utgång.
 VARNING Orsaker (/konsekvenser) Vid behov, Konsekvenser om reglerna inte efterlevs (om tillämpligt) ▶ Åtgärd	Den här symbolen varnar för en farlig situation. Om den farliga situationen inte förhindras kan det leda till allvarliga olyckor eller olyckor med dödlig utgång.
 OBSERVERA Orsaker (/konsekvenser) Vid behov, Konsekvenser om reglerna inte efterlevs (om tillämpligt) ▶ Åtgärd	Den här symbolen varnar för en farlig situation. Om denna situation inte förhindras kan det leda till lindriga eller mer allvarliga personskador.
 OBS Orsak/situation Vid behov, Konsekvenser om reglerna inte efterlevs (om tillämpligt) ▶ Åtgärd/kommentar	Den här symbolen informerar dig om situationer som kan leda till materiella skador.

1.2 Symboler

Symbol	Betydelse
	Ytterligare information, tips
	Tillåtet eller rekommenderat
	Inte tillåtet eller ej rekommenderat
	Hänvisning till enhetsdokumentation
	Sidreferens
	Bildreferens
	Resultat av ett arbetsmoment

1.3 Symboler på enheten

Symbol	Betydelse
	Hänvisning till enhetsdokumentation

1.4 Dokumentation


Följande handbok, som kompletterar denna bruksanvisning, hittar du på produktsidan på internet:

Teknisk information TOCII CA72TOC, TI00448C

2 Grundläggande säkerhetsinstruktioner

2.1 Krav på personal

- Installation, driftsättning, drift och underhåll av mätsystemet får endast utföras av teknisk personal med specialutbildning.
- Den tekniska personalen måste vara auktoriserad av anläggningsoperatören att utföra de angivna arbetsuppgifterna.
- Elanslutningen får endast utföras av en behörig elektriker.
- Den tekniska personalen måste ha läst och förstått dessa användarinstruktioner och ska följa de anvisningar som anges i dem.
- Fel vid mätpunkten får endast åtgärdas av behörig och specialutbildad personal.

 Reparationer som inte beskrivs i dessa användarinstruktioner får endast utföras direkt i tillverkarens anläggning eller av serviceorganisationen.

2.2 Avsedd användning

Analysatorn utgör ett kompakt termokatalytiskt analysystem. Den är konstruerad för övervakning av den totala halten av organiskt kol i industriellt och kommunalt avloppsvatten.

Apparaten är särskilt väl lämpad för användning i följande applikationer:

- Övervakning av inlopp och utlopp för industriellt avloppsvatten
- Kontroll av processavloppsvatten
- Övervakning av ytavrinning i industriella system
- Övervakning av ytavrinning på flygplatser
- Övervakning av kommunalt avloppsvatten
- Mätning av kolbelastning för näringsdosering

OBS

Ej avsedd användning

Resultatet kan bli felaktiga mätvärden, dålig funktion eller till och med mätpunktsfel!

- ▶ Använd alltid produkten enligt specifikationerna.
- ▶ Observera den tekniska informationen på märkskylten.

Att använda enheten till andra ändamål än de som beskrivs utgör en fara för personers och hela mätsystemets säkerhet och är därför inte tillåtet.

Tillverkaren ansvarar inte för skador som beror på felaktig eller ej avsedd användning.

2.3 Arbetssäkerhet

Som användare är du ansvarig för att följa nedanstående säkerhetsbestämmelser:

- Installationsföreskrifter
- Lokala standarder och föreskrifter

Elektromagnetisk kompatibilitet

- Produkten har testats för elektromagnetisk kompatibilitet i enlighet med tillämpliga internationella standarder för industriella applikationer.
- Den angivna elektromagnetiska kompatibiliteten gäller endast om produkten är ansluten enligt dessa användarinstruktioner.

2.4 Driftsäkerhet

Innan hela mätpunkten driftsätts:

1. Verifiera att alla anslutningar är korrekta.

2. Se till att alla elektriska ledningar och slangkopplingar är intakta.
3. Använd inte skadade produkter och förvara dem så att de inte används av misstag.
4. Märk skadade produkter som defekta.

Under drift:

- ▶ Om felen inte kan åtgärdas:
måste produkterna tas ur bruk och förvaras så att de inte används av misstag.

2.5 Produktsäkerhet

2.5.1 Modern och avancerad teknik

Produkten är utformad att uppfylla moderna och avancerade säkerhetskrav. Relevanta föreskrifter och internationella standarder har följts.

2.5.2 IT-säkerhet

Garantin gäller endast om enheten installeras enligt beskrivningen i Användarinstruktioner. Enheten är utrustad med säkerhetsmekanismer som skyddar den mot oavsiktliga ändringar av enhetens inställningar.

Den driftansvarige är själv ansvarig för att vidta IT-säkerhetsåtgärder som är i linje med den driftansvariges säkerhetsstandarder och som utformats för ytterligare skydd av enheten och dataöverföringen.

3 Godkännande av leverans och produktidentifikation

3.1 Godkännande av leverans

1. Kontrollera att förpackningen inte är skadad.
 - ↳ Kontakta återförsäljaren om förpackningen är skadad. Behåll den skadade förpackningen tills ärendet är utrett.
2. Kontrollera att innehållet inte är skadad.
 - ↳ Kontakta återförsäljaren om det levererade innehållet är skadat. Behåll de skadade varorna tills ärendet är utrett.
3. Kontrollera att leveransen är fullständig och att ingenting saknas.
 - ↳ Jämför frakthandlingarna med din order.
4. Vid förvaring och transport ska produkten förpackas så att den är skyddad mot stötar och fukt.
 - ↳ Originalförpackningen ger bäst skydd. Följ anvisningarna för tillåtna miljöförhållanden.

Kontakta din återförsäljare eller ditt lokala försäljningscenter om du har några frågor.

3.2 Produktidentifiering

3.2.1 Märkskylt

Märkskylten innehåller följande information om din enhet:

- Tillverkarens identifikation
- Orderkod (enhetsversion)
- Serienummer
- Mätområde
- Utgångar och kommunikation
- Anslutning till strömförsörjning
- Kapslingsklass
- (Tillåtna) omgivningsförhållanden

- ▶ Jämför informationen på märkskylten med din order.

3.2.2 Produktidentifiering

Produktsida

www.endress.com/CA72TOC

Tolka orderkoden

Din produkts orderkod och serienummer finns på följande ställen:

- På märkskylten
- I leveransdokumenten

Hitta information om produkten

1. Besök www.se.endress.com.
2. Använd webbplatsens sökfunktion (förstoringsglas).
3. Skriv in ett giltigt serienummer.

4. Sök.

↳ Produktstrukturen visas i ett popup-fönster.

5. Klicka på produktbilden i popup-fönstret.

↳ Ett nytt fönster (**Device Viewer**) öppnas. All information som rör din enhet visas i fönstret, liksom produktdokumentationen.

3.2.3 Tillverkarens adress

Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG
Dieselstraße 24
D-70839 Gerlingen, Tyskland

3.3 Leveransomfattning

Leveransomfattningen består av:

- 1 analysator i den beställda versionen
- 1 tillbehörspaket för läckttest
- Verktygssats för att avlägsna glaskula och medium
- Tillbehör till syrafilter
- Tillbehör för driftsättning av tvätt- och separeringskammaren
- Tillbehör för underhåll av förbränningsugnen
- Slangsats
- 1 dunk, 5 liter
- 2 dunkar, 2 liter
- Uppsättning med skåpnycklar
- 10 ml mätglas
- Svampduk
- Skyddsglasögon
- Handskar, beständiga mot syror och baser
- Skyddshandskar, värmebeständiga
- Silikonfett
- 1 bruksanvisning

► Om du har några frågor:

Kontakta din återförsäljare eller ditt lokala försäljningscenter.

3.4 Certifikat och godkännanden

3.4.1 EU-försäkran om överensstämmelse

Produkten uppfyller kraven enligt harmoniserade europastandarder. Den uppfyller därmed bestämmelserna i EU-direktiven. Tillverkaren intygar att produkten har testats framgångsrikt genom att förse den med en **CE**-märkning.

3.4.2 CSA C/US General Purpose (tillval)

Apparaten uppfyller kraven enligt "Class 8721 06, laboratory equipment, electrical; Class 8721 86, electrical equipment for laboratory use – certified to US standards" för inomhusbruk.

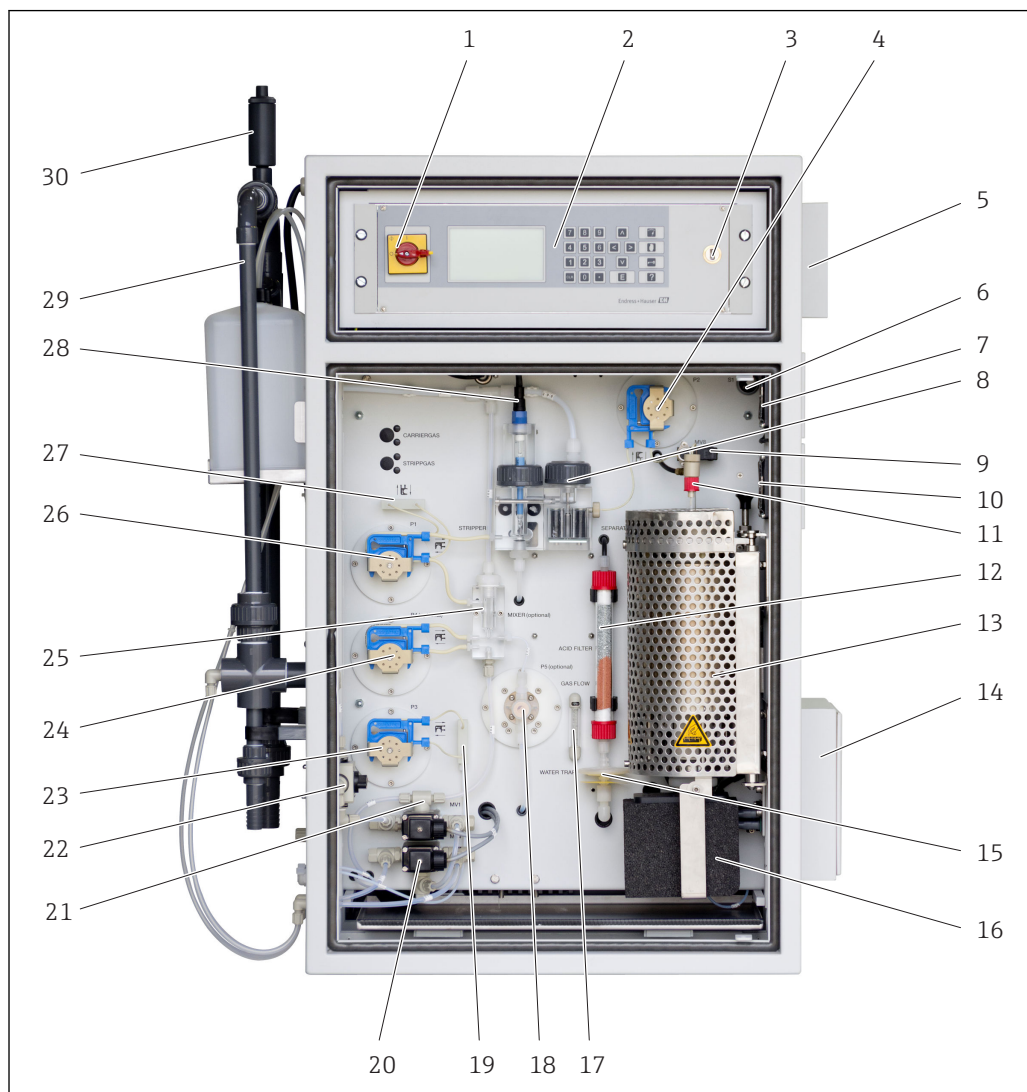
Certifikatnummer: 2577401

3.4.3 Elsäkerhet

Enligt IEC 61010-1, kapslingsklass I, installationskategori II. Variationerna i matningsspänningen får inte överstiga 10 procent av märkspänningen.

4 Produktbeskrivning

4.1 Produktkonstruktion

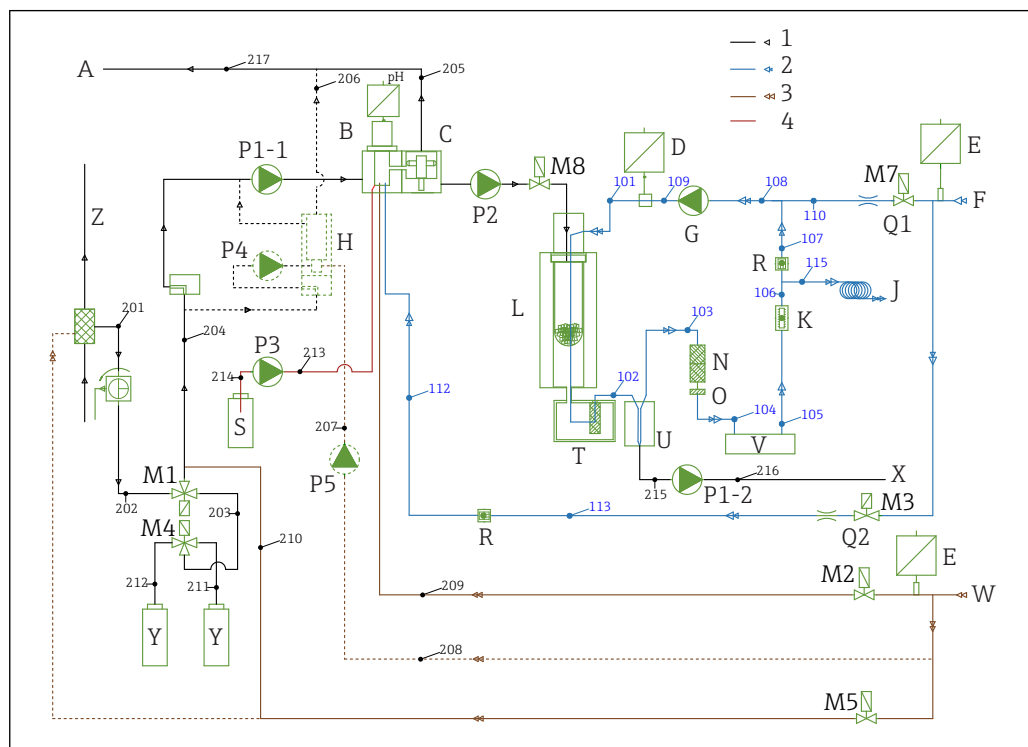


A0011861

☑ 1	Produktkonstruktion				
1	Huvudbrytare	11	Insprutningsenhet	21	Magnetventil 1 (avloppsvatten/ kalibreringsstandard)
2	Display och tangenter	12	Syrafilter	22	Ventil för onlineprov/ manuella prov
3	USB-port	13	Rörugn med katalysator	23	Pump P3, syradosering
4	Pump P2, prov – analys	14	Luftuttag (filtermatta)	24	Pump P4, prov – spädning (tillval)
5	Skärmad kopplingsdosa	15	Kombinationsfilter (vattenlås)	25	Blandningskammare (tillval)
6	Kompressorbrytare	16	Uppvärmad saltfälla (tillval)	26	Pump P1, prov – tvättkammare/ kondensatuttag
7	Fläkt	17	Flödesmätare krets gas	27	Anslutning kondensatslang
8	Separeringskammare	18	Pump P5, utspädningsvatten (tillval)	28	Tvättkammare med pH- elektrod

9	Doseringsventil	19	Anslutning syraslang	29	Provförbehandling
10	Fläkt	20	Magnetventil 4	30	Avluftsventil med spjäll
			(standardlösning C1/C2 för kalibrering)		

4.2 Processdiagram



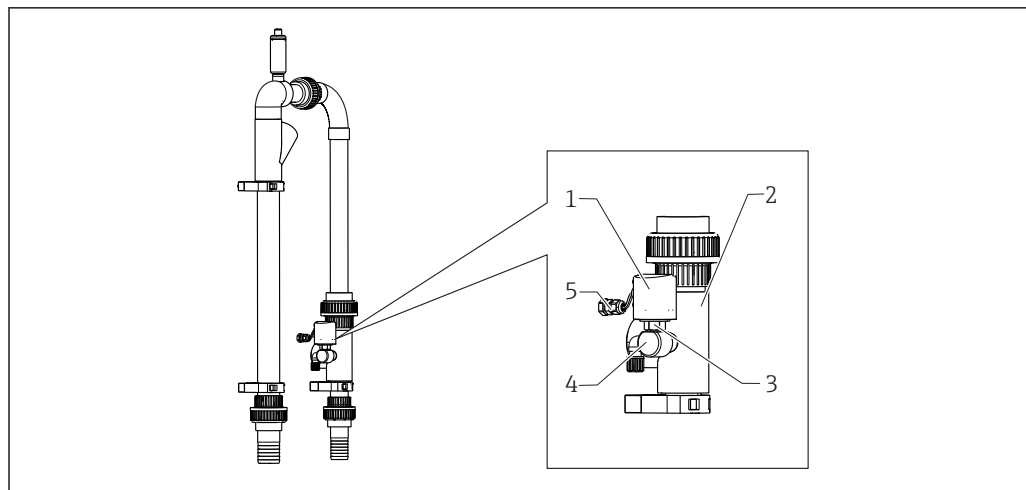
2 Processdiagram

- 1 (svart) prov
- 2 (blå) syrgas eller luft, CO₂-fri
- 3 (brun) vatten
- 4 (röd) syra

A	Analysatorns utlopp	L	Ugn	Q1	Bärgas
B	Tvättkammare	M1 till M8	Magnetventiler	Q2	Tvättgas
C	Separeringskammare	N	Syrafilter	R	Kontrollventiler
D	Tryckgivare	O	Vattenblock	S	Syra
E	Tryckvakt	P1-1	Provpump	T	Uppvärm filter
F	Gastillförsel	P2	Provpump	U	Kylare
G	Membrankompressor	P3	Syrapump	V	CO ₂ -detektering
H	Blandare (tillval)	P4	Provpump (tillval)	X	Kondensatavlopp
J	Gasutlopp	P5	Pump för utspädningsvatten (tillval)	Y	Standardlösning
K	Flödesvärde, krets	P1-2	Kondensatpump	Z	Bypassrör

4.3 Vänteläge

Vänteläget kan utnyttjas när analysatorn används vid mätpunkter där provflödet avbryts oregelbundet. Tillvalet finns för enkanalsversionen med provförbehandlingssystem PA-2 eller PA-3.



A0013853

3 Väntelägesstyrning

- 1 Skyddslock
- 2 Bypassfilter
- 3 Tryckvakt 1/4"
- 4 Adapter för tryckvakt
- 5 Signalanslutning

Funktion

Om provflödet avbryts meddelar tryckvakten detta till datorn via omkopplaringång DI 04. Detta har följande effekt:

- Alla pumpar stannar.
- Pump P2 töms.
- Tvättkammaren sköljs ren.
- Analysatorn står i vänteläge och väntar på ett prov.

Mätningläget startas automatiskt på nytt så snart provflödet börjar igen.

4.4 Kemikalier

Kemikalielösningar krävs för att köra apparaten. (→ 📄 98)

Tvättlösning

25% salpetersyra, HNO_3 (CAS: 7697-37-2). Salpetersyra bildar inte lyofoba salter i tvättkammaren. Kväveoxiderna som bildas och finns med i förbränningsgaserna filtreras bort med ett syrafilter uppströms från IR-detektorn.

Det används för att surgöra provet efter lämplig utspädning. Resultatet blir, att karbonatjonen CO_3^{2-} omvandlas till CO_2 och att löst CO_2 avlägsnas från lösningen (TIC-urtvättning).

Huvudlösning 1

Kaliumväteftalat, KHP (CAS: 877-24-7), med koncentrationen 5 000 mg/l TOC. Den används som utspädd standardlösning vid kalibrering och inställning av analysatorn inom mätområdet från 0 till 600 mg/l TOC. Vid höga koncentrationer av KHP och försurning av provet ($\text{pH} < 2,5$), finns det risk för utfällning av KHP i lösningen.

Huvudlösning 2

Citronsyra (CAS: 5949-29-1) med koncentrationen 100 000 mg/l TOC. Denna huvudlösning används som utspädd standardlösning vid kalibrering och inställning av analysatorn inom mätområdet från 600 mg/l TOC.

5 Installation

5.1 Installationsvillkor

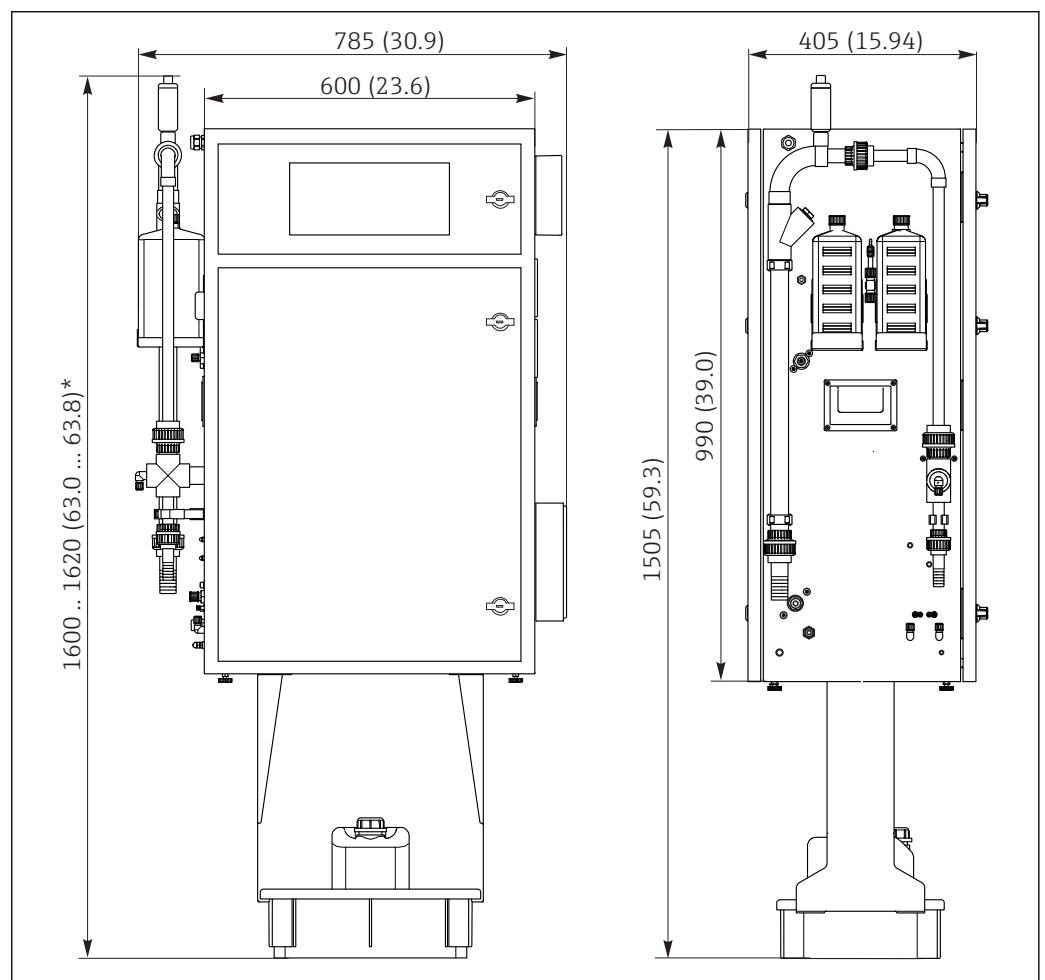
Till analysatorn krävs att ett avlopp ansluts under enheten.

- ▶ Använd ett 6/8 mm avloppsrör av PTFE. Inget mottryck får uppstå i avloppet.

Halogener eller andra gaser/ångor får inte ansamlas i slutna utrymmen.

- ▶ Använd en avgasanslutning. Inget mottryck får uppstå i den 4/6 mm tjocka avgasslangen.
- ▶ Får inte utsättas för direkt solljus.
- ▶ Följ kraven på omgivningsförhållanden (teknisk information).

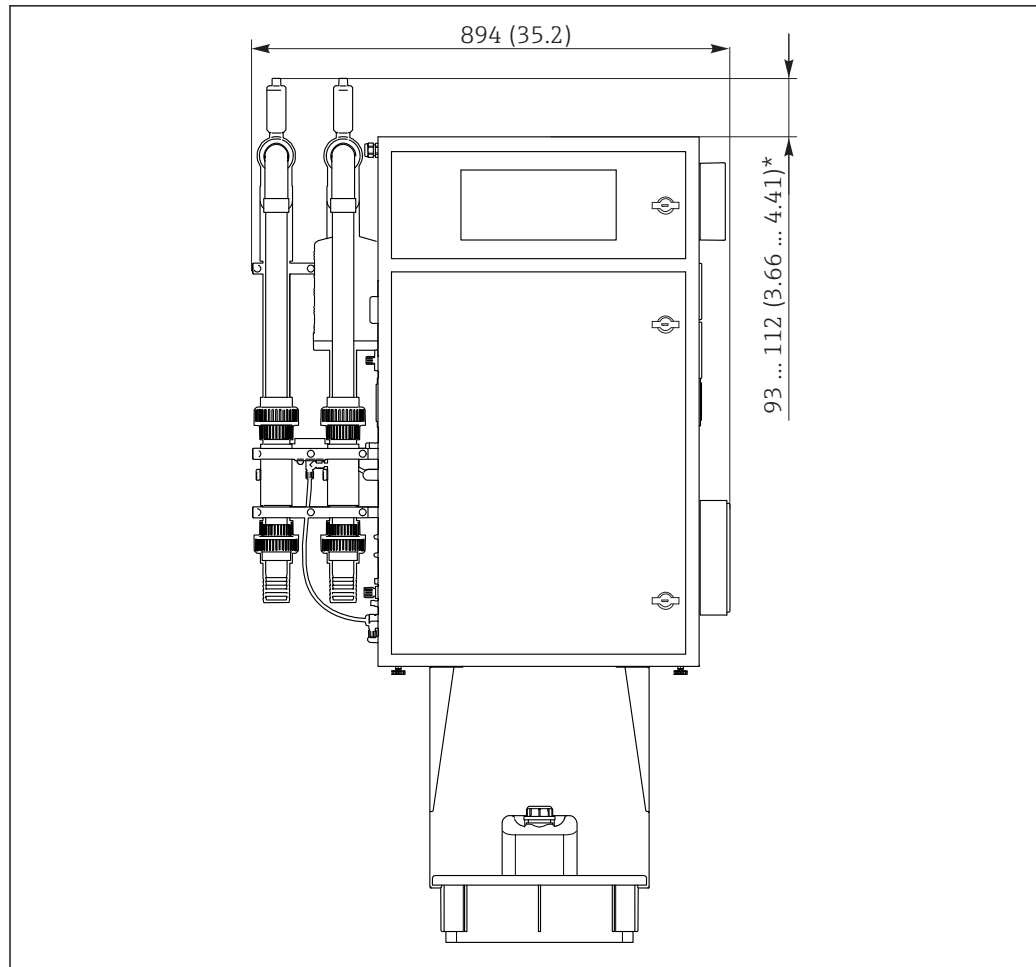
5.1.1 Mått



4 Mått i mm (tum)

* Beroende på provberedning

A0023087



A0035444

5 Mått i mm (tum)

* Beroende på provberedning

5.1.2 Monteringsalternativ

Analysatorn går att montera på tre olika sätt:

- Bänkmontage
- Väggmontage
- På en sockel

► Montera enheten så att den även går att komma åt från baksidan för underhåll.

5.1.3 Tryckluft- och vattentillförsel

Tryckluftstillförsel

► Använd endast CO₂-fri luft till driften av analysatorn.

Luften måste vara torr och fri från olja och uppfylla följande villkor:

- < 3 ppm CO₂
- < 3 ppm kolväten
- Konstant tryck på 2 bar (29 psi)
- Trycktolerans ± 5 %

Tryckluftstillförseln måste vara försedd med en CO₂-gastvättare (matningstryck 4 till 10 bar (58 till 145 psi) och en tryckregulator.

- Anslutning: 4/6 mm DN
- Krav på tryckluftsmängd:
 - 600 l/tim (21,2 ft³/tim) till CO₂ gasgeneratorns absorbatör (Dornick Hunter)
 - 60 l/tim (2,12 ft³/tim) för CO₂-gastvättaren med natronkalk

Vattentillförsel

En vattenanslutning är helt nödvändig för att CA72TOC-analysatorn ska fungera korrekt.

- Vattnet ansluts via en koppling med dimensionen 6/8 mm DN eller G3/8
- Trycket ligger mellan 2 och 4 bar (29 och 58 psi), utom för versionen med provutspädning
- Version med förspädning av proven:
 - Använd avjoniserat vatten (DI-vatten) eller dricksvatten med en vattenhårdhet < 10 °dH (< 179 ppm CaCO₃)
 - Tryck 3 ± 0,2 bar (43,5 ± 3 psi)

5.1.4 Gasflöde

Kretsgas

Flödesmätaren för kretsgasen används till funktionskontroller och ställs in på fabriken. Flödesområdet vid drift ligger mellan 0,7 och 1,2 l/min (1,5 och 2,5 ft³/tim).

Bärgas

Bärgasens volymflöde regleras med en precisionsventil. Flödet är ca 0,8 l/min (1,7 ft³/tim) vid ett tryck på 2 bar (29 psi).

Tvättgas

Tvättgasens volymflöde regleras också med en precisionsventil. Flödet är ca 0,15 l/min (0,3 ft³/tim) vid ett tryck på 2 bar (29 psi).

5.2 Montera analysatorn

WARNING

Enheten är spänningsförande

Risk för elstötar!

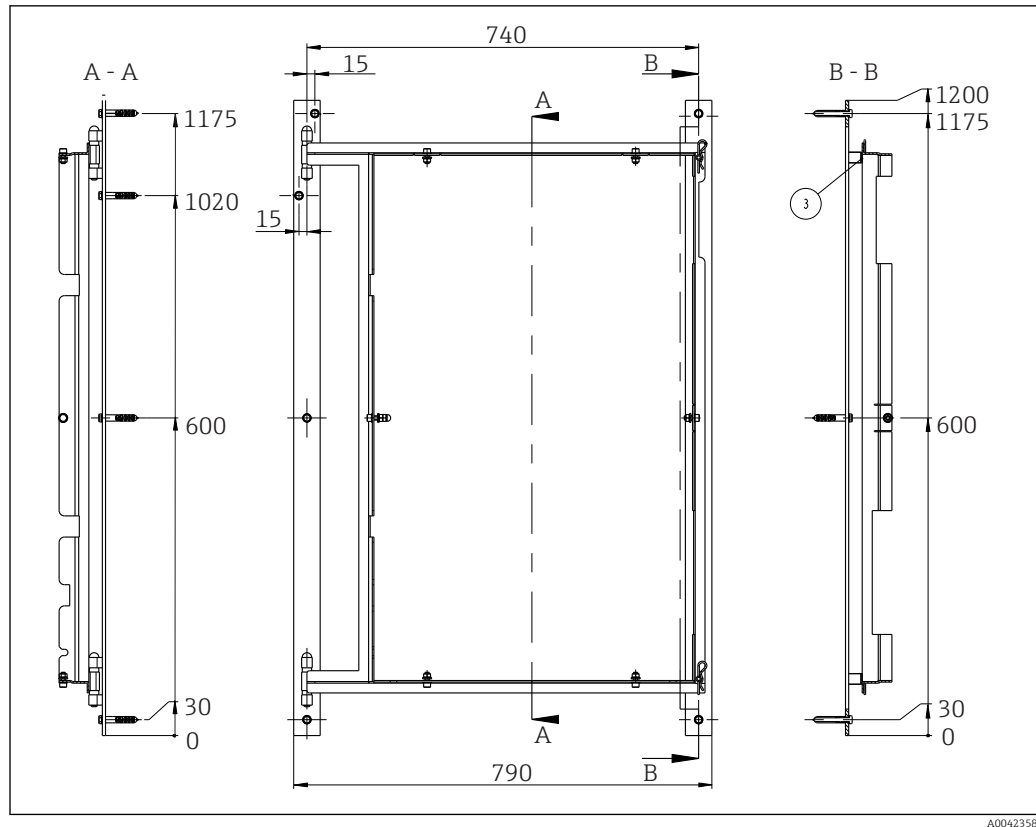
- ▶ Anslut inte analysatorn till elnätet innan installationen är klar och vätske- och gasmedierna har anslutits.
- ▶ Följ instruktionerna i avsnittet "Elanslutning".

5.2.1 Monteringssekvens

1. Placera analysatorn på sockeln, på ett bord eller i vridramen.
2. Placera reagenstråget under analysatorn.
3. Sätt dit CO₂-absorbatoren.
4. Montera avluftningsventilen på provförbehandlingssystemet (endast för PA-2/PA-3 eller PA-9).
5. Anslut medierna.

5.2.2 Montera analysatorn på väggen med en vridram

I versionen för väggmontering monteras analysatorn på väggen med en vridram. Alla borrhål för väggmontering har diametern 8,5 mm (0,33").

