Inbedrijfstellingsvoorschrift **TOCII CA72TOC**

Analyzer voor online-meting van TOC in waterige media gebruik makend van thermische katalytische verbranding





Inhoudsopgave

1	Over dit document 4
1.1 1.2	Waarschuwingen4Symbolen4
1.3 1.4	Symbolen op het instrument4Documentatie5
2	Fundamentele
	veiligheidsinstructies
2.1 2.2 2.3 2.4 2.5	Voorwaarden voor het personeel6Bedoeld gebruik6Arbeidsveiligheid6Bedrijfsveiligheid7Productveiligheid7
3	Goederenontvangst en
	productidentificatie 8
3.1 3.2 3.3 3.4	Goederenontvangst8Productidentificatie8Leveringsomvang9Certificaten en goedkeuringen9
4	Productbeschrijving 10
4 1	Productophouw 10
4.2	Processchema 11
4.3 4.4	Stand-by-modus11Chemicaliën12
5	Installatie 13
5.1	Montagevoorwaarden 13
5.2 5.3	Montage van de analyzer 15 Controles voor de montage 19
6	Elektrische aansluiting 20
6.1	Aansluitinstructies
6.2 6.3	Waarborgen beschermingsklasse
6.4	Aansluitcontrole
7	Bedieningsmogelijkheden 27
7.1 7.2	Overzicht van de bedieningsmogelijkheden 27 Opbouw en functies van het
7 0	bedieningsmenu
1.3	logang tot net bedieningsmenu via net
7.4	Toegang tot het bedieningsmenu via de bedieningstool30
7.4 8	Toegang tot het bedieningsmenu via de bedieningstool 30 Inbedrijfname 33
7.4 8 8.1	Toegang tot het bedieningsmenu via de bedieningstool30Inbedrijfname33Voorbereiding33

83	Inschakelen van het meetinstrument	37
8.4	Instellen bedieningstaal	37
8.5	Configureren van het meetinstrument	37
8.6	Simulatie	42
9	Bedriif	44
91	Litlezen meetwaarden	44
9.2	Aanpassen van het meetinstrument op de	· ·
9.3	Meetwaardehistorie weergeven	44 52
10	Diagnose en storingen oplossen	53
10.1	Diagnose-informatie op het lokale display	53
10.2	Diagnoselijst	60
10.3	Event-logboek	61
10.4	Firmware-geschiedenis	63
11	Onderhoud	64
11.1	Onderhoudsschema	64
11.2	Onderhoudstaken	64
11.3	Endress+Hauser services	93
12	Reparatie	94
12.1	Reservedelen	94
12.2	Retour zenden	97
12.3	Afvoeren	97
13	Toebehoren	99
13.1	Instrumentspecifieke toebehoren	99
13.2	Servicespecifieke toehoren	99
13.3	Systeemcomponenten	99
14	Technische gegevens 1	.00
14.1	Input	100
14.2	Uitgang	100
14.3	Voedingsspanning	101
14.4	Specificaties	101
14.5	Omgeving	101
14.6	Proces	102
14.7	Mechanische constructie	102
Tref	woordenregister 1	.03

1 Over dit document

1.1 Waarschuwingen

Informatiestructuur	Betekenis			
Corzaak (/gevolgen) Indien nodig, de gevolgen indien niet aangehouden (indien van toepassing) ► Corrigerende maatregel	Dit symbool wijst op een gevaarlijke situatie. Wanneer deze gevaarlijk situatie niet wordt vermeden zal ernstig of dodelijk lichamelijk letsel ontstaan.			
 ▲ WAARSCHUWING Oorzaak (/gevolgen) Indien nodig, de gevolgen indien niet aangehouden (indien van toepassing) ▶ Corrigerende maatregel 	Dit symbool wijst op een gevaarlijke situatie. Wanneer deze gevaarlijk situatie niet wordt vermeden kan ernstig of dodelijk lichamelijk letsel ontstaan.			
▲ VOORZICHTIG Oorzaak (/gevolgen) Indien nodig, de gevolgen indien niet aangehouden (indien van toepassing) ► Corrigerende maatregel	Dit symbool wijst op een gevaarlijke situatie. Wanneer deze situatie niet wordt vermeden, kan licht of middelzwaar letsel ontstaan.			
LET OP Oorzaak/situatie Indien nodig, de gevolgen indien niet aangehouden (indien van toepassing) ► Actie/opmerking	Dit symbool wijst op situaties die materiële schade kunnen veroorzaken.			

1.2 Symbolen

Symbool	Betekenis
i	Aanvullende informatie, tips
	Toegestaan of aanbevolen
\mathbf{X}	Niet toegestaan of aanbevolen
Ĩ.	Verwijzing naar instrumentdocumentatie
	Verwijzing naar pagina
	Verwijzing naar afbeelding
L	Resultaat van de handelingsstap

1.3 Symbolen op het instrument

Symbool	Betekenis
	Verwijzing naar instrumentdocumentatie

1.4 Documentatie

De volgende handleiding welke deze bedieningshandleiding aanvult is te vinden op de productpagina op internet: Technische informatie TOCII CA72TOC, TI00448C

2 Fundamentele veiligheidsinstructies

2.1 Voorwaarden voor het personeel

- Installatie, inbedrijfname, bediening en onderhoud van het meetsysteem mogen alleen worden uitgevoerd door speciaal opgeleid technisch personeel.
- Het technisch personeel moet door de exploitant van de installatie zijn geautoriseerd voor het uitvoeren van de specifieke taken.
- De elektrische aansluiting mag alleen worden uitgevoerd door een elektrotechnicus.
- Het technisch personeel moet deze beknopte handleiding hebben gelezen en begrepen en de instructies daarin opgenomen opvolgen.
- Storingen aan het meetpunt mogen alleen worden opgelost door geautoriseerd en speciaal opgeleid personeel.

Reparaties, welke niet zijn beschreven in de meegeleverde bedieningsinstructies mogen alleen worden uitgevoerd bij de fabrikant of door haar serviceorganisatie.

2.2 Bedoeld gebruik

De analyzer is een compact thermo-katalytisch analytisch systeem. Het is ontworpen voor de bewaking van het TOC-gehalte van industrieel en gemeentelijk afvalwater.

Het instrument is met name geschikt voor gebruik in de volgende applicaties:

- Bewaken van industrieel afvalwater, in het influent en effluent
- Regelen van procesafvalwater
- Bewaken van oppervlaktelozing in industriële systemen
- Bewaken van oppervlaktelozing op luchthavens
- Bewaken van gemeentelijk afvalwater
- Meting van koolstofbelasting voor voedingsmiddelendosering

LET OP

Verkeerd gebruik

Verkeerde metingen, storingen en zelfs onherstelbare schade aan het meetpunt kunnen optreden!

- Gebruik het product alleen conform de specificaties.
- ► Houd de technische specificaties zoals vermeld op de typeplaat.

Gebruik van het instrument voor een ander doel dan hier beschreven, veroorzaakt gevaar voor de veiligheid van mensen en voor het gehele meetsysteem en is daarom verboden.

De fabrikant is niet aansprakelijk voor schade veroorzaakt door verkeerd gebruik of gebruik niet conform de bedoeling.

2.3 Arbeidsveiligheid

Als gebruiker bent u verantwoordelijk voor het aanhouden van de volgende veiligheidsvoorwaarden:

- Installatierichtlijnen
- Lokale normen en regelgeving

Elektromagnetische compatibiliteit

- Het product is getest voor wat betreft de elektromagnetische compatibiliteit conform de geldende internationale normen voor industriële applicaties.
- De gespecificeerde elektromagnetische compatibiliteit is alleen van toepassing op een product, dat is aangesloten overeenkomstig deze bedieningshandleiding.

2.4 Bedrijfsveiligheid

Voor de inbedrijfname van het complete meetsysteem:

- 1. Controleer of alle aansluitingen correct zijn uitgevoerd.
- 2. Waarborg dat de elektrische kabels en slangaansluitingen niet zijn beschadigd.
- **3.** Gebruik geen beschadigde producten en beveilig deze tegen onbedoelde inbedrijfname.
- 4. Label beschadigde producten als zijnde defect.

Tijdens bedrijf:

 Indien fouten niet kunnen worden opgelost: Producten moeten buiten bedrijf worden gesteld en worden beveiligd tegen onbedoelde inbedrijfname.

2.5 Productveiligheid

2.5.1 State-of-the-art technologie

Het product is ontworpen om te voldoen aan de meest recente veiligheidsvoorschriften, is getest en heeft de fabriek verlaten in een bedrijfsveilige toestand. De relevante regelgeving en internationale normen zijn aangehouden.

2.5.2 IT beveiliging

Wij verlenen alleen garantie wanneer het instrument wordt geïnstalleerd en gebruikt zoals beschreven in de bedieningshandleiding. Het instrument is uitgerust met veiligheidsmechanismen ter beveiliging tegen onbedoelde veranderingen van de instrumentinstellingen.

IT-veiligheidsmaatregelen in lijn met de veiligheidsnormen van de operator en ontworpen voor aanvullende beveiliging van het instrument en de gegevensoverdracht moeten worden geïmplementeerd door de operator zelf.

3 Goederenontvangst en productidentificatie

3.1 Goederenontvangst

1. Controleer of de verpakking niet is beschadigd.

- Informeer de leverancier in geval van beschadiging van de verpakking.
 Bewaar de beschadigde verpakking tot de zaak is opgelost.
- 2. Controleer of de inhoud niet is beschadigd.
 - Informeer de leverancier in geval van beschadiging van de levering.
 Bewaar de beschadigde goederen tot de zaak is opgelost.
- 3. Controleer of de levering compleet is en er niets ontbreekt.
 - └ Vergelijk de pakbon met uw bestelling.
- 4. Verpak het product voor opslag en transport zodanig, dat het is beschermd tegen stoten en vocht.
 - De originele verpakking biedt de beste bescherming.
 Waarborg dat een de toegestane omgevingscondities wordt voldaan.

Wanneer u vragen heeft, neem dan contact op met uw verkoopvertegenwoordiging.

3.2 Productidentificatie

3.2.1 Typeplaat

De typeplaat bevat de volgende informatie over het instrument:

- Identificatie fabrikant
- Bestelcode (instrumentversie)
- Serienummer
- Meetbereik
- Uitgangen en communicatie
- Voedingsaansluiting
- Beschermingsklasse
- (Toegestane) omgevingscondities
- Vergelijk de informatie op de typeplaat met de bestelling.

3.2.2 Productidentificatie

Productpagina

www.endress.com/CA72TOC

Betekenis van de bestelcode

De bestelcode en het serienummer van uw product zijn vermeld op de volgende locaties:

- Op de typeplaat
- Op de pakbon

Bevat informatie over het product

- 1. Ga naar www.endress.com.
- 2. Open de zoekfunctie (vergrootglas).
- 3. Voer een geldig serienummer in.
- 4. Zoek.

5. Klik op de productafbeelding in het popup-venster.

← Een nieuw venster (**Device Viewer**) wordt geopend. Alle informatie over uw instrument worden in dit venster getoond met de productdocumentatie.

3.2.3 Adres van de fabrikant

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

3.3 Leveringsomvang

De leveringsomvang omvat:

- 1 analyzer in de bestelde versie
- 1 accessoirepakket voor de lektest
- Gereedschapsset voor demontage glaskogel en media
- Accessoires voor zuurfilter
- Accessoires voor inbedrijfstelling van de strip- en scheidingskamer
- Accessoires voor het onderhoud van de verbrandingsoven
- Slangenset
- 1 vat, 5 liter
- 2 vaten, 2 liter
- Set kastsleutels
- 10 ml maatbeker
- Sponsdoek
- Veiligheidsbril
- Handschoenen, zuur- en basebestendig
- Veiligheidshandschoenen, hittebestendig
- Siliconen vet
- 1 x bedieningshandleiding
- ► Indien u vragen heeft:

neem contact op met uw leverancier of lokale vertegenwoordiging.

3.4 Certificaten en goedkeuringen

3.4.1 EG-conformiteitsverklaring

Het product voldoet aan de wettelijke voorschriften van de geharmoniseerde Europese normen. Daarom voldoet het aan de wettelijke specificaties uit de EU-richtlijnen. De fabrikant bevestigt het succesvol testen van het product met het aanbrengen van de CE-markering.

3.4.2 CSA C/US General Purpose (optie)

Het instrument voldoet aan de voorwaarden conform "Class 8721 06, laboratory equipment, electrical; Class 8721 86, electrical equipment for laboratory use - certified to US standards" voor binnengebruik.

Certificaatnr ..: 2577401

3.4.3 Elektrische veiligheid

Conform IEC 61010-1, veiligheidsklasse I, installatie categorie II. Fluctuaties in de voedingsspanning mogen niet meer zijn dan 10 procent van de nominale spanning.

4 Productbeschrijving

4.1 Productopbouw



e 1	Productopbouw				
1	Hoofdschakelaar	11	Injectie-eenheid	21	Magneetventiel 1 (afvalwater/kalibratie standaard)
2	Display- en bedieningselementen	12	Zuurfilter	22	Kraan voor online/ handmatige monstername
3	USB-poort	13	Buisoven met katalysator	23	Pomp P3, zuurdosering
4	Pomp P2, monster - analyse	14	Luchtuitlaat (filtermat)	24	Pomp P4, monster - verdunning (optie)
5	EMC aansluitdoos	15	Combinatiefilter (wateropvang)	25	Mengkamer (optie)
6	Compressorschakelaar	16	Verwarmde zoutvanger (optie)	26	Pomp P1, monster - stripkamer/ condensaatafzuiging
7	Ventilator	17	Flowmeter circulatiegas	27	Koppeling condensaatslang
8	Scheidingskamer	18	Pomp P5, verdunningswater (optie)	28	Stripkamer met pH-elektrode
9	Doseerventiel	19	Slangkoppeling zuur	29	Monsterconditionering
10	Ventilator	20	Magneetventiel 4 (kalibratiestandaard C1/C2)	30	Ontluchtingventiel met smoring

Processchema 4.2



₽2 Processchema

1 2 3 4	(zwart) monster (blauw) zuurstof of lucht, CO ₂ -v (bruin) water (rood) zuur	rij			
Α	Uitlaat analyzer	L	Oven	Q1	Transportgas
В	Stripkamer	M1 tot 8	Magneetventielen	Q2	Stripgas
С	Scheidingskamer	Ν	Zuurfilter	R	Terugslagkleppen
D	Druksensor	0	Waterstop	S	Zuur
Ε	Drukschakelaar	P1-1	Monsterpomp	Т	Verwarmd filter
F	Gastoevoer	P2	Monsterpomp	U	Koeler
G	Membraancompressor	Р3	Zuurpomp	V	CO_2 detectie
Η	Menger (optie)	P4	Monsterpomp (optie)	Х	Condensaatafvoer
J	Gasuitlaat	P5	Verdunningswaterpomp (optie)	Y	Standaard
Κ	Doorstroomindicatie circuit	P1-2	Condensaatpomp	Ζ	Bypass

4.3 Stand-by-modus

De stand-by modus kan worden gebruikt om de analyzer te gebruikt op meetpunten waar de doorstroming van het monster met tussenpozen wordt onderbroken. De optie is leverbaar in de éénkanaals versie met het PA-2 of PA-3 monsterbehandelingssysteem.





- 1 Beschermkap
- 2 Bypass-zeef
- 3 Drukbewaking ¼"
- 4 Adapter voor drukbewaking
- 5 Signaalverbinding

Functie

Wanneer de monsterstroom wordt onderbroken, meldt de drukbewaking dit aan de computer via de DI 04 schakelingang. Dit heeft als gevolg:

- Alle pompen worden gestopt.
- Pomp P2 wordt afgetapt.
- De stripkamer wordt gespoeld.
- De analyzer staat stand-by en wacht op monster.

De meetmodus start automatisch weer zodra de monsterstroom weer aanwezig is.

4.4 Chemicaliën

Chemische oplossingen zijn nodig om het instrument te laten functioneren. ($\rightarrow \square 99$)

Stripperoplossing

25% salpeterzuur, HNO_3 (CAS: 7697-37-2). Salpeterzuur vormt geen lyofobe zouten in de stripkamer. De resulterende stikstofoxides in het verbrandingsgas worden uitgefilterd met een zuurfilter bovenstrooms van de IR-detector.

Dit wordt gebruikt om het monster de verzuren na passende verdunning. Als resultaat, wordt het koolstofion CO_3^{2-} omgezet in CO_2 en de opgeloste CO_2 wordt verwijderd uit de oplossing (TIC-strippen).

Stamoplossing 1

Kaliumwaterstofftalaat, KHP (CAS: 877-24-7) met een concentratie van 5000 mg/l TOC Wordt gebruikt voor kalibreren en instellen van de analyzer als verdunde standaard in het meetbereik van 0 tot 600 mg/l TOC. In geval van hoge KHP-concentraties en monsterverzuring (pH < 2,5), bestaat het risico dat KHP neerslaat in de oplossing.

Stamoplossing 2

Citroenzuur (CAS: 5949-29-1) met een concentratie van 100 000 mg/l TOC Deze stamoplossing wordt gebruikt als verdunde standaard voor kalibreren en instellen van de analyzer in het meetbereik van 600 mg/l TOC.

5 Installatie

5.1 Montagevoorwaarden

Voor de analyzer is een afvoer onder het instrument nodig.

 Gebruik een 6/8 mm afvoerleiding van PTFE. Door de afvoer mag geen tegendruk worden opgebouwd.

Halogenen of andere dampen mogen zich niet in gesloten ruimten verzamelen.

- Gebruik een uitlaatgasaansluiting. De 4/6 mm uitlaatgasslang mag geen tegendruk opbouwen.
- Vermijd blootstelling aan direct zonlicht.
- ► Houd de omgevingscondities aan (technische gegevens).

785 (30.9) 405 (15.94) 600 (23.6) Image: Constrained of the second of the s

5.1.1 Afmetingen

☑ 4 Afmetingen in mm (in)

* Afhankelijk van de monstervoorbereiding



☑ 5 Afmetingen in mm (in)

* Afhankelijk van de monstervoorbereiding

5.1.2 Montage-opties

De analyzer kan op drie verschillende manieren worden gemonteerd:

- Tafelmontage
- Wandmontage
- Op een onderframe
- Monteer het instrument zodanig, dat het ook aan de achterzijde toegankelijk is voor onderhoudswerkzaamheden.

5.1.3 Perslucht- en watertoevoer

Persluchtvoorziening

► Gebruik alleen CO₂-vrije lucht voor bedrijf met de analyzer.

De lucht moet droog en olieloos zin en voldoen aan de volgende voorwaarden:

- < 3 ppm CO₂
- < 3 ppm koolwaterstoffen</p>
- Constante druk van 2 bar (29 psi)
- Druktolerantie ± 5%

De persluchtvoorziening moet zijn uitgerust met een CO_2 scrubber (voedingsdruk 4 tot 10 bar (58 tot 145 psi) en een drukregelaar.

- Aansluiting: 4/6 mm DN
- Benodigde hoeveelheid perslucht:
 - 600 l/h (21.2 ft³/h) voor de gasgenerator CO₂-adsorber (Domnick Hunter)
 - 60 l/h (2.12 ft³/h) voor de natronkalk CO₂-scrubber

Watertoevoer

Een wateraansluiting is absoluut essentieel voor de correcte werking van de CA72TOC analyzer.

- Het water wordt aangesloten via een 6/8 mm DN- of G3/8-koppeling
- De druk ligt tussen 2 en 4 bar (29 tot 58 psi), met uitzondering van de versie met monsterverdunning
- Versie met monsterverdunning:
 - Gebruik gedeïoniseerd water (DI-water) of drinkwater met een hardheidsniveau < 10 °dH (< 179 ppm CaCO₃)
 - Druk 3 ± 0,2 bar (43.5 ± 3 psi)

5.1.4 Gasdoorstroming

Circulatiegas

De flowmeter voor het circulatiegas wordt gebruikt om functionele controles uit te voeren en is af fabriek ingesteld. Het debiet tijdens bedrijf ligt tussen 0,7 en 1,2 l/min (1.5 tot 2.5 ft^3/h).

Transportgas

De volumedoorstroming van het transportgas wordt geregeld met een precisiesmoring. Het debiet is ongeveer 0,8 l/min (1.7 ft^3/h) bij een druk van 2 bar (29 psi).

Stripgas

De volumedoorstroming van het stripgas wordt ook geregeld met een precisiesmoring. Het debiet is ongeveer $0,15 \text{ l/min} (0.3 \text{ ft}^3/\text{h})$ bij een druk van 2 bar (29 psi).

5.2 Montage van de analyzer

WAARSCHUWING

Instrument staat onder spanning

Risico van elektrische schokken!

- Sluit de analyzer niet aan op de elektrische voeding voordat de installatiewerkzaamheden zijn afgerond en de vloeibare en gasvormige media zijn aangesloten.
- ► Houd de instructies aan in het hoofdstuk "Elektrische aansluiting".

5.2.1 Montagevolgorde

- 1. Monteer de analyzer op het basisframe, een tafel of het draaiframe.
- 2. Monteer het reagensrek onder de analyzer.
- 3. Monteer de CO₂-adsorber.
- 4. Monteer het ontluchtingsventiel op het monsterbehandelingssysteem (alleen voor PA-2 / PA-3 of PA-9).
- 5. Sluit de media aan.

5.2.2 Montage op de wand met een draaiframe

In geval van de "wandmontage"-versie, wordt de analyzer op de wand gemonteerd met een draaiframe. Alle boorgaten voor de wandmontage hebben een diameter van 8,5 mm (0.33").



Draaiframe voor wandmontage, afmetingen in mm (inch)

1. Monteer eerste de linker rail.

1

- 2. Haak de analyzer in de aanwezige scharnieren.
- 3. Monteer vervolgens de rechter rail zodanig dat het gewicht van de analyzer gelijk over beide rails wordt verdeeld.

Gebruik geschikte muurpluggen die passen bij het montageoppervlak en het gewicht van de analyzer.



5.2.3 Montage op een onderframe

Image op een onderframe in mm (in), hoogte zonder in hoogte verstelbare voeten

Monteer het instrument zodanig, dat het ook aan de achterzijde toegankelijk is voor onderhoudswerkzaamheden.

5.2.4 Montage van de CO₂-adsorber

CO₂-vrije lucht kan op twee manieren worden gerealiseerd:

- Met een gasgenerator
- Met een natronkalk-scrubber

Versie met gasgenerator (patroon-gasgenerator)

- **1.** Plaats de gasgenerator op de grond of monteer deze aan de wand conform de meegeleverde tekening.
- 2. Sluit deze aan op de analyzer conform de tekening.

Versie met natronkalk-scrubber

 Monteren en aansluiten van de natronkalk-scrubber conform de meegeleverde bedieningshandleiding BA01243C.



5.2.5 Aansluiten van de media

€8	Analyzer, linker zijwand				
1	Voedingsaansluiting	5	By-pass spoelwater	9	Zuuraansluiting
2	Gasuitlaat	6	Externe aarding	10	Condensaatafvoer
3	Gasaansluiting	7	Standaard C2 aansluiting	11	Monstertoevoer
4	Wateraansluiting	8	Standaard C1 aansluiting	12	Monsteruitlaat

Aansluitingen monsterconditionering

Monsterconditionering	Inlaataansluiting, buitendiameter in mm (in)	Aftapaansluiting, buitendiameter in mm (in)
PA2	40 (1.57)	50 (1.97)
РАЗ	20 (0,79)	30 (1.18)
PA9	20 (0,79)	32 (1.26)

Monsteruitlaat analyzer

Het monster wordt drukloos afgetapt via een DN 6/8 mm slangkoppeling (knelkoppeling) aan de linker zijwand ($\rightarrow \mathbb{R}$ 8, pos. 12) in een open kanaal of leiding.

