

ÄKTA™ start

Betjeningsvejledning

Oversat fra engelsk



Indholdsfortegnelse

1	Indledning	5
1.1	Om denne manual	6
1.2	Vigtig brugerinformation	7
1.3	Forskriftsmæssige oplysninger	9
1.4	Tilhørende dokumentation	12
2	Sikkerhedsinstruktioner	15
2.1	Sikkerhedsforanstaltninger	16
2.2	Mærkater	24
2.3	Nødprocedurer	28
2.4	Genanvendelsesprocedurer	30
3	Systembeskrivelse	31
3.1	Oversigt over systemet	32
3.2	Instrument	36
3.3	Instrumentdisplay	39
3.3.1	<i>Oversigt over instrumentdisplay</i>	40
3.3.2	<i>Beskrivelse af Method run</i>	45
3.3.3	<i>Beskrivelse af Create method</i>	48
3.3.4	<i>Beskrivelse af Settings and service</i>	49
4	Installation	56
4.1	Pladskrav	57
4.2	Flytning af ÅKTA start og Frac30	59
4.3	Udpak ÅKTA start og Frac30	61
4.4	Tilbehørspakke	71
4.5	Installation af ÅKTA start	72
5	Forberede systemet til en kørsel	80
5.1	Oversigt over flowkanal	81
5.2	At starte instrumentet	85
5.3	Kalibreringer	86
5.3.1	<i>Kalibreringsguide</i>	87
5.3.2	<i>Kalibrering af instrumentdisplay</i>	88
5.3.3	<i>Pressure sensor zero offset</i>	90
5.3.4	<i>Pump-kalibrering</i>	92
5.3.5	<i>UV Monitorkalibrering</i>	94
5.3.6	<i>Conductivity Monitorkalibrering</i>	98
5.4	Systemydelse	104
5.4.1	<i>System performance method</i>	105
5.4.2	<i>System performance method fra ÅKTA start</i>	107
5.4.3	<i>System performance method fra UNICORN start</i>	112
5.4.4	<i>Switch valve timing</i>	115
5.5	Tilslut en kolonne	119

5.6	Kør metoderne, Prepare system	123
5.6.1	<i>Pump wash A</i>	124
5.6.2	<i>Pump wash B</i>	127
5.6.3	<i>Washout fractionation tubing</i>	129
5.6.4	<i>Column preparation</i>	132
5.7	Prøveapplikation	134
5.8	Klargøring af fraktionsindsamleren	146
5.9	Betjeningsmuligheder for drift i kølerum	150
5.10	Opstart af en kørsel	152
6	Betjeningsmuligheder fra instrumentdisplay	154
6.1	Indledning	155
6.2	Fraktionering	158
6.3	Udfør en manuel kørsel	161
6.3.1	<i>Manuel kørsel</i>	162
6.3.2	<i>Overvågning og styring af kørslen</i>	164
6.4	Udfør en metodekørsel	169
6.4.1	<i>Vælg en metodetype</i>	170
6.4.2	<i>Quick start</i>	173
6.4.3	<i>Templates</i>	179
6.4.4	<i>User defined methods</i>	187
6.4.5	<i>Prepare system metoder</i>	189
6.5	Procedurer efter en kørsel	192
6.6	Administrér metoder og filer	195
6.6.1	<i>Create method</i>	196
6.6.2	<i>Håndtering af USB-hukommelsesnøgle</i>	205
6.6.3	<i>BMP-resultatfil</i>	208
7	Betjeningsmuligheder med UNICORN start	210
7.1	System Control	211
7.2	Method Editor	213
7.3	Evaluation	215
7.4	Administration	216
8	Vedligeholdelse	217
8.1	Regelmæssig vedligeholdelse	218
8.2	Rengøring forud for planlagt vedligeholdelse/serviceeftersyn	221
8.3	Rengøring af systemets strømningsvej	222
8.3.1	<i>Frakobl kolonnen</i>	223
8.3.2	<i>System cleaning</i>	224
8.4	Rengør UV-flowcellen	227
8.5	Rengøring af Conductivity flow cell	229
8.6	Andre rengøringsprocedurer	230
8.6.1	<i>Rengøring af indtagsfiltre</i>	231
8.6.2	<i>Overfladerengøring af instrumentet</i>	232
8.6.3	<i>Rengøring af fraktionsindsamleren</i>	233
8.7	Opbevaring af instrumentet	236

Indholdsfortegnelse

8.8	Udskiftning af slanger og filtre	238
8.8.1	<i>Udskift indtagsfiltre</i>	239
8.8.2	<i>Udskift slanger og tilslutninger</i>	240
9	Fejlfinding	242
9.1	Introduktion til fejlfinding	243
9.2	Grundlæggende fejlfinding	245
9.3	Systemfejlrapport	256
10	Referencedata	258
10.1	Specifikationer	259
10.2	Kemisk resistens	265
10.3	Litteratur	268
10.4	Sundheds- og sikkerhedserklæringsformular	269
10.5	Bestillingsoplysninger	271
11	Appendiks	275
11.1	Systemydelsesrapport	276
	Indeks	279

1 Indledning

Om dette kapitel

Dette kapitel indeholder vigtig brugerinformation, beskrivelse af sikkerhedsbemærkninger, forskriftsmæssige oplysninger, tilsigtet brug af ÄKTA start samt en liste over tilhørende dokumentation.

I dette kapitel

Afsnit	Se side
1.1 Om denne manual	6
1.2 Vigtig brugerinformation	7
1.3 Forskriftsmæssige oplysninger	9
1.4 Tilhørende dokumentation	12

1.1 Om denne manual

Formålet med dette dokument

Betjeningsvejledningen, giver dig de anvisninger, der er nødvendige for at installere, betjene og vedligeholde ÄKTA start på sikker vis.

Terminologiforklaringer

Terminologien, som anvendes i denne vejledning, forklares i nedenstående tabel.

Koncept	Forklaring
ÄKTA start	Instrumentet.
Frac30	Fraktionsindsamleren.
UNICORN™ start	Den computerinstallerede software.
ÄKTA start System	Hele det flydende kromatografisystem, herunder instrument, fraktionsindsamler og software.

Typografiske konventioner

Ting, der har med softwaren at gøre, er letgenkendelige i teksten, da de er fremhævet med **fed kursiv** tekst. Der anvendes kolon til at adskille menuniveauer: **File:Open** refererer således til **Open** kommandoen i **File**-menuen.

Ting, der relaterer til hardwaren, er letgenkendelige i teksten, da de er fremhævet med **fed** tekst (fx **Buffer valve**).

1.2 Vigtig brugerinformation

Læs dette, før du begynder at bruge produktet



Alle brugere skal læse hele *betjeningsvejledningen*, før produktet installeres, tages i brug eller vedligeholdes.

Sørg for altid at have *betjeningsvejledningen* ved hånden under betjening af produktet. Produktet må kun betjenes, som foreskrevet i *betjeningsvejledningen*. I modsat fald kan det føre til potentielt farlige situationer, der kan resultere i personskade eller beskadigelse af udstyret.

Tilsluttet anvendelse

ÄKTA start er et flydende kromatografisystem, der benyttes til klargørende rensning af proteiner på laboratorieniveau. Systemet kan anvendes til en række af forskningsformål til at opfylde behovene for både studerende og forskere i sundheds- og medicinalindustrien.

ÄKTA start er udelukkende beregnet til forskning og må ikke anvendes i kliniske procedurer eller til diagnostiske formål.

Forudsætninger

For at kunne følge denne vejledning og bruge systemet på den tiltænkte måde, er det vigtigt:

- du er bekendt med, hvad væskechromatografi er.
 - du har læst og forstået kapitlet *Sikkerhedsinstruktioner* i *ÄKTA start Betjeningsvejledning*.
-

Sikkerhedsbemærkninger

Denne brugerdokumentation indeholder sikkerhedsanvisningerne (ADVARSEL, FORSIGTIG og NOTE), der alle vedrører sikker brug af produktet. Se nedenstående definitioner.



ADVARSEL

ADVARSEL angiver en farlig situation, som, hvis ikke undgået, kan resultere i død eller alvorlig skade. Det er essentielt ikke at fortsætte, indtil samtlige nævnte betingelser er opfyldt og forstået.



FORSIGTIG

FORSIGTIG angiver en farlig situation, som, hvis den ikke undgås, kan resultere i mindre eller moderat skade. Det er essentielt ikke at fortsætte, indtil samtlige nævnte betingelser er opfyldt og forstået.



NOTE

NOTE - giver brugeren instrukser, der skal følges med henblik på at undgå at beskadige produktet eller andet udstyr.

Bemærkninger og tips

Bemærk: Bemærkninger benyttes til at videregive vigtig information, der bidrager til at gøre brugen af produktet problemfri og optimal.

Tip: Tips indeholder nyttige oplysninger, der kan hjælpe dig med at forbedre eller optimere dine procedurer.

1.3 Forskriftsmæssige oplysninger

Indledning

Dette afsnit beskriver de direktiver og standarder, som opfyldes af ÄKTA start.

Produktionsoplysninger

Nedenstående tabel angiver de påkrævede produktionsoplysninger. Se EU-overensstemmelseserklæringen for at få yderligere oplysninger.

Krav	Indhold
Producentens navn og adresse	GE Healthcare Bio-Sciences AB, Björkgatan 30, SE 751 84 Uppsala, Sweden

Overensstemmelse med EU-direktiver

Dette produkt opfylder de europæiske direktiver, der er angivet i skemaet, ved at opfylde de tilsvarende harmoniserede standarder.

Direktiv	Navn
2006/42/EØF	Maskindirektivet (MD)
2004/108/EØF	Direktivet vedrørende elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)
2006/95/EØF	Lavspændingsdirektivet (LVD)

CE-mærke



CE-mærkningen og den tilsvarende EU-overensstemmelseserklæring gælder for instrumentet, når det:

- anvendes som en enkeltstående enhed, eller
- er tilsluttet til andre produkter, der er anbefalet eller beskrevet i brugerdokumentationen, og
- anvendes i samme stand, som det blev leveret fra GE, bortset fra ændringer, der er beskrevet i brugerdokumentationen.

Internationale standarder

Dette produkt opfylder kravene i følgende standarder:

Standard	Betegnelse	Bemærkninger
EN/IEC 61010-1, UL 61010-1, CAN/CSA C22.2 Nr. 61010-1	Sikkerhedskrav til elektrisk udstyr, der anvendes til måling, kontrol og laboratoriebrug.	EN-standard er harmoniseret med EU-direktivet 2006/95/EF
EN/IEC 61326-1 (Emission i henhold til CISPR 11, Group 1, class A)	Elektrisk udstyr, der anvendes til måling, kontrol og laboratoriebrug - EMC-krav	EN-standard er harmoniseret med EU-direktivet 2004/108/EF
EN ISO 12100	Maskiners sikkerhed. Generelle principper for design. Risikovurdering og risikoreduktion.	EN ISO-standard er harmoniseret med EU-direktiv 2006/42/EF

Tilsluttet udstyrs overholdelse af lovkrav

Alt udstyr, der tilsluttes ÄKTA start, skal overholde sikkerhedskravene i EN/IEC 61010-1 eller relevante harmoniserede standarder. I EU skal tilsluttet udstyr være CE-mærket.

Miljøoverensstemmelse

Dette produkt overholder følgende miljøbestemmelser.

Krav	Navn
2011/65/EU	RoHS-direktivet om begrænsning af anvendelsen af visse farlige stoffer i elektrisk og elektronisk udstyr
2012/19/EU	WEEE-direktivet om affald af elektrisk og elektronisk udstyr
ACPEIP	Administration on the Control of Pollution Caused by Electronic Information Products, Det kinesiske direktiv, China Restriction of Hazardous Substances (RoHS)
Bestemmelse (EF) Nr. 1907/2006	Registrering, vurdering og godkendelse af samt begrænsninger for kemikalier (REACH)

1.4 Tilhørende dokumentation

Indledning

Dette afsnit beskriver brugervejledningen, der leveres sammen med instrumentet, og hvordan man kan finde beslægtet litteratur, som kan downloades eller bestilles hos GE.

Brugerdokumentation på CD

Brugerdokumentationen, der er anført på tabellen herunder, findes på ÄKTA starts dokumentations-CD. På instrumentdisplayet kan man finde en display-guide.

Dokumentation	Hovedindhold
<i>ÄKTA start Betjeningsvejledning</i>	Nødvendige instruktioner til installation, betjening og vedligeholdelse af ÄKTA start på sikker vis.
<i>ÄKTA start Instrument Display Help</i>	Dialogbeskrivelser af ÄKTA starts funktionsmenu (kun tilgængeligt via instrumentdisplayet).
<i>ÄKTA start Maintenance Manual</i>	Detaljerede beskrivelser af instrument og moduler, herunder nødvendig vejledning til vedligeholdelse af og fejlfinding på ÄKTA start.
<i>ÄKTA start System Cue Card</i>	En komprimeret guide til klargøring og kørsel af kromatografiteknikker på ÄKTA start.
<i>ÄKTA start Maintenance Cue Card</i>	En komprimeret guide til håndtering af rutinemæssig vedligeholdelse af og fejlfinding på ÄKTA start.

Følgende brugervejledninger er tilgængelige fra hjælpemenuen i UNICORN start eller på UNICORN start-DVD'en.

Dokumentation	Hovedindhold
<i>UNICORN start 1.0 User Manual</i>	En oversigt og detaljerede beskrivelser af systemhåndteringssoftwaren til ÅKTA start, herunder proceskort til tidstro procesovervågning, metoderedigeringsværktøj samt evaluerings- og administrationsmoduler.
<i>UNICORN start Online Help</i>	Dialogbeskrivelser til UNICORN start (kun tilgængeligt fra hjælpemenuen).

Datafiler, applikationsnoter og brugerdokumentation på internettet

Se anvisningerne herunder om bestilling eller downloading af datafiler, applikationsnoter eller brugerdokumentation.

Trin	Handling
1	Gå til www.gelifesciences.com/AKTA .
2	Klik på ÅKTA Lab-Scale Systems .
3	Vælg ÅKTA start fra listen.
4	Klik på Related Documents .
5	Vælg den litteratur, du vil downloade.

Læs dokumentation fra mobile enheder

Scan koden med din mobiltelefon eller tabletcomputer for at åbne produktsiden for ÄKTA start. Vælg dokumenterne, der skal downloades under fanen, **Related Documents**.



2 Sikkerhedsinstruktioner

Om dette kapitel

Dette kapitel beskriver sikkerhedsforanstaltninger og nødlukningsprocedurer for produktet. Mærkaterne på systemet og information om genanvendelse beskrives også.

I dette kapitel

Dette kapitel omfatter de følgende afsnit:

Afsnit	Se side
2.1 Sikkerhedsforanstaltninger	16
2.2 Mærkater	24
2.3 Nødprocedurer	28
2.4 Genanvendelsesprocedurer	30

2.1 Sikkerhedsforanstaltninger

Indledning

ÄKTA start er drevet af netspænding og håndterer væsker, der kan være farlige. Brugeren skal kende de farer, der er beskrevet i denne vejledning, inden systemet monteres, betjenes eller vedligeholdes. **Følg de udleverede vejledninger for at undgå personskade og beskadigelse af udstyret.**

Sikkerhedsforanstaltningerne i dette afsnit er inddelt i følgende kategorier:

- Generelle forholdsregler
- Anvendelse af brandfarlige væsker
- Personlig beskyttelse
- Installation og flytning af instrumentet
- Betjening af systemet
- Vedligeholdelse

Generelle forholdsregler



ADVARSEL

Følg altid de generelle forholdsregler for at undgå skader, når du anvender ÄKTA start.

- Betjen ikke ÄKTA start på anden vis, end den i ÄKTA start-brugervejledningen beskrevne måde.
- Drift og vedligeholdelse af ÄKTA start skal udføres i henhold til de anvisninger, der er beskrevet i ÄKTA start *Betjeningsvejledning* og ÄKTA start *Maintenance Manual*.
- Anvend ikke tilbehør, der ikke leveres eller anbefales af GE.
- Anvend ikke ÄKTA start, hvis den ikke fungerer rigtigt, eller hvis den er beskadiget, herunder hvis:
 - beskadigelse af strømkablet, dens stik eller Frac30-kablet
 - udstyret er beskadiget, som følge af at det har været tabt
 - udstyret er beskadiget, som følge af at det har været spildt væske på det

Anvendelse af brandfarlige væsker



ADVARSEL

Ved arbejde med brandfarlige væsker med ÄKTA start, skal du følge disse forholdsregler for at undgå brand- eller eksplosionsfare.

- **Brandfare.** Kontrollér, at der ikke findes utilsigtet lækage i instrument eller slangerne, før systemet startes.
- **Eksplosionsfare.** For at undgå at der opbygges en eksplosionsfarlig atmosfære ved arbejde med brandfarlige væsker, skal ventilationen i rummet opfylde de lokale krav.



FORSIGTIG

Følg forholdsreglerne herunder for at undgå farlige situationer ved udpakning og installation eller flytning af ÄKTA start.

ÄKTA start er ved levering fyldt med denatureret alkohol (50 % C₂H₅OH (ethanol)). **Den denaturerede alkoholblanding kan være sundhedsfarlig for mennesker, hvis den indtages.** Den denaturerede alkohol skal skylles ud, inden ÄKTA start samles, testes eller integreres i den tilsigtede processammenhæng.

Personlig beskyttelse



ADVARSEL

Træf følgende foranstaltninger for personlig beskyttelse for at undgå farlige situationer, når der arbejdes med ÄKTA start.

Spredning af biologiske stoffer. Operatøren skal træffe alle nødvendige foranstaltninger for at undgå at sprede farlige biologiske stoffer i nærheden af udstyret. Institutionen skal overholde nationale bestemmelser for biosikkerhed.



FORSIGTIG

Træf følgende foranstaltninger for personlig beskyttelse for at undgå farlige situationer, når der arbejdes med ÄKTA start.

- Anvend altid passende personlige værnemidler under drift og vedligeholdelse af ÄKTA start.
- **Spildfare.** Ved anvendelse af ÄKTA start skal der bruges personlige værnemidler, som fx sikkerhedsbriller, laboratoriekitler samt beskyttelsessko og -handsker, for at undgå eventuelle farlige situationer ved spild.
- **Snitskader.** Slangeskæreren er meget skarp og skal håndteres med forsigtighed for at undgå skader.
- **Farlige stoffer.** Når der arbejdes med farlige kemikalier og biologiske agenser, skal operatøren anvende relevant beskyttelsesudstyr, f.eks. beskyttelsesbriller og/eller handsker, der er resistente over for de anvendte substanser. Lokale og/eller nationale bestemmelser for sikker betjening, vedligeholdelse og afvikling af systemet skal overholdes.

Installation og flytning af instrumentet



ADVARSEL

Følg forholdsreglerne herunder for at undgå personskade ved installation eller flytning af ÄKTA start.

- **Vandret flytning af instrumentet.** Når instrument skal flyttes vandret, anbefales dette udført af en enkelt person.
- **Forsyningsspænding.** Sørg for, at forsyningsspændingen i stikkontakten og mærkningen på instrumentet modsvarer hinanden, inden strømkablet tilsluttes.
- **Strømkabel.** Anvend kun jordede strømkabler, der leveres eller anbefales af GE.
- **Adgang til tænd/sluk-knappen, strømkabel med stik.** Adgang til tænd/sluk-knappen og strømkablet må ikke blokeres. Tænd/sluk-knappen skal til enhver tid være lettilgængelig. Det skal altid være nemt at frakoble strømkablet med stik.
- **Installation af computeren (valgfrit).** Computeren bør installeres og betjenes i overensstemmelse med den vejledning, der leveres af computerproducenten.
- **Sluk for strømmen.** Sluk altid for strømmen til ÄKTA start, før instrumentmodulet fjernes eller installeres, eller ved til- og frakobling af kabler.



FORSIGTIG

Følg forholdsreglerne herunder for at undgå personskade ved installation eller flytning af ÄKTA start.

Beskyttende jordforbindelse. ÄKTA start skal altid være tilsluttet en stikkontakt med jordforbindelse.



NOTE

For at undgå at beskadige ÄKTA start eller andet udstyr i forbindelse med installation og flytning af instrumentet skal nedenstående instruktioner følges.

- **Ventilationsåbninger på ÄKTA start.** Papir og andre objekter holdes væk fra systemets ventilationsåbninger for at sikre tilstrækkelig ventilation.
- Alle computere, der bruges sammen med udstyret, skal overholde IEC 60950 og være installeret og anvendes i henhold til producentens anvisninger.
- Frac30 bør ikke tilsluttes eller frakobles ÄKTA start, når instrumentet er tændt.

Betjening af systemet



ADVARSEL

Følg anvisningerne herunder for at undgå personskade ved betjening af ÄKTA start.

- **Rotation af instrumentet.** Sørg for, at der altid er mindst 20 cm friplads omkring ÄKTA start for at sikre tilstrækkelig ventilation. Pas på ikke at strække eller klemme slanger eller kabler ved drejning eller flytning af instrumentet. Frakoblede kabler kan medføre afbrudt strømforsyning eller netværksforbindelse. Hvis slangerne strækkes, kan det medføre, at flasker falder ned og går i stykker, så der spildes væsker og glasskår. Afklemte slanger kan afføde en stigning i trykket eller blokeret væskeflowet. Flasker skal altid anbringes stille på bufferbakken og drejes eller flyttes forsigtigt for at undgå risikoen for at vælte flaskerne.
- **Farlige kemikalier under kørsel.** Ved anvendelse af farlige kemikalier fortages en kørsel med skabelonen, **System cleaning**, før service og vedligeholdelse, for at rengøre og gennemskylle alle systemets slanger med destilleret vand.
- **Indstilling.** Kontrollér, at den korrekte indstilling for udtagsstørrelse anvendes. Sørg for, at slanger og fittings er korrekt tilsluttede og beskyttede. Sørg for, at trykgrænseindstillingerne er korrekt etablerede før driftsstart.



FORSIGTIG

Følg anvisningerne herunder for at undgå personskade ved betjening af ÄKTA start.

- **Maks. vægt på bufferbakke.** Undlad at stille beholdere med en volumen på mere end 1 liter hver på Bufferbakken. Den maksimalt tilladte vægt på Bufferbakken er 5 kg.
- **Store spild.** Sluk for ÄKTA start, og frakobl strømkablet ved store spild.



NOTE

For at undgå at beskadige ÄKTA start eller andet udstyr under brug af instrumentet skal nedenstående instruktioner følges.

- **Hold UV flow cell ren.** Opløsninger, der indeholder opløste salte, proteiner og andre opløste faste stoffer, må ikke tørre ud i flowcellen. Sørg for, at der ikke kommer partikler ind i flowcellen, da disse kan beskadige cellen.
- **Fyld UV flow cell** op i forvejen. Sørg for, at **UV flow cell** er fyldt op i forvejen med væske før systemet startes.
- **Undgå kondensation.** Hvis ÄKTA start opbevares i kølerum, køleskab eller lignende, skal instrumentet stå tændt for at undgå kondensation.
- **Undgå overophedning.** Hvis ÄKTA start opbevares i et køleskab, og skabet slukkes eller slår fra, skal du sørge for at slukke instrumentet, og holde køleskabet åbent for at undgå overophedning.
- **Computeren skal placeres i et lokale med stuetemperatur.** Hvis ÄKTA start placeres i et kølerum, placér da computeren uden for kølerummet, og brug PC-forbindelseskablet, der leveres med instrumentet, til at oprette forbindelse til computeren.
- **Hold pumpedækslet åbent, når systemet ikke er i brug.** Åbn den peristaltiske pumpe dæksel, når du har slukket udstyret. Dette vil øge pumpe slangernes levetid.

Vedligeholdelse



ADVARSEL

Følg anvisningerne herunder for at undgå personskade ved vedligeholdelse af ÅKTA start.

- **Fare for elektrisk stød.** Åbn ikke dæksler eller dele, medmindre andet er angivet i brugervejledningen. Med undtagelse af vedligeholdelse og service, som er beskrevet i brugervejledningen, bør alle andre reparationer udføres af en kvalificeret servicetekniker, autoriseret af GE.
- Der må kun anvendes reservedele og tilbehør, der er godkendt eller leveret af GE, til vedligeholdelse og servicering af ÅKTA start.
- **Sluk for strømmen.** Sluk altid for strømmen til instrumentet, før du udskifter en komponent på instrumentet eller rengør instrumentet, medmindre andet er angivet i brugervejledningen.
- **Spildfare.** Undgå at spilde væsker på overfladen af instrumentet, som har kabler, stik og andre ledninger. Vær forsigtig med at forsøge at fjerne bakken fra ÅKTA start, hvis der er spildt væske på den.
- NaOH er ætsende og derfor farligt for helbredet. Undgå at spilde, og benyt beskyttelsesbriller samt andet relevant personligt beskyttelsesudstyr (PPE), når der arbejdes med farlige kemikalier.



FORSIGTIG

Følg anvisningerne herunder for at undgå personskade ved vedligeholdelse af ÅKTA start.

- **Farligt UV-lys.** Sluk altid for strømmen til instrumentet før udskiftning af **UV flow cell**.
- Hvis der anvendes farlige kemikalier til rengøring af systemet eller kolonnen, skal disse vaskes med en neutral opløsning i sidste fase eller trin.



NOTE

Rengøring. Instrumentet skal holdes tørt og rent. Aftør det regelmæssigt med en blød, fugtig klud og eventuelt et mildt rengøringsmiddel. Lad instrumentet tørre helt, inden det betjenes igen.

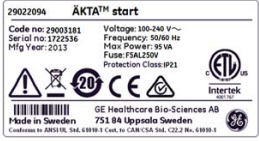




2.2 Mærkater




Indledning

Dette afsnit beskriver de sikkerhedsmærkater og mærkater vedrørende farlige substanser, som er knyttet til ÄKTA start. Instrumentets serienummer er også synligt på instrumentmærkaten, som illustreret her.

Mærkater på ÄKTA start

Illustrationerne herunder viser de mærkater, der er påhæftet ÄKTA start.

Mærkat	Betegnelse	Placering
 <p>29022094 ÄKTA™ start Code no: 29003381 Voltage: 100-240 V~ Serial no: 3722536 Frequency: 50/60 Hz Mfg Year: 2013 Max Power: 85 VA Fuse: F5AL250V Protection Class: IP21 Intertek GE Healthcare Bio-Sciences AB Made in Sweden 751 84 Uppsala Sweden Conforms to AHS116, S4E, 61919-1 con. to CAR CSA S4E, C22.2 No. 61919-1</p>	Instrumentmærkat med sikkerhedssymboler og specifikationer.	
<p>La rupture du sceau annule la garantie Warranty void if seal is broken</p>	Ingen af dækslerne på instrumentet må åbnes, da det vil gøre garantien ugyldig.	
	Hold pumpedæksel åbent, når systemet ikke er i brug. Åbn pumpedækslet, når du har slukket instrumentet.	

Mærkat	Betegnelse	Placering
	Forsigtig! Se Betjeningsvejledningen, før systemet anvendes.	
	Fare for klemning. Sluk pumpen før slan-gepåfyldning.	





Mærkat på Frac30

Illustrationerne herunder viser de mærkater, der er påhæftet Frac30.

Mærkat	Betegnelse	Placering
	Instrumentmærkat med sikkerhedssymboler og specifikationer.	
	Ingen af dækslerne på instrumentet må åbnes, da det vil gøre garantien ugyldig.	


Sikkerhedssymboler


De følgende sikkerhedssymboler vises på mærkaterne:

Mærkat	Betydning
	Advarsel! Anvend ikke ÄKTA start, før du har læst ÄKTA start <i>Betjeningsvejledning</i> . Undlad at åbne dæksler eller udskifte dele, medmindre det specifikt er angivet i brugervejledningen.
	Systemet overholder kravene vedrørende elektromagnetisk stråling (EMC) i Australien og på New Zealand.
	Systemet overholder gældende EU-direktiver.
	Dette symbol angiver, at ÄKTA start er blevet certificeret af et anerkendt testlaboratorium (NRTL - Nationalt anerkendte testlaboratorier i USA). Ved NRTL forstås en organisation, der er anerkendt af US Occupational Safety and Health Administration (OSHA - Den amerikanske arbejdsmiljøstyrelse), og som opfylder de juridiske krav i Title 29 of the Code of Federal Regulations (29 CFR), Part 1910.7.

Mærkater vedrørende farlige substanser

De følgende mærkatsymboler er knyttet til farlige substanser:

Mærkat	Betydning
	Dette symbol indikerer, at elektrisk og elektronisk udstyr ikke må bortskaffes som usorteret husholdningsaffald og skal indsamles separat. Kontakt en af producenten autoriseret repræsentant for oplysninger om bortskaffelse af udstyret efter endt drift.

Mærkat	Betydning
	Dette symbol angiver, at produktet indeholder farlige materialer ud over de grænser, der er fastsat af den kinesiske standard <i>SJ/T11363-2006 Requirements for Concentration Limits for Certain Hazardous Substances in Electronic Information Products</i> .

2.3 Nødprocedurer

Indledning

Dette afsnit beskriver, hvordan man foretager en nødlukning af ÄKTA start. Afsnittet beskriver endvidere det resultat, man får i forbindelse med et strømsvigt.

Nødnedlukning

I tilfælde af en nødsituation:

Afbryd strømmen til instrumentet ved at trykke tænd/sluk-knappen hen på **O** eller ved at koble strømkablet fra instrumentet. Kørslen afbrydes øjeblikkeligt.



ADVARSEL

Adgang til tænd/sluk-knappen, strømkabel med stik. Adgang til tænd/sluk-knappen og strømkablet må ikke blokeres. Tænd/sluk-knappen skal til enhver tid være lettilgængelig. Det skal altid være nemt at frakoble strømkablet med stik.

Strømsvigt

Følgerne af et strømsvigt afhænger af, hvilken enhed strømsvigtet påvirkede.

Strømsvigt til...	resulterer i...
<p>ÄKTA start</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Kørslen afbrydes øjeblikkeligt. • De indsamlede data op til tidspunktet for strømsvigt er gemt på USB-hukommelsesnøglen <i>eller</i> i UNICORN start, hvis systemet er tilsluttet en computer.
<p>UNICORN start på en computer</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Computeren med UNICORN start installeret lukker ned. • På ÄKTA starts instrumentdisplay fremhæves alle fire berøringsfølsomme knapper. • Kørslen afbrydes øjeblikkeligt. • Det er muligt at gendanne data, der er genereret op til 10 sekunder før strømsvigtet. <p>Bemærk: <i>UNICORN start-enhedens klient kan lukke ned under en midlertidig belastning af processoren. Dette kan forekomme som en computerfejl. Kørslen fortsætter, du kan genstarte UNICORN start-klienten og genoprette kontrollen.</i></p>

2.4 Genanvendelsesprocedurer

Indledning

Dette afsnit beskriver bortskaffelses- og genanvendelsesprocedurerne, der er knyttet til ÄKTA start.

Afvikling af udstyret

ÄKTA start skal dekontamineres før bortskaffelse. Følg de lokale bestemmelser ved kasseringen af udstyret.

Bortskaffelse, generelle instruktioner

Når ÄKTA start afvikles, skal de forskellige materialer adskilles og genanvendes i henhold til lokale og nationale regulativer.

Genanvendelse af farlige substanser

ÄKTA start indeholder farlige substanser. Kontakt din GE-repræsentant for at få detaljerede oplysninger.

Bortskaffelse af elektriske komponenter

Elektrisk og elektronisk affald ikke må bortskaffes som usorteret brændbart affald, men skal indsamles separat. Kontakt en af producenten autoriseret repræsentant for oplysninger om bortskaffelse af udstyret efter endt drift.



3 Systembeskrivelse

Om dette kapitel

Dette kapitel indeholder en oversigt over ÄKTA starts instrumentdisplay, der gør det muligt for brugeren at betjene og styre systemet samt Frac30 (fraktionsindsamler).

I dette kapitel

Dette kapitel omfatter de følgende afsnit:

Afsnit	Se side
3.1 Oversigt over systemet	32
3.2 Instrument	36
3.3 Instrumentdisplay	39

3.1 Oversigt over systemet

Indledning

ÄKTA start er hovedinstrumentet i et flydende kromatografisystem, hvis primære formål er klargørende rensning af proteiner på laboratorieniveau. Systemet kan anvendes til en vifte af forskningsformål til at opfylde behovene for både studerende og forskere i sundheds- og medicinalindustrien.

ÄKTA start betjenes og styres fra instrumentdisplayet. Derudover, kan UNICORN start-softwaren benyttes til at styre ÄKTA start og til at analysere data indsamlet under kromatografiske kørsler. UNICORN start tilbyder adskillige ekstrafunktioner, som er nøje beskrevet i *UNICORN start 1.0 User Manual*.

Dette afsnit giver et overblik over ÄKTA start-systemet.

Illustration af systemet

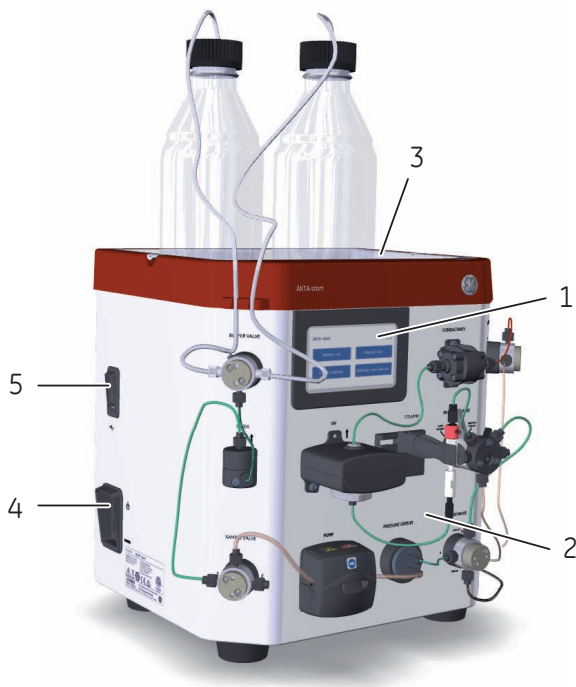
Illustrationen herunder viser ÄKTA start-systemet med UNICORN start installeret på en computer.



Del	Betegnelse
1	ÄKTA start (Instrument).
2	Frac30 (Fraktionsindsamler).
3	UNICORN start (Den computerinstallerede software).

Illustration af instrumentet

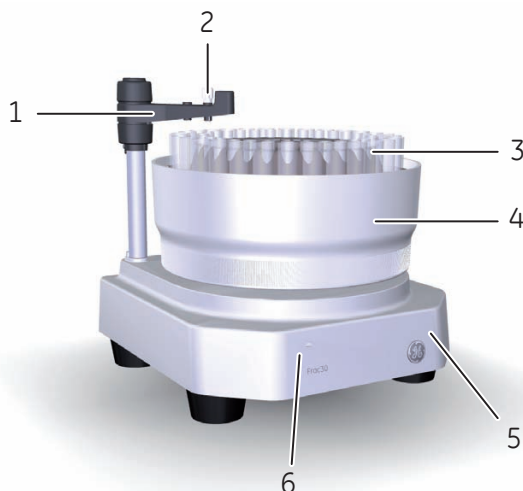
Illustrationen herunder viser instrumentets hoveddele.



Del	Betegnelse	Funktion
1	Instrumentdisplay	Brugerflade til systemstyring og visning af driftsdata.
2	Vådside	Modulerne, der er sammenkoblede via slanger, har følgende funktioner: <ul style="list-style-type: none"> • at lede væske via en angivet flowkanal og kanalisere strømmen efter behov, • at overvåge væskens UV-absorbering og konduktivitet.
3	Bufferbakke	Tilsluttet placering af bufferflasker, der anvendes ved kromatografiske kørsler.
4	Strømafbryder	Tænder eller slukker for strømmen.
5	USB-port	Til isætning af en USB-hukommelsesnøgle, så resultater kan gemmes, og filer kan overføres.

Illustration af fraktionsindsamleren.

Illustrationen herunder viser fraktionsindsamleren, Frac30.



Del	Betegnelse	Funktion
1	Dispense- rarmsamling	Holder og positionerer rørholderen mhp. væskedo- sering i fraktioner.
2	Slangeholder	Holder rørene, der anvendes til dosering af væske- fraktioner i opsamlingsglassene.
3	Opsamlingsrør	Rør på 10-18 mm anvendes til opsamling af frak- tionerne.
4	Skålsamling	Holder til opsamlingsglassene, der er beregnet til fire forskellige størrelser.
5	Baseenhed	Hus til den elektromekaniske samling og holder til skålsamlingen.
6	-lysdiode	Indikator for tændt.

Hovedfunktionerne for ÄKTA start

Hovedfunktionerne for ÄKTA start vises herunder:

- ÄKTA start er en kompakt, ét-trins rensningsløsning til hurtig og pålidelig rensning af proteiner.
 - Et enkelt og moderne system, der automatiserer proteinrensningsarbejdsgangen ved hjælp af funktioner som fx automatisk injektion af prøver, fraktionsindsamling og tidstro overvågning.
 - Der medfølger metodeskabeloner for alle almindelige kromatografiteknikker, såsom affinitetskromatografi, Ionbytningskromatografi, gelfiltrering og afsaltning.
 - Kvikstart-metoder til oprensning af adskillige almindelige proteiner.
 - Foruddefinerede systemmetoder til rengøring af flowkanal.
 - ÄKTA start betjenes via en berøringsskærm på instrumentet.
 - Derudover kan systemet betjenes fra en computer, der er sluttet til instrumentet ved hjælp af UNICORN start-softwaren.
 - ÄKTA start tilbydes med en dedikeret fraktionsindsamler, Frac30, der gør det muligt at opsamle fraktioner i fire forskellige slangestørrelser.
-

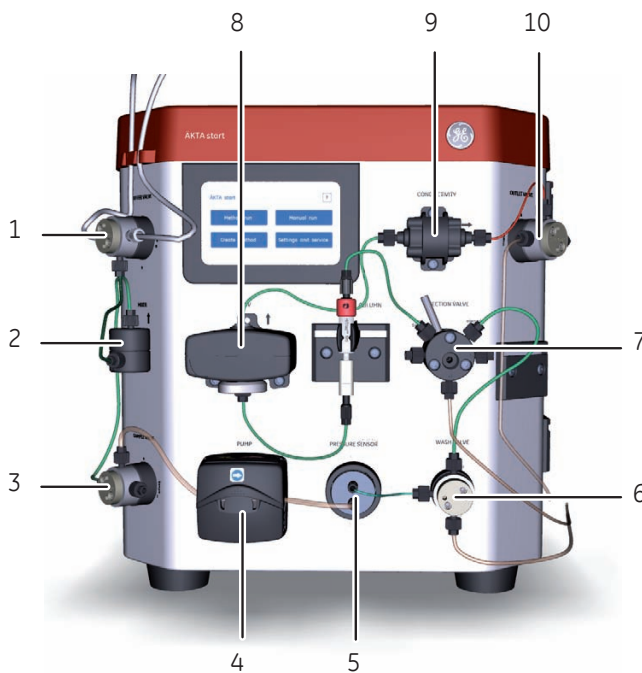
3.2 Instrument

Indledning

Dette afsnit giver et overblik over ÄKTA start.

Illustration af instrumentmodulerne

Illustrationen herunder viser modulernes placering og beskriver samtidig kort de moduler, der er placeret på den våde side af instrumentet.



Del	Funktion	Betegnels
1	Buffer valve	En 3-ports ventil, der anvendes som skifteventil til gradientdannelse. Den gør det muligt at anvende to buffere, som er nødvendig for at danne en gradient under kørsel.

Del	Funktion	Betegnelse
2	Mixer	En statisk mikser, der anvendes til at blande A og B buffer.
3	Sample valve	En 3-ports ventil, som tillader afgivelse af enten buffer eller prøvemateriale i flowkanalen. Sample valve en giver mulighed for direkte anvendelse af prøven til kolonnen vha. Pumpn .
4	Pump	En peristaltisk pumpe, der afgiver buffer eller prøvemateriale til flowkanalen, med en flowhastighed på op til 5 ml/min. Ved rengøring kan Pumpn skylle flowkanalen ved en gennemstrømning på 10 ml/min.
5	Pressure sensor	Pressure sensoren aflæser trykket i flowkanalen og registrerer overtryk.
6	Wash valve	En 3-port ventil, der bruges til at aflede flowkanalen til spild. Wash valve en skifter automatisk under den foruddefinerede rengøringsprocedure, Pump wash . Ved manuel kørsel kan ventilen indstilles til den ønskede position ved at konfigurere kørselsparametrene.
7	Injection valve	<p>En 6-ports manuel betjent ventil, der anvendes til at overføre prøvematerialet, der er påfyldt prøvekredsløbet, til kolonnen.</p> <p>Et prøvekredsløb er forbundet til de relevante porte i ventilen. Ventilen ændres manuelt til positionerne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Load sample (standard): for at tillade afgivelse af prøven i prøvekredsløb. • Inject to column: for at overføre prøven fra kredsløb til kolonne under en kromatografikørsel.
8	UV	UV -monitoren måler kontinuerligt absorptionsen af væsken i UV flow cell n ved en fast bølgelængde på 280 nm. UV flow cell n har en kanallængde på 2 mm.

3 Systembeskrivelse

3.2 Instrument

Del	Funktion	Betegnelse
9	Conductivity	<p>Conductivity-monitoren aflæser kontinuerligt konduktiviteten i væsken i Conductivity flow celln. Konduktiviteten beregnes automatisk ved at gange den målte konduktivitet med cellekonstanten i flowcellen. Cellekonstanten kalibreret fra fabrikken.</p> <p>Conductivity flow celln er forsynet med en temperatursensor, der måler temperaturen af væsken i Conductivity flow celln.</p> <p>Bemærk: <i>De anvendte buffere bør være inden for instrumentets konduktivitetsinterval (0 til 300 mSek./cm).</i></p>
10	Outlet valve	En 3-ports ventil, der anvendes til at dirigere flowet til enten fraktionsindsamler eller spild.

3.3 Instrumentdisplay

Indledning

Dette afsnit indeholder en beskrivelse af ÄKTA starts instrumentdisplay samt de funktioner, der er tilgængelige fra displayet.

I dette afsnit

Dette afsnit omfatter følgende underafsnit:

Afsnit	Se side
3.3.1 Oversigt over instrumentdisplay	40
3.3.2 Beskrivelse af Method run	45
3.3.3 Beskrivelse af Create method	48
3.3.4 Beskrivelse af Settings and service	49

3.3.1 Oversigt over instrumentdisplay

Indledning

Instrumentdisplayet er placeret på forsiden af ÄKTA start. Displayet gør det muligt for brugeren at betjene systemet ved at vælge en ønsket funktion:

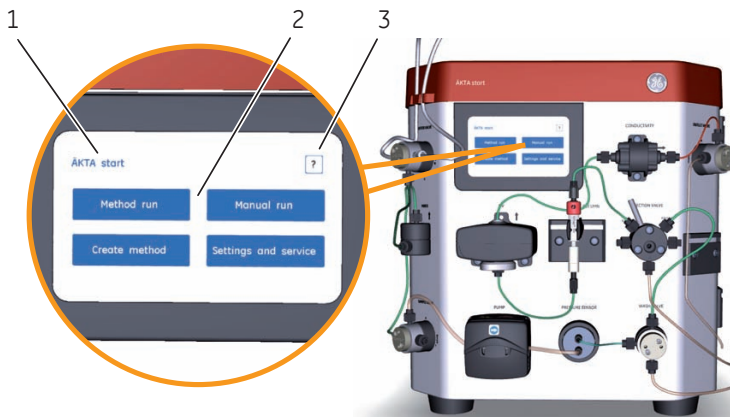
- Start en kørsel, og håndtér en igangværende kørsel.
- Se status for den igangværende kørsel.
- Administrer brugerdefinerede metoder.
- Udfør vedligeholdelse og service.

Dette afsnit indeholder en kort beskrivelse af funktionerne i instrumentdisplayet.

Bemærk: *Betjen ikke instrumentdisplayet med en skarp og/eller hård genstand.*

Illustration af instrumentdisplayet

Illustrationen herunder viser placeringen og en detaljeret visning af instrumentdisplayet.



Del	Betegnelse
1	Skærbillede-id-felt.
2	Informationsfelt. Eksemplet viser ÄKTA starts hovedskærm.
3	Hjælpknappen.





Instrumentsoftware

ÄKTA start byder på følgende funktionsmenu på **ÄKTA starts** hovedskærm som vist i tabellen herunder. Se [Kapitel 6 Betjeningsmuligheder fra instrumentdisplay, på side 154](#) For en detaljeret gennemgang af de forskellige funktioners procesforløb.

Mulighed	Betegnelse
Method run	Brug en kvikstart- eller metodeskabelon til at udføre en kørsel.
Manual run	Udfør en kørsel ved at angive parametre manuelt.
Create method	Opret, redigér, importér og slet brugeroprettede metoder.
Settings and service	Konfigurér indstillinger, kalibrér moduler og udfør diagnosticering.

Beskrivelse af knapper på instrumentdisplayet

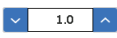
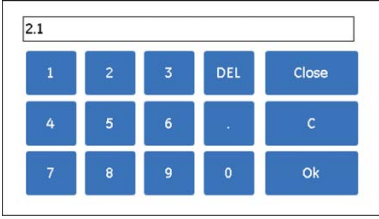






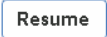

Instrumentdisplayet indeholder følgende berøringsfølsomme knapper:












Knap	Navn	Betegnelse
	Hjælp	Åbner en ny dialogskærm med information om indholdet af det aktuelle skærbillede eller angiver, hvor yderligere oplysninger eller vejledning kan findes.
	Startposition	Åbner ÄKTA starts hovedskærm.
	Frem	Åbner det næste skærbillede i det nuværende procesforløb.
	Tilbage	Åbner det forrige skærbillede i det nuværende procesforløb.