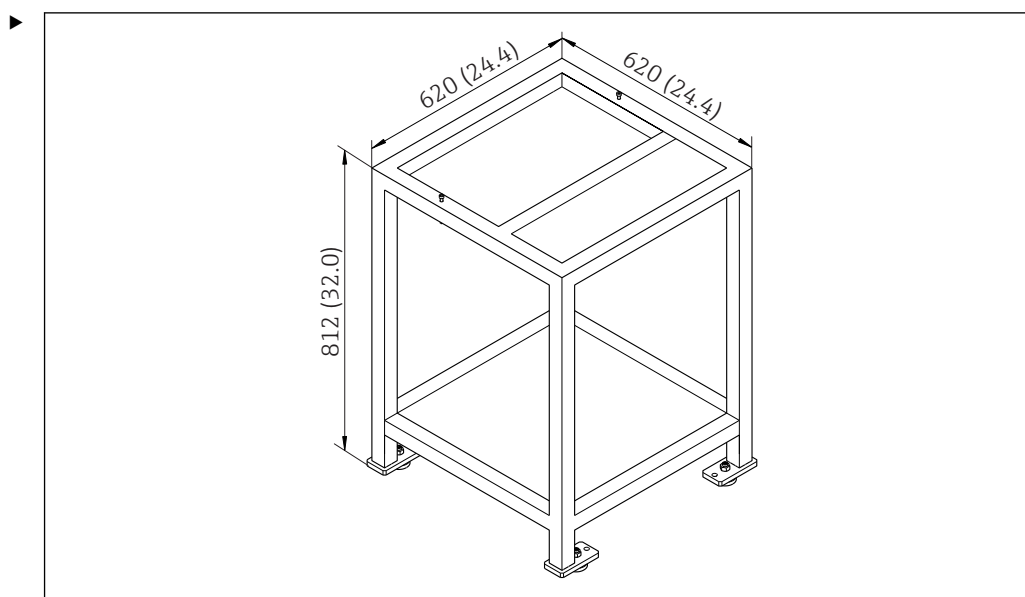


6 Vridram för väggmontering, mått i mm (tum)

1. Montera först den vänstra skenan.
2. Haka fast analysatorn i gångjärnen på skenan.
3. Montera därefter den högra skenan så att analysatorns vikt fördelas jämnt mellan de båda skenorna.

i Använd lämpliga pluggar som uppfyller kraven för monteringsytan och klarar analysatorns vikt.

5.2.3 Montering på sockel



7 Montering på sockel med höjd i mm (tum), höjd utan ställbara fötter

Montera enheten så att den även går att komma åt från baksidan för underhåll.

5.2.4 Sätta dit CO₂-absorbatorn

Tillförsel av CO₂-fri luft kan ordnas på något av följande två sätt:

- Med en gasgenerator
- Med en gastvättare med natronkalk

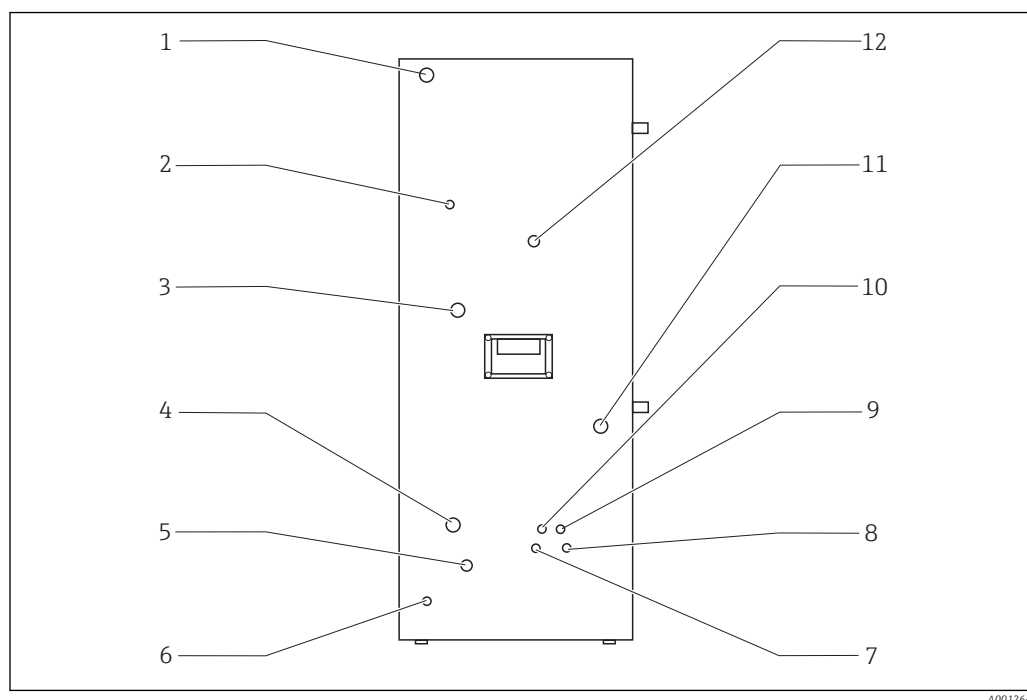
Version med gasgenerator (patrongasgenerator)

1. Placera gasgeneratorn på golvet eller montera den på väggen enligt den bifogade ritningen.
2. Anslut den till analysatorn enligt ritningen.

Version med gastvättare med natronkalk

- ▶ Montera och anslut natronkalkgastvättaren enligt den medföljande bruksanvisningen BA01243C.

5.2.5 Ansluta medier



8 Analysator, panel på vänster sida

1 Anslutning till strömförsörjning

2 Gasutlopp

3 Gasanslutning

4 Vattenanslutning

5 Bypassrör sköljvatten

6 Extern jordning

7 C2-standardanslutning

8 C1-standardanslutning

9 Syraanslutning

10 Kondensatavlopp

11 Provtillförsel

12 Provtutlopp

Anslutningar för provförbehandling

Provförbehandling	Inloppsanslutning, ytterdiameter i mm (tum)	Avloppsanslutning, ytterdiameter i mm (tum)
PA2	40 (1,57)	50 (1,97)
PA3	20 (0,79)	30 (1,18)
PA9	20 (0,79)	32 (1,26)

Analysatorns provtutlopp

Provet tappas av vid atmosfäriskt tryck via en DN 6/8 mm slanganslutning (klämringskoppling) på panelen på vänster sida (→ 8, objekt 12) till en öppen kanal eller ett öppet rör.

- Dra slangen på ett sådant sätt att det inte kan uppstå något mottryck.

Kondensatavlopp

Kondensatet tappas av vid atmosfäriskt tryck via en slangförskruvning (PE, DN 1,6/3,2 mm, ingår i leveransomfattningen) på panelen på vänster sida (objekt 10):

- till ett uppsamlingskärl
- till en öppen kanal
- till en rörledning

Det avtappade kondensatet är surt (pH = 2 till 2,5).

- Dra slangen på ett sådant sätt att det inte kan uppstå något mottryck.

Ansluta syran

1. Placera syratanken i reagenstråget.

2. Anslut syraslangen till panelen på vänster sida (objekt 9).

Ansluta standardlösningarna

1. Placera behållarna med standardlösning i hållarna på panelen på vänster sida.
2. Anslut standardlösningarna till panelen på vänster sida (C1 till objekt 8 och C2 till objekt 7).

Gasutlopp

Gas avgår via en slangförskruvning (DN 4/6 mm) på panelen på vänster sida (objekt 2).

- ▶ Kontrollera att ventilationen i rummet är tillräcklig eller led bort avgaserna från rummet med en slang (DN 4/6 mm).

Slangens ände måste vara fri från övertryck och skyddad från frost.

5.3 Kontroll efter installation

1. Kontrollera att alla anslutningar sitter ordentligt fast och att det inte finns några läckor.
2. Kontrollera att alla slangar är hela.
 - ↳ Ersätt skadade slangar.

6 Elanslutning

VARNING

Enheten är spänningsförande!

Felaktig anslutning kan leda till personskador eller dödsfall!

- ▶ Elanslutningen får endast utföras av en behörig elektriker.
- ▶ Den behöriga elektrikern måste ha läst och förstått dessa användarinstruktioner och ska följa de instruktioner som anges i dem.
- ▶ Se till att det inte finns spänning i någon kabel **innan** något anslutningsarbete påbörjas.

6.1 Anslutningsinstruktioner

VARNING

Enheten är spänningsförande

Risk för elstötar! Linjefiltret, överspänningsmodulen och huvudbrytaren är fortfarande anslutna till strömförsörjningen även om huvudbrytaren slås från!

- ▶ Koppla bort enheten från strömförsörjningen (dra ut nätkontakten).
- ▶ Kontrollera innan du sätter i kontakten att matningsspänningen motsvarar den spänning som anges på märkskylten.
- ▶ Kontrollera att analysatorn är ordentligt jordad via nätanslutningen.

Analysatorn finns i utförande för dessa typer av nätspänning:

- 115 V AC 50 Hz
- 115 V AC 60 Hz
- 230 V AC 50 Hz
- 230 V AC 60 Hz

Följande villkor gäller för jordning av analysatorn via nätanslutningen:

$$50 \text{ V} < R \cdot I_{\text{max}}$$

I_{max} = den högsta möjliga strömstyrka där jordfelsbrytaren ännu inte löser ut

R = motståndet mellan skyddsjord och enhetens jord

Går det inte att garantera detta villkor, måste enheten jordas lokalt på plats.

Signalanslutningarna sitter i den skärmade kopplingsdosan på höger sida av skåpet.

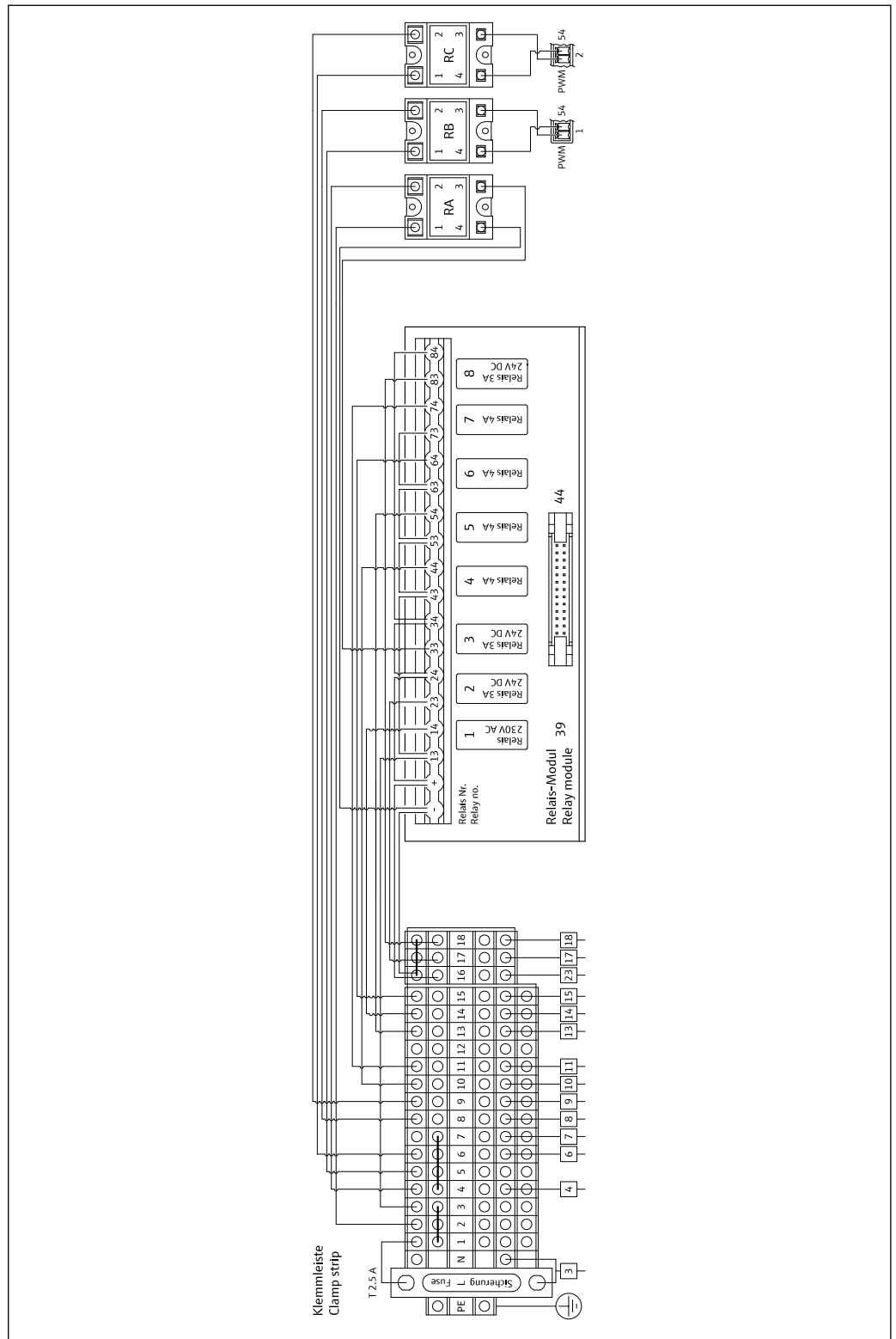
Anslutningen för extern jordning sitter längst ner på vänster sida av skåpet.

Gör följande anslutningar:

1. Anslut analoga 0/4 till utgångar för 20 mA.
2. Anslut digitala ingångar och utgångar.
3. Anslut gränssnitt RS-232.
4. Anslut vid behov extern jord.
5. Anslut växelströmmen via nätkontakten.

6.2 Ansluta analysatorn

6.2.1 Strömfördelning



A0025863

9 Kopplingsschema för strömfördelning

i Strömfördelningssystemet sitter i den övre dörren på baksidan.

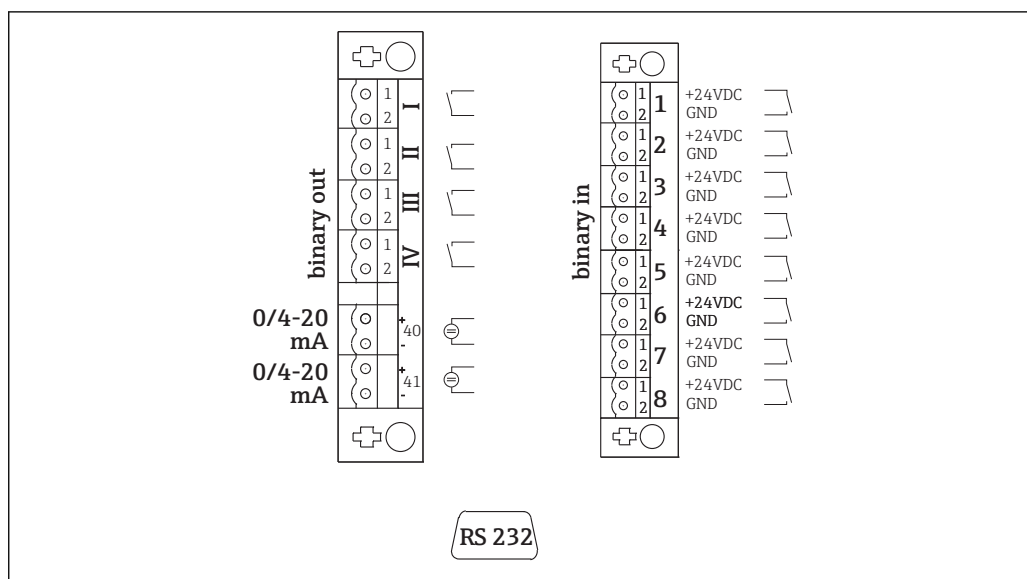
Anslutningsplintens tilldelning

Anslutning	Beskrivning
3	Huvudbrytare, strömfördelning
4	Magnetventil 3, tvättgas
6	Peltierkylarens regulator
7	Membrankompressor
8	Rörugn
9	Extern saltfälla
10	Magnetventil 4, standardlösning 1 + 2
11	Magnetventil 7, bärgas
13	Magnetventil 5, sköljning av bypassrörets filter
14	Magnetventil 1, prov/standardlösning
15	Magnetventil 6, kanalväxling
16	24 V-strömförsörjning
17	Magnetventil 2, tvättkammare
18	Magnetventil 8, dosering

Relämodulens tilldelning

Relä nr	Relätyp	Funktion
1	4A	Magnetventil 1, växling mellan prov/ standardlösning
2	3A	Magnetventil 2, tvättkammarsköljning
3	3A	Magnetventil 3, tvättgas, rörugnsregulator, regulator till extern saltfälla, regulator till Peltierkylare, membrankompressor
4	4A	Magnetventil 4, växling mellan standardlösning C1/C2
5	4A	Magnetventil 5, sköljning av bypassrör
6	4A	Magnetventil 6, kanalväxling
7	4A	Magnetventil 7, bärgas
8	3A	Magnetventil 8, dosering
RA	25A	Nödstopp
RB	25A	Värmare, ugnregulator
RC	25A	Värmare, saltfälla

6.2.2 Ansluta signaler



A0025210

10 Signalanslutning

- | | | | |
|-----|---------------------------------|---|---|
| I | Felmeddelanden | 1 | Kalibrering, extern utlösning |
| II | Kollektivt larm för gränsvärden | 2 | Justering, extern utlösning |
| III | Vänteläge | 3 | Filterspolning, extern utlösning |
| VI | Driftstyrning | 4 | Kraftspolning, extern aktivering |
| 40 | Utsignal, kanal 1 | 5 | Ej tilldelad |
| 41 | Utsignal, kanal 2 (tillval) | 6 | Ej tilldelad |
| | | 7 | Vänteläge, extern utlösning |
| | | 8 | Kanalväxling, extern aktivering (tillval) |

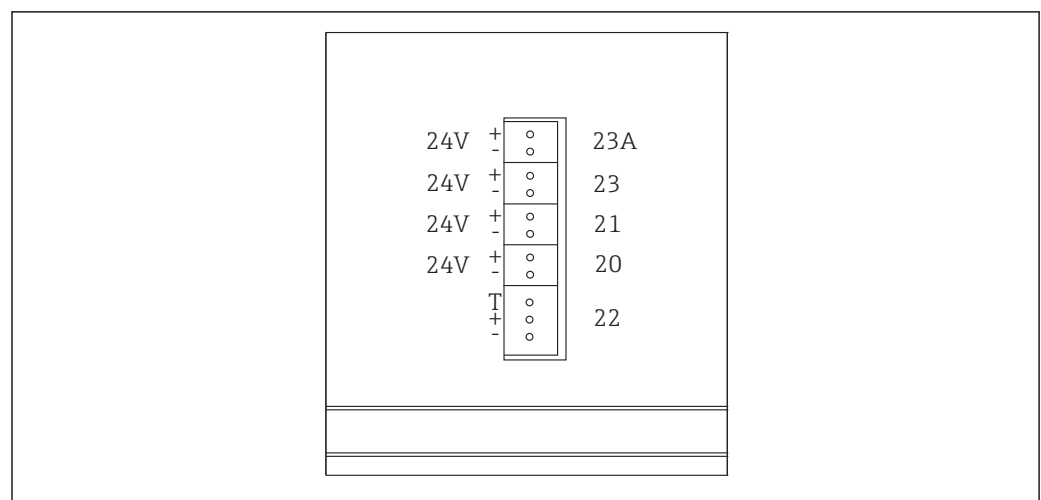
Utsignaler	Beskrivning
Meddelande I till IV	Potentialfri reläkontakt (max. 0,2 A och 50 V), normalt sluten (NC) Reläkontakt I sluten = inga felmeddelanden Reläkontakt II sluten = inget kollektivt larm Reläkontakt III sluten = vänteläge Reläkontakt IV sluten = driftstyrning Vid slutet av en mätcykel öppnas relä IV i 2 sekunder för att markera att mätcykeln är avslutad.
Utsignaler 40 till 41	Du kan växla mellan 0–20 mA eller 4–20 mA, galvaniskt isolerade, max. 500 Ω last
Insignaler 1 till 8	24 V DC aktiv, max. 500 Ω last

Insignal	Beskrivning	Omkopplingsläge Från (öppen)	Omkopplingsläge Till (sluten)
1	Kalibrering, extern utlösning	Analysatorn står i mätningläge	Kalibreringen utlöses
2	Justering, extern utlösning	Analysatorn står i mätningläge	Justering utlöses
3	Filterspolning, extern utlösning	Analysatorn står i mätningläge	Filterspolning utlöses
4	Kraftspolning, extern aktivering	Analysatorn står i mätningläge	Kraftspolning utlöses
5	Ej tilldelad		

Insignal	Beskrivning	Omkopplingsläge Från (öppen)	Omkopplingsläge Till (sluten)
6	Ej tilldelad		
7	Vänteläge, extern utlösning	Analysatorn avslutar vänteläget och återgår till mätningläget eller befinner sig redan i mätningläge.	Vänteläget utlöses. Analysatorn förbereds för vänteläge. Vänteläget kvarstår så länge omkopplaren står i slutet läge.
8	Kanalväxling, extern aktivering (tillval)	Analysatorn står i mätningläget för den valda kanalen.	Kanalen växlas.

i Den flytande kontakten måste vara stängd i ca 2 sekunder för att omkopplingsläget ska utlösas.

6.2.3 Strömenhet



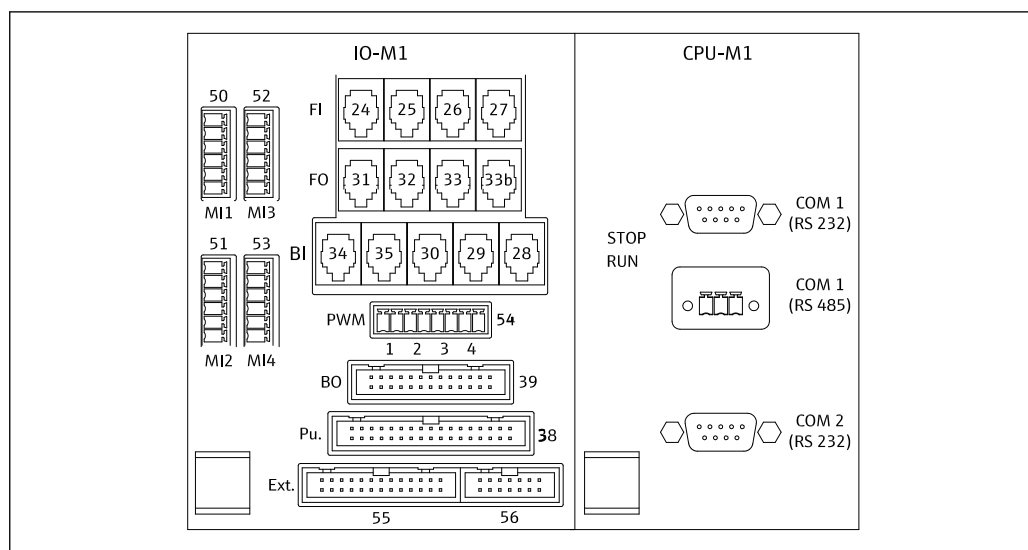
A0025225

11 Tilldelning strömenhet

Anslutning	Beskrivning
20	Pumpstyrning 24 V DC
21	Styrenhet magnetomrörare 24 V DC
22	Motor
23	Relämodul 24 V DC
23A	Fläkt 24 V DC

Strömenhetens plintar sitter på datorns baksida.

6.2.4 Ansluta fördelaren



A0026538

12 Fördelare (* = stift 1 för MI1–MI4 och för PWM)

Fördelartilldelning:

Anslutning	Beskrivning
FI-24	NDIR-detektor
FI-26	pH-förstärkare
BI-28	Bärgastryckvakt DI 06
BI-29	Läckagedetektor DI 05
BI-30	Vänteläge internt DI 04
BI-34	Peltierkylarens regulator DI 01 + 02
BI-35	Utspädningsvattnets tryckvakt DI 03
PWM-1	Ugnsregulator (stift 1 svart, stift 2 blå)
PWM-2	Regulator saltfälla (stift 3 brun, stift 4 grå)
BO-39	Relämodul
PU-38	Pumpstyrning
Ext. 55	Extern kopplingsdosa
MI1	Temperatursensor, ugnsregulator, typ K (stift 4 grön, stift 6 vit)
MI2	Temperatursensor, ugnsövervakning, typ K (stift 4 grön, stift 6 vit)
MI3	Temperatursensor, regulator saltfälla, typ J (stift 4 svart, stift 6 vit)
MI4	Trycksensor (stift 1 VS brun, stift 3 signal + svart, stift 4 signal – grå, stift 6 GND blå)

6.3 Säkerställa kapslingsklass

Endast de mekaniska anslutningar och elanslutningar som beskrivs i dessa instruktioner och som är nödvändiga för den avsedda användningen får utföras på den levererade enheten.

- Iaktta försiktighet när arbetet utförs.

Annars kan inte de individuella skyddstyperna (kapslingsklass (IP), elsäkerhet, störningsökänslighet för elektromagnetisk kompatibilitet) som man har kommit överens om för denna produkt längre garanteras, för att exempelvis lock inte har satts dit eller kablar/kabeländar sitter löst eller inte har satts dit ordentligt.

6.4 Kontroll efter anslutning

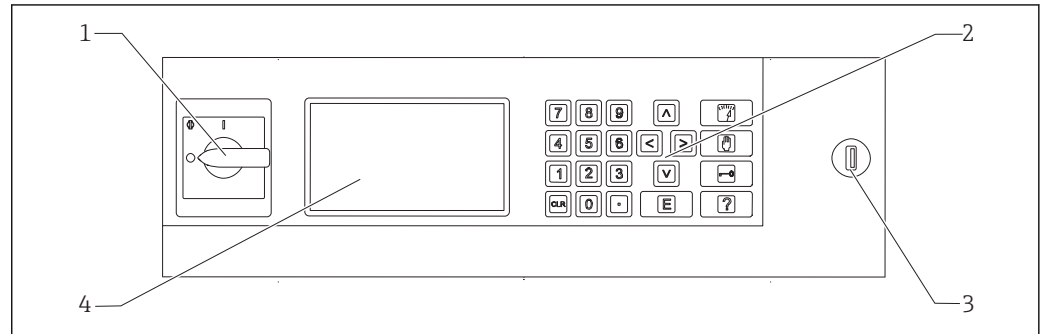
Utför följande kontroller när du har slutfört elanslutningen:

Enhetens status och specifikationer	Anmärkningar
Är sensorn och kabeln fria från yttre skador?	Okulär besiktning

Elanslutning	Anmärkningar
Stämmer den anslutna transmitters matningsspänning med uppgifterna på märkskylten?	230 V AC 50/60 Hz 115 V AC 50/60 Hz
Är strömutgångarna skärmade och anslutna?	
Är de anslutna kablarna försedda med dragavlastning?	
Är kablarna ordentligt isolerade från varandra?	Dra elkabeln och signalkablarna åtskilda från varandra längs hela dragningssträckan. Bäst är separata kabelkanaler.
Är kablarna dragna korrekt, utan slingor eller korsningar?	
Är elkabeln och signalkablarna anslutna på rätt sätt och i enlighet med kopplingschemat?	
Är alla skruvplintar åtdragna?	
Är alla kabelingångar monterade, åtdragna och täta?	

7 Användargränssnitt

7.1 Översikt över användargränssnitt



☐ 13 Funktionselement

- 1 Huvudbrytare
- 2 Numerisk knappsats (→ ☐ 28)
- 3 USB-port
- 4 Skärm, 16 rader med 40 tecken per rad

7.2 Driftmenyns struktur och funktion

7.2.1 Driftlägen

Analysatorn har tre driftlägen:

- Mätningläge
- Serviceläge
- Programmeringsläge

Mätprocessen är helt automatiserad. Det är inte möjligt att göra manuella ingrepp.

7.2.2 Registreringsläge

I registreringsläget kan du visa registrerade mätvärden. Registreringstid:

- 14 dagar vid enkanalsdrift
- 7 dagar vid tvåkanalsdrift

1. Tryck på ☐ i mätningläget.
↳ Registreringsläget öppnas.

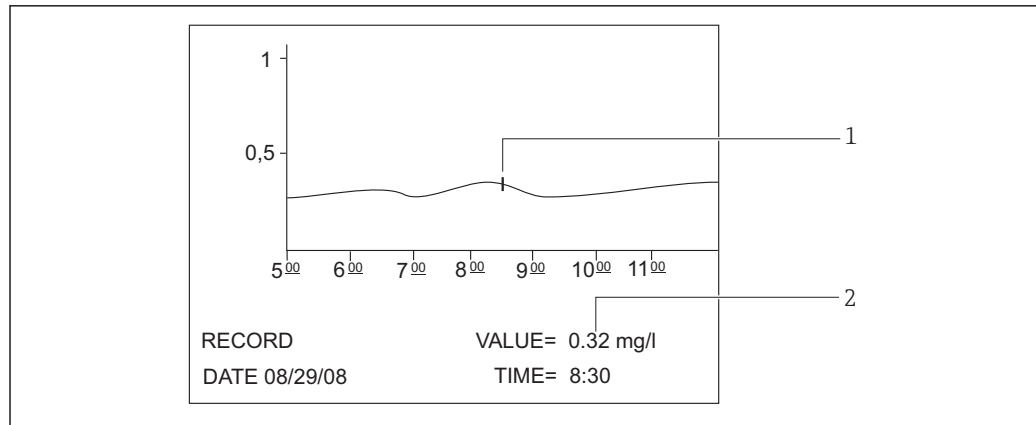
2. Rulla genom de registrerade mätvärdena med pilknapparna:

- ⬆️: 1 dag bakåt
- ⬇️: 1 dag framåt
- ⬅️: 2 timmar bakåt
- ➡️: 2 timmar framåt

3. När du har markerat det önskade mätvärdet:
Tryck på **E**.
↳ Punktvyn aktiveras.

Följande visas:

- Belastningskurva
- Mätvärde
- Datum (avser startpunkten för den tidslinje som visas)
- Tid



A0049113

14 Punktvy (exempel, engelska)

- 1 Tidsindikator på belastningskurvan
2 Mätvärde för den valda tiden

1. Tryck på .
↳ Punkt vyn avaktiveras.
2. Tryck på .
↳ Registreringsläget stängs.

7.3 Använda driftmenyn med den lokala displayen

Knapp	Funktion
	<p>OPERATION</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Tryck på knappen. <ul style="list-style-type: none"> ↳ Mätläget öppnas. Mätvärdesföljden under de senaste sex timmarna visas som en kurva på skärmen.
	<p>SERVICE</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Tryck på knappen. <ul style="list-style-type: none"> ↳ Serviceläget öppnas. <p>Följande menyobjekt visas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pumpar ▪ Justering ▪ Rengöring ▪ Filter
	<p>PROGRAMMING</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tryck på knappen. <ul style="list-style-type: none"> ↳ Du ombeds att ange den fyrsiffriga kod som finns på ditt kodkort. 2. Ange koden. <ul style="list-style-type: none"> ↳ Programmeringsläget öppnas. <p>Följande menyobjekt visas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ställa in Här kan du konfigurera mätenheten. ▪ Listor Här kan du skapa listor över posterna och larmen på skärmen. ▪ Test Här kan du testa funktionerna hos mätenheten med testprogram. <p> Hjälp-knappen [?] ger ytterligare information om aktuellt datum och om programversionen.</p>
	<p>Pilkknappar</p> <p>Använd pilknapparna för att ställa in markörens läge på displayen. Du kan ange negativa värden för vissa parametrar med hjälp av högerpilknappen. När du trycker på den visas ett minustecken.</p>

Knapp	Funktion
E	Inmatning av användaren Följande funktioner finns: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Öppna ett menyobjekt. ▪ Starta ett programobjekt. ▪ Bekräfta alltid inmatningen. ▪ När du utför underhållsåtgärder ska du alltid bekräfta varje avslutat arbetsmoment med "Enter".
?	Hjälp <ol style="list-style-type: none"> 1. Tryck på knappen. <ul style="list-style-type: none"> ↳ En kort hjälptext om programobjektet visas. 2. Tryck på knappen. <ul style="list-style-type: none"> ↳ Hjälptexten försvinner.
4	Gränsvärdeslista <ul style="list-style-type: none"> ▶ Tryck på knappen. <ul style="list-style-type: none"> ↳ De aktuella fallen av överskridna gränsvärden visas.
5	Fellista <ul style="list-style-type: none"> ▶ Tryck på knappen. <ul style="list-style-type: none"> ↳ De aktuella felen och larmen visas.
6	Automatiska serviceåtgärder <ul style="list-style-type: none"> ▶ Tryck på knappen. <ul style="list-style-type: none"> ↳ Den valda serviceåtgärden och den tid som återstår – i sekunder – till nästa servicetillfälle.
7	Att byta kanal På enheter med två provströmmar kan du skifta mellan visningen av värdet för respektive ström på skärmen.
■	Processteg <ol style="list-style-type: none"> 1. Tryck på knappen. <ul style="list-style-type: none"> ↳ Visar det pågående arbetsmomentet i mätprocessen. 2. Tryck på knappen. <ul style="list-style-type: none"> ↳ Följande uppgifter visas: temperatur, pH-värde, trycket i gaskretsen och matningshastigheten hos pump P3. 3. Tryck på knappen. <ul style="list-style-type: none"> ↳ Minskar åter informationsdisplayen till det minimala antalet element.
CLR	Rensa (Clear) Du kan visa följande information på skärmen med hjälp av "CLR"-knappen: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Enhetstyp ▪ Programvaruversion ▪ Enhetens tillval

7.4 Åtkomst i menyn via konfigureringsverktyg

Analysatorn är utrustad med ett RS-232-seriegränssnitt. Dataöverföringen är enkelriktad och sker med följande parametrar:

- Överföringshastighet: 9 600 baud
- Bitar: 8-bitars
- Paritet: N
- Stoppbit: 1 bit
- Handslag: nej
- Strängen är 104 byte lång och skickas varannan sekund.

byte	Beskrivning
0	Startbyte
1	0 = mätoperationen avaktiverad 1 = mätoperationen aktiverad

byte	Beskrivning
2	0 = nödstopp 1 = drift aktiverad i kanal 1 2 = justering eller kalibrering 3 = service 4 = programmering 5 = mätning aktiverad i kanal 2
3	Läcka (0 = från, 1 = till)
4	Temperaturen för hög (0= från, 1 = till)
5	Dålig bärgastillförsel (0 = från, 1 = till)
6	IR-detektorfel (0 = från, 1 = till)
7	Temperaturen är för låg ($< 85 \% T_{set}$) (0 = från, 1 = till)
8	Utanför mätområdet (0 = från, 1 = till)
9	Temperaturavvikelse hos Peltierkylaren ($T_{set} \pm 3 \text{ }^{\circ}\text{C}$) (0 = från, 1 = till)
10	pH-larm (0 = från, 1 = till)
11	Temperaturavvikelse ($< T_{set} - 30 \text{ }^{\circ}\text{C}$) (0 = från, 1 = till)
12	Vänteläge (0 = från, 1 = till)
13	Gränsvärdet har överskridits (0 = från, 1 = till)
14	Gränsvärdet har underskridits (0 = från, 1 = till)
15	Lutningslarm (0 = från, 1 = till)
16	Instabil dosering, provfel (ugn) (0 = från, 1 = till)
17	Fel i vattentillförseln (0 = från, 1 = till)
18	Tryckövervakning gaskrets 0 = OK 1 = 70 % av max. tillåtet tryck 2 = $>$ max. tillåtet tryck
19	Kontrollera CO ₂ -basnivån (0 = från, 1 = till)
20	Justeringsfel (0 = från, 1 = till)
21	0
22	0
23	0 = inga giltiga mätvärden finns tillgängliga 1 = giltigt mätvärde finns tillgängligt 2 = nytt mätvärde bestämt (visas i ca 4 sekunder)
24	Avskiljare
25	0 = prov 1 = standardlösning doseras
26	Spolar tvätt- och separeringskammaren med tilloppsvatten
27	0 = felavstängning aktiv, ingen ström matas till någon av enheterna som försörjs av effektreläet 1 = strömförsörjning aktiv
28	0 = standardlösning C1 doseras 1 = standardlösning C2 doseras Om relä 1 (byte 25) står på 1
29	Provförbehandling, sköljning
30	Gäller endast vid tvåkanalsdrift 0 = provet tas från provkanal 1 1 = provet tas från provkanal 2
31	Spolning med bärgas
32	Växlingen 0-1-0 visar att processen att dosera provet i ugnen är klar.
33	Avskiljare

byte	Beskrivning
34...39	TOC-mätvärde (mg/l) 1 decimal för mätområde A och B 0 decimaler för mätområde C och D
40	Avskiljare
41 till 46	Endast för kanal 2 TOC-mätvärde (mg/l) 1 decimal för mätområde A och B 0 decimaler för mätområde C och D
47	Avskiljare
48 ... 53	CO ₂ (ppm) 1 decimal; aktuellt värde för gaskortet
54	Avskiljare
55 ... 60	CO ₂ (ppm) 1 decimal; CO ₂ -differens beräknad från mätcykeln
61	Avskiljare
62 ... 67	pH-värde, 2 decimaler
68	Avskiljare
69 ... 74	Antalet droppar som doserats i ugnen, inga decimaler
75	Avskiljare
76 ... 81	Batchstatus
82	Avskiljare
83 ... 92	Datum DD.MM.ÅÅÅÅ
93	Avskiljare
94 ... 101	Tid TT:MM:SS
102	Enter-kommando
103	Radmatning
104	Slut på överföringen

8 Driftsättning

8.1 Förberedelse

8.1.1 Driftsättningssekvens

1. Förbered kemikalierna.
2. Förbered analysatorn.
3. Sätt på analysatorn.

8.1.2 Förbereda kemikalierna

Många kemikalier är giftiga eller frätande och vissa är explosiva – antingen i sig själva eller i kombination med andra ämnen. Andra kemikalier utgör en risk eftersom de lätt kan tränga in i kroppen genom huden eller andningsvägarna. Olyckor med kemikalier kan orsaka dödsfall, blindhet, frät- eller lungskador!

