

Brukerhåndbok

Fluent®



Tittel:	Brukerhåndbok for Fluent		Delenummer:	30138456.06
ID:	399706, no, V2.8		Oversatt fra:	engelsk
Versjon:	Revisjon:	Utgave:	Dokumenthistorikk:	
1	0	30.08.2017	Første utgave	
1	1	18.09.2017	2.3 Prosessrisikoer	
1	2	07.11.2017	1.3 Tiltent bruk	
1	3	05.03.2018	1.3 Tiltent bruk	
1	4	16.04.2018	3.3 Mål og vekt	
1	5	20.07.2018	4.6.2 FCA -griper	
1	6	26.02.2019	2.2 Generell sikkerhetsinformasjon	
1	7	22.10.2020	Informasjon om Mix & Pierce er lagt til i avsnitt 1.8.3, 2.5, 2.8.1, 4.6, 4.6.3, 6.6, 7.4.1, 7.4.2, 7.5.4, 8.2.3, 8.3.13–15. Informasjon om rørrotator er lagt til i avsnitt 4.6.3, 6.5.3, 7.4.1, 7.4.2, 7.5.5, 7.5.6, 8.2.3, 8.3.14. Avsnitt 4.6.4 og 7.5.24 er lagt til. Avsnitt 2.5, 2.9, 2.10, 4.2.2, 4.6, 6.3.5, 7.1, 7.4, 7.5.16, 8.2.4 og 8.3.13–20 er oppdatert.	
1	8	01.12.2020	Avsnitt 2.2 og 2.8 er oppdatert	
1	9	15.02.2021	Avsnitt 2.7.2, 7.1, 7.2, 7.4.2, 7.5.15, 7.5.24, og 8.2.3 er oppdatert, avsnitt 2.7.5, 4.6.4 og 7.5.25 er lagt til	
1	10	25.11.2021	Avsnitt 3.7, 6.5.1 er oppdatert	
2	0	02.03.2022	Avsnitt 3.1 er oppdatert	
2	1	14.04.2022	Avsnitt 5.2.5, 6.6 er lagt til, avsnitt 6.5.1 er oppdatert	
2	2	16.11.2022	Avsnitt 4.6.5 er lagt til, avsnitt 2.2 og 3.4 er oppdatert	
2	3	15.03.2023	Avsnitt 1.8.2, 2.4, 3.4, 7.4.2 er oppdatert	
2	4	30.03.2023	Avsnitt 2.4, 2.8.1.1, 3.3, 4.3.2, 4.3.3, 4.3.4, 4.3.5.3, 7.4.2, 7.4.4 er oppdatert	
2	5	16.01.2024	Avsnitt 1.9, 2.2, 2.7.1, 2.8.1, 6.2, 7, 7.2.1, 7.2.2, 7.4.2, 7.5.14, 8.2.2 og 8.3.6 er oppdatert	
2	6	06.06.2024	Avsnitt 1, 1.8.4, 2.2, 2.4, 3.7, 4.6, 6.1 er oppdatert, avsnitt 4.6.6 er lagt til	

2	7	05.12.2024	Avsnitt 1.8.4, 3.7, 4.6, 6.5, 7.4.1.2, 7.5.18, 10.1 er oppdatert, avsnitt 2.12 er lagt til
2	8	17.12.2025	Avsnitt 1.8, 2.4, 2.6, 2.8.1.1, 2.9, 6.3.4, 6.3.5, 7.4.1.2, 7.5.2.4, 8.2.3, 8.3.5, 8.3.7, 8.3.8, 8.3.9 er oppdatert, avsnitt 4.6.3.5 er lagt til

Innholdsfortegnelse

1 Om denne håndboken.....	8
1.1 Omfanget av denne håndboken	8
1.2 Produsent.....	8
1.3 Tiltent bruk.....	8
1.4 Bruksområde / applikasjonsområde	9
1.5 Feil bruk	9
1.6 Garanti	9
1.7 Varemerker	9
1.8 Referansedokumenter.....	9
1.9 Samsvar med lover og standarder	10
1.10 Dokumentkonvensjoner	10
 2 Sikkerhet	 12
2.1 Konvensjoner for sikkerhetsmeldinger	12
2.2 Generell sikkerhetsinformasjon.....	14
2.3 Personvernerklæring for kamera.....	15
2.4 Applikasjonsrisikoer	16
2.5 Driftsselskap.....	24
2.6 Metode- og prosessvalidering	24
2.7 Brukerkvalifikasjon	25
2.8 Sikkerhetselementer	27
2.9 Produktsikkerhetsskilt	33
2.10 Laserstråling.....	39
2.11 Dekontamineringserklæring	40
2.12 Rapportering av hendelse	40
 3 Tekniske data.....	 41
3.1 Typeskilt	41
3.2 Serienummeretikett	42
3.3 Mål og vekt.....	43

3.4	Strømforsyning	44
3.5	Data- og strømtilkoblinger	45
3.6	Miljøforhold	45
3.7	Forstyrrelser og immunitet	46
4	Funksjonsbeskrivelse	48
4.1	Oversikt	48
4.2	Dekk	48
4.3	Robotarmer	51
4.4	Liquid System (Liquid FCA)	57
4.5	Vaskesystem (MCA 384)	57
4.6	Alternativer og enheter	58
5	Kontrollelementer	71
5.1	Betjeningsselementer	71
5.2	Brukergrensesnitt	72
5.3	Feilsignaler og instrumentstatus	77
5.4	Fluent ID status-LED-er	79
6	Betjening	80
6.1	Sikkerhetsinstruksjoner for dette kapittelet	80
6.2	Driftsmoduser	81
6.3	Ta i bruk	82
6.4	Før start av en metode	90
6.5	Kjøre en metode	94
6.6	Dekksjekkdrift	106
6.7	Metodegjenoppretting	108
6.8	Slå av instrumentet	110
7	Vedlikehold	112
7.1	Dekontaminering	112
7.2	Rengjøringsmidler	113
7.3	Vedlikeholdmodus	114

7.4	Vedlikeholdstabeller	116
7.5	Vedlikeholdaktiviteter	125
8	Feilsøking.....	155
8.1	Sikkerhetsinstruksjoner for dette kapitlet	155
8.2	Feilsøkingstabeller	155
8.3	Feilsøkingsaktiviteter.....	167
9	Pakking, utpakking, transport, oppbevaring og avfallshåndtering	197
9.1	Pakkeetiketter	197
9.2	Kassering	198
10	Kundeservice.....	200
10.1	Kontakter	200
	Forkortelser	203

1 Om denne håndboken

Denne Operating Manual beskriver Fluent og inneholder all informasjonen som kreves for å vedlikeholde og bruke den på en sikker måte. Denne håndboken må leses nøye før det utføres arbeid på Fluent og før den brukes.

Dette kapittelet skisserer formålet med håndboken og spesifiserer produktet det henvises til. Videre forklarer den bruken av symboler og konvensjoner samt ytterligere generell informasjon.

Denne håndboken gjelder Fluent-instrumentet. Hvis du vil ha viktig informasjon om undermodulene, kan du se de spesifikke håndbøkene for de aktuelle modulene.



Denne Operating Manual inneholder ingen programvarebeskrivelse. Mer informasjon om programvaren finnes i tilhørende programvarehåndbok. Se avsnittet Referansedokumenter.

1.1 Omfanget av denne håndboken

Denne håndboken gjelder for:

- Fluent 480 (delenummer 30042011)
- Fluent 780 (delenummer 30042021)
- Fluent 1080 (delenummer 30042031)

1.2 Produsent

Produsentens
adresse



Tecan Schweiz AG
Seestrasse 103
CH-8708 Männedorf
Sveits

1.3 Tiltent bruk

Fluent er en fullstendig automatisert laboratorieplattform for væskehåndtering for generell laboratoriebruk. Det er beregnet til rutinemessige laboratorieoppgaver, slik som pipettering, væskehåndtering og robotisk manipulering av laboratorieutstyr i visse testprosedyrer.



Fluent Gx Assurance-programvaren kreves for denne tiltente bruken.

Visse alternativer fra Tecan og tredjepartsenheter som kan brukes med Fluent er kun til forskningsbruk (RUO).

Hvis et kun-til-forskningsbruk-alternativ eller hvis enheten er integrert med Fluent eller hvis Fluent Gx Assurance-programvaren ikke er installert, endres den tiltente bruken til:

Fluent er en fullstendig automatisert laboratorieplattform for væskehåndtering for forskning og industrielle bruksområder. Det er beregnet til rutinemessige laboratorieoppgaver, slik som pipettering, væskehåndtering og robotisk manipulering av laboratorieutstyr i visse testprosedyrer (f.eks. cellebaserte analyser, biokjemiske analyser og komposittadministrasjon). Dette instrumentet er ikke beregnet til bruk i kliniske diagnostikkprosedyrer.

1.4 Bruksområde / applikasjonsområde

Fluent kan brukes i en rekke laboratoriemiljøer i henhold til tiltenkt bruk.

I hvert miljø er det enkelte laboratoriet ansvarlig for valideringen av Fluent-instrumentet sammen med de spesifikke væskene og laboratoriets applikasjonsarbeidsrutine eller metode.

1.5 Feil bruk

Feil bruk kan ugyldiggjøre Fluents sikkerhetskonsept.

- Fluent må ikke brukes med alternativer eller komponenter som ikke er godkjent av Tecan.
- Fluent er ikke eksplosjonsfast og skal ikke installeres på steder der det er fare for eksplosjon.
- Fluent skal ikke brukes i fravær av funksjonelle sikkerhetsinnretninger.

1.6 Garanti

Fluent må ikke brukes med komponenter som ikke er godkjent av Tecan.

Bruken av komponenter som ikke er godkjent, kan redusere sikkerhetskonseptet til Fluent.

Bruken av ikke godkjente komponenter ugyldiggjør sikkerhetsgarantier og samsvar med nasjonale og internasjonale standarder, slik som det kreves for NRTL-sertifisering og EU-direktiver osv.

1.7 Varemerker

Produktnavnene, enten de er registrerte eller uregistrerte varemerker, som er omtalt i denne håndboken, reproduseres kun til identifiseringsformål og forblir de respektive eierens eksklusive eiendom. For enkelhets skyld gjentas ikke varemerkesymboler som ® og ™, i håndboken.

1.8 Referansedokumenter

Dette avsnittet gir en liste over de dokumentene som er nødvendige eller som kan være nyttige ved bruk av Fluent.

Dok.-ID-ene som er listet opp under, er rotnumre. Derfor inneholder de ikke informasjon om dokumentets språk, dokumentversjon eller medium (datalagringsmedium, papirkopi, nedlastbar fil, osv.).



På grunnlag av bestillingskonfigurasjonen kan det også gjelde brukerhåndbøker for ekstrautstyr.

Sjekk omfanget av det tilsvarende dokumentet for å sikre at dokumentet har riktig versjon.

Dok.-ID-en henviser ikke til bestillingsinformasjon. Ved bestilling henvis til nummeret på mappen, CD-omslaget, osv.

Tilgang til oppdaterte håndbøker er kundens ansvar. Tecan anbefaler å sjekke og laste ned relevante oppdateringer minst hver sjette måned.

1.8.1 Instrumenthåndbøker

- Fluent® brukerhåndbok (dok.-ID 399706)
- Fluent® referansehåndbok (dok.-ID 399937)

1.8.2 Programvarehåndbøker

- Ekstra programvarehåndbok for Tecan-prøvesporing (dok.-ID 393933)
- FluentControl-programvarehåndbok (dok.-ID 399935)
- Introspect-programvarehåndbok (dok.-ID 400733)
- MissionControl-programvarehåndbok (dok.-ID 401940)
- Fluent brukerhåndbok (dok.-ID 403097)

1.8.3 QC Kit håndbøker

- QC Kit applikasjonshåndbok (Dok. ID 397069)
- QC Kit applikasjonsprogramvare håndbok (Dok. ID 397070)

1.8.4 Andre referansedokumenter

- Brukerhåndbok for Fluent® Carousel (dok.-ID 398350)
- HEPA-hette (dok.-ID Caron 70072)
- Frida Reader™-prosesshåndbok (dok.-ID 401882)
- Brukerhåndbok for Te-Shake™ (dok.-ID 391496)
- Brukerhåndbok for Te-VacS™ (dok.-ID 391236)
- Brukerhåndbok for Fluent® Stackers (dok.-ID 398658)
- Brukerhåndbok for MIO2 (dok.-ID 394934)
- Brukerhåndbok for Resolvex i300 (dok.-ID 402756)

1.9 Samsvar med lover og standarder

De følgende erklæringene og sertifiseringene gjelder for Fluent:

- EU-samsvarserklæring med gjeldende EU-direktiver (CE-merke)
- NRTL-sertifisering (Nationally Recognized Testing Laboratory)
- (IECEE) CB Scheme-sertifisering (CB-merke)

Mer detaljert informasjon om merkingen finnes i avsnittet ["Typeskilt" \[41\]](#).

1.10 Dokumentkonvensjoner

Kryssreferanser

Kryssreferanser vises som følger – dvs.:

Se avsnittet ["Sikkerhet" \[12\]](#)

- «Sikkerhet» henviser til tilhørende avsnittsoverskrift
- Sidennummeret er gitt i hakeparenteser

Forutsetninger

Forutsetninger vises som følger – dvs.:

- ✓ «Generell sikkerhetsinformasjon» har blitt lest.

Tips

Tilleggstips vises som følger – dvs.:



Illustrasjoner

Du finner sikkerhetskonvensjoner og symboler i kapittelet [“Sikkerhet”](#) [► 12].

Illustrasjonene kan vise komponentversjoner som ikke er relevante for Fluent.

2 Sikkerhet

Dette kapittelet beskriver sikkerhetskonseptet til Fluent, gir generelle regler for riktig atferd og advarsler om farer knyttet til bruk av Fluent.

2.1 Konvensjoner for sikkerhetsmeldinger

2.1.1 Signallord

Tab. 1: Signallord

Signallord	Betydning
 FARE	Indikerer en farlig situasjon hvor, om ikke den unnvikes, vil resultere i død eller alvorlig skade.
 ADVARSEL	Indikerer en farlig situasjon hvor, om ikke den unnvikes, kan resultere i død eller alvorlig skade.
 FORSIKTIG	Indikerer en farlig situasjon hvor, om ikke den unnvikes, kan resultere i mindre eller moderate skader.
 LES DETTE	Indikerer en situasjon som ikke er farerelatert, men som hvis den ikke unngås, kan føre til skade eller feilfunksjon på utstyret, eller til feil prosessresultater.

2.1.2 Sikkerhetssymboler



Knusing av hender



Generell advarsel



Laserstråle



Optisk stråling



Biofare



Ingen tung last



Magnetisk felt

2.2 Generell sikkerhetsinformasjon

ADVARSEL

Fluent er konstruert og bygd i samsvar med dagens teknologi og anerkjente tekniske sikkerhetsforskrifter. Likevel kan det eksistere risiko for brukere, utstyr og miljø hvis Fluent brukes uten tilstrekkelig forsiktighet og oppmerksomhet.

Sikkerheten til alle brukere og personell avhenger av streng overholdelse av disse sikkerhetsinstruksjonene og oppmerksomhet når det gjelder de sikkerhetsrelaterte advarslene som finnes i denne håndboken.

- Vær spesielt oppmerksom på følgende generelle sikkerhetsinformasjon.
 - Denne håndboken må alltid være tilgjengelig for alle som utfører oppgavene som er beskrevet i dette dokumentet.
 - Bruk alltid strømledningen som følger med instrumentet.
 - Ikke bruk strømledningen sammen med andre produkter.
-
- Lovbestemmelser, som lokale, regionale og nasjonale lover vedrørende bruk eller bruksområde samt håndtering av farlige materialer i forbindelse med Fluent må følges nøye.
 - Driftsselskapet er ansvarlig for å definere instruksjoner i samsvar med selskapsprosedyrer og lokale lovkrav. Anvisningene som kommer fra driftsselskapet, må overholdes nøye.
 - Overhold riktige miljøforhold for oppbevaring og drift.
 - Strukturelle endringer av sikkerhetsinnretningene er forbudt.
 - Skadede sikkerhetsinnretninger må skiftes ut umiddelbart som beskrevet i denne håndboken.
 - Fluent må ikke modifiseres på noen måte uten å snakke med og få skriftlig godkjenning fra Tecan. Autoriserte modifikasjoner på systemet skal kun utføres av en FSE som er sertifisert for å reparere og oppgradere Fluent. Tecan vil avvise ethvert krav som skyldes uautoriserte modifikasjoner.
 - Brannfare som skyldes feil bruk av Fluent. Fluent må ikke installeres på steder hvor det er fare for eksplosjon.
 - Brannfare forårsaket av antennerlige væsker eller systemvæske.
 - Unngå at det dannes og samler seg opp brennbare damper.
 - Kjemiske, biologiske og radioaktive farer kan knyttes til stoffene som brukes, eller prøvene og reagensene som behandles med Fluent (f.eks. under lasting og lossing). Det samme gjelder deponering av avfall.
 - Vær alltid oppmerksom på mulige farer knyttet til disse stoffene.
 - Bruk egnede verneklær, sikkerhetsbriller, åndedrettsvern og hansker.
 - Håndtering av stoffer og kasting av avfall kan være underlagt lokal, regional eller nasjonal lovgivning eller forskrifter med hensyn til helse, miljø eller sikkerhet. Overhold tilhørende bestemmelser nøye.
 - Enhver kontaminasjon må håndteres umiddelbart, som beskrevet i denne håndboken.
 - Brukeren er ansvarlig for å påse at Fluent alltid brukes under riktige forhold, og at vedlikehold, service og reparasjonsarbeid utføres med forsiktighet, etter planen og kun av autorisert personell.

- Risiko for feil måleresultater. Etter at systempleie eller vedlikehold har blitt utført, må driften kun gjenopptas etter at riktige systemdriftsforhold har blitt verifisert.
- Bruk alltid anbefalt forbruksmateriell før utløpsdatoen og originale reservedeler for vedlikehold og reparasjon for å sikre at systemet fungerer godt og pålitelig.
- Skade kan oppstå hvis hud kommer i kontakt med systemvæske på instrumentet.
 - Bruk alltid verneklær i henhold til GLP.
- Tung last! Ikke løft instrumentet.
- Ikke bruk systemet uten dekkbrett og dekksegmenter.
- Dekkbrett fanger væskesøl som kan forekomme i det manuelle dekklastingsområdet. Systemet skal brukes med så mange dekkbrett som mulig installert under dekket for å samle opp alt væskesøl. Ikke bruk systemet uten dekkbrett.
- Hvis overføring ikke tolereres, anbefales bruken av engangsspisser med filtre på det sterkeste.
- Mulig kollisjon. Ikke plasser enheter uten Tecan-modelldata på dekket.
- Extension 300 er konstruert for en maksimal last på 40 kg og kun til bruk med alternativer som er lettere enn 40 kg.
- Fluent leveres med et sikkerhetsskilt angående biologisk risiko som brukeren skal sette på dersom det benyttes stoffer med biologisk risiko. Sett merket på frontdøren, slik at det er synlig for brukeren og praktisk for prosessen. Se avsnittet Produktsikkerhetsskilt.
- Ekstrautstyr som brukes på arbeidsbenken til Fluent, kan generere sterke magnetfelt, som kan påvirke funksjonen til medisinsk utstyr som er implantert i eller brukes av en operatør, for eksempel pacemakere eller insulinpumper. Fluent leveres med et sikkerhetsskilt angående sterke magnetfelt, som brukeren skal sette på frontdøren på et sted som er godt synlig og passende i tilfelle det brukes tilleggsutstyr som genererer sterke magnetfelt.
- LAN-kabelen til DeckCheck-kameraene monteres av en FSE, og den må være montert på Fluent-datamaskinen til enhver tid (EMC). LAN-grensesnittet kan ikke kobles til et nettverk.
- For personer i California: Dette produktet kan utsette deg for bly, som staten California vet kan forårsake kreft og fødselsskader eller andre reproduksjonsskader. Du finner mer informasjon på www.P65Warnings.ca.gov.

2.3 Personvernerklæring for kamera

Fluent-systemet er utstyrt med kameraer som er montert på innsiden av frontprofilen. Kameraene er fokusert på dekket og bakdekket. Sikt nedover gjennom akrylglass-sidepanelene er mulig.

- Brukeren er ansvarlig for å informere personer i rommet om at kameraer er i drift.
- Brukeren er ansvarlig for å sikre at personellet ikke kan identifiseres på bildene som tas, for eksempel hvis instrumentet er tilgrensende (fra siden) til et dekkområde eller hvis det lages sidepanelutsnitt eller hvis et akrylglasspanel brukes til å erstatte bakveggen.