3 Systembeskrivelse

3.3 Instrumentdisplay

3.3.1 Oversigt over instrumentdisplay

Knap	Navn	Betegnelse
	Navigér op (pil op) Navigér ned (pil ned)	Værdien i et tekstfelt kan øges eller reduceres ved at trykke på pil op eller pil ned. Tryk på værdien for at åbne det numeriske tastatur, hvorefter en ny værdi kan indtastes.  Bemærk: Tryk på OK efter indtastning af en værdi på det numeriske tastatur for at bekræfte den nye værdi.
	Next	Åbner det næste skærmbillede.
	Back	Vender tilbage til det forrige skærmbillede.
	Run	Starter en kørsel
	Pause	Pauser den igangværende kørsel ved at standse Pumpn . Indstillingerne for flowhastighed og gradient-værdierne bevares.
	Continue	Genoptager en kørsel, efter at den er blevet pauset.
	Hold	Standser en igangværende kørsel midlertidigt, men bevarer aktuel flowhastighed, ventilpositioner og indstillet % B-koncentration. Gradienten holdes på den viste værdi.
	Resume	Genoptager en kørsel, der er sat på standset midlertidigt.
	Edit run	Åbner et nyt skærmbillede til redigering af de aktuelle parametre.

Knap	Navn	Betegnelse
	Execute	Udfører de redigerede parametre under kørslen.
	OK	Bekræfter et valg eller en handling.
	Cancel	Annulerer et valg eller en handling.
	End	Afbryder den igangværende kørsel. Efterfølges altid af et skærm billede, der kræver, at handlingen bekræftes.
	Exit	Når en kørsel er afsluttet, lukker programmet og vender tilbage til ÅKTA starts hovedskærm.
	Graf-symbol	Åbner den grafiske visning af den igangværende kørsel og viser indtegningen af UV-absorbans (mAU) over tid (min).
	Save	Gemmer en brugerdefineret metode, som enten er oprettet eller redigeret.
	Select	Bekræfter og starter en kørsel ud fra en bestemt skabelon eller brugerdefineret metode.
	Create	Opretter en brugerdefineret metode baseret på valgt skabelon. Kørselsparametre skal redigeres efter behov.
	Yes	Bekræfter en handling.
	No	Afviser en handling.

Beskrivelse af instrumentdisplayets hjælpefunktion

ÅKTA start *Instrument Display Help* kan åbnes fra alle skærbilleder på instrumentdisplayet ved at trykke på spørgsmålstegnet i øverste højre hjørne. *Hjælpeteksten* oplyser om indholdet af det aktuelle skærbillede eller refererer til nærmere information.



3.3.2 Beskrivelse af Method run

Method run-funktioner

Displayfunktionen, **Method run** giver brugeren mulighed for at anvende metoder baseret på **Quick start**-teknikker eller foruddefinerede metodeskabeloner samt brugeroprettede metoder og køre foruddefinerede metoder, såsom **Pump Wash** og **System cleaning**. Se [Afsnit 6.4 Udfør en metodekørsel, på side 169](#) for nærmere information om at foretage en metodekørsel.

Når **Method run** vælges, vises der yderligere indstillinger på skærbilledet, **Method run**.




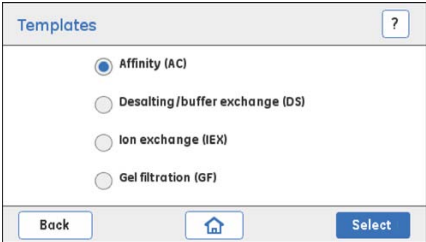
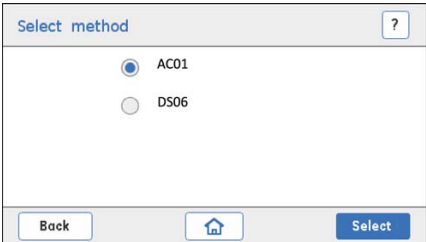
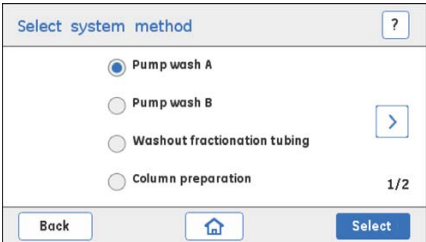
De tilgængelige metodetyper under **Method run** beskrives kort herunder.

Metode	Betegnelse
<p>Quick start (1/3)</p> The screenshot shows a "Quick start" menu with a question mark icon. It contains four radio button options: "AC step 1 ml HiTrap" (selected), "AC step 5 ml HiTrap", "DS 5 ml HiTrap", and "DS 55 ml HiPrep". A right arrow button is on the right, and "1/3" is at the bottom right. At the bottom are "Back", home, and "Select" buttons. <p>Quick start (2/3)</p> The screenshot shows a "Quick start" menu with a question mark icon. It contains four radio button options: "IEX step 1 ml HiTrap" (selected), "IEX step 5 ml HiTrap", "IEX gradient 1 ml HiTrap", and "IEX gradient 5 ml HiTrap". Left and right arrow buttons are on the left and right respectively, and "2/3" is at the bottom right. At the bottom are "Back", home, and "Select" buttons.	<p>Viser de Quick start-skabeloner, der følger med ÄKTA start.</p> <p>Se Afsnit 6.4.2 Quick start, på side 173 for nærmere information om Quick start-metoder.</p>

3 Systembeskrivelse

3.3 Instrumentdisplay

3.3.2 Beskrivelse af Method run

Metode	Betegnelse
<p>Quick start (3/3)</p> 	
<p>Templates</p> 	<p>Viser de metodeskabeloner for kromatografiteknikker, der følger med ÄKTA start.</p> <p>Se Afsnit 6.4.3 Templates, på side 179 for nærmere information om skabeloner.</p>
<p>User defined</p> 	<p>Viser brugeroprettede metoder.</p> <p>Se Afsnit 6.6 Administrér metoder og filer, på side 195 for nærmere information om oprettelse og håndtering af brugerdefinerede metoder.</p>
<p>Prepare system (1/2)</p> 	<p>Viser de foruddefinerede systemmetoder, der anvendes til at rense systemets flowkanal.</p> <p>Se Afsnit 6.4.5 Prepare system metoder, på side 189 for nærmere information om kørsel af systemmetoder.</p>

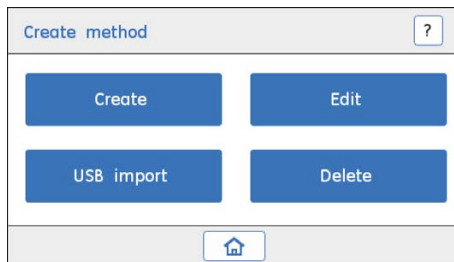
Metode	Betegnelse
<p>Prepare system (2/2)</p> <div data-bbox="349 329 774 569"><p>Select system method ?</p><p><input checked="" type="radio"/> System cleaning</p><p><input type="radio"/> System performance method</p><p><</p><p>2/2</p><p>Back Home Select</p></div>	

3.3.3 Beskrivelse af Create method

Create method-funktioner

Displayfunktionen: **Create method** giver brugeren mulighed for at oprette nye metoder samt at redigere eller slette eksisterende brugeroprettede metoder og også importere metoder gemt på en USB-hukommelsesnøgle, forbundet til instrumentet.

Når **Create method** vælges, vises der yderligere indstillinger på skærbilledet, **Create method**.



De tilgængelige funktioner under **Create method** beskrives kort herunder.

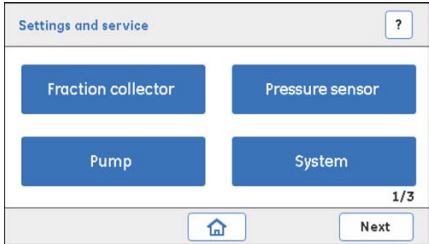
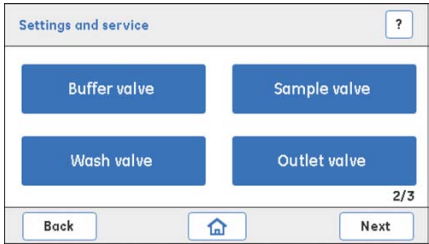
Mulighed	Betegnelse
Create	Viser skabeloner, som kan bruges til at oprette en ny metode.
Edit	Viser brugeroprettede metoder, der er gemt på instrumentet, og som kan redigeres efter behov.
USB Import	Viser en liste over brugeroprettede metoder, der er gemt på en USB-nøgle, og som kan importeres til instrumentet.
Delete	Viser brugeroprettede metoder, der er gemt på instrumentet, og som kan slettes efter behov.

3.3.4 Beskrivelse af Settings and service

Settings and service-funktioner

Displayfunktionen, **Settings and service**, gør det muligt for brugeren at udføre vedligeholdelse, kalibrering, indstilling af forsinkelsesvolumen, diagnosticering og fejlfinding af moduler, der er placeret på den våde side af instrumentet. Se [Afsnit 3.2 Instrument, på side 36](#) for nærmere information om modulerne. Nærmere information om kalibrering af **Pump**, monitorer og instrumentdisplay findes i [Afsnit 5.3 Kalibreringer, på side 86](#).

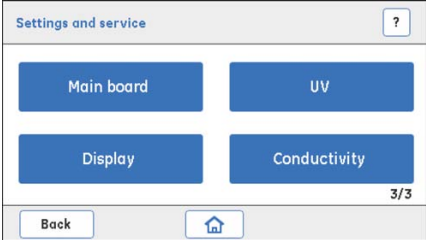
De indstillinger, der er tilgængelige under **Settings and service** er anført i tabellen herunder.

Mulighed	Funktion
<p>Settings and service - Skærmbillede 1</p> 	<p>Giver brugeren mulighed for at udføre kalibrering, indstille forsinkelsesvolumen samt diagnosticering og/eller fejlfinding. Menuen dækker følgende moduler:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fraction collector (Fraktionsindsamler) • Pressure sensor • Pump • System (System)
<p>Settings and service - Skærmbillede 2</p> 	<p>Giver brugeren mulighed for at udføre diagnosticering og/eller fejlfinding af moduler:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Buffer valve • Sample valve • Wash valve • Outlet valve

3 Systembeskrivelse

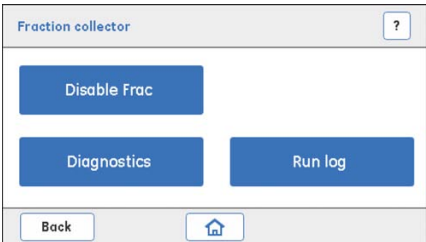
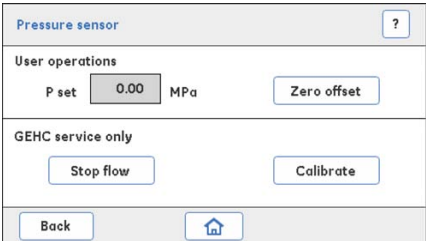
3.3 Instrumentdisplay

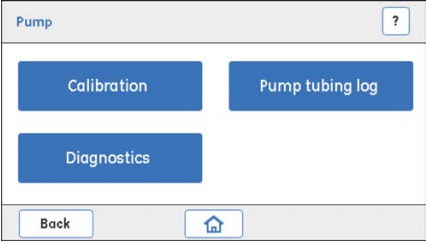
3.3.4 Beskrivelse af Settings and service

Mulighed	Funktion
<p>Settings and service - Skærbillede 3</p>  <p>The screenshot shows a menu titled 'Settings and service' with a question mark icon in the top right. It contains four blue buttons: 'Main board', 'UV', 'Display', and 'Conductivity'. At the bottom, there are 'Back' and 'Home' icons, and a '3/3' indicator.</p>	<p>Giver brugeren mulighed for at udføre kalibrering, diagnostik, konfiguration og/eller fejlfinding af moduler:</p> <ul style="list-style-type: none">• Main board (Bundkort)• UV• Display (Display)• Conductivity

Settings and service - Skærbillede 1

De tilgængelige funktioner for modulerne, der vises på skærbillede 1 af **Settings and service**, beskrives kort herunder.


Modul	Funktion
<p>Fraction collector (Fraktionsindsamler)</p>  <p>The screenshot shows a menu titled 'Fraction collector' with a question mark icon in the top right. It contains three blue buttons: 'Disable Frac', 'Diagnostics', and 'Run log'. At the bottom, there are 'Back' and 'Home' icons.</p>	<p>Enable Frac/Disable Frac: Aktiverer/deaktiverer tilslutning af fraktionsindsamler.</p> <p>Diagnostics: Udfører en test af tilførselsrør, der kontrollerer om skålsamlingen roterer korrekt. Udfører en positionstest for at kontrollere, at skålsamlingen vender tilbage til udgangsposition.</p> <p>Run log: For at se det antal timer, som frak-drevet har været aktivt og nulstille timetallet for anvendelse af drevet.</p>
<p>Pressure sensor</p>  <p>The screenshot shows a menu titled 'Pressure sensor' with a question mark icon in the top right. It has two sections: 'User operations' with a 'P set' field showing '0.00 MPa' and a 'Zero offset' button; and 'GEHC service only' with 'Stop flow' and 'Calibrate' buttons. At the bottom, there are 'Back' and 'Home' icons.</p>	<p>Zero offset: Muliggør indstilling af tryk til nul. Pumpn skal være slukket, og flowkanalforbindelsen til Pressure sensoren skal være åben.</p> <p>P set: Viser trykket i flowkanalen.</p> <p>Bemærk: Efter udskiftning af tryksensoren udføres trykkalibrering udelukkende af en GE-servicetekniker.</p>

Modul	Funktion
<p data-bbox="349 287 409 314">Pump</p> 	<p data-bbox="825 287 1190 378">Calibration: For at kalibrere Pumpn, så den pumper væske med nøjagtig flowhastighed.</p> <p data-bbox="825 393 1005 420">Pump tubing log:</p> <ul data-bbox="825 438 1190 793" style="list-style-type: none">• Til at registrere antallet af timer som pumpe-slangerne har været i brug (Tubing run) og til at nulstille timetallet for slangernes brug (efter udskiftning af pumpe-slangerne).• Til at registrere antallet af timer som Pumpn har været i brug (Pump run) og til at nulstille time-tallet for brug af Pumpn (efter udskiftning af Pump). <p data-bbox="825 808 1190 899">Diagnostics: Til justering af flowhastighed og starte/standse flowet (Pump).</p>

3 Systembeskrivelse

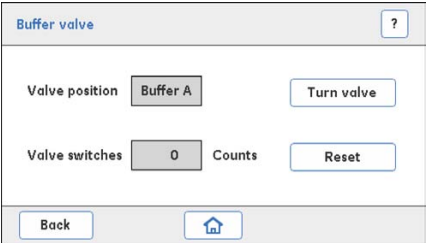
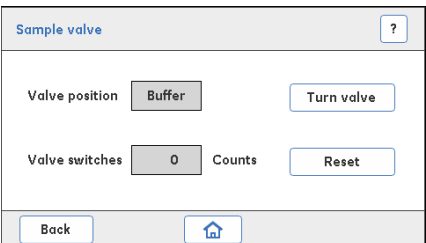
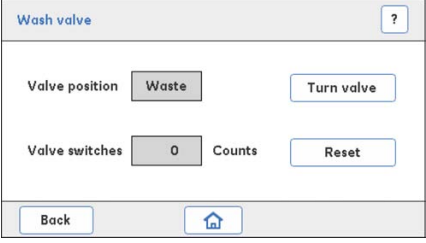
3.3 Instrumentdisplay

3.3.4 Beskrivelse af Settings and service

Modul	Funktion
<p>System (System)</p>  <p>System Serial # 00000000000000000001</p> <p>Delay volume setting Firmware update</p> <p>Switch valve timing Export system report to USB</p> <p>Back Home</p>	<p>Delay volume setting: Til at indstille forsinkelsesvolumen. Forsinkelsesvolumen repræsenterer mængden af væske i flowkanalen mellem UV og indsamlingsrørene.</p> <p>Firmware update: Til at opdatere systemets firmware.</p> <p>Switch valve timing: Til indstilling af skifteventiltiming. Det anbefales at optimere skifteventiltiming (Buffer valve), når der opnås gradientbølger, eller når der observeres svingninger i tringradient under enten systemydelsestest eller kromatografisk kørsel.</p> <p>Export system report to USB: Eksporterer systemfejllogs i tekstformat til en USB-hukommelsesnøgle. En systemfejlrapport er nyttig, når man forsøger at forstå en eventuel fejl, der kræver ekstern servicesupport.</p> <p>Bemærk: <i>Serienummeret, der vises øverst til venstre på skærbilledet, er instrumentets unikke id. Nummeret ses også som instrument-ID, når du opretter forbindelse til UNICORN start.</i></p>

Settings and service - Skærbillede 2

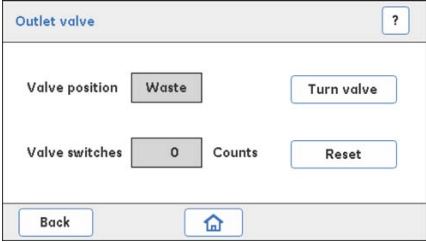
De tilgængelige funktioner for modulerne, der vises på skærbillede 2 af **Settings and service**, beskrives kort herunder.

Modul	Funktion
<p>Buffer valve</p> 	<p>Valve position: Viser hvilken indtagstilslutning i ventilen, der er åben, Buffer A (Buffer A) eller Buffer B (Buffer B).</p> <p>Turn valve: Skifter ventilen mellem de to positioner, dvs. indtagsport: A og B.</p> <p>Valve switches: Tekstfeltet viser antallet af gange, som ventilen har skiftet.</p> <p>Reset: Nulstiller tæller, når en ny ventil er blevet monteret.</p>
<p>Sample valve</p> 	<p>Valve position: Viser hvilken indtagstilslutning i ventilen, der er åben, Buffer (Buffer A) eller Sample (prøve).</p> <p>Turn valve: Skifter ventilen mellem dens to positioner, dvs. indtagsport til buffer eller prøve.</p> <p>Valve switches: Tekstfeltet viser antallet af gange, som ventilen har skiftet.</p> <p>Reset: Nulstiller tæller, når en ny ventil er blevet monteret.</p>
<p>Wash valve</p> 	<p>Valve position: Viser hvilken udtagstilslutning i ventilen, der er åben, Waste (spild) eller Column (kolonne).</p> <p>Turn valve: Skifter ventilen mellem de to positioner, dvs. udtagsport til spild eller kolonne.</p> <p>Valve switches: Tekstfeltet viser antallet af gange, som ventilen har skiftet.</p> <p>Reset: Nulstiller tæller, når en ny ventil er blevet monteret.</p>

3 Systembeskrivelse

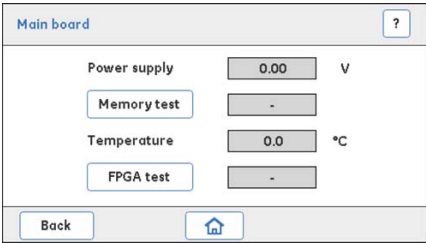
3.3 Instrumentdisplay

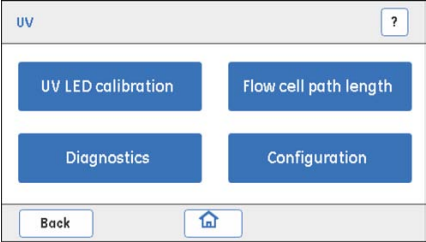
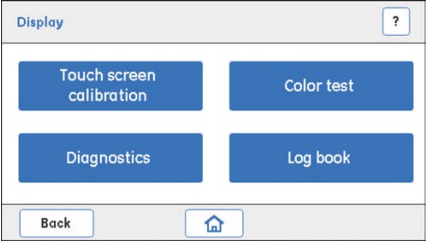
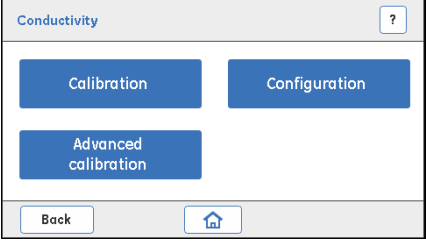
3.3.4 Beskrivelse af Settings and service

Modul	Funktion
<p>Outlet valve</p> 	<p>Valve position: Viser hvilken udtagsstilslutning i ventilen, der er åben, Waste (spild) eller Collection (indsamling).</p> <p>Turn valve: Skifter ventilen mellem de to positioner, dvs. udtagsport til spild eller indsamling/fraktionering.</p> <p>Valve switches: Tekstfeltet viser antallet af gange, som ventilen har skiftet.</p> <p>Reset: Nulstiller tæller, når en ny ventil er blevet monteret.</p>

Settings and service - Skærbillede 3

De tilgængelige funktioner for modulerne, der vises på skærbillede 3 af **Settings and service**, beskrives kort herunder.

Modul	Funktion
<p>Main board (Bundkort)</p> 	<p>Power supply: Viser den faktiske spænding.</p> <p>Memory test: Udfører en hukommelsestest.</p> <p>Temperature: Viser bundkortets temperatur.</p> <p>FPGA test: Udfører en test af FPGA-hardwaren.</p>

Modul	Funktion
<p>UV</p> 	<p>UV LED calibration: Til kalibrering af UV LED-intensiteten.</p> <p>Flow cell path length: Til at udlede flowcellens faktiske kanallængde.</p> <p>Diagnostics: Til fejlfinding af UV-modulet.</p> <p>Configuration: Til at konfigurere den nye UV-monitor og flowcelle.</p> <p>Bemærk: <i>C amb og C drft-værdier bør ikke ændres af brugeren. UV Configuration udføres udelukkende af en GE-servicetekniker.</i></p>
<p>Display (Display)</p> 	<p>Touch screen calibration: Til at kalibrere berøringsskærmen.</p> <p>Color test: Til at udføre en diagnostisering af de farver, der vises på den berøringsskærmen.</p> <p>Diagnostics: Til at udføre en diagnostisering for at kontrollere baggrundslyset i displayet.</p> <p>Log book: Til at læse antallet af timer displayet har været i brug.</p>
<p>Conductivity</p> 	<p>Calibration: Til at kalibrere Conductivity flow celln og temperatursensoren.</p> <p>Configuration: Til at indstille en ny cellekonstantværdi eller referencetemperaturværdi, sædvanligvis efter udskiftning af Conductivity flow celln.</p> <p>Advanced calibration: Til kalibrering af Conductivity flow celltemperatur.</p> <p>Bemærk: <i>Kalibrering af Sine Wave Generator bør udelukkende udføres af en GE-servicetekniker efter udskiftning af hovedkort.</i></p>

4 Installation

Om dette kapitel

Dette kapitel indeholder de vejledninger, som brugere behøver for at udpakke og installere ÄKTA start og Frac30. Læs hele kapitlet *Installation* før installation af ÄKTA start påbegyndes.

I dette kapitel

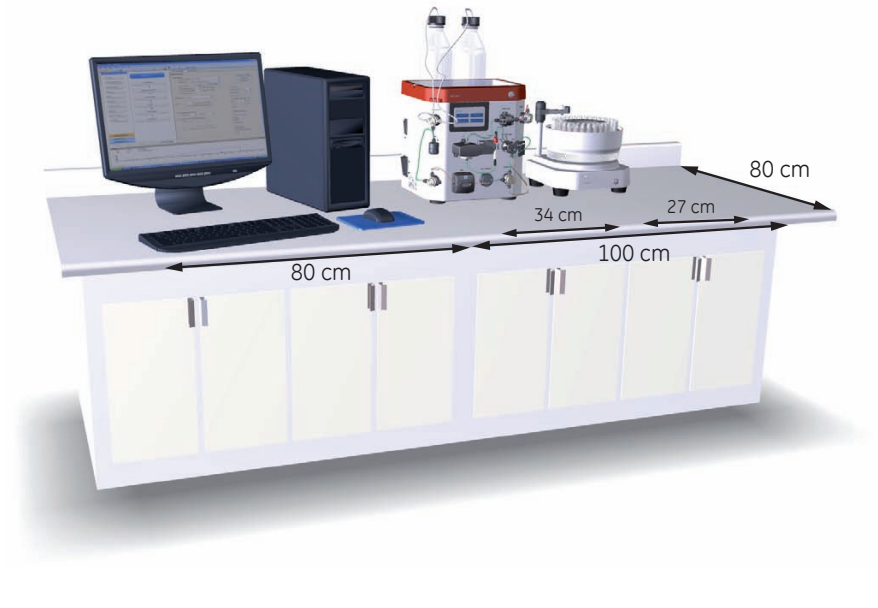
Dette kapitel omfatter de følgende afsnit:

Afsnit	Se side
4.1 Pladskrav	57
4.2 Flytning af ÄKTA start og Frac30	59
4.3 Udpak ÄKTA start og Frac30	61
4.4 Tilbehørspakke	71
4.5 Installation af ÄKTA start	72

4.1 Pladskrav

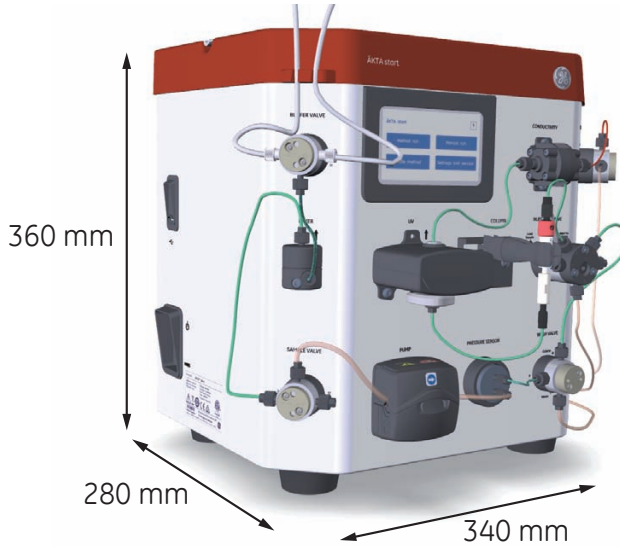
Opsætning af bordsystem

Illustrationen herunder viser de anbefalede pladskrav for ÅKTA start.

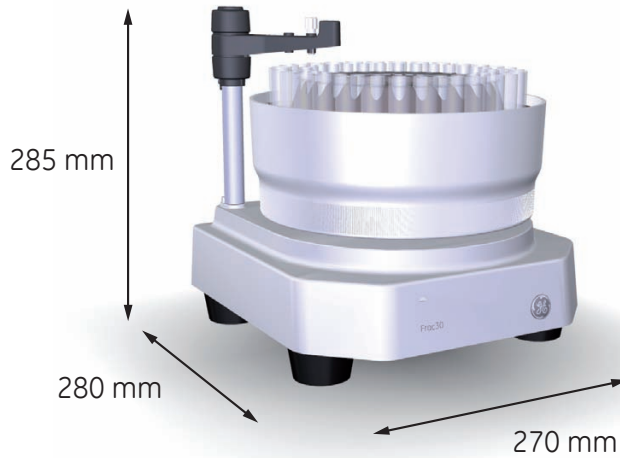


Udstyrets dimensioner

ÄKTA start



Frac30



4.2 Flytning af ÄKTA start og Frac30

Udstyrets vægt

Artikel	Vægt
ÄKTA start (med emballage)	12 kg
Frac30 (med emballage)	6 kg

Håndtering af leveringskasserne

ÄKTA start og Frac30 er pakket i to separate kasser.



Brug en palleløfter, der er egnet til letvægtpakker, til at flytte leveringskasserne med instrumentet og fraktionsindsamleren. Dog kan hver kasse løftes af 1 person uden brug af løfteudstyr.

4 Installation

4.2 Flytning af ÅKTA start og Frac30



4.3 Udpak ÄKTA start og Frac30

Indledning

Dette afsnit beskriver, hvordan ÄKTA start and Frac30 pakkes ud.

Bemærk: *Gem al originalemballage. Det er vigtigt, at systemet kan genpakkes sikkert i originalemballagen, hvis det skal opbevares, flyttes eller andet.*

Udpakning ÄKTA start

Følg anvisningerne herunder om udpakning af instrumentet.



FORSIGTIG

ÄKTA start er ved levering fyldt med denatureret alkohol (50 % C₂H₅OH (ethanol)). **Den denaturerede alkoholblanding kan være sundhedsfarlig for mennesker, hvis den indtages.** Den denaturerede alkohol skal skylles ud, inden ÄKTA start samles, testes eller integreres i den tilsigtede processammenhæng.

Bemærk: *ÄKTA start vejer omkring 12 kg med emballage. Det er ikke nødvendigt at bruge løfteudstyr, da **én** person kan løfte og flytte instrumentet.*

Trin Handling

- 1 Åbn leveringskassen ved at skære hul i tapen øverst på kassen.



4 Installation

4.3 Udpak ÄKTA start og Frac30

Trin	Handling
------	----------

- | | |
|---|---|
| 2 | Tag papirerne placeret øverst i pakken ud, og læs <i>Unpacking Instructions</i> . |
|---|---|

Bemærk:

Gem papirerne til senere brug.



- | | |
|---|---|
| 3 | Tag kassen placeret øverst i pakken ud. Kassen indeholder tilbehøret leveret sammen med instrumentet. |
|---|---|



Trin **Handling**

- 4 Hold i den røde strop, og løft instrumentet ud af leveringskassen.



- 5 Åbn strolåsen, og fjern stroppen.



4 Installation

4.3 Udpak ÅKTA start og Frac30

Trin	Handling
------	----------

- | | |
|---|--|
| 6 | Fjern flamingobeskyttelsen oven på instrumentet. |
|---|--|



- | | |
|---|---|
| 7 | Frigør instrumentet fra flamingobeskyttelsen i bunden, ved at løfte det forsigtigt. |
|---|---|



Trin **Handling**

- 8 Fjern plastikemballagen ved forsigtigt at vippe systemet frem og tilbage, mens der hives i emballagen.



Udpakning af Frac30

Følg anvisningerne herunder om udpakning af fraktionsindsamleren.



FORSIGTIG

Vær forsigtig med ikke at skade dispenserarmen, når Frac30 løftes, eller når plastikemballagen fjernes.



NOTE

Løft aldrig Frac30 i dispenserarmen. Det kan beskadige fraktionsindsamleren.

Bemærk: Frac30 vejer omkring 6 kg med emballage. Det er ikke nødvendigt at bruge løfteudstyr, da én person kan løfte og flytte fraktionsindsamleren.

4 Installation

4.3 Udpak ÄKTA start og Frac30

Trin	Handling
------	----------

- | | |
|---|---|
| 1 | Åbn leveringskassen med Frac30 ved at skære hul i tapen øverst på kassen. |
|---|---|



- | | |
|---|--|
| 2 | Tag papirerne placeret øverst i pakken ud, og læs <i>Unpacking Instructions</i> . |
| 3 | Hold i den røde strop, og løft fraktionsindsamleren ud af leveringskassen. Placér fraktionsindsamleren på laboratoriebordet. |



Trin **Handling**

- 4 Åbn stroplåsen, og fjern stroppen.



- 5 Fjern flamingobeskyttelsen oven på fraktionsindsamleren.



4 Installation

4.3 Udpak ÄKTA start og Frac30

Trin	Handling
------	----------

- | | |
|---|---|
| 6 | Frigør fraktionsindsamleren fra flamingobeskyttelsen i bunden, ved at løfte den forsigtigt. |
|---|---|



- | | |
|---|--------------------------|
| 7 | Fjern plastikemballagen. |
|---|--------------------------|



Trin **Handling**

- 8 Fjern skålsamlingen fra grundenheden:
- Drej forsigtig dispenserarmen mod uret til dens slutposition.
 - Skub på drevsamlingen, og hold den tilbagetrukket. Skålsamlingen løftes samtidig.



- 9 Fjern flamingobeskyttelsen fra grundenheden.



4 Installation

4.3 Udpak ÄKTA start og Frac30

Trin	Handling
------	----------

10	Genmonter skålsamlingen på grundenheden:
----	--

- Placér skålen, så dens retningsmarkering passer med retningsmarkeringerne på skålholderen.
- Skub drevsamlingen let sidelæns, og sænk skålsamlingen ned på grundenheden.



NOTE

Brug aldrig dispenserarmsamlingen til at løfte eller holde Frac30. Brug de dertil indrettede håndtag på bundpladen til at løfte modulet.

Bemærk: Garantiforseglingsmærkatens på Frac30 må ikke beskadiges eller brydes.



4.4 Tilbehørspakke

Illustration af tilbehørspakken

Illustrationen herunder viser tilbehørskassen og brugerdokumentationen, der følger med ÄKTA start ved levering.

ÄKTA start



Del	Betegnelse
1	Udpakningsvejledning
2	Systemcertifikat
3	Produktdokumentation
4	Vedligeholdelses-Cue Card
5	System-Cue Card
6	CD med brugerdokumentationsfiler og en udpaknings video. CD'en omfatter <i>Betjeningsvejledning</i> og <i>Vedligeholdelsesvejledning</i> på engelsk og i oversatte versioner.
7	Tilbehørskasse

4.5 Installation of ÄKTA start

Indledning

I dette afsnit beskrives, hvordan ÄKTA start monteres. Følgende handlinger skal udføres:

- Montér pumpe-slanger.
- Slut strømforsyningen til ÄKTA start
- Slut Frac30 til ÄKTA start.
- Slut ÄKTA start til UNICORN start-computeren.



ADVARSEL

Anvend kun strømkabler, der leveres eller anbefales af GE.



ADVARSEL

Forsyningsspænding Sørg for, at forsyningsspændingen i stikkontakten og markeringen på instrumentet modsvarer hinanden, inden strømkablet tilsluttes.



FORSIGTIG

Beskyttende jord. ÄKTA start skal altid tilsluttes en jordet stikkontakt.

Monter pumpe­slanger

Følg anvisninger herunder om montering af pumpe­slanger.

Trin	Handling
------	----------

- | | |
|---|--|
| 1 | Åbn det øverste dæksel, indtil det er helt åben. |
|---|--|



- | | |
|---|--|
| 2 | Anbring slangen mellem valserne og skinnerne, og tryk mod pumpe­hovedets indervæg. |
|---|--|



Bemærk:

Sørg for, at pumpe­slangerne ikke er snoet eller strakt ud mod valserne.

4 Installation

4.5 Installation of ÄKTA start

Trin	Handling
3	Sænk topdækslet, indtil det klikker på plads i den fuldt lukkede position. Banen lukker automatisk, og slangerne strækkes korrekt ud, mens banen lukkes.



Slut strøm til ÄKTA start

Følg anvisningerne herunder om at slutte strøm til ÄKTA start.

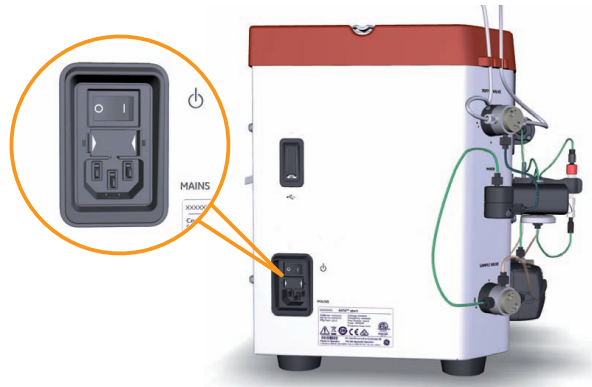
Trin	Handling
1	Vælg korrekt strømkabel. ÄKTA start leveres med 2 forskellige strømkabler: <ul style="list-style-type: none">• Strømkabel med US-stik, 2 m.• Strømkabel med EU-stik, 2 m.

Bemærk:

Kasser strømkablet, der ikke bruges.

Trin **Handling**

- 2 Sæt strømkablet i strømindgangsstikket på instrumentets venstre side og i en jordet stikkontakt i væggen 100-240 V AC, 50/60 Hz.



FORSIGTIG

ÄKTA start er ved levering fyldt med denatureret alkohol (50 % C₂H₅OH (ethanol)). **Den denaturerede alkoholblanding kan være sundhedsfarlig for mennesker, hvis den indtages.** Den denaturerede alkohol skal skylles ud, inden ÄKTA start samles, testes eller integreres i den tilsigtede processammenhæng.

Bemærk:

For vejledning om hvordan flowkanalen rengøres, henvises til: [Afsnit 8.3 Rengøring af systemets strømningsvej, på side 222.](#)

Slut Frac30 til ÄKTA start



NOTE

Frac30 bør ikke tilsluttes eller frakobles ÄKTA start, når instrumentet er tændt.

Følg anvisningerne herunder om at slutte Frac30 til ÄKTA start.

4 Installation

4.5 Installation of ÄKTA start

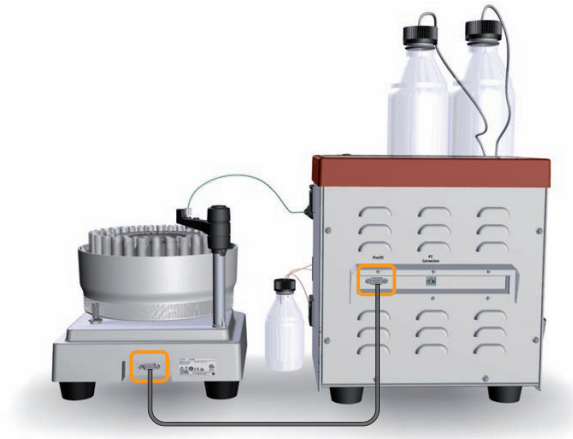
Trin	Handling
------	----------

- | | |
|---|--|
| 1 | Sæt Frac30-kablet i de dertil indrettede stik på bagsiden af fraktionsindsamleren og instrumentet. |
|---|--|

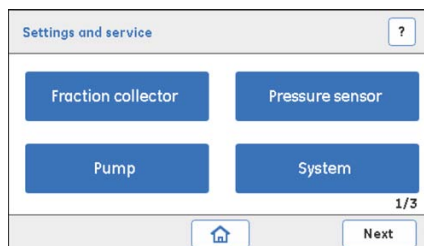
Bemærk:

Forsyningsspændingen til Frac30 leveres fra ÄKTA start.

Spænd skruberne forbundet til tilslutningen, når Frac30-kablet er tilsluttet.

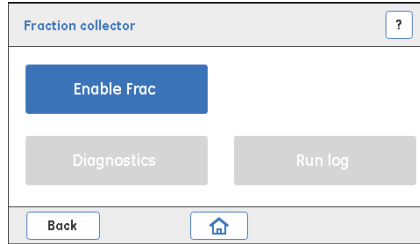


- | | |
|---|---|
| 2 | Tænd for ÄKTA start. |
| 3 | Aktivér forbindelsen til Frac30 fra Instrumentets kontrolpanel: <ul style="list-style-type: none">• Tryk på Settings and service på ÄKTA starts hovedskærm.
Resultat: Settings and service-skærbillede 1 vises. |



Trin Handling

- Tryk på **Fraction collector** på skærbilledet, **Settings and service**.
Resultat: Skærbilledet, **Fraction collector**, vises.



- Tryk på **Enable Frac** på **Fraction collector**-skærbilledet for at aktivere forbindelsen til fraktionsindsamleren.
Resultat: Følgende skærbillede vises.



Bemærk:

Fraktionsindsamlerens status som tændt vises med en hvid LED-indikator på forsiden af Frac30.

Slut en computer til ÄKTA start

Bemærk: Før der sluttes en computer til ÄKTA start, skal UNICORN start-softwaren installeres. Se UNICORN start 1.0 User Manual.

Følg anvisningerne herunder om at slutte en UNICORN start-computer til ÄKTA start.

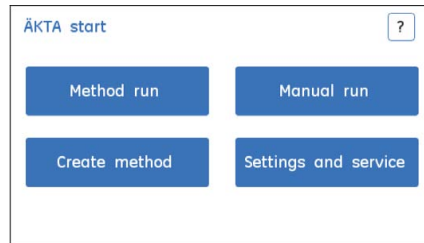
4 Installation

4.5 Installation of ÄKTA start

Trin	Handling
------	----------

- | | |
|---|--|
| 1 | Slut strøm til computeren og monitoren, og tænd derefter computeren og ÄKTA start. |
|---|--|

Resultat: Instrumentet viser **ÄKTA start**s hovedskærm.



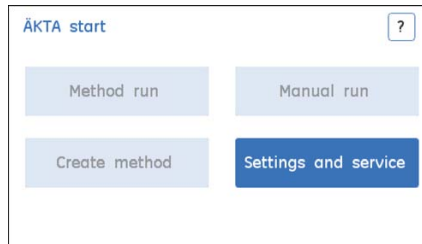
- | | |
|---|--|
| 2 | Sæt PC-forbindelseskablet mellem tilslutningen markeret med PC Connection , på bagsiden af ÄKTA start, og en USB-port i computeren. |
|---|--|



Trin **Handling**

- 3 Start UNICORN start, og opret forbindelse til ÄKTA start. Se *UNICORN start 1.0 User Manual* for nærmere information.

Resultat: Instrumentet viser **ÄKTA start** som forbundet på hovedskærmen.



Bemærk:

*Sørg for, at systemforbindelsen er etableret før kørslen. Sørg altid for at have **ÄKTA starts** hovedskærm åbnet (i forbundet tilstand), når der gøres forsøg på at oprette forbindelse fra **System Control** modulet.*



FORSIGTIG

ÄKTA start er ved levering fyldt med denatureret alkohol (50 % C₂H₅OH (ethanol)). **Den denaturerede alkoholblanding kan være sundhedsfarlig for mennesker, hvis den indtages.** Den denaturerede alkohol skal skylles ud, inden ÄKTA start samles, testes eller integreres i den tilsigtede processammenhæng.

5 Forberede systemet til en kørsel

Om dette kapitel

Dette kapitel beskriver, hvordan du starter instrumentet, og klargør systemet til kørsel.

I dette kapitel

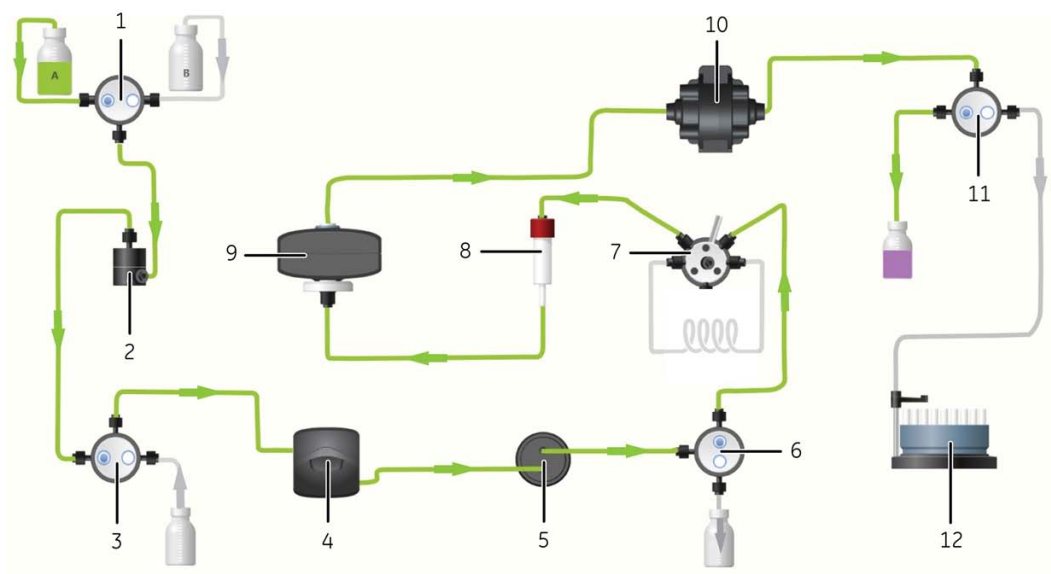
Dette kapitel omfatter de følgende afsnit:

Afsnit	Se side
5.1 Oversigt over flowkanal	81
5.2 At starte instrumentet	85
5.3 Kalibreringer	86
5.4 Systemydelse	104
5.5 Tilslut en kolonne	119
5.6 Kør metoderne, Prepare system	123
5.7 Prøveapplikation	134
5.8 Klargøring af fraktionsindsamleren	146
5.9 Betjeningsmuligheder for drift i kølerum	150
5.10 Opstart af en kørsel	152

5.1 Oversigt over flowkanal

Illustration af strømningsvejen

Illustrationen herunder viser ÄKTA starts flowkanal. Flowkanalen indeholder monitorerne, **Pump, Mixer, Valves** samt **UV, Conductivity** og **Pressure**. De enkelte instrumentmoduler vises i tabellen herunder. Se *ÄKTA start Maintenance Manual* for en nærmere beskrivelse om modulerne.



Del	Betegnelse	Del	Betegnelse
1	Buffer valve	7	Injection valve (vejledning)
2	Mixer	8	Kolonne
3	Sample valve	9	UV-monitor
4	Pump	10	Conductivity-monitor
5	Pressure sensor	11	Outlet valve
6	Wash valve	12	Fraktionsindsamler




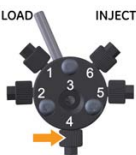
5 Forberede systemet til en kørsel


5.1 Oversigt over flowkanal

Indgangs- og udgangsslanger

ÄKTA start leveres med hele flowkanalen samlet og fyldt med opbevaringsopløsning (50 % ethanol). Information om slangetyper, der anvendes langs flowkanalen fremlægges i [Kapitel 10 Referencedata, på side 258](#).

I tabellen nedenfor angives slangerne, der er tilsluttet instrumentet. Forbered systemet til en kørsel ved at slutte indløbs- og udløbsslangerne til ventilportene, markeret med orange pile.

Modul	Slangetilslutning	Anvendelsesområde
Buffer valve 	Port I (Buffer A)	indløbsslange til buffer A
	Port II	Udløbsslange til Mixer
	Port III (Buffer B)	Indløbsslange til buffer B
Sample valve 	Port I (Prøve)	indløbsslange, der anvendes ved prøveafgivelse via Pumpn .
	Port II	Pumpeslange.
	Port III	Indløbsslange fra Mixer
Wash valve 	Port I (Spild)	Udløbsslanger anvendes ved rengøring af flowkanalen eller ved bufferændring ved at køre skabelonen, Pump Wash A/B .
	Port II	Indløbsslange fra Pressure sensor
	Port III	Udløbsslange til Injection valve
Injection valve 	Port 1	Udtag: slangen er forbundet til kolonnen.
	Port 2 og 5	Ind-/udtag for tilslutning af prøvekredsløb.
	Port 3	Indtag til injektion af prøve i kredsløbet.
	Port 4 (Spild)	Udløbsslanger til spild hjælper ved vask eller udtømmning af overskydende prøve fra kredsløbet.
	Port 6	Indtag: slangerne er forbundet til Wash valve .

Modul	Slangetilslutning	Anvendelsesområde
Outlet valve 	Port I (Spild)	Udløbsslange til spildbeholder.
	Port II	Indløbsslange fra Conductivity -monitor.
	Port III (Opsamling)	Udløbsslange til fraktionsindsamler.

