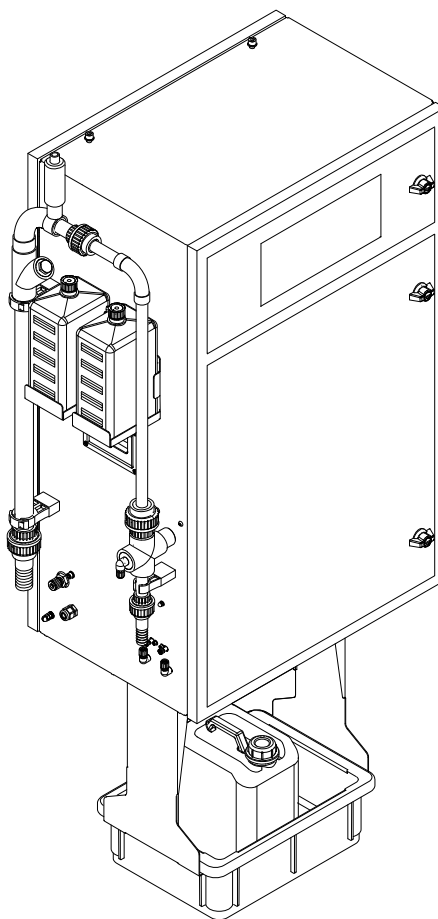


Betjeningsvejledning

TOCII CA72TOC

Analysator til onlinebestemmelse af TOC i vandholdige medier ved hjælp af termisk katalysatorforbrænding







Indholdsfortegnelse








1	Om dette dokument	4	8.4	Indstilling af betjeningsprog	36
1.1	Advarsler	4	8.5	Konfiguration af måleenheden	36
1.2	Symboler	4	8.6	Simulering	40
1.3	Symboler på instrumentet	4			
1.4	Dokumentation	5			
2	Grundlæggende sikkerhedsanvisninger	6	9	Funktion	43
2.1	Krav til personalet	6	9.1	Læsning af målte værdier	43
2.2	Tilsluttet brug	6	9.2	Tilpasning af måleinstrumentet til procesforholdene	43
2.3	Sikkerhed på arbejdspladsen	6	9.3	Visning af måledatahistorik	51
2.4	Driftssikkerhed	6			
2.5	Produktsikkerhed	7	10	Diagnostik og fejlfinding	52
3	Modtagelse og produktidentifikation	8	10.1	Diagnoseoplysninger på det lokale display ...	52
3.1	Modtagelse	8	10.2	Diagnoseliste	59
3.2	Produktidentifikation	8	10.3	Hændelseslogbog	60
3.3	Leveringsomfang	9	10.4	Firmwarehistorik	62
3.4	Certifikater og godkendelser	9	11	Vedligeholdelse	63
4	Produktbeskrivelse	10	11.1	Vedligeholdelsesplan	63
4.1	Produktets konstruktion	10	11.2	Vedligeholdelsesopgaver	63
4.2	Procesdiagram	11	11.3	Endress+Hauser-services	92
4.3	Standbytilstand	11	12	Reparation	93
4.4	Kemikalier	12	12.1	Reserve dele	93
5	Installation	13	12.2	Returnering	96
5.1	Installationsbetingelser	13	12.3	Bortskaffelse	96
5.2	Montering af analysatoren	15	13	Tilbehør	98
5.3	Kontrol efter installation	19	13.1	Instrumentspecifikt tilbehør	98
6	Elektrisk tilslutning	20	13.2	Servicespecifikt tilbehør	98
6.1	Tilslutningsanvisninger	20	13.3	Systemkomponenter	98
6.2	Tilslutning af analysatoren	21	14	Tekniske data	99
6.3	Sikring af kapslingsklassen	25	14.1	Input	99
6.4	Kontrol efter tilslutning	26	14.2	Udgang	99
7	Betjeningsmuligheder	27	14.3	Strømforsyning	100
7.1	Oversigt over betjeningsmuligheder	27	14.4	Performanceegenskaber	100
7.2	Betjeningsmenuens struktur og funktion ...	27	14.5	Omgivende forhold	100
7.3	Adgang til betjeningsmenuen via det lokale display	28	14.6	Proces	101
7.4	Adgang til betjeningsmenuen via betjeningsværktøjet	29	14.7	Mekanisk konstruktion	101
8	Ibrugtagning	32	Indeks	102	
8.1	Forberedende trin	32			
8.2	Funktionskontrol	36			
8.3	Tænding af måleinstrumentet	36			

1 Om dette dokument

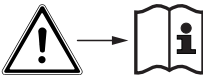
1.1 Advarsler

Oplysningernes struktur	Betydning
 FARE Årsager (/konsekvenser) Om nødvendigt konsekvenser af manglende overholdelse (hvis relevant) ▶ Afhjælpning	Dette symbol gør dig opmærksom på en farlig situation. Hvis den farlige situation ikke undgås, vil det medføre dødsfald eller alvorlig personskade.
 ADVARSEL Årsager (/konsekvenser) Om nødvendigt konsekvenser af manglende overholdelse (hvis relevant) ▶ Afhjælpning	Dette symbol gør dig opmærksom på en farlig situation. Hvis den farlige situation ikke undgås, kan det medføre dødsfald eller alvorlig personskade.
 FORSIGTIG Årsager (/konsekvenser) Om nødvendigt konsekvenser af manglende overholdelse (hvis relevant) ▶ Afhjælpning	Dette symbol gør dig opmærksom på en farlig situation. Hvis denne situation ikke undgås, kan der forekomme mindre eller mere alvorlige personskader.
 BEMÆRK Årsag/situation Om nødvendigt konsekvenser af manglende overholdelse (hvis relevant) ▶ Handling/note	Dette symbol gør opmærksom på situationer, der kan medføre materielle skader.

1.2 Symboler

Symbol	Betydning
	Yderligere oplysninger, tips
	Tilladt eller anbefalet
	Ikke tilladt eller anbefalet
	Reference til instrumentdokumentation
	Reference til side
	Reference til figur
	Resultat af et trin

1.3 Symboler på instrumentet

Symbol	Betydning
	Reference til enhedens dokumentation

1.4 Dokumentation

Følgende vejledning, som er et supplement til denne betjeningsvejledning, findes på produksiden på internettet:

Tekniske oplysninger TOCII CA72TOC, TI00448C

2 Grundlæggende sikkerhedsanvisninger

2.1 Krav til personalet

- Installation, ibrugtagning, betjening og vedligeholdelse af målesystemet må kun foretages af specialuddannet teknisk personale.
- Det tekniske personale skal autoriseres af anlægsoperatøren til at udføre de angivne aktiviteter.
- Den elektriske tilslutning må kun foretages af en elektriker.
- Det tekniske personale skal have læst og forstået denne betjeningsvejledning og skal følge dens anvisninger.
- Fejl ved målepunktet må kun afhjælpes af autoriserede fagfolk.

 Reparationer, der ikke er beskrevet i betjeningsvejledningen, må kun foretages direkte hos producenten eller af serviceorganisationen.

2.2 Tilsigtet brug

Analysatoren er et kompakt termisk katalysatoranalysesystem. Den er designet til at overvåge TOC-indholdet i industrielt og kommunalt spildevand.

Enheden er særlig velegnet til følgende anvendelsesområder:

- Overvågning af industrielt spildevand, både indløb og udløb
- Styring af processpildevand
- Overvågning af overfladeoverløb i industrielle systemer
- Overvågning af overfladeoverløb i lufthavne
- Overvågning af kommunalt spildevand
- Overvågning af kulstofbelastning for næringsstoffodsering

BEMÆRK

Ikke-tilsigtet brug

Medfører risiko for forkerte målinger, funktionsfejl og endda målepunktsfejl!

- ▶ Brug kun produktet i henhold til specifikationerne.
- ▶ Overhold de tekniske data, som fremgår af typeskiltet.

Brug af instrumentet til andre formål end det beskrevne udgør en trussel for menneskers sikkerhed og for hele målesystemet og er derfor ikke tilladt.

Producenten påtager sig ikke noget ansvar for skader, der skyldes forkert brug eller utilsigtet brug.

2.3 Sikkerhed på arbejdspladsen

Som bruger er du ansvarlig for, at følgende sikkerhedsbetingelser overholdes:

- Retningslinjer for installation
- Lokale standarder og bestemmelser

Elektromagnetisk kompatibilitet

- Produktet er testet for elektromagnetisk kompatibilitet iht. de gældende internationale standarder for industrianvendelser.
- Den angivne elektromagnetiske kompatibilitet gælder kun for et produkt, der er tilsluttet iht. denne betjeningsvejledning.

2.4 Driftssikkerhed

Før ibrugtagning af hele målepunktet:

1. Kontroller, at alle tilslutninger er korrekte.

2. Sørg for, at elektriske kabler og slangetilslutninger ikke er beskadigede.
3. Brug ikke beskadigede produkter, og beskyt dem mod utilsigtet brug.
4. Mærk beskadigede produkter som defekte.

Under drift:

- ▶ Hvis fejl ikke kan afhjælpes:
Produkterne skal tages ud af brug og skal beskyttes mod utilsigtet brug.

2.5 Produktsikkerhed

2.5.1 Avanceret teknologi

Produktet er designet, så det opfylder de nyeste sikkerhedskrav, og fabrikken har testet og leveret det i en tilstand, hvor det er sikkert at betjene. De relevante bestemmelser og internationale standarder er blevet overholdt.

2.5.2 IT-sikkerhed

Garantien gælder kun, hvis instrumentet installeres og bruges som beskrevet i betjeningsvejledningen. Instrumentet er udstyret med sikkerhedsmekanismer, der hjælper med at beskytte det mod utilsigtede ændringer af instrumentets indstillinger.

IT-sikkerhedsforanstaltninger i form af sikkerhedsstandarder for operatører, som har til formål at give ekstra beskyttelse for instrumentet og overførsel af instrumentdata, skal implementeres af operatørerne selv.

3 Modtagelse og produktidentifikation

3.1 Modtagelse

1. Kontroller, at emballagen ikke er beskadiget.
 - ↳ Underret leverandøren om eventuelle skader på emballagen. Gem den beskadigede emballage, indtil problemet er blevet løst.
2. Kontroller, at indholdet ikke er beskadiget.
 - ↳ Underret leverandøren om eventuelle skader på det leverede indhold. Gem de beskadigede artikler, indtil problemet er blevet løst.
3. Kontroller, at leveringen er komplet, og at der ikke mangler noget.
 - ↳ Sammenhold forsendelsespapirerne med ordren.
4. Pak produktet i forbindelse med opbevaring og transport, så det er beskyttet mod stød og fugt.
 - ↳ Den originale emballage giver den bedste beskyttelse. Sørg for at overholde de tilladte omgivende forhold.

Kontakt din leverandør eller det lokale salgscenter, hvis du har spørgsmål.

3.2 Produktidentifikation

3.2.1 Typeskilt

Typeskiltet giver følgende oplysninger om enheden:

- Producentidentifikation
 - Ordrekode (enhedens version)
 - Serienummer
 - Måleområde
 - Udgange og kommunikation
 - Strømtilslutning
 - Kapslingsklasse
 - (Tilladte) omgivende forhold
- ▶ Sammenhold oplysningerne på typeskiltet med bestillingen.

3.2.2 Produktidentifikation

Produktside

www.endress.com/CA72TOC

Fortolkning af ordrekoden

Produktets ordrekode og serienummer kan findes følgende steder:

- På typeskiltet
- I leveringspapirerne

Find oplysningerne på produktet

1. Gå til www.endress.com.
2. Vælg søgefunktionen (forstørrelsesglas).
3. Angiv et gyldigt serienummer.
4. Søg.
 - ↳ Produktstrukturen vises i et pop op-vindue.

5. Klik på produktbilledet i pop op-vinduet.
 - ↳ Der åbnes et nyt vindue (**Device Viewer**). Alle oplysningerne relateret til instrumentet vises i vinduet samt i produktdokumentationen.

3.2.3 Producentens adresse

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

3.3 Leveringsomfang

Leveringen omfatter følgende:

- 1 analysator i den bestilte version
 - 1 tilbehørspakke til lækagetest
 - Værktøjssæt til fjernelse af glaskugle og medie
 - Tilbehør til syrefilter
 - Tilbehør til ibrugtagning af rense- og separationskammeret
 - Tilbehør til vedligeholdelse af forbrændingsovn
 - Slangesæt
 - 1 beholder, 5 liter
 - 2 beholdere, 2 liter
 - Nøglesæt til kabinet
 - 10 ml målecylinder
 - Absorberende klud
 - Beskyttelsesbriller
 - Syre- og basebestandige handsker
 - Beskyttelseshandsker, varmebestandige
 - Silikonefedt
 - 1 betjeningsvejledning
- ▶ Hvis du har spørgsmål:
Kontakt leverandøren eller det lokale salgscenter.

3.4 Certifikater og godkendelser

3.4.1 EF-overensstemmelseserklæring

Produktet opfylder kravene i de harmoniserede europæiske standarder. Det overholder derfor lovkravene i EU-direktiverne. Producenten bekræfter med **CE**-mærkningen, at instrumentet er testet og i orden.

3.4.2 CSA C/US Generelt formål (tilvalg)

Produktet overholder kravene til "klasse 8721 06, laboratorieudstyr, elektrisk, klasse 8721 86, elektrisk udstyr til laboratoriebrug – certificeret i henhold til amerikanske standarder" for indendørs brug.

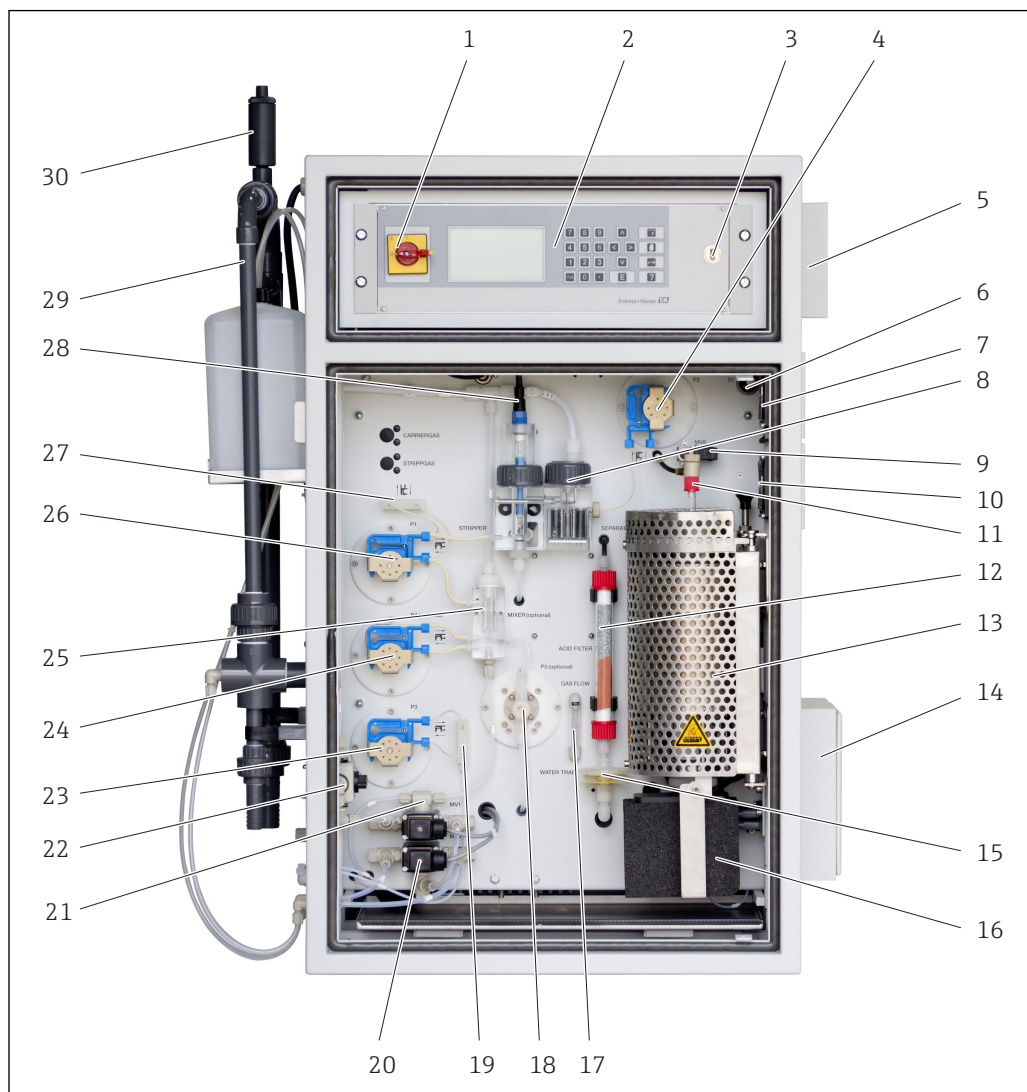
Certifikatnr.: 2577401

3.4.3 Elektrisk sikkerhed

I overensstemmelse med IEC 61010-1, beskyttelsesklasse I, installationskategori II. Udsving i forsyningsspændingen må ikke overstige ti procent af den nominelle spænding.

4 Produktbeskrivelse

4.1 Produktets konstruktion



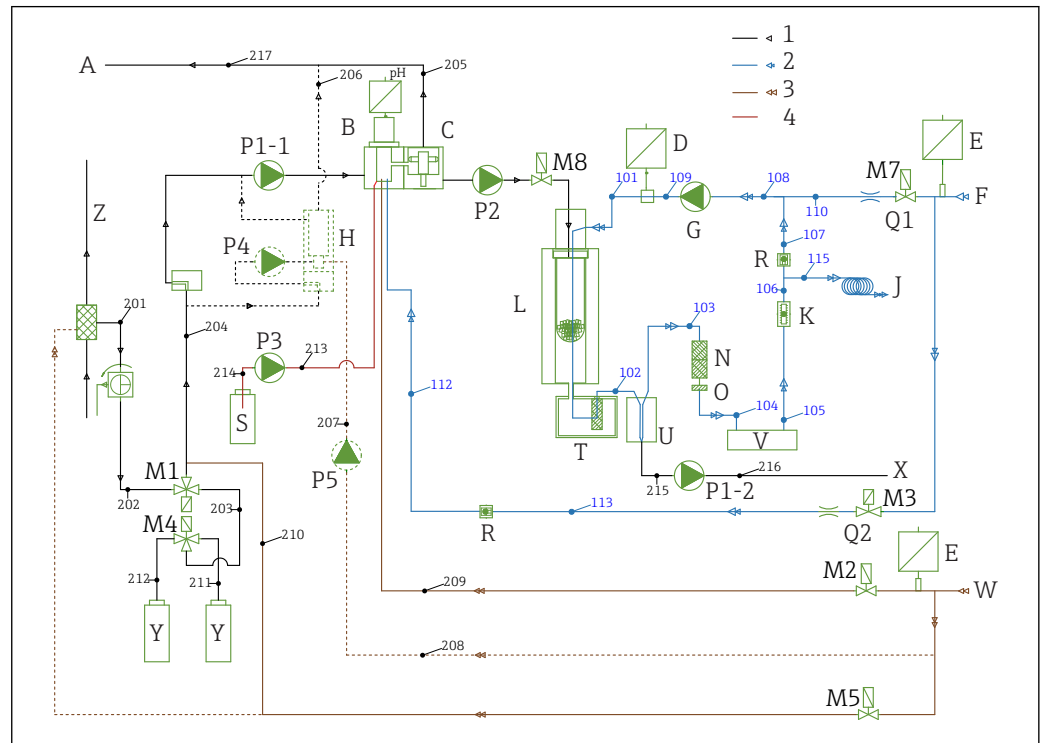
A0011861

1 Produktets konstruktion

1	Hovedafbryder	11	Injektionsenhed	21	Magnetventil 1 (standardopløsning til spildevand/kalibrering)
2	Display- og betjeningslementer	12	Syrefilter	22	Ventil til onlineprøveudtagning/ manuel prøveudtagning
3	USB-port	13	Røravn med katalysator	23	Pumpe P3, dosering af syre
4	Pumpe P2, prøveudtagning – analyse	14	Luftudtag (filtermåtte)	24	Pumpe P4, prøveudtagning – fortynding (tilvalg)
5	EMC-samleboks	15	Kombinationsfilter (vandedskilning)	25	Blandingskammer (tilvalg)
6	Kompressorafbryder	16	Opvarmet saltfælde (tilvalg)	26	Pumpe P1, prøveudtagning – renseskammer/ kondensatudvinding
7	Ventilator	17	Flowmåler for gaskredsløb	27	Kondensatslangetilslutning
8	Separationskammer	18	Pumpe P5, fortyndingsvand (tilvalg)	28	Renseskammer med pH-elektrode

9	Doseringsventil	19	Syreslangetilslutning	29	Prøveklargøring
10	Ventilator	20	Magnetventil 4	30	Udluftsventil med drossel
			(standardopløsning C1/C2 til kalibrering)		

4.2 Procesdiagram



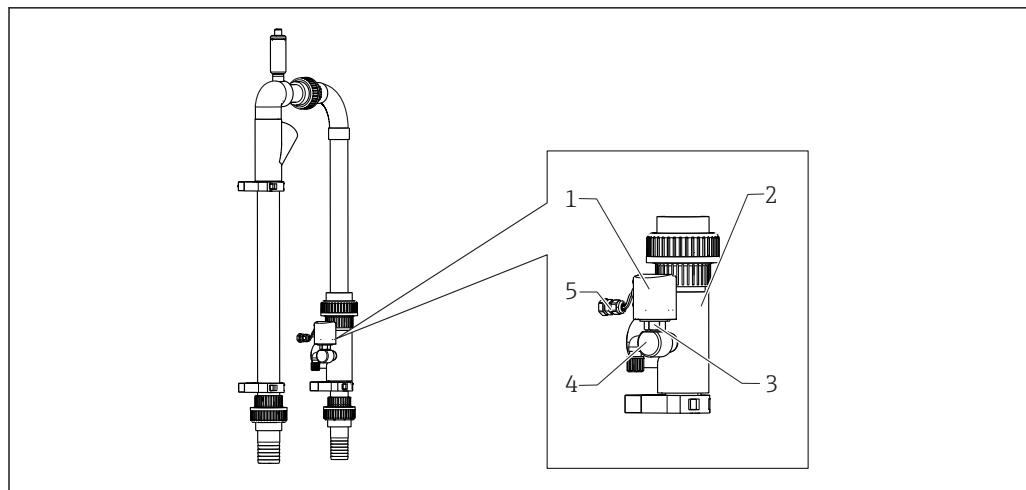
2 Procesdiagram

- 1 (sort) prøveudtagning
- 2 (blå) oxygen eller luft, uden CO₂
- 3 (brun) vand
- 4 (rød) syre

A	Analysatorudløb	L	Ovn	Q1	Bæregas
B	Renseskammer	M1 til 8	Magnetventiler	Q2	Rensogas
C	Separationskammer	N	Syrefilter	R	Kontraventiler
D	Tryksensor	O	Vandblok	S	Syre
E	Pressostat	P1-1	Prøveudtagningspumpe	T	Opvarmet filter
F	Gasforsyning	P2	Prøveudtagningspumpe	U	Køler
G	Membrankompressor	P3	Syrepumpe	V	CO ₂ -detektering
H	Blander (tilvalg)	P4	Prøveudtagningspumpe (tilvalg)	X	Kondensatdræn
J	Gasudledning	P5	Fortyndingsvandspumpe (tilvalg)	Y	Standard
K	Kredsløb, flow-visning	P1-2	Kondensatpumpe	Z	Omløb

4.3 Standbytilstand

Standbytilstand kan bruges til at betjene analysatoren ved målepunkter, hvor prøveudtagningsflowet afbrydes midlertidigt. Denne valgmulighed er tilgængelig for versioner med ét kammer og PA-2- eller PA-3-prøveklargøringssystem.



A0013853

3 Styring af standby

- 1 Beskyttelseshætte
- 2 Omløbsafskærmning
- 3 Trykmåler ¼"
- 4 Adapter til trykmåler
- 5 Signaltilslutning

Funktionsmåde

Hvis prøveudtagningsflowet afbrydes, rapporterer trykmåleren dette til computeren via DI 04-afbryderindgangen. Det har følgende effekt:

- Alle pumper stoppes.
- Pumpe P2 tømmes.
- Rensekammeret skylles.
- Analysatoren er i standbytilstand og afventer en prøve.

Måletilstanden startes igen automatisk, så snart prøveudtagningsflowet er genoprettet.

4.4 Kemikalier

Kemiske opløsninger er påkrævet til betjening af enheden. (→ 98)

Renseopløsning

25 % salpetersyre, HNO_3 (CAS: 7697-37-2). Salpetersyre danner ikke salte med lav opløselighed i renseskammeret. De resulterende nitrogenoxider i forbrændingskammeret filtreres med ved hjælp af et syrefilter før IR-detektoren.

Det bruges til at forsure prøven efter passende fortynding. Karbonat-ionet CO_3^{2-} omdannes derved til CO_2 , og den opløste CO_2 fjernes fra opløsningen (TIC-rensning).

Moderopløsning 1

Kaliumhydrogenphthalat, KHP (CAS: 877-24-7) med en koncentration på 5000 mg/l TOC. Bruges til kalibrering og justering af analysatoren som en standardopløsning i måleområdet fra 0 til 600 mg/l TOC. Ved højere KHP-koncentrationer og forsyning af prøven ($\text{pH} < 2,5$) er der risiko for bundfældning af KHP i opløsningen.

Moderopløsning 2

Citronsyre (CAS: 5949-29-1) med en koncentration på 100 000 mg/l TOC. Denne moderopløsning bruges som standardopløsning til kalibrering og justering af analysatoren i måleområdet fra til 600 mg/l TOC.

5 Installation

5.1 Installationsbetingelser

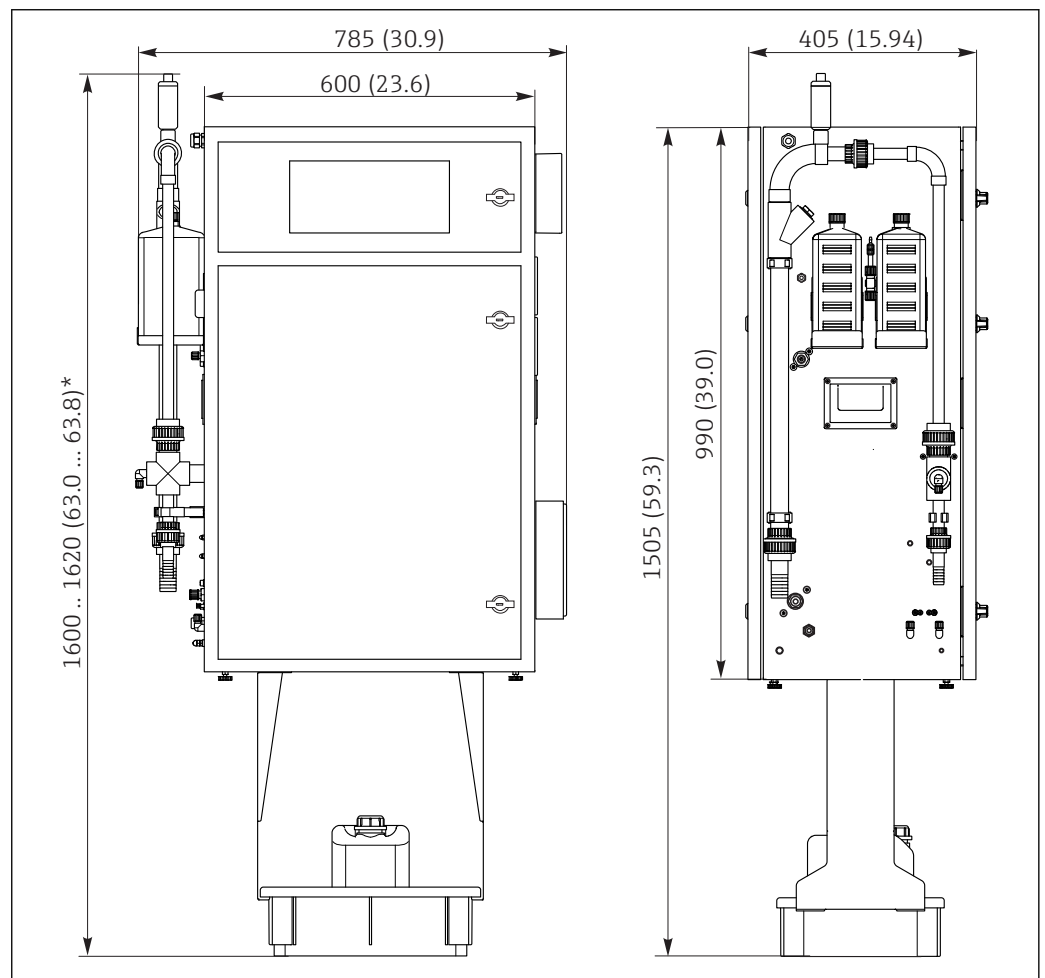
Analysatoren kræver et dræn under enheden.

- ▶ Brug et 6/8 mm drænrør i PTFE. Der må ikke dannes modtryk i drænet.

Der må ikke ophobes halogener eller andre dampe i indelukkede områder.

- ▶ Brug en tilslutning til udstødningssgas. Der må ikke dannes modtryk i udstødningsslangen på 4/6 mm.
- ▶ Undgå direkte sollys.
- ▶ Overhold de omgivende forhold (tekniske data).

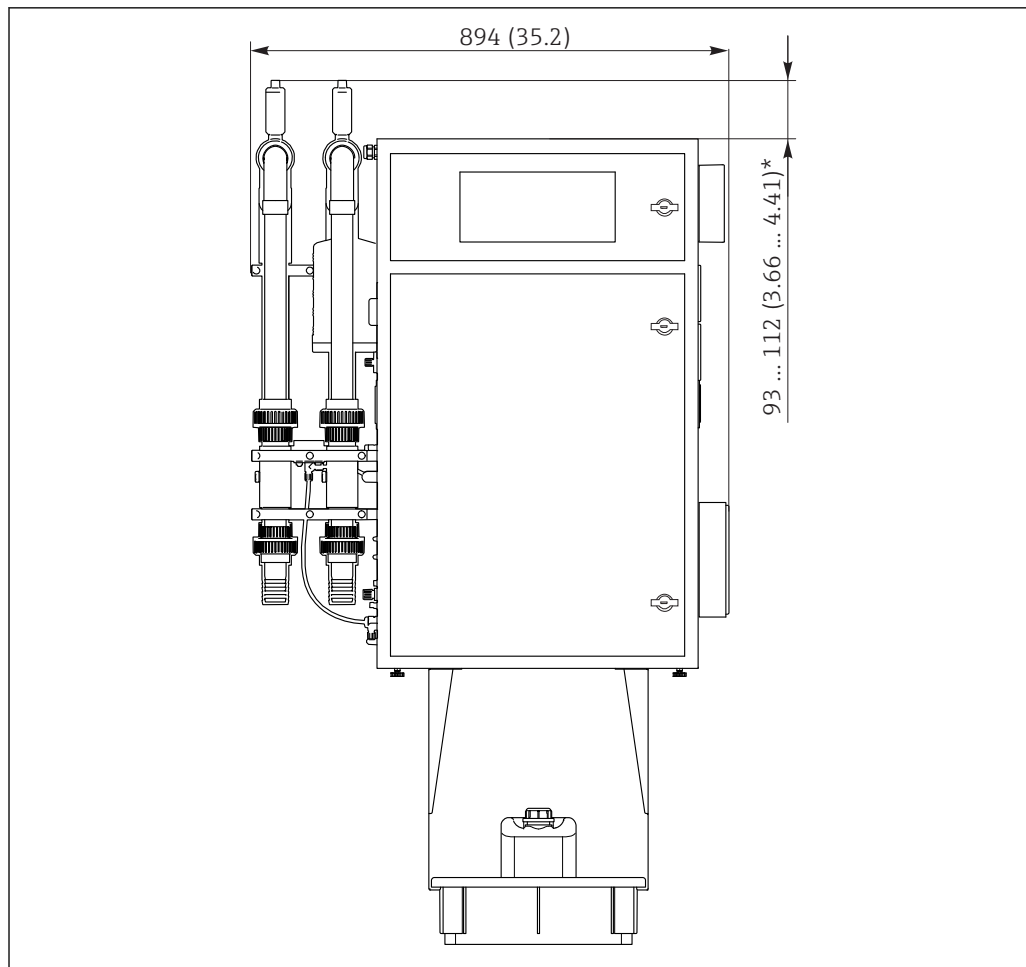
5.1.1 Mål



4 Mål i mm (in)

* Afhængigt af prøveklargøringen

A0023087



A0035444

5 Mål i mm (in)

* Afhængigt af prøveklargøringen

5.1.2 Monteringsmuligheder

Analysatoren kan monteres på tre forskellige måder:

- Bænkmontering
- Vægmontering
- På en bundramme

- ▶ Monter enheden, så den også er tilgængelig fra bagsiden i forbindelse med vedligeholdelse.

5.1.3 Trykluft- og vandforsyning

Trykluftforsyning

- ▶ Brug udelukkende luft uden CO₂ til betjening af analysatoren.

Luften skal være tør og fri for olie og skal opfylde følgende betingelser:

- < 3 ppm CO₂
- < 3 ppm kulbrinte
- Konstant tryk på 2 bar (29 psi)
- Tryktolerance ± 5 %

Trykluftforsyningen skal udstyres med en CO₂-skrubber (forsyningstryk på 4 til 10 bar (58 til 145 psi) og en trykregulator.

- Tilslutning: 4/6 mm DN
- Nødvendig mængde trykluft:
 - 600 l/t (21,2 ft³/t) til gasgeneratorens CO₂-adsorber (Domnick Hunter)
 - 60 l/t (2,12 ft³/t) til sodakalk-CO₂-skrubber

Vandforsyning

CA72TOC-analysatoren kræver en vandforsyning.

- Vandet tilsluttes via en 6/8 mm DN- eller G3/8-kobling
- Trykket skal være mellem 2 og 4 bar (29 til 58 psi), undtagen for versionen med prøvafortynding
- Version med prøvafortynding:
 - Brug deioniseret vand (DI-vand) eller drikkevand med en hårdhedsgrad under 10 °dH (< 179 ppm CaCO₃)
 - Tryk 3 ± 0,2 bar (43,5 ± 3 psi)

5.1.4 Gasflow

Gaskredsløb

Flowmåleren til gaskredsløbet bruges til at udføre funktionstjek og indstilles fra fabrikken. Flowhastigheden under drift er mellem 0,7 og 1,2 l/min. (1,5 til 2,5 ft³/t).