2.4 Applikasjonsrisikoer

Systemfunksjon/ moduler	Mulig feilmodus	Potensiell feilvirkning	Mulig/potensiell årsak	Merking eller tiltak
System	Utilstrekkelig vedlikehold	Brukernes sikkerhet eller helse: Potensiell kontaminasjon av instrumentet	Bruksfeil: Ikke-overholdelse av brukerhåndboken eller vedlikeholdsinstruksjonene	Brukeren må sørge for å bruke riktig forbruksmateriell og følge instruksjonene for forebyggende vedlikehold (se Vedlikehold). Brukeren må bruke verneklær, hansker og vernebriller i henhold til GLP og gjeldende lokale bestemmelser.
System	Brann	Brukernes sikkerhet eller helse: Brann i operatørlaboratorium (instrument brenner)	Gass fra flyktige antennelige væsker, gnist fra elektronisk kort sprer seg	Instrumentene er ikke eksplosjonssikre, og kunden skal se til at det ikke finnes noen høy dampkonsentrasjon (se Generell sikkerhetsinformasjon).
Modul FCA og Air FCA	Slitasje på Z-aksemekanikken (over gjennomsnittlig bruk)	Sikkerhet eller kliniske tilstander for prøve: Potensiell feil Z-posisjonering i laboratorieutstyr	Over gjennomsnittlig bruk av enhet i kombinasjon med bruk av engangsspisser Høy prosentandel av hulletrinn i prosessen	Systemet informerer brukeren hvis Z-aksene har nådd 90 % av forventet levetid på aksene.
Modul FCA og Air FCA	Slitasje på P-aksemekanikken (over gjennomsnittlig bruk)	Sikkerhet eller kliniske tilstander for prøve: Potensiell feil P-posisjonering i laboratorieutstyr	Over gjennomsnittlig bruk av enhet i kombinasjon med bruk av engangsspisser Høy prosentandel av hulletrinn i prosessen	Systemet informerer brukeren hvis P-aksene har nådd 90 % av forventet levetid på aksene.
Modul FCA og Air FCA	Slitasje på X-drev tannhjul (over gjennomsnittlig bruk)	Sikkerhet eller kliniske tilstander for prøve: Potensiell kontaminering av prøver med polyamidpartikler	Over gjennomsnittlig bruk av enhet i kombinasjon med plassering av kritisk laboratorieutstyr på baksiden av instrument	Unngå å plassere partikkelsensitive elementer (f.eks. prøver og reagenser) på baksiden av instrumentet eller plassere partikkelbeskyttelse på toppen av laboratorieutstyr (dvs. lokk).

Systemfunksjon/ moduler	Mulig feilmodus	Potensiell feilvirkning	Mulig/potensiell årsak	Merking eller tiltak
Modul FCA og Air FCA	Interfererende signaler på grunn av septumhulling	Sikkerhets- eller kliniske tilstander av pasientprøve: feil cLLD som fører til luftaspirasjon og potensielt falske resultater	Interaksjon av spissen med septum/folie	Du skal kun jobbe med ikke-ledende folier for stikkprosesser i kombinasjon med væskenedeteksjon på FCA og Air FCA. Se referansehåndboken. Brukeren må validere væskedeteksjon i kombinasjon med hulling for FCA og Air FCA.
Modul FCA og Air FCA	Feil prøvebehandling, feil cLLD på grunn av skum eller bobler i reagenshetteglass	Sikkerhet til prosess, feilprosesserte prøver	Bobler eller skum i reagenshetteglasset forårsaker feil cLLD og potensiell aspirasjon av luft med FCA eller Air FCA	Brukeren er ansvarlig for å validere bruken/prosessen med tanke på riktig klargjøring av prøver.
Modul FCA og Air FCA	Spissblokkering	Sikkerhet eller kliniske tilstander for pasientprøve: Potensielt feilpipettert volum	Aspirasjon på bunnen av brønn (blokkering av spiss)	Brukeren må validere prosessen for å forhindre aspirasjon for nært Z-maksnivået for tilpasset laboratorieutstyr.
Modul FCA og Air FCA	FCA-slangesystem: Vekst av mikroorganismer	Sikkerhets- eller klinisk tilstand av pasientprøve: feilpipettert volum eller kontaminering av prøver	Vekst av mikroorganismer (biofilm på den innvendige overflaten)	Bruk deionisert vann som systemvæske for FCA, og kjør daglig vedlikehold for å skylle systemet i henhold til instruksjonene under daglig vedlikehold (se Vedlikehold). Pass på å bruke tillatte rengjøringsmidler til dette trinnet.
Modul MCA 96 og/eller MCA 384/96	Overflyt av en prøvevæske i mikroplate under pipettering	Sikkerhet eller klinisk tilstand for pasientprøve: Potensiell krysskontaminasjon av prøver (overflyt)	Feil definerte Z-nivåer av bruker (f.eks. aspirasjon fra Z-maks posisjon)	Definer sikre posisjoner for aspirasjon og dispensering. Se referansehåndboken.

Systemfunksjon/moduler	Mulig feilmodus	Potensiell feilvirkning	Mulig/potensiell årsak	Merking eller tiltak
Modul MCA 96 og/eller MCA 384/96	Prøver bommer fullstendig eller delvis på tiltenkt posisjon i fri dispensering smodus	Sikkerhet eller klinisk tilstand for pasientprøve: Potensiell krysskontaminasjon	Elektrostatisk ladning på spissenden på grunn av instrumentbruk utenfor de spesifiserte tilstandene, fører til at prøven forblir hengende på spissen eller til ukontrollert spraying	Brukeren må overholde de spesifiserte driftsbetingelsene for MCA-væskehåndtering, spesielt instruksjoner om minste nødvendige fuktighet (se "Miljøforhold" [45]). Brukeren må alltid angi dispenseringshøyden innenfor brønnen. Se referansehåndboken.
Modul MCA 96 og/eller MCA 384/96	Blanding av luft i stedet for væske (prøve/reagens) for Mix-pipettering	Sikkerhet eller klinisk tilstand for pasientprøve: Prøver som er potensielt feilprosessert, fører til falske resultater	Upassende sporingsparametre på grunn av feil kombinasjon av spisser og mikroplater	Brukeren må sammenligne den virkelige og virtuelle arbeidsbenken ved å bruke navnet på laboratorieutstyret i den virtuelle arbeidsbenken. Brukeren må observere den unike fargemerkingen (spisstypespesifikk) og merkingen (for filter og ikke-filter) av DiTi-bokser. Brukeren må kontrollere arbeidsbenkoppsettet før en prosess startes.
Modul MCA 96	Feil prøvesammenstilling	Sikkerhet eller klinisk tilstand for pasientprøve: Potensielt ingen eller kort prøve aspirert	Overaspirasjon til MCA96-hode, noe som fører til krystallisering og/eller skade på stempelet og tetningen som tetter luftfortrengningsrommet.	Det er laboratoriets ansvar å sikre at instrumentet er trygt å bruke. Tecan anbefaler å implementere interne kontroller og regelmessige kontroller av MCA 96, f.eks. ved å bruke QC Kit.

Systemfunksjon/moduler	Mulig feilmodus	Potensiell feilvirkning	Mulig/potensiell årsak	Merking eller tiltak
Modul MCA 384/96, DiTi-spesifikk	Feil prøvesammensetning	Sikkerhet eller klinisk tilstand for pasientprøve: Potensielt ingen eller kort prøve aspirert	Overaspirasjon til MCA384-hode eller adapter for utvidet volum (EVA), noe som fører til krystallisering og/eller skade på stempelet og tetningen som tetter luftfortrengningsrommet eller blokkering av adapterkanaler.	MCA 384 inneholder ikke sensorer for væsknivådeteksjon. Det er laboratoriets ansvar å sikre at instrumentet er trygt å bruke. Tecan anbefaler å implementere interne kontroller og regelmessige kontroller av MCA 384, f.eks. ved å bruke QC Kit.
Engangsspisser spesifikk	Hent DiTi-er: Feil spisstype montert	Sikkerhet eller klinisk tilstand for pasientprøve: Potensielt ingen eller kort prøve aspirert Potensiell krysskontaminasjon av prøver	Bruksfeil: Feil dekkoppsett: bruker setter spisseske ved feil posisjon: spisser er kortere enn forventet Feil dekkoppsett: bruker setter spisseske med ufiltrerte spisser i stedet for filtrerte spisser på arbeidsbenken Feil dekkoppsett: bruker setter spisseske ved feil posisjon: spisser har mindre volum enn forventet (f.eks. 100 µl i stedet for 200 µl), spisslengde som forventet, væske aspirert i MCH	Brukeren må sammenligne den virkelige og virtuelle arbeidsbenken ved å bruke navnet på laboratoriestyret i den virtuelle arbeidsbenken. Brukeren må observere den unike fargemerkingen (spisstypespesifikk) og merkingen (for filter og ikke-filter) av DiTi-bokser. Brukeren må kontrollere arbeidsbenkoppsettet før en prosess startes. Den mekaniske formen sikrer synlighet av det hvite filteret. Referansehåndboken inneholder informasjon om fargekoding av DiTi-bokser og lengdeforskjell samt filtrerte DiTi-er. Se referansehåndboken.

Systemfunksjon/ moduler	Mulig feilmodus	Potensiell feilvirkning	Mulig/potensiell årsak	Merking eller tiltak
Engangsspisser spesifikk	Ufullstendig slipping av spisser: Noen kontaminerte spisser forblir hengende på hodet og faller ned på prøveplater	Sikkerhet eller klinisk tilstand for pasientprøve: Potensiell krysskontaminasjon	Elektrostatisk ladning oppstår	Brukeren må overholde de spesifiserte driftsbetingelsene for MCA-væskehåndtering, spesielt instruksjoner om minste nødvendige fuktighet (se "Miljøforhold" [45]). Engangsspisser er ikke beregnet for gjenbruk.
Modul RGA	Platetap på grunn av kollisjon med feilinnrettet laboratorieutstyr	Prosessikkerhet : Platetap, tap av prøver	Hvis mer enn 4 mikroplater er stablet, kan det oppstå forskyvning under transport	Platebevegelser må valideres før skript kjøres med ekte prøver. Se kontrollisten for validering i programvarehåndboken.
Modul FluentControl-programvare	Arbeidsbenk base: feil DiTi-status rapportert	Prosessikkerhet : Krysskontaminasjon / feil resultater	Krysskontaminasjon på grunn av feil informasjon om bruksstatus for spisser	Ikke bruk «Set Tips Back» hvis feilmodusen fører til risiko for høy alvorlighetsgrad.
Modul FluentControl-programvare	Core.Scripting.Programming SetVariable under kjøring: feil verdi	Prosessikkerhet : feil resultater	Feil i programvare: variabel er angitt til feil verdi	Valider prosessen for den spesifikke variabelkilden, -destinasjonen og -områdene. Se kontrollisten for validering i programvarehåndboken.
Modul FluentControl-programvare	Core.Scripting.Programming QueryVariable under kjøring eller skriptstart: feil UI-presentasjon / aksept av UI-verdi	Prosessikkerhet : feil resultater	Numerisk verdi er formatert eller konvertert feil i UI	Valider prosessen for den spesifikke variabelkilden, -destinasjonen og -områdene. Se kontrollisten for validering i programvarehåndboken.

Systemfunksjon/ moduler	Mulig feilmodus	Potensiell feilvirkning	Mulig/potensiell årsak	Merking eller tiltak
Modul FluentControl- programvare	Core.Scripting Programmering ImportVariable under kjøring: feil verdi importert	Prosessikkerhet : feil resultater	Feil verdi hentes fra importkilden	Valider prosessen for den spesifikke variabelkilden, -destinasjonen og -områdene. Se kontrollisten for validering i programvarehåndboken.
Modul FluentControl- programvare	Core.Scripting Programmering ExportVariable under kjøring: feil verdi eksportert til fil	Prosessikkerhet : feil resultater	Feil verdi skrives til eksportfil	Valider prosessen for den spesifikke variabelkilden, -destinasjonen og -områdene. Se kontrollisten for validering i programvarehåndboken.
Modul FluentControl- programvare	API: Hent/ angi variabel eller løs uttrykk mislykkes	Prosessikkerhet : feil resultater	Feil variabelverdi hentet eller feil verdi tildelt / feil uttrykksresultat gitt	Valider prosessen for den spesifikke variabelkilden, -destinasjonen og -områdene. Se kontrollisten for validering i programvarehåndboken.
UVC-lys	Feil bruk i prosessen	Manglende effektivitet	Feil bruk i prosessen	Se spesifikke instruksjoner i avsnittet “Optisk stråling (UVC)” [32].
Rørrotator / stikkspisser (Mix & Pierce)	Feil bruk i prosessen	Manglende effektivitet	Feil bruk i prosessen	Se spesifikke instruksjoner i avsnittet “Mix & Pierce” [62].
Frida Reader	Feil bruk i prosessen	Manglende effektivitet	Feil bruk i prosessen	Se spesifikke instruksjoner i avsnittet “Frida Reader” [67].
Alle	Ineffektiv bruk i prosessen	Manglende effektivitet i prosessen	Manglende vedlikehold	Se delespesifikke instruksjoner i kapittelet Vedlikehold
Behandling av potensielt farlige materialer	Kontaminering med potensielt farlige materialer	Potensielle farer for brukere, materiell og miljø.	Manglende overholdelse av generell sikkerhetsinformasjon	Se delespesifikke instruksjoner i avsnittet Generell sikkerhetsinformasjon.

Systemfunksjon/ moduler	Mulig feilmodus	Potensiell feilvirkning	Mulig/potensiell årsak	Merking eller tiltak
MCA 96, cLLD	Feil måleresultat	Feil måling: Registrert væsknivå gjelder ikke for alle brønnene på mikroplaten: Feil testresultat eller tap av prøve	Bruk av utilstrekkelig/ inkompatibelt laboratorieutstyr	cLLD-funksjonen kan bare brukes i beholdere.
MCA 96, generelt	Inkompatibilitet med forbruksmaterie/ komponenter /moduler	DiTi-er tapt under prosessen: Potensielt uopprettelig tap av prøve. Potensiell krysskontaminasjon.	Bruk av mangelfullt/ inkompatibelt forbruksmaterie. Det er bedt om en forskjøvet opplukking som ikke er kompatibel med esken eller brettet som DiTi-ene skal monteres fra (f.eks. feil versjon av DiTi-brett). DiTi-er er feil montert og går tapt under prosessen	Bruk DiTi-bokser med kombibrett fra Tecan.
MCA 96, cLLD	Feil måleresultat	Feil måling: Falsk positiv deteksjon av cLLD-delsystemet.	Brukeren plasserer forskjellige DiTi-er på arbeidsbenken, unntatt det som gjenspeiles i programvaren. Antallet monterte DiTi-er avviker fra antallet DiTi-er som forventes av programvaren på grunn av en brukerhandling (f.eks. at brukeren fjerner noen DiTi-er). Falske positive deteksjoner på grunn av feil cLLD-terkel.	Viktig: antallet DiTi-er som brukes til en cLLD-deteksjon, må stemme overens med antallet i programvaren.

Systemfunksjon/moduler	Mulig feilmodus	Potensiell feilvirkning	Mulig/potensiell årsak	Merking eller tiltak
MCA 96, generelt	Prøvekontaminering	Prøvekontaminering på grunn av søl etter kollisjon. Feil testresultat eller tap av prøve.	Feil parametre brukt (feil vektor for opplukking eller slipp, feil verktøytype). Kollisjon med MCA 96-hode under vektorflytting. For eksempel med høyt laborieutstyr på tilgrensende nestinger.	Det er risiko knyttet til feilaktig bruk av funksjonen for vektorflytting.
MCA 96, generelt	Prøvekontaminering	Sikkerhet eller klinisk tilstand for pasientprøve: Prøvekontaminering: Potensiell krysskontaminasjon på grunn av slitasje på griperbeltet.	Slitasje på beltematerialet over levetiden: Slitasjepartikler på G-aksebeltet kan falle ned i pasientprøver på arbeidsbenken og til slutt kontaminere prøven kjemisk.	Slitasjepartikler (fra belter) og støv kan falle ned på arbeidsbenken og kontaminere prøver/kjemikalier. Hvis du vil unngå dette, må laborieutstyr som inneholder slike sensitive væsker, beskyttes ved å sette på lokk.
MCA 96, generelt	Prøvekontaminering	Sikkerhet eller klinisk tilstand for pasientprøve: Potensielt feil resultater: Potensiell krysskontaminering fra søl i tilgrensende hulrom i platen.	Sprut/søl av prøvewæske. Kontaminering av DiTi-konuser fra væske i grepet laborieutstyr, f.eks. når fullt laborieutstyr kastes i avfallsbeholderen og væske spruter opp.	Tøm laborieutstyret før du kaster det.
MCA 96, generelt	Rester fra prøver eller reagens (FC)	Kontaminering av DiTi-konuser og sylindereblokken fører til potensielt krysskontaminerte prøver.	Enheten prøver å plukke opp DiTi-er. Programvaren kan ikke oppdage manglende DiTi-er og fortsetter derfor uten feil. DiTi-konusene kan potensielt komme i kontakt med og aspirere væske fra beholderen	MCA 96 kan ikke oppdage tomme spissesker når du bruker spissesketyper der kanten på spissen er i flukt med toppen av boksen.

Systemfunksjon/ moduler	Mulig feilmodus	Potensiell feilvirkning	Mulig/potensiell årsak	Merking eller tiltak
MCA 96, generelt	Sprut/søl av prøvevæske	Prøvekontaminering fra søl på grunn av laboratorieutstyr som ikke er stivt nok.	Sprut/søl av prøvevæske på grunn av bruk av laboratorieutstyr som ikke er stivt nok.	Unngå deformasjon av laboratorieutstyr ved å bare bruke laboratorieutstyr som er stivt nok til å transportere væsker.
MCA 96, generelt	Fingrene på griperen kan bli skadet etter en kollisjon	Fingre på griperen er skadet	--	Kontroller fingrene på griperen, og skift dem ut hvis de er skadet.
Mix & Pierce-vaskestasjon	Prøvekontaminering	Avfallet ble ikke tappet riktig. Prøvekontaminering på grunn av feil tapping av avfallet og feil vasking av spissene.	Feilvaskede spisser på grunn av overflyt i vaskestasjonen forårsaket av blokkering av tilkoblingen til vaskestasjonen.	Systemet skal vedlikeholdes regelmessig. Kontaktene på vaskestasjonen, skal byttes ut i sykluser på 2–3 måneder for bruk som involverer fullblod, for å forhindre tilstopping. Det må ikke utføres tapping av potensielt etsende væsker, for eksempel 2 % blekemiddel, gjennom vaskestasjonen, koblinger og slanger uten ekstra skylling med nøytrale væsker, for eksempel vann, for å forhindre korrosjon.

2.5 Driftsselskap

Driftsselskapet må sikre at Fluent og spesielt sikkerhetsfunksjonene fungerer riktig, og at alt personale som kommer i kontakt med instrumentet, har fått tilstrekkelig opplæring.

Ansvarsområde

- Metode- og prosessvalidering.
- Definere prosessene i samsvar med standard driftsprosedyrer.
- Se til at installasjons- og driftskvalifikasjoner (IQ OQ) har blitt oppfylt.
- Sørg for at alt personale som er i kontakt med Fluent, har fått tilstrekkelig opplæring.
- Sikre tilgjengeligheten av egnede verneklær og -utstyr.
- Sikre vedlikehold og sikker drift av Fluent.
- Kreve overholdelse av laboratoriesikkerhetsforskrifter og -direktiver.

2.6 Metode- og prosessvalidering

Ved utføring av metode- og prosessvalidering skal du være oppmerksom på følgende:

**Hovedoperatør
ens ansvar**

- Hvis det brukes faste spisser med MCA 384 eller FCA, må du påse at vaskeprosedyren er effektiv for forventet prøvekonsentrasjonsområde og analysesensitivitet.
- Gjenbruk av ufiltrerte spisser bør unngås for å redusere risikoen for forurensning og for å hindre potensiell skade på MCA 384- eller MCA 96-hodet og adapterne.
- Selv om Tecan ikke uttrykkelig blokkerer gjenbruk av spisser, kan instrumentets ytelse ikke garanteres når spissene brukes på nytt, uavhengig av væskehåndteringsarmen som brukes.
- Kontroller at de pipetterte volumene oppfyller presisjons- og nøyaktighetskravene til prosessen som automatiseres.
- Ved bruk av laboratorieutstyr som ikke leveres av Tecan, eller tilpasset laboratorieutstyr og aspirasjon med sporing, må du påse at beholderdefinisjonen er riktig (dvs. riktig hastighet brukes for sporing) for å unngå luftaspirasjon.
- Faseseparatorens funksjonalitet er bekreftet for bruk med standard Tecan 200 µl og 1 ml engangsspisser og 1 ml Tecan engangsspisser med grov nål. Du finner mer informasjon om støttet Tecan-forbruksmateriell i referansehåndboken (se [“Referansedokumenter”](#) ► 9]).
- Validere væskedeteksjon på Fluent Stackers overføringsstasjon.
- Validere riktig bruk av MCA-vaskestasjonen av applikasjonen.
- Validere applikasjonen med hensyn til riktig pipetteringsvolum og sporing.
- Validere applikasjonen for å forhindre aspirasjon for nært Z-maks for tilpasset laboratorieutstyr.
- Validere stikkapplikasjoner med hensyn til nedholderne som er nødvendige (aktive eller passive).
- Hvis kjemikaliene og laboratorieutstyret ikke fjernes, må påvirkningen av UVC-lyset på kjemikalier og laboratorieutstyr på dekket evalueres og analysen må valideres.
- Inkluder en manuell reanalysekontroll for riktig pipetteringsvolum.
- Personalet må informeres om personvernerklæringen for kamera (Se [“Personvernerklæring for kamera”](#) ► 15]).