Placering af bufferflasker

Bufferflasker placeres i bufferbakken oven på instrument, som illustreret herunder. Prøveflaske eller -rør kan placeres på bordet til venstre for instrumentet. Der kan placeres en spildflaske på bordet til højre for instrumentet.



FORSIGTIG

Maks. vægt på bufferbakke. Undlad at stille flasker med en volumen på mere end 1 liter hver på Bufferbakken. Den samlede vægt på bufferbakken må ikke overstige 5 kg.

5 Forberede systemet til en kørsel

5.1 Oversigt over flowkanal



FORSIGTIG

Undgå spild og overløb. Sørg for, at spildslangen er indsat i en passende spildbeholder og sidder ordentligt fast.

5.2 At starte instrumentet

Tænd instrumentet

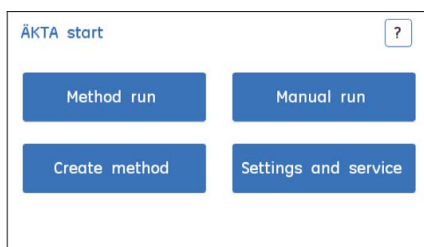
Følg anvisningerne herunder om at starte instrumentet.

Trin	Handling
------	----------

- | | |
|---|--|
| 1 | Tænd instrumentet ved at sætte tænd/sluk-knappen hen i position I. |
|---|--|



Resultat: Instrumentet starter og initialiserer displayet, der viser **ÄKTA start**s hovedskærm.



- | | |
|---|---|
| 2 | Du kan straks anvende instrumentet. Alle moduler er kalibreret fra fabrikken. |
|---|---|

5.3 Kalibreringer

Indledning

Dette afsnit beskriver, hvordan du kalibrerer instrumentdisplay, **Pump** og **Monitors**.

I dette afsnit

Dette afsnit omfatter de følgende underafsnit:

Afsnit	Se side
5.3.1 Kalibreringsguide	87
5.3.2 Kalibrering af instrumentdisplay	88
5.3.3 Pressure sensor zero offset	90
5.3.4 Pump-kalibrering	92
5.3.5 UV Monitorkalibrering	94
5.3.6 Conductivity Monitorkalibrering	98

5.3.1 Kalibreringsguide

Hvornår skal kalibrering udføres

Bemærk: Instrumentet er kalibreret ved levering, derfor er ingen kalibrering påkrævet, når instrumentet installeres. Men hvis **System performance test** ikke lykkes, anbefales det at kalibrere modulerne.

Tabellen herunder indeholder anbefalinger for, hvornår modulerne skal kalibreres.

Modul	Hvornår skal kalibrering udføres
Instrumentdisplay	<ul style="list-style-type: none"> Hvis der er problemer med den berøringssfølsomme skærm.
Pressure sensor	<ul style="list-style-type: none"> Udfør Zero offset, hvis trykket ligger uden for intervallet på $\pm 0,03$ MPa.
Pump	<ul style="list-style-type: none"> Når betingelser for kromatografikørsel ændres, fx prøvens eller bufferens viskositet, temperatur eller modtryk. Pump og pumpe-slanger kræver regelmæssig kalibrering. Anbefalet: én gang om ugen. Efter udskiftning af pumpe-slanger med nye slanger. <p>Bemærk: Efterlad ikke pumpe-slanger inde i Pump, når Pump ikke kører.</p>
UV-monitor	<ul style="list-style-type: none"> Når signalet er ustabil, eller aflæsninger syner forkerte. Efter rengøring eller udskiftning af UV flow cell. Hvis der vises en fejl/advarsel, når instrumentet tændes. Hvis baseline ignoreres, når UV flow cell er ren. Før og efter kørsler i kølerum.
Conductivity-monitor	<ul style="list-style-type: none"> Når signalet er ustabil, eller aflæsninger syner forkerte. Efter udskiftning af Conductivity flow cell.

5.3.2 Kalibrering af instrumentdisplay

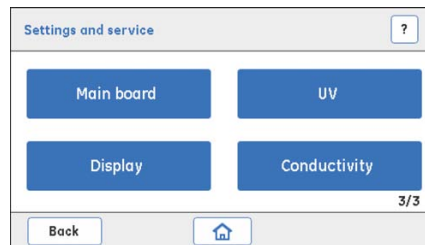
Vejledning

Følg anvisningerne herunder om at kalibrere instrumentdisplayet.

Trin	Handling
------	----------

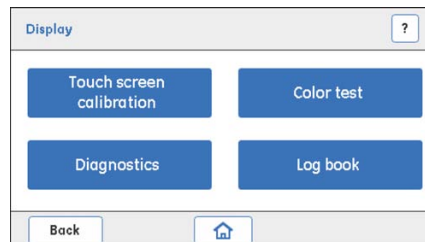
- 1 Tryk på **Settings and service** på **ÅKTA starts** hovedskærm for at få adgang til instrumentmodulerne. Tryk på **Next:Next** for at få adgang til skærbillede 3.

Resultat: Derefter vises skærbilledet, **Settings and service**.



- 2 Tryk på **Display** på skærbilledet, **Settings and service**, for at få adgang til berøringskærmens funktioner.

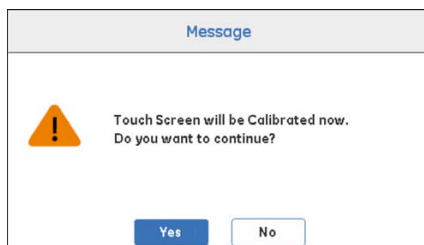
Resultat: Skærbilledet, **Display**, vises.



Trin Handling

- 3 Tryk på **Touch screen calibration** på skærbilledet, **Display**, for at starte kalibreringen.

Resultat: **Message**-skærbilledet vises.

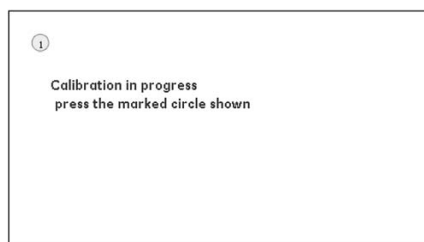


Tryk på **Yes** for at bekræfte og gå videre med kalibreringen.

eller

Tryk på **No** for at annullere handlingen og vende tilbage til skærbilledet, **Display**.

- 4 Tryk præcist på de markerede cirkler som angivet i de fire efterfølgende **Calibration**-skærbilleder. Skærbillede 1 af **Calibration** viser et eksempel.



- 5 Tryk på **Exit** når kalibreringen er afsluttet.

**Bemærk:**

Gentag proceduren, hvis kalibreringen mislykkes.

5 Forberede systemet til en kørsel

5.3 Kalibreringer

5.3.3 Pressure sensor zero offset

5.3.3 Pressure sensor zero offset

Zero offset

Følg anvisningerne herunder for at nulstille trykket, når **Pressure sensor** kun udsættes for atmosfærisk tryk (**Zero offset**).

Bemærk: Trykkalibrering skal udføres af en GE-servicetekniker og ingen anden, efter udskiftning af **Pressure sensor**.

Trin	Handling
------	----------

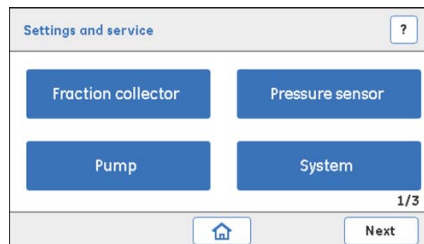
- | | |
|---|---|
| 1 | Frakobl indløbsslanger fra Pressure sensor for at udsætte sensoren for atmosfærisk tryk. |
|---|---|

Bemærk:

Sørg for, at **Pump** er SLUKKET, før du frakobler slanger.

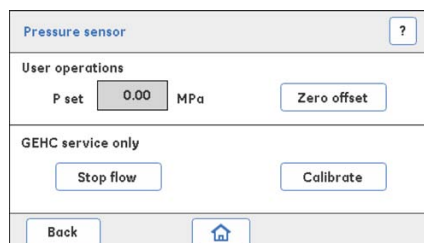
- | | |
|---|--|
| 2 | Tryk på Settings and service på ÄKTA starts hovedskærm for at få adgang til instrumentmodulerne. |
|---|--|

Resultat: Skærbilledet, **Service and settings**, vises.



- | | |
|---|---|
| 3 | Tryk på Pressure sensor på skærbilledet, Settings and service for at få adgang til funktionerne for, Pressure sensor . |
|---|---|

Resultat: Skærbilledet, **Pressure sensor**, vises.



Trin **Handling**

4 Tryk på **Zero offset** på skærmbilledet, **Pressure sensor**.

Resultat: **Message**-skærmbilledet vises.



5 Tryk på **OK**, hvis der ikke er modtryk i systemet (fx ved frakobling af indløbs-
slanger mellem **Pump** og **Pressure sensor**).

Resultat: Det atmosfæriske tryk er nulstillet.

6 Gentilslut indløbsslanger fra **Pump** til **Pressure sensor**.

5.3.4 Pump-kalibrering

Vejledning

Følg anvisningerne herunder om kalibrering af **Pump**.

Trin	Handling
------	----------

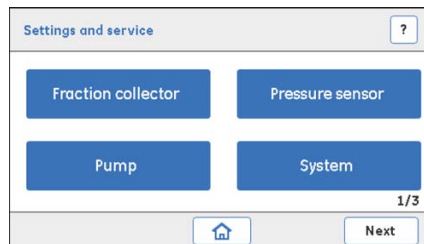
- | | |
|---|--|
| 1 | Nedsæk bufferindløbsslange A i demineraliseret vand. |
| 2 | Læg udløbsslangerne fra Wash valveen i et afvejet indsamlingsrør. |

Bemærk:

Før du starter kalibreringen, skal flowkanalen klargøres med vand. Sørg for, at udløbsslangerne, hvor det pumpede vand opsamles, er fyldt med demineraliseret vand. Dette sikrer, at volumen af indsamlet vand svarer til den pumpede volumen.

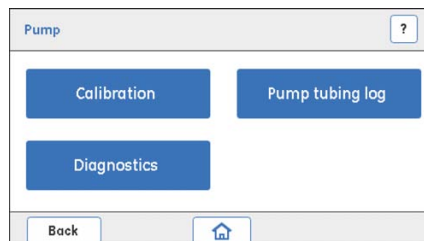
- | | |
|---|--|
| 3 | Tryk på Settings and service på ÄKTA starts hovedskærm for at få adgang til instrumentmodulerne. |
|---|--|

Resultat: **Settings and service** - skærbillede 1 vises.



- | | |
|---|--|
| 4 | Tryk på Pump på skærbilledet, Settings and service , for at få adgang til funktionerne for Pump . |
|---|--|

Resultat: Skærbilledet, **Pump**, vises.



Trin Handling

- 5 Tryk på **Calibration** på skærbilledet, **Pump**.

Resultat: Skærbilledet, **Calibration**, vises.



- 6 Indstil den ønskede flowhastighed inden for intervallet 0,5 til 5 ml/min. på skærbilledet, **Calibration**. Justér værdierne op/ned med piletasterne, eller indtast værdierne med det numeriske tastatur.
- 7 Tryk på **Start flow** på skærbilledet, **Calibration**, for at starte **Pump**.
Resultat: **Pump** starter, og det pumpede demineraliseret vand bliver indsamlet i afvejede indsamlingsrør.
Indsaml vand i mindst ét minut i det afvejede indsamlingsrør.
- 8 Vurdér nøjagtigheden af den indsamlede vandvolumen i det afvejede opsamlingsrør, og indstil derefter **Collected volume**-værdien til samme værdi.
- 9 Tryk på **Calibrate** på skærbilledet, **Calibration**. Bekræft derefter handlingen (**OK**) for at gennemføre kalibreringen.
- 10 Bekræft, at **Pump** er korrekt kalibreret. Gentag trin 6 og 7 for at bekræfte, at volumen af det opsamlede vand svarer til den ønskede flowhastighed.

Bemærk:

*Kontrollér pumpeslangernes tilstand, hvis det indsamlede vand ikke svarer til den ønskede volumen (dvs. **Pump** ikke pumper væsken med den tilsigtede flowhastighed), Udskift pumpeslangen efter behov, og udfør derefter en rekalkibrering.*

5.3.5 UV Monitorkalibrering

Indstil Cell path length

Hvis **UV flow cell** er blevet udskiftet, er det nødvendigt at angive en ny værdi for **Cell path length**.

Bemærk: Sørg for, at **UV flow cell** er monteret stramt, og at ind- og udløbsslangerne er monteret stramt på **UV**-monitoren. Der må ikke lukkes lys ind i **UV**-monitoren. Sørg for, at der ikke er luftbobler i **UV flow cell**.

Forudsætninger

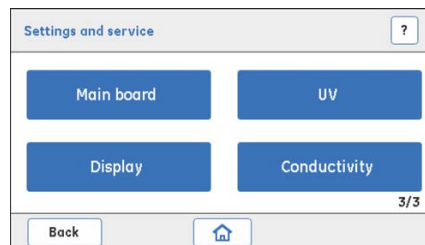
- Buffer A: Demineraliseret vand
- Buffer B: nylig klargjort 1 % acetoneopløsning, som forventes at give en Abs-værdi på 340 mAU.

Følg anvisningerne herunder om at indstille **Cell path length**.

Trin Handling

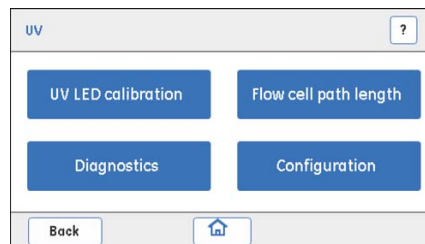
- 1 Tryk på **Settings and service** på **ÄKTA starts** hovedskærm for at få adgang til instrumentmodulerne, og tryk derefter på **Next:Next**.

Resultat: **Settings and service**-skærbillede 3 vises.



- 2 Tryk på **UV** på skærbilledet, **Settings and service**, for at få adgang til monitorfunktionerne for **UV**.

Resultat: Skærbilledet, **UV**, vises.



Trin Handling

- 3 Tryk på **Flow cell path length** på skærbilledet, **UV**, for at få adgang til flowcellefunktioner. Se *ÅKTA start Maintenance Manual* for nærmere information om **UV**-monitorens funktioner.

Resultat: Skærbilledet, **Flow Cell Path Length**, vises.

The screenshot shows a software interface titled "Flow cell path length". It has a search icon in the top right corner. Below the title, there are two input fields: "Abs" with a value of "0.0" and unit "mAU", and "Cell" with a value of "0.00" and unit "mm". To the right of the "Abs" field is a "Set baseline" button. To the right of the "Cell" field is a "Save path length" button. At the bottom of the screen, there are two buttons: "Back" and a home icon.

Fra skærbilledet, **Flow Cell Path Length**:

- Angiv **Cell path length** i feltet, **Cell**, svarende til den nye **UV flow cell**

Bemærk:

Cell path length er angivet på **UV flow cell**-emballagen.

- Tryk på **Save Path Length** for at gemme værdien.

- 4 Følg anvisningerne herunder om at beregne **Cell path length**, hvis **Cell path length** ikke er tilgængelig.

Nedsænk buffer A-indløbsslangen i demineraliseret vand og buffer B indløbsslangen i 1 % acetone-opløsning.

- 5 På skærbilledet, **Flow Cell path length**, indstilles værdien for **Cell** til 2,00 mm ved hjælp af pil op/ned eller ved at indtaste værdien.

- 6 Skyl grundigt efter, og efterlad **UV flow cell** fyldt med buffer A (demineraliseret vand).

Tryk på **Set Baseline** for at optage en ny reference til testen.

Resultat: **Abs** bør vise en værdi tæt på 0 mAU.

- 7 Skyl **UV flow cell** med Buffer B (1 % acetone), og efterlad flowcellen fyldt med 1 % acetone. Notér den nye **Abs**-værdi.

- 8 Beregn den faktiske **Cell path length**:

$$\text{Cell (m)} = 2,00 * (\text{ny Abs-værdi} / 340)$$

5 Forberede systemet til en kørsel

5.3 Kalibreringer

5.3.5 UV Monitorkalibrering

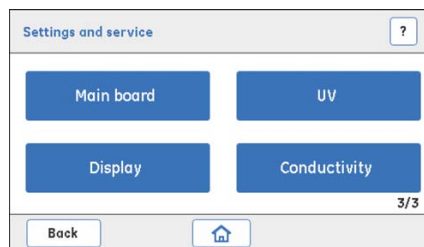
Trin	Handling
9	<p>Opdater den beregnede Cell-længdeværdi vha. pil op/ned eller ved at indtaste værdien. Tryk på Save Path Length for at gemme værdien i den permanente hukommelse.</p> <p>Bemærk: <i>Bemærk, at Abs-værdien nu bør være ca. 340 ± 5 % mAU, som bekræfter, at der er sket en normalisering.</i></p>

Kalibrér UV LED

Følg anvisningerne herunder om kalibrering af **UV LED**.

Bemærk: *Sørg for, at **UV flow cell** er monteret stramt, og at ind- og udløbsslangerne er fastspændt på **UV**-monitoren. Der må ikke lukkes lys ind i **UV flow cell**.*

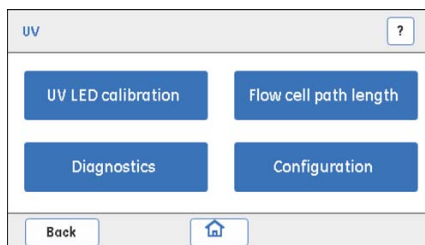
Trin	Handling
1	Nedsenk bufferindløbsslangen i demineraliseret vand.
2	Skyl UV flow cell med demineraliseret vand vha. Pump . Sørg for, at der ikke er luftbobler i UV flow cell .
	<p>Bemærk: <i>Skyl grundigt med demineraliseret vand for at sikre, at flowcellen er ren.</i></p>
3	<p>Tryk på Settings and service på ÄKTA starts hovedskærm for at få adgang til instrumentmodulerne, og tryk derefter på Next:Next.</p> <p>Resultat: Settings and service-skærbillede 3 vises.</p>



Trin Handling

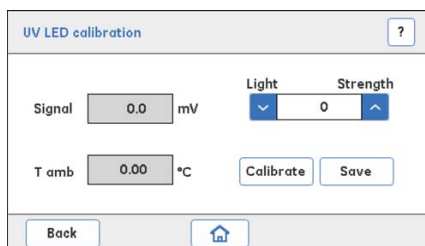
- 4 Tryk på **UV** på skærbilledet, **Settings and service**, for at få adgang til monitorfunktionerne for **UV**.

Resultat: Skærbilledet, **UV**, vises.



- 5 Tryk på **UV LED calibration** på skærbilledet, **UV**. Se *ÅKTA start Maintenance Manual* for nærmere information om kalibreringsparametre for **UV**.

Resultat: Skærbilledet, **UV LED Calibration**, vises.



- 6
- Indstil **Light strength**-værdien til 500 vha. pil op/ned eller ved at indtaste værdien.
 - Tryk på **Calibrate**. En bekræftelseskærm åbnes. Vælg **OK** for automatisk at søge efter **Light strength**-værdien for at få en minimum **Signal**-respons på 2500 mV.
 - Tryk på **Save**, hvis **Signal**-værdien er over 2500 mV.
Hvis **Signal**-værdien er under 2500 mV, bruges pilene til at øge **Light strength**, indtil **Signal** er over 2500 mV.
- 7 Tryk på **Save** for at gemme **Light strength**-værdien.

5.3.6 Conductivity Monitorkalibrering

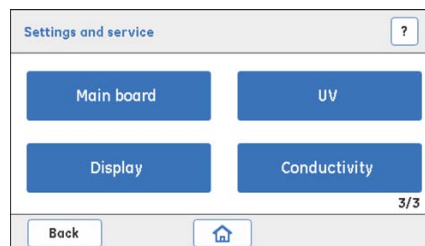
Indtast cellekonstantværdi

Hvis flowcellen udskiftes, skal en ny cellekonstantværdi indstilles. Følg nedenstående anvisninger om indstilling af cellekonstantværdien.

Trin	Handling
------	----------

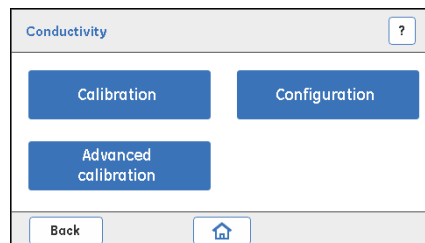
- 1 Tryk på **Settings and service** på **ÅKTA starts** hovedskærm for at få adgang til instrumentmodulerne, og tryk derefter på **Next:Next**.

Resultat: Skærmbillede 3 af **Settings and service** vises.



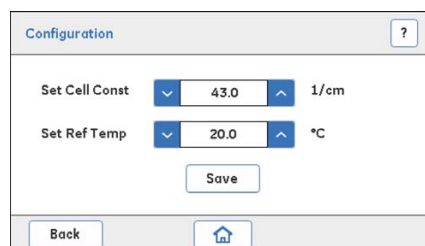
- 2 Tryk på **Conductivity** på skærmbilledet, **Settings and service**, for at få adgang til monitorfunktionerne for **Conductivity**.

Resultat: Skærmbilledet, **Conductivity**, vises.



- 3 Tryk på **Configuration** på skærmbilledet, **Conductivity**, for at få adgang til konfigurationsmulighederne.

Resultat: Skærmbilledet, **Configuration**, vises.



Trin **Handling**

- 4 På skærmbilledet, **Configuration**, indstilles cellekonstantværdien i feltet, **Set Cell Const**, for den nye **Conductivity flow cell** ved hjælp af pil op/pil ned. Tryk på **Save** for at gemme den nye værdi.

Bemærk:

Cellekonstantværdien er angivet på emballagen til **Conductivity flow cell**n.

Hvis der ikke er angivet en cellekonstantværdi, skal **Conductivity flow cell** kalibreres som beskrevet i *Kalibrér **Conductivity flow cell**, på side 100.*

Indstil referencetemperatur

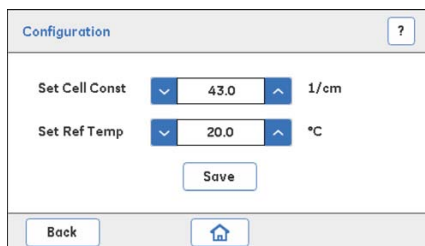
Bemærk: Referencetemperaturen skal angives i temperaturfeltet, **Set Ref Temp** for at systemet kan genberegne den målte konduktivitet.

Sørg for, at afkrydsningsfeltet, **Enable Temperature Compensation**, på skærmbilledet, **ConductivityCalibration**, er markeret.

Følg anvisningerne herunder for at indstille referencetemperaturen.

Trin **Handling**

- 1 indstil værdien for referencetemperaturen (**Set Ref Temp**) inden for intervallet 4 °C til 35 °C på skærmbilledet, **Conductivity:Configuration**.



The screenshot shows a 'Configuration' window with a question mark icon in the top right corner. It contains two rows of controls: 'Set Cell Const' with a dropdown arrow, a text input field containing '43.0', an up/down arrow, and the unit '1/cm'; and 'Set Ref Temp' with a dropdown arrow, a text input field containing '20.0', an up/down arrow, and the unit '°C'. Below these fields is a 'Save' button. At the bottom of the window are two buttons: 'Back' and a home icon.

- 2 Tryk på **Save** for at gemme den nye referencetemperatur.
-

Kalibrering af temperatursensor

Følg anvisningerne herunder om kalibrering af temperatursensoren.

Trin **Handling**

- 1 Anbring et præcisionstermometer i **UV flow cell**-banen direkte efter **Conductivity flow cell**, og pump demineraliseret vand gennem systemet med en flowhastighed på 0,5 ml/min.

5 Forberede systemet til en kørsel

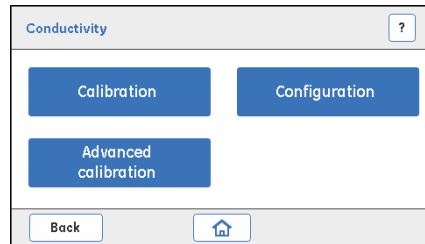
5.3 Kalibreringer

5.3.6 Conductivity Monitorkalibrering

Trin	Handling
------	----------

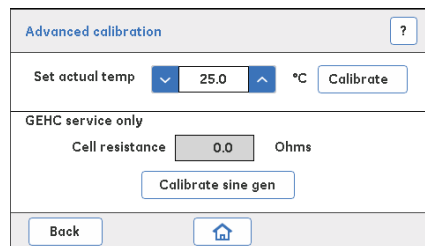
- 2 Tryk på **Conductivity** på skærbillede 3 af, **Settings and service**, for at få adgang til monitorfunktionerne for **Conductivity**.

Resultat: Skærbilledet, **Conductivity**, vises.



- 3 Tryk på **Advanced calibration** på skærbilledet, **Conductivity**.

Resultat: Skærbilledet, **Advanced calibration**, vises.



- 4 Notér temperaturen, og angiv den i feltet, **Set Actual Temp**. Tryk på **Calibrate** for at foretage temperaturkalibreringen.

Bemærk:

*Sørg for, at **Conductivity flow cell**-temperaturen er stabiliseret, og mål temperaturen på kalibreringsopløsningen med et præcisionstermometer.*

Bemærk:

***Calibrate Sine Gen** udføres af en GE-servicetekniker og ingen anden, når hovedkortet udskiftes.*

Kalibrér Conductivity flow cell

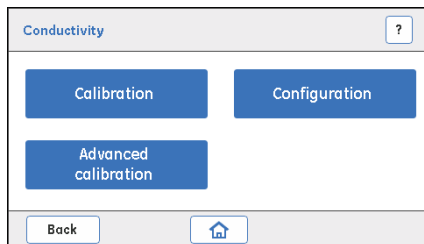
Forudsætninger

Kalibreringsopløsning: 1,00 M NaCl eller 100 mSek./cm standard konduktivtetsopløsning.

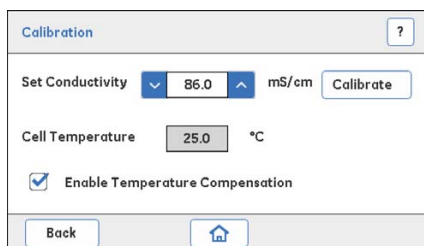
Følg anvisningerne herunder om kalibrering af **Conductivity flow cell**.

Trin Handling

- 1 Tryk på **Calibration** på skærbilledet, **Conductivity**.



Resultat: Skærbilledet, **Calibration**, vises.



- 2 Bemærk kalibreringsopløsningens aktuelle temperatur i **Conductivity flow cell**, som vises i feltet, **Cell Temperature**.
- 3 På skærbilledet, **Calibration**, angives den teoretiske konduktivitetsværdi ved den *aktuelle* temperatur i feltet, **Set Conductivity**. Tryk derefter på **Calibrate** for at udføre konduktivitetskalibreringen.

Bemærk:

- Hvis der benyttes en godkendt standardkonduktivtetsopløsning, angives den medfølgende teoretiske konduktivitetsværdi svarende til den relevante temperatur.
- Hvis der benyttes en manuelt udarbejdet 1,00 M NaCl-kalibreringsopløsning, aflæses konduktivitetsværdien ved den aktuelle temperatur på grafen for konduktivitet af 1,00 M NaCl som funktion af temperaturen vist herunder.

5 Forberede systemet til en kørsel

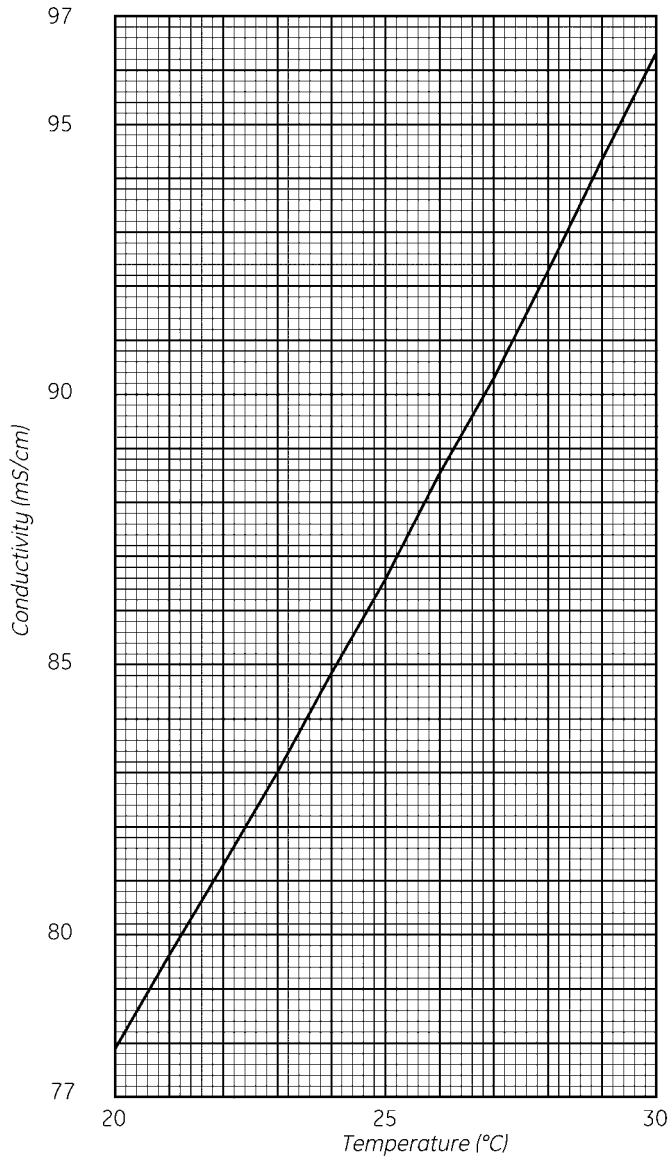
5.3 Kalibreringer

5.3.6 Conductivity Monitorkalibrering

Graf for konduktivitetsværdi

Nedenstående graf viser konduktivitetsværdien ved den aktuelle temperatur, ved anvendelse af 1,00 M NaCl-kalibreringsopløsning.

Conductivity of 1.00 M NaCl at 20–30°C



Akse	Betegnelse
x	Temperatur (°C)
Y	Konduktivitet (mSek./cm)

5.4 Systemydelse

Indledning

Dette afsnit beskriver metoden, **System performance method** samt hvordan **System performance method** (systemydelsen) udføres og evalueres.

I dette afsnit

Dette afsnit omfatter de følgende underafsnit:

Afsnit	Se side
5.4.1 System performance method	105
5.4.2 System performance method fra ÄKTA start	107
5.4.3 System performance method fra UNICORN start	112
5.4.4 Switch valve timing	115

5.4.1 System performance method

Indledning

System performance methodn udføres for at sikre, at systemet fungerer inden for driftsbegrænsningerne. Det anbefales at køre testen ved installationen af instrumentet eller efter udskiftning af moduler, såsom fx **Pump**, **UV**, **Conductivity** eller **Valves**. **System performance method** kan også anvendes til enhver tid for at kontrollere systemets tilstand, fx efter længere opbevaring af systemet. **System performance method**n kan udføres fra både instrumentdisplayet og UNICORN start.

- Bemærk:**
- Kalibrer alle moduler, før testen startes.
 - Sørg for, at der ikke er nogen kolonne tilsluttet.
 - For at undgå fejl i testen, anbefales det ikke at redigere kørselsparametre under testen.
-

Krav

Påkrævede opløsninger:

- Buffer A - demineraliseret vand
- Buffer B - 1,0 % acetone, 1,0 M NaCl
- Prøve - 1,0 % acetone, 1,0 M NaCl (Buffer B)

Bemærk: Sørg for at klargøre bufferopløsninger præcist for at undgå fejl i testen.

Tjekliste

Før **System performance method**n startes, skal følgende opgaver være gennemført eller overholdt:

- Kalibrering af samtlige moduler: **Pressure sensor**, **Pump**, **UV** og **Conductivity**.
- Der skal ikke være en kolonne tilsluttet flowkanalen.
- Indstil konduktivitetstemperaturen til 20 °C, gem og aktivér funktionen.
- Nedsenk indtag fra Buffer port A i Buffer A (demineraliseret vand).
- Nedsenk indtag fra Buffer port B i Buffer B (1,0 % acetone, 1,0 M NaCl).
- **Sample valve** indtag nedsænket i prøve (1,0 % acetone, 1,0 M NaCl).
- Sørg for, at 1 ml-prøvekredsløbet er fyldt med prøvemateriale (1,0 % acetone, 1,0 M NaCl).

5 Forberede systemet til en kørsel

5.4 Systemydelse

5.4.1 System performance method

- Sørg for, at 2 m af 0,5 mm indiv. diam. slange er tilsluttet **Outlet valven** i spildposition.
 - Sørg for, at fraktioneringsslangen fra **Outlet valven** lægges i et afvejet bæger, når **System performance method**n udføres uden fraktionsindsamler.
 - Sørg for, at fraktioneringsslangerne fra **Outlet valven** er tilsluttet fraktionsindsamleren med mindst 5 afvejede rør, når **System performance method**n udføres med fraktionsindsamler.
 - Sørg for, at systemet er fyldt på forhånd med demineraliseret vand.
 - Sørg for at notere alle nødvendige observationer ved at registrere parametre, mens **System performance method**n er i gang. Angiv de observerede værdier i systemrapportskabelonen, som beskrives i [Afsnit 11.1 Systemydelsesrapport, på side 276](#).
-

5.4.2 System performance method fra ÄKTA start

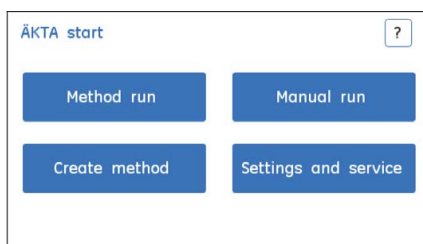
Vejledning

Følg anvisningerne herunder for at starte **System performance method** fra instrumentdisplayet.

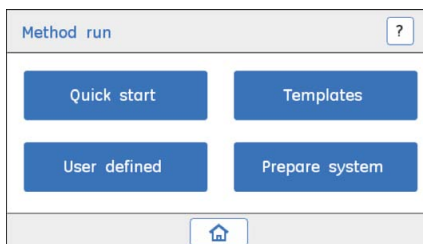
Bemærk: Tilslut en USB-hukommelsesnøgle for at gemme resultatet.

Trin	Handling
------	----------

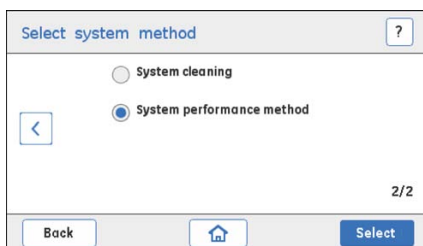
- 1 Tryk på **Method Run** på **ÄKTA start** s hovedskærm.



- 2 Tryk på **Prepare system** på skærbilledet, **Method run**.



- 3 Vælg **System performance method**. Tryk på **Select** for at starte metoden.



5 Forberede systemet til en kørsel

5.4 Systemydelse

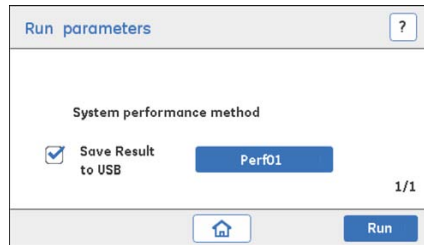
5.4.2 System performance method fra ÄKTA start

Trin Handling

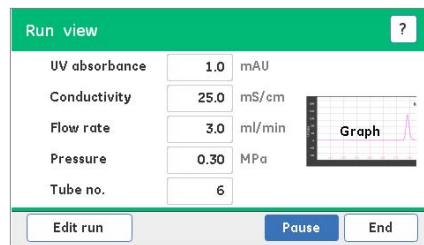
- 4 Marker afkrydsningsfeltet for at gemme resultat på en USB-hukommelsesnøgle. Tryk derefter på **Run** for at starte test af systemydelsen.

Bemærk:

Angiv et unikt filnavn.



Resultat: Derefter vises skærmbilledet, **Run view**.

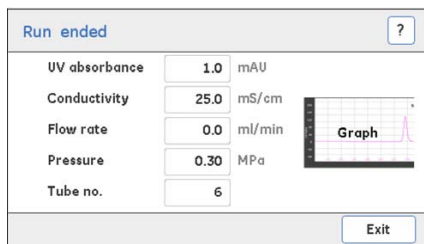


Bemærk:

- For at undgå fejl i testen, anbefales det ikke at redigere parametre under kørslen.
- Hvis det er nødvendigt, kan **System performance method**-kørslen afbrydes, før den er afsluttet, ved at trykke på **End**, som standser testen.

Trin Handling

- 5 Tryk på **Exit** for at lukke skærbilledet, når **System performance method**-kørsel er afsluttet.



Bemærk:

Fjern ikke USB-hukommelsesnøglen, før systemet har genereret rapporten (BMP-filen).

- 6 Gennemgå rapporten, for at se om testen er lykkedes eller ej, baseret på *godkendelseskriterierne* vist herunder.

Godkendelseskriterier

Tid (min.)	Aktivitet	Kontrollér	Godkendt interval
0	Pumpevask	Wash valve -position.	Mobil fase ud gennem Waste
1	1 ml/min., 0 % B, gennem Outlet valve position Waste	Modtryk	≤ 0,05 MPa
2	Gentag UV Auto zero		
3	5 ml/min.	Modtryk	0,06 til 0,2 MPa
		UV-niveau	± 10 mAU
		Konduktivitetsniveau	± 1 mSek./cm
4	1 ml/min, Sample valve , position Sample	Maks. UV-niveau	300 til 380 mAU
		Maks. konduktivitetsniveau	65 til 95 mSek./cm

5 Forberede systemet til en kørsel

5.4 Systemydelse

5.4.2 System performance method fra ÄKTA start

Tid (min.)	Aktivitet	Kontrollér	Godkendt interval
7	1 ml/min, Sample valve , position Buffer		
10	Bed om skift af Injection valve til positionen Inject .	Maks. UV-niveau	300 til 380 mAU
		Maks. konduktivitet niveaue	65 til 95 mSek./cm
13	Bed om skift af Injection valve til positionen Load .		
15	Startgradient, 0 til 100 % B om 10 minutter, start fraktionering/indsamling		
19	Afslut fraktionering ¹	Vej fraktion nr. 2, 3 og 4.	0,8 til 1,2 g
		Maks. forskel mellem fraktioner	0,1 g
20	Afslut indsamling ²	Vej bægerglas	4,2 til 5,8 g
25	Slutgradient, holdes på 100 % B	Gradient	Lige, ingen negative hældninger.
28	50 % B	Gradientniveau ³	45 til 55 % B
36	0 %B (genudligning)		
41	Slut	Kontrollér alle tilslutninger for utætheder	Ingen utætheder.

¹ Med fraktionsindsamler

² Uden fraktionsindsamler

³ UV 50 % B / UV 100 % B

Bemærk: Hvis **System performance method** mislykkes, analysér da årsagen til fejlen baseret på godkendelseskriterierne. Udfør følgende handlinger:

- Rekalibrér defekt modul
- Anvend buffer med rette komposition.
- Rengør det defekte modul eller hele systemet. Se [Kapitel 8 Vedligeholdelse](#), på side 217 for yderligere oplysninger om rengøring.

- Følg testvejledningen nøje.
 - Gentag **System performance method**, indtil den lykkes.
 - Hvis der observeres bølget gradient eller udsving i samme, udfør da optimering af **Switch valve timing**.
 - Hvis testen mislykkes efter udførelse af ovennævnte, skal det defekte modul udskiftes.
-

5.4.3 System performance method fra UNICORN start

Instruktioner

Følg anvisningerne herunder for at starte en **System performance method** fra UNICORN start.

Trin	Handling
1	Start testen fra UNICORN start System control: System: Performance Test and Report .
2	Vælg metode baseret på konfigurationen af fraktionsindsamleren: <ul style="list-style-type: none">• Performance method with Frac: Når fraktionsindsamleren er <i>aktiveret</i>.• Performance method without Frac: Når fraktionsindsamleren er <i>deaktiveret</i>.
3	Læs metodenoter før kørsel.
4	Bemærk resultatfilens placering.
5	Kør en System performance method .
6	Testrapporten angiver om System performance method er <i>lykkedes</i> eller <i>mislykkedes</i> . Kontrollér manuelt trykgrænser, fraktionerings-/indsamlingsvolumener, gradientniveauer og alle tilslutninger for lækage under testen vha. <i>godkendelseskriterierne</i> beskrevet herunder.

Godkendelseskriterier

Tid (min.)	Aktivitet	Kontrollér	Godkendt interval
1	1 ml/min., 0 % B, gennem Outlet valves spildposition	Modtryk	≤ 0,05 MPa
2	Gentag UV Auto zero		
3	5 ml/min.	Modtryk	0,06 til 0,2 MPa
15	Startgradient, 0 til 100 % B om 10 minutter, start fraktionering/indsamling		

Tid (min.)	Aktivitet	Kontrollér	Godkendt interval
19	Afslut fraktionering ¹	Vej fraktion nr. 2, 3 og 4.	0,8 til 1,2 g
		Maks. forskel mellem fraktioner	0,1 g
20	Afslut indsamling ²	Vej bægerglas	4,2 til 5,8 g
25	Slutgradient, holdes på 100 % B	Gradient ³	Lige, ingen negative hældninger.
41	Slut	Kontrollér alle tilslutninger for utætheder	Ingen utæthed.

¹ Med fraktionsindsamler

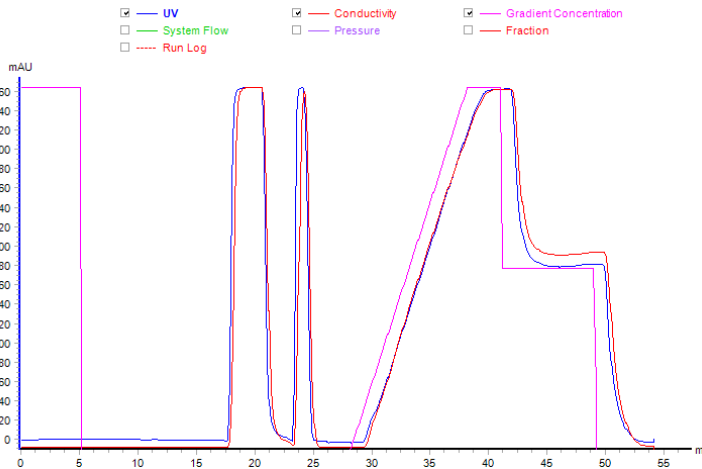
² Uden fraktionsindsamler

³ UV 50 %B / UV 100 %B

- Bemærk:**
- Sørg for at opdatere **Performance result**-tekstfilen med de manuelt observerede optegnelser, og udskriv derefter rapporten.
 - De andre parametre kontrolleres automatisk, og deres status som lykkedes eller mislykkedes genereres i rapporten. Der henvises til [Afsnit 5.4.2 System performance method fra ÄKTA start, på side 107](#) for en detaljeret liste over godkendelseskriterierne.

Illustration af systemydelsestesten

Illustrationen herunder viser en typisk **System performance method**-resultatfil, genereret fra UNICORN start.



Bemærk: Det anbefales at optimere skifteventiltiming, hvis der observeres gradientbølger eller udsving. Se [Afsnit 5.4.4 Switch valve timing, på side 115](#) for nærmere information.

Bemærk: Hvis **System performance method** mislykkes, analysér da årsagen til fejlen baseret på godkendelseskriterierne. Udfør følgende handlinger:

- Rekalibrér defekt modul
- Anvend buffer med rette komposition.
- Rengør det defekte modul eller hele systemet. Se [Kapitel 8 Vedligeholdelse, på side 217](#) for yderligere oplysninger om rengøring.
- Følg testvejledningen nøje.
- Gentag **System performance method**, indtil den lykkedes.
- Hvis der observeres bølget gradient eller udsving i samme, udfør da optimering af **Switch valve timing**.
- Hvis testen mislykkes efter udførelse af ovennævnte, skal det defekte modul udskiftes.

5.4.4 Switch valve timing

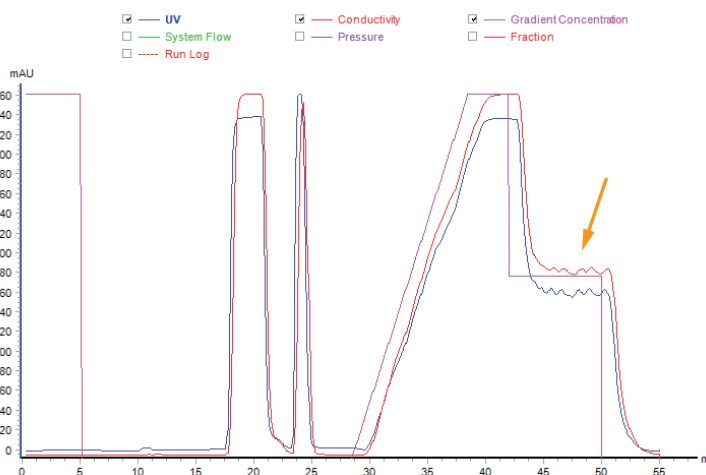
Indledning

Switch valve timing anvendes til at optimere skifteventil-timing (**Buffer valve**) af ÄKTA start. Det anbefales at optimere timingen af skifteventil, hvis der opstår bølgede gradienter, eller når der observeres svingninger i tringradient under enten **System performance method-kørsel** eller kromatografisk kørsel.

- Bemærk:**
- Standardindstillingen for **Switch valve timing A** er 4 sek.
 - **Switch valve timing B** er 5 sek.
 - **Switch valve time** kan indstilles til mellem 3,0 og 5,0 sek. med intervaller af 0,1 sek. vha. **Advanced timing**.
 - Gradientssvingninger eller bølgede gradienter er stærkt afhængige af flowhastigheder. Det anbefales at ændre skifteventilens timing, hvis der observeres bølgedannelse/udsving for specifikke flowhastigheder.
 - Foretag en **System performance method-kørsel**, efter udskiftning af **Switch valve time** for at evaluere gradientssvingninger/bølgedannelse. Alternativt kan en manuel kørsel af 50 % B i 10 min. også udføres for at vurdere gradientssvingninger/bølgedannelse.

Illustration af en typisk drift

Illustrationen herunder viser resultatet af en **System performance method-kørsel**, hvor der blev observeret udsving i gradienten (pil).