Bærergas

Volumenflowet for bærergas reguleres ved hjælp af en præcisionsbegrænser. Flowet er ca. 0,8 l/min. (1,7 ft³/t) ved et tryk på 2 bar (29 psi).

Rensegas

Volumenflowet for rensegas reguleres også ved hjælp af en præcisionsbegrænser. Flowet er ca. 0,15 l/min. (0,3 ft³/t) ved et tryk på 2 bar (29 psi).

5.2 Montering af analysatoren

ADVARSEL

Instrumentet er strømførende

Risiko for elektrisk stød!

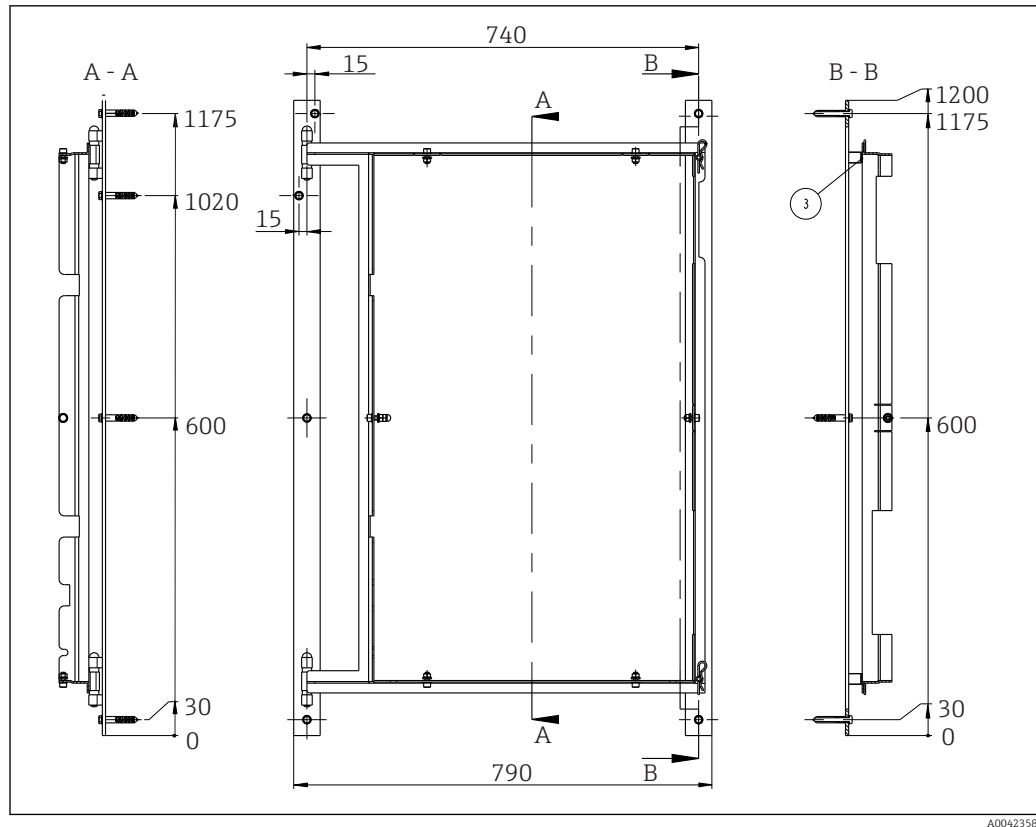
- ▶ Slut ikke analysatoren til strømforsyningen, før installationsarbejdet er fuldført, og væske- og gasmedierne er tilsluttet.
- ▶ Følg anvisningerne i afsnittet "Elektrisk tilslutning".

5.2.1 Monteringsrækkefølge

1. Monter analysatoren på bundrammen, et bord eller drejerammen.
2. Monter reagensmiddelbakken under analysatoren.
3. Monter CO₂-adsorberen.
4. Monter udluftningsventilen i prøveklargøringssystemet (kun PA-2/PA-3 og PA-9).
5. Tilslut mediet.

5.2.2 Montering på en væg med drejeramme

I versionen til vægmontering monteres analysatoren på væggen med en drejeramme. Alle de forborede huller til vægmontering har en diameter på 8,5 mm (0,33").



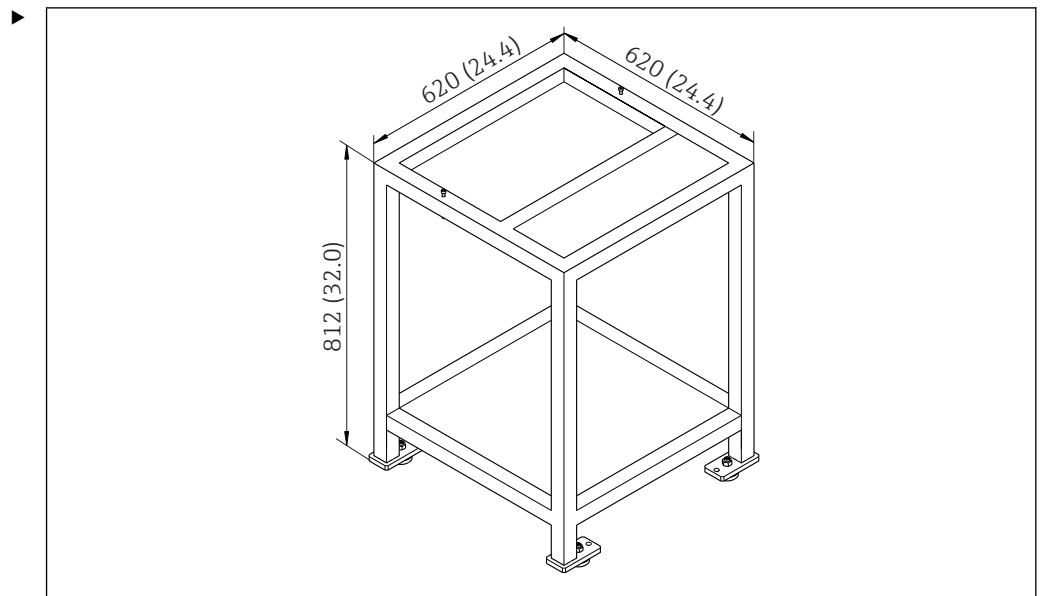
A0042358

6 Drejeramme til vægmontering, mål i mm (tommer)

1. Start med at montere skinnen til venstre.
2. Fastgør analysatoren til de medfølgende hængsler.
3. Monter derefter skinnen til højre, så analysatorens vægt fordeles jævnt over de to skinner.

i Brug rawlplugs, som er velegnede til monteringsoverfladen og kan bære analysatorens vægt.

5.2.3 Montering på en bundramme



7 Montering på en bundramme i mm (tommer), højde uden justerbare fødder

Monter enheden, så den også er tilgængelig fra bagsiden i forbindelse med vedligeholdelse.

5.2.4 Montering af CO₂-adsorberer

CO₂-fri luft kan tilføres på en af følgende to måder:

- Med en gasgenerator
- Med en sodakalk-skrubber

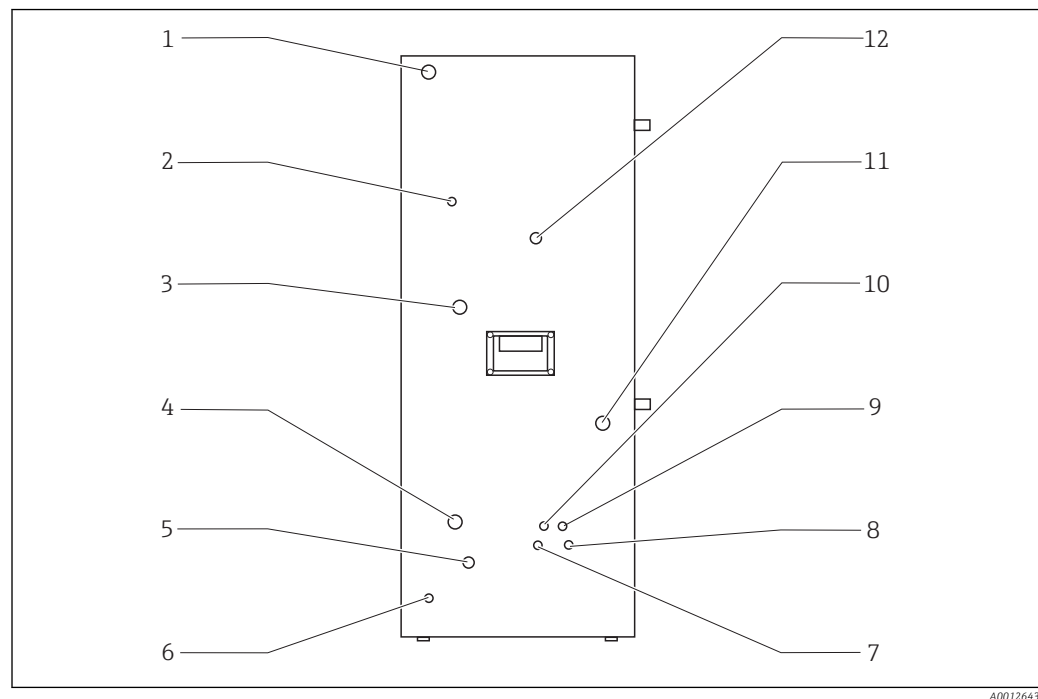
Version med gasgenerator (kassettegasgenerator)

1. Anbring gasgeneratoren på gulvet, eller monter den på væggen som vist på de medfølgende tegninger.
2. Slut den til analysatoren som vist på tegningen.

Version med sodakalk-skrubber

- ▶ Monter og tilslut sodakalk-skrubberen som angivet i den medfølgende betjeningsvejledning BA01243C.

5.2.5 Tilslutning af medierne



8 Analysator, panel til venstre

1 Strømtilslutning	5 Omløbsskyllevand	9 Syretilslutning
2 Gasudløb	6 Ekstern jordforbindelse	10 Kondensatdræn
3 Gastilslutning	7 Tilslutning af C2-standardopløsning	11 Prøveforsyning
4 Vandtilslutning	8 Tilslutning af C1-standardopløsning	12 Prøveudløb

Tilslutninger til prøveklargøring

Prøveklargøring	Indløbtilslutning, udvendig diameter i mm (tommer)	Dræntilslutning, udvendig diameter i mm (tommer)
PA2	40 (1,57)	50 (1,97)
PA3	20 (0,79)	30 (1,18)
PA9	20 (0,79)	32 (1,26)

Analysator, prøveudløb

Prøven udtages uden tryk via en DN-slangetilslutning på 6/8 mm (klemningsforskruning) i panelet til venstre (→ 8, punkt 12) ned i en åben kanal eller et rør.

- Før slangen, så der ikke kan dannes modtryk.

Kondensatdræn

Kondensat drænes uden tryk via en slangeforskruning (PE, DN 1,6/3,2 mm, indeholdt i leverancen) i panelet til venstre (punkt 10):

- ned i en opsamlingsbeholder
- ned i en åben kanal
- ned i et rør

Det udledte kondensat er syreholdigt (pH = 2 til 2,5).

- Før slangen, så der ikke kan dannes modtryk.

Tilslutning af syren

1. Anbring syrebeholderen i reagensmiddelbakken.
2. Slut syreslangen til panelet til venstre (punkt 9).

Tilslutning af beholderne med standardopløsning

1. Anbring beholderne med standardopløsning i holderne i panelet til venstre.
2. Tilslut beholderne med standardopløsning i panelet til venstre (C1 til punkt 8 og C2 til punkt 7).

Gasudløb

Gas udledes via en slangeforskruning (DN 4/6 mm) i panelet til venstre (punkt 2).

- ▶ Sørg for, at der er tilstrækkelig udluftning i rummet, eller led udstødningsgassen ud af rummet via en slange (DN 4/6 mm).

Slangeenden skal være uden tryk og beskyttet mod frost.

5.3 Kontrol efter installation

1. Kontrollér, at alle tilslutningerne er tilspændte og tætte.
2. Undersøg alle slangerne for eventuelle skader.
 - ↳ Udskift eventuelle beskadigede slanger.

6 Elektrisk tilslutning

⚠ ADVARSEL

Instrumentet er strømførende!

Forkert tilslutning kan medføre personskade eller dødsfald!

- ▶ Den elektriske tilslutning må kun foretages af en elektriker.
- ▶ Elektrikeren skal have læst og forstået denne betjeningsvejledning og skal følge dens anvisninger.
- ▶ Kontroller **før** tilslutningsarbejde udføres, at der ikke er spændingsførende kabler.

6.1 Tilslutningsanvisninger

⚠ ADVARSEL

Instrumentet er strømførende

Risiko for elektrisk stød! Linjefilteret, overspændingsmodulet og hovedafbryderen er stadig sluttet til strømforsyningen, selvom der slukkes på hovedafbryderen!

- ▶ Frakobl enheden fra strømforsyningen ved at trække stikket ud.
- ▶ Kontrollér, at forsyningsspændingen stemmer overens med den angivne spænding på typeskiltet inden tilslutningen.
- ▶ Kontrollér, at analysatoren er jordet korrekt via strømtilslutningen.

Analysatoren fås med følgende nominelle forsyningspændinger:

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

Følgende betingelse gælder for jording af analysatoren via strømtilslutningen:

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

I_{max} = den maksimale strøm, hvor fejlstrømsbeskyttelseskontakten endnu ikke aktiveres

R = modstand mellem den beskyttende jordforbindelse og enhedens jordforbindelse

Hvis det ikke er muligt at opfylde denne betingelse, skal enheden jordforbindes lokalt på installationsstedet.

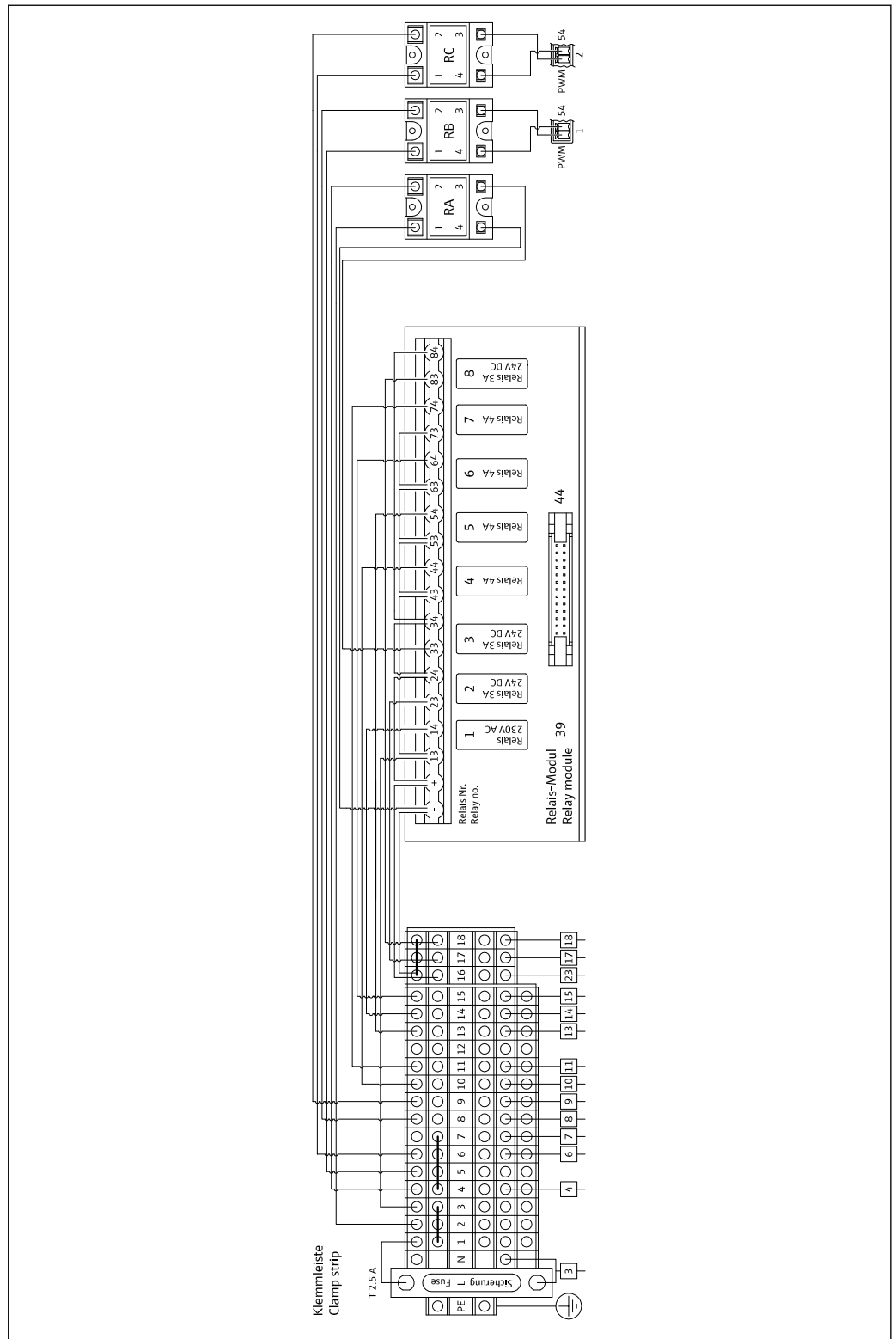
Signaltilslutningerne findes i EMC-samleboksen i højre side af kabinettet. Tilslutningen til den eksterne jordforbindelse findes i bunden i venstre side af kabinettet.

Foretag følgende tilslutninger:

1. Tilslut de analoge udgange med 0/4 til 20 mA.
2. Tilslut de binære indgange og udgange.
3. Tilslut RS-232-grænsefladen.
4. Udfør den eksterne jordforbindelse, hvis påkrævet.
5. Tilslut vekselstrøm via strømstikket.

6.2 Tilslutning af analysatoren

6.2.1 Strømfordeling



A0025863

9 Ledningsdiagram for strømfordeling

i Strømfordelingssystemet findes bag den øverste låge på bagsiden.

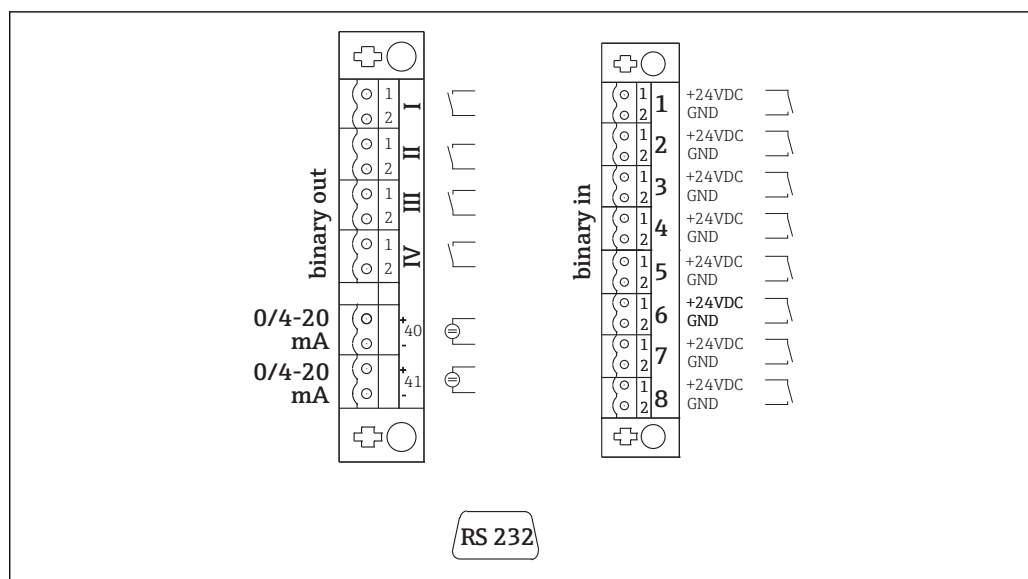
Klemlistetildeling

Tilslutning	Beskrivelse
3	Hovedafbryder, strømfordeling
4	Magnetventil 3, rensegas
6	Regulator til Peltier-køler
7	Membrankompressor
8	Rørovn
9	Ekstern saltfælde
10	Magnetventil 4, standardopløsning 1 + 2
11	Magnetventil 7, bærergas
13	Magnetventil 5, gennemskylning af omløbsafskærmning
14	Magnetventil 1, prøveudtagning/standardopløsning
15	Magnetventil 6, kanalskift
16	24 V-strømforsyning
17	Magnetventil 2, renseskammer
18	Magnetventil 8, dosering

Relæmodultildeling

Relænr.	Relætype	Funktion
1	4A	Magnetventil 1, skift mellem prøveudtagning/ standardopløsning
2	3A	Magnetventil 2, skylning af renseskammer
3	3A	Magnetventil 3, rensegas, regulator til rørovn, regulator til ekstern saltfælde, regulator til Peltier- køler, membrankompressor
4	4A	Magnetventil 4, skift mellem standardopløsning C1 og standardopløsning C2
5	4A	Magnetventil 5, skylning af omløb
6	4A	Magnetventil 6, kanalskift
7	4A	Magnetventil 7, bærergas
8	3A	Magnetventil 8, dosering
RA	25A	Nødstop
RB	25A	Varmelegeme, ovnregulator
RC	25A	Varmelegeme, saltfælde

6.2.2 Tilslutning af signaler



A0025210

10 Signaltilslutning

I	Fejlmeddelelser	1	Ekstern aktivering af kalibrering
II	Kollektiv alarm for grænseværdier	2	Ekstern aktivering af justering
III	Standby	3	Ekstern aktivering af gennemskylning af afskærmning
VI	Betjeningskontrol	4	Power-flush, ekstern aktivering
40	Signaludgang, kanal 1	5	Ikke tildelt
41	Signaludgang, kanal 2 (tilvalg)	6	Ikke tildelt
		7	Ekstern aktivering af standby
		8	Kanalskift, ekstern aktivering (tilvalg)

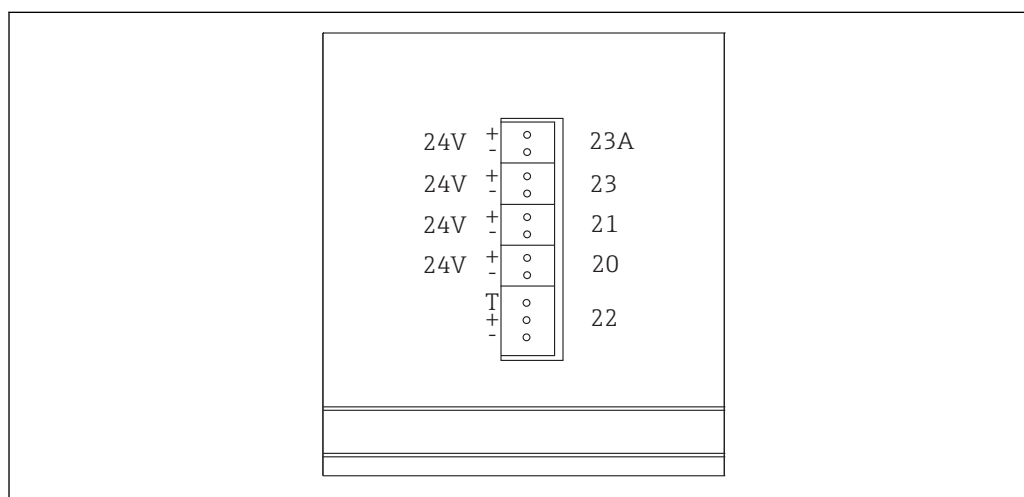
Signaludgange	Beskrivelse
Meddelelse I til IV	Potentialfri relækontakt (maks. 0,2 A og 50 V), normalt lukket (NC) Relækontakt I lukket = ingen fejlmeddelelser Relækontakt II lukket = ingen kollektiv alarm Relækontakt III lukket = standby Relækontakt IV lukket = betjeningskontrol Ved afslutningen på en målecyklus åbnes relæ IV i to sekunder for at markere afslutningen på målecyklussen.
Signaludgange 40 til 41	Der kan skiftes mellem 0 til 20 mA eller 4 til 20 mA, galvanisk isoleret, maks. 500 Ω belastning
Signalindgange 1 til 8	24 V DC aktiv, maks. 500 Ω belastning

Signalindgang	Beskrivelse	Omskiftningstilstand fra (åben)	Omskiftningstilstand til (lukket)
1	Ekstern aktivering af kalibrering	Analysatoren er i måletilstand	Kalibrering er aktiveret
2	Ekstern aktivering af justering	Analysatoren er i måletilstand	Justering er aktiveret
3	Ekstern aktivering af gennemskylning af afskærmning	Analysatoren er i måletilstand	Gennemskylning af afskærmning er aktiveret

Signalindgang	Beskrivelse	Omskiftningstilstand fra (åben)	Omskiftningstilstand til (lukket)
4	Power-flush, ekstern aktivering	Analysatoren er i måletilstand	Power-flush er aktiveret
5	Ikke tildelt		
6	Ikke tildelt		
7	Ekstern aktivering af standby	Analysatoren afslutter standbytilstand og vender tilbage til måletilstand, eller analysatoren er i måletilstand.	Standby er aktiveret. Analysatoren er klar til standby. Standby fastholdes, så længe omskiftningstilstanden er lukket.
8	Kanalskift, ekstern aktivering (tilvalg)	Analysatoren er i måletilstand for den valgte kanal.	Kanalen skiftes.

i Den flydende kontakt skal være lukket i ca. to sekunder, før omskiftningstilstanden aktiveres.

6.2.3 Strømforsyning



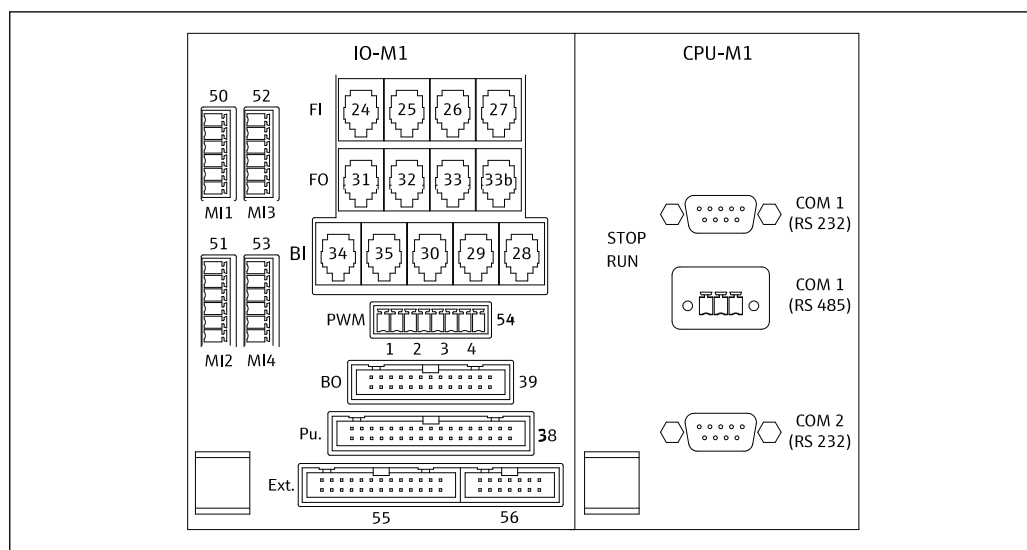
A0025225

11 Strømtildeling

Tilslutning	Beskrivelse
20	Pumpestyring 24 V DC
21	Styring af magnetisk omrører 24 V DC
22	Motor
23	Relæmodul 24 V DC
23A	Ventilator 24 V DC

Strømklemmerne findes på bagsiden af computeren.

6.2.4 Tilslutning af fordeleren



A0026538

12 Fordeler (* = ben 1 til MI1-MI4 og PWM)

Fordelertildeling:

Tilslutning	Beskrivelse
FI-24	NDIR-detektor
FI-26	pH-forstærker
BI-28	Bæregas-pressostat DI 06
BI-29	DI 05 lækagedetektor
BI-30	Intern standby DI 04
BI-34	Regulator til Peltier-køler DI 01 + 02
BI-35	Fortyndingsvand-pressostat DI 03
PWM-1	Ovnregulator (ben 1 sort, ben 2 blå)
PWM-2	Saltfælderegulator (ben 3 brun, ben 4 grå)
BO-39	Relæmodul
PU-38	Pumpestyring
Ext. 55	Ekstern samlebox
MI1	Temperatursensor, ovnregulator, type K (ben 4 grøn, ben 6 hvid)
MI2	Temperatursensor, ovnovervågning, type K (ben 4 grøn, ben 6 hvid)
MI3	Temperatursensor, saltfælderegulator, type J (ben 4 sort, ben 6 hvid)
MI4	Tryksensor (ben 1 VS brun, ben 3 signal + sort, ben 4 signal - grå, ben 6 GND blå)

6.3 Sikring af kapslingsklassen

Kun de mekaniske og elektriske tilslutninger, der beskrives i denne vejledning, og som er nødvendige for den påkrævede, beregnede brug, må foretages på det leverede instrument.

► Vær omhyggelig, når arbejdet udføres.

Ellers kan de forskellige typer beskyttelse (IP-beskyttelse mod indtrængen, elektrisk sikkerhed, EMC-interferensimmunitet), der gælder for dette produkt, ikke længere garanteres, for eksempel på grund af dæksler, som ikke er monteret, eller kabler (ender), som er løse eller ikke sikret tilstrækkeligt.

6.4 Kontrol efter tilslutning

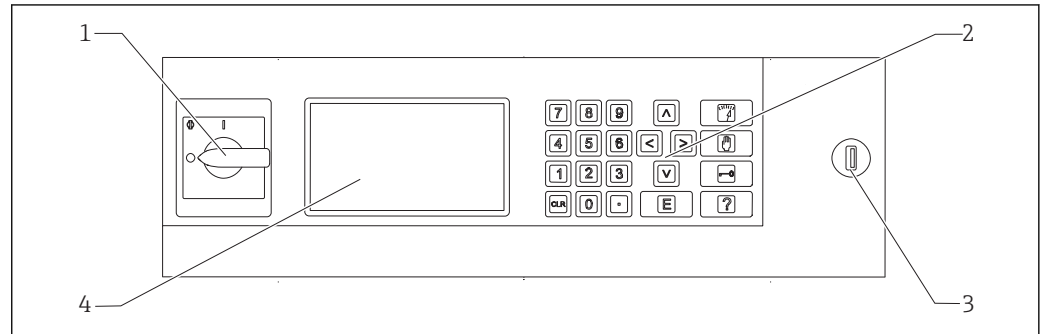
Udfør følgende kontrol, når de elektriske tilslutninger er foretaget:

Enhedens status og specifikationer	Bemærkninger
Er sensoren og kablet fri for udvendige skader?	Visuel kontrol

Elektrisk tilslutning	Bemærkninger
Stemmer forsyningsspændingen for den tilsluttede transmitter overens med dataene på typeskiltet?	230 V AC 50/60 Hz 115 V AC 50/60 Hz
Er strømudgangene afskærmede og tilsluttede?	
Har de tilsluttede kabler kabelafastning?	
Er kabeltyperne korrekt isoleret i forhold til hinanden?	Før strømkablet og signalkablerne separat i hele ledningsføringen. Separate kabelkanaler anbefales.
Er kabelføringen korrekt og uden sløjfer og krydsninger?	
Er strømkablet og signalkablerne tilsluttet korrekt og i overensstemmelse med ledningsdiagrammet?	
Er alle skrueklemmer spændt fast?	
Er alle kabelindgangene monteret, strammet og lækagetætte?	

7 Betjeningsmuligheder

7.1 Oversigt over betjeningsmuligheder



A0025242

13 *Betjeningslementer*

- 1 Hovedafbryder
- 2 Numerisk tastatur (→ 28)
- 3 USB-port
- 4 Skærm, 16 linjer med 40 tegn pr. linje

7.2 Betjeningsmenuens struktur og funktion

7.2.1 Driftstilstande

Analysatoren har tre betjeningstilstande:







- Måletilstand
- Servicetilstand
- Programmeringstilstand

Måleprocessen er fuldautomatisk. Manuel intervention er ikke mulig.

7.2.2 Registreringstilstand

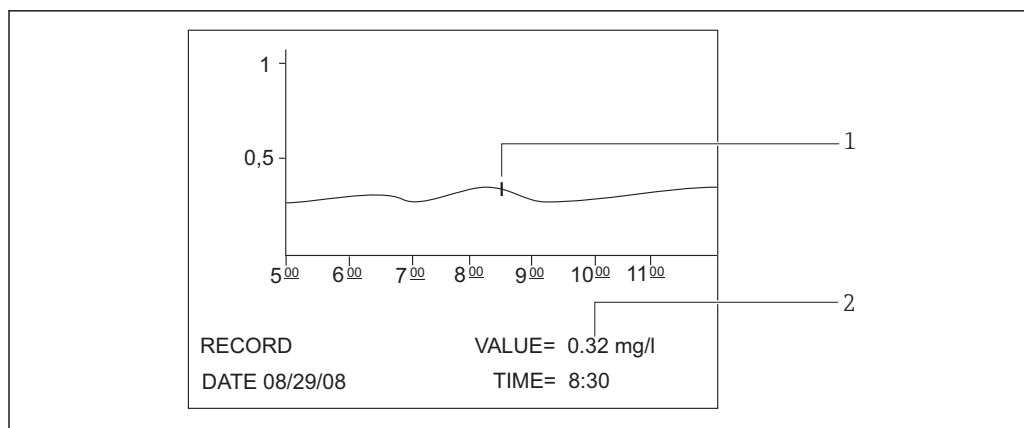
I registreringstilstand kan du vise registrerede målte værdier. Registreringsinterval:

- 14 dage ved betjening med én kanal
- 7 dage ved betjening med to kanaler

1. Tryk på  i måletilstand.
↳ Registreringstilstanden åbnes.
2. Brug piletasterne til at rulle gennem de registrerede målte værdier:
 - : 1 dag tidligere
 - : 1 dag senere
 - : 2 timer tidligere
 - : 2 timer senere
3. Når den ønskede målte værdi er valgt:
Tryk på .
↳ Spotvisning aktiveres.

