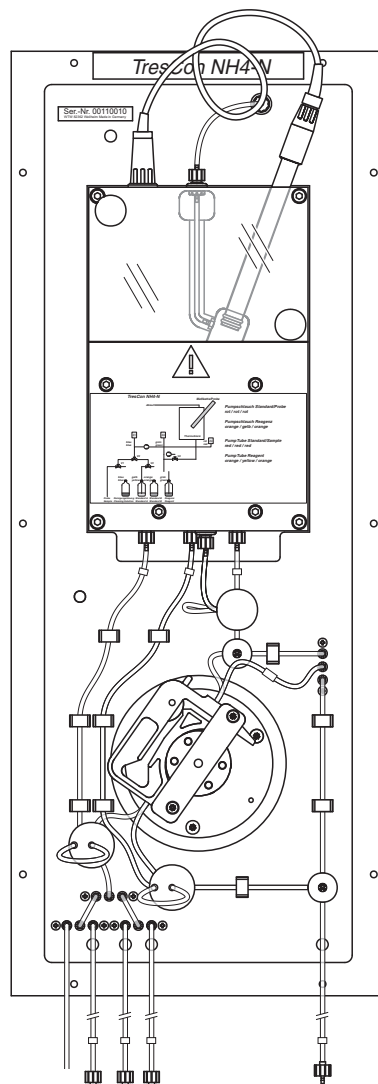


TresCon

Analysatormodul NH4-N



Målgruppe Denne betjeningsvejledning er beregnet til alle der er fortrolige med installation, drift og vedligeholdelse af WTW's analysatorer. Detaljerede oplysninger om de nødvendige forkundskaber og brugerkvalifikationer findes i kapitlet SIKKERHED på side 2-1 i betjeningsvejledningens Bind 1 TERMINAL.

**Kontakt-
oplysninger** **Gustaf Fagerberg A/S**
Kornmarksvej 8-10
2605 Brøndby
Telefon: +45 43290200
Fax: +45 43290202
www.fagerberg.dk
fagerberg@fagerberg.dk

Copyright © Weilheim 2011, WTW GmbH
Gentryk - også i uddrag - er kun tilladt med udtrykkelig skriftlig tilladelse fra WTW GmbH, Weilheim.
Trykt i Danmark.

TresCon NH4-N – Indholdsfortegnelse

1	Oversigt	1-1
1.1	Funktion	1-2
1.2	Indkøring	1-5
1.2.1	Leveringsomfang	1-5
1.2.2	Tilslutning af TresCon NH4-N	1-11
1.2.3	Montering af elektroden	1-14
1.2.4	Ibrugtagning første gang	1-16
1.3	Ude af drift – Shutdown	1-17
2	Drift	2-1
2.1	Måling	2-3
2.2	Manuel aktivering af kalibrering (AutoCal)	2-5
2.3	Visning af kalibreringsdata	2-6
2.4	Service	2-8
2.5	Visning/ændring af AutoCal parametre	2-8
2.6	Visning/ændring af AutoClean parametre	2-11
3	Vedligeholdelse	3-1
3.1	Start af AutoClean procedure	3-4
3.2	Påfyldning af systemet	3-5
3.3	Påfyldning af rensesvæske	3-8
3.4	Påfyldning af standard A	3-10
3.5	Påfyldning af standard B	3-12
3.6	Påfyldning af reagens	3-14
3.7	Tømning af systemet	3-17
3.8	Flytning/udskiftning af pumpe-slanget	3-20
3.8.1	Udskiftning af pumpe-slanget	3-22
3.8.2	Flytning af pumpe-slanget	3-27
3.9	Udskiftning af sensorkappe/elektrode	3-31
3.10	Udskiftning af slanger	3-35
3.11	Visning/ændring af serviceintervaller	3-42
3.12	Aktivering/deaktivering af AutoFlow	3-44
4	Fejlfinding	4-1
4.1	Fejlmeddelelser/Error messages	4-1
4.2	Informations-/instruktionsmeddelelser	4-5
4.3	Service-meddelelser	4-6

5	Tekniske data	5-1
6	Appendiks	6-1
6.1	Tilbehør og forbrugsvarer	6-3
6.2	Klargøring af reagensen	6-12
7	Stikordsregister	7-1

1 Oversigt

Denne betjeningsvejledning er modulopbygget og indeholder særskilte vejledninger for multiparameteranalysatorens enkelte komponenter (se Fig. 1-1). Dette bind omhandler betjening af analysatormodulet *TresCon NH4-N* (fremhævet med gråt på Fig. 1-1).

Betjeningsvejled- ningens opbygning

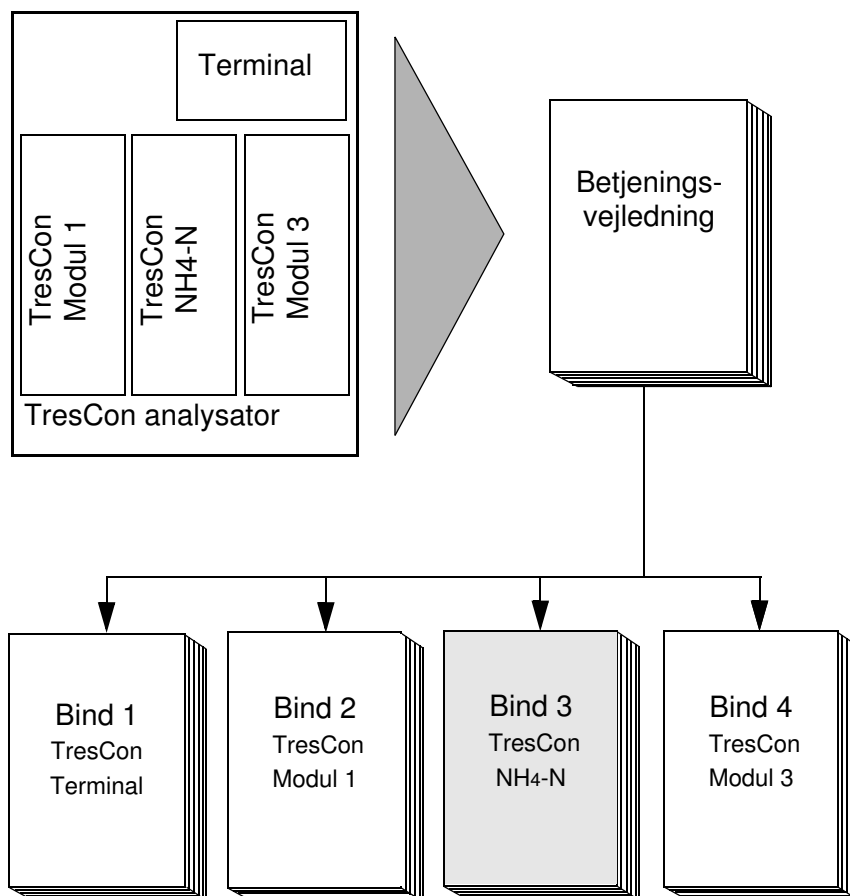


Fig. 1-1 Betjeningsvejledningens opbygning (eksempel)



Henvisning

Læs venligst kapitel 2 SIKKERHED i betjeningsvejledningens Bind 1 TERMINAL inden analysatormodulet tages i brug.

1.1 Funktion

Analysatormodul TresCon NH4-N arbejder efter det potentiometriske måleprincip med en ionselektiv elektrode, som påviser ammonium (NH_4^+). Afhængigt af driftsmåden blandes en reagens i prøven eller i standarden.

TresCon NH4-N kan efter behov arbejde diskontinuerligt eller kontinuerligt. Brugeren kan vælge mellem forskellige indstillinger og funktioner, så instrumentet kan tilpasses optimalt til applikationen.

I det efterfølgende er analysatormodulets væsentligste egenskaber beskrevet:

- **AutoCal:**
TresCon NH4-N foretager automatisk 2-punktskalibrering (AutoCal), så instrumentet altid har en høj grad af absolut nøjagtighed. Hertil anvendes vandige ammoniumopløsninger med forskellige koncentrationer som kalibreringsstandarder.
- **AutoClean**
TresCon NH4-N kan automatisk rense hele analysesystemet, så brugeren kun skal foretage minimal vedligeholdelse.
- **AutoFlow**
TresCon NH4-N overvåger hele analysesystemet automatisk. Kemikalieniveauer overvåges, så brugeren i god tid advares og anmodes om at forny specifikke kemikalier.
- **AutoAdapt**
TresCon NH4-N optimerer måleintervallerne i overensstemmelse med den aktuelle måleværdiændring, hvorved reagensforbruget reduceres til et minimum.
- **AutoTherm**
TresCon NH4-N kontrollerer og regulerer automatisk elektrodetemperaturen for at garantere en sikker funktion (se afsnit 6.1 AUTOTHERM i den engelske betjeningsvejledning).
- **Interface**
TresCon NH4-N har alle de digitale og analoge interface, som kræves inden for industrien. Standardtilslutning kan foretages til digitale interface (RS232 og RS485), analoge interface (0/4-20 mA) og PLC-interface (12 relækontakter). Det er også muligt at tilslutte et eksternt modem.



Henvisning

Læs venligst kapitel 5 DRIFT i betjeningsvejledningens Bind 1 TERMINAL, der indeholder grundlæggende anvisninger.

Skematisk tegning

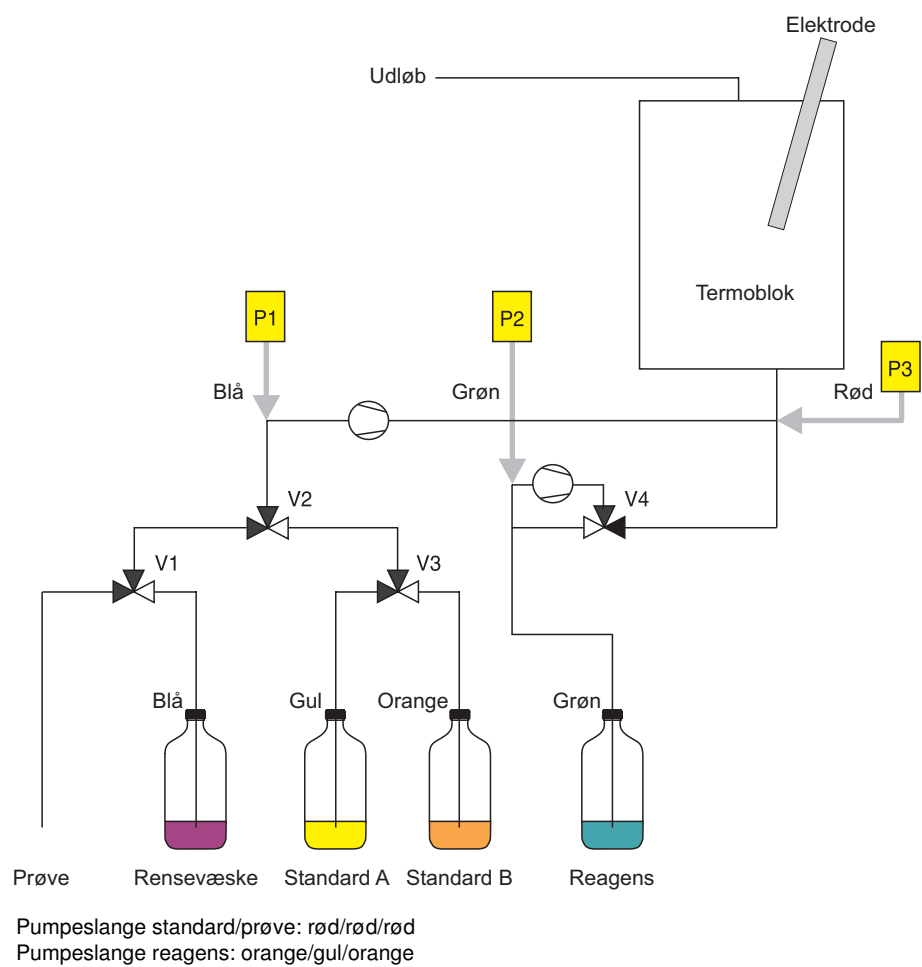
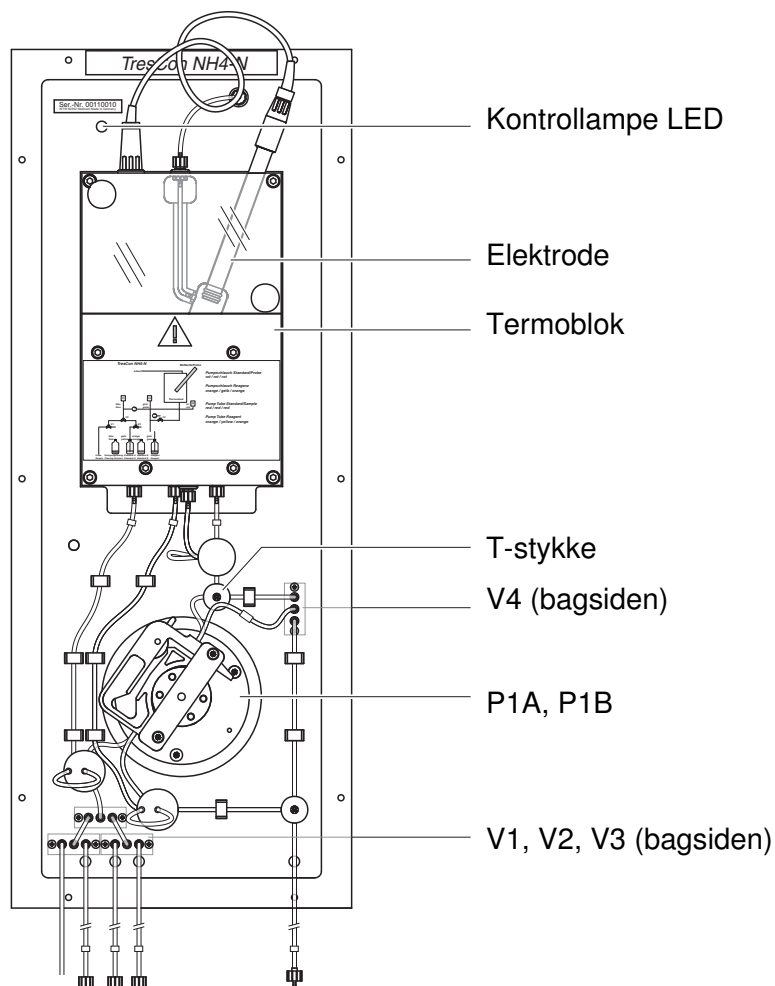


Fig. 1-2 Skematisk tegning

Konfiguration	Element (antal)	Betegnelse
	Ventil (4)	V1,...V4
	Pumpe (1)	P1A/B
	Tryksensor (3)	P1, P2, P3

TresCon NH4-N



Kontrollampe LED

En lysdiode på måleblokken giver følgende oplysninger:

Lys i kontrollampen	Betydning
Rødt, lyser konstant	Funktionsfejl
Grønt, lyser konstant	Service udføres på analysatormodulet, eller servicebetegnelse gives til analysatormodulet (terminalprogram)
Grønt, blinker	Systemet er i orden

1.2 Indkøring

1.2.1 Leveringsomfang

Ved leveringen er de enkelte analysatormoduler indbygget i analysatoren og klar til brug.