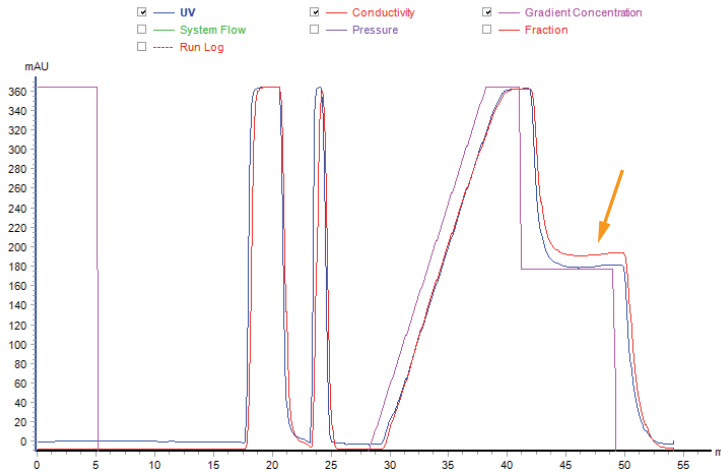


5 Forberede systemet til en kørsel

5.4 Systemydelse

5.4.4 Switch valve timing

Switch valve timing blev ændret til 5 sek. Testen blev gentaget, og resultatet viste en acceptabel gradientydelse (pil).



Bemærk: Alternativt kan en manuel kørsel af 50 % B i 10 min. også udføres for at vurdere gradientsvingninger/bølgedannelse.

Indstil Switch valve timing

Følg anvisningerne herunder om at ændre **Switch valve timing**. **Switch valve timing** kan ændres fra instrumentdisplayet.

Trin Handling

- 1 Tryk på **Settings and service** på **ÅKTA start** s hovedskærm.
Resultat: Skærbillede 1 af **Settings and service** vises.



Trin Handling

- 2 Tryk på **System**.

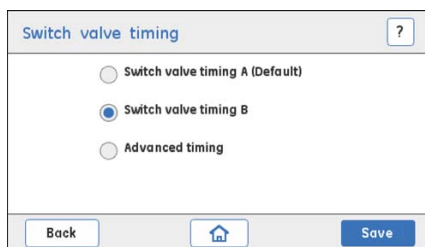
Resultat: Skærmbilledet, **System**, vises.



- 3 Tryk på **Switch valve timing**.

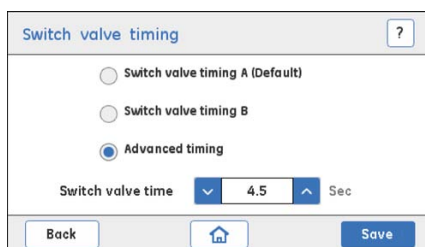
Resultat: Skærmbilledet, **Switch valve timing**, vises.

- 4 Vælg **Switch valve timing B** for at ændre **Switch valve timing** til 5 sek.



- 5 Tryk på **Save** for at gemme den ændrede timing.

- 6 Hvis bølgedannelse i gradienten fortsætter, eller hvis udsvingene på tringradientniveauer er høje, kan du vælge **Advanced timing** for at skifte ventiltiming til andet end **Switch valve timing A** og **Switch valve timing B**.

**Bemærk:**

Det anbefales at benytte **Advanced timing**, hvis mulighederne: **Switch valve timing A** eller **Switch valve timing B** ikke har givet tilfredsstillende resultater.

- 7 Indstil **Switch valve time** til intervallet, 3,0 til 5,0 sek.

5 Forberede systemet til en kørsel

5.4 Systemydelse

5.4.4 Switch valve timing

Trin	Handling
8	Tryk på Save for at gemme den optimerede timing.
9	Udfør en System performance method -kørsel eller en 50 % gradientkørsel, indtil der opnås tilfredsstillende resultater.

5.5 Tilslut en kolonne

Indledning

Dette afsnit beskriver, hvordan du tilslutter en kolonne til ÄKTA start. Der fås forskellige typer kolonneholdere til de kolonner, der skal bruges sammen med instrumentet. Se [Kapitel 10 Referencedata, på side 258](#) for nærmere oplysninger om at vælge en passende kolonneholder.

Kolonnen er sluttet til flowkanalen mellem **Injection valve** og **UV**-monitoren, som vist i illustrationen af flowkanalen i [Afsnit 5.1 Oversigt over flowkanal, på side 81](#).

Kolonneplacering

Vælg et passende sted på instrumentet til anbringelse af kolonnen, afhængigt af kolonne-størrelse. Foran og på højre side af instrumentet er der placeret kolonneholderskinner, som vist på billedet herunder.

- Benyt forsiden af instrumentet til små kolonner (fx HiTrap™-kolonner)
- Benyt højre side af instrumentet til store kolonner (fx kolonner på 60 cm i længden).

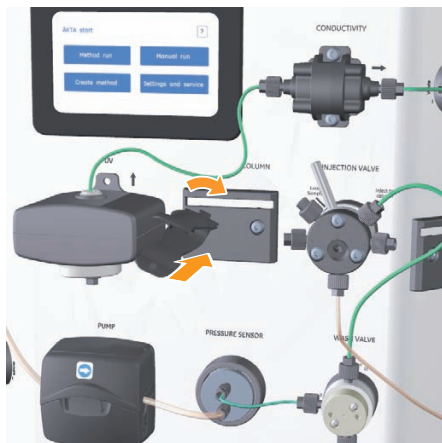


Tilslut en kolonne

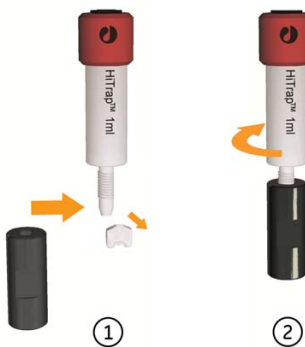
Følg anvisningerne herunder for at tilslutte en kolonne til instrumentet.

Trin	Handling
------	----------

- | | |
|---|---|
| 1 | Fastgør et passende kolonneholder til kolonneholderskinnen på instrumentet. |
|---|---|

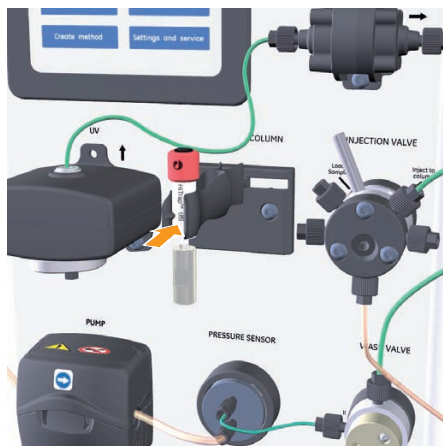


- | | |
|---|---|
| 2 | Fjern kolonnepropperne, og monter kolonnen på koblingen, hvis det er påkrævet for kolonnetypen. |
|---|---|

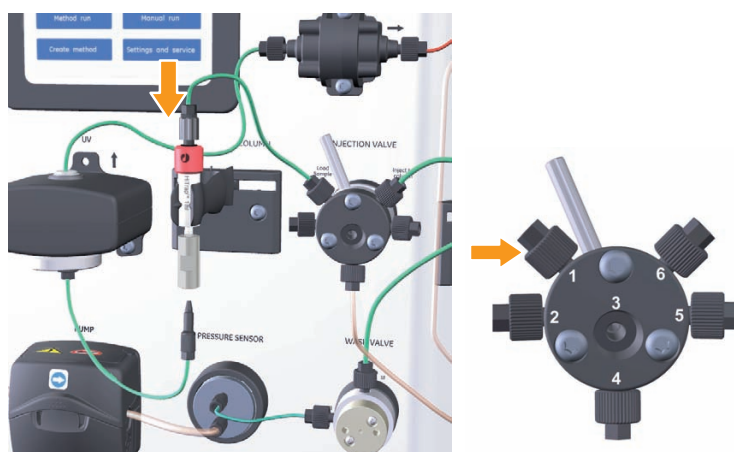


Trin Handling

3 Fastgør kolonnen til kolonneholderen.



4 Tilslut den 0,75 mm indv. diam. PEEK-slange fra **Injection valve** port 1 til kolonnehovedet.



5 Forberede systemet til en kørsel

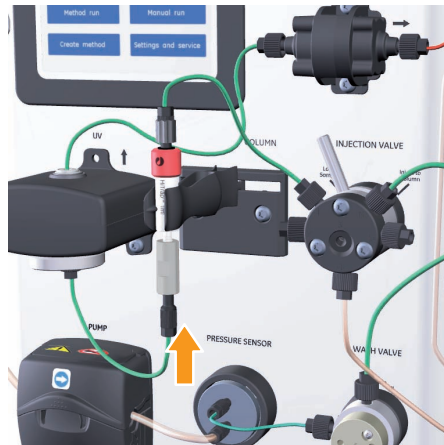
5.5 Tilslut en kolonne

Trin	Handling
------	----------

- | | |
|---|--|
| 5 | Tilslut den 0,75 mm indv. diam. PEEK-slange fra bunden af UV -monitoren til bunden af kolonnen. |
|---|--|

Bemærk:

Den 0,75 mm indv. diam. PEEK-slangen bør ikke være koblet fra **UV**-monitor-indtaget, når kolonnen fjernes. Se [Afsnit 8.3.1 Frakobl kolonnen, på side 223](#).



Bemærk: Undgå at stramme for meget, når kolonnerne kobles på. Overstramning kan bryde tilslutningerne eller klemme slangen og dermed blokere gennemstrømning.

5.6 Kør metoderne, Prepare system

Indledning

Dette afsnit beskriver, hvordan du kan klargøre flowkanalen og kolonnen før en kromatografikørsel.

I dette afsnit

Dette afsnit omfatter de følgende underafsnit:

Afsnit	Se side
5.6.1 Pump wash A	124
5.6.2 Pump wash B	127
5.6.3 Washout fractionation tubing	129
5.6.4 Column preparation	132

5 Forberede systemet til en kørsel

5.6 Kør metoderne, Prepare system

5.6.1 Pump wash A

5.6.1 Pump wash A

Indledning

Pump wash A-metoden anvendes før start af en ny kørsel eller i tilfælde af bufferændring. Under **Pump wash A** rettes flowet gennem **Wash valve** til **Waste**.

- Bemærk:**
- **Pump wash A** udføres med 10 ml/min. i 1 min. gennem Buffer A's port.
 - **Pump wash A** er vigtigt for at undgå overførsels- og krydskontaminering mellem buffere/prøver.
 - Det anbefales først at vaske med demineraliseret vand og derefter vaske med en valgfri buffer.
 - Metoden, **Pump wash A**, kan ikke redigeres.
-

Krav

Påkrævede opløsninger:

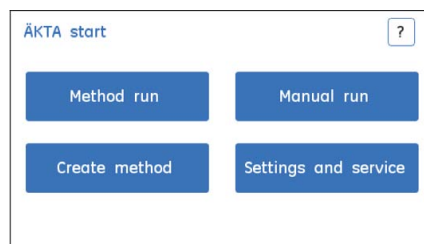
- Demineraliseret vand
 - Bufferopløsning
-

Vejledning

Følg anvisningerne herunder ved udførelse af en **Pump wash A**-kørsel. **Pump wash A**-proceduren startes fra instrumentdisplayet.

Trin	Handling
------	----------

- 1 Nedsæk buffer A's indløbslange i demineraliseret vand eller buffer.
- 2 Tryk på **Method run** på ÄKTA starts hovedskærm.

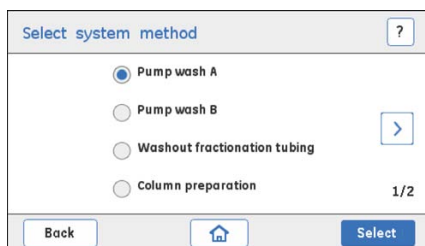


Trin Handling

- 3 Tryk på **Prepare system** på skærbilledet, **Method run**.



- 4 Vælg **Pump wash A**, og tryk derefter på **Select** for at starte metoden.



Resultat: Følgende skærbillede vises.

**Bemærk:**

Hvis det er nødvendigt, kan **Pump wash A**-kørslen afbrydes, før den er afsluttet, ved at trykke på **End**, som standser kørslen.

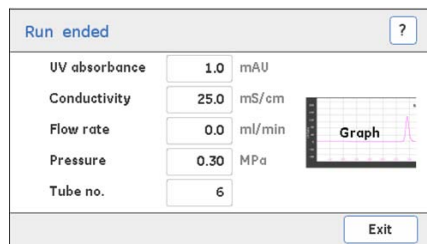
5 Forberede systemet til en kørsel

5.6 Kør metoderne, Prepare system

5.6.1 Pump wash A

Trin Handling

- 5 Når kørslen er afsluttet, tryk da på **Exit** for at lukke skærbilledet, **Pump wash A**.



The screenshot shows a dialog box titled "Run ended" with a question mark icon in the top right corner. The dialog contains five rows of data, each with a label, a text input field, and a unit:

UV absorbance	1.0	mAU
Conductivity	25.0	mS/cm
Flow rate	0.0	ml/min
Pressure	0.30	MPa
Tube no.	6	

To the right of the data fields is a small graph window titled "Graph" showing a single peak on a grid. At the bottom right of the dialog is an "Exit" button.

5.6.2 Pump wash B

Indledning

Pump wash B-metoden anvendes før start af en ny kørsel eller i tilfælde af bufferændring. Under **Pump wash B** rettes flowet gennem **Wash valve** til **Waste**.

- Bemærk:**
- **Pump wash B** udføres med 10 ml/min. i 1 min. gennem Buffer B's port.
 - **Pump wash B** er vigtigt for at undgå overførsels- og krydskontaminering mellem buffere og prøver.
 - Det anbefales først at vaske med demineraliseret vand og derefter vaske med en valgfri buffer.
 - Metoden, **Pump wash B**, kan ikke redigeres.

Krav

Påkrævede opløsninger:

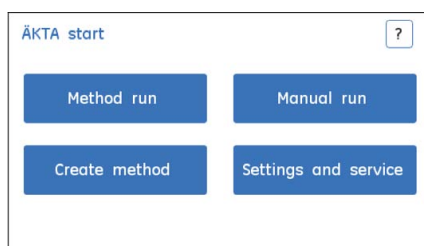
- Demineraliseret vand
- Bufferopløsning

Vejledning

Følg anvisningerne herunder ved udførelse af en **Pump wash B**-kørsel. **Pump wash B**-proceduren startes fra instrumentdisplayet.

Trin	Handling
------	----------

- | | |
|---|---|
| 1 | Nedsænk buffer B's indløbsslange i demineraliseret vand eller buffer. |
| 2 | Tryk på Method run på ÄKTA starts hovedskærm. |



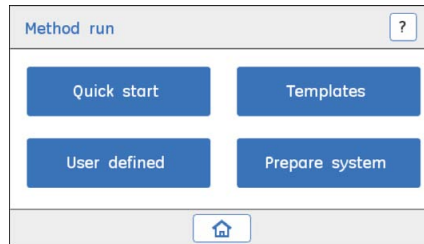
5 Forberede systemet til en kørsel

5.6 Kør metoderne, Prepare system

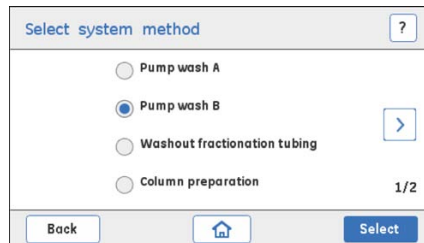
5.6.2 Pump wash B

Trin Handling

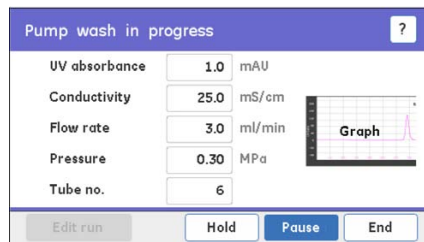
- 3 Tryk på **Prepare system** på skærbilledet, **Method run**.



- 4 Vælg **Pump wash B**, og tryk derefter på **Select** for at starte metoden.

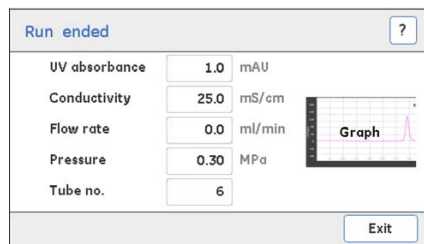


Resultat: Følgende skærbillede vises.



Hvis det er nødvendigt, kan **Pump wash B**-kørslen afbrydes, før den er afsluttet, ved at trykke på **End**, som standser vask i forvejen.

- 5 Når kørslen er afsluttet, tryk da på **Exit** for at lukke skærbilledet, **Pump wash B**.



5.6.3 Washout fractionation tubing

Indledning

Washout fractionation tubing-metoden benyttes til at rengøre fraktioneringsslangerne. Denne metode anbefales, mens der foretages fraktionsindsamling uden fraktionsindsamler med **Outlet valve** og mellem forskellige kørsler med fraktionsindsamler.

Bemærk: *Strømmen dirigeres fra fraktioneringsslangerne til indsamlingsrørene gennem **Outlet valveen**.*

Krav

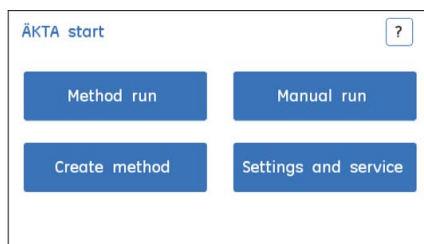
Påkrævede rengøringsopløsninger:

- Demineraliseret vand
- Bufferopløsning

Vejledning

Følg anvisningerne herunder ved udførelse af en **Washout fractionation tubing**-kørsel. **Washout fractionation tubing**-proceduren startes fra instrumentdisplayet.

Trin	Handling
1	Nedsæk bufferens indløbsslange i demineraliseret vand eller buffer.
2	Afmontér kolonnen fra flowkanalen, og gentilslut flowkanalen. Se Afsnit 8.3.1 Frakobl kolonnen, på side 223 for nærmere information.
3	Bortskaf fraktioneringsslanger i affaldsbeholderen.
4	Tryk på Method run på ÄKTA start hovedskærm.



5 Forberede systemet til en kørsel

5.6 Kør metoderne, Prepare system

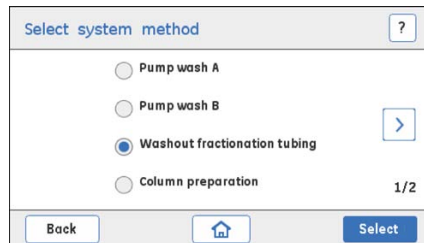
5.6.3 Washout fractionation tubing

Trin Handling

5 Tryk på **Prepare system** på skærbilledet, **Method run**.

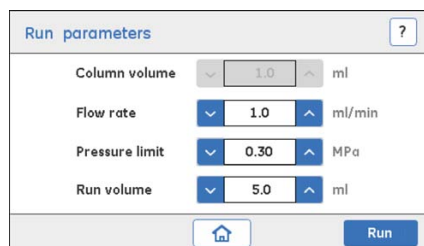


6 Vælg **Washout fractionation tubing**, og tryk derefter på **Select** for at starte metoden.



7 Angiv de nødvendige kørselsparametre:

- **Flow rate**, flowhastighed (ml/min)
- **Pressure limit**, trykgrænse (MPa)
- **Run volume**, kørselsvolumen (ml)



Tryk på **Run** for at starte metoden.

Trin Handling

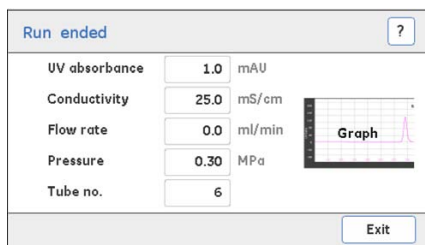
Resultat: Følgende skærbillede vises.



Bemærk:

Hvis det er nødvendigt, kan **Washout fractionation tubing**-kørslen afbrydes, før den er afsluttet, ved at trykke på **End**, som standser rensningen før tid.

- 8 Når kørslen er afsluttet, tryk da på **Exit** for at lukke skærbilledet, **Washout fractionation tubing**.



5 Forberede systemet til en kørsel

5.6 Kør metoderne, Prepare system

5.6.4 Column preparation

5.6.4 Column preparation

Indledning

Metoden, **Column preparation**, anvendes til at klargøre en ny kolonne eller til at udligne kolonnen. Det anbefales at udligne kolonner, før en ny kørsel startes.

Krav

Påkrævet opløsning:

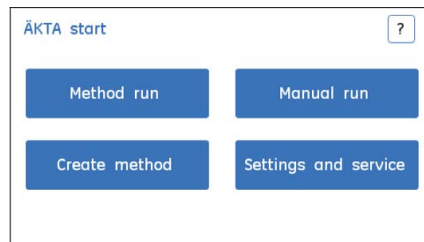
- Bufferopløsning
-

Instruktioner

Følg anvisningerne herunder for at klargøre kolonnen til kørsel. **Column preparation**-proceduren startes fra instrumentdisplayet.

Trin	Handling
------	----------

- 1 Nedsæk bufferens indløbsslange i den ønskede buffer.
- 2 Tilslut kolonnen til flowkanalen. Se [Afsnit 5.5 Tilslut en kolonne, på side 119](#) for nærmere information.
- 3 Tryk på **Method run** på **ÅKTA starts** hovedskærm.

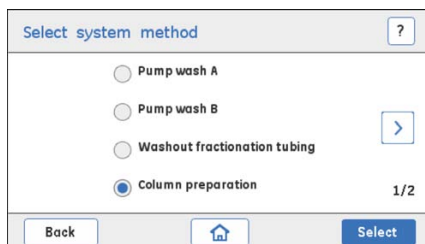


- 4 Tryk på **Prepare system** på skærbilledet, **Method run**.



Trin Handling

- 5 Vælg **Column preparation**, og tryk derefter på **Select** for at starte metoden. Se [Afsnit 6.4.5 Prepare system metoder, på side 189](#) for nærmere information.



Select system method

Pump wash A

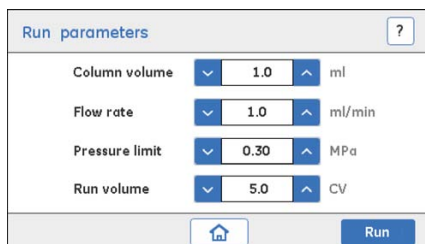
Pump wash B

Washout fractionation tubing

Column preparation 1/2

Back Home Select

- 6 Indstil de nødvendige parametre og tryk derefter på **Run** for at starte metoden.



Run parameters

Column volume 1.0 ml

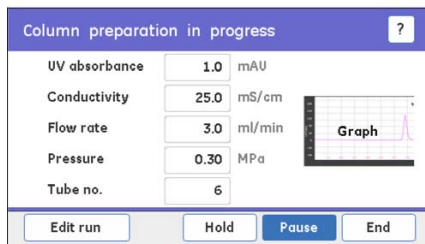
Flow rate 1.0 ml/min

Pressure limit 0.30 MPa

Run volume 5.0 CV

Home Run

Resultat: Følgende skærbillede vises.



Column preparation in progress

UV absorbance	1.0	mAU
Conductivity	25.0	mS/cm
Flow rate	3.0	ml/min
Pressure	0.30	MPa
Tube no.	6	

Graph

Edit run Hold Pause End

Bemærk:

Hvis det er nødvendigt, kan **Column preparation**-kørslen afbrydes, før den er afsluttet, ved at trykke på **End**, som standser kørslen.

- 7 Når kørslen er afsluttet, tryk da på **Exit** for at lukke skærbilledet, **Column preparation**.

5.7 Prøveapplikation

Prøveapplikation

Tabellen herunder viser de forskellige påfyldningsformer, som ÄKTA start tilbyder. Prøvepåfyldningsteknikken kan vælges fra displayet på skærbilledet, **Run parameters** eller fra UNICORN start. Se [Kapitel 6 Betjeningsmuligheder fra instrumentdisplay, på side 154](#) og *UNICORN start 1.0 User Manual* for nærmere information.

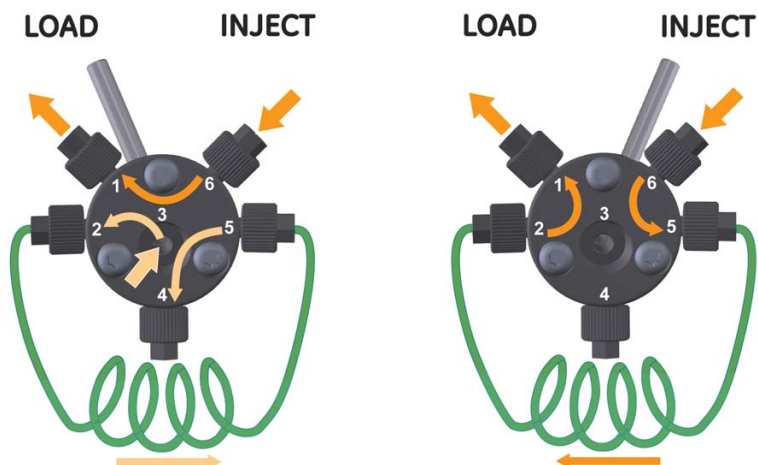
Prøvevolumen	Prøveapplikation	Kredsløbstype
25 µl til 5 ml	via Loop	Prøveloop
10 ml til 150 ml	via Loop	Superloop™, 10 ml Superloop, 50 ml Superloop, 150 ml
>5 ml	via Pump fra Sample valve port I (prøve)	-

Bemærk: Sørg for kun at påfylde den anbefalede prøvevolumen i kolonnen for at opnå gode resultater. Se *Kolonnevejledning* for nærmere information.

Beskrivelse af Injection valve

Injection valve muliggør afgivelse af en prøve på kolonnen fra prøvekredsløbet forbundet til ventilen. Illustrationen herunder viser de forskellige positioner for **Injection valve**.

Injection valve-positionen kan ændres manuelt ved at dreje håndtaget til venstre (**Load Sample**-position) eller højre (**Inject to column**-position).



Ventilposition: Load Sample

Porttilslutning	Funktion
6 - 1	Standardretning for flowkanalen
3 - 2	Leder væsken, der er manuelt injiceret via port 3 , til prøvekredsløbet. Bemærk: <i>Et prøvekredsløb eller et Superloop er tilsluttet Injection valveen i portene: 2 og 5.</i>
5 - 4	Leder væsken fra prøvekredsløbet gennem port 4 til spildbeholderen. Bemærk: <i>Kanalen, der er angivet med lysorange pile i illustrationen herover, anvendes ved manuel påfyldning af kredsløbet (prøve- eller Superloop) via port 3.</i>

Ventilposition: Inject to column

Porttilslutning	Funktion
6 - 5	Omdirigerer systemets flowkanal til prøve kredsløbet.
2 - 1	Leder væsken fra prøve kredsløbet til kolonnen, så prøven, der påfyldes kredsløbet, overføres til kolonnen.

Tilslut et prøve kredsløb

Følg anvisningerne herunder for at slutte et prøve kredsløb til **Injection valveen**.

Trin	Handling
------	----------

- | | |
|---|---|
| 1 | Tilslut prøve kredsløbet mellem port 2 og 5 af Injection valveen . |
| 2 | Sørg for, at spildslangen er sluttet til port 4 af Injection valveen . |

Tilslut et Superloop

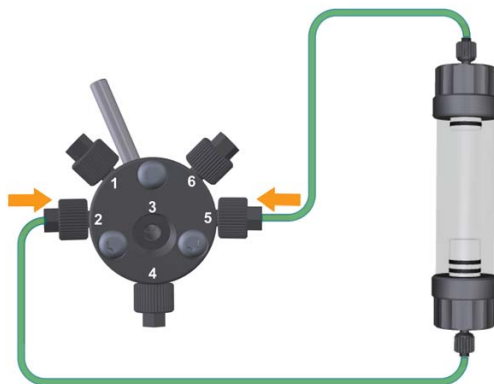
Følg anvisningerne herunder for at tilslutte et Superloop til **Injection valveen**.

Trin	Handling
------	----------

- | | |
|---|---|
| 1 | Fastgør en passende kolonneholder til kolonneholderskinnen på instrumentets yderste højre side. |
| 2 | Sørg for, at Superloop er fyldt med væske i henhold til Superloop-vejledningen. |
| 3 | Fastgør Superloop til kolonneholderen. |
| 4 | Slut slangen fra bunden af Superloop til port 2 af Injection valveen . |

Trin	Handling
------	----------

- | | |
|---|---|
| 5 | Slut slangen fra toppen af Superloop til port 5 af Injection valveen . |
|---|---|



- | | |
|---|---|
| 6 | Sørg for, at en spildslange er sluttet til port 4 af Injection valveen . |
|---|---|

Spæd prøveslangerne med Pump

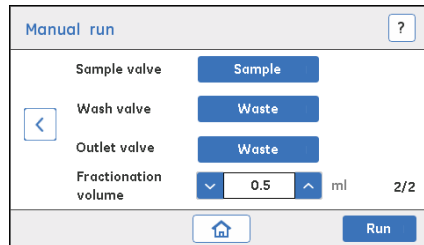
Følg anvisningerne herunder om spædning af prøveslangerne med DM-vand/buffer, før ilægning af prøven ved brug af **Pump**.

Trin	Handling
------	----------

- | | |
|---|---|
| 1 | Tilslut en 1 mm i.d. ETFE-slange til port 1 (prøve) på Sample valve . |
| 2 | Nedsænk den anden ende af prøveindløbsslange i beholderen til DM-vand/buffer. |
| 3 | Fra instrumentdisplayet vælges Manual Run .
Find yderligere oplysninger om manuel kørsel i Afsnit 6.3 Udfør en manuel kørsel, på side 161 . |
| 4 | Klik på fremad-pilen for at åbne kørselsparametrene på skærbillede 2/2. |

Trin Handling

- 5 Flip for at indstille **Sample valve**-positionen til **Sample**, så flowet leveres fra prøveindløbet.



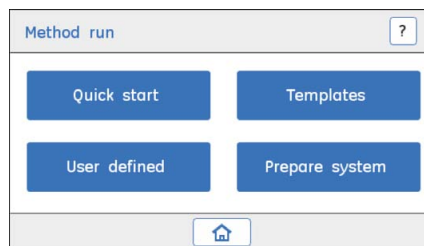
- 6 Tryk på **Run** for at starte kørslen.
- 7 Afslut kørslen manuelt, når spædning med den ønskede mængde DM-vand/buffer er færdig.

Påfyld prøven vha. Pump

Prøven kan anvendes direkte ved at bruge **Pump** gennem **Sample valve**. Metoden til direkte prøveapplikation muliggør applikation af prøvevolumener større end 5 ml. Følg anvisningerne herunder for at anvende prøven direkte med **Pump**.

Trin Handling

- 1 Tilslut en 1 mm i.d. ETFE-slange til port **I** (prøve) på **Sample valve**.
- 2 Nedsænk den anden ende af prøveindløbsslangen i prøvebeholderen.
- 3 Fra instrumentdisplayet vælges **Method Run**.



Vælg **Quick start** eller **Templates**. Find oplysninger i [Afsnit 6.4 Udfør en metodekørsel, på side 169](#).

Trin Handling

4 På skærbilledet, **Run parameters**, vælges prøvepåfyldelse via **Pumpn**.

The screenshot shows the 'Run parameters' window. At the top, there is a title bar with a question mark icon. Below the title bar, there are two radio buttons: 'Pump' (selected) and 'Loop'. Underneath, there are three input fields with up and down arrows: 'Sample volume' (0.1 ml), 'Equilibration volume' (5.0 CV), and 'Wash unbound volume' (15.0 CV). At the bottom right, there is a 'Run' button. A home icon is also visible at the bottom left.

Bemærk:

- Når prøven afgives via **Pump**, skal **Injection valveen** indstilles manuelt til positionen, **Load** (standard).
- Sørg for at rense prøveindløbsslangerne med buffer A, før slangerne nedsænkes i prøverøret. Sørg for at have tilstrækkelig prøvevolumen for at undgå, at der trænger luft ind i slangen.
- Sørg for, at der ikke er luftbobler i slangerne.
- Fyld på forhånd prøveslangerne med prøvemateriale, før kørslen startes, for at sikre, at slangen er fyldt med materialet.

5 På skærbilledet **Run parameters**, indstilles prøvevolumen og andre nødvendige parametre. Se [Oversigt over drift, på side 156](#) for nærmere information.

6 Tryk på **Run** for at starte kørslen.

Spæd prøveløpet før injektion af prøven

Et prøveloop muliggør injektion af små prøvevolumener på kolonnen. Prøveapplikationen via loopet udføres i to trin:

- 1 Påfyldning af prøveløpet med prøve.
- 2 Injektion af prøve fra prøveløpet på kolonnen.

Følg anvisningerne herunder om spædning af prøveløpet med DM-vand/buffer, før injektion af prøven ved brug af den manuelle **Injection valve**.

Trin	Handling
------	----------

1	Fyld en sprøjte med DM-vand/buffer.
---	-------------------------------------

Bemærk:

Sørg for, at **Injection valve**-indstillingen står på **Load Sample**.

2	Slut sprøjten til Injection valve -porten 3.
---	---



3	Fyld DM-vand/buffer på prøveløopet.
---	-------------------------------------

4	Gentag trin 1 til 3, og brug mindst 5 gange loopvolumen, før prøven indføres.
---	---

Fyld prøven på prøveløopet

Følg nedenstående vejledning for at fylde prøveløopet med prøve.

Bemærk: Sørg for at skylle kredsløbet med demineraliseret vand og buffer med mindst 5 gange kredsløbsvolumen, før prøven injicerer.

Trin	Handling
------	----------

1	Fyld en sprøjte med prøve.
---	----------------------------

Trin **Handling**

- 2 Tilslut injektionssprøjten til **Injection valve** port **3**.



Bemærk:

Sørg for, at **Injection valveen** er indstillet til position, **Load Sample**. Dermed er det muligt at fylde prøvekredsløbet fra påfyldningsport **3**.

- 3 Fyld forsigtigt prøven på prøveløpet. Lad sprøjten sidde i porten, indtil prøven er blevet injiceret op på kolonnen under kørslen for at undgå prøvespild pga. tilbageførsel.

Tip:

Det anbefales at overfylde kredsløbet for at sørge for, at det er fyldt helt op. Overskydende prøvemateriale forlader ventilen gennem port **4**.

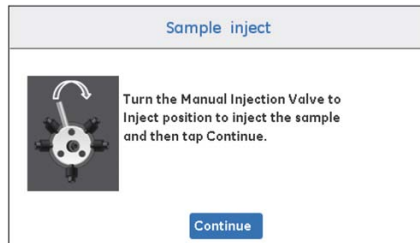
- 4 Fra instrumentdisplayet vælges:

Method run, vælg derefter **Templates**. Se [Afsnit 6.4 Udfør en metodekørsel](#), på side 169

Trin Handling

- 5 Vælg prøvepåfyldning via **Loop** fra skærbilledet, **Run parameters**, og indstil alle nødvendige parametre. Se [Kapitel 6 Betjeningsmuligheder fra instrumentdisplay, på side 154](#) for nærmere information.

Skift **Injection valve**-position til **Inject**-position, når følgende skærbillede vises på displayet.



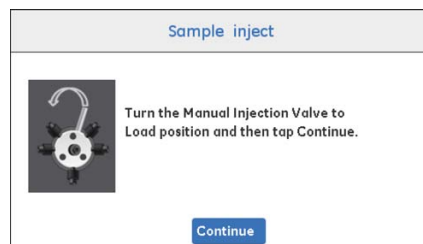
Bemærk:

Sørg for, at **Injection valve** er **Load**-position før kørselsstart.

- 6 Efter at have skiftet position manuelt, skal meddelelsen bekræfte ved at trykke på **Continue**.

Prøven injiceres til kolonnen, når **Injection valveen** manuelt er skiftet til position, **Inject to column** under kørslen.

- 7 Skift positionen af **Injection valve** til **Load**-position, når følgende skærbillede vises på displayet.



- 8 Efter manuelt at have skiftet **Injection valve**position, bekræftes meddelelsen ved at trykke på **Continue**.

Bemærk: Ved bindeteknikker (AK/IB) anbefales det at tømme kredsløbet med mindst 3 gange kredsløbsvolumen for at opnå god/høj genindvinding af prøven. Dette anbefales ikke til ikke-bindeteknikker (AS/GF), da der er begrænsninger på prøvevolumen på grund af den anvendte kolonnestørrelse.

Afgiv prøven vha. Superloop

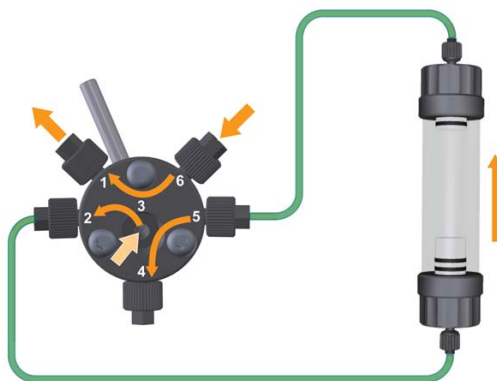
Superloop giver mulighed for injektion af større prøvemængder (10 til 150 ml) til kolonnen. Følg vejledningen herunder for at afgive prøven vha. Superloop.

Trin	Handling
------	----------

- | | |
|---|--|
| 1 | Fyld en stor injektionssprøjte med prøvemateriale. |
| 2 | Forbind injektionssprøjten til Injection valveen i port 3 , og injicer omhyggeligt prøven i Superloop. |

Bemærk:

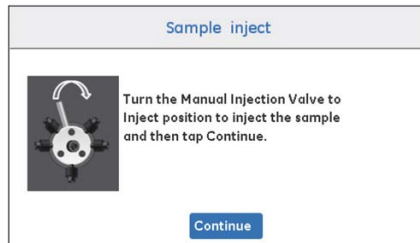
Sørg for, at **Injection valve** er indstillet til position **Load sample**, som gør det muligt at fylde kapillærloopet fra påfyldningsport **3**.



- | | |
|---|---|
| 3 | Fra instrumentdisplayet vælges:
Method run , vælg derefter Quick start -metoder eller Templates . Se Afsnit 6.4 Udfør en metodekørsel, på side 169 for nærmere information. |
| 4 | Vælg prøvepåfyldning via Loop fra skærmbilledet, Run parameters , og indstil alle nødvendige parametre. Se Oversigt over drift, på side 156 for nærmere information. |

Trin **Handling**

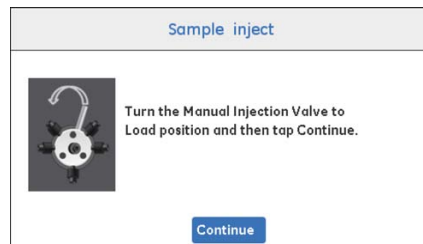
- 5 Skift **Injection valve**-position til **Inject**-position, når følgende skærbillede vises på displayet.



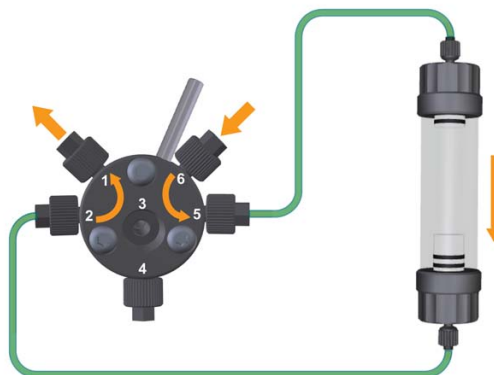
Bemærk:

Sørg for, at **Injection valve** er **Load**-position før kørselsstart.

- 6 Efter at have skiftet position manuelt, skal meddelelsen bekræfte ved at trykke på **Continue**.
- 7 Skift positionen af **Injection valve** til **Load**-position, når følgende skærbillede vises på displayet.



Prøven injiceres i kolonnen, når **Injection valve** manuelt skiftes til position, **Inject to column**, under kørslen.



Trin	Handling
8	Efter manuelt at have skiftet Injection valve position, bekræftes meddelelsen ved at trykke på Continue .

5.8 Klargøring af fraktionsindsamleren

Klargøring af fraktionsindsamleren

Fraktioner indsamles i rør med fraktionsindsamleren. Følg vejledningen herunder for at klargøre fraktionsindsamleren, hvis denne skal anvendes under kørslen.

Følgende rørtyper kan placeres i skålsamlingens rørholder:

- Eppendorf™-rør (1,5 ml og 2 ml)
- 5 ml rør (12 × 75 mm)
- Centrifugerør (10 til 12 ml)
- Falcon™-rør (15 ml)



NOTE

Fraktionsindsamleren må kun tilsluttes eller frakobles instrumentet, når ÄKTA start er slukket.

Bemærk: Sørg for, at Fraktionsindsamleren er korrekt installeret. Se [Slut Frac30 til ÄKTA start, på side 75](#).

Trin	Handling
------	----------

1	Indsæt et tilstrækkeligt antal indsamlingsrør i skålsamlingen.
---	--

Bemærk:

Alle rør skal være af samme længde og diameter, og der må ikke være hulrum i sekvensen.

2	Tilslut en 0,75 mm indv. diam. PEEK slange til Outlet valve i portIII (indsamling).
---	--

Bemærk:

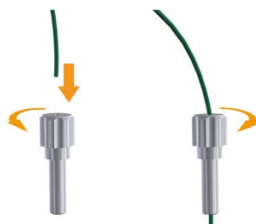
Slangen skal være ca. 50 cm lang for at sikre korrekt placering af fraktionsindsamleren og fri bevægelighed af dispenserarmen.

3	Løsn møtrikken på slangeholderen, sæt indløbsslangen i slangeholderen, og spænd møtrikken.
---	--

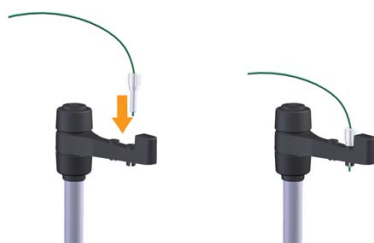
Bemærk:

PEEK-slangerne skal rage lidt ud af slangeholderen (2 til 3 mm). Sørg for, at slangelængden ikke er så lang, at den støder sammen med reagensglas under fraktionering.

Trin	Handling
------	----------



- 4 Monter slangeholder i den tilsvarende port på dispenserarmen (dvs. den ydre og indre port vælges i henhold til typen af indsamlingsrør i skålsamlingen).



- 5 Drej forsigtig dispenserarmen til dens slutposition.



Indstilling af forsinkelsesvolumen

Forsinkelsesvolumen repræsenterer volumen mellem **UV** og fraktionsindsamleren eller det udtag, der anvendes. Indstilling af forsinkelsesvolumen foretages for at sikre, at de fraktioner, der indsamles under fraktionering, svarer til fraktionerne angivet i kromatogrammet.

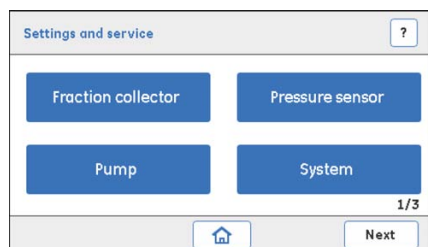
Når fraktionsindsamleren er aktiveret, indsamles forsinkelsesvolumen i det første rør (T1) og elueringsvolumen indsamles i det efterfølgende rør. Uden en aktiveret fraktionsindsamler, indsamles forsinkelsesvolumen i indsamlingsbægeret (den totale indsamlede volumen i indsamlingsbægeret vil være *forsinkelsesvolumen + elueringsvolumen*).

Da forsinkelsesvolumen er påvirket af slangens længde og diameter, skal denne angives i forhold til den anvendte slange. Følg anvisningerne herunder om at indstille forsinkelsesvolumen.

Trin Handling

- 1 Tryk på **Settings and service** på **ÄKTA starts** hovedskærm for at få adgang til instrumentmodulerne.

Resultat: **Settings and service**-skærbillede 1 vises.



- 2 Tryk på **System** på skærbilledet, **Settings and service**, for at få adgang til systemfunktionerne.

Resultat: Skærbilledet, **System**, vises.



Trin Handling

- 3 Tryk på **Delay volume setting** på skærbilledet, **System**, for at få adgang til indstillingerne.

Resultat: Skærbilledet, **Delay volume settings**, vises.

Delay volume setting

Outlet valve to Fraction collector

Tube ID	mm	Tube length	mm
0.75		500	

Save

Total Delay volume (UV to Fraction collector) 0.49 ml

Back

- 4 Angiv den indvendige diameter (indv. diam.) i feltet, **Tube ID** samt slangelængden fra **Outlet valve** til fraktionsindsamler i felterne, **Tube length**. Tryk derefter på **Save**.

Resultat: Den samlede fra **UV** til fraktionsindsamler vises i feltet, **Total delay volume**.

Bemærk:

Forsinkelsesvolumen fra UV til Outlet valve er konstant (0,27 ml) for alle ÄKTA start-instrumenter, hvis den anbefalede slangelængde og indv. diam. benyttes.

Bemærk:

Sørg for at anvende PEEK-slanger med den anbefalede længde og indv. diam. fra UV til Outlet valve for at undgå forkert beregning af forsinkelsesvolumen.

5.9 Betjeningsmuligheder for drift i kølerum

Indledning

Ved oprensning af biomolekyler, der er temperaturfølsomme, udføres kromatografikørsler i et kølerum.

Klargøring

Følg anvisningerne herunder for at klargøre instrumentet til kørsel i et kølerum.

Trin	Handling
1	Placér ÄKTA start i kølerummet.
2	Hvis der er en computer med UNICORN start tilsluttet instrumentet, efterlades computeren uden for kølerummet.
3	Lad instrumentet stabilisere sig i kølerummets temperatur.
4	Fastspænd alle tilslutninger, og pump demineraliseret vand gennem systemet for at kontrollere for lækager.
5	Spænd eventuelle utætte tilslutninger.

Opstart af en kørsel

Sørg for, at buffernes temperatur er den samme som i kølerummet, før der startes en kørsel.

Bemærk: Den målte temperatur i systemet angives af **Conductivity flow cell**-temperaturen, som kan afvige fra den omgivende temperatur.

Fjernelse af instrumentet fra kølerummet

Følg anvisningerne herunder for at flytte instrumentet fra kølerummet.