- ▶ Följ alltid anvisningarna i denna handbok och i säkerhetsdatabladet när du arbetar med kemikalier.
- ▶ Läs noga igenom säkerhetsdatabladet som medföljer alla kemikalier för att kunna avgöra vilka risker som de innebär och vilka försiktighetsåtgärder du behöver vidta.
- ▶ Vid osäkerhet, rådfråga en certifierad expert.

Bered aldrig kemikalier ensam. Du kan behöva hjälp i händelse av en olycka!

- ▶ Se alltid till att det finns någon i närheten.
- ▶ Bered aldrig kemikalier annat än i ett rätt utrustat laboratorium.

Avsaknad av skyddsutrustning kan leda till personskador!

- ▶ Använd alltid skyddsglasögon, gummihandskar och gummiförkläde.
- ▶ Använd dessutom dammask eller heltäckande ansiktsskydd när du arbetar med kemikalier i fin pulverform.

Vårdslöshet!

- ▶ Undvik att någonsin inandas, smaka på eller svälja kemikalier eller kemikalielösningar.

Risk för förväxling och felaktig avfallshantering!

- ▶ Märk alltid behållarna med innehållet och beredningsdatum.
- ▶ Kassera omärkta eller utgångna lösningar enligt gällande föreskrifter och riktlinjer.

En del kemikalier reagerar häftigt när man löser dem i vatten eller blandar dem med andra ämnen. Farliga olyckor kan bli följderna!

- ▶ Blanda inte kemikalier med andra ämnen om du inte vet hur de reagerar.
- ▶ Blanda aldrig kemikalier som man vet reagerar kraftigt med varandra.

Specificera standardlösningarnas koncentration

Att välja rätt koncentration för standardlösningarna har avgörande betydelse för mätmetodens noggrannhet.

1. Innan du bestämmer koncentrationen för standardlösningarna:
Definiera mätområdet. De vanligaste koncentrationerna måste täckas av standardlösningarna.
2. Låt förhållandet mellan koncentrationen hos de båda standardlösningarna ligga mellan 1:4 och 1:20.
3. Om ett gränsvärde måste iakttas i en applikation:
Välj gränsvärdet som koncentrationen för en av standardlösningarna.
↳ Detta ger högst precision vid övervakningen.

Exempel

- Koncentrationen som ska mätas: 3 till 300 mg/l
- Den vanligaste koncentrationen: 50 till 150 mg/l
- Gränsvärdet som ska övervakas: 200 mg/l

20 och 200 mg/l bör här väljas som standardlösningar. Analysatorn klarar då att mäta exakt inom området från 10 till 300 mg/l (med hänsyn till systemets mätområde). Ett större mätfel kan förväntas vid koncentrationsnivåer som är lägre än 10 mg/l och högre än 300 mg/l.


Reagensens kvalitet


Standardlösningarnas kvalitet påverkar mätningarnas noggrannhet.

- Använd reagens av renhetsgraden "pro analysi" (p.a.).
- Använd helst endast originalreagens.

1. Skölj alla glasdelar och plastbehållare noga med avjoniserat vatten.
2. För bästa mätresultat:
Före användning, tvätta ytterligare en gång med syra och skölj noga med avjoniserat vatten.
3. Väg upp kalibreringslösningen så noga som möjligt innan den blandas till.
4. Håll behållarna förslutna för att undvika föroreningar och försämring av kvaliteten.

Bereda huvudlösningen av kaliumväteftalat (KHP)

 Exakt beredning av standardlösningen är avgörande för att analysatorn ska gå att kalibrera eller justera exakt. Slarviga förberedelser leder till felaktig kalibrering eller justering, vilket i sin tur ger felaktiga resultat.

Huvudlösningarna av kaliumväteftalat och citronsyra går även att köpa som bruksfärdiga lösningar från Endress+Hauser (→  98). Detta gör att du sparar tid på beredningen av lösningarna och kan lita på den konsekventa kvaliteten hos dem.

 OBSERVERA**Kaliumväteftalat (KHP)**

Kan irritera hud och ögon och orsaka andningsbesvär!

- ▶ Andas inte in pulvret.
- ▶ Svälj aldrig något av den beredda lösningen.
- ▶ Observera varningarna på säkerhetsdatabladet.

1. Till en lösning av organiskt kol med koncentrationen 5 000 mg/l:
Använd en 1-liters mätkolv till att lösa upp 10,627 g KHP p.a. i 500 till 700 ml avjoniserat vatten.
2. När kaliumftalatet har lösts fullständigt:
Fyll på mätkolv upp till markeringen med avjoniserat vatten.
3. Rör om lösningen en gång till.
4. Märk behållaren med innehållet och beredningsdatum.

Lagringsbara huvudlösningar med koncentrationen 5 000 mg/l är hållbara i 12 månader om de förvaras på en sval, mörk plats vid 4 till 8 °C (40 till 46 °F). Beredda standardlösningar måste användas inom 4 veckor även om de förvaras på en sval, mörk plats.

Späda huvudlösningen

Gör seriespädningar för att framställa lägre koncentrationer.

1. Späd 10 ml av huvudlösningen (5 000 mg/l) med 90 ml avjoniserat vatten.
↳ Standardlösning med koncentrationen 500 mg/l
2. Späd 10 ml av standardlösningen på 500 mg/l med 90 ml avjoniserat vatten.
↳ Standardlösning med koncentrationen 50 mg/l

3. Späda 10 ml av standardlösningen på 50 mg/l med 90 ml avjoniserat vatten.
 - ↳ Standardlösning med koncentrationen 5 mg/l

i Seriespädning är den rekommenderade metoden för att åstadkomma lägre koncentrationer.

Späda inte 1 ml av huvudlösningen på 5 000 mg/l med 99 ml vatten, eftersom det medför en ökad risk för mätfel.

OBS

Att använda standardlösning som har lagrats felaktigt eller vars hållbarhetstid gått ut leder till mätfel!

- ▶ Förvara huvudlösningar svalt, mörkt och lufttätt. Huvudlösningar med koncentrationen 1 000 eller 5 000 mg/l håller sig i flera veckor vid rumstemperatur. Kvaliteten hos en lösning på 10 mg/l börjar vid rumstemperatur försämrans inom 3 till 5 dagar.
- ▶ Stabiliteten hos standardlösningar med KHP kan förbättras om man sänker pH genom tillsats av salpetersyra eller svavelsyra: 4 ml av 25-procentig salpetersyra eller 4 ml av 20-procentig svavelsyra till en liter standardlösning.
- ▶ Om en huvudlösning med hög KHP-halt surgörs, finns det en risk för utfällning av KHP.
- ▶ Håll alltid behållaren med KHP i kristallform väl försluten. Vid kontakt med luft absorberar kristallin KHP mycket snabbt vatten och måste torkas före användning. I annat fall blir mätningarna inexacta, eftersom kolhalten blir lägre i vattenhaltigt salt.
- ▶ Torka KHP som varit i kontakt med luften i en timme vid 105 °C (221 °F).

Bereda huvudlösningen av citronsyra

⚠ VARNING

Salpetersyra och citronsyra

Salpetersyra är mycket frätande! Citronsyra kan irritera hud och ögon och orsaka andningsbesvär!

- ▶ Använd skyddsglasögon, skyddshandskar och skyddskläder.
- ▶ Tillsätt alltid syran till vattnet och inte tvärtom.
- ▶ Svälj aldrig något av den beredda lösningen.
- ▶ Observera varningarna på säkerhetsdatabladet.

1. Till en lösning av organiskt kol med koncentrationen 100 000 mg/l:
Använd en 1-liters mätkolv för att lösa 291,6 g citronsyramonohydrat ($C_6H_8O_7 \cdot H_2O$, p.a.) i 500 ml avjoniserat vatten.
2. Tillsätt försiktigt 55,0 ml (77,0 g) salpetersyra (HNO_3 , 65 %, p.a.).
3. Fyll på med vatten upp till 1-litersmarkeringen.
4. Rör om lösningen en gång till.
5. Märk behållaren med innehållet och beredningsdatum.

Lagringsbara huvudlösningar med koncentrationen 100 000 mg/l är hållbara i 12 månader om de förvaras på en sval, mörk plats vid 4 till 8 °C (40 till 46 °F). Beredda standardlösningar måste användas inom 4 veckor även om de förvaras på en sval, mörk plats.

i Till huvudlösningar med andra koncentrationer, t.ex. 50 000 mg/l, ska mängden citronsyramonohydrat anpassas i motsvarande mån. Mängden salpetersyra som ska tillsättas är dock alltid densamma: 55 ml.

Späda huvudlösningen

Gör seriespädningar för att framställa lägre koncentrationer.

1. Späda 10 ml av huvudlösningen (100 000 mg/l) med 90 ml avjoniserat vatten.
 - ↳ Standardlösning med koncentrationen 10 000 mg/l
2. Späda 10 ml av standardlösningen på 10 000 mg/l med 90 ml avjoniserat vatten.
 - ↳ Standardlösning med koncentrationen 1 000 mg/l

3. Späd 10 ml av standardlösningen på 1 000 mg/l med 90 ml avjoniserat vatten.
 - ↳ Standardlösning med koncentrationen 100 mg/l

Förbereda tvättreagenset

Doseringen av tvättreagens regleras med pH-sensorn. Reglerområdet för dosering är ungefär 300 gånger den minsta matningshastigheten för syrapumpen. Den mängd syra som krävs varierar kraftigt från mätplats till mätplats. I idealfallet ställs koncentrationen av syra i matartanken in på ett sätt som möjliggör reglering åt båda hållen, men reglerområdet bör ligga högre för större doserad mängd syra.

1. Blanda 0,5 l avjoniserat vatten med 0,125 l salpetersyra (25 %, p.a.) till syradoseraren.
2. Fyll syraslangen.
3. Starta mätoperationen med ett verkligt prov.
4. Låt syradoseringen få tid att ställa in sig.
 - ↳ Målet bör vara att uppnå en matningshastighet på 2 till 5 % (17 µl/min till 44 µl/min) för P3 (aktuell matningshastighet: **PROGRAMMING / OUTPUT TEST/PUMPS**).
5. Om matningshastigheten ligger i det önskade området mellan 2 och 5 %: Anteckna syrakoncentrationen för framtida bruk.
6. Om matningshastigheten är lägre än 2 %: Syrakoncentrationen är för hög, späd ut (→ se tabellen, tillsätt den beredda syralösningen till avjoniserat vatten, inte tvärtom).
7. Om matningshastigheten är högre än 5 %: Syrakoncentrationen är för låg, öka koncentrationen (→ se tabellen, tillsätt mer syra till den beredda syralösningen).

	Avjoniserat vatten [ml]	HNO ₃ , 25 % [ml]	HNO ₃ -koncentration
Beredd ursprungslösning	500	125	5 %
Öka koncentrationen		+125	8,3 %
		+125	10,7 %
		+125	12,5 %
Beredd ursprungslösning	500	125	5 %
Späd	+ 500		2,8 %
	+ 500		1,5 %
	+ 500		0,8 %

8. Byt innehållet i syraslangen.
9. Låt syradoseringsystemet ställa in sig, avläs matningshastigheten.

8.1.3 Förbereda analysatorn

1. Installera pH-sensorn i tvättkammaren och anslut sensorkabeln till förstärkaren.
2. Ta bort transportsäkring (buntbanden) från ugnens upplåsningsanordning.
3. Placera förbränningsrörinsatsen med katalysatorn i ugnen (se avsnittet "Underhåll").
4. Som tillval, beroende på enhetens version: Montera den uppvärmda saltfällan.
5. Montera slangkassetterna (se avsnittet "Underhåll").

6. Placera tvättreagenset i reagenstråget under mätenheten och sätt in standardlösningarna C1 och C2 i de därför avsedda reagensflaskhållarna på panelen på vänster sida.

8.2 Funktionskontroll

Felaktiga eller dåligt anslutna slanganslutningar gör att vätska läcker ut och kan orsaka skador!

- ▶ Kontrollera alla anslutningar och se till att de sitter ordentligt.
- ▶ Kontrollera särskilt att alla slanganslutningar sitter stadigt och att ingen vätska kan läcka ut.

Felaktig strömförsörjning skadar enheten!

- ▶ Kontrollera att matningsspänningen motsvarar den spänning som anges på märkskylten.

8.3 Slå på mätenheten

1. Sätt på analysatorn.
 - ↳ Ugnen börjar värmas upp.
2. Konfigurera analysatorns driftparametrar i programmeringsläget.
3. Justera pH-sensorn (**CALIBRATION/ADJUSTMENT PH SENSOR**).
4. Justera peristaltikpumparna P1 och P4 (**PUMPS/REPLACE HOSE PUMP P1/4**).
5. Justera peristaltikpump P2 och bestäm tomvolymen (**PUMPS/ADJUSTMENT PUMP P2** och **CALIBRATION/EMPTY VOLUME DOSING**).
6. När analysatorn väl är i drift efter uppvärmningsproceduren och temperaturen blivit stabil:
Kontrollera att det inte finns läckor i gaskretsen (**CLEANING/LEAKAGE TEST**).
7. Utför en 2-punktsjustering (**CALIBRATION/ANALYZER ADJUSTMENT**).

8.4 Ställa in menyspråk

Du angav önskat menyspråk i din order.

Ändra menyspråk

- ▶ Kontakta serviceavdelningen.

8.5 Konfigurera mätenheten

Du kan uppdatera analysatorns programvara via USB-uttaget.

⚠ VARNING

Anslutning av otillåtna enheter för masslagring

Risk för elstötar vid anslutning av defekta lagringsmedia med extern strömförsörjning!

- ▶ Använd endast passiva lagringsmedia (t.ex. USB-sticka).

1. Stäng av analysatorn.
2. Sätt in USB-stickan med önskad programvara i USB-uttaget.
3. Sätt på analysatorn.
 - ↳ Endress+Hauser-logotypen visas.
4. Tryck på **CLR**.
 - ↳ 3 alternativ visas.

2 och **3** är reserverade för Endress+Hauser Service.

5. Tryck på **1**.

↳ En lista över alla programvaruversioner visas.

Endast en av versionerna kan väljas för att uppdatera programvaran, medan flera versioner går att välja för att radera den.

6. Om du inte vill uppdatera:

Tryck på **CLR**.

↳ Avbryt och starta den befintliga analysatorprogramvaran.

7. Sök den önskade programvaruversionen.

Manövrering:

▲ ▼: rulla uppåt och nedåt

◀ ▶: bläddra från sida till sida (om det finns fler än 12 versioner)

⋄: välj programvaruversion (* = markera)

CLR: radera programvaruversionen (! = markera)

E: Bekräfta

i Analysatorn övergår till mätningsläget så snart programvaran startas. Du kan kontrollera programvaruversionen i mätningsläget (**CLR**).

Om programvaruversionerna inte raderas kan du komma åt dem i minnet. För att få bättre överblick kan det vara en fördel att radera dessa versioner i samband med andra uppdateringar.

8. Ta bort USB-stickan efter att ha uppdaterat programvaran.

8.5.1 Huvudmeny

Du konfigurerar analysatorns driftparametrar i programmeringsläget.

1. Tryck på **↵**.

↳ Du ombeds att ange den fyrsiffriga kod som finns på det medföljande kodkortet.

2. Ange koden. Tryck på **E**.

↳ Följande meny visas på skärmen:

```

PROGRAMMING

> SETTING
LISTS
INPUT TEST
OUTPUT TEST
DEFAULTS

> RANGE DATA
BASIC DATA
ALARM LIMITS
SET CLOCK
SET BRIGHTN./CONTR.
MEASURING SITE

```

8.5.2 SETTING

PROGRAMMING/SETTING/RANGE DATA

Parametrar	Måttenhet	Fabriksinställning	Beskrivning
SCALE	mg/l TOC	1 000	Anger den maximala koncentrationen för mätpunkten här. Värdet bestämmer skalans slutvärde för grafikskärmen. Ange två oberoende värden för tvåkanalsversionen.
SCREEN FLUSH	n/Dag	0	Antalet automatiska spolningar av filtret i bypassröret per dag (rekommenderat värde: 2).
DURA.SCREEN FLUSH[s]	s	15	Du kan ändra hur länge spolningen ska pågå när filterspolningen aktiveras. Om spoltiden är längre än 15 sekunder ägnas 2/3 av spoltiden åt att spola filtret och 1/3 åt att spola tvättkammaren.
POWER FLUSH	n/Dag	0	Antalet automatiska kraftspolningscykler för tvättkärlet och separeringskammaren per dag (rekommenderat värde: 2).
PAUSE CYCLE [s]	s	0	Intervall mellan 2 mätningar
P1 (B) [ml/min]	ml/min	7,5	Matningshastighet pump P1
P2 (B) [ul/min]	ul/min	250	Matningshastighet pump P2
P4 (B) [ml/min]	ml/min	5,0	Matningshastighet för tillvalspumpar.
P5 (B) [ml/min]	ml/min	25,0	Matningshastigheten för pumparna P4 och P5 bestämmer utspädningsfaktorn.
BATCH VOL. [ul]	ul	300	Doseringsvolym för en batch. Att öka volymen ökar känsligheten hos mätsystemet, men ökar också saltbelastningen.
STANDARD C1 [mg/l]	mg/l	0,2	Koncentration hos standardlösning C1
STANDARD C2 [mg/l]	mg/l	2,0	Koncentration hos standardlösning C2
KAL./JUSTERING	n dagar	3	Här anger du efter hur många dagar som det krävs en kalibrering eller justering. Den automatiska funktionen stängs av om du ställer in värdet på 0.
CAL./ADJUSTMENT TIME	xx	23.00	Här anger du starttiden för kalibreringen eller justeringen. Värdet anges som ett decimaltal. Exempel: 22.50 betyder 22:30
CAL./ADJUSTMENT		2	Här anger du vilken funktion som ska utföras. <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 – kalibrering ▪ 2 – justering Funktionen utförs 90 minuter innan dagen övergår i nästa.

PROGRAMMING/SETTING/BASIC DATA

Parametrar	Måttenhet	Fabriksinställning	Beskrivning
DC OUT 0/4-20 mA	mV	0	Ställ in utsignalen på 0 till 20 mA eller 4 till 20 mA.
DC OUT STANDBY	mV	0	Ställ in utsignalen så här: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: utsignalen ställs in på 0 mA ▪ 1: utsignalen ställs in på 3,6 mA ▪ 2: utsignalens mA-värde ställs på paus (senaste mätvärdet) ▪ 3: utsignalen ställs in på 21 mA

Parametrar	Måttenhet	Fabriksinställning	Beskrivning
DC OUT CALIBRATION	mV	0	Ställ in utsignalen så här: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0: Vid en kalibrering överförs det senaste mätvärdet till den analoga utgången. Denna utgång ställs på "Paus" tills kalibreringsvärdet har fastställts. Kalibreringsvärdet överförs sedan till den analoga utgången tills ett nytt mätvärde har bestämts för det aktuella provet. ■ 1: Utsignalen i mA ställs på paus (senaste mätvärdet) tills ett nytt mätvärde har bestämts.
SCALE AO	mg/l	1 000	Slutvärdet för skalan hos den analoga utgången, t.ex. 1 000 mg/l = 20 mA
EMPTY VOLUME P2 [ul] ¹⁾	µl	220	Tomvolym i pump P2 från separeringskammaren till kapillärens ände
P1 100% [ml/min] ¹⁾	ml/min	8,6	Matningshastighet för pump P1 vid 100 % pumpkapacitet
P2 100% [ul/min] ¹⁾	µl/min	870	Matningshastighet för pump P2 vid 100 % pumpkapacitet
P3 100% [ul/min] ¹⁾	µl/min	870	Matningshastighet för pump P3 vid 100 % pumpkapacitet
P4 100% [ml/min] ¹⁾	ml/min	5,6	Matningshastighet för tillvalspump P4 vid 100 % pumpkapacitet
P5 100% [ml/min] ¹⁾	ml/min	30	Matningshastighet för tillvalspump P5 vid 100 % pumpkapacitet
ADJUSTMENT CONSTANTS			Ändra ej!
X0 ¹⁾		0	Offsetvärde, värdet skrivs över vid justering
KP ¹⁾		50	Lutning, värdet skrivs över vid justering
PH CONTROL		1,00	Mätenheten är utrustad med automatisk pH-reglering i tvättkärlet. Parametern kan användas till att slå på och av pH-regleringen. <ul style="list-style-type: none"> ■ 1,00 = pH-regleringen slås på, visat värde på displayen = TOC ■ 0,00 = pH-regleringen stängs av, visat värde på displayen = TC
PH NOMINAL		2,5	Målvärde i tvättkärlet pH-värdet måste ligga mellan 1 och 4 för att rengöringen ska bli fullständig. Om proverna blir alltför sura i kommunala reningsanläggningar uppstår problemet med utfällning av huminsyra, vilket kan dölja karbonater. Denna oorganiska kolform hamnar i ugnen och leder till att de avlästa värdena blir högre än väntat.
PH ADJ.OFFSET ¹⁾		2,4	Offsetvärde för pH-sensorn; värdet skrivs över vid justeringen av pH-sensorn.
PH ADJ.SLOPE ¹⁾	mV/ dekad	57,5	Lutningen för pH-sensorn; värdet skrivs över vid justeringen av pH-sensorn.

1) Dessa parametrar anpassas med hjälp av menystyrda justeringar.

PROGRAMMING/SETTING/ALARM LIMITS

Parametrar	Måttenhet	Fabriksinställning	Beskrivning
HIGH ALARM LIMIT	mg/l	12 000	Gränsvärde för larm när värdet överskrids
LOW ALARM LIMIT	mg/l	0	Gränsvärde för larm när värdet underskrids

PROGRAMMING/SETTING/SET CLOCK**SET CLOCK**

1. **<>**: Placera markören vid den position som du vill ändra.
2. **▲▼**: Ändra värdet vid markörens position.
3. **E**: Bekräfta ändringarna.

PROGRAMMING/SETTING/SET BRIGHTN./CONTR.**Ställa in ljusstyrka och kontrast**

Inställningsområdet går från 0 till 100 %.

1. **<>**: Växla mellan ljusstyrka och kontrast.
2. **▲▼**: Ändra värdet.
3. **E**: Bekräfta ändringarna.

PROGRAMMING/SETTING/MEASURING SITE**Ange mätplatsens namn**

Det fabriksinställda namnet är **MEASURING SITE**. Du kan ändra namnet.

1. **<>**: Placera markören. **1**: Flyttas till bokstaven A.
2. **▲▼**: Ändra tecknet vid markörens position.
3. **E**: Bekräfta ändringarna.

8.6 Simulering

8.6.1 PROGRAMMING/INPUT TEST

Testprogram för kontroll av analysatorns funktion

1. Välj ingång.
2. Tryck på **E**.

ANALOG INPUTS

Följande värden visas:

- Aktuellt CO₂-mätvärde
- T1 = temperatur, ugnsovervakning
- T2 = temperatur, reglering av ugnsvärmen, visning av PWM-prestanda
- T3 = temperatur, värmereglering saltfälla, visning av PWM-prestanda
- pH-värde i tvättkärlet
- Trycknivå i gaskretsen

BINARY INPUTS

Kopplingstillstånd för de digitala ingångarna:

- I_x = 0 = **OFF**
- I_x > 0 = **ON**
- IN1= Peltierkylare, Peltierregulator BI34
- IN2= Peltierkylare, Peltierregulator
- IN3= utspädningsvatten BI35
- IN4= vänteläge BI30
- IN5= läckagedetektor BI29
- IN6= bärgasens tryckvakt BI28

8.6.2 PROGRAMMING/OUTPUT TEST

Testprogram för kontroll av analysatorns funktion

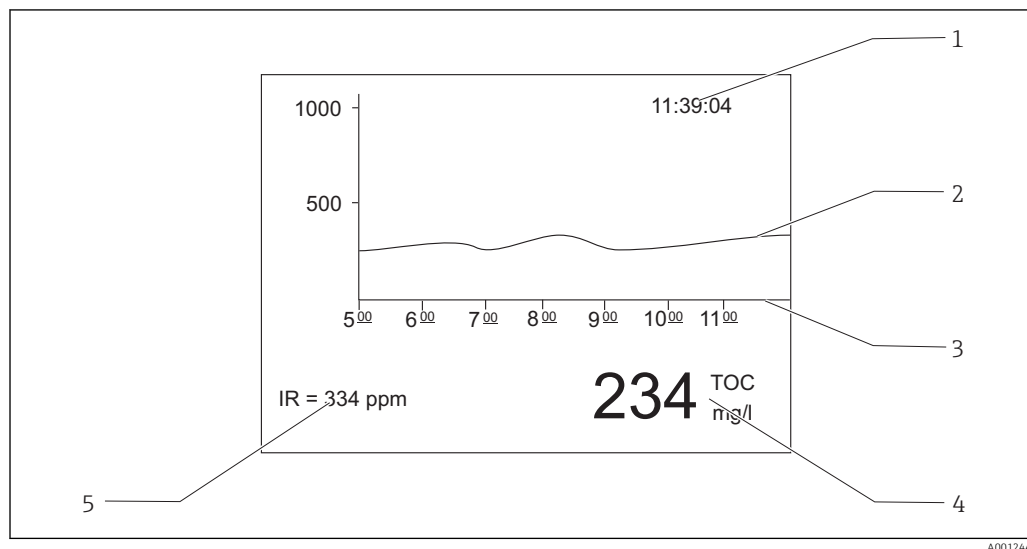
1. Välj utgång.
2. Tryck på **E**.

Display	Beskrivning
MEASUREM.OFF	Avaktiverar mätningssläget, statusvisning: MEASUREM.OFF <ul style="list-style-type: none"> ▶ Välj funktion. ↳ Tester för utgångarna utlöser inte något larm.
DC-SIGNAL	Ställer in de analoga ström utgångarna på valfritt värde mellan 0 och 20 mA.
PUMPS	Parameter för test av pumparnas funktion Ett negativt värde ändrar flödesriktningen.
BINARY OUTPUTS	Visar kopplingstillstånden för kontaktutgångarna (→ se nedanstående tabell). E : ON/OFF
TEST COM	Visar överföringsdata för RS 232-gränssnittet. Menyobjektet gör det möjligt att testa dataöverföringen med en extern terminal. Om en dataförbindelse har upprättats sänds en datasträng varannan sekund. Tangenttryckningar på den externa terminalen visas på skärmen. Du måste trycka på "Enter" för att skicka de data som matas in på terminalen.

Utgång	Beskrivning	OFF (kontakter öppna)	ON (kontakter slutna)
SA1	Växla mellan standardlösning och prov	Prov	Standardlösning
SA2	Spolventil för kraftspolning	Tvättkammarens spolning avstängd	Tvättkammarens spolning påslagen
SA3	Tvättgastillförsel, rörgnsregulator, Peltierkylarens regulator, membrankompressor	Förbrukarlast avstängd	Kopplingsstatus under mätoperation
SA4	Växla mellan standardlösning 1 och standardlösning 2	Standardlösning 1	Standardlösning 2
SA5	Filterspolningsventil	Filterspolning från	Filterspolning till
SA6	Växling mellan kanal 1 och kanal 2 (tillval)	Kanal 1	Kanal 2
SA7	Bärgasspolventil	Bärgasspolning från	Bärgasspolning till
SA8	Doseringsventil	Doseringsventil öppen	Doseringsventil stängd
SA9	Kollektivt fellarm relä I (t.ex. syrafel, läcka)	Fel till	Fel från
SA10	Kollektivt gränsvärdeslarm relä II	Gränsvärdeslarm till	Gränsvärdeslarm från
SA11	Vänteläge relä III	Vänteläge från	Vänteläge till
SA12	Relä IV driftstyrning	Vid slutet av mätcykeln i mätningssläget öppnas kontakten i 2 sekunder för att rapportera att mätcykeln är avslutad. Kontakten öppnas om analysatorn befinner sig i serviceläge eller i ett felläge som inte tillåter mätning.	Kontakten stängs vid mätning så snart mätvärdet som visas är tillförlitligt, (t.ex. stängs den efter service när det första mätvärdet har fastställs).

9 Drift

9.1 Avläsa mätvärden



15 Displayen i mätläge

- 1 Tid
- 2 Belastningskurvan för de senaste sex timmarna
- 3 Tidslinje
- 4 Mätvärde
- 5 Mätvärde för IR-detektorn

9.2 Anpassa mätenheten efter processförhållandena

9.2.1 Tvåkanalsdrift

Extern växling

Analysatorn är utrustad med ett eller två separata provtillförselsystem.

Det aktuella prov som väljs styrs externt av insignal 8 (digitalingång 8).

- Insignal 8 = 0 → kanal 1
- Insignal 8 = 1 → kanal 2

Analysator som används med ett provförbehandlingssystem:

Den som är driftansvarig måste se till att rätt prov finns i bypassröret när ett kanalbyte begärs.

Analysator som används med två provförbehandlingssystem:

- Magnetventilen MV6 används för att växla mellan kanalerna.
- Om signalstatus för insignal 8 ändras, avslutas mätcykeln omedelbart och kanalväxlingen påbörjas.
- : Trycker du på "Drift" under pågående kanalväxling avbryts kanalväxlingen och mätcykeln återupptas i den aktiva kanalen. Analysatorns förbehandling av provet i den aktiva kanalen hejdas.

Det går inte att växla mätkanal manuellt.

Inställningar för grafikskärmen

1. Tryck på , ange sifferkoden.

2. Öppna menyn: **P R O G R A M M I N G / S E T T I N G / R A N G E D A T A**
3. **SCALE CH1**: Ange den maximala koncentrationen [mg/l] för kanal 1.
 - ↳ Skalans slutvärde för kanal i på 1 grafiskskärmen
4. **SCALE CH2**: Ange den maximala koncentrationen [mg/l] för kanal 2.
 - ↳ Skalans slutvärde för kanal i på 2 grafiskskärmen
- 7**: Ändra vilken kanal som visas på skärmen.