► Installeer de slang zodanig dat geen tegendruk kan ontstaan.

Condensaatafvoer

Condensaat wordt drukloos afgespat via een slangwartel (PE, DN 1,6/3,2 mm, leveringsomvang) op de linker zijwand (pos. 10):

- In een verzamelvat
- In een open kanaal
- In een leiding

De condensaatafvoer is zuur (pH = 2 tot 2.5).

► Installeer de slang zodanig dat geen tegendruk kan ontstaan.

Aansluiten van het zuur

- 1. Plaats het zuurreservoir in het reagensrek.
- 2. Sluit de zuurslang aan op de linker zijwand (item 9).

Aansluiten van de standaarden

- 1. Plaats de standaardreservoirs in de houders op de linker zijwand.
- 2. Sluit de standaarden aan op de linker zijwand (C1 op pos. 8 en C2 op pos. 7).

Gasuitlaat

Gas ontsnapt via de slangkoppeling (DN 4/6 mm) op de linker zijwand (item 2).

 Waarborg dat de ruimte voldoende is geventileerd of voer het uitlaatgas via een slang af uit de ruimte (DN 4/6 mm).

Het uiteinde van de slang moet drukloos zijn en beveiligt tegen bevriezing.

5.3 Controles voor de montage

1. Controleer of alle aansluitingen correct zijn uitgevoerd en geen lekkage vertonen.

- 2. Inspecteer alle slangen op beschadigingen.
 - └ Vervang beschadigde slangen.

6 Elektrische aansluiting

WAARSCHUWING

Instrument staat onder spanning!

- Verkeerde aansluiting kan ernstig of dodelijk letsel tot gevolg hebben!
- De elektrische aansluiting mag alleen worden uitgevoerd door een elektrotechnicus.
- De elektrotechnicus moet deze beknopte handleiding hebben gelezen en begrepen en de instructies daarin opgenomen opvolgen.
- Voor het uitvoeren van de aansluitwerkzaamheden, moet worden gewaarborgd dat op geen enkele kabel nog spanning staat.

6.1 Aansluitinstructies

WAARSCHUWING

Instrument staat onder spanning

Risico van elektrische schokken! De lijnfilter, de overspanningsmodule en de hoofdschakelaar zijn verbonden met de voedingsspanning, zelfs wanneer de hoofdschakelaar is uitgeschakeld!

- Maak het instrument los van de voedingsspanning (trek de voedingsstekker uit de contactdoos).
- Waarborg voor het aansluiten, dat de voedingsspanning overeenkomt met de spanning die is vermeld op de typeplaat.
- Waarborg dat de analyzer voldoende is geaard via de voedingsaansluiting.

De analyzer is leverbaar voor de volgende voedingsspanningen:

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

Voor de aarding van de analyzer via de netspanningsaansluiting geldt de volgende voorwaarde:

 $50 V < R*I_{max}$

Imax= maximale stroom waarbij de aardlekschakelaar nog niet aanspreekt

R = weerstand tussen de randaarde en de instrumentaarde

Wanneer deze voorwaarde niet kan worden gegarandeerd, moet het instrument lokaal worden geaard.

De signaalverbindingen bevinden zich in de EMC-beschermkast aan de rechterzijde van de kast. De aansluiting voor de externe aarde bevindt zich aan de linkerkant van de kast aan de onderkant.

Voer de volgende aansluitingen uit:

- 1. Sluit analoge uitgangen 0/4 tot 20 mA aan.
- 2. Sluit binaire ingangen en uitgangen aan.
- 3. Sluit de RS-232 interface aan.
- 4. Voer de externe aarde uit indien nodig.
- 5. Sluit de voedingsspanning aan via de netvoedingsstekker.

6.2 Aansluiten van de analyzer

6.2.1 Voedingsverdeling



9 Schema voedingsverdeling



Het voedingsverdeelsysteem bevindt zich op de achterkant van de bovendeur.

Verbinding	Beschrijving
3	Hoofdschakelaar, voedingsverdeling
4	Magneetventiel 3, stripgas
6	Regelaar Peltier-koeler
7	Membraancompressor
8	Buisoven
9	Externe zoutvanger
10	Magneetventiel 4, standaard 1 + 2
11	Magneetventiel 7, transportgas
13	Magneetventiel 5, bypass zeefspoelen
14	Magneetventiel 1, monster/standaard
15	Magneetventiel 6, kanaalomschakeling
16	24 V voeding
17	Magneetventiel 2, stripkamer
18	Magneetventiel 8, dosering

Klembezetting

Bezetting relaismodule

Relaisnr.	Relaistype	Functie
1	4A	Magneetventiel 1, omschakeling monster/standaard
2	3A	Magneetventiel 2, stripkamer spoelen
3	3A	Magneetventiel 3, stripgas, regelaar buisoven, regelaar externe zoutvanger, regelaar Peltier-koeler, membraancompressor
4	4A	Magneetventiel 4, omschakeling standaard C1/ standaard C2
5	4A	Magneetventiel 5, bypass spoelen
6	4A	Magneetventiel 6, kanaalomschakeling
7	4A	Magneetventiel 7, transportgas
8	3A	Magneetventiel 8, dosering
RA	25A	Noodstop
RB	25A	Verwarming, regelaar oven
RC	25A	Verwarming, zoutvanger

6.2.2 Signalen aansluiten



🗷 10 Signaalverbinding

Ι	Storingsmeldingen	1	Externe activering kalibratie
II	Verzamelalarm voor grenswaarden	2	Instelling externe activering
III	Stand-by	3	Externe activering zeefspoelen
VI	Functionele controle	4	Persspoelen, externe activering
40	Signaaluitgang, kanaal 1	5	Niet toegekend
41	Signaaluitgang, kanaal 2 (optie)	6	Niet toegekend
		7	Externe activering stand-by
		8	Omschakeling kanaal, externe activering

Signaaluitgangen	Beschrijving
Meldingen I tot IV	Potentiaalvrij relaiscontact (max. 0,2 A en 50 V), normaal gesloten (NC) Relaiscontact I gesloten = geen storingsmeldingen Relaiscontact II gesloten = geen verzamelalarm Relaiscontact III gesloten = stand-by Relaiscontact IV gesloten = functionele controle Aan het eind van de meetcyclus opent relais IV gedurende 2 seconden teneinde het einde van de meetcyclus aan te geven.
Signaaluitgangen 40 tot 41	0 tot 20 mA of 4 tot 20 mA kan worden omgeschakeld, galvanisch gescheiden max. 500 Ω belasting
Signaalingangen 1 tot 8	24 V DC actief, max. 500 Ω belasting

(optie)

Signaalingang	Beschrijving	Schakeltoestand uit (open)	Schakeltoestand aan (gesloten)
1	Externe activering kalibratie	Analyzer is in de meetmodus	Kalibratie is geactiveerd
2	Instelling externe activering	Analyzer is in de meetmodus	Instelling is geactiveerd
3	Externe activering zeefspoelen	Analyzer is in de meetmodus	Zeefspoelen is geactiveerd

Signaalingang	Beschrijving	Schakeltoestand uit (open)	Schakeltoestand aan (gesloten)
4	Persspoelen, externe activering	Analyzer is in de meetmodus	Persspoelen is geactiveerd
5	Niet toegekend		
6	Niet toegekend		
7	Externe activering stand-by	Analyzer beëindigt de stand-by- modus en keert terug naar de meetmodus of is in de meetmodus.	Stand-by is geactiveerd. Analyzer is gereed voor stand- by. Stand-by blijft bestaan zolang de schakeltoestand gesloten is.
8	Omschakeling kanaal, externe activering (optie)	Analyzer is in de meetmodus van het geselecteerde kanaal.	Het kanaal wordt geschakeld.



6.2.3 Voedingseenheid



I1 Bezetting voedingseenheid

Verbinding	Beschrijving
20	Pompregeling 24 V DC
21	Regeling magneetroerder 24 V DC
22	Motor
23	Relaismodule 24 V DC
23A	Ventilator 24 V DC

De aansluitingen van de voedingseenheid bevinden zich aan de achterzijde van de computer.

6.2.4 Verdeler aansluiten



■ 12 Verdeler (* = pin 1 voor MI1 - MI4 en voor PWM)

Bezetting verdeler:

Verbinding	Beschrijving
FI-24	NDIR-detector
FI-26	pH-versterker
BI-28	Transportgas drukschakelaar DI 06
BI-29	DI 05 lekdetector
BI-30	Stand-by intern DI 04
BI-34	Regelaar Peltier-koeler DI 01 + 02
BI-35	Drukschakelaar verdunningswater DI 03
PWM-1	Ovenregelaar (pin 1 zwart, pin 2 blauw)
PWM-2	Regelaar zoutvanger (pin 3 bruin, pin 4 grijs)
BO-39	Relaismodule
PU-38	Pompregeling
Ext. 55	Externe aansluitdoos
MI1	Temperatuursensor, ovenregelaar, type K (pin 4 groen, pin 6 wit)
MI2	Temperatuursensor, ovenbewaking, type K (pin 4 groen, pin 6 wit)
MI3	Temperatuursensor, zoutvangerregelaar, type J (pin 4 zwart, pin 6 wit)
MI4	Druksensor (pin 1 VS bruin, pin 3 signaal + zwart, pin 4 signaal – grijs, pin 6 GND blauw)

6.3 Waarborgen beschermingsklasse

Alleen de mechanische en elektrische aansluitingen welke zijn beschreven in deze handleiding en die nodig zijn voor het gewenste, bedoelde gebruik mogen worden uitgevoerd op een geleverd instrument.

• Wees voorzichtig bij het uitvoeren van de werkzaamheden.

Anders kunnen de individuele beschermingen (beschermingsklasse (IP), elektrische veiligheid, EMC interferentie-ongevoeligheid) zoals gespecificeerd voor dit product niet langer worden gegarandeerd omdat, bijvoorbeeld deksels zijn weggelaten of kabel (uiteinden) los zitten of onvoldoende zijn vastgezet.

6.4 Aansluitcontrole

Voer de volgende controles uit, wanneer u de elektrische aansluitingen heeft uitgevoerd:

Instrumentstatus en -specificaties	Opmerkingen
Zijn de sensor en kabel uitwendig onbeschadigd?	Visuele inspectie

Elektrische aansluiting	Opmerkingen
Komt de voedingsspanning van de aangesloten transmitter overeen met hetgeen dat is vermeld op de typeplaat?	230 V AC 50/60 Hz 115 V AC 50/60 Hz
Zijn de stroomuitgangen afgeschermd en aangesloten?	
Zijn de aangesloten kabels voorzien van trekontlasting?	
Zijn de kabeltypen goed geïsoleerd ten opzicht van elkaar?	Installeer de vermogenskabel en de signaalkabels afzonderlijk van elkaar over de gehele route. Afzonderlijke kanalen zijn het meest ideaal.
Is de kabelinstallatie correct uitgevoerd, zonder lussen en kruisingen?	
Zijn de voedingskabel en de signaalkabels correct aangesloten conform het aansluitschema?	
Zijn alle schroefklemmen vastgezet?	
Zijn alle kabelinvoeren geïnstalleerd, vastgedraaid en lekdicht?	

7 Bedieningsmogelijkheden

7.1 Overzicht van de bedieningsmogelijkheden



E 13 Bedieningselementen

- 1 Hoofdschakelaar
- 2 Numeriek toetsenbord ($\rightarrow \square 28$)
- 3 USB-poort
- 4 Beeldscherm, 16 regels met elk 40 karakters

7.2 Opbouw en functies van het bedieningsmenu

7.2.1 Bedrijfsmodi

De analyzer heeft drie bedieningsmodi:

- Meetmodus
- Servicemodus
- Programmeermodus

Het meetproces is volledig geautomatiseerd. Handmatig ingrijpen is niet mogelijk.

7.2.2 Registratiemodus

In de registratiemodus kunt u meetwaarden weergeven, die zijn geregistreerd. Registratieperiode:

- 14 dagen bij éénkanaalsbedrijf
- 7 dagen bij tweekanaalsbedrijf

1. Druk op in de meetmodus.

← Hierdoor komt u in de registratiemodus.

2. Beweeg met de pijltoetsen door de geregistreerde meetwaarden:

- 🔼: 1 eerder
- 💽: 1 dag later
- < 2 uur eerder
- 🔁: 2 uur later

3. Wanneer u de gewenste meetwaarde heeft gekozen:

Druk op 🖪.

└ De loepfunctie wordt ingeschakeld.

Het volgende wordt getoond:

- Belastingscurve
- Meetwaarde
- Datum (gerelateerd aan het begin van de getoonde tijdlijn)
- Tijd



- I4 Loepfunctie (voorbeeld, Engels)
- 1 Tijdindicatie op de belastingscurve
- 2 Meetwaarde voor de gekozen tijd

1. Druk op 🖪.

- └ De loepfunctie wordt uitgeschakeld.
- 2. Druk op 🍞.
 - └ U verlaat de registratiemodus.

7.3 Toegang tot het bedieningsmenu via het lokale display

Toets	Functie	
7	OPERATION	
	 Druk op de toets. Hierdoor komt u in de meetmodus. Het verloop van de meetwaarde over de afgelopen zes uur wordt grafisch weergegeven op het display. 	
	SERVICE Druk op de toets.	

Toets	Functie
-0	P R O G R A M M I N G
	 Druk op de toets. Gevraagd wordt om invoer van de viercijferige code die is vermeld op uw codekaart.
	2. Voer de code in.
	└→ Hierdoor komt u in de programmeermodus.
	Instelling
	U kunt hier het meetinstrument configureren.
	U kunt de records en alarmen op het display weergeven.
	 Test II kunt hier de van het meetinstrument testen met de testprogramma's
	De helptoets [?] Geeft aanvullende informatie over de actuele datum en programmaversie.
	Pijltoetsen Met de pijltoetsen kunt u de cursor in het display positioneren. U kunt negatie waarden voor bepaalde parameters invoeren met de pijltoets "rechts'. Een minus-teken verschijnt wanneer deze toets wordt ingedrukt.
G	 Invoer gebruiker De volgende functies zijn beschikbaar: Oproepen menu-item. Starten van een programma-item. U bevestigt altijd een invoer. Bevestig bij het uitvoeren van onderhoudswerkzaamheden, elke onderhoudsstap nadat deze is uitgevoerd, door de "Enter"-toets in te drukken.
2	Help
	1. Druk op de toets.
	🕒 Een korte helptekst over het programma-item wordt getoond.
	2. Druk op de toets.
	└► De helptekst verdwijnt.
4	Grenswaardelijst
	 Druk op de toets. De actuele grenswaarde-overschrijdingen worden getoond
5	Storingslijst
	 Druk op de toets.
	 De actuele storingen en alarmen worden getoond.
6	Automatische service
	 Druk op de toets.
	 De geselecteerde service en de resterende tijd, in seconden, tot de volgende service worden weergegeven.
7	Kanaalomschakeling
	Op instrumenten met twee monsterstromen, kunt u schakelen tussen de waarden die op het display worden getoond voor de twee stromen.

Functie		
Processtap		
1. Druk op de toets.		
• Toont de actuele processtap in net meetproces.		
2. Druk op de toets.		
 De volgende informatie wordt getoond: temperatuur, pH-waarde, druk in het gascircuit en capaciteit van pomp P3. 		
3. Druk op de toets.		
 Vermindert de op het display getoond informatie tot het minimaal noodzakelijke. 		
Clear		
Met de "CLR-toets" kunt u de volgende informatie op het scherm weergeven: Instrumenttype Programmaversie software Instrumentopties 		

7.4 Toegang tot het bedieningsmenu via de bedieningstool

De analyzer is uitgerust met een seriële RS-232-interface. Gegevensoverdracht is unidirectioneel en ingesteld op de volgende parameters:

- Baudrate: 9600 baud
- Bits: 8 bit
- Pariteit: N
- Stopbit: 1 bit
- Handshake: no
- De string is 104 bytes lang en wordt elke 2 seconden verzonden.

Byte	Beschrijving
0	Startbyte
1	0 = meetbedrijf uitgeschakeld 1 = meetbedrijf ingeschakeld
2	0 = noodstop 1 = meetbedrijf kanaal 1 ingeschakeld 2 = instelling of kalibratie 3 = service 4 = programmering 5 = meetbedrijf kanaal 2 ingeschakeld
3	Lekkage (0 = uit, 1 = aan)
4	Temperatuur te hoog ($0 = uit$, $1 = aan$)
5	Lage transportgastoevoer (0 = uit, 1 = aan)
6	Storing IR detector(0 = uit, 1 = aan)
7	Temperatuur te laag (< 85 % T_{inst}) (0 = uit, 1 = aan)
8	Buiten meetbereik (0 = uit, 1 = aan)
9	Temperatuurafwijking van Peltier-koeler (Tset \pm 3 °C) (0 = uit, 1 = aan)
10	pH-alarm ($0 = uit$, $1 = aan$)
11	Temperatuurafwijking (< T_{set} -30 °C) (0 = uit, 1 = aan)
12	Stand-by (0 = uit, 1 = aan)
13	Grenswaarde overschreden (0 = uit, 1 = aan)
14	Grenswaarde onderschreden (0 = uit, 1 = aan)
15	Hellingalarm (0 = uit, 1 = aan)
16	Instabiele dosering, monsterfout (oven) (0 = uit, 1 = aan)

Byte	Beschrijving
17	Storing watertoevoer (0 = uit, 1 = aan)
18	Drukbewaking gascircuit 0 = OK 1 = 70% van max. toegestane druk 2 = > max. toegestane druk
19	Controle CO_2 basislijn (0 = uit, 1 = aan)
20	Instellingsfout (0 = uit, 1 = aan)
21	0
22	0
23	0 = geen geldige meetwaarde beschikbaar 1 = geldige meetwaarde beschikbaar 2 = nieuwe meetwaarde bepaald (aanwezig gedurende circa 4 seconden)
24	Separator
25	0 = monster 1 = standaard wordt gedoseerd
26	Spoelen strip- en scheidingskamer met voedingswater
27	0 = foutuitschakeling actief, geen voeding naar de eenheden die via het voedingsrelais worden gevoed 1 = voedingsspanning actief
28	0 = standaard C1 wordt gedoseerd 1 = standaard C2 wordt gedoseerd Wanneer relais 1 (byte 25) is ingesteld op 1
29	Spoelen monsterconditionering
30	Alleen relevant bij tweekanaalsbedrijf 0 = monster wordt genomen van monsterkanaal 1 1 = monster wordt genomen van monsterkanaal 2
31	Spoelen met transportgas
32	A 0-1-0 verandering signaleert dat het doseerproces van het monster in de oven is afgerond.
33	Separator
3439	TOC meetwaarde (mg/l) 1 decimaal voor meetbereik A en B 0 decimalen voor meetbereik C en D
40	Separator
41 tot 46	Alleen voor kanaal 2 TOC meetwaarde (mg/l) 1 decimaal voor meetbereik A en B 0 decimalen voor meetbereik C en D
47	Separator
48 53	CO ₂ (ppm) 1 decimaal, actuele waarde van de gaskaart
54	Separator
55 60	CO ₂ (ppm) 1 decimaal; CO ₂ -verschil berekend uit de meetcyclus
61	Separator
62 67	pH-waarde 2 decimalen
68	Separator
69 74	Aantal druppels dosering in de oven, geen decimaal
75	Separator
76 81	Batch-status
82	Separator

Byte	Beschrijving
83 92	Datum DD.MM.JJJJ
93	Separator
94 101	Tijd HH:MM:SS
102	Carriage return
103	Line feed
104	Einde transmissie

8 Inbedrijfname

8.1 Voorbereiding

8.1.1 Volgorde inbedrijfname

- 1. Chemicaliën voorbereiden.
- 2. Voorbereiden analyzer.
- 3. Schakel de analyzer in.

8.1.2 Chemicaliën voorbereiden

Veel chemicaliën zijn giftig of corrosief en sommige zijn explosief, of vanuit zichzelf of in combinatie met andere substanties. Andere chemicaliën zijn een gevaar omdat deze eenvoudig het lichaam kunnen binnendringen door de huid of via de ademhaling. Ongelukken met chemicaliën kunnen dodelijk letsel, blindheid, brandwonden of longschade veroorzaken!

- ► Houd bij het werken met chemicaliën de instructies in deze handleiding en de veiligheidsspecificatiebladen aan.
- Leest zorgvuldig het veiligheidsspecificatieblad door dat is meegeleverd met elke chemische stof om de gevaren te bepalen en voorzorgsmaatregelen te kunnen nemen.
- ► Neem in geval van twijfel contact op met een gecertificeerde expert.

Prepareer de chemicaliën nooit alleen. U kunt hulp nodig hebben in geval van een ongeval!Waarborg altijd dat iemand in de nabijheid is.

Prepareer chemicaliën alleen in een goed uitgerust laboratorium.

Gebruik aan beschermingsuitrusting kan lichamelijk letsel tot gevolg hebben!

- > Draag altijd een veiligheidsbril, veiligheidshandschoenen en een rubberen schort.
- Draag bovendien een stofmasker of gelaatsscherm bij het werken met poedervormige chemicaliën.

Lichtzinnigheid!

► Chemicaliën of oplossingen nooit inhaleren, proeven of inslikken.

Gevaar voor verwisseling en verkeerde afvoer!

- Plaats altijd een label op de containers waarop de inhoud en de preparatiedatum staan vermeld.
- Afvoeren van niet gelabelde of verlopen oplossingen conform de lokale verordeningen en richtlijnen.

Bepaalde chemicaliën zijn zeer reactief bij oplossing in water of gemengd met andere substanties.. Gevaarlijke ongelukken kunnen als gevolg daarvan optreden!

- Meng nooit chemicaliën met andere substanties als u niet weet wat de reactie is.
- Meng nooit chemicaliën waarvan bekend is dat deze heftig reageren.

Specificeren van de standaardconcentraties

De juiste keuze van de standaardconcentratie is van doorslaggevend belang voor de nauwkeurigheid van de meetmethode.

- Voor het specificeren van de concentraties van de standaardoplossingen: Definieer het meetbereik. De meest voorkomende concentraties moeten door de standaardoplossingen worden gedekt.
- 2. Houd een concentratieverhouding tussen 1:4 en 1:20 aan tussen de twee standaardoplossingen.
- **3.** Wanneer een grenswaarde binnen een applicatie moet worden aangehouden: Selecteer de grenswaarde als de concentratie van een van de standaarden.
 - └ Dit garandeert de hoogste nauwkeurigheid bij de bewaking.

Voorbeeld

- Te meten concentratie: 3 tot 300 mg/l
- Meest voorkomende concentratie: 50 tot 150 mg/l
- Te bewaken grenswaarde: 200 mg/l

20 en 200 mg/l moeten hier worden gekozen als de standaardoplossingen. De analyzer kan vervolgens nauwkeurig meten in het bereik van 10 tot 300 mg/l (rekening houdend met het meetbereik van het systeem). Een hogere meetfout kan worden verwacht onder een concentratieniveau van 10 mg/l en boven een concentratieniveau van 300 mg/l.