Følgende vises:

- Belastningskurve
- Målt værdi
- Dato (startdatoen for den viste tidslinje)
- Klokketæt








A0049113

14 Spotvisning (engelsk eksempel)

- 1 Tidsindikator for belastningskurven
2 Den målte værdi for det valgte tidspunkt

1. Tryk på .
 - ↳ Spotvisning deaktiveres.
2. Tryk på .
 - ↳ Registreringstilstanden afsluttes.

7.3 Adgang til betjeningsmenuen via det lokale display

Knap	Funktionsmåde
	OPERATION <ul style="list-style-type: none"> ▶ Tryk på tasten. <ul style="list-style-type: none"> ↳ Måletilstanden åbnes. Udviklingen i de målte værdier inden for de seneste seks timer vises grafisk på skærmen.
	SERVICE <ul style="list-style-type: none"> ▶ Tryk på tasten. <ul style="list-style-type: none"> ↳ Servicetilstanden åbnes. Følgende menupunkter vises: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pumps ▪ Adjustment ▪ Cleaning ▪ Filter
	PROGRAMMING <ol style="list-style-type: none"> 1. Tryk på tasten. <ul style="list-style-type: none"> ↳ Du bliver bedt om at indtaste den firecifrede kode, som er angivet på kodekortet. 2. Indtast koden. <ul style="list-style-type: none"> ↳ Programmeringstilstanden åbnes. Følgende menupunkter vises: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Setting Her kan du konfigurere måleenheden. ▪ Lists Her kan du oprette en liste med de meddelelser og alarmer, der vises på displayet. ▪ Test Her kan du teste måleenhedens funktioner med de tilgængelige testprogrammer. <p> Hjælpetasten [?] viser yderligere oplysninger om den aktuelle dato og programversion.</p>
	Piletaster <p>Brug piletasterne til at flytte markøren på displayet. Du kan bruge tasten med pil til højre til at angive negative værdier for bestemte parametre. Der vises et minustegn, når der trykkes på tasten.</p>

Knap	Funktionsmåde
E	Brugerindtastning Følgende funktioner er tilgængelige: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Åbning af menupunkter. ▪ Start af programpunkter. ▪ Du skal altid bekræfte indtastningen. ▪ Når du udfører vedligeholdelsesopgaver, skal du bekræfte hvert trin, så snart det er udført, ved at trykke på tasten "Enter".
?	Hjælp <ol style="list-style-type: none"> 1. Tryk på tasten. <ul style="list-style-type: none"> ↳ Der vises en kort hjælpetekst om programpunktet. 2. Tryk på tasten. <ul style="list-style-type: none"> ↳ Hjælpeteksten forsvinder.
4	Liste med grænseværdier <ul style="list-style-type: none"> ▶ Tryk på tasten. <ul style="list-style-type: none"> ↳ De aktuelle forekomster, hvor grænseværdien er overskredet, vises.
5	Fejlliste <ul style="list-style-type: none"> ▶ Tryk på tasten. <ul style="list-style-type: none"> ↳ De aktuelle fejl og alarmer vises.
6	Automatiske services <ul style="list-style-type: none"> ▶ Tryk på tasten. <ul style="list-style-type: none"> ↳ Den valgte service og den resterende tid (i sekunder) til den næste service vises.
7	Kanalskift På enheder med to prøveudtagningsflow, kan du skifte mellem de værdier, der vises for de to flow på skærmen.
■	Procestrin <ol style="list-style-type: none"> 1. Tryk på tasten. <ul style="list-style-type: none"> ↳ Viser det aktuelle procestrin i måleprocessen. 2. Tryk på tasten. <ul style="list-style-type: none"> ↳ Følgende oplysninger vises: Temperatur, pH-værdi, tryk i gaskredsløbet og doseringsrate for pumpe P3. 3. Tryk på tasten. <ul style="list-style-type: none"> ↳ Reducerer de viste oplysninger på displayet til det mindste antal elementer, der er nødvendige.
CLR	Ryd Du kan bruge "CLR-tasten" til at få vist følgende oplysninger på skærmen: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Enhedstype ▪ Softwareprogramversion ▪ Enhedsindstillinger

7.4 Adgang til betjeningsmenuen via betjeningsværktøjet

Analysatoren har en seriel RS-232-grænseflade. Dataoverførslen er envejs og udføres med følgende parametre:

- Baudhastighed: 9600 baud
- Bit: 8 bit
- Paritet: N
- Stopbit: 1 bit
- Handshake: nej
- Strengen har 104 byte og sendes hvert 2. sekund.

Byte	Beskrivelse
0	Startbyte
1	0 = måle drift deaktiveret 1 = måle drift aktiveret
2	0 = nødstop 1 = betjening af kanal 1 aktiveret 2 = justering eller kalibrering 3 = service 4 = programmering 5 = måle drift for kanal 2 aktiveret
3	Lækage (0 = fra, 1 = til)
4	Temperaturen er for høj (0 = fra, 1 = til)
5	Lav forsyning af bærergas (0 = fra, 1 = til)
6	IR-detektorfejl (0 = fra, 1 = til)
7	Temperaturen er for lav ($< 85 \% T_{set}$) (0 = fra, 1 = til)
8	Uden for måleområdet (0 = fra, 1 = til)
9	Temperaturafvigelse for Peltier-køler ($T_{set} \pm 3 \text{ }^\circ\text{C}$) (0 = fra, 1 = til)
10	pH-alarm (0 = fra, 1 = til)
11	Temperaturafvigelse ($< T_{set} - 30 \text{ }^\circ\text{C}$) (0 = fra, 1 = til)
12	Standby (0 = fra, 1 = til)
13	Grænseværdi overskredet (0 = fra, 1 = til)
14	Grænseværdi underskredet (0 = fra, 1 = til)
15	Hældningsalarm (0 = fra, 1 = til)
16	Ustabil dosering, prøvefejl (ovn) (0 = fra, 1 = til)
17	Vandforsyningsfejl (0 = fra, 1 = til)
18	Trykovervågning for gaskredsløb 0 = OK 1 = 70 % af maks. tilladte tryk 2 = > maks. tilladte tryk
19	Kontrol af CO ₂ -baseline-opløsning (0 = fra, 1 = til)
20	Justeringsfejl (0 = fra, 1 = til)
21	0
22	0
23	0 = ingen tilgængelig gyldig målt værdi 1 = tilgængelig gyldig målt værdi 2 = en ny målt værdi bestemmes (vises i ca. 4 sekunder)
24	Separator
25	0 = prøve 1 = standardopløsning doseres
26	Rense- og separationskammeret gennemskylles med vand
27	0 = fejl lukning aktiv, en eller flere af strømrælets tilsluttede enheder er uden strøm 1 = strømforsyning aktiv
28	0 = standardopløsning C1 doseres 1 = standardopløsning C2 doseres Hvis relæ 1 (byte 25) er indstillet til 1
29	Skylning i forbindelse med prøveklargøring
30	Kun relevant ved betjening med to kanaler 0 = prøveudtagning fra prøveudtagningskanal 1 1 = prøveudtagning fra prøveudtagningskanal 2

Byte	Beskrivelse
31	Gennemskylning med bærergas
32	Ændringen 0-1-0 angiver, at processen med at dosere prøven i ovnen er afsluttet.
33	Separator
34...39	Målt TOC-værdi (mg/l) 1 decimalplads for måleområdet A og B 0 decimalpladser for måleområdet C og D
40	Separator
41 til 46	Kun målt TOC-værdi for kanal 2 (mg/l) 1 decimalplads for måleområdet A og B 0 decimalpladser for måleområdet C og D
47	Separator
48 ... 53	CO ₂ (ppm) 1 decimalplads, gaskortets aktuelle værdi
54	Separator
55 ... 60	CO ₂ (ppm) 1 decimalplads, CO ₂ -difference beregnes ud fra målecyklussen
61	Separator
62 ... 67	pH-værdi, 2 decimalpladser
68	Separator
69 ... 74	Antal dråber, der doseres i ovnen, ingen decimalpladser
75	Separator
76 ... 81	Batchstatus
82	Separator
83 ... 92	Dato DD.MM.ÅÅÅÅ
93	Separator
94 ... 101	Klokkeslæt TT:MM:SS
102	Vognretur
103	Linjeskift
104	Overførsel afsluttet

8 Ibrugtagning

8.1 Forberedende trin

8.1.1 Ibrugtagningssekvens

1. Klargør kemikalierne.
2. Klargør analysatoren.
3. Tænd for analysatoren.

8.1.2 Klargøring af kemikalierne

Mange kemikalier er giftige eller ætsende, og nogle af dem er også eksplosive enten i sig selv, eller når de blandes med andre stoffer. Andre kemikalier udgør en fare, fordi de nemt optages i kroppen gennem huden eller ved indånding. Ulykker med kemikalier medfører risiko for død, blindhed, forbrændinger eller lungeskader!

- ▶ Følg anvisningerne i denne vejledning og i sikkerhedsdatabladet under arbejde med kemikalier.
- ▶ Læs det sikkerhedsdatablad, som medfølger sammen med kemikaliet, omhyggeligt for at forstå farerne ved kemikaliet samt de nødvendige foranstaltninger, der skal træffes.
- ▶ Rådfør dig med en certificeret ekspert i tilfælde af tvivlsspørgsmål.

Bland aldrig kemikalier alene. Du kan have brug for hjælp i tilfælde af en ulykke!

- ▶ Sørg altid for, at der er en anden person i nærheden.
- ▶ Bland altid kun kemikalier i et laboratorium, som har det nødvendige udstyr.

Manglende værnemidler medfører risiko for personskade!

- ▶ Bær altid beskyttelsesbriller, gummihandsker og et gummiforklæde.
- ▶ Bær også altid en støvmaske eller et ansigtsvisir ved arbejde med kemikalier i pulverform.

Forsigtig!

- ▶ Du må aldrig indånde, smage på eller sluge kemikalier eller opløsninger.

Fare for misforståelser og forkert bortskaffelse!

- ▶ Forsyn altid beholderne med en mærkat, som beskriver indholdet og blandingsdatoen.
- ▶ Bortskaf umærkede eller forældede opløsninger i overensstemmelse med gældende lokale bestemmelser og regler.

Nogle kemikalier har en kraftig reaktion, når de opløses i vand eller blandes med andre stoffer. Det medfører risiko for farlige ulykker!

- ▶ Bland aldrig kemikalier med andre stoffer, hvis du ikke ved, hvordan de reagerer.
- ▶ Bland aldrig kemikalier, som kan udløse kraftige reaktioner.

Angivelse af koncentrationer for standardopløsninger

Det er vigtigt at vælge den rigtige koncentration for standardopløsningerne af hensyn til målenøjagtigheden.

1. Før standardopløsningernes koncentrationer specificeres:
Definer måleområdet. De mest almindelige koncentrationer skal være dækket af standardopløsningerne.
2. Brug et blandingsforhold på mellem 1:4 og 1:20 til de to standardopløsninger.
3. Hvis et anvendelsesområde skal respektere en grænseværdi:
Vælg grænseværdien som koncentrationen for en af standardopløsningerne.
↳ Det sikrer den mest præcise overvågning.

Eksempel

- Koncentration til måling: 3 til 300 mg/l
- Mest almindelige koncentration: 50 til 150 mg/l
- Overvågning af grænseværdi: 200 mg/l

Her skal vælges 20 og 200 mg/l som standardopløsning. Analysatoren kan derefter foretage præcise målinger i området fra 10 til 300 mg/l (under hensyntagen til systemets måleområde). Der kan forventes større målefejl ved koncentrationsniveauer under 10 mg/l eller over 300 mg/l.


Reagensmidlets kvalitet


Standardopløsningernes kvalitet påvirker målingernes nøjagtighed.

- Brug reagensmidler med en kvalitet, som er velegnet til analyse ("pro analysis" (p.a.)).
- Brug så vidt muligt kun originale reagensmidler.

1. Skyl alle glasdele og plastbeholdere grundigt med deioniseret vand.
2. For optimale måleresultater:
Vask en ekstra gang med syre inden brug, og skyl grundigt med deioniseret vand.
3. Afvej kalibreringsopløsningen så nøjagtigt som muligt, inden den blandes.
4. Hold beholderne lukkede for at undgå forurening og kvalitetsforringelse.

Klargøring af KHP-moderopløsningen

 Nøjagtig klarlægning af standardopløsningen er afgørende for nøjagtig kalibrering eller justering af analysatoren. Upræcis klarlægning giver forkert kalibrering eller justering og dermed forkerte resultater.

Moderopløsningerne med KHP og citronsyre kan også købes som færdigblandede brugsklare opløsninger fra Endress+Hauser (→  98). Det sparer tid til klarlægning af opløsningerne og sikrer en ensartet kvalitet.

 FORSIGTIG**Kaliumhydrogenphthalat (KHP)**

Kan virke irriterende på hud og øjne og forårsage vejrtrækningsproblemer!

- ▶ Undgå at indånde pulveret.
- ▶ Den færdigblandede opløsning må ikke sluges.
- ▶ Overhold advarslerne i sikkerhedsdatabladene.

1. Til en organisk kulstofopløsning med en koncentration på 5000 mg/l:
Brug et litermålebæger og opløs 10,627 g KHP (p.a.-kvalitet) i 500 til 700 ml deioniseret vand.
2. Når KHP-pulveret er opløst:
Fyld målebægeret op til mærket med deioniseret vand.
3. Rør rundt i opløsningen endnu en gang.
4. Mærk beholderen med en label, som angiver indhold og blandingsdato.

Moderopløsninger med koncentrationer på 5000 mg/l kan opbevares i 12 måneder på et køligt, mørkt sted ved 4 til 8 °C (40 til 46 °F). Blandede standardopløsninger skal bruges inden for fire uger, også selvom de opbevares køligt og mørkt.

Fortynding af moderopløsningen

Lav flere blandinger efter hinanden for at få lavere koncentrationer.

1. Bland 10 ml moderopløsning (5000 mg/l) med 90 ml deioniseret vand.
 - ↳ Standardopløsning med en koncentration på 500 mg/l
2. Bland 10 ml standardopløsning på 500 mg/l med 90 ml deioniseret vand.
 - ↳ Standardopløsning med en koncentration på 50 mg/l

3. Bland 10 ml standardopløsning på 50 mg/l med 90 ml deioniseret vand.
 - ↳ Standardopløsning med en koncentration på 5 mg/l

i Flere blandinger efter hinanden er den foretrukne metode til blanding af lavere koncentrationer.

Bland ikke 1 ml af moderopløsningen på 5000 mg/l med 99 ml vand, da det øger risikoen for målefejl.

BEMÆRK

Brugen af standardopløsninger, som har været opbevaret forkert eller er for gamle, øger risikoen for målefejl!

- ▶ Opbevar moderopløsninger på et køligt, mørkt og lufttæt sted. Moderopløsninger med koncentrationer på 1000 og 5000 mg/l kan opbevares i adskillige uger ved stuetemperatur. Opløsninger med en koncentration på 10 mg/l bliver mindre effektive, hvis de opbevares ved stuetemperatur i 3-5 dage.
- ▶ For at gøre KHP-standardopløsningerne mere stabile anbefales det at forsyre dem ved at tilsætte salpetersyre eller svovlsyre: 4 ml salpetersyre på 25 % eller 4 ml svovlsyre på 20 % til én liter standardopløsning.
- ▶ Ved forsyning af moderopløsninger med et højere KHP-indhold er der risiko for bundfældning af KHP.
- ▶ Beholderen med krystallinsk KHP skal hele tiden være tæt lukket. Hvis KHP-krystallerne kommer i kontakt med luft, absorberer de meget hurtigt vandet i luften og skal tørres, inden de kan bruges. Ellers er der risiko for unøjagtige målinger pga. den lavere koncentration af kulstof i den fugtige salt.
- ▶ KHP, som har været i kontakt med luft, skal tørres i én time ved 105 °C (221 °F).

Klargøring af moderopløsningen med citronsyre

⚠ ADVARSEL

Salpetersyre og citronsyre

Salpetersyre er meget kaustisk! Citronsyre kan virke irriterende på hud og øjne og forårsage vejrtrækningsproblemer!

- ▶ Brug beskyttelsesbriller, beskyttelseshandsker og beskyttelsestøj.
- ▶ Tilsæt altid syrer til vand, ikke omvendt.
- ▶ Den færdigblandede opløsning må ikke sluges.
- ▶ Overhold advarslerne i sikkerhedsdatabladene.

1. Til en organisk kulstofopløsning med en koncentration på 100 000 mg/l:
Brug et litermålebæger, og opløs 291,6 g citronsyremonohydrat ($C_6H_8O_7 \cdot H_2O$, p.a.-kvalitet) i 500 ml deioniseret vand.
2. Tilsæt forsigtigt 55,0 ml (77,0 g) salpetersyre (HNO_3 , 65 %, p.a.-kvalitet).
3. Fyld op med vand til 1-liter-mærket.
4. Rør rundt i opløsningen endnu en gang.
5. Mærk beholderen med en label, som angiver indhold og blandingsdato.

Moderopløsninger med koncentrationer på 100 000 mg/l kan opbevares i 12 måneder på et køligt, mørkt sted ved 4 til 8 °C (40 til 46 °F). Blandede standardopløsninger skal bruges inden for fire uger, også selvom de opbevares køligt og mørkt.

i Til moderopløsninger med andre koncentrationer, f.eks. 50 000 mg/l, skal der bruges en tilsvarende mindre mængde citronsyremonohydrat. Mængden af salpetersyre er dog altid den samme (55 ml).

Fortynding af moderopløsningen

Lav flere blandinger efter hinanden for at få lavere koncentrationer.

1. Bland 10 ml moderopløsning (100 000 mg/l) med 90 ml deioniseret vand.
 - ↳ Standardopløsning med en koncentration på 10 000 mg/l

2. Bland 10 ml standardopløsning på 10 000 mg/l med 90 ml deioniseret vand.
↳ Standardopløsning med en koncentration på 1000 mg/l
3. Bland 10 ml standardopløsning på 1000 mg/l med 90 ml deioniseret vand.
↳ Standardopløsning med en koncentration på 100 mg/l

Klargøring af rensereagensmidlet

Dosering af rensereagensmidlet reguleres via pH-sensoren. Reguleringsområdet for doseringen er ca. 300 gange syrepumpens minimale doseringsrate. Den nødvendige mængde syre varierer betydeligt fra målested til målested. Optimalt set skal syrestyrken i doseringstanken indstilles, så det er muligt at regulere den i begge retninger, men reguleringsområdet skal være højere til doseringer med større mængder syre.

1. Bland 0,5 l deioniseret vand med 0,125 l salpetersyre (25 %, p.a.-kvalitet) til syredoseringsenheden.
2. Fyld syreslangen.
3. Start målingen med en konkret prøve.
4. Vent, mens syredoseringen justeres.
↳ Målet er en doseringsrate på 2 til 5 % (17 µl/min. til 44 µl/min.) for pumpe P3 (aktuel doseringsrate: **PROGRAMMING /OUTPUT TEST/PUMPS**).
5. Hvis doseringsraten er i det ønskede område mellem 2 og 5 %:
Skriv syrekonzentrationen ned, og brug den til fremtidige blandinger.
6. Hvis doseringsraten er mindre end 2 %:
Syrekonzentrationen er for høj og skal fortyndes (→ se tabellen, tilsæt syreblandinger til deioniseret vand, ikke omvendt).
7. Hvis doseringsraten er større end 5 %:
Syrekonzentrationen er for lav og skal øges (→ se tabellen, tilsæt mere syre til blandingen).

	Deioniseret vand [ml]	HNO ₃ , 25 % [ml]	HNO ₃ -koncentration
Original blanding	500	125	5 %
Øg koncentrationen		+125	8,3 %
		+125	10,7 %
		+125	12,5 %
Original blanding	500	125	5 %
Fortynd	+ 500		2,8 %
	+ 500		1,5 %
	+ 500		0,8 %

8. Udskift indholdet i syreslangen.
9. Vent, mens syredoseringssystemet justeres, og aflæs doseringsraten.

8.1.3 Klargøring af analysatoren

1. Installer pH-sensoren i renseskammeret, og slut sensor-kablet til forstærkeren.
2. Fjern transportlåsen (kabelbindere) fra ovnens oplåsningseenhed.
3. Anbring forbrændingsrørsindsatsen med katalysatoren i ovnen (se afsnittet "Vedligeholdelse").
4. Afhængigt af enhedsversionen:
Installer den opvarmede saltfælde.

5. Monter slangekassetterne (se afsnittet "Vedligeholdelse").
6. Anbring rensereagensmidlet i reagensmiddelbakken under måleenheden, og hæld standardopløsningerne C1 og C2 i reagensflaskeholderne i venstre side af panelet.

8.2 Funktionskontrol

Forkerte slangetilslutninger medfører risiko for, at der trænger væske ud, som kan beskadige systemet!

- ▶ Kontrollér alle tilslutninger for at sikre, at de er udført korrekt.
- ▶ Vær særligt omhyggelig med at kontrollere alle slangetilslutningerne for at sikre, at de er tætte, og der ikke kan trænge væske ud.

Forkert strømforsyning vil beskadige enheden!

- ▶ Kontrollér, at forsyningsspændingen stemmer overens med den spænding, der er angivet på typeskiltet.

8.3 Tænding af måleinstrumentet

1. Tænd for analysatoren.
 - ↳ Ovnens varme op.
2. Konfigurer driftsparametrene for analysatoren i programmeringsstilstand.
3. Juster pH-sensoren (**CALIBRATION/ADJUSTMENT PH SENSOR**).
4. Juster peristaltikpumpe P1 og P4 (**PUMPS/REPLACE HOSE PUMP P1/4**).
5. Juster peristaltikpumpe P2, og bestem det tomme volumen (**PUMPS/ADJUSTMENT PUMP P2** og **CALIBRATION/EMPTY VOLUME DOSING**).
6. Når analysatoren er i drift efter opvarmningsprocessen, og temperaturen er stabil: Kontrollér gaskredsløbet for utætheder (**CLEANING/LEAKAGE TEST**).
7. Udfør en justering med to punkter (**CALIBRATION/ANALYZER ADJUSTMENT**).

8.4 Indstilling af betjeningsprog

Betjeningsproget blev valgt i forbindelse med bestillingen.

Ændring af betjeningsproget

- ▶ Kontakt serviceafdelingen.

8.5 Konfiguration af måleenheden

Analysatorsoftwaren kan opdateres via USB-porten.


ADVARSEL

Tilslutning af ikke-tilladte masselagerenheder

Tilslutning af forkerte lagermedier med en ekstern strømforsyning medfører risiko for elektrisk stød!

- ▶ Brug kun passive lagermedier (f.eks. et USB-stik).


1. Sluk for analysatoren.
2. Sæt USB-stikket med den ønskede software i USB-porten.
3. Tænd for analysatoren.
 - ↳ Endress+Hauser-logoet vises.

4. Tryk på .
- ↳ Der vises tre valgmuligheder.

2 og **3** er forbeholdt Endress+Hausers serviceafdeling.



5. Tryk på **1**.
- ↳ Der vises en liste med alle de tilgængelige softwareversioner.


Der er kun én tilgængelig version til opdatering af softwaren, mens der er flere tilgængelige versioner til sletning af softwaren.

6. Hvis du ikke vil opdatere:
- Tryk på .
- ↳ Annuller, og start den eksisterende analysatorsoftware.

7. Søg efter den ønskede softwareversion.

Betjening:



 : Rul op og ned

 : Rul fra side til side (hvis der er mere end 12 tilgængelige versioner)

: Vælg softwareversionen (* = markeret)

: Slet softwareversionen (! = markeret)

E: Bekræft


 Analysatoren starter i måletilstand, så snart softwaren er startet. Du kan kontrollere softwareversionen i måletilstand (.

Hvis softwareversionerne ikke er blevet slettet, er de tilgængelige i hukommelsen. Af hensyn til overskuelighed kan det være en god idé at slette disse versioner i forbindelse med andre opdateringer.

8. Fjern USB-stikket, når softwaren er blevet opdateret.

8.5.1 Hovedmenu

Du angiver analysatorens driftsparametre i programmeringstilstand.