TresCon NH4-N fås som retrofit-udstyr med følgende leveringsomfang:

- Analysatormodul TresCon NH4-N
- Betjeningsvejledning
- Reagenser til 4 måneder
 - 8 pakker natriumhydroxidtabletter og Na₂EDTA (til i alt 80 l reagens)
 - 2 flasker S/ All - A111: 1,5 l standard All 5 mg/l NH4-N
 - 2 flasker S/ BII - A111: 1,5 l standard BII 50 mg/l NH4-N
 - 2 flasker C/ A111: 1,5 l rensesvæske (10 % citronsyre)
- NH500/TC: Ammoniumelektrode inkl. 3 udskiftningssensorkapper
- 2 Wpack/ A111: Slangesæt
- TC/ÜB 1: Overløbsbeholder
- S/ AI - N 211: 10-l-beholder med etiket, fyldt med deioniseret vand til blanding af reagensopløsning
- 1 skruelåg til standard A, gul
- 1 skruelåg til standard B, orange
- 1 skruelåg til rensesvæske, blå
- 1 skruelåg til reagens, grøn.

Sikkerhedsdatablade

De aktuelle sikkerhedsdatablade på alle kemikalier og væsker kan findes på internettet på WTW's hjemmeside www.WTW.com.

1.2.2 Tilslutning af TresCon NH4-N

Dette afsnit omhandler tilslutning af permeatforsyning, afløb og kemikalier.



Advarsel

Kun specialuddannet personale må arbejde med analysedelen. Der bør altid træffes sikkerhedsforanstaltninger ved håndtering af kemikalier, og de relevante forskrifter bør overholdes. Dette gælder især advarselsinstruktionerne på kemikaliebeholdere og i sikkerhedsdatabladene.

Korrekt beskyttelsesudstyr bør altid anvendes.



Brug beskyttelsesbriller



Brug beskyttelseshandsker



Brug beskyttelsesklæder

Tilslutning af permeatforsyning

1	Før permeatslangen på TresCon NH4-N (sort, ID = 1,5 mm) gennem det borede hul i bunden af huset.
2	Sæt permeatslangen ned i overløbsbeholderen.

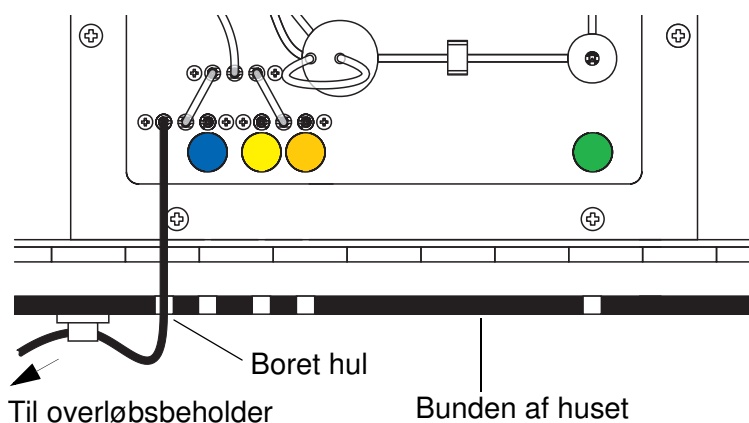


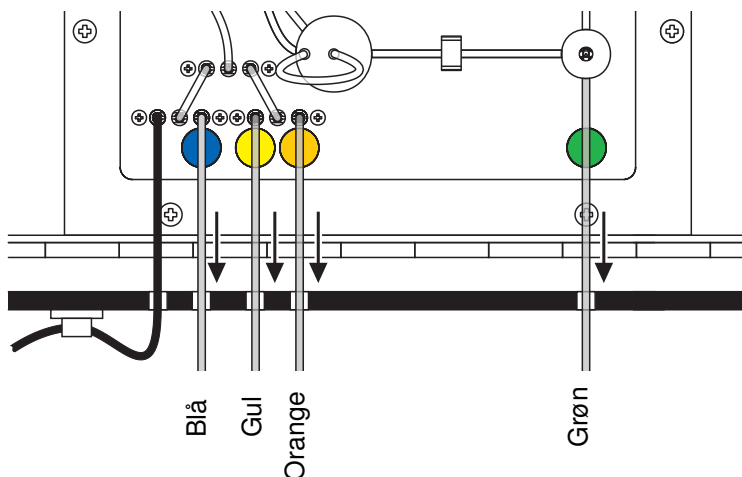
Fig. 1-3 Tilslutning af permeatforsyning

**Bemærk**

Hvis TresCon NH4-N skal tilsluttes en overløbsbeholder, som i forvejen er installeret (for måling af flere parametre ved et enkelt prøveudtagningssted), skal overløbsbeholderen ved dette sted have 3 permeatstuds. Hvis dette ikke er tilfældet, bør overløbsbeholderen udskiftes. Hvis TresCon NH4-N skal måle ved et nyt prøvested, skal der monteres endnu en overløbsbeholder.

Tilslutning af forbrugsvæsker

- 1 Stik slangerne (farvekodede som nedenfor beskrevet) til standard A, standard B, reagens og rensevæske gennem de borede huller i bunden af huset.

**Farvekodning af forbrugsvæsker**

Blå	Rensevæske (10 % citronsyre)
Gul	Standard A
Orange	Standard B
Grøn	Reagens (NaOH)

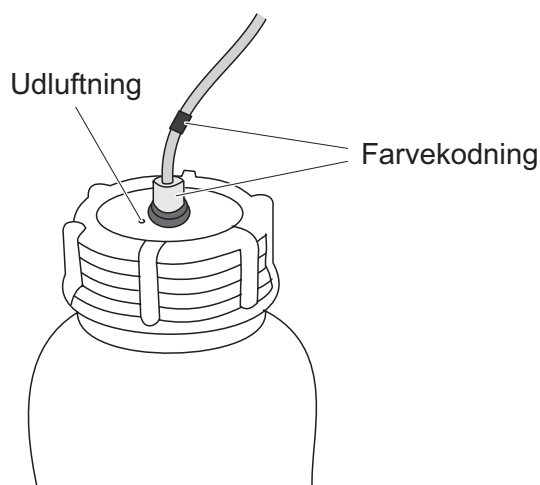


Fig. 1-4 Farvekodning

**Tilslutning af
rensevæske**

- | | |
|---|--|
| 2 | Anbring en fyldt beholder med rensesvæske (10 % citronsyre) på bakken. |
| 3 | Forbind skruelåget (blåt) med sugeslangen (blå) (se Fig. 1-4). |

Tilslutning af standard A

- | | |
|---|---|
| 4 | Anbring en fyldt beholder med standard A på bakken. |
| 5 | Forbind skruelåget (gult) med sugeslangen (gul). |

Tilslutning af standard B

- | | |
|---|---|
| 6 | Anbring en fyldt beholder med standard B på bakken. |
| 7 | Forbind skruelåget (orange) med sugeslangen (orange) (se Fig. 1-4). |

Tilslutning af reagens

Reagensen skal gøres klar til brug som beskrevet i afsnit 6.2 KLARGØRING AF REAGENSEN. Reagensen indeholder NaOH.

Reagensen er yderst ætsende

Denne væske skal opbevares utilgængeligt for børn. Brug passende beskyttelseshandsker og -briller/ansigtsmaske ved arbejde med væsken. Ved øjenkontakt, skyl straks øjnene grundigt med vand og søge læge.

- | | |
|---|--|
| 8 | Anbring en fyldt beholder med reagens på bakken. |
|---|--|

- 9 Forbind skruelåget (grønt) med sugeslangen (grøn) (se Fig. 1-4). Sørg for at udluftningshullet i skruelåget er utildækket og tørt.

1.2.3 Montering af elektroden

En elektrode af typen NH500/TC følger med i leveringsomfanget.



Henvisning

Gør elektroden klar til brug som beskrevet i elektrodens betjeningsvejledning.



Advarsel

De elektriske stik må ikke berøres! Belægninger kan føre til en modstandsændring.

**Fjern
transportbeskyttelse**

- 1 Skru skruerne på måleblokken af, og fjern plexiglasdækslet (1).

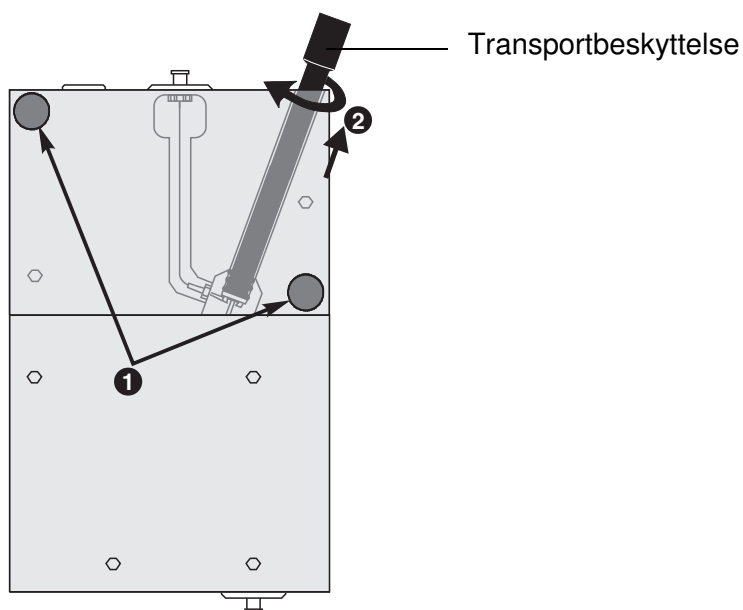


Fig. 1-5 Transportbeskyttelsen fjernes

- 2 Skru transportbeskyttelsen af gennemløbsbeholderen: Drej den i omdrejningsretningen samtidigt med at den trækkes ud (2).

**Bemærk**

Gem transportbeskyttelsen. Den beskytter måleblokken mod snavs når der ikke er monteret nogen elektrode.

Montering af elektrode

- | | |
|---|--|
| 1 | Stik elektroden ind i gennemløbsbeholderen: Drej elektroden i omdrejningsretningen samtidigt med at den trykkes ind (3). |
|---|--|

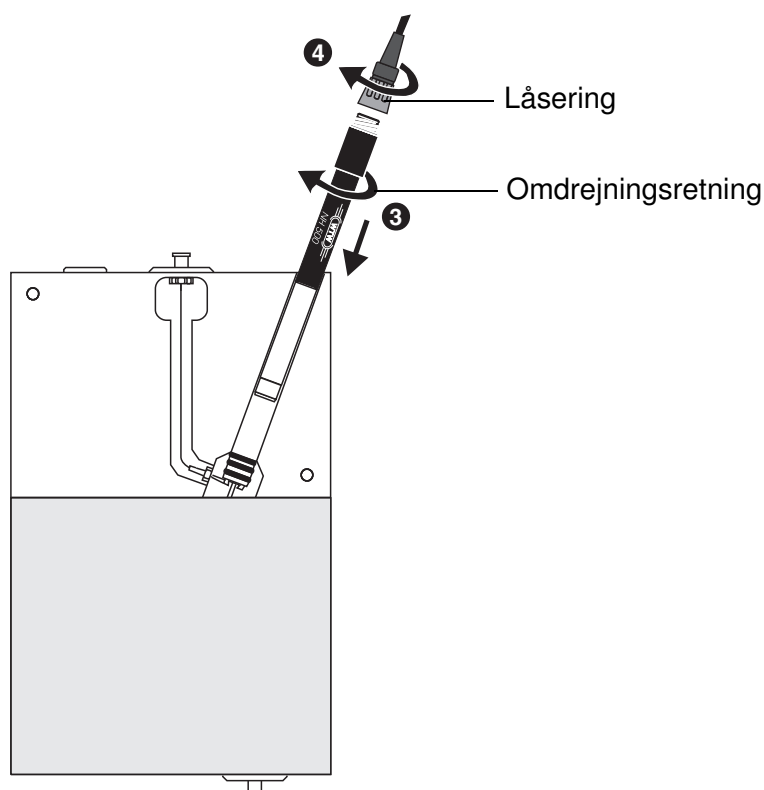


Fig. 1-6 Montering af elektrode

- | | |
|---|--|
| 2 | Fjern beskyttelseshætten på tilslutningen. |
| 3 | Sæt tilslutningskablet på, og skru låseringen fast (4). |
| 4 | Sæt plexiglasdækslet på igen, og skru det fast med skruerne. |

1.2.4 Ibrugtagning første gang

Når TresCon NH4-N er installeret og tilsluttet, kan systemet tages i brug for første gang.



Henvisning

Den grundlæggende betjening af systemet er beskrevet i Bind 1 TERMINAL, hvis du endnu ikke er fortrolig med driften af TresCon.

Tænd for TresCon

1	Tænd for TresCon på strømafbryderen (på monteringssøjlen). Analysatormodulerne varmer op. Når driftstemperaturen er nået, er TresCon NH4-N klar til brug.
2	Målingsfunktion Vælg TresCon NH4-N med .
3	Fremkald menuen <i>Parameters NH4-N</i> med . Hovedmenuen vises i displayet.
4	Vælg <i>Service</i> menupunktet med , og bekræft med . Servicemenuen vises.

Service NH4-N
<u>Start Autoclean</u> Fill system Replenish cleaning solution Replenish standard A Replenish standard B Replenish reagent Drain off system Displace/replace pump tubings

Påfyldning af systemet

5	Udfør <i>Fill system</i> service i henhold til afsnit 3.2 på side 3-5.
---	--

1.3 Ude af drift – Shutdown

Afhængig af hvor længe analysatormodulet tages ud af drift, bør der træffes passende sikkerhedsforanstaltninger.

Ude af drift i op til 7 dage

1	Udfør <i>Empty system</i> service, se afsnit 3.7 på side 3-17.
2	Fjern elektroden og opbevar den som beskrevet i elektrodens betjeningsvejledning.
3	Sæt transportbeskyttelsen på gennemløbsbeholderen i stedet for elektroden.

Ude af drift i mere end 7 dage

1	Udfør <i>AutoClean</i> service, se afsnit 3.1 på side 3-4.
2	Udfør <i>AutoClean</i> service igen med deioniseret vand i stedet for rensesvæske.
3	Udfør <i>Empty system</i> service, se afsnit 3.7 på side 3-17.
4	Fjern elektroden og opbevar den som beskrevet i elektrodens betjeningsvejledning.
5	Sæt transportbeskyttelsen på gennemløbsbeholderen i stedet for elektroden.

2 Drift

De følgende afsnit omhandler alle de betjeningstrin og opgaver som kan forekomme i forbindelse med TresCon NH4-N. Rækkefølgen svarer til menurækkefølgen i hovedmenuen.

Efter fremkaldelse af de fleste menupunkter, kan der vælges mellem visning eller ændring af data. For at ændre en parameter, skal der indtastes en firecifret PIN-kode.