Kwaliteit reagens

De kwaliteit van de standaardoplossingen heeft invloed op de nauwkeurigheid van de metingen.

- Gebruik reagentia met "pro analysis" (p.a.) kwaliteit.
- Ideaal is gebruik van originele reagentia.
- **1.** Spoel alle glazen onderdelen en kunststof containers grondig met gedeïoniseerd water.
- 2. Voor de beste meetresultaten:

Voor gebruik nogmaals wassen met zuur en grondig spoelen met gedeïoniseerd water.

- 3. Weeg de kalibratieoplossing zo nauwkeurig mogelijk af voor het mengen.
- 4. Houd de containers gesloten om contaminatie en kwaliteitsvermindering te voorkomen.

Voorbereiden KHP-stamoplossing

De nauwkeurige bereiding van de standaard is van essentieel belang voor de nauwkeurige kalibratie of instelling van de analyzer. Een onnauwkeurige bereiding zal resulteren in een verkeerde kalibratie of instelling, waardoor weer foutieve meetresultaten ontstaan.

De KHP- en citroenzuur-stamoplossingen kunnen ook worden aangeschaft als kanten-klaar-oplossing bij Endress+Hauser ($\rightarrow \boxdot$ 99). Dit bespaart tijd voor het bereiden van de oplossingen en u kunt vertrouwen op een constante kwaliteit van de oplossingen.

A VOORZICHTIG

Kaliumwaterstofftalaat (KHP)

De huid en ogen irriteren en ademhalingsproblemen veroorzaken!

- ► Inhaleer het poeder niet.
- ► Slik aangemaakte oplossing niet door.
- ► Houd de waarschuwingen op het veiligheidsspecificatieblad aan.
- Voor een organische koolstofoplossing met een concentratie van 5000 mg/l: Gebruik een 1-liter maatkolf om 10.627 g KHP p.a. op te lossen in 500 tot 700 ml gedeïoniseerd water.
- Wanneer de KHP is opgelost:
 Vul de maatkolf tot de markering met gedeïoniseerd water.
- 3. Roer de oplossing nogmaals door.
- 4. Label de container met de inhoud en de bereidingsdatum.

Houdbare stamoplossingen met concentraties van 5000 mg/l zijn gedurende 12 maanden stabiel mits opgeslagen op een koele, donkere plaats bij 4 tot 8 °C (40 tot 46 °F). Aangemaakte standaardoplossingen moeten binnen 4 weken worden gebruikt, zelfs bij opslag in een koele, donkere plaats.

Verdunnen van de stampoplossing

Voer seriële verdunningen uit voor het produceren van lagere concentraties.

- Verdun 10 ml van de stamoplossing (5000 mg/l) met 90 ml gedeïoniseerd water.
 Standaard met een concentratie of 500 mg/l
- Verdun 10 ml van de 500 mg/l standaard met 90 ml gedeïoniseerd water.
 Standaard met een concentratie of 50 mg/l
- 3. Verdun 10 ml van de 50 mg/l standaard met 90 ml gedeïoniseerd water.

 Standaard met een concentratie of 5 mg/l
- Seriële verdunning is de voorkeursmethode voor het produceren van lagere concentraties.

Verdun niet 1 ml van de 5000 mg/l stamoplossing met 99 ml water, omdat dit een hoger risico op meetfouten heeft.

LET OP

Gebruik van standaarden die verkeerd zijn opgeslagen of zijn verlopen resulteert in meetfouten!

- Bewaar stamoplossingen in een koele, donkere en luchtdichte ruimte. Stamoplossingen met concentraties van 1000 en 5000 mg/l zijn gedurende enkele weken stabiel bij kamertemperatuur. De kwaliteit van een 10 mg/l oplossing begint te verminderen bij kamertemperatuur binnen 3 tot 5 dagen.
- Gebruik, voor verbeterde stabilisatie van KHP-standaardoplossingen, salpeterzuur of zwavelzuur voor de verzuring: 4 ml 25% salpeterzuur of 4 ml 20% zwavelzuur voor één liter standaard.
- Wanneer stamoplossingen met een hoog KHP-gehalte worden verzuurd, bestaat risico van KHP-neerslag.
- Houd de container met de kristallijne KHP altijd afgesloten. Wanneer de kristallijne KHP in contact komt met lucht, absorbeert het heer snel water en moet voor gebruik worden gedroogd. Anders ontstaan onnauwkeurige metingen omdat de concentratie koolstof lager is in het hydrozout.
- ▶ Droog KHP is met lucht in contact gekomen gedurende een uur bij 105 °C (221 °F).

Aanmaken van de citroenzuur-stamoplossing

WAARSCHUWING

Salpeterzuur en citroenzuur

Salpeterzuur is uiterst bijtend! Citroenzuur kan de huid en ogen irriteren en ademhalingsproblemen veroorzaken!

- > Draag een veiligheidsbril, veiligheidshandschoenen en beschermende kleding.
- ► Voeg het zuur altijd aan het water toe, nooit andersom.
- ► Slik aangemaakte oplossing niet door.
- ► Houd de waarschuwingen op het veiligheidsspecificatieblad aan.
- 1. Voor een organische koolstofoplossing met een concentratie van 100 000 mg/l: Gebruik een 1 liter maatkolf om 291,6 g citroenzuurmonohydraat ($C_6H_8O_7 \cdot H_2O$, p.a.) in 500 ml gedeïoniseerd water op te lossen.
- 2. Voeg voorzichtig 55,0 ml (77,0 g) salpeterzuur (HNO₃, 65 %, p.a.) toe.
- 3. Bijvullen met water tot de 1 litermarkering.
- 4. Roer de oplossing nogmaals door.
- 5. Label de container met de inhoud en de bereidingsdatum.

Houdbare stamoplossingen met concentraties van 100 000 mg/l zijn gedurende 12 maanden stabiel mits opgeslagen op een koele, donkere plaats bij 4 tot 8 $^{\circ}$ C (40 tot 46

°F). Aangemaakte standaardoplossingen moeten binnen 4 weken worden gebruikt, zelfs bij opslag in een koele, donkere plaats.

Gebruik voor stamoplossingen met andere concentraties, bijv. 50 000 mg/l, overeenkomstig minder citroenzuurmonohydraat. De toe te voegen hoeveelheid salpeterzuur blijft echter altijd hetzelfde: 55 ml.

Verdunnen van de stampoplossing

Voer seriële verdunningen uit voor het produceren van lagere concentraties.

- Verdun 10 ml van de stamoplossing (100 000 mg/l) met 90 ml gedeïoniseerd water.
 Standaard met een concentratie of 10 000 mg/l
- Verdun 10 ml van de 10 000 mg/l standaard met 90 ml gedeïoniseerd water.
 Standaard met een concentratie of 1000 mg/l
- 3. Verdun 10 ml van de 1000 mg/l standaard met 90 ml gedeïoniseerd water.
 - ← Standaard met een concentratie of 100 mg/l

Aanmaken van de stripreagens

De dosering van de stripreagens wordt geregeld via de pH-sensor. Het regelbereik voor de dosering is ongeveer 300 keer de minimale capaciteit van de zuurpomp. De noodzakelijke hoeveelheid zuur varieert enorm van meetplaats tot meetplaats. In de ideale situatie, is de sterkte van het zuur in de voedingstank zodanig dat regeling in beide richtingen mogelijk is, waarbij het regelbereik voor grotere doseerhoeveelheden zuur groter moet zijn.

- 1. Maak 0,5 l gedeïoniseerd water aan met 0,125 l salpeterzuur (25 %, p.a.) voor de zuurtoevoer.
- 2. Vul de zuurslang.
- 3. Start het meetbedrijf met een echt monster.
- 4. Laat de zuurdosering inregelen.
 - Het doel moet het bereiken van een capaciteit van 2 tot 5% zijn (17 μl/min tot 44 μl/min) voor pomp P3 (actuele capaciteit: P R O G R A M M I N G / OUTPUT TEST/PUMPS).
- 5. Wanneer de capaciteit in het gewenste bereik tussen 2 en 5% ligt: Noteer de zuurconcentratie voor latere mengsels.
- 6. Wanneer de capaciteit minder is dan 2%:
 De zuurconcentratie is te hoog, verdunnen (→ zie tabel, zuur aan gedeïoniseerd water toevoegen, niet andersom).
- 7. Wanneer de capaciteit hoger is dan 5%:

De zuurconcentratie is te laag, verhoog de concentratie (\rightarrow zie tabel, voeg meer zuur toe).

	Gedeïoniseerd water [ml]	HNO ₃ , 25% [ml]	HNO ₃ concentratie
Origineel	500	125	5%
Verhoog de concentratie		+125	8,3%
		+125	10,7%
		+125	12,5%
Origineel	500	125	5%
Verdunnen	+ 500		2,8%
	+ 500		1,5%
	+ 500		0,8%


9. Laat het zuurdoseersysteem inregelen, lees de capaciteit af.

8.1.3 Analyzer voorbereiden

1. Installeer de pH-sensor in de stripkamer en sluit de sensorkabel aan op de versterker.

- 2. Verwijder de transportvergrendeling (kabelbinders) op de ovenontgrendeling.
- 3. Plaats het verbrandingspijpelement met de katalysator in de oven (zie hoofdstuk "Onderhoud").
- 4. Optioneel, afhankelijk van de uitvoering van het instrument: Installeer de verwarmde zoutvanger.
- 5. Monteer de slangcassettes (zie hoofdstuk "Onderhoud").
- 6. Plaats de stripreagens in het reagensrek onder het meetinstrument en plaats de standaard C1 en C2 in de reagensfleshouders aan de linker zijwand.

8.2 Installatiecontrole

Verkeerde of slecht aangesloten slangkoppelingen veroorzaken vloeistoflekkage en kunnen schade tot gevolg hebben!

- Controleer of alle verbindingen en waarborg dat correct zijn vastgezet.
- Met name de slangkoppelingen teneinde te waarborgen dat deze goed zijn bevestigd en vloeistof niet kan ontsnappen.

Verkeerde voedingsspanning beschadigt het instrument!

 Waarborg dat de voedingsspanning overeenkomt met hetgeen dat is vermeld op de typeplaat.

8.3 Inschakelen van het meetinstrument

1. Schakel de analyzer in.

- └ De oven begint op te warmen.
- 2. Configureer in de programmeermodus de bedrijfsparameters van de analyzer.
- 3. Regel de pH-sensor in (CALIBRATION/ADJUSTMENT PH SENSOR).
- 4. Regel de peristaltische pompen P1 en P4 in (PUMPS/REPLACE HOSE PUMP P1/4).
- 5. Regel de peristaltische pomp P2 in en bepaal het leegvolume (**PUMPS**/ **ADJUSTMENT PUMP P2** en **CALIBRATION/EMPTY VOLUME DOSING**).
- 6. Wanneer de analyzer in bedrijf is na het opstartproces en de temperatuur is stabiel: Controleer het gascircuit op lekkage (**CLEANING/LEAKAGE TEST**).
- 7. Voer een 2-punts inregeling uit (CALIBRATION/ANALYZER ADJUSTMENT).

8.4 Instellen bedieningstaal

U heeft de bedieningstaal in uw order gespecificeerd.

Veranderen van de bedieningstaal

• Neem contact op met de service-afdeling.

8.5 Configureren van het meetinstrument

U kunt de analyzer-software via de USB-poort updaten.

WAARSCHUWING

Aansluiten van niet toegestane opslagapparaten

Risico van elektrische schokken bij aansluiting van opslagmedia met externe voedingsspanning!

- ► Gebruik alleen passieve opslagmedia (bijv. USB-stick).
- 1. Schakel de analyzer uit.
- 2. Steek de USB-stick met de gewenste software in de USB-poort.
- 3. Schakel de analyzer in.
 - └ Het Endress+Hauser logo verschijnt.
- 4. Druk op 🔜
 - └ Er worden 3 opties getoond.

2 en **3** zijn gereserveerd voor de Endress+Hauser Service.

- 5. Druk op **1**.
 - ← Een lijst met alle beschikbare softwareversies verschijnt.

Slechts één versie kan worden gekozen om de software te updaten, terwijl verschillende versies kunnen worden geselecteerd om de software te verwijderen.

6. Wanneer u niet wilt updaten:

Druk op 🔤.

- ← Annuleer en start de bestaande analyzer-software.
- 7. Zoeken naar de gewenste sofwareversie.

Bediening:

- 🖪 🗹: omhoog en omlaag scrollen
- **S**: van pagina naar pagina scrollen (wanneer meer dan 12 versies beschikbaar zijn)
- : kies de softwareversie (* = markering)
- 🔤: verwijder de softwareversie (! = markering)
- E: bevestig
- De analyzer gaat terug naar de meetmodus zodra de software is gestart. U kunt de softwareversie starten in de meetmodus (

Wanneer de softwareversies niet worden gewist, blijven deze beschikbaar in het geheugen. Voor een beter overzicht kan het nuttig zijn deze versies te verwijderen gedurende andere updates.

8. Verwijder de USB-stick na het updaten van de software.

8.5.1 Hoofdmenu

U zet de bedrijfsparameters van de analyzer in de programmeermodus.

- 1. Druk op 🗖.
 - Gevraagd wordt om invoer van de viercijferige code die is vermeld op de meegeleverde codekaart.
- 2. Voer de code in. Druk op 🖪.
 - ← Het volgende menu verschijnt op het display:

PROGRAMMING

> SETTING
 > RANGE DATA
 LISTS
 BASIC DATA
 INPUT TEST
 OUTPUT TEST
 DEFAULTS
 ALARM LIMITS
 SET CLOCK
 SET BRIGHTN./CONTR.
 MEASURING SITE

8.5.2 SETTING

P R O G R A M M I N G/SETTING/RANGE DATA

Parameters	Unit	Fabrieksinste lling	Beschrijving
SCALE	mg/l TOC	1000	Voer de maximale concentratie voor uw meetpunt hier in. Deze waarde bepaalt de schaaleindwaarde voor de grafische weergave. Voer twee onafhankelijke waarden in voor de tweekanaalsuitvoering.
SCREEN FLUSH	n/dag	0	Het aantal automatische bypass-zeefspoelingen per dag (aanbevolen waarde: 2).
DURA.SCREEN FLUSH[s]	S	15	De spoeltijd kan worden gevarieerd wanneer zeefspoelen is ingeschakeld. Wanneer de spoeltijd langer is dan 15 seconden, wordt 2/3 van de spoeltijd toegekend aan de zeef en 1/3 aan het spoelen van de stripkamer.
POWER FLUSH	n/dag	0	Het aantal automatische persspoelcycli voor de stripcontainer en de scheidingskamer per dag (aanbevolen waarde: 2).
PAUSE CYCLE [s]	S	0	Interval tussen 2 metingen
P1 (B) [ml/min]	ml/min	7,5	Capaciteit van pomp P1
P2 (B) [ul/min]	µl/min	250	Capaciteit van pomp P2
P4 (B) [ml/min]	ml/min	5,0	Capaciteit van optionele pompen. De
P5 (B) [ml/min]	ml/min	25,0	capaciteiten van de pompen P4 en P5 bepalen de verdunningsverhouding.
BATCH VOL. [ul]	μΙ	300	Doseervolume voor een batch. Verhogen van het volume verhoogt de gevoeligheid van het meetsysteem maar verhoogt ook de zoutbelasting.
STANDARD C1 [mg/l]	mg/l	0,2	Concentratie van standaardoplossing C1
STANDARD C2 [mg/l]	mg/l	2,0	Concentratie van standaardoplossing C2
CAL./ADJUSTMENT	n dagen	3	Hier kunt u specificeren na hoeveel dagen een kalibratie of een instelling moet worden uitgevoerd. De automatische functie wordt uitgeschakeld wanneer 0 is ingesteld.

Parameters	Unit	Fabrieksinste lling	Beschrijving
CAL./ADJUSTMENT TIME	xx	23.00	Hier kunt u de starttijd van de kalibratie of instelling specificeren. De waarde wordt ingevoerd als decimaal getal. Voorbeeld: 22.50 betekent 22:30 uur (10.30 p.m.)
CAL./ADJUSTMENT		2	Hier kunt u instellen welke functie moet worden uitgevoerd. • 1 - Kalibratie • 2 - Instelling
			De functie wordt 90 minuten voor verandering van de dag uitgevoerd.

P R O G R A M M I N G/SETTING/BASIC DATA

Parameters	Unit	Fabrieksinste lling	Beschrijving
DC OUT 0/4-20 mA	mV	0	Instellen van de signaaluitgang op 0 tot 20 mA of 4 tot 20 mA.
DC OUT STANDBY	mV	0	De signaaluitgang wordt als volgt ingesteld: • 0: signaaluitgang wordt ingesteld op 0 mA • 1: signaaluitgang wordt ingesteld op 3,6 mA • 2: signaaluitgang in mA wordt vastgehouden (laatste meetwaarde) • 3: signaaluitgang wordt ingesteld op 21 mA
DC OUT CALIBRATION	mV	0	 De signaaluitgang wordt als volgt ingesteld: O: in geval van een kalibratie wordt de laatste meetwaarde overgedragen aan de analoge uitgang. De uitgang wordt op "Hold" gezet tot de kalibratiewaarde is bepaald. De kalibratiewaarde wordt dan aan de analoge uitgang overgedragen tot een nieuwe meetwaarde is bepaald voor het huidige monster. 1: signaaluitgang in mA wordt vastgehouden (laatste meetwaarde) tot een nieuwe meetwaarde is bepaald.
SCALE AO	mg/l	1000	Schaaleindwaarde van de analoge uitgang, bijv. 1000 mg/l = 20 mA
EMPTY VOLUME P2 [ul] ¹⁾	μΙ	220	Leegvolume van pomp P2 vanaf de scheidingskamer naar het eind van de capillairen
P1 100% [ml/min] ¹⁾	ml/min	8.6	Capaciteit van de pomp P1 bij 100% pompcapaciteit
P2 100% [ul/min] ¹⁾	µl/min	870	Capaciteit van de pomp P2 bij 100% pompcapaciteit
P3 100% [ul/min] ¹⁾	µl/min	870	Capaciteit van de pomp P3 bij 100% pompcapaciteit
P4 100% [ml/min] ¹⁾	ml/min	5.6	Capaciteit van de optionele pomp P4 bij 100% pompcapaciteit
P5 100% [ml/min] ¹⁾	ml/min	30	Capaciteit van de optionele pomp P5 bij 100% pompcapaciteit
ADJUSTMENT CONSTANTS			Niet veranderen!
X0 ¹⁾		0	Offset, waarde wordt overschreden tijdens instelling
KP ¹⁾		50	Helling, waarde wordt overschreden tijdens instelling

Parameters	Unit	Fabrieksinste lling	Beschrijving
PH CONTROL		1.00	 Het meetinstrument is uitgerust met een automatische pH-regeling in de stripcontainer. U kunt deze parameter gebruiken om de pH- regeling aan of uit te schakelen. 1.00 = pH-regeling is ingeschakeld, uitlezing op display = TOC 0.00 = pH-regeling is uitgeschakeld, uitlezing op display = TC
PH NOMINAL		2,5	Doelwaarde in de stripcontainer De pH-waarde moet tussen 1 en 4 liggen voor compleet strippen. Wanneer het monster te zuur wordt in gemeentelijke afvalwaterzuiveringsinstallaties, ontstaat het probleem van neerslaan van humuszuur waardoor carbonaten kunnen worden gemaskeerd. Deze anorganische koolstofcomponent komt de oven binnen en resulteert in hogere uitlezingen dan verwacht.
PH ADJ.OFFSET 1)		2.4	Offset van de pH-sensor; de waarde wordt overschreven bij de instelling van de pH-sensor.
PH ADJ.SLOPE 1)	mV/ decade	57.5	Helling van de pH-sensor; de waarde wordt overschreven bij de instelling van de pH-sensor.

1) Deze parameters worden aangepast door menugestuurde aanpassingen.

P R O G R A M M I N G/SETTING/ALARM LIMITS

Parameters	Unit	Fabrieksinste lling	Beschrijving
HIGH ALARM LIMIT	mg/l	12 000	Grenswaarde voor alarm wanneer waarde is overschreden
LOW ALARM LIMIT	mg/l	0	Grenswaarde voor alarm wanneer waarde is onderschreden

P R O G R A M M I N G/SETTING/SET CLOCK

SET CLOCK

- **1. Z**: plaats de cursor op de positie welke moet worden veranderd.
- 2. **A**: verander de waarde op de cursorpositie.
- 3. E: bevestig de veranderingen.

P R O G R A M M I N G/SETTING/SET BRIGHTN./CONTR.

Instellen van helderheid en contrast

Het bereik van de instelling ligt tussen 0 en 100%.

- 1. **C**: schakel om tussen helderheid en contrast.
- 2. **A**: verander de waarde.

3. E: bevestig de veranderingen.

P R O G R A M M I N G/SETTING/MEASURING SITE

Invoeren van de naam van de meetplaats

De standaardnaam af fabriek is **MEASURING SITE**. U kunt de naam veranderen.

- 1. **I** plaats de cursor. **1**: gaat naar de letter A.
- 2. **A**: verander het karakter op de cursorpositie.
- 3. E: bevestig de veranderingen.

8.6 Simulatie

8.6.1 P R O G R A M M I N G/INPUT TEST

Testprogramma's voor controleren van de werking van de analyzer

1. Selecteer de ingang.

2. Druk op 🖪.

ANALOG INPUTS

De volgende waarden worden getoond:

- Actuele CO₂-meetwaarde
- T1 = temperatuur, ovenbewaking
- T2 = temperatuur, ovenverwarmingsregeling, PWM-prestatieweergave
- T3 = temperatuur, zoutvangerregeling, PWM-prestatieweergave
- pH-waarde in stripcontainer
- Drukniveau in gascircuit

BINARY INPUTS

Schakelstatus van de binaire ingangen:

- Ix = 0 = **OFF**
- $I_X > 0 = \mathbf{ON}$
- IN1= peltierkoeler, peltierregelaar BI34
- IN2= peltierkoeler, peltierregelaar
- IN3= verdunningswater BI35
- IN4= stand-by BI30
- IN5= lekdetector BI29
- IN6= transportgas drukschakelaar BI28

8.6.2 P R O G R A M M I N G/OUTPUT TEST

Testprogramma's voor controleren van de werking van de analyzer

- 1. Kies de uitgang.
- 2. Druk op 🖪.

Display	Beschrijving
MEASUREM.OFF	Schakelt de meetmodus uit, getoonde status: MEASUREM.OFF
	► Kies de functie.
	← Testen voor de uitgangen activeren niet het alarm.
DC-SIGNAL	Stelt de analoge stroomuitgangen in op een willekeurige waarde tussen 0 en 20 mA.
PUMPS	Parameters voor testen van de werking van de pompen Negatieve waarden zorgen voor verandering van de doorstroomrichting.

Display	Beschrijving
BINARY OUTPUTS	Toon de schakelstatus van de schakeluitgangen (→ zie de tabel hierna). E: ON/OFF
TEST COM	Toont de overdrachtgegevens voor de RS232-computerinterface. Dit menu- item maakt het testen van de gegevensoverdracht met een externe terminal mogelijk. Wanneer de gegevensverbinding is gemaakt, wordt de datastring elke 2 seconden verzonden. Toetsbedieningen op de externe terminal worden op het display getoond. "Carriage return" moet worden ingedrukt om de ingevoerde gegevens aan de terminal te verzenden.