Inställningar för de analoga utgångarna

5. Öppna menyn: **P R O G R A M M I N G / S E T T I N G / B A S I C D A T A**
6. **SCALE AO CH1**: Ange den maximala koncentrationen för kanal 1.
 - ↳ Skalans slutvärde i den analoga utgången för kanal 1
7. **SCALE AO CH2**: Ange den maximala koncentrationen för kanal 2.
 - ↳ Skalans slutvärde i den analoga utgången för kanal 2

Inställningar för gränsvärdena


8. Öppna menyn: **P R O G R A M M I N G / S E T T I N G / A L A R M L I M I T S**
9. **HI ALARM LIMIT CH1**: Ange det övre gränsvärdet [mg/l] för kanal 1.
 - ↳ Larmgränsvärde för när värdet för kanal 1 överskrids
10. **LO ALARM LIMIT CH1**: Ange det nedre gränsvärdet [mg/l] för kanal 1.
 - ↳ Larmgränsvärde för när värdet för kanal 1 underskrids
11. **HI ALARM LIMIT CH2**: Ange det övre gränsvärdet [mg/l] för kanal 2.
 - ↳ Larmgränsvärde för när värdet för kanal 2 överskrids
12. **LO ALARM LIMIT CH2**: Ange det nedre gränsvärdet [mg/l] för kanal 2.
 - ↳ Larmgränsvärde för när värdet för kanal 2 underskrids

Alla gränsvärden påverkar samma utsignal II (digital ut II). Efter en kanalväxling kvarstår ett gränsvärdeslarm tills gränsvärdet för den aktuella kanalen underskrids.

Tidsstyrd växling

Analysatorn är utrustad med två separata provtillförselsystem.

Inställningar för grafiskskärmen

1. Tryck på , ange sifferkoden.
2. Öppna menyn: **P R O G R A M M I N G / S E T T I N G / R A N G E D A T A**
3. **SCALE CH1**: Ange den maximala koncentrationen [mg/l] för kanal 1.
 - ↳ Skalans slutvärde för kanal i på 1 grafiskskärmen
4. **SCALE CH2**: Ange den maximala koncentrationen [mg/l] för kanal 2.
 - ↳ Skalans slutvärde för kanal i på 2 grafiskskärmen
- 7**: Ändra vilken kanal som visas på skärmen.

Konfigurera mätningsperioden

Hur länge mätningen ska pågå går att konfigurera separat för varje kanal.

5. Öppna menyn: **P R O G R A M M I N G / S E T T I N G / B A S I C D A T A**
6. **DURATION CH1 [min]**: Ange hur länge mätningen ska pågå [min] för kanal 1.
7. **DURATION CH2 [min]**: Ange hur länge mätningen ska pågå [min] för kanal 2.

Om du anger en period på 0 minuter för någon av kanalerna kommer mätningen att utföras enbart i den andra kanalen. Du måste ställa in en period på mer än 0 minuter för åtminstone en av kanalerna.

Oberoende av den inställda mätningstiden kommer en påbörjad mätcykel alltid att avslutas innan systemet växlar till den andra kanalen.

Inställningar för de analoga utgångarna

8. Öppna menyn: **P R O G R A M M I N G / S E T T I N G / B A S I C D A T A**
9. **SCALE AO CH1**: Ange den maximala koncentrationen för kanal 1.
 - ↳ Skalans slutvärde i den analoga utgången för kanal 1
10. **SCALE AO CH2**: Ange den maximala koncentrationen för kanal 2.
 - ↳ Skalans slutvärde i den analoga utgången för kanal 2

Inställningar för gränsvärdena

11. Öppna menyn: **P R O G R A M M I N G / S E T T I N G / A L A R M L I M I T S**
12. **HI ALARM LIMIT CH1**: Ange det övre gränsvärdet [mg/l] för kanal 1.
 - ↳ Larmgränsvärde för när värdet för kanal 1 överskrids
13. **LO ALARM LIMIT CH1**: Ange det nedre gränsvärdet [mg/l] för kanal 1.
 - ↳ Larmgränsvärde för när värdet för kanal 1 underskrids
14. **HI ALARM LIMIT CH2**: Ange det övre gränsvärdet [mg/l] för kanal 2.
 - ↳ Larmgränsvärde för när värdet för kanal 2 överskrids
15. **LO ALARM LIMIT CH2**: Ange det nedre gränsvärdet [mg/l] för kanal 2.
 - ↳ Larmgränsvärde för när värdet för kanal 2 underskrids

Alla gränsvärden påverkar samma utsignal II (digital ut II). Efter en kanalväxling kvarstår ett gränsvärdeslarm tills gränsvärdet för den aktuella kanalen underskrids.

Avbryta tidskontrollsystemet

Oberoende av det tidsbaserade kontrollsystemet går det att växla kanal med en manuell inmatning, eller med fjärrmanövrering via den externa insignalen 8.

- **1** eller **2**: växla kanal manuellt.
- Växla kanal med fjärrstyrning via insignal 8
 - Signal 0 = ingen effekt
 - Signal 1 (i ca 10 s) = kanalen växlas

Om du utlöser en kanalväxling med tangentbordet eller insignalen, avslutas mätcykeln omedelbart och kanalväxlingen påbörjas.

9.2.2 Optimera mätområdet

Beroende på konfigurationen kan analysatorn mäta alltifrån några få mg/l upp till flera 10 000 mg/l.


Analysatorn kan optimeras på två sätt:

- **Optimering genom komponentbyte**
 - Byt IR-detektorn
 - Installera ett förspädningssystem (kan endast utföras av tillverkarens serviceavdelning)
- **Optimering via enhetens inställningar** (matningshastigheten på doserpump P2 optimeras)
 - Optimering av känsligheten genom att välja en större doseringsvolym
 - Optimering av saltbelastningen

i Observera att åtgärder för att optimera känsligheten eller saltbelastningen ofta kräver motstridiga inställningar på analysatorn. Välj inställningar som ger den bästa kompromissen för din mätuppgift.

Optimera doseringsvolymen

En ökning av doseringsvolymen (pump P2) ökar mätsignalen, så att en ökning av matningshastigheten med 50 % motsvarar en ökning av signalen med ca 50 %.

1. Tryck på , ange sifferkoden.
2. Öppna menyn: **P R O G R A M M I N G / S E T T I N G / R A N G E D A T A / B A T C H V O L . [u l]**
(**B A T C H V O L . C H 1 [u l]**, **B A T C H V O L . C H 2 [u l]** för tvåkanalsdrift).
3. Ange önskad volym [µl].
↳ Resulterande mätområde: → Tabell.

Observera att om doseringsvolymen ökas, ökar även saltbelastningen i samma grad.

Det maximala mätområde som anges på märkskylten är området vid en doseringsvolym på 100 µl/batch (för detektering i slutet av mätområdet) eller 1 200 µl/batch (för detektering i början av mätområdet).

Version	Dosering	Resulterande mätområde
CA72TOC-A* 0,25 till 600 mg/l TOC	100 µl/batch 300 µl/batch ¹⁾ 1 200 µl/batch	3 till 600 mg/l 1 till 200 mg/l 0,25 till 50 mg/l
CA72TOC-B* 1 till 2 400 mg/l TOC	100 µl/batch 300 µl/batch ¹⁾ 1 200 µl/batch	12 till 2 400 mg/l 4 till 800 mg/l 1 till 200 mg/l
CA72TOC-C* 2,5 till 6 000 mg/l TOC	100 µl/batch 300 µl/batch 1 200 µl/batch ²⁾	20 till 6 000 mg/l 8 till 2 400 mg/l 2,5 till 500 mg/l
CA72TOC-D* 5 till 12 000 mg/l TOC	100 µl/batch 300 µl/batch 1 200 µl/batch ²⁾	60 till 12 000 mg/l 24 till 4 800 mg/l 5 till 1 000 mg/l

- 1) Fabriksinställning
- 2) Fabriksinställning: 250 µl/batch

Optimera saltbelastningen

Hög saltbelastning kan förekomma i många applikationer där det blir nödvändigt att minska saltbelastningen. Följande alternativ finns:

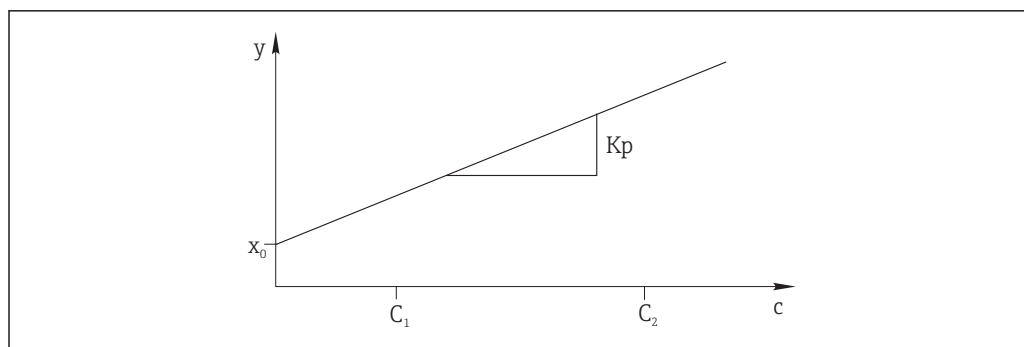
- Minska doseringsvolymen (doserpump P2)
- Programmera ett avbrott i mätningen
- Tillvalet utspädningsmodul för mycket höga saltbelastningar
Utspädningsfaktorn kan ligga mellan 1:5 och 1:20. Den effektiva TOC-koncentrationen i det utspädda avloppsvattnet bör ligga inom analysatorns mätområde.

9.2.3 Justera analysatorn

Justeringsprincip

Två olika standardlösningar som är anslutna till enheten mäts för att justera analysatorn.

1. Basnivån mäts.
2. Analysatorn mäter koncentrationen hos standardlösning C1.
3. Basnivån mäts.
4. Analysatorn mäter koncentrationen hos standardlösning C2.
5. Offsetvärdet x_0 och lutningen k_p beräknas ifrån dessa mätvärden.



A0042642

16 Justeringskurva

- c Koncentration
 y Mätsignalen
 x_0 Offsetvärde
 k_p Lutning
 C_1 Koncentration hos standardlösning C1
 C_2 Koncentration hos standardlösning C2

ADJUSTMENT CONSTANTS: Offsetvärdet och den inversa standardiserade lutningen för justeringskurvan (mätsignal per koncentration) sparas i underhållsloggen.

Justeringen av analysatorn kan startas på tre olika sätt:

- Manuellt via lokal manövrering
- Fjärrstyrt med en flytande kontakt
- Automatiskt

1. Manuellt

Tryck på **[F]**.

↳ SERVICE

2. CALIBRATION/ANALYZER ADJUSTMENT.

3. Fjärrstyrt med en flytande kontakt

Använd ingång 2 på anslutningsplinten "digital in". → **[F]** 10, **[E]** 23

4. Automatiskt

Tryck på **[F]**.

↳ Du ombeds att ange den fyrsiffriga kod som finns på det medföljande kodkortet.

5. Ange koden. Tryck på **[E]**.

6. PROGRAMMING/SETTING/RANGE DATA.

7. CAL./ADJUST.[n Days]: Ange efter hur många dagar som analysatorn bör justeras.

↳ Rekommendation: inte oftare än en justering var tredje dag.

8. CAL./ADJUSTMENT: mata in 2. (1 = CALIBRATION, 2 = ADJUSTMENT)

9.2.4 Kalibrerar analysatorn

Analysatorn mäter standardlösning C2 som är ansluten till enheten och kontrollerar på så vis den aktuella återställningen. Till skillnad mot vid en justering ändras inte justeringskonstanterna.

Kalibreringen av analysatorn kan startas på tre olika sätt:

- Manuellt via lokal manövrering
- Fjärrstyrt med en flytande kontakt
- Automatiskt

1. Manuellt


Tryck på **[F]**.

↳ SERVICE

2. CALIBRATION/ANALYZER CALIBRATION.**3. Fjärrstyrt med en flytande kontakt**

Använd ingång 1 på anslutningsplinten "digital in". →  10,  23

4. Automatiskt

Tryck på .

↳ Du ombeds att ange den fyrsiffriga kod som finns på det medföljande kodkortet.

5. Ange koden. Tryck på .**6. PROGRAMMING/SETTING/RANGE DATA.****7. CAL./ADJUST.[n Days]:** Ange efter hur många dagar som analysatorn bör kalibreras.

↳ Rekommendation: inte oftare än en kalibrering var tredje dag.

8. CAL./ADJUSTMENT: mata in 1. (1 = CALIBRATION, 2 = ADJUSTMENT)**Analogt utvärde under kalibreringen****PROGRAMMING/SETTING/BASIC DATA/DC OUT CALIBRATION****0**

Vid en kalibrering överförs det senaste mätvärdet till den analoga utgången. Denna utgång ställs på "Paus" tills kalibreringsvärdet har fastställts. Kalibreringsvärdet överförs sedan till den analoga utgången tills ett nytt mätvärde har bestämts för det aktuella provet.

1

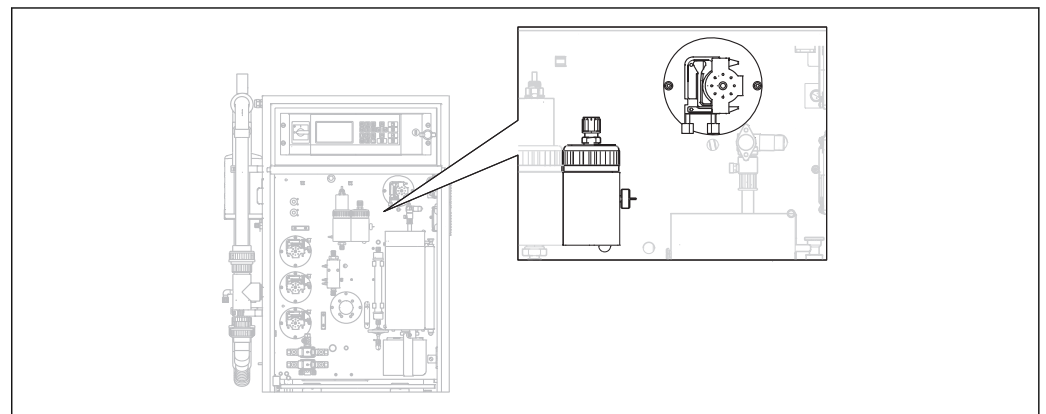
Utsignalen i mA ställs på paus (senaste mätvärdet) tills ett nytt mätvärde har bestämts.



Under kalibreringen är relä IV öppet tills ett nytt mätvärde finns i mätningläget. Om den analoga utgången används till styrning, kan denna signal användas för att förklara den analoga utsignalen som ogiltig.


9.2.5 Tomvolym dosering

Du bestämmer tomvolymen i pump P2 från separeringskammaren till kapillärens ände.



A0012487

1. Manuellt

Tryck på .

↳ SERVICE

2. CALIBRATION/EMPTY VOLUME DOSING.

↳ PLEASE WAIT.PUMP CONVEYS BACKWARDS.

Slangen i pump P2 töms.

3. Vänta tills: PUMP CONVEYS SAMPLE FOR INJECTION.

↳ Pumpen pumpar automatiskt i kapillärens riktning.

Pumpningen avbryts om:

- (A) En droppe detekteras
- (B) Systemets tidsgräns överskrids (efter 180 s)

(A) En droppe detekteras

Det nya volymvärdet visas på displayen och sparas.

Kontrollera värdet : **EMPTY VOLUME DOSING/EMPTY VOLUME P2 [ul]**.

- ▶ Tryck på **E**.
 - ↳ Mätoperationen startas om.

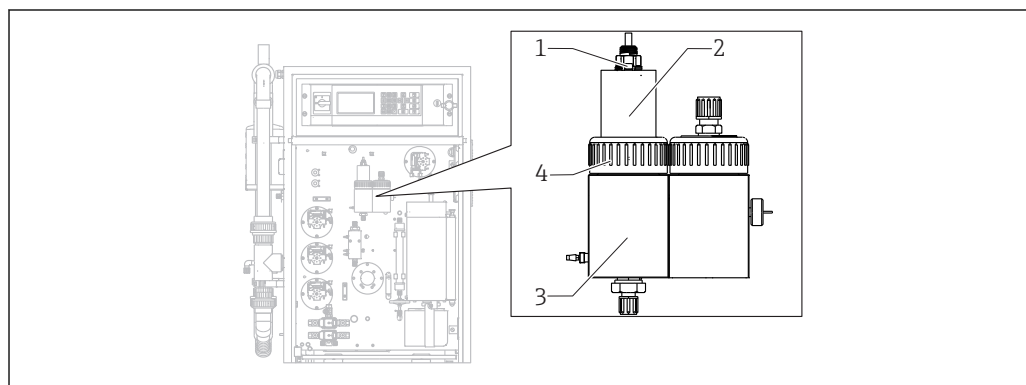
(B) Systemets tidsgräns har överskridits

Display: **DROP DETECTION FAILED.MANUAL CONFIRMATION REQUIRED!**

Du måste bestämma tomvolymen manuellt.

1. Tryck på **E**.
 - ↳ Servicefunktionen startas om och den automatiska bestämningsfunktionen avaktiveras.
PLEASE WAIT.PUMP CONVEYS BACKWARDS.
Slangen i pump P2 töms.
2. **E**: Starta pumpen.
 - ↳ **PUMP CONVEYS SAMPLE FOR INJECTION.**
3. Vänta tills den första droppen faller.
4. När den första droppen har fallit:
 - E**: Stoppa pumpen.
 - ↳ Det nya volymvärdet visas på displayen och sparas.
Kontrollera värdet : **EMPTY VOLUME DOSING/EMPTY VOLUME P2 [ul]**.
5. Tryck på **E**.
 - ↳ Mätoperationen startas om.

9.2.6 Justera pH-sensorn




A0012478

17

- 1 pH-sensor
- 2 Lock
- 3 Tvättkammare
- 4 Gängadapter

Förbered följande till justeringen av pH-sensorn:

- Avjoniserat vatten
- Buffertlösning pH = 4,00
- Buffertlösning pH = 7,00
- Pappershanddukar att torka upp vätska med
- Kärll till vätskorna

1. Tryck på **F**.
↳ SERVICE
2. **CALIBRATION/ADJUSTMENT PH SENSOR.**
3. Lossa gängadaptorn. (→  17, objekt 4)
4. Ta bort locket (2) med pH-sensorn (1) från tvättkammaren.
5. Tryck på **E**.
6. Följ instruktionerna. Skölj sensorn och sänk sedan ner den i kärlet med buffertlösning pH 4,00.
7. Tryck på **E**.
↳ Vänta tills mätvärdet stabiliseras (en stapel visas till höger om mätvärdet).
8. Tryck på **E**.
9. Följ instruktionerna. Skölj sensor och sänk sedan ner den i kärlet med buffertlösning pH 7,00.
10. Tryck på **E**.
↳ Vänta tills mätvärdet stabiliseras (en stapel visas till höger om mätvärdet).
Kalibreringsvärdena (offsetvärde, lutning) beräknas. Typiskt lutningsvärde: mellan 55 mV/dekad och 58 mV/dekad
11. Följ instruktionerna. Sätt tillbaka sensorn med locket i tvättkammaren och dra åt gängadaptorn för hand.
12. Tryck på **E**.
↳ Mätoperationen startar på nytt.

ERROR PH ADJUSTMENT: Kalibreringsdata godtas inte i detta fall.

Kontrollera buffertlösningen och sensorn, byt ut sensorn om det behövs. Upprepa justeringen.


9.3 Visar mätdatahistorik

9.3.1 PROGRAMMING/LISTS/MAX MIN AVERAGE

För in det största, minsta och genomsnittliga mätvärdet i loggen för de dagar som sparas.

9.3.2 PROGRAMMING/LISTS/RECORD DATA

Använd denna meny punkt för att spara mätdata och loggar för de senaste 14 dagarna på ett USB-lagringsmedium. Dataposterna finns tillgängliga som csv-filer.

 Om tid eller datum ändras under dessa 14 dagar, uppdateras datum för uppgifterna på motsvarande sätt. Om datumförändringen sker utanför dessa 14 dagar kommer dataminnat att rensas helt.

1. Tryck på **F**.
↳ Du uppmanas att sätta i ett USB-lagringsmedium.
2. Sätt in USB-lagringsmediet i USB-uttaget.
↳ Data skrivs över till mediet.

3. När du uppmanas:
Ta bort USB-lagringsmediet.
4. Tryck på **E**.
↳ Menyn stängs.

10 Diagnostik och felsökning

⚠ VARNING

Enheten är spänningsförande

Felaktigt utförd felsökning kan leda till personskador eller dödsfall!

- ▶ Felsökning på komponenter bakom monteringsplattan får endast utföras av en instrumenttekniker.

⚠ OBSERVERA

Bakterier i avloppsvattnet

Risk för infektion och personskada!

- ▶ Använd syratåliga skyddsglasögon, skyddshandskar och skyddsrock.
- ▶ Arbeta försiktigt så att du inte skadar reagensen.



10.1 Diagnostikinformation på lokal display

Analysatorn övervakar sina funktioner automatiskt. Om ett fel uppstår som enheten känner igen indikeras det på displayen.

Meddelande	Orsak	Möjligt fel	Tester eller åtgärder
VALUE>MEASURING RANGE	IR-detektorn skickar kontinuerligt tillbaka en signal som är större än den specificerade.		Mätvärdena i provflödet är konstant högre än vad mätenheten konfigurerats för. Används tillvalet "förspädning" så är det fel på spänningsfunktionen.
TEMPERATURE TOO HIGH	Temperaturen i rörugnen är 70 °C högre än börvärdet.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Temperaturensor ▪ Relä RB ▪ PWM1 ▪ I/O-kort 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Välj PROGRAMMING/INPUT TEST. ↳ Temperaturerna visas .¹⁾ 2. Om det finns en tydlig skillnad mellan temperaturerna: Kontrollera temperatursensorerna. 1. Välj PROGRAMMING/INPUT TEST. ↳ Om PWM-styrenheten kontinuerligt sänder ut 200 % är det ett fel i PWM. 2. Slå av och på huvudbrytaren en gång till. 3. Om felet kvarstår: Byt I/O-kortet. <p>Det är möjligt att ugnen värms upp kontinuerligt.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ta bort PWM-anslutningen (kabel 54). 2. Om temperaturen fortsätter att stiga: Kontrollera relä RB.

Meddelande	Orsak	Möjligt fel	Tester eller åtgärder
TEMPERATURE TOO LOW	Temperaturen ligger 15 % under börvärdet.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Temperaturens sensor ■ Relä RB ■ PWM1 ■ I/O-kort 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Välj P R O G R A M M I N G / I N P U T T E S T. ↳ Temperaturen visas. 2. Om temperaturen stiger: Vänta tills uppvärmningsprocessen har stabiliserats. 3. Om det finns en tydlig skillnad mellan temperaturerna: Kontrollera temperatursensorerna: se till att de sitter stadigt fast och är rätt placerade på ugnsröret. 4. Kontrollera följande: är kontakterna på ugnens anslutningsuttag och på I/O-kortet rätt anslutna?
TEMPERATURE BELOW XXX °C	Den uppmätta temperaturen ligger 30 °C under börtemperaturen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Temperaturens sensor ■ Relä RB ■ PWM1 ■ I/O-kort 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Välj P R O G R A M M I N G / I N P U T T E S T. ↳ Om PWM-styrsystemet inte reglerar som det ska, utan kontinuerligt sänder ut 200 % eller 0 %, är det fel på PWM. 2. Slå av och på huvudbrytaren en gång till. 3. Om felet kvarstår: Byt I/O-kortet. <p>Det är möjligt att ugnen inte värms.</p> <p>▶ Kontrollera relä RB.</p>
CARRIER FAILURE	Trycksensorn för övervakning av bärgasen har utlösts. Trycket < 1,5 bar, fel på tillförseln av bärgas	<ul style="list-style-type: none"> ■ Tryckgivare ■ Kabel ■ I/O-kort 	<p>▶ Övervaka bärgastillförseln.</p> <p>Kontrollera signalbehandlingen (I/O-kortplats nr 28 omkopplaringång DIO6)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Öppna: P R O G R A M M I N G / I N P U T T E S T / B I N A R Y I N P U T S. 2. Lossa anslutningskabeln från tryckvakten och kortslut kontakterna. ↳ Kopplingstillståndet för DIO6 ska slå om på displayen. 3. I så fall: Byt tryckvakten. 4. I annat fall: Kontrollera med en multimeter att det inte finns något avbrott i kabeln. 5. Om det inte finns något avbrott: Byt kabeln. 6. Om det finns avbrott: Byt I/O-kortet.

Meddelande	Orsak	Möjligt fel	Tester eller åtgärder
LEAKAGE	Läckagedetektor n har utlösts. Läckor i måtenheten; läckagedetektor ns fjäderkontakter överbyggade.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Läckagedetektor ■ Kabel ■ I/O-kort 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Undersök om det finns läckor. 2. Läckta hittad. Laga läckan. <ul style="list-style-type: none"> ↳ Felmeddelandet försvinner. 3. Ingen läcka hittad. Kontrollera att det inte är kortslutning i läckagedetektors fjäderkontakter. 4. Kortslutning hittades. Åtgärda överbyggningen (som orsakar kortslutningen). 5. Ingen kortslutning hittades. Är kontakt BI29 ansluten? I annat fall, anslut den. I så fall, kontrollera signalbehandlingen. Kontrollera signalbehandlingen (I/O-kortplats nr 29 omkopplaringång DI05) <ol style="list-style-type: none"> 1. Öppna: P R O G R A M M I N G/INPUT TEST/BINARY INPUTS. 2. Kontrollera om någon annan kabel, t.ex. kabeln från bärgasens tryckvakt, fungerar som den ska genom att sätta i BI-28-stickkontakten och dra ut den igen. <ul style="list-style-type: none"> ↳ Signalen måste ändras. 3. Anslut en fungerande BI-28-kabel till BI-29-uttaget. <ul style="list-style-type: none"> ↳ Displayen vid omkopplaringång DI05 måste ändras när anslutningskontakterna på tryckvakten överbryggas manuellt: Ingen läcka (inget fel): DI05 = till Läcka: DI05 = från 4. Om displayen ändras: Byt läckagedetektorn. 5. Om displayen inte ändras: Byt I/O-kortet.
MALFUNCTION PELTIER	Peltierkylaren avviker > 3 °C från börvärdet. Efter service eller underhåll, vid hög omgivningstemperatur, vid dåligt fungerande fläktevaktering	<ul style="list-style-type: none"> ■ Fläktfel ■ Kabel ■ Strömavbrott 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingen lampa lyser: Kontrollera strömförsörjningen till Peltierkylarens regulator. 2. Grön lampa lyser (Peltierkylaren har uppnått arbetstemperatur): Kontrollera överföringskabeln till I/O-kortet och själva I/O-kortet. 3. Om kabeln är OK, byt I/O-kortet. 4. Röd > °C lampa lyser (Peltierkylaren är för varm): Kontrollera funktionen hos fläkten på kylaren. Är fläktens luftflöde för lågt? Är lufttemperaturen för hög? 5. Röd < °C lampa lyser (Peltierkylaren är för kall, fel på styrsystemet): Byt Peltier-styrenheten.

Meddelande	Orsak	Möjligt fel	Tester eller åtgärder
MALFUNCT. IR-DETECTOR	Fel på IR-detektorns mätsignal. f < 10 000 Hz	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kabel ■ I/O-kort ■ IR-detektor 	<p>Efter ett strömavbrott kopplar IR-detektorn automatiskt om till en uppvärmningsfas. Under den tiden avger den ingen utsignal. Denna fas avslutas efter ca 30 s och analysatorn kopplar automatiskt över till mätningsläget.</p> <p>I händelse av ett fel (funktionsfel som kvarstår efter 60 s):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Byt ut anslutningskabeln mellan I/O-kortet (FI-24, →  12,  25) och IR-detektorn mot en ersättningskabel. <ul style="list-style-type: none"> ↳ Om mätsignalen är > 10 000 Hz, var kabeln trasig och måste bytas. I annat fall, kontrollera insignalen på I/O-kortet. 2. Anslut en annan kabel till FI-24 (t.ex. lossa kabeln från pH-sensorn, FI-26, och anslut den till FI-24). 3. Öppna: P R O G R A M M I N G / I N P U T T E S T / A N A L O G I N P U T S. 4. Kontrollera signalen (frekvensgång F12). <ul style="list-style-type: none"> ↳ Signalen rimlig (> 10 000 Hz): → I/O-kortet är OK, IR-detektorn måste bytas ut. ↳ Signalen inte rimlig (< 10 000 Hz): → byt ut I/O-kortet.
ACID FAILURE	Om pH-värdet avviker konstant med mer än ±2,5 från börvärdet. Kraftigt varierande värden för buffertkapaciteten	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kabelbrott ■ Pumpslang ■ Läckage ■ Pumpstyrning ■ Mätning av pH 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kontrollera syratanken. 2. Är syrakoncentrationen tillräcklig? Arbetar syrapumpen med en maximal matningshastighet på 200 %? Öka syrakoncentrationen i mataren. 3. Doserar syra? P R O G R A M M I N G / O U T P U T T E S T / P U M P S: Testa pump P3 genom att ange värden manuellt. 4. Kontrollera att pumpslangen inte läcker. 5. Justera pH-sensorn. <p>Kontrollera signalbehandlingen (I/O-kortplats nr 26 frekvensgång FI4)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lossa modularkontakten från jacket vid I/O-kortplats nr 26. <ul style="list-style-type: none"> ↳ Sjunker mätvärdet? 2. Om värdet på displayen inte ändras: Byt I/O-kortet.

Meddelande	Orsak	Möjligt fel	Tester eller åtgärder
UNSTABLE DOSING	Droppövervakningen räknar inga, eller alltför få, dropphändelser.		<p>Finns det prov i separeringskammaren? Pumpar pump P2 medium? Syns det droppar vid doseringshuvudet? Är trycksensorn OK?</p> <p>► PROGRAMMING/INPUT TEST/ANALOG INPUTS: Observera trycksekvensen när det droppar medium.</p> <p>↳ Kan man se att trycket ökar till > 10 mbar? Är ugnen försedd med förbränningsrörinsatsen?</p> <p>Kontrollera signalbehandlingen</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lossa kontaktdonet från MI4 (kabel 53) och anslut det igen. <ul style="list-style-type: none"> ↳ Om displayen har låst sig, är det fel på I/O-kortet. 2. Stäng av huvudbrytaren, vänta några sekunder och slå på den igen. 3. Om felet kvarstår: Byt I/O-kortet.
WATER PRESS. FAILURE	Trycksensorn för övervakning av vattentillförseln har utlösts. Vattentrycket < 1 bar	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tryckvakt ▪ Kabel ▪ I/O-kort 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kontrollera vattentillförseln. Kontrollera signalbehandlingen (I/O-kortplats nr 35 omkopplaringång DIO3) 2. Öppna: PROGRAMMING/INPUT TEST/BINARY INPUTS. 3. Lossa anslutningskabeln från tryckvakten och kortslut kontakterna. <ul style="list-style-type: none"> ↳ Kopplingstillståndet för DIO3 ska slå om på displayen. 4. I så fall: Byt tryckvakten. 5. I annat fall: Kontrollera med en multimeter att det inte finns något avbrott i kabeln. 6. Om kabeln är OK: Byt I/O-kortet.

Meddelande	Orsak	Möjligt fel	Tester eller åtgärder
CIRCUIT PRESSURE HIGH	Trycksensorn mäter ett högt tryck i gaskretsen. Gaskretsen håller på att täppas igen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Tryckvakt ■ Kabel ■ I/O-kort 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kontrollera att gaskretsen inte är igentäppt. Kontrollera framför allt syrafiltret, vattenlåset och reaktorn, och vid behov den uppvärmda saltfällan. 2. Har flödet i gaskretsen sjunkit till under 0,7 l/min? Åtgärda blockeringen.
CIRCUIT PRES.TOO HIGH	Trycksensorn mäter ett alltför högt tryck i gaskretsen. Gaskretsen har täppts igen..	<ul style="list-style-type: none"> ■ Tryckvakt ■ Kabel ■ I/O-kort 	<ol style="list-style-type: none"> 3. Är trycksensorn OK? PROGRAMMING/INPUT TEST/ANALOG INPUTS: Observera trycksekvensen. 4. Öka trycket genom att krama samman gaskretsens doserings slang med handen. <ul style="list-style-type: none"> ↳ Går det att märka någon tryckökning? <p>Kontrollera signalbehandlingen. Sitter kontaktdonet rätt anslutet till Multi In på I/O-kortet?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lossa kontaktdonet från MI4 (kabel 53) och anslut det igen. <ul style="list-style-type: none"> ↳ Om displayen har frusit, finns det ett funktionsfel i I/O-kortet. 2. Stäng av huvudbrytaren, vänta några sekunder och slå på den igen. 3. Om felet kvarstår: Byt I/O-kortet.
VALUE>MEASURING RANGE	TOC-koncentrationen i provet är för högt, provet har spänts ut på fel sätt eller inte alls	Tillvalet provspädning	<p>Meddelandet visas om IR-signalen ligger konstant ovanför detektorns mätområde.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontrollera spädningen.
ADJUSTMENT FAULT ADJUSTMENT CONSTANTS 1	CO ₂ -koncentrationen som mätes upp till standardlösning C1 eller C2 ligger över mätområdet för IR-detektorn. Felaktig standardlösning	Gaskretsen läcker	<p>Är gaskretsen läcktät?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kontrollera att analysatorn är gastät. 2. Byt ut standardlösningarna. 3. Upprepa justeringen.
ADJUSTMENT FAULT ADJUSTMENT CONSTANTS 2	Det beräknade värdet X ₀ ligger över det största tillåtna värdet för IR-detektorn som används.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Gaskretsen läcker ■ Standardlösningar 	<p>Är gaskretsen läcktät?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kontrollera att analysatorn är gastät. 2. Kontrollera justeringsvärdena i serviceloggboken. <ul style="list-style-type: none"> ↳ Avviker något av de två loggvärdena från det typiska värdet? 3. Byt ut standardlösningarna.