Henvisning

Indtastning af PIN-koden for at ændre parametre er beskrevet i Bind 1 TERMINAL.



Bemærk

Proceduren beskrives eksplicit for menupunktet *Change*. Hvis parameteren ønskes vist, følges vejledningen indtil "Vælg menupunktet *Change*", og i stedet vælges "Vis data".





Advarsel

Hvis menupunktet *Presentation of data* vælges, kører analysatoren videre i baggrunden.

Hvis menupunktet *Change* vælges, kan vigtige driftsparametre ændres, og derfor skifter analysatoren til stopfunktionen efter indtastning af PIN-koden.


Fremkaldelse af hovedmenuen NH4-N parametre

1 Målingsfunktion

Vælg TresCon NH4-N: Flyt pilen (markøren) med   til linjen for analysatormodul NH4-N.

<<Stop		16.06.2000	11:49
25.9	NOx-N umol/l	Module 1	
▶2.05	NH4-N mg/l	Module 2	
1.02	PO4-P mg/l	Module 3	
1.1	SAK 1/m	Module 1	

2

Fremkald menuen *Parameters NH4-N* med . Hovedmenuen vises i displayet.

Parameters NH4-N
<u>Display calibration data</u> Service AutoCal AutoClean Display Attenuation Interval program AutoAdapt

**Bemærk**

Der vises flere menupunkter hvis markøren flyttes længere ned på listen med valgmuligheder.

3 | Flyt til det ønskede menupunkt med  .

Parameters NH4-N
AutoCal AutoClean Display Attenuation Interval program AutoAdapt Measuring interval <u>Monitor</u>

2.1 Måling

Analysemodul NH4-N kan arbejde kontinuerligt eller diskontinuerligt. Det pågældende starttidspunkt for en diskontinuerlig måling afhænger af indstillingerne i *Measuring interval*, *Interval program* og *AutoAdapt* menuerne.

Kontinuerlig måleprocedure

Måleproceduren består af flere trin som fremgår af nedenstående oversigt. TresCon NH4-N fortsætter i "målefunktion" bagefter. Måleværdien opdateres løbende.

Trin	Udstyrets status/aktivitet	Display*
1	Skyller med prøven med reagens	<i>Rinse sample</i>
2	Afventer reaktion	<i>Sample reaction</i>
3	Måler prøven	<i>Measure sample</i>
4	Måler kontinuerligt	Løbende opdateret måleresultat

*Disse visninger i displayet vises kun når der foretages måling efter AutoCal eller efter "Stop" funktionen. Ellers vises kun måleværdien.

Diskontinuerlig måleprocedure

Måleproceduren består af flere trin som fremgår af nedenstående oversigt. Derefter afventer TresCon at den næste måleprocedure begynder. Imens vises den sidste målte måleværdi.



Trin	Udstyrets status/aktivitet	Display
1	Skyller med prøven med reagens	Gammel måleværdi
2	Afventer reaktion	Gammel måleværdi
3	Måler prøven og beregner middelværdien af de sidste 10 individuelle målinger	Gammel måleværdi
4	Viser ny koncentration	Ny måleværdi

Varighed


Ca. 7 minutter.

Start af måleproceduren

1 Målingsfunktion

Vælg TresCon NH4-N: Flyt pilen (markøren) med   til linjen for analysatormodul NH4-N.

<<Stop	16.06.2000	11:56
25.9	NOx-N umol/l	Module 1
►Stop	NH4-N	Module 2
1.02	PO4-P mg/l	Module 3
1.1	SAK 1/m	Module 1

2 Tryk på tast . Den aktuelle funktion (f.eks. stop, parameterbehandling, ...) afbrydes og måleproceduren startes. *Rinse sample* vises nu i displayet.

3 Efter *Rinsing sample* og *Reaction* vises den aktuelle måleværdi i displayet.

<<Stop	16.06.2000	11:49
25.9	NOx-N umol/l	Module 1
►2.05	NH4-N mg/l	Module 2
1.02	PO4-P mg/l	Module 3
1.1	SAK 1/m	Module 1

2.2 Manuel aktivering af kalibrering (AutoCal)

De enkelte kalibreringstrin udføres automatisk og bliver navngivet med AutoCal. TresCon NH4-N udfører AutoCal proceduren i intervaller. Klokkeslæt og interval kan indstilles i AutoCal menuen (se afsnit 2.5 VISNING/ÆNDRING AF AUTO CAL PARAMETRE på side 2-8).



Kalibrering	Trin	Udstyrets status/aktivitet	Display
	1	Skyller med standard A med reagens	<i>Rinse standard A</i>
	2	Afventer reaktion	<i>Reaction of standard A</i>
	3	Måler standard A	<i>Electrode voltage</i>
	4	Skyller med standard B med reagens	<i>Rinse standard B</i>
	5	Afventer reaktion	<i>Reaction of standard B</i>
	6	Måler standard B	<i>Electrode voltage</i>
	7	Evaluerer	

Varighed


Ca. 10 minutter.

Start AutoCal

For analysatormodul NH4-N kan der udføres en AutoCal procedure.

- Målingsfunktion**
Vælg TresCon NH4-N med  .




<<Stop		16.06.2000 11:49	
25.9	NOx-N umol/l	Module 1	
▶ 2.05	NH4-N mg/l	Module 2	
1.02	PO4-P mg/l	Module 3	
1.1	SAK 1/m	Module 1	

- Tryk på tast . AutoCal proceduren går straks i gang. *Rinse standard A* vises nu i displayet.

2.3 Visning af kalibreringsdata

Med dette menupunkt kan man få vist kalibreringsdata fra sidste AutoCal procedure.

Visning af kalibreringsdata

1	Målingsfunktion Vælg TresCon NH4-N med   .
2	Fremkald menuen <i>Parameters NH4-N</i> med  . Hovedmenuen vises i displayet.

Parameters NH4-N
Display calibration data
Service
AutoCal
AutoClean
Display
Attenuation
Interval program
AutoAdapt

3	Bekræft menupunktet <i>Display calibration data</i> med  . De aktuelle kalibreringsdata vises i displayet.
---	---



Parameters		
NH4-N		
<hr/>		
Calibration data of	17.01.02	10:59
Standard A	5.00	mg/l
Standard B	50.00	mg/l
Ua/FM	- 78.00	mV
Ub/FM	-138.00	mV
S	- 60.00	mV/dec
Uo	- 36.06	mV
Srel	1.00	
Tblock [C]	40.0	

Kalibreringsdata

De viste informationer refererer til sidste kalibrering og har følgende betydning:

Parameter	Betydning
Standard A	Koncentration af NH ₄ -N [mg/l] i standard A
Standard B	Koncentration af NH ₄ -N [mg/l] i standard B
U _a	Elektrodespænding i standard A (tilladeligt område: -350 mV ... +100 mV; mindst 20 mV højere end U _b) Derudover vises kalibreringsfunktionen (<i>Cal Mode</i>).
U _b	Elektrodespænding i standard B (tilladeligt område: -350 mV ... +100 mV) Derudover vises kalibreringsfunktionen (<i>Cal Mode</i>).
S	Målt stejlhed
U _o	Referencespænding (tilladt område: -150 mV ... +50 mV)
S _{rel}	Relativ stejlhed, beregnes i henhold til følgende formel: $S_{rel} = \frac{S_{measured}}{S_{theoretical}}$ S _{theoretical} er den forventede stejlhed ud fra de fysiske forhold. Under det ideelle forhold gælder følgende: S _{rel} = 1. Det tilladte område for S _{rel} er mellem 0,75 og 1,2.
Tblock [C]	Temperaturen i termoblokken

Fejl i kalibreringen

Hvis instrumentet ikke kunne fastslå en gyldig kalibreringsværdi, for eksempel fordi der er blevet tilsluttet forkerte standardopløsninger, vises "err" til højre for klokkeslættet. Analysatormodulet skifter til stop-funktion. "Calibration defective" vises i måleværdi-displayet. For at fortsætte med at måle med de sidst gyldige kalibreringsdata, skal man først trykke på  for at godkende meddelelsen og derefter på .

2.4 Service

Menupunktet *Service* åbner en omfattende servicemenu.



Henvisning

Servicemenuen og vedligeholdelsesaktiviteterne er nærmere beskrevet i kapitel 3 VEDLIGEHOLDELSE.

2.5 Visning/ændring af AutoCal parametre

AutoCal funktionens parametre kan vises og ændres i denne menu. Fabriksindstillingerne svarer til værdierne som er hentet fra praktisk erfaring inden for almindelige renseanlæg.

Kalibreringsstandarder

Anvend en af følgende kalibreringsstandarder, afhængig af de forventede måleværdier:

Typiske måleværdier	Kalibreringsstandarder
< 5 mg/l	Standard AI og BI (1,0 og 10,0 mg/l)
> 5 mg/l	Standard AII og BII (5,0 og 5,0 mg/l)

Bestillingsinformationer vedrørende kalibreringsstandarderne findes i afsnit 6.1 TILBEHØR OG FORBRUGSVARER.



Henvisning

Visning af kalibreringsdata for sidste kalibrering er beskrevet i afsnit 2.3 VISNING AF KALIBRERINGSDATA på side 2-6.

Ændring af parametre










Parameter	Værdier
AutoCal time	Referencetidspunktet for hvornår en kalibrering bør startes. Yderligere kalibreringer udføres i henhold til det justerede kalibreringsinterval (AutoCal interval). Format hh:mm, trinvis indtastning, mindste værdi: 30 min.
AutoCal interval	Kalibreringsinterval: 1, 2, 3, 6, 12, 24 timer
Standard A	0,20 mg/l NH4-N til 50,00 mg/l NH4-N
Standard B	2,00 mg/l NH4-N til 500,00 mg/l NH4-N Værdien skal være større end <i>standard A</i> med en faktor på mindst 10.






Parameter	Værdier
Cal Mode	<ul style="list-style-type: none"> – FM (Fast Mode): “Hurtig metode” – HQ (High Quality): “Høj kvalitet” (standard-indstilling) – SHQ (Super High Quality): “Særlig høj kvalitet” <p>Kalibreringsfunktion: Denne indstilling ændrer elektrodens måletid af standard A og B sammenlignet med standardmåletiden (300 s).</p> <p><i>FM</i>: Måletid = $1/2 \times \text{standardmåletid}$ (anbefalet for målinger over 30 mg/l NH4-N)</p> <p><i>HQ</i>: Måletid = Standardmåletid</p> <p><i>SHQ</i>: Måletid = $2 \times \text{standardmåletid}$ (anbefalet for målinger under 5 mg/l NH4-N)</p> <p>Længere måletider øger forbruget af standardopløsninger:</p> <p><i>FM</i>: 0,5 x normalt forbrug <i>HQ</i>: 1 x normalt forbrug <i>SHQ</i>: 2 x normalt forbrug</p> <p>Kalibreringsfunktionen har ingen indflydelse på elektrodens måletid under drift.</p>




Bemærk

Tidspunkterne for AutoCal og AutoClean har forbindelse med hinanden. Indstilling af AutoCal klokkeslæt i denne menu ændrer automatisk AutoClean klokkeslæt (se afsnit 2.6 på side 2-11).





1	Målingsfunktion Vælg TresCon NH4-N med   .
2	Fremkald menuen <i>Parameters NH4-N</i> med  . Hovedmenuen vises i displayet.
3	Vælg menupunktet <i>AutoCal</i> med   , og bekræft med  . Skærmbilledet <i>Presentation of data/Change</i> vises.
4	Vælg menupunktet <i>Change</i> med   , og bekræft med  .


- 5 Indtast PIN-koden cifre for cifre med  . Flyt til næste position med  , og bekræft med . Analysatoren skifter til stopfunktion.

Parameters NH4-N	
AutoCal parameters	
AutoCal time	07:00 hr
AutoCal interval	24:00 hr
Standard A	5.00 mg/l NH4-N
Standard B	50.00 mg/l NH4-N
CAL-Mode	HQ

- 6 Vælg de parametre der skal ændres med  , og skift til indtastningsfunktion med .

Parameters NH4-N	
AutoCal parameters	
AutoCal time	17:00 hr
AutoCal interval	24:00 hr
Standard A	5.00 mg/l NH4-N
Standard B	50.00 mg/l NH4-N
CAL-Mode	HQ

- 7 Indtast de ønskede værdier cifre for cifre med  , og flyt til næste position med  .

- 8 Bekræft indtastningerne med . Gentag punkt 6 og 7 for eventuelle andre parametre.

- 9 Afslut menuen med . Skærbilledet *Store* vises.

- 10 Vælg *Yes* eller *No* med  , og bekræft med .



Henvisning

AutoCal består af flere trin (se MANUEL AKTIVERING AF KALIBRERING (AUTO-CAL) på side 2-5).

2.6 Visning/ændring af AutoClean parametre

Parametrene for den automatiske renseprocedure AutoClean kan vises og ændres.

Afhængighedsforhold

- Efter en AutoClean procedure følger automatisk en AutoCal procedure.
- AutoClean klokkeslæt og AutoCal klokkeslæt har forbindelse med hinanden (se nedenfor).



Henvisning






En ekstraordinær AutoClean procedure kan aktiveres. Læs nærmere herom i afsnit 3.1 START AF AUTOCLEAN PROCEDURE på side 3-4. Her beskrives proceduren i detaljer.

Ændring af AutoClean parametrene









Fabriksindstillingerne svarer til værdierne som er hentet fra praktisk erfaring inden for almindelige renseanlæg. Parameteren AutoClean time har forbindelse med parameteren AutoCal time og kan kun ændres i *Changing the AutoCal Parameter* menuen (se afsnit 2.5 på side 2-8).

Parameter	Værdier
AutoClean time	Referencetidspunktet for hvornår en AutoClean procedure bør startes. Yderligere AutoClean procedurer udføres i henhold til det justerede AutoClean interval. AutoClean klokkeslæt svarer til AutoCal klokkeslæt og kan ikke ændres her.
AutoClean interval	1, 2, 3, 4, 6, 12, 24 ... 168 timer (fra 24 timer, justerbar i 12-timers-intervaller)

1	Målingsfunktion Vælg TresCon NH4-N med .
2	Fremkald menuen <i>Parameters NH4-N</i> med . Hovedmenuen vises i displayet.
3	Vælg menupunktet <i>AutoClean</i> med , og bekræft med . Skærbilledet <i>Presentation of data/Change</i> vises.
4	Vælg menupunktet <i>Change</i> med , og bekræft med .

- | | |
|---|--|
| 5 | Indtast PIN-koden ciffer for ciffer med   . Flyt til næste position med   , og bekræft med  .
Analysatoren skifter til stopfunktion. |
|---|--|

Parameters	
NH4-N	
AutoClean parameters	
AutoClean time	7:00 hr
AutoClean interval	24:00 hr

- | | |
|---|--|
| 6 | Skift til indtastningsfunktion med  . |
| 7 | Indtast de ønskede værdier ciffer for ciffer med   , og flyt til næste position med   . |
| 8 | Afslut menuen med  . Skærbilledet <i>Store</i> vises. |
| 9 | Vælg <i>Yes</i> eller <i>No</i> med   , og bekræft med  . |

3 Vedligeholdelse

TresCon NH4-N har en servicemenu for vedligeholdelsesaktiviteter. Når der foretages vedligeholdelse, skal anvisningerne her i betjeningsvejledningen altid følges.