Trin	Handling
1	Sluk for instrumentet, og tag strømstikket ud, før instrumentet flyttes fra kølerummet.
2	Løsn alle tilslutninger for at undgå, at de sætter sig fast, når systemet flyttes tilbage til stuetemperatur.

Trin	Handling
3	Lad instrumentet stabilisere sig ved stuetemperatur i mindst et par timer.
4	Fastspænd alle tilslutninger, og pump demineraliseret vand gennem systemet for at kontrollere for lækager.
5	Spænd eventuelle utætte tilslutninger.

5.10 Opstart af en kørsel

Afsluttende kontrol

Før en kørsel startes skal de nedennævnte, anbefalede kontrol foretages, for at forhindre, at der opstår problemer, efter kørslen er startet.

Buffer

- Kontrollér, at bufferindløbsslangerne A og B er nedsænket i de korrekte flasker med den ønskede buffer.
- Kontrollér, at der er tilstrækkelig buffer tilgængeligt.

Spildudgang

- Kontrollér, at spildslangeudtagene fra **Wash valve**, **Injection valve** og **Outlet valve** er placeret i spildbeholderen.
- Kontrollér, at spildbeholderen ikke er fyldt, og at der er mulighed for, at volumen omdirigeres til den under kørslen.

Fraktionsindsamler

- Hvis fraktionsindsamleren, Frac30, skal anvendes under kørslen, skal du kontrollere, at den er klargjort og fyldt med indsamlingsrør, og at PEEK-indsamlingsslangen fra **Outlet valveen** er forbundet til fraktionsindsamleren samt at fraktionsindsamleren er aktiveret.

Kolonne

- Kontrollér, at den korrekte kolonne er blevet tilsluttet og udlignet (hvis metodekørslen ikke indeholder udligning).

Prøve

- Sørg for, at prøven er klar til at blive afgivet via **Pump**, kredsløb eller Superloop.

Pump

- Sørg for at placere pumpe slanger korrekt over pumpehovedet. Sørg for at lukke pumpedækslet, før kørslen startes.

Resultatlagring

- Sørg for, at en USB-hukommelsesnøgle er sluttet til instrumentpanelet, hvis resultatet af kørslen skal gemmes uden, at UNICORN start benyttes.

UNICORN start

- Kontrollér, at ÄKTA start er tilsluttet en PC med UNICORN start installeret.
- Sørg for, at systemforbindelsen er etableret før kørslen. Se *UNICORN start 1.0 User Manual* for nærmere information.

Opstart af en kørsel

En kromatografisk kørsel kan udføres på ÄKTA start enten ved at bruge metoden, **Quick start**, **Template** eller ved at betjene systemet manuelt. En kørsel kan startes fra instrumentdisplayet eller fra UNICORN start ved at vælge en af de kørselsfunktioner, der følger med instrumentet.

Nærmere information om at starte en kørsel er beskrevet i [Kapitel 6 Betjeningsmuligheder fra instrumentdisplay, på side 154](#). Se *UNICORN start 1.0 User Manual*, før der startes en kørsel fra UNICORN start.

6 Betjeningsmuligheder fra instrumentdisplay

Om dette kapitel

Dette kapitel beskriver, hvordan du betjener instrumentet, udfører en kørsel og proceduren efter en gennemført kørsel.

I dette kapitel

Dette kapitel omfatter de følgende afsnit:

Afsnit	Se side
6.1 Indledning	155
6.2 Fraktionering	158
6.3 Udfør en manuel kørsel	161
6.4 Udfør en metodekørsel	169
6.5 Procedurer efter en kørsel	192
6.6 Administrér metoder og filer	195

6.1 Indledning

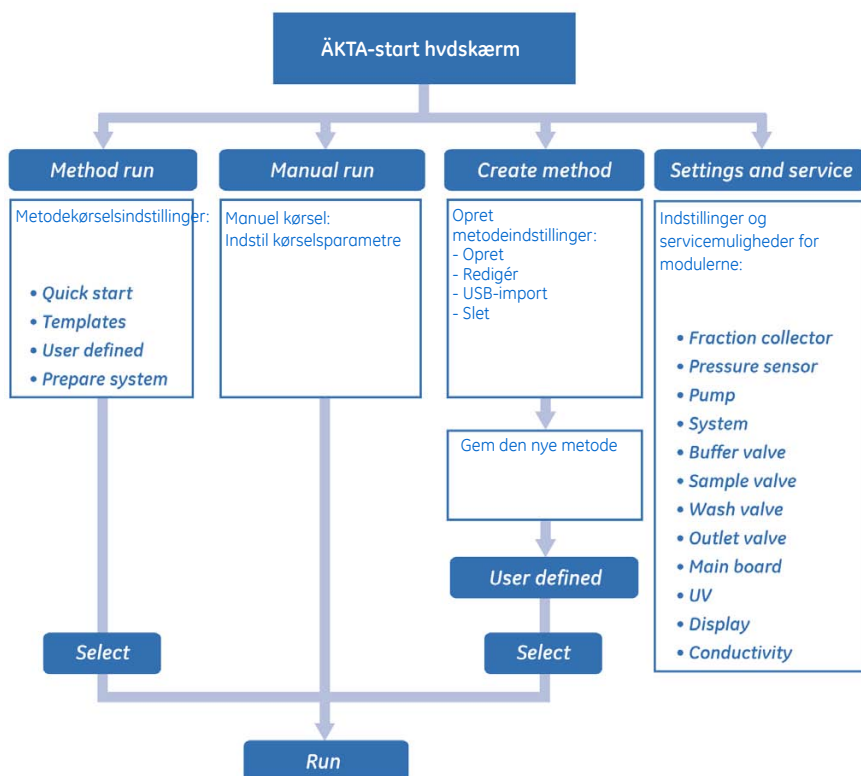
Arbejdsflow

Herunder vises en typisk arbejdsgang for ÄKTA start. Alle betjeningsmuligheder i arbejdsgangen kan styres fra instrumentdisplayet. En kromatografisk kørsel kan udføres enten ved at bruge metoden, **Quick start**, **Template**, eller ved at betjene systemet manuelt.

Mulighederne til at starte en kørsel fra displayet er:

- **Method run**
- **Manual run**

Se [Afsnit 6.3 Udfør en manuel kørsel, på side 161](#) og [Afsnit 6.4 Udfør en metodekørsel, på side 169](#) for nærmere information.



Nødvendige procedurer efter en gennemført kørsel, som fx rengøring af kolonnen og flowkanalen, kan også udføres manuelt eller vha. metoder, der findes i menuen, **Prepare system**.

6 Betjeningsmuligheder fra instrumentdisplay

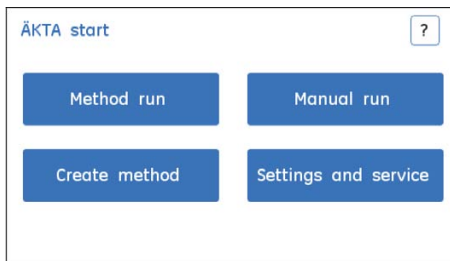
6.1 Indledning

Kalibrering af modulerne og service kan udføres fra skærbilledet, **Settings and service**. Nærmere information om kalibrering er beskrevet i [Afsnit 5.3 Kalibreringer, på side 86](#).

Metodeadministrering, som fx at oprette, redigere og importere en metode, kan udføres fra skærbilledet, **Create method**. Se [Afsnit 6.6 Administrér metoder og filer, på side 195](#) for nærmere information.

Oversigt over drift

ÄKTA starts hovedskærm viser fire forskellige muligheder, som brugeren kan vælge og udføre handlinger fra. En vejledning for hver funktion er beskrevet i særskilte afsnit i dette kapitel. Se [Kapitel 3 Systembeskrivelse, på side 31](#) for en beskrivelse af de tilgængelige menupunkter på hovedskærmen.



Tjekliste

Sørg for, at systemet er korrekt indstillet. Kontroller, at:

- Systemet er klargjort i henhold til [Kapitel 5 Forberede systemet til en kørsel, på side 80](#), og modulerne er kalibreret i henhold til [Afsnit 5.3 Kalibreringer, på side 86](#).
- En passende kolonne er blevet valgt til den tilsigtede anvendelse. Tag højde for målprotein, tryk område og optimal flowhastighed.
- En passende prøvepåfyldningsteknik anvendes. Se [Afsnit 5.7 Prøveapplikation, på side 134](#).
- Bufferindløbsslangerne er nedsænkede i de korrekte bufferflasker. Tag højde for den nødvendige volumen for den tilsigtede anvendelse.
- Spildslangen er indsat i en passende spildbeholder. Tag højde for beholderstørrelse og -materiale.
- Slangerne ikke er snoet eller blokeret, og at flowkanalen ikke lækker.
- Fraktionsindsamleren skal enten være aktiveret eller deaktiveret som ønsket.

- Hvis fraktionsindsamleren er i brug, sørg da for, at der anvendes slanger med samme slangestørrelse.
- Forsinkelsesvolumen er indstillet.

Specifikationer for kørselsparametre

Parameter	Område	Forøgelse
Strømningshastighed	0,5 til 5,0 ml/min.	0,1
Kolonnevolumen (KV)	1 til 1.000 ml, 0 til 150 ml	1 ml
Trykgrænse	0,1 til 5 bar	0,1 bar
Prøvevolumen	Pump: 0,1 til 1000,0 ml, 0,1 til 1000 ml	0,1 ml
	Prøvekredsløb: 0,1 til 1.000 ml	0,1 ml
	Superkredsløb: 0,1 til 1.000 ml	0,1 ml
Vaskevolumen	0,0 til 50,0 KV	0,1 KV
Udligningsvolumen	0,0 til 50,0 KV	0,1 KV
Elueringsvolumen	0,0 til 100 KV	0,1 KV
Målbuffer B-koncentration (%)	0 til 100 %	1%
Gradientlængde	0,0 til 100,0	0,1
Fraktioneringsvolumen	0,5 til 15 ml	0,1 ml

6.2 Fraktionering

Fraktioneringsindstillinger

For mange rensningsplaner er det vigtigt at indsamle fraktioner af elueringsmidlet. ÄKTA start tilbyder fraktioneringsmulighederne i tabellen herunder.

Instrumentkonfiguration	Fraktioneringsindstillinger
ÄKTA start + UNICORN start + Frac30	<ul style="list-style-type: none"> • Fast volumenfraktionering • Topfraktionering <ul style="list-style-type: none"> - Niveaubaseret - Hældningsbaseret
ÄKTA start + UNICORN start	<ul style="list-style-type: none"> • Enkel topindsamling <ul style="list-style-type: none"> - Niveaubaseret
ÄKTA start + Frac30	<ul style="list-style-type: none"> • Fast volumenfraktionering
ÄKTA start	<ul style="list-style-type: none"> • Indsamling af elueringsvolumen

Håndtering af forsinkelsesvolumen

For indstilling af forsinkelsesvolumen henvises til [Afsnit 5.8 Klargøring af fraktionsindsamleren, på side 146](#).

Fraktionering med Frac30

Forsinkelsesvolumen indsamles i det første glas (T1), efterfulgt af resten af fraktionerne i de efterfølgende glas.

Fraktionering uden Frac30

Forsinkelsesvolumen indsamles i opsamlingsbeholderen sammen med fraktionen (dvs. den samlede indsamlede volumen = forsinkelsesvolumen + fraktionsvolumen).

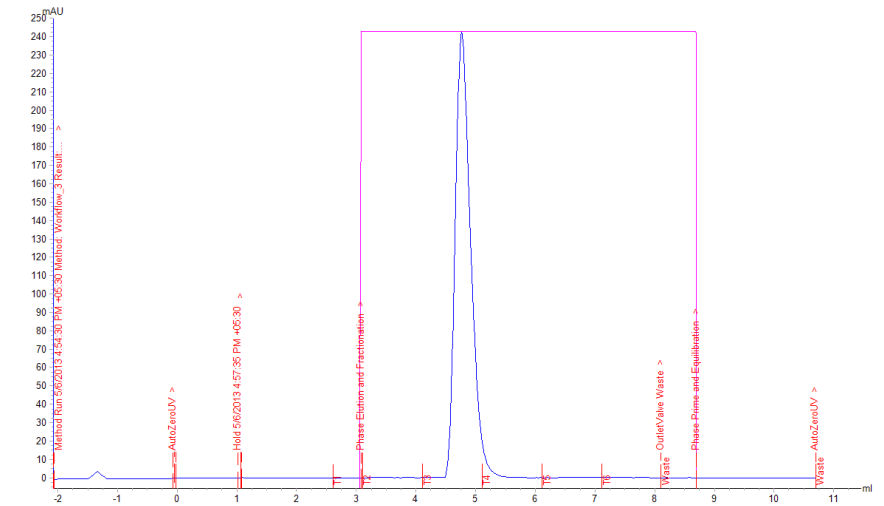
Fraktionering vha. ÄKTA start

For nærmere vejledning om fraktionering vha. UNICORN start henvises til *UNICORN start 1.0 User Manual*.

ÄKTA start med Frac30

Herunder vises et repræsentativt kromatogram, der skildrer fraktionering med fast volumefraktion indsamlet i ÄKTA start med Frac30.

Bemærk: Sørg for at indstille fraktionsvolumener, der passer til den anvendte kolonne, og brug et passende antal opsamlingsglas.

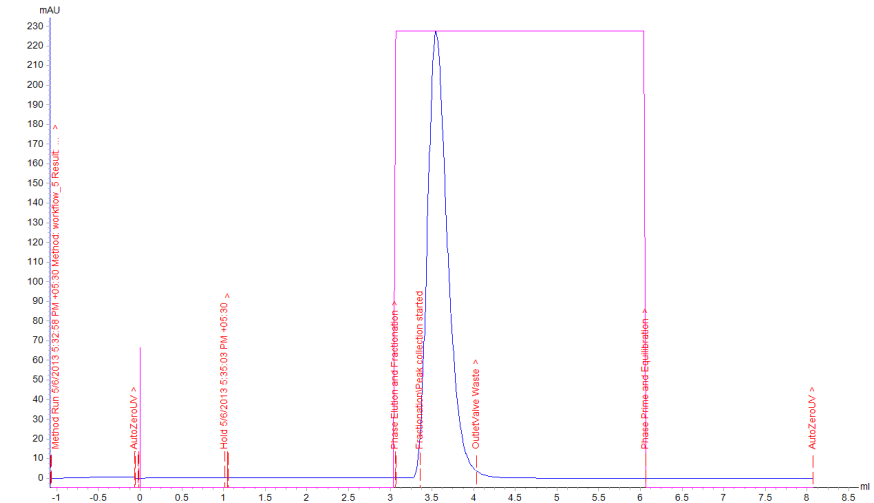


ÄKTA start anvendelse af Outlet valve (uden Frac30)

Herunder vises et repræsentativt kromatogram, der skildrer indsamling vha. **Outlet valve** i ÄKTA start (uden Frac30).

6 Betjeningsmuligheder fra instrumentdisplay

6.2 Fraktionering



- Bemærk:**
- **UV-til-Outlet valve-volumen (0,27 ml)** er konstant for alle ÄKTA start-instrumenter, hvis den anbefalede slangelængde og indv. diam. benyttes.
 - Sørg for at anvende PEEK-slanger med den anbefalede længde og indv. diam. fra **UV** til **Outlet valve** for at undgå forkert beregning af forsinkelsesvolumen.
 - Sørg for at opdatere længden og den indv. diam. af PEEK-slangerne (**Settings and service :SystemDelay volume setting**) i tilfælde af, at slangerne ikke er den anbefalede længde og indv. diam.

6.3 Udfør en manuel kørsel

Indledning

Dette afsnit beskriver, hvordan du starter en manuel kørsel ved konfiguration af kørselsparametre fra instrumentdisplayet, og hvordan du styrer en igangværende kørsel.

I dette afsnit

Dette afsnit omfatter de følgende underafsnit:

Afsnit	Se side
6.3.1 Manuel kørsel	162
6.3.2 Overvågning og styring af kørslen	164

6 Betjeningsmuligheder fra instrumentdisplay

6.3 Udfør en manuel kørsel

6.3.1 Manuel kørsel

6.3.1 Manuel kørsel

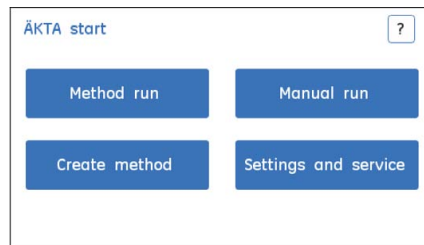
Opstart af en kørsel

Følg anvisningerne herunder for at starte en manuel kørsel.

Bemærk: Sørg for, at USB-hukommelsesnøglen sidder i instrumentet. Hvis instrumentet ikke registrerer USB-nøglen, vil resultatet ikke blive gemt.

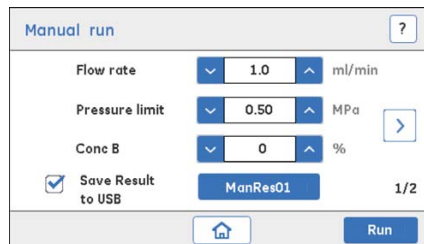
Trin	Handling
------	----------

- | | |
|---|---|
| 1 | Tryk på Manual run på ÄKTA starts hovedskærm for at få adgang til kørselsparametrene for manuel kørsel. |
|---|---|



Tryk på pil op for at få adgang til yderligere kørselsparametre.

2



- Indstil kørselsparametre:
 - **Flow rate**, flowhastighed (ml/min)
 - **Pressure limit**, trykgrænse (MPa)
 - **Conc B**, buffer B-koncentration (%)

Justér værdierne op/ned med pil-tasterne, eller indtast værdierne med det numeriske tastatur.

- Marker afkrydsningsfeltet, **Save Result to USB**, hvis du vil gemme resultatet. Filnavnet kan redigeres ved indstilling af cifrene i intervallet 00 til 99.
- Tryk på **Run**, hvis ingen andre parametre skal indstilles.

Trin Handling

Bemærk:

Sørg for, at værdierne for flowhastighed og trykgrænse er passende for den valgte kolonne. Se Kolonnevejledningen for yderligere information.

Hvis trykket når over den indstillede grænse, vil instrumentet slå over i **Pause**-tilstand.

3

- Skift mellem hvilke ventiler, der skal være åbne:
 - **Sample valve**: indstil som **Buffer** eller **Sample**, så flowet leveres enten fra buffer- eller prøveindtag.
 - **Wash valve**: indstil som **Column** eller **Waste** for at dirigere flowet enten til kolonnen eller spild.
 - **Outlet valve**, indstil som **Collection** eller **Waste** for at dirigere flowet enten til fraktionsindsamleren eller spild.
- Indstil **Fractionation volume**, der skal indsamles, når fraktionsindsamleren er aktiveret.

Justér værdierne op/ned med piletasterne, eller indtast værdierne med det numeriske tastatur.

Bemærk:

Sørg for, at fraktionsindsamleren er aktiveret for at indsamle fraktioner. Hvis fraktionsindsamleren er aktiveret, skal det påkrævede antal rør af passende volumen placeres i skålsamlingen.

Hvis den er aktiveret, vil fraktionsindsamleren starte ved position 1 ved begyndelsen af hver kørsel.

- Tryk på **Run** for at starte kørslen.

Resultat: Derefter vises skærbilledet, **Run view**.

6 Betjeningsmuligheder fra instrumentdisplay

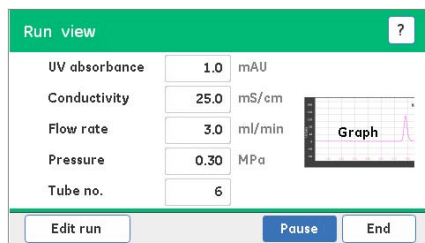
6.3 Udfør en manuel kørsel

6.3.2 Overvågning og styring af kørslen

6.3.2 Overvågning og styring af kørslen

Oversigt

Fra skærbilledet, **Run view**, kan brugeren overvåge og styre de igangværende kørsler.



Følgende muligheder er tilgængelige:

Mulighed	Betegnelse
Graph	Viser UV-absorbanskurven over kørselstiden.
Edit run	Tillader brugeren at redigere kørselsparametre løbende under kørsel.
Pause	Mulighed for midlertidigt at afbryde kørslen ved at standse Pump og dermed afskære strømmen af væske i flowkanalen.
End	Afbryder den aktuelle kørsel.

Se kromatogrammet

Følg anvisningerne herunder for at se et kromatogram af den igangværende kørsel.

Trin Handling

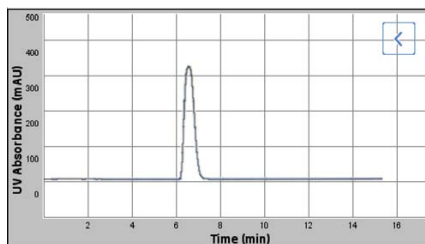
1



For at se et kromatogram skal du trykke på graf-ikonet på skærbilledet, **Run view**.

Trin Handling

2



Grafen viser UV-kurven. Y-aksen viser UV-absorbans (mAU), og X-aksen viser forløbet (i min.).

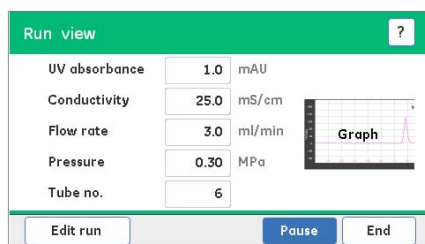
Tryk på pil tilbage for at vende tilbage til skærbilledet, **Run view**.

Redigering af kørslen

Følg anvisningerne herunder for at redigere kørselsparametre for en igangværende kørsel.

Trin Handling

1

A screenshot of the 'Run view' interface. The title bar is green with a white question mark icon. Below the title bar, there are five rows of parameters, each with a label, a value in a text box, and a unit: 'UV absorbance' (1.0 mAU), 'Conductivity' (25.0 mS/cm), 'Flow rate' (3.0 ml/min), 'Pressure' (0.30 MPa), and 'Tube no.' (6). To the right of these parameters is a small graph window labeled 'Graph' showing a peak. At the bottom of the interface are three buttons: 'Edit run', 'Pause', and 'End'.

Tryk på **Edit run** på skærbilledet, **Run view**, for at få adgang til kørselsparametrene for den igangværende kørsel.

6 Betjeningsmuligheder fra instrumentdisplay

6.3 Udfør en manuel kørsel

6.3.2 Overvågning og styring af kørslen

Trin Handling

2

Edit run		?
Conc B	50.0 %	
Flow rate	3.0 ml/min	>
Fractionation	Stop	
Fractionation volume	0.2 ml	1/2
Cancel		Execute

- Redigér kørselsparametrene:
 - Conc B**, buffer B-koncentration (%)
 - Flow rate**, flowhastighed (ml/min)
 - Fractionation volume**, fraktioneringsvolumen (ml)
- Skift **Fractionation** mellem **Start** og **Stop** for at starte eller stoppe fraktionering.
- Justér værdierne op/ned med piletasterne, eller indtast værdierne med det numeriske tastatur.
- Hvis ingen andre parametre skal indstilles, tryk på **Execute** for at gennemføre ændringerne. Tryk på **Cancel** for at ignorere ændringerne.- Tryk på pil op for at få adgang til yderligere redigerbare kørselsparametre.

Bemærk:

Inden kørslen startes, skal fraktionsindsamleren aktiveres eller deaktiveres efter behov.

3

Edit run		?
Sample valve	Buffer	
Wash valve	Waste	
Outlet valve	Waste	
<input type="checkbox"/> Set event mark	<input type="checkbox"/> Autozero UV	2/2
Cancel		Execute

- Skift efter behov mellem hvilke ventiler, der skal være åbne:
 - **Sample valve**: indstil som **Buffer** eller **Sample**, så flowet leveres enten fra buffer- eller prøveindtag.
 - **Wash valve**: indstil som **Column** eller **Waste** for at dirigere flowet enten til kolonnen eller spild.
 - **Outlet valve**: indstil som **Collection** eller **Waste** for at dirigere strømmen enten til fraktionsindsamleren eller spild.

Trin **Handling**

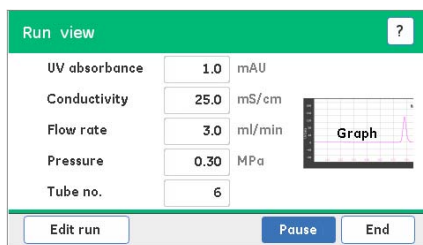
- Marker afkrydsningsfeltet, **Autozero UV**, hvis **UV**-baseline skal være nul.
- Marker afkrydsningsfeltet, **Set event mark**, hvis du vil angive en hændelsesmarkør i kromatogrammet.
- Når kørselsparametrene er angivet, skal du trykke på **Execute** for at gennemføre ændringerne.

Pause kørslen

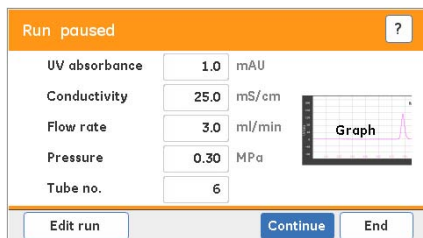
Følg anvisningerne herunder for at pause en igangværende kørsel.

Trin **Handling**

- 1 Tryk på **Pause** på skærbilledet, **Run view**, for midlertidigt at afbryde kørslen ved at standse **Pump**.



- 2 Tryk på **Continue** for at genoptage kørslen.

**Bemærk:**

Kørslen er pauset, og der er intet flow i flowkanalen, da **Pump** er stoppet.

6 Betjeningsmuligheder fra instrumentdisplay

6.3 Udfør en manuel kørsel

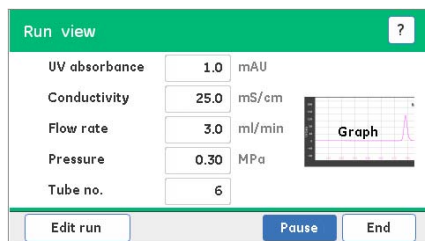
6.3.2 Overvågning og styring af kørslen

Afslut kørslen.

Følg anvisningerne herunder for at afbryde en igangværende kørsel.

Trin Handling

- 1 Tryk på **End** på skærbilledet, **Run view**, for at afbryde kørslen.



Resultat: Et skærbillede, hvor handlingen skal bekræftes, åbnes.

- 2



Tryk på **Yes** for at bekræfte, at du ønsker at afbryde forløbet *eller* tryk på **No** for at annullere handlingen og vende tilbage til skærbilledet, **Run view**.

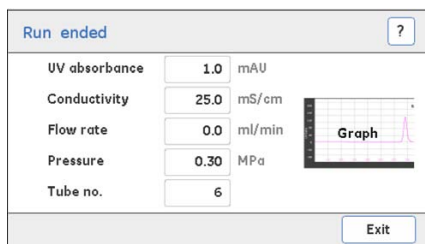
Bemærk:

Når en kørsel afbrydes, før den er afsluttet, gemmes det delvise resultat på USB-hukommelsesnøglen.

USB-hukommelsesnøglen gemmer resultatfilerne, som kan ses vha. UNICORN start. Der genereres også en BMP-fil, der kan åbnes på enhver PC. Se [Afsnit 6.6.3 BMP-resultatfil, på side 208](#) for nærmere information.

Fjern ikke USB-hukommelsesnøglen, før systemet har genereret rapporten (BMP-filen).

- 3



Tryk på **Exit** for at lukke skærbilledet, **Run ended**.

6.4 Udfør en metodekørsel

Indledning

Dette afsnit beskriver de metodetyper, der kan vælges til en kørsel.

I dette afsnit

Dette afsnit omfatter de følgende underafsnit:

Afsnit	Se side
6.4.1 Vælg en metodetype	170
6.4.2 Quick start	173
6.4.3 Templates	179
6.4.4 User defined methods	187
6.4.5 Prepare system metoder	189

6.4.1 Vælg en metodetype

Metodetyper

Der kan vælges fire forskellige metodetyper til en metodekørsel. De forskellige metodetyper er angivet herunder.

Quick start: Giver brugeren mulighed for at køre metoder, såsom affinitet, ionbytning, gelfiltrering og afsaltning, med foruddefinerede metodeparametre.

Templates: Giver brugeren mulighed for at redigere og køre de foruddefinerede metoder: affinitet, ionbytning, gelfiltrering og afsaltning.

User defined: Giver brugeren mulighed for at køre brugeroprettede metoder eller USB-importerede metoder.

Prepare system: Giver brugeren mulighed for at udføre systemopgaver, som fx pumpevask, kolonneklargøring, rengøring og funktionstest af systemet.

De **Quick start**-metoder og **Templates**, der følger med ÄKTA start, er kort beskrevet i [Afsnit 6.4.2 Quick start, på side 173](#) og [Afsnit 6.4.3 Templates, på side 179](#).

For en beskrivelse af **Prepare system**-metoderne henvises til [Afsnit 6.4.5 Prepare system metoder, på side 189](#) og [Afsnit 8.3 Rengøring af systemets strømningsvej, på side 222](#).

Metodetype	Mulighed
Quick start	<ul style="list-style-type: none"> • AC step 1 ml HiTrap • AC step 5 ml HiTrap • DS 5 ml HiTrap • DS 53 ml HiPrep™ • IEX step 1 ml HiTrap • IEX step 5 ml HiTrap • IEX gradient 1 ml HiTrap • IEX gradient 5 ml HiTrap • GF 16/60 HiPrep
Templates	<ul style="list-style-type: none"> • Affinity (AC) • Desalting/buffer exchange (DS) • Ion exchange (IEX) • Gel filtration (GF)

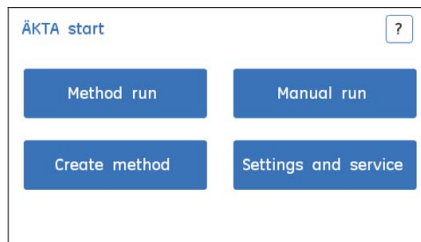
Metodetype	Mulighed
<i>User defined</i>	Brugeroprettede metoder baseret på de foruddefinerede skabeloner.
<i>Prepare system</i>	<ul style="list-style-type: none">• <i>Pump wash A</i>• <i>Pump Wash B</i>• <i>Washout fractionation tubing</i>• <i>Column preparation</i>• <i>System cleaning</i>• <i>System performance method</i>

Vælg en metode

Følg anvisningerne herunder for at vælge en metode.

Trin Handling

1



Tryk på **Method run** på **ÄKTA starts** hovedskærm for at få adgang til de metodetyper, der følger med instrumentet.

6 Betjeningsmuligheder fra instrumentdisplay

6.4 Udfør en metodekørsel

6.4.1 Vælg en metodetype

Trin	Handling
------	----------

2



Vælg én af følgende metoder:

- ***Quick start***
- ***Templates***
- ***User defined***
- ***Prepare system***

6.4.2 Quick start

Indledning

Quick start, indeholder "køreklare" metoder til oprensning af de mest almindelige proteiner baseret på affinitets-, ionbytnings-, gelfiltrerings- og afsaltningsmetoder. Kørselsparametre, som fx kolonnevolumen, flowhastighed, udligning og elueringsstilstand samt volumen, er foruddefinerede i metoden. Brugeren skal kun angive prøvevolumen. For nærmere information om hver enkelt **Quick start**-metode henvises til *ÄKTA start System Cue Card*.

Bemærk: Hvis det er nødvendigt, kan kørselsparametrene ændres under en igangværende kørsel vha. funktionen, **Edit run**.

Quick start Teknikker

Tabellen herunder beskriver de forskellige typer kvikstart-teknikker, som brugeren kan vælge, baseret på anvendelseskravene.

Metode	Kromatografiteknik	Information
AC step 1 ml/5ml HiTrap	Affinitetskromatografi	Bundne proteiner elueres i et enkelt trin ved hjælp af en enkelt elueringsbuffer. Almindeligvis anvendes denne til rensning af mærkede proteiner, fx histidinmærkede proteiner.
DS 5 ml/53ml HiTrap™	Afsaltning	Proteiner elueres i et enkelt trin ved hjælp af en enkelt elueringsbuffer.
IEX step 1 ml/5ml HiTrap	Ionbytningskromatografi	Bundne proteiner elueres i et enkelt trin ved hjælp af en enkelt elueringsbuffer.
IEX gradient 1 ml/5ml HiTrap	Ionbytningskromatografi	Bundne proteiner elueres vha. to buffere, med lineær forhøjning i koncentrationen af buffer B, over en bestemt tidsperiode, efterfulgt af et trin med 100 % B.
GF 16/60 HiPrep	Gelfiltrering	Proteiner elueres i et enkelt trin ved hjælp af en enkelt elueringsbuffer.

Bemærk: Det anbefales at anvende den rette kolonne, som angivet i skabelonnavnene. Brug fx en HiTrap 1 ml-kolonne, når du vælger AK/IB trin 1 ml HiTrap eller en 5 ml kolonne, når du vælger AK/IB trin 5 ml HiTrap.

6 Betjeningsmuligheder fra instrumentdisplay

6.4 Udfør en metodekørsel

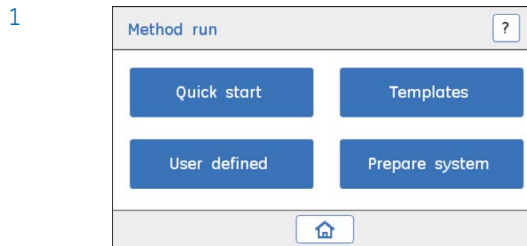
6.4.2 Quick start

Opstart af en kørsel

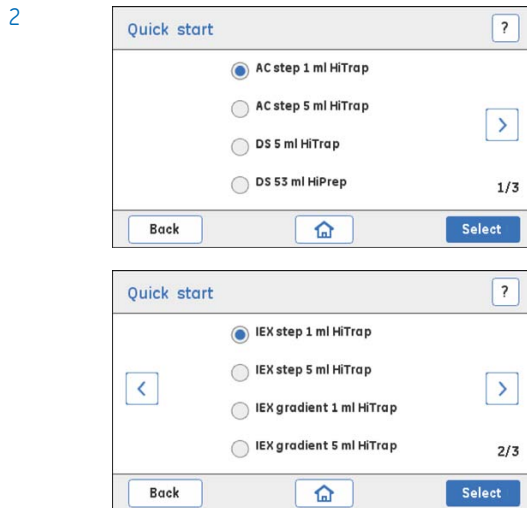
Følg anvisningerne herunder for at starte en kørsel baseret på en **Quick start**-metode.

Bemærk: Sørg for, at USB-hukommelsesnøglen sidder i instrumentet. Hvis instrumentet ikke registrerer USB-nøglen, vil resultatet ikke blive gemt.

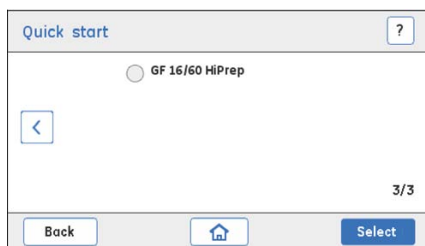
Trin Handling



Tryk på **Quick start** på skærbilledet, **Method run** for at få adgang til skabelonerne.



Trin Handling



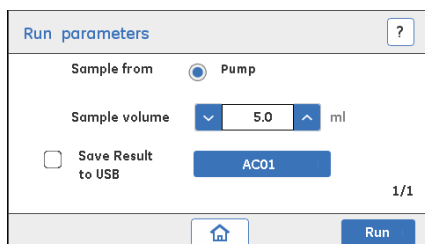
- Tryk på en alternativknop for at vælge en **Quick start**-metode.
eller
Tryk på pil op for at få adgang til yderligere **Quick start**-metoder.
- Tryk på **Select** for at fortsætte med den valgte metode.

Bemærk:

Sørg for at injicere den anbefalede prøvevolumen for den valgte kolonne.

Hvis der anvendes store gelfiltreringskolonner, anbefales det at forud-udligne kolonnen, før kørslen startes.

3



- Prøvepåfyldningsmetoden sker som standard via **Pumpn**.

Bemærk:

Prøvepåfyldning via **Pump** bruges til alle **Quick start**-metoder til at automatisere prøvepåfyldning eller til at foretage en ikke-overvåget kromatografisk kørsel.

Bemærk:

Prøvepåfyldning vha. **Loop** er ikke mulig.

6 Betjeningsmuligheder fra instrumentdisplay

6.4 Udfør en metodekørsel

6.4.2 Quick start

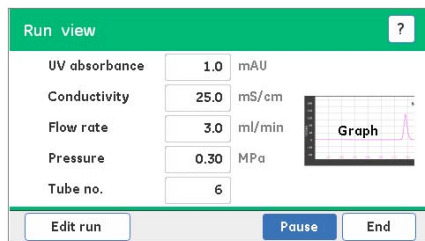
Trin Handling

- Angiv prøvevolumen i feltet, **Sample volume**.
Justér værdierne op/ned med piletasterne, eller indtast værdierne med det numeriske tastatur.
- Marker afkrydsningsfeltet, **Save Result to USB**, hvis du vil gemme resultatet. Filnavnet kan redigeres ved indstilling af cifrene i intervallet 00 til 99.
- Tryk på **Run** for at starte kørslen.
Resultat: Skærbilledet, **Run view**, vises.

Bemærk:

Andre kørselsparametre kan redigeres ved hjælp af funktionen, **Edit run** på skærbilledet, **Run view**.

4



På skærbilledet, **Run view**, er følgende funktioner tilgængelige til at overvåge og styre de igangværende kørsler (se [Afsnit 6.3.2 Overvågning og styring af kørslen](#), på side 164 for nærmere information):

Trin Handling

Graph, for at se kromatogrammet.

Edit run, for at ændre kørselsparametre i den aktuelle kørsel.

Hold, for midlertidigt at stoppe kørslen med aktuel flowhastighed, ventilpositioner og B-koncentration.

Pause, for at pause den aktuelle kørsel.

End, for at afbryde kørslen, før den er afsluttet.

Bemærk:

Kørslen starter med en standard pumpevask. Pumpevasken udføres med 10 ml/min. i 1 min. og 30 sek. Buffer B-vask, efterfulgt af buffer A -vask i 30 sek.

Edit run deaktiveres, når pumpevask er i gang. Under pumpevask rettes flowet gennem **Wash valve** til **Waste**.

Bemærk:

USB-hukommelsesnøglen gemmer resultatfilerne, som kan ses vha. UNICORN start. Der genereres også en BMP-fil, der kan åbnes på enhver PC. Se [Afsnit 6.6.3 BMP-resultatfil, på side 208](#) for nærmere information.

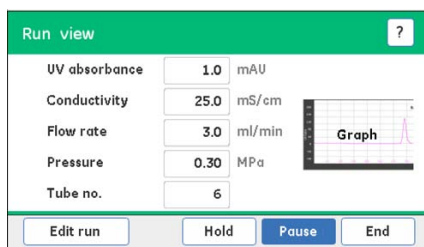
Fjern ikke USB-hukommelsesnøglen, før systemet har genereret rapporten (BMP-filen).

Standse kørsel midlertidigt

Følg anvisningerne herunder for at standse en igangværende kørsel midlertidigt.

Trin Handling

1



Tryk på **Hold** på skærmbilledet, **Run view**, for midlertidigt at standse kørslen.

Bemærk:

Ikke muligt ved manuel kørsel. **Hold** funktionen er kun aktiv under metodekørsel.

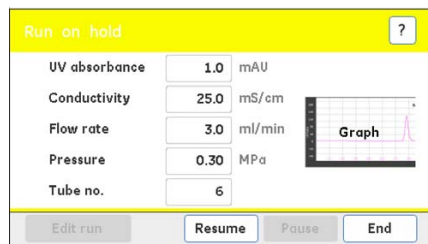
6 Betjeningsmuligheder fra instrumentdisplay

6.4 Udfør en metodekørsel

6.4.2 Quick start

Trin Handling

2



Tryk på **Resume** for at genoptage kørslen.

Bemærk:

Under midlertidig standsning er kørslen afbrudt, med bibeholdelse af aktuel flowhastighed, gradient og ventilpositioner.

6.4.3 Templates

Indledning

ÄKTA start byder på fire metodeskabeloner, baseret på de mest almindeligt anvendte rensningsteknikker. Skabelonerne er indstillede efter standardparametre. Parametrene kan også tilpasses kørselsbetingelser. Funktionen, **Create method**, giver mulighed for at oprette og gemme nye metoder ud fra disse foruddefinerede skabeloner.

Dette afsnit beskriver, hvordan du starter en kørsel med **Templates**.

Foruddefinerede metodeskabeloner

Brugeren kan oprette tilpassede rensningsmetoder baseret på skabeloner, der er lagret i instrumentet. De foruddefinerede skabeloner, der følger med ÄKTA start, beskrives herunder.

Metode	Betegnelse
Affinity (AC)	Affinitetskromatografi separerer molekylerne baseret på den reversible interaktion mellem målprotein og den specifikke ligand, der er knyttet til kromatografimatrixen.
Ion exchange (IEX)	Ionbytningkromatografi er baseret på den reversible interaktion mellem et ladet protein og et modsat ladet kromatografimedium.
Gel filtration (GF)	Gelfiltrering, også kendt som størrelseseksklusionskromatografi, er en kromatografisk teknik, der adskiller molekyler baseret på forskelle i molekylstørrelse.
Desalting/buffer exchange (DS)	Afsaltning er en gelfiltreringsteknik, der muliggør hurtig gruppeseparation af stoffer med høj molekylvægt fra stoffer med lav molekylvægt. Små molekyler såsom salt, udefinerede molekyler og andre urenheder separeres effektivt fra stoffer med høj molekylvægt.

6 Betjeningsmuligheder fra instrumentdisplay

6.4 Udfør en metodekørsel

6.4.3 Templates

Affinitet (AK) eller ionbytning (IB)

Følg anvisningerne herunder for at starte en kørsel baseret på **Affinity (AC)** eller **Ion exchange (IEX)**.

Bemærk: Sørg for, at USB-hukommelsesnøglen sidder i instrumentet. Hvis instrumentet ikke registrerer USB-nøglen, vil resultatet ikke blive gemt.

Bemærk: Inden kørslen startes, skal fraktionsindsamleren aktiveres eller deaktiveres efter behov.

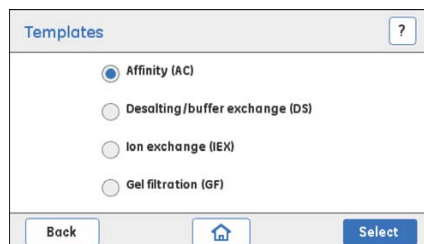
Trin Handling

1



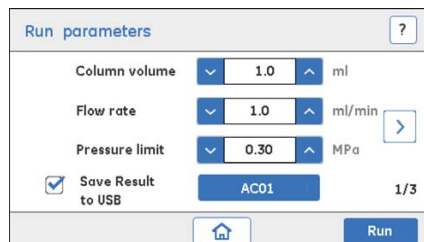
Tryk på **Templates** på skærmbilledet, **Method run**, for at få adgang til de forskellige skabeloner.

2



- Tryk på en alternativknop for at vælge en skabelon, der passer til anvendelsen.
- Tryk på **Select** for at fortsætte med den valgte teknik.

3



Trin Handling

- Angiv kørselsparametre:
 - **Column volume**, kolonnevolumen (ml)
 - **Flow rate**, flowhastighed (ml/min)
 - **Pressure limit**, trykgrænse (MPa)
- Marker afkrydsningsfeltet, **Save Result to USB**, hvis du vil gemme resultatet. Filnavnet kan redigeres ved indstilling af cifrene i intervallet 00 til 99.
- Tryk på pil op for at få adgang til yderligere kørselsparametre.

Bemærk:

Sørg for, at værdierne for **Column volume**, **Flow rate** og **Pressure limit** er passende til den valgte kolonne. Se Kolonnevejledningen for yderligere information.

Hvis trykket når over den indstillede grænse, vil instrumentet slå over i **Pause**-tilstand.

Bemærk:

USB-hukommelsesnøglen gemmer resultatfilerne, som kan ses vha. UNICORN start. Der genereres også en BMP-fil, der kan åbnes på enhver PC. Se [Afsnit 6.6.3 BMP-resultatfil, på side 208](#) for nærmere information.

Fjern ikke USB-hukommelsesnøglen, før systemet har genereret rapporten (BMP-filen).

4

The screenshot shows a 'Run parameters' screen with the following settings:

- Sample from:** Pump (selected), Loop
- Sample volume:** 0.1 ml
- Equilibration volume:** 5.0 CV
- Wash unbound volume:** 15.0 CV

At the bottom, there is a home icon and a 'Run' button. A '2/3' indicator is visible on the right side of the screen.

- Vælg prøveafgivelsestilstand i feltet, **Sample from**. Prøver afgives enten via **Pump** eller **Loop**. Se [Afsnit 5.7 Prøveapplikation, på side 134](#) for nærmere information om prøvepåfyldning.

6 Betjeningsmuligheder fra instrumentdisplay

6.4 Udfør en metodekørsel

6.4.3 Templates

Trin Handling

- Angiv kørselsparametre:
 - **Sample volume**, volumen af prøven, der skal injiceres i kolonnen
 - **Equilibration volume**, buffer A-volumen, der kræves til udligning af kolonnen.
 - **Wash unbound volume**, buffervolumen påkrævet efter prøveafgivelse for at skylle ikke-bundne molekyler væk

Bemærk:

Ved kørsler med AK/IB-metoder, anbefales det, ved prøveindlæsning via kredsløb, at tømme kredsløbet med 3 gange kredsløbets volumen for at opnå en god prøvegenindvinding.

5

The screenshot shows the 'Run parameters' dialog box with the 'Isocratic' option selected. The parameters are: Conc B (100%), Elution volume (5.0 CV), and Fractionation volume (1.0 ml). A 'Run' button is visible at the bottom right.

- Konfigurer kørselsparametre for **Elution Option**, der indstilles som **Isocratic**:
 - **Conc B**, koncentration af buffer B for at eluere de bundne proteiner
 - **Elution volume**, volumen påkrævet for at eluere det bundne protein fra kolonnen
 - **Fractionation volume**, fraktionsvolumen, der skal indsamles, når fraktionsindsamlere er aktiveret

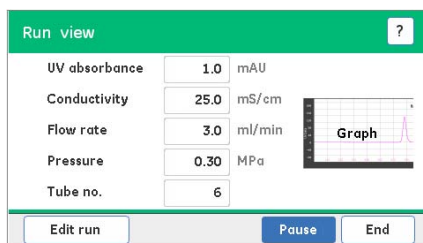
eller

The screenshot shows the 'Run parameters' dialog box with the 'Gradient' option selected. The parameters are: Target conc B (100%), Gradient volume (5.0 CV), and Fractionation volume (1.0 ml). A 'Run' button is visible at the bottom right.