1. Tryk på .
- ↳ Du bliver bedt om at indtaste den firecifrede kode fra det medfølgende kodekort.
2. Indtast koden. Tryk på **E**.
- ↳ Følgende menu vises på displayet:

```

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

Parametre	Måleenhed	Standardinds tilling	Beskrivelse
SCALE	mg/l TOC	1000	Angiv den maksimale koncentration for målepunktet her. Værdien angiver slutværdien for skalaen på grafiskskærm-billedet. Angiv to selvstændige værdier for versionen med to kanaler.
SCREEN FLUSH	n/Day	0	Antallet af automatiske gennemskylninger af omløbsafskærmningen pr. dag (anbefalet værdi: 2).
DURA.SCREEN FLUSH[s]	s	15	Varigheden af gennemskylningen kan varieres, hvis gennemskylning af afskærmning er aktiveret. Hvis gennemskylningstiden overstiger 15 sekunder, tildeles 2/3 af gennemskylningstiden til gennemskylning af afskærmningen og 1/3 af tiden til gennemskylning af renseskammeret.
POWER FLUSH	n/Day	0	Antallet af automatiske power-flush-cykler for renseskammeret og separationskammeret pr. dag (anbefalet værdi: 2).
PAUSE CYCLE [s]	s	0	Interval mellem to målinger
P1 (B) [ml/min]	ml/min	7,5	Doseringsrate for pumpe P1
P2 (B) [ul/min]	ul/min	250	Doseringsrate for pumpe P2
P4 (B) [ml/min]	ml/min	5,0	Doseringsrate for valgfrie pumper.
P5 (B) [ml/min]	ml/min	25,0	Doseringsraterne for pumpe P4 og P5 bestemmer blandingsforholdet.
BATCH VOL. [ul]	ul	300	Doseringsmængde for et batch. Hvis mængden øges, øges målesystemets følsomhed, men saltbelastningen øges også.
STANDARD C1 [mg/l]	mg/l	0,2	Koncentration for standardopløsning C1
STANDARD C2 [mg/l]	mg/l	2,0	Koncentration for standardopløsning C2
CAL./ADJUSTMENT	n days	3	Her kan du angive, hvor mange dage der skal gå, før der udføres en kalibrering eller justering. Den automatiske funktion deaktiveres, hvis værdien angives til 0.
CAL./ADJUSTMENT TIME	xx	23.00	Her kan du angive starttidspunktet for kalibreringen eller justeringen. Værdien angives som et decimaltal. Eksempel: 22.50 vil sige 22:30 (10.30 p.m.)
CAL./ADJUSTMENT		2	Her kan du angive, hvilken funktion der skal køres. <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 - kalibrering ▪ 2 - justering Funktionen udføres, 90 minutter før dagen skifter.

PROGRAMMING/SETTING/BASIC DATA

Parametre	Måleenhed	Standardinds tilling	Beskrivelse
DC OUT 0/4-20 mA	mV	0	Indstiller signaludgangen til 0 til 20 mA eller 4 til 20 mA.
DC OUT STANDBY	mV	0	Indstiller signaludgangen som følger: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0: Signaludgangen indstilles til 0 mA ■ 1: Signaludgangen indstilles til 3,6 mA ■ 2: Signaludgangen i mA fastholdes (seneste målte værdi) ■ 3: Signaludgangen indstilles til 21 mA
DC OUT CALIBRATION	mV	0	Indstiller signaludgangen som følger: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0: I forbindelse med kalibrering overføres den seneste målte værdi til den analoge udgang. Udgangen indstilles til "Hold", indtil kalibreringsværdien er blevet bestemt. Kalibreringsværdien overføres derefter til den analoge udgang, indtil der er bestemt en ny målt værdi for den aktuelle prøve. ■ 1: Signaludgangen i mA fastholdes (den seneste målte værdi), indtil en ny målt værdi er blevet bestemt.
SCALE AO	mg/l	1000	Slutværdi for skalaen for den analoge udgang, f.eks. 1000 mg/l = 20 mA
EMPTY VOLUME P2 [ul] ¹⁾	µl	220	Tomt volumen for pumpe P2 fra separationskammeret til enden af kapillarrøret
P1 100% [ml/min] ¹⁾	ml/min	8,6	Doseringsrate for pumpe P1 ved 100 % pumpekapacitet
P2 100% [ul/min] ¹⁾	µl/min	870	Doseringsrate for pumpe P2 ved 100 % pumpekapacitet
P3 100% [ul/min] ¹⁾	µl/min	870	Doseringsrate for pumpe P3 ved 100 % pumpekapacitet
P4 100% [ml/min] ¹⁾	ml/min	5,6	Doseringsrate for den valgfrie pumpe P4 ved 100 % pumpekapacitet
P5 100% [ml/min] ¹⁾	ml/min	30	Doseringsrate for den valgfrie pumpe P5 ved 100 % pumpekapacitet
ADJUSTMENT CONSTANTS			Må ikke ændres!
XO ¹⁾		0	Forskydning, værdien overskrives i forbindelse med justering
KP ¹⁾		50	Hældning, værdien overskrives i forbindelse med justering
PH CONTROL		1.00	Måleenheden er udstyret med automatisk pH-styring i rensebeholderen. Du kan bruge denne parameter til at slå pH-styring til eller fra. <ul style="list-style-type: none"> ■ 1.00 = pH-styring er slået til, aflæsning på displayet = TOC ■ 0.00 = pH-styring er slået fra, aflæsning på displayet = TC
PH NOMINAL		2,5	Målværdien i rensebeholderen pH-værdien skal være mellem 1 og 4 under hele rensningen. Hvis prøven bliver for sur i kommunale rensningsanlæg, er der risiko for bundfældning af humussyre, som kan maskere for karbonater. Denne uorganiske kulstofkomponent kommer ind i ovnen og giver højere aflæsninger end forventet.

Parametre	Måleenhed	Standardinds tilling	Beskrivelse
PH ADJ.OFFSET ¹⁾		2,4	Forskydning for pH-sensoren. Værdien overskrives i forbindelse med justering af pH-sensoren.
PH ADJ.SLOPE ¹⁾	mV/ decade	57,5	Hældning for pH-sensoren. Værdien overskrives i forbindelse med justering af pH-sensoren.

1) Disse parametre tilpasses gennem menustyrede justeringer.

PROGRAMMING/SETTING/ALARM LIMITS

Parametre	Måleenhed	Standardinds tilling	Beskrivelse
HIGH ALARM LIMIT	mg/l	12 000	Grænseværdi for alarm, når værdien overskrides
LOW ALARM LIMIT	mg/l	0	Grænseværdi for alarm, når værdien underskrides

PROGRAMMING/SETTING/SET CLOCK






SET CLOCK

1.  : Anbring markøren på det sted, hvor der skal foretages ændringer.
2.  : Skift værdien på markørpositionen.
3. : Bekræft ændringerne.

PROGRAMMING/SETTING/SET BRIGHTN./CONTR.

Indstilling af lysstyrke og kontrast

Justeringsintervallet er mellem 0 og 100 %.

1.  : Skift mellem lysstyrke og kontrast.
2.  : Skift værdien.
3. : Bekræft ændringerne.

PROGRAMMING/SETTING/MEASURING SITE

Indtastning af målestedets navn


Standardnavnet fra fabrikken er **MEASURING SITE**. Du kan ændre navnet.

1.  : Anbring markøren. : Går til bogstavet A.
2.  : Skift tegnet på markørpositionen.
3. : Bekræft ændringerne.

8.6 Simulering

8.6.1 PROGRAMMING/INPUT TEST

Testprogrammer til kontrol af analysatorens funktionsmåde

1. Vælg indgangen.
2. Tryk på .

ANALOG INPUTS

Følgende værdier vises:

- Den aktuelle målte CO₂-værdi
- T1 = temperatur, overvågning af ovnen
- T2 = temperatur, varmeregulering af ovnen, visning af PWM
- T3 = temperatur, varmeregulering af saltfælden, visning af PWM
- pH-værdi i rensebeholder
- Trykniveau i gaskredsløb

BINARY INPUTS

Omskiftningstilstand for de binære indgange:

- I_x = 0 = **OFF**
- I_x > 0 = **ON**
- IN1= Peltier-køler, Peltier-regulator BI34
- IN2= Peltier-køler, Peltier-regulator
- IN3= fortyndingsvand BI35
- IN4= standby BI30
- IN5= lækagedetektor BI29
- IN6= bærergas-pressostat BI28

8.6.2 PROGRAMMING/OUTPUT TEST

Testprogrammer til kontrol af analysatorens funktionsmåde

1. Vælg udgangen.
2. Tryk på **E**.

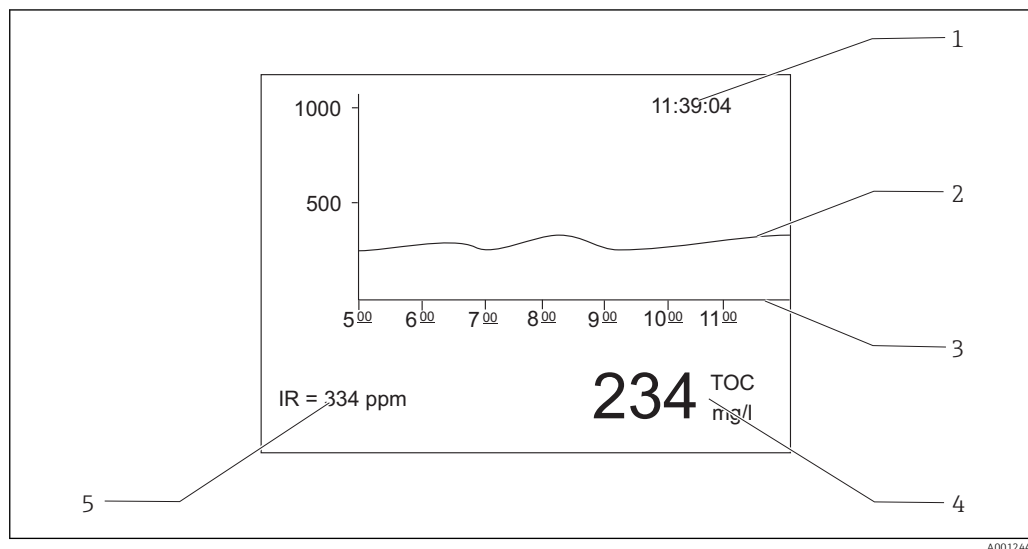
Display	Beskrivelse
MEASUREM.OFF	Deaktiverer måletilstanden, status vises som: MEASUREM.OFF <ul style="list-style-type: none"> ▶ Vælg funktionen. ↳ Test af udgangene udløser ikke nogen alarm.
DC-SIGNAL	Angiver de analoge strømudgange til en værdi mellem 0 og 20 mA.
PUMPS	Parameter til test af pumpernes funktionsmåde En negativ værdi ændrer flowretningen.
BINARY OUTPUTS	Viser omskiftningstilstandene for afbryderudgange (→ se følgende tabel). E : ON/OFF
TEST COM	Viser transmissionsdata for RS 232-computergrænsefladen. Menupunktet gør det muligt at teste datatransmission med en ekstern terminal. Der sendes en datastreng hvert andet sekund, hvis der er oprettet dataforbindelse. Indtastningerne på den eksterne terminal vises på displayet. Tryk på "vognretur" for at sende de data, der indtastes på terminalen.

Udgang	Beskrivelse	OFF (kontakterne er åbne)	ON (kontakterne er lukkede)
SA1	Skift mellem standardopløsning og prøve	Prøve	Standardopløsning
SA2	Gennemskylningsventil til power-flush	Gennemskylning af renseskammer slået fra	Gennemskylning af renseskammer slået til
SA3	Rensegasforsyning, regulator til rørovn, regulator til Peltier-køler, membrankompressor	Forbrugsbelastning slået fra	Skift status under målehandling
SA4	Skift mellem standardopløsning 1 og standardopløsning 2	Standardopløsning 1	Standardopløsning 2
SA5	Ventil for gennemskylning af afskærmning	Gennemskylning af afskærmning fra	Gennemskylning af afskærmning til

Udgang	Beskrivelse	OFF (kontakterne er åbne)	ON (kontakterne er lukkede)
SA6	Skift mellem kanal 1 og kanal 2 (tilvalg)	Kanal 1	Kanal 2
SA7	Ventil til gennemskylning med bærerergas	Gennemskylning med bærerergas fra	Gennemskylning med bærerergas til
SA8	Doseringsventil	Doseringsventil åben	Doseringsventil lukket
SA9	Kollektiv alarm for relæ I-fejl (f.eks. syrefejl, lækage)	Fejl til	Fejl fra
SA10	Kollektiv alarm for relæ II-grænseværdier	Grænseværdialarm til	Grænseværdialarm fra
SA11	Standby relæ III	Standby fra	Standby til
SA12	Betjeningskontrol for relæ IV	Kontakten åbnes i to sekunder ved slutningen på målecyklussen i måletilstand for at markere afslutningen på målecyklussen. Kontakten er åben, hvis der udføres service på analysatoren, eller hvis der er en fejltilstand, som ikke tillader måling.	Kontakten lukkes under målehandlinger, så snart den målte værdi er pålidelig (kontakten lukkes f.eks., når den første målte værdi er blevet bestemt efter udført service).

9 Funktion

9.1 Læsning af målte værdier



15 Display i måletilstand

- 1 Klokkelæt
- 2 Belastningskurve for de seneste seks timer
- 3 Tidslinje
- 4 Målt værdi
- 5 Målt værdi for IR-detektoren

9.2 Tilpasning af måleinstrumentet til procesforholdene

9.2.1 Betjening med to kanaler

Eksternt skift

Analysatoren er udstyret med et eller to separate prøvforsyningssystemer.


Den aktuelle prøve, der er valgt, styres eksternt af signalindgang 8 (binær indgang 8).

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

Analysatoren betjenes med ét prøveklargøringsystem:

Operatøren skal sikre, at omløbet indeholder den korrekte prøve, når der anmodes om et kanalskift.

Betjening af analysatoren med to prøveklargøringsystemer:

- Magnetventil MV6 bruges til at skifte mellem kanalerne.
- Hvis signalstatussen ved signalindgang 8 ændres, afsluttes målecyklussen øjeblikkeligt, og kanalskiftet aktiveres.
- : Hvis der trykkes på knappen "Betjening" under kanalskiftet, annulleres kanalskiftet, og målecyklussen genoptages i den aktive kanal. Klargøring af analysatoren til prøven i den aktive kanal annulleres.

 Det er ikke muligt at skifte målekanalen manuelt.

Indstillinger for grafiskskærm billedet

1. Tryk på , og indtast den numeriske kode.

2. Åbn menuen: **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**: Indtast den maksimale koncentration [mg/l] for kanal 1.
 - ↳ Slutværdi for skalaen for kanal 1 på grafiskskærbilledet
 4. **SCALE CH2**: Indtast den maksimale koncentration [mg/l] for kanal 2.
 - ↳ Slutværdi for skalaen for kanal 2 på grafiskskærbilledet
- 7**: Ændrer den kanal, der vises på skærmen.

Indstillinger for de analoge udgange

5. Åbn menuen: **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**: Indtast den maksimale koncentration for kanal 1.
 - ↳ Slutværdi for skalaen for den analoge udgang for kanal 1
7. **SCALE AO CH2**: Indtast den maksimale koncentration for kanal 2.
 - ↳ Slutværdi for skalaen for den analoge udgang for kanal 2

Indstillinger for grænseværdier


8. Åbn menuen: **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**: Indtast den øvre grænseværdi [mg/l] for kanal 1.
 - ↳ Alarmgrænseværdi for overskridelse af værdien for kanal 1
10. **LO ALARM LIMIT CH1**: Indtast den nedre grænseværdi [mg/l] for kanal 1.
 - ↳ Alarmgrænseværdi for underskridelse af værdien for kanal 1
11. **HI ALARM LIMIT CH2**: Indtast den øvre grænseværdi [mg/l] for kanal 2.
 - ↳ Alarmgrænseværdi for overskridelse af værdien for kanal 2
12. **LO ALARM LIMIT CH2**: Indtast den nedre grænseværdi [mg/l] for kanal 2.
 - ↳ Alarmgrænseværdi for underskridelse af værdien for kanal 2

Alle grænseværdierne påvirker signaludgang II (binær udgang II). Der udløses også en grænseværdialarm efter et kanalskift, indtil grænseværdien for den pågældende kanal underskrides.

Tidsstyret skift

Analysatoren er udstyret med to separate prøveforsyningssystemer.

Indstillinger for grafiskskærbilledet

1. Tryk på , og indtast den numeriske kode.
 2. Åbn menuen: **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**: Indtast den maksimale koncentration [mg/l] for kanal 1.
 - ↳ Slutværdi for skalaen for kanal 1 på grafiskskærbilledet
 4. **SCALE CH2**: Indtast den maksimale koncentration [mg/l] for kanal 2.
 - ↳ Slutværdi for skalaen for kanal 2 på grafiskskærbilledet
- 7**: Ændrer den kanal, der vises på skærmen.

Konfiguration af målevarigheden

Målevarigheden kan konfigureres individuelt for hver kanal.

5. Åbn menuen: **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]**: Indtast målevarigheden [min.] for kanal 1.
7. **DURATION CH2 [min]**: Indtast målevarigheden [min.] for kanal 2.

Hvis du konfigurerer en varighed på 0 minutter for en af kanalerne, udføres målingen permanent i den anden kanal. Du skal angive en varighed, som er større end 0 minutter, for mindst en af kanalerne.

En startet målecyklus skal altid afsluttes, før systemet kan skifte til den anden kanal, uafhængigt af den konfigurerede målevarighed.

Indstillinger for de analoge udgange

8. Åbn menuen: **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**: Indtast den maksimale koncentration for kanal 1.
 - ↳ Slutværdi for skalaen for den analoge udgang for kanal 1
10. **SCALE AO CH2**: Indtast den maksimale koncentration for kanal 2.
 - ↳ Slutværdi for skalaen for den analoge udgang for kanal 2

Indstillinger for grænseværdier

11. Åbn menuen: **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**: Indtast den øvre grænseværdi [mg/l] for kanal 1.
 - ↳ Alarmgrænseværdi for overskridelse af værdien for kanal 1
13. **LO ALARM LIMIT CH1**: Indtast den nedre grænseværdi [mg/l] for kanal 1.
 - ↳ Alarmgrænseværdi for underskridelse af værdien for kanal 1
14. **HI ALARM LIMIT CH2**: Indtast den øvre grænseværdi [mg/l] for kanal 2.
 - ↳ Alarmgrænseværdi for overskridelse af værdien for kanal 2
15. **LO ALARM LIMIT CH2**: Indtast den nedre grænseværdi [mg/l] for kanal 2.
 - ↳ Alarmgrænseværdi for underskridelse af værdien for kanal 2

Alle grænseværdierne påvirker signaludgang II (binær udgang II). Der udløses også en grænseværdialarm efter et kanalskift, indtil grænseværdien for den pågældende kanal underskrides.

Afbrydelse af det tidsstyrede system

Det er muligt at skifte kanalen manuelt med en manuel indtastning eller eksternt via signalindgang 8, uafhængigt af det tidsbaserede styringssystem.

- **1** eller **2**: Skift kanalen manuelt.
- Skift kanalen eksternt via signalindgang 8
 - Signal 0 = ingen effekt
 - Signal 1 (i ca. 10 sek.) = kanalen skiftes

Hvis du aktiverer et kanalskift ved hjælp af tastaturet eller via signalindgangen, afsluttes målecyklussen øjeblikkeligt, og kanalskiftet aktiveres.

9.2.2 Optimering af måleområdet

Analysatoren kan måle fra blot nogle få mg/l til flere 10 000 mg/l afhængigt af konfigurationen.


Analysatoren kan optimeres på følgende to måder:

- **Optimering gennem udskiftning af en komponent**
 - Skift den infrarøde detektor
 - Installer et fortyndingssystem (installationen skal udføres af producentens serviceafdeling)
- **Optimering via enhedsindstillingerne** (optimering af doseringsraten for doseringspumpe P2)
 - Optimering af følsomheden ved at vælge en højere doseringsmængde
 - Optimering af saltbelastningen

i Bemærk, at optimering af følsomheden eller saltbelastningen ofte kræver konfliktende indstillinger for analysatoren. Vælg de indstillinger, der er mest velegnede til måleopgaven.

Optimering af doseringsmængden

En forøgelse af doseringsmængden (pumpe P2) øger målesignalet, og en forøgelse af doseringsraten med 50 % svarer til en signalforøgelse på ca. 50 %.

1. Tryk på , og indtast den numeriske kode.
2. Åbn menuen: **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. [ul]** (**B A T C H V O L. C H 1 [ul]**, **B A T C H V O L. C H 2 [ul]** for betjening med to kanaler).
3. Indtast det ønskede volumen [μl].
 - ↳ Det nye måleområde: → Tabellen.

Bemærk, at hvis doseringsmængden øges, øges saltbelastningen tilsvarende.

Det maksimale måleområde, som fremgår af typeskiltet, er området ved en doseringsmængde på 100 μl/batch (til detektering af slutningen på måleområdet) eller 1200 μl/batch (til detektering af starten på måleområdet).

Version	Dosering	Nyt måleområde
CA72TOC-A* 0,25 til 600 mg/l TOC	100 μl/batch 300 μl/batch ¹⁾ 1200 μl/batch	3 til 600 mg/l 1 til 200 mg/l 0,25 til 50 mg/l
CA72TOC-B* 1 til 2400 mg/l TOC	100 μl/batch 300 μl/batch ¹⁾ 1200 μl/batch	12 til 2400 mg/l 4 til 800 mg/l 1 til 200 mg/l
CA72TOC-C* 2,5 til 6000 mg/l TOC	100 μl/batch 300 μl/batch 1200 μl/batch ²⁾	20 til 6000 mg/l 8 til 2400 mg/l 2,5 til 500 mg/l
CA72TOC-D* 5 til 12 000 mg/l TOC	100 μl/batch 300 μl/batch 1200 μl/batch ²⁾	60 til 12000 mg/l 24 til 4800 mg/l 5 til 1000 mg/l

- 1) Fabriksindstillingen
- 2) Fabriksindstilling: 250 μl/batch

Optimering af saltbelastningen

Høje saltbelastninger kan forekomme inden for mange forskellige anvendelser, så det er nødvendigt at reducere saltbelastningen. Det kan gøres på en af følgende måder:

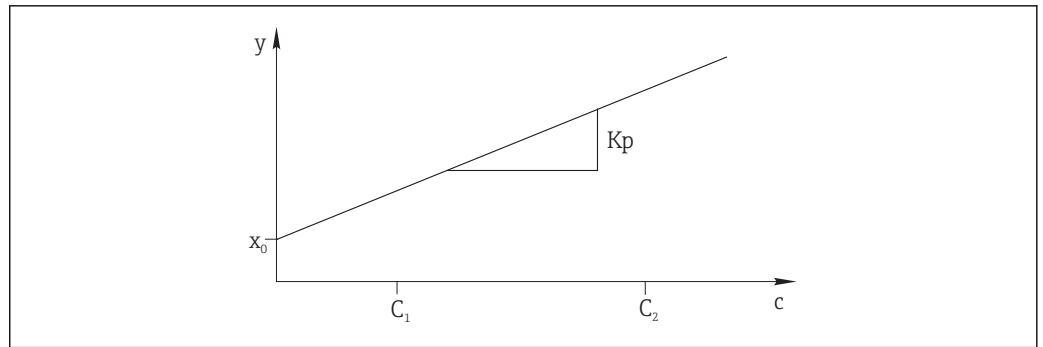
- Ved at reducere doseringsmængden (doseringspumpe P2)
- Ved at programmere en pause i målingen
- Ved hjælp af et fortyndingsmodul (ekstraudstyr) til meget høje saltbelastninger
De mulige blandingsforhold er mellem 1:5 og 1:20. Den effektive TOC-koncentration i det fortyndede spildevand skal være inden for analysatorens måleområde.

9.2.3 Justering af analysatoren

Justeringsprincip

Analysatoren justeres gennem måling af to forskellige standardopløsninger, som er sluttet til enheden.

1. Baseline-opløsningen måles.
2. Analysatoren måler koncentrationen for standardopløsning C1.
3. Baseline-opløsningen måles.
4. Analysatoren måler koncentrationen for standardopløsning C2.
5. Forskydningen x_0 og hældningen k_p beregnes på baggrund af disse målte værdier.



A0042642

16 Justeringskurve

- c Koncentration
 y Målt signal
 x_0 Forskydning
 k_p Hældning
 C_1 Koncentration for standardopløsning C1
 C_2 Koncentration for standardopløsning C2

ADJUSTMENT CONSTANTS: Forskydningen og justeringskurvens tilhørende standardhældning (målesignal pr. koncentration) gemmes i vedligeholdelsesloggen.

Justering af analysatoren kan startes på tre forskellige måder:

- Manuelt via lokal betjening
- Eksternt via en flydende kontakt
- Automatisk

1. Manuelt

Tryk på **[0]**.
 ↳ **S E R V I C E**

2. CALIBRATION/ANALYZER ADJUSTMENT.

3. Eksternt via en flydende kontakt

Brug indgang 2 for den "binære indgang" på klemlisten. → 10, 23

4. Automatisk

Tryk på **[0]**.
 ↳ Du bliver bedt om at indtaste den firecifrede kode fra det medfølgende kodekort.

5. Indtast koden. Tryk på **[E]**.

6. 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 .

7. CAL./ADJUST.[n Days]: Angiv, hvor mange dage der skal gå, før analysatoren skal justeres.

↳ Anbefaling: Maks. én justering hver 3. dag.

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


9.2.4 Kalibrering af analysatoren

Analysatoren måler standardopløsningen C2, som er sluttet til enheden, og kontrollerer den aktuelle genindvinding. I modsætning til en justering ændres justeringskonstanterne ikke.

Kalibrering af analysatoren kan startes på tre forskellige måder:

- Manuelt via lokal betjening
- Eksternt via en flydende kontakt
- Automatisk



1. Manuelt

Tryk på .


↳ SERVICE

2. CALIBRATION/ANALYZER CALIBRATION.

3. Eksternt via en flydende kontakt

Brug indgang 1 for den "binære indgang" på klemmen. →  10,  23

4. Automatisk

Tryk på .

↳ Du bliver bedt om at indtaste den firecifrede kode fra det medfølgende kodekort.

5. Indtast koden. Tryk på .

6. PROGRAMMING/SETTING/RANGE DATA.

7. CAL./ADJUST.[n Days]: Angiv, hvor mange dage der skal gå, før analysatoren skal kalibreres.

↳ Anbefaling: Maks. én kalibrering hver 3. dag.

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

Værdi for den analoge udgang under kalibrering

PROGRAMMING/SETTING/BASIC DATA/DC OUT CALIBRATION

■ 0

I forbindelse med kalibrering overføres den seneste målte værdi til den analoge udgang. Udgangen indstilles til "Hold", indtil kalibreringsværdien er blevet bestemt. Kalibreringsværdien overføres derefter til den analoge udgang, indtil der er bestemt en ny målt værdi for den aktuelle prøve.

■ 1

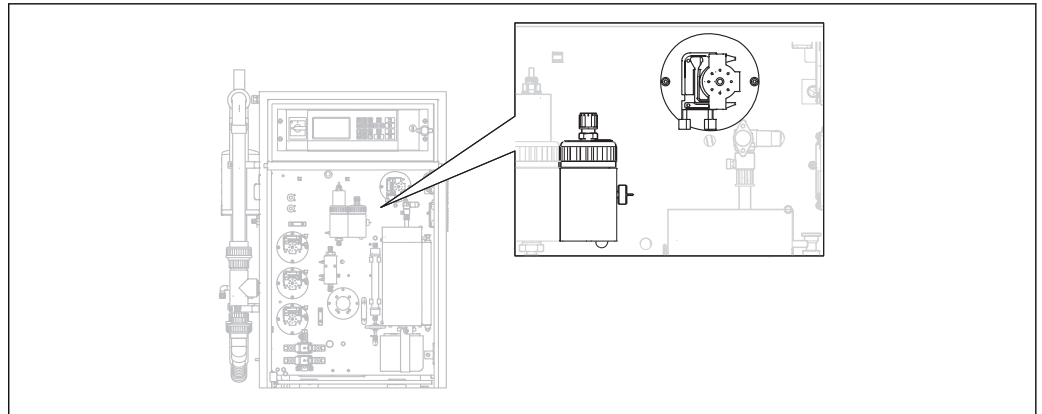
Signaludgangen i mA fastholdes (den seneste målte værdi), indtil en ny målt værdi er blevet bestemt.



Under en kalibrering er relæ IV åbent, indtil der findes en ny målt værdi i måletilstanden. Hvis den analoge udgang benyttes til kontrolformål, kan dette signal bruges til at erklære den analoge udgang for ugyldig.

9.2.5 Dosering ved tomt volumen

Du bestemmer det tomme volumen for pumpe P2 fra separationskammeret til enden af kapillarrøret.



A0012487

1. Manuelt

Tryk på **Q**.

↳ SERVICE

2. CALIBRATION/EMPTY VOLUME DOSING.

↳ PLEASE WAIT.PUMP CONVEYS BACKWARDS.

Slangen til pumpe P2 tømmes.

3. Vent indtil: PUMP CONVEYS SAMPLE FOR INJECTION.

↳ Pumpen pumper automatisk i kapillarrørets retning.

Pumpningen stopper, hvis:

- (A) Der registreres en dråbe eller
- (B) Der opstår timeout for systemet (efter 180 sek.)

(A) Der registreres en dråbe

Den nye bestemte volumenværdi vises på displayet og gemmes.

Kontrollér værdien: **EMPTY VOLUME DOSING/EMPTY VOLUME P2 [ul]**.

► Tryk på **E**.

↳ Målingen startes igen.

(B) Der er opstået timeout for systemet