Henvisning

Inden der foretages vedligeholdelse, anbefales det at læse kapitel 2 SIKKERHED i bind 1 TERMINAL.



Advarsel

Kun specialuddannet personale må arbejde med analysedelen. Advarselsinstruktionerne på kemikaliebeholdere og i sikkerhedsdata-bladene bør altid overholdes. Korrekt beskyttelsesudstyr bør altid anvendes.



**Brug beskyttelses-
briller**




**Brug beskyttelses-
handsker**









**Brug beskyttelses-
klæder**



Bemærk

En service er sammensat af flere trin. De enkelte servicerutiner kan ikke afbrydes. Tryk på  for at springe enkelte trin over.

Fremkaldelse af servicemenuen

1	Målingsfunktion Vælg analysatormodul NH4-N med   .
2	Fremkald menuen <i>Parameters NH4-N</i> med  . Hovedmenuen vises i displayet.
3	Vælg menupunktet <i>Service</i> med   , og bekræft med  . Servicemenuen vises.



```

Service
NH4-N
-----
Start AutoClear
Fill system
Replenish cleaning solution
Replenish standard A
Replenish standard B
Replenish reagent
Drain off system
Displace/replace pump tubings

```

**Bemærk**

Alle menupunkterne på servicemenuen kan ikke vises i displayet samtidigt (se punkt 4).

4	Gå til nederste menupunkt med  , og tryk igen på  for at få vist flere menupunkter.
---	---

```

Service
NH4-N
-----
Replenish standard B
Replenish reagent
Drain off system
Displace/replace pump tubings
Membrane/electrode replacement
Replace tubing system
Service intervals
AutoFlow

```

Efter fremkaldelse af menupunkterne:

- Service intervals
- AutoFlow

får man mulighed for at vælge mellem menupunkterne *Presentation of data* eller *Change*. For at ændre parametre skal den firecifrede PIN-kode indtastes.

**Advarsel**

Hvis menupunktet *Presentation of data* vælges, kører analysatoren videre i baggrunden.

Hvis menupunktet *Change* vælges, kan vigtige driftsparametre ændres, og derfor skifter analysatoren til stopfunktionen efter indtastning af PIN-koden.

3.1 Start af AutoClean procedure

En ekstraordinær renseprocedure kan aktiveres. Denne AutoClean procedure har ingen indvirkning på de automatiske AutoClean procedurer.

Renseproceduren består af flere enkelte trin som fremgår af nedenstående oversigt:

Programforløb	Trin	Udstyrets status/aktivitet
	1	Skyller med renselvæsken uden reagens
	2	Returskyller med prøven uden reagens
	3	Skyller med renselvæsken uden reagens
	4	Venter
	5	Skyller med prøven uden reagens
	6	Skyller med renselvæsken uden reagens
	7	Venter
	8	Skyller med renselvæsken uden reagens

Varighed










Ca. 12 minutter.



Bemærk

AutoClean proceduren kan ikke afbrydes. Når renseproceduren er udført, aktiveres kalibreringsproceduren automatisk. Når denne procedure er udført, skifter udstyret til målingsfunktion.

Start af AutoClean procedure

1	Målingsfunktion Vælg analysatormodul NH4-N med   .
2	Fremkald menuen <i>Parameters NH4-N</i> med  . Hovedmenuen vises i displayet.
3	Vælg menupunktet <i>Service</i> med   , og bekræft med  . Servicemenuen vises.
4	Vælg menupunktet <i>AutoClean Start</i> med   , og bekræft med  . Proceduren går straks i gang. <i>Rinse cleaning solution</i> vises i måleværdi-displayet.
5	Når proceduren er udført, aktiveres en AutoCal procedure automatisk, hvorefter analysatoren skifter til målingsfunktion.

3.2 Påfyldning af systemet

Denne rutine fylder kemikalier på systemet. Analysatoren er nu klar til at blive taget i brug. TresCon fører brugeren gennem denne procedure ved at vise relevante trin og aktiviteter i displayet. Udfør kun denne procedure når systemet tages i brug for første gang, eller når det tages i brug igen efter at have været taget ud af drift.

Forbrugsvæsker

De følgende forbrugsvæsker er nødvendige for driften af TresCon NH4-N:

- 1,5 l standard A
- 1,5 l standard B
- 1,5 l rensesvæske (10 % citronsyre)
- 10 l reagens (NaOH)



Reagensen er yderst ætsende

Denne væske skal opbevares utilgængeligt for børn. Brug passende beskyttelseshandsker og -briller/ansigtsmaske ved arbejde med væsken. Ved øjenkontakt, skyl straks øjnene grundigt med vand og søge læge.



Advarsel

Kun specialuddannet personale må arbejde med analysedelen. Advarselsinstruktionerne på kemikaliebeholderne og i sikkerhedsdata-bladene bør altid overholdes. Korrekt beskyttelsesudstyr bør altid anvendes.



**Brug beskyttelses-
briller**



**Brug beskyttelses-
handsker**



**Brug beskyttelses-
klæder**

Programforløb

Trin	Udstyrets status/aktivitet
1	Skyller med rensesvæsken med reagens
2	Skyller med standard A med reagens
3	Skyller med standard B med reagens
4	Skyller med prøven med reagens
5	Skyller med prøven uden reagens
6	Skyller med prøven med reagens
7	Skyller med prøven uden reagens
8	Skyller med prøven med reagens

Varighed

Ca. 3 minutter.

**Bemærk**

Proceduren kan ikke afbrydes. Når påfyldningsproceduren er udført, aktiveres en AutoClean (rense) og kalibreringsprocedure.

Start af proceduren

1	Målingsfunktion Vælg analysatormodul NH4-N med .
2	Fremkald menuen <i>Parameters NH4-N</i> med . Hovedmenuen vises i displayet.
3	Vælg menupunktet <i>Service</i> med , og bekræft med . Servicemenuen vises.
4	Vælg menupunktet <i>Fill system</i> med , og bekræft med . En tjekliste vises i displayet.

Service
NH4-N

Fill system

Container filled?


Container connected?

Gripping lever of pump clamped?

5	Anbring de fyldte beholdere på bakken.
6	Tilslut forbrugsvæskerne. Vær opmærksom på farvekodningen.

Farvekodning af forbrugsvæsker

Blå	Rensevæske (10 % citronsyre)
Gul	Standard A
Orange	Standard B
Grøn	Reagens (NaOH)

- 7 | Hvert enkelt spørgsmål bekræftes med . Efter sidste bekræftelse, startes proceduren øjeblikkeligt. I displayet vises der hvor lang tid det varer inden proceduren er udført.

Service NH4-N
Fill system
Please wait 03:28

- 8 | Når proceduren er udført, vises *Service finished* i displayet.

Service NH4-N
Fill system
Service finished

- 9 | Gå tilbage til servicemenuen med .

3.3 Påfyldning af rensesvæske

Denne rutine fylder rensesvæske (10 % citronsyre) på systemet.

Programforløb

Trin | Udstyrets status/aktivitet

1	Skyller med rensesvæsken uden reagens
---	---------------------------------------

Varighed

Ca. 30 sekunder.



Bemærk

Proceduren kan ikke afbrydes.

Start af proceduren

1	Målingsfunktion Vælg analysatormodul NH4-N med .
2	Fremkald menuen <i>Parameters NH4-N</i> med . Hovedmenuen vises i displayet.
3	Vælg menupunktet <i>Service</i> med , og bekræft med . Servicemenuen vises.
4	Vælg menupunktet <i>Replenishing cleaning solution</i> med , og bekræft med . En tjekliste vises i displayet.

```

Service
NH4-N
-----
Replenish cleaning solution

Container filled?
Container connected?
Gripping lever of pump clamped?
  
```

5	Anbring en fyldt beholder med rensesvæske på bakken.
6	Tilslut beholderen. Vær opmærksom på farvekodningen (blå).
7	Hvert enkelt spørgsmål bekræftes med . Efter sidste bekræftelse, startes proceduren øjeblikkeligt. I displayet vises der hvor lang tid det varer inden proceduren er udført.

Service NH4-N
Replenish cleaning solution
Please wait 00:28

8 | Når proceduren er udført, vises *Service finished* i displayet.

Service NH4-N
Replenish cleaning solution
Service finished

9 | Gå tilbage til servicemenuen med .

3.4 Påfyldning af standard A

Denne rutine fylder standard A på systemet.

Programforløb

Trin	Udstyrets status/aktivitet
1	Skyller med standard A uden reagens

Varighed

Ca. 30 sekunder.



Bemærk

Proceduren kan ikke afbrydes.

Start af proceduren

1	Målingsfunktion Vælg analysatormodul NH4-N med .
2	Fremkald menuen <i>Parameters NH4-N</i> med . Hovedmenuen vises i displayet.
3	Vælg menupunktet <i>Service</i> med , og bekræft med . Servicemenuen vises.
4	Vælg menupunktet <i>Replenish standard A</i> med , og bekræft med . En tjekliste vises i displayet.

```
Service
NH4-N
-----
Replenish standard A
Container filled?
Container connected?
Gripping lever of pump clamped?
```

5	Anbring en fyldt beholder med standard A på bakken.
6	Tilslut beholderen. Vær opmærksom på farvekodningen (gul).
7	Hvert enkelt spørgsmål bekræftes med . Efter sidste bekræftelse, startes proceduren øjeblikkeligt. I displayet vises der hvor lang tid det varer inden proceduren er udført.

Service NH4-N
Replenish standard A
Please wait 00:28

8 | Når proceduren er udført, vises *Service finished* i displayet.

Service NH4-N
Replenish standard A
Service finished

9 | Gå tilbage til servicemenuen med .

3.5 Påfyldning af standard B

Denne rutine fylder standard B på systemet.

Programforløb

Trin	Udstyrets status/aktivitet
1	Skyller med standard B uden reagens

Varighed

Ca. 30 sekunder.



Bemærk

Proceduren kan ikke afbrydes.

Start af proceduren

1	Målingsfunktion Vælg analysatormodul NH4-N med .
2	Fremkald menuen <i>Parameters NH4-N</i> med . Hovedmenuen vises i displayet.
3	Vælg menupunktet <i>Service</i> med , og bekræft med . Servicemenuen vises.
4	Vælg menupunktet <i>Replenish standard B</i> med , og bekræft med . En tjekliste vises i displayet.

Service
NH4-N

Replenish standard B

Container filled?

Container connected?

Gripping lever of pump clamped?

5	Anbring en fyldt beholder med standard B på bakken.
6	Tilslut beholderen. Vær opmærksom på farvekodningen (orange).
7	Hvert enkelt spørgsmål bekræftes med Efter sidste bekræftelse, startes proceduren øjeblikkeligt. I displayet vises der hvor lang tid det varer inden proceduren er udført.

Service NH4-N
Replenish standard B
Please wait 00:29

8 | Når proceduren er udført, vises *Service finished* i displayet.

Service NH4-N
Replenish standard B
Service finished

9 | Gå tilbage til servicemenuen med .

3.6 Påfyldning af reagens

Denne rutine fylder reagens på systemet. Analysatoren er nu klar til at blive taget i brug. Reagensen skal gøres klar til brug som beskrevet i afsnit 6.2 KLARGØRING AF REAGENSEN. Reagensen indeholder NaOH.



Reagensen er yderst ætsende

Denne væske skal opbevares utilgængeligt for børn. Brug passende beskytteshandsker og -briller/ansigtsmaske ved arbejde med væsken. Ved øjenkontakt, skyl straks øjnene grundigt med vand og søge læge.



Advarsel

Kun specialuddannet personale må arbejde med analysedelen. Advarselinstruktionerne på kemikaliebeholdere og i sikkerhedsdatabladene bør altid overholdes.

Korrekt beskyttelsesudstyr bør altid anvendes.



Brug beskyttelsesbriller



Brug beskytteshandsker



Brug beskyttelsesklæder

Programforløb

Trin	Udstyrets status/aktivitet
1	Skyller med prøven med reagens
2	Skyller med prøven uden reagens
3	Skyller med prøven med reagens
4	Skyller med prøven uden reagens
5	Skyller med prøven med reagens

Varighed

Ca. 3 minutter.












Bemærk

Proceduren kan ikke afbrydes.

Denne procedure resulterer i en kalibrering (AutoCal) efter aktivering af målingsproceduren, hvorved eventuelle tolerancer for kemikalierne bortelimineres.

Start af proceduren

1	Målingsfunktion Vælg analysatormodul NH4-N med   .
2	Fremkald menuen <i>Parameters NH4-N</i> med  . Hovedmenuen vises i displayet.
3	Vælg menupunktet <i>Service</i> med   , og bekræft med  . Servicemenuen vises.
4	Vælg menupunktet <i>Replenish reagent</i> med   , og bekræft med  . En tjekliste vises i displayet.


Service
NH4-N

Replenish reagent

Container filled:

Container connected?

Gripping lever of pump clamped?

5	Anbring en fyldt beholder med reagens på bakken.
6	Tilslut beholderen. Vær opmærksom på farvekodningen (grøn).
7	Hvert enkelt spørgsmål bekræftes med  Efter sidste bekræftelse, startes proceduren øjeblikkeligt. I displayet vises der hvor lang tid det varer inden proceduren er udført.

Service
NH4-N

Replenish reagent

Please wait 02:56

8	Når proceduren er udført, vises <i>Service finished</i> i displayet.
---	--

Service NH4-N
Replenish reagent
Service finished

9 | Gå tilbage til servicemenuen med  .

3.7 Tømning af systemet

Denne servicerutine tømmer systemet for væske.

- Standard A
- Standard B
- Rensevæske (10 % citronsyre)
- Reagens (NaOH)



Reagensen er yderst ætsende

Denne væske skal opbevares utilgængeligt for børn. Brug passende beskytteshandsker og -briller/ansigtsmaske ved arbejde med væsken. Ved øjenkontakt, skyl straks øjnene grundigt med vand og søge læge.



Advarsel

Kun specialuddannet personale må arbejde med analysedelen. Advarselinstruktionerne på kemikaliebeholderne og i sikkerhedsdatabladene bør altid overholdes.

Korrekt beskyttelsesudstyr bør altid anvendes.



Brug beskyttelsesbriller



Brug beskyttelseshandsker



Brug beskyttelsesklæder



Bemærk

Hvis analysatoren tages ud af drift i mere end 24 timer, skal servicerutinen *Empty system* udføres.

Programforløb

Trin	Udstyrets status/aktivitet
1	Returskyller med standard A med reagens
2	Returskyller med rensesvæske med reagens
3	Returskyller med standard B med reagens
4	Returskyller med prøven med reagens
5	Returskyller med prøven uden reagens
6	Returskyller med prøven med reagens
7	Returskyller med prøven uden reagens
8	Returskyller med prøven med reagens

Varighed

Ca. 5 minutter.