Trin Handling

- Konfigurer kørselsparametre for **Elution Option**, der indstilles som **Gradient** (bundne proteiner elueres med kontinuerlig ændring af sammensætningen af buffer B for at øge elueringsstyrken over en angivet tidsperiode):
 - **Target conc B**, maksimum koncentrationsniveau i buffer B for gradienten
 - **Gradient volume**, volumen påkrævet for at eluere det bundne protein fra kolonnen
 - **Fractionation volume**, volumen af fraktionen, der skal indsamles, når fraktionsindsamleren er aktiveret
- Tryk på pil tilbage for at se eller redigere kørselsparametre.
- Tryk på **Run** for at starte kørslen.

Resultat: Derefter vises skærmbilledet, **Run view**.



Bemærk:

Kørslen starter med en standard pumpevask. Pumpevasken udføres med 10 ml/min. i 1 min. og 30 sek. Buffer B-vask, efterfulgt af buffer A -vask i 30 sek.

Edit run deaktiveres, når pumpevask er i gang. Under pumpevask rettes flowet gennem **Wash valve** til **Waste**.

Gelfiltrering, afsaltning/bufferskift

Følg anvisningerne herunder for at starte en kørsel baseret på en **Gel Filtration-** eller **Desalting**-skabelon.

Bemærk: Sørg for, at USB-hukommelsesnøglen sidder i instrumentet. Hvis instrumentet ikke registrerer USB-nøglen, vil resultatet ikke blive gemt.

Bemærk: Inden kørslen startes, skal fraktionsindsamleren aktiveres eller deaktiveres efter behov.

6 Betjeningsmuligheder fra instrumentdisplay

6.4 Udfør en metodekørsel

6.4.3 Templates

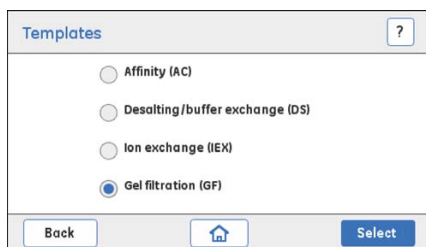
Trin Handling

1



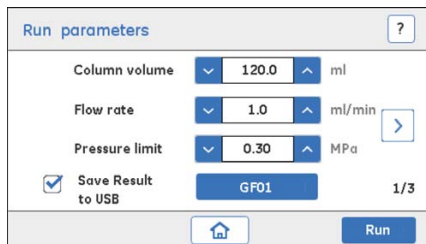
Tryk på **Templates** på skærbilledet, **Method run**, for at få adgang til de foruddefinerede metodeskabeloner.

2



- Tryk på en alternativknop for at vælge en skabelon, der passer til anvendelsen (fx **Gel filtration**).
- Tryk på **Select** for at fortsætte med den valgte teknik.

3



Trin **Handling**

- Angiv kørselsparametre:
 - **Column volume**, kolonnevolumen (ml)
 - **Flow rate**, flowhastighed (ml/min.)
 - **Pressure limit**, trykgrænse (MPa)

Justér værdierne op/ned med piletasterne, eller indtast værdierne med det numeriske tastatur.

- Marker afkrydsningsfeltet, **Save Result to USB**, hvis du vil gemme resultatet. Filnavnet kan redigeres ved indstilling af cifrene i intervallet 00 til 99.
- Tryk på pil op for at få adgang til yderligere kørselsparametre.

Bemærk:

Sørg for, at værdierne for **Flow rate** og **Pressure limit** er passende til den valgte kolonne. Se Kolonnevejledningen for yderligere information.

Hvis trykket når over den indstillede grænse, vil instrumentet slå over i **Pause**-tilstand.

Bemærk:

USB-hukommelsesnøglen gemmer resultatfilerne, som kan ses vha. UNICORN start. Der genereres også en BMP-fil, der kan åbnes på enhver PC. Se [Afsnit 6.6.3 BMP-resultatfil, på side 208](#) for nærmere information.

Fjern ikke USB-hukommelsesnøglen, før systemet har genereret rapporten (BMP-filen).

4

The screenshot shows a 'Run parameters' screen with the following settings:

Parameter	Value	Unit
Sample from	Pump	
Sample volume	0.1	ml
Equilibration volume	0.2	CV
Wash unbound volume	0.0	CV

At the bottom of the screen, there is a 'Run' button and a home icon.

- Vælg prøveafgivelsestilstand i feltet, **Sample from**. Prøver afgives enten via **Pump** eller **Loop**. Se [Afsnit 5.7 Prøveapplikation, på side 134](#) for nærmere information om prøvepåfyldning.

6 Betjeningsmuligheder fra instrumentdisplay

6.4 Udfør en metodekørsel

6.4.3 Templates

Trin Handling

- Angiv kørselsparametre:
 - **Sample volume**, volumen af prøven, der skal injiceres i kolonnen
 - **Equilibration volume**, buffer A-volumen, der kræves til udligning af kolonnen.

Bemærk:

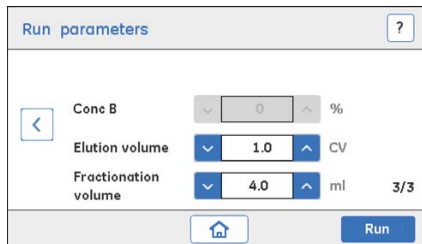
Washout unbound gælder ikke for GF/AS-metoder.

Bemærk:

Sørg for, at injicere den anbefalede prøvevolumen for den valgte kolonne.

Hvis der anvendes store gelfiltreringskolonner, anbefales det at forud-udligne kolonnen, før kørslen startes.

5



Run parameters	
Conc B	0 %
Elution volume	1.0 CV
Fractionation volume	4.0 ml 3/3

- Angiv kørselsparametre:
 - **Elution volume**, buffervolumen påkrævet for at eluere protein fra kolonnen.
 - **Fractionation volume**, fraktionsvolumen, der skal indsamles, når fraktionsindsamleren er aktiveret.
- Tryk på **Run** for at starte kørslen.

Resultat: Derefter vises skærbilledet, **Run view**.

Bemærk:

Conc B gælder ikke for GF/AS, da eluering kun sker med en enkelt buffer (buffer A).

Bemærk:

Kørslen starter med en standard pumpevask. Pumpevask udføres med buffer A med 10 ml/min. i 30 sek.

Edit run deaktiveres, når pumpevask er i gang. Under pumpevask rettes flowet gennem **Wash valve** til **Waste**.

6.4.4 User defined methods

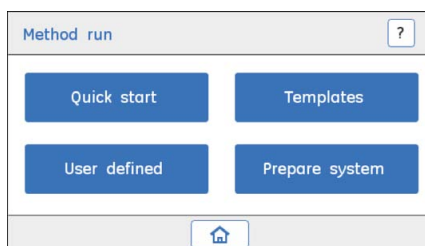
Opstart af en kørsel

Følg anvisningerne herunder for at starte en kørsel baseret på en brugeroprettet eller USB-importeret metode.

Bemærk: Sørg for, at USB-hukommelsesnøglen sidder i instrumentet. Hvis instrumentet ikke registrerer USB-nøglen, vil resultatet ikke blive gemt.

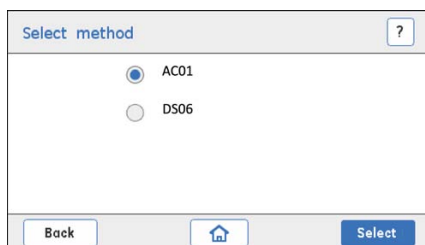
Trin Handling

1



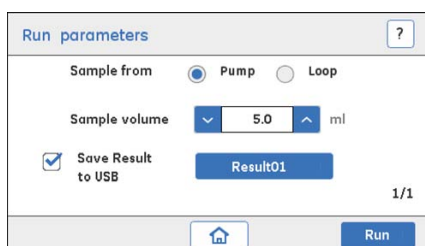
Tryk på **User defined** på skærbilledet, **Method run** for at få adgang til brugeroprettede metoder.

2



- Tryk på en alternativknop for at vælge en brugeroprettet metode.
- Tryk på **Select** for at fortsætte med den valgte metode.

3



6 Betjeningsmuligheder fra instrumentdisplay

6.4 Udfør en metodekørsel

6.4.4 User defined methods

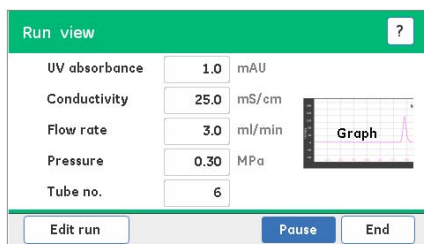
Trin Handling

Angiv kørselsparametre:

- Vælg prøveafgivelsestilstand i feltet, **Sample from**. Prøver afgives enten via **Pump** eller **Loop**. Se [Afsnit 5.7 Prøveapplikation, på side 134](#) for nærmere information om prøvepåfyldning.
- **Sample volume**, volumen af prøven, der skal injiceres i kolonnen
- Marker afkrydsningsfeltet, **Save Result to USB**, hvis du vil gemme resultatet. Filnavnet kan redigeres ved indstilling af cifrene i intervallet 00 til 99.
- Tryk på **Run** for at starte den valgte metode.

Resultat: Derefter vises skærbilledet, **Run view**.

4



På skærbilledet, **Run view**, er følgende funktioner tilgængelige til at overvåge og styre de igangværende kørsler (se [Afsnit 6.3.2 Overvågning og styring af kørslen, på side 164](#) for nærmere information):

Graph, for at se kromatogrammet.

Edit run, for at ændre kørselsparametre i den aktuelle kørsel.

Hold, for at standse den aktuelle kørsel midlertidigt.

Pause, for at pause den aktuelle kørsel.

End, for at afbryde kørslen, før den er afsluttet.

Bemærk:

USB-hukommelsesnøglen gemmer resultatfilerne, som kan ses vha. UNICORN start. Der genereres også en BMP-fil, der kan åbnes på enhver PC. Se [Afsnit 6.6.3 BMP-resultatfil, på side 208](#) for nærmere information.

Fjern ikke USB-hukommelsesnøglen, før systemet har genereret rapporten (.bmp-file).

Bemærk:

Metoder, der er importeret via USB-nøgle, og som blev oprettet i UNICORN start, kan ikke redigeres fra instrumentet. Anvend UNICORN start til at redigere disse metoder.

6.4.5 Prepare system metoder

Indledning

ÄKTA start leveres med foruddefinerede metoder til klargøring og rensning af systemet. Anvend metoden, **Prepare system**, til at rense hele systemets flowkanal efter behov og til at fylde systemet med opbevaringsopløsning, når instrumentet ikke skal anvendes i en periode. Se [Afsnit 8.3 Rengøring af systemets strømningsvej, på side 222](#) for nærmere information.

De systemmetoder, der følger med ÄKTA start, er beskrevet herunder:

- **Pump wash A**
- **Pump wash B**
- **Washout fractionation tubing**
- **Column preparation**
- **System cleaning**
- **System performance method**

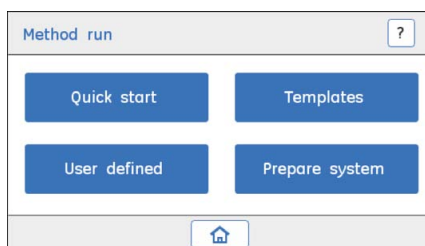
Metoderne, **Pump wash A/B**, **Washout fractionation tubing** og **Column preparation**, der er nødvendige for klargøring af systemet, beskrives nærmere i [Afsnit 5.6 Kør metoderne, Prepare system, på side 123](#). **System performance method** beskrives nærmere i [Afsnit 5.4 Systemydelse, på side 104](#).

Rengøring af systemet

Følg anvisningerne herunder for at foretage en systemrensningskørsel. Se [Afsnit 8.3.2 System cleaning, på side 224](#) for nærmere information om rengøring af systemet ved hjælp af skabelonen, **System cleaning**.

Trin Handling

1



Tryk på **Prepare system** på skærmbilledet, **Method run**, for at få adgang til systemmetoderne.

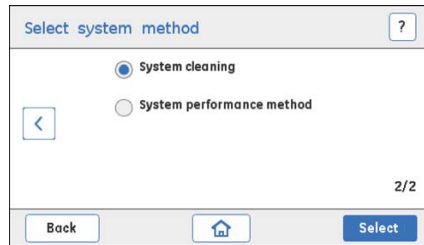
6 Betjeningsmuligheder fra instrumentdisplay

6.4 Udfør en metodekørsel

6.4.5 Prepare system metoder

Trin Handling

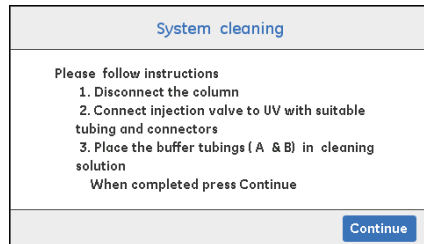
2



På skærbilledet, **Select system method**

- Vælg **System cleaning**.
- Tryk på **Select** for at fortsætte med metoden, **System cleaning**.

3



- Udfør opgaverne beskrevet på displayet:
 - 1 Frakobl kolonnen.
 - 2 Slut **Injection valve** til **UV** med de dertil indrettede slanger og tilslutninger.
 - 3 Læg bufferrør (A & B) i rengøringsopløsningen.Se [Afsnit 8.3.2 System cleaning, på side 224](#) for nærmere information.
- Tryk på **Continue** for at starte **System cleaning**-kørslen.

Trin Handling

4

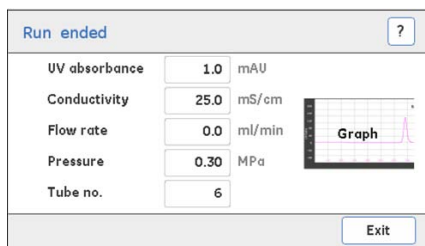


Mens **System cleaning**-kørslen er i gang ventes der, til den er afsluttet.

Bemærk:

Hvis det er nødvendigt, kan **System cleaning**-kørslen afsluttes, før den er færdig, ved at trykke på **End**.

5



Når **System cleaning**-kørslen er afsluttet, tryk da på **Exit** for at lukke skærbilledet, **System cleaning**.

6.5 Procedurer efter en kørsel

Indledning

Dette afsnit beskriver kort:

- Hvordan man evaluerer et registreret resultat.
- Hvordan man rengør instrumentet efter en kørsel.
- Hvordan man klargør systemet til opbevaring, hvis instrumentet ikke skal anvendes i en periode.

Instrumentet og kolonnerne skal rengøres mellem kørslerne. Dette vil forhindre fx overførsels- og krydskontaminering mellem prøverne, proteinudfældning og tilstopning af kolonne eller flowkanal. Se [Kapitel 8 Vedligeholdelse, på side 217](#) for nærmere information om rengøring- og vedligeholdelsesprocedurer.

Evaluering af en kørsel

Efter en kromatografisk kørsel, gemmes resultatet på en USB-hukommelsesnøgle, som så kan overføres til UNICORN start, hvor det kan åbnes og evalueres. Resultatet indeholder en komplet fortegnelse over kørslen, herunder metode, systemindstillinger, kromatogram og kørselslog. Resultatet kan også åbnes vha. BMP-resultatfilen, der er oprettet og gemt på USB-hukommelsesnøglen. Se [Afsnit 6.6.3 BMP-resultatfil, på side 208](#) for nærmere information.

Nærmere information om resultatoverførsel beskrives i [Afsnit 6.6 Administrér metoder og filer, på side 195](#).

Nærmere information om resultatevaluering beskrives i [Kapitel 7 Betjeningsmuligheder med UNICORN start, på side 210](#) og i *UNICORN start 1.0 User Manual*.

Rengør systemet

Når en kørsel er gennemført, udføres følgende:

- Afmontér kolonnen fra flowkanalen, og gentilslut flowkanalen. Se [Afsnit 8.3.1 Frakobl kolonnen, på side 223](#) for nærmere information.
- Skyl flowkanalen med rengøringsopløsning og/eller demineraliseret vand ved brug af enten metoden, **System cleaning** eller **Pump wash**, efter behov. Se [Afsnit 8.3 Rengøring af systemets strømningsvej, på side 222](#) for nærmere information.
- Fjern slangerne fra fraktionsindsamlere efter behov. Rengør skålen med demineraliseret vand, hvis der spildes.

- Rengør al spild på instrumentet og på bordet med en fugtig klud.
 - Tøm spildbeholderen.
-

Rengør og opbevar kolonnen

Når en kørsel er gennemført, udføres følgende:

- Afmontér kolonnen fra flowkanalen.
- Rengør den afmonterede kolonne i henhold til kolonnevejledningen.

Hvis kolonnen ikke skal anvendes i et par dage eller længere, skal følgende udføres:

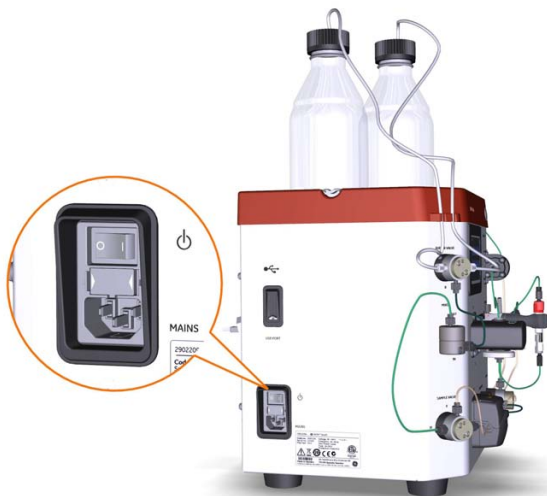
- Fyld kolonnen med opbevaringsopløsning som anbefalet i kolonnedatabladet.
 - Afmontér kolonnen fra instrumentet, og opbevar den i henhold til kolonnevejledningen.
-

Opbevaring af systemet

Hvis instrumentet ikke skal anvendes i en periode, fyldes systemet og dets indtag med opbevaringsopløsning (demineraliseret vand eller 20 % ethanol). Se [Afsnit 8.7 Opbevaring af instrumentet](#), på side 236 for nærmere information.

Sluk instrumentet.

Sluk instrumentet ved at dreje tænd/sluk-knappen hen på indstilling **O**.



Bemærk: Når instrumentet er slået fra eller ikke er i brug, skal du sørge for at åbne pumpehjelmene og frigøre pumpeslangene fra pumpehovedet.

6.6 Administrér metoder og filer

Indledning

Dette afsnit beskriver, hvordan du opretter, redigerer, importerer og sletter metoder på ÅKTA start.

Se [Kapitel 7 Betjeningsmuligheder med UNICORN start, på side 210](#) eller *UNICORN start 1.0 User Manual* for oplysninger om, hvordan du opretter en metode på UNICORN start.

I dette afsnit

Dette afsnit omfatter de følgende underafsnit:

Afsnit	Se side
6.6.1 Create method	196
6.6.2 Håndtering af USB-hukommelsesnøgle	205
6.6.3 BMP-resultatfil	208

6.6.1 Create method

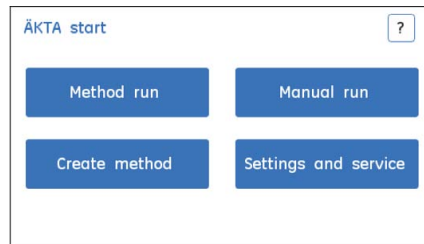
Create method-menu

Menuen, **Create method**, giver brugeren mulighed for at oprette en ny metode samt redigere, importere og slette en metode fra ÄKTA starts instrumentdisplay.

Følg anvisningerne herunder for at få adgang til **Create method**-funktionerne.

Trin	Handling
------	----------

1



Tryk på **Create method** på **ÄKTA starts** hovedskærm.

2



På skærbilledet, **Create method**, er følgende funktioner tilgængelige:

Create, for at oprette en ny metode med en foruddefineret skabelon,

Edit, for at redigere en metode eller ændre kørselsparametre for en brugerprettet metode gemt på instrumentet,

USB Import, for at importere en metode, der er udviklet på UNICORN start til instrumentet, via en USB-hukommelsesnøgle,

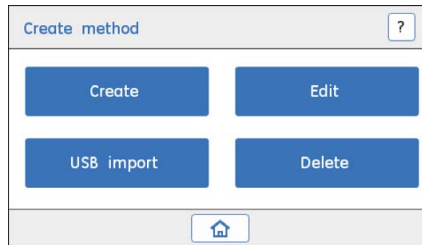
Delete, for at slette en metode, der er gemt på instrumentet.

Oprette en metode

Følg vejledningen herunder for at oprette en metode med en foruddefineret skabelon.

Trin Handling

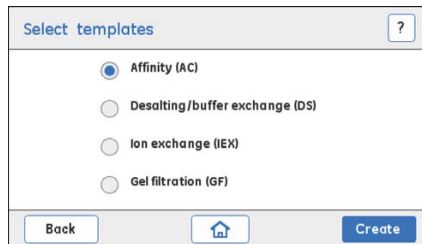
1



Tryk på **Create** på skærbilledet, **Create method**.

Resultat: Skærbilledet, **Select templates**, vises.

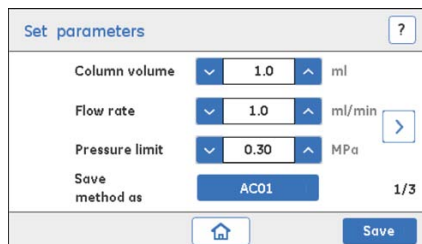
2



- Tryk på en alternativknap for at vælge en skabelon.
- Tryk på **Create** for at oprette en metode baseret på den valgte teknik.

For oplysninger om de skabeloner, der er tilgængelige i ÄKTA start, henvises til [Afsnit 6.4.3 Templates, på side 179](#).

3



- Angiv kørselsparametre:
 - **Column volume**, kolonnevolumen (ml)
 - **Flow rate**, flowhastighed (ml/min)
 - **Pressure limit**, trykgrænse (MPa)

6 Betjeningsmuligheder fra instrumentdisplay

6.6 Administrér metoder og filer

6.6.1 Create method

Trin Handling

- Vælg feltet, **Save Method as**, hvis du vil angive et metodenavn. Filnavnet kan redigeres ved indstilling af cifrene i intervallet 00 til 99.

Bemærk:

Angiv et unikt metodenavn. Den oprettede metode bliver gemt under metodemenuen, **User defined**.

Bemærk:

Sørg for, at værdierne for **Column volume**, **Flow rate** og **Pressure limit** er passende til den valgte kolonne. Se Kolonnevejledningen for yderligere information.

Hvis trykket når over den indstillede grænse, vil instrumentet slå over i **Pause**-tilstand.

4

Set parameters			
Sample from	<input checked="" type="radio"/> Pump <input type="radio"/> Loop		
Sample volume	<input type="text" value="0.1"/> ml		
Equilibration	<input type="text" value="5.0"/> CV		
Wash unbound	<input type="text" value="15.0"/> CV	2/3	
			Save

- Vælg prøveafgivelsestilstand i feltet, **Sample from**. Prøver afgives enten via **Pump** eller **Loop**. Se [Afsnit 5.7 Prøveapplikation, på side 134](#) for nærmere information om prøvepåfyldning.
- Angiv kørselsparametre:
 - **Sample volume**, volumen af prøven, der skal injiceres i kolonnen
 - **Equilibration volume**, volumen af buffer A, der kræves til udligning af kolonnen
 - **Wash unbound volume**, buffervolumen påkrævet efter prøveafgivelse for at skylle ikke-bundne molekyler væk

Bemærk:

Washout unbound volume gælder kun for AK/IB-teknikker.

Trin Handling

5

Set parameters

Elution option Isocratic Gradient

Conc B 100 %

Elution volume 5.0 CV

Fractionation 1.0 ml 3/3

Save

- Konfigurer kørselsparametre for **Elution Option**, der indstilles som **Isocratic**:
 - **Conc B**, koncentration af buffer B for at eluere de bundne proteiner
 - **Elution volume**, volumen påkrævet for at eluere det bundne protein fra kolonnen
 - **Fractionation volume**, fraktionsvolumen, der skal indsamles, når fraktionsindsamleren er aktivereteller

Set parameters

Elution option Isocratic Gradient

Target conc B 100 %

Gradient volume 5.0 CV

Fractionation 1.0 ml 3/3

Save

- Konfigurer kørselsparametre for **Elution Option**, der indstilles som **Gradient** (bundne proteiner elueres med kontinuerlig ændring af sammensætningen af buffer B for at øge elueringsstyrken over en angivet tidsperiode):
 - **Target conc B**, maksimum koncentrationsniveau i buffer B for gradienten
 - **Gradient volume**, volumen påkrævet for at eluere det bundne protein fra kolonnen
 - **Fractionation volume**, volumen af fraktionen, der skal indsamles, når fraktionsindsamleren er aktiveret
- Tryk på **Save** for at gemme den nye metode.
Resultat: Skærmbilledet, **Message**, hvor handlingen skal bekræftes, vises.

6 Betjeningsmuligheder fra instrumentdisplay

6.6 Administrér metoder og filer

6.6.1 Create method

Trin	Handling
------	----------

6



Tryk på **Yes** for at bekræfte lagringen af metoden *eller* tryk på **No** for at annullere handlingen og vende tilbage til indstilling af kørselsparametre.

Bemærk:

*Den oprettede metode bliver gemt under metodemenuen, **User defined**.*

Systemet kan kun gemme op til 10 metoder. Slet eksisterende metoder, hvis nye metoder skal gemmes.

Redigér en metode

Følg anvisningerne herunder for at redigere en brugerdefineret metode.

Trin	Handling
------	----------

1

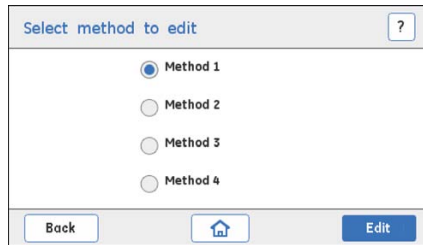


Tryk på **Edit** på skærmbilledet, **Create method**, for at få adgang til metoderne.

Resultat: Skærmbilledet, **Select method to edit**, vises.

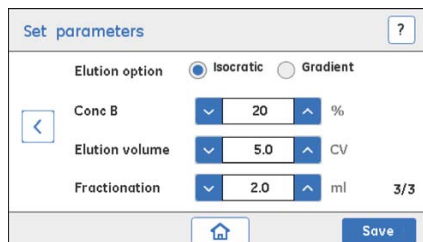
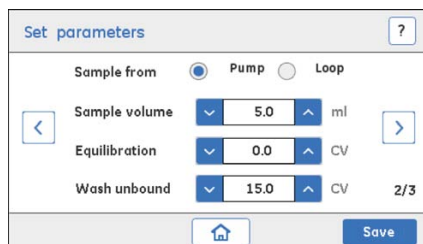
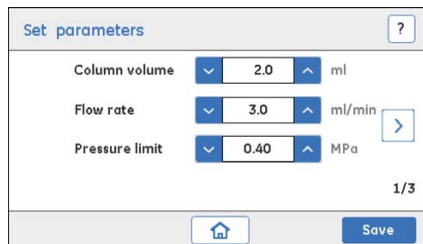
Trin Handling

2



- Tryk på en alternativknop på skærbilledet, **Select method to edit**, for at vælge en brugermetode.
- Tryk på **Edit** for at starte redigering af kørselsparametre for den valgte metode.

3



6 Betjeningsmuligheder fra instrumentdisplay

6.6 Administrér metoder og filer

6.6.1 Create method

Trin Handling

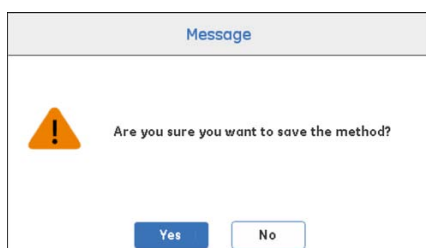
- Vælg feltet, **Save Method as**, hvis du vil angive et metodenavn. Filnavnet kan redigeres ved indstilling af cifrene i intervallet 00 til 99.

Bemærk:

Angiv et unikt metodenavn, fx AC02, DS05. Den oprettede metode bliver gemt under metodemenuen, **User defined**.

Metoder, der er importeret via USB-nøgle, og som blev oprettet i UNICORN start, kan ikke redigeres fra instrumentet. Anvend UNICORN start til at redigere disse metoder.

4



Tryk på **Yes** for at bekræfte lagringen af metoden
eller

Tryk på **No** for at annullere handlingen og vende tilbage til indstilling af kørselsparametre.

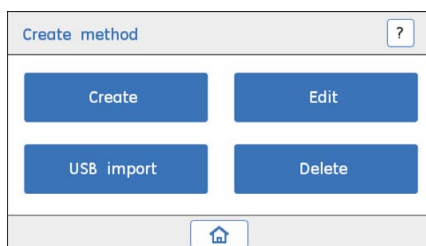
Importér en metode

Følg anvisningerne herunder for at importere en metode fra en USB-hukommelsesnøgle.

Bemærk: Sørg for, at USB-hukommelsesnøglen med de brugerdefinerede metoder er sluttet til instrumentet. Se [Afsnit 6.6.2 Håndtering af USB-hukommelsesnøgle, på side 205](#) for nærmere information om eksport af en metode.

Trin Handling

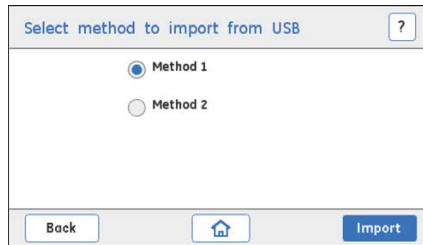
1



Tryk på **USB Import** på skærbilledet, **Create method**, for at få adgang til metoderne.

Trin Handling

2



- Tryk på en alternativknop for at vælge en metode.
- Tryk på **Import** for at importere metoden.
Resultat: Skærmbilledet, **Message**, hvor handlingen skal bekræftes, vises.

3



Tryk på **Yes** for at bekræfte import af den valgte fil.
eller

Tryk på **No** for at annullere handlingen og vende tilbage til fillisten.

Bemærk:

*De importerede metoder bliver gemt under metodemenuen, **User defined**. Kun én metode kan importeres ad gangen. Hvis der skal importeres flere metoder, skal du gentage trinnene, der er beskrevet ovenfor.*

Bemærk:

Hvis systemhukommelsen er fuld, skal du slette eksisterende metoder, inden du importerer en ny metode.

6 Betjeningsmuligheder fra instrumentdisplay

6.6 Administrér metoder og filer

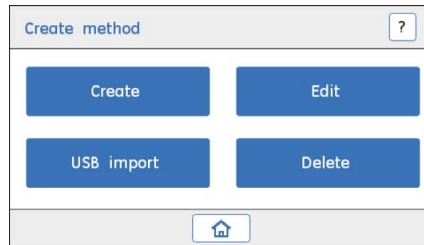
6.6.1 Create method

Slet en metode

Følg anvisningerne herunder for at slette en brugerdefineret metode.

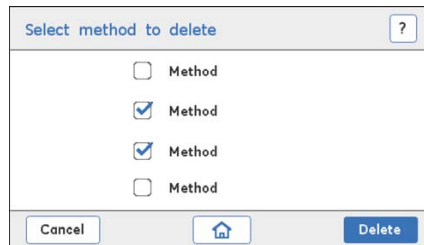
Trin Handling

1



Tryk på **Delete** på skærbilledet, **Create method**, for at få adgang til metoderne.

2

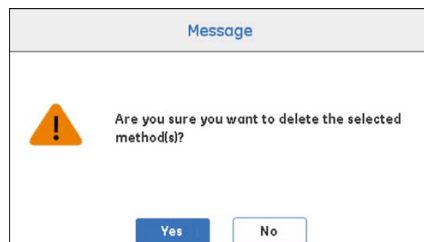


- Markér et afkrydsningsfelt for at vælge en metode.
- Tryk på **Delete** for at slette metoden.
Resultat: Skærbilledet, **Message**, hvor handlingen skal bekræftes, vises.
eller
Tryk på **Cancel** for at annullere handlingen og vende tilbage til **Create method**.

Bemærk:

Fleere filer kan slettes samtidigt.

3



Tryk på **Yes** for at bekræfte sletning af den valgte fil, *eller* tryk på **No** for at annullere handlingen og vende tilbage til fillisten.

6.6.2 Håndtering af USB-hukommelsesnøgle

Indledning

ÄKTA start giver brugeren mulighed for at gemme resultatdata på en USB-hukommelsesnøgle. USB-hukommelsesnøglen anvendes til at gemme et resultat på en BMP-fil og også til overførsel af metoder mellem instrumentet og UNICORN start. USB-hukommelsesnøglen anvendes også til at generere en systemfejlrappor.

- Bemærk:**
- Resultatfilerne gemmes i mappen, GE, der oprettes automatisk af instrumentet, når USB-hukommelsesnøglen isættes.
 - På ethvert givet tidspunkt kan højst 10 resultater gemmes i mappen, GE. For at gemme yderligere resultater, skal resultatfilerne overføres til en anden mappe eller PC, eller mappen, GE, kan omdøbes.

Gem resultat på en USB-hukommelsesnøgle

Følg amvisningerne herunder for at gemme resultater, der genereres i ÄKTA start, på en USB-hukommelsesnøgle.

Trin	Handling
1	Sæt en USB-hukommelsesnøgle i instrumentet via USB-porten.
2	Start en Manual run eller en Method run .
3	Marker afkrydsningsfeltet, Save results to USB , på skærbilledet, Run parameters , for at gemme resultaterne på en USB-hukommelsesnøgle. Når kørslen er tilendebragt, gemmes resultaterne i mappen, GE.
4	Der oprettes også en BMP-resultatfil. Dermed kan kromatogrammet ses uden brug af UNICORN start.
5	Eksportér resultaterne til UNICORN start for at se og evaluere kromatogrammet.

- Bemærk:** Sørg for, at USB-nøglen ikke fjernes under kørslen. Se [Må og Må ikke ved håndtering af USB-hukommelsesnøglen, på side 206](#) for nærmere information.

Må og Må ikke ved håndtering af USB-hukommelsesnøglen

- Sørg for, at USB-nøglen sidder helt inde i porten på instrumentet.
- Instrumentet understøtter USB-hukommelsesnøgler på maks. 32 GB. Der kræves min. 1 GB fri plads til udførelse af læse/skrive-opgaver.
- Kun FAT32-filsystemet understøttes, og dette skal tages i betragtning under formateringen af hukommelsesnøglen.
- Tag kun USB-nøglen ud, når instrumentdisplayet viser hovedskærmen.
- Det anbefales at holde et minimum antal filer på hukommelsesnøglen. Når filerne er sikkerhedskopieret, kan de slettes fra hukommelsesnøglen og gemmes på en computer. Undgå unødvendige filer på hukommelsesnøglen.
- Undgå, at navngive mapper GE på USB-hukommelsesnøglen. Du kan imidlertid navngive mapper fx GE_ eller GExyz.
- Tag altid sikkerhedskopier af hele GE-mappen på USB-hukommelsesnøglen, og undlad at sikkerhedskopiere individuelle filer. Det anbefales at sikkerhedskopiere, når du har gennemført en vigtig kørsel.

Import af resultatfil fra USB-nøgle til UNICORN start.

Følg anvisningerne herunder om eksport af en resultatfil, der er oprettet i ÄKTA start og import til UNICORN start.

Trin	Handling
1	Åbn modulet, Evaluation , i UNICORN start.
2	Vælg File:Import:Import ÄKTA start results from USB... , og importér derefter resultatfilerne til den ønskede placering på computeren.
3	Se, analysér, rapportér eller udskriv resultatfilen.

Eksport af metode fra UNICORN start til USB-hukommelsesnøgle

Følg anvisningerne herunder for at eksportere en metode, der er oprettet i UNICORN start, til en USB-hukommelsesnøgle.

Trin	Handling
1	Opret en metode vha. modulet, Method Editor , i UNICORN start.

Trin	Handling
2	Sæt en USB-hukommelsesnøgle i computeren.
3	Vælg File:Export:Export Method... for at eksportere den oprettede metode til en USB-hukommelsesnøgle, der er tilsluttet computeren.
	Bemærk: <i>Sørg for, at metoden er gemt i en GE-mappe.</i>

Import af en metode til ÄKTA start - USB-import

Følg anvisningerne herunder om import af en metode fra UNICORN start til ÄKTA start.

Trin	Handling
1	Opret en metode vha. modulet, Method Editor , i UNICORN start.
2	Vælg File:Export:Export Method for ÄKTA start to USB... for at eksportere den oprettede metode til en USB-hukommelsesnøgle.
3	Sæt USB-hukommelsesnøglen i ÄKTA start.
	Bemærk: <i>Sørg for, at metoden er gemt i en GE-mappe.</i>
4	Tryk på Create method på ÄKTA start s hovedskærm. USB import.
5	Vælg den metode, der skal importeres.

6.6.3 BMP-resultatfil

Indledning

For at give brugeren mulighed for at se resultatbilledet med en anden type software uden for ÄKTA start og UNICORN start, tilbyder instrumentet den funktion at kunne eksportere resultatet i BMP-format. Dette format muliggør visning af de genererede resultater uden UNICORN start.

Det eksporterede resultats detaljer

- Resultatfilen i BMP-format kan åbnes og ses med styresystemer som f.eks. Microsoft® Windows®-styresystem og Mac OS™.
 - BMP-resultatet gemmes og eksporteres, hvis brugeren vælger, **Save result to USB**, før en kørsel startes.
 - Resultatfilen viser UV-kurvedata med fraktioneringsmærker.
 - Resultatfilen indeholder 4 timers kørselsdata.
 - BMP-filen viser de nødvendige tegnforklaringer, såsom produktnavn, kørselsdetaljer, UV og fraktioneringsmærker.
 - I tilfælde af utilsigtet nedlukning eller strømsvigt, vil det ikke være muligt at se det delvise resultat. Hvis brugeren fremtvinger standsning af kørslen vil resultatet dog blive eksporteret som BMP-fil.
-

Opret en BMP-fil

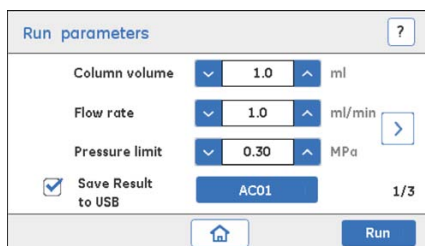
Trin	Handling
1	Sæt en USB-hukommelsesnøgle i instrumentet.
2	Start en Method run eller en Manual run .

Trin Handling

- 3 Marker afkrydsningsfeltet, **Save results to USB**, for at gemme resultaterne på en USB-hukommelsesnøgle.

Bemærk:

En BMP-fil oprettes først, når resultatet er gemt.



Run parameters

Column volume 1.0 ml

Flow rate 1.0 ml/min

Pressure limit 0.30 MPa

Save Result to USB

AC01 1/3

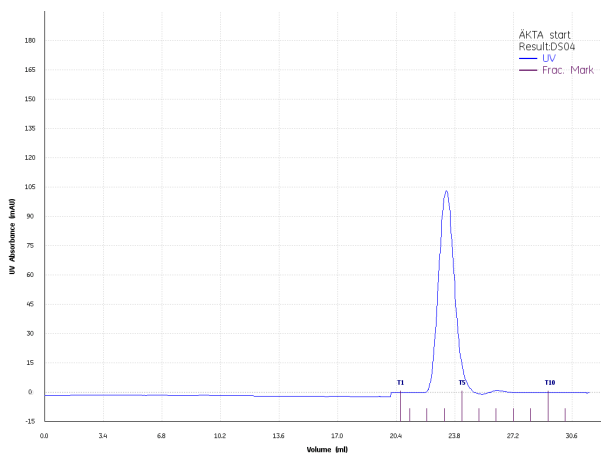
Run

- 4 Når kørslen er afsluttet, gemmes resultatet, og en BMP-fil oprettes.

Bemærk:

Tag ikke USB-hukommelsesnøglen ud, mens BMP-filoprettelsen er i gang.

- 5 Tag USB-hukommelsesnøglen ud, og tilslut den til en computer, ellers vil billedfilen ikke kunne ses. Åbn den oprettede BMP-fil, og se eller udskriv resultatet.



7 Betjeningsmuligheder med UNICORN start

Om dette kapitel

Dette kapitel giver et kort indblik i de fire moduler i UNICORN start: **System Control**, **Method Editor**, **Evaluation** og **Administration**.

I dette kapitel

Dette kapitel omfatter de følgende afsnit:

Afsnit	Se side
7.1 System Control	211
7.2 Method Editor	213
7.3 Evaluation	215
7.4 Administration	216

Indledning

UNICORN start tilbyder følgende muligheder:

- Enkel og fleksibel metodeoprettelse.
- Let systemkontrol vha. procesafbildning og tidstro overvågning af manuelle kørsler og metodekørsler.
- Mulighed for at evaluere og sammenligne resultater.
- Oprettelse og udskrivning af PDF-rapporter.
- Mulighed for at administrere (gemme, arkivere\hente, sikkerhedskopiere\gendanne) resultater fra ÅKTA start.

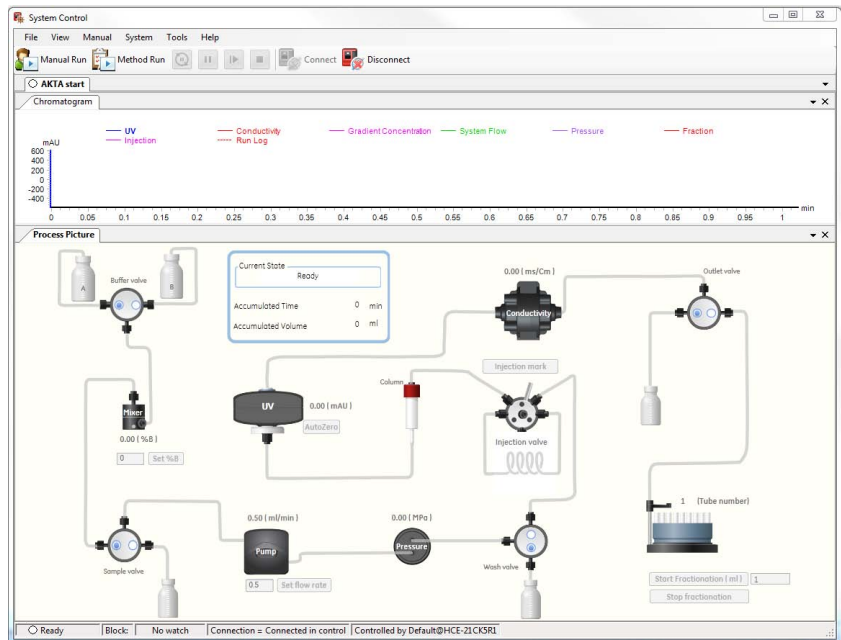
For nærmere vejledning i betjeningsmuligheder med UNICORN start henvises til *UNICORN start 1.0 User Manual*.

7.1 System Control

Indledning

Modulet, **System Control**, bruges til at starte, overvåge og styre en kørsel.

Illustration af brugergrænsefladen, System Control



Hovedfunktioner

Hovedfunktionerne i modulet, **System Control**, er anført herunder:

- En flow-plan, der repræsenterer en tidstro flowkanal, med angivelse af de forskellige moduler i instrumentets våde side. Systemets aktuelle kørselsstatus vises.

7 Betjeningsmuligheder med UNICORN start

7.1 System Control

- Muligheden for at kontrollere instrumentet via enkle klik på flowkanalen, fx til at dreje ventilerne, indstillede flowhastigheder, ændre B-koncentrationer og starte/standse fraktionering.
- Der vises et tidstro kromatogram, som skildrer den fuldstændig kørsel i kurver, herunder UV, konduktivitet, systemflow, gradientkoncentrationer, fraktionsmærker, kørselslogs og tryk.
- Muligheden for at udføre manuelle kørsler og metodekørsler.
- Mulighed for at køre foruddefinerede metoder, såsom **Quick start**, **Templates** og **Prepare system methods**.
- Mulighed for at udføre **System performance method**.
- Mulighed for at generere en systemfejlrapport.

Bemærk: Når fraktionsindsamleren er aktiveret, vil procesafbildningen vise et billede af fraktionsindsamleren. Hvis fraktionsindsamleren er deaktiveret, vises et billede af et indsamlingsbæger.

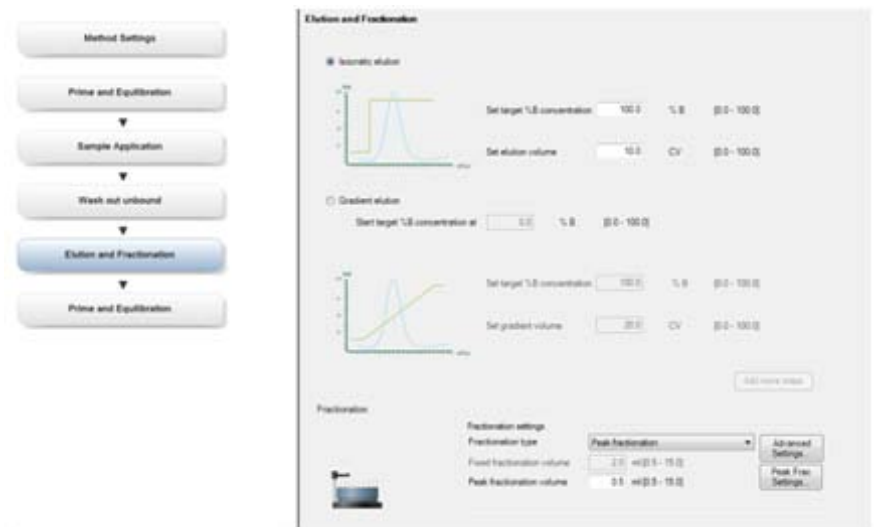
7.2 Method Editor

Indledning

Modulet, **Method Editor**, giver fleksibilitet til at oprette eller redigere kromatografimetoder.

Illustration af modulet, **Method Editor**

Brugergrænsefladen til **Method Editor** er illustreret herunder.