Meddelande	Orsak	Möjligt fel	Tester eller åtgärder
ADJUSTMENT FAULT ADJUSTMENT CONSTANTS 3	Kalibreringslinjens lutning är negativ eller noll. CO ₂ -koncentrationen som uppmättes för standardlösning 1 är högre än för standardlösning 2.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MV1, MV4 ▪ Standardlösningar ▪ Kärlet tomt 	<ol style="list-style-type: none"> 1. PROGRAMMING/OUTPUT TEST/BINARY OUTPUTS: omkopplare på utgång SA1 för MV1 och utgång SA4 för MV4. <ul style="list-style-type: none"> ↳ Om någon av magnetventilerna inte kopplar om: byt den aktuella magnetventilen. 2. Kontrollera de beredda standardlösningarnas koncentration. 3. Kontrollera tilldelningen av kärnen med standardlösning. 4. Kontrollera nivån i kärnen med standardlösning.
ADJUSTMENT FAULT ADJUSTMENT CONSTANTS 4	KP-värdet är lägre än 30 eller högre än 150	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gaskretsen läcker ▪ Standardlösningar 	<p>Är gaskretsen läcktät?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kontrollera att analysatorn är gastät. 2. Har standardlösningarna beretts på rätt sätt? Byt ut standardlösningarna. 3. Biologisk tillväxt i kärn med standardlösning. Byt ut kärlet. 4. Spädningstillval – matningshastigheten hos pump P4 avviker från de fastställda värdena. SERVICE/PUMPS/REPLACE HOSE PUMP P1/4: Byt pumpslangen för att bestämma matningshastigheten för pump P4.
ADJUSTMENT FAULT ADJUSTMENT CONSTANTS 5	CO ₂ -koncentrationen < min. tillåtna CO ₂ -värde. (~ -9,4 % av gaskortets mätområde)		<p>Är IR-detektorn OK?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Led ren matningsgas genom IR-detektorn. 2. PROGRAMMING/INPUT TEST/ANALOG INPUTS: Kontrollera om IR-detektorn har ett negativt offsetvärde. 3. Om frekvensen som visas har sjunkit under 10 000 Hz: Byt IR-detektorn.
CO2 BASELINE	Basnivåvärdet ≥5 % IR-detektorns fulla utslag på skalan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ny katalysator ▪ Pellets med natronkalk till gastvättare är förbrukade ▪ Funktionsfel gasgenerator ▪ Fel på bärgasventilen ▪ Läckage i gaskretsen ▪ Justeringen av pump P2 är inaktuell 	<p>Det kan bildas gas i katalysatorn efter ett katalysatorbyte. Detta kan orsaka ett felmeddelande, särskilt inom mätområden för låg CO₂-halt. Problemet brukar lösa sig själv efter några mätcykler.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Är pelletsen fullständigt missfärgade? Byt ut pelletsfyllningen. 2. Kontrollera funktionen hos gasgeneratoren. <ul style="list-style-type: none"> ↳ Släpper bärgasventilen igenom tillräckligt mycket gas för spolningen? Är bärgasventilen läcktät? 3. Justera pump P2. 4. Är gaskretsen läcktät? Gör ett läcktest.
INPUT ERROR C1>C2	Inmatningsvärdet för C1 är högre än för C2		<p>► Ange rätt koncentrationer.</p>
Kalibreringen markeras med en asterisk	IR-signalen är mindre än 75 % av värdet för C2 från den senaste justeringen		<ol style="list-style-type: none"> 1. Byt ut standardlösning C2. 2. Upprepa kalibreringen.

Meddelande	Orsak	Möjligt fel	Tester eller åtgärder
INTERNAL COM-FAULT 1	I/O-svarar inte under INIT-processen		<ol style="list-style-type: none"> 1. Slå från huvudbrytaren och sätt efter några ögonblick på den igen. 2. Om felet kvarstår: Kontakta tillverkarens serviceavdelning.
INTERNAL COM-FAULT 2	I/O-svarar inte under NOINIT-processen		
INTERNAL COM-FAULT 10	Tangentbordet ger ingen reaktion		
INTERNAL COM-FAULT 20	CRC-fel mellan I/O och CPU:n eller mellan tangentbordet och CPU:n		

- 1) Det finns 2 temperatursensorer: en för att kontrollera temperaturen, den andra för ugnsvärmen. Ugnen är anpassad till den inställda temperaturen (850°C). Om det finns en tydlig skillnad mellan de två temperaturvärdena måste du kontrollera om det är fel på någon av temperatursensorerna eller om det temperaturskillnaden har någon annan orsak.

10.2 Diagnostiklista

10.2.1 PROGRAMMING/LISTS/ALARM RECORDS

Alla larm finns loggade i larmlistan tillsammans med datum och tid för händelsen.

Larm	Beskrivning
ALARM T<Tmin	Ugnstemperaturen sjunker under 85 % av börvärdet <ol style="list-style-type: none"> 1. Driften avbryts. 2. Systemet startas så snart 90 % av börvärdet uppnås.
TEMPERATURE TOO HIGH	Ugnstemperaturen överskrider börvärdet med mer än 70 °C (126 °F) <ol style="list-style-type: none"> 1. Ugnen och tvättgastillförseln stängs av. 2. Starta om analysatorn manuellt.
TEMPERATURE TOO LOW	Ugnstemperaturen sjunker under börvärdet med mer än 30 °C (54 °F)
ACID FAILURE	Syrafel
CARRIER FAILURE	Matningstrycket har sjunkit under 1,5 bar (21 psi). <ul style="list-style-type: none"> ▶ Starta om analysatorn manuellt.
MALFUNCTION PELTIER	Funktionsfel Peltierkylare <ol style="list-style-type: none"> 1. Driften avbryts. 2. Analysatorn startar om automatiskt när feltillståndet har återställts.
VALUE>MEASURING RANGE	Värdet ligger utanför mätområdet IR-detektorn har arbetat över sitt maximala värde i mer än 10 minuter eller mätenheten har mätt 0 mg/l i över en timmes tid.
MALFUNCTION IR	Fel på IR-detektorn <ol style="list-style-type: none"> 1. Driften avbryts. 2. Analysatorn startar om automatiskt när feltillståndet har återställts.
LEAKAGE	Läcka i systemet <ol style="list-style-type: none"> 1. Ugnen och bärgastillförseln stängs av. 2. Starta om analysatorn manuellt.
ADJUSTMENT FAULT	Felet tilldelas ett felnummer.

Larm	Beskrivning
UNSTABLE DOSING	Fel vid dosering av provet Det minsta antalet förväntade droppar uppnåddes inte.
WATER PRESS. FAILURE	Fel i vattentillförseln för spolning och spädning <ol style="list-style-type: none"> Lägsta tillåtna tryck på ca 1,5 bar (21 psi) underskreds. Driften avbryts. Analysatorn startar om automatiskt när feltillståndet har återställts.
CO2 BASELINE	Gränsvärdet för CO ₂ -avdrift [ppm/min] eller för CO ₂ -tröskelvärdet [ppm] överskreds vid basnivåmätningen <ul style="list-style-type: none"> Värde 1: basnivåavdriftens lutning [ppm/min] Värde 2: basnivåns offsetvärde [ppm]
INPUT ERROR C1>C2	Fel när standardlösningarnas koncentration angavs Koncentrationen hos standardlösning C1 får inte vara lägre än koncentrationen hos standardlösning C2.
CIRCUIT PRESSURE HIGH	Vid 175 mbar är trycket 70 % av det tillåtna trycket i gaskretsen (250 mbar).
CIRCUIT PRES.TOO HIGH	Maximalt tillåtet tryck i gaskretsen har överskridits MAX. PRESSURE [mbar] : Standardvärdet är 250.
INTERNAL COM-FAULT	Fel i den interna kommunikationen mellan I/O-kort, tangentbord och Modbus-anslutning <ol style="list-style-type: none"> Driften avbryts. Analysatorn startar om automatiskt när feltillståndet har återställts.

10.3 Händelseloggbook

10.3.1 PROGRAMMING/LISTS/COMPLETE RECORDS

Visar alla sparade händelser i kronologisk följd. De senaste 200 händelserna finns sparade på listan..

10.3.2 PROGRAMMING/LISTS/MAINTENANCE RECORDS

Alla underhållsprocedurer är sorterade och loggade som underhållsåtgärder i underhållsregistret. Det går inte att välja underhållsprocedurer som inte har utförts.

Larm	Beskrivning
PROGRAM STARTED	Datum och tid för när programmet startades
CHANGE DATA	Datum och tid för när konfigurationsdata ändras
CHANGE TIME	Datum och tid för när klockan ställs om. Den nya tid som ställts in och skillnaden i timmar mellan den gamla tiden och den nya dokumenteras. <ul style="list-style-type: none"> Negativt värde: klockan ställdes tillbaka. Positivt värde: klockan ställdes fram.
ADJUSTMENT	Datum och tid för när analysatorn och CO ₂ -koncentrationen i standardlösningarna justeras <ul style="list-style-type: none"> Värde 1: CO₂-koncentration i C1 [ppm] Värde 2: CO₂-koncentration i C2 [ppm]
ADJUSTMENT CONSTANTS	Datum och tid och de justeringskonstanter som erhöles vid justeringen <ul style="list-style-type: none"> Värde 1: Offsetvärde [ppm] Värde 2: Standardiserad lutning [ppm]
CALIBRATION	Datum och tid för kalibreringen av analysator och det kalibreringsvärde som erhöles, samt återställningen med avseende på den specificerade koncentrationen av standardlösning C2 <ul style="list-style-type: none"> Värde 1: TOC [mg/l] Värde 2: Återställning [%]

Larm	Beskrivning
BASELINE DRIFT	Datum och tid för basnivåavdriften vid kalibrering och justering <ul style="list-style-type: none"> ▪ Värde 1: Basnivåns offsetvärde [ppm] ▪ Värde 2: Basnivåavdriftens ökning [ppm/min]
EMPTY VOLUME DOSING	Datum och tid för när posten valdes i servicemenyn <ul style="list-style-type: none"> ▪ Värde 1: Tidsåtgång för fyllningsprocessen [s] ▪ Värde 2: Volym [µl]
ADJUSTMENT PUMP P1	Datum och tid för justering av pump P1 <ul style="list-style-type: none"> ▪ Värde 1: Ny matningshastighet (ml/min) ▪ Värde 2: Gammal matningshastighet (ml/min)
ADJUSTMENT PUMP P2	Datum och tid för justering av pump P2 <ul style="list-style-type: none"> ▪ Värde 1: Ny matningshastighet (µl/min) ▪ Värde 2: Gammal matningshastighet (µl/min)
ADJUSTMENT PUMP P4	Datum och tid för justering av pump P4 <ul style="list-style-type: none"> ▪ Värde 1: Ny matningshastighet (ml/min) ▪ Värde 2: Gammal matningshastighet (ml/min)
ADJUSTMENT PH SENSOR	Datum och tid och de justeringskonstanter som erhöles vid justeringen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Värde 1: Offsetvärde [mV] ▪ Värde 2: Lutning [mV/log pH]
REPLACE HOSE PUMP P1	Datum och tid för när slangen i pump P1 bytts ut
REPLACE HOSE PUMP P2	Datum och tid för när slangen i pump P2 bytts ut
REPLACE HOSE PUMP P3	Datum och tid för när slangen i pump P3 bytts ut
REPLACE HOSE PUMP P4	Datum och tid för när slangen i pump P4 bytts ut (vid tillvalet provförspädning)
SCREEN FLUSH	Datum och tid för när posten valdes i servicemenyn Automatisk filterspolning noteras inte i loggboken.
BYPASS SCREEN	Datum och tid för när posten valdes i servicemenyn
POWER FLUSH	Datum och tid för när posten valdes i servicemenyn Automatisk kraftspolning noteras inte i loggboken.
STRIPPING+SEPARATION	Datum och tid för när posten valdes i servicemenyn
OPEN GAS CIRCUIT	Datum och tid för när posten valdes i servicemenyn
COMBUSTION PIPE	Datum och tid för när posten valdes i servicemenyn
LEAKAGE TEST	Datum och tid för när läcktäthetsindikeringen stängs <ul style="list-style-type: none"> ▪ Värde 1: Aktuellt tryck ▪ Värde 2: Aktuell läckhastighet [mbar/min] ▪ Typiskt värde: -0,5 till -2,0 mbar/min
REPLACE ACID FILTER	Datum och tid för när posten valdes i servicemenyn
REPLACE GAS FILTER	Datum och tid för när posten valdes i servicemenyn
REPLACE HEATED FILTER	Datum och tid för när posten valdes i servicemenyn (uppvärmd saltfälla)
REPLACE GAS PREFILTER	Datum och tid för när posten valdes i servicemenyn
STANDBY	Datum och tid för en väntelägeshändelse
SAVE DEFAULTS	Datum och tid för när posten valdes i menyn PROGRAMMING/SETTING
SET DEFAULTS	Datum och tid för när posten valdes i menyn PROGRAMMING/SETTING

10.4 Firmwarehistorik

Datum	Version	Ändringar i firmware	Dokumentation
07/2020	01.00.07		BA00448C/07../16.20
07/2018	01.00.07	Ändelse Namnet på mätpunkten som registrerades i den dagliga loggen och i den dagliga dataposten Förbättringar <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tidsstyrd automatisk tjänst ▪ WATER PRESS. FAILURE: Inmatning i den dagliga loggen 	BA00448C/07../15.19 BA00448C/07../14.17
09/2017	01.00.06	Ändelse <ul style="list-style-type: none"> ▪ Modifierad utsignal i vänteläge och vid kalibrering ▪ Införelse av nya parametrar för utsignal i vänteläge och vid kalibrering Förbättringar <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ändrad gräns för lutningen hos CO₂-basnivåparameter ▪ Processteg för manuell service i vänteläge 	BA00448C/07../13.15
05/2017	01.00.05	Förbättringar <ul style="list-style-type: none"> ▪ ACID FAILURE: Fel upptäcktes i vänteläge ▪ ACID FAILURE: Fel upptäcktes i mätläge ▪ Parametrar och processteg för 2-kanalsmätning ▪ Statusvisning för maskin- och programvarurevisioner 	BA00448C/07../13.15
04/2017	01.00.04	Förbättringar Processteg för syrareglering i väntelägesfunktionen	BA00448C/07../13.15
11/2016	01.00.03	Förbättringar <ul style="list-style-type: none"> ▪ Funktioner för långsiktig datalagring ▪ Visningsformat 	BA00448C/07../13.15
08/2016	01.00.02	Förbättringar <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tidsberäkning för processteg i provförbehandling och mätcykler ▪ SCREEN FLUSH, WATER PRESS. FAILURE: Fel upptäcktes ▪ Möjligt att justera temperaturen för ugnsvärmen 	BA00448C/07../13.15
06/2016	01.00.01	Ändelse Standardparametrar sparas som datauppsättning på ett USB-datalagringsmedium Förbättringar Strömutfång för 2-kanalsmätning	BA00448C/07../13.15
12/2015	01.00.00	Originalmjukvara	BA00448C/07../13.15

11 Underhåll

Felaktigt utfört underhåll kan leda till försämrad funktion och innebära en säkerhetsrisk!

- ▶ De underhållsprocedurer som beskrivs i detta avsnitt får endast utföras av en behörig tekniker.
- ▶ Inför varje underhållsåtgärd: den tekniska personalen måste vara väl bekant med hela processen och fullständigt begripa alla moment som ingår.

11.1 Underhållsschema

Regelbundet underhåll är en garanti för att analysatorn ska fungera effektivt.

Fönster	Underhållsarbeten
Minst en gång i veckan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Okulär besiktning 2. Kontrollera provförbehandlingen (se relevanta delar av bruksanvisningen)
Minst en gång i månaden	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kontrollera matningshastighet hos pump P1/P4 och P2 2. Byt standardlösning
Senast var 3:e månad	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rengör tvätt- och separeringskammare 2. Byt glaskula 3. Justera pH-sensorn 4. Byt pumpslangar 5. Kontrollera fläktarnas filtermattor och byt vid behov
Är salthalten > 1 g/l behöver följande åtgärder utföras senast var 3:e månad	<ol style="list-style-type: none"> 1. Byt syrafiltret 2. Byt katalysatorn 3. Rengör förbränningsröret
En gång om året	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kontrollera fläktarnas filtermattor (rengör inte) 2. Byt membranfilter (gasfilter)

Underhållsintervallen beror i hög grad på applikationen. Anpassa därför underhållsintervallen till dina specifika behov, men se till att underhållsåtgärderna alltid utförs regelbundet.

11.2 Underhållsarbeten

11.2.1 Rengöring av huset

OBS

Felaktigt utförd rengöring och olämpliga rengöringsmedel kan orsaka skada!

- ▶ Använd inte rengöringsmedel som innehåller lösningsmedel.
- ▶ Undvik att skada märkskylten på analysatorn.

Regelbundet

- ▶ Rengör huset med fluoridfritt rengöringsmedel och en luddfri trasa.

11.2.2 Okulär besiktning

⚠ OBSERVERA

Risk att skada sig på heta komponenter!

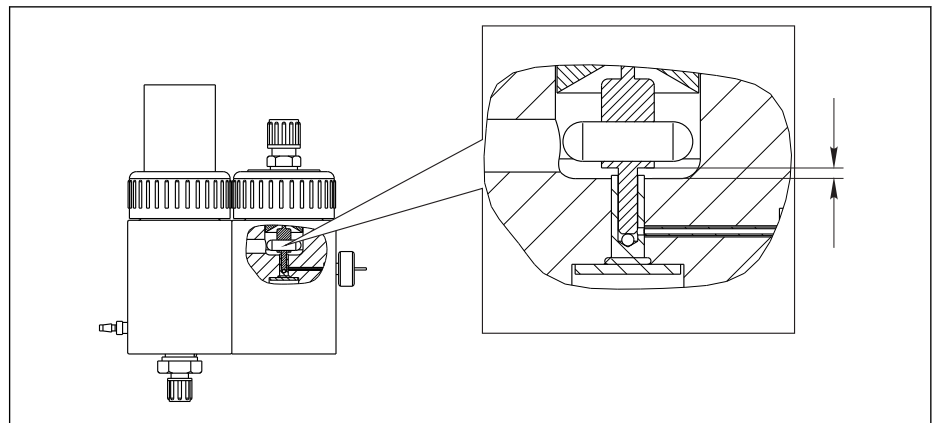
- ▶ Använd värmeskyddande handskar när du ska ta i heta komponenter i närheten av förbränningsugnen.

Okulär besiktning (minst en gång i veckan)

1. Ligger mätvärdena inom mätområdet?
2. Är provets matningsledning OK? Kontrollera genom att placera en behållare under ventilen och för en kort stund ställa denna i läget Manuellt Prov.
 - ↳ Rinner det ut prov ur bypassröret?
3. Doserar det prov till ugnen?
4. Kontrollera att slangarna P1 till P3 (som tillval P4) är läcktäta.
5. Kontrollera att det fortfarande finns tillräckligt av standardlösningarna C1 och C2 och tillräckligt med tvättsyra.
6. Om kondensatet samlas upp i en behållare:
 - Kontrollera om behållaren är full och töm den vid behov.

Okulär besiktning av mediumtillförseln (minst en gång i veckan)

1. Kontrollera gastillförseln.
 - ↳ Står tryckregulatorn på 2 bar (29 psi)? Står gasflödet i kretsen (höger flödesmätare) på 0,7–1,2 l/min (0,18–0,32 gal/min)?
2. Kontrollera trycket i vattentillförseln.
 - ↳ Målvärde: $3 \pm 0,2$ bar (43 ± 3 psi)
3. Kontrollera att syrafiltret är fritt från kondensat och inte kraftigt missfärgat.
4. Kontrollera strilningen av gas i tvättkammaren.
5. Kontrollera det roterande slitsfiltret.
 - ↳ Det måste rotera likformigt. Mellan den roterande kroppen och kammarens bas måste det finnas en synlig slits.



18 Roterande slitsfilter

A0042659

11.2.3 Servicemeny: Översikt

Underhållsarbetet stöds av serviceprogramvaran. Denna programvara är indelad i fyra avsnitt:

- PUMPS
 - REPLACE HOSE PUMP P1/4
 - REPLACE HOSE PUMP P2
 - REPLACE HOSE PUMP P3
 - ADJUSTMENT PUMP P2
- CALIBRATION
 - ANALYZER ADJUSTMENT
 - ANALYZER CALIBRATION
 - EMPTY VOLUME DOSING
 - ADJUSTMENT PH SENSOR
- CLEANING
 - SCREEN FLUSH
 - POWER FLUSH
 - BYPASS SCREEN
 - STRIPPING+SEPARATION
 - OPEN GAS CIRCUIT
 - COMBUSTION PIPE
 - LEAKAGE TEST
- FILTERS
 - REPLACE ACID FILTER
 - REPLACE GAS FILTER
 - REPLACE GAS PREFILTER
 - REPLACE HEATED FILTER

11.2.4 Servicemeny: PUMPS

Byta slangar i pumparna P1 och P4

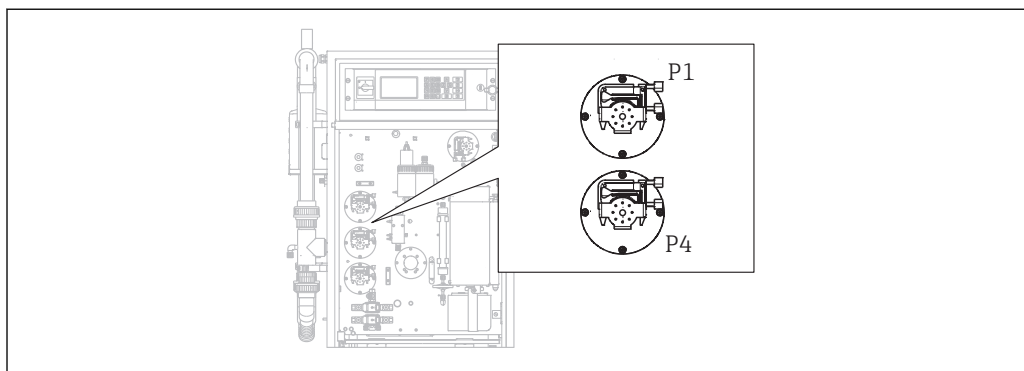
Lossa slangarna

⚠ OBSERVERA

Roterande delar

Risk för krosskador!

- ▶ Rör aldrig vid pumphuvudet när pumpen arbetar.



A0012483

19 Pumparnas placering

Verktyg och material som krävs:

- Mätglas, 10 ml
- Insexnyckel, 2,5 mm
- Doseringsnål (injektor, ingår i leveransen)

- Torkpapper
- Uppsamlingskärl, ca 150 ml (5 fl.oz)
- Silikonfett

i Proceduren vid slangbyte i pumparna P1 och P4 beskrivs nedan. Arbetsmomenten och anvisningarna för pump P4 gäller inte för enhetsversioner utan förspädningsfunktion.

1. **S E R V I C E / P U M P S / R E P L A C E H O S E P U M P P 1 / 4.**

2. **⚠ OBSERVERA**

Avloppsvatten

Risk för bakterieinfektion!

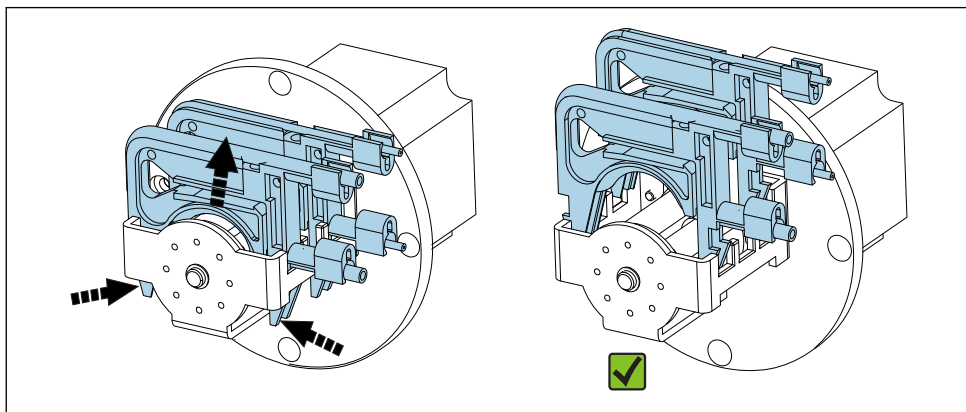
- ▶ Använd skyddshandskar, skyddsglasögon och skyddskläder.

Följ instruktionerna. Tryck på **E**.

- ↳ Tvätt- och separeringskammaren högtrycksspolas med vatten.

3. Vrid ventilen till manuellt prov, ställ ett uppsamlingskärl under slanganslutningen för manuell provtagning och tryck på **E**.

4.



A0042667

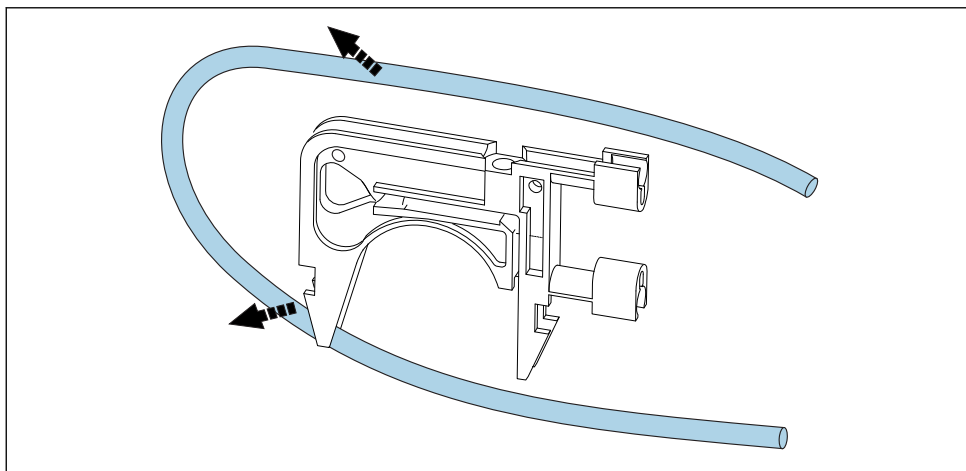
20 Slangkassetter (pump P1: provslangen fram, kondensatslangen bak)

Öppna slangkassetten på pumparna, först P1 sedan P4 (endast för versionen "med förspädning").

- ↳ Pumpslangarna och tvättkammarna töms.

5. Tryck på **E**.

6.



A0042671




21 Ta bort slangerna från en kassett

Placera torkpapper under slanganslutningarna, lossa slangarna från anslutningarna och ta bort dem från kassetterna.

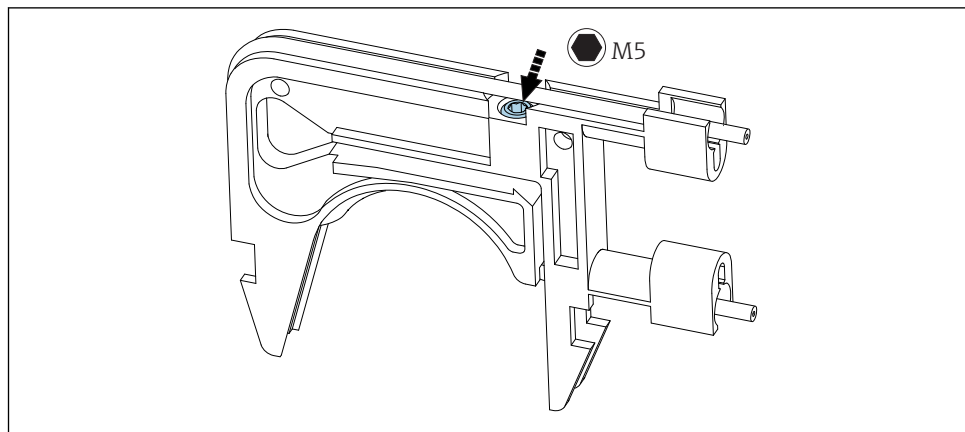
Sätta dit nya slangar (displayen: REPLACE PUMP HOSE)


Slangmärkning

- Pump P1
 - Provslang till tvättkammare: lila-vit färgkodning (VT-WH), inv. diam. 2,79 mm (0,11")
 - Slang till kondensatuttagsenhet: svart-svart färgkodning (BK-BK), inv. diam. 0,76 mm (0,03")
- Pump P4 (endast för versionen "med förspädning")
 - Provslang till statisk blandare: lila-vit färgkodning (VT-WH), inv. diam. 2,79 mm (0,11")

1. Smörj de nya slangarna med ett tunt lager silikonfett.
2. Sätt in slangarna i kassetterna.
3. Lås fast slangkassetterna i hållaren. Kontrollera att slangkassetterna sitter som de ska i hållaren.
4. Tryck på **E**.
5. Anslut sugsidan (längst ner i kassetten) på P4 och P1: P4 till blandningskammarens nedersta anslutning (→  1,  10, objekt 25) och P1 till den översta anslutningen eller, på versionen utan spädningsfunktion, direkt till provtillförseln på magnetventilen MV1 (objekt 21).
6. Tryck på  (start/stopp av pumpen).
 - ↳ Slangarna fylls med prov. Observera droppmönstret.
7. Tryck på **E**.

8.



 22 Justerskruv

Ställ in kontaktrycket för pump P4:


Lossa justerskraven tills inget medium längre matas fram. Dra åt skruven igen tills enheten börjar pumpa medium.

↳ Provet måste pumpas jämnt via samtliga pumphuvuden.

9. Dra åt justerskraven ytterligare ett varv. Tryck på **E**.

Mäta kapaciteten hos pump P4

Vid behov kan du mäta kapaciteten hos pumphuvud P4. Vill du hoppa över detta arbetsmoment, tryck på **E**.

1. Mäta kapaciteten:
 - Placera utloppsändan på slangens i mätglaset på 10 ml (intill pump P4).
2. : Starta pumpen.
 - ↳ Pump P4 pumpar vätska till mätglaset i 60 s.

3. När 60 s har gått:
Avläs provvolymen och mata in värdet.
↳ Normalt ligger värdet mellan 5,5 och 7 ml (0,18 och 0,24 fl.oz).
4. Tryck på **E**.
5. Anslut utmatningsänden på pump 4 till blandningskammaren (mittanslutningen).

Pumpa prov (P1)

1. Täpp till tvättkammarens inlopp med en separat tätning (t.ex. en plugg för täthetsprovning).
2. Vid behov:
Förläng kondensatslangen. Använd stosen på injektorn till detta.
3. Anslut sugänden på P1-kondensatslangen (på blandningskammaren). Tryck på **E**.
4. Placera utloppsänden på kondensatslangen i ett glas med vatten.
5. **▶**: Starta pumpen.
↳ Provslangen fylls.
6. Iaktta droppmönstret från provslangen och kontrollera luftbubblorna i glaset med vatten (jämn matningshastighet).
7. Kontrollera kontaktrycket mot de två slangarna i P1: Lossa justerskruven (→ **22**) och dra åt den igen tills mediet pumpas jämnt. Dra då åt skruven ett varv till.
↳ Provet måste pumpas jämnt via samtliga pumphuvuden.
8. **E**: Bekräfta.
9. Vid behov:
Mät kapaciteten hos pump P1. Följ beskrivningen ovan: Placera slangen (utloppsänden) i mätglaset, starta pumpen och avläs efter 60 sekunder nivån i mätglaset och mata in värdet i enheten.
↳ Normalt ligger värdet mellan 5,5 och 7 ml (0,18 och 0,24 fl.oz).
10. Tryck på **E**.
11. Anslut utloppsänden på provslang P1 till tvättkammaren och tryck på **E** igen.

Avslutande arbetsmoment

1. Ställ ventilen mot bypassröret.
2. **▶**: Pumpa ut prov ur bypassröret och bekräfta genom att trycka på **E**.

Automatisk fyllning av tvättkammaren, förbehandling av tvättkammaren med aktiv syradosering.

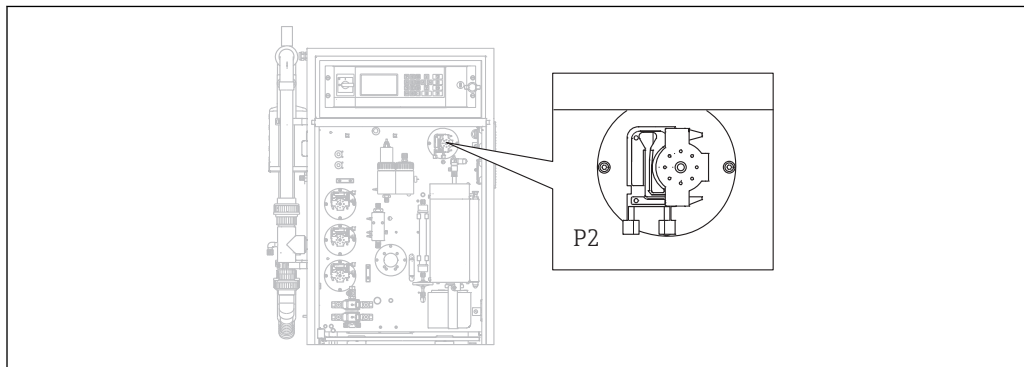
Byta slang i pump P2

⚠ OBSERVERA

Roterande delar

Risk för krosskador!

- Rör aldrig vid pumphuvudet när pumpen arbetar.



A0042720

23 Pump P2

Verktyg och material som krävs:

- Mätglas, 10 ml
- Insexnyckel, 2,5 mm
- Doseringsnål (injektor, ingår i leveransen)
- Torkpapper
- Uppsamlingskärl, ca 150 ml (5 fl.oz)
- Silikonfett

1. **I** → **S E R V I C E/PUMPS/REPLACE HOSE PUMP P2.**

2. **⚠ OBSERVERA**

Avloppsvatten

Risk för bakterieinfektion!

- Använd skyddshandskar, skyddsglasögon och skyddskläder.

Följ instruktionerna. Tryck på **E**.