**Advarsel**

Pumpen tømmer systemet gennem slangerne. Hvis beholderne ikke fjernes, bliver reagensen og standarderne ubrugelige. Proceduren kan ikke afbrydes.

Forberedelse

1	Træk prøveslangen ud af overløbsbeholderen.
2	Tag slangerne af forbrugsvæskebeholderne.
3	Anbring en passende opsamlingsbeholder (anbefalet rumfang 0,5 l) på bakken til reagenser.
4	Stik alle slangerne ind i opsamlingsbeholderen.

Start af proceduren

1	Målingsfunktion Vælg analysatormodul NH4-N med .
2	Fremkald menuen <i>Parameters NH4-N</i> med . Hovedmenuen vises i displayet.
3	Vælg menupunktet <i>Service</i> med , og bekræft med . Servicemenuen vises.
4	Vælg menupunktet <i>Empty system</i> med , og bekræft med . En tjekliste vises i displayet.

Service
NH4-N

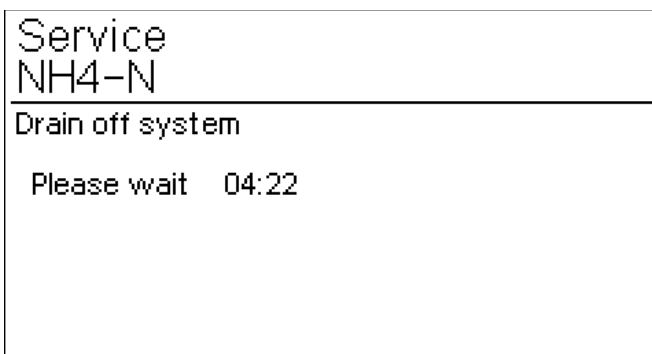
Drain off system

Container removed?

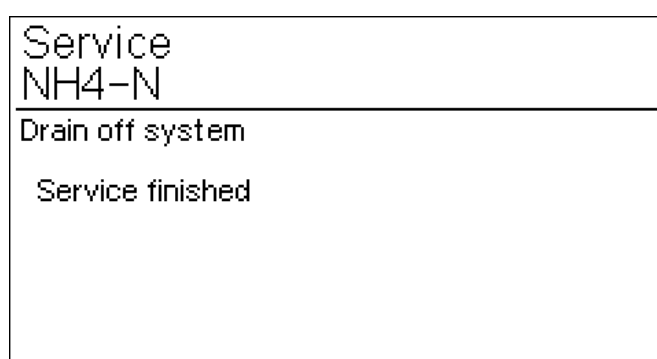
Tube ends in collection container?

Gripping lever of pump clamped?

5	Hvert enkelt spørgsmål bekræftes med Efter sidste bekræftelse, startes proceduren øjeblikkeligt. I displayet vises der hvor lang tid det varer inden proceduren er udført.
---	---



- 6 | Når proceduren er udført, vises *Service finished* i displayet.



- 7 | Gå tilbage til servicemenuen med .

3.8 Flytning/udskiftning af pumpeslanger

Pumpeslangerne skal flyttes/udskiftes med regelmæssige intervaller. Til det formål er TresCon udstyret med timere som angiver hvilke vedligeholdelsesaktiviteter der skal udføres, når det relevante serviceinterval udløber. Denne servicemenu fører brugeren gennem de nødvendige trin. Servicerutinen består af to dele som gør det muligt at udføre vedligeholdelsesaktiviteterne på det rigtige tidspunkt.



Bemærk

Analysatoren giver rettidigt besked via en meddelelse i displayet om hvornår pumpeslangerne skal flyttes/udskiftes (serviceintervaller).

Visning af serviceintervaller

1	Målingsfunktion Vælg analysatormodul NH4-N med .
2	Fremkald menuen <i>Parameters NH4-N</i> med . Hovedmenuen vises i displayet.
3	Vælg menupunktet <i>Service</i> med , og bekræft med . Servicemenuen vises.
4	Vælg menupunktet <i>Displace/replace pump tubings</i> med , og bekræft med . Tiden indtil pumpeslangerne skal flyttes/udskiftes er baseret på serviceintervaller og vises i displayet.

Service NH4-N		
Displace/replace pump tubings		
replace pump tubings	Next s.	179 d
Displace pump tubings	Next s.	29 d

5	Gå tilbage til servicemenuen med .
---	------------------------------------

Programforløb

Programforløbet for servicerutinerne *Displace pump tubings* og *Replace pump tubings* er identiske:

**1. del
Tømning af systemet**

Trin	Udstyrets status/aktivitet
1	Returskyller med prøven uden reagens
2	Returskyller med prøven med reagens

Flyt/udskift slange. TresCon NH4-N afventer næste aktivitet. Efter at de udførte arbejdsopgaver er bekræftet ved tryk på en tast, fortsætter proceduren.

**2. del
Påfyldning af systemet**

3	Skyller med prøven med reagens
---	--------------------------------

Varighed

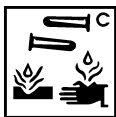
- 1. del: Ca. 7 minutter
- 2. del: Ca. 2 minutter

**Bemærk**

Man kan få vist intervallerne og forlade menuen eller starte en procedure som så ikke kan afbrydes. Hvis slangerne er blevet udskiftet eller flyttet, aktiveres en AutoCal procedure når målingsproceduren startes.

3.8.1 Udskiftning af pumpeslanger

Når denne service udføres, pumper forbrugsvæskerne først ud af systemet gennem prøveslangen.



Reagensen er yderst ætsende

Denne væske skal opbevares utilgængeligt for børn. Brug passende beskyttelseshandsker og -briller/ansigtsmaske ved arbejde med væsken. Ved øjenkontakt, skyl straks øjnene grundigt med vand og søge læge.



Advarsel

Kun specialuddannet personale må arbejde med analysedelen. Advarselinstruktionerne på kemikaliebeholderne og i sikkerhedsdatablade bør altid overholdes.

Korrekt beskyttelsesudstyr bør altid anvendes.



**Brug beskyttelses-
briller**



**Brug beskyttelses-
handsker**



**Brug beskyttelses-
klæder**

Konsekvenser

Udskiftning af
pumpeslanger

Tilbagestiller *Replace pump tubings*
og *Displace pump tubings* timerne




Udskift pumpeslanger

1	Målingsfunktion Vælg analysatormodul NH4-N med .
2	Fremkald menuen <i>Parameters NH4-N</i> med . Hovedmenuen vises i displayet.
3	Vælg menupunktet <i>Service</i> med , og bekræft med . Servicemenuen vises.
4	Vælg menupunktet <i>Displace/replace pump tubings</i> med , og bekræft med .


Service NH4-N	
Displace/replace pump tubings	
replace pump tubings	Next s. 179 d
Displace pump tubings	Next s. 29 d

**Advarsel**

Efter punkt 5 kan proceduren ikke længere afbrydes.

- | | |
|---|--|
| 5 | Vælg servicen <i>Replace the pump tubings</i> med   , og bekræft med  . Første del af tjeklisten vises i displayet. |
|---|--|

Service NH4-N	
Replace pump tubings	
sample tube in collection container	
Gripping lever of pump clamped?	

- | | |
|---|---|
| 6 | Træk prøveslangen ud af overløbsbeholderen. |
| 7 | Sæt den frie ende af slangen ind i en opsamlingsbeholder. |
| 8 | Hvert enkelt spørgsmål i den første del af tjeklisten bekræftes med  . Efter sidste bekræftelse, startes proceduren øjeblikkeligt. I displayet vises der hvor lang tid det varer inden proceduren er udført. |

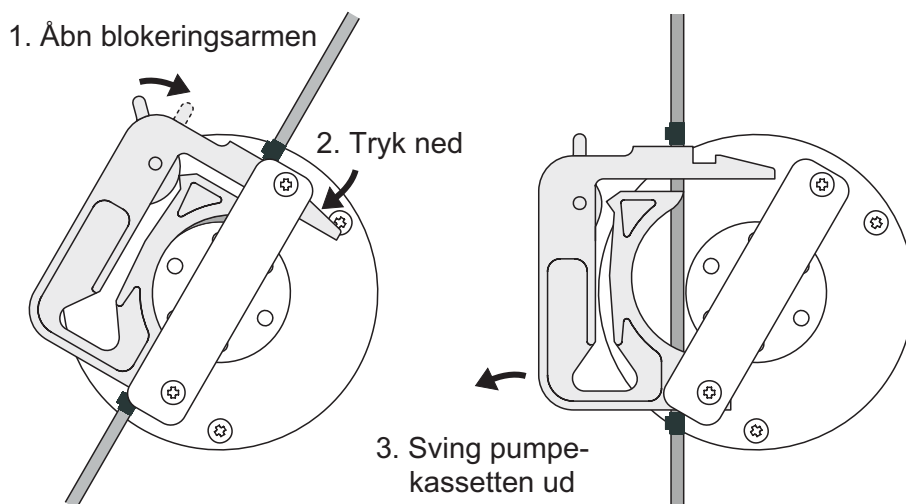
Service NH4-N
Replace pump tubings
Please wait 06:58

- | | |
|---|---|
| 9 | Når første del af rutinen er udført, vises anden del af tjeklisten i displayet. |
|---|---|

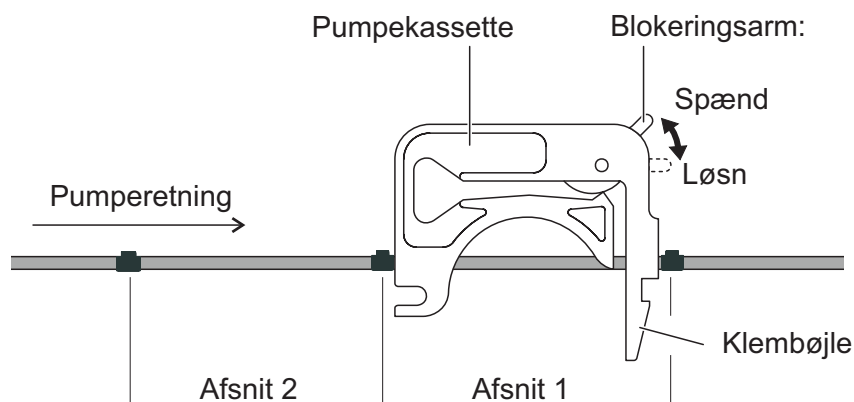
Service NH4-N
Replace pump tubings
Tubings displaced/replaced? Sample tube connected? Gripping lever of pump clamped?

- | | |
|----|--|
| 10 | Sving pumpekassetten ud ved at åbne blokeringsarmen. Åbn derefter pumpekassetten ved at trykke på blokeringsarmen og samtidigt svinge pumpekassetten ud. |
|----|--|


Pumpeslange standard/prøve:
rød/rød/rød
Pumpeslange reagens:
orange/gul/orange




- | | |
|----|--|
| 11 | Udskift pumpeslangerne. Sæt en ny pumpeslange i pumpekassetten, så det andet slangeafsnit er på sugesiden. |
|----|--|



- | | |
|----|---|
| 12 | Klik kassetten ind på plads i den peristaltiske pumpe og luk blokeringsarmen. |
| 13 | Forbind atter prøveslangen til overløbsbeholderen. |

- | | |
|----|---|
| 14 | Hvert enkelt spørgsmål bekræftes med  . Efter sidste bekræftelse, startes anden del af proceduren øjeblikkeligt. I displayet vises der hvor lang tid det varer inden proceduren er udført. |
| 15 | Når proceduren er udført, vises <i>Service finished</i> i displayet. |

Service NH4-N
Replace pump tubings
Service finished

- | | |
|----|--|
| 16 | Gå tilbage til servicemenuen med  . |
|----|--|

**Bemærk**

Efter denne service aktiverer TresCon NH4-N en AutoCal procedure når en ny målingsprocedure startes.

3.8.2 Flytning af pumpeslanger

Når denne service udføres, pumpes forbrugsvæskerne først ud af systemet gennem prøveslangen.



Advarsel

Kun specialuddannet personale må arbejde med analysedelen.

Konsekvenser

Flytning af pumpeslanger

Tilbagestiller *Displace pump tubings* timeren

Flyt pumpeslanger

1	Målingsfunktion Vælg analysatormodul NH4-N med .
2	Fremkald menuen <i>Parameters NH4-N</i> med . Hovedmenuen vises i displayet.
3	Vælg menupunktet <i>Service</i> med , og bekræft med . Servicemenuen vises.
4	Vælg menupunktet <i>Displace/replace pump tubings</i> med , og bekræft med .

Service NH4-N		
Displace/replace pump tubings		
Replace pump tubings	Next s.	180 d
<u>Displace pump tubings</u>	Next s.	30 d




Advarsel

Efter punkt 5 kan proceduren ikke længere afbrydes.

5	Vælg menupunktet <i>Displace pump tubings</i> med , og bekræft med . Første del af tjeklisten vises i displayet.
---	---

Service NH4-N
Displace pump tubings
sample tube in collection container Gripping lever of pump clamped?

6	Træk prøveslangen ud af overløbsbeholderen.
7	Sæt den frie ende af slangen ind i en opsamlingsbeholder.
8	Hvert enkelt spørgsmål i den første del af tjeklisten bekræftes med  . Efter sidste bekræftelse, startes proceduren øjeblikkeligt. I displayet vises der hvor lang tid det varer inden proceduren er udført.

Service NH4-N
Displace pump tubings
Please wait 06:56

9	Når første del rutinen er udført, vises anden del af tjeklisten i displayet. TresCon NH4-N afventer næste aktivitet.
---	--

Service NH4-N

Displace pump tubings

Tubings displaced/replaced?

Sample tube connected?

Gripping lever of pump clamped?

- 10 Sving pumpekassetten ud ved at åbne blokeringsarmen. Åbn derefter pumpekassetten ved at trykke på blokeringsarmen og samtidigt svinge pumpekassetten ud.