Hovedfunktioner

Hovedfunktionerne i modulet, **Method Editor**, er anført herunder:

- Mulighed for at oprette metoder ud fra foruddefinerede skabeloner som fx **Affinity**, **Ion Exchange**, **Desalting** og **Gel Filtration**.
- Flexibilitet til at oprette tilpassede metoder ved at trække og slippe kromatografifaser, såsom **Prime and Equilibration**, **Sample Application**, **Wash Out Unbound** og **Elution and Fractionation**.

7 Betjeningsmuligheder med UNICORN start

7.2 Method Editor

- Metoderne, der er oprettet i **Method Editor** kan enten køres direkte fra **System Control** eller eksporteres til en USB-hukommelsesnøgle, så de kan køres direkte fra ÄKTA start.
-

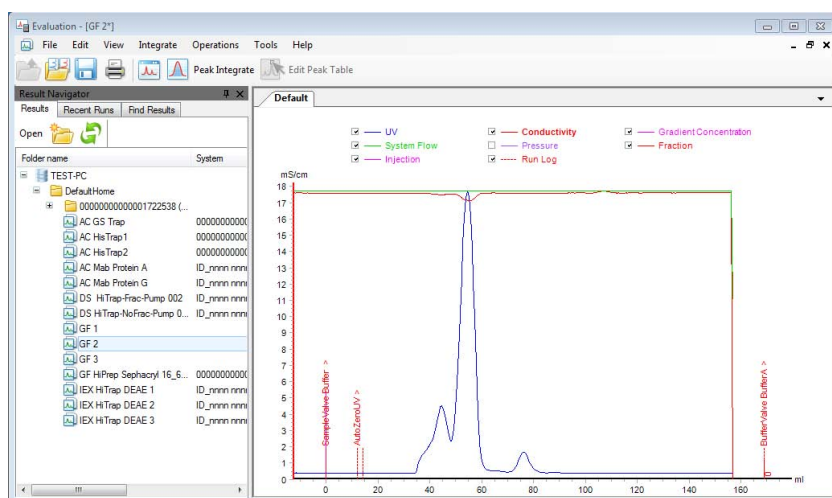
7.3 Evaluation

Indledning

Modulet, **Evaluation**, anvendes til at håndtere og evaluere resultaterne fra kromatograførsler.

Illustration af modulet, Evaluation

Brugergrensefladen til **Evaluation** er illustreret herunder.



Hovedfunktioner

Hovedfunktionerne i modulet, **Evaluation**, er anført herunder:

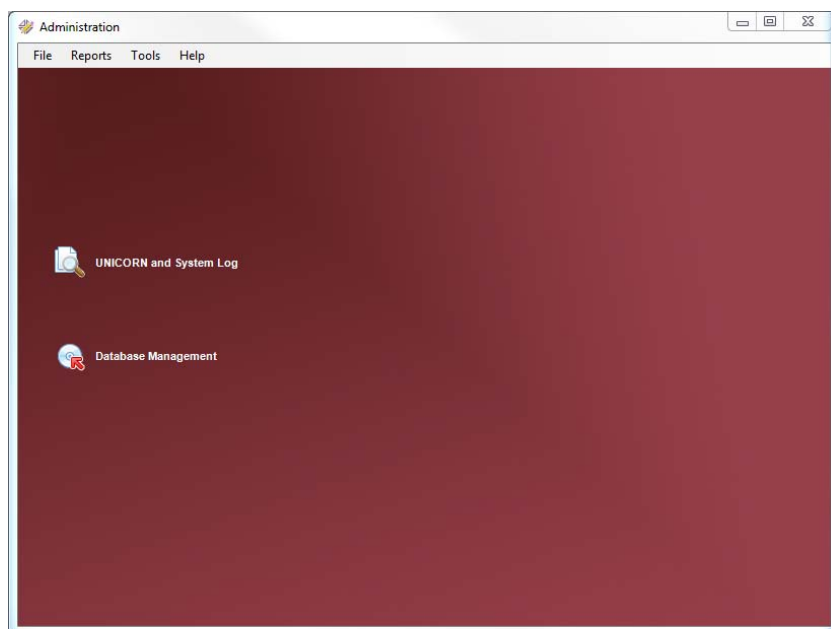
- Åbn og se eksisterende kromatogramresultater.
- Sammenlign to kurver eller kromatogrammer.
- Udfør topintegrationsanalyse.
- Oprettelse og udskrivning af PDF-rapporter.
- Importér resultater fra ÄKTA start via en USB-hukommelsesnøgle.

7.4 Administration

Indledning

Modulet, **Administration**, anvendes til håndtering af databasen for UNICORN start og til at gennemgå UNICORN start samt systemlogfiler.

Illustration af modulet, *Administration*



Hovedfunktioner

Hovedfunktionerne i modulet, **Administration**, er anført herunder:

- Mulighed for at sikkerhedskopiere og gendanne opgaver samt arkivere og hente dem.
 - Gennemgang af UNICORN start og systemlogfiler.
-

8 Vedligeholdelse

Om dette kapitel

Dette kapitel beskriver vedligeholdelsesprogrammet for ÄKTA start og indeholder vejledning om rutinemæssig vedligeholdelse.

I dette kapitel

Dette kapitel omfatter de følgende afsnit:

Afsnit	Se side
8.1 Regelmæssig vedligeholdelse	218
8.2 Rengøring forud for planlagt vedligeholdelse/serviceeftersyn	221
8.3 Rengøring af systemets strømningsvej	222
8.4 Rengør UV-flowcellen	227
8.5 Rengøring af Conductivity flow cell	229
8.6 Andre rengøringsprocedurer	230
8.7 Opbevaring af instrumentet	236
8.8 Udskiftning af slanger og filtre	238

8.1 Regelmæssig vedligeholdelse

Indledning

Regelmæssig vedligeholdelse er vigtigt for sikker og problemfri drift af ÅKTA start. Brugeren bør udføre forebyggende vedligeholdelse på daglig, ugentlig og månedlig basis.

Sikkerhedsforanstaltninger

For at undgå personskade, når der udføres vedligeholdelse på instrumentet, skal du følge anvisningerne herunder.



ADVARSEL

Fare for elektrisk stød. Åbn ikke dæksler, og udskift ikke dele, medmindre andet er angivet i brugervejledningen. Alle andre reparationer skal udføres af en servicetekniker autoriseret af GE.



ADVARSEL

Sluk for strømmen. Sluk altid for strømmen til apparatet, før du udskifter en komponent i instrumentet, medmindre andet er angivet i brugervejledningen.



ADVARSEL

Spildfare. Undgå at spilde væsker på overfladen af instrumentet, som har kabler, stik og andre ledninger. Vær forsigtig med at forsøge at fjerne bakken fra ÅKTA start, hvis der er spildt væske på den.



FORSIGTIG

Anvend altid passende personlige værnemidler under drift og vedligeholdelse af ÅKTA start.

Periodisk vedligeholdelsesplan

Den periodiske vedligeholdelsesplan udgør en guide til brugeren til at sikre korrekt vedligeholdelse af ÄKTA start.

Interval	Vedligeholdelsestiltag	Se afsnit
Dagligt	Efterse instrumentet visuelt for lækager i flowkanal. Kontrollér Pump for lækage. Hvis der er tegn på lækage fra Pump , skal pumpeslangernes og slangetilslutningernes integritet kontrolleres. Bemærk: <i>Sørg for, at pumpeslangerne ikke efterlades inden i Pump, når den ikke er i brug.</i>	-
	Rengør kolonnen og systemets flowkanal efter brug, og efterlad systemet fyldt med demineraliseret vand. Bemærk: <i>Hvis instrumentet ikke skal anvendes i et par dage, skal systemet klargøres til opbevaring.</i>	Afsnit 6.5 Procedurer efter en kørsel, på side 192 Afsnit 8.3 Rengøring af systemets strømningsvej, på side 222
Ugentligt, eller efter behov	Kalibrér Pump .	Afsnit 5.3 Kalibreringer, på side 86
	Efterse indtagsfiltre visuelt, og rengør dem om nødvendigt.	Afsnit 8.6.1 Rengøring af indtagsfiltre, på side 231
Månedligt, eller efter behov	Rengør systemets flowkanal med 1 M NaOH, og skyl efter med demineraliseret vand. Bemærk: <i>Rengøring kan være nødvendigt mere eller mindre hyppigt, afhængigt af brugsfrekvensen af systemet og prøvernes art.</i>	Afsnit 8.3.2 System cleaning, på side 224
Årligt, eller efter behov	Efterse dreværmet på fraktionsindsamlere. Udskift, hvis det er slidt.	Vedligeholdelsesvejledning, kapitel 7 - Adskillelse

Anden påkrævet vedligeholdelse

Den følgende vedligeholdelse bør udføres af brugeren af ÄKTA start, når det er påkrævet.

Vedligeholdelsestiltag	Se afsnit
Udvendig rengøring af instrumentet	Afsnit 8.6.2 Overfladerengøring af instrumentet, på side 232
Rengøring af fraktionsindsamleren	Afsnit 8.6.3 Rengøring af fraktionsindsamleren, på side 233
Udfør System cleaning	Afsnit 8.3.2 System cleaning, på side 224
Rengør UV flow cell	Afsnit 8.4 Rengør UV-flowcellen, på side 227
Rengør Conductivity cell	Afsnit 8.5 Rengøring af Conductivity flow cell, på side 229
Kalibrér berøringsskærmen	Afsnit 5.3.2 Kalibrering af instrumentdisplay, på side 88
Kalibrér UV flow cell	Afsnit 5.3.5 UV Monitorkalibrering, på side 94
Kalibrér Conductivity cell	Afsnit 5.3.6 Conductivity Monitorkalibrering, på side 98
Pressure sensor zero offset	Afsnit 5.3.3 Pressure sensor zero offset, på side 90
Udskift indtagsfiltre	Afsnit 8.8.1 Udskift indtagsfiltre, på side 239
Udskift slanger og tilslutninger	Afsnit 8.8.2 Udskift slanger og tilslutninger, på side 240

8.2 Rengøring forud for planlagt vedligeholdelse/serviceeftersyn

Rengøring forud for planlagt vedligeholdelse/serviceeftersyn

For at sikre servicepersonalets beskyttelse og sikkerhed, skal alt udstyr og alle områder være rene og fri for farlige kontamineringskilder, før en servicetekniker starter vedligeholdelsesarbejde.

Udfyld venligst kontrollisten i *Sundheds- & sikkerhedserklæringskemaet til serviceformål på stedet* eller *Sundheds- & sikkerhedserklæringskemaet for produktreturnering eller -service*, afhængigt af om instrumentet skal serviceres på stedet eller returneres til service. Kopiér formularen, du skal bruge, fra [Afsnit 10.4 Sundheds- og sikkerhedserklæringsformular, på side 269](#), eller udskriv den fra PDF-filen på brugervejlednings-cd'en.

8.3 Rengøring af systemets strømningsvej

Indledning

Rengøring af systemets flowkanal udføres for at undgå krydskontaminering mellem kørsler, kontaminering i flowkanal og som en rutinemæssig vedligeholdelsesprotokol.

Rengøring af systemets flowkanal udføres normalt ved hjælp af metoderne: **System cleaning** eller **Pump wash**.

Bemærk: Fjern kolonnen fra flowkanalen før rengøring. Se [Afsnit 8.3.1 Frakobl kolonnen](#), på side 223 for nærmere information.



ADVARSEL

Farlige biologiske midler under kørsler. Før service og vedligeholdelse, ved anvendelse af farlige biologiske midler, køres metoden: **System cleaning** for at skylle alle systemets slanger med 1 M NaOH og derefter med destilleret vand. NaOH kan forårsage sundhedsskader, undgå spild.



FORSIGTIG

Farlige stoffer. Når der arbejdes med farlige kemikalier og biologiske agenser, skal operatøren anvende relevant beskyttelsesudstyr, f.eks. beskyttelsesbriller og/eller handsker, der er resistente over for de anvendte substanser. Lokale og/eller nationale bestemmelser for sikker betjening, vedligeholdelse og afvikling af systemet skal overholdes.

Tip: Hvis der anvendes farlige kemikalier til rengøring af systemet eller kolonner, skal disse vaskes med en neutral opløsning i sidste fase eller trin.

I dette afsnit

Dette afsnit omfatter de følgende underafsnit:

Afsnit	Se side
8.3.1 Frakobl kolonnen	223
8.3.2 System cleaning	224

8.3.1 Frakobl kolonnen

Indledning

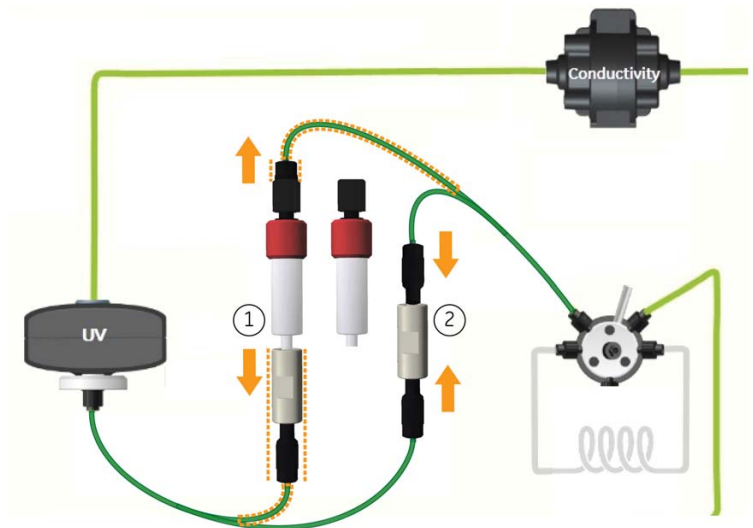
Kolonnen skal være frakoblet flowkanalen, før denne rengøres. Flowkanalen skal sættes mellem den manuelle **Injection valve** i port 1 og **UV**-indtaget igen.

Se kolonnevejledningen for rengøringsprocedurer og opbevaringsinstrukser for kolonnen.

Vejledning

Følg anvisningerne herunder om frakobling af kolonnen, og gentilslutning af flowkanalen.

Trin	Handling
1	Frakobl slangen fra kolonnen, som angivet af pilene i illustrationen herunder (1).
2	Gentilslut flowkanalen mellem Injection valve og UV -monitoren, som angivet af pilene i illustrationen herunder (2). Tilslut slangen ved hjælp af koblingen, som er monteret på slangen, der er sluttet til UV flow cell .



8.3.2 System cleaning

Indledning

Vedligeholdelse **System cleaning** metoden bruges til at rengøre instrumentets flowkanal. **System cleaning** anbefales for at undgå krydskontaminering mellem kørsler, kontaminering i flowkanal, som en rutinemæssig vedligeholdelsesprotokol og til at klargøre systemet til opbevaring.

- Bemærk:**
- Rengøring er vigtigt for at forebygge krydskontaminering og bakterievækst i instrumentet.
 - Bland en rengøringsopløsning med den anbefalede koncentration for at sikre korrekt rengøring.
 - Det anbefales ikke at slutte kørslen før afslutningen.
 - Det anbefales, at rengøre indtag og udtag (prøveslanger, fraktionerings-slanger) fra skærmbilledet, **Edit run**.
-

Påkrævede rengøringsopløsninger

Følgende rengøringsopløsninger er påkrævede:

- 1 M NaOH
 - Demineraliseret vand
-

Vejledning

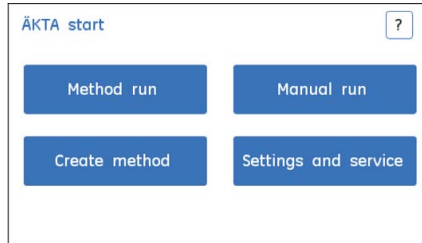
Følg anvisningerne herunder om rengøring af systemets flowkanal. **System cleaning**-proceduren startes fra instrumentdisplayet.

Trin	Handling
------	----------

- | | |
|---|---|
| 1 | Afmontér kolonnen fra flowkanalen, og tilslut slangerne igen. |
| 2 | Nedsenk begge bufferindtag i 1 M NaOH. |

Trin Handling

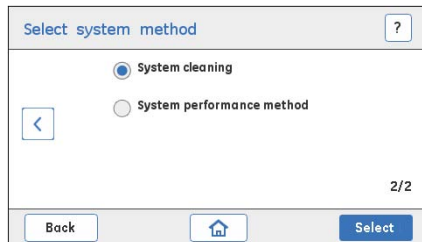
- 3 Tryk på **Method run** på **ÅKTA start** hovedskærm.



- 4 Tryk på **Prepare system** på skærbilledet, **Method run**.



- 5 Vælg **System cleaning**, og tryk derefter på **Select** for at starte metoden. Se [Afsnit 6.4.5 Prepare system metoder, på side 189](#) for nærmere information.



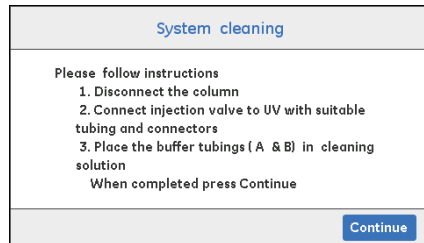
8 Vedligeholdelse

8.3 Rengøring af systemets strømningsvej

8.3.2 System cleaning

Trin	Handling
------	----------

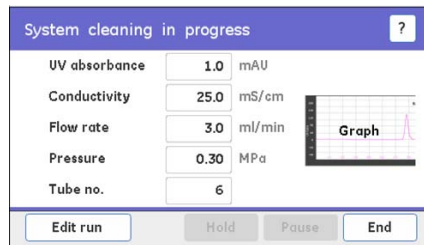
- | | |
|---|---|
| 6 | <ul style="list-style-type: none">• Udfør opgaverne fremlagt på displayet:<ol style="list-style-type: none">1 Frakobl kolonnen.2 Slut Injection valve til UV med de dertil indrettede slanger og tilslutninger.3 Læg bufferrør (A & B) i rengøringsopløsningen.• Tryk på Continue for at starte System cleaning. |
|---|---|



- | | |
|---|--|
| 7 | Når kørslen er afsluttet, tryk da på Exit for at lukke skærbilledet, System cleaning . |
|---|--|

Bemærk:

- *Undlad at efterlade NaOH i instrumentet, da det kan beskadige systemet. Vask hele flowkanalen med vand.*
- *PH-værdien kontrolleres efter vask med vand for at sikre, at flowkanalen er helt ren for NaOH.*



8.4 Rengør UV-flowcellen

Vedligeholdelsesinterval

Rengør **UV flow cell** hvert halve år, eller efter behov. En ren flowcelle er afgørende for, at **UV**-monitoren yder acceptabelt.



NOTE

Sørg for at holde UV-flow cellen ren. Lad ikke opløsninger, der indeholder opløste salte, proteiner eller andre faste, opløste stoffer, tørre ud i **UV flow cell**n. Lad ikke partikler komme ind i **UV flow cell**, da det kan beskadige flowcellen.

Påkrævede rengøringsopløsninger

Følgende opløsninger er påkrævede:

- Rengøringsopløsning: Et 10 % overfladeaktivt rengøringsmiddel, som fx Decon™ 90, Deconex™ 11, RBS 25, 1 M HCl eller 1 M NaOH.
- Demineraliseret vand

- Bemærk:**
- *Det anbefales at anvende et 10 % overfladeaktivt rengøringsmiddel til rengøring af **UV flow cell**.*
 - *Opvarm det 10 % overfladeaktive rengøringsmiddel til 40 °C for at øge rengøringseffektiviteten.*
 - *Hvis der anvendes NaOH, udføres rengøring ved 1 ml/min. og sættetiden reduceres til 5 min. i trin 3 i nedenstående metode.*
 - *NaOH må ikke efterlades i flowcellen i mere end 20 minutter, og man bør være omhyggelig med at sørge for, at der ikke efterlades rester af NaOH i cellen.*

Rengøring af den monterede UV flow cell:

Følg anvisningerne herunder om rengøring af **UV flow cell**.

- Bemærk:** *Før **UV flow cell** rengøres, afmonteres kolonnen fra flowkanalen, og flowkanalen tilsattes igen. Se [Afsnit 8.3.1 Frakobl kolonnen, på side 223](#).*

8 Vedligeholdelse

8.4 Rengør UV-flowcellen

Trin	Handling
1	Nedsæk indløbsslangen i en rengøringsopløsning.
2	Start en manuel kørsel, og pump rengøringsopløsningen gennem UV flow cell med 5 ml/min. i 10 minutter, og sæt derefter kørslen på pause.
3	Lad UV flow cell stå fyldt med rengøringsopløsningen i 15 minutter.
4	Nedsæk indløbsslangen i demineraliseret vand.
5	Genoptag kørslen, og skyl flowcellen grundigt med demineraliseret vand.

8.5 Rengøring af Conductivity flow cell

Vedligeholdelsesinterval

Rengør **Conductivity flow cell** når **Conductivity**-monitoren reagerer langsomt, eller når konduktiviteten ikke er sammenlignelig med tidligere resultater.

Påkrævede rengøringsopløsninger

Følgende opløsninger er påkrævede:

- 1 M NaOH
 - Demineraliseret vand
-

Rengøring af den monterede Conductivity flow cell:

Følg anvisningerne herunder om rengøring af **Conductivity flow cell**.

Bemærk: Før **Conductivity flow cell** rengøres, afmonteres kolonnen fra flowkanalen, og flowkanalen tilsattes igen. Se *Afsnit 8.3.1 Frakobl kolonnen, på side 223*.

Trin	Handling
1	Nedsænk indløbsslangerne (enten A eller B) i 1 M NaOH.
2	Start en manuel kørsel, og pump 1 M NaOH gennem flowcellen med 1 ml/min. i 10 minutter.
3	Sæt derefter kørslen på pause. Lad Conductivity flow cell stå fyldt med 1 M NaOH i 15 minutter.
4	Nedsænk indløbsslangen i demineraliseret vand.
5	Genoptag kørslen, og skyl flowcellen grundigt.

Bemærk:

- Efterlad ikke NaOH i flowcellen i længere perioder, da det kan skade cellen. Skyl flowkanalen grundigt med vand.
 - Sørg for, at alle rester af NaOH er fjernet. Konduktivitets aflæsningen på **Run view**-skærbilledet bør være 1 mSek./cm.
-

8.6 Andre rengøringsprocedurer

Indledning

Dette afsnit giver vejledning i yderligere rengøringsprocedurer, der skal udføres af brugeren af ÄKTA start.

I dette afsnit

Dette afsnit omfatter de følgende underafsnit:

Afsnit	Se side
8.6.1 Rengøring af indtagsfiltre	231
8.6.2 Overfladerengøring af instrumentet	232
8.6.3 Rengøring af fraktionsindsamleren	233

8.6.1 Rengøring af indtagsfiltre

Vedligeholdelsesinterval

Rengør indtagsfiltre når det er påkrævet, fx når en visuel kontrol viser, at filtrene er tilstoppede.

Påkrævede rengøringsopløsninger

Følgende opløsninger er påkrævede:

- 1 M NaOH
 - Demineraliseret vand
-

Vejledning

Følg anvisningerne herunder om rengøring af indtagsfiltrene.

Trin	Handling
1	Træk støttenettet af og indtagsfiltret ud af indtagsfilterholderen. Se Afsnit 8.8.1 Udskift indtagsfiltre, på side 239 .
2	Nedsenk indtagsfilter og støttenet i 1 M NaOH, og lad dem ligge i ca. 2 timer.
3	Fjern indtagsfilter og støttenet fra NaOH-opløsningen, og skyl grundigt med demineraliseret vand.
4	Monter indtagsfiltret i støttenettet, og tryk det på plads på indtagsfilterholderen.

8.6.2 Overfladerengøring af instrumentet

Vedligeholdelsesinterval

Rengør instrumentets overflade når nødvendigt. Lad ikke spildt væske indtørre på instrumentet.

Nødvendigt materiale

Følgende materialer er påkrævede:

- Rengøringsklud
 - Et mildt rengøringsmiddel eller 20 % ethanol
-

Vejledning

Følg anvisningerne herunder om rengøring af systemets overflade.

Trin	Handling
1	Sørg for, at instrumentet ikke er i gang med en kørsel.
2	Sluk instrumentet.
3	Tør overfladen med en fugtig klud. Aftør pletter med et mildt rengøringsmiddel eller 20 % vandholdig ethanol.
4	Lad instrumentet tørre helt, før det tages i brug.

8.6.3 Rengøring af fraktionsindsamleren

Vedligeholdelsesinterval

Rengør fraktionsindsamleren efter behov, fx i tilfælde af væskespild i skålsamlingen.

Nødvendigt materiale

Følgende materialer er påkrævede for rengøring af skålsamlingen:

- Vand
- 20 % ethanol
- Rengøringsklud

Vejledning

Følg anvisningerne herunder om adskillelse og rengøring af skålsamlingen.

Trin	Handling
1	Sørg for, at instrumentet ikke er i gang med en kørsel.
2	Sluk ÄKTA start, og frakobl Frac30-kablet.
3	Fjern opsamlingsglassene, og afmontér skålsamlingen fra baseenheden. <ul style="list-style-type: none">• Drej forsigtig dispenserarmen mod uret til dens slutposition (1)• Skub på drevsamlingen, og hold den tilbagetrukket (2)• Løft og fjern skålsamlingen (3)



8 Vedligeholdelse

8.6 Andre rengøringsprocedurer

8.6.3 Rengøring af fraktionsindsamleren

Trin	Handling
4	Vask skålen under en vandhane. Brug et mildt vaskemiddel efter behov, og skyl grundigt med vand.
5	Tør overfladen med en fugtig klud. Aftør pletter med vand.
6	Lad skålsamlingen tørre helt, før den genmonteres.
7	Genmonter skålsamlingen på grundenheden: <ul style="list-style-type: none">• Placér skålen, så dens retningsmarkering passer med retningsmarkeringerne på skålholderen (1)• Sænk skålsamlingen ned på basenheden (2), og skub drevsamlingen, så skålsamlingen kan sættes korrekt på plads (3)



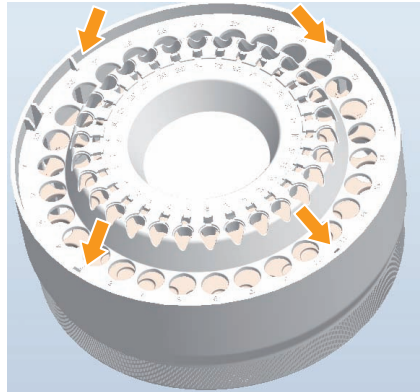
Afmontering af rørholderen

Bemærk: Rørholderen er ikke beregnet til at blive åbnet af brugeren. Det kan være nødvendigt at fjerne rørholderen fra skålsamlingen for rengøring.

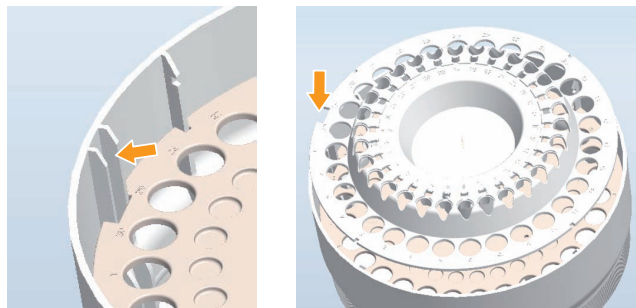
Følg anvisningerne herunder om fjernelse af rørholderen, og genmontering af den i skålsamlingen.

Trin **Handling**

- 1 For at fjerne rørholderen skal kliklåsene åbnes sekventielt og én efter én for at lette afmonteringen.



- 2 Montering af rørholder på skålbasen:
- Justér holderen ved hjælp af retningsmarkeringen.



- Klik delen på plads kontinuerligt et klik ad gangen i sekvens ved at trykke på kanten af delen.
-

8.7 Opbevaring af instrumentet

Nødvendigt materiale

Følgende materialer er påkrævede:

- Demineraliseret vand
- 20 % ethanol
- 0,75 mm indv. diam. PEEK-slanger
- Spildbeholder

Kortvarig opbevaring

Hvis systemet ikke skal anvendes i et par dage, skal anvisningerne herunder følges for klargøring af systemet til korttidsopbevaring.

Bemærk: Før rengøring af flowkanalen foretages, skal kolonnen frakobles flowkanalen, hvorefter flowkanalen genmonteres. Se [Afsnit 8.3.1 Frakobl kolonnen, på side 223](#).

Trin	Handling
------	----------

- | | |
|---|--|
| 1 | Nedsæk buffer og prøveindløbsslangen i demineraliseret vand. |
| 2 | Tryk på Manual run på ÄKTA starts hovedskærm. Se Afsnit 6.3 Udfør en manuel kørsel, på side 161 for nærmere information.
Indstil kørselsparametre i henhold til nedenstående tabel. |

Parameter	Indstilling
Flow rate	1 ml/min.
Pressure limit	0,5 MPa
Select Buffer/Sample	Buffer
Wash valve	Column
Outlet valve	Waste

- | | |
|---|---|
| 3 | Tryk på Run for at starte manuel kørsel.
Pump 20 ml demineraliseret vand gennem systemet. |
|---|---|

Trin	Handling
------	----------

- | | |
|---|---|
| 4 | Tryk på Edit run , og indstil kørselsparametrene som angivet herunder.
<i>Resultat:</i> Prøveindløbsslangen og udløbsslangen til fraktionsindsamling bliver skyllet med demineraliseret vand. |
|---|---|

Parameter	Indstilling
Select Buffer/Sample	Sample
Outlet valve	Collection

- | | |
|---|--|
| 5 | Pump 20 ml demineraliseret vand gennem systemet. |
| 6 | Afslut kørslen, og efterlad systemet fyldt med demineraliseret vand i opbevaringsperioden. |

Langvarig opbevaring

Hvis systemet ikke skal anvendes i mere end 4 dage, skal anvisningerne herunder følges for klargøring af systemet til langtidsopbevaring.

Bemærk: Før rengøring af flowkanalen foretages, skal kolonnen frakobles flowkanalen, hvorefter flowkanalen genmonteres. Se [Afsnit 8.3.1 Frakobl kolonnen, på side 223](#).

Trin	Handling
------	----------

- | | |
|---|--|
| 1 | Nedsænk buffer og prøveindløbsslangen i 20 % ethanol. |
| 2 | Start en manuel kørsel, og pump 20 ml 20 % ethanol gennem systemet. Brug de samme kørselsparametre, der anbefales i proceduren til korttidsopbevaring. |
| 3 | Redigér kørslen, og indstil kørselsparametrene til rengøring af prøveindløbsslangen og udløbsslangen til fraktionsindsamling. |
| 4 | Pump 20 ml 20 % ethanol gennem systemet. |
| 5 | Afslut kørslen, og efterlad systemet fyldt med 20 % ethanol i opbevaringsperioden. |

8.8 Udskiftning af slanger og filtre

Indledning

Dette afsnit beskriver, hvordan du udskifter slanger og tilslutninger samt hvordan man udskifter indtagsfiltre.



FORSIGTIG

Sørg for, at alle systemets slanger skylles med demineraliseret vand, før slangerne udskiftes.

I dette afsnit

Dette afsnit omfatter de følgende underafsnit:

Afsnit	Se side
8.8.1 Udskift indtagsfiltre	239
8.8.2 Udskift slanger og tilslutninger	240

8.8.1 Udskift indtagsfiltre

Vedligeholdelsesinterval

Udskift indtagsfiltre, når det er påkrævet, fx når en visuel kontrol viser, at filtrene er tilstoppede eller beskadigede.

Påkrævede dele

Følgende dele er påkrævede:

- Indtagsfiltre
- Støttenet

Bemærk: Et indtagsfiltersæt med indtagsfiltre og støttenet er inkluderet i tilbehørspakken.

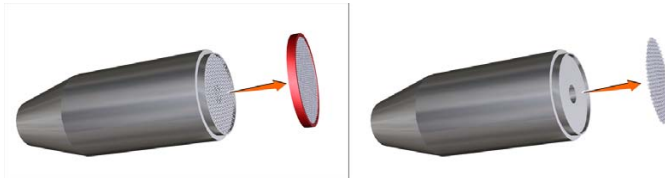
Vejledning

Følg anvisningerne herunder om udskiftning af indtagsfilter og støttenet.

Bemærk: Indtagsfiltrene er monteret på enden af indløbsslangen, der nedsænkes i bufferopløsningen.

Trin	Handling
------	----------

- | | |
|---|---|
| 1 | Træk indtagsfiltret af og støttenettet ud af indtagsfilterholderen. |
|---|---|



- | | |
|---|--|
| 2 | Montér det nye støttenet og indtagsfilter, og tryk filtret på plads i indtagsfilterholderen. |
|---|--|
-

8 Vedligeholdelse

8.8 Udskiftning af slanger og filtre

8.8.2 Udskift slanger og tilslutninger

8.8.2 Udskift slanger og tilslutninger

Vedligeholdelsesinterval

Udskift slanger og tilslutninger efter behov, fx når slangerne er tilstoppede eller bøjede, og strømmen blokeres.

Bemærk: Før udskiftning af slanger og tilslutninger påbegyndes, rens systemets flowkanal med demineraliseret vand, og tag derefter indløbsslangen ud af vandet.

Påkrævede dele

Følgende del er påkrævet:

- Slanger og konnektorer
 - Slangeskærer
-

Vejledning

Følg anvisningerne herunder om udskiftning af slanger og tilslutninger.

Bemærk: Følg vejledningen i ÄKTA start Maintenance Manual ved udskiftning af pumpe-slange (Marprene™-slange, varenr. 29-0240 -12).

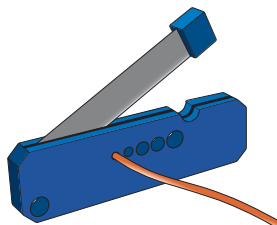
Bemærk: Brug de forudbøjede slanger, der følger med systemet, ved udskiftning af slanger, der forbinder **UV**-monitoren til **Conductivity**monitoren.

Trin	Handling
------	----------

- | | |
|---|--|
| 1 | Skru tilslutningerne af, og frakobl slangerne. |
| 2 | Hvis slangerne er udstyrede med etiketter, skal disse tages af og bruges sammen med de nye slanger senere. Bortskaf brugte slanger og tilslutninger. |

Trin **Handling**

- 3 Skær den nye slange i samme længde som den originale slange. Brug en slangeskærer for at få et retvinklet skær.



FORSIGTIG

Skæreskader. Rørskæreren er meget skarp og skal håndteres med forsigtighed for at undgå skader.

Bemærk:

Ved udskiftning af systemets slanger skal den originale indvendige diameter og længde benyttes for at sikre, at den korrekte forsinkelsesvolumen opretholdes. Ind- og udløbsslanger kan afkortes, hvis nødvendigt.

- 5 Sæt etiketterne tilbage på de nye slanger.
- 6 Montér slangetilslutninger.
- For fingerstrammede tilslutninger:
- Skub tilslutningen ind i slangen.
- For slangetilslutninger på 1/8 tomme:
- Skub tilslutningen ind i slangen.
 - Skub ferulen på slangen med den tykke ende mod enden af slangen.
- 7 Sæt slangen med påmonteret tilslutning i porten. Sørg for, at sætte slangen hele vejen ned i bunden af porten.
- 8 Spænd tilslutningen helt til.
-

9 Fejlfinding

Om dette kapitel

I dette kapitel beskrives fejlfinding og udbedrende handlinger for ÄKTA start.

I dette kapitel

Dette kapitel omfatter de følgende afsnit:

Afsnit	Se side
9.1 Introduktion til fejlfinding	243
9.2 Grundlæggende fejlfinding	245
9.3 Systemfejlrapport	256

9.1 Introduktion til fejlfinding

Indledning

Afsnittene i dette kapitel beskriver grundlæggende fejlfinding for ÄKTA start og omfatter også en generel tjekliste, som skal være afsluttet inden fejlfindingen. Oprettelse af en systemfejlrapport til serviceformål er også beskrevet. Se *ÄKTA start Maintenance Manual* for udskiftning af moduler samt andre modul-specifikke problemer og korrigerende handlinger.

Se *UNICORN start 1.0 User Manual* for problemer relateret til software.

Bemærk: Der henvises til *ÄKTA start Maintenance Manual* for nærmere information om advarselsmeddelelser.

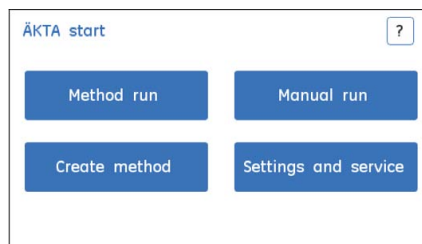
Fejlfindingsprocedure

Foretag fejlfinding af ÄKTA start ved at følge disse trin:

Trin	Handling
1	Følg nedenstående tjeklister, for system, flowkanal og oprensning.
2	Søg efter løsninger i Afsnit 9.2 Grundlæggende fejlfinding, på side 245 , hvis problemet vedvarer.
3	Generér en systemfejlrapport, hvis problemet vedvarer efter korrigerende handlinger (se Afsnit 3.3.4 Beskrivelse af Settings and service, på side 49), og kontakt den lokale GE-servicetekniker.

Systemtjek

- Viser instrumentdisplayet **ÄKTA starts** hovedskærm?



- Fungerer instrumentets ventilation? Kontakt en GE-servicetekniker, hvis blæseren i bunden af instrumentet standser.

Kontrollér flowkanalen

- Er alle slanger tilsluttet korrekt som vist i [Afsnit 5.1 Oversigt over flowkanal, på side 81](#)?
 - Er der lækage fra nogen af tilslutningerne? Efterspænd tilslutningerne efter behov.
 - Er der bøjede eller snoede slanger? Justér slangepositionen for at sikre, at væskeflowet er jævnt, eller udskift slangerne efter behov.
 - Er bufferindløbsslangerne nedsænkede i den korrekte bufferopløsning? Se [Afsnit 5.10 Opstart af en kørsel, på side 152](#).
 - Er indtagsfiltrene rene? Rengør indtagsfiltre, eller udskift filtre efter behov. Se [Afsnit 8.6.1 Rengøring af indtagsfiltre, på side 231](#) og [Afsnit 8.8.1 Udskift indtagsfiltre, på side 239](#).
 - Er kolonnen tilsluttet korrekt? Se [Afsnit 5.5 Tilslut en kolonne, på side 119](#).
-

Oprensningskontrol

- Er kolonne rengjort og klargjort i henhold til anbefalingerne i kolonnevejledning?
 - Er prøven justeret efter bindingsbufferbetingelser?
 - Er prøven klaret ved centrifugering og/eller filtrering inden påfyldning?
 - Anvendes de korrekte buffere for valgte kolonner og proteiner?
 - Kontrollér buffere for udfældning og kontaminering. Indstil den ønskede temperatur efter behov.
 - Er valgte kolonner velegnede til valgte målproteiner?
 - Er der etableret en baseline for **UV** og **Conductivity**?
-

9.2 Grundlæggende fejlfinding

Indledning

Dette afsnit beskriver problemer, der kan opstå med displayet, UV- og konduktivitetmålinger, problemer med vådside-moduler, mulige årsager og anbefalede handlinger til rettelse af dette. Se *ÄKTA start Maintenance Manual*, hvis der vises en fejlkode på berøringskærmen.

Display

Betegnelse	Mulig årsag	Handling
Displayet er blankt	Ingen strøm.	Kontrollér, at strømkablet er tilsluttet, og at kontakten er tændt.
	Instrumentdisplayet er beskadiget.	Kontakt en GE-servicetekniker.
	Kommunikationsproblem, intet signal til displayet.	Kontakt en GE-servicetekniker.
Problemer med berøringsfølsomheden	Mulig forkert kalibrering.	Rekalibrér berøringskærmen. Nærmere oplysninger findes i <i>ÄKTA start Maintenance Manual</i> .
Farver på displayet vises ikke korrekt.	Displayfejl. Intet kabel til display	Udfør en Display:Color test , se <i>ÄKTA start Maintenance Manual</i> . Hvis der er et misforhold mellem forløbene, skal du kontakte en GE-servicetekniker.
Displayets baggrundslys vises ikke korrekt.	Displayfejl. Intet kabel til display	Udfør en Display:Diagnostic:Backlight test , se <i>ÄKTA start Maintenance Manual</i> . Se efter, om baggrundslyset skifter eller ej. Hvis det ikke skifter, skal du kontakte en GE-servicetekniker.

UV kurve

Betegnelse	Mulig årsag	Handling
Støjende UV-signal, signalsvingning eller ustabilitet.	Hvis UV-støjniveauet er over 10 mAU, skyldes det luftbobler fanget i flowcellen.	Fjern luftbobler, der er fanget i UV flow cell n, ved at skylle cellen med demineraliseret vand eller buffer. Rengør UV flow cell n, hvis luftboblerne fortsætter. Se 8.3 Afsnit 8.4 Rengør UV-flowcellen, på side 227 .
	Uren buffer	Kontrollér, om signalet stadig er støjende med demineraliseret vand.
	Luft opløst i buffer eller luftbobler i bufferindløbslanger.	Afgas buffer inden brug. Brug en teknik allerede tilgængelig i laboratoriet, fx vakuumafgasning eller ultralydslysering. Udfør en pumpevask for at fjerne luftbobler fra flowkanalen.
	UV flow cell ikke ren	Rengør UV flow cell . Se 8.3 Afsnit 8.4 Rengør UV-flowcellen, på side 227 .
	UV flow cell ikke monteret korrekt, låsemøtrikken kan ikke strammes.	Fjern beskyttelseshætten, og kontrollér flowcellen. Spænd låsemøtrikken.
Spørgelsestoppe	Opløst luft i bufferen.	Afgas buffer inden brug. Brug en teknik allerede tilgængelig i laboratoriet, fx vakuumafgasning eller ultralydslysering.
	Flowkanal ikke ren.	Rengør systemets flowkanal. Se Afsnit 8.3 Rengøring af systemets strømningsvej, på side 222 .
	Kolonne ikke ren.	Rengør kolonnen i overensstemmelse med kolonnevejledningen.
Lav sensitivitet	UV flow cell ikke ren	Rengør UV flow cell . Se 8.3 Afsnit 8.4 Rengør UV-flowcellen, på side 227 .
Bølger på gradienten	Skifteventiltiming ikke optimeret.	Foretag en Switch valve timing for at optimere skifteventiltiming. Se Afsnit 5.4.4 Switch valve timing, på side 115 .

Betegnelsen	Mulig årsag	Handling
Warning 111: Lav UV-intensitet	<ul style="list-style-type: none"> • UV Modulet er ikke kalibreret korrekt. • Flowcellen er ikke ren. • Flowcellen er ikke monteret korrekt. • UV-LED intensitet er lavere end ønsket. 	Montér flowcellen forsvarligt, og recalibrér UV -modulet med flowcellen fyldt med demineraliseret vand. Udskift UV -modulet, hvis problemet fortsætter. Nærmere oplysninger findes i <i>ÄKTA start Maintenance Manual</i> .
Warning 112: Høj UV-intensitet	<ul style="list-style-type: none"> • Der er ikke udført kalibrering på en ren flowcelle. • Flowcellen er ikke monteret korrekt. 	Montér flowcellen forsvarligt, rengør og recalibrér UV -modulet med flowcellen fyldt med demineraliseret vand. Nærmere oplysninger findes i <i>ÄKTA start Maintenance Manual</i> .
Warning 115: Skyl flowcellen, og montér den forsvarligt.	Flowcelle ikke monteret korrekt eller er visuelt skævtstående.	Montér flowcellen korrekt. Recalibrér UV -modulet med flowcellen fyldt med demineraliseret vand.
Warning 116: UV-baseline ignoreres	Flowcellen er ikke ren.	Rengør flowcellen grundigt med demineraliseret vand. Recalibrér UV -modulet med flowcellen fyldt med demineraliseret vand.

Conductivity kurve

Betegnelse	Mulig årsag	Handling
Forkert eller ustabil aflæsning eller konduktivitetssværdier uden for specifikation	Conductivity cellen er ikke ren.	Rengør Conductivity -cellen. Se Afsnit 8.5 Rengøring af Conductivity flow cell, på side 229 .
	Kabel forkert tilsluttet til Conductivity -monitor.	Kontrollér, at kablet til Conductivity -modulet er korrekt tilsluttet tilslutningen bag flowcellen.
	Pump Fejl.	Kontrollér, at Pump n fungerer korrekt. Se fejlfinding for Pump .
	Temperatursensor ikke kalibreret.	Kalibrer temperatursensoren. Se Afsnit 5.3 Kalibreringer, på side 86 .
	Ikke-udlignet kolonne.	Undersøg, om kolonnen er afbalanceret. Rengør eventuelt kolonnen.
	Buffer valve Fejl.	Kontrollér Buffer valve ens funktionalitet. Se <i>ÄKTA start Maintenance Manual</i> .
	PEEK-slange med 0,5 mm indv. diam. (195 mm) er ikke tilsluttet mellem Conductivity -monitor og Outlet valve .	Tilslut 0,5 mm indv. diam. PEEK-slange. Se Afsnit 8.8.2 Udskift slanger og tilslutninger, på side 240 .
Basislinjeforskydning eller støjende signal	Komponentfejl i bundkort	Kontakt en GE-servicetekniker.
	Luft fanget i konduktivetsflowcelle.	Fjern luftbobler, der er fanget i flowcellen ved at skylle den med demineraliseret vand eller buffer. Rengør Conductivity flow cell n, hvis luftboblerne fortsætter. Se Afsnit 8.5 Rengøring af Conductivity flow cell, på side 229 .
	Ikke-udlignet kolonne.	Undersøg, om kolonnen er afbalanceret. Rengør eventuelt kolonnen.
	Pump Fejl.	Kontrollér, at pumpen fungerer korrekt. Se fejlfinding for Pump .