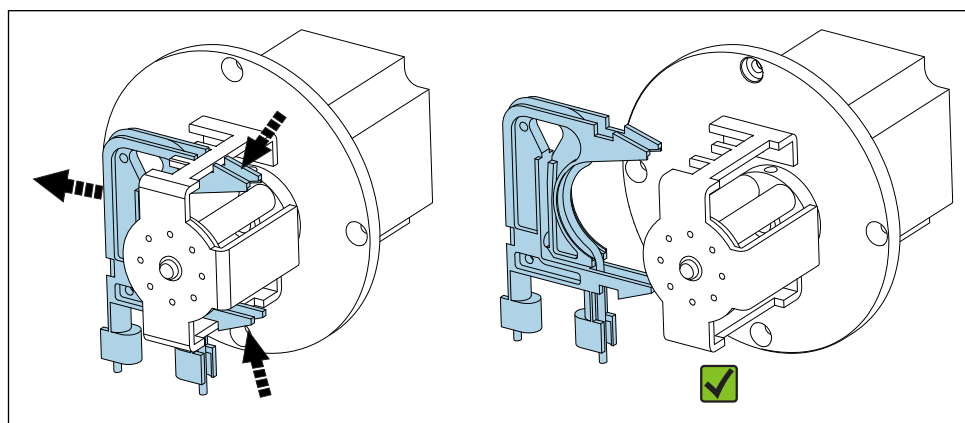
↳ Slangen töms.

3. Öppna locket på separeringskammaren.

4. Töm separeringskammaren med injektorn och tryck på **E**.

5. Lossa slangen från insprutningsenheten och separeringskammaren.

6.



A0042730

24 Slangkassett P2

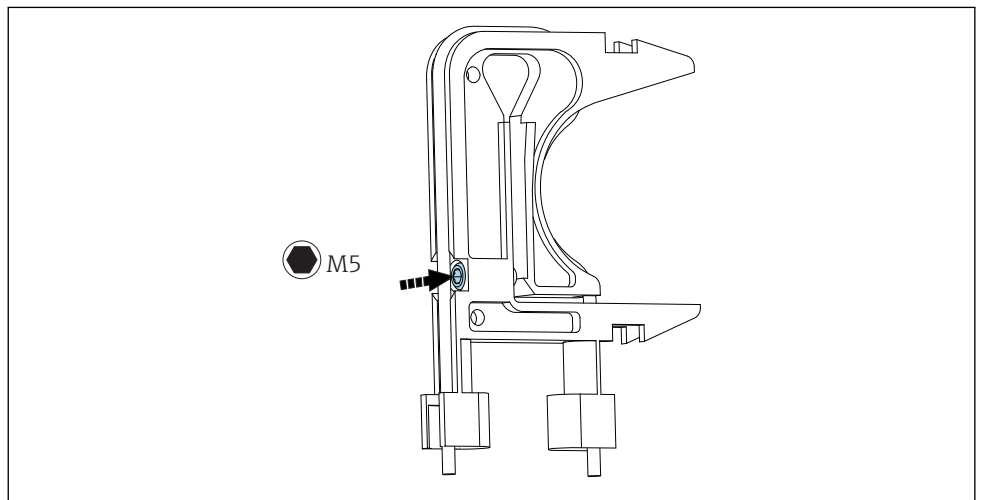
Lossa slangkassetten från pump P2, ta bort slangen.

7. Smörj den nya slangen ((BK-BK) 0,76 mm (0,03")) med ett tunt lager fett.

8. Sätt dit den nya slangen.
9. Vid behov:
Vidga öppningarna med doseringsinjektorn.
10. Lås åter fast slangkassetten i hållaren. Kontrollera att slangkassetten sitter som den ska i hållaren.
11. Tryck på **E**.

Ställa in kontaktrycket

1. Täpp till separeringskammaren.
2. Anslut pumpslangen på sugsidan.
3. Tryck på **▶**.
↳ Slangen fylls.
4. Observera droppmönstret.
- 5.



A0042801

▣ 25 Justerskruv

För att ställa in kontaktrycket:

Lossa justerskraven tills inget medium längre matas fram. Dra åt skruven igen tills enheten börjar pumpa medium.

↳ Provet måste pumpas jämnt via samtliga pumphuvuden.

6. Dra åt justerskraven ytterligare ett varv. Tryck på **E**.
7. Anslut slangen till insprutningsenheten (utloppssidan). Tryck på **E**.
↳ Mätoperationen startar.

Justera pumpen och kontrollera tomvolymen

Noggrannheten hos matningshastigheten i pump P2 påverkar mätresultatet.

Servicemenyerna **ADJUSTMENT PUMP P2** och **EMPTY VOLUME DOSING** används för att konfigurera och kontrollera pumparna. Nya slangar försämras och åldras under de första timmarnas drift. Upprepa därför åtgärderna i dessa två menyer efter 24 timmar.

1. **ADJUSTMENT PUMP P2**: Starta. → 72
2. **EMPTY VOLUME DOSING**: Startar automatiskt efteråt. (→ 47)

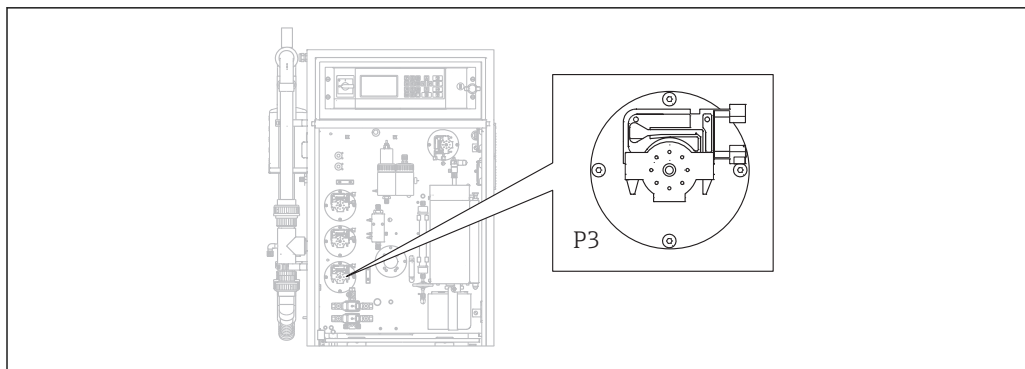
Byta slang i pump P3

OBSERVERA

Roterande delar

Risk för krosskador!

- ▶ Rör aldrig vid pumphuvudet när pumpen arbetar.



A0042807

26 Pump P3

Verktyg och material som krävs:

- Syrafasta skyddshandskar, skyddsglasögon och skyddskläder
- Mätglas, 10 ml
- Insexnyckel, 2,5 mm
- Doseringsnål (injektor, ingår i leveransen)
- Torkpapper
- Uppsamlingskärl, ca 150 ml (5 fl.oz)
- Silikonfett

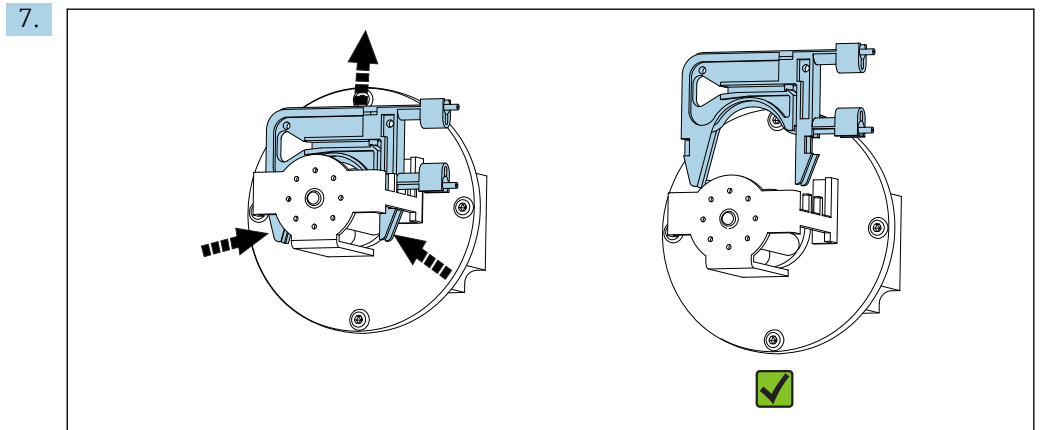
1. **🔧/SERVICE/PUMPS/REPLACE HOSE PUMP P3.**
2. Följ instruktionerna. Tryck på **E**.
 - ↳ Tvätt- och separeringskamrarna högtrycksspolas med vatten.
3. Ställ ett vätskeuppsamlingskärl under slanganslutningen från pump P1 till tvättkammaren.
4. Lossa slanganslutningen från pump P1 till tvättkammaren.
 - ↳ Vätska rinner ut ur tvättkammaren.
5. Töm tvättkammaren med injektorn och tryck på **E**.
6. **⚠ OBSERVERA**

Syra

Risk för personskada!

- ▶ Använd syrafasta skyddshandskar, skyddsglasögon och skyddskläder.
- ▶ Observera varningarna på säkerhetsdatabladet för syrorna.
- ▶ Skölj omedelbart ytor som fått syrastänk på sig med rikligt med vatten och en lösning med 1 % natriumvätekarbonat.
- ▶ Kontakta läkare och visa upp anvisningarna på dunken.

Ta bort syrasugslangen från syratanken och placera slangänden i ett uppsamlingskärl.



27 Slangkassett P3

Lossa slangkassetten från pump P3, töm slangen i uppsamlingskärlet och tryck på **E**.

8. Lossa den gamla slangen från anslutningen på tvättkammaren och ta bort den från kassetten.
9. Smörj den nya slangen ((BK-BK) 0,76 mm (0,03")) med ett tunt lager fett.
10. Sätt dit den nya slangen och tryck på **E**.
11. Anslut åter slangen i pump P1 till tvättkammaren och tryck på **E**.

12. **OBS**

TOC-föroreningar

TOC i syrakretsen kan leda till felaktiga mätresultat!

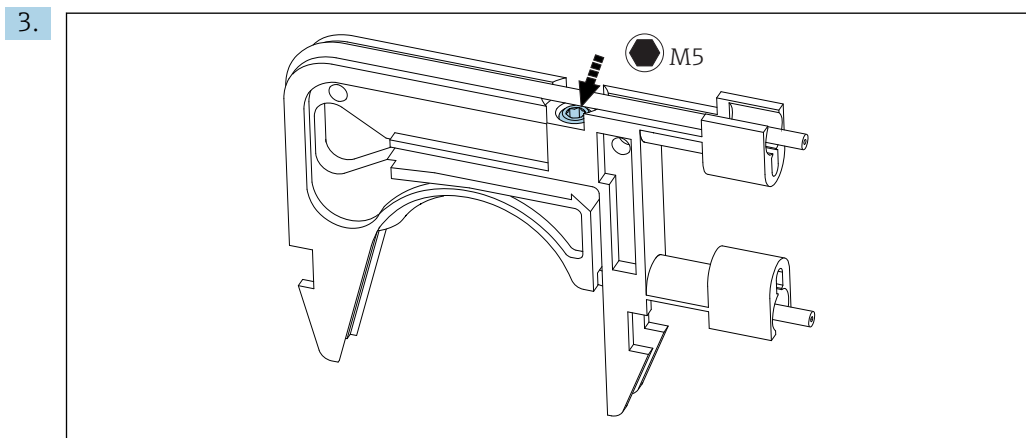
- ▶ Låt inte något medium som innehåller TOC komma in i syradoseraren.
- ▶ Förorena inte slangarna med spår av ämnen som innehåller TOC.

Skölj sugslangen till syrapump P3 och för därefter in den i syradoserartanken.

13. Vid behov:
Vidga slangöppningarna med doseringsinjektorn.
14. Snäpp åter fast slangkassetten på dess plats i hållaren och anslut slangen till slangkopplingen på tvättkammaren.

Ställa in kontaktrycket

1. Tryck på **▶**.
↳ Slangen fylls.
2. Observera droppmönstret.



28 Justerskruv

För att ställa in kontaktrycket:

Lossa justerskraven tills inget medium längre matas fram. Dra åt skruven igen tills enheten börjar pumpa medium.

↳ Provet måste pumpas jämnt via samtliga pumphuvuden.

4. Dra åt justerskraven ytterligare ett varv. Tryck på **E**.

5. Endast för versioner med förspädning:

Vänta tills spädningen stabiliserats.

↳ Spädningen stabiliseras i 120 s.

Därefter fylls tvättkammaren automatiskt och förbehandlas med aktiv syradosering.

Mätoperationen startar automatiskt.

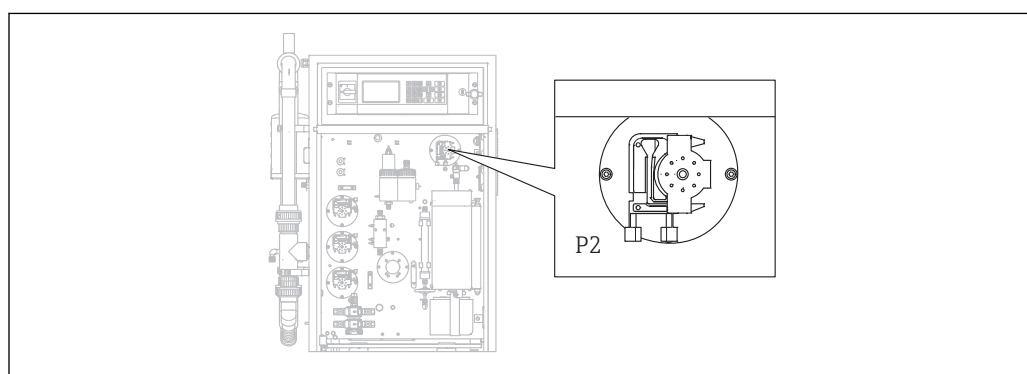
Justering pump P2

⚠ OBSERVERA

Roterande delar

Risk för krosskador!

► Rör aldrig vid pumphuvudet när pumpen arbetar.



29 Pump P2

Verktyg och material som krävs:

- Mätglas, 10 ml
- Insexnyckel, 2,5 mm
- Doseringsnål (injektor, ingår i leveransen)
- Torkpapper
- Uppsamlingskärl, ca 150 ml (5 fl.oz)
- Silikonfett

1. **S E R V I C E / P U M P S / A D J U S T M E N T P U M P P 2 .**

2. **⚠ OBSERVERA****Avloppsvatten**

Risk för bakterieinfektion!

- ▶ Använd skyddshandskar, skyddsglasögon och skyddskläder.

Följ instruktionerna. Tryck på **E**.

3. Lossa slangen från insprutningsenheten (doseringsmunstycket) och placera den i uppsamlingskärlet.

4. **▶**: Starta pumpen.

- ↳ Slangen fylls.

5. Vänta tills det kommer ett jämnt provflöde. Inga luftbubblor ska finnas i slangarna, doseringen ska ske jämnt fördelat över alla rullarna på pumphuvudet.

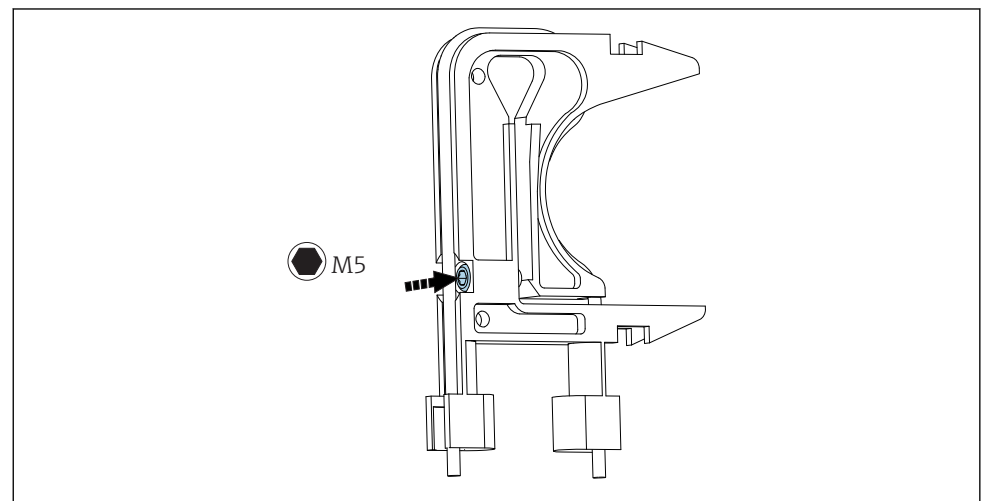
6. När ett jämnt flöde av medium pumpas fram:

- ▶**: Stoppa pumpen.

Om pumpen matar fram i jämn takt så tryck på **E** för att bekräfta.

Ställ in kontaktrycket om mediet inte kommer i ett jämnt flöde:

1.



30 Justerskruv

Lossa justerskruven tills inget medium längre matas fram.

2. Dra åt skruven igen tills enheten börjar pumpa medium.

- ↳ Provet måste pumpas jämnt via samtliga pumphuvuden.

3. Dra åt justerskruven ytterligare ett varv. Tryck på **E**.1. Håll slangändan i mätglaset. Tryck på **E**.

- ↳ Pumpen går med 100 % i 10 minuter.

2. Ange den uppmätta volymen.

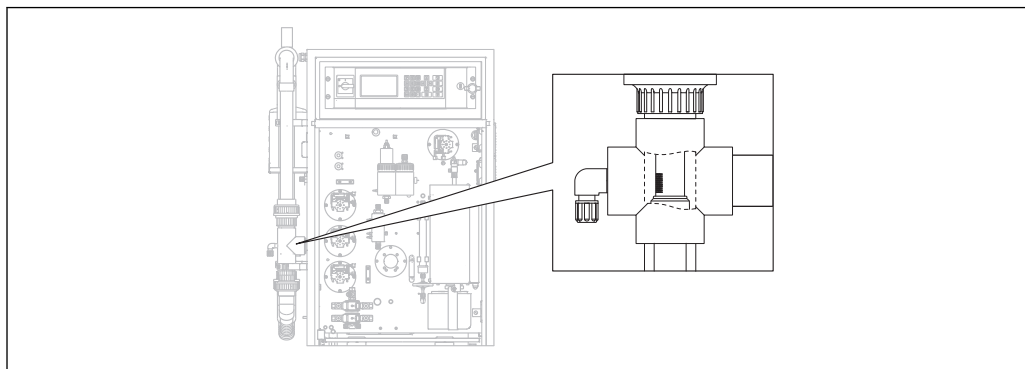
- ↳ Normalt ligger värdet mellan 8,5 och 9,5 ml (0,29 och 0,32 fl.oz).

3. Tryck på **E**.4. Anslut slangen igen och tryck på **E**.

- ↳ **EMPTY VOLUME DOSING**: Servicemenyn öppnas automatiskt. (→ **47**)

11.2.5 Servicemeny: CLEANING

Spolning av bypassfilter



A0042812

31 Filtrets placering

I versionen med tillvalet returspolning av rör, tillförs vattnet genom magnetventilen MV1. Det innebär att utöver provförbehandlingssystemet, så returspolas röret ända fram till bypassfiltret.

Spolningen kan startas på tre olika sätt:

- Manuellt
- Fjärrstyrt
- Automatiskt

Manuell aktivering av filterspolning

► **[0]** → **S E R V I C E / C L E A N I N G / S C R E E N F L U S H**.

↳ Filterspolningen körs automatiskt, inga andra åtgärder krävs.

Driften återupptas automatiskt när filterspolningen är klar.

Fjärrstyrd aktivering av filterspolning

Filterspolningen kan aktiveras via en flytande kontakt.

► Använd **ingång 3** på anslutningsplinten "digital in". → **[10]**, **[23]**

↳ Filterspolningen körs automatiskt, inga andra åtgärder krävs.

Driften återupptas automatiskt när filterspolningen är klar.

Automatisk aktivering av filterspolning

1. Tryck på **[0]**.

↳ Du ombeds att ange den fyrsiffriga kod som finns på det medföljande kodkortet.

2. Ange koden. Tryck på **[E]**.

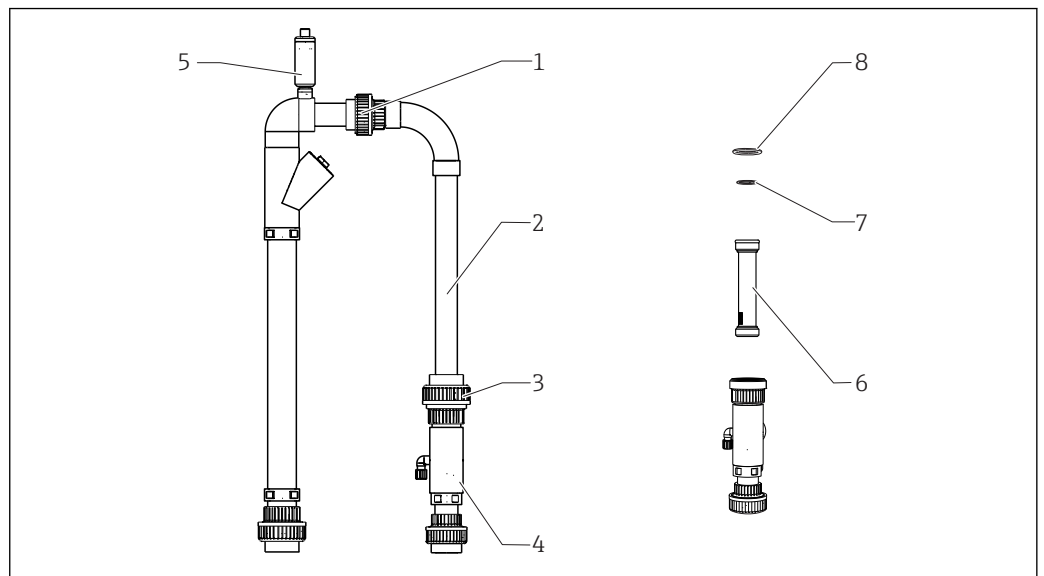
3. **P R O G R A M M I N G / S E T T I N G / R A N G E D A T A**.

4. **SCREEN FLUSH [n/Day]**: Ange antalet spolningar per dag. Fabriksinställningen är 2.

5. **DURA.SCREEN FLUSH[s]**: Ange hur länge en spolning ska pågå. Fabriksinställningen är 15 s.

Driften återupptas automatiskt när filterspolningen är klar.

Rengöra bypassfiltret manuellt



32 Provförbehandling

- 1 Övre gängadapter
- 2 Bypassrörets knä
- 3 Nedre gängadapter
- 4 Bypassfilterhus
- 5 Avluftningsventil
- 6 Bypassfilter
- 7, 8 O-ringar

Verktyg som behövs:

- Flaskborste
- Pappershanddukar

Placera som en försiktighetsåtgärd ett kärl under sugledningen eftersom det kan rinna tillbaka vatten den vägen.

1. → SERVICE/CLEANING/BYPASS SCREEN.

2. **OBSERVERA**

Avloppsvatten

Risk för bakterieinfektion!

- ▶ Använd skyddshandskar, skyddsglasögon och skyddskläder.

Stäng av den externa provtillförseln.

3. Ställ ventilen "onlineprov/manuellt prov" på "manuellt prov".

↳ Bypassledningen töms.

4. Ställ tillbaka ventilen i föregående läge.

5. Lossa den nedre och den övre gängadaptern (objekt 1 och 3).

6. Ta bort bypassrörets knä (2) och bypassfiltret (6).

7. Rengör bypassfiltret och huset med flaskborsten.

8. Skruva loss avluftningsventilen (5) och öppna den.

9. Rengör avluftningsventilen och kontrollera att lagret rör sig fritt.

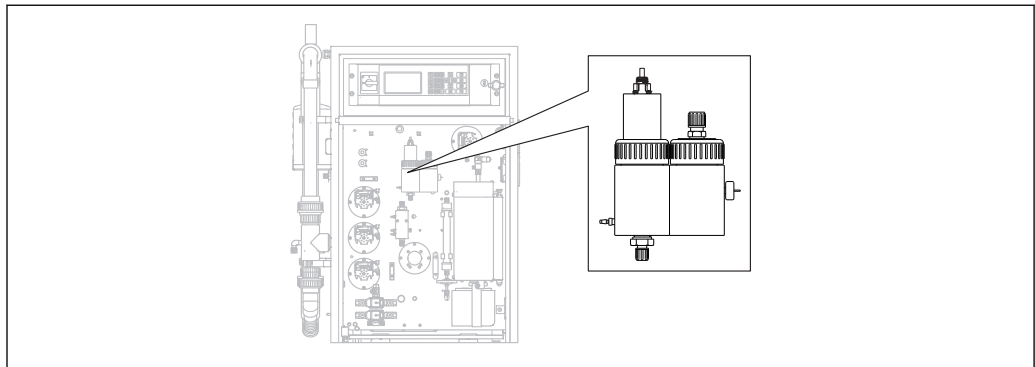
10. Sätt ihop delarna igen i omvänd ordningsföljd. Kontrollera att O-ringarna (7, 8) är oskadda och sitter rätt.

11. Koppla på tillförseln av avloppsvatten igen.

12. Tryck på .

Mätoperationen startar.

Kraftspolning



📖 33 Tvätt- och separeringskammare

Tvätt- och separeringskammarna spolas med det anslutna högtrycksvattnet via magnetventilen MV2.

Spolningen kan startas på tre olika sätt:

- Manuellt
- Fjärrstyrt
- Automatiskt

Manuell aktivering av kraftspolning

▶ → **S E R V I C E / C L E A N I N G / P O W E R F L U S H**.

↳ Kraftspolningen körs automatiskt, inga andra åtgärder krävs.

Driften återupptas automatiskt när kraftspolningen är klar.

Fjärrstyrd aktivering av kraftspolning

Kraftspolningen kan aktiveras via en flytande kontakt.

▶ Använd **ingång 4** på anslutningsplinten "digital in". → 10, 📖 23

↳ Kraftspolningen körs automatiskt, inga andra åtgärder krävs.

Driften återupptas automatiskt när kraftspolningen är klar.

Automatisk aktivering av kraftspolning

1. Tryck på .

↳ Du ombeds att ange den fyrsiffriga kod som finns på det medföljande kodkortet.

2. Ange koden. Tryck på .

3. **P R O G R A M M I N G / S E T T I N G / R A N G E D A T A**.

4. **P O W E R F L U S H [n/Day]**: Ange antalet spolningar per dag. Fabriksinställningen är 2.

Driften återupptas automatiskt när kraftspolningen är klar.

Rengöra tvätt- och separeringskammaren manuellt

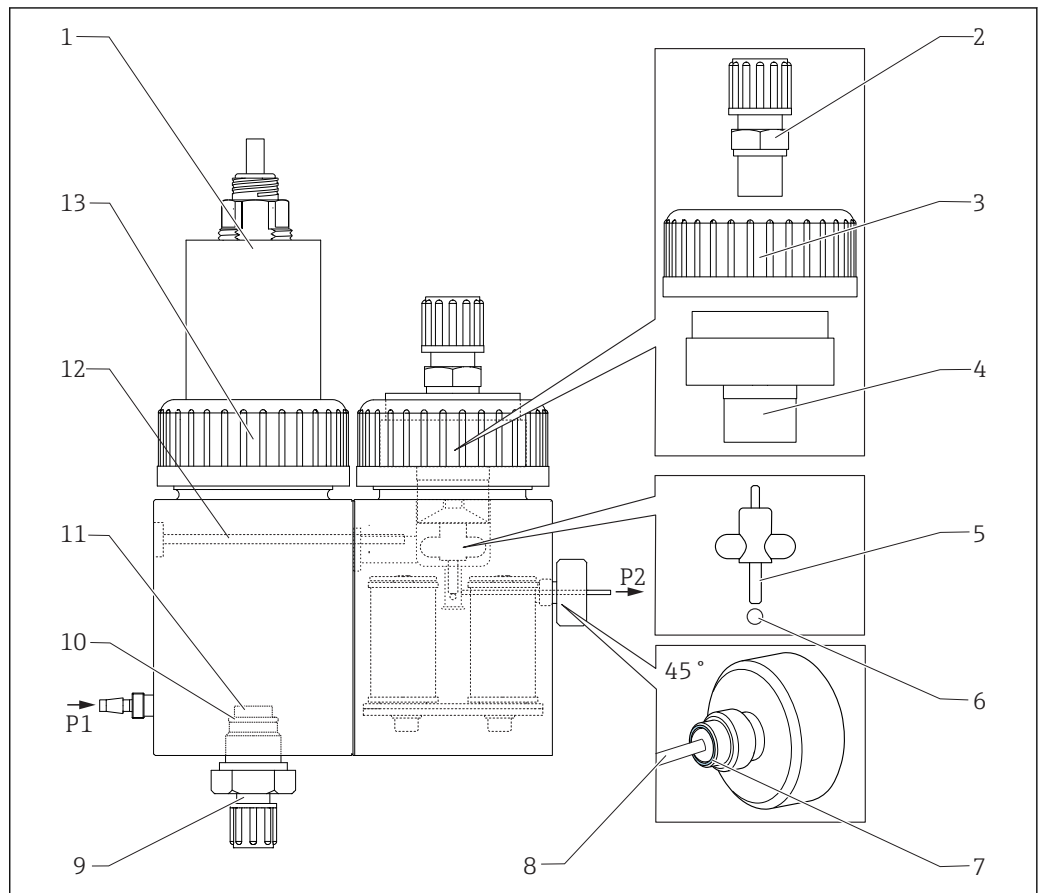
→ 33, 📖 76

Verktyg och material som krävs

- Tång
- Pappershanddukar
- Injektor
- 4 mm insexnyckel

- Mjuk borste
- Uppsamlingskärl för vätska med en volym på ca 150 ml (5 fl. oz)
- Glaskula

Demontera



34 Tvätt- och separeringskammare

- | | | | |
|---|--------------------------------------|----|-------------------------|
| 1 | Lock till pH-sensor och tvättkammare | 8 | Kapillär |
| 2 | Koppling (tömning) | 9 | Anslutning för tvättgas |
| 3 | Gängadapter | 10 | O-ring |
| 4 | Separeringskammarens lock | 11 | Glasfritta |
| 5 | Omrörarmagnet | 12 | Koppling |
| 6 | Kula | 13 | Gängadapter |
| 7 | Tätning till den lätttrade skruven | | |

1. → SERVICE/CLEANING/STRIPPING+SEPARATION.

2. **OBSERVERA**

Avloppsvatten


Risk för bakterieinfektion!

- ▶ Använd skyddshandskar, skyddsglasögon och skyddskläder.

Tryck på .

- ↳ Tvätt- och separeringskammaren högtrycksspolas automatiskt med vatten i 10 sekunder.

3. Ha ett kärl till hands för att samla upp vätskan och lossa slanganslutningarna till pump P1 från tvättkammaren.
4. Töm tvättkammaren och torka upp alla eventuella vattendroppar med pappershanddukar.
5. Tryck på .

6. Lossa gängadaptorn på tvättkammaren (→  34, objekt 13).
7. Lossa pH-sensorns kabel och ta bort den från tvättkammaren tillsammans med locket (1).
8. Lossa kopplingen för tvättgasanslutningen (9) och ta bort kopplingen tillsammans med O-ringen (10) och glasfrittan (11).
9. Lossa dräneringens koppling (2) och ta bort slanganslutningen.
10. Lossa gängadaptorn (3) och ta bort locket (4).
11. Använd tången för att ta bort omrörarmagneten (5) från separeringskammaren.
12. Töm separeringskammaren med injektorn.
13. Anslut den tomma injektorn till sugmunstycket för prov (P2) och spruta in luft snabbt för att tvinga ut glaskulan ur borrhålet.


Underhållsarbeten

1. Rengör båda kamrarna med en mjuk borste.
2. Vid kraftig förorening:
Skilj tvättkammaren och separeringskammaren från varandra genom att lossa låsskruven (12) med den 4 mm insexnyckeln. För att ta bort dem helt måste du lossa kontaktdonet från magnetomrörarens styrenhet.
3. Rengör pH-sensorn.

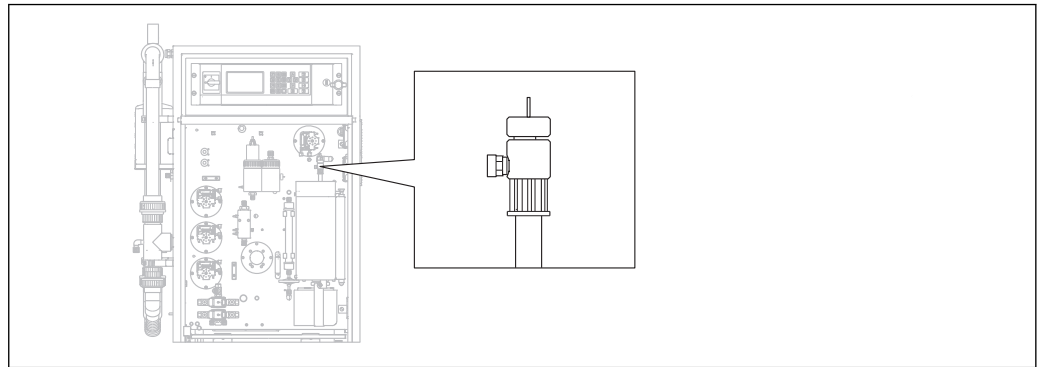


Bruksanvisning till pH- och redoxsensorer, BA01572C

Armatyr

1. Sätt in en ny glaskula.
 2. Sätt in omrörarmagneten (5) (den smala axeln pekande uppåt).
 3. Lossa den lätttrade skruven och ta bort kapillären (8).
 4. Sätt in en ny kapillär. För in kapillären så långt det går (tills det tar stopp). Kontrollera samtidigt att tätningen (7) sitter som den ska i den lätttrade skruven.
 5. Dra åt den lätttrade skruven.
 6. Sätt slangen (P2) på kapillären.
 7. Sätt dit locket på separeringskammaren och dra åt gängadaptorn med fingerkraft.
 8. Fäst avloppsroret på kopplingen (2) och skruva samman kopplingen.
 9. Sätt in pH-sensorn med locket och anslut kabeln.
 10. Dra åt gängadaptorn med fingerkraft.
 11. Sätt tillbaka den rengjorda eller nya glasfrittan (11), O-ringen (10) och kopplingen (9).
 12. Tryck på **E**.
 13. Anslut slangen i pump P1 till tvättkammaren.
 14. Tryck på **E**.
 - ↳ Tvätt- och separeringskammaren högtrycksspolas automatiskt med vatten i 180 sekunder. Mätoperationen startar därefter automatiskt.
- Justera pH-sensorn (→  48) när du har rengjort tvätt- och separeringskammaren.