2.7 Brukerkvalifikasjon

Laboratoriepersonalet må være fullstendig kvalifisert og opplært til å betjene Fluent. Arbeidet som beskrives i denne Operating Manual må kun utføres av autorisert personale med de kvalifikasjonene som er beskrevet nedenfor.

Laboratoriepersonale må:

- ha passende teknisk opplæring,
- være kjent med laboratoriesikkerhetsforskrifter og direktiver,
- være kjent med instruksjonene for sikkerhetselementene til instrumentet,
- bruke beskyttelsesklær og -utstyr,
- være kjent med og overholde gode laboratoriepraksiser,
- og ha lest og forstått instruksjonene i brukerhåndboken.

Tecan anbefaler at operatøren deltar på et opplæringskurs for operatører. Spør Tecan kundeservice om tilgjengelige kurs. Se avsnittet [“Kundeservice”](#) ► 200].

2.7.1 Operatør

**Nødvendige
ferdigheter**

Operatøren (laboratorietekniker) jobber for driftsselskapet.

- Ingen spesifikk prosess- eller systemkunnskap
- Beherskelse av lokale språk
- Beherskelse av engelsk anbefales

Operatøren har tilgangsrettigheter til programvaren som gjør at vedkommende kan kjøre metoder og utføre systempleie, og vil få den nødvendige opplæringen av hovedoperatøren.

2.7.2 Hovedoperatør

**Nødvendige
ferdigheter**

Hovedoperatøren (applikasjonsspesialist) støtter driftsselskapet eller jobber for samme selskap.

- Omfattende applikasjonskunnskap
- Begrenset systemkunnskap
- Beherske lokale språk
- Behersker engelsk
- Dyptgående kunnskap om tilhørende programvarehåndbok

**Ansvarsområde
r**

- Instruere operatøren
- Skrive, kjøre og validere metoder
- Hjelp operatøren til å løse problemer med instrumentet

2.8 Sikkerhetselementer

FORSIKTIG

Bevegelige deler

Beskyttelses- og sikkerhetselementene som er installert på Fluent må ikke fjernes, deaktiveres eller forvikobles under drift.

- Hvis noen enheter fjernes (f.eks. for vedlikeholdsarbeid), må alle beskyttelses- og sikkerhetsenheter reinstallerer, reaktiveres og kontrolleres før operasjonene gjenopptas.

Sikkerhetspaneler og sikkerhetssensorer er integrale deler av Fluent, mens instrumentdørlåser og kabinett dørlåser kan inkluderes kun i visse systemkonfigurasjoner.

2.8.1 Sikkerhetspaneler

Fluent er beskyttet med sikkerhetspaneler:

Den **Frontsikkerhetspanelet** kan åpnes og monteres med dørsensorer som utløser en aktiv stopp. Frontsikkerhetspanelet kan låses med alternative dørlåser.

Fluent med MCA 96- eller MCA 384-armen kan bare brukes med fullstendig frontsikkerhetspanel.

Åpning av døren støttes av gassfjærer. Operatøren bør åpne døren helt for sikker/ full tilgang til instrumentet.

Fortynner- **panelet** Kan åpnes uten at det påvirker driften av Fluent (bortsett fra Fluent med UVC-lysfunksjonen installert – fortynningspanelets sensor vil utløse et raskt stopp når panelet åpnes).

Den **Topp- og sidesikkerhetspanelene** er fikserte.

2.8.1.1 Frontsikkerhetspaneler

Frontsikkerhetspanelet forhindrer direkte tilgang til robotarmene og til elementene på instrumentdekket under drift. Dette er til fordel for personlig sikkerhet og forbedrer metodesikkerhet. I tillegg beskytter frontsikkerhetspanelet brukeren mot å søle prøve eller reagens. Det finnes ulike typer av frontsikkerhetspaneler.

FORSIKTIG

Ubehag på grunn av tunge armer!

Robotarmene er tunge, og utilsiktet kontakt kan forårsake ubehag.

- Før du får tilgang til instrumentet for lasting, lossing eller når du rekke inn over dekket (f.eks. for tilgang til dekket, rekonfigurering eller etter en kollisjon), må du kontrollere at robotarmene er plassert utenfor området du må rekke inn i.
- Plasser armene i et fritt område før du får tilgang til dekket.
- Se avsnittet "**Sikkerhetselementer**" [27] for generelle instruksjoner om tilgang til instrumentet.

**Fullstendig
fronstikkerhets
panel**

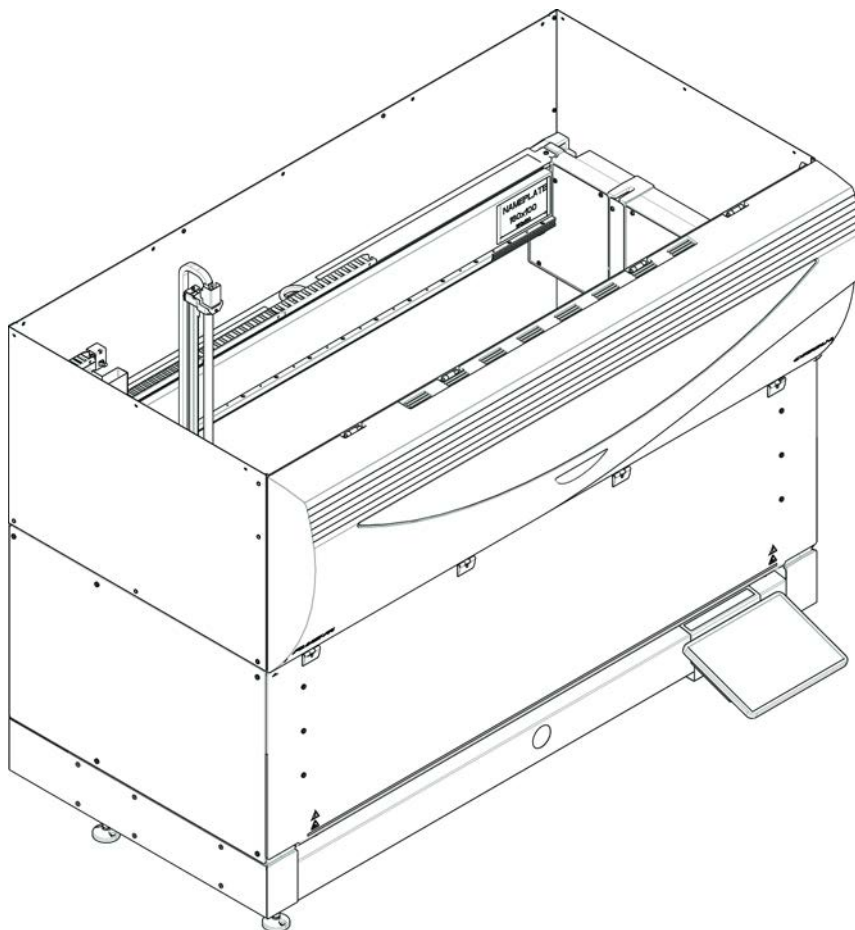


Fig. 1: Fullstendig fronstikkerhetspanel

Det fullstendige fronstikkerhetspanelet har følgende funksjoner:

- Ingen tilgang til bevegelige deler (bevegelige deler, mekaniske farer)
- Beskyttelse av prøvene mot påvirkning utenfra (metodesikkerhet)
- Beskyttelse mot søling av prøve eller reagens



Med fullstendige fronstikkerhetspaneler er det kun mulig med batchvis lasting.

**Fullstendig
fronstsikkerhets
panel (UVC)**

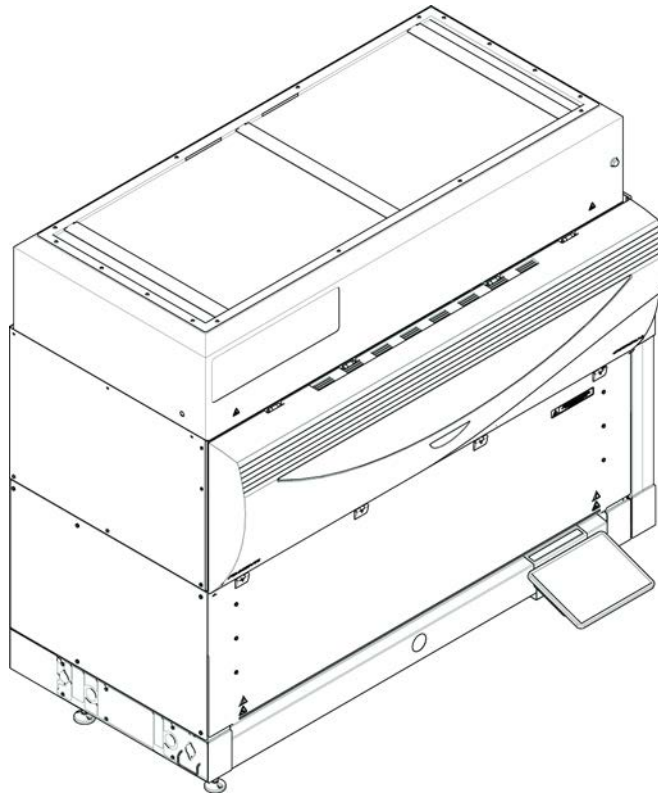


Fig. 2: Fullstendig fronstsikkerhetspanel (UVC)

Det fullstendige fronstsikkerhetspanelet (UVC) har følgende funksjoner:

- Ingen tilgang til bevegelige deler (bevegelige deler, mekaniske farer)
- Beskyttelse av prøvene mot påvirkning utenfra (metodesikkerhet)
- Beskyttelse mot søling av prøve eller reagens
- Beskyttelse mot optisk stråling (UVC)



Med fullstendige fronstsikkerhetspaneler er det kun mulig med batchvis lasting.

⚠ FORSIKTIG

Bevegelige deler!

MCA, FCA og Air FCA i bevegelse kan forårsake håndskader hvis du strekker deg inn gjennom det halve fronstsikkerhetspanelet eller fronstsikkerhetspanelet med forlengelse inn i instrumentet under en kjøring.

- Ikke strekk deg inn i instrumentet under en kjøring.
-

Halvt frontsikkerhets panel

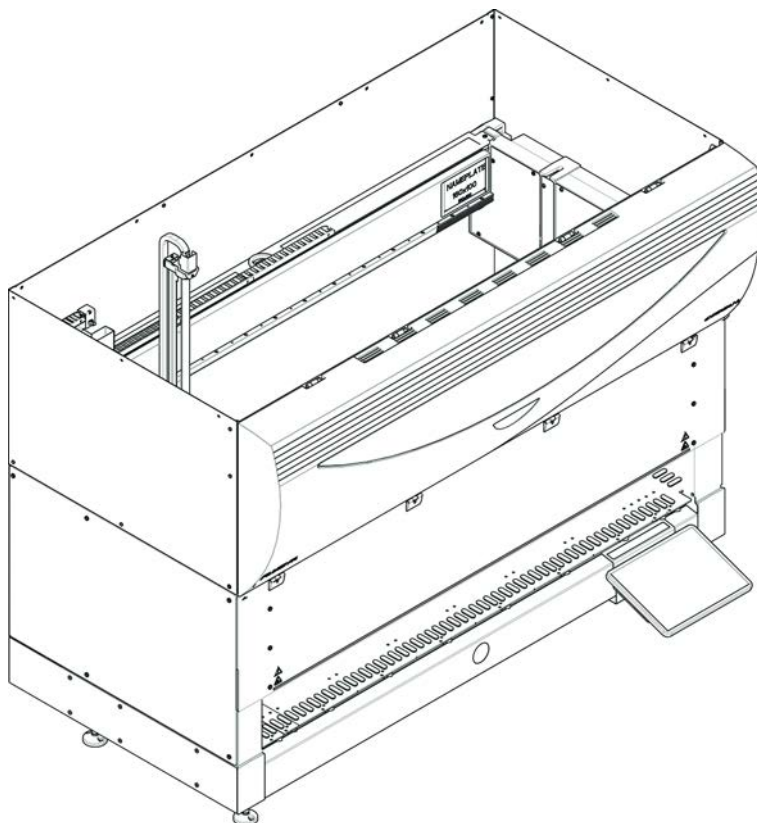


Fig. 3: Halvt frontsikkerhetspanel

Det halve frontsikkerhetspanelet har følgende funksjoner:

- Begrenset tilgang til bevegelige deler (bevegelige deler, mekaniske farer)
- Beskyttelse mot søling av prøve eller reagens



Med det halve frontsikkerhetspanelet har operatøren begrenset adgang til instrumentdekket. Lasting og lossing av enheter som kjøres uten å åpne panelet, dvs. operatøren kan laste prøver eller reagenser på nytt under metodekjøringen.

**Frontsikkerhets
panel med
forlengelse**

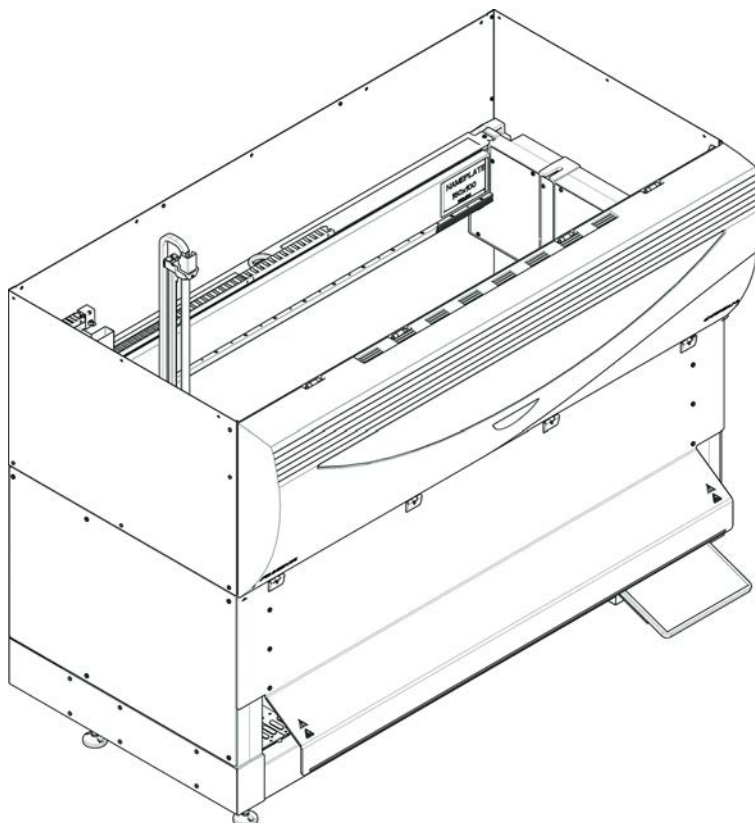


Fig. 4: Frontsikkerhetspanel med forlengelse

Frontsikkerhetspanelet har følgende funksjoner:

- Begrenset tilgang til bevegelige deler (bevegelige deler, mekaniske farer)
- Beskyttelse mot søling av prøve eller reagens
- Gjør det mulig med bruk av en fremre DiTi-avfallsstasjon som stikker ut fra dekket og krever en nedovervendt åpning i frontsikkerhetspanelet.



Med frontsikkerhetspanelet med forlengelse er kun mulig med batchvis lasting mulig.

2.8.1.2 Sikkerhetspaneler for tilleggsenheter

Hvis en tilleggsenhet legges til eller fjernes fra siden av Fluent, må et egnet sidesikkerhetspanel installeres. Forhør deg med ["Kundeservice"](#) [200].

2.8.2 Instrumentdørlåser (ekstraustyr)

To ekstra dørlåser kan forhindre åpning av frontsikkerhetspanelet og beskytte den pågående prosessen. Dette forhindrer uautorisert avbrudd av prosesskjøringen. For å stoppe en prosess kan en pauseforespørsel legges inn ved bruk av berøringsskjermen.

2.8.3 Kabinettdørlåser

Hvis en RGA lang akse har tilgang under dekket, må kabinettdøren nærmest tilgangspunktet utstyret med et dørlåssensoralternativ. Hvis mer enn ett tilgangspunkt under dekket er implementert eller hvis tilgangspunktet endres i løpet av instrumentets levetid, skal hver dør i nærheten av tilgangspunktet utstyres med en dørlåssensor.

Hvis instrumentet har en HEPA-hette, må alle kabinettdører utstyres med en dørlåssensor.

2.8.4 Optisk stråling (UVC)

Fluent kan utstyres med en ekstra HEPA-hette som inkluderer et UVC-lys eller en separat UVC-lysfunksjon.

Eksposering overfor UVC-lysstråling må unngås, da det kan føre til skade. UVC-lyset slås av automatisk når frontsikkerhetspanelet er åpnet, og for UVC-lysfunksjonen også når dilutordekselet er åpnet. Spesielle UVC-resistente sikkerhetspaneler er installert på Fluent i kombinasjon med UVC-lys.

UVC-lys kan brukes i dekontamineringsprosedyrer. Egnetheten og effektiviteten ved bruk av UVC til individuelle prosesser må valideres av brukeren.



Se også håndboken som leveres av HEPA-hetteprodusenten.

2.8.5 Eksterne dørlåser

Eksterne dørlåser vil bli montert på Fluent-installasjoner i en ekstern ramme. Dørplatene på den eksterne rammen erstatter den mekaniske sikkerhetsfunksjonen til Fluent frontsikkerhetspanel og kabinettdører, og de eksterne dørlåsene med integrerte sensorer erstatter dørsensorene og dørlåsfunksjonen til Fluent frontsikkerhetspanel og kabinettdører.



Eksterne dørlåser tillater ikke en ActiveStop. For å stoppe eller ta en pause i en prosess, kan en pauseforespørsel legges inn ved bruk av berøringsskjermen.

2.9 Produktsikkerhetsskilt

Sikkerhetsskilt er festet på Fluent av sikkerhetsmessige grunner. Skadede, tapte eller uleselige sikkerhetsskilt må skiftes ut umiddelbart som illustrert. Betydningen av sikkerhetssymboler er angitt i avsnittet [“Konvensjoner for sikkerhetsmeldinger”](#) [12].