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

Du skal bestemme det tomme volumen manuelt.

1. Tryk på **E**.

↳ Servicen genstartes, og funktionen til automatisk bestemmelse deaktiveres.

PLEASE WAIT.PUMP CONVEYS BACKWARDS.

Slangen til pumpe P2 tømmes.

2. **E**: Start pumpen.

↳ **PUMP CONVEYS SAMPLE FOR INJECTION.**

3. Vent, indtil den første dråbe falder.

4. Når den første dråbe er faldet:

E: Stop pumpen.

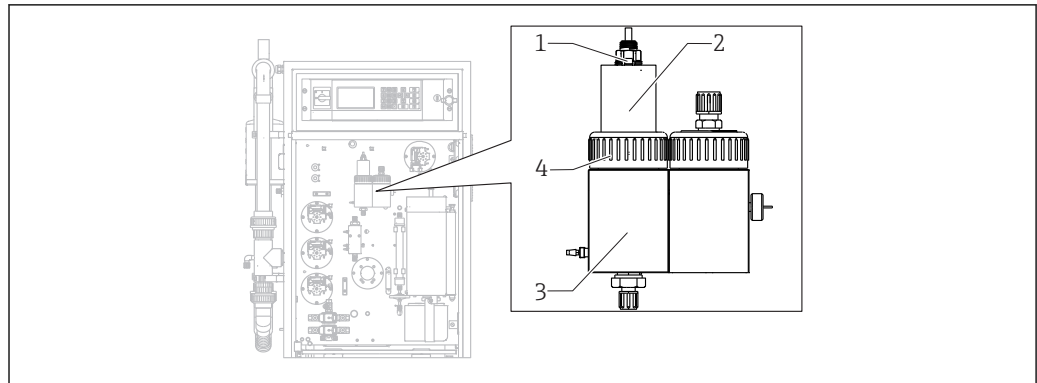
↳ Den nye bestemte volumenværdi vises på displayet og gemmes.

Kontrollér værdien: **EMPTY VOLUME DOSING/EMPTY VOLUME P2 [ul]**.

5. Tryk på **E**.

↳ Målingen startes igen.

9.2.6 Justering af pH-sensoren



A0012476

☞ 17

- 1 pH-sensor
- 2 Dæksel
- 3 Rensekammer
- 4 Gevindadaptermøtrik

Til justering af pH-sensoren skal du bruge følgende:

- Deioniseret vand
- Bufferopløsning pH = 4,00
- Bufferopløsning pH = 7,00
- Køkkenrulle til opsugning af væske
- Beholder til opbevaring af væsker

1. Tryk på **O**.
↳ SERVICE
2. **CALIBRATION/ADJUSTMENT PH SENSOR.**
3. Frigør gevindadaptermøtrikken. (→ ☞ 17, punkt 4)
4. Fjern dækslet (2) med pH-sensoren (1) fra renseskammeret.
5. Tryk på **E**.
6. Følg anvisningerne. Skyl sensoren, og nedsænk den i beholderen med bufferopløsningen på 4,00.
7. Tryk på **E**.
↳ Vent, indtil den målte værdi er stabil (der vises en bjælke til højre for den målte værdi).
8. Tryk på **E**.
9. Følg anvisningerne. Skyl sensoren, og nedsænk den i beholderen med bufferopløsningen på 7,00.
10. Tryk på **E**.
↳ Vent, indtil den målte værdi er stabil (der vises en bjælke til højre for den målte værdi).
Kalibreringsværdierne (forskydning, hældning) beregnes. Typisk hældningsværdi: mellem 55 mV/dekade og 58 mV/dekade
11. Følg anvisningerne. Sæt dækslet med sensoren tilbage i renseskammeret, og tilspænd gevindadaptermøtrikken med hånden.
12. Tryk på **E**.
↳ Målingen startes igen.

ERROR PH ADJUSTMENT: Kalibreringsdataene er ikke acceptable.

Kontrollér bufferopløsningen og sensoren. Udskift sensoren efter behov. Gentag justeringen.


9.3 Visning af måledatahistorik



9.3.1 PROGRAMMING/LISTS/MAX MIN AVERAGE

Registrerer de maksimale og minimale værdier for de gemte dage samt gennemsnitsværdierne.

9.3.2 PROGRAMMING/LISTS/RECORD DATA

Brug dette menupunkt til at gemme målte data og logfiler for de seneste 14 dage på et USB-lagermedie. Dataposterne er tilgængelige som .csv-filer.

 Hvis klokkeslættet eller datoen ændres i løbet af de 14 dage, opdateres datoen for dataene tilsvarende. Hvis datoændringen er uden for de pågældende 14 dage, slettes datahukommelsen helt.

1. Tryk på .
↳ Du bliver bedt om at indsætte USB-lagermediet.
2. Indsæt USB-lagermediet i USB-porten.
↳ Dataene skrives til mediet.
3. Når du bliver bedt om det:
Fjern USB-lagermediet.
4. Tryk på .
↳ Brugeren afslutter menuen.

10 Diagnostik og fejlfinding

⚠ ADVARSEL

Instrumentet er strømførende

Forkert fejlfinding medfører risiko for personskade eller dødsfald!

- ▶ Fejlfinding af komponenter bag monteringspladen må kun udføres af en autoriseret elektriker.

⚠ FORSIGTIG

Bakterier eller mikrober i spildevandet

Risiko for infektion og personskade!

- ▶ Bær beskyttelsehandsker, beskyttelsesbriller og beskyttelsestøj.
- ▶ Undgå at beskadige reagensmidlerne under udførelsen af arbejdet.

10.1 Diagnoseoplysninger på det lokale display

Analysatoren overvåger automatisk sine funktioner. Hvis der opstår en fejl, som genkendes af enheden, vises denne fejl på displayet.

Meddelelse	Årsag	Mulig defekt	Test eller afhjælpning
VALUE>MEASURING RANGE	IR-detektoren returnerer hele tiden et signal, som er større end specifikationen.		De målte værdier i prøveflowet er hele tiden højere end måleenhedens konfiguration. Hvis funktionen "pre-dilution" er valgt, er der en fejl i denne funktion.
TEMPERATURE TOO HIGH	Temperaturen i røroven er 70 °C over den indstillede temperatur.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Temperatur sensor ▪ Relæ RB ▪ PWM1 ▪ I/O-kort 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vælg PROGRAMMING/INPUT TEST. ↳ Temperaturerne vises.¹⁾ 2. Hvis der er en betydelig forskel mellem temperaturerne: Kontrollér temperatursensorerne. 1. Vælg PROGRAMMING/INPUT TEST. ↳ Hvis PWM-controlleren fortsætter med at vise 200 %, er der en fejl i PWM. 2. Sluk for hovedafbryderen, og tænd den igen. 3. Hvis fejlen fortsætter: Udskift I/O-kortet. <p>Ovnen er muligvis konstant opvarmet.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Afbryd PWM-forbindelsen (kabel 54). 2. Hvis temperaturen fortsætter med at sige: Kontrollér relæet RB.

Meddelelse	Årsag	Mulig defekt	Test eller afhjælpning
TEMPERATURE TOO LOW	Temperaturen er 15 % under den indstillede temperatur.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Temperaturensor ■ Relæ RB ■ PWM1 ■ I/O-kort 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vælg PROGRAMMING/INPUT TEST. ↳ Temperaturene vises. 2. Hvis temperaturen stiger: Vent, indtil varmeprocessen er stabiliseret.
TEMPERATURE BELOW XXX °C	Den målte temperatur er 30 °C under den indstillede temperatur.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Temperaturensor ■ Relæ RB ■ PWM1 ■ I/O-kort 	<ol style="list-style-type: none"> 3. Hvis der er en betydelig forskel mellem temperaturene: Kontrollér temperatursensorerne: Sørg for, at de er sikkert fastgjort og sidder korrekt på ovenrøret. 4. Kontrollér følgende: Er kontakterne på ovenns tilslutningsstik og I/O-kortet forbundet korrekt? 1. Vælg PROGRAMMING/INPUT TEST. ↳ Hvis PWM-kontrolsystemet ikke reguleres og fortsætter med at vise 200 % eller 0 %, er der en fejl i PWM. 2. Sluk for hovedafbryderen, og tænd den igen. 3. Hvis fejlen fortsætter: Udskift I/O-kortet. <p>Ovnen er muligvis ikke opvarmet.</p> <p>▶ Kontrollér relæet RB.</p>
CARRIER FAILURE	Tryksensoren til overvågning af bærergassen er blevet aktiveret. Tryk < 1,5 bar, fejl i bærergasforsyningen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Tryksensor ■ Kabel ■ I/O-kort 	<p>▶ Overvåg bærergasforsyningen. Kontrollér signalet (I/O-kort plads nr. 28 afbryderindgang DIO6)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Åbn: PROGRAMMING/INPUT TEST/BINARY INPUTS. 2. Fjern tilslutningskablet fra pressostaten, og kortslut kontakterne. ↳ Det bør få omskiftningstilstanden for DIO6 til at reagere på displayet. 3. I givet fald: Udskift pressostaten. 4. Ellers: Brug et multimeter til at kontrollere, at der ikke er afbrydelser i kablet. 5. Hvis der ikke er nogen strømafbrydelse: Udskift kablet. 6. Hvis der er en strømafbrydelse: Udskift I/O-kortet.

Meddelelse	Årsag	Mulig defekt	Test eller afhjælpning
LEAKAGE	Lækagedetektor en er blevet aktiveret. Lækager i måleenheden, hvis lækagedetektoren fjedre forbindes.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lækagedetekt or ▪ Kabel ▪ I/O-kort 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Undersøg for lækager. 2. Blev der fundet en lækage? Så skal lækagen udbedres. <ul style="list-style-type: none"> ↳ Fejlmeddelelsen forsvinder. 3. Blev der ikke fundet nogen lækage? Undersøg lækagedetektoren for elektrisk kortslutning ved fjederkontakterne. 4. Er der en kortslutning? Afbryd forbindelsen (som er skyld i kortslutningen). 5. Er der ikke nogen kortslutning? Er BI29-stikket tilsluttet? Hvis ikke, skal stikket tilsluttes. Hvis stikket er tilsluttet, skal signalet kontrolleres. <p>Kontrollér signalet (I/O-kort plads nr. 29 afbryderindgang DI05)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Åbn: 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. Undersøg, om et af de andre kabler, f.eks. kablet til bæregas-pressostaten, fungerer korrekt ved at tilslutte BI-28-stikket og trække stikket ud igen. <ul style="list-style-type: none"> ↳ Signalet skal ændre sig. 3. Sæt et fungerende BI-28-kabel i BI-29-stikket. <ul style="list-style-type: none"> ↳ Displayet ved afbryderindgang DI05 skal ændre sig, når pressostatens forbindelseskontakter forbindes manuelt: Ingen lækage (ingen fejl): DI05 = til Lækage: DI05 = fra 4. Hvis visningen i displayet ændrer sig: Udskift lækagedetektoren. 5. Hvis visningen i displayet ikke ændrer sig: Udskift I/O-kortet.
MALFUNCTION PELTIER	Peltier-køleren afviger > 3 °C i forhold til den indstillede temperatur. Efter service eller vedligeholdelse, ved høje omgivende temperaturer, i tilfælde af fejl i ventilatorens udsugning	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ventilatorfejl ▪ Kabel ▪ Strømafbyrde lse i strømforsynin gen 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingen af LED-indikatorerne lyser: Kontrollér strømforsyningen til Peltier-kølerregulatoren. 2. Den grønne LED-indikator lyser (Peltier-køleren kører ved driftstemperatur): Kontrollér transmissionskablet til I/O-kortet og selve I/O-kortet. 3. Hvis kablet er OK, skal I/O-kortet udskiftes. 4. Den røde > °C LED-indikator lyser (Peltier-køleren er for varm): Kontrollér, kølerens ventilatorfunktion. Kan ventilatoren ikke trække en tilstrækkelig stor mængde luft ind? Er lufttemperaturen for høj? 5. Den røde < °C LED-indikator lyser (Peltier-køleren er for kold, der er fejl i kontrolsystemet): Udskift Peltier-controlleren.

Meddelelse	Årsag	Mulig defekt	Test eller afhjælpning
MALFUNCT. IR-DETECTOR	Der er fejl i IR-detektorens målesignal. f < 10 000 Hz	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kabel ■ I/O-kort ■ IR-detektor 	<p>Efter en strømafbrydelse skifter IR-detektoren til en automatisk opvarmningsfase. Den udsender ikke noget signal under opvarmningen. Når fasen er afsluttet efter ca. 30 sekunder, skifter analysatoren automatisk til måletilstand.</p> <p>I tilfælde af fejl (fejl, som ikke forsvinder efter 60 sekunder):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Udskift tilslutningskablet mellem I/O-kortet (FI-24, → 12, 25) og IR-detektoren. <ul style="list-style-type: none"> ↳ Hvis målesignalet er > 10 000 Hz, er kablet defekt og skal udskiftes. Ellers skal du kontrollere I/O-kortets signalindgang. 2. Slut et andet kabel til FI-24 (fjern f.eks. kablet fra pH-sensoren, FI-26, og sæt det i FI-24). 3. Åbn: 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. Kontrollér signalet (FI2-frekvensindgang). <ul style="list-style-type: none"> ↳ Tilstrækkeligt signal (> 10 000 Hz): → I/O-kortet er OK. IR-detektoren skal udskiftes. ↳ Utilstrækkeligt signal (< 10 000 Hz): → udskift I/O-kortet.
ACID FAILURE	Hvis pH-værdien permanent afviger med mere end ± 2,5 i forhold til den indstillede værdi. Alvorlige udsving i værdierne for bufferopløsningens kapacitet	<ul style="list-style-type: none"> ■ Strømafbrydelse i kablet ■ Pumpe slang ■ Lækage ■ Pumpe styring ■ pH-måling 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kontrollér syrebeholderen. 2. Er syrekonzentrationen tilstrækkelig? Køber syrepumpen ved en maksimal doseringsrate på 200 %? Øg syrekonzentrationen i doseringsenheden. 3. Doseres der syre? 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: Test pumpe P3 ved at angive værdier manuelt. 4. Undersøg pumpe slangen for utætheder. 5. Juster pH-sensoren. <p>Kontrollér signalet (I/O-kort plads nr. 26 frekvens FI4)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Afbryd det modulære stik ved I/O-kortets plads nr. 26. <ul style="list-style-type: none"> ↳ Falder den målte værdi? 2. Hvis den viste værdi på displayet ikke ændrer sig: Udskift I/O-kortet.

Meddelelse	Årsag	Mulig defekt	Test eller afhjælpning
UNSTABLE DOSING	Dråbemåleren tæller ingen eller for få dråber.		<p>Er der en prøve i separationskammeret? Pumper pumpe P2 medie? Kan man se dråber ved doseringshovedet? Er tryksensoren OK?</p> <p>► PROGRAMMING/INPUT TEST/ANALOG INPUTS: Overvåg tryksekvensen, når der drypper medie.</p> <p>↳ Kan der observeres en trykstigning > 10 mbar? Er forbrændingsrørsindsatsen monteret i ovnen?</p> <p>Kontrollér signalet</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Træk stikket ved MI4 (kabel 53) ud, og sæt det i igen. <ul style="list-style-type: none"> ↳ Hvis displayet er fastfrosset, er der en fejl i I/O-kortet. 2. Sluk på hovedafbryderen, vent nogle sekunder, og tænd derefter igen. 3. Hvis fejlen fortsætter: Udskift I/O-kortet.
WATER PRESS. FAILURE	Tryksensoren til overvågning af vandforsyningen er blevet aktiveret. Vandtryk < 1 bar	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Trykmåler ▪ Kabel ▪ I/O-kort 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kontrollér vandforsyningen. Kontrollér signalet (I/O-kort plads nr. 35 afbryderindgang DI03) 2. Åbn: PROGRAMMING/INPUT TEST/BINARY INPUTS. 3. Fjern tilslutningskablet fra pressostaten, og kortslut kontakterne. <ul style="list-style-type: none"> ↳ Det bør få omskiftningstilstanden for DI03 til at reagere på displayet. 4. I givet fald: Udskift pressostaten. 5. Ellers: Brug et multimeter til at kontrollere, at der ikke er afbrydelser i kablet. 6. Hvis kablet er OK: Udskift I/O-kortet.

Meddelelse	Årsag	Mulig defekt	Test eller afhjælpning
CIRCUIT PRESSURE HIGH	Tryksensoren måler et højt tryk i gaskredsløbet. Der er en blokering i gaskredsløbet.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Trykmåler ■ Kabel ■ I/O-kort 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Undersøg gaskredsløbet for blokeringer. Vær særlig omhyggelig med at kontrollere syrefilteret, vandudskilningen og eventuelt den opvarmede saltfælde. 2. Er gaskredsløbets flowhastighed faldet til under 0,7 l/min.? Fjern blokeringen. 3. Er tryksensoren OK? PROGRAMMING/INPUT TEST/ANALOG INPUTS: Overhold tryksekvensen. 4. Øg trykket manuelt ved at trykke på gaskredsløbets doseringslange. <ul style="list-style-type: none"> ↳ Er det muligt at observere en trykforøgelse? <p>Kontrollér signalet. Er stikket korrekt indsat i I/O-kortets Multi In?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Træk stikket ved MI4 (kabel 53) ud, og sæt det i igen. <ul style="list-style-type: none"> ↳ Hvis displayet er fastfrosset, er der en fejl i I/O-kortet. 2. Sluk på hovedafbryderen, vent nogle sekunder, og tænd derefter igen. 3. Hvis fejlen fortsætter: Udskift I/O-kortet.
CIRCUIT PRES.TOO HIGH	Tryksensoren måler et for højt tryk i gaskredsløbet. Der er en blokering i gaskredsløbet.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Trykmåler ■ Kabel ■ I/O-kort 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Træk stikket ved MI4 (kabel 53) ud, og sæt det i igen. <ul style="list-style-type: none"> ↳ Hvis displayet er fastfrosset, er der en fejl i I/O-kortet. 2. Sluk på hovedafbryderen, vent nogle sekunder, og tænd derefter igen. 3. Hvis fejlen fortsætter: Udskift I/O-kortet.
VALUE>MEASURING RANGE	Prøvens TOC-koncentrationer er for høje, prøven er ikke opblandet, eller der er fejl i opblandingen	Problemer med opblanding af prøven	Meddelelsen vises, hvis IR-signalet konstant er over detektorens måleområde. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontrollér opblandingen.
ADJUSTMENT FAULT ADJUSTMENT CONSTANTS 1	De målte CO ₂ -koncentrationer for standardopløsning C1 eller C2 er over IR-detektorens måleområde. Forkert standardopløsning	Utæthed i gaskredsløbet	Er gaskredsløbet helt tæt? <ol style="list-style-type: none"> 1. Kontrollér, at analysatorens gaskredsløb er tæt. 2. Udskift standardopløsningerne. 3. Gentag justeringen.
ADJUSTMENT FAULT ADJUSTMENT CONSTANTS 2	Den beregnede X ₀ -værdi er over den maksimale tilladte værdi for den anvendte IR-detektor.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Utæthed i gaskredsløbet ■ Standardopløsninger 	Er gaskredsløbet helt tæt? <ol style="list-style-type: none"> 1. Kontrollér, at analysatorens gaskredsløb er tæt. 2. Kontrollér justeringsværdierne i servicelogen. <ul style="list-style-type: none"> ↳ Afviger en af de to værdier i logfilen fra den typiske værdi? 3. Udskift standardopløsningerne.

Meddelelse	Årsag	Mulig defekt	Test eller afhjælpning
ADJUSTMENT FAULT ADJUSTMENT CONSTANTS 3	Kalibreringslinjens hældning er negativ eller nul. Den målte CO ₂ -koncentration for standardopløsning 1 er højere end den tilsvarende målte koncentration for standardopløsning 2.	<ul style="list-style-type: none"> ■ MV1, MV4 ■ Standardopløsninger ■ Beholderen er tom 	<ol style="list-style-type: none"> 1. PROGRAMMING/OUTPUT TEST/BINARY OUTPUTS: Aktivér udgang SA1 for MV1 og udgang SA4 for MV4. ↳ Hvis en af magnetventilerne ikke skifter: Udskift den relevante magnetventil. 2. Kontrollér koncentrationen for de blandede standardopløsninger. 3. Kontrollér tildelingen af beholderne med standardopløsning. 4. Kontrollér væskestanden i beholderne med standardopløsning.
ADJUSTMENT FAULT ADJUSTMENT CONSTANTS 4	KP-værdien er mindre end 30 eller større end 150	<ul style="list-style-type: none"> ■ Utæthed i gaskredsløbet ■ Standardopløsninger 	<p>Er gaskredsløbet helt tæt?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kontrollér, at analysatorens gaskredsløb er tæt. 2. Er standardopløsningerne blandet korrekt? Udskift standardopløsningerne. 3. Biologisk vækst i beholderen med standardopløsning. Udskift beholderen. 4. Problemer med opblanding – doseringsraten for pumpe P4 afviger fra de bestemte værdier. SERVICE/PUMPS/REPLACE HOSE PUMP P1/4: Udskift pumpe slangen for at bestemme doseringsraten for pumpe P4.
ADJUSTMENT FAULT ADJUSTMENT CONSTANTS 5	CO ₂ -koncentration < min. tilladte CO ₂ -værdi. (~ -9,4 % gaskortets måleområde)		<p>Er IR-detektoren OK?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Blæs ren forsyningsgas gennem IR-detektoren. 2. PROGRAMMING/INPUT TEST/ANALOG INPUTS: Kontrollér, om IR-detektoren viser en negativ forskydning. 3. Hvis den viste frekvens er faldet til under 10000 Hz: Udskift IR-detektoren.
CO2 BASELINE	Baseline-værdi ≥ 5 % af IR-detektorens fuldskalaværdi	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ny katalysator ■ Pillerne til sodakalkskrubberne er brugt op ■ Fejl i gasgeneratoren ■ Defekt bæregasventil ■ Utæthed i gaskredsløbet ■ Pumpejusteringen for pumpe P2 er ikke længere opdateret 	<p>Efter en udskiftning af katalysatoren kan der have fundet en udgasning af katalysatoren sted. Det kan medføre en fejlmeddelelse, særligt i lave CO₂-måleområder. Problemet forsvinder igen efter nogle få målecykluser.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Er pillerne fuldstændig misfarvede? Udskift pillerne. 2. Kontrollér, at gasgeneratoren virker. ↳ Lukker bæregasventilen tilstrækkelig meget gas igennem til korrekt gennemskylning? Er bæregasventilen helt tæt? 3. Udfør en pumpejustering for pumpe P2. 4. Er gaskredsløbet helt tæt? Udfør en lækagetest.
INPUT ERROR C1>C2	Inputværdien for C1 er højere end for C2		<p>► Angiv de korrekte koncentrationer.</p>

Meddelelse	Årsag	Mulig defekt	Test eller afhjælpning
Calibration marked with an asterisk	IR-signalet er mindre end 75 % af værdien for C2 i forbindelse med den seneste justering		<ol style="list-style-type: none"> 1. Udskift standardopløsningen for C2. 2. Gentag kalibreringen.
INTERNAL COM-FAULT 1	IO svarer ikke under INIT-processen		<ol style="list-style-type: none"> 1. Sluk på hovedafbryderen, vent lidt, og tænd derefter på hovedafbryderen igen. 2. Hvis fejlen fortsætter: Kontakt producentens serviceafdeling.
INTERNAL COM-FAULT 2	IO svarer ikke under NOINIT-processen		
INTERNAL COM-FAULT 10	Tastaturet svarer ikke		
INTERNAL COM-FAULT 20	CRC-fejl mellem I/O og CPU eller mellem tastatur og CPU		

- 1) Der er to temperatursensorer: én til kontrol af temperaturen og én til ovnens varmelegeme. Ovnens justeres til den indstillede temperatur (850 °C). Hvis der er betydelig forskel mellem de to temperaturværdier, er det nødvendigt at undersøge, om temperatursensoren er defekt, eller om der er andre grunde til temperaturforskellen.

10.2 Diagnoseliste

10.2.1 PROGRAMMING/LISTS/ALARM RECORDS

Alle alarmer og den tilhørende dato og det tilhørende klokkeslæt registreres i alarmposten.

Alarm	Beskrivelse
ALARM T<Tmin	Ovntemperaturen falder til under 85 % af den indstillede værdi <ol style="list-style-type: none"> 1. Driften afbrydes. 2. Systemet starter, så snart ovntemperaturen når 90 % af den indstillede værdi.
TEMPERATURE TOO HIGH	Ovntemperaturen overstiger den indstillede værdi med mere end 70 °C (126 °F) <ol style="list-style-type: none"> 1. Der slukkes for ovnen, og rensegasforsyningen afbrydes. 2. Genstart analysatoren manuelt.
TEMPERATURE TOO LOW	Ovntemperaturen er mere end 30 °C (54 °F) under den indstillede værdi
ACID FAILURE	Syrefejlf
CARRIER FAILURE	Forsyningstrykket er faldet til under 1,5 bar (21 psi). <ul style="list-style-type: none"> ► Genstart analysatoren manuelt.
MALFUNCTION PELTIER	Fejl i Peltier-køleren <ol style="list-style-type: none"> 1. Driften afbrydes. 2. Analysatoren genstarter automatisk, så snart fejlstatussen er nulstillet.
VALUE>MEASURING RANGE	Værdien er uden for måleområdet IR-detektoren har kørt ved en værdi, som er over den maksimale værdi, i mere end ti minutter, eller måleenheden har målt 0 mg/l i mere end en time.

Alarm	Beskrivelse
MALFUNCTION IR	IR-detektoren er defekt <ol style="list-style-type: none"> 1. Driften afbrydes. 2. Analysatoren genstarter automatisk, så snart fejlstatussen er nulstillet.
LEAKAGE	Utæthed i systemet <ol style="list-style-type: none"> 1. Der slukkes for ovnen, og bærer gasforsyningen afbrydes. 2. Genstart analysatoren manuelt.
ADJUSTMENT FAULT	Fejlen tildeles et tal.
UNSTABLE DOSING	Fejl under dosering af prøven Det forventede minimale antal dråber er underskredet.
WATER PRESS. FAILURE	Fejl i vandforsyningen til gennemskylning og fortynding <ol style="list-style-type: none"> 1. Det minimale tilladte tryk på ca. 1,5 bar (21 psi) er underskredet. Driften afbrydes. 2. Analysatoren genstarter automatisk, så snart fejlstatussen er nulstillet.