Öppna kretsen (rengöra doseringshuvudet)



A0042831

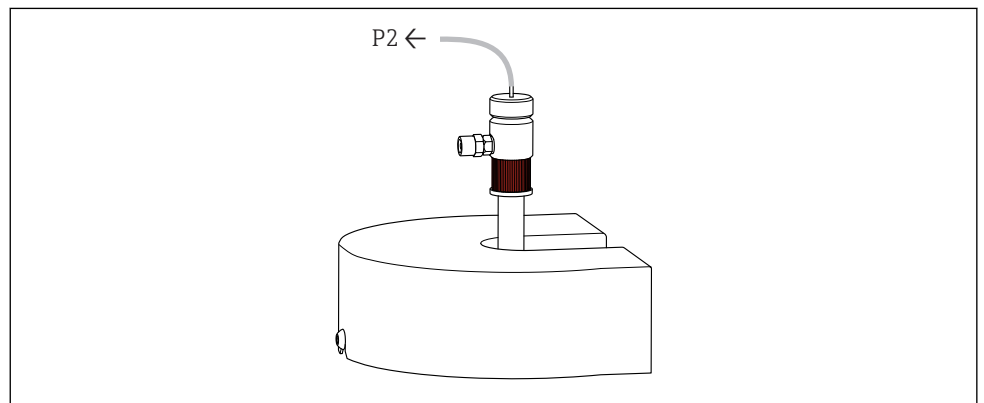
35 Doseringshuvud

Ugnstemperaturen behöver inte sänkas för rengöring eller byte av doseringshuvudet (kapillären) och provförbehandlingen (tvättning) fortsätter.

Verktyg som behövs
Fuktig trasa

1.  → SERVICE/CLEANING/OPEN GAS CIRCUIT.

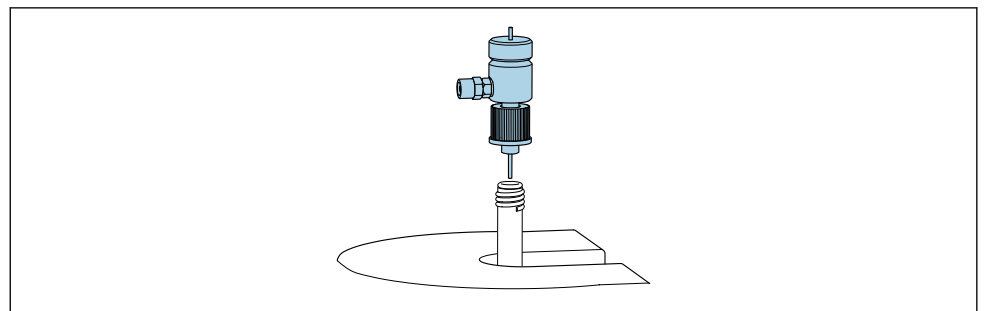
2.



A0042834

Ta bort slang P2 från kapillären och lossa den röda blindpluggen.

3.



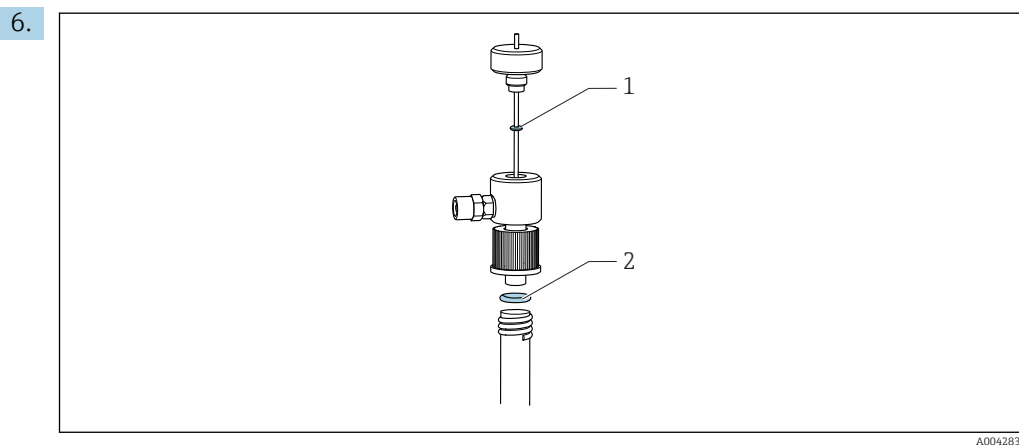
A0042835

Ta bort doseringshuvudet.

4. Torka bort saltrester från kapillären med en fuktig trasa.

5. Vid behov:

Byt kapillären. Kontrollera att den nya kapillären sticker ut 10 mm (0,4") längst ner på doseringshuvudet.

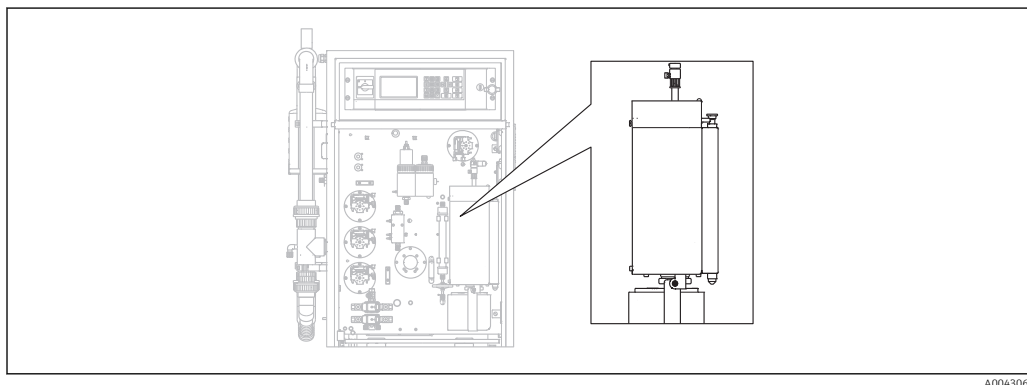


Kontrollera O-ringarna (endast 1 om kapillären byts ut).

7. Sätt in doseringshuvudet och dra åt den röda blindpluggen.
8. Sätt tillbaka slangen P2 på kapillären.
9. Tryck på **E**.

Mätoperationen startar.

Rengöra eller byta förbränningsröret



36 Ugn

Ugnsuppvärmningssystemet stängs av när förbränningsröret rengörs eller byts.

Verktyg som behövs

- Extraverktyg till förbränningsrörinsatsen
- Degeltång
- Värmeskyddande handskar

Förbereda ugnen, lossa saltfällan (tillval)

i Om insatsen i förbränningsröret tas ut medan röret är mycket hett (över 300 °C) kan det bildas sprickor i insatsen och förbränningsröret om de kyls ner för snabbt. Detta leder till en högre basnivå och försämrar funktionen hos mätenheten.

1. **S** → **S E R V I C E / C L E A N I N G / C O M B U S T I O N P I P E**.
↳ Strömförsörjningen till förbränningsugnen stängs av. Ugnen svalnar.
2. Lossa slangen från doseringshuvudet (objekt 1).
3. Tryck på **E**.
4. Endast med tillvalet saltfälla:
Lossa slanganslutningen och elanslutningen från den uppvärmda saltfällan.

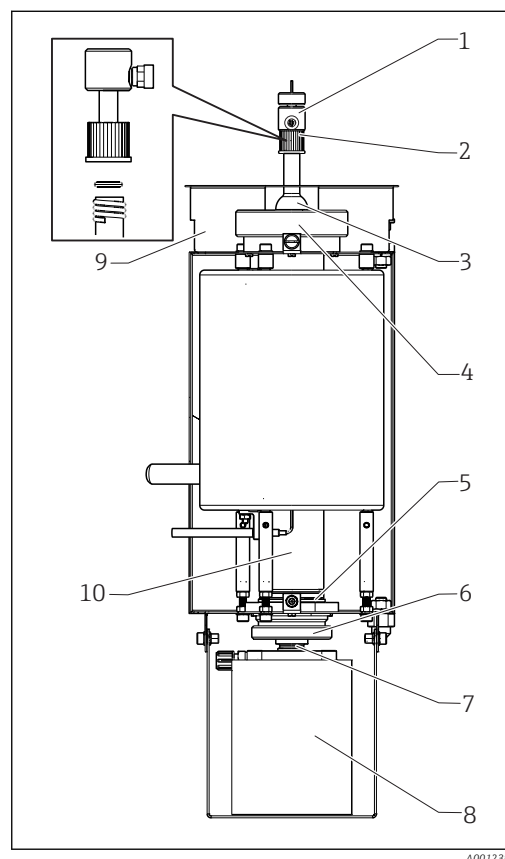
5. **⚠ OBSERVERA****Heta delar**

Kontakt med heta delar på förbränningsugnen kan orsaka personskada!

- Använd värmeskyddande handskar!

Lås upp ugnen, fäll ut den och ta bort skyddet.

6. Dra ner den uppvärmda saltfällan ur ugnens utlopp genom att försiktigt vrida fällan fram och tillbaka.
7. Sväng tillbaka ugnen in och lås fast den.
8. När temperaturen har sjunkit under 300 °C:
Lossa den nedre, lätttrade skruven.
9. Låt ugnen svalna till under 50 °C.
10. Tryck på **E**.

Ta bort förbränningsröret

- 1 Doseringshuvud
- 2 Röd blindplugg med O-ring
- 3 Ugnslock
- 4 Gängadapter vid ugnsinloppet
- 5 Ugnsutlopp med O-ring
- 6 Lätttrad skruv med stödring och tätningsring
- 7 Klämskruv
- 8 Saltfälla
- 9 Skydd
- 10 Förbränningsrör

37 Ugn

1. Endast för versioner utan saltfälla:
Lossa slanganslutningen mellan ugnsutloppet och monteringsplattan (→ 37, objekt 5).
2. Skruva bort den lätttrade skruven (6) och ta sedan bort ugnsutloppet och O-ringen från förbränningsröret.
3. Lossa den röda blindpluggen (2) och ta bort doseringshuvudet (1).
4. Lossa gängadaptern på ugnsinloppet (4) och ta bort ugnslocket (3).
5. Ta bort O-ringen och stödringen.
6. Lås upp ugnen och fäll ut den.

7. Dra med hjälp av extraverktyget ut förbränningsrörinsatsen ca 10 mm (0,4") ur förbränningsröret och ta sedan bort den helt med hjälp av degeltången.
8. Placera förbränningsrörinsatsens fyllmedel (katalysatorn) i en behållare för oorganiskt material.
 - ↳ Kassera avfallet enligt gällande lagar och säkerhetsföreskrifter. Spola inte ner det i avloppet eller släng det i soptunnan!
9. Lyft förbränningsröret från ugnens undersida och lyft ut det ovanifrån ugnen med hjälp av degeltången.
10. Rengör vid behov förbränningsröret med en borste.

Montera tillbaka förbränningsenheten

1. Sätt in förbränningsröret i ugnen.
2. Fyll insatsen med 32 g högtemperaturkatalysator och placera insatsen i förbränningsröret.
3. Kontrollera, rengör och sätt in stödringen och O-ringen till ugnslotket.
4. Sätt dit det rengjorda ugnslotket och gängadaptern på ugnsinloppet och dra åt gängadaptern.
5. Montera doseringshuvudet med O-ringen och dra åt den röda blindpluggen.
6. Version **utan** saltfälla:
Förse ugnsutloppet med glasfiberduk som saltfälla. Rulla då löst ihop två dukar av glasfiberväv och placera dem i ugnsutloppet.
 - ↳ Cirka 10 mm (0,4") måste vara fritt högst upp för att fånga in saltet.
7. Version **med** saltfälla:
Lämna ugnsutloppet tomt.
8. Sätt in det rengjorda ugnsutloppet i förbränningsröret med en stödring och en ren O-ring och dra åt den lätttrade skruven med fingerkraft.
9. Version **utan** saltfälla:
Anslut slangen från ugnsutloppet till förskruvningen i monteringsplattan.

Endast för versioner med saltfälla:

1. Vrid saltfällan och skjut in den på ugnsutloppets stös.
 - ↳ Kontrollera att tätningen sluter till tätt om glasstosen med en lätt sugande effekt. Justera med klämskruven om det behövs. Tätningen ska dock inte sitta alltför hårt sammanpressad.
2. Skjut in saltfällan under ugnen.
3. Fäll ner hållarkonsolen och vila filtret på konsolen.
4. Sätt i och lås fast det elektriska kontaktdonet.
5. Anslut slangen till saltfällan och skruva fast den.

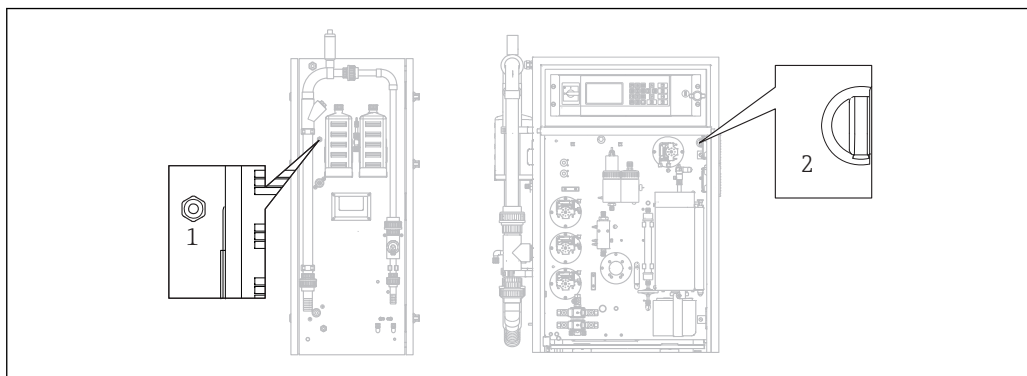
Ta ugnen i drift igen

1. Tryck på **E**.
2. Anslut slangen till insprutningsenheten.
3. Kontrollera att slangen är rätt insatt i magnetventil 8.
4. Tryck på **E**.

Bärgasventilen MV7 (relä nr 7) öppnas när 85 % av börtemperaturen uppnås. Systemet spolas kontinuerligt med bärgas. Provförbehandlingen äger rum (i tvättkammaren) när ugnen har värmts upp. Driften startar automatiskt.

- ▶ Gör ett läcktest. (→  83)

Läcktest



☑ 38 Vänster sida och framsidan

1 Gasutlopp

2 Omkopplare till membrankompressor

A0012531

Verktyg som behövs:

Avtappingsplugg från medföljande tillbehör

Följande verktyg medföljer i verktygssatsen för underhåll (se avsnittet "Reservdelar") för att det ska gå att överbygga komponenter vid läcksökning:

- Slang med diam. 3/5 mm FPM
- Slangkoppling 1/8–1/8 PP
- För att tätgas utloppet på ugnen:
 - Skyddslock
 - Reducering 8/4 mm, rak
- För att tätgas utloppet på huset:
 - Tätningshätta M3 EPDM-gummi

Kontrollera läcktätheten hos gaskretsen efter varje ändring av ugnen.

Möjliga läckställen:

- Ugnstätningar
- Syrafiltertätning vid glaset
- Kondensatavlopp
- Gasfilter

1. → **S E R V I C E / C L E A N I N G / L E A K A G E T E S T.**

2. Stäng av membrankompressorn (→ ☑ 38, objekt 2).

3. Tätgas utloppet (1) med en plugg.

4. Tryck på och därefter .

- ↳ Bärgasventilen öppnas och gaskretsen trycksätts. Trycket visas på displayen. Bärgasventilen stängs automatiskt om trycket stiger över 100 mbar eller senast efter 7 sekunder.

Tryckminskningshastigheten visas (mbar/min) efter 30 sekunder. Tryckförlusten ska vara < 3 mbar/min. Värdena ligger normalt mellan -0,5 och -2,0 mbar/min.

Om trycket inte kommer upp till 100 mbar tyder detta på en större läcka.

Om tryckförlusten överskrider 3 mbar/min, behöver du dela upp läcktestet i mindre avsnitt.

5. Koppla samman olika komponenter med en slang och upprepa läcktestet tills du hittar läckan.

- ↳ Om tryckförlusten uteblir när du testar med en komponent överbyggd, t.ex. ugnen med saltfällan, så finns läckan i den överbyggade komponenten.

6. Avsluta läcktestet:
Tryck på **E**.
7. Ta bort tätningshättan från gasutloppet.
8. Sätt på kompressorn.
9. Tryck på **E**.

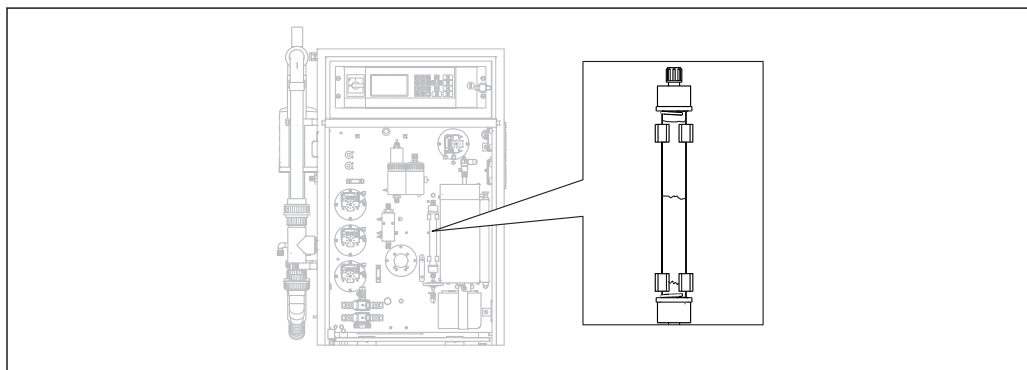
Mätoperationen startar.

11.2.6 Servicemeny: CALIBRATION


→  45 ff.

11.2.7 Servicemeny: FILTERS

Byta syrafilter



A0042847

 39 Syrafilter

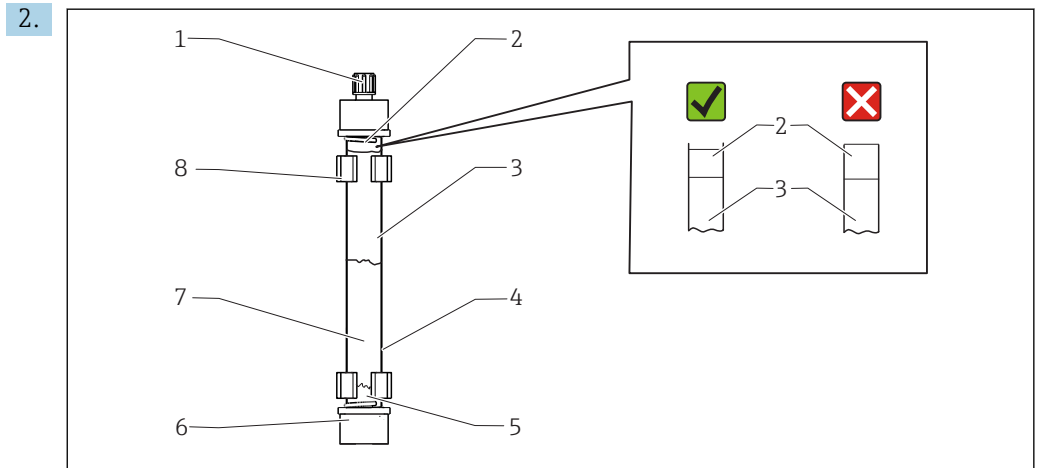
Material som krävs (ingår i slitedelssatsen):

- Glasfiberväv
- Zinkgranulat
- Kopparpulver

Byt syrafiltret:

- Om det är igensatt eller utslitet. Detta visar sig på flödet och trycknivån i gaskretsen.
- Om zink eller koppar blir fullständigt och uppenbart missfärgad.

1.  → **S E R V I C E / F I L T E R S / R E P L A C E A C I D F I L T E R**.



A0012316

☐ 40 Syrafilter

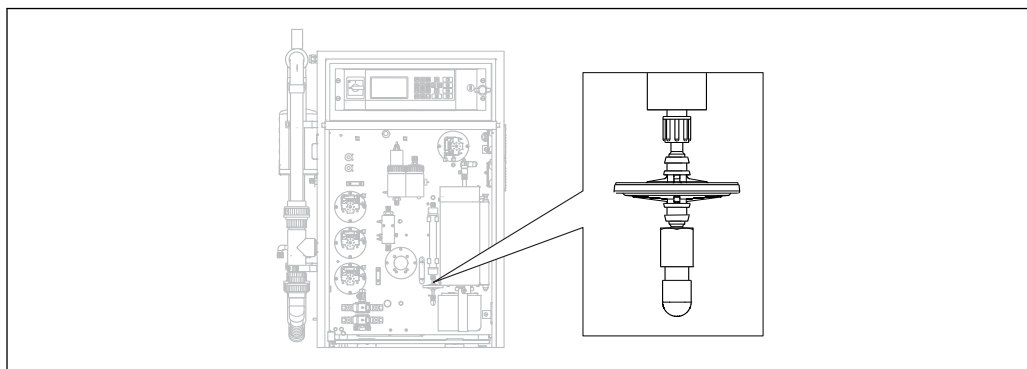
- 1 Packningsring
- 2, 5 Glasfiberväv
- 3 Zink
- 4 Glashus
- 6 GL-gånga (GL = glasgånga)
- 7 Koppär
- 8 Hållarklämma

Lossa kopplingarna (1, 6).

3. Ta bort filtret från hållarklämmorna.
4. Ta bort fyllmedlet.
5. Rengör glashuset.
6. Rulla ihop väven till en rulle och skjut in den i filterglaset (5). Tryck inte in den för hårt. Korta väven vid behov.
7. Fyll glaset upp till halvvägsmakeringen med koppär (7) och sedan med zink (3). Lämna tillräckligt med utrymme för den andra väven.
8. Rulla väven (2) till en rulle och använd den till att stänga till om fyllmedlet i syrafiltret.
9. Rengör O-ringarna med destillerat vatten och förslut sedan syrafiltret. Kontrollera att filterhuset blir ordentligt förslutet – väven får inte nå fram så långt som till pluggen (→ ☐ 39, detaljförstoring).
10. Sätt in syrafiltret i hållarklämmorna och anslut filtret.
11. Tryck på **E**.

Driften startas (först utan något mätvärde).

Byta gasfilter



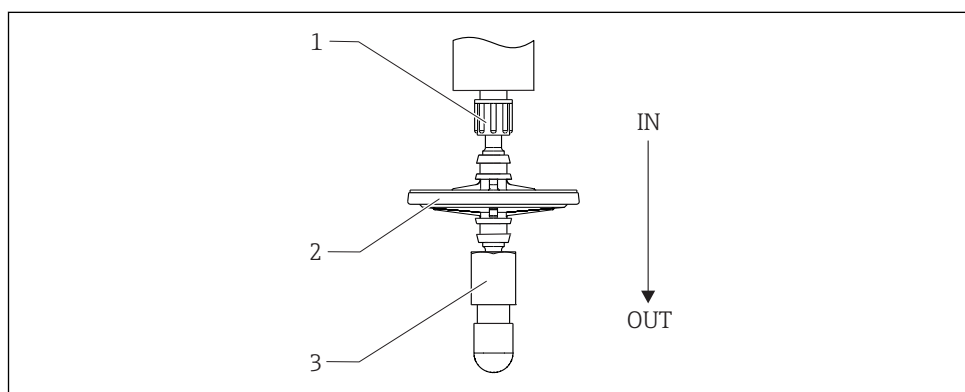
A0042852

41 Gasfilter

Byt gasfiltret om det är igensatt.

1.  → **S E R V I C E / F I L T E R S / R E P L A C E G A S F I L T E R .**

2.



A0012307

42 Gasfilter

1, 3 Packningsring

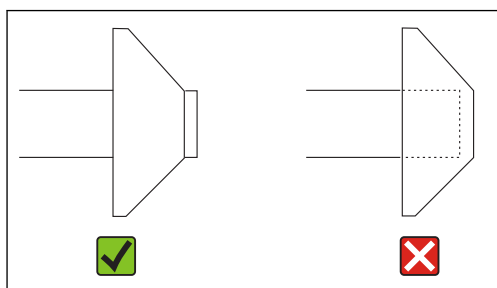
2 Gasfilter

Lossa kopplingarna (1, 3).

3. Ta bort gasfiltret.

4. Lägg märke till flödesriktningen.

Anslut det nya gasfiltret först till koppling 3 och därefter till koppling 1 (på syrafiltret). Kontrollera att konen placeras korrekt på filtret.

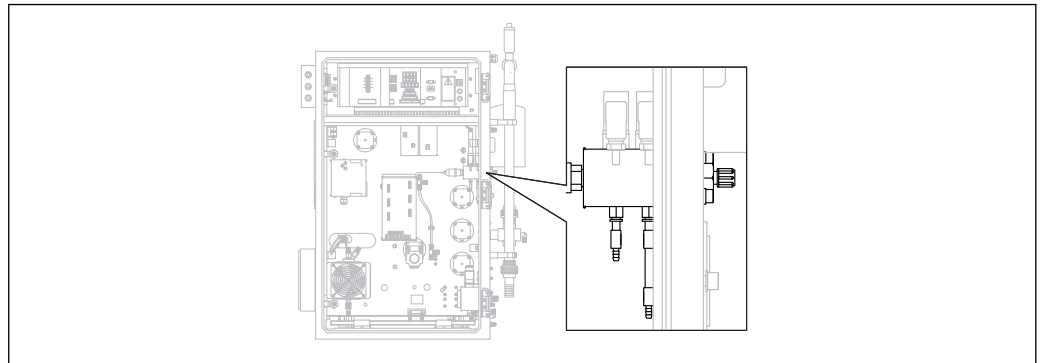


5. Dra åt kopplingarna.

6. Tryck på .

Driften startas (först utan något mätvärde).

Byta förfilter



A0042867

43 Baksidan (öppen) med gasanslutningsblock och förfilter

Verktyg som krävs:

- Fast nyckel
- Spetstång

1. → **S E R V I C E / F I L T E R S / R E P L A C E G A S P R E F I L T E R .**

2. Stäng ventilen för bärgastillförsel.

3. **⚠ OBSERVERA**

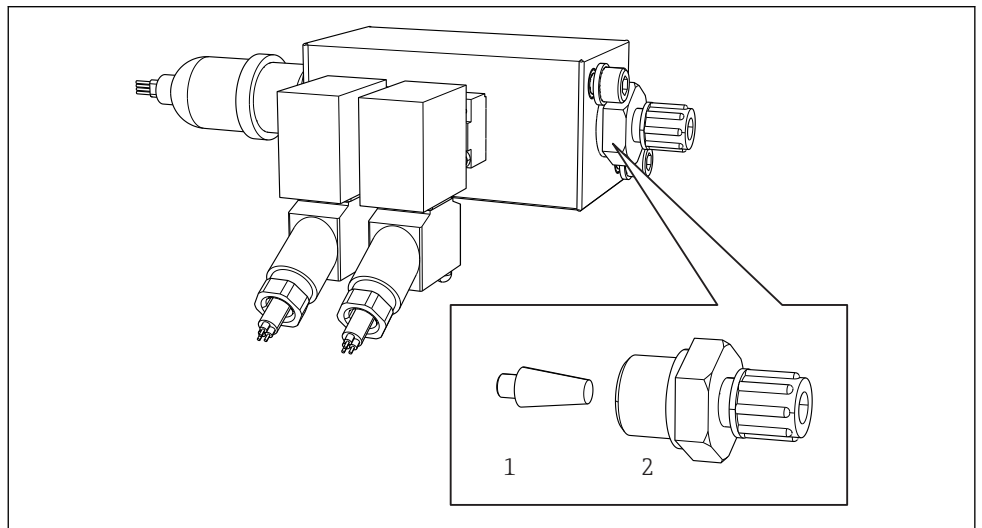
Risk för skada vid tryckutsläpp!

- ▶ Använd skyddsglasögon.

Tryckavlasta tryckledningen innan du öppnar slanganslutningen för att undvika skador orsakade av okontrollerat tryckutsläpp.

4. Tryck på .

5.



A0012321

44 Gasanslutningsblock med magnetventiler och förfilter (analysatorns sidopanel)

- 1 Förfilter
- 2 Koppling

Lossa kopplingen (2) på sidopanelen.

6. Kontrollera om förfiltret är slitet. Byt vid behov.

7. Skruva tillbaka kopplingarna.

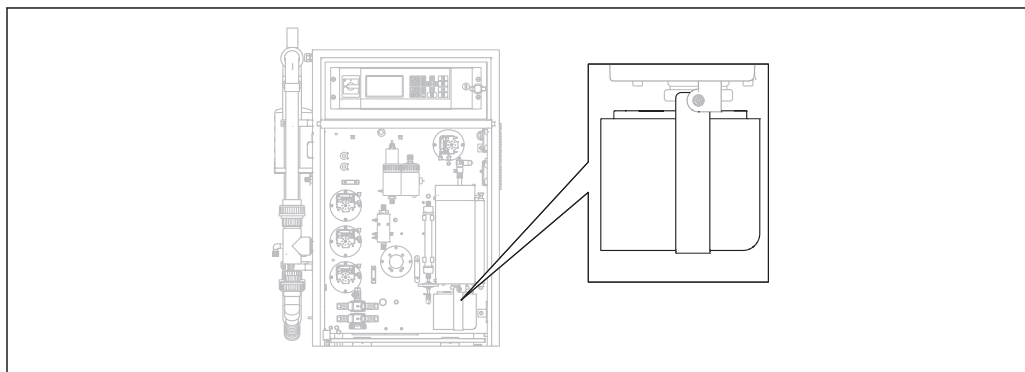
8. Tryck på .

9. Återanslut slanganslutningen och öppna ventilen för bärgastillförseln.

10. Tryck på **E**.
- ↳ Ugnen värms upp efter 10 sekunder. Analysatorn kvarstår i serviceläget tills 90 % av börtemperaturen har uppnåtts och CO₂-värdet har sjunkit under tröskelvärdet. Under uppvärmningstiden förbehandlas provet (i tvättkammaren) och pH-regleringen aktiveras.

Mätoperationen påbörjas när båda villkoren har uppfyllts.

Rengöra filtret i saltfällan



A0012515

45 Uppvärmd saltfälla

Verktyg som krävs:

- 4 mm insexskruv
- Avjoniserat vatten
- Värmeskyddande handskar

Förberedelse

För att ugnen inte ska svalna för mycket under rengöringsprocessen hålls den fortsatt uppvärmd från det att saltfällan tas bort tills den sätts tillbaka igen. Långa driftstopp i mätenheten blir följden om ugnen svalnar för mycket, vilket bör undvikas.

Utför följande åtgärder snabbt, så att ugnen inte hinner svalna för mycket.

1. **🔧** → **S E R V I C E / F I L T E R S / R E P L A C E H E A T E D F I L T E R.**
2. Lossa slanganslutningarna på doseringshuvudet.
3. **⚠ OBSERVERA**

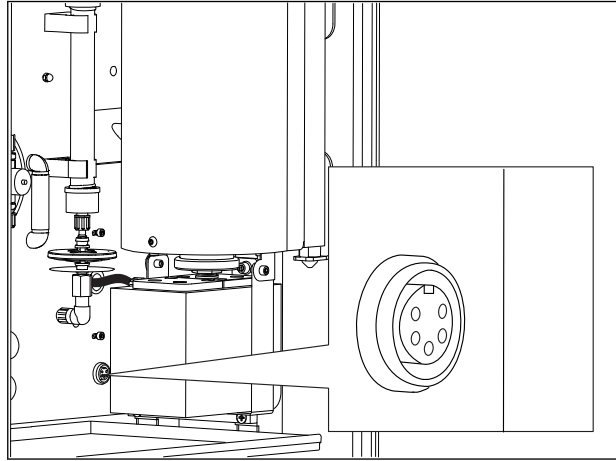
Het yta

Kontakt med heta delar på förbränningsugnen ger personskador!

- ▶ Använd värmeskyddande handskar.

Lås upp ugnen och sväng den utåt.

4.



▣ 46 Eluttag (utan kabel) på monteringsplattan

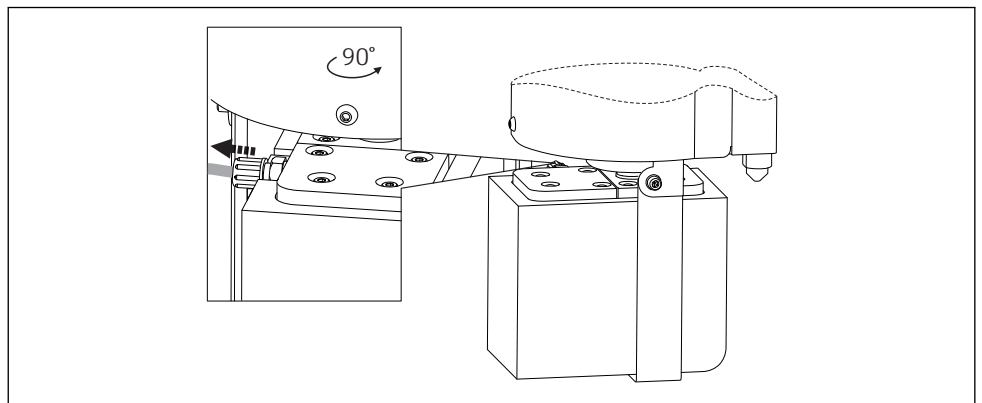
Lossa saltfällans elanslutning (dra ut stiftkontakten ur uttaget).