Uitgang	Beschrijving	OFF (contacten geopend)	ON (contacten gesloten)
SA1	Schakelen tussen standaard en monster	Monster	Standaardoplossing
SA2	Spoelventiel voor persspoelen	Stripkamer spoelen uitgeschakeld	Stripkamer spoelen ingeschakeld
SA3	Stripgastoevoer, buisovenregelaar, regelaar peltierkoeler, membraancompressor	Verbruikersbelasting uitgeschakeld	Schakelstatus tijdens meetbedrijf
SA4	Schakelen tussen standaard 1 en standaard 2	Standaard 1	Standaard 2
SA5	Zeefspoelventiel	Zeefspoelen uit	Zeefspoelen aan
SA6	Omschakelen tussen kanaal 1 en kanaal 2 (optie)	Kanaal 1	Kanaal 2
SA7	Transportgas spoelventiel	Transportgas spoelen uit	Transportgas spoelen aan
SA8	Doseerventiel	Doseerventiel open	Doseerventiel gesloten
SA9	Verzamelalarm voor relais I storing (bijv. zuurfout, lekkage)	Storing aan	Storing uit
SA10	Verzamelalarm voor relais II grenswaarden	Grenswaarde alarm aan	Grenswaarde alarm uit
SA11	Stand-by relais III	Stand-by uit	Stand-by aan
SA12	Relais IV bedrijfsregeling	Aan het einde van de meetcyclus in de meetmodus, wordt het contact gedurende 2 seconden geopend om het einde van de meetcyclus te melden. Het contact is geopend, wanneer de analyzer in service- of storingstoestand is, waardoor een meting niet mogelijk is.	Het contact is gesloten tijdens meetbedrijf zodra de getoonde waarde betrouwbaar is (bijv. na een service wordt dit contact gesloten nadat de eerste meetwaarde is bepaald).

9 Bedrijf



9.1 Uitlezen meetwaarden

■ 15 Display in de meetmodus

- 1 Tijd
- 2 Belastingscurve over de laatste zes uur
- 3 Tijdlijn
- 4 Meetwaarde
- 5 Meetwaarde van de IR-detector

9.2 Aanpassen van het meetinstrument op de procesomstandigheden

9.2.1 Tweekanaalsbedrijf

Externe omschakeling

De analyzer is uitgerust met één of twee afzonderlijke monstertoevoersystemen.

Het momenteel gekozen monster wordt extern ingesteld door signaalingang 8 (binair in 8).

- Signaalingang $8 = 0 \rightarrow \text{kanaal } 1$
- Signaalingang $8 = 1 \rightarrow \text{kanaal } 2$

Analyzer in bedrijf met één monsterbehandelingssysteem: De operator moet waarborgen dat het juiste monster in de bypass is wanneer een kanaalomschakeling wordt gevraagd.

Analyzer in bedrijf met twee monsterbehandelingssystemen:

- Het magneetventiel MV6 wordt gebruikt voor omschakelen tussen de kanalen.
- Wanneer de signaalstatus op signaalingang 8 verandert, wordt de meetcyclus direct afgebroken en de kanaalomschakeling start.
- The second sec

Het meetkanaal kan niet handmatig worden omgeschakeld.

Instellingen voor het grafische beeldscherm

- 1. Druk op 🛃, voer de numerieke code in.
- 2. Open het menu: P R O G R A M M I N G/SETTING/RANGE DATA

SCALE CH1: voer de maximale concentratie [mg/l] voor kanaal 1 in.
 Schaaleindwaarde voor kanaal 1 in het grafische beeldscherm

- 4. SCALE CH2: voer de maximale concentratie [mg/l] voor kanaal 2 in.
 Schaaleindwaarde voor kanaal 2 in het grafische beeldscherm
- **2**: verandert het getoonde kanaal op het scherm.

Instellingen voor de analoge uitgangen

- 5. Open het menu: P R O G R A M M I N G/SETTING/BASIC DATA
- 6. SCALE AO CH1: voer de maximale concentratie voor kanaal 1 in.
 Schaaleindwaarde van de analoge uitgang van kanaal 1
- SCALE AO CH2: voer de maximale concentratie voor kanaal 2 in.
 Schaaleindwaarde van de analoge uitgang van kanaal 2

Instellingen voor de grenswaarden

- 8. Open het menu: P R O G R A M M I N G/SETTING/ALARM LIMITS
- 9. HI ALARM LIMIT CH1: voer de bovengrenswaarde [mg/l] voor kanaal 1 in.

 → Alarmgrenswaarde wanneer waarde van kanaal 1 is overschreden
- 10. LO ALARM LIMIT CH1: voer de ondergrenswaarde [mg/l] voor kanaal 1 in.
 Alarmgrenswaarde wanneer waarde van kanaal 1 is onderschreden
- 11. HI ALARM LIMIT CH2: voer de bovengrenswaarde [mg/l] voor kanaal 2 in.
 - ← Alarmgrenswaarde wanneer waarde van kanaal 2 is overschreden
- 12. LO ALARM LIMIT CH2: voer de ondergrenswaarde [mg/l] voor kanaal 2 in.
 Alarmgrenswaarde wanneer waarde van kanaal 2 is onderschreden

Alle grenswaarden hebben invloed op dezelfde signaaluitgang II (binary out II). Een grenswaardealarm wordt ook na een kanaalomschakeling vastgehouden tot de grenswaarde op het betreffende kanaal wordt onderschreden.

Tijdgestuurde omschakeling

De analyzer is uitgerust met twee afzonderlijke monstertoevoersystemen.

Instellingen voor het grafische beeldscherm

- 1. Druk op 🛃, voer de numerieke code in.
- 2. Open het menu: P R O G R A M M I N G/SETTING/RANGE DATA
- SCALE CH1: voer de maximale concentratie [mg/l] voor kanaal 1 in.
 Schaaleindwaarde voor kanaal 1 in het grafische beeldscherm
- 4. SCALE CH2: voer de maximale concentratie [mg/l] voor kanaal 2 in.
 Schaaleindwaarde voor kanaal 2 in het grafische beeldscherm

verandert het getoonde kanaal op het scherm.

Configureren van de meettijd

De meettijd kan voor elk kanaal afzonderlijk worden geconfigureerd.

- 5. Open het menu: **P R O G R A M M I N G/SETTING/BASIC DATA**
- 6. **DURATION CH1 [min]**: voor de meettijd [min] voor kanaal 1 in.
- 7. **DURATION CH2 [min]**: voor de meettijd [min] voor kanaal 2 in.

Wanneer u een tijd van 0 minuten in een kanaal instelt, wordt de meting permanent alleen uitgevoerd in het andere kanaal. U moet tenminste voor één kanaal een tijd langer dan 0 minuten instellen.

Onafhankelijk van de ingestelde meettijd wordt een al begonnen meetcyclus altijd beëindigd voordat naar het ander kanaal wordt omgeschakeld.

Instellingen voor de analoge uitgangen

- 8. Open het menu: P R O G R A M M I N G/SETTING/BASIC DATA
- 9. SCALE AO CH1: voer de maximale concentratie voor kanaal 1 in.
 Schaaleindwaarde van de analoge uitgang van kanaal 1
- SCALE AO CH2: voer de maximale concentratie voor kanaal 2 in.
 Schaaleindwaarde van de analoge uitgang van kanaal 2

Instellingen voor de grenswaarden

- 11. Open het menu: **P R O G R A M M I N G/SETTING/ALARM LIMITS**
- 12. HI ALARM LIMIT CH1: voer de bovengrenswaarde [mg/l] voor kanaal 1 in.
 - └→ Alarmgrenswaarde wanneer waarde van kanaal 1 is overschreden
- **LO ALARM LIMIT CH1**: voer de ondergrenswaarde [mg/l] voor kanaal 1 in.
 Alarmgrenswaarde wanneer waarde van kanaal 1 is onderschreden
- 14. HI ALARM LIMIT CH2: voer de bovengrenswaarde [mg/l] voor kanaal 2 in.

 → Alarmgrenswaarde wanneer waarde van kanaal 2 is overschreden
- 15. LO ALARM LIMIT CH2: voer de ondergrenswaarde [mg/l] voor kanaal 2 in.
 Alarmgrenswaarde wanneer waarde van kanaal 2 is onderschreden

Alle grenswaarden hebben invloed op dezelfde signaaluitgang II (binary out II). Een grenswaardealarm wordt ook na een kanaalomschakeling vastgehouden tot de grenswaarde op het betreffende kanaal wordt onderschreden.

Onderbreken van het tijdbesturingssysteem

Onafhankelijk van het tijdgestuurde systeem, kan het kanaal worden omgeschakeld via een handmatig invoer of via een afstandsbesturing via de externe signaalingang 8.

- 1 of 2: handmatig schakelen van het kanaal.
- Schakel het kanaal op afstand via signaalingang 8
 - Signaal 0 = geen effect
 - Signaal 1 (gedurende circa 10 s) = kanaal is geschakeld

Wanneer u de kanaalomschakeling activeert via het toetsenbord of de signaalingang, wordt de meetcyclus direct onderbroken en wordt de kanaalomschakeling geactiveerd.

9.2.2 Optimaliseren van het meetbereik

Afhankelijk van de configuratie, kan de analyzer meten van enkele mg/l tot meerdere 10 000 mg/l.

De analyzer kan op twee manieren worden geoptimaliseerd:

- Optimaliseren door vervangen van een component
 - Verander de infrarooddetector
 - Plaats een verdunningssysteem (kan alleen worden uitgevoerd door de serviceafdeling van de fabrikant)
- **Optimalisatie via de instrumentinstellingen** (capaciteit van de doseerpomp P2 wordt geoptimaliseerd)
 - Optimaliseren van de gevoeligheid door selectie van een hoger doseervolume
 - Optimaliseren van de zoutbelasting
- Houd er rekening mee dat acties voor het optimaliseren van de gevoeligheid of de zoutbelasting vaak tegengestelde instellingen op de analyzer nodig maken. Kies instellingen die het beste compromis zijn voor uw meettaak.

Optimaliseren van het doseervolume

Een verhoging van het doseervolume (pomp P2) verhoogt het meetsignaal waarbij een 50% verhoging van de capaciteit ongeveer gelijk is aan een signaaltoename van 50%.

1. Druk op 🛃, voer de numerieke code in.

2. Open het menu: **P R O G R A M M I N G/SETTING/RANGE DATA/BATCH VOL. [ul]** (**BATCH VOL. CH1 [ul]**, **BATCH VOL. CH2 [ul]** voor tweekanaals bedrijf).

Houd er rekening mee, dat wanneer het doseervolume wordt verhoogd, ook de zoutbelasting in dezelfde mate toeneemt.

Het maximale meetbereik zoals aangegeven op de typeplaat is het bereik bij een doseervolume van 100 μ l/batch (voor de detectie van het eind van het meetbereik) of 1200 μ l/batch (voor de detectie van de start van het meetbereik).

Versie	Doseren	Resulterend meetbereik
CA72TOC-A* 0,25 tot 600 mg/l TOC	100 µl/batch 300 µl/batch ¹⁾ 1200 µl/batch	3 tot 600 mg/l 1 tot 200 mg/l 0.25 tot 50 mg/l
CA72TOC-B* 1 tot 2400 mg/l TOC	100 μl/batch 300 μl/batch ¹⁾ 1200 μl/batch	12 tot 2400 mg/l 4 tot 800 mg/l 1 tot 200 mg/l
CA72TOC-C* 2,5 tot 6000 mg/l TOC	100 μl/batch 300 μl/batch 1200 μl/batch ²⁾	20 tot 6000 mg/l 8 tot 2400 mg/l 2.5 tot 500 mg/l
CA72TOC-D* 5 tot 12 000 mg/l TOC	100 µl/batch 300 µl/batch 1200 µl/batch ²⁾	60 tot 12000 mg/l 24 tot 4800 mg/l 5 tot 1000 mg/l

1) fabrieksinstelling

2) fabrieksinstelling: 250 µl/batch

Optimaliseren van de zoutbelasting

Hoge zoutbelastingen kunnen voorkomen in veel toepassingen, waardoor het nodig is de zoutbelasting te verlagen. De volgende opties zijn beschikbaar:

- Verminderen van het doseervolume (doseerpomp P2)
- Programmeren van een pauze in de meting
- Optionele verdunningsmodule voor zeer hoge zoutbelastingen
- Verdunningsverhoudingen tussen 1:5 en 1:20 zijn mogelijk. De effectieve TOCconcentratie in het verdunde afvalwater moet binnen het meetbereik van de analyzer liggen.

9.2.3 Inregelen van de analyzer

Inregelprincipe

Twee verschillende standaardoplossingen die zijn aangesloten op de analyzer worden gemeten om de analyzer in te regelen.

- 1. De basislijn wordt gemeten.
- 2. De analyzer meet de concentratie van standaard C1.

3. De basislijn wordt gemeten.

4. De analyzer meet de concentratie van standaard C2.

5. De offset x_0 en de helling k_p worden uit deze meetwaarden berekend.



🖻 16 Inregelcurve

- c Concentratie
- y Meetsignaal
- x0 Offset
- k_p Helling
- C1 Concentratie van standaard C1C2 Concentratie van standaard C2

ADJUSTMENT CONSTANTS: de offset en de reciproke gestandaardiseerde helling van de inregelcurve (meetsignaal per concentratie) worden opgeslagen in het onderhoudsprotocol.

De analyzer-inregeling kan op drie manieren worden gestart:

- Handmatig via lokale bediening
- Op afstand via een potentiaalvrij contact
- Automatisch
- 1. Handmatig

Druk op 🚺.

- SERVICE
 ► SERVICE
- 2. CALIBRATION/ANALYZER ADJUSTMENT.

3. Op afstand via een potentiaalvrij contact

Gebruik ingang 2 van de "binary in" klemmenstrook. → 🖻 10, 🖺 23

- 4. Automatisch
 - Druk op 🛃.
 - Gevraagd wordt om invoer van de viercijferige code die is vermeld op de meegeleverde codekaart.
- 5. Voer de code in. Druk op 🖪.
- 6. P R O G R A M M I N G/SETTING/RANGE DATA.
- 7. **CAL./ADJUST.[n Days]**: specificeer het aantal dagen waarna de analyzer moet worden ingeregeld.
 - ← Aanbeveling: niet vaker dan één inregeling elke 3 dagen.
- 8. CAL./ADJUSTMENT: voer 2 in. (1 = CALIBRATION, 2 = ADJUSTMENT)

9.2.4 Kalibreren van de analyzer

De analyzer meet de standaardoplossing C2 aangesloten op het instrument en controleert daarbij de actuele recovery. In tegenstelling tot een inregeling, worden de inregelconstanten niet gewijzigd. De analyzer-kalibratie kan op drie verschillende manieren worden gestart:

- Handmatig via lokale bediening
- Op afstand via een potentiaalvrij contact
- Automatisch



- Druk op 🔲.
 - └ SERVICE
- 2. CALIBRATION/ANALYZER CALIBRATION.
- 3. Op afstand via een potentiaalvrij contact
 - Gebruik ingang 1 van de "binary in" klemmenstrook. → 🖻 10, 🖺 23
- 4. Automatisch
 - Druk op 🗖.
 - Gevraagd wordt om invoer van de viercijferige code die is vermeld op de meegeleverde codekaart.
- 5. Voer de code in. Druk op 🖪.
- 6. P R O G R A M M I N G/SETTING/RANGE DATA.
- 7. **CAL./ADJUST.[n Days]**: specificeer het aantal dagen waarna de analyzer moet worden gekalibreerd.
 - ← Aanbeveling: niet vaker dan één kalibratie elke 3 dagen.
- 8. CAL./ADJUSTMENT: voer 1 in. (1 = CALIBRATION, 2 = ADJUSTMENT)

Analoge uitgangswaarde tijdens kalibratie

P R O G R A M M I N G/SETTING/BASIC DATA/DC OUT CALIBRATION

• 0

In geval van een kalibratie wordt de laatste meetwaarde overgedragen aan de analoge uitgang. De uitgang wordt op "Hold" gezet tot de kalibratiewaarde is bepaald. De kalibratiewaarde wordt dan aan de analoge uitgang overgedragen tot een nieuwe meetwaarde is bepaald voor het huidige monster.

• 1

Signaaluitgang in mA wordt vastgehouden (laatste meetwaarde) tot een nieuwe meetwaarde is bepaald.

Tijdens de kalibratie is relais IV open tot een nieuwe meetwaarde aanwezig is in de meetmodus. Wanneer de analoge uitgang wordt gebruikt voor regeldoeleinden, kan dit signaal worden gebruikt om de analoge uitgang als ongeldig te kenmerken.

9.2.5 Leegvolume doseren

U bepaalt het leegvolume van pomp P2 vanaf de scheidingskamer naar het eind van de capillairen.



Display: DROP DETECTION FAILED.MANUAL CONFIRMATION REQUIRED!

U moet het leegvolume handmatig bepalen.

- 1. Druk op 🖪.
 - De dienst wordt herstart en de automatische bepaling wordt uitgeschakeld.
 PLEASE WAIT.PUMP CONVEYS BACKWARDS.
 De slang van pomp P2 wordt afgetapt.
- 2. E: start de pomp.
 - → PUMP CONVEYS SAMPLE FOR INJECTION.
- 3. Wacht tot de eerste druppel valt.
- 4. Als de eerste druppel is gevallen:
 - E: stop de pomp.
 - ▶ De nieuw bepaalde volumewaarde wordt getoond op het display en opgeslagen.
 Controleer de waarde: EMPTY VOLUME DOSING/EMPTY VOLUME P2 [ul].
- 5. Druk op 🖪.
 - 🛏 Meetbedrijf wordt herstart.





🖻 17

- 1 pH-sensor
- 2 Deksel
- 3 Stripkamer
- 4 Wartelmoer

Voorbereidingen voor het inregelen van de pH-sensor:

- Gedeïoniseerd water
- Bufferoplossing pH = 4,00
- Bufferoplossing pH = 7,00
- Papieren doeken om vloeistof te absorberen
- Reservoir voor bewaren vloeistoffen

1. Druk op 🚺.

└ SERVICE

2. CALIBRATION/ADJUSTMENT PH SENSOR.

- 3. Maak de wartelmoer los. ($\rightarrow \mathbb{E}$ 17, pos. 4)
- 4. Verwijder de deksel (2) met de pH-sensor (1) van de stripkamer.

5. Druk op 🖪.

- 6. Houd de instructies aan. Spoel de sensor en dompel deze in het reservoir met buffer 4,00.
- 7. Druk op 🖪
 - Wacht tot de meetwaarde stabiliseert (aan balk verschijnt rechts van de meetwaarde).

8. Druk op 🖪

9. Houd de instructies aan. Spoel de sensor en dompel deze in het reservoir met buffer 7,00.

10. Druk op 🖪

- Wacht tot de meetwaarde stabiliseert (aan balk verschijnt rechts van de meetwaarde).
 Kalibratiewaarden (offset, helling) worden berekend. Typische hellingwaarde: tussen 55 mV/decade en 58 mV/decade
- **11.** Houd de instructies aan. Plaats de sensor met deksel terug in de stripkamer en zet de wartelmoer handvast.

12. Druk op 🖪.

└ Meetbedrijf begint weer.

ERROR PH ADJUSTMENT: De kalibratiegegevens worden in dit geval niet geaccepteerd.

Controleer de buffer en de sensor en vervang de sensor indien nodig. Herhaal de inregeling.

9.3 Meetwaardehistorie weergeven

9.3.1 P R O G R A M M I N G/LISTS/MAX MIN AVERAGE

Protocolleert de maximale, minimale en gemiddelde meetwaarden voor de opgeslagen dagen.

9.3.2 P R O G R A M M I N G/LISTS/RECORD DATA

Gebruik dit menu-item om de meetwaarden en protocollen van de laatste 14 dagen op te slaan op een USB-geheugenmedium. De gegevensrecords zijn beschikbaar als csvbestanden.

Wanneer de tijd of datum wordt veranderd gedurende deze 14 dagen, wordt de datum van de gegevens overeenkomstig veranderd. Wanneer de datumverandering buiten deze 14 dagen valt, wordt het gegevensgeheugen compleet gewist.

1. Druk op 🔳.

- └ Vraag voor insteken van een USB-geheugenmedium.
- 2. Steek het USB-geheugenmedium in de USB-poort.
 - └ Gegevens worden geschreven op het medium.
- 3. Indien gevraagd:

verwijder het USB-geheugenmedium.

- 4. Druk op 🖪.
 - └ De gebruiker verlaat het menu.

Bedrijf

10 Diagnose en storingen oplossen

WAARSCHUWING

Instrument staat onder spanning

Verkeerd oplossen van storingen kan ernstig of dodelijk letsel tot gevolg hebben!

 Storingen oplossen op componenten achter de montageplaat mag alleen worden uitgevoerd door een elektrotechnicus.

A VOORZICHTIG

Bacteriën of ziektekiemen in afvalwater

Gevaar voor infectie en lichamelijk letsel!

- Draag een zuurbestendige veiligheidshandschoenen, veiligheidsbril en beschermende kleding.
- Beschadig de reagentia tijdens het werken niet.

10.1 Diagnose-informatie op het lokale display

De analyzer bewaakt automatisch de eigen functies. Wanneer een fout optreedt, die het instrument herkent, wordt dit op het display getoond.

Melding	Oorzaak	Mogelijk defect	Test of oplossing
VALUE>MEASURI NG RANGE	De IR-detector stuurt continu een signaal terug, dat groter is dan de specificatie.		De meetwaarden in de monsterstroom zijn constant hoger dan de meetinstrumentconfiguratie. Wanneer de "voorverdunnings"-optie wordt gebruikt, is de verdunningsfunctie uitgevallen.
TEMPERATURE TOO HIGH	De temperatuur aan de buisoven ligt 70 °C boven de ingestelde waarde.	 Temperatuurs ensor Relais RB PWM1 I/O-kaart 	 Kies P R O G R A M M I N G/INPUT TEST. De temperaturen worden getoond.¹⁾ Wanneer er een significant verschil is tussen de temperaturen: Controleer de temperatuursensoren. Kies P R O G R A M M I N G/INPUT TEST. Wanneer de PWM-regelaar constant 200% uitstuurt, is er een storing in de PWM. Schakel de hoofdschakelaar uit en weer aan. Wanneer de fout blijft bestaan: Vervang de I/O-kaart. Het kan zijn dat de oven permanent wordt verwarmd. Maak de PWM-verbinding (kabel 54) los. Wanneer de temperatuur blijft toenemen: Controleer relais RB.