CO2 BASELINE	Grænseværdien for CO ₂ -afvigelsen [ppm/min] eller for CO ₂ -tærskelværdien [ppm] er underskredet i baseline-målingen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Værdi 1: Baseline for afvigelseshældning [ppm/min] ▪ Værdi 2: Baseline for forskydning [ppm]
INPUT ERROR C1>C2	Fejl i angivelsen af standardkoncentrationerne Koncentrationen for standardopløsning C1 skal være lavere end koncentrationen for standardopløsning C2.
CIRCUIT PRESSURE HIGH	Ved 175 mbar er trykket i gaskredsløbet 70 % over det tilladte tryk i gaskredsløbet (250 mbar).
CIRCUIT PRES.TOO HIGH	Det maksimale tilladte tryk i gaskredsløbet er overskredet MAX. PRESSURE [mbar] : Standardværdien er 250.
INTERNAL COM-FAULT	Fejl i den interne kommunikation mellem I/O-kortet, tastaturet og Modbus-forbindelsen <ol style="list-style-type: none"> 1. Driften afbrydes. 2. Analysatoren genstarter automatisk, så snart fejlstatussen er nulstillet.

10.3 Hændelseslogbog

10.3.1 PROGRAMMING/LISTS/COMPLETE RECORDS

Viser alle de gemte hændelser i kronologisk rækkefølge. De seneste 200 hændelser gemmes på listen.

10.3.2 PROGRAMMING/LISTS/MAINTENANCE RECORDS

Alle vedligeholdelsesprocedurer sorteres og registreres ved hjælp af vedligeholdelseshandlinger i vedligeholdelsesposterne. Det er ikke muligt at vælge vedligeholdelsesprocedurer, som ikke er blevet udført.

Alarm	Beskrivelse
PROGRAM STARTED	Dato og klokkeslæt for start af programmet
CHANGE DATA	Dato og klokkeslæt for ændring af konfigurationsdata
CHANGE TIME	Dato og klokkeslæt for ændring af urindstillingen. Det nye indstillede klokkeslæt og tidsforskellen i timer mellem det gamle klokkeslæt og det nye klokkeslæt dokumenteres. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Negativ værdi: Uret er blevet stillet tilbage. ▪ Positiv værdi: Uret er blevet stillet frem.

Alarm	Beskrivelse
ADJUSTMENT	Dato og klokkeslæt for justering af analysatoren og standardopløsningernes CO ₂ -koncentrationer <ul style="list-style-type: none"> ▪ Værdi 1: CO₂-koncentration for C1 [ppm] ▪ Værdi 2: CO₂-koncentration for C2 [ppm]
ADJUSTMENT CONSTANTS	Dato og klokkeslæt samt de indhentede justeringskonstanter under justering <ul style="list-style-type: none"> ▪ Værdi 1: Forskydning [ppm] ▪ Værdi 2: Standardiseret hældning [ppm]
CALIBRATION	Dato og klokkeslæt for kalibrering af analysatoren samt den fundne kalibreringsværdi og genindvinding for den angivne koncentration af standardopløsning C2 <ul style="list-style-type: none"> ▪ Værdi 1: TOC [mg/l] ▪ Værdi 2: Genindvinding [%]
BASELINE DRIFT	Dato og klokkeslæt for baseline-afvigelse i forbindelse med kalibrering og justering <ul style="list-style-type: none"> ▪ Værdi 1: Baseline for forskydning [ppm] ▪ Værdi 2: Baseline for afvigelsesstigning [ppm/min]
EMPTY VOLUME DOSING	Dato og klokkeslæt for valg i servicemenuen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Værdi 1: Påfyldningsprocessens varighed [s] ▪ Værdi 2: Volumen [µl]
ADJUSTMENT PUMP P1	Dato og klokkeslæt for justering af pumpe P1 <ul style="list-style-type: none"> ▪ Værdi 1: Ny doseringsrate (ml/min) ▪ Værdi 2: Gammel doseringsrate (ml/min)
ADJUSTMENT PUMP P2	Dato og klokkeslæt for justering af pumpe P2 <ul style="list-style-type: none"> ▪ Værdi 1: Ny doseringsrate (µl/min) ▪ Værdi 2: Gammel doseringsrate (µl/min)
ADJUSTMENT PUMP P4	Dato og klokkeslæt for justering af pumpe P4 <ul style="list-style-type: none"> ▪ Værdi 1: Ny doseringsrate (ml/min) ▪ Værdi 2: Gammel doseringsrate (ml/min)
ADJUSTMENT PH SENSOR	Dato og klokkeslæt samt de indhentede justeringskonstanter under justering <ul style="list-style-type: none"> ▪ Værdi 1: Forskydning [mV] ▪ Værdi 2: Hældning [mV/log pH]
REPLACE HOSE PUMP P1	Dato og klokkeslæt for udskiftning af slangen på pumpe P1
REPLACE HOSE PUMP P2	Dato og klokkeslæt for udskiftning af slangen på pumpe P2
REPLACE HOSE PUMP P3	Dato og klokkeslæt for udskiftning af slangen på pumpe P3
REPLACE HOSE PUMP P4	Dato og klokkeslæt for udskiftning af slangen på pumpe P4 (ved forudgående fortynding)
SCREEN FLUSH	Dato og klokkeslæt for valg i servicemenuen Automatisk gennemskylning af afskærmningen logføres ikke.
BYPASS SCREEN	Dato og klokkeslæt for valg i servicemenuen
POWER FLUSH	Dato og klokkeslæt for valg i servicemenuen Automatisk power-flush logføres ikke.
STRIPPING+SEPARATION	Dato og klokkeslæt for valg i servicemenuen
OPEN GAS CIRCUIT	Dato og klokkeslæt for valg i servicemenuen
COMBUSTION PIPE	Dato og klokkeslæt for valg i servicemenuen
LEAKAGE TEST	Dato og klokkeslæt for afslutning af displayet med lækagetest <ul style="list-style-type: none"> ▪ Værdi 1: Aktuelt tryk ▪ Værdi 2: Aktuel lækagerate [mbar/min] ▪ Typisk værdi: -0,5 til -2,0 mbar/min
REPLACE ACID FILTER	Dato og klokkeslæt for valg i servicemenuen
REPLACE GAS FILTER	Dato og klokkeslæt for valg i servicemenuen
REPLACE HEATED FILTER	Dato og klokkeslæt for valg i servicemenuen (opvarmet saltfælde)
REPLACE GAS PREFILTER	Dato og klokkeslæt for valg i servicemenuen
STANDBY	Dato og klokkeslæt for en standbyhændelse

Alarm	Beskrivelse
SAVE DEFAULTS	Dato og klokkeslæt for valg i menuen P R O G R A M M I N G / S E T T I N G
SET DEFAULTS	Dato og klokkeslæt for valg i menuen P R O G R A M M I N G / S E T T I N G

10.4 Firmwarehistorik

Dato	Version	Firmwareændringer	Dokumentation
07/2020	01.00.07		BA00448C/07/./16.20
07/2018	01.00.07	Udvidelse Navnet på det registrerede målepunkt i den daglige logfil og i den daglige datapost Forbedring <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tidsstyret automatisk service ▪ WATER PRESS. FAILURE: Registrering i den daglige logfil 	BA00448C/07/./15.19 BA00448C/07/./14.17
09/2017	01.00.06	Udvidelse <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ændret signaludgang i standbytilstand og under kalibrering ▪ Introduktion a nye parametre for signaludgang i standbytilstand og under kalibrering Forbedring <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ændring af grænse for hældning for CO₂-baseline-parameter ▪ Procestrin for manuel service i standbytilstand 	BA00448C/07/./13.15
05/2017	01.00.05	Forbedring <ul style="list-style-type: none"> ▪ ACID FAILURE: Fejlregistrering i standbytilstand ▪ ACID FAILURE: Fejlregistrering i måletilstand ▪ Parametre og procestrin for måling med to kanaler ▪ Visning af revisionsstatus for hardware og software 	BA00448C/07/./13.15
04/2017	01.00.04	Forbedring Procestrin for syrerregulering i standbytilstand	BA00448C/07/./13.15
11/2016	01.00.03	Forbedring <ul style="list-style-type: none"> ▪ Funktioner til langsigtet dataopbevaring ▪ Visningsformat 	BA00448C/07/./13.15
08/2016	01.00.02	Forbedring <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tidsberegning for procestrin i prøveklargørings- og målecyklussen ▪ SCREEN FLUSH, WATER PRESS. FAILURE: Fejlregistrering ▪ Mulighed for at justere opvarmningstemperaturen i ovnen 	BA00448C/07/./13.15
06/2016	01.00.01	Udvidelse Standardparametre gemmes som et datasæt på et USB-datalagermedie Forbedring Aktuel udgang for måling med to kanaler	BA00448C/07/./13.15
12/2015	01.00.00	Original software	BA00448C/07/./13.15

11 Vedligeholdelse

Forkert vedligeholdelse kan resultere i en unøjagtig funktionsmåde og udgøre en sikkerhedsrisiko!

- ▶ Alle de vedligeholdelsesprocesser, som beskrives i dette afsnit, må kun udføres af en autoriseret tekniker.
- ▶ Inden der udføres vedligeholdelse: Teknikerne skal være helt fortrolige med hele processen og forstå alle de involverede trin.

11.1 Vedligeholdelsesplan

Regelmæssig vedligeholdelse sikrer, at analysatoren fungerer effektivt.

Hyppighed	Vedligeholdelsesarbejde
Mindst en gang om ugen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Visuel kontrol 2. Kontrollér prøveklargøringen (se den relevante betjeningsvejledning)
Mindst en gang om måneden	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kontrollér doseringsraten for pumpe P1/P4 og P2 2. Udskift standardopløsningen
Mindst hver tredje måned	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rengør rense- og separationskammeret 2. Udskift glaskuglen 3. Juster pH-sensoren 4. Udskift pumpe-slangerne 5. Kontrollér ventilatorernes filtermåtter, og udskift dem efter behov
Hvis saltmængden > 1 g/l, skal følgende udføres mindst hver tredje måned	<ol style="list-style-type: none"> 1. Udskift syrefilteret 2. Udskift katalysatoren 3. Rengør forbrændingsrøret
En gang om året	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kontrollér ventilatorernes filtermåtter (skal ikke rengøres) 2. Udskift membranfilteret (gasfilteret)

Vedligeholdelsesintervallerne afhænger i høj grad af anvendelsesområdet. Tilpas derfor vedligeholdelsesintervallerne til det konkrete behov, men sørg altid for at udføre regelmæssig vedligeholdelse!

11.2 Vedligeholdelsesopgaver

11.2.1 Rengøring af huset

BEMÆRK

Forkert rengøring og forkerte rengøringsmidler medfører risiko for beskadigelse!

- ▶ Brug ikke rengøringsmiddel, som indeholder organiske opløsningsmidler.
- ▶ Undgå at beskadige analysatorens typeskilt.

Regelmæssigt

- ▶ Rengør huset med et rengøringsmiddel, som ikke indeholder fluorid, og en fnugfri klud.

11.2.2 Visuel kontrol

⚠ FORSIGTIG

Risiko for personskade pga. meget varme komponenter!

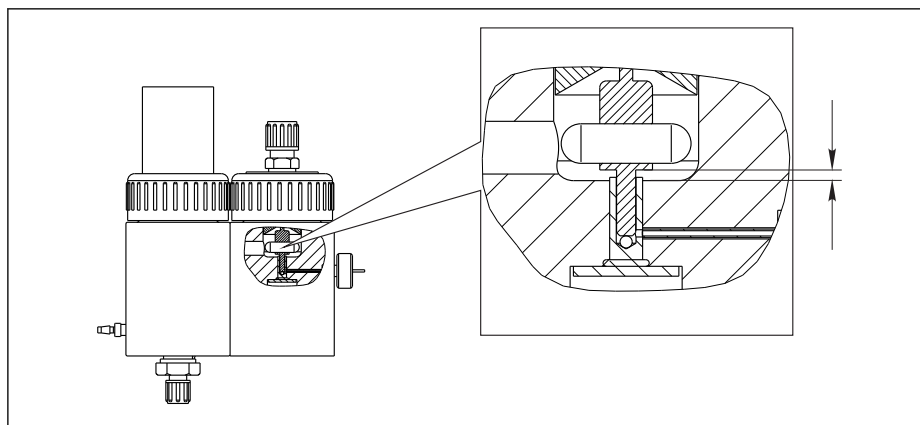
- ▶ Bær varmebestandige handsker ved kontakt med varme komponenter i nærheden af forbrændingsovnen.

Visuel kontrol (mindst en gang om ugen)

1. Er de målte værdier inden for måleområdet?
2. Er prøvoforsyningslinjen OK? Kontrollér den ved at anbringe en beholder under ventilen og kortvarigt indstille den til manuel prøveudtagnings.
 - ↳ Flyder prøven ud af omløbet?
3. Doseres prøven ind i ovnen?
4. Kontrollér, at slangerne P1 til P3 (og eventuelt P4) er tætte.
5. Kontrollér, at der stadig er tilstrækkelige mængder af standardopløsning C1 og C2 og af syre til renseprocessen.
6. Hvis der opsamles kondensat i en beholder:
 - ↳ Kontrollér, om beholderen er fuld, og tøm den efter behov.

Visuel kontrol af medieforsyningen (mindst en gang om ugen)

1. Kontrollér gasforsyningen.
 - ↳ Viser trykregulatoren 2 bar (29 psi)? Viser gaskredsløbet (flowmåleren til højre) 0,7 til 1,2 l/min (0,18 til 0,32 gal/min)?
2. Kontrollér vandforsyningsstrykket.
 - ↳ Målværdi: $3 \pm 0,2$ bar (43 ± 3 psi)
3. Kontrollér, at syrefilteret er fri for kondensat og ikke er væsentligt misfarvet.
4. Kontrollér gastilførslen i rensekammeret.
5. Kontrollér det roterende todelt filter.
 - ↳ Det skal rotere jævnt. Der skal være et synligt mellemrum mellem den roterende del og kammerets base.



A0042659

18 Roterende todelt filter

11.2.3 Menuen Service: Oversigt

Vedligeholdelsesarbejde udføres ved hjælp af servicesoftware. Denne software er inddelt i fire afsnit:

- 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 Menuen Service: PUMPS

Udskiftning af slangerne på pumpe P1 og P4

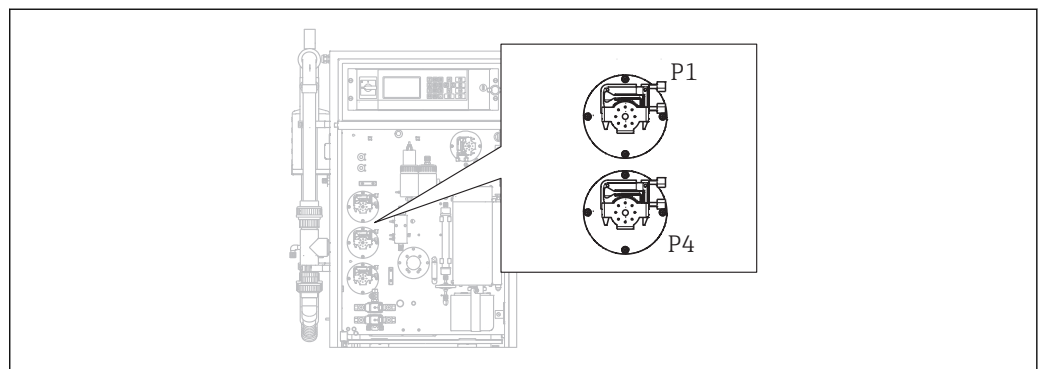
Frigørelse af slangerne

⚠ FORSIGTIG

Roterende dele

Fare for knusning!

- ▶ Stik aldrig hænderne ind i pumpehovedet, mens pumpen kører.



19 Placering af pumperne

Nødvendigt værktøj og materialer:

- Målecylinder, 10 ml
- Unbrakonøgle, 2,5 mm
- Doseringssnål (injektor, indeholdt i leverancen)

- Absorberende papir
- Opsamlingsbeholder, ca. 150 ml (5 fl.oz)
- Silikonfedt

i I det følgende beskrives udskiftningsproceduren for slangerne på pumpe P1 og P4. Alle trin og oplysninger vedrørende pumpe P4 gælder ikke for enhedsversioner uden fortyndingsfunktion.

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. **⚠ FORSIGTIG**

Spildevand

Risiko for infektion pga. bakterier!

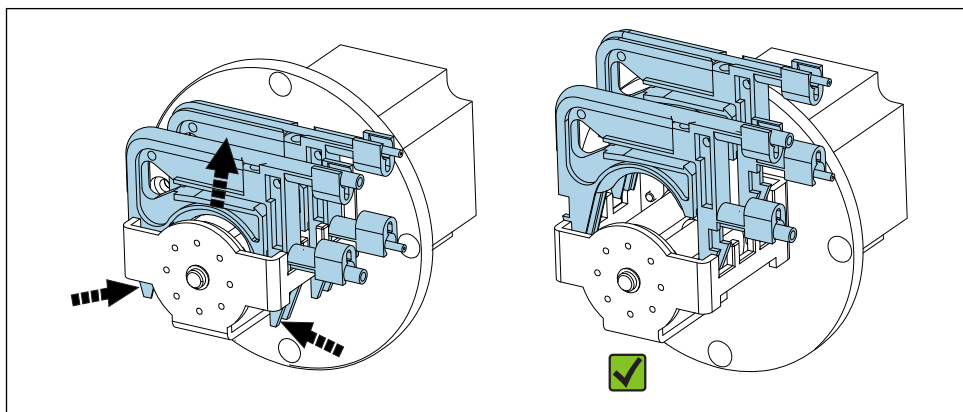
- ▶ Brug beskyttelseshandsker, beskyttelsesbriller og beskyttelsestøj.

Følg anvisningerne. Tryk på **E**.

↳ Rense- og separationskamrene gennemskylles med vand under tryk.

3. Drej ventilen til manuel prøveudtagning, anbring en opsamlingsbeholder under slangetilslutningen til manuel prøveudtagning, og tryk på **E**.

4.



A0042667

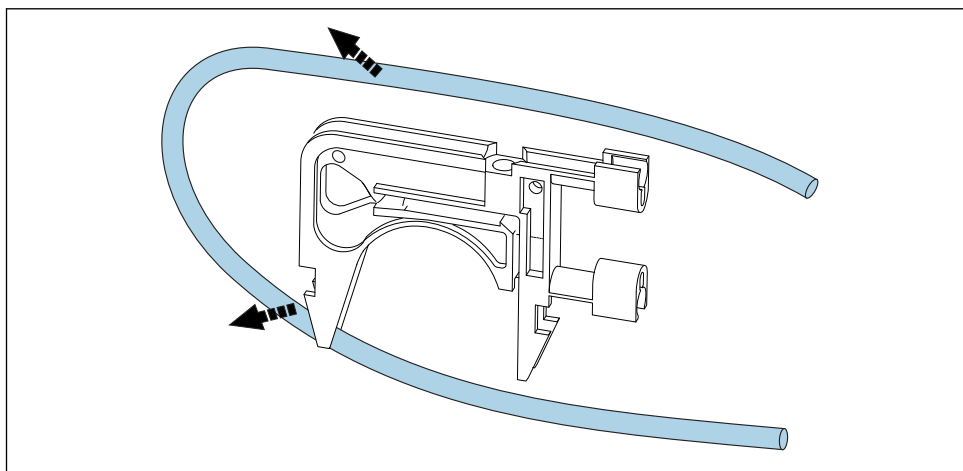
20 Slangekassetter (pumpe P1: prøveudtagningslange forrest, kondensatslange bagest)

Åbn slangekassetterne til pumperne, start med P1 og derefter P4 (kun versioner med fortynding).

↳ Pumpeslangerne og rensekamrene tømmes.

5. Tryk på **E**.

6.



A0042671




21 Fjernelse af slangen fra en kassette

Anbring det absorberende papir under slangetilslutningerne, frigør slangerne fra tilslutningerne, og fjern dem fra kassetterne.

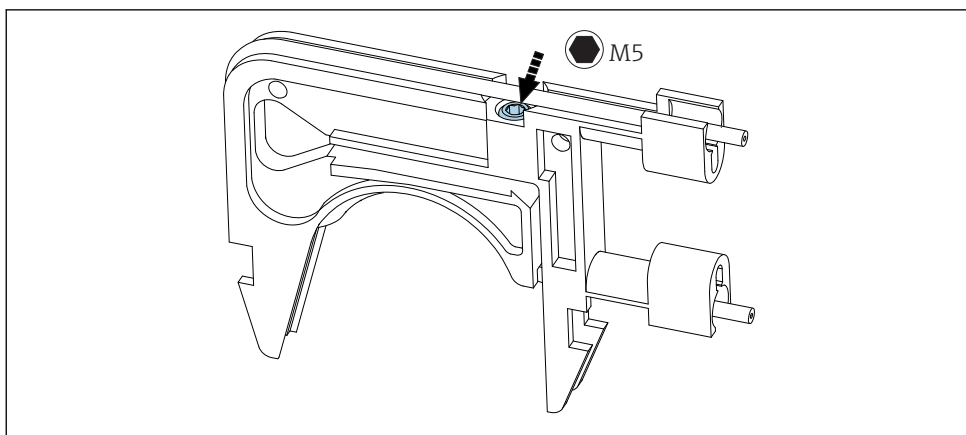
Montering af nye slanger (display: REPLACE PUMP HOSE)

Slangemarkeringer

- Pumpe P1
 - Prøveudtagningsslange til renseskammeret: violet-hvid farvekodning (VT-WH), ID 2,79 mm (0,11")
 - Slange til kondensatudledningsenheden: sort-sort farvekodning (BK-BK), ID 0,76 mm (0,03")
- Pumpe P4 (kun versioner med fortynding)
 - Prøveudtagningsslange til statisk blander: violet-hvid farvekodning (VT-WH), ID 2,79 mm (0,11")

1. Smør de nye slanger med et tyndt lag silikonefedt.
2. Monter de nye slanger i kassetterne.
3. Fastgør slangekassetterne i holderen. Kontrollér, at slangekassetterne sidder korrekt.
4. Tryk på **E**.
5. Tilslut sugesiden (den nederste ende på kassetten) på P4 og P1: P4 sluttes til blandekammerets nederste tilslutning (→  1,  10, punkt 25), P1 sluttes til den øverste tilslutning eller direkte til prøveforsyningen ved magnetventil MV1 (punkt 21), hvis der anvendes en version uden fortyndingsfunktion.
6. Tryk på  (start/stop af pumpe).
 - ↳ Slangerne fyldes med prøvemedit. Observer drypmønsteret.
7. Tryk på **E**.

8.



 22 Justeringsskrue

Indstil kontaktrykket for pumpe P4:


Løsn justeringsskruen, indtil der ikke længere frigives medie. Spænd skruen igen, indtil enheden begynder at pumpe medie.

↳ Prøven skal pumpes jævnt over alle pumpehoveder.

9. Spænd justeringsskruen endnu en omgang. Tryk på **E**.

Måling af kapaciteten for pumpe P4

Du kan måle kapaciteten for pumpe P4 efter behov. Tryk på **E** for at springe dette trin over.

1. Måling af kapaciteten:
 - Anbring leveringssiden af slangen i målecylinderen til 10 ml (tæt på pumpe P4).
2. : Start pumpen.
 - ↳ Pumpe P4 pumper væske i målecylinderen i 60 sekunder.

3. Når der er gået 60 sekunder:
Aflæs prøvemængden, og indtast værdien.
↳ Værdien er typisk mellem 5,5 og 7 ml (0,18 og 0,24 fl.oz).
4. Tryk på **E**.
5. Slut leveringssiden på pumpe 4 til blandekammeret (midterste tilslutning).

Pumpning af en prøve (P1)

1. Forsegel indløbet til renseskammeret med en separat tætning (f.eks. en prop til forseglingstest).
2. Efter behov:
Forlæng kondensatslangen. Brug injektordysen til dette formål.
3. Tilslut sugesiden på P1-kondensatslangen (ved blandekammeret). Tryk på **E**.
4. Anbring kondensatslangens leveringsside i et glas med vand.
5. **▶**: Start pumpen.
↳ Prøveslangen fyldes.
6. Observer prøveslangens dryppemønster, og se, om der er luftbobler i vandglasset (jævn doseringsrate).
7. Kontrollér kontakttrykket for de to slanger på P1: Løsn justeringsskruen (→ **22**), spænd den igen, indtil mediet pumpes jævnt, og spænd derefter skruen en omgang mere.
↳ Prøven skal pumpes jævnt over alle pumpehoveder.
8. **E**: Bekræft.
9. Efter behov:
Mål kapaciteten for pumpe P1. Fortsæt som beskrevet ovenfor: Anbring slangen (leveringssiden) i målecylinderen, start pumpen, aflæs væskestanden i målecylinderen efter 60 sekunder, og indtast værdien i enheden.
↳ Værdien er typisk mellem 5,5 og 7 ml (0,18 og 0,24 fl.oz).
10. Tryk på **E**.
11. Slut leveringssiden på prøveslange P1 til renseskammeret, og tryk på **E** igen.

Afsluttende trin

1. Indstil ventilen til omløb.
2. **▶**: Pump prøvemediale ud af omløbet, og bekræft ved at trykke på **E**.

Automatisk fyldning af renseskammeret, klargøring af renseskammeret med aktiv syredosering.

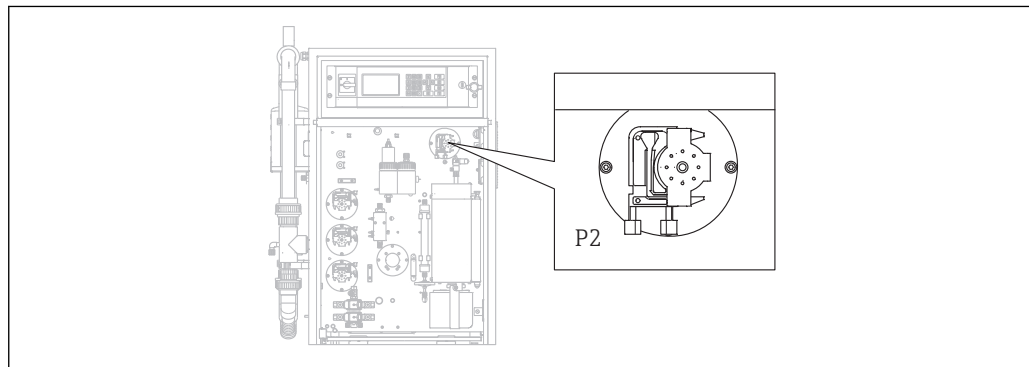
Udskiftning af slangen på pumpe P2

⚠ FORSIGTIG

Roterende dele

Fare for knusning!

- ▶ Stik aldrig hænderne ind i pumpehovedet, mens pumpen kører.



A0042720

📖 23 Pumpe P2

Nødvendigt værktøj og materialer:

- Målecylinder, 10 ml
- Unbrakonøgle, 2,5 mm
- Doseringsnål (injektor, indeholdt i leverancen)
- Absorberende papir
- Opsamlingsbeholder, ca. 150 ml (5 fl.oz)
- Silikonefedt

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

2. **⚠ FORSIGTIG**

Spildevand

Risiko for infektion pga. bakterier!

- ▶ Brug beskyttelseshandsker, beskyttelsesbriller og beskyttelsestøj.

Følg anvisningerne. Tryk på **E**.

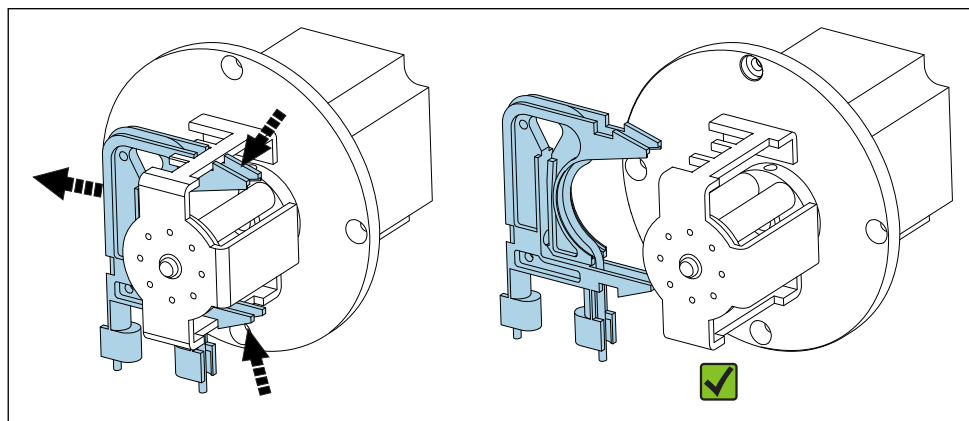
↳ Slangen tømmes.

3. Åbn dækslet til separationskammeret.

4. Tøm separationskammeret med injektoren, og tryk på **E**.

5. Frigør slangen ved injektionsenheden og separationskammeret.

6.



A0042730

📖 24 Slangekassette P2

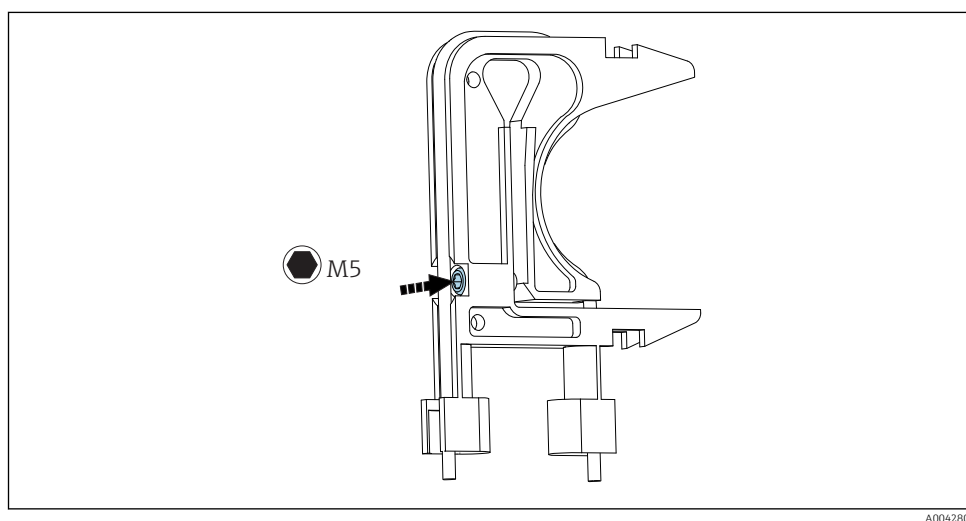
Frigør slangekassetten fra pumpe P2, og fjern slangen.

7. Smør den nye slange ((BK-BK) 0,76 mm (0,03")) med et tyndt lag fedt.

8. Monter den nye slange.
9. Efter behov:
Gør åbningen med doseringsinjektoren bredere.
10. Fastgør slangekassetterne i holderen igen. Kontrollér, at slangekassetten sidder korrekt.
11. Tryk på **E**.

Indstilling af kontakttrykket

1. Forsegl separationskammeret.
2. Tilslut pumpe-slangen i sugesiden.
3. Tryk på **▶**.
↳ Slangen fyldes.
4. Observer drypmønsteret.
- 5.



A0042801

🔩 25 Justeringsskrue

Sådan indstilles kontakttrykket:

Løsn justeringsskruen, indtil der ikke længere frigives medie. Spænd skruen igen, indtil enheden begynder at pumpe medie.

↳ Prøven skal pumpes jævnt over alle pumpehoveder.

6. Spænd justeringsskruen endnu en omgang. Tryk på **E**.
7. Slut slangen til injektionseenheden (leveringssiden). Tryk på **E**.
↳ Målingen startes.

Justering af pumpen og kontrol af det tomme volumen

Doseringsratenøjagtigheden for pumpe P2 påvirker måleresultatet. Servicemenuerne **ADJUSTMENT PUMP P2** og **EMPTY VOLUME DOSING** bruges til at konfigurere og kontrollere pumperne. Nye slanger slides i de første timer, hvor de er i drift. Gentag derfor handlingerne i disse to menuer efter 24 timer.

1. **ADJUSTMENT PUMP P2**: Start. → 📖 73
2. **EMPTY VOLUME DOSING**: Starter automatisk efterfølgende. (→ 📖 48)

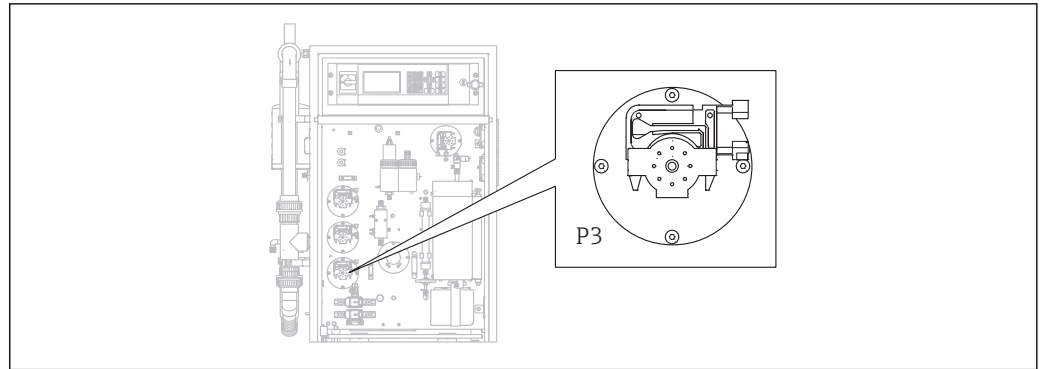
Udskiftning af slangen på pumpe P3

⚠️ FORSIGTIG

Roterende dele

Fare for knusning!

- ▶ Stik aldrig hænderne ind i pumpehovedet, mens pumpen kører.



A0042807

26 Pumpe P3

Nødvendigt værktøj og materialer:

- Syrebestandige beskyttelseshandsker, beskyttelsesbriller og beskyttelsestøj
- Målecylinder, 10 ml
- Unbrakonøgle, 2,5 mm
- Doseringsnål (injektor, indeholdt i leverancen)
- Absorberende papir
- Opsamlingsbeholder, ca. 150 ml (5 fl.oz)
- Silikonfedt

1. **🔧/SERVICE/PUMPS/REPLACE HOSE PUMP P3.**

2. Følg anvisningerne. Tryk på **E**.

↳ Rense- og separationskamrene gennemskylles med vand under tryk.

3. Anbring en beholder til opsamling af væske under slangetilslutningen fra pumpe P1 til renseskammeret.

4. Frigør slangetilslutningen fra pumpe P1 til renseskammeret.

↳ Der løber væske ud af renseskammeret.

5. Tøm renseskammeret med injektoren, og tryk på **E**.

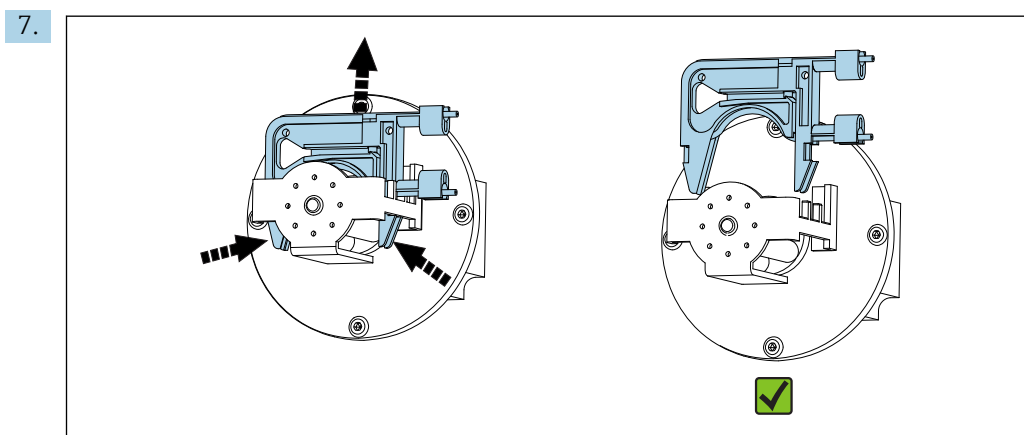
6. **⚠️ FORSIGTIG**

Syre

Risiko for personskade!

- ▶ Brug syrebestandige beskyttelseshandsker, beskyttelsesbriller og beskyttelsestøj.
- ▶ Overhold advarslerne i de tilhørende sikkerhedsdatablade for syrerne.
- ▶ I tilfælde af syrestænk skal området straks skylles med rigeligt vand og en opløsning med 1 % tvekulsurt natron.
- ▶ Søg læge, og vis lægen anvisningerne på beholderen.

Fjern syreslangen fra syrebeholderen, og anbring enden i en opsamlingsbeholder.



27 Slangekassette P3

Frigør slangekassetten fra pumpe P3, tøm slangen ned i opsamlingsbeholderen, og tryk på **E**.

8. Frigør den gamle slange fra tilslutningen på renseskammeret, og fjern den fra kassetten.
9. Smør den nye slange ((BK-BK) 0,76 mm (0,03")) med et tyndt lag fedt.
10. Monter den nye slange, og tryk på **E**.
11. Slut slangen på pumpe P1 til renseskammeret igen, og tryk på **E**.
12. **BEMÆRK**

Forurening med TOC

TOC i syrekredsløbet kan resultere i forkerte målinger!

- ▶ Sørg for, at der ikke kan trænge medie, som indeholder TOC, ned i doseringsenheden til syre.
- ▶ Undgå at forurene slanger med spor af TOC.

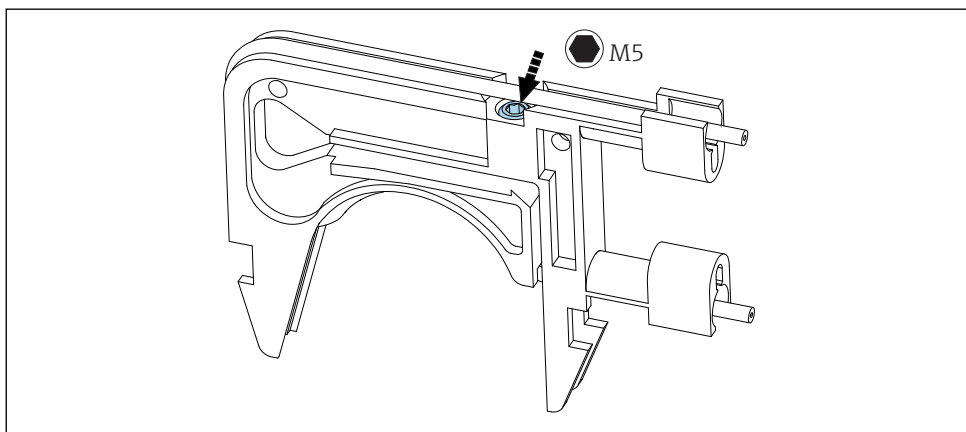
Skyl sugeslangen på syrepumpe P3, og før den ind i syredoseringsbeholderen.

13. Efter behov:
Gør slangeåbningen med doseringsinjektoren bredere.
14. Fastgør slangekassetten i beholderen igen, og slut slangen til renseskammerets slangetilslutning.

Indstilling af kontaktrykket

1. Tryk på **▶**.
↳ Slangen fyldes.
2. Observer drypmønsteret.

3.



A0042676

28 Justeringskrue

Sådan indstilles kontaktrykket:

Løsn justeringskruen, indtil der ikke længere frigives medie. Spænd skruen igen, indtil enheden begynder at pumpe medie.

↳ Prøven skal pumpes jævnt over alle pumpehoveder.

4. Spænd justeringskruen endnu en omgang. Tryk på **E**.

5. Kun versioner med fortynding:

Vent, mens blandingens stabiliseres.

↳ Stabiliseringsprocessen for blandingen tager 120 sekunder.

Rensekammeret fyldes derefter automatisk og klargøres med aktiv dosering af syre.

Målingen startes automatisk.

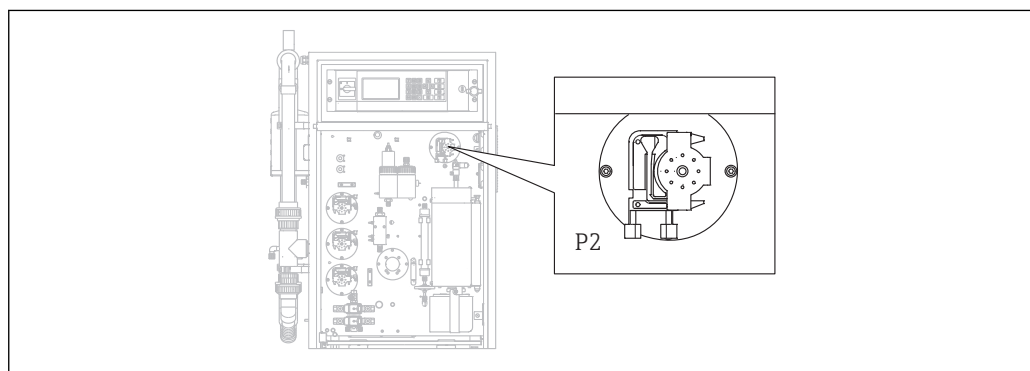
Justering af pumpe P2

⚠ FORSIGTIG

Roterende dele

Fare for knusning!

▶ Stik aldrig hænderne ind i pumpehovedet, mens pumpen kører.



A0042720

29 Pumpe P2

Nødvendigt værktøj og materialer:

- Målecylinder, 10 ml
- Unbrakonøgle, 2,5 mm
- Doseringssnål (injektor, indeholdt i leverancen)
- Absorberende papir