Standard
instrument

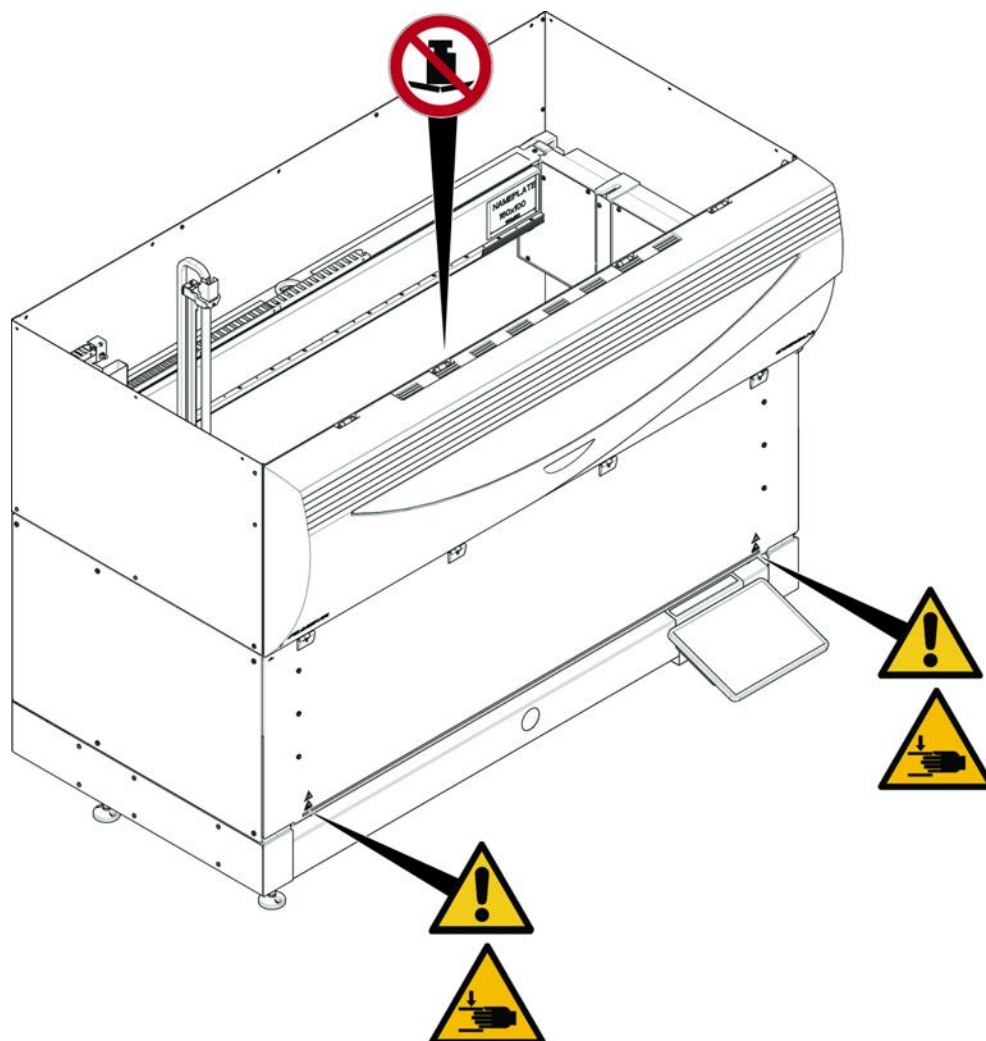


Fig. 5: Standard instrument

UVC

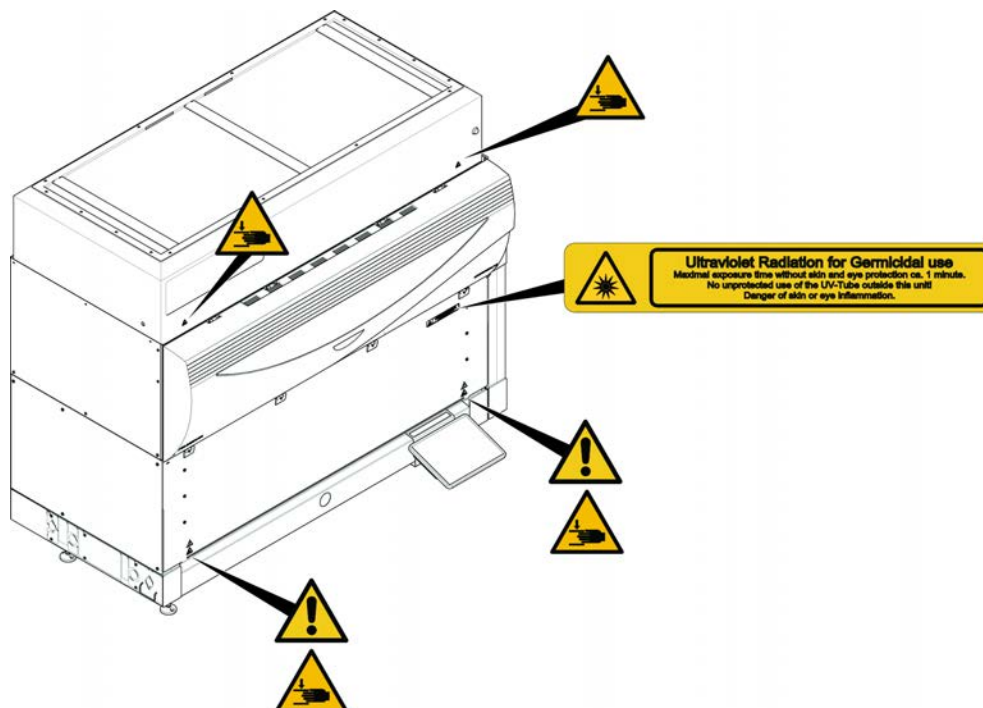


Fig. 6: Instrument med UVC

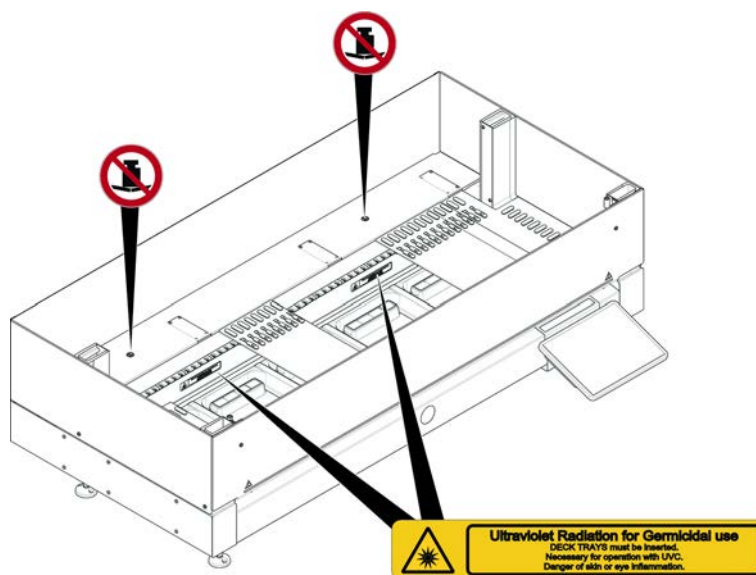


Fig. 7: Sett fra innsiden

Biofare

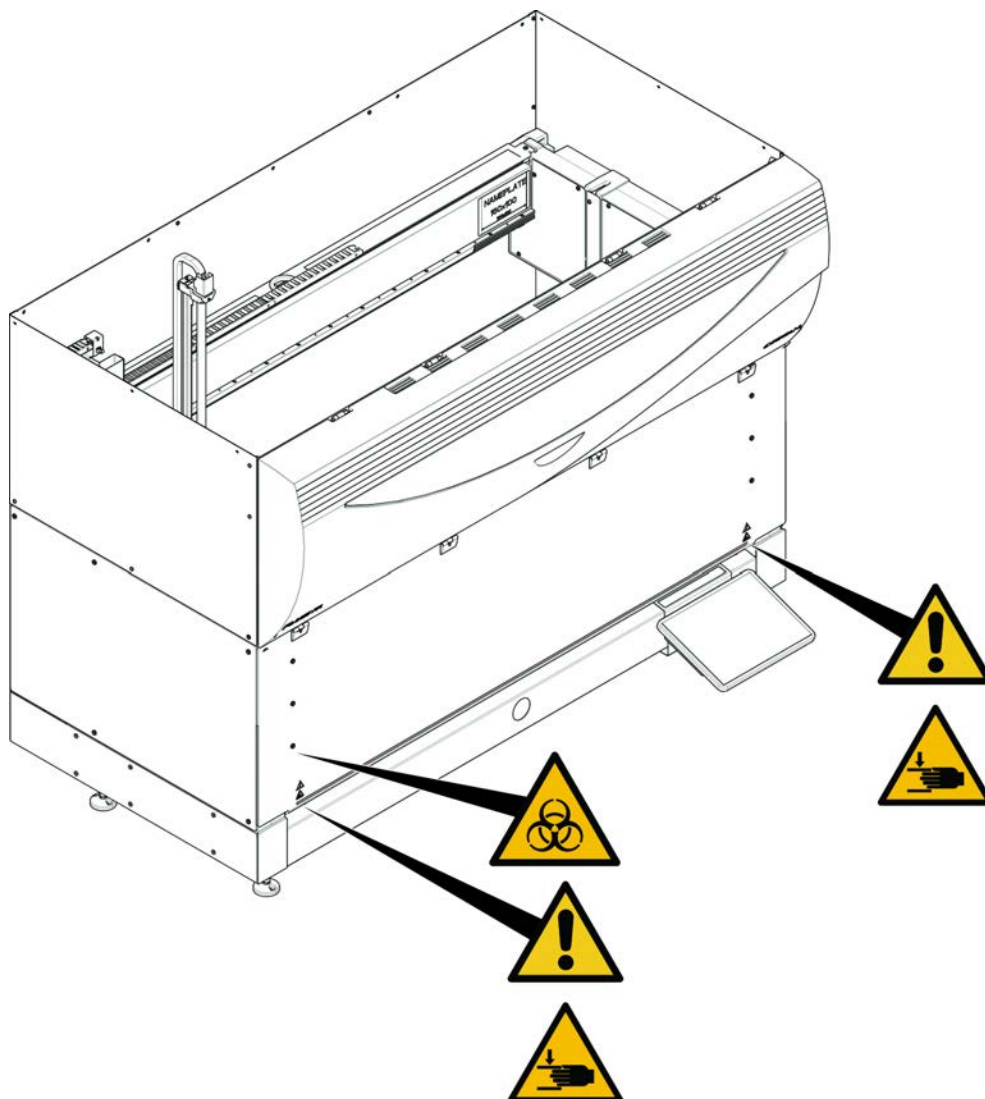


Fig. 8: Biofare



Fluent leveres med et sikkerhetsskilt angående biologisk risiko som bør settes på dersom det benyttes stoffer med biologisk risiko.

Sett merket på frontdøren, slik at det er synlig for brukeren og praktisk for prosessen.

Instrument med
halvt
fronstsikkerhets
panel

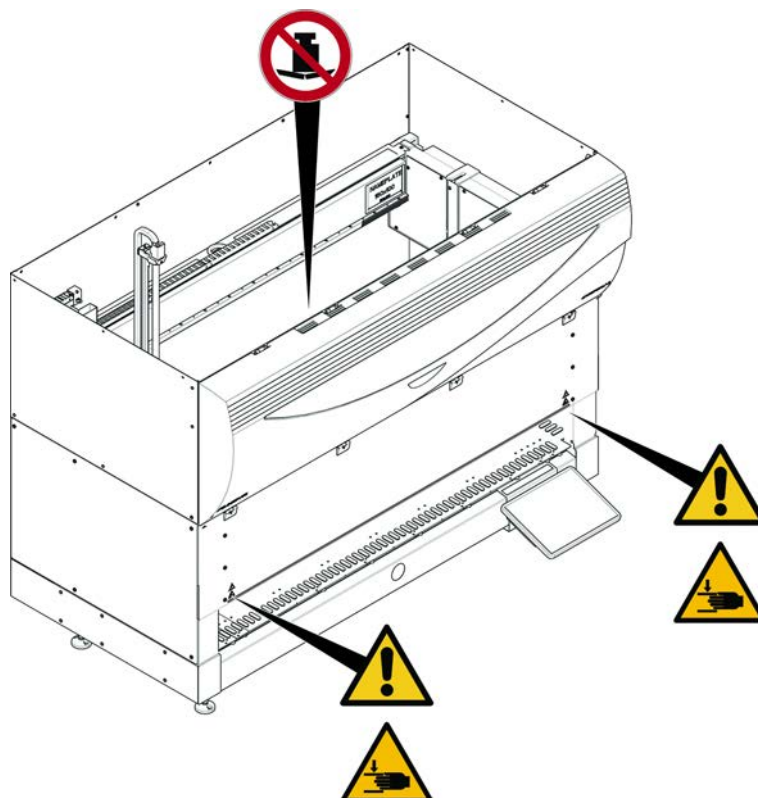


Fig. 9: Instrument med halvt fronstsikkerhetspanel

Instrument med
fronstsikkerhets
panel med
forlengelse

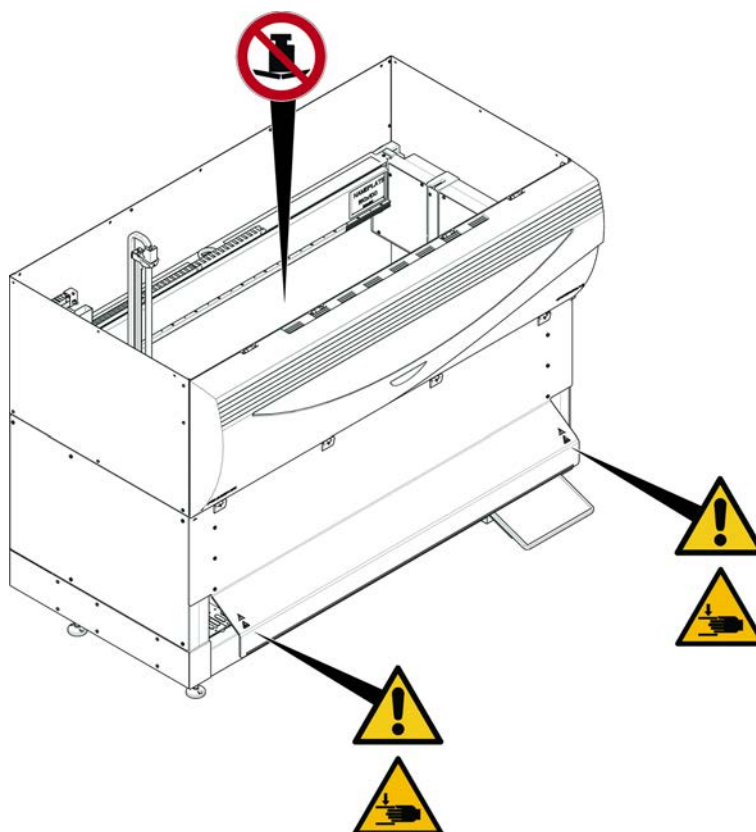


Fig. 10: Instrument med fronstsikkerhetspanel med forlengelse

MCA



Fig. 11: Sikkerhetsskilt på MCA 384

Dekkforlengelse

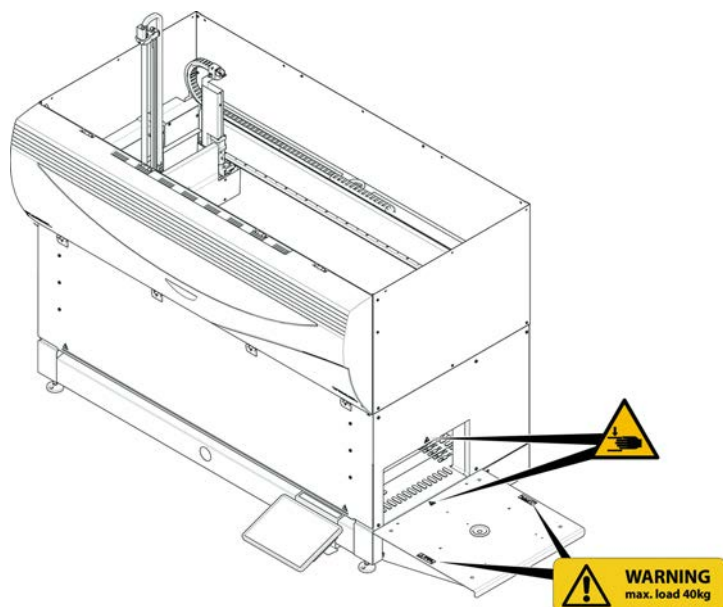


Fig. 12: Dekkforlengelse

2.9.1 Mix & Pierce arbeidsstasjon

FCA sikkerhetsdeks el



Fig. 13: Sikkerhetsdeksel

2.10 Laserstråling

Fluent kan utstyres med laser strekkodeskannere. Laserstrålingen fra disse strekkodeskannerne er en laveffekts, kollimert stråle i det synlige spekteret. Laserklassene til hver strekkodeskanner og hele Fluent-systemet er angitt på lasersikkerhetsetiketten som er festet til den respektive maskinvaren.

Alle moduler med lasere er merket med passende lasersikkerhetsetiketter.

Fluent instrumentet er testet og sertifisert i henhold til IEC 60825-1:2007 og IEC 60825-1:2014.



⚠ FORSIKTIG

Fluent er et laserprodukt i klasse 1, i henhold til IEC 60825-1:2014 som avgir laserstråling.

Blending, blitsblindhet og etterbilder kan forårsakes av laserstrålen.

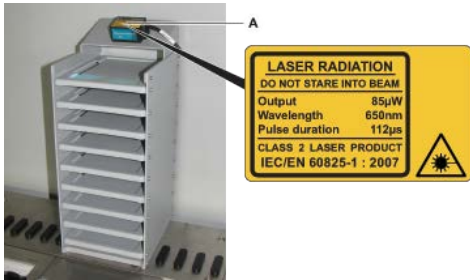
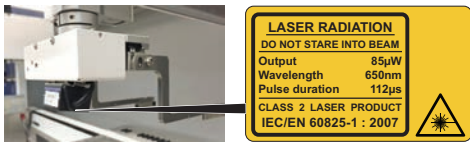
- Ikke se inn i laserstrålen eller dens refleksjoner.

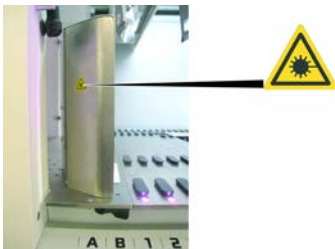
2.10.1 Laserstrålingsenheter

En enkeltstående strekkodeskanner kan monteres på en enhet.

Se til at sikkerhetsetiketten er riktig festet på strekkodeskanneren til enhver tid:

- Forklarende laserstrålingsetikett (A): Identifiserer et LASERPRODUKT I KLASSE 2 i henhold til IEC 60825-1 som inneholder en innebygd synlig laveffekts laserbasert strekkodeskanner. Instruerer brukeren om å ikke se direkte inn i laserstrålen eller dens refleksjon.
- Klasse 2-lasere brukes bare når systemet kjører og har ingen grensesnitt mot operatøren.

Etikettplassering	Forklaring
	Frittstående strekkodeskanner montert på et hotell: etikett plassert under skanneren.
	Frittstående strekkodeskanner montert på robotgripearmen: etikett plassert på skanneren.

Etikettplassering	Forklaring
	Laste-ID: etikett plassert på baksiden av skannerhuset.
	Laste-ID: etikett plassert på siden av skannerhuset.

2.11 Dekontamineringserklæring

I tillegg til regelmessig systempleie og i samsvar med standard laboratorieforskrifter må Fluent og delene og tilbehøret dekontamineres grundig under følgende omstendigheter:

- før det utføres vedlikehold eller service på Fluent, og spesielt før en FSE-intervensjon på Fluent
- ved ulykker (f.eks. kollisjon, søl osv.)
- før retur av Fluent eller delene eller tilbehøret til Tecan (f.eks. for reparasjon)
- før oppbevaring
- før kassering
- generelt før flytting av Fluent eller delene fra plasseringen

Eieren av instrumentet har fullt ansvar for den effektive dekontamineringen av alt utstyret.

Før intervensjon på Fluent av en FSE og før retur av Fluent eller delene eller tilbehøret fra Tecan må eieren av instrumentet fylle ut og undertegne erklæringsskjemaet for dekontaminering og bekrefte at dekontamineringen har blitt utført i samsvar med retningslinjer for god laboratoriepraksis. Ta kontakt med den lokale serviceorganisasjonen for å få dette skjemaet, og se avsnittet Dekontaminering.



Tecan forbeholder seg retten til å nekte å håndtere ethvert Fluent eller delene eller tilbehøret som ikke har noe vedlagt erklæringsskjema for dekontaminering.

2.12 Rapportering av hendelse

Enhver alvorlig hendelse som har skjedd i forbindelse med enheten, skal rapporteres til produsenten og den kompetente myndigheten i medlemsstaten hvor brukeren og/eller pasienten bor. Produsentens adresse finnes i avsnittet Produsent.