Melding	Oorzaak	Mogelijk defect	Test of oplossing
TEMPERATURE TOO LOW	De temperatuur ligt 15% onder de ingestelde waarde.	 Temperatuurs ensor Relais RB PWM1 I/O-kaart 	 Kies P R O G R A M M I N G/INPUT TEST. De temperaturen worden getoond. Wanneer de temperatuur toeneemt: Wacht tot het verwarmingsproces is
TEMPERATURE BELOW XXX °C	De gemeten temperatuur ligt 30 °C onder de ingestelde temperatuur.	 Temperatuurs ensor Relais RB PWM1 I/O-kaart 	 gestabiliseerd. 3. Wanneer er een significant verschil is tussen de temperaturen: Controleer de temperatuursensoren: waarborg dat deze goed zijn bevestigd en gepositioneerd op de ovenbuis. 4. Controleer het volgende; zijn de contacten op de ovenaansluitbus en de I/O-kaart correct aangesloten? 1. Kies P R O G R A M M I N G/INPUT TEST. Wanneer het PWM-regelsysteem niet regelt en constant 200% of 0% uitstuurt, is er een storing in de PWM. 2. Schakel de hoofdschakelaar uit en weer aan. 3. Wanneer de fout blijft bestaan: Vervang de I/O-kaart. Het is mogelijk dat de oven niet is verwarmd. Controleer relais RB.
CARRIER FAILURE	De druksensor voor het bewaken van het transportgas is geactiveerd. Druk < 1,5 bar, storing toevoer transportgas	 Druksensor Kabel I/O-kaart 	 Controleer de transportgastoevoer. Controleer de signaalverwerking (I/O-kaartslot nr. 28 schakelingang DIO6) Open: P R O G R A M M I N G/INPUT TEST/BINARY INPUTS. Maak de verbindingskabel op de drukschakelaar los en sluit de contact kort. De schakeltoestand van DIO6 moet in het display reageren. Als dit het geval is: Vervang de drukschakelaar. Als dit niet het geval is: Gebruik een multimeter om te controleren of er onderbrekingen in de kabel aanwezig zijn. Wanneer er geen onderbrekingen zijn: Vervang de kabel. Wanneer er onderbrekingen zijn: Vervang de I/O-kaart.

Melding	Oorzaak	Mogelijk defect	Test of oplossing
LEAKAGE	EAKAGE De lekkagedetector is geactiveerd. Lekkage in het meetinstrument wanneer de veren van de		 Controle op lekkage. Lekkage gevonden? Verhelp de lekkage. De foutmelding verdwijnt. Geen lekkage gevonden?
	lekdetector worden overbrugd.		 Controleer de lekdetector op elektrische kortsluiting op de veercontacten. 4. Kortsluiting? Verwijder de brug (die de kortsluiting veroorzaakt). 5. Geen kortsluiting? Is de BI29 stekker ingestoken? Indien niet: instalen Indien welk optimien de
			signaalverwerking. Controleer de signaalverwerking (I/O-kaartslot nr. 29 schakelingang DI05)
			1. Open: P R O G R A M M I N G/INPUT TEST/ BINARY INPUTS.
			2. Controleer of een andere kabel, bijv. de kabel van de transportgasdrukschakelaar, correct werkt door de BI-28 los te trekken en weer aan te sluiten.
			 Het signaal moet veranderen. 3. Steek een werkende BI-28 kabel in de BI-29
			 bus. Het display op schakelingang DI05 moet veranderen wanneer de aansluitcontacten op de drukschakelaar handmatig worden overbrugd: Geen lekkage (geen fout): DI05 = aan Lekkage: DI05 = uit
			4. Wanneer het display verandert:
			 Vervang de lekdetector. 5. Wanneer het display niet veranderd: Vervang de I/O-kaart.
MALFUNCTION PELTIER	De peltierkoeler wijkt > 3 °C af van het setpoint.	 Ventilatorstor ing Kabel Uitval 	1. Geen LED aan: Controleer de voedingsspanning van de peltierkoelerregelaar.
	Na service of onderhoud, in	voedingsspan ning	2. Groene LED aan (peltierkoeler op bedrijfstemperatuur):
	geval van hoge omgevingstemp		Controleer de overdrachtskabel naar de I/O- kaart en de I/O-kaart zelf.
	eraturen, in geval van		3. Wanneer de kabel OK is: vervang de I/O-kaart.
	ongunstige		4. Rode > °C LED aan (peltierkoeler is te heet):
	ventilatoraanzui gomstandighede n		Controleer de werking van de ventilator op de koeler. Kan de ventilator niet voldoende lucht aanzuigen? Is de luchttemperatuur te hoog?
			 Rode < °C LED aan (peltierkoeler is te koud, regelsysteem is defect): Vervang de peltierregelaar.

Melding	Oorzaak	Mogelijk defect Test of oplossing	
MALFUNCT. IR- DETECTOR	ALFUNCT. IR- TECTOR Het meetsignaal van de IR- detector is uitgevallen. f < 10 000 Hz		De IR-detector schakelt naar een automatische opwarmfase na een netspanningsonderbreking. Gedurende deze tijd levert deze geen stroomuitgangssignaal. Deze fase wordt na circa 30 s afgerond en de analyzer schakelt automatisch om naar de meetmodus.
			In geval van een storing (fout constant aanwezig na 60 s):
			 Vervang de verbindingskabel tussen de I/O- kaart (FI-24, →
			 Wanneer het meetsignaal > 10 000 Hz is, was de kabel defect en moet deze worden vervangen. Controleer anders de signaalingang op de I/O-kaart.
			2. Sluit een andere kabel aan op FI-24 (bijv. maak de kabel van pH-sensor, FI-26, los en steek deze in FI-24).
			3. Open: P R O G R A M M I N G/INPUT TEST/ ANALOG INPUTS.
		 4. Controleer signaal (FI2 frequentie-ingang). Plausibel signaal (> 10 000 Hz): → de I/O-kaart is OK, de IR-detector moet worden vervangen. Signaal niet plausibel (< 10 000 Hz): → vervang de I/O-kaart. 	
ACID FAILURE	Wanneer de pH-	 Kabelbreuk 	1. Controleer de zuurcontainers.
wa afw me var	waarde constant afwijkt met meer dan ±2,5 van het setpoint. Aanmerkelijk fluctuerende buffercapaciteits waarden	 Pompslang Lekkage Pompregeling pH-meting 	2. Is de zuurconcentratie voldoende? Werkt de zuurpomp op een maximale capaciteit van 200%?
			Verhoog de zuurconcentratie in de toevoer.
/ f t v			3. Wordt zuur gedoseerd? P R O G R A M M I N G/OUTPUT TEST/ PUMPS: test pomp P3 door handmatig specificeren van waarden.
			4. Controleer de pompslangen op lekkages.
			5. Regel de pH-sensor in.
			Controleer de signaalverwerking (I/O-kaartslot nr. 26 schakelingang FI4)
			 Maak de stekker op I/O-kaart slotnr. 26 los. Daalt de meetwaarde?
			2. Wanneer de weergegeven waarde niet veranderd: Vervang de I/O-kaart.

Melding	Oorzaak	Mogelijk defect	Test of oplossing
UNSTABLE DOSING	De druppelbewakin g telt geen of te weinig druppels.		Is monster aanwezig in de Scheidingskamer? Verpompt pomp P2 medium? Is druppelen waarneembaar aan de doseerkop? Is de druksensor OK?
			 P R O G R A M M I N G/INPUT TEST/ANALOG INPUTS: bewaak de druksequentie bij het druppelen van medium. Kan een druktoename > 10 mbar worden geconstateerd? Is de oven uitgevoerd met bet verburg din achviselem ent?
			Controleer de signaalverwerking
			 Maak de connector op MI4 (kabel 53) las en sluit deze weer aan. Wanneer het display is bevroren, heeft de I/O-kaart een storing
			 Schakel de hoofdschakelaar uit, wacht enkele seconden en schakel deze dan weer in.
			3. Wanneer de fout blijft bestaan: Vervang de I/O-kaart.
WATER PRESS.	De druksensor	 Drukbewakin 	1. Controleer de watertoevoer.
FAILURE	voor het bewaken van het watertoevoer is geactiveerd. Waterdruk < 1 bar	g • Kabel • I/O-kaart	Controleer de signaalverwerking (I/O-kaartslot nr. 35 schakelingang DI03)
			2. Open: P R O G R A M M I N G/INPUT TEST/ BINARY INPUTS.
			 Maak de verbindingskabel op de drukschakelaar los en sluit de contact kort. De schakeltoestand van DIO3 moet in het display reageren.
			4. Als dit het geval is:
			Vervang de drukschakelaar.
			5. Als dit niet het geval is: Gebruik een multimeter om te controleren of er onderbrekingen in de kabel aanwezig zijn.
			6. Wanneer de kabel OK is: Vervang de I/O-kaart.

Melding	Oorzaak	Mogelijk defect	Test of oplossing	
CIRCUIT PRESSURE HIGH	De druksensor meet een hoge druk in het gascircuit. Er wordt een blokkering gevormd in het	 Drukbewakin g Kabel I/O-kaart 	 Controleer het gascircuit op blokkades. Controleer met name het zuurfilter, de waterafvoer en reactor en de verwarmde zoutvanger indien nodig. Is het debiet in het gascircuit afgenomen tot onder 0,7 l/min? 	
CIRCUIT PRES.TOO HIGH	gevorma in het gascircuit. De druksensor meet een te hoge druk in het gascircuit. Er is een blokkade opgetreden in het gascircuit.	 Drukbewakin g Kabel I/O-kaart 	 onder 0,7 l/min? Hef de blokkade op. 3. Is de druksensor OK? P R O G R A M M I N G/INPUT TEST/ ANALOG INPUTS: bewaak de druksequentie. 4. Verhoog de druk door handmatig smoren van de gascircuitslang voor de dosering. Kan een druktoename worden waargenomen? Controleer de signaalverwerking. Is de stekker goed geplaatste in de Multi In op de I/O-kaart? 1. Maak de connector op MI4 (kabel 53) las en sluit deze weer aan. Wanneer het display is bevroren, heeft d I/O-kaart een storing. 2. Schakel de hoofdschakelaar uit, wacht enkele seconden en schakel deze dan weer in. 3. Wanneer de fout blijft bestaan: Vervang de I/O-kaart 	
VALUE>MEASURI NG RANGE	De TOC- concentraties van het monster zijn te hoog, monsterverdunn ing ontbreekt of mislukt	Optionele monsterverdunn ing	De melding verschijnt wanneer het IR-signaal constant boven het meetbereik van de detector ligt. • Controleer de verdunning.	
ADJUSTMENT FAULT ADJUSTMENT CONSTANTS 1	CO ₂ concentraties gemeten voor standaard C1 of C2 liggen boven het meetbereik van de IR- detector. Verkeerde standaardoploss ing	Gascircuit lekkage	 Is het gascircuit lekdicht? Controleer de gasdichtheid van de analyzer. Vervang standaardoplossingen. Herhaal de inregeling. 	
ADJUSTMENT FAULT ADJUSTMENT CONSTANTS 2	Berekende X ₀ - waarde ligt boven de maximaal toegestane waarde voor de gebruikte IR- detector.	 Gascircuit lekkage Standaardopl ossingen 	 Is het gascircuit lekdicht? Controleer de gasdichtheid van de analyzer. Controleer de instelwaarden in het serviceprotocol. Wijkt één van de twee protocolwaarden af van de typische waarde? Vervang standaardoplossingen. 	

Melding	Oorzaak	Mogelijk defect	Test of oplossing
ADJUSTMENT FAULT ADJUSTMENT CONSTANTS 3	De helling van de kalibratielijn is negatief of nul. De gemeten CO_2 - concentratie voor standaard 1 is hoger dan die voor standaard 2.	 MV1, MV4 Standaardopl ossingen Container leeg 	 PROGRAMMING/OUTPUTTEST/ BINARY OUTPUTS: Schakel uitgang SA1 voor MV1 en uitgang SA4 voor MV4 in. Wanneer de magneetventielen niet schakelen, vervang dan de betreffende magneetventielen. Controleer de concentratie van de voorbereide standaardoplossingen. Controleer de toekenning van de standaardreservoirs. Controleer het niveau in de
	KD-waardo is	- Caccircuit	standaardreservoirs.
FAULT	RP-waarde is lager dan 30 of	 Gascircuit lekkage 	Is net gascircuit lekdicht?
ADJUSTMENT CONSTANTS 4	hoger dan 150	 Standaardopl ossingen 	 Zijn de standaardoplossingen correct
			aangemaakt? Vervang standaardoplossingen.
			 Biologische groei in het standaardreservoir. Vervang het reservoir.
			 Verdunningsoptie - capaciteit van pomp P4 wijkt af van de vastgestelde waarden. S E R V I C E/PUMPS/REPLACE HOSE PUMP P1/4: Vervang de pompslang om de capaciteit voor pomp P4 te bepalen.
ADJUSTMENT	CO ₂ -		Is de IR-detector OK?
ADJUSTMENT	min. toegestane		1. Stuur puur voedingsgas door de IR-detector.
CONSTANTS 5	CO ₂ -waarde. (~ -9,4% gaskaart meetbereik)		2. P R O G R A M M I N G/INPUT TEST/ ANALOG INPUTS: controleer of de IR-detector een negatieve waarde toont.
			3. Wanneer de weergegeven frequentie tot onder 10.000 Hz is gedaald:
	D · 1··· 1	NT .	vervang de ik-delector.
CO2 BASELINE	Basislijnwaarde ≥5% van de schaaleindwaar de IR-detector	 Nieuwe katalysator Pellets voor natronkalk- scrubber opgebruikt Gasgenerator storing Defect transportgasv entiel 	De katalysator kan uitgassen na vervangen van de katalysator. Dit kan een foutmelding veroorzaken, met name in lage CO ₂ -meetbereiken. Het probleem verdwijnt vanzelf na een paar meetcycli.
			1. Zijn de pellets compleet verkleurd?
			Vervang de pelletvulling.
			 Controleer de werking van de gasgenerator. Laat het transportgasventiel voldoende gas door voor voldoende spoeling? Is het transportgasventiel lekdicht?
		gascircuit	3. Voer een pompinregeling uit voor pomp P2.
		 Pompinregeli ng voor pomp 	4. Is het gascircuit lekdicht?
		P2 is niet langer up-to- date	Voer een lektest uit.
INPUT ERROR C1>C2	instelwaarde voor C1 is hoger dan die voor C2		 Voer de juiste concentraties in.
Kalibratie gemarkeerd met een sterretje	Het IR-signaal is kleiner dan 75% van de waarde voor C2 van de laatste inregeling		 Vervang de standaardoplossing voor C2. Herhaal de kalibratie.

Melding	Oorzaak	Mogelijk defect	Test of oplossing
INTERNAL COM- FAULT 1	IO reageert niet tijdens INIT- proces		 Schakel de hoofdschakelaar uit en, na een korte periode, weer in. Wanneer de fout blijft bestaan:
INTERNAL COM- FAULT 2	IO reageert niet tijdens NOINIT- proces		Neem contact op met de service-afdeling van de fabrikant.
INTERNAL COM- FAULT 10	Toetsenbord reageert niet		
INTERNAL COM- FAULT 20	CRC-fout tussen I/O en CPU of tussen toetsenbord en CPU		

 Er zijn 2 temperatuursensoren: één om de temperatuur te regelen, de andere voor de ovenverwarming. De oven is ingeregeld op de ingestelde temperatuur (850 °C). Wanneer er een significant verschil is tussen de twee temperatuurwaarden, is het noodzakelijk te controleren of een temperatuursensor defect is of dat er andere redenen zijn voor het verschil in temperatuur.

10.2 Diagnoselijst

10.2.1 P R O G R A M M I N G/LISTS/ALARM RECORDS

Alle alarmen samen met de datum en tijd van de event zijn vastgelegd in het alarmprotocol.

Alarm	Beschrijving	
ALARM T <tmin< td=""><td colspan="2">Oventemperatuur daalt tot onder 85% van de ingestelde waarde</td></tmin<>	Oventemperatuur daalt tot onder 85% van de ingestelde waarde	
	1. Bedrijf stopt.	
	2. Systeem start zodra 90% van de ingestelde waarde is bereikt.	
TEMPERATURE TOO HIGH	Oventemperatuur overschrijdt de ingestelde waarde met meer dan 70 $^\circ C$ (126 $^\circ F)$	
	1. De oven en stripgastoevoer worden uitgeschakeld.	
	2. Herstart de analyzer handmatig.	
TEMPERATURE TOO LOW	Oventemperatuur onderschrijdt de ingestelde waarde met meer dan 30 °C (54 °F)	
ACID FAILURE	Zuurfout	
CARRIER FAILURE	De voedingsdruk is tot onder 1,5 bar (21 psi) afgenomen.	
	 Herstart de analyzer handmatig. 	
MALFUNCTION PELTIER	Storing peltierkoeler	
	1. Bedrijf stopt.	
	2. De analyzer herstart automatisch wanneer de foutstatus is gereset.	
VALUE>MEASURING RANGE	De waarde ligt buiten het meetbereik De IR-detector heeft gedurende meer dan 10 minuten boven de maximale waarde gewerkt of het meetinstrument heeft 0 mg/l gemeten langer dan een uur.	
MALFUNCTION IR	IR-detector is defect	
	1. Bedrijf stopt.	
	2. De analyzer herstart automatisch wanneer de foutstatus is gereset.	
LEAKAGE	Lekkage in het systeem	
	1. De oven en transportgastoevoer worden uitgeschakeld.	
	2. Herstart de analyzer handmatig.	

Alarm	Beschrijving	
ADJUSTMENT FAULT	Een foutnummer wordt toegekend aan de fout.	
UNSTABLE DOSING	Fout bij het doseren van het monster Het minimaal aantal verwachte druppels was onderschreden.	
WATER PRESS. FAILURE	Storing in de watertoevoer voor spoelen en verdunnen	
	 De minimaal toegestane druk van circa 1,5 bar (21 psi) was onderschreden. Bedrijf stopt. 	
	2. De analyzer herstart automatisch wanneer de foutstatus is gereset.	
CO2 BASELINE	De grenswaarde voor de CO ₂ -drift [ppm/min] of voor de CO ₂ -drempelwaarde [ppm] was overschreden in de basislijnmeting • Waarde 1: helling basislijndrift [ppm/min] • Waarde 2: offset basislijn [ppm]	
INPUT ERROR C1>C2	Fout bij invoeren van de standaardconcentraties De concentratie van standaard C1 moet lager zijn dan de concentratie van standaard C2.	
CIRCUIT PRESSURE HIGH	Bij 175 mbar ligt de druk in het gascircuit 70% boven de toegestane druk in het gascircuit (250 mbar).	
CIRCUIT PRES.TOO HIGH	De maximaal toegestane druk in het gascircuit is overschreden MAX. PRESSURE [mbar]: de standaardwaarde is 250.	
INTERNAL COM-FAULT	Storing in de interne communicatie tussen I/O-kaart, toetsenbord en Modbus- verbinding	
	1. Bedrijf stopt.	
	2. De analyzer herstart automatisch wanneer de foutstatus is gereset.	

10.3 Event-logboek

10.3.1 P R O G R A M M I N G/LISTS/COMPLETE RECORDS

Toont alle opgeslagen gebeurtenissen in chronologische volgorde. De laatste 200 gebeurtenissen worden opgeslagen in de lijst.

10.3.2 P R O G R A M M I N G/LISTS/MAINTENANCE RECORDS

Alle onderhoudsprocedures zijn gesorteerd en geprotocolleerd via de onderhoudswerkzaamheden in de onderhoudsprotocollen. Onderhoudsprocedures die niet zijn uitgevoerd kunnen niet worden geselecteerd.

Alarm	Beschrijving
PROGRAM STARTED	Datum en tijd waarop het programma werd gestart
CHANGE DATA	Datum en tijd waarop configuratiegegevens werden veranderd
CHANGE TIME	 Datum en tijd waarop de klok verandert. De nieuw ingestelde tijd en het tijdverschil in uren tussen de oude tijd en de nieuwe tijd wordt gedocumenteerd. Negatieve waarde: de klok werd teruggezet. Positieve waarde: de klok werd vooruit gezet.
ADJUSTMENT	Datum en tijd waarop de analyzer en de Date CO ₂ -concentraties van de standaardoplossingen zijn ingeregeld • Waarde 1: CO ₂ concentratie van C1 [ppm] • Waarde 2: CO ₂ concentratie van C2 [ppm]
ADJUSTMENT CONSTANTS	Datum en tijd waarop de inregelconstanten zijn verkregen tijdens de inregeling • Waarde 1: offset [ppm] • Waarde 2: standaard helling [ppm]

Alarm	Beschrijving
CALIBRATION	Datum en tijd van de kalibratie van de analyzer en de vastgestelde kalibratiewaarde en de recovery met betrekking tot de gespecificeerde concentratie van standaard C2 • Waarde 1: TOC [mg/l] • Waarde 2: recovery [%]
BASELINE DRIFT	Datum en tijd van de basislijndrift bij kalibreren en inregelen • Waarde 1: offset basislijn [ppm] • Waarde 2: toename basislijndrift [ppm/min]
EMPTY VOLUME DOSING	Datum en tijd wanneer geselecteerd in het servicemenu • Waarde 1: duur van het vulproces [s] • waarde 2: volume [μ]
ADJUSTMENT PUMP P1	Datum en tijd van de inregeling voor pomp P1 • Waarde 1: nieuwe capaciteit (ml/min) • Waarde 2: oude capaciteit (ml/min)
ADJUSTMENT PUMP P2	Datum en tijd van de inregeling voor pomp P2 • Waarde 1: nieuwe capaciteit (μl/min) • Waarde 2: oude capaciteit (μl/min)
ADJUSTMENT PUMP P4	Datum en tijd van de inregeling voor pomp P4 • Waarde 1: nieuwe capaciteit (ml/min) • Waarde 2: oude capaciteit (ml/min)
ADJUSTMENT PH SENSOR	Datum en tijd waarop de inregelconstanten zijn verkregen tijdens de inregeling • Waarde 1: offset [mV] • Waarde 2: helling [mV/log pH]
REPLACE HOSE PUMP P1	Datum en tijd waarop de slang van pomp P1 is verwisseld
REPLACE HOSE PUMP P2	Datum en tijd waarop de slang van pomp P2 is verwisseld
REPLACE HOSE PUMP P3	Datum en tijd waarop de slang van pomp P3 is verwisseld
REPLACE HOSE PUMP P4	Datum en tijd waarop de slang van pomp P4 is verwisseld (bij aanwezigheid van voorverdunning monster)
SCREEN FLUSH	Datum en tijd wanneer geselecteerd in het servicemenu Automatische zeefspoelingen worden niet geprotocolleerd.
BYPASS SCREEN	Datum en tijd wanneer geselecteerd in het servicemenu
POWER FLUSH	Datum en tijd wanneer geselecteerd in het servicemenu Automatische persspoelingen worden niet geprotocolleerd.
STRIPPING+SEPARATION	Datum en tijd wanneer geselecteerd in het servicemenu
OPEN GAS CIRCUIT	Datum en tijd wanneer geselecteerd in het servicemenu
COMBUSTION PIPE	Datum en tijd wanneer geselecteerd in het servicemenu
LEAKAGE TEST	Datum en tijd waarop het lekdetectiedisplay is bevestigd • Waarde 1: actuele druk • Waarde 2: actuele lekkage [mbar/min] • Typische waarde: -0,5 tot -2,0 mbar/min
REPLACE ACID FILTER	Datum en tijd wanneer geselecteerd in het servicemenu
REPLACE GAS FILTER	Datum en tijd wanneer geselecteerd in het servicemenu
REPLACE HEATED FILTER	Datum en tijd wanneer geselecteerd in het servicemenu (verwarmde zoutvanger)
REPLACE GAS PREFILTER	Datum en tijd wanneer geselecteerd in het servicemenu
STANDBY	Datum en tijd van een stand-by-gebeurtenis
SAVE DEFAULTS	Datum en tijd wanneer geselecteerd in het servicemenu P R O G R A M M I N G/SETTING
SET DEFAULTS	Datum en tijd wanneer geselecteerd in het servicemenu P R O G R A M M I N G/SETTING

10.4 Firmware-geschiedenis

Datum	Versie	Firmware-wijzigingen	Documentatie
07/2020	01.00.07		BA00448C/07//16.20
07/2018	01.00.07	Verlenging Naam van het meetpunt opgenomen in het dagelijkse protocol en in de dagelijkse gegevensrecord Verbetering • Tijdgestuurde automatische service • WATER PRESS. FAILURE: positie in dagelijks protocol	BA00448C/07//15.19 BA00448C/07//14.17
09/2017	01.00.06	 Verlenging Gewijzigde signaaluitgang in stand-by-modus en tijdens kalibratie Toevoegen van nieuwe parameters voor signaaluitgang in stand-by-modus en tijdens kalibratie Verbetering Grenswaarde veranderd voor helling CO₂-basislijnparameter Processtappen voor handmatige service in stand-by-modus 	BA00448C/07//13.15
05/2017	01.00.05	Verbetering ACID FAILURE: storingsdetectie in stand-by-modus ACID FAILURE: storingsdetectie in meetmodus Parameters en processtappen voor 2-kanaalsmeting Weergave status hardware- en softwarerevisie 	BA00448C/07//13.15
04/2017	01.00.04	Verbetering Processtappen voor zuurregeling in de stand-by-functie	BA00448C/07//13.15
11/2016	01.00.03	Verbetering • Functies voor data-opslag op lange termijn • Weergaveformaat	BA00448C/07//13.15
08/2016	01.00.02	 Verbetering Tijdberekening voor processtappen in monsterconditionering en de meetcyclus SCREEN FLUSH, WATER PRESS. FAILURE: storingsdetectie Mogelijke instelling temperatuur voor verwarming in de oven 	BA00448C/07//13.15
06/2016	01.00.01	Verlenging Standaardparameters worden als een dataset opgeslagen op een USB-geheugenmedium Verbetering Stroomuitgang voor 2-kanaalsmeting	BA00448C/07//13.15
12/2015	01.00.00	Originele software	BA00448C/07//13.15

11 Onderhoud

Verkeerd onderhoud kan resulteren in onnauwkeurig bedrijf en een veiligheidsrisico zijn!