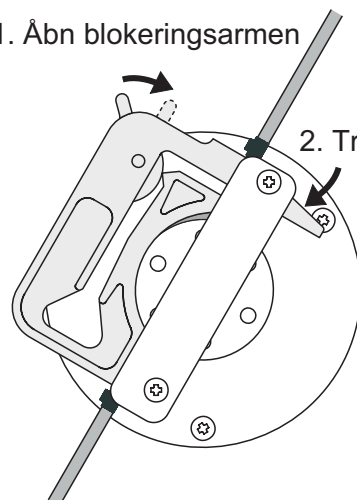
Pumpeslange standard/prøve:

rød/rød/rød

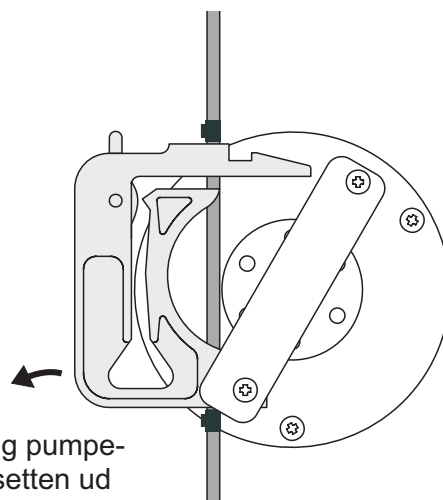
Pumpeslange reagens:

orange/gul/orange

1. Åbn blokeringsarmen

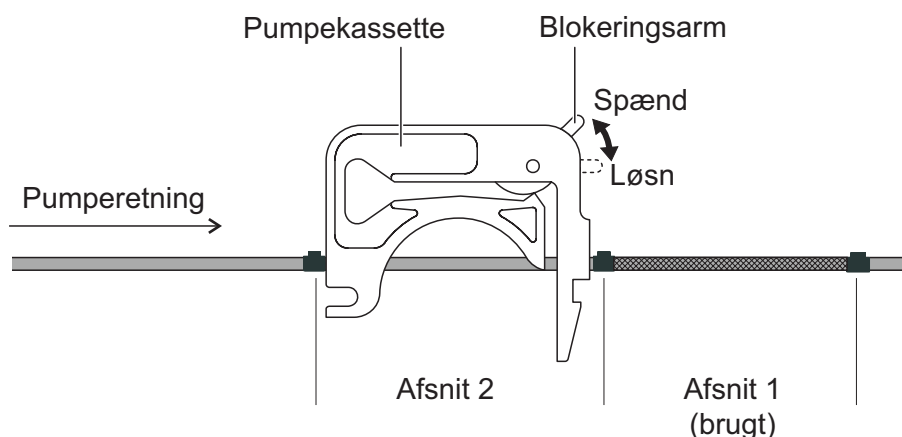



2. Tryk ned

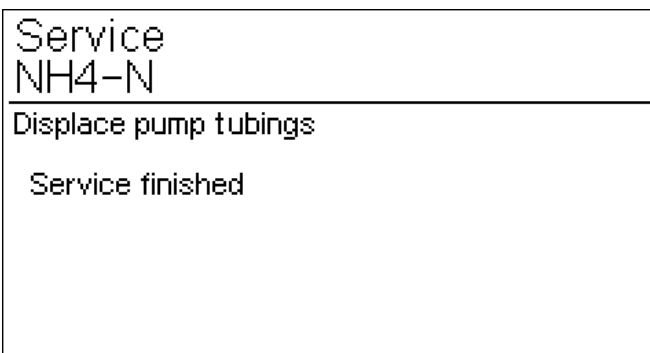


3. Sving pumpe-
kassetten ud

- 11 Flyt pumpeslangen. Sæt pumpeslangen ind i pumpekassetten så den første (brugte) del er på tryksiden.



12	Klik kassetten ind på plads i den peristaltiske pumpe og luk blokeringsarmen.
13	Forbind atter prøveslangen til overløbsbeholderen.
14	Hvert enkelt spørgsmål i den anden del af tjeklisten bekræftes med  . Efter sidste bekræftelse, startes anden del af proceduren øjeblikkeligt. I displayet vises der hvor lang tid det varer inden proceduren er udført.
15	Når proceduren er udført, vises <i>Service finished</i> i displayet.



16	Gå tilbage til servicemenuen med  .
----	--

**Bemærk**

Efter denne service aktiverer TresCon NH4-N en AutoCal procedure når en ny målingsprocedure startes.

3.9 Udskiftning af sensorkappe/elektrode

Denne service anvendes til at udskifte sensorkappen på elektroden eller hele elektroden.



Henvisning

Vejledning i hvordan sensorkappen udskiftes på en afmonteret elektrode er beskrevet i elektrodens betjeningsvejledning. Bestillingsinformationer vedrørende elektroder og sensorkapper findes i afsnit 6.1 TILBEHØR OG FORBRUGSVARER.

Programforløb

Trin	Udstyrets status/aktivitet	Varighed
1	Returskyller med prøven uden reagens	20 sek.
Udskiftning af membran eller elektrode. Analysatoren afventer næste aktivitet. Efter at den udførte aktivitet er blevet godkendt ved tryk på den relevante tast, fortsætter proceduren.		
2	Skyller med prøven uden reagens	20 sek.



Advarsel

De elektriske stik på elektroden må ikke berøres! Belægnings kan føre til en modstandsændring.

Udskiftning af membran/elektrode

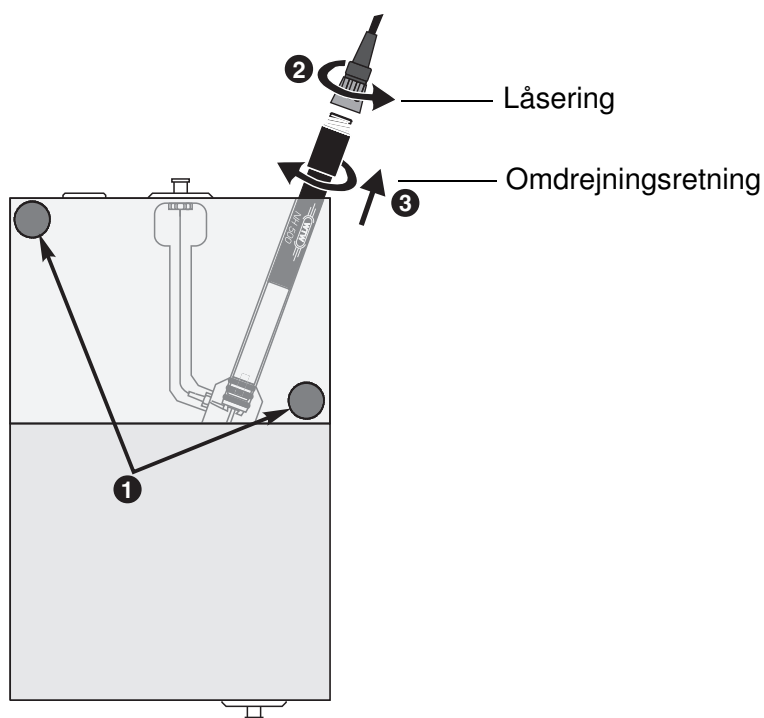
1	Målingsfunktion Vælg analysatormodul NH4-N med .
2	Fremkald menuen <i>Parameters NH4-N</i> med . Hovedmenuen vises i displayet.
3	Vælg menupunktet <i>Service</i> med , og bekræft med . Servicemenuen vises.
4	Vælg menupunktet <i>Membrane/electrode replacement</i> med , og bekræft med .
5	TresCon skifter til stopstatus. Proceduren begynder, og elektroden udluftes. Tjeklisten vises i displayet.

Service NH4-N

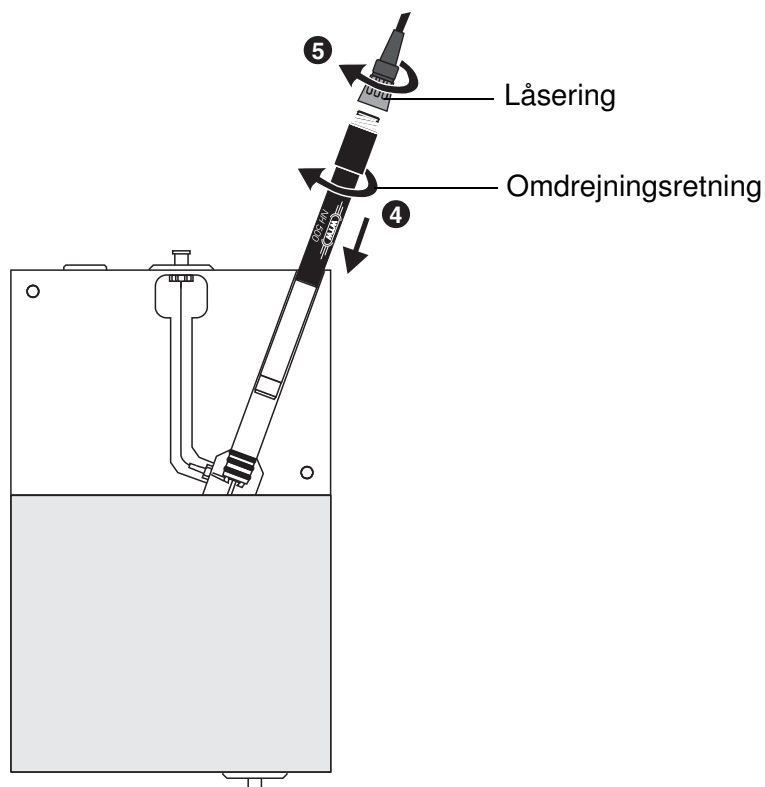
Membrane/electrode replacement


~~Membrane/electrode replaced?~~
Electrode connected?

- | | |
|---|---|
| 6 | Skru skruerne på måleblokken af, og fjern plexiglasdækslet (1). |
|---|---|



- | | |
|----|--|
| 7 | Åbn låseringen, og tag tilslutningskablet af (2). |
| 8 | Skru elektroden af gennemløbsbeholderen: Drej den i omdrejningsretningen samtidigt med at den trækkes ud (3). |
| 9 | Udskift sensorkappen eller elektroden (se elektrodens betjeningsvejledning). |
| 10 | Stik elektroden ind i gennemløbsbeholderen: Drej elektroden i omdrejningsretningen samtidigt med at den trykkes ind (3). |




11	Sæt tilslutningskablet på, og skru låseringen fast (5).
12	Sæt plexiglasdækslet på igen, og skru det fast med skruerne.
13	Hvert enkelt spørgsmål på tjeklisten bekræftes med  . Systemet påfyldes med væske. I displayet vises der hvor lang tid det varer inden proceduren er udført.

Service NH4-N
Membrane/electrode replacement
Please wait 00:17

14	Når proceduren er udført, vises <i>Service finished</i> i displayet.
----	--

Service NH4-N
Membrane/electrode replacement
Service finished

15 | Gå tilbage til servicemenuen med .

**Bemærk**

Elektrodeparametrene er blevet ændret. En AutoCal procedure (kalibrering) aktiveres når den efterfølgende målingsprocedure startes. Proceduren kan ikke afbrydes.

3.10 Udskiftning af slanger

Hele slangesystemet skal udskiftes med regelmæssige mellemrum. De følgende komponenter er en del af slangesystemet:

- permeatslange
- alle slanger mellem forbrugsvæskebeholder og termoblok, inklusiv Viton-slangerne på trissen
- alle slangefittings
- alle tilslutningsstykker (T-stykker og L-stykker)
- alle pumpeslanger
- udløbsslange ved termoblokken.

To slangesæt (Wpack/ A111) er inkluderet i analysatormodulets leveringsomfang. Normalt er de to pakker nok til et års drift. For genbestilling, se afsnit 6.1 TILBEHØR OG FORBRUGSVARER.

Tidspunktet for udskiftning afhænger af klargøringen af prøven. TresCon er udstyret med justerbare timere som angiver hvilke vedligeholdelsesaktiviteter der skal udføres når det relevante serviceinterval udløber.



Reagensen er yderst ætsende

Denne væske skal opbevares utilgængeligt for børn. Brug passende beskyttelseshandsker og -briller/ansigtsmaske ved arbejde med væsken. Ved øjenkontakt, skyl straks øjnene grundigt med vand og søge læge.



Advarsel

Kun specialuddannet personale må arbejde med analysedelen. Advarselinstruktionerne på kemikaliebeholderne og i sikkerhedsdatabladene bør altid overholdes.

Korrekt beskyttelsesudstyr bør altid anvendes.



**Brug beskyttelses-
briller**



**Brug beskyttelses-
handsker**



**Brug beskyttelses-
klæder**



Bemærk

Analysatoren giver rettidigt besked via en meddelelse i displayet om hvornår slangerne skal udskiftes (serviceintervaller).

Servicemenuen fører brugeren gennem de nødvendige trin. Service-rutinen består af to dele.

Programforløb	Trin	Udstyrets status/aktivitet
1. del: Tømning af systemet	1	Returskyller med standard A med reagens
	2	Returskyller med renssevæsken med reagens
	3	Returskyller med standard B med reagens
	4	Returskyller med prøven med reagens
	5	Returskyller med prøven uden reagens
	6	Returskyller med prøven med reagens
	7	Returskyller med prøven uden reagens
	8	Returskyller med prøven med reagens
Udskift slangerne. TresCon NH4-N afventer næste aktivitet. Efter at de udførte arbejdsopgaver er bekræftet ved tryk på en tast, fortsætter proceduren.		
2. del: Påfyldning af systemet	9	Skyller med standard A med reagens
	10	Skyller med renssevæsken med reagens
	11	Skyller med standard B med reagens
	12	Skyller med prøven med reagens
	13	Skyller med prøven uden reagens
	14	Skyller med prøven med reagens
	15	Skyller med prøven uden reagens
	16	Skyller med prøven med reagens

Varighed

- 1. del: Ca. 5 minutter
- 2. del: Ca. 3 minutter

Denne service tilbagestiller timeren for interval for *Replacing the tubing system*. En AutoCal procedure aktiveres når den efterfølgende målingsprocedure startes. Proceduren kan ikke afbrydes.



Advarsel

Pumperne tømmer systemet via sugeslangerne. Hvis beholderne med forbrugsvæsker ikke fjernes, bliver reagenserne og standarderne ubrugelige. Proceduren kan ikke afbrydes.

**Advarsel**

Efter punkt 9 kan proceduren ikke længere afbrydes.

Forberedelse

1	Træk prøveslangen ud af overløbsbeholderen.
2	Skrue alle slangerne af forbrugsvæskebeholderne.
3	Anbring en passende opsamlingsbeholder (anbefalet rumfang 0,5 l) på bakken til reagenser.
4	Stik alle slangerne ind i opsamlingsbeholderen.

Udskiftning af slanger

5	Målingsfunktion Vælg analysatormodul NH4-N med .
6	Fremkald menuen <i>Parameters NH4-N</i> med . Hovedmenuen vises i displayet.
7	Vælg menupunktet <i>Service</i> med , og bekræft med . Servicemenuen vises.
8	Vælg menupunktet <i>Replace tubing system</i> med , og bekræft med . Første del af tjeklisten vises i displayet.

Service		
NH4-N		
Replace tubing system	Next s.	179 d
Container removed?		
Tube ends in collection container?		
Gripping lever of pump clamped?		

9	Hvert enkelt spørgsmål i den første del af tjeklisten bekræftes med . Efter sidste bekræftelse, startes proceduren øjeblikkeligt. I displayet vises der hvor lang tid det varer inden proceduren er udført.
---	---

Service
NH4-N

Replace tubing system

Please wait 04:21

- 10 | Når første del af rutinen er udført, vises anden del af tjeklisten i displayet.

Service
NH4-N


Replace tubing system

Tubing system replaced?

Container filled?

Container connected?


Gripping lever of pump clamped?