3 Tekniske data

3.1 Typeskilt



- Vor Service - oder Wartungsarbeiten Netzstecker ziehen
- Prior to any repair or maintenance job disconnect mains power cord
- Avant tout type d'intervention, retirer la prise de raccordement au secteur et lire attentivement le manuel
- Prima di eseguire qualsiasi lavoro di manutenzione o servizio, disconnettere il cavo di alimentazione dalla presa di corrente
- Antes de cualquier intervención de servicio o mantenimiento apagar y desconectar el instrumento

<https://www.tecan.com/manuals>



(01)07640137481124(11)991231(21)9912123456

Model Instrument Fluent 1080
REF 30042031 00
 2099-12-31
SN 9912123456
 U,f 24V
 P 1500W



30042031 009912123456



Doc. No. 400406 4.0

Related Patents: www.tecan.com/patents

Made in Switzerland

When Laser Module(s) included
 "CLASS 1 LASER PRODUCT, THIS PRODUCT COMPLIES WITH 21 CFR 1040.10 AND 1040.11 EXCEPT FOR CONFORMANCE WITH IEC 60825-1 Ed. 3,
 AS DESCRIBED IN LASER NOTICE No. 56, dated May 8, 2019. IEC 60825-1:2014"



CAN ICES-001(B) / NMB-001(B)



Fig. 14: Eksempel på typeskilt for Fluent som viser vanlig informasjon på typeskiltet
 Typeskiltet er på baksiden av Fluent og inneholder følgende informasjon:

Identifikasjonsdata	Modell
	REF.: Bestillingsinformasjon (materialnummer og revisjonsnivå)
	Produksjonsdato (ÅÅÅÅMMDD)
	SN: Serienummer
Tekniske data	U, f: Matespenning (volt), frekvens (herz)
	P: Strømforbruk (W)
Adressedata	Produsentens navn og adresse
Samsvarsdata	Samsvarsmerking

3.2 Serienummeretikett

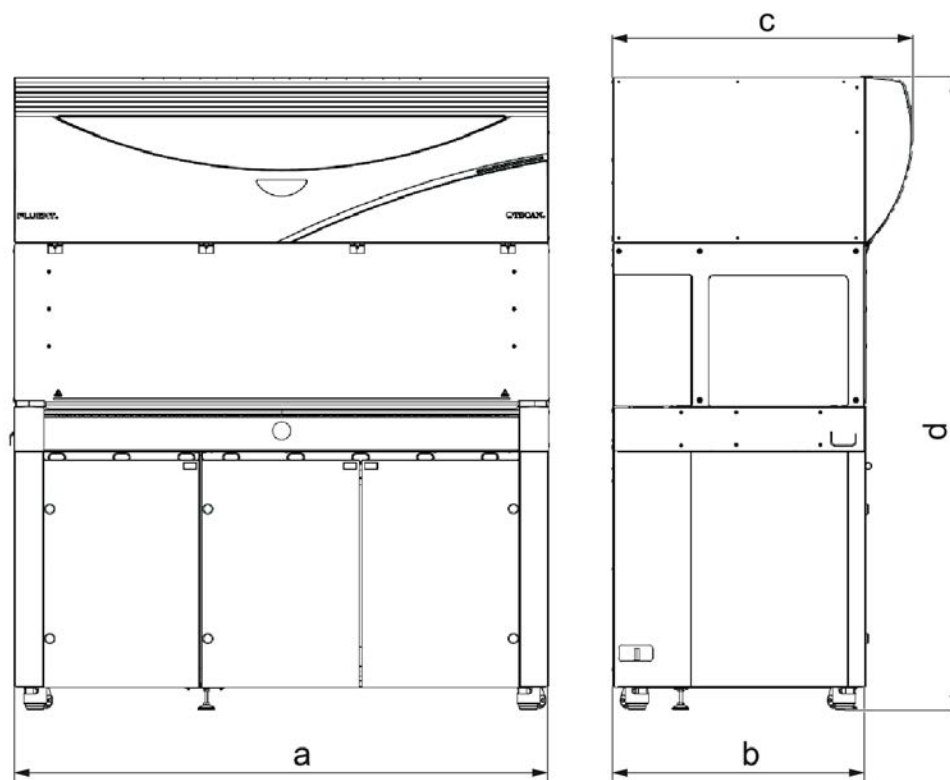


Fig. 15: Eksempel på serienummeretikett for Fluent som viser vanlig informasjon på serienummeretiketten

En serienummeretikett er festet på innsiden av huset på høyre side av instrumentets bakside og har følgende data:

Identifikasjonsdata	Modell
	REF.: Bestillingsinformasjon (materialnummer og revisjonsnivå)
	SN: Serienummer
Adressedata	Produsentens navn og adresse

3.3 Mål og vekt



	Dimensjon	Fluent 480	Fluent 780	Fluent 1080
a	Helhetlig lengde	1150 mm (45,28 tomme r)	1650 mm (64,96 tomme r)	2150 mm (84,65 tomme r)
b	Størrelse dybde	780 mm (30,71 tommer)		
c	Helhetlig dybde	923 mm (36,34 tommer)		
d	Totalhøyde på kabinett	1977 mm (77,8 tommer)		

Komponent	Fluent 480	Fluent 780	Fluent 1080
Baseenhet	120 kg (264,5 lb.)	140 kg (308,6 lb.)	190 kg (418,9 lb.)
Emballasje	61 kg (135 lb.)	83 kg (183 lb.)	106 kg (234 lb.)
FCA	10,4 kg (22,9 lb.)		
MCA 384	12,6 kg (27,8 lb.)		
384-kanal hode	7,2 kg (15,9 lb.)		
RGA	10,2 kg (22,4 lb.)		
RGA-Z	10,6 kg (23,4 lb.)		

Komponent	Fluent 480	Fluent 780	Fluent 1080
cXP	1,2 kg (2,6 lb.)		
MCA 96 inkludert griper (ekstraustyr)	19,7 kg (43,43 lb.)		

3.4 Strømforsyning

MERK

Overoppheting av strømforsyningen

Strømforsyningsenheten kan bli skadet eller ødelagt.

- Strømforsyningen må ikke tildekkes.
- Strømforsyningens varmespredning må garanteres.



Eksterne enheter må ikke kobles til strømforsyningen. Dette kan føre til en tilbakestilling eller stillstand av Fluent

Tab. 2: Fluent strøminngang

Forsyning	Spesifikasjon
Linjespenning (enkeltfaset)	100–240 V AC
Inngangsstrøm	9,8 A (ved 100 V) – 4 A (ved 240 V)
Frekvens	50-60 Hz

Tab. 3: Fluent strømutgang

Forsyning	Spesifikasjon
Utgangsspenning	24–28 V fabrikkinnstilling: 25,2 V
Kontinuerlig effekt	500 W
Toppeffekt (tidsgrense)	1500 W i 3 sekunder
Vekt	3,8 kg (8,5 lbs)

Maks spenningssvingning i nettforsyningen: $\pm 10\%$ av nominell spenning.

Klassifisering for elektrisk sikkerhet iht. EN/IEC-standarder:

Tab. 4: Elektriske spesifikasjoner (sikkerhet)

Overspenningskategori	II	IEC 60664-1
Forurensingsgrad	2	(EN) IEC 61010-1

3.5 Data- og strømtilkoblinger

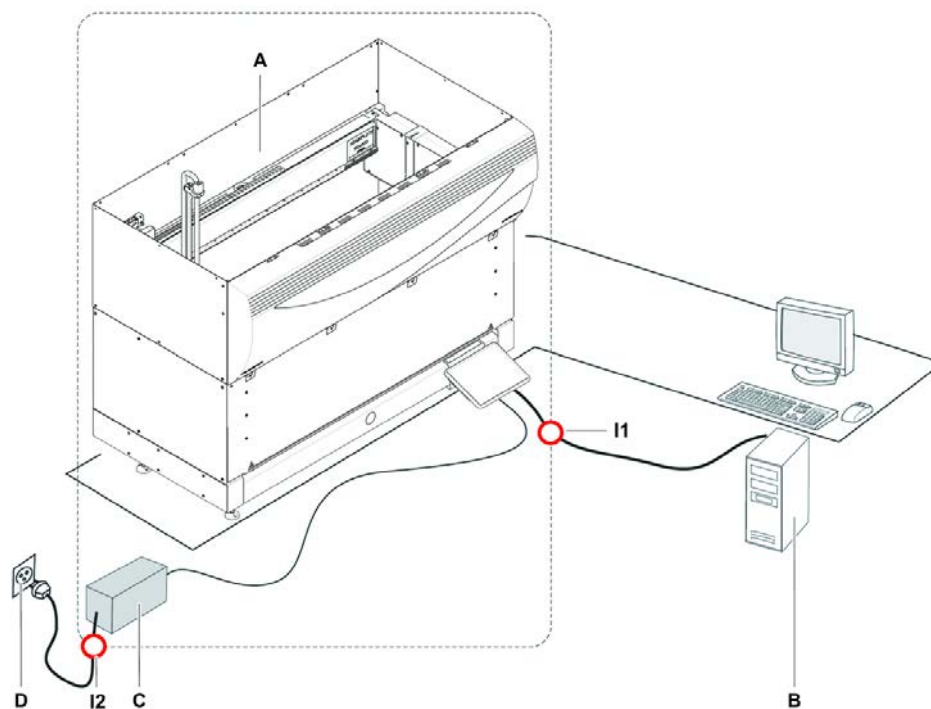


Fig. 16: Data- og strømtilkoblinger

A	Fluent instrument	B	Kontroll-PC
C	Strømforsyningsenhet	D	Vegguttak
I1	USB-grensesnitt	I2	Strømledning

Figuren viser komponentene til et prøvesystem med data- og strømtilkoblinger. Fluents instrumentdel er vist innenfor rektangelet. Instrumentets strømbryter er en del av strømforsyningsenheten. Strømledningen er tilkoblet et vegguttak for nettstrømforsyningen.

All datatrafikk til og fra Fluent passerer via USB-grensesnittet. USB-kabelen er tilkoblet PC-en som kontrollerer instrumentet.

3.6 Miljøforhold

⚠ FORSIKTIG

Feil pipetteringsvolum

Pipetteringsresultater kan påvirkes av driftsforholdene.

Kondens kan påvirke elektroniske komponenter.

- Hvis Fluent lagres eller transporteres ved temperaturer under romtemperatur, vil det etter installasjon kreves noen timer til akklimatisering.



Driftsbetingelser

Fluent er kun beregnet for innendørs bruk og oppbevaring.

Driftstemperatur	15-32 °C (59-90 °F)
Driftsluftfuktighet	30-80 % relativ (ikke-kondenserende) ved 30 °C (86 °F)
Høyde over havet under drift	maks. 2000 m over havnivå

Driftsbetingelser for væskehåndtering og pipettering:

Romtemperatur	20-25 °C (68-77 °F)
Driftsluftfuktighet	30-60 % relativ (ikke-kondenserende)
Høyde over havet under drift	ca. 500 m over havnivå
Fordampning	Et miljø med økt luftstrøm (på grunn av laminær strøm, klimaanlegg eller ventilasjon osv.) øker risikoen for fordampning som kan redusere pipetteringspresisjon, spesielt med lavt volum eller flyktige stoffer. MERK! Se til at valideringsbetingelsene tilsvarer kjøringsbetingelsene.

Transportbetingelser

Transporttemperatur	-20 til 60 °C (-4 til 140 °F)
Luftfuktighet ved transport	20-80 % relativ (ikke-kondenserende)

Lagringsforhold

Lagringstemperatur	1-60 °C (34-140 °F)
Luftfuktighet ved lagring	5-80 % relativ (ikke-kondenserende) ved 30 °C (86 °F) eller lavere

3.7 Forstyrrelser og immunitet

Støyutslipp

< 60 DBA (lydtrykk), målt ved en avstand på 1 m fra instrumentet.
Støynivået kan overstige 78 dB i korte øyeblikk mens prosessen pågår.

EMC

Fluent oppfyller strålings- og immunitetskravene beskrevet i IEC 61326-1 og IEC 61326-2-6. Det elektromagnetiske miljøet skal imidlertid evalueres før man tar i bruk Fluent. Det er operatørens ansvar å sikre at et kompatibelt elektromagnetisk miljø for Fluent kan opprettholdes for at Fluent skal fungere som tiltenkt. Fluent er klassifisert som GRUPPE 1, KLASSE B-UTSTYR (CISPR 11).

Dette utstyret er utformet for bruk i et GRUNNLEGGENDE ELEKTROMAGNETISK MILJØ (IEC 61326-1) og i PROFESJONELT HELSEINSTITUSJONSMILJØ (IEC 61326-2-6).

Det er sannsynlig at det fungerer feil hvis det brukes i et INDUSTRIELT ELEKTROMAGNETISK MILJØ (IEC 61326-1) og HJEMMEHELSEMILJØ

(IEC 61326-2-6).

Hvis det er mistanke om at ytelsen påvirkes av elektromagnetisk interferens, kan riktig drift gjenopprettes ved å øke avstanden mellom utstyret og interferenskilden.

Ikke bruk Fluent i nærheten av kraftige elektromagnetiske strålingskilder (f.eks. uskjermede RF-sendere), da disse kan forstyrre riktig funksjon.

FCC15

Dette utstyret er testet og funnet å være i samsvar med grensene for en digital enhet i klasse B, i henhold til del 15 i FCC-reglene. Disse grensene er satt for å gi rimelig beskyttelse mot skadelig interferens ved installasjon i en bolig. Dette utstyret genererer, bruker og kan utstråle radiofrekvensenergi, og hvis det ikke installeres og brukes i henhold til instruksjonene, kan det forårsake skadelig interferens på radiokommunikasjon. Det er imidlertid ingen garanti for at interferens ikke vil oppstå i en bestemt installasjon. Hvis dette utstyret forårsaker skadelig interferens på radio- eller TV-mottak, noe som kan stadfestes ved å slå utstyret av og på, oppfordres brukeren til å prøve å korrigere interferensen ved hjelp av en eller flere av de følgende tiltakene:

- Endre retning på eller flytt mottakerantennen.
- Øk avstanden mellom utstyret og mottakeren.
- Koble utstyret til et uttak på en annen krets enn den som mottakeren er koblet til.
- Ta kontakt med forhandleren eller en erfaren radio-/TV-tekniker for å få hjelp.

4 Funksjonsbeskrivelse

Dette kapitlet forklarer den grunnleggende funksjonen til Fluent, illustrerer strukturen og gir en funksjonsbeskrivelse av enhetene.

4.1 Oversikt

Fluent brukes til pipetteringsoppgaver med robotarmer. Robotarmene kan aspirere fra og dispensere til ulike beholdere, slik som prøverør eller mikroplater.

Fluent er tilgjengelig i tre ulike størrelser:

- Fluent 480
- Fluent 780
- Fluent 1080

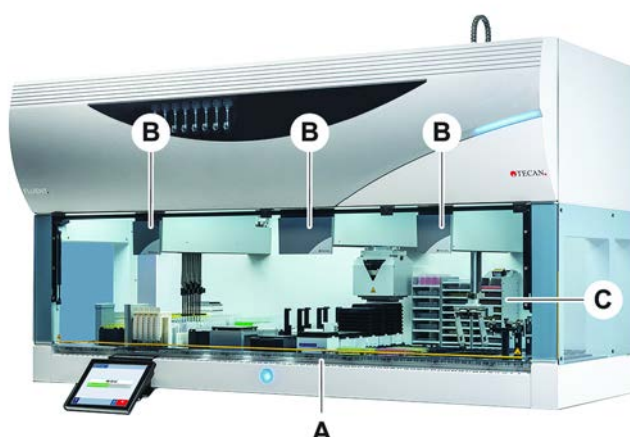


Fig. 17: Instrumentoversikt (instrumentet kan være forskjellig fra illustrasjonen)

- | | | | |
|----------|-------------------------|----------|------------|
| A | Dekk | B | Robotarmer |
| C | Alternativer og enheter | | |



Et jordskjelvbeskyttelsessett for områder som er utsatt for jordskjelv, er også tilgjengelig.

For ytterligere informasjon se avsnittet "[Kundeservice](#)" [[P 200](#)].

4.2 Dekk

Segmenter

Fluent-dekket som er prøvesonen til instrumentet, er sammensatt av segmenter. Dekksegmenter er dekkkomponenter som kan utveksles, som kan ha ulike mål og funksjoner. **FORSIKTIG! Ikke bruk systemet uten dekksegmenter.**

Rutenettnummer

Segmentbredden er uttrykket i rutenettnummer. Et rutenett er 25 mm bred og tilsvarer avstanden mellom posisjoneringspinnene til et segment.

Rutenettnumrene brukes også til å uttrykke plasseringen på segmenter eller rørholdere på dekket.

4.2.1 Holdere



Fig. 18: Fluent-dekk

A Rørholder

B Segment

Holdere er dekkkomponenter som er designet til å holde laboratorieutstyr eller forbruksvarer på dekket.

Rørholdere er holdere som skyves på og av rutenettsegmentene og vanligvis holder prøverørerne eller reagenskarene.

Segmentene er statiske elementer som låses på dekket. Noen segmenter har nestinger (nestingsegmenter) som holder laboratorieutstyr, slik som mikroplater eller dyppbrønnsplater, eller forbruksvarer som DiTi-bokser. Noen segmenter har rutenettpinner (rutenettsegmenter) for lasting og lossing av rørholdere.

4.2.2 Dekkbrett



Fig. 19: Dekkbrett

Dekkbrett, som er plassert under de dynamiske dekksegmentene, fanger væskesøl som kan forekomme i det manuelle dekklastingsområdet. Systemet skal brukes med så mange dekkbrett som mulig installert under dekket for å samle opp alt væskesøl. **FORSIKTIG! Ikke bruk systemet uten dekkbrett og dekksegmenter.**

Utsnitt i dekkbrett for verktøy og instrumenter tillates kun for versjonen med kabinett.

De opphøyde områdene i hvert dekkbrett tillater utsnitt uten at det påvirker oppsamlingsvolumet. Disse utsnittene har plass til avfallsrenner gjennom dekk eller andre enhetsintegrasjoner når du bruker versjonen som er montert i kabinett. For tilgangspunkter gjennom dekk kan brett plasseres på en hylle i et kabinett under integrerte enheter.



Fig. 20: Dekkbrett under dekksegmentene

Dekkbrettene vil ikke være til stede der RGA krever tilgang til en enhet under dekket. Et sett av dekkbrett er inkludert med instrumentet. Dekkbrettene kan vaskes eller skiftes ut etter behov. Se avsnittet [“På slutten av dagen”](#) ► 118].

4.2.3 Plassering på segment

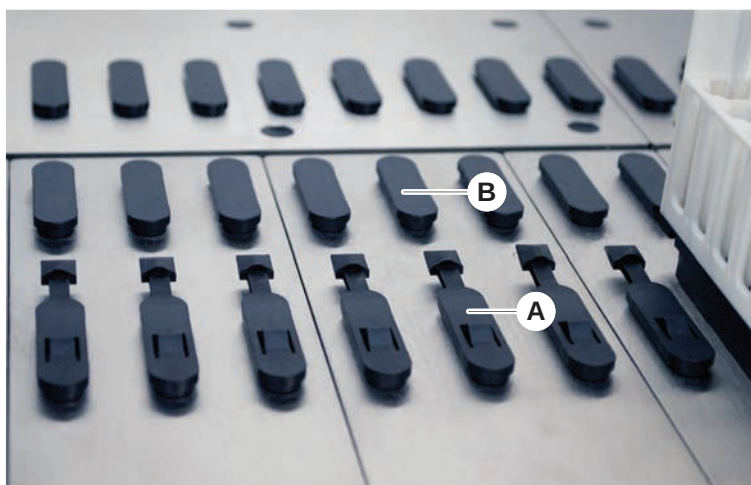


Fig. 21: Låsestifter og posisjoneringspinner

A Låsestifter

B Posisjoneringspinner

Fluent bruker pinner til å plassere rørholdere, adaptere eller alternativer riktig på et segment. Rørholderene er designe til å skyves på pinnen. Plasseringen kan deretter kontrolleres ved å lese rutenettnummeret foran på instrumentet. Låsestiftene holder rørholderene på plass.

4.2.4 Segmentposisjon

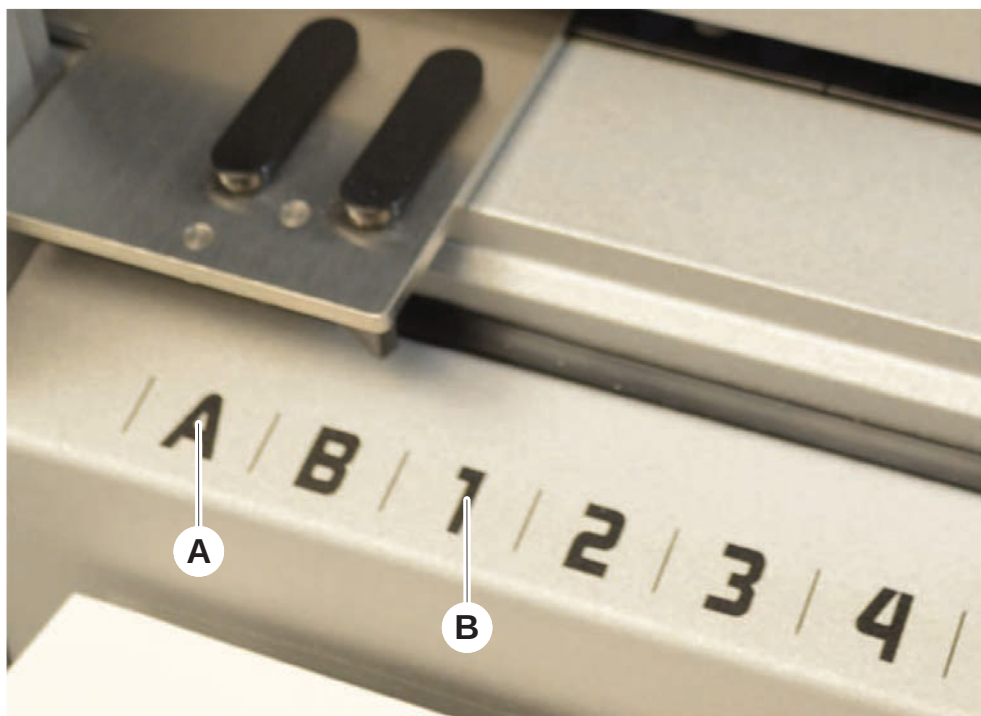


Fig. 22: Sideposisjoner og rutenettposisjoner

A Sideposisjoner

B Rutenettposisjon

Sideposisjonene (AB, YZ) kan brukes til å plassere laboratorieutstyr som håndteres av RGA.