5. Tryck på **E**.6. Bekräfta att du har lossat saltfällans elanslutning och tryck på **E**.

↳ Ugnen värms upp igen och temperaturen visas.

Rengöra filtret

1.

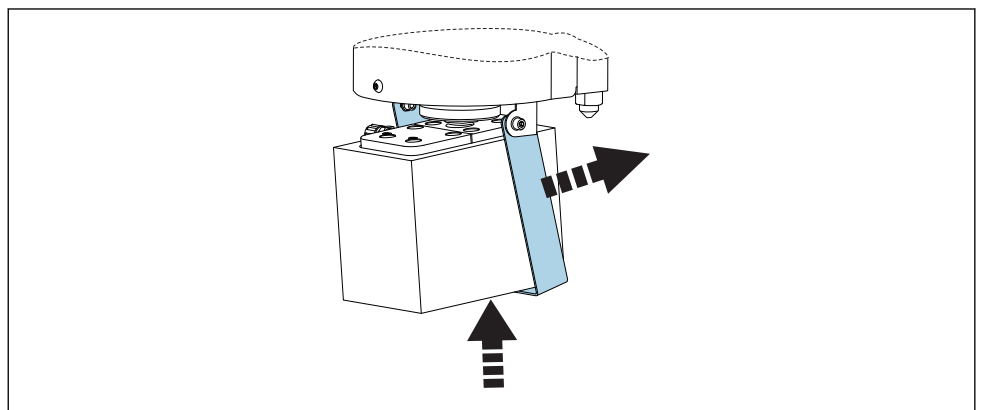


A0042876

▣ 47

Lossa slangen på saltfällans utlopp.

2.

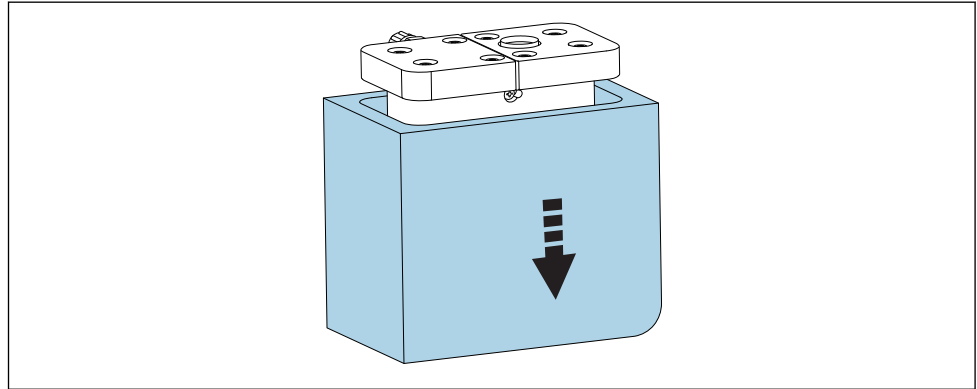


A0042877

▣ 48

Lyft saltfällan en aning och fäll hållarkonsolen åt sidan.

3.

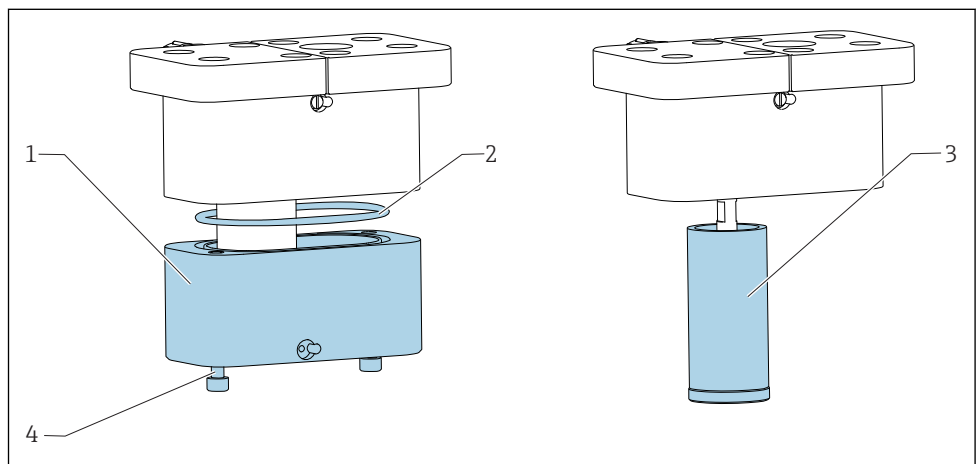


A0042885

49

Ta bort saltfällan underifrån och ta bort isoleringen.

4.



A0042883

50

- 1 Underdel
- 2 Tätning
- 3 Filter
- 4 Skruvar

Lossa skruvarna (4) och ta bort underdelen (1) på filterhuset.

5. Rengör insidan av filtret (3), tätningen (2) och filterhuset med avjoniserat vatten.
6. Sätt in tätningen i spåret, montera filtret och underdelen, skruva samman och sätt tillbaka isoleringen.
7. Tryck på **E**.

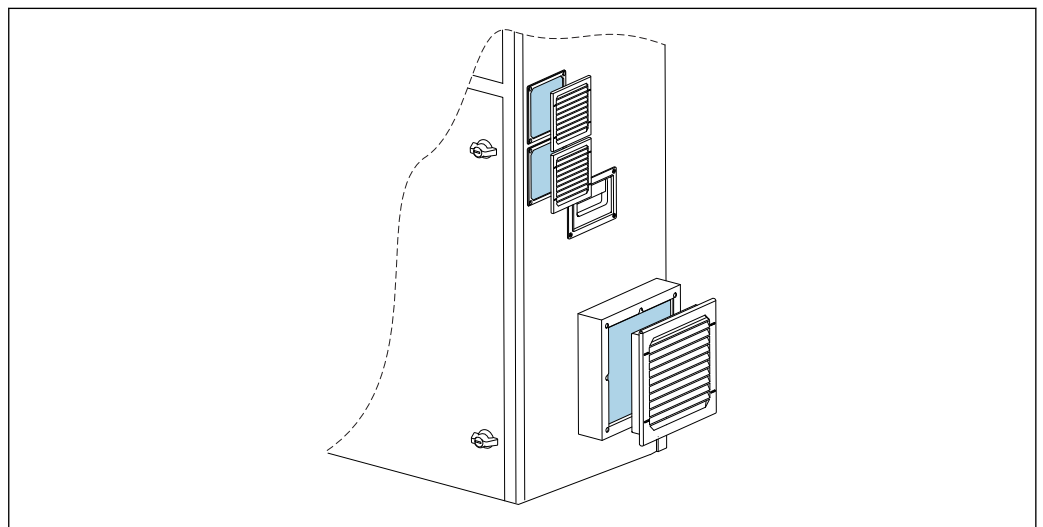
Montera saltfällan

Utför följande åtgärder snabbt, så att ugnen inte hinner svalna för mycket.

1. Montera saltfällan på ugnens glasstos. Kontrollera att tätningen sluter till tätt om glasstosen med en lätt sugande effekt. Justera med klämskruven om det behövs. Tätningen ska dock inte sitta alltför hårt sammanpressad.
2. Skjut in saltfällan under ugnen, fäll ner hållarkonsolen och stöd saltfällan på konsolen.
3. Sätt tillbaka elanslutningen.
4. Tryck på **E**.
 - ↳ Ugnen värms upp igen och temperaturen visas.
5. Anslut slangen till saltfällans utlopp.

6. Sväng tillbaka ugnen och kontrollera att slangen löper ledigt genom den bakre panelen, utan några kinkar. Lås ugnen.
7. Sätt tillbaka slanganslutningen på doseringshuvudet.
8. Tryck på **E**.
 - ↳ Analysatorn väntar tills den uppmätta temperaturen ligger 30 °C under börtemperaturen. Då visas ett meddelande om läckttest.
9. Tryck på **E**.
 - ↳ Mätoperationen startar.
10. Gör ett läckttest. (→ 📄 83)

Byta filtermattor i fläktarna



📄 51 Fläktmattor och skydd

A0042886

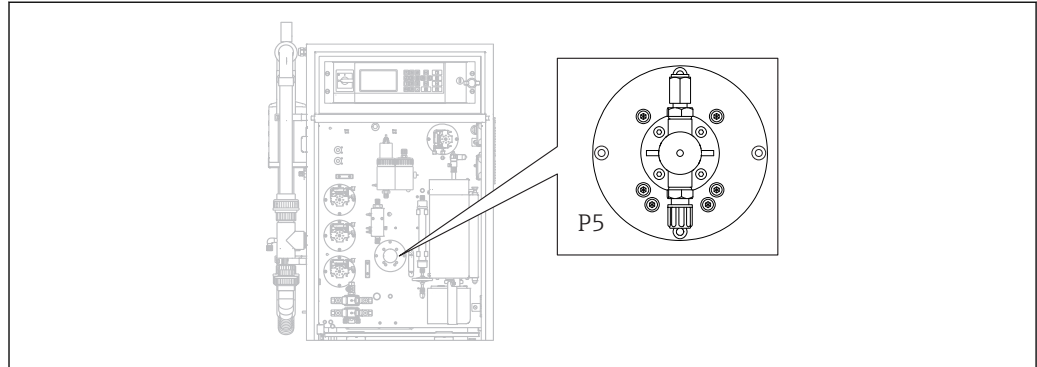
Material som krävs:

- Utbytesfiltermatta AM 115P (x 2)
- Utbytesfiltermatta AM 335P (x 1)

1. Ta bort skyddet (inga verktyg krävs).
2. Kontrollera att filtermattorna inte är smutsiga.
3. Byt smutsiga filtermattor.
4. Sätt tillbaka skyddet. Kontrollera att fläktslitsarna pekar nedåt.

11.3 Endress+Hauser-tjänster

Rengöra pumpen för utspädningsvatten (tillval)



A0042809

52 Utspädningsvattenpump P5

Använder du avjoniserat vatten som spädningsmedium behöver pump P5 bara rengöras vid det årliga underhåll som utförs av Endress+Hauser Service.

- Använder du dricksvatten som spädningsmedium kan underhållsintervallen bli kortare beroende på vattnets hårdhet.

Kontakta i så fall Endress+Hauser Service.

12 Reparation

12.1 Reservdelar

Reservdelar

Reservdel	Beställningsnummer
SATS CA71 pumphuvud till peristaltisk pump	51512085
SATS CA71 slangkassett till pump	51512086
Sats CA72TOC reparationssett för vänteläge	71092619
Sats CA72xx läcksensor	71092621
Sats CA72xx nätfilter	71092625
Sats CA72xx 3-vägs kulventil	71092636
Sats CA72TOC standbykrets PA-2	71092637
Sats CA72TOC standbykrets PA-3	71092638
Sats CA72TOC saltfälla med uppvärmning	71101532
Sats CA72TOC pump för utspädningsvatten	71101535
Sats CA72TOC tvättkärl typ II	71101536
Sats CA72TOC separeringskammare typ II	71101537
Sats CA72TOC flödesmätare 0,2–2 l/min	71101538
Sats CA72TOC MV1 för standardlösning och MV4	71101539
Sats CA72TOC MV1 för aggressiva medier	71101540
Sats CA72TOC relä MV1, aggressiva medier	71101541
Sats CA72TOC vattenanslutning utan spädning	71101545
Sats CA72TOC vattenanslutning med spädning	71101546
Sats CA72TOC peristaltisk pump till P1/P2/P3/P4	71101547
Sats CA72TOC adapter till kondensat och syra	71101548
Sats CA72TOC adapter till syrapump	71101555
Sats CA72TOC adapter till provpump	71101557
Sats CA72TOC IR-detektor 500 ppm	71101559
Sats CA72TOC IR-detektor 2 000 ppm	71101563
Sats CA72TOC IR-detektor 5 000 ppm	71101566
Sats CA72TOC IR-detektor 10 000 ppm	71101567
Sats CA72TOC membrankompressor 50 Hz	71101568
Sats CA72TOC membrankompressor 60 Hz	71101569
Sats CA72TOC trycksensor	71101570
Sats CA72TOC rörugn, komplett	71101572
Sats CA72TOC förbränningsrör	71101578
Sats CA72TOC förbränningsrörinsats typ II	71101579
Sats CA72TOC förbränningsrörinsats typ I	71101580
Sats CA72TOC ugnsutlopp, optiskt värmefilter	71101581
Sats CA72TOC ugnsutlopp, standard	71101582
Sats CA72TOC insprutningsenhet version nr 4	71101584
Sats CA72TOC syrafilter med membranfilter	71101585

Reservdel	Beställningsnummer
Sats CA72TOC magnetventil, dosering (MV8)	71101587
Sats CA72TOC Peltierkylare	71101589
Sats CA72TOC regulator till Peltierkylare	71101591
Sats CA72xx pH-förstärkare och kabel	71101598
Sats CA72xx styrenhet till magnetomrörare	71101599
Sats CA72TOC temperaturförstärkare	71101601
Sats CA72xx kabel till pH-elektrod	71101602
Sats CA72TOC slangar för gasområde	71101614
Sats CA72TOC insats, Peltierkylare TOCII	71102254
Sats CA72TOC underhållsverktyg	71102317
Sats CO ₂ -gastvättare, tryckregulator Ersätter inte Parker CO ₂ -adsorberare	71232257
Sats CO ₂ -gastvättare, befuktare Ersätter inte Parker CO ₂ -adsorberare	71232258
Sats CO ₂ -gastvättare, absorbatörbehållare Ersätter inte Parker CO ₂ -adsorberare	71232259
Sats CO ₂ -gastvättare, kopplingar Ersätter inte Parker CO ₂ -adsorberare	71232263
Sats CA72TOC vattenanslutning 24 V	71295731
Sats CA72xx M1 bakplan	71303187
Sats CA72xx M1 multi-I/O	71303188
Sats CA72xx M1 CPU-modul	71303253
Sats CA72xx M1 tangentbordsstyrenhet 1010	71303254
Sats CA72xx M1 LC-display	71303255
Sats CA72xx M1 EMC-filter	71303257
Sats CA72TOC tryckvakt vattenanslutning	71312862
Sats CA72TOC blandningskammare	71341850
Sats CA72TOC MV5	71363638
Sats CA72TOC relä 2+8	71363643
Sats CA72TOC temperatursensor, typ II	71371085
Sats CA72TOC trycksensor med kabel	71373210
Sats CA72TOC MV gastillförsel	71414586
Sats CA72TOC strypning, bärgas	71414588
Sats CA72TOC strypning, tvättgas	71414589
Sats CA72TOC pumpstyrning, typ III	71440164
Sats CA72TOC gasanslutning, typ III	71440885
Sats CA72TOC reläer och säkringar	71450809

Slitdelar

Slitdel	Beställningsnummer
Sats CA72TOC flyktiga salter/värmefilter	71095149
Sats CA72TOC flyktiga salter	71095156
Sats CA72TOC icke-flyktiga salter	71095158
Sats CA72TOC membranfilter	71101586

Slitdel	Beställningsnummer
Sats CA72TOC underhåll, tvätt-/separeringskammare	71101606
Sats CA72TOC underhåll, syrafilter	71101607
Sats CA72TOC underhåll, spådningspump	71101608
Sats CA72xx membran till magnetventil, EPDM	71101610
Sats CA72xx membran till magnetventil, KALREZ	71101611
Sats CA72TOC slangar för vätskeområde	71101613
Sats CA72xx slang 2,79 lila/vit	71101615
Sats CA72xx slang 0,76 svart-svart	71101616
Sats CA72TOC kopplingar och infästningar	71101617
Sats CA72TOC O-ringar och tätningar	71101618
Sats CA72TOC ugnsfyllmedel, icke-flyktiga salter	71102294
Sats CA72TOC ugnsfyllmedel, flyktiga salter	71102295
Sats CA72TOC kapillärer	71144072
Sats CA72xx underhåll PA-9	71206103
Sats CO ₂ -gastvättare, årlig förbrukning Ersätter inte Parker CO ₂ -adsorberare	71232256
Sats CO ₂ -gastvättare, sorbent Ersätter inte Parker CO ₂ -adsorberare	71232261
Sats CO ₂ -gastvättare, filterkuddar FP 60 Ersätter inte Parker CO ₂ -adsorberare	71232262
Sats CO ₂ -gastvättare, tillbehör Ersätter inte Parker CO ₂ -adsorberare	71232264
Sats CA72TOC filter till vattenanslutningsblock	71304484
Sats CA72TOC slitdelar, saltfälla	71250117
Sats CA72TOC tätningar till ugn	71254334
pH-sensor till tvättkammare	CPS71-1TB2GSA

12.2 Retur

Produkten måste returneras om den behöver repareras, fabrikskalibreras eller om fel produkt har beställts eller levererats. Som ett ISO-certifierat företag och enligt rättsliga föreskrifter är Endress+Hauser skyldiga att följa vissa rutiner vid hantering av returnerade produkter som har varit i kontakt med medium.

För snabb, säker och professionell retur av enheten:

- ▶ På webbplatsen www.endress.com/support/return-material finns information om procedurer och villkor för att returnera enheter.

12.3 Avfallshantering

12.3.1 Ta ur drift

⚠ OBSERVERA

Avloppsvatten

Det finns en risk för infektion om man kommer i kontakt med avloppsvatten!

- ▶ Använd skyddshandskar, skyddsglasögon och skyddsrock.

Pumpar

1. Stäng av avloppsvattenpumpen.
2. Om det finns kvar provberedning:
Aktivera filterspolning (**S E R V I C E / C L E A N I N G / S C R E E N F L U S H**). Låt bypassröret tömmas helt.
3. Pump P5 för utspädningsvatten (tillval):
Skölj pumpen direkt från matartankarna, först med 5-procentig syra och sedan med avjoniserat vatten (**P R O G R A M M I N G / O U T P U T T E S T / P U M P S**).

Skölja slangarna

1. Ställ ventil 1 på "Manuellt prov" och placera en behållare med avjoniserat vatten under ventilen.
2. **P R O G R A M M I N G / O U T P U T T E S T / P U M P S**: Ange 400% för pump P1 och pump P4 (tillval) och låt pumparna arbeta en stund.
3. Ta bort syraslangen till pump P3 från syradunken och sänk ner den i en behållare med avjoniserat vatten.
4. Låt även denna pump köras med 400 % en stund.

Rengöra kärlen

1. **S E R V I C E / C L E A N I N G / P O W E R F L U S H**: Aktivera automatisk spolning av tvättkammaren.
2. Rengör tvätt- och separeringskammaren manuellt efteråt. (→ 📄 76)
3. Ta bort pH-sensorn.
 - ↳ Sensorn måste förvaras vått. Håll därför lite 3-molarig KCl-lösning i skyddslocket och sätt in sensorn i locket.

Tömma slangarna


1. Öppna slangkassetterna på pumparna P1, P2, P3 och P4 (tillvalspump för utspädning).
2. Låt sköljvattnet tömmas ut fullständigt ur slangarna.
3. Ta bort dunken med standardlösning.

4. **PROGRAMMING/OUTPUT TEST/BINARY OUTPUTS:** Slå på SA1 och SA4.
5. Vänta tills ledningarna för standardlösning 1 och 2 är tomma.
6. Stäng av kontaktutgångarna igen och ta bort matartanken.

Stänga av analysatorn

- ▶ Slå från huvudbrytaren.

Förbränningsrörinsats

1. Demontera förbränningsröret. (→  80)
2. Töm förbränningsrörinsatsen (katalysator, tillskuren glasfiberväv för versionen med saltfälla).
3. Töm ugnsutloppet (glasinsats), (saltrester och tillskuren glasfiberväv för standardversionen).
4. Sätt ihop förbränningsenheten.
 - ↳ Ska den transporteras så sätt ihop den utan förbränningsrörinsatsen och utan ugnsutloppet (risk att den går sönder)!

Gasrör

1. Ta bort avgasröret (i förekommande fall).
2. Stäng av bärgastillförseln.
3. För att undvika skador orsakade av okontrollerat tryckutsläpp: Tryckavlasta tryckledningen innan du öppnar slanganslutningen.
4. Skruva loss slangen för bärgastillförsel från panelen på vänster sida.
5. Ta bort slangen från tryckreduceringsventilen på bärgastuben eller på gasberedningssystemet.

12.3.2 Kassering av analysatorn

OBSERVERA

Skaderisk om använt reagens eller reagensavfall kasseras felaktigt!

- ▶ Följ vid kassering alltid instruktionerna på säkerhetsdatabladet till de kemikalier som använts.
- ▶ Följ de lokala föreskrifterna för avfallshantering.



Om så krävs enligt EU-direktiv 2012/19 om avfall som utgörs av eller innehåller elektrisk och elektronisk utrustning (WEEE) är produkten märkt med symbolen på bilden i syfte att så lite WEEE som möjligt ska avfallshandteras som sorterat kommunalt avfall. Kassera inte produkter som har denna märkning som sorterat kommunalt avfall. Skicka dem istället till Endress+Hauser för kassering under tillämpliga förhållanden.

13 Tillbehör

Följande tillbehör är de viktigaste tillbehören som fanns tillgängliga när denna dokumentation sammanställdes.

- ▶ För tillbehör som inte anges här, kontakta kundtjänst eller ditt försäljningskontor.

13.1 Enhets specifika tillbehör

Eftermontering av spådningsenhet

- Att använda vid hög saltbelastning eller höga mätvärde
- Beställningsnummer: 71189243

Eftermontering av saltfälla, typ II

- Att använda vid hög saltbelastning
- Beställningsnummer: 71375329

Konvertering av PA-2 till PA-3

- Att använda vid provflöden på 0,1–1 m³/tim
- Beställningsnummer: 71295866

Provförbehandling PA-9 PP

- Rekommenderas till problematiskt avloppsvatten på grund av sin höga kemiska motståndskraft (utom mot oxiderande syror och halogener)
- Beställningsnummer: 71101588

CO₂-gastvättare, natronkalk

- Kan användas som ersättning för Parkers CO₂-adsorberare
- Beställningsnummer: 71232260

Returspolning av rör

- Att använda vid kraftiga avlagringar i inloppet från bypassröret till MV 1
- Beställningsnummer: 71414592

13.2 Servicespecifika tillbehör

Reagens och huvudlösningar

- CAY450-V10AAE, 1 000 ml tvättreagens till CA72TOC
- CAY451-V10C01AAE, 1 000 ml huvudlösning (KHP) 5 000 mg/l TOC
- CAY451-V10C10AAE, 1 000 ml huvudlösning (citronsyra) 100 000 mg/l TOC

Buffertlösningar av hög kvalitet från Endress+Hauser – CPY20

De sekundära buffertlösningarna har refererats till primära referensmaterial hos PTB (det tyska federala fysikalisk-tekniska institutet) och till standardreferensmaterial hos NIST (National Institute of Standards and Technology) i överensstämmelse med DIN 19266 av ett laboratorium som är ackrediterat av DAkkS (tysk ackrediteringsorgan) enligt DIN 17025.

Produktkonfigurator på produktsidan: www.endress.com/cpy20

13.3 Systemkomponenter

Sats CA72TOC uppvärmd saltfälla

- Som ersättning vid underhåll (förkortar underhållstiden) eller som alternativ
- Beställningsnummer: 71101532

14 Teknisk information

14.1 Input

Mätstorhet	Totalt organiskt kol (TOC)																
Mätområde	<ul style="list-style-type: none"> ■ CA72TOC-A: 0,25 till 600 mg/l TOC ■ CA72TOC-B: 1 till 2 400 mg/l TOC ■ CA72TOC-C: 2,5 till 6 000 mg/l TOC ■ CA72TOC-D: 5 till 12 000 mg/l TOC <p>Med förspädning (tillval) kan mätområdet utökas med faktorn 20.</p>																
Insignal	<p>8 signalingångar 24 V DC, aktiva, max. last 500 Ω</p> <table border="0"> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Ingång nr 1</td> <td>Service, trigger för kalibrering</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Ingång nr 2</td> <td>Service, trigger för justering</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Ingång nr 3</td> <td>Service, trigger för filterspolning</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Ingång nr 4</td> <td>Service, trigger för kraftspolning</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Ingång nr 5</td> <td>Ej tilldelad</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Ingång nr 6</td> <td>Ej tilldelad</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Ingång nr 7</td> <td>Trigger vänteläge</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Ingång nr 8</td> <td>Trigger för kanalväxling (tillval)</td> </tr> </table>	Ingång nr 1	Service, trigger för kalibrering	Ingång nr 2	Service, trigger för justering	Ingång nr 3	Service, trigger för filterspolning	Ingång nr 4	Service, trigger för kraftspolning	Ingång nr 5	Ej tilldelad	Ingång nr 6	Ej tilldelad	Ingång nr 7	Trigger vänteläge	Ingång nr 8	Trigger för kanalväxling (tillval)
Ingång nr 1	Service, trigger för kalibrering																
Ingång nr 2	Service, trigger för justering																
Ingång nr 3	Service, trigger för filterspolning																
Ingång nr 4	Service, trigger för kraftspolning																
Ingång nr 5	Ej tilldelad																
Ingång nr 6	Ej tilldelad																
Ingång nr 7	Trigger vänteläge																
Ingång nr 8	Trigger för kanalväxling (tillval)																

14.2 Utgång

Utsignal	<p>Mätkanal 1</p> <p>0/4 till 20 mA, galvaniskt isolerad</p> <p>Mätkanal 2 (tillval)</p> <p>0/4 till 20 mA, galvaniskt isolerad</p>
Signal vid larm	<p>4 utgångar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Gränsvärdeslarm ■ Felmeddelande ■ Standbymeddelande ■ Driftstyrning <p>Flytande, normalt sluten (max. 0,25 A, 50 V)</p>
Belastning	Max. 500 Ω
Datagränssnitt	RS 232 C, patentskyddad, för utgångsdata och fjärrstyrning (tillval)

14.3 Strömförsörjning

Matningsspänning 115/230 V AC, 50/60 Hz

Effektförbrukning 800 VA

Säkringar

Strömfördelning
2,5 A, trög, utförande: finsäkring 6,3 x 32

Reläer
4 A per relä, trög, utförande: TR5

Strömenhet
2 A, trög, utförande: finsäkring 5 x 20

14.4 Prestandaegenskaper ¹⁾

Max. mätfel 0,4 %, systematisk mätvärdesavvikelse vid 20 % av mätområdet (BIAS)
2,4 %, systematisk mätvärdesavvikelse vid 80 % av mätområdet (BIAS)

Mätvärdesupplösning 1,1 %, upplösningssgräns vid 20 % av mätområdet (LDC)
4,6 %, upplösningssgräns vid 80 % av mätområdet (LDC)

Repetierbarhet 0,4 %, repeternoggrannhet vid 20 % av mätområdet
1,6 %, repeternoggrannhet vid 80 % av mätområdet

Korttidsavdrift 0,5 %/dag

Detektionsgräns LOD 0,75 % av slutet av mätområdet

Kvantifieringsgräns LOQ 2,5 % av slutet av mätområdet

14.5 Omgivning

Omgivningstemperatur +5 till 35 °C (41 till 95 °F)

Luftfuktighet 20 till 80 %, icke-kondenserande

Kapslingsklass IP54


1) Prestandaegenskaperna har bestämts enligt ISO 15839, bilaga B. 300 µl prov matades in i CA72TOC-B1A0B1 för varje mätning. Mätområdet fastställdes från 4 till 800 mg/l. Nedanstående uppgifter gäller denna enhet. Små avvikelser bör tas med i beräkningen om prestandaegenskaperna ska tillämpas på andra mätområden.

Elektromagnetisk kompatibilitet	Störningsemission och störningsökänslighet enligt EN 61326-1:2013, Klass A för industrin
---------------------------------	--

14.6 Process

Medietemperaturområde	4 till 40 °C (39 till 104 °F)
Mediets tryckområde	Icke trycksatt inmatning till analysatorn från provberedningen
Provflödes hastighet	20 ml/min (0,32 US gal/tim)
Provkonsistens	Vattenbaserad Brandfarliga ämnen får inte förekomma i antändbara koncentrationer. I så fall måste provet spädas ut.
Provmatarvolym	90 ml (3 fl.oz)

14.7 Mekanisk konstruktion

Konstruktion, mått	→  13
Vikt	Ca 75 kg (165 lbs)

Material	Hus	Aluminium, pulverlackerad
	Främre rutan	Glas, ledande beläggning
	Ventiltätningar	EPDM-gummi, FPM, FFKM
	Pumpslangar	Ismoprene
	Pump och pumptätningar	PTFE, FFKM
	Reagens- och provslangar	PTFE, PE
	Avgas- och ventilationsslangar	PTFE, PE
	Utloppsslangar	PTFE

Sökindex

A

ALARM LIMITS	39
ALARM RECORDS	58
Analysator	
Anpassning till processförhållandena	42
Förbereda driftsättning	35
Justera pH-sensorn	48
Justering	45
Kalibrering	46
Konfiguration	36
Koppla till	36
Montering	15
Optimera mätområdet	44
Tomvolym dosering	47
Ansluta medier	18
Anslutning	
Analysator	21
Fördelare	25
Medium	18
Signaler	23
Anslutning till strömförsörjning	100
Anslutningsinstruktioner	20
Användargränssnitt	27
Användning	6
Arbets säkerhet	6
Avfallshantering	96
Avsedd användning	6

B

BASIC DATA	38
Belastning	99
Bypassfilter	
Manuell rengöring	75
Spolning	74

C

CALIBRATION	84
Certifikat och godkännanden	9
CLEANING	74
COMPLETE RECORDS	59

D

Datagränssnitt	99
Detektionsgräns	100
Diagnostik	51
Dokumentation	5
Doseringshuvud	79
Doseringsvolym	45
Doseringsvolymens inverkan	45
Driftsäkerhet	6
Driftsättning	32

E

Effektförbrukning	100
Elanslutning	20
Elektromagnetisk kompatibilitet	101
Extern kanalväxling	42

F

Felmeddelande	51
Felsökning	51
Filtermattor i fläktarna	91
FILTERS	84
Filterspolning	74
Firmwarehistorik	61
Funktionskontroll	36
Förfilter	87

G

Gasfilter	86
Gasflöde	15
Godkännande av leverans	8

H

Händelser	59
---------------------	----

I

Input	99
INPUT TEST	40
Insignal	99
Installationskontroll	36
Installationsvillkor	13
Mått	17

J

Justering	45
---------------------	----

K

Kalibrering	46
Kapslingsklass	25, 100
Kemikalier	12, 32
Knappsats	27
Konfiguration	36
Kontrast	40
Kontroll efter anslutning	26
Kontroll efter installation	19
Koppla till	36
Korttidsavdrift	100
Kraftspolning	76
Kvantifieringsgräns	100

L

Leveransomfattning	9
LISTS	
ALARM RECORDS	58
COMPLETE RECORDS	59
MAINTENANCE RECORDS	59
MAX MIN AVERAGE	49
RECORD DATA	49
Ljusstyrka	40
LOD	100
LOQ	100
Luftfuktighet	100
Läcktest	83

M

MAINTENANCE RECORDS	59
Material	101
Matningsspänning	100
MAX MIN AVERAGE	49
Max. mätfel	100
MEASURING SITE	40
Modern och avancerad teknik	7
Montera analysatorn	15
Monteringsalternativ	14
Mått	13, 101
Märkskylt	8
Mätområde	99
Mätstorhet	99
Mätvärdesupplösning	100

O

Okulär besiktning	63
Omgivning	100
Omgivningstemperatur	100
Optimering	44
Orderkod	8
OUTPUT TEST	41

P

PROGRAMMING	
Huvudmeny	37
pH-sensor	48
Process	101
Processdiagram	11
Produktbeskrivning	10
Produktidentifiering	8
Produktkonstruktion	10
Produktsida	8
Produktsäkerhet	7
Provflödes hastighet	101
Provkonsistens	101
Provmatarvolym	101
Provtemperatur	101
Provtillförsel	101
PUMPS	64

R

RANGE DATA	38
RECORD DATA	49
Registreringsläge	27
Rengöring av huset	62
Reparation	93
Repeterbarhet	100
Reservdelar	93
Retur	96

S

SERVICE	
CALIBRATION	84
CLEANING	74
FILTERS	84
PUMPS	64
Saltbelastning	45

Saltfälla	88
Separeringskammare	
Manuell rengöring	76
Spolning	76
Service meny	64
SET CLOCK	40
SETTING	
ALARM LIMITS	39
BASIC DATA	38
MEASURING SITE	40
RANGE DATA	38
SET BRIGHTN./CONTR.	40
SET CLOCK	40
Signal vid larm	99
Signalanslutning	23
Signalingångar	99
Simulering	40
Standby	11
Strömenhet	24
Strömfördelning	21
Strömförsörjning	100
Symboler	4
Syrafilter	84
Säkerhet	
IT	7
Produkt	7
Säkerhetsinstruktioner	6
Säkringar	100
Sätta dit CO2-absorbatorn	17

T

Ta ur drift	96
Teknisk information	99
Tidsstyrd kanalväxling	43
Tillbehör	98
Tillverkarens adress	9
Tomvolym dosering	47
Tryckluftstillförsel	14
Tvåkanalsdrift	
Extern växling	42
Tidsstyrd växling	43
Tvättkammare	
Manuell rengöring	76
Spolning	76

U

Underhållsarbeten	62
Underhållsschema	62
Uppvärmad saltfälla	88
Utgång	99
Utsignal	99

V

Varningar	4
Vattentillförsel	14
Vikt	101
Väggmontering	15



71491816

www.addresses.endress.com