Betegnelse	Mulig årsag	Handling
Konduktivitetsmåling med samme buffer ændres over tid ved konstant temperatur	Flowcellen er ikke ren.	Rengør Conductivity flow cell n: se Afsnit 8.5 Rengøring af Conductivity flow cell, på side 229 .
Bølger på gradienten	Pump eller Buffer valve fejl.	Kontrollér, at Pump n og Buffer valven fungerer korrekt. Se <i>ÅKTA start Maintenance Manual</i> .
	Skifteventiltiming ikke optimeret.	Foretag en Switch valve timing for at optimere skifteventiltiming. Se Afsnit 5.4.4 Switch valve timing, på side 115 .
	Forkert absolut konduktivitetsværdi.	Conductivity flow cell ikke kalibreret Rekalibrér Conductivity flow cell n. Se Afsnit 5.3 Kalibreringer, på side 86 .
Temperatursensor ikke kalibreret		Kalibrer temperatursensoren. Se Afsnit 5.3 Kalibreringer, på side 86 .
Kalibreringsopløsning (1,00 M NaCl) ikke korrekt klargjort		Klargør en ny kalibreringsopløsning, og rekalibrér Conductivity flow cell n.
Spørgelsestoppe i gradientprofil	En ladet prøve blev registreret (fx et protein).	Rengør Conductivity flow cell n: se Afsnit 8.5 Rengøring af Conductivity flow cell, på side 229 .
	Luftbobler passerer gennem flowcellen.	Se efter, om der er løse slanger.
Ikke-lineære gradienter eller langsom reaktion på % B-ændringer	Buffer valve Fejl.	Se fejlfinding for Buffer valve .
	Ujævnt flow.	Kontrollér, at Pump n fungerer korrekt. Se fejlfinding for Pump .
	Slanger ikke rene.	Sørg for, at slangerne vaskes ordentligt. Kør en System cleaning for at rengøre systemets flowkanal. Se Afsnit 8.3 Rengøring af systemets strømningsvej, på side 222 .

Pump

Betegnelse	Mulig årsag	Handling
Uregelmæssigt flow	Luftbobler i flowkanalen.	<p>Fjern luftbobler, der er fanget i flowkanalen, ved at skylle den med demineraliseret vand eller buffer i henhold til nedenstående procedure:</p> <ul style="list-style-type: none"> fjern kolonnen, og gentilslut den til flowkanalen (se Afsnit 8.3.1 Frakobl kolonnen, på side 223). foretag en manuel kørsel med en flowhastighed på 5 ml/min. i ca. 10 minutter følg diagrammet, indtil pulseringerne ikke længere er synlige, og kurven er stabil. <p>Bemærk: Hvis der er luft fanget i flowkanalen, vil flowet ikke være jævnt, og der kan forekomme udsving, som påvirker udgangssignalerne.</p>
	Slidte pumpe-slan-ger.	Udskift pumpe-slan-ger. Se Afsnit 8.8.2 Udskift slanger og tilslutninger, på side 240 .
Unøjagtig flowha- stighed	Pump ikke kalibre- ret.	Kalibrér Pump . Se Afsnit 5.3 Kalibreringer, på side 86 .
	Pumpe-slan-ger ikke placeret korrekt.	Placer pumpe-slan-gerne i pumpehovedet med samme afstand til begge sider.
	Slidte pumpe-slan-ger.	Udskift pumpe-slan-ger. Se Afsnit 8.8.2 Udskift slanger og tilslutninger, på side 240 .
Intet flow	Pumpe-slan-ger ikke fastgjorte inde i pumpe-dæksel.	Fastgør pumpe-slan-ger inde i pumpe-dæksel, og start kørslen.
	Komponentfejl i bundkort	Foretag fejlfinding på Pump , og hvis problemet fortsætter, skal du kontakte en GE-servicetekniker.
Utæthed	Slange-forbindelse	Efterse slange-forbindelserne. Efterspænd, eller udskift efter behov.

Mixer

Betegnelse	Mulig årsag	Handling
Utæthed	Slangeforbindelse	Efterse slangeforbindelserne. Efterspænd, eller udskift efter behov.

Fraktionsindsamler

Betegnelse	Mulig årsag	Handling
De indsamlede fraktioner falder uden for indsamlingsrør.	Skålsamling ukorrekt monteret på baseenhed.	Sørg for, at skålen er monteret korrekt på baseenheden og ikke sidder skævt.
	Dispenserarm ikke i korrekt position.	Kontrollér, at dispenserarmen er i hældeposition. Bemærk afstemningen med markeringerne på dispenserarm.
	Drevovertækket er slidt og glider.	Udskift drevovertækket. Se <i>ÄKTA start Maintenance Manual</i>
Fraktionsindsamleren kører ikke i udgangsposition ved kørselsstart.	Fraktionsindsamler er ikke forbundet til instrument.	Forbind fraktionsindsamleren til ÄKTA start
	Fraktionsindsamlerfunktionen er ikke aktiveret.	Aktivér fraktionsindsamler fra skærmbilledet, Settings and service .

Buffer valve/Sample valve/Wash valve/Outlet valve

Betegnelse	Mulig årsag	Handling
Ekstern lækage	Slangetilslutninger	Efterse slangeforbindelserne. Tilspænd eller udskift efter behov.
Intern lækage	Indvendige dele kan være slidte	Udskift ventil. Se <i>ÄKTA start Maintenance Manual</i> .
Stort tilbagetryk	Flowkanal ikke ren	Rengør systemets flowkanal. Se Afsnit 8.3 Rengøring af systemets strømningsvej, på side 222 .

9 Fejlfinding

9.2 Grundlæggende fejlfinding

Betegnelse	Mulig årsag	Handling
Ventil skifter ikke position	Indvendige dele kan være slidte	Udskift ventil. Se <i>ÄKTA start Maintenance Manual</i> . Hvis ventilen ikke fungerer, selv efter udskiftning, skal du kontakte en GE-service-tekniker.

Injection valve

Betegnelse	Mulig årsag	Handling
Ventilen skifter til forkert position	Ventildele forkert samlet efter udskiftning	Sørg for, at indgraveret mærkning på ventilen er rettet in efter samme mærkning på instrumentet. Se <i>ÄKTA start Maintenance Manual</i> .
Ekstern lækage	Slangetilslutninger	Efterse slangeforbindelserne. Tilspænd eller udskift efter behov.
Intern lækage	Indvendige dele kan være slidte	Udskift ventil. Se <i>ÄKTA start Maintenance Manual</i> .
Stort tilbagetryk	Flowkanal ikke ren	Rengør systemets flowkanal. Se Afsnit 8.3 Rengøring af systemets strømningsvej, på side 222 .
Kan ikke injicere prøve til kredsløb	Den manuelle injektionsventil står i Inject -position.	Drej Injection valveen til positionen, Load , mens prøven injiceres til kredsløbet.
	Ventil eller kredsløb blokeret	Rengør systemets flowkanal. Udskift ventil/kredsløb, hvis problemet fortsætter.

Pressure sensor

Betegnelse	Mulig årsag	Handling
Error 501: Overtryk	<ul style="list-style-type: none"> Blokering i slange, ventiler eller kolonne. Forkert valgt flowhastighed. 	<ul style="list-style-type: none"> Kontrollér slanger og ventiler ved at afbryde dem én ad gangen. Rengør eller udskift, når blokeringen er fundet. Rengør kolonne/separationsmedie med en passende opløsning (1 M NaOH) eller udskift kolonne. Kontrollér kolonnespecifikationer for korrekt flowhastighed.
Pressure sensor fungerer ikke. Tryk-kurve vises ikke på skærbilledet.	Pressure sensor fejl eller komponentfejl i bundkort.	Kontakt en GE-servicetekniker.

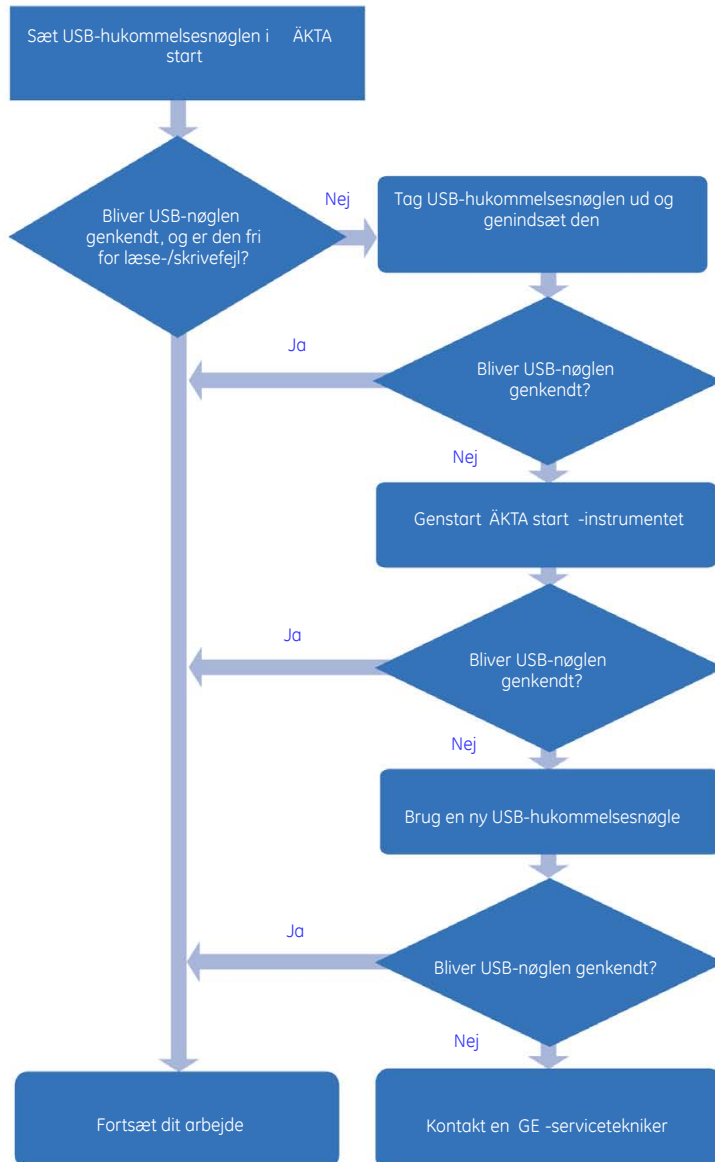
Brugerinformationsmeddelelser

Betegnelse	Mulig årsag
Instruks ignoreret-meddelelse: <i>Instruction ignored, not allowed to set the inlets during gradient.</i>	Denne meddelelse vises, når det ikke er muligt at give instrukser under <i>Gradient</i> .
Hændelsesmeddelelse: <i>The instruction Outlet valve is not possible to issue during an active fractionation.</i>	Denne meddelelse vises, efter godkendelse af forsinkelsesvolumen, og hvis fraktionering ikke er aktiv.
Hændelsesmeddelelse: <i>Instruction ignored. Stop fractionation is only allowed during fractionation.</i>	Denne meddelelse vises, når instruksen, <i>Fractionation</i> , er ikke blevet udført. <i>Stop fractionation</i> -instruksen bliver ignoreret, og der oprettes en hændelse.
Advarselsmeddelelse: <i>Instruction ignored. Peak fractionation is not allowed during fractionation or Single peak collection.</i>	Denne advarselsmeddelelse vises, når en instruks ikke er mulig at udføre under <i>Single peak collection</i> eller <i>Fractionation</i> .

Betegnelse	Mulig årsag
Advarselsmeddelelse: <i>Last tube has been reached; change tubes in the fraction collector and press Continue to continue the run with fractionation. Press Cancel fractionation to continue the run without fractionation flow is diverted to Flow through/Waste position.</i>	Denne meddelelse vises, når det sidste rør er nået.
Hændelsesmeddelelse: <i>Last tube has been reached and the run has continued without fractionation.</i>	Denne meddelelse vises, hvis <i>Continue without fractionation</i> vælges.
Advarselsmeddelelse: <i>Instruction ignored. Single peak collection is not allowed during 'Fractionation' or 'Peak fractionation'.</i>	Denne meddelelse vises, når man forsøger at udføre <i>Single peak collection</i> under fraktionering.
Advarselsmeddelelse: <i>Turning Outlet valve is not allowed during Single peak fractionation.</i>	Denne meddelelse vises for at gøre opmærksom på, at <i>Outlet valveen</i> ikke kan dreje under <i>Single peak fractionation</i> .
Hændelsesmeddelelse: <i>Instruction ignored. Stop single peak collection is only allowed during single peak collection.</i>	Denne meddelelse vises, når instruksenen, <i>Single peak collection</i> , ikke er blevet udført.
<i>USB removed abruptly.</i>	Denne meddelelse vises, når brugeren fjerner USB-hukommelsesnøglen, mens der læses fra eller skrives til nøglen.

USB-hukommelsesnøgleforbindelse

Du skal følge fremgangsmåden i procesdiagrammet herunder for at løse eventuelle problemer, der er opstået ved tilslutning af en USB-hukommelsesnøgle til ÅKTA start.



9.3 Systemfejlrapport

Indledning

Der kan genereres en systemfejlrapport under fejlfinding med oplysninger om problemet. Rapporten kan så sendes til GE-serviceteknikeren for handling.

Generering af systemfejlrapport

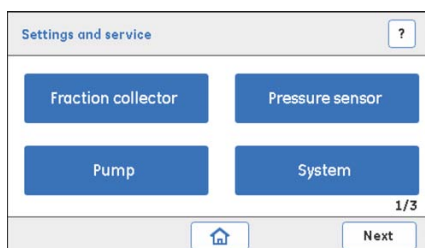
Følg anvisningerne herunder om generering af en systemfejlrapport.

Bemærk: Sørg for, at USB-hukommelsesnøglen sidder i instrumentet. Hvis instrumentet ikke registrerer USB-nøglen, vil fejlrapporten ikke blive gemt.

Trin	Handling
------	----------

- | | |
|---|--|
| 1 | Tryk på Settings and service på ÄKTA starts hovedskærm for at få adgang til skærbillede 1 (se Afsnit 3.3.4 Beskrivelse af Settings and service, på side 49), og vælg derefter System . |
|---|--|

Settings and service Skærbillede 1



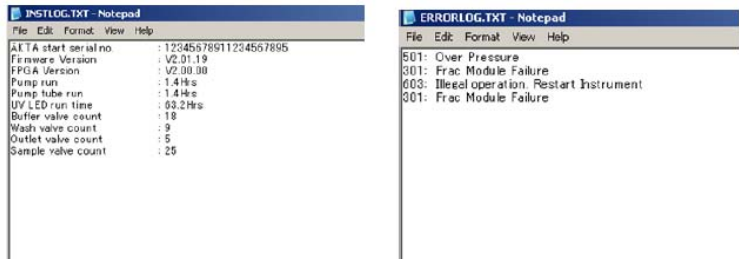
- | | |
|---|---|
| 2 | Indsæt en USB-hukommelsesnøgle i USB-porten på ÄKTA start. Vælg Export system error report to USB på skærbilledet, System . |
|---|---|



Resultat: To filer med navnene, INSTLOG.TXT og ERRORLOG.TXT, eksporteres til USB-hukommelsesnøglen.

Trin Handling

- 3 Fjern USB-nøglen fra USB-porten, og slut den til en computer. Kontrollér indholdet i systemrapportfilerne, INSTLOG.TXT og ERRORLOG.TXT. Indholdet bør ligne billederne herunder.



- 4 Benyt systemrapporten ved yderligere kontakt med GE-serviceteknikeren.

10 Referencedata

Om dette kapitel

Dette kapitel beskriver de tekniske specifikationer for ÄKTA start. Kapitlet indeholder også en liste over befugtede materialer, en kemisk resistensguide, et sundheds- og sikkerhedserklæringskema til serviceformål samt information om bestilling.

I dette kapitel

Dette kapitel omfatter de følgende afsnit:

Afsnit	Se side
10.1 Specifikationer	259
10.2 Kemisk resistens	265
10.3 Litteratur	268
10.4 Sundheds- og sikkerhedserklæringsformular	269
10.5 Bestillingsoplysninger	271

10.1 Specifikationer

Indledning

Dette afsnit omfatter specifikationsdata for ÄKTA start. Se ÄKTA start *Maintenance Manual* for komponentdata.

Systemspecifikationer

Parameter	Data
Systemkonfiguration	Bordsystem
Kontrolsystem	Instrumentdisplay og/eller UNICORN start
Tilslutning mellem pc og instrument	USB
Dimensioner (B x D x H)	340 mm x 280 mm x 360 mm
Vægt (ekskl. emballage)	8 kg
Strømforsyning	100 til 240 V AC \pm 10 %, 50/60 Hz
Strømforbrug	95 VA
Forbigående overspændinger	Overspænding kategori II
Fuse	Hurtigblæst glasrør, F5AL250V
Beklædningens beskyttelsesklasse	IP21
Slanger og tilslutninger:	
Indgang	PTFE-slanger, længde 100 cm, i.d. 1,6 mm, 5/16-24 UNF -tilslutninger
Buffer valve til Mixer	PEEK-slanger, længde 15 cm, i.d. 0,75 mm, 10/-32 UNF -tilslutninger
Mixer til Sample valve	PEEK-slanger, længde 23 cm, i.d. 0,75 mm, 10/-32 UNF -tilslutninger
Sample valve til Pressure sensor (via Pump)	Marprene slanger, længde 25 cm, i.d. 0,8 mm, 10-32 UNF -tilslutninger
Pressure sensor til Wash valve	PEEK-slanger, længde 13 cm, i.d. 0,75 mm, 10/-32 UNF -tilslutninger

10 Referencedata

10.1 Specifikationer

Parameter	Data
Wash valve til Injection valve	PEEK-slanger, længde 17 cm, i.d. 0,75 mm, 10/-32 UNF -tilslutninger
Injection valve til kolonne	PEEK-slanger, længde 15 cm, i.d. 0,75 mm, 10/-32 UNF -tilslutninger
Kolonne til UV	PEEK-slanger, længde 15 cm, i.d. 0,75 mm, 10/-32 UNF -tilslutninger
UV til Conductivity	PEEK-slanger, længde 20 cm, i.d. 0,75 mm, 10/-32 UNF -tilslutninger
Conductivity til Outlet valve	PEEK-slanger, længde 19 cm, i.d. 0,50 mm, 10/-32 UNF -tilslutninger
Outlet valve til Frac30	PEEK-slanger, længde 50 cm, i.d. 0,75 mm, 10/-32 UNF -tilslutninger
Waste-slanger	ETFE-slanger, længde 60 cm, i.d. 1,0 mm, fingerstram tilslutning, 1/16"
Sample-slanger	ETFE-slanger, længde 25 cm, i.d. 1,0 mm, fingerstram tilslutning, 1/16"

Udstyrets støjniveau

Parameter	Værdi
Støjemission	< 60 dB A

Omgivende grænseværdier

Parameter	Data
Driftssted	Indendørs brug
Højde	Maksimalt 2.000 m
Opbevarings- og transporttemperaturgrænse	-25 °C til +60 °C
Fugtighed	20% til 80%, ikke-kondenserende
Forureningsgrad	2

Driftsgrænse

Parameter	Data
Driftstemperaturområde	+4 °C til +35 °C
Relativ luftfugtighed	20% til 80%, ikke-kondenserende

Pump

Parameter	Data
Pumpetype	Peristaltisk pumpe. 4-lejret pumpehoved med én kanal og lav pulsering
Strømningshastighed	0,5 til 5 ml/min. (driftsområde) 10 ml/min. (vask-flow)
Flowhastighedsspecifikationer	<ul style="list-style-type: none"> • Nøjagtighed: <ul style="list-style-type: none"> - Flowhastighed \leq 1 ml/min.: ± 15 % - Flowhastighed $>$ 1 ml/min.: ± 10 % • Præcision: <ul style="list-style-type: none"> - Flowhastighed \leq 1 ml/min.: ± 15 % - Flowhastighed $>$ 1 ml/min.: ± 10 % Betingelse: 0,8 til 2 cP og frisk pumpeplange
Trykinterval	0 til 0,5 MPa (5 bar)
Viskositetsinterval	0,6 til 5 cP

Mixer

Parameter	Data
Blandingsprincip	Statisk mikser
Blandingsmængde	0,4 ml

Valves: Buffer, Sample, Wash og Outlet

Parameter	Data
Type	Magnetventiltype kontaktventil
Antal porte	3 porte: <ul style="list-style-type: none">• Buffer valve og Sample valve: 2 ind - 1 ud• Wash valve og Outlet valve: 1 ind - 2 ud

Injection valve

Parameter	Data
Type	Roterende type manuel ventil
Funktion	Injektion af prøver gennem Loop .
Antal porte	6 porte

Gradient formation

Parameter	Data
Gradient strømningshastighedsinterval	0,5 til 5 ml/min.
Gradientkompositionsøjagtighed	± 5 % Betingelser: 5 % til 95 % B, 1 til 5 ml/min., 0,8 til 2 cP og frisk pumpe-slange.

Pressure sensor

Parameter	Data
Placering af sensor	Pressure sensor findes efter Pump .
Område	0 til 0,5 MPa (5 bar)
Nøjagtighed	± 0,05 MPa

UV

Parameter	Data
Interval for bølgelængde	280 nm ± 3 nm. Enkelt bølgelængde
Absorberingsinterval	-0,1 til +2 AU
Linearitet	Inden for ± 5 %, op til 1,5 AU
Driftstryk	0 til 0,5 MPa
Strømningscelle	2 mm optisk banelængde. Samlede cellevolumen er 30 µl.

Conductivity

Parameter	Data
Konduktivtetsinterval	0 mSek./cm til 300 mSek./cm
Spaltning	1 mSek./cm
Nøjagtighed	± 5 % eller ± 2 mSek./cm (hvad end der er højest)
Driftstryk	0 til 0,5 MPa
Flowcellevolumen	22 µl
Interval for temperaturmonitor	4 °C til 35 °C
Nøjagtighed for temperaturmonitor	± 10 % eller ± 5 °C (hvad end der er højest)

Frac30

Parameter	Data
Antal fraktioner	Op til 30

10 Referencedata

10.1 Specifikationer

Parameter	Data
Beholdertype	<ul style="list-style-type: none">• Centrifugerør (10 til 12 ml)• Falcon-rør (15 ml)• Eppendorf-rør (1,5 ml og 2 ml)• 5 ml rør (12 × 75 mm)
Fraktionsvolumener	0,5 til 15 ml
Brandfarlige væsker	Nej
Forsinkelsesvolumen (UV til dispenserhoved)	0,49 ml (standard)
Dimensioner (B × D × H)	270 × 280 × 285 mm
Vægt	5 kg

10.2 Kemisk resistens

Strømningsvej

Alle kemikalier og koncentreter er kun til kortsigtet brug (< 1 dag) ved en omgivende temperatur på < 25 °C, hvis ikke andet er anført. Langtidsbrug er defineret som 1 måned. Flowkanalen modstår følgende foreslåede kemikalier.

Kemisk	Koncentration	CAS-nr. /EØF Nr.	Brug
Vandholdige buffere, pH 2 til 12	-	N/A	Separation
Acetone	10%	67-64-1/ 200-662-2	
Eddikesyre	6 % (1 m)	64-19-7/200-580-7	CIP
Ammoniumsulfat	3 M	77-83-20-2/231-984-1	Rensning af plas- mider
Arginin	2 M	74-79-3/200-811-1	Vask med A-prote- in geler, genfold- ning
Benzylalkohol	4%	100-51-6/202-859-9	Rensning og opbe- varing af kolonner
Decon 90	10%	1310-58-3/215-181-3	Rengøring
Dimethylsulphoxid (DMSO)	5%	67-68-5/200-664-3	CIP, RPC, cellese- paration
DTT	100 mM	3483-12-3/222-468-7	Reduktor
DTE	100 mM	6892-68-8/229-998-8	Reduktor
TCEP (tris(2-carboxyethyl)fos- fin)	100 mM	51805-45-9/	Reduktor
EDTA	100 mM	6381-92-6/205-358-3	Buffer-additiv
Ethanol	96%	64-17-5/200-578-6	Opbevaring (lang- tidsbrug)
Ethylenglycol	30%	112-60-7/203-989-9	Buffer-additiv
Glycerol	30%	56-81-5/200-289-5	Buffer-additiv

10 Referencedata

10.2 Kemisk resistens

Kemisk	Koncentration	CAS-nr. /EØF Nr.	Brug
Glycin	0,5 M	56-40-6/200-272-2	Rensning af MAb-bindende materialer
Guanidinhydrochlorid	6 M	50-01-1/200-002-3	Denaturering af proteiner
Saltsyre	0,1 M	7647-01-0/231-595-7	CIP
Imidazol	1 M	288-32-4/206-019-2	Affinitet
Isopropanol	70%	67-63-0/200-661-7	CIP
Methanol	100%	67-56-1/200-659-6	RPC, CIP
Mercaptoethanol	20 mM	60-24-2/200-464-6	Reduktor
Basisk kaliumfosfat	1 M	16788-57-1/231-834-5	Buffer
SDS	1%	151-21-3/205-788-1	Rensemiddel
Natriumklorid	4 M	7647-14-5/231-598-3	CIP
Natriumhydroxid, NaOH	1 M	1310-73-2/215-185-5	CIP
Natriumsulfat	1 M	7757-82-6/231-820-9	Buffer
Triton™-X 100	1%	9002-93-1/	Rensemiddel
Tween™ 20	1%	9005-64-5/500-018-3	Rensemiddel
Urea	8 M	57-13-6/200-315-5	Bufferadditiv, denaturerende stof
Vand	100%	N/A	(langtidsbrug)

Våde side og maling

Kemisk	Koncentration	CAS-nr. /EØF Nr.
Decon 90	10%	1310-58-3/215-181-3
Ethanol	20%	64-17-5/200-578-6
Saltsyre	0,1 M	7647-01-0/231-595-7
Isopropanol	70%	67-63-0/200-661-7

Kemisk	Koncentration	CAS-nr. /EØF Nr.
Triton-X 100	1%	9002-93-1/
Tween 20	1%	9005-64-5/500-018-3
Sprøjt med almindeligt husholdningsrengøringsmiddel.	5%	N/A

Display

Kemisk	Koncentration	CAS-nr. /EØF Nr.
Vandholdige buffere, pH 2 til pH 12	-	N/A
Decon90	10%	1310-58-3/215-181-3
Ethanol	20%	64-17-5/200-578-6
Saltsyre	0,1 M	7647-01-0/231-595-7
Isopropanol	70%	67-63-0/200-661-7
Natriumklorid	1 M	7647-14-5/231-598-3
Natriumhydroxid	0,5 M	1310-73-2/215-185-5
Triton-X 100	1%	9002-93-1/
Tween 20	1%	9005-64-5/500-018-3
Sprøjt med almindeligt husholdningsrengøringsmiddel.	5%	N/A

10.3 Litteratur

For nærmere information vedrørende ÄKTA start henvises til følgende:

- *ÄKTA start Maintenance Manual*
- *UNICORN start 1.0 User Manual*
- *ÄKTA start System Cue Card*
- *ÄKTA start Maintenance Cue Card*
- Datafil

10.4 Sundheds- og sikkerhedserklæringsformular

Service på stedet



On Site Service Health & Safety Declaration Form

Service Ticket #:	
-------------------	--

To make the mutual protection and safety of GE service personnel and our customers, all equipment and work areas must be clean and free of any hazardous contaminants before a Service Engineer starts a repair. To avoid delays in the servicing of your equipment, please complete this checklist and present it to the Service Engineer upon arrival. Equipment and/or work areas not sufficiently cleaned, accessible and safe for an engineer may lead to delays in servicing the equipment and could be subject to additional charges.

Yes	No	Please review the actions below and answer "Yes" or "No". Provide explanation for any "No" answers in box below.	
		Instrument has been cleaned of hazardous substances. Please rinse tubing or piping, wipe down scanner surfaces, or otherwise ensure removal of any dangerous residue. Ensure the area around the instrument is clean. If radioactivity has been used, please perform a wipe test or other suitable survey.	
		Adequate space and clearance is provided to allow safe access for instrument service, repair or installation. In some cases this may require customer to move equipment from normal operating location prior to GE arrival.	
		Consumables, such as columns or gels, have been removed or isolated from the instrument and from any area that may impede access to the instrument.	
		All buffer / waste vessels are labeled. Excess containers have been removed from the area to provide access.	
		Provide explanation for any "No" answers here:	
Equipment type / Product No:		Serial No:	
I hereby confirm that the equipment specified above has been cleaned to remove any hazardous substances and that the area has been made safe and accessible.			
Name:		Company or institution:	
Position or job title:		Date (YYYY/MM/DD):	
Signed:			

GE and GE monogram are trademarks of General Electric Company.
GE Healthcare Bio-Sciences Corp, 800 Centennial Avenue, P.O. Box 1327, Piscataway, NJ 08855-1327
© 2010-14 General Electric Company—All rights reserved. First published April 2010.

DOC1149542/28-9800-26 AC 05/2014

Produktreturnering eller servicering



Health & Safety Declaration Form for Product Return or Servicing

Return authorization number:		<i>and/or</i> Service Ticket/Request:	
-------------------------------------	--	---	--

To make sure the mutual protection and safety of GE personnel, our customers, transportation personnel and our environment, all equipment must be clean and free of any hazardous contaminants before shipping to GE. To avoid delays in the processing of your equipment, please complete this checklist and include it with your return.

1. Please note that items will NOT be accepted for servicing or return without this form
2. Equipment which is not sufficiently cleaned prior to return to GE may lead to delays in servicing the equipment and could be subject to additional charges
3. Visible contamination will be assumed hazardous and additional cleaning and decontamination charges will be applied

Yes	No	Please specify if the equipment has been in contact with any of the following:	
		Radioactivity (please specify)	
		Infectious or hazardous biological substances (please specify)	
		Other Hazardous Chemicals (please specify)	

Equipment must be decontaminated prior to service / return. Please provide a telephone number where GE can contact you for additional information concerning the system / equipment.

Telephone No:			
Liquid and/or gas in equipment is:		Water	
		Ethanol	
		None, empty	
		Argon, Helium, Nitrogen	
		Liquid Nitrogen	
	Other, please specify		

Equipment type / Product No:		Serial No:	
-------------------------------------	--	-------------------	--

I hereby confirm that the equipment specified above has been cleaned to remove any hazardous substances and that the area has been made safe and accessible.

Name:		Company or institution:	
Position or job title:		Date (YYYY/MM/DD)	
Signed:			

To receive a return authorization number or service number, please call local technical support or customer service.

GE and GE monogram are trademarks of General Electric Company.
GE Healthcare Bio-Sciences Corp, 800 Centennial Avenue, P.O. Box 1327, Piscataway, NJ 08855-1327, US
© 2010-14 General Electric Company—All rights reserved. First published April 2010.

DOC1149544/28-9800-27 AC 05/2014

10.5 Bestillingsoplysninger

Besøg www.gelifesciences.com/AKTA for nærmere information om bestilling.

Tilbehørsliste

Del	Tilbehørsbeskrivelse	Kodenr.
Pump	Marprene Tubing	29-0240-12
	Peristaltic Pump	29-0239-92
Magnetventil	Buffer valve	29-0238-95
	Sample valve	29-0238-96
	Wash valve	29-0238-97
	Outlet valve	29-0238-98
Vejledning Injection valve	Injection valve , Manual	29-0239-58
	Valve kit, Manual INV	29-0239-17
Mixer	Mixer, ÄKTA start	29-0239-60
UV	UV module, ÄKTA start	29-0240-18
	Flow Cell 2 mm UPC-900	29-0113-25
Conductivity	Conductivity Cell, ÄKTA start	29-0240-21
Prøveloops	Sample Loop, PEEK, 10 µl	18-1120-39
	Sample Loop 100 µl, INV-907	18-1113-98
	Sample Loop 500 µl, INV-907	18-1113-99
	Sample Loop 1.0 ml, INV-907	18-1114-01
	Sample Loop 2.0 ml, INV-907	18-1114-02
	Sample Loop 5 ml, PEEK	18-1140-53
	Sample Loop	18-1161-24
Superloop™	Superloop 10 ml ÄKTA	18-1113-81
	Superloop 50 ml ÄKTA	18-1113-82
	Superloop 150 ml	18-1023-85

10 Referencedata
10.5 Bestillingsoplysninger

Del	Tilbehørsbeskrivelse	Kodenr.
Fittings	Tubing Connector 1/8"	18-1121-17
	Ferrule for 1/8" tubing	18-1121-18
	Union Luer Female/HPLC Male	18-1112-51
	Fingertight Connector 1/16"	18-1112-55
	Stop plug 1/16", PKG/5	18-1112-52
	Stop plug, 5/16", PKG/5	18-1112-50
	Union, 1/16" female/1/16" female, for 1/16" o.d. tubing, titanium	18-3855-01
	Union Valco F/F	11-0003-39
	Fill port	18-1127-66
Slanger	Inlet tubing Kit, ÄKTA start	29-0240-32
	Complete tubing kit, ÄKTA start	29-0240-34
	PEEK tubing i.d. 0.75 mm (1/16")	18-1112-53
	PEEK tubing i.d. 1.0 mm (1/16")	18-1115-83
	PEEK tubing, 2 m/i.d. 0.5 mm/o.d. 1/16"	18-1113-68
Kabler	Mains cable, 115 V	19-2447-01
	Mains cable, 220 V	19-2448-01
	Cable Assy OTH USB	29-0240-36

Del	Tilbehørsbeskrivelse	Kodenr.
Diverse	Inlet filter assembly	18-1113-15
	Inlet filter set, 10 Filters/Nets	18-1114-42
	Screw lid GL45 kit, ÄKTA	11-0004-10
	Tubing cutter	18-1112-46
	Column clamp o.d. 10 to 21 mm	28-9563-19
	Short column holder	18-1113-17
	T-Slot holders	29-0240-38
	Buffer tray ÄKTA start	29-0240-39
	Accessory Box	29-0240-37
	Betjeningsvejledning, trykt	29-0270-57
	Vedligeholdelsesvejledning, trykt	29-0603-08
	Injection kit	18-1110-89
	Software	UNICORN start DVD, license access code and manual package
Frac30	Frac30 Assembly	29-0230-51
	Drive sleeve	19-6067-02
	Tubing holder	18-6464-01
	Bowl Assembly, Frac30	29-0240-45
	Cable Assembly, Frac30	29-0240-65

ÄKTA start reservedele

Artikel	Kodenr.
Packaging Kit for ÄKTA start	29-0320-87
Packaging Kit for Frac30	29-0337-03

Servicereds kabler

Artikel	Kodenr.
Torx driver T10	29-0031-71
Torx driver T20	28-9513-03
Flat screwdriver	56-4656-00

11 Appendiks

Om dette kapitel

Dette appendiks indeholder en skabelon til en *rapport over System performance method*. Rapporten skal indeholde observationer indsamlet under *System performance method*, som udføres enten fra ÄKTA start eller fra UNICORN start.

I dette kapitel

Dette kapitel omfatter de følgende afsnit:

Afsnit	Se side
11.1 Systemydelsesrapport	276

11.1 Systemydelsesrapport

Test udført fra ÄKTA start

Tid (min.)	Aktivitet	Kontrollér	Godkendt interval	Observationer
0	Pumpevask	Wash valve -position.	Mobil fase ud gennem Waste	
1	1 ml/min., 0 % B, gennem Outlet valve position Waste	Modtryk	≤ 0,05 MPa	
2	Gentag UV Auto zero			
3	5 ml/min.	Modtryk	0,06 til 0,2 MPa	
		UV-niveau	± 10 mAU	
		Konduktivitsniveau	± 1 mSek./cm	
4	1 ml/min, Sample valve , position Sample	Maks. UV-niveau	300 til 380 mAU	
		Maks. konduktivitsniveau	65 til 95 mSek./cm	
7	1 ml/min, Sample valve , position Buffer			
10	Bed om skift af Injection valve til positionen Inject .	Maks. UV-niveau	300 til 380 mAU	
		Maks. konduktivitsniveau	65 til 95 mSek./cm	
13	Bed om skift af Injection valve til positionen Load .			
15	Startgradient, 0 til 100 % B om 10 minutter, start fraktionering/indsamling.			
19	Afslut fraktionering ¹	Vej fraktion nr. 2, 3 og 4.	0,8 til 1,2 g	
		Maks. forskel mellem fraktioner	0,1 g	

Tid (min.)	Aktivitet	Kontrollér	Godkendt interval	Observationer
20	Afslut indsamling ²	Vej bægerglas	4,2 til 5,8 g	
25	Slutgradient, holdes på 100 % B	Gradient	Lige, ingen negative hældninger.	
28	50 % B	Gradientniveau ³	45 til 55 % B	
36	0 % B (genudligning)			
41	Slut	Kontrollér alle tilslutninger for utætheder	Ingen utætheder.	

- 1 Med fraktionsindsamler
- 2 Uden fraktionsindsamler
- 3 UV 50 % B / UV 100 % B

Test udført fra UNICORN start

Tid (min.)	Aktivitet	Kontrollér	Godkendt interval	Observationer
1	1 ml/min., 0 % B, gennem Outlet valves spildposition	Modtryk	≤ 0,05 MPa	
2	Gentag UV Auto zero			
3	5 ml/min.	Modtryk	0,06 til 0,2 MPa	
15	Startgradient, 0 til 100 % B om 10 minutter, start fraktionering/indsamling			
19	Afslut fraktionering ¹	Vej fraktion nr. 2, 3 og 4.	0,8 til 1,2 g	
		Maks. forskel mellem fraktioner	0,1 g	
20	Afslut indsamling ²	Vej bægerglas	4,2 til 5,8 g	
25	Slutgradient, holdes på 100 % B	Gradient ³	Lige, ingen negative hældninger.	
41	Slut	Kontrollér alle tilslutninger for utætheder	Ingen utæthed.	

- 1 Med fraktionsindsamler
- 2 Uden fraktionsindsamler
- 3 UV 50 %B / UV 100 %B

Indeks

A

- Administrér filer
 - USB-hukommelsesnøg-
le, 205
- Administrer metoder
 - redigér en metode, 200
 - slet en metode, 204
- Administrér metoder
 - importér en metode, 202
 - opret en metode, 197
- Arbejdsgang, 155

B

- Bemærkninger og tips, 8
- Betjeningsmuligheder
 - arbejdsgang, 155
 - fra instrumentdisplay
 - Administrér meto-
der, 195
 - udfør en metodekør-
sel, 169
 - fra instrumentdisplayet
 - udfør en manuel kør-
sel, 161
 - kontrolliste, 156
 - kølerum, 150
 - med UNICORN start, 210
 - overvågning af kørslen, 164
- BMP-resultatfil, 208
- Brugerinformation, vigtigt, 7
- Brugerinformationsmeddelel-
ser, 253

C

- CE
 - overensstemmelse, 9
- CE-mærkning, 10
- Column preparation, 132
- Conductivity flow cell
 - kalibrering , 100
 - rengøring , 229
- Conductivity Monitor
 - indstil cellekonstant, 98
 - kalibrering af temperatur-
sensor, 99

- referencetemperatur, 99
- Create method, 196

E

- Eksport af metode, 206
- Evaluering af en kørsel, 192

F

- Fejlfinding
 - , systemfejlrapport, 256
 - Brugerinformationsmeddel-
elser, 253
 - grundlæggende, 245
- Fejlfindings
 - procedure, 243
- Flowkanal
 - ind- og udløbsslanger, 82
- Formålet med dette doku-
ment,, 6
- Frac30
 - delay volume setting, 148
 - hoveddele, 34
 - Klargøring, 146
- Fraktionering, 158
- Fraktionsindsamler
 - rengøring, 233

G

- Genanvendelse
 - af farlige substanser, 30
 - bortskaffelse, 30
 - elektriske komponenter, 30
 - generel vejledning, 30
 - procedurer, 30

H

- Henvisning
 - genanvendelse, 30

I

- Import af
 - metode, 207
 - resultatfil, 206
- Injection valve
 - Beskrivelse, 135

- Installation
 - pladskrav, 57
 - tilslutning af computer, 77
 - tilslutning af Frac30, 75
 - tilslut strøm, 74
 - Udpakning af Frac30, 65
 - Udpakning af ÄKTA start, 61
- Instrumentdisplay
 - berøringsfølsomme knapper, 41
 - Create method-skærmbilledet, 48
 - funktion, 41
 - hjælp, 44
 - kalibrering af berørings-skærm, 88
 - Method run-skærmbilledet, 45
 - oversigt, 40
 - Settings and service-skærmbilledet, 49
- K**
- Kalibreringer
 - kalibreringsguide, 87
- Kolonne
 - frakobling, 223
 - placering, 119
 - tilslutning, 120
- Kromatogram
 - visning, 164
- Kølerum
 - betjeningsmuligheder, 150
- Kørselsparametre
 - specifikationer, 157
- L**
- Litteratur, 268
- M**
- Manuel kørsel
 - afbryd, 168
 - pause, 167
 - redigér, 165
 - start en kørsel, 162
- Metodekørsel
 - brugerdefinerede metoder, 187
 - metodetyper, 170
 - stands midlertidigt, 177
 - start en kørsel, 174
 - vælg en metode, 171
- Metodekørsel fra templates, 179
- Metodekørslen,
 - Quick start, 173
- Montering af
 - pumpeslanger, 73
- Myndighedsoplysninger
 - Internationale standarder, 10
- N**
- Nødprocedurer
 - nødlukning, 28
 - strømsvigt, 29
- O**
- Opbevaring, 193
- Overholdelse af lovkrav, 10
- P**
- Pressure sensor
 - Nulpunktsforskydning, 90
- Produktionsoplysninger, 9
- Prøveafgivelse
 - Superloop, 143
- Prøveapplikation
 - fra pumpen, 138
 - prøve-loop, 139
- Prøvekredsløb
 - forbindelse, 136
- Prøve-loop
 - påfyld prøve, 140
 - spædning, 139
- Prøvepåfyldning
 - alternativer, 134
- Pump
 - kalibrering, 92
- Pumpe,
 - monter slanger, 73
- Pump wash A
 - anvisninger, 124
- Pump wash B
 - anvisninger, 127
- R**
- Referenceinformation
 - bestillingsoplysninger, 271

- Rengøring
 - indtagsfiltre, 231
 - Konduktivtetsflowcelle, 229
- Rengøring af
 - UV flow cell, 227
- Rengøring af systemet, 192
- S**
- Sikkerheds
 - meddelelser, 8
- Sikkerhedsforanstaltninger
 - brandfarlige væsker, 17
 - generelle foranstaltninger, 16
 - introduktion, 16
 - mærkater, 24
 - nødprocedurer, 28
 - personlig beskyttelse, 17–18, 218
- Sikkerhedsforanstaltninger, mærkater, 25
- Skabeloner
 - Affinitet (AK) eller ionbytning (IB), 180
 - foruddefinerede, 179
 - gelfiltrering, afsaltning/bufferskift, 183
- Slanger
 - udskiftning af slanger, 240
- Sluk instrumentet, 194
- Specifikationer, 259
- Spædning
 - af prøveslanger, 137
- Spædning,
 - prøveloop, 139
- Start en kørsel
 - slutkontrol, 152
- Superloop
 - tilslutning, 136
- Switch valve timing
 - indstillinger, 116
- Systemfejlrapport
 - generér, 256
- Systemrengøring, 224
- Systemydelse
 - godkendelseskriterier, 109, 112
 - switch valve timing, 115
 - system performance metode, 104
 - system performance metode fra UNICORN start, 112
 - system performance metode fra ÄKTA start, 107
- T**
- Terminologiforklaringer, 6
- Typografiske principper, 6
- U**
- Udpakning
 - , tilbehørspakke, 71
- UNICORN start
 - Oversigt, 210
- USB-hukommelsesnøgle
 - fejlfinding, 255
- UV flow cell
 - flowcellen kanallængde, 94
 - Rengøring, 227
- UV Monitor
 - UV LED-kalibrering, 96
- V**
- Vedligeholdelse, 217
 - frakobling af kolonne, 223
 - Klargøring af systemmetoder, 189
 - korttidsopbevaring, 236
 - langtidsopbevaring, 237
 - Pump wash A, 124
 - Pump wash B, 127
 - regelmæssig vedligeholdelse, 218
 - rengøring af instrumentet, 231–232
 - rengøring før service, 221
 - sikkerhedsforanstaltninger, 218
 - System cleaning**, 189
 - udskiftningsprocedurer, 230, 238
 - vedligeholdelsesplan, 219
 - Washout fractionation tubing, 129
- W**
- Washout fractionation tubing
 - anvisninger, 129

Ä

ÄKTA start

Beskrivelse af instrumentmo-
duler, 36

Hovedfunktioner, 35
instrumentets hoveddele, 33
systembeskrivelse, 32
tilsigtet brug, 32

Kontaktoplysninger til det lokale kontor findes på

www.gelifesciences.com/contact

GE Healthcare Bio-Sciences AB

Björkgatan 30

751 84 Uppsala

Sverige

www.gelifesciences.com/AKTA

GE og GE monogram er varemærker tilhørende General Electric Company.

ÅKTA, HiPrep, HiTrap, Superloop og UNICORN er varemærker, tilhørende General Electric Company eller et af dets datterselskaber.

Decon er et varemærke tilhørende Decon Laboratories Ltd.

Deconex er et varemærke tilhørende Borer Chemie AG Zuchwil, Switzerland.

Eppendorf er et varemærke, ejet af Eppendorf AG.

Falcon er et varemærke tilhørende Becton, Dickinson and Company.

Macintosh er et varemærke, ejet af Apple Inc.

Marprene er et varemærke tilhørende Watson-Marlow Limited.

Microsoft and Windows er registrerede varemærker tilhørende Microsoft Corporation.

Triton er et varemærke tilhørende Union Carbide Chemicals and Plastic Company Inc.

Tween er et varemærke, ejet af Uniqema Americas LLC.

Alle tredjepartsvaremærker tilhører deres respektive ejere.

Enhver anvendelse af UNICORN start er underlagt GE Healthcares standardlicensaf tale for slutbrugeres anvendelse af biovidenskabelige softwareprodukter. En kopi af denne standardsoftwarelicensaf tale for slutbrugeres anvendelse er tilgængelig på anmodning.

UNICORN start © 2013-2015 General Electric Company

© 2013-2015 General Electric Company - Alle rettigheder forbeholdes.

Udgivet første gang september 2013

Alle produkter og tjenester sælges under iagttagelse af de salgsbetingelser og -vilkår, som det selskab i GE Healthcare, der leverer dem, har fastsat. Ovennævnte vilkår og betingelser udleveres på forespørgsel. Kontakt venligst din lokale GE Healthcare-repræsentant for den sidste nye information.

GE Healthcare Europe GmbH
Munzinger Strasse 5, D-79111 Freiburg, Germany

GE Healthcare UK Limited
Amersham Place, Little Chalfont, Buckinghamshire, HP7 9NA, UK

GE Healthcare Bio-Sciences Corp.
800 Centennial Avenue, P.O. Box 1327, Piscataway, NJ 08855-1327, USA

GE Healthcare Japan Corporation
Sanken Bldg. 3-25-1, Hyakunincho Shinjuku-ku, Tokyo 169-0073, Japan