Med FCA eller MCA, pipettering er ikke mulig i sideposisjoner.

De nummererte rutenettposisjonene (1-n) er tilgjengelige for pipetteringsarmene. I flerarmkonfigurasjoner er ikke alle numeriske rutenett tilgjengelig for alle pipetteringsarmer. Restriksjoner kan gjelde avhengig av instrumentets armkonfigurasjon.

4.3 Robotarmer

Fluent kan være utstyr med ulike robotarmer:

- Fleksibel kanalarm (FCA)
- Flerkanalsarm (MCA 96 og MCA 384)
- Robotgriperarm (RGA)

Robotarmene kan være utstyrt med ulike armtilbehør.

4.3.1 Fleksibel kanalarm (FCA)



Fig. 23: Fleksibel kanalarm



Hvis kontaminasjon ikke tolereres, anbefales bruken av engangsspisser med filtre på det sterkeste.

FCA (A) er utstyrt med pipetteringsspisser og kan kontrollere væskehåndtering for opptil 8 separate kanaler.

FCA konfigurert med DiTi-adaptore har en optisk FCA-griper som gjør det mulig med visse laboratorieutstyrsbevegelser – se [“FCA-griper” \[60\]](#).

4.3.1.1 FCA med Liquid System (Liquid FCA)

FCA med et væskefortrengningssystem som forsynes av sprøytelpumper. Det brukes til å pipettere væsker med ulike volumområder, avhengig av spissene og sprøytetørrelsen som brukes. Liquid FCA kan konfigureres med et valg av faste, vaskbare spisser eller med engangsspissadaptore.



Tecan Anbefaler å bruke deionisert vann som systemvæske.

4.3.1.2 FCA med luftsystem (Air FCA)

FCA med et luftfortrengningssystem brukes til å pipettere væsker ved å bevege et stempel inne i pipetteringskanalen. Air FCA er konfigurert med engangsspissadaptore.

4.3.2 Flerkanalsarm 384 (MCA 384)

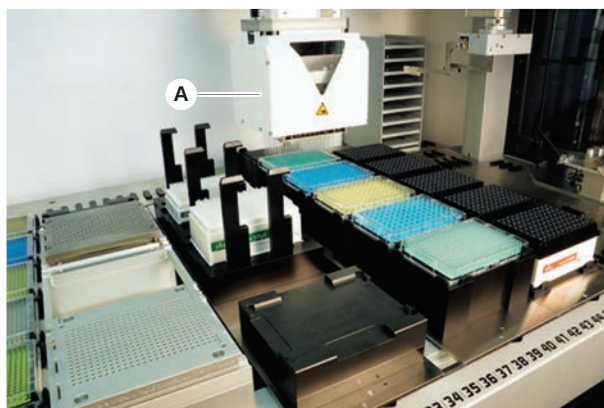


Fig. 24: Flerkanalsarm



Hvis kontaminasjon ikke tolereres, anbefales bruken av engangsspisser med filtre på det sterkeste.

MCA (A) er en robotarm med et flerkanals pipetteringshode. Alle pipetteringshodekanaler aspirerer og dispenserer samtidig. Pipetteringshodet kan utveksle hodeadaptere. De ulike typene hodeadaptere gjør det mulig med ulike pipetteringsformater:

- Kompatibel med MCA DiTi-porteføljen
- Pipettering opptil 125 µl
- Pipetteringsområde opptil 500 µl med adapter for utvidet volum (ekstrauststyr)
- Ingen væsknivådeteksjon
- MCA384 med 384 engangsspisser
- MCA384 med 96 engangsspisser (adapterplate)
- MCA384 med 384 faste, vaskbare spisser
- MCA384 med 96 faste, vaskbare spisser

4.3.3 Flerkanalsarm 96 (MCA 96)

MCA 96 er en robotarm med et flerkanals pipetteringshode. Alle 96-pipetteringshodekanaler aspirerer og dispenserer samtidig. MCA 96-armen har følgende hovedfunksjoner:



Fig. 25: MCA 96-hode/griper

- Kompatibel med porteføljen med ledende FCA-DiTi opptil og inkludert 1000 µl
- Pipetteringsområde fra 1 µl til 1000 µl
- Utfør en (kapasitiv) væskenivådeteksjon (cLLD)
- Utfør en delvis DiTi-opplukking og forskjøvet pipettering (f.eks. for fortykning) ved hjelp av spissprodukter med Tecan-kombinasjonsbrett)
- Griper for enkle oppgaver for håndtering av laboratorieutstyr (ekstrauststyr)



MCA 96-hodet kan brukes med ledende engangsspisser på MCA 96 for kompatibilitet med cLLD.



cLLD på MCA 96 er bare bekreftet for bruk i beholdere.



Den første spissen som kommer inn i en væske, utløser cLLD-signalet. Ulike fyllerhøyder (f.eks. i manuelt fylte brønner på en mikroplate) kan føre til utilsiktet behandling og uriktige resultater.



Bruk kun cLLD-kompatible holdere og laboratorieutstyr med MCA 96. Bruk compatible brett for delvis DiTi-opplukking: Tecan SLAS-brett. Se referansehåndboken (Ref. [4]) for detaljer.

Den felt-ugraderbare griperen (ekstrauststyr) på MCA 96 kan brukes til enkle oppgaver for håndtering av laboratorieutstyr.

Griperen kan for eksempel brukes til følgende oppgaver:

- Flytt mikroplater og DWP-er liggende på målposisjoner på arbeidsbenken
- Arbeid med stablede DiTi-brett ved å kaste tomme lag i avfallsbeholderen
- Håndtering av mikroplatelukk

MCA-griperen er bygget som en undermodul på MCA-hodet og er derfor et kompakt og kostnadseffektivt alternativ til en egen robotgriperarm (RGA). MCA 96-griperen kan ikke utføre mer kompliserte oppgaver for håndtering av laborieutstyr. Eksempler:

- Tilgang til hoteller
- Håndtering av laborieutstyr i stående retning
- Oppgaver som inkluderer rotasjoner

Disse kompliserte oppgavene krever fortsatt at det legges til en egen robotgriperarm (RGA) i systemet. MCA 96-griperen består av samme fingerutvekslingsstasjon som for RGA-griperen.

4.3.4 Robotgriperarm (RGA)

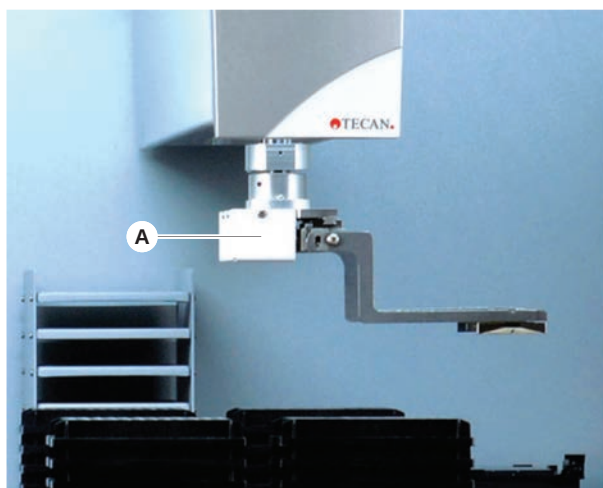


Fig. 26: Robotgriperarm

RGA (A) er en robotarm med griperhode og griperfingre. RGA transporterer mikroplater og annet laborieutstyr mellom dekkposisjoner, periferenheter og laborieutstyrsopbevaring:

En robotgriperarm med standard høyde (RGA standard Z) kan nå gjenstander som er plassert på dekket eller på det nedre dekket.

En lang robotgriperarm (RGA lang Z) kan få tilgang til gjenstander som befinner seg på dekket, på det nedre dekket og under.

4.3.4.1 Robotgriperhode

RGA kan utstyres med to ulike robotgriperhodealternativer.

Det vanlige griperhodet tilbyr et valg av griperfingre som kan veksles ut manuelt.

Fingerutvekslingssystemet (Finger Exchange System, FES) tilbyr automatisk fingerutveksling med et valg av griperfingersett. Fingersett er montert på en dokkingstasjon som er montert på et standard nestingsegment. Fingersegmenter

plukkes automatisk opp og plasseres av robotarmen. Fingertype og fingerutveksling overvåkes. Hvilken som helst eller alle fingre kan brukes innenfor en enkelt metode.

4.3.5 Armtilbehør

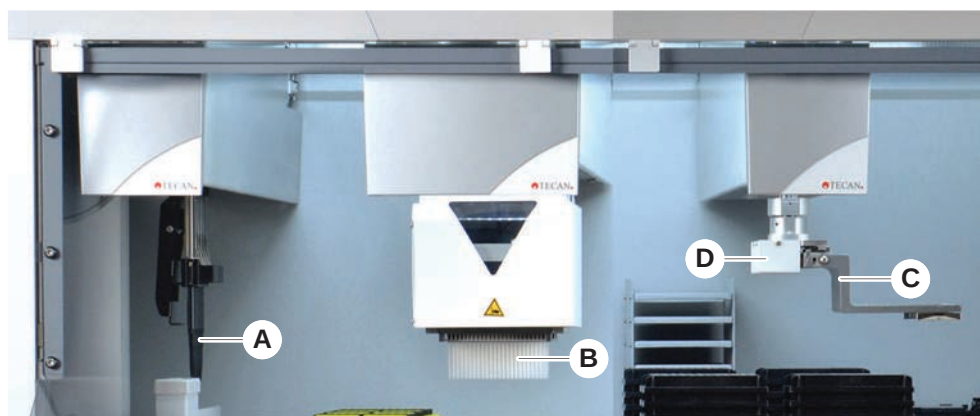


Fig. 27: Armtilbehør

- | | | | |
|----------|---------------|----------|-------------------------|
| A | Faste spisser | B | Engangsspisser |
| C | Griperfingre | D | Strekodeskanner for RGA |

4.3.5.1 Faste spisser



Hvis kontaminasjon ikke tolereres, anbefales bruken av engangsspisser med filtre på det sterkeste.

Vaskbare gjenbrukbare spisser for aspirasjon og dispensering er tilgjengelige for FCA og MCA.

4.3.5.2 Engangsspisser

Spisser leveres i brett eller bokser (enkle eller nestede), avhengig av type. Spisser kastes eller settes i stativet igjen etter aspirasjon. Spisser kastes med engangsspissutstøtningssystemet i en avfallsrenne som er montert på et dekksegment.

4.3.5.3 Griperfingre

Det finnes ulike typer griperfingre for RGA-hodet med vanlig griper og MCA 96-griperen, begge med fingerutvekslingssystem (FES).

Eksentriske griperfingre

Eksentriske griperfingre transporterer mikroplatebaserte objekter innenfor og utover pipetteringsområdet. Griper plateobjekter fra sidene. Det finnes to varianter:

- Fingre med vanlig lengde for å legge mikroplater i hoteller og enheter.
- Eksentriske lange fingre for lasting av dypere enheter, for eksempel den overvåket inkubatoren med fire spor, og celleplate.

MCA 96 med eksentriske griperfingre

MCA 96 med eksentriske griperfingre transporterer mikroplatebaserte objekter innenfor pipetteringsområdet. Denne typen fingre kan gripe plateobjekter under MCA 96-griperhodet. (Denne typen fingre er IKKE kompatibel med RGA-griperen.)

Sentriske griperfingre

Sentriske griperfingre transporterer mikroplatebaserte objekter inni og under pipetteringsområdet. Griper plateobjekter ovenfra. Gjelder bare for RGA med vanlig griperhode.

Rørfingre

Rørfingre transporterer rørbaserte objekter inne i og under pipetteringsområdet. Gjelder bare for RGA med vanlig griperhode.

4.3.5.4 Strekkodeskanner

RGA kan være utstyrt med en horisontal skanner for strekkoder på mikroplater og DiTi-bokser.



Sikkerhetsinstruksjoner vedrørende laserklasse må leses forsiktig og følges. Se også håndboken som leveres av strekkodeskannerprodusenten.

4.4 Liquid System (Liquid FCA)



Fig. 28: Liquid System (Liquid FCA)

Væskesystemet er designet for effektiv vasking, på innsiden og utsiden, av faste pipetteringsspisser.

4.5 Vaskesystem (MCA 384)



Fig. 29: Vaskesystem (MCA 384)

Vaskeblokken (A), som er installert på MCA 384-segmentet, vasker spissene på fastspissadapteren etter hver pipetteringssyklus.

4.6 Alternativer og enheter



Eksempelliste over alternativer og tredjepartsenheter for integrering på Fluent. Visse alternativer fra Tecan og tredjepartsenheter som kan brukes med Fluent, er kun til bruk i forskning (RUO).

I dette avsnittet er alternativer og enheter som kun er til bruk i forskning, merket med en stjerne (*).

Se avsnittet “Tiltenkt bruk” [8] for mer informasjon.

Passive alternativer

- Hotell (platelagringsenhet)
- Kabinett
- Støvdeksel
- FCA-griper

Aktive alternativer

- HEPA-hette
- Fluent Stacker
- MIO2
- Te-Shake
- Te-VacS
- Fluent-karusell
- Vaske- og påfyllingssentertårn (WRC) (f.eks. MCA-vaskestasjon)
- Resolvex i300
- Stikkspisser og rørrotator
- FRIDA Reader

Se avsnittet “Referansedokumenter” [9] for mer informasjon.

Strekkodeskan nere

Lesere

- Vaskere basert på HydroControl
- Vekter basert på standarden MT-SICS nivå 1
- SiLA-kompatible enheter*
- Agilent-forsegler*
- Inheco ODTC
- Inheco varme-/kjøleenhet med MTC/STC-kontroller
- Cytomat 10*, 20*, 200* og 6000*
- Fluent-ID-rørstrekkodeskanner
- Strekkodeskannere i Keyence BL-1300-serien
- Tecan-lesere kontrollert av Magellan
- Spark og SparkControl Magellan*
- Ziath 2D flat-bed-leser*



Les også håndbøkene som leveres av produsenten av tilleggsutstyret, enheten eller tredjepartsenheten. Instruksjonene må leses nøye og følges.

4.6.1 Fluent ID rørstrekkodeskanner

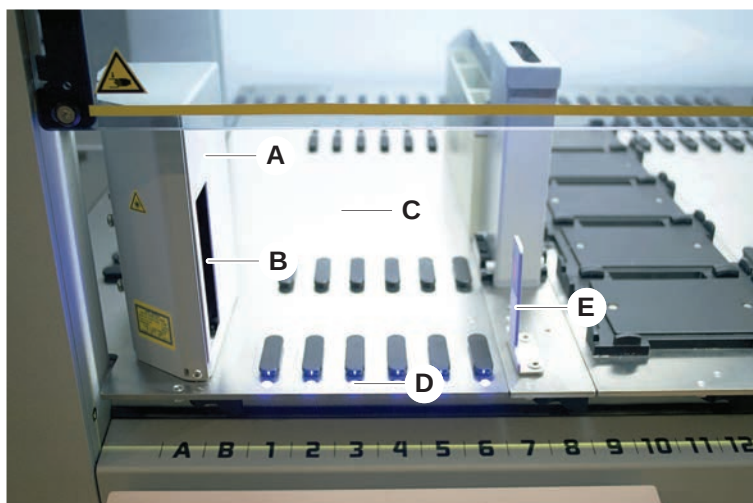


Fig. 30: Fluent ID

A	Skannerhus	B	Laserstrekkodeskanner
C	Lastingsområde	D	LED-er
E	Reflektor		

Fluent ID er en ekstra modul som kan integreres for å skanne rørstrekkodeetiketter når rørholdere lastes på dekket. Hver Fluent ID-modul inkluderer seks dedikerte rutenettposisjoner for lasting og skanning av strekkodeetiketter for opptil seks rørholdere. Reflektoren brukes til å detektere tomme rørposisjoner i en rørholder. Et grafisk grensesnitt på berøringsskjermmonitoren gir veiledning for Fluent ID-drift.

Laserstrålingen fra strekkodeskanneren er en laveffekts, kollimert stråle i det synlige spekteret med følgende egenskaper:

- Bølgelengde: 655 nm
- Pulslengde: 150 µs
- Maksimal utgangseffekt: 1,0 mW

4.6.1.1 Fluent ID-kompatible rørholdere

Fluent ID rørholdere er designet for én type rør:

- Rørholder med 32 posisjoner for 10 mm diameterør
- Rørholder med 32 posisjoner for 13 mm diameterør
- Rørholder med 26 posisjoner for 16 mm diameterør
- Rørholder med 32 posisjoner for 2 ml Eppendorf Safe-Lock-rør



Ekstra plugger kan brukes til å blokkere to posisjoner på en 26-posisjons rørholder for å bruke den som en 24-posisjons rørholder, slik at det er mulig med parallell pipettering ut av rør i samlinger på åtte.

4.6.2 FCA-griper

Oversikt

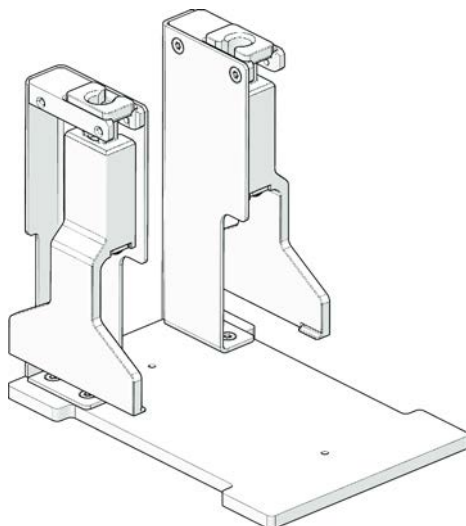


Fig. 31: FCA-griper

FCA-griperen er et alternativ for FCA konfigurert med DiTi-adaptore som i tillegg til å pipettere – gjør det mulig for FCA å utføre noen laboratoriebevegelser. FCA kan automatisk hente og slippe FCA-griperfingre i løpet av kjøringen.

FCA- griperfingre

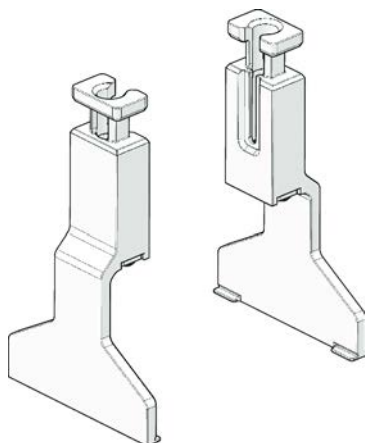


Fig. 32: FCA-griperfingre

FCA-griperfingre må skiftes ut etter 2 år eller 20 000 sykluser bruk (én syklus defineres som opplukking, bruk og parkering). Syklusene vil overvåkes med en teller definert i Fluent Control-programvaren.

**FCA-griper
dockingstasjon
nesting**

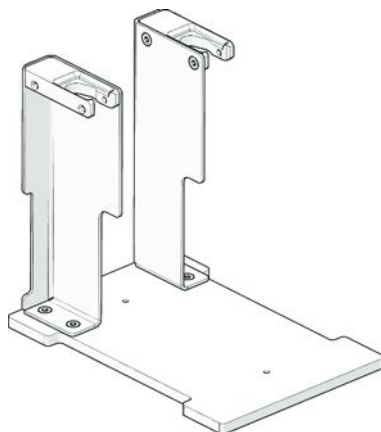


Fig. 33: FCA-griper dockingstasjon nesting

FCA-griper dockingstasjon nesting brukes til å lagre FCA-griperfingrene. Den kan monteres som en standard mikroplate nesting på et dekksegment.

4.6.3 Mix & Pierce

Fluent Mix & Pierce-arbeidsstasjonen er utformet for prosesser der væske overføres fra og til prøverør med gummilokk som ikke fjernes, men som perforeres gjennom gummilokket.



*Gummilokket på prøverørene kan bare perforeres én gang.
Gjentatt perforering av samme rør støttes ikke.*



*BD Vacutainer®-rør med Hemogard-lokk og Greiner Vacuette®-rør med trekklokk uten riller og med barnesikringslokk er testet for perforering.
Perforering av prøverør med gummipropper/-plugger støttes ikke.*



*Stikkspissene skal byttes ut regelmessig.
Bruken har blitt verifisert for 20 000 perforeringer/spisser.*

Fluent Mix & Pierce-arbeidsstasjonen er konfigurert med opptil 2 Liquid FCA-er, en dyp vaskestasjon og opptil 4 rørrotatorer, avhengig av størrelsen på Fluent-baseenheten. Rørrotatorer kan integreres i alle Fluent-baseenhetsstørrelser og støtter rørestrekkodelesing, prøveblanding, perforering og alikvotering. Du finner mer informasjon om støttede rørtyper i avsnittet "[Rørdriftsenheter](#)" [► 63].