- Alle onderhoudsprocessen zoals beschreven in dit hoofdstuk mogen alleen door een gekwalificeerde technicus worden uitgevoerd.
- Voor elke onderhoudstaak: het personeel moet bekend zijn met het gehele proces en alle daarin opgenomen stappen perfect hebben begrepen.

11.1 Onderhoudsschema

Regulier onderhoud waarborgt het efficiënte bedrijf van de analyzer.

Interval	Onderhoudswerkzaamheden	
Tenminste eenmaal per week	1. Visuele inspectie	
	2. Controleer de monsterconditionering (zie betreffende bedieningshandleiding)	
Tenminste eenmaal per maand	1. Controleer de capaciteit van pomp P1/P4 en P2	
	2. Vervang standaard	
Tenminste elke 3 maanden	1. Reinig de strip- en scheidingskamer	
	2. Vervang de glaskogel	
	3. Regel de pH-sensor in	
	4. Verwissel de pompslangen	
	5. Controleer de filtermatten van de ventilatoren en vervang deze indien nodig	
Wanneer de zouthoeveelheid > 1 g/l, ten	1. Vervang het zuurfilter	
laatste elke 3 maanden	2. Vervang de katalysator	
	3. Reinig de verbrandingsbuis	
Eenmaal per jaar	1. Controleer de filtermatten op de ventilatoren (niet reinigen)	
	2. Vervang het membraanfilter (gasfilter)	

De onderhoudsintervallen hangen met name af van de applicatie. Pas daarom de onderhoudsintervallen aan op uw specifieke behoeften maar waarborg dat deze onderhoudswerkzaamheden altijd regelmatig worden uitgevoerd!

11.2 Onderhoudstaken

11.2.1 Reinigen van de behuizing

LET OP

Verkeerde reiniging en verkeerde Reinigingmiddelen veroorzaken schade!

- ► Gebruik geen reinigingsmiddelen die oplosmiddelen bevatten.
- Beschadig de typeplaat op de analyzer niet.

Regelmatig

▶ Reinig de behuizing met een fluoridevrij reinigingsmiddel en pluisvrije doek.

11.2.2 Visuele inspectie

A VOORZICHTIG

Gevaar voor lichamelijk letsel door hete componenten!

 Draag hittebestendige handschoenen bij contact met hete componenten in de nabijheid van de verbrandingsoven.

Visuele inspectie (tenminste eenmaal per week)

- 1. Liggen de meetwaarden binnen het meetbereik?
- 2. Is de monsteraanvoerleiding in orde? Plaats ter controle een reservoir onder het ventiel en stel kort in op handmatig monster.
 - └ Stroomt het monster uit de bypass?
- 3. Wordt monster gedoseerd in de oven?
- 4. Controleer of slangen P1 tot P3 (optie P4) lekdicht zijn.
- **5.** Controleer of voldoende C1 en C2 standaard en voldoende stripzuur nog beschikbaar zijn.
- 6. Wanneer het condensaat wordt verzameld in een reservoir: Controleer of het reservoir vol is en maak het indien nodig leeg.

Visuele inspectie van mediatoevoer (tenminste eenmaal per week)

1. Controleer de gastoevoer.

- Drukregelaar op 2 bar (29 psi)? Circulatiegas (rechter flowmeter) op 0,7 tot 1,2 l/min (0.18 tot 0.32 gal/min)?
- 2. Controleer de watertoevoerdruk.
 - └ Doelwaarde: 3 ± 0,2 bar (43 ± 3 psi)
- 3. Controleer of het zuurfilter vrij is van condensaat en niet ernstig verkleurd.
- 4. Controleer de gasspoeling in de stripkamer.
- 5. Controleer het roterende spleetfilter.
 - └→ Het moet gelijkmatig draaien. Er moet een zichtbare spleet tussen het rotatielichaam en de bodem zijn.



🖻 18 Roterende spleetfilter

11.2.3 Servicemenu: overzicht

De onderhoudswerkzaamheden worden ondersteund door de servicesoftware. Deze software is onderverdeeld in vier hoofdstukken:

- 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 Servicemenu: PUMPS

Vervangen va de slangen van pomp P1 en P4

Losmaken van de slangen

A VOORZICHTIG

Roterende delen

Gevaar voor beknelling!

• Grijp nooit in de pompkop terwijl de pomp in bedrijf is.



I9 Positie van de pompen

Benodigde gereedschap en materialen:

- Maatbeker, 10 ml
- Inbussleutel, 2,5 mm
- Doseernaald (injector, meegeleverd)

- Absorberend papier
- Verzamelreservoir, circa 150 ml (5 fl.oz)
- Siliconen vet

De procedure voor het vervangen van de slangen op pomp P1 en P4 wordt hierna beschreven. Alle stappen en informatie betreffende pomp P4 gelden niet voor de instrumentuitvoeringen zonder de verdunningsfunctie.

1. D/S E R V I C E/PUMPS/REPLACE HOSE PUMP P1/4.

2. **A VOORZICHTIG**

Afvalwater

Gevaar voor infectie door bacteriën!

> Draag veiligheidshandschoenen, een veiligheidsbril en beschermende kleding.

Houd de instructies aan. Druk op 🖪.

- └ De strip- en scheidingskamers worden gespoeld met perswater.
- **3.** Zet het ventiel op handmatig monster, plaats een reservoir onder de slangaansluiting voor handmatige monstername en druk op **E**.



🗉 20 Slangcassettes (pomp P1: monsterslang op voorkant, condensaatslang aan achterkant)

Open de slangcassettes van de pompen, eerst P1 dan P4 (alleen voor versie "met verdunning").

└ De pompslangen en stripkamers worden afgetapt.



I Verwijderen van de slang uit een cassette

Plaats het absorberend papier onder de slangkoppelingen, maak de slangen los van de aansluitingen en verwijder deze van de cassettes.

Montage van de nieuwe slangen (display: REPLACE PUMP HOSE)

Slangmarkeringen

- Pomp P1
 - Monsterslang naar stripkamer: violet-witte kleurcodering (VT-WH), ID 2,79 mm (0.11")
 - Slang van condensaatafzuigeenheid: zwart-zwart kleurcodering (BK-BK), ID 0,76 mm (0.03")
- Pomp P4 (alleen voor versie "met voorverdunning") Monsterslang naar statische menger: violet-witte kleurcodering (VT-WH), ID 2,79 mm (0.11")
- 1. Smeer de nieuwe slangen in met siliconenvet.
- 2. Plaats de slangen op de cassettes.
- **3.** Borg de slangcassettes in positie in de houder. Waarborg dat de slangcassettes correct zijn gepositioneerd in de houder.
- 4. Druk op 🖪.
- 5. Sluit de aanzuigzijde (onderste uiteinde in de cassette) van P4 en P1 aan: P4 op de onderste aansluiting van de mengkamer (→ 1, 10, pos. 25), P1 op de bovenste aansluiting of, in de versie zonder verdunningsfunctie, direct op de monstertoevoer op magneetventiel MV1 (pos. 21).
- 6. Druk op **≥** (pomp start/stop).
 - └ De slangen worden gevuld met monster. Bewaak het druppelpatroon.
- 7. Druk op 🖪.



■ 22 Inregelschroef

Stel de contactdruk van pomp P4 in:

Maak de inregelschroef los tot geen medium meer wordt getransporteerd. Zet de schroef weer vast tot de eenheid begint met verpompen van medium.

- └ Het monster moet gelijkmatig over alle pompkoppen verdeeld worden verpompt.
- 9. Zet de inregelschroef nog één slag vast. Druk op 🖪.

Meet de capaciteit van P4

Indien nodig, kunt u de capaciteit van pompslang P4 meten. Wanneer u deze stap wilt overslaan: druk op **E**.

1. Meten van de capaciteit:

Plaats de afvoerzijde van de slang in een maatbeker 10 ml schaalverdeling (dichtbij pomp P4).

- 2. **>**: start de pomp.
 - ← Pomp P4 pompt vloeistof in de maatbeker gedurende 60 s.

3.	Na afloop van 60 s:
	Lees het monstervolume af en voer de waarde in.
	└╾ De waarde ligt typisch tussen 5,5 en 7 ml (0.18 en 0.24 fl.oz).
4.	Druk op 🗉.
5.	Sluit de afvoerzijde van pomp 4 aan op de mengkamer (middelste aansluiting).
Pom	pen monster (P1)
1.	Sluit de inlaat van de stripkamer af met een separate afsluiting (bijv. plug voor afdichtingstest).
2.	Indien nodig:
	Expandeer de condensaatslang. Gebruik daarvoor de nozzle van de injector.
3.	Sluit de zuigzijde van de P1 condensaatslang aan (op de mengkamer). Druk op 🖪
4.	Plaats de uitlaatzijde van de condensaatslang in een glas water.
5.	≥: start de pomp.
	└► De monsterslang vult zich.
6.	Controleer het druppelpatroon van de monsterslang en controleer de luchtbellen in het glas water (gelijkmatige capaciteit).
7.	Controleer de contactdruk van de twee slangen van P1: maak de inregelschroef los $(\rightarrow \blacksquare 22)$, draai deze weer vast tot het medium gelijkmatig wordt verpompt en zet dan de schroef nog één slag extra vast.
	└ Het monster moet gelijkmatig over alle pompkoppen verdeeld worden verpompt.
8.	E: bevestig.
9.	Indien nodig:
	Meet de capaciteit van pomp P1. Ga te werk zoals hierboven beschreven: plaats de slang (uitlaatzijde) in de maatbeker, start de pomp, lees na 60 seconden het niveau in de maatbeker af en voer de waarde in het instrument in.
	└→ De waarde ligt typisch tussen 5,5 en 7 ml (0.18 en 0.24 fl.oz).
10.	Druk op 🗉.
11.	Sluit de uitlaatzijde van de monsterslang P1 aan op de stripkamer, druk weer op 🖪.
Afsl	uiting
1.	Zet het ventiel op bypass.
2.	ಶ: pomp monster uit de bypass en bevestig dit door op 🖪 te drukken.
Auto zuur	omatisch vullen van de stripkamer, conditioneren van de stripkamer met actieve dosering.

Slang van pomp P2 verwisselen

VOORZICHTIG

Roterende delen

Gevaar voor beknelling!

Grijp nooit in de pompkop terwijl de pomp in bedrijf is.



🖻 23 Pomp P2

Benodigde gereedschap en materialen:

- Maatbeker, 10 ml
- Inbussleutel, 2,5 mm
- Doseernaald (injector, meegeleverd)
- Absorberend papier
- Verzamelreservoir, circa 150 ml (5 fl.oz)
- Siliconen vet

1. $\square \rightarrow S \in R \vee I \subset E/PUMPS/REPLACE HOSE PUMP P2.$

2. **A VOORZICHTIG**

Afvalwater

Gevaar voor infectie door bacteriën!

> Draag veiligheidshandschoenen, een veiligheidsbril en beschermende kleding.

Volg de instructies op. Druk op 🖪.

- └ De slang wordt afgetapt.
- 3. Open het deksel van de scheidingskamer.

4. Maak de scheidingskamer leeg met de injector en druk op **E**.

5. maak de slang op de injectie-eenheid en scheidingskamer los.



☑ 24 Slangcassette P2

Maak de slangcassette van pomp P2 los, verwijder de slang.

7. Vet de nieuwe slang ((BK-BK) 0,76 mm (0.03")) in met een beetje vet.



9. Indien nodig:

Expandeer de openingen met de doseerinjector.

10. Borg de slangcassette weer in positie in de houder. Waarborg dat de slangcassette correct is gepositioneerd in de houder.

11. Druk op 🖪.

Instellen van de contactdruk

- 1. Sluit de scheidingskamer af.
- 2. Sluit de pompslang aan de zuigzijde aan.
- 3. Druk op 📐.
 - └ De slang wordt gevuld.





25 Inregelschroef

Voor instellen van de contactdruk:

Maak de inregelschroef los tot geen medium meer wordt getransporteerd. Zet de schroef weer vast tot de eenheid begint met verpompen van medium.

- └ Het monster moet gelijkmatig over alle pompkoppen verdeeld worden verpompt.
- 6. Zet de inregelschroef nog één slag vast. Druk op 🖪.
- 7. Sluit de slang aan op de injectie-eenheid (aanvoerzijde). Druk op 🖪

└ Het meetbedrijf start.

Inregelen van de pom en controle van het leegvolume

De nauwkeurigheid van de capaciteit van pomp P2 beïnvloedt het meetresultaat. De servicemenu's **ADJUSTMENT PUMP P2** en **EMPTY VOLUME DOSING**. worden gebruikt voor de configuratie en controle van de pompen. Nieuwe slangen zijn onderhavig aan veroudering gedurende de eerste bedrijfsuren. Herhaal daarom de acties in deze twee menu's na 24 uur.

1. ADJUSTMENT PUMP P2: start. $\rightarrow \square 74$

2. **EMPTY VOLUME DOSING**: start automatisch erna. ($\rightarrow \square 49$)

Slang van pomp P3 verwisselen

A VOORZICHTIG

Roterende delen

Gevaar voor beknelling!

Grijp nooit in de pompkop terwijl de pomp in bedrijf is.



26 Pomp P3

Benodigde gereedschap en materialen:

- Zuurbestendige veiligheidshandschoenen, veiligheidsbril en beschermende kleding
- Maatbeker, 10 ml
- Inbussleutel, 2,5 mm
- Doseernaald (injector, meegeleverd)
- Absorberend papier
- Verzamelreservoir, circa 150 ml (5 fl.oz)
- Siliconen vet

1. I/S E R V I C E/PUMPS/REPLACE HOSE PUMP P3.

- 2. Houd de instructies aan. Druk op 🖪.
 - └ De strip- en scheidingskamers worden gespoeld met perswater.
- **3.** Plaats een container om de vloeistof onder de slangaansluiting van pomp P1 naar de stripkamer op te vangen.
- 4. Maak de slangaansluiting van pomp P1 naar de stripkamer los.
 - └ Vloeistof loopt uit de stripkamer.
- 5. Maak de stripkamer leeg met de injector en druk op 🖪.

6. **VOORZICHTIG**

Zuur

Gevaar voor lichamelijk letsel!

- Draag zuurbestendige veiligheidshandschoenen, veiligheidsbril en beschermende kleding.
- ► Houd de waarschuwingen op het veiligheidsspecificatieblad voor de zuren aan.
- Spoel plaatsen met gemorst zuur direct met veel water en een 1% oplossing natriumwaterstofcarbonaat.
- ▶ Neem contact op met een arts en toon hem/haar de instructies op de verpakking.

Verwijder de zuuraanzuigslang van de zuurreservoirs en plaats het uiteinde in een opvangreservoir.


☑ 27 Slangcassette P3

Maak de slangcassette los van pomp P3, tap de slang af in het opvangreservoir en druk op **E**.

- 8. Maak de oude slang los van de aansluiting op de stripkamer en verwijder deze van de cassette.
- 9. Vet de nieuwe slang ((BK-BK) 0,76 mm (0.03")) in met een beetje vet.
- 10. Plaats de nieuwe slang en druk op 🖪.
- 11. Sluit de slang van pomp P1 weer aan op de stripkamer en druk op 🖪.

12. **LET OP**

TOC-vervuiling

TOC in het zuurcircuit kan resulteren in een verkeerde meting!

- Laat geen medium dat TOC bevat de zuurtoevoer binnendringen.
- Vervuil slangen niet met sporen die TOC bevatten.

Spoel de aanzuigslang van zuurpomp P3 en plaats deze in de zuurtoevoertank.

13. Indien nodig:

Expandeer de slangopening met de doseerinjector.

14. Borg de slangcassette weer in positie in de houder en sluit de slang aan op de slangkoppeling van de stripkamer.

Instellen van de contactdruk

- 1. Druk op 📐.
 - └ De slang wordt gevuld.
- 2. Bewaak het druppelpatroon.





Voor instellen van de contactdruk:

Maak de inregelschroef los tot geen medium meer wordt getransporteerd. Zet de schroef weer vast tot de eenheid begint met verpompen van medium.

└ Het monster moet gelijkmatig over alle pompkoppen verdeeld worden verpompt.

4. Zet de inregelschroef nog één slag vast. Druk op 🖪.

5. Alleen voor uitvoeringen met voorverdunning:

- wacht op de stabilisatie van de verdunning.
- └ De verdunning stabiliseert 120 s.

De stripkamer wordt vervolgens automatisch gevuld en wordt geconditioneerd met de actieve zuurdosering.

Meetbedrijf wordt automatisch gestart.

Inregelen pomp P2

A VOORZICHTIG

Roterende delen

Gevaar voor beknelling!

Grijp nooit in de pompkop terwijl de pomp in bedrijf is.



🖻 29 Pomp P2

Benodigde gereedschap en materialen:

- Maatbeker, 10 ml
- Inbussleutel, 2,5 mm
- Doseernaald (injector, meegeleverd)

- Absorberend papier
- Verzamelreservoir, circa 150 ml (5 fl.oz)
- Siliconen vet

1. I / S E R V I C E/PUMPS/ADJUSTMENT PUMP P2.

2. **A VOORZICHTIG**

Afvalwater

Gevaar voor infectie door bacteriën!

► Draag veiligheidshandschoenen, een veiligheidsbril en beschermende kleding.

Houd de instructies aan. Druk op **E**.

- **3.** Maak de slang op de injectie-eenheid (doseernozzle) los en plaats deze in het verzamelreservoir.
- 4. **>**: start de pomp.

└ De slang wordt gevuld.

- 5. Wacht tot de monsterstroom stabiel is. Er mogen geen luchtbellen worden getransporteerd; de dosering moet gelijkmatig zijn over alle rollen van de pompkop.
- 6. Wanneer een stabiele mediumstroom wordt verpompt:

▶: stop de pomp.

Wanneer de pomp met constante capaciteiten pompt: druk op 🗉 ter bevestiging.

Wanneer geen gelijkmatige capaciteit aanwezig is, stelt u de contactdruk in:



☑ 30 Inregelschroef

Maak de inregelschroef los tot geen medium meer wordt getransporteerd.

- Zet de schroef weer vast tot de eenheid begint met verpompen van medium.
 Het monster moet gelijkmatig over alle pompkoppen verdeeld worden verpompt.
- 3. Zet de inregelschroef nog één slag vast. Druk op 🖪.
- 1. Houd de slang in de maatbeker. Druk op 🖪.

└ De pomp pompt met 100% gedurende 10 minuten.

- 2. Voer het vastgestelde volume in.
 - └ De waarde ligt typisch tussen 8,5 en 9,5 ml (0.29 en 0.32 fl.oz).

3. Druk op 🖪.

- 4. Sluit de slang weer aan en druk op 🖪.
 - ← EMPTY VOLUME DOSING: het servicemenu start automatisch. (→ 🖺 49)

11.2.5 Servicemenu: CLEANING

Bypass zeefspoelen



🗟 31 Positie van de zeef

In de uitvoering met de optie leidingterugspoelen, wordt water toegevoerd via het magneetventiel MV1. Dit betekent dat, naast het monsterbehandelingssysteem, de leiding wordt teruggespoeld tot aan de bypass-zeef.

Het spoelen kan op drie manieren worden gestart:

- Handmatig
- Op afstand
- Automatisch

Handmatig activeren van zeefspoelen

▶ \square \rightarrow S E R V I C E/CLEANING/SCREEN FLUSH.

└ Het zeefspoelen verloopt automatisch, er zijn geen verdere acties nodig.

Het bedrijf start automatisch wanneer het zeefspoelproces is afgerond.

Op afstand activeren van zeefspoelen

Het zeefspoelen kan worden geactiveerd via een potentiaalvrij contact.

- ► Gebruik ingang 3 van de "binary in" klemmenstrook. → 🖻 10, 🖺 23
 - 🛏 Het zeefspoelen verloopt automatisch, er zijn geen verdere acties nodig.

Het bedrijf start automatisch wanneer het zeefspoelproces is afgerond.

Automatisch activeren van zeefspoelen

- 1. Druk op 🛃.
 - Gevraagd wordt om invoer van de viercijferige code die is vermeld op de meegeleverde codekaart.
- 2. Voer de code in. Druk op 🖪.
- **3.** P R O G R A M M I N G/SETTING/RANGE DATA.
- 4. **SCREEN FLUSH [n/Day]**: voer het aantal spoelingen per dag in. De fabrieksinstelling is 2.
- 5. **DURA.SCREEN FLUSH[s]**: specificeer de duur van een spoeling. De fabrieksinstelling is 15 s.

Het bedrijf start automatisch wanneer het zeefspoelproces is afgerond.