- | | |
|----|--|
| 11 | <p>Udskift slangerne. Vær undervejs opmærksom på følgende:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Udskift slangesystemets komponenter trinvist. Start enten med overløbsbeholderen eller med forbrugsvæskebeholdere. – Sørg for at alle de samlede slanger har samme mål (længde og diameter) som de oprindelige slanger. – Vær opmærksom på at antallet af snoninger og slangeføringen bliver korrekt ved de to trisser ved termoblokkens indløb. For detaljer, se side 3-40. – For at udskifte tilslutningsstykkerne (T-stykker og L-stykker), trækkes kappen af den pågældende holder. Derefter trækkes tilslutningsstykket ud og udskiftes. Tilslutningsstykket samles igen i omvendt rækkefølge og sikres med kappen. – Sørg for ved udskiftning af pumpe-slangerne, at de har den samme farvekodning (slangediameter). – Sørg for ved tilslutning af forbrugsvæskekerne, at farvekodningen på slangen og beholderens skruelåg er ens. – De udskiftede slanger skal kasseres, så de ikke kan blive brugt igen. |
| 12 | <p>Hvert enkelt spørgsmål bekræftes med . Anden del af rutinen startes. I displayet vises der hvor lang tid det varer inden proceduren er udført.</p> |

Service NH4-N
Replace tubing system Please wait 03:33

- | | |
|----|---|
| 13 | <p>Når proceduren er udført, vises <i>Service finished</i> i displayet.</p> |
|----|---|

Service NH4-N
Replace tubing system
Service finished

14 Gå tilbage til servicemenuen med .

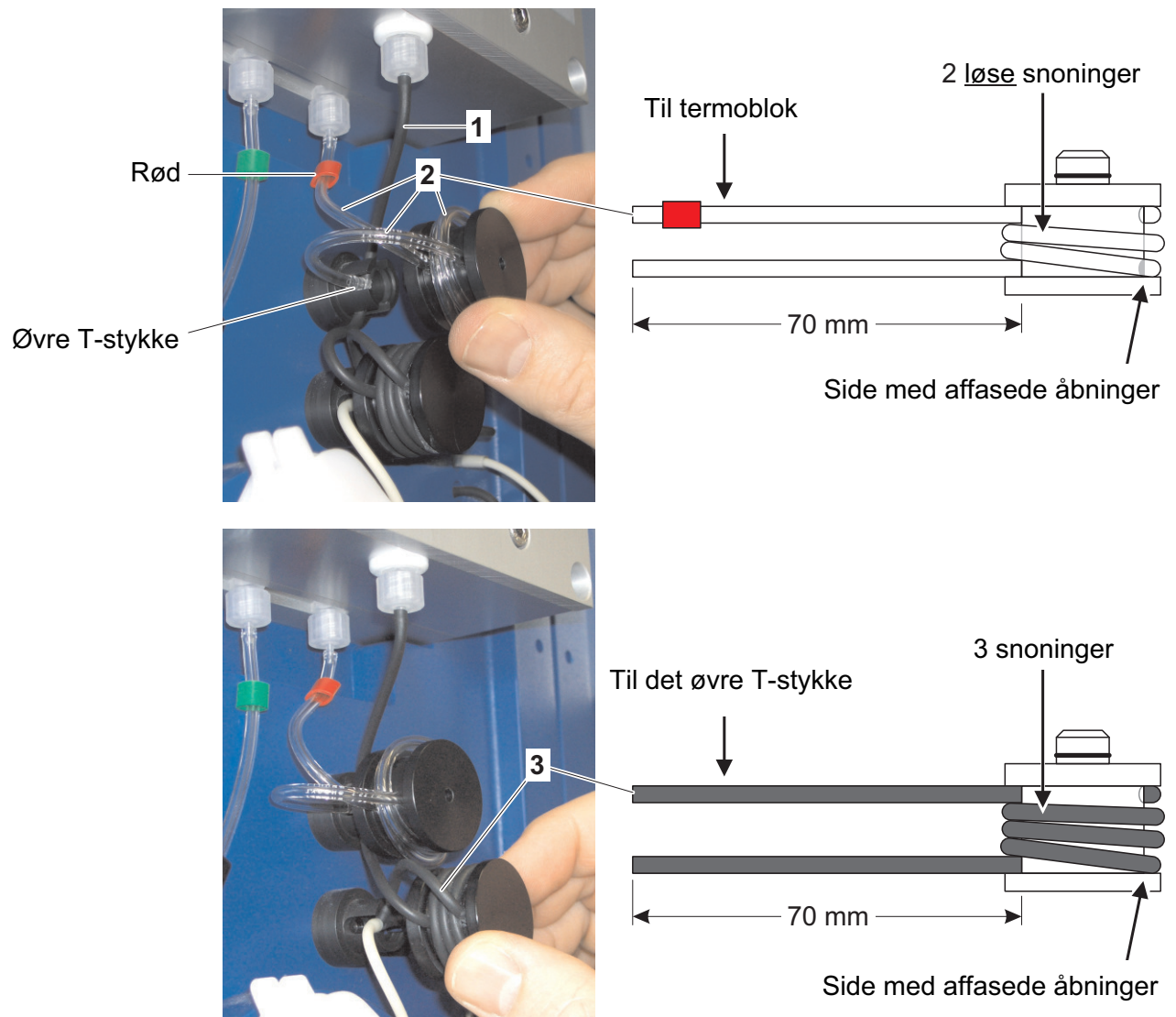
**Bemærk**

En AutoCal procedure aktiveres når den efterfølgende målingsprocedure startes. Proceduren kan ikke afbrydes.

Slangeføring ved termoblokkens indløb

Læg slangerne som vist på billedet på næste side. Vær opmærksom på følgende:

- Vikl slangerne løst rundt om trissen uden at strække dem.
- Åbningerne på slangeboringerne er affasede på den ene side, så slangerne kan snos uden at få et knæk. Sørg for at de affasede åbninger ligger på den rigtige side (se billederne). Den affasede kant bestemmer retningen på snoningen.
- Hvis der er problemer med at føre enden på slangen gennem boringen, kan slangen fugtes let på ydersiden.



Pos.	Slangetype	Indre Ø	Længde
1	Viton (sort)	1,5 mm	70 mm
2	Tygon (transparent)	1,52 mm	360 mm
3	Viton (sort)	1,5 mm	420 mm

3.11 Visning/ændring af serviceintervaller

Serviceintervallerne anvendes til at give information om hvor lang tid der er tilbage inden vigtige serviceaktiviteter skal udføres. Når et serviceinterval er udløbet, kommer der en meddelelse frem i displayet, f.eks. "Replace tubing system" ("Udskift slangesystemet"). Serviceintervallerne kan vises og ændres i denne menu.



Bemærk

Fabriksindstillingerne af serviceintervallerne er baseret på værdier som er hentet fra praktisk erfaring inden for almindelige renseanlæg. Indstillingerne bør ikke ændres, medmindre udstyret udsættes for særlige forhold.

Serviceintervaller

I displayet under intervallets længde vises hvor lang tid der er tilbage til næste service. Hvis et serviceinterval ændres, ændres automatisk angivelsen af hvor lang tid der er tilbage til næste service. Den følgende tabel viser fabriksindstillingerne af serviceintervallerne, grænserne for laveste og højeste værdi samt de anbefalede, fabriksindstillede intervaller for drift med og uden PurCon.

	Flytning af pumpe-slanger	Udskiftning af pumpe-slanger	Udskiftning af slangesystem
Værdiinterval	1 ... 999 d	1 ... 999 d	1 ... 999 d
Indstilling	30 d	180 d	180 d
Med PurCon	30 d	180 d	180 d
Uden PurCon	30 d	180 d	90 d


Ændring af serviceintervaller

1	Målingsfunktion Vælg analysatormodul NH4-N med .
2	Fremkald menuen <i>Parameters NH4-N</i> med . Hovedmenuen vises i displayet.
3	Vælg menupunktet <i>Service</i> med , og bekræft med . Servicemenuen vises i displayet.
4	Vælg menupunktet <i>Service intervals</i> med , og bekræft med .

Service NH4-N		
Service intervals		
Displace pump tubings	030	Days
Next service	30	Days
Replace pump tubings	180	Days
Next service	180	Days
Replace tubing system	180	Days
Next service	180	Days

- 5 Vælg de parametre der skal ændres med   , og skift til indtastningsfunktion med .

Service NH4-N		
Service intervals		
Displace pump tubings	030	Days
Next service	30	Days
Replace pump tubings	180	Days
Next service	180	Days
Replace tubing system	180	Days
Next service	180	Days

- 6 Indtast de ønskede værdier cifre for cifre med   , og flyt til næste position med  .
- 7 Bekræft indtastningen med  , og gentag punkt 5 og 6 for eventuelle andre parametre.
- 8 Afslut menuen med  . Skærm billedet *Store* vises.
- 9 Vælg *Yes* eller *No* med   , og bekræft med .

3.12 Aktivering/deaktivering af AutoFlow

AutoFlow programmet anvendes til at måle prøvens og reagensernes aktuelle væskenniveau. Det betyder:

- Fejlmeddelelser genereres.
- Reagensernes beholdning bestemmes.

Væskebeholdning

Hvis parameteren *Fluid level measurement* er aktiveret, bestemmes det aktuelle væskenniveau i beholderne kontinuerligt ved hjælp af trykmålinger. Hvis væskenniveauet kommer under 4 cm, gives der meddelelse om at fylde beholderen, f.eks. "Replenish cleaning solution".

Overtryksmåling

Hvis parameteren *Overpressure measurement* er aktiveret, overvåges flowet i prøven.

I mangel af prøve forbliver analysatoren i tilstanden "No sample" indtil der atter er prøve til stede, eller indtil der er gået 15 minutter. Imens kører den peristaltiske pumpe ved lavere hastighed. Trykmåling foretages kontinuerligt i de 15 minutter, således at en målecyklus starter øjeblikkeligt når der atter er prøve til stede.

Hvis der ikke er nogen prøve til stede efter 15 minutter, vises fejlmeddelelsen "NO SAMPLE".

Sammenhæng parameter/meddelelser

Hvis den aktuelle parameter er aktiveret, vises der meddelelser i henhold til nedenstående tabel:

Parameter	Tilstand	Meddelelse
Væskenniveaumåling	On, Off	Fill reagent containers Reagent clogged Reagent empty Replenish cleaning solution Cleaning solution clogged Cleaning solution empty Replenish standard A Standard A clogged Standard A empty Replenish standard B Standard B clogged Standard B empty Sample missing Sample clogged
Overtryksmåling	Off, On	Outlet clogged




















Henvisning

Nærmere oplysninger om hvordan tryksensorer fungerer, findes i den engelske betjeningsvejledning i appendikset i afsnit 6.3 PRESSURE

SENSORS AND MESSAGES på side 6-5.

Aktivering/deaktivering af AutoFlow

1	Målingsfunktion Vælg analysatormodul NH4-N med   .
2	Fremkald menuen <i>Parameters NH4-N</i> med  . Hovedmenuen vises i displayet.
3	Vælg menupunktet <i>Service</i> med   , og bekræft med  . Servicemenuen vises.
4	Vælg menupunktet <i>AutoFlow</i> med   , og bekræft med  . Skærbilledet <i>Presentation of data/Change</i> vises.
5	Vælg menupunktet <i>Change</i> med   , og bekræft med  .
6	Indtast PIN-koden cifre for cifre med   . Flyt til næste position med   , og bekræft med  . Analysatoren skifter til stopfunktion.

Service
NH4-N











AutoFlow

Fluid level measurement

On

Overpressure measurement

On

7	Vælg de parametre der skal ændres med   , og skift til indtastningsfunktion med  .
8	Indtast den ønskede tilstand med   .
9	Bekræft indtastningen med  , og gentag punkt 7 og 8 for eventuelle andre parametre.
10	Afslut menuen med  . Skærbilledet <i>Store</i> vises.
11	Vælg <i>Yes</i> eller <i>No</i> med   , og bekræft med  .

4 Fejlfinding

I displayet kan der fremkomme forskellige typer meddelelser:

- Fejlmeddelelse
Funktionsfejl, TresCon er i stopfunktion
- Informations-/instruktionsmeddelelse
Normal drift, forbrugsvæsker er næsten opbrugt
- Servicemeddelelse
Normal drift, interval for vedligeholdelsesaktiviteter er udløbet



Henvisning

Hvis der vises fejl eller instruktionsmeddelelser der ikke er nævnt her, findes der nærmere oplysninger i kapitlet WHAT TO DO IF... i betjeningsvejledningens Bind 1 **TERMINAL**.

4.1 Fejlmeddelelser/Error messages

Hvis der opstår en fejl, vises der en tilhørende kort meddelelse i displayet, og analysatormodulet skifter til stopfunktion. Alt afhængigt af fejlmeddelelsen skal der tages fornødne foranstaltninger i anvendelse for at korrigere fejlen.

Den følgende oversigt indeholder alle de meddelelser der kan forekomme, og de foranstaltninger der kræves for at korrigere fejlen.

Reagent clogged	Årsag	Udbedring
	Reagensen kan ikke fremføres, undertryk i slangetilslutningen.	Tjek slangerne for brud og fremmedlegemer, og udskift dem hvis det er nødvendigt (inklusive slangen i beholderen). Tjek om der kan passere luft gennem udluftningen i beholderens skruelåg.
Reagent empty	Årsag	Udbedring
	Ingen reagens i beholderen.	Udskift med en fuld beholder. Start servicen <i>Replenish reagent</i> .
Standard A clogged	Årsag	Udbedring
	Standard A kan ikke fremføres, undertryk i slangetilslutningen.	Tjek slangerne for brud og fremmedlegemer, og udskift dem hvis det er nødvendigt (inklusive slangen i beholderen). Tjek om der kan passere luft gennem udluftningen i beholderens skruelåg.

Standard A empty	Årsag	Udbedring
	Ingen standard A i beholderen.	Udskift med en fuld beholder. Start servicen <i>Replenish standard A</i> .
Standard B blocked	Årsag	Udbedring
	Standard B kan ikke fremføres, undertryk i slangetilslutningen.	Tjek slangerne for brud og fremmedlegemer, og udskift dem hvis det er nødvendigt (inklusive slangen i beholderen). Tjek om der kan passere luft gennem udluftningen i beholderens skruelåg.
Standard B empty	Årsag	Udbedring
	Ingen standard B i beholderen.	Udskift med en fuld beholder. Start servicen <i>Replenish standard B</i> .
Cleaning solution blocked	Årsag	Udbedring
	Rensevæske kan ikke fremføres, undertryk i slangetilslutningen.	Tjek slangerne for brud og fremmedlegemer, og udskift dem hvis det er nødvendigt (inklusive slangen i beholderen). Tjek om der kan passere luft gennem udluftningen i beholderens skruelåg.
Cleaning solution empty	Årsag	Udbedring
	Ingen rensesvæske i beholderen.	Udskift med en fuld beholder. Start servicen <i>Replenish cleaning solution</i> .
Sample inlet clogged	Årsag	Udbedring
	Manglende prøve, undertryk ved indløb.	Tjek permeatslangen for knæk og fremmedlegemer, og udskift den hvis det er nødvendigt. Tjek fortilsluttet filter- og fortyndingsudstyr.