Arbeidsflyten kan deles inn i følgende trinn:

1. Strekkodeskanning mens røret laster inn.
2. Blanding av rørrinnhold.
3. Perforering og væskehåndtering med FCA i rørrotatoren med stikkspisser.
4. Vasking og dekontaminering av stikkspisser i den dype vaskestasjonen og dekontamineringskar.
5. Gjentakelse av trinn 2 og fortsettelse.
6. Det anbefales å skylle vaskestasjonen, inkludert det sentrale avfallet, rengjøringsmidlene foran og bak, på slutten av skriptet.

4.6.3.1 Rørrotator

Hovedformålet til rørrotatoren er å blande væskeinnholdet i rørene og å fungere som holder for stikking og pipettering. En enkelt rørrotator har en kapasitet på 5 rørdriftsenheter med 24 rør hver (dvs. totalkapasitet 120 rør).

Enheden inneholder følgende delkomponenter:

- En integrert skanner for rørestrekkoder for å skanne strekkodene til prøvene ved lasting
- En ekstra dyp vaskestasjon med dype kar for dekontaminering av stikkspisser og en holder for feilaktige rør. Holderen for feilaktige rør kan brukes til å lagre prøver i tilfelle stikkfeil. Vaskestasjonen er plassert ved siden av den roterende trommelen.
- En roterende trommel med nedholder som rommer opptil fem rørdriftsenheter. Trommelen sørger for prøveblandingen ved enten 360°-rotasjon eller svingning i forskjellige vinkler og hastigheter. Nedholderen (dekselet) støtter stikkeprosessen.

- Rørrotatoren med rørdriftsenheter støtter kapasitiv væsknivådeteksjon før og etter aspirasjon, samt etter væskedispensering (kontroll av overført væske) gjennom lukkede rør (valgfri innstilling).
- Rørrotatoren er installert av FSE og må ikke flyttes av hovedoperatøren eller brukeren.

4.6.3.2 Rørdriftsenheter

Driftsenhetene for rørrotatoren er utformet for bruk på rørrotatoren og for å støtte perforeringsfunksjonalitet. Det finnes forskjellige rørdriftsenheter som passer til de støttede rørtypene for perforering:

- 13 x 75 mm BD-rørrotatordriftsenhet, 24 rørposisjoner
- 13 x 100 mm BD-rørrotatordriftsenhet, 24 rørposisjoner
- 13 x 75 mm Greiner-rørrotatordriftsenhet, 24 rørposisjoner
- 13 x 100 mm Greiner-rørrotatordriftsenhet, 24 rørposisjoner
- 16 x 100 mm rørrotatordriftsenhet, 24 rørposisjoner



Multidispensering støttes bare for Greiner Vacuette®-rør med en trekkhette uten riller og med barnesikringslokk.



Rør med gummipropper er ikke kompatible og kan ikke perforeres.

Tab. 5: Kompatibilitet mellom rør og driftsenhet

Produktserie	Rør			Driftsenhet	
	Diameter [mm]	Lengde [mm]	Definisjon på laboratorieutstyr	Kompatibel driftsenhet	Brofarge
Greiner Vacuette	13	100	13 x 100 mm Greiner Vacuette med gummilokk	1 x 24 av 13 x 100 mm Greiner-rørrotatordriftsenhet	grå
	13	75	13 x 75 mm Greiner Vacuette med gummilokk	1 x 24 av 13 x 75 mm Greiner rørrotatordriftsenhet	
	16	100	16 x 100 mm Greiner Vacuette med gummilokk	1 x 24 av 16 x 100 mm rørrotatordriftsenhet	svart
BD Vacutainer	13	100	13 x 100 mm BD Vacutainer med gummilokk	1 x 24 av 13 x 100 mm BD-rørrotatordriftsenhet	hvit
	13	75	13 x 75 mm BD Vacutainer med gummilokk	1 x 24 av 13 x 75 mm BD-rørrotatordriftsenhet	
	16	100	16 x 100 mm BD Vacutainer med gummilokk	1 x 24 av 16 x 100 mm rørrotatordriftsenhet	svart

4.6.3.3 Beskyttelse stikkspiss



Fig. 34: Beskyttelse stikkspiss

Beskyttelsen for stikkspissen er en hette som brukes til å beskytte den skarpe enden av stikkspissen ved bytte av spiss og feilsøking. Den beskytter brukeren mot personskade og spissen mot skade.



Beskyttelsen er kun for engangsbruk. Etter bruk må alle beskyttelser for stikkspisser kastes i avfallsbeholderen for biologisk avfall.

4.6.3.4 Verktøy for å fjerne stikkspiss



Fig. 35: Verktøy for å fjerne stikkspiss

Verktøyet for å fjerne stikkspiss brukes for å trekke ut en stikkspiss som sitter fast i et rør som ikke kan trekkes ut med programvarekommandoer.

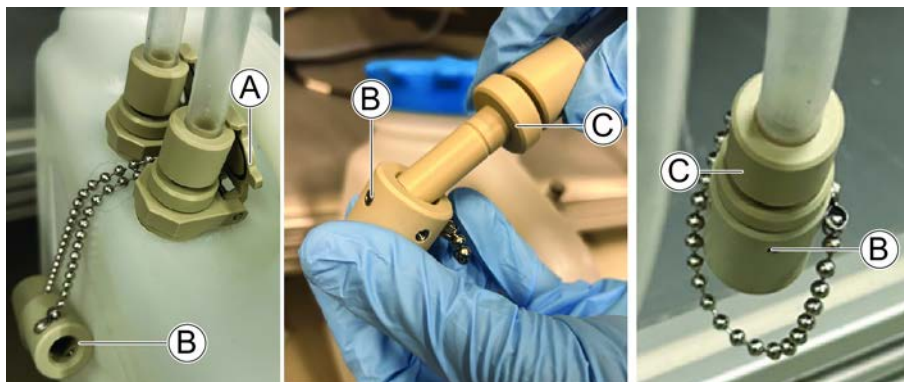
4.6.3.5 Flow Through Mix & Pierce-vaskestasjon

Flow Through Mix & Pierce-vaskestasjonen er koblet til væskeavfallsbeholderen via dedikerte rørkoblinger som er utviklet for enkel håndtering og tapping med høy gjennomstrømning.

Koble fra avfallsrørene

Gå frem på følgende måte for å koble fra avfallsrørene og tømme avfallsbeholderen:

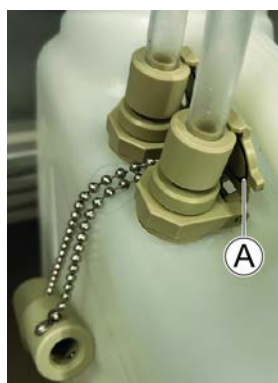
1. Kontroller at røret er tomt før du åpner klemmene.
2. Løsne forsiktig rørklemmene (A) som holder røret på plass.
3. Sett umiddelbart de medfølgende dryppbeskyttelseshettene (B) på koblingene (C) for å forhindre søl under bytte eller rengjøring av beholderen.



Koble til avfallsrørene

Gå frem på følgende måte for å koble til avfallsrørene etter tømning av avfallsbeholderen:

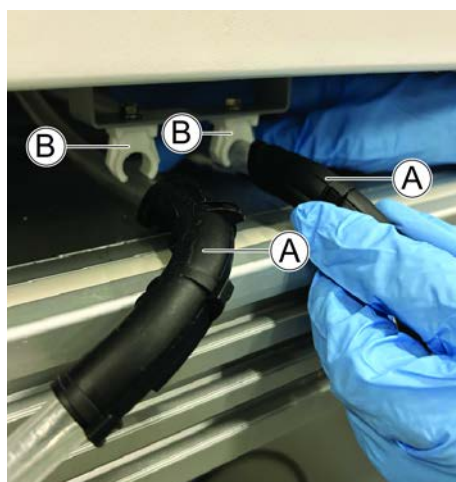
1. Kontroller at avfallsbeholderen er riktig plassert i den endelige driftsposisjonen.
2. Vend røret oppover for å unngå væskesøl.
3. Fjern dryppbeskyttelseshetten og før røret over koblingen på beholderen.
4. Vipp røret litt så væske som eventuelt er igjen renner ned i beholderen, og fest deretter koblingen ved å lukke rørklemmene (A).



Demontering og montering av vaskestasjonen

Gå frem på følgende måte for å demontere og montere vaskestasjonen før/etter rengjøring:

1. Lukk og sett hetter på røret før demontering.
Se ["Koble fra avfallsrørene"](#) [65].
2. For Fluent til bruk på benk kobler du rørene (A) fra brakettene (B) under instrumentet.



3. Løsne og løft rørrotatorens vaskestasjon for rengjøring.
Se underavsnittet «Demontere rørrotatorens vaskestasjon» i ["Rengjøre rørrotatorens vaskestasjon"](#) [132].
4. Rengjør rørrotatorens vaskestasjon og avfallsbeholderen.
Se ["Rengjør vaskestasjonen"](#) [67].
5. Etter rengjøring fører du røret tilbake gjennom instrumentet (bak-til-foran for benkenheter, rett gjennom for skapversjoner).
6. Koble til røret under instrumentet igjen.
Merk: Kontroller at den trekkes rett og ikke er vridd.

Rengjøre vaskestasjonen

7. Koble til avfallsbeholderen for væske igjen.
Se ["Koble til avfallsrørene" \[66\]](#).
Merk: Rørblinger med større diameter gir raskere væskestrøm og reduserer sannsynligheten for tilstopping. Regelmessig inspeksjon og utskifting anbefales hvis det oppdages avleiringer eller motstand.

Gå frem på følgende måte for å rengjøre vaskestasjonen:

1. Demonter vaskestasjonen.
Se ["Demontering og montering av vaskestasjonen." \[66\]](#)
2. Tøm avfallsbeholderen manuelt.
3. Rengjør avfallsbeholderen med svakt rengjøringsmiddel eller blekemiddel (maks. 0,5 %) og skyll.
4. Desinfiser avfallsbeholderen med alkohol (70 %).
5. Rengjør røret med svakt rengjøringsmiddel eller blekemiddel (maks. 0,5 %) og skyll med vann.
Merk: Pass på at røret ikke oppbevares i blekemiddel over natten.
6. Desinfiser røret med alkohol (70 %).
7. Rengjør rørrotatorens vaskestasjon.
Se ["Rengjøre rørrotatorens vaskestasjon" \[132\]](#).
8. Monter vaskestasjonen.
Se ["Demontering og montering av vaskestasjonen." \[66\]](#)

4.6.4 Frida Reader



Fig. 36: Frida Reader

Frida Reader er ment for automatisert kvantifisering og normalisering av nuklinsyrer. Prøver som skal måles med Frida Reader, må kjøles ned minst 4°C for at ikke prøvens fordamping skal kunne påvirke måleresultater.

FORSIKTIG

Vibrasjoner kan forårsake feil resultater!

Vibrasjoner på prøvedråpen kan forårsake feil måleresultater og påvirke sikkerheten eller den kliniske tilstanden til pasientprøven.

- Et stabilt gulv er en forutsetning for et passende oppstillingssted.
- Under målinger med Frida Reader er det ikke tillatt med noen interne eller eksterke vibrasjonskilder i nærheten.
- Unngå kilder med resonansfrekvensen. Spesielt vibrasjoner omkring 36 Hz (2160 rpm) og 42 Hz (2520 rpm) må unngås, da disse er resonansfrekvenser for hengende dråper.

FORSIKTIG

Rombelysning kan forårsake feil resultater!

Rombelysningen over modulen kan forstyrre målingen, forårsake feil måleresultater og påvirke sikkerheten eller den kliniske tilstanden til pasientprøven.

- Robotsystemet må ha et ugjennomsiktig toppdeksel, en front- og bakplate, for å forhindre rombelysning ved måleposisjonen til Frida Reader.

4.6.5 Faseseparator

Faseseparatoren er utformet for å registrere separeringsfaser mellom væsker med forskjellig viskositet. Derfor er den uavhengig av separeringsfasen som er synlig fra utsiden av laboratorieutstyret. Faseseparatoren kan brukes i prosesser som krever ren overføring av en væskefase fra kilde- til mållaboratorieutstyr.

Følgende representerer en typisk arbeidsflyt:

- ✓ Sentrifugering av kildelaboratorieutstyret med væskeblanding for å generere en tydelig fase mellom væsker.
 - ✓ Væskene må ha forskjellig viskositet for å gjøre det mulig å danne faser under sentrifugering.
1. Legg åpnede rør på Fluent-dekket, og bruk en strekkodeskanner (f.eks. Fluent ID) for full sporbarhet. Pass på at du ikke forstyrrer laget mellom fase-/ væskefraksjonene under lasting.
 2. Start protokollen som er definert for separasjon av fraksjonene. Faseseparatorfunksjonen til Air FCA registrerer fasen mellom væskene og starter overføringen av den ønskede fraksjonen til laboratorieutstyr på mållaboratorieutstyret.

Mer enn én fase kan trekkes ut fra kildelaboratorieutstyret. Fjerning av minst en del av den øvre fasen er nødvendig for å unngå at det søles væske (overflyt på laboratorieutstyr) på dekket, og for å unngå potensiell kontaminering av pipetteringskanalen over engangsspissen under faseregistrering.

Se referansehåndboken for tekniske spesifikasjoner. Se programvarehåndboken for detaljer om FluentControl. Se ["Referansedokumenter"](#) [9].

Væskefasene må være tydelig separert. Kvaliteten og forbehandlingen av prøvene er avgjørende for separering av fullblod til plasma og blodceller. Parametre som kan ha en effekt på fasedeteksjon i blodprøver: prøvens kvalitet (lipemi, hemolyse), oppbevaringstid, oppbevaringstemperatur, transportforhold, sentrifugeringsforhold (tid, rcf, temperatur, økning/reduksjon i hastighet, rotortype), distorsjon av fasen etter sentrifugering osv.

Blodprøvene skal behandles så raskt som mulig etter at de er tatt for å oppnå optimale resultater fra fase-separering. Forhold for behandling og oppbevaring av prøver skal følge anbefalingene til den spesifikke rørprodusenten.

Sentrifugering ved 2500 rcf i 10 minutter ved romtemperatur med en nedbremsing fører til en ren fase-separering for plasmaprøver (Tecans interne testforhold).

For å unngå væskesøl fra rørene under aspirasjon og fasedeteksjon må rørene ikke fylles til kanten. Fasedeteksjon krever vanligvis en rask bevegelse nedover i røret kombinert med en lav aspirasjonshastighet, noe som fører til en økning i væsknivået under deteksjon.

For rør med høyt påfyllingsvolum anbefales det å fjerne væske fra toppen før fasedeteksjon startes.

4.6.6 Resolvex i300

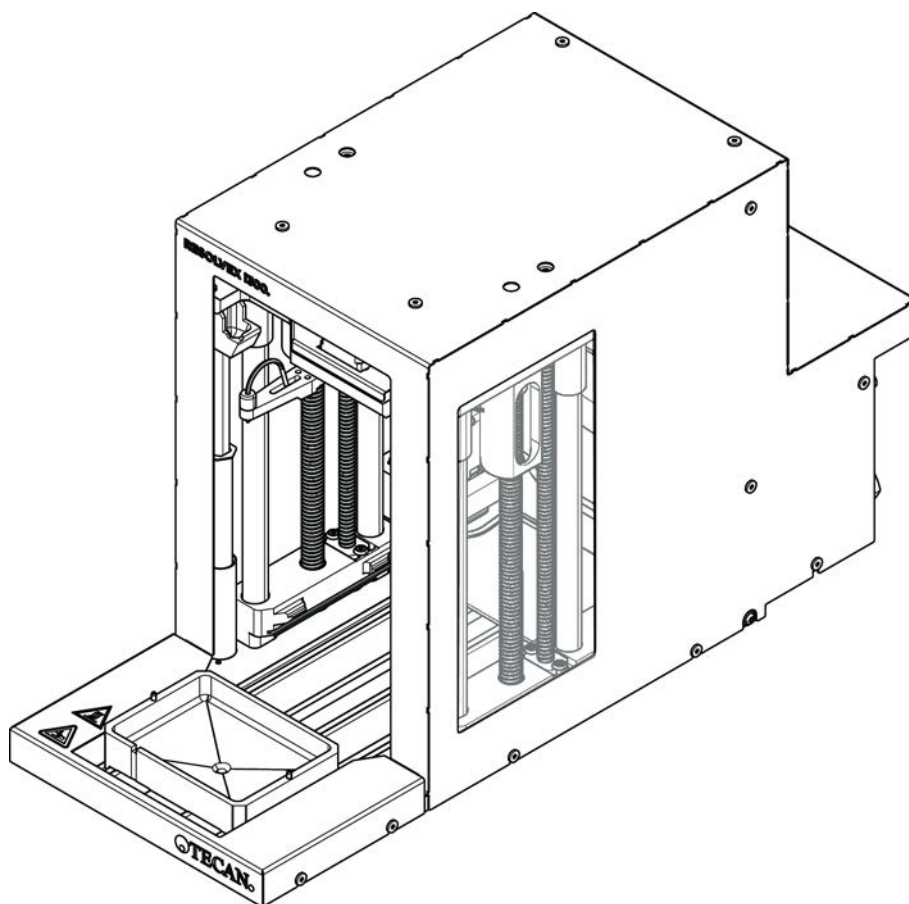


Fig. 37: Resolvex i300-arbeidsbenkmodul

Resolvex i300 er en modul som kan integreres i Fluent-plattformen. Fluent-plattformen kan deretter håndtere væsker og overføre laboratorieutstyr fra en arbeidsbenk direkte på Resolvex i300-modulen i samme programvarerammeverk.

Resolvex i300 er et laboratorieinstrument som gjør det mulig å automatisere en rekke laboratorieprosesser ved hjelp av følgende hovedfunksjoner:

- trykksetting av filterkolonner (helt eller delvis lastet) med luft eller nitrogen
- stabling og avstabling av filterplater på oppsamlingsplater med integrert laboratorieutstyrsøfter
- beskyttelse av prøver mot krysskontaminering under stabling og avstabling av filter og laboratorieutstyr for oppsamling ved hjelp av en integrert dryppbeskyttelse
- dispensering av væsker i filteret eller laboratorieutstyr for oppsamling (valgfritt)
- fordamping av væsker fra laboratorieutstyr for oppsamling med oppvarmet gass, for eksempel luft eller nitrogen (valgfritt)

Arbeidsflyter for vanlig prosess for Resolvex i300 inkluderer følgende laboratorieprosesser:

- ekstraksjonsprosesser for fast fase (SPE – Solid phase extraction) for arbeidsflyter for klargjøring av prøver til massespektrometri
- støttet væskeekstraksjon (SLE)
- andre arbeidsflyter for filtrering, rensing eller konsentrasjon ved hjelp av overtrykk

Hvis du vil ha mer informasjon og før du utfører noe arbeid med Resolvex i300, kan du se i brukerhåndboken for Resolvex i300. Se [“Referansedokumenter”](#) [9].

5 Kontrollelementer

5.1 Betjeningslementer



Fig. 38: Betjeningslementer

A Klempak

B Berøringsskjem

Klempaker låser og låser opp segmenter.

Berøringsskjermen viser metoder og beskrivelser, slik at operatøren kan styre instrumentet.

5.2 Brukergrensesnitt

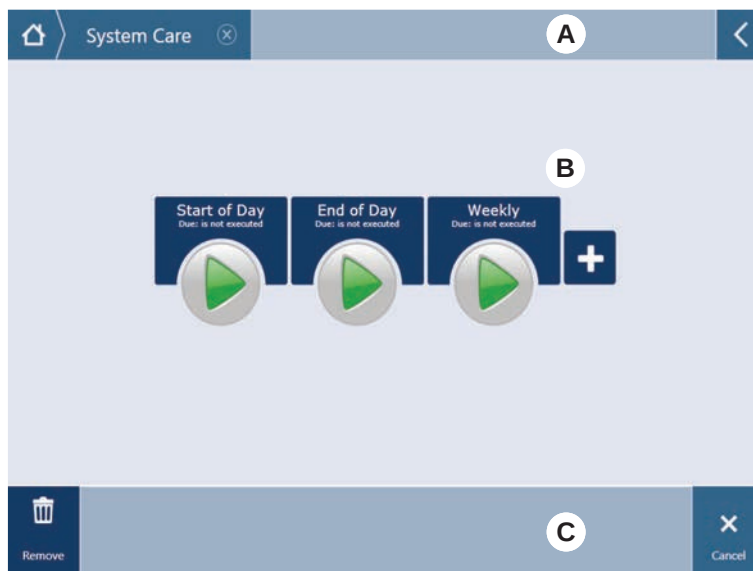


Fig. 39: Brukergrensesnitt for FluentControl

- | | | | |
|----------|---|----------|---------------|
| A | Navigasjonsbane | B | Arbeidsområde |
| C | Display/alternativ/
handlingsknapper | | |

Gjennom brukergrensesnittet på FluentControl har operatøren tilgang til metodekjøringer for drifts- og vedlikehold.