Handmatig reinigen van de bypass-zeef



■ 32 Monsterconditionering

- 1 Bovenste wartelmoer
- 2 Bypass-bocht
- 3 Onderste wartelmoer
- 4 Bypass-zeef behuizing 5 Ontluchtingsventiel
- 5 Ontluchtingsventiel6 Bypass-zeef
- 7,8 O-ringen

Benodigd gereedschap:

- Flessenborstel
- Papieren doeken

Plaats als voorzorgsmaatregel een reservoir onder de aanzuigleiding omdat water kan teruqstromen.

1. $\square \rightarrow$ S E R V I C E/CLEANING/BYPASS SCREEN.

2. **A** VOORZICHTIG

Afvalwater

Gevaar voor infectie door bacteriën!

> Draag veiligheidshandschoenen, een veiligheidsbril en beschermende kleding.

Sluit de externe monstertoevoer af.

- Stel het "online monster/handmatig monster" ventiel in op "handmatig monster".
 Bypass-leiding wordt leeggemaakt.
- 4. Stel het ventiel in op de voorgaande stand.
- 5. Maak de onderste en bovenste wartelmoeren los (pos. 1 en 3).
- 6. Verwijder de bypass-bocht (2) en bypass-zeef (6).
- 7. Reinig de bypass-zeef en de behuizing met de flessenborstel.
- 8. Schroef het ontluchtingsventiel (5) los en open deze.
- 9. Reinig het ontluchtingsventiel en waarborg dat het lager vrij kan bewegen.
- Monteer de onderdelen weer in omgekeerde volgorde. Waarborg dat de O-ringen (7, 8) niet zijn beschadigd en correct zijn gepositioneerd.
- 11. Schakel de toevoer van afvalwater weer in.
- 12. Druk op 🖪.

Het meetbedrijf start.

Persspoelen



☑ 33 Strip- en scheidingskamer

De strip- en scheidingskamers worden gespoeld met het aangesloten perswater via het magneetventiel MV2.

Het spoelen kan op drie manieren worden gestart:

- Handmatig
- Op afstand
- Automatisch

Handmatig activeren van persspoelen

▶ \square → S E R V I C E/CLEANING/POWER FLUSH.

← Het persspoelen verloopt automatisch, er zijn geen verdere acties nodig.

Het bedrijf start automatisch wanneer het persspoelproces is afgerond.

Op afstand activeren van persspoelen

Het persspoelen kan worden geactiveerd via een potentiaalvrij contact.

- ► Gebruik ingang 4 van de "binary in" klemmenstrook. → 🖻 10, 🖺 23
 - ← Het persspoelen verloopt automatisch, er zijn geen verdere acties nodig.

Het bedrijf start automatisch wanneer het persspoelproces is afgerond.

Automatisch activeren van persspoelen

- 1. Druk op 🗖.
 - Gevraagd wordt om invoer van de viercijferige code die is vermeld op de meegeleverde codekaart.
- 2. Voer de code in. Druk op 🖪.
- 3. P R O G R A M M I N G/SETTING/RANGE DATA.
- 4. **POWER FLUSH [n/Day]**: voer het aantal spoelingen per dag in. De fabrieksinstelling is 2.

Het bedrijf start automatisch wanneer het persspoelproces is afgerond.

Handmatig reinigen van de strip- en scheidingskamer

→ 🖸 33, 🗎 78

Benodigde gereedschap en materialen

- Tang
- Papieren doeken
- Injector

- 4 mm inbussleutel
- Zachte borstel
- Reservoir met volume van circa 150 ml (5 fl. oz) om vloeistof op te vangen
- Glaskogel

Demontage



■ 34 Strip- en scheidingskamer

- 1 pH-sensor en deksel stripkamer
- 2 Koppeling (aftappen)
- 3 Wartelmoer
- 4 Deksel scheidingskamer
- 5 Magnetische roerstaaf
- 6 Kogel
- 7 Afdichting kartelschroef

- Capillair
- 9 Stripgasaansluiting
- 10 O-ring

8

- 11 Glasfrit
- 12 Koppeling
- 13 Wartelmoer

1. $\square \rightarrow S \in R \vee I \subset E/CLEANING/STRIPPING+SEPARATION.$

2. **A VOORZICHTIG**

Afvalwater

Gevaar voor infectie door bacteriën!

> Draag veiligheidshandschoenen, een veiligheidsbril en beschermende kleding.

Druk op 🖪.

- └ De strip- en scheidingskamers worden automatisch gespoeld met perswater gedurende 10 s.
- **3.** Houd een reservoir gereed voor het opvangen van de vloeistof en maak de slangaansluiting van pomp P1 op de stripkamer los.
- 4. Maak de stripkamer leeg, absorbeer eventuele waterdruppels met papieren doeken.
- 5. Druk op 🖪.

- 6. Maak de wartelmoer op de stripkamer los ($\rightarrow \square$ 34, pos. 13).
- 7. Maak de kabel van de pH-sensor los en verwijder de deksel (1) van de stripkamer.
- 8. Maak de koppeling van de aansluiting voor het stripgas (9) los en verwijder de koppeling samen met de O-ring (10) en de glasfrit (11).
- 9. Maak de koppeling van de afvoer (2) los en verwijder de slangaansluiting.
- 10. Maak de wartelmoer (3) los en verwijder de deksel (4).
- **11.** Gebruik de tang om de magnetische roerstaaf (5) uit de scheidingskamer te verwijderen.
- 12. Maak de scheidingskamer leeg met de injector.
- **13.** Sluit de lege injector aan op de aanzuignozzle voor het monster (P2) en injecteer lucht om de glaskogel uit het boorgat te drukken.

Onderhoudstaken

- 1. Reinig beide kamers met een zachte borstel.
- 2. In geval van ernstige aanslag:

maak de stripkamer en de scheidingskamer van elkaar los door de borgschroef (12) los te maken met een 4 mm inbussleutel. Voor het compleet demonteren, moet u de connector van de regelaar voor de magnetische roerder losmaken.

- 3. Reinig de pH-sensor.
- Bedieningshandleiding voor pH- en ORP-sensoren, BA01572C

Montage

- 1. Plaats een nieuwe glaskogel.
- 2. Plaats de magnetische roerstaaf (5) (dunne schacht wijst naar boven).
- 3. Maak de kartelschroef los en verwijder de capillair (8).
- 4. Plaats een nieuwe capillair. Schuif de capillair zo ver mogelijk in (aanslag). Waarborg daarbij dat de afdichting (7) correct is gepositioneerd in de kartelschroef.
- 5. Zet de kartelschroef vast.
- 6. Plaats de slang (P2) op de capillair.
- 7. Plaats de deksel op de scheidingskamer en zet de wartelmoer handvast.
- 8. Plaats de afvoerleiding op de koppeling (2) en schroef de koppeling dicht.
- 9. Plaats de pH-sensor met deksel en sluit de kabel aan.
- 10. Zet de wartelmoer handvast.
- **11.** Installeer de gereinigde of nieuwe glasfrit (11), O-ring (10) en koppeling (9).
- 12. Druk op 🖪.
- 13. Sluit de slang van pomp P1 aan op de stripkamer.
- 14. Druk op 🖪
 - └ De strip- en scheidingskamers worden automatisch gespoeld met perswater gedurende 180 s. Het meetbedrijf start vervolgens automatisch.
- Stel na het reinigen van de strip- en scheidingskamer de pH-sensor in ($\rightarrow \triangleq 51$).

Openen van het circuit (reinigen van de doseerkop)





De oventemperatuur wordt niet verlaagd voor het reinigen of vervangen van de doseerkop (capillair) en de monsterbehandeling (strippen) wordt voortgezet.

Benodigd gereedschap Vochtige doek



Verwijder slang P2 van de capillair en maak de rode schroefplug los.



Verwijder de doseerkop.

4. Verwijder zoutresten op de capillair met een vochtige doek.

5. Indien nodig:

Vervang de capillair. Waarborg dat de nieuwe capillair 10 mm (0.4") uitsteekt uit de bodem van de doseerkop.



Controleer de O-ringen (1 bij vervangen capillair).

7. Plaats de doseerkop en zet de rode schroefplug vast.

- 8. Plaats de slang (P2) terug op de capillair.
- 9. Druk op 🖪.

Het meetbedrijf start.

Reinigen of vervangen van de verbrandingsbuis





Het ovenverwarmingssysteem wordt uitgeschakeld wanneer de verbrandingsbuis wordt gereinigd of vervangen.

Benodigd gereedschap

- Hulpgereedschap voor het verbrandingsbuiselement
- Schaartang
- Warmtebestendige handschoenen

Voorbereiden van de oven, losmaken van de optionele zoutvanger

Wanneer het element in de verbrandingsbuis wordt verwijderd terwijl de buis zeer heet is (meer dan 300 °C), kunnen scheurtjes ontstaan in het element en de verbrandingsbuis wanneer deze te snel afkoelen. Dit heeft een hogere basislijn tot gevolg en een negatieve invloed op het bedrijf van het meetinstrument.

1. $\square \rightarrow S \in R \lor I \subset E/CLEANING/COMBUSTION PIPE.$

- └ De voedingsspanning van de verbrandingsoven wordt uitgeschakeld. De oven koelt af.
- 2. Maak de slang op de doseerkop los (pos. 1).
- 3. Druk op 🖪.

4. Alleen met optionele zoutvanger:

Maak de slangkoppeling en de elektrische aansluiting op de verwarmde zoutvanger los.

5. **A VOORZICHTIG**

Hete onderdelen

Contact met hete onderdelen van de verbrandingsoven kan lichamelijk letsel veroorzaken!

Gebruik warmtebestendige handschoenen!

Oven ontgrendelen, openklappen en het beschermrooster verwijderen.

- 6. Trek de verwarmde zoutvanger naar beneden uit de ovenuitlaat door deze voorzichtig heen en weer te bewegen.
- 7. Draai de oven weer terug en vergrendel deze.
- 8. Wanneer de temperatuur tot onder 300 °C is afgenomen: Maak de onderste kartelschroef los.
- 9. Laat de oven afkoelen tot onder 50 °C.
- 10. Druk op E.

Verwijderen van de verbrandingsbuis



- Doseerkop
- rode schroefplug met O-ring
- Ovenafdekking
- Wartelmoer aan oveninlaat
- Ovenuitlaat met O-ring
- Kartelschroef met steunring en afdichtring
- Klemschroef
- Zoutvanger
- Beschermrooster
- 10 Verbrandingsbuis

- 🗷 37 Oven
- **2.** Verwijder de kartelschroef (6) en verwijder vervolgens de ovenuitlaat en de O-ring van de verbrandingsbuis.
- 3. Maak de rode schroefplug (2) los en verwijder de doseerkop (1).
- 4. Maak de wartelmoer op de oveninlaat (4) los en verwijder de ovenafdekking (3).

- 5. Verwijder de O-ring en de steunring.
- 6. Ontgrendel de oven en klap deze open.
- 7. Trek met het hulpgereedschap het verbrandingsbuiselement circa 10 mm (0.4") uit de verbrandingsbuis en verwijder deze vervolgens geheel met behulp van de schaartang.
- 8. Plaats de vulling van het verbrandingsbuiselement (katalysator) in een container voor anorganische materialen.
 - Voer het afval af conform de lokale regelgeving. Niet via het riool of huishoudelijk afval afvoeren!
- 9. Til de verbrandingsbuis onder de oven op en trek deze van bovenaf uit de oven met behulp van de schaartang.
- **10.** Reinig indien nodig de verbrandingsbuis met een borstel.

Monteer de verbrandingseenheid weer

- 1. Plaats de verbrandingsbuis in de oven.
- 2. Vul het element van 32 g hogetemperatuur katalysator en plaats het element in de verbrandingsbuis.
- 3. Controleer, reinig en plaats de steunring en O-ring voor de ovenafdekking.
- 4. Plaats de gereinigde ovenafdekking en wartelmoer op de oveninlaat en zet de wartelmoer vast.
- 5. Monteer de doseerkop met de O-ring en zet de rode schroefplug vast.
- 6. Versie **zonder** een zoutvanger:

Rust de ovenuitlaat uit met een glasvezeldoek als zoutvanger. Rol daarvoor twee doeken losjes samen en plaats deze in de ovenuitlaat.

- └ Circa 10 mm (0.4") moet vrij blijven aan de bovenkant om het zout op te vangen.
- 7. Versie **met** een zoutvanger: Laat de ovenuitlaat open.
- 8. Plaats de gereinigde ovenuitlaat met een steunring en een schone O-ring in de verbrandingsbuis en zet de kartelschroef handvast.
- 9. Versie **zonder** een zoutvanger: Sluit de slang van de ovenuitlaat aan op de wartel van de montageplaat.

Bovendien bij uitvoeringen met een zoutvanger

- 1. Schuif de zoutvanger met een draaiende beweging op de ovenuitlaatnozzle.
 - Waarborg dat de afdichting de glasnozzle licht zuigend afdicht. Instellen met de klemschroef indien nodig. De afdichting mag echter niet te strak zijn.
- 2. Schuif de zoutvanger onder de oven.
- 3. Klap de bevestigingsbeugel naar beneden en plaats het filter daarop.
- 4. Sluit het elektrische contact aan en vergrendel deze.
- 5. Steek de slang op de zoutvanger en schroef deze vast.

Oven weer in bedrijf nemen

- 1. Druk op 🖪.
- 2. Sluit de slang aan op de injectie-eenheid.
- 3. Waarborg dat de slang correct is aangesloten op magneetventiel 8.
- 4. Druk op 🖪.

Het transportgasventiel MV7 (relais #7) wordt geopend zodra 85% van de insteltemperatuur is bereikt. Het systeem spoelt constant met transportgas. Monsterbehandeling vindt plaats (stripkamer) nadat de oven is opgewarmd. Het bedrijf start automatisch. ▶ Voer een lektest uit. ($\rightarrow \square 85$)

Lektest



🖻 38 Linkerzijde en voorzijde

1 Gasuitlaat

2 Schakelaar voor membraancompressor

Benodigd gereedschap: Aftapplug als accessoire meegeleverd

Voor het detecteren van een lekkage zijn de volgende gereedschappen meegeleverd in de "onderhoudsgereedschapsset" (zie hoofdstuk "Reservedelen") om componenten te kunnen overbruggen:

- Slang D 3/5 mm FPM
- Slangkoppeling 1/8 1/8 PP
- Voor het afdichten van de gasuitlaat op de oven:
 - Beschermkap
 - Verloopstuk 8/4 mm, recht
- Voor het afdichten van de gasuitlaat op de behuizing: Afdichtdop M3 EPDM

Controleer de lekdichtheid van het gascircuit na elke verandering aan de oven.

Mogelijke punten waar een lekkage aanwezig kan zijn:

- Ovenafdichtingen
- Zuurfilterafdichting aan het glas
- Condensaatafvoer
- Gasfilter

1. $\square \rightarrow$ S E R V I C E/CLEANING/LEAKAGE TEST.

2. Schakel de membraancompresoor uit ($\rightarrow \blacksquare$ 38, pos. 2).

3. Maak de gasuitlaat (1) dicht met een afsluitplug.

4. Druk op 🖪 en vervolgens op 🔰.

 Het transportgasventiel wordt geopend en het gascircuit wordt onder druk gebracht. De druk wordt getoond op het display.
 Het transportgasventiel sluit automatisch wanneer de druk is toegenomen tot boven 100 mbar of ten laatste na 7 seconden.

Na 30 seconden wordt de drukafnamesnelheid getoond (mbar/min). Het drukverlies moet < 3 mbar/min. Waarden liggen typisch tussen -0,5 en -2,0 mbar/min.

Wanneer de druk van 100 bar niet wordt bereikt, is dit een indicatie dat een grotere lekkage aanwezig is.

Verdeel de lektest in kleinere secties, wanneer het drukverlies groter is dan 3 mbar/min.

- 5. Overbrug individuele componenten met een slang en herhaal de lektest tot u een lekkage heeft gevonden.
 - Wanneer geen drukverlies optreedt bij het testen van een overbrugde component zoals bijv. de oven met de zoutvanger, bevindt de lekkage zich in de overbrugde component.
- 6. Sluit de lektest af: Druk op 🖪.
- 7. Verwijder de afdichtplug van de gasuitlaat.
- 8. Schakel de compressor in.

9. Druk op 🖪.

Het meetbedrijf start.

11.2.6 Servicemenu: CALIBRATION

→ 🗎 47 ev.

11.2.7 Servicemenu: FILTERS

Vervangen van het zuurfilter



39 Zuurfilter

Benodigde materialen (meegeleverd in de slijtagedelenset):

- Glasvezeldoek
- Zinkgranulaat
- Koperpoeder

Vervang het zuurfilter:

- Wanneer het verstopt of versleten is. Dit is herkenbaar aan het debiet en het drukniveau in het gascircuit.
- Wanneer zink of koper compleet en duidelijk is verkleurd.

1. $\square \rightarrow$ S E R V I C E/FILTERS/REPLACE ACID FILTER.



🗷 40 Zuurfilter

1 Wartel

- 2,5 Glasvezeldoek
- 3 Zink
- 4 Glaslichaam
- 6 GL-koppeling (GL = glasschroefdraad)
- 7 Koper
- 8 Borgclip

Maak de koppelingen los (1, 6).

- 3. Verwijder het filter van de borgclips.
- 4. Verwijder de vulling.
- 5. Reinig het glaslichaam.
- 6. Rol het doek op en druk het in het filterglas (5). Druk niet te hard. Kort het doek indien nodig in.
- 7. Vul het glas tot de markering halverwege met koper (7) en dan met zink (3). Laat genoeg ruimte over voor een tweede doek.
- 8. Rol het doek (2) op en sluit daarmee het vullen van het zuurfilter.
- 9. Reinig de O-ringen met gedestilleerd water en dicht het zuurfilter af. Waarborg dat het doek niet tot in de afsluiting komt, om te waarborgen dat het filterhuis goed is afgedicht (→ 🖻 39, detail).
- **10.** Plaats het zuurfilter op de borgclips en sluit het filter aan.
- 11. Druk op 🖪.

Bedrijf start (eerst zonder meetwaarde).

Vervangen van het gasfilter













1,3 Wartel

2 Gasfilter

Maak de koppelingen los (1, 3).

3. Verwijder het gasfilter.

4. Let op de doorstroomrichting.

Sluit het nieuwe gasfilter eerst op koppeling 3 aan en dan op koppeling 1 (op het zuurfilter). Waarborg dat de conus correct is gepositioneerd op het filter.



5. Zet de koppelingen vast.

6. Druk op 🖪.

Bedrijf start (eerst zonder meetwaarde).

Vervangen van het voorfilter



🖻 43 Achterzijde (open) met gasaansluitblok en voorfilter

Benodigd gereedschap:

- Steeksleutel
- Langbektang

1. $\square \rightarrow S \in R \vee I \subset E/FILTERS/REPLACE GAS PREFILTER.$

2. Sluit het ventiel voor de transportgastoevoer.

3. **A VOORZICHTIG**

Risico voor lichamelijk letsel door drukontlasting!

▶ Draag een veiligheidsbril.

Ontlast de druk op de persleiding voordat de slangkoppeling wordt losgemaakt om lichamelijk letsel door ongecontroleerde drukontlasting te voorkomen.





44 Gasaansluitblok met magneetventielen en voorfilter (zijpaneel van de analyzer)

- 1 Voorfilter
- 2 Koppeling

Maak de koppeling (2) op het zijpaneel los.

- 6. Inspecteer het voorfilter op slijtage. Vervang indien nodig.
- 7. Schroef de koppeling weer op.
- 8. Druk op 🖪.
- 9. Sluit de slangkoppeling weer aan en open het ventiel van de transportgastoevoer.

10. Druk op 🖪.

└ De oven wordt opgewarmd na 10 seconden. De analyzer blijft in de servicemodus tot 90% van de ingestelde temperatuur is bereikt en de CO₂-waarde is gedaald tot onder de drempelwaarde. Gedurende de opwarmtijd vindt de monsterbehandeling plaats (stripkamer) en pH-regeling is geactiveerd.

Meetbedrijf begint wanneer aan beide voorwaarden is voldaan.

Reinigen van het filter van de zoutvanger



🛃 45 Verwarmde zoutvanger

Benodigd gereedschap:

- 4 mm inbusbout
- Gedeïoniseerd water
- Warmtebestendige handschoenen

Voorbereiding

om te waarborgen dat de oven niet te veel afkoelt tijdens het reinigingsproces, blijft de verwarming actief tussen het verwijderen van de zoutvanger en het weer installeren van de zoutvanger. Een langere stilstandtijd van het meetinstrument ontstaat wanneer de oven te veel afkoelt en dit moet daarom worden voorkomen.

Voer de volgende taken snel uit om te waarborgen dat de oven niet te veel afkoelt.

1. $\square \rightarrow S \in R \vee I \subset E/FILTERS/REPLACE HEATED FILTER.$

2. Maak de slangkoppelingen op de doseerkop los.

3. **A VOORZICHTIG**

Heet oppervlak

Contact met hete onderdelen van de verbrandingsoven veroorzaakt lichamelijk letsel! • Gebruik warmtebestendige handschoenen.

Ontgrendel de oven en draai deze naar buiten.





 46 *Contactdoos voor elektrische aansluiting op de montageplaat (zonder kabel)*

Maak de elektrische aansluiting op de zoutvanger los (maak de stekker los uit de contactdoos).

5. Druk op 🖪.

- 6. Bevestig dat u de elektrische verbinding van de zoutvanger heeft losgemaakt en druk op 🖪.

Reinigen van het filter



🛃 47

Maak de slang lso op de uitlaat van de zoutvanger.



🛃 48

Til de zoutvanger iets op en vouw de bevestigingsbeugel opzij.





Verwijder de zoutvanger van onderen en verwijder de isolatie.



🛃 50

- 1 Onderste deel
- 2 Afdichting
- *3* Filter*4* Draadeinden
- Maak de draadeinden (4) los en verwijder het onderste deel (1) van het filterhuis.
- 5. Reinig de binnenkant van het filter (3), afdichting (2) en filterhuis met gedeïoniseerd water.
- 6. Plaats de afdichting in de groef, plaats het filter en het onderste deel, schroef deze samen en plaats de isolatie terug.
- 7. Druk op 🖪.

Montage van de zoutvanger

Voer de volgende taken snel uit om te waarborgen dat de oven niet te veel afkoelt.

- 1. Plaats de zoutvanger op de glasnozzle van de oven. Waarborg dat de afdichting de glasnozzle licht zuigend afdicht. Instellen met de klemschroef indien nodig. De afdichting mag echter niet te strak zijn.
- 2. Schuif de zoutvanger onder de oven, klap de bevestigingsbeugel naar beneden en plaats de zoutvanger op de beugel.
- 3. Maak de elektrische verbinding.
- 4. Druk op 🖪.
 - └ De over wordt opnieuw opgewarmd en de temperatuur getoond.
- 5. Sluit de slang aan op de uitlaat van de zoutvanger.
- 6. Draai de oven terug en waarborg dat de slang goed door het achterpaneel glijdt en niet knikt. Vergrendel de oven.
- 7. Sluit de slangkoppeling aan op de doseerkop.
- 8. Druk op 🖪.
 - De analyzer wacht tot de temperatuur 30 °C onder de ingestelde temperatuur ligt.
 Dan wordt een melding betreffende de lektest getoond.
- 9. Druk op 🖪.

└ Het meetbedrijf start.