Sample missing	Årsag	Udbedring
	Flow afbrudt. TresCon NH4-N suger luft ind.	Tjek prøveindløbet for lækager. Tjek fortilsluttet filter- og fortyndingsudstyr.

Outlet clogged	Årsag	Udbedring
	Prøve og væsker kan ikke udpumpes. Overtryk i udløbet.	Tjek udløbsslangerne for knæk og fremmedlegemer, og tjek spildevandstilslutningen.

Calibration defective (Fejl i kalibreringen)	Årsag	Udbedring
	Ingen stabile måleværdier (AutoRead kriterium ikke opfyldt).	Udskift membran, og påfyld elektrolyt.
	Den målte spænding i standard A er større end i standard B.	Tjek at beholderen er tilsluttet korrekt (farvekodning). Tilslut de andre standarder.
	Elektrodespændingen ligger uden for det tilladte område.	Udskift elektrode/membran.
	Den relative stejlhed ligger uden for det tilladte område.	Udskift elektrode/membran.
	Referencespændingen U_0 ligger uden for det tilladte område.	Udskift elektrode/membran.


Thermoblock defective	Årsag	Udbedring
	Termoblokken kan ikke bringes op på den nødvendige sluttemperatur.	Kontakt Fagerbergs serviceafdeling.

Contact the service department of WTW	Årsag	Udbedring
	Software- eller hardwarefejl.	Kontakt Fagerbergs serviceafdeling.

Read error: Use factory setting YES**Årsag**

Der opstod en fejl under læsning af parameterdata.


Udbedring

Bekræft spørgsmålet med  for at udføre en standardmåling. Kontakt Fagerbergs serviceafdeling.

Write error: Use factory setting**Årsag**

Der opstod en fejl under læsning af parameterdata.

Udbedring

Bekræft spørgsmålet med  for at udføre en standardmåling. Kontakt Fagerbergs serviceafdeling.

4.2 Informations-/instruktionsmeddelelser

Der vises en meddelelse i displayet, men målingsfunktion afbrydes ikke. Eksempel *Replenish reagent*. Den aktuelle måling kan udføres senere.

Den følgende oversigt indeholder alle de mulige instruktionsmeddelelser der kan forekomme, og de fornødne foranstaltninger.

Replenish reagent	Årsag	Udbedring
	Væskeniveauet i beholderen er faldet til under 4 cm.	Udskift med en fuld beholder. Start servicen <i>Replenish reagent</i> .
Replenish standard A	Årsag	Udbedring
	Væskeniveauet i beholderen er faldet til under 4 cm.	Udskift med en fuld beholder. Start servicen <i>Replenish standard A</i> .
Replenish standard B	Årsag	Udbedring
	Væskeniveauet i beholderen er faldet til under 4 cm.	Udskift med en fuld beholder. Start servicen <i>Replenish standard B</i> .
Replenish cleaning solution	Årsag	Udbedring
	Væskeniveauet i beholderen er faldet til under 4 cm.	Udskift med en fuld beholder. Start servicen <i>Replenish cleaning solution</i> .



Bemærk

Meddelelserne forsvinder så snart den fornødne foranstaltning er udført.

4.3 Servicemeddelelser

Vedligeholdelsesaktiviteterne skal udføres i rækkefølge. Hvis et serviceinterval er udløbet, vises der en meddelelse i displayet. De specificerede intervaller er de fabriksstillede standardindstillinger for drift med forberedelse af prøver (f.eks. PurCon).



Bemærk

Intervallerne kan ændres så TresCon tilpasses til de ønskede driftsbetaingelser. Fremgangsmåden beskrives i afsnit 3.11 VISNING/ÆNDRING AF SERVICEINTERVALLER på side 3-42.

Displacing the pump tubings	Årsag	Udbedring	Interval
	Slitage på pumpe-slangerne.	Start servicen <i>Displace pump tubings</i> .	30 dage
Replace pump tubings	Årsag	Udbedring	Interval
	Pumpe-slangernes levetid er overskredet.	Start servicen <i>Replace pump tubings</i> .	180 dage
Replacing the tubing system	Årsag	Udbedring	Interval
	Slangesystemets levetid er overskredet.	Udfør servicen <i>Replace tubing system</i> .	180 dage
Instrument check	Årsag	Udbedring	Interval
	Det er nødvendigt at udføre almindelig vedligeholdelse af instrumentet.	Kontakt Fagerbergs serviceafdeling.	

5 Tekniske data

Måling	Måleprincip	Potentiometrisk måling	
	Målemetode	Gassensitiv ammoniakelektrode	
	Måleområde	mg/l	mmol/l
	NH ₄ -N / NH ₄ ⁺	0,1 - 1000/1280	0,01 - 71,00
	Opløsning mg/l NH ₄ -N / NH ₄ ⁺	Opløsning	Område
		0,01 mg/l	0,10 ... 9,99 mg/l
		0,1 mg/l	10,0 ... 99,9 mg/l
		1 mg/l	100 ... 1000/1280 mg/l
	Opløsning mmol/l NH ₄ -N / NH ₄ ⁺	Opløsning	Område
		0,001 mmol/l	0,010 ... 9,999 mmol/l
		0,01 mmol/l	10,00 ... 71,00 mmol/l
	Målenøjagtighed	Absolut fejl	Område
		± 5 % af måleværdien ± 0,2 mg/l NH ₄ -N	< 1,0 mg/l
		± 5 % af måleværdien ± 0,1 mg/l NH ₄ -N	1,0 ... 100 mg/l
		Afhængig af elektrodens beskaffenhed, er en formindsket målenøjagtighed mulig over 100 mg/l	
	Proces- variations- koefficient V	V	Område
		3 %	0,10 ... 9,99 mg/l
		4 %	10,0 ... 99,9 mg/l
		5 %	100 ... 1000/1280 mg/l
	Reaktionstid	< 3 min. (efter koncentrationsændring ved prøveindtag)	
	Måleinterval	Valgmuligheder: Kontinuerligt, 10 min., 15 min., 20 min., 25 min., 30 min., intervalprogram, AutoAdapt	

**Bemærk**

Alle målenøjagtigheder refererer til anvendelsen af egnede standardopløsninger og kalibreringsfunktionen HQ. Elektrodens alder kan påvirke målenøjagtigheden.

**Bemærk**

TresCon NH4-N fortsætter med at måle uden for måleområdet med mindre nøjagtighed. Der vises en meddelelse i displayet.

**Kalibrering
(AutoCal)**

Kalibreringstype	Automatisk 2-punktskalibrering med WTW's kalibreringsstandarder
Kalibreringsstandarder	Valgmuligheder: 0,2 ... 500 mg/l NH ₄ -N
Kalibreringsinterval	Valgmuligheder: 1, 2, 3, 6, 12 og 24 timer
Referencetidspunkt	Kan indstilles med 30-minutters-intervaller

Krav til prøven

Mængde	Ca. 0,3 l/time
Tørstof	< 50 mg/l

Omgivelsesbetingelser

Driftstemperatur	0 ... + 40 °C
Opbevarings-temperatur	-25 °C ...+40 °C (gælder ikke for NH500/TC elektroden)

Forbrug

10 l reagens	Afhængig af indstillet måleinterval	
	Måleinterval	Antal dage
	Kont.	Ca. 14
	10 min.	16
	15 min.	25
	20 min.	30
	25 min.	40
	30 min.	50

1,5 l standard A/B	60 kalibreringer i kalibreringsfunktion HQ	
	AutoCal interval	Antal dage
	24 timer	60
	12 timer	30
	4 timer	10
Rensevæske	1,5 l rensesvæske til 60 rensninger	

Vedligeholdelsesinterval

Halvårligt.

**Øvre grænseværdi for
relæer og alarmer**

	Øvre grænseværdi
Måleområde NH ₄ -N mg/l	1000
Måleområde NH ₄ ⁺ mg/l	1280
Måleområde NH ₄ -N mmol/l	71
Måleområde NH ₄ ⁺ mmol/l	71

**Øvre grænseværdi
for skriver, 20 mA**

	Øvre grænseværdi
Måleområde NH ₄ -N mg/l	1000
Måleområde NH ₄ ⁺ mg/l	1280
Måleområde NH ₄ -N µmol/l	71
Måleområde NH ₄ ⁺ µmol/l	71

6 Appendiks

6.1 Tilbehør og forbrugsvarer

Beskrivelse	Type	Best.nr.
1,5 l standard AI 1,0 mg/l NH4-N	S/ AI - A111	V036716
1,5 l standard AII 5,0 mg/l NH4-N	S/ AII - A111	V031370
1,5 l standard BI 10,0 mg/l NH4-N	S/ BI - A111	V036717
1,5 l standard BII 50,0 mg/l NH4-N	S/ BII - A111	V031372
1 pakke natriumhydroxidtabletter og Na ₂ EDTA til 10 l reagens	R/ A111	V026828
10 l deioniseret vand	S/ AI - N 211	821 112
1,5 l renevæske (citronsyre)	C/ A111	V031373
Ammoniumelektrode inkl. 3 udskiftningssensorkapper og elektrolytvæske	NH500/TC	V026492
Reservedelssæt til elektrode: 3 udskiftningssensorkapper og elektrolytvæske	ZBK/NH500/TC	V026449
Slangesæt	Wpack/ A111	V026849
Reagenser til 4 måneder – 8 pakker natriumhydroxidtabletter og Na ₂ EDTA (til i alt 80 l reagens) – 2 x 1,5 l standard AI – 2 x 1,5 l standard BI – 2 x 1,5 l renevæske	Rset/A111-1	V026831
Reagenser til 4 måneder – 8 pakker natriumhydroxidtabletter og Na ₂ EDTA (til i alt 80 l reagens) – 2 x 1,5 l standard AII – 2 x 1,5 l standard BII – 2 x 1,5 l renevæske	Rset/ A111-2	V040728
Na ₂ EDTA pulver (tilsætningsstof hvis vandet i prøven er meget hårdt)	R/ ADD/ TC	821 071
Tom beholder, 10 l	BEH/ T 10	V045878

Beskrivelse	Type	Best.nr.
Tom beholder, 1,5 l	BEH/ T 1,5	821 017
Overløbsbeholder	TC/ÜB 1	V035901
Overløbsbeholder med ventil	TC/ÜB V	821 005

**Henvisning**

Oplysninger om tilbehør og forbrugsvarer til andre analysatormoduler findes i kapitlet APPENDIX i det relevante bind (f.eks. TresCon PO4-P).

6.2 Klargøring af reagensen

Reagensen består af en vandig natriumhydroxid/ Na_2EDTA opløsning.



Reagensen er yderst ætsende

Denne væske skal opbevares utilgængeligt for børn. Brug passende beskyttelseshandsker og -briller/ansigtsmaske ved arbejde med væsken. Ved øjenkontakt, skyl straks øjnene grundigt med vand og søge læge.



Advarsel

Uhensigtsmæssig omgang med natriumhydroxid og dets vandholdige opløsninger kan resultere i blindhed eller alvorlige øjen- og hudirritation.

Kun specialuddannet personale må klargøre reagenser!

Følg sikkerhedsdatabladene og instruktionerne ved håndtering af farlige materialer.

Korrekt beskyttelsesudstyr bør altid anvendes.



**Brug beskyttelses-
briller**



**Brug beskyttelses-
handsker**



**Brug beskyttelses-
klæder**

Udstyr

- 10-l-beholder med lukkeanordning (inkluderet i leveringsomfanget for TresCon NH4-N)

Materialer

Til 10 l reagens skal der anvendes

- Reagens R/ A111 med
 - Substans A:
1 portion natriumhydroxidtabletter (NHP-A100)
 - Substans B:
1 portion Na_2EDTA ethylendiamintetraeddikesyre – dinatrium salt (KM-A100)
- 10 l deioniseret vand

Prøvens vandhårdhed

Afhængigt af prøvens vandhårdhed, skal der anvendes op til fire gange så meget Na₂EDTA (substans B). Substans B fås under betegnelsen R/ ADD/ TC.

Substans A i 10 liter	Maks. tilladt vandhårdhed (°DH)
1 portion	98
2 portioner	196
3 portioner	294
4 portioner	392

Klargøring

1	Fyld en grundigt rengjort 10-l-beholder med deioniseret vand op til flaskehalsen.
2	Tag beskyttelsesbriller og -handsker på.
3	Kom forsigtigt den nødvendige mængde natriumhydroxidtabletter (substans A) i beholderen.
4	Luk beholderen godt til.
5	Ryst forsigtigt beholderen for at opløse de faste stoffer. Bemærk at beholderen bliver varm (især i bunden).

**Advarsel**

Kontrollér at substans B anvendes i den korrekte mængde, som er baseret på prøvens vandhårdhed (se ovenstående tabel).

6	Kom forsigtigt den nødvendige mængde Na ₂ EDTA (substans B) i beholderen.
---	--

**Bemærk**

Beholderen må højst overfyldes med ca. 1 cm.

7	Luk beholderen godt til.
8	Ryst forsigtigt beholderen for at opløse de faste stoffer. Ryst den forsigtigt af og til for at undgå lokal overophedning.
9	Lad beholderen køle ned til stuetemperatur.
10	Sæt en mærkat på beholderen (medleveret).

7 Stikordsregister

A

Appendiks	6-1
AutoCal	
Visning/ændring af parametre	2-8
AutoClean	
Programforløb	3-4
Start af proceduren fra servicemenue	3-4
Visning/ændring af parametre	2-11
AutoFlow	3-44

D

Diskontinuerlig måleprocedure	2-3
Drift	2-1

F

Farvekodning af forbrugsvæsker	3-6
Fejlfinding	4-1
Flytning/udskiftning af pumpeslanger	3-20
Flytning/udskiftning af pumpeslangerne	
Procedure	3-22, 3-27
Forbrugsvarer	6-1
Fremkaldelse af hovedmenu PO4-P	
parametre	2-1
Funktion	1-2

K

Kalibrering	2-5
Kontinuerlig måleprocedure	2-3

L

LED	1-4
-----------	-----

M

Måling	2-3
--------------	-----

O

Oversigt	1-1
Overtryksmåling	3-44

P

Pumpeslanger	
Flytning	3-27
Udskiftning	3-22
Påfyld reagens	
Procedure	3-14
Påfyldning af reagens	3-14
Påfyldning af rensesvæske	3-8
Programforløb	3-8
Påfyldning af standard A	3-10
Programforløb	3-10
Påfyldning af standard B	3-12
Programforløb	3-12
Påfyldning af systemet	3-5
Programforløb	3-5

S

Service	3-1
Servicemenu	3-1
Fremkaldelse	3-2
Sikkerhedsdatablade	1-5

T

Tekniske data	5-1
Tilbehør	6-3
Tømning af systemet	3-17
Programforløb	3-17

U

Udskiftning af sensorkappe/elektrode	
Programforløb	3-31
Start af proceduren	3-31
Udskiftning af slanger	3-35

V

Vedligeholdelse	3-1
Visning af kalibreringsdata	2-6
Visning/ændring af serviceintervaller	3-42
Væskenniveaumåling	3-44