- Opsamlingsbeholder, ca. 150 ml (5 fl.oz)
- Silikonefedt

1. **Q/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. **⚠ FORSIGTIG****Spildevand**

Risiko for infektion pga. bakterier!

- ▶ Brug beskyttelseshandsker, beskyttelsesbriller og beskyttelsestøj.

Følg anvisningerne. Tryk på **E**.

3. Frigør slangen ved injektionsenheden (doseringsdyse), og anbring den i opsamlingsbeholderen.

4. **▶**: Start pumpen.

- ↳ Slangen fyldes.

5. Vent, indtil prøveflowet er stabilt. Der må ikke frigives luftbobler, og doseringen skal være jævnt fordelt over alle pumpehovedets ruller.

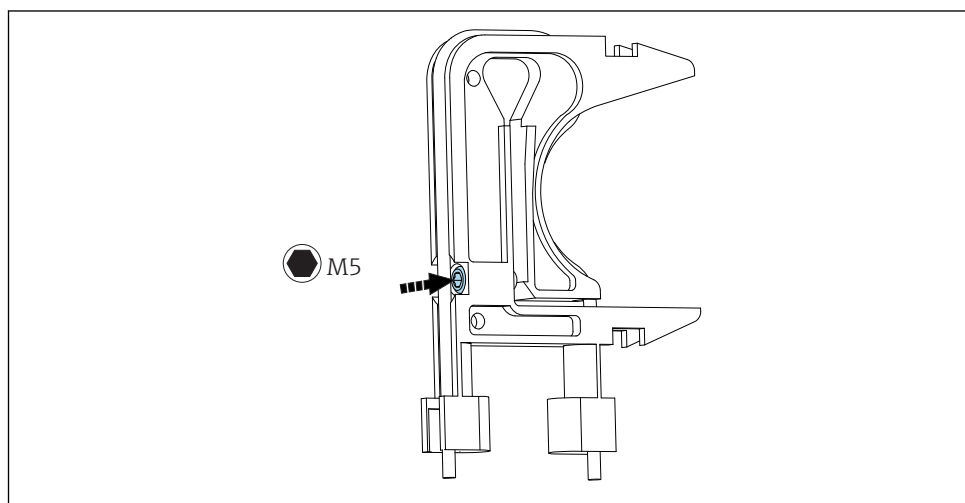
6. Når der pumpes et jævnt medieflow:

- ▶**: Stop pumpen.

Hvis pumpen pumper ved en jævn hastighed, skal du trykke på **E** for at bekræfte.

Hvis der er ikke er et jævnt medieflow, skal kontaktrykket indstilles:

1.



A0042801

30 Justeringsskruer

Løsn justeringsskruen, indtil der ikke længere frigives medie.

2. Spænd skruen igen, indtil enheden begynder at pumpe medie.

- ↳ Prøven skal pumpes jævnt over alle pumpehoveder.

3. Spænd justeringsskruen endnu en omgang. Tryk på **E**.1. Hold slangen ned i målecylinderen. Tryk på **E**.

- ↳ Pumpen pumper ved 100 % i ti minutter.

2. Indtast den bestemte leveringsmængde.

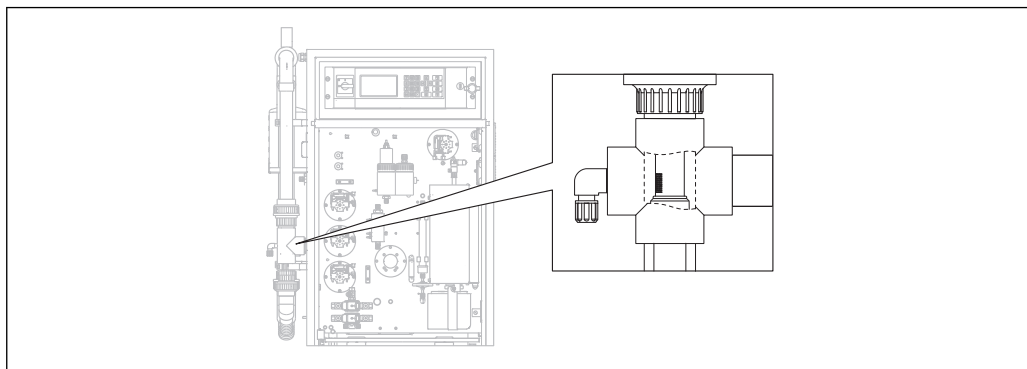
- ↳ Værdien er typisk mellem 8,5 og 9,5 ml (0,29 og 0,32 fl.oz).

3. Tryk på **E**.4. Tilslut slangen igen, og tryk på **E**.

- ↳ **EMPTY VOLUME DOSING**: Servicemenue starter automatisk. (→ **48**)

11.2.5 Menuen Service: CLEANING

Gennemskylning af omløbsafskærmning



31 Placering af afskærmningen

A0042812

På versionen med tilbageskylningsrør tilføres vand via magnetventilen MV1. Det vil sige, at røret gennemskylles både i prøveklargøringsystemet og hele vejen tilbage til omløbsafskærmningen.

Gennemskylning kan startes på tre forskellige måder:

- Manuelt
- Eksternt
- Automatisk

Manuel aktivering af gennemskylning af afskærmning

- ▶  → **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**.

↳ Gennemskylningen af afskærmningen køres automatisk uden behov for yderligere handlinger.

Driften genoptages automatisk, når gennemskylningsprocessen er afsluttet.

Ekstern aktivering af gennemskylning af afskærmning



Gennemskylning af afskærmningen kan aktiveres via en flydende kontakt.

- ▶ Brug **indgang 3** for den "binære indgang" på klemlisten. →  10,  23

↳ Gennemskylningen af afskærmningen køres automatisk uden behov for yderligere handlinger.

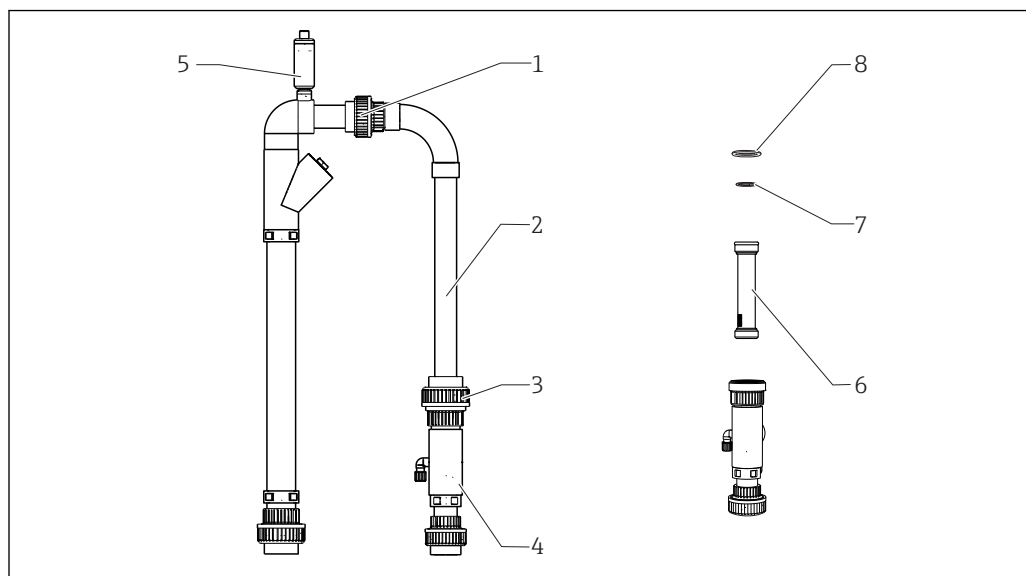
Driften genoptages automatisk, når gennemskylningsprocessen er afsluttet.

Automatisk aktivering af gennemskylning af afskærmning

1. Tryk på .
 - ↳ Du bliver bedt om at indtaste den firecifrede kode fra det medfølgende kodekort.
2. Indtast koden. Tryk 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. **SCREEN FLUSH [n/Day]**: Angiv antallet af gennemskylninger pr. dag. Standardindstillingen fra fabrikken er 2.
5. **DURA.SCREEN FLUSH[s]**: Angiv varigheden for en gennemskylning. Standardindstillingen fra fabrikken er 15 sekunder.

Driften genoptages automatisk, når gennemskylningsprocessen er afsluttet.

Manuel rengøring af omløbsafskærmningen



A0026141

32 Prøveklargøring

- 1 Øverste gevindadaptermøtrik
- 2 Omløbsvinkelrør
- 3 Nederste gevindadaptermøtrik
- 4 Omløbsafskærmningens hus
- 5 Udluftningsventil
- 6 Omløbsafskærmning
- 7, 8 O-ringe

Nødvendigt værktøj:

- Flaskebørste
- Køkkenrulle

Anbring for en sikkerheds skyld en beholder under sugelinjen, da der kan flyde vand tilbage.

1. → SERVICE/CLEANING/BYPASS SCREEN.

2. **FORSIGTIG**

Spildevand

Risiko for infektion pga. bakterier!

- ▶ Brug beskyttelseshandsker, beskyttelsesbriller og beskyttelsestøj.

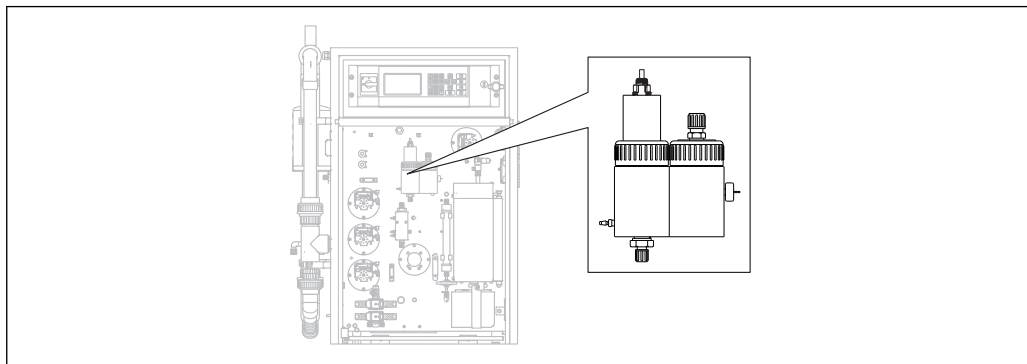
Luk for den eksterne prøveforsyning.

3. Indstil ventilen for "onlineprøveudtagning/manuel prøveudtagning" til "manuel prøveudtagning".
 - ↳ Omløbslinjen tømmes.
4. Sæt ventilen tilbage i den tidligere position.
5. Løsn den nederste og den øverste gevindadaptermøtrik (punkt 1 og 3).
6. Fjern omløbsvinkelrøret (2) og omløbsafskærmningen (6).
7. Rengør omløbsafskærmningen og huset med en flaskebørste.
8. Skru udluftningsventilen af (5), og åbn den.
9. Rengør udluftningsventilen, og kontrollér, at lejet frit kan bevæges.
10. Saml delene igen i omvendt rækkefølge. Kontrollér, at O-ringene (7, 8) ikke er beskadigede og sidder korrekt.
11. Slå spildevandsforsyningen til igen.

12. Tryk på **E**.

Målingen startes.

Power-flush



33 Rense- og separationskammer

A0043091

Rense- og separationskammeret gennemsykles med vand under tryk via den tilsluttede magnetventil MV2.

Gennemsylning kan startes på tre forskellige måder:

- Manuelt
- Eksternt
- Automatisk

Manuel aktivering af power-flush

► **☐** → **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**.

↳ Power-flush køres automatisk uden behov for yderligere handlinger.

Driften genoptages automatisk, når power-flush-processen er afsluttet.

Ekstern aktivering af power-flush

Power-flush kan aktiveres via en flydende kontakt.

► Brug **indgang 4** for den "binære indgang" på klemmen. → **☐ 10**, **☐ 23**

↳ Power-flush køres automatisk uden behov for yderligere handlinger.

Driften genoptages automatisk, når power-flush-processen er afsluttet.

Automatisk aktivering af power-flush

1. Tryk på **☐**.

↳ Du bliver bedt om at indtaste den firecifrede kode fra det medfølgende kodekort.

2. Indtast koden. Tryk 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. **P O W E R F L U S H [n/Day]**: Angiv antallet af gennemsylninger pr. dag. Standardindstillingen fra fabrikken er 2.

Driften genoptages automatisk, når power-flush-processen er afsluttet.

Manuel rengøring af rens- og separationskammeret

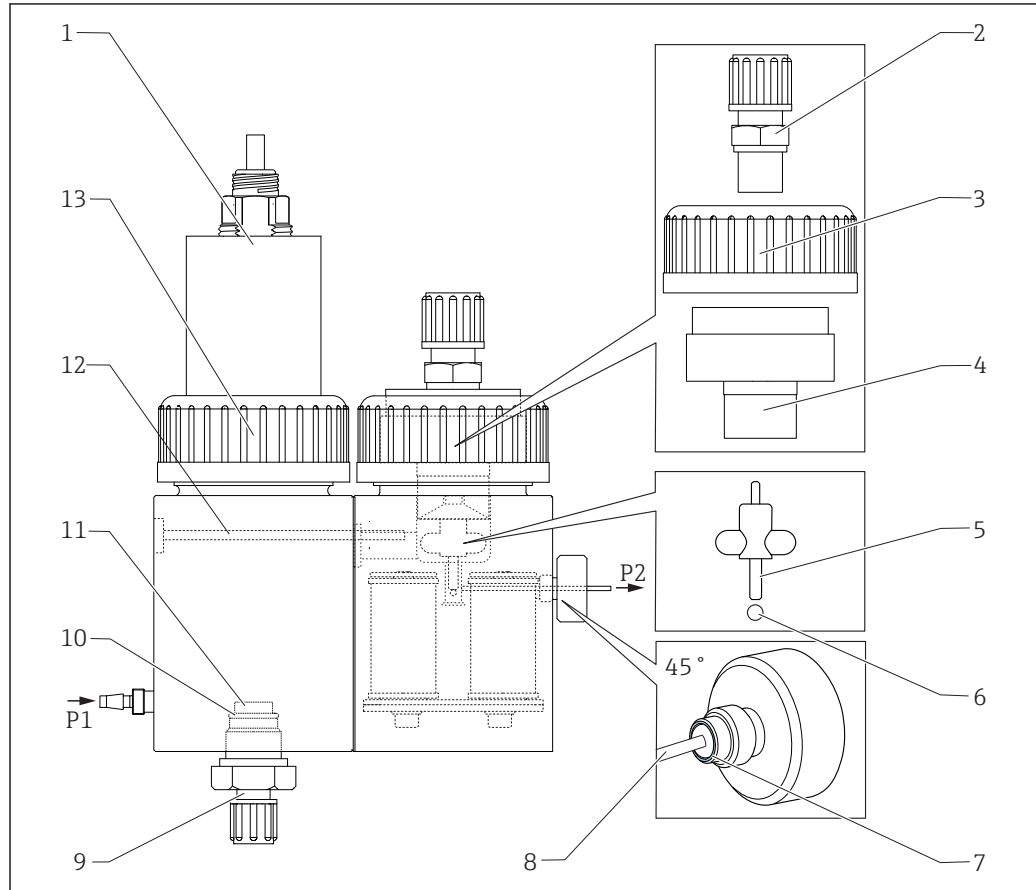
→ **☐ 33**, **☐ 77**

Nødvendigt værktøj og materialer

- Tang
- Køkkenrulle
- Injektor

- 4 mm unbrakonøgle
- Blød børste
- Beholder med et rumindhold på ca. 150 ml (5 fl. oz) til opsamling af væske
- Glaskugle

Demontering



34	Rense- og separationskammer	8	Kapillarrør
1	Dæksel til pH-sensor og renseskammer	9	Rensegastilslutning
2	Kobling (dræn)	10	O-ring
3	Gevindadaptermøtrik	11	Glassvejsning
4	Dæksel til separationskammer	12	Kobling
5	Magnetomrører	13	Gevindadaptermøtrik
6	Kugle		
7	Forsegling til riflet hovedskrue		

1. **🔧** → **S E R V I C E / C L E A N I N G / S T R I P P I N G + S E P A R A T I O N .**

2. **⚠ FORSIGTIG**

Spildevand


Risiko for infektion pga. bakterier!

- ▶ Brug beskyttelseshandsker, beskyttelsesbriller og beskyttelsestøj.

Tryk på **E**.

- ↳ Rense- og separationskammeret gennemskylles med vand under tryk i ti sekunder.

3. Hav en beholder klar til opsamling af væsken, og frigør slangetilslutningen ved pumpe P1 ved renseskammeret.
4. Tøm renseskammeret, og tør eventuelle vanddråber væk med køkkenrulle.
5. Tryk på **E**.

6. Løsn gevindadaptermøtrikken på renseskammeret (→  34, punkt 13).
7. Frigør kablet til pH-sensoren, og fjern dækslet (1) til renseskammeret.
8. Frigør koblingen til tilslutning af rensegas (9), og fjern koblingen sammen med O-ringen (10) og glassvejsningen (11).
9. Frigør koblingen til drænet (2), og fjern slangetilslutningen.
10. Løsn gevindadaptermøtrikken (3), og fjern dækslet (4).
11. Fjern magnetomrøreren (5) fra separationskammeret ved hjælp af tangen.
12. Tøm separationskammeret med injektoren.
13. Slut den tomme injektor til sugedysen til prøveudtagning (P2), og gennemblæs hurtigt med luft, så glaskuglen presses ud af det tilhørende hul.




Vedligeholdelsesopgaver

1. Rengør begge kamre med en blød børste.
2. Ved indgroet snavs:
Skil renseskammeret og separationskammeret fra hinanden ved at frigøre fastgørelsesskruen (12) med en 4 mm unbrakonøgle. Hvis du vil fjerne dem helt, skal du frakoble stikket til styring af den magnetiske omrører.
3. Rengør pH-sensoren.

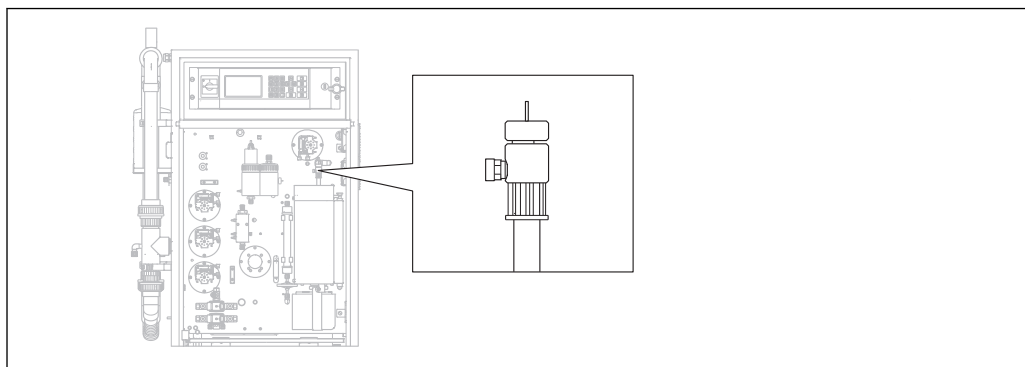


Betjeningsvejledning til pH- og ORP-sensorer, BA01572C

Konstruktion

1. Indsæt en ny glaskugle.
 2. Indsæt magnetomrøreren (5) (med den tynde aksel opad).
 3. Løsn den riflede hovedskruer, og fjern kapillarrøret (8).
 4. Indsæt et nyt kapillarrør. Skub kapillarrøret så langt ind, som det kan komme (endestoppet). Kontrollér samtidig, at forseglingen (7) sidder korrekt i den riflede hovedskruer.
 5. Spænd den riflede hovedskruer.
 6. Monter slangen (P2) på kapillarrøret.
 7. Sæt dækslet på separationskammeret, og spænd gevindadaptermøtrikken med hånden.
 8. Monter drænslangen på koblingen (2), og skru for at lukke koblingen.
 9. Indsæt pH-sensoren og dækslet, og tilslut kablet.
 10. Spænd gevindadaptermøtrikken med hånden.
 11. Monter den rengjorte eller nye glassvejsning (11), O-ring (10) og kobling (9).
 12. Tryk på .
 13. Slut slangen fra pumpe P1 til renseskammeret.
 14. Tryk på 
 - ↳ Rense- og separationskammeret gennemskylles med vand under tryk i 180 sekunder. Målingen startes derefter automatisk.
- Efter rengøring af renseskammeret og separationskammeret skal pH-sensoren justeres (→  50).

Åbning af kredsløbet (rengøring af doseringshovedet)



A0042831

35 Doseringshoved

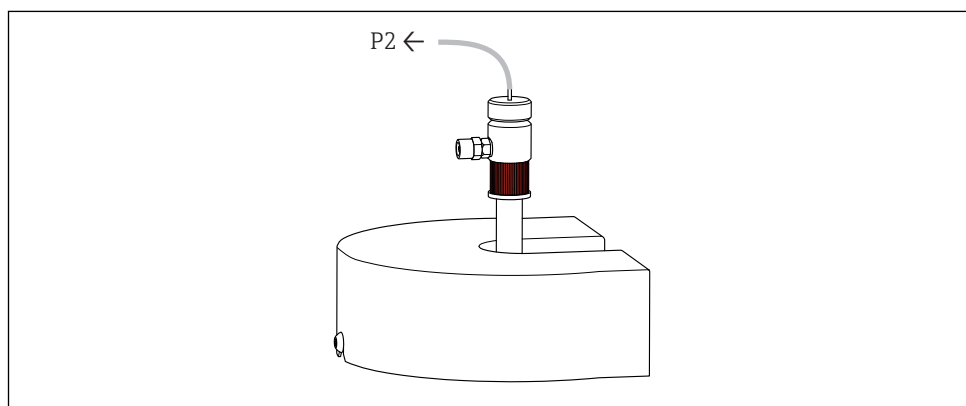
Ovntemperaturen sænkes ikke ved rengøring eller udskiftning af doseringshovedet (kapillarrør), og prøveklargøringen (rensningen) fortsættes.

Nødvendigt værktøj

Fugtig klud

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

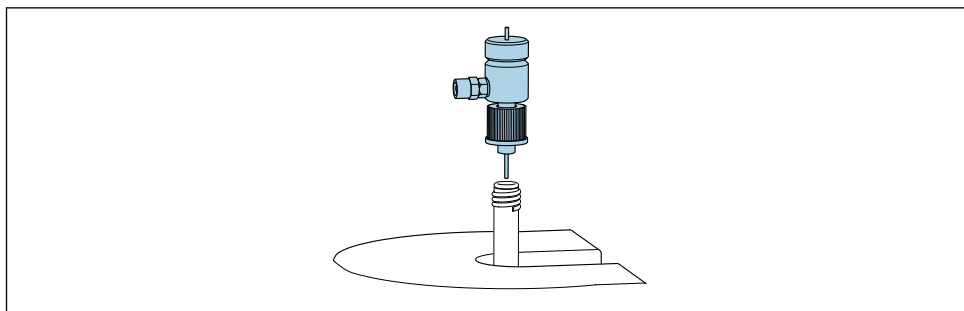
2.



A0042834

Fjern slange P2 fra kapillarrøret, og løs den røde skrueprop.

3.



A0042835

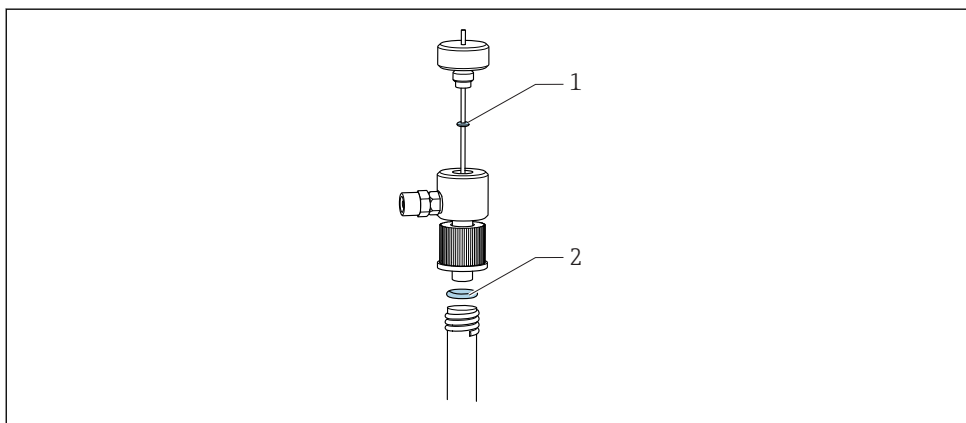
Fjern doseringshovedet.

4. Fjern saltaflejringer fra kapillarrøret med en fugtig klud.

5. Efter behov:

Udskift kapillarrøret. Det nye kapillarrør skal stikke 10 mm (0,4") ud af bunden på doseringshovedet.

6.



A0042836

Kontrollér O-ringene (kun én ved udskiftning af kapillarrøret).

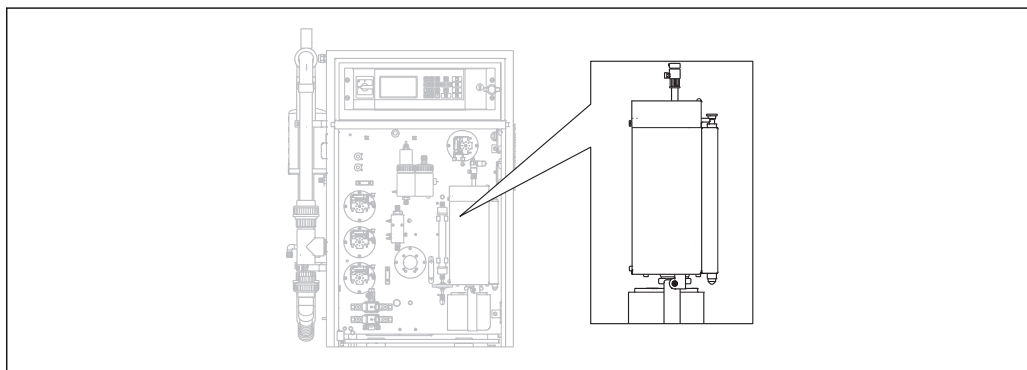
7. Indsæt doseringshovedet, og spænd den røde skrueprop.

8. Monter slange P2 på kapillarrøret igen.


9. Tryk på **E**.

Målingen startes.

Rengøring eller udskiftning af forbrændingsrøret



A0043062


 36 Ovn

Ovnens opvarmningssystem slukkes i forbindelse med rengøring eller udskiftning af forbrændingsrøret.

Nødvendigt værktøj

- Hjælpværktøj til forbrændingsrørets indsats
- Digeltang
- Varmebestandige handsker

Klargøring af ovnen, frigørelse af saltfælden (tilvalg)

 Hvis indsatsen fjernes fra forbrændingsrøret, mens forbrændingsrøret er meget varmt (over 300 °C), er der risiko for revnedannelse i indsatsen og forbrændingsrøret ved for hurtig nedkøling. Det medfører en højere baseline og har en negativ effekt på måleenhedens funktion.

1.  → **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**.

↳ Der slukkes for strømforsyningen til forbrændingsovnen. Ovnen køler af.

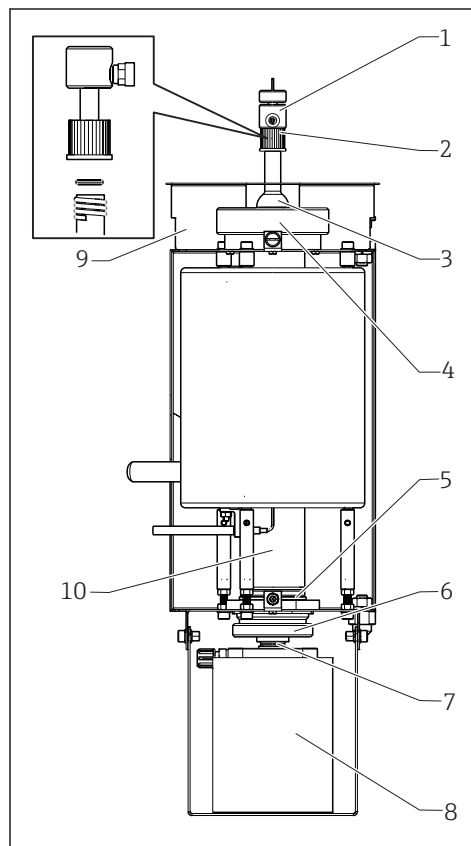
2. Frigør slangen fra doseringshovedet (punkt 1).

3. Tryk på **E**.

4. Kun saltfælden (tilvalg):
Frigør slangetilslutningen og den elektriske tilslutning på den opvarmede saltfælde.
5. **⚠ FORSIGTIG**
Varme dele
Kontakt med forbrændingsovnens varme dele medfører risiko for personskade!
► Brug varmebestandige handsker!

Lås ovnen op, fold den ud, og fjern sikkerhedsanordningen.
6. Træk den opvarmede saltfælde ned gennem ovnudgangen ved at dreje fælden forsigtigt frem og tilbage.
7. Fold ovnen sammen igen, og lås den.
8. Når temperaturen er faldet til under 300 °C:
Løsn den nederste riflede hovedskrue.
9. Lad ovnen køle af til under 50 °C.
10. Tryk på **E**.

Fjernelse af forbrændingsrøret



- 1 Doseringshoved
- 2 Rød skrueprop med O-ring
- 3 Ovnåksel
- 4 Gevindadaptermøtrik ved ovnindgang
- 5 Ovnudgang med O-ring
- 6 Riflet hovedskrue med støttering og forseglingsring
- 7 Klemmeskrue
- 8 Saltfælde
- 9 Sikkerhedsanordning
- 10 Forbrændingsrør

☞ 37 Ovn

1. Kun versioner uden saltfælde:
Frigør slangetilslutningen mellem ovnudgangen og monteringspladen (→ ☞ 37, punkt 5).
2. Fjern den riflede hovedskrue (6), og fjern derefter ovnudgangen og O-ringen fra forbrændingsrøret.
3. Løsn den røde skrueprop (2), og fjern doseringshovedet (1).
4. Løsn gevindadaptermøtrikken på ovnindgangen (4), og fjern ovnåkslet (3).
5. Fjern O-ringen og støttingen.

6. Lås ovnen op, og fold den ud.
7. Brug hjælpeværktøjet til at trække forbrændingsrørets indsats ca. 10 mm (0,4") ud af forbrændingsrøret, og fjern den derefter helt ved hjælp af digeltangen.
8. Hæld katalysatorvæsken fra forbrændingsrørsindsatsen ned i en beholder med uorganiske materialer.
 - ↳ Bortskaf affaldet iht. gældende lokale love og sikkerhedsbestemmelser. Hæld ikke væsken i afløbet eller skraldespanden!
9. Løft forbrændingsrøret under ovnen, og brug digeltangen til at fjerne det fra toppen af ovnen.
10. Rengør eventuelt forbrændingsrøret med en børste.

Samling af forbrændingsenheden

1. Indsæt forbrændingsrøret i ovnen.
2. Fyld indsatsen med 32 g katalysatorvæske til høje temperaturer, og anbring indsatsen i forbrændingsrøret.
3. Kontrollér, rengør og indsæt støttingen og O-ringen til ovndækslet.
4. Monter det rengjorte ovndæksel og gevindadaptermøtrikken på ovnindgangen, og tilspænd gevindadaptermøtrikken.
5. Monter doseringshovedet og O-ringen, og spænd den røde skrueprop.
6. Version **uden** saltfælde:
Monter et stykke glasfiberstof som saltfilter på ovnudgangen. Rul de to stykker stof løst sammen, og anbring dem i ovnudgangen.
 - ↳ Der skal være et frirum på ca. 10 mm (0,4") øverst til at opfange salt.
7. Version **med** saltfælde:
Lad ovnudgangen være tom.
8. Indsæt den rengjorte ovnudgang med støttingen og en ren O-ring i forbrændingsrøret, og spænd den riflede hovedskrue med hånden.
9. Version **uden** saltfælde:
Slut slangen fra ovnudgangen til studsene på monteringspladen.

Yderligere for versioner med saltfælde

1. Drej saltfælden, og skub den ind i dysen på ovnudgangen.
 - ↳ Sørg for, at tætningen forsegler glassysen helt med en let sugeseffekt. Juster klemmeskruen efter behov. Forseglingen må dog ikke tilspændes for hårdt.
2. Skub saltfælden ned under ovnen.
3. Fold fastgørelsesbeslaget ned, og anbring filteret på beslaget.
4. Tilslut det elektriske stik, og fastlås det.
5. Monter slangen på saltfælden, og skru den fast.

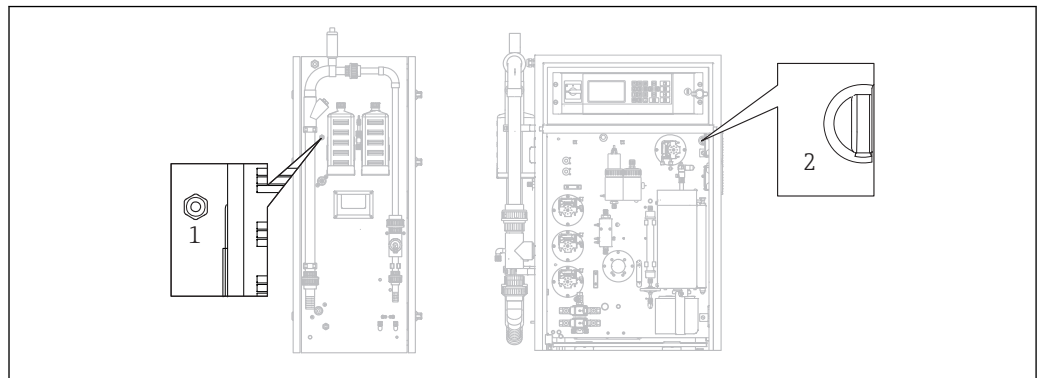
Ibrugtagning af den nye ovn

1. Tryk på **E**.
2. Slut slangen til injektionsenheden.
3. Kontrollér, at slangen sidder korrekt i magnetventil 8.
4. Tryk på **E**.

Bærergasventilen MV7 (relæ #7) åbnes, så snart 85 % af den indstillede temperatur er nået. Systemet gennemskylles permanent med bærergas. Prøveklargøringen starter (rensekammer), så snart ovnen er varmet op. Driften starter automatisk.

- ▶ Udfør en lækagetest. (→  84)

Lækagetest



A0012531

☞ 38 Venstre side og forside

1 Gasudløb

2 Kontakt til membrankompressor

Nødvendigt værktøj:

Drænprop fra det medfølgende tilbehør

Følgende værktøj fås som en del af "vedligeholdelsesværktøjssættet" til lokalisering af utætheder (se afsnittet "Reservedele") mellem komponenter:

- Slange D 3/5 mm FPM
- Slangetilslutning 1/8 – 1/8 PP
- Til forsegling af ovnens gasudløb:
 - Beskyttelseshætte
 - Reduktionsmuffe 8/4 mm, lige
- Til forsegling af husets gasudløb:
 - Forseglingshætte M3 EPDM

Undersøg gaskredsløbet for utætheder, hver gang der er foretaget en ændring på ovnen.

Mulige punkter, hvor der kan forekomme utætheder:

- Ovntætninger
- Syrefiltertætning ved glasset
- Kondensatdræn
- 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. Sluk for membrankompressoren (→ ☞ 38, punkt 2).

3. Forsegl gasudløbet (1) med en prop.

4. Tryk på og derefter på .

↳ Bæregasventilen åbnes, og gaskredsløbet påføres tryk. Trykket vises på displayet.

Bæregasventilen lukkes automatisk, hvis trykket overstiger 100 mbar eller efter maks. syv sekunder.

Trykfaldsraten vises (mbar/min.) efter 30 sekunder. Tryktabet skal være < 3 mbar/min. Værdierne er typisk mellem -0,5 og -2,0 mbar/min.

Hvis der ikke nås et tryk på 100 mbar, er det udtryk for, at der er en større utæthed.

Hvis trykfaldet overstiger 3 mbar/min., skal lækagetesten indeles i mindre afsnit.

5. Forbind individuelle komponenter med en slange, og gentag lækagetesten, indtil utætheden er fundet.

↳ Hvis der ikke forekommer noget tryktab under testen med en forbundet komponent, f.eks. ovnen og saltfælden, er utætheden i den forbundne komponent.

6. Afslut lækagetesten:
Tryk på **E**.
7. Fjern forseglingshætten fra gasudløbet.
8. Tænd for kompressoren.
9. Tryk på **E**.

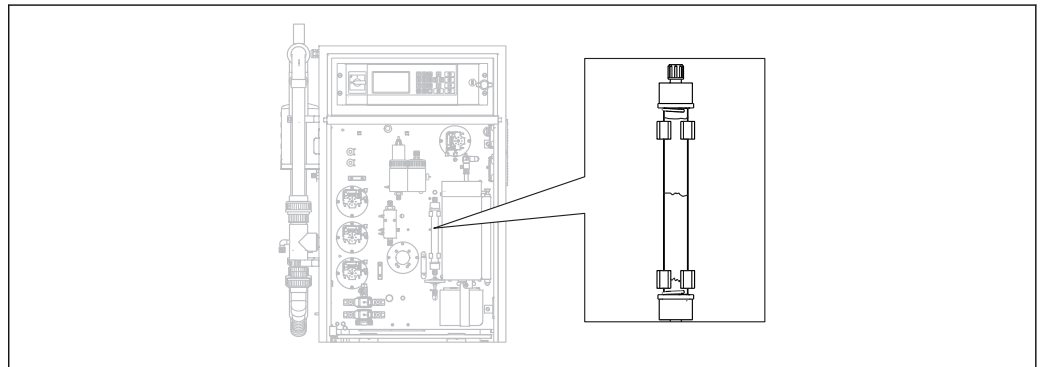
Målingen startes.

11.2.6 Menuen Service: CALIBRATION


→  46 ff.

11.2.7 Menuen Service: FILTERS

Udskiftning af syrefilteret



A0042847

 39 Syrefilter

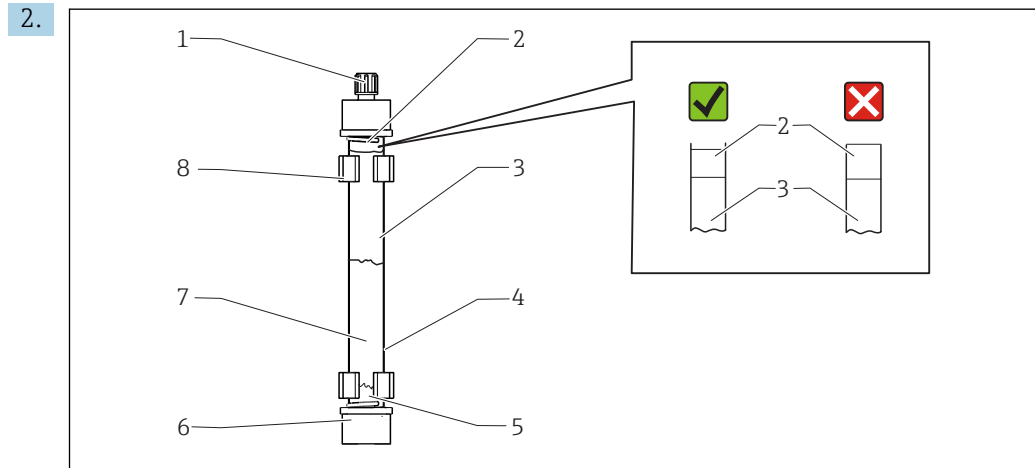
Nødvendige materialer (medfølger i reservedelssættet):

- Glasfiberstof
- Zinkpiller
- Kobberpulver

Udskift syrefilteret:

- Hvis det er tilstoppet eller slidt. Dette kan aflæses på gaskredsløbets flowhastighed og trykniveau.
- Hvis zinken eller kobberet bliver synligt misfarvet i omfattende grad.

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 Syrefilter

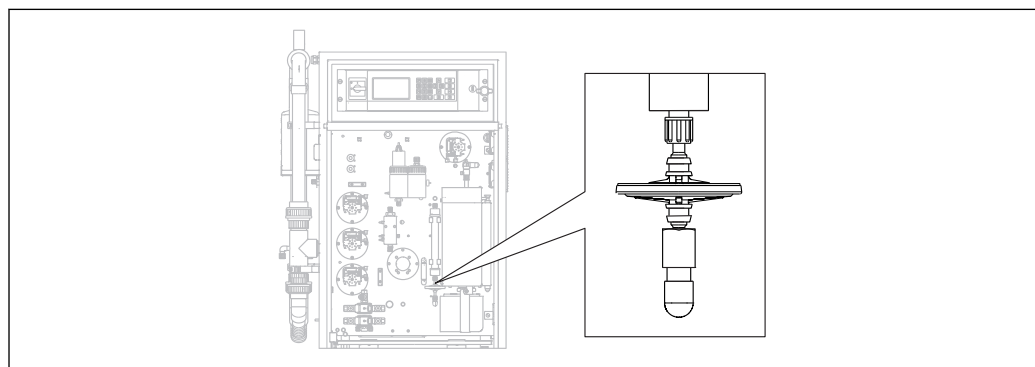
- 1 Forskruning
- 2, 5 Glasfiberstof
- 3 Zink
- 4 Glaskonstruktion
- 6 GL-kobling (GL = glasgevind)
- 7 Kobber
- 8 Fastgørelsesklemme

Frigør koblingerne (1, 6).

3. Fjern filteret fra fastgørelsesklemmerne.
4. Fjern filteret.
5. Rengør glaskonstruktionen.
6. Rul stoffet sammen til en rulle, og pres den ind i filterglasset (5). Undgå at presse for hårdt. Klip eventuelt stoffrullen til.
7. Fyld glasset halvt op med kobber til markeringen (7), og fyld derefter med zink (3). Der skal være tilstrækkelig plads til det andet stykke stof.
8. Rul stoffet (2) til en rulle, og brug den til at lukke for det fyldte syrefilter.
9. Rengør O-ringen med destilleret vand, og forsegl syrefilteret. Kontrollér, at filterhuset sidder korrekt. Stoffet må ikke gå helt hen til stikket (→ 39, zoomdetalje).
10. Monter syrefilteret i fastgørelsesklemmerne, og tilslut filteret.
11. Tryk på **E**.

Driften starter (uden en målt værdi til at begynde med).


Udskiftning af gasfilteret



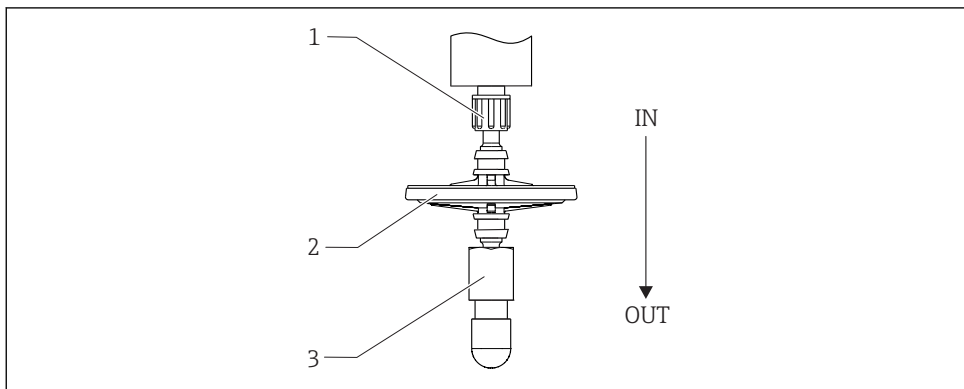
A0042852

41 Gasfilter

Udskift gasfilteret, hvis det er tilstoppet.

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 Forskruning

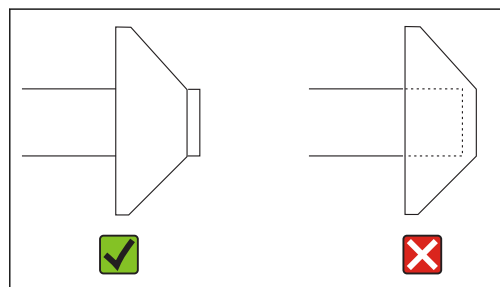
2 Gasfilter

Frigør koblingerne (1, 3).


3. Fjern gasfilteret.

4. Vær opmærksom på flowretningen.

Monter det nye gasfilter. Start med at fastgøre det til kobling 3 og derefter til kobling 1 (på syrefilteret). Kontrollér, at keglen sidder korrekt på filteret.

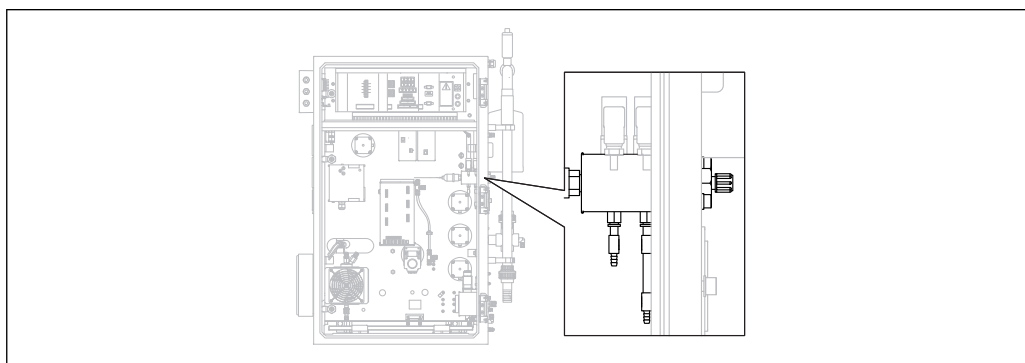


5. Tilspænd koblingerne.


6. Tryk på .

Driften starter (uden en målt værdi til at begynde med).

Udskiftning af forfilteret



A0042867

 43 Åben bagside med gastilslutningsblok og forfilter

Nødvendigt værktøj:

- Gaffelnøgle
- Spidstang

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. Luk ventilen til bærer gasforsyningen.

3.  **FORSIGTIG**

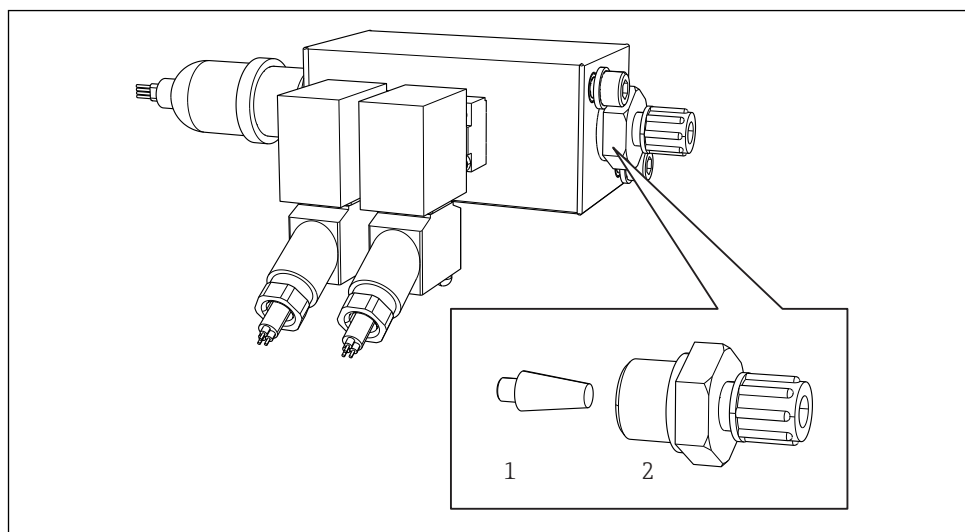
Risiko for personskade fra frigivet tryk!

- ▶ Bær beskyttelsesbriller.


Fjern trykket fra tryklinjen, før slangetilslutningen åbnes, for at forhindre personskade som følge af ukontrolleret trykudligning.

4. Tryk på .

5.



A0012321

 44 *Gastilslutningsblok med magnetventiler og forfilter (analytorens sidepanel)*

- 1 *Forfilter*
- 2 *Kobling*


Frigør koblingen (2) i sidepanelet.

6. Undersøg forfilteret for slid. Udskift det efter behov.

7. Skru koblingerne på igen.

8. Tryk på .

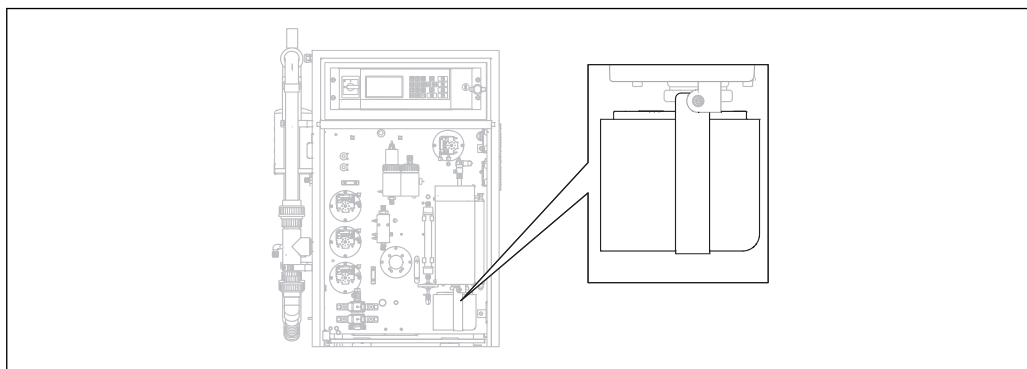
9. Udfør slangetilslutningen, og åbn for ventilen til bærer gasforsyningen.

10. Tryk på .

- ↳ Ovnens opvarmes efter ti sekunder. Analytoren forbliver i servicetilstand, indtil 90 % af den indstillede temperatur er nået, og CO₂-værdien er faldet under tærskelværdien. Under opvarmningen udføres prøveklargøringen (rensekammeret), og pH-regulering aktiveres.

Målingen starter, når begge betingelser er opfyldt.

Rengøring af saltfældens filter



A0012515

45 Opvarmet saltfælde

Nødvendigt værktøj:

- 4 mm unbrakoskrue
- Deioniseret vand
- Varmebestandige handsker

Forberedende trin

Opvarmning af ovnen fortsætter under fjernelse og montering af saltfælden for at sikre, at ovnen ikke køler for meget af under rengøringsprocessen. Hvis ovnen køler for meget af, øges nedetiden for måleenheden, så dette bør undgås.

Udfør følgende opgaver hurtigt for at sikre, at ovnen ikke køler for meget af.

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. Frigør slangetilslutningerne på doseringshovedet.
3.  **FORSIGTIG**

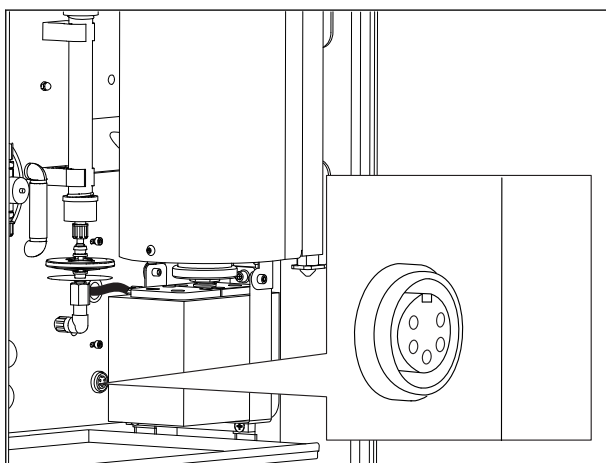
Varmløst

Kontakt med forbrændingsovnens varme dele medfører risiko for personskade!

- ▶ Brug varmebestandige handsker.

Lås ovnen op, og drej den udad.

4.



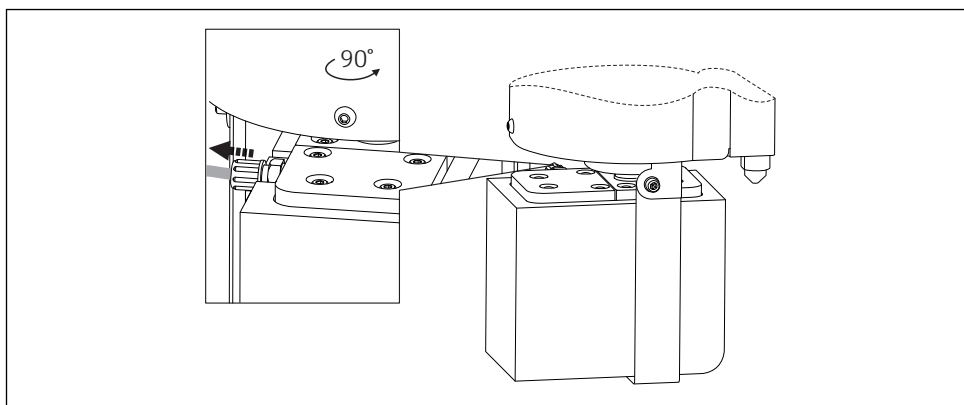
46 Stik til elektrisk tilslutning på monteringspladen (uden kabel)

Frakobl den elektriske tilslutning til saltfælden (træk stikket ud).

5. Tryk på .
6. Bekræft, at du har afbrudt den elektriske tilslutning til saltfælden, og tryk på .
 - ↳ Ovnens forvarmes, og temperaturen vises.

Rengøring af filteret

1.

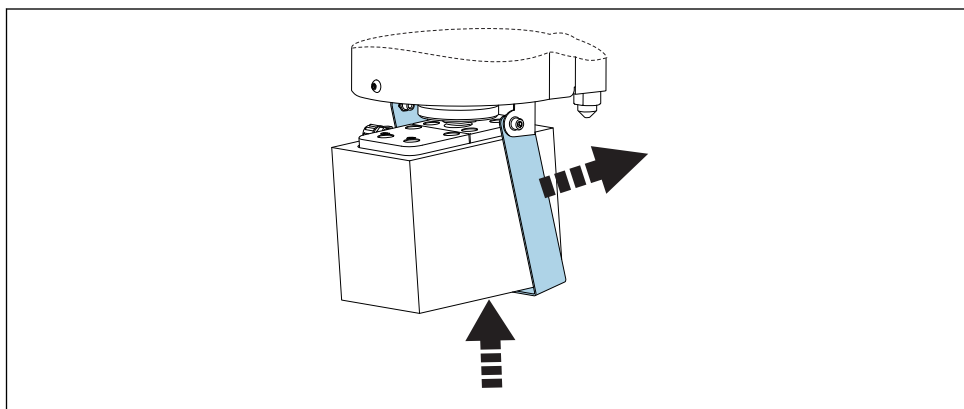


A0042876

47

Frigør slangen fra saltfældens udløb.

2.

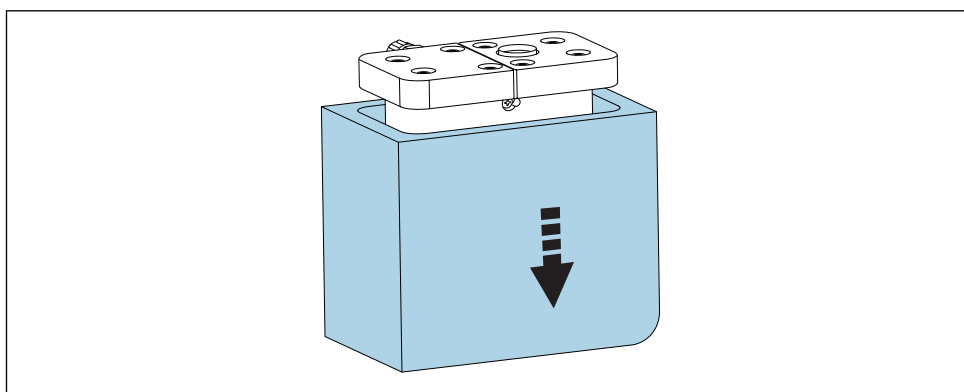


A0042877

48

Løft saltfælden en lille smule, og fold fastgørelsesbeslaget ud til siden.

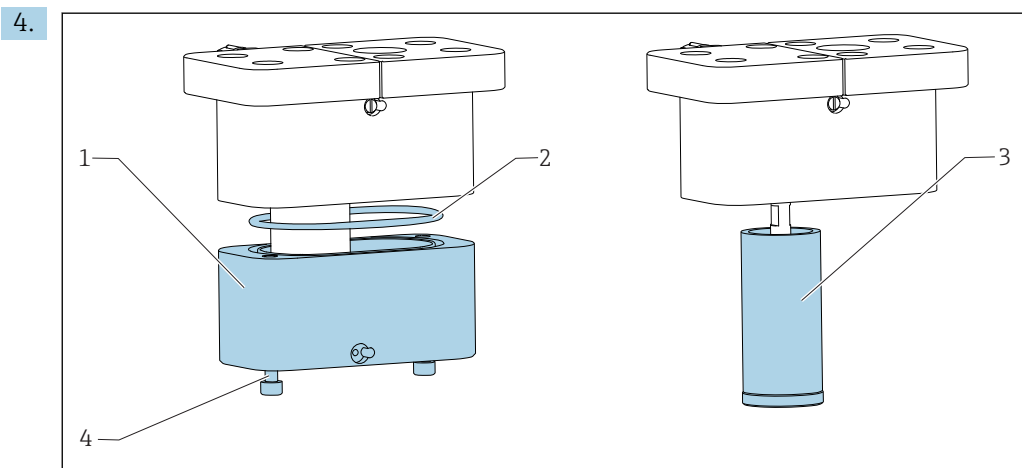
3.



A0042885

49

Fjern saltfælden nedefra, og fjern isoleringen.



50

- 1 Nederste del
- 2 Tætning
- 3 Filter
- 4 Gevindbolte

Løsn gevindboltene (4), og fjern den nederste del (1) af filterhuset.