10. Voer een lektest uit. ($\rightarrow \square 85$)

Vervangen van de filtermatten in de ventilatoren



51 Ventilatormatten en beschermroosters

Benodigde materialen:

- Vervangende filtermat AM 115P (x 2)
- Vervangende filtermat AM 335P (x 1)
- 1. Verwijder het rooster (geen gereedschap nodig).
- 2. Controleer of de filtermatten vuil zijn.
- 3. Vervang vuile filtermatten.
- 4. Plaats het beschermrooster terug. Waarborg dat de ventilatiesleuven naar beneden wijzen.

11.3 Endress+Hauser services

Reinigen van de optionele verdunningswaterpomp



S2 Verdunningswaterpomp P5

Wanneer u gedeïoniseerd water gebruikt als verdunningsmedium, hoeft de P5 pomp alleen te worden gereinigd als onderdeel van de jaarlijkse onderhoudswerkzaamheden, die worden uitgevoerd door de Endress+Hauser Service.

 Wanneer u drinkwater als verdunningsmedium gebruikt, kunnen de onderhoudsintervallen korter zijn afhankelijk van de hardheid van het water. Neem contact op met de Endress+Hauser Service als dat het geval is.

12 Reparatie

12.1 Reservedelen

Reservedelen

Reservedeel	Bestelnummer
Set CA71 pompkop voor peristaltische pomp	51512085
Set CA71 slangcassette voor pomp	51512086
Set CA72TOC reparatieset voor stand-by	71092619
Set CA72xx lekdetectiesensor	71092621
Set CA72xx netfilter	71092625
Set CA72xx 3-weg kogelkraan	71092636
Set CA72TOC stand-by circuit PA-2	71092637
Set CA72TOC stand-by circuit PA-3	71092638
Set CA72TOC verwarmbare zoutvanger	71101532
Set CA72TOC verdunningswaterpomp	71101535
Set CA72TOC stripcontainer type II	71101536
Set CA72TOC scheidingskamer type II	71101537
Set CA72TOC flowmeter 0,2 - 2 l/min	71101538
Set CA72TOC MV1 standaard en MV4	71101539
Set CA72TOC MV1 voor agressieve media	71101540
Set CA72TOC relais MV1, voor agressieve media	71101541
Set CA72TOC wateraansluiting zonder verdunning	71101545
Set CA72TOC wateraansluiting met verdunning	71101546
Set CA72TOC peristaltische pomp voor P1/P2/P3/P4	71101547
Set CA72TOC adapter voor condensaat en zuur	71101548
Set CA72TOC adapter voor zuurpomp	71101555
Set CA72TOC adapter voor monsterpomp	71101557
Set CA72TOC IR-detector 500 ppm	71101559
Set CA72TOC IR-detector 2000 ppm	71101563
Set CA72TOC IR-detector 5000 ppm	71101566
Set CA72TOC IR-detector 10 000 ppm	71101567
Set CA72TOC membraancompressor 50 Hz	71101568
Set CA72TOC membraancompressor 60 Hz	71101569
Set CA72TOC druksensor	71101570
Set CA72TOC buisoven, compleet	71101572
Set CA72TOC verbrandingsbuis	71101578
Set CA72TOC verbrandingsbuiselement type II	71101579
Set CA72TOC verbrandingsbuiselement type I	71101580
Set CA72TOC ovenuitlaat, optisch verwarmingsfilter	71101581
Set CA72TOC ovenuitlaat, standaard	71101582
Set CA72TOC injectie-eenheid 4e versie	71101584
Set CA72TOC zuurfilter met membraanfilter	71101585

Reservedeel	Bestelnummer
Set CA72TOC magneetventiel, doseren (MV8)	71101587
Set CA72TOC peltierkoeler	71101589
Set CA72TOC regelaar voor peltierkoeler	71101591
Set CA72xx pH-meetversterker en kabel	71101598
Set CA72xx regelaar magnetische roerder	71101599
Set CA72TOC temperatuurmeetversterker	71101601
Set CA72xx kabel voor pH-elektrode	71101602
Set CA72TOC slangen voor gasbereik	71101614
Set CA72TOC element, peltierkoeler TOCII	71102254
Set CA72TOC onderhoudsgereedschappen	71102317
Set CO ₂ scrubber, drukregelaar Niet te gebruiken voor Parker CO ₂ -adsorber	71232257
Set CO ₂ scrubber, bevochtiger Niet te gebruiken voor Parker CO ₂ -adsorber	71232258
Set CO ₂ scrubber, absorbercontainer Niet te gebruiken voor Parker CO ₂ -adsorber	71232259
Set CO ₂ scrubber, koppelingen Niet te gebruiken voor Parker CO ₂ -adsorber	71232263
Set CA72TOC wateraansluiting 24 V	71295731
Set CA72xx M1 backplane	71303187
Set CA72xx M1 multi I/O	71303188
Set CA72xx M1 CPU-module	71303253
Set CA72xx M1 toetstenbord-controller 1010	71303254
Set CA72xx M1 LC-display	71303255
Set CA72xx M1 EMC-filter	71303257
Set CA72TOC drukbewaking wateraansluiting	71312862
Set CA72TOC mengkamer	71341850
Set CA72TOC MV5	71363638
Set CA72TOC relais 2+8	71363643
Set CA72TOC temperatuursensor, type II	71371085
Set CA72TOC druksensor met kabel	71373210
Set CA72TOC MV gastoevoer	71414586
Set CA72TOC smoring, transportgas	71414588
Set CA72TOC smoring, stripgas	71414589
Set CA72TOC pompregelaar, type III	71440164
Set CA72TOC gasaansluiting, type III	71440885
Set CA72TOC relais en zekeringen	71450809

Slijtende onderdelen

Slijtdeel	Bestelnummer
Set CA72TOC vluchtige zouten/verwarmingsfilter	71095149
Set CA72TOC vluchtige zouten	71095156
Set CA72TOC niet-vluchtige zouten	71095158
Set CA72TOC membraanfilter	71101586

Slijtdeel	Bestelnummer
Set CA72TOC onderhoud, strip-/scheidingskamer	71101606
Set CA72TOC onderhoud, zuurfilter	71101607
Set CA72TOC onderhoud, verdunningspomp	71101608
Set CA72xx membraan voor magneetventiel EPDM	71101610
Set CA72xx membraan, magneetventiel, KALREZ	71101611
Set CA72TOC slangen voor vloeistofbereik	71101613
Set CA72xx slang 2,79 violet/wit	71101615
Set CA72xx slang 0,76 zwart-zwart	71101616
Set CA72TOC koppelingen en fittingen	71101617
Set CA72TOC O-ringen en afdichtingen	71101618
Set CA72TOC ovenvulling, niet-vluchtige zouten	71102294
Set CA72TOC ovenvulling, vluchtige zouten	71102295
Set CA72TOC capillair	71144072
Set CA72xx onderhoud PA-9	71206103
Set CO_2 scrubber, jaarlijks verbruik Niet te gebruiken voor Parker CO_2 -adsorber	71232256
Set CO_2 scrubber, adsorptiemiddel Niet te gebruiken voor Parker CO_2 -adsorber	71232261
Set CO_2 scrubber, filterpads FP 60 Niet te gebruiken voor Parker CO_2 -adsorber	71232262
Set CO_2 scrubber, accessoires Niet te gebruiken voor Parker CO_2 -adsorber	71232264
Set CA72TOC zeef voor wateraansluitblok	71304484
Set CA72TOC slijtdelen, zoutvanger	71250117
Set CA72TOC afdichtingen voor oven	71254334
pH-sensor voor stripkamer	CPS71-1TB2GSA

12.2 Retour zenden

Het product moet worden retour gezonden indien reparaties of een fabriekskalibratie nodig zijn of wanneer het verkeerde product is besteld of geleverd. als ISO-gecertificeerde onderneming en vanwege wettelijke regelgeving, moet Endress+Hauser bepaalde procedures volgen bij het omgaan met geretourneerde producten welke in aanraking zijn geweest met medium.

Voor het waarborgen van een snelle, veilige en professionele retourzending van het instrument:

 Zie de website www.endress.com/support/return-material voor informatie over de procedure en de voorwaarden voor het retourneren van instrumenten.

12.3 Afvoeren

12.3.1 Buiten bedrijf stellen

A VOORZICHTIG

Afvalwater

- Bij contact met afvalwater bestaat het gevaar voor infecties!
- Draag veiligheidshandschoenen, een veiligheidsbril en beschermende kleding.

Pompen

- 1. Schakel de afvalwaterpomp uit.
- Wanneer een monsterbehandeling aanwezig is: Activeer zeefspoelen (S E R V I C E/CLEANING/SCREEN FLUSH). Laat de bypass leeglopen.
- Optionele verdunningswaterpomp P5:
 Spoel de pomp direct vanuit de voedingstanks eerst met 5% zuur en dan met gedeïoniseerd water (P R O G R A M M I N G/OUTPUT TEST/PUMPS).

Spoelen van de slangen

- 1. Stel ventiel 1 in op "Handmatig monster" en plaats een reservoir met gedeïoniseerd water onder het ventiel.
- 2. P R O G R A M M I N G/OUTPUT TEST/PUMPS: voer 400% in voor pomp P1 en pomp P4 (optie) en laat de pomp enige tijd draaien.
- **3.** Verwijder de zuurslang van pomp P3 uit het zuurreservoir en plaats deze in een container met gedeïoniseerd water.
- 4. Laat deze pomp ook gedurende enige tijd op 400% draaien.

Reinigen van de reservoirs

- 1. S E R V I C E/CLEANING/POWER FLUSH: activeer automatisch spoelen van de stripkamer.
- **2.** Voer vervolgens een handmatige reiniging uit van de strip- en scheidingskamer. ($\Rightarrow \square 78$)
- 3. Verwijder de pH-sensor.
 - └ De sensor moet nat worden opgeslagen. Giet daarom een beetje 3 mol KCloplossing in de bescherkap en plaats de sensor in de kap.

Leegmaken van de slangen

- 1. Open de slangcassettes van pompen P1, P2, P3 en P4 (voor optionele verdunning).
- 2. Laat het spoelwater uit de slangen lopen.

3. Verwijder het reservoir met de standaard.

4. PROGRAMMING/OUTPUT TEST/BINARY OUTPUTS: schakel SA1 en SA4 in.

- 5. Wacht tot de leidingen voor standaard 1 en 2 leeg zijn.
- 6. Schakel de schakeluitgangen weer uit en verwijder de toevoertank.

Uitschakelen van de analyzer

Schakel de hoofdschakelaar uit.

Verbrandingsbuiselement

- **1**. Demonteer de verbrandingsbuis. ($\rightarrow \cong 82$)
- 2. Tap het verbrandingsbuiselement af (katalysator, glasvezeldeel voor uitvoering met zoutvanger).
- **3.** Tap de ovenuitlaat af (glaselement), (zoutresten en glasvezeldeel voor standaard versie).
- 4. Bouw de verbrandingseenheid samen.
 - Voor transport: samenbouwen zonder verbrandingsbuiselement en zonder ovenuitlaat (gevaar voor breuk)!

Gasleidingen

- 1. Verwijder de uitlaatgasleiding (indien aanwezig).
- 2. Sluit de transportgastoevoer.
- Om lichamelijke letsel door ongecontroleerde drukontlasting te voorkomen: Ontlast de druk in de persleiding voordat de slangkoppeling wordt losgemaakt.
- 4. Schroef de slang voor de transportgastoevoer op het linkerzijpaneel los.
- 5. Maak de slang op het reduceerventiel van de transportgasfles of het gasconditioneringssysteem los.

12.3.2 Afvoeren van de analyzer

A VOORZICHTIG

Risico voor lichamelijk letsel indien gebruikte reagentia en reagensafval verkeerd worden afgevoerd!

- Houd de instructies aan van de veiligheidsspecificatiebladen bij het afvoeren van de gebruikte chemicaliën.
- Houd de locale voorschriften aan voor wat betreft afvalverwijdering.

X

Indien voorgeschreven door de richtlijn 2012/19 EU betreffende elektrisch en elektronisch afval (WEEE), is het product gemarkeerd met het getoonde symbool teneinde de afvoer van WEEE als ongesorteerd gemeentelijk afval te minimaliseren. Voer als zodanig gemarkeerde producten niet af als ongesorteerd gemeentelijk afval. Stuur deze retour aan Endress+Hauser voor afvoeren onder de geldende condities.

13 Toebehoren

Hierna volgende de belangrijkste leverbare toebehoren op het moment dat deze documentatie was uitgegeven.

 Voor toebehoren, welke hier niet is opgesomd, neemt u contact op met uw service- of verkoopvertegenwoordiging.

13.1 Instrumentspecifieke toebehoren

Uitbreiding verdunningseenheid

- Te gebruiken in geval van hoge zoutbelastingen of hoge meetwaarden
- Bestelnummer: 71189243

Uitbreiding zoutvanger, type II

- Te gebruiken in geval van hoge zoutbelastingen
- Bestelnummer: 71375329

Ombouw van PA-2 naar PA-3

- Te gebruiken bij monsterstroomvolumes 0,1 1 m³/h
- Bestelnummer: 71295866

Monsterconditionering PA-9 PP

- Aanbevolen voor problematisch afvalwater vanwege de hoge chemische bestendigheid (uitgezonderd in geval van oxiderende zuren en halogenen)
- Bestelnummer: 71101588

CO₂ scrubber, natronkalk

- Can worden gebruikt als vervanging van de Can CO₂-adsorber
- Bestelnummer: 71232260

Leidingterugspoeling

- Wordt gebruikt in geval van ernstige afzettingen in de inlaat van de bypass naar MV 1
- Bestelnummer: 71414592

13.2 Servicespecifieke toehoren

Reagens en stamoplossingen

- CAY450-V10AAE, 1000 ml stripreagens voor CA72TOC
- CAY451-V10C01AAE, 1000 ml stamoplossing (KHP) 5 000 mg/l TOC
- CAY451-V10C10AAE, 1000 ml stamoplossing (citroenzuur) 100 000 mg/l TOC

Hoogkwalitatieve bufferoplossingen van Endress+Hauser - CPY20

De secundaire bufferoplossingen zijn gerefereerd aan het primaire referentiemateriaal van het PTB (German Federal Physico-technical Institute) of het standaard referentiemateriaal van NIST (National Institute of Standards and Technology) conform DIN 19266 door een laboratorium geaccrediteerd door de DAkkS (German accreditation body) conform DIN 17025.

Productconfigurator op de productpagina: www.endress.com/cpy20

13.3 Systeemcomponenten

Set CA72TOC verwarmde zoutvanger

- Voor vervangen bij onderhoudswerkzaamheden (verkort de wachttijd) of als reserve
- Bestelnummer: 71101532

14 Technische gegevens

14.1 Input

Gemeten variabele	Totaal organis	ch koolstof (TOC)	
Meetbereik	 CA72TOC-A: 0,25 tot 600 mg/l TOC CA72TOC-B: 1 tot 2400 mg/l TOC CA72TOC-C: 2,5 tot 6000 mg/l TOC CA72TOC-D: 5 tot 12 000 mg/l TOC 		
	Met optionele voorverdunning kan het meetbereik met een factor 20 worden uitgebreid.		
Ingangssignaal	8 signaalingangen 24 V DC, actief, belasting max. 500 Ω		
	Ingang #1	Service, activeren kalibratie	
	Ingang #2	Service, activeren inregelen	
	Ingang #3	Service, activeren zeefspoelen	
	Ingang #4	Service, activeren persspoelen	
	Ingang #5	Niet toegekend	
	Ingang #6	Niet toegekend	
	Ingang #7	Activeren stand-by	
	Ingang #8	Activeren kanaalomschakeling (optie)	

14.2 Uitgang

Uitgangssignaal	Meetkanaal 1 0/4 tot 20 mA, galvanisch gescheiden		
	Meetkanaal 2 (optie)		
	0/4 tot 20 mA, galvanisch gescheiden		
Signaal bij alarm	4 uitgangen: • Grenswaarde-alarm • Storingsmelding • Stand-by-melding • Functionele controle		
	Potentiaalvrij, normaal gesloten (max. 0,25 A / 50 V)		
Belasting	Max. 500 Ω		
Data-interface	RS 232 C, propriëtair, voor uitsturen gegevens en afstandsbediening (optie)		

Voedingsspanning	115/230 V AC, 50/60 Hz	
Opgenomen vermogen	800 VA	
Zekeringen	Voedingsverdeling 2,5 A, traag, model: fijnzekering 6,3 x 32	
	Relais 4 A per relais, traag, model: TR5	
	Voedingseenheid 2 A, traag, model: fijnzekering 5 x 20	
	14.4 Specificaties ¹⁾	
Maximale meetfout	0,4 %, systematische meetwaarde-afwijking bij 20% van het meetbereik (BIAS)	
	2,4 %, systematische meetwaarde-afwijking bij 80% van het meetbereik (BIAS)	
Meetwaarderesolutie	1,1 %, resolutiegrenswaarde bij 20% van het meetbereik (LDC)	
	4,6 %, resolutiegrenswaarde bij 80% van het meetbereik (LDC)	
Herhaalbaarheid	0,4 %, herhaalbaarheidsnauwkeurigheid bij 20% van het meetbereik	
	1,6 %, herhaalbaarheidsnauwkeurigheid bij 80% van het meetbereik	
Korte termijn drift	0,5 %/dag	
Detectiegrenswaarde LOD	0,75% van meetbereikeindwaarde	
Bepalingsgrenswaarde LOQ	2,5% van meetbereikeindwaarde	
	14.5 Omgeving	
Omgevingstemperatuur	+5 tot 35 °C (41 tot 95 °F)	
Luchtvochtigheid	20 tot 80%, niet condenserend	

14.3 Voedingsspanning

Beschermingsklasse IP54

De specificaties zijn vastgesteld conform ISO 15839, bijlage B. 300 µl monster is gemeten in de CA72TOC-B1A0B1 per meting. Dit resulteerde in een meetbereik van 4 tot 800 mg/l. De volgende gegevens zijn gerelateerd aan dit instrument. Met beperkte afwijkingen moet rekening worden gehouden wanneer de specificaties op andere meetbereiken worden toegepast.

Elektromagnetische Interferentie-emissie en interferentie-ongevoeligheid conform EN 61326-1:2013, Class A voor industrie

14.6 Proces

Mediumtemperatuurbereik	4 tot 40 °C (39 tot 104 °F)
Mediumdrukbereik	Drukloze toevoer naar de analyzer vanuit de monsterbehandeling
Monsterdebiet	20 ml/min (0.32 US gal/h)
Monsterconsistentie	Waterig Brandbare stoffen mogen niet in ontvlambare concentraties voorkomen. Monsterverdunning is dan noodzakelijk.
Monstertoevoervolume	90 ml (3 fl.oz)

14.7 Mechanische constructie

Ontwerp, afmetingen	→ 🗎 13	
Gewicht	Circa 75 kg (165 lbs)	
Materialen	Behuizing	Aluminium, poedergecoat
	Frontvenster	Glas, geleidende coating
	Ventielafdichtingen	EPDM, FPM, FFKM
	Pompslangen	Ismaprene
	Pomp en pompafdichtingen	PTFE, FFKM
	Reagens en monsterslangen	PTFE, PE
	Uitlaatgas- en ventilatieslangen	PTFE, PE
	Afvoerslangen	PTFE

Trefwoordenregister

Α

))
5
)
)
2
7
L
)
ł
7
L
7
7
3
)
5
5
7
)

В

BASIC DATA 40
Bedieningsmogelijkheden
Bedoeld gebruik 6
Bedrijfsveiligheid
Belasting 100
Bepalingsgrenswaarde
Beschermingsklasse
Bestelcode
Buiten bedrijf stellen
Bypass-zeef
Handmatige reiniging
Spoelen

С

CALIBRATION	6 9
Chemicaliën	3
CLEANING	6
COMPLETE RECORDS 6	1
Configuratie	7
Contrast	1
Controles voor de montage	9

D

-
Data-interface
Detectiegrenswaarde
Diagnose
Documentatie
Doseerkop
Doseervolume

Ε

Elektrische aansluiting	20
Elektromagnetische compatibiliteit	102

Events	61
Externe kanaalomschakeling	44

F

1	
Filtermatten in de ventilatoren	93
FILTERS	86
Firmware-geschiedenis	63
Foutmeldingen	53

G

0
Gasdoorstroming
Gasfilter
Gebruik
Gebruikersinterface
Gemeten variabele
Gewicht
Goederenontvangst 8

Η

Helderheid	41
Herhaalbaarheid	101

I

Inbedrijfname	3
Ingangssignaal	0
Input	0
INPUT TEST	2
Inregeling	7
Inschakelen	7
Installatiecontrole	7
Invloed van het doseervolume	7

К

Kalibratie			 	48
Korte termijn drift		 		 101

L

-
Leegvolume doseren
Lektest
Leveringsomvang
LISTS
ALARM RECORDS 60
COMPLETE RECORDS
MAINTENANCE RECORDS 61
MAX MIN AVERAGE
RECORD DATA 52
LOD 101
LOQ 101
Luchtvochtigheid

М

MAINTENANCE RECORDS
Materialen
MAX MIN AVERAGE
Maximale meetfout
MEASURING SITE
Meetbereik

Meetwaarderesolutie
Monsterconsistentie
Monsterdebiet
Monstertemperatuur
Monstertoevoer
Monstertoevoervolume 102
Montage van de analyzer
Montage van de CO2-adsorber
Montage-opties
Montagevoorwaarden
Afmetingen

0

-
Omgeving
Omgevingstemperatuur
Onderhoudsschema
Onderhoudstaken
Opgenomen vermogen
Oplossen van storingen
Optimaliseren
OUTPUT TEST

Ρ

R

RANGE DATA 39
RECORD DATA
Registratiemodus
Reinigen van de behuizing
Reparatie
Reservedelen
Retour zenden

S

CALIBRATION 86 CLEANING 76 FILTERS 86
CLEANING
FILTERS
PUMPS
Scheidingskamer
Handmatige reiniging
Spoelen
Servicemenu
SET CLOCK 41
SETTING
ALARM LIMITS
BASIC DATA 40

MEASURING SITE 42
RANGE DATA
SET BRIGHTN./CONTR
SET CLOCK
Signaal bij alarm
Signaalingangen
Signaalverbinding
Simulatie
Stand-by
State-of-the-art technologie
Stripkamer
Handmatige reiniging
Spoelen
Symbolen

Т

1
Technische gegevens
Tijdgestuurde kanaalomschakeling 45
Toebehoren
Toetsenbord
Tweekanaalsbedrijf
Externe omschakeling
Tijdgestuurde omschakeling 45
Typeplaat

U

Uitgang									•								•									100
Uitgangssignaal	••	•	•	•	•	•	•			•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	100

V Veiligheid

Venigheid
IT
Product
Veiligheidsinstructies
Verbinding
Analyzer
Media
Signalen
Verdeler
Verwarmde zoutvanger
Visuele inspectie
Voedingsaansluiting 101
Voedingseenheid
Voedingsspanning 101
Voedingsverdeling 21
Voorfilter

W

Waarschuwingen .						•				•	•	•								•	•	 4
Wandmontage				•				•	•	•	•										•	15
Watertoevoer	•	•	•		•		•	•	•	•	·	•	•	•	• •		•	•	•	•	•	14

Z

Zeefspoelen	76
Zekeringen	01
Zoutbelasting	47
Zoutvanger	90
Zuurfilter	86



www.addresses.endress.com