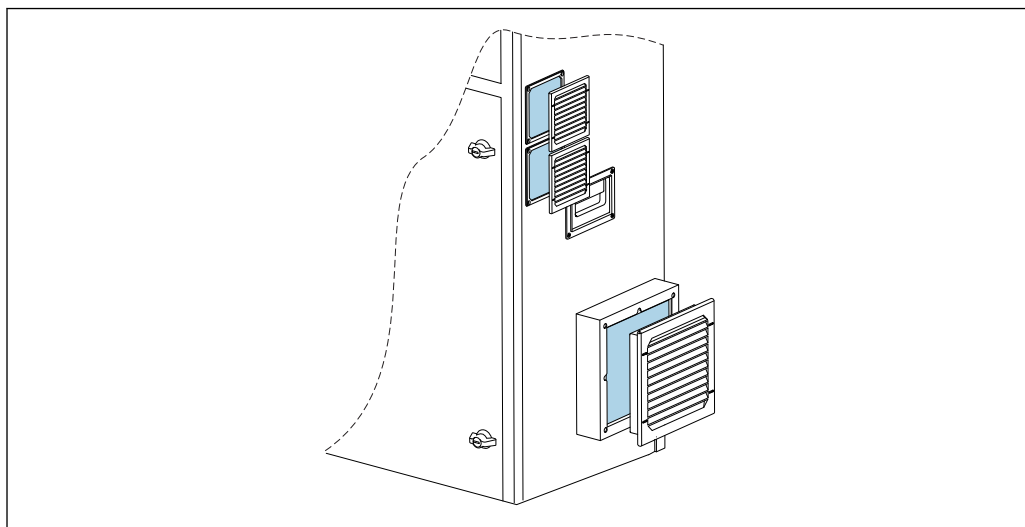
5. Rengør filteret (3), tætningen (2) og filterhuset indvendigt med deioniseret vand.
6. Anbring tætningen i fordybningen, monter filteret og den nederste del af filterhuset, skru delene sammen, og monter isoleringen.
7. Tryk på **E**.

Montering af saltfælden

Udfør følgende opgaver hurtigt for at sikre, at ovnen ikke køler for meget af.

1. Monter saltfælden på ovnens glasdyse. Sørg for, at tætningen forsegler glasdysen helt med en let sugeseffekt. Juster klemmeskruen efter behov. Forseglingen må dog ikke tilspændes for hårdt.
2. Skub saltfælden ned under ovnen, fold fastgørelsesbeslaget ned, og anbring saltfælden på beslaget.
3. Udfør den elektriske tilslutning.
4. Tryk på **E**.
 - ↳ Ovnens forvarmes, og temperaturen vises.
5. Slut slangen til saltfældens udløb.
6. Drej ovnen tilbage, og kontrollér, at slangen løber problemfrit gennem bagpanelet uden bøjninger. Fastlås ovnen.
7. Udfør slangetilslutningen på doseringshovedet.
8. Tryk på **E**.
 - ↳ Analysatoren venter, indtil temperaturen er 30 °C under den indstillede temperatur. Der vises derefter en meddelelse om lækagetest.
9. Tryk på **E**.
 - ↳ Målingen startes.
10. Udfør en lækagetest. (→ 84)

Udskiftning af ventilatorernes filtermætter



A0042886

51 Ventilatormætter og beskyttelsesafskærmning

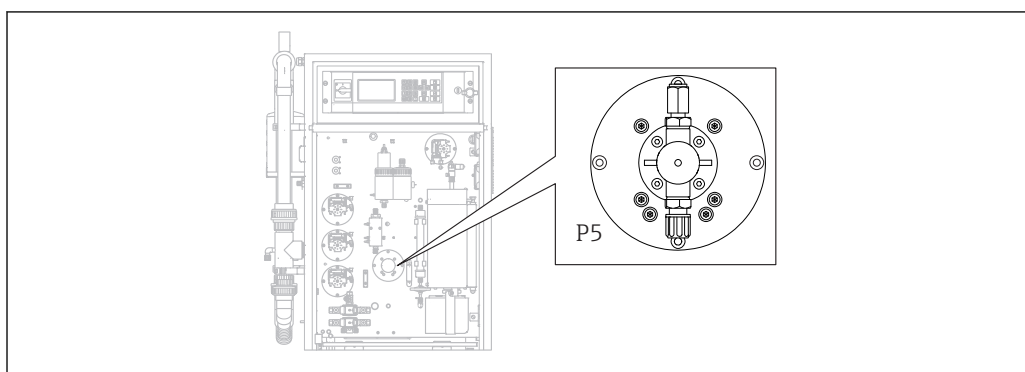
Nødvendige materialer:

- Nyt filtermåttemateriale AM 115P (x 2)
- Nyt filtermåttemateriale AM 335P (x 1)

1. Fjern afskærmningen (kræver ikke værktøj).
2. Undersøg, om filtermåtterne er snavsede.
3. Udskift snavsede filtermætter.
4. Monter beskyttelsesafskærmningen igen. Ventilationsåbningerne skal pege nedad.

11.3 Endress+Hauser-services

Rengøring af fortyndingsvandspumpen (tilvalg)



A0042809

52 Fortyndingsvandspumpe P5

Hvis du bruger deioniseret vand som fortyndingsmiddel, er det kun nødvendigt at rengøre P5-pumpen i forbindelse med den årlige vedligeholdelse, som udføres af Endress+Hausers serviceafdeling.

- ▶ Hvis du bruger drikkevand som fortyndingsmiddel, kan vedligeholdelsesintervallerne være kortere afhængigt af vandets hårdhedsgrad.
Kontakt Endress+Hausers serviceafdeling.

12 Reparation

12.1 Reservedele

Reservedele

Reservedel	Ordrenummer
KIT CA71 pumpehoved til peristaltikpumpe	51512085
KIT CA71 slangekassette til pumpe	51512086
Kit CA72TOC reparationsæt til standby	71092619
Kit CA72xx lækagesensor	71092621
Kit CA72xx strømforsyningsfilter	71092625
Kit CA72xx 3-vejs-kugleventil	71092636
Kit CA72TOC standbykredsløb PA-2	71092637
Kit CA72TOC standbykredsløb PA-3	71092638
Kit CA72TOC opvarmet saltfælde	71101532
Kit CA72TOC fortyndingsvandspumpe	71101535
Kit CA72TOC rensbeholder type II	71101536
Kit CA72TOC separationskammer type II	71101537
Kit CA72TOC flowmåler 0,2-2 l/min.	71101538
Kit CA72TOC MV1 standard og MV4	71101539
Kit CA72TOC MV1 til aggressive medier	71101540
Kit CA72TOC relæ MV1, aggressive medier	71101541
Kit CA72TOC vandtilslutning uden fortynding	71101545
Kit CA72TOC vandtilslutning med fortynding	71101546
Kit CA72TOC peristaltikpumpe til P1/P2/P3/P4	71101547
Kit CA72TOC adapter til kondensat og syre	71101548
Kit CA72TOC adapter til syrepumpe	71101555
Kit CA72TOC adapter til prøveudtagningspumpe	71101557
Kit CA72TOC IR-detektor 500 ppm	71101559
Kit CA72TOC IR-detektor 2000 ppm	71101563
Kit CA72TOC IR-detektor 5000 ppm	71101566
Kit CA72TOC IR-detektor 10 000 ppm	71101567
Kit CA72TOC membrankompressor 50 Hz	71101568
Kit CA72TOC membrankompressor 60 Hz	71101569
Kit CA72TOC tryksensor	71101570
Kit CA72TOC rørovn, komplet	71101572
Kit CA72TOC forbrændingsrør	71101578
Kit CA72TOC forbrændingsrørsindsats type II	71101579
Kit CA72TOC forbrændingsrørsindsats type I	71101580
Kit CA72TOC ovnudgang, optisk opvarmningsfilter	71101581
Kit CA72TOC ovnudgang, standard	71101582
Kit CA72TOC injektionsenhed version 4	71101584
Kit CA72TOC syrefilter med membranfilter	71101585

Reservedel	Ordrenummer
Kit CA72TOC magnetventil, dosering (MV8)	71101587
Kit CA72TOC Peltier-køler	71101589
Kit CA72TOC regulator til Peltier-køler	71101591
Kit CA72xx pH-forstærker og kabel	71101598
Kit CA72xx styring til magnetisk omrører	71101599
Kit CA72TOC temperaturforstærker	71101601
Kit CA72xx kabel til pH-elektrode	71101602
Kit CA72TOC slanger til gasområde	71101614
Kit CA72TOC indsats, Peltier-køler TOCII	71102254
Kit CA72TOC vedligeholdelsesværktøjer	71102317
Kit CO ₂ -skrubber, trykregulator Må ikke anvendes til Parker CO ₂ -adsorber	71232257
Kit CO ₂ -skrubber, befugter Må ikke anvendes til Parker CO ₂ -adsorber	71232258
Kit CO ₂ -skrubber, absorberbeholder Må ikke anvendes til Parker CO ₂ -adsorber	71232259
Kit CO ₂ -skrubber, koblinger Må ikke anvendes til Parker CO ₂ -adsorber	71232263
Kit CA72TOC vandtilslutning 24 V	71295731
Kit CA72xx M1 backplane	71303187
Kit CA72xx M1 multi-I/O	71303188
Kit CA72xx M1 CPU-modul	71303253
Kit CA72xx M1 tastaturcontroller 1010	71303254
Kit CA72xx M1 LCD-display	71303255
Kit CA72xx M1 EMC-filter	71303257
Kit CA72TOC trykovervågning til vandtilslutning	71312862
Kit CA72TOC blandekammer	71341850
Kit CA72TOC MV5	71363638
Kit CA72TOC relæ 2+8	71363643
Kit CA72TOC temperatursensor, type II	71371085
Kit CA72TOC tryksensor med kabel	71373210
Kit CA72TOC MV gasforsyning	71414586
Kit CA72TOC begrænser, bærergas	71414588
Kit CA72TOC begrænser, rensagas	71414589
Kit CA72TOC pumpestyring, type III	71440164
Kit CA72TOC gastilslutning, type III	71440885
Kit CA72TOC relæer og sikringer	71450809

Sliddele

Sliddele	Ordrenummer
Kit CA72TOC flygtige salte/opvarmningsfilter	71095149
Kit CA72TOC flygtige salte	71095156
Kit CA72TOC ikke-flygtige salte	71095158
Kit CA72TOC membranfilter	71101586

Sliddel	Ordrenummer
Kit CA72TOC vedligeholdelse, rense-/separationskammer	71101606
Kit CA72TOC vedligeholdelse, syrefilter	71101607
Kit CA72TOC vedligeholdelse, fortyndingspumpe	71101608
Kit CA72xx membran til magnetventil, EPDM	71101610
Kit CA72xx membran, magnetventil, KALREZ	71101611
Kit CA72TOC slanger til væskeområde	71101613
Kit CA72xx slange 2.79 violet/hvid	71101615
Kit CA72xx slange 0.76 sort-sort	71101616
Kit CA72TOC koblinger og fittings	71101617
Kit CA72TOC O-ringe og forseglinger	71101618
Kit CA72TOC ovnpåfyldning, ikke-flygtige salte	71102294
Kit CA72TOC ovnpåfyldning, flygtige salte	71102295
Kit CA72TOC kapillarrør	71144072
Kit CA72xx vedligeholdelse PA-9	71206103
Kit CO ₂ -skrubber, årligt forbrug Må ikke anvendes til Parker CO ₂ -adsorber	71232256
Kit CO ₂ -skrubber, sorbent Må ikke anvendes til Parker CO ₂ -adsorber	71232261
Kit CO ₂ -skrubber, filtermætter FP 60 Må ikke anvendes til Parker CO ₂ -adsorber	71232262
Kit CO ₂ -skrubber, tilbehør Må ikke anvendes til Parker CO ₂ -adsorber	71232264
Kit CA72TOC afskærmning til vandtilslutningsblok	71304484
Kit CA72TOC sliddele, saltfælde	71250117
Kit CA72TOC forseglinger til ovn	71254334
pH-sensor til renseskammer	CPS71-1TB2GSA

12.2 Returnering

Produktet skal returneres, hvis det er nødvendigt med reparationer eller fabrikskalibrering, eller hvis det forkerte produkt er blevet bestilt eller leveret. Som ISO-certificeret virksomhed og i henhold til lovkravene er Endress+Hauser forpligtet til at følge bestemte procedurer ved håndtering af returnerede produkter, der har været i kontakt med medier.

Sådan sikres hurtig, sikker og professionel returnering af instrumentet:

- ▶ Se hjemmesiden www.endress.com/support/return-material for at få oplysninger og proceduren og betingelserne for returnering af instrumenter.

12.3 Bortskaffelse

12.3.1 Deaktivering

FORSIGTIG

Spildevand

Kontakt med spildevand er forbundet med infektionsrisiko!

- ▶ Brug beskyttelseshandsker, beskyttelsesbriller og beskyttelsesdragt.

Pumper

1. Sluk for spildevandspumpen.
2. I tilfælde af prøveklargøring:
Aktiver gennemskylning af afskærmningen (**S E R V I C E/CLEANING/SCREEN FLUSH**). Vent, mens omløbet tømmes.
3. Pumpe P5 til fortyndingsvand (tilvalg):
Skyl pumpen direkte fra doseringsbeholderne først med 5 % syre og derefter med deioniseret vand (**P R O G R A M M I N G/OUTPUT TEST/PUMPS**).

Skylning af slangerne

1. Indstil ventil 1 til "Manuel prøveudtagning", og anbring en beholder med deioniseret vand under ventilen.
2. **P R O G R A M M I N G/OUTPUT TEST/PUMPS**: Angiv 400 % for pumpe P1 og pumpe P4 (tilvalg), og lad pumperne køre lidt.
3. Fjern syreslangen til pumpe P3 fra syrebeholderen, og sæt den ned i en beholder med deioniseret vand.
4. Lad også denne pumpe køre ved 400 % i et stykke tid.

Rengøring af beholderne

1. **S E R V I C E/CLEANING/POWER FLUSH**: Aktivér automatisk gennemskylning af renseskammeret.
2. Udfør derefter en manuel rengøring af rens- og separationskammeret. (→  77)
3. Fjern pH-sensoren.
 - ↳ Sensoren skal opbevares i våd tilstand. Hæld en smule KCl-opløsning 3 mol i beskyttelseshætten, og anbring sensoren i hætten.

Tømning af slangerne


1. Åbn slangekassetterne for pumperne P1, P2, P3 og P4 (tilvalg til fortynding).
2. Lad skyllevandet løbe ud af slangerne.
3. Fjern beholderen med standardopløsning.
4. **P R O G R A M M I N G/OUTPUT TEST/BINARY OUTPUTS**: Aktivér SA1 og SA4.

5. Vent, indtil linjerne til standardopløsning 1 og 2 er tomme.
6. Sluk for afbryderudgangene igen, og fjern doseringsbeholderen.

Slukning af analysatoren

- ▶ Sluk for hovedafbryderen.

Forbrændingsrørsindsats

1. Demonter forbrændingsrøret. (→  81)
2. Tøm forbrændingsrørsindsatsen (katalysator, fiberglasudskæring på version med saltfælde).
3. Tøm ovnudgangen (glasindsats), (saltrester og fiberglasudskæring på standardversion).
4. Saml forbrændingsenheden.
 - ↳ Ved transport skal enheden samles uden forbrændingsrørsindsatsen og uden ovnudgang (risiko for brud)!

Gasrør

1. Fjern udstødningsgasrøret (hvis det er monteret).
2. Luk for bærergasforsyningen.
3. For at forebygge personskade pga. ukontrolleret trykudløsning: Fjern trykket fra tryklinjen, før slangetilslutningen åbnes.
4. Skru slangen til bærergasforsyningen af i panelet i venstre side.
5. Frakobl slangen fra bærergascylinderens trykreduktionsventil eller fra gasklargøringsystemet.

12.3.2 Bortskaffelse af analysatoren

FORSIGTIG

Forkert bortskaffelse af reagensmidler eller reagensmiddelrester medfører risiko for personskade!

- ▶ Følg anvisningerne i sikkerhedsdatabladene for de anvendte kemikalier i forbindelse med bortskaffelse.
- ▶ Overhold de lokale bestemmelser vedrørende bortskaffelse af affald.



Hvis det kræves iht. Rådets direktiv 2012/19/EU om affald fra elektrisk og elektronisk udstyr (WEEE), er produktet mærket med det viste symbol for at minimere affald fra elektrisk og elektronisk udstyr WEEE som usorteret kommunalt affald. Produkter, der er forsynet med dette mærke, må ikke bortskaffes som usorteret kommunalt affald. De skal i stedet returneres til Endress+Hauser med henblik på korrekt bortskaffelse.

13 Tilbehør

Følgende er det vigtigste tilbehør, som var tilgængeligt, da denne dokumentation blev udarbejdet.

- ▶ Kontakt service- eller salgscenteret angående tilbehør, som ikke er anført her.

13.1 Instrumentspecifikt tilbehør

Eftermontering af fortyndingsenhed

- Til brug ved meget høje saltbelastninger eller høje målte værdier
- Ordrenummer: 71189243

Eftermontering af saltfælde, type II

- Til brug ved meget høje saltbelastninger
- Ordrenummer: 71375329

Konvertering af PA-2 til PA-3

- Til brug ved prøveflowvolumener på 0,1-1 m³/t
- Ordrenummer: 71295866

Prøveklargøring PA-9 PP

- Anbefales til problematisk spildevand pga. den store modstandsdygtighed over for kemikalier (undtagen oxiderende syrer og halogener)
- Ordrenummer: 71101588

CO₂-skrubber, sodakalk

- Kan bruges som en erstatning for Parker CO₂-adsorberer
- Ordrenummer: 71232260

Rørtilbageskylning

- Til brug ved dannelse af omfattende aflejringer i indløbet fra omløbet til MV 1
- Ordrenummer: 71414592

13.2 Servicespecifikt tilbehør

Reagensmiddel og moderopløsninger

- CAY450-V10AAE, 1000 ml rensereagensmiddel til CA72TOC
- CAY451-V10C01AAE, 1000 ml moderopløsning (KHP) 5 000 mg/l TOC
- CAY451-V10C10AAE, 1000 ml moderopløsning (citronsyre) 100 000 mg/l TOC

Bufferopløsninger af høj kvalitet fra Endress+Hauser – CPY20

De sekundære bufferopløsninger er blevet sammenholdt med primært referencemateriale fra PTB (German Federal Physico-Technical Institute) eller med standardreferencemateriale fra NIST (National Institute of Standards and Technology) iht. DIN 19266. Sammenligningen er blevet udført af et DAkkS-certificeret laboratorie iht. DIN 17025.

Produktkonfigurator på produktsiden: www.endress.com/cpy20

13.3 Systemkomponenter

Kit CA72TOC opvarmet saltfælde

- Til udskiftning i forbindelse med vedligeholdelsesopgaver (forkorter vedligeholdelsestiden) eller som erstatning
- Ordrenummer: 71101532

14 Tekniske data

14.1 Input

Målt værdi	Samlet organisk kulstof (TOC)																
Måleområde	<ul style="list-style-type: none"> ■ CA72TOC-A: 0,25 til 600 mg/l TOC ■ CA72TOC-B: 1 til 2400 mg/l TOC ■ CA72TOC-C: 2,5 til 6000 mg/l TOC ■ CA72TOC-D: 5 til 12 000 mg/l TOC <p>Med fortynding (tilvalg) kan måleområdet udvides med en faktor 20.</p>																
Indgangssignal	8 signalindgange 24 V DC, aktive, maks. belastning 500 Ω																
	<table border="0"> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Indgang #1</td> <td>Service, aktivering af kalibrering</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Indgang #2</td> <td>Service, aktivering af justering</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Indgang #3</td> <td>Service, aktivering af gennemskylning af afskærmning</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Indgang #4</td> <td>Service, aktivering af power-flush</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Indgang #5</td> <td>Ikke tildelt</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Indgang #6</td> <td>Ikke tildelt</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Indgang #7</td> <td>Aktivering af standby</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Indgang #8</td> <td>Aktivering af kanalskift (tilvalg)</td> </tr> </table>	Indgang #1	Service, aktivering af kalibrering	Indgang #2	Service, aktivering af justering	Indgang #3	Service, aktivering af gennemskylning af afskærmning	Indgang #4	Service, aktivering af power-flush	Indgang #5	Ikke tildelt	Indgang #6	Ikke tildelt	Indgang #7	Aktivering af standby	Indgang #8	Aktivering af kanalskift (tilvalg)
Indgang #1	Service, aktivering af kalibrering																
Indgang #2	Service, aktivering af justering																
Indgang #3	Service, aktivering af gennemskylning af afskærmning																
Indgang #4	Service, aktivering af power-flush																
Indgang #5	Ikke tildelt																
Indgang #6	Ikke tildelt																
Indgang #7	Aktivering af standby																
Indgang #8	Aktivering af kanalskift (tilvalg)																

14.2 Udgang

Udgangssignal	<p>Målekanal 1 0/4 til 20 mA, galvanisk isoleret</p> <p>Målekanal 2 (tilvalg) 0/4 til 20 mA, galvanisk isoleret</p>
Signal ved alarm	<p>4 udgange:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Grænseværdialarm ■ Fejlmeddelelse ■ Standbymeddelelse ■ Betjeningskontrol <p>Flydende, normalt lukket (maks. 0,25 A/50 V)</p>
Belastning	Maks. 500 Ω
Datagrænseflade	RS 232 C, beskyttet, til dataoutput og fjernbetjening (tilvalg)

14.3 Strømforsyning

Forsyningsspænding 115/230 V AC, 50/60 Hz

Strømforbrug 800 VA

Sikringer

Strømfordeling

2,5 A, slow-blow, design: fintrådet sikring 6,3 x 32

Relæer

4 A pr- relæ, slow-blow, design: TR5

Strømforsyning

2 A, slow-blow, design: fintrådet sikring 5 x 20

14.4 Performanceegenskaber ¹⁾

Maksimal målt fejl 0,4 %, systematisk afvigelse for den målte værdi på 20 % af måleområdet (BIAS)
2,4 %, systematisk afvigelse for den målte værdi på 80 % af måleområdet (BIAS)

Opløsning for målt værdi 1,1 %, opløsningsgrænse på 20 % af måleområdet (LDC)
4,6 %, opløsningsgrænse på 80 % af måleområdet (LDC)

Gentagelighed 0,4 %, præcision for gentagelighed på 20 % af måleområdet
1,6 %, præcision for gentagelighed på 80 % af måleområdet

Kortsigtet afvigelse 0,5 %/dag

Detekteringsgrænse (LOD) 0,75 % af enden af måleområdet

Kvantificeringsgrænse (LOQ) 2,5 % af enden af måleområdet

14.5 Omgivende forhold

Omgivende temperatur +5 til 35 °C (41 til 95 °F)

Fugtighed 20 til 80 %, ikke kondenserende

Kapslingsklasse IP54

1) Performanceegenskaberne er bestemt i overensstemmelse med ISO 15839, Annex B. 300 µl prøvemedia er blevet målt i CA72TOC-B1A0B1 pr. måling. Det har resulteret i et måleområde fra 4 til 800 mg/l. Dataene i det følgende gælder for denne enhed. Der skal tages højde for mindre afvigelser ved anvendelse af performanceegenskaberne på andre måleområder.

Elektromagnetisk kompatibilitet	Interferensemission og interferensimmunitet iht. EN 61326-1:2013, klasse A for industri
---------------------------------	---

14.6 Proces

Mediets temperaturområde	4 til 40 °C (39 til 104 °F)
--------------------------	-----------------------------


Trykområde for mediet	Fødning til analysatoren uden tryk fra prøveklargøring
-----------------------	--

Flowhastighed for prøve	20 ml/min. (0,32 US gal/t)
-------------------------	----------------------------

Prøvekonsistens	Vandbaseret Der må ikke forekomme brændbare stoffer i brændbare koncentrationer. Det er i givet fald nødvendigt at fortynde prøven.
-----------------	--

Prøvedoseringsvolumen	90 ml (3 fl.oz)
-----------------------	-----------------

14.7 Mekanisk konstruktion

Design og mål	→  13
---------------	--

Vægt	Ca. 75 kg (165 lbs)
------	---------------------

Materialer	Hus	Aluminium, pulverlakeret
	Frontvindue	Glas, konduktiv coating
	Ventiltætninger	EPDM, FPM, FFKM
	Pumpeslanger	Ismaprene
	Pumpe og pumpeforseglinger	PTFE, FFKM
	Reagensmiddel og prøveudtagningslanger	PTFE, PE
	Slanger til udstødningsgas og ventilation	PTFE, PE
	Udløbsslanger	PTFE

Indeks

A

Advarsler	4
ALARM LIMITS	40
ALARM RECORDS	59
Analysator	
Dosering ved tomt volumen	48
Justering	46
Justering af pH-sensoren	50
Kalibrering	47
Klargøring inden ibrugtagning	35
Konfiguration	36
Montering	15
Optimering af måleområdet	45
Tilpasning til procesforholdene	43
Tænding	36
Avanceret teknologi	7

B

BASIC DATA	39
Belastning	99
Betjening med to kanaler	
Eksternt skift	43
Tidsstyret skift	44
Betjeningsmuligheder	27
Bortskaffelse	96
Brug	6
Brugergrænseflade	27

C

CALIBRATION	85
Certifikater og godkendelser	9
CLEANING	75
COMPLETE RECORDS	60

D

Datagrænseflade	99
Deaktivering	96
Detekteringsgrænse	100
Diagnostik	52
Dokumentation	5
Dosering ved tomt volumen	48
Doseringshoved	80
Doseringsmængde	46
Driftssikkerhed	6

E

Effekten af doseringsmængden	46
Eksternt kanalskift	43
Elektrisk tilslutning	20
Elektromagnetisk kompatibilitet	101

F

Fejlfinding	52
Fejlmeddelelser	52
Filtermåtter i ventilatorerne	92
FILTERS	85
Firmwarehistorik	62

Flowhastighed for prøve	101
Forfilter	87
Forsyningsspænding	100
Fugtighed	100
Funktionskontrol	36

G

Gasfilter	86
Gasflow	15
Gennemskylning af afskærmning	75
Gentagelighed	100

H

Hændelser	60
---------------------	----

I

Ibrugtagning	32
Indgangssignal	99
Input	99
INPUT TEST	40
Installationsbetingelser	13
Mål	17
Installationskontrol	36

J

Justering	46
---------------------	----

K

Kalibrering	47
Kapslingsklasse	25, 100
Kemikalier	12, 32
Konfiguration	36
Kontrast	40
Kontrol efter installation	19
Kontrol efter tilslutning	26
Kortsigtet afvigelse	100
Kvantificeringsgrænse	100

L

Leveringsomfang	9
---------------------------	---

LISTS

ALARM RECORDS	59
COMPLETE RECORDS	60
MAINTENANCE RECORDS	60
MAX MIN AVERAGE	51
RECORD DATA	51
LOD	100
LOQ	100
Lysstyrke	40
Lækagetest	84

M

MAINTENANCE RECORDS	60
Maksimal målt fejl	100
Materialer	101
MAX MIN AVERAGE	51
MEASURING SITE	40

Menuen Service	65	Separationskammer	
Modtagelse	8	Gennemskylning	77
Montering af analysatoren	15	Manuel rengøring	77
Montering af CO ₂ -adsorberen	17	SET CLOCK	40
Monteringsmuligheder	14	SETTING	
Mål	13, 101	ALARM LIMITS	40
Måleområde	99	BASIC DATA	39
Målt værdi	99	MEASURING SITE	40
O		RANGE DATA	38
Omgivende forhold	100	SET BRIGHTN./CONTR.	40
Omgivende temperatur	100	SET CLOCK	40
Omløbsafskærmning		Signal ved alarm	99
Gennemskylning	75	Signalindgange	99
Manuel rengøring	76	Signaltilslutning	23
Opløsning for målt værdi	100	Sikkerhed	
Optimering	45	IT	7
Opvarmet saltfælde	89	Produkt	7
Ordrekode	8	Sikkerhed på arbejdspladsen	6
OUTPUT TEST	41	Sikkerhedsanvisninger	6
P		Sikringer	100
PROGRAMMING		Simulering	40
Hovedmenu	37	Standby	11
pH-sensor	50	Strømforbrug	100
Power-flush	77	Strømfordeling	21
Proces	101	Strømforsyning	24, 100
Procesdiagram	11	Strømtilslutning	100
Producentens adresse	9	Symboler	4
Produktbeskrivelse	10	Syrefilter	85
Produktets konstruktion	10	T	
Produktidentifikation	8	Tastatur	27
Produktside	8	Tekniske data	99
Produktsikkerhed	7	Tidsstyret kanalskift	44
Prøvedoseringsvolumen	101	Tilbehør	98
Prøveforsyning	101	Tilsluttet brug	6
Prøvekonsistens	101	Tilslutning	
Prøvens temperatur	101	Analysator	21
PUMPS	65	Fordeler	25
R		Medier	18
RANGE DATA	38	Signaler	23
RECORD DATA	51	Tilslutning af medierne	18
Registreringstilstand	27	Tilslutningsanvisninger	20
Rengøring af huset	63	Trykluffforsyning	14
Rensekammer		Typeskilt	8
Gennemskylning	77	Tænding	36
Manuel rengøring	77	U	
Reparation	93	Udgang	99
Reserve dele	93	Udgangssignal	99
Returnering	96	V	
S		Vandforsyning	14
SERVICE		Vedligeholdelsesopgaver	63
CALIBRATION	85	Vedligeholdelsesplan	63
CLEANING	75	Visuel kontrol	64
FILTERS	85	Vægmontering	15
PUMPS	65	Vægt	101
Saltbelastning	46		
Saltfælde	89		



71491776

www.addresses.endress.com