5.2.1 Navigasjonsbane

Bruk navigasjonsbanen til å forstå og navigere i hierarkiet til FluentControl.

Tab. 6: Navigasjonsbaneknapper

Knapp	Navn	Funksjon
	Hjem	Trykk for å gå tilbake til hjemmesiden.
	Navigasjonsvindu	For å vise aktuelle og tidligere valg.
	Menyutvider	Trykk menyutviderknappen for å avdekke alternativer som lyskontroller og bytte operatører.

5.2.2 Arbeidsområde

Tilgangsmetoder og beskrivelser gjennom arbeidsområdet til brukergrensesnittet. Detaljer om metodekjøringsstatus vises også her.

Tab. 7: Arbeidsområdeknapper

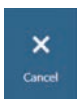
Knapp	Navn	Funksjon
	Kjør	Trykk for å starte den valgte metoden.
	Legg til	Trykk for å legge til flere metoder til hurtigstartlisten.
	Valgt metode	Metoden som aktuelt velges som vil kjøres når Continue trykkes.
	Tilgjengelig metode	En metode som kan velges ved å klikke på den.
	Hurtigstartknapp	Trykk for å starte den valgte metoden umiddelbart.

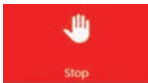
Tab. 8: Arbeidsområdedisplay

Display	Displayfunksjon
	Viser status og resterende tid for metodekjøringen.
Assay 1 is ready to be started.	Beskrivelse av den aktuelt valgte metoden eller tilleggsinformasjon om aktuell handling.

5.2.3 Display, alternativ og handlingsknapper

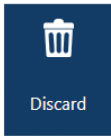
Tab. 9: Display, alternativ og handlingsknapper

Knapp	Navn	Funksjon
	OK	Trykk for å bekrefte.
	Avbryt	Trykk for å avbryte.

Knapp	Navn	Funksjon
	Fortsett	Trykk for å fortsette.
	Pause	Trykk for å forespørre en pause på slutten av den aktuelle handlingen.
	Stopp	Trykk for å stoppe en kjøring umiddelbart, selv midt i den aktuelle handlingen. Hvis mulig, vil systemet tilby muligheten til å gjenopprette eller fortsette kjøringen.
	Fjern	Trykk for å fjerne metoden fra hurtigstartvisningen.
	Visningsmodus	Trykk for å bytte mellom listevisning og hurtigstartvisninger.
	Sorter etter	Trykk for å veksle metodekjøringsvisning mellom alfabetisk og nylig sortering.

5.2.4 Metodegjenopprettingsknapper

Tab. 10: Display, alternativ og handlingsknapper

Knapp	Navn	Funksjon
	Fjern	Trykk for å fjerne en gjenopprettet metodestatus.
	—	Trykk for å gå til neste skjerm.
	Gjenopprettingspunkt	Trykk for å gå tilbake til den forrige skjermen ("Recovery Point").

Knapp	Navn	Funksjon
	Kjør gjenoppretting	Trykk for å fortsette kjøringen.

5.2.5 DeckCheck-knapper

Tab. 11: DeckCheck-knapper

Knapp	Navn	Funksjon
	Venstre kamera	Viser kamerabildet tatt fra venstre kamera (bare Fluent 780/1080). Et utropstegn vises på ikonet hvis et layoutavvik er blitt sett med dette kameraet.
	Midtkamera	Viser kamerabildet tatt fra det midtre oversiktskameraet. Et utropstegn vises på ikonet hvis et layoutavvik er blitt sett med dette kameraet.
	Høyre kamera	Viser kamerabildet tatt fra høyre kamera (bare Fluent 780/1080). Et utropstegn vises på ikonet hvis et layoutavvik er blitt sett med dette kameraet.
	Pause Alternate	Skjermen veksler mellom referanse- og live-bilder: Trykk på denne knappen når enten referanse- eller live-bildet vises, for å holde dette bildet statisk
	Resume Alternate	Bildet er statisk: Trykk for å gjenoppta veksling mellom referanse- og live-bilder.
	Check	Aktiverer en ny sjekk av systemet—for eksempel når det er gjort noen korrigeringer. Dørlukking vil bli bedt om. For et 3-arms-system må midtarmen flyttes: Hvis døren ikke er lukket, vil sjekken bli utført, men midtarmen vil blokkere kameraet.
	Ignorer og fortsett	Vises bare hvis konfigurert for den kommandoen i metoden. Tillater at merkede avvik ignoreres og fortsetter skriptkjøringen.

Knapp	Navn	Funksjon
	Continue	Vises når alle avvik er løst, eller hvis systemet ikke fant noen avvik og alternativet show always er valgt for kommandoen. Dette kan tillate små fargeendringer som kan ses med øyet, men som systemet ikke oppdaget.

Tab. 12: Displayer

Display	Beskrivelse	Funksjon
	Referansebilde	Referansebildet er lagret i skriptkommandoen som viser ønsket dekklayout.
	Live-bilde	Live-bildet tatt av kameraene under kjøringen av skriptet.
	Avvik (forskjell fra referansebilde)	Røde firkanter markerer områdene der det ble funnet avvik mellom referansebilder og live-bilder. Det merkede området kan inkludere mer enn én feil.

5.3 Feilsignaler og instrumentstatus



Fig. 40: Statuslamper

A Strømstatuslampe

B Toppstatuslampe



Statuslampen indikerer instrumentstatusen ved bruk av en annen farge, stabile eller blinkende lys. Toppstatuslampen er kun aktiv når programvaren kjører.

Tab. 13: Lyssignaler fra statuslamper

Signal	Farge	Modus	instrumentstatus
	–	av	Instrumentet er avslått (frakoblet fra strømforsyningen).
	hvit	"hjerterytm"e"	Instrumentet er slått på (kontrollprogramvare tilkoblet, moduler ikke initialisert ennå).
	hvit (kun strømlampe)	kontinuerlig	Instrumentets "strøm på"-tilstand (kontrollprogramvare ikke tilkoblet).

Signal	Farge	Modus	instrumentstatus
	Fargeskjema for FluenControls brukergrensesnitt	"hjerterytme"	Tomgangsmodus Alle moduler er initialisert; instrumentet er klart til å kjøre en metode. Etter omtrent én time i tomgangsmodus vil instrumentet bytte til standbymodus. Standbymodus Alle akser bremses. Armene er ikke i ZeroG og kan ikke beveges manuelt. For å aktivere instrumentet kjør en metode eller be hovedoperatøren om å velge Move Tool for ZeroG-modus.
	gul	kontinuerlig	Innlæringsmodus Instrumentet "lærer" posisjoner. I denne modusen kan brukeren flytte robotarmene manuelt.
	grønn	kontinuerlig	En metode (skript eller prosess) kjører. Dette er den vanlige "produksjons"-modusen.
	rød	blinker	Feiltilstand Kontrolldataskjermen eller berøringsskjermen viser en feilmelding.
	fargen kan konfigureres av brukeren	blinker	Brukeravspørring Systemet venter på en brukerinteraksjon.
	grønn	blinker	Aktiv stopp Dette er en tilsiktet pause som er utløst av driftstidskontrolleren eller ved å åpne et sikkerhetspanel. Instrumentet settes på pause for å tillate brukerinteraksjon med dekket. Operatøren kan gjenoppta metoden.

5.4 Fluent ID status-LED-er



Fig. 41: Fluent ID LED-er

Fluent ID LED-er signalerer følgende tilstander:

Tab. 14: Fluent ID LED-er

Signal	Farge	Modus	instrumentstatus
	—	av	Fluent ID går på tomgang.
	hvit	kontinuerlig	Fluent ID slått på (men ikke initialisert ennå).
	blå eller tilpasset farge	blinker	Klar til rørholderslasting eller -lossing.
	grønn	kontinuerlig	Strekkode vellykket skannet. Rørholder under tilsyn. Ikke last ut, da dette vil avbryte kjøringen.
	rød	blinker	Feiltilstand Feilmelding og nødvendig tiltak vises på berøringsskjermen.

6 Betjening

6.1 Sikkerhetsinstruksjoner for dette kapittelet

FORSIKTIG

Feil resultater eller kontaminering av instrumentet!

Feil resultater eller kontaminering av instrumentet kan forekomme hvis det ikke har blitt utført installasjons- og driftskvalifisering eller hvis driftsprosedylene som er beskrevet i denne håndboken, ikke følges.

- Installasjonskvalifiseringen og driftskvalifiseringsregistreringene er tilgjengelige og kjente.
 - Metoder og prosesser, inkludert pipetteringsparametere, må godkjennes av hovedoperatøren.
 - Væskenedeteksjon i kombinasjon med stikkapplikasjoner for FCA og Air FC, må valideres av hovedoperatøren.
 - For prosesser med fullblod ved hjelp av stikkspisser og rørrotator og konsentrerte etsende dekontamineringsløsninger anbefales det å bytte ut begge kontaktene på vaskestasjonen (på vaskestasjonen og på systemets væskebeholder) hver tredje måned for å hindre tilstopping og slitasje av kontaktene. Potensielt etsende væsker må nøytraliseres før tapping, eller vaskestasjonen må skylles med nøytrale væsker, for eksempel vann.
 - Operatøren må ha fått opplæring i driftsprosedyrer, metoder og prosesser.
-

FORSIKTIG

Biologisk og kjemisk kontaminering for brukeren!

Skadede FCA-griperfingre kan miste plater. Plater som faller ned, kan forårsake kontaminering på grunn av farlige stoffer.

- Kontroller FCA-griperfingrene etter en krasj.

FORSIKTIG

Skarpe kanter og punkter!

Stikkspissene for Fluent Mix & Pierce-arbeidsstasjonen, er spisse og har skarpe kanter som kan forårsake skader.

- Når du laster instrumentet, må du flytte FCA-en til en lagringsposisjon med en programvarekommando.
- Etter en feil skal stikkspissene dekkes til med beskyttelser for stikkspisser, og FCA skal flyttes manuelt til en lagringsposisjon. Se avsnittet "[Beskyttelse stikkspiss](#)" [► 64].

FORSIKTIG

Biologisk kontaminering for systemet!

Blod kan kontaminere rørlokkene i Fluent Mix & Pierce-arbeidsstasjonen.

- Håndter rørene forsiktig.
- Bruk verneutstyr.

MERK

Feil på grunn av etsende væsker!

Hvis du taper etsende konsentrerte væsker, for eksempel 2 % blekemiddel, gjennom vaskestasjonen og slangen, kan det føre til feil på kontaktene på vaskestasjonen.

- Potensielt etsende væsker må nøytraliseres før tapping, eller vaskestasjonen må skylles med nøytrale væsker, for eksempel vann.

6.2 Driftsmoduser

Fluent kan kjøres i tre forskjellige driftsmoduser:

Operatør

Rutine driftsmodus

- Normal driftsmodus, der programmet eller rutinemessige vedlikeholdsoppgaver kjøres.
- Fluent overvåkes av driftstidkontroller i FluentControl-programvaren.

Hovedoperatør

Modus for definering av metode

- Denne driftsmodusen brukes til å utføre spesielle oppgaver slik som justering for å stille inn metoden.

FSE

Servicemodus

- Denne driftsmodusen brukes til å utføre spesielle oppgaver slik som tester for å sikre driftsklarhet.
- Det trengs et servicesertifikat for å kjøre denne modusen.



 FORSIKTIG

Armen kolliderer med gjenstander på arbeidsbordet

Fluent-armen kan flyttes manuelt. Sørg for at manuell flytting gjøres jevnt mens armen holdes. Unngå at armene kolliderer med faste gjenstander, inkludert den mekaniske stoppen i armenes bevegelsesområde

6.3 Ta i bruk

6.3.1 Slå på instrumentet

For å slå på instrumentet går du frem som følger:

1. Slå på strømbryteren (A) på baksiden av den eksterne strømforsyningen.



Når instrumentet er startet, vil strømlampen lyse i blått. Se avsnittet [“Feilsignaler og instrumentstatus”](#) [► 77].

Hvis statuslampen ikke tennes, start PC-en eller kontakt hovedoperatøren.

2. Start FluentControl-programvaren. Se avsnittet [“Starte FluentControl”](#) [► 83].

6.3.2 Starte FluentControl

- ✓ Driftsprosedurene må være tilgjengelige og kjent.
 - ✓ Installasjonskvalifiseringen og driftskvalifiseringsregistreringene er tilgjengelige og kjente.
 - ✓ Vedlikehold er utført.
 - ✓ Instrumentet er slått på.
1. Start programvaren med **Start > Alle programmer > Tecan > FluentControl**.
*Etter noen sekunder vil **Start** -skjermen vises.*

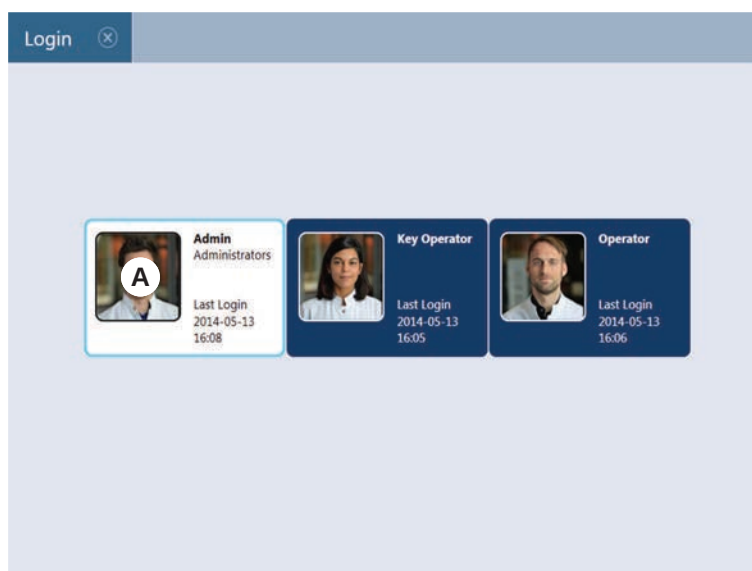
6.3.3 Brukerinnlogging



*Brukeradministrasjon er bare tilgjengelig med programvarealternativet **Fluent Gx Assurance**.*

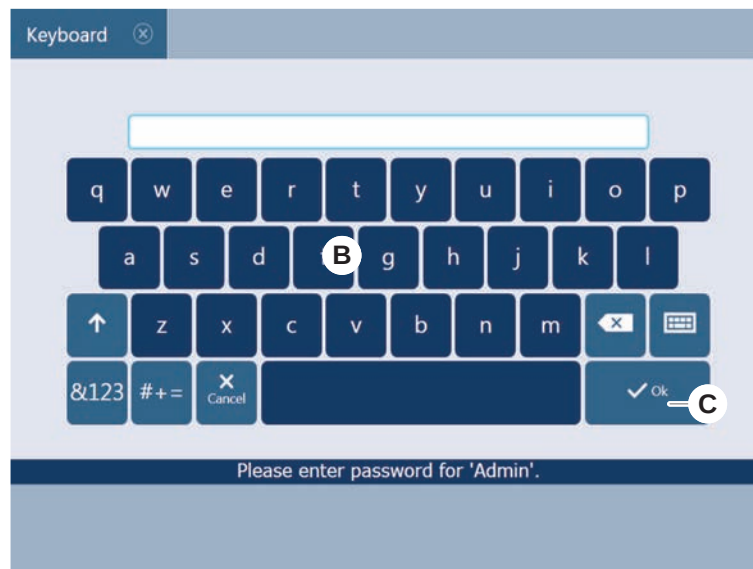
Gå frem på følgende måte for å logge inn på FluentControl:

- ✓ Fluent Gx Assurance programvare er installert.
 - ✓ FluentControl har startet.
 - ✓ Brukeradministrasjon er aktivert i FluentControl, og prosessen har blitt definert.
1. Velg tilordnet brukerprofil (A).



2. Legg inn passordet på tastaturet (B).

3. Trykk på **OK (C)**.



Etter innlogging initialiseres instrumentet automatisk.

6.3.4 Plassere segmenter

⚠ FORSIKTIG

Ubehag på grunn av tunge armer!

Robotarmene er tunge, og utilsiktet kontakt kan forårsake ubehag.

- Før du får tilgang til instrumentet for lasting, lossing eller når du rekker inn over dekket (f.eks. for tilgang til dekket, rekonfigurering eller etter en kollisjon), må du kontrollere at robotarmene er plassert utenfor området du må rekke inn i.
- Plasser armene i et fritt område før du får tilgang til dekket.
- Se avsnittet "[Sikkerhetselementer](#)" [27] for generelle instruksjoner om tilgang til instrumentet.

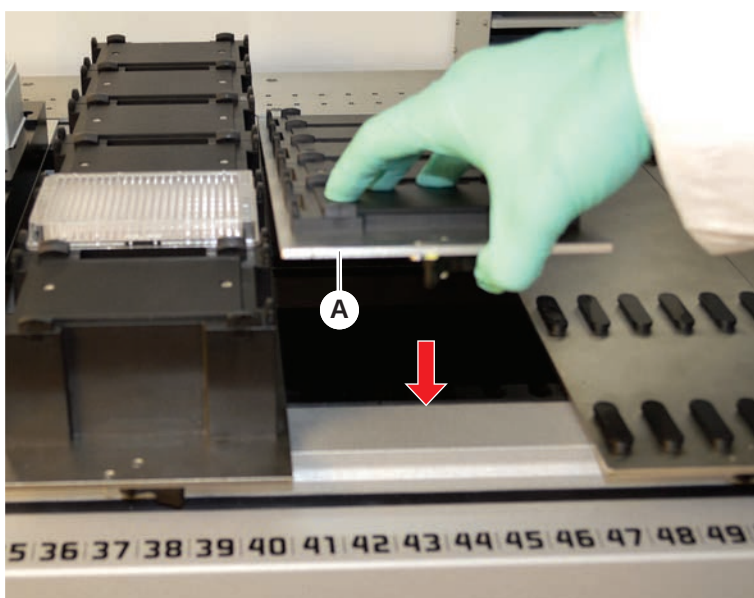
Gå frem på følgende måte for å plassere segmenter:

- ✓ Alle segmenter, holdere, alternativer og enheter må plasseres i samsvar med valgt metode.
- ✓ Segmenter er rengjort og i perfekt tilstand.
- ✓ Segmenter er plassert i tilsvarende rutenettposisjon.

1. Når du installerer en MCA 384 aktiv holder, må du koble til kabelen.



2. Senk segmentet til baksiden av dekket.
3. Innjuster bakkanten til bakkanaldekselet eller instrumentforlengelsen.
4. Senk forsiktig fremre del av segmentet (A).



5. Drei klemspaken fra venstre til høyre, til lukket posisjon. Se avsnittet "[Kontrollere segment](#)" [193].

6.3.5 Fjerne segmenter

FORSIKTIG

Ubehag på grunn av tunge armer!

Robotarmene er tunge, og utilsiktet kontakt kan forårsake ubehag.

- Før du får tilgang til instrumentet for lasting, lossing eller når du rekker inn over dekket (f.eks. for tilgang til dekket, rekonfigurering eller etter en kollisjon), må du kontrollere at robotarmene er plassert utenfor området du må rekke inn i.
- Plasser armene i et fritt område før du får tilgang til dekket.
- Se avsnittet "[Sikkerhetselementer](#)" [27] for generelle instruksjoner om tilgang til instrumentet.

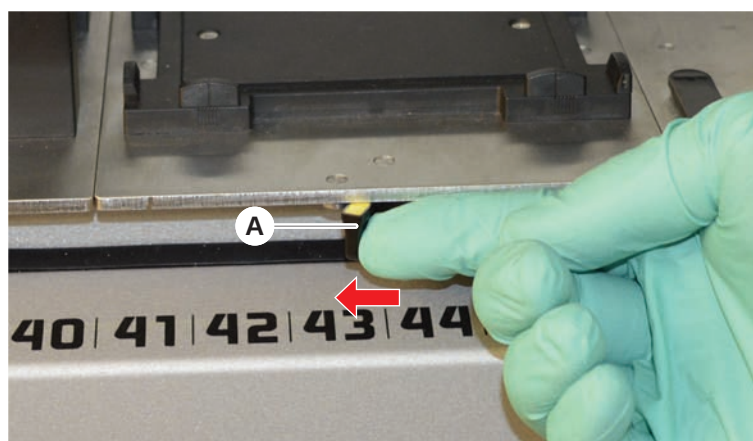


Fluent ID-segmenter er ikke utviklet for å kunne fjernes! De er koblet direkte til instrumentets elektronikk. Tilkobling til elektronikken kan bare utføres av en kvalifisert servicetekniker (FSE).

Se avsnittet Kundeservice.

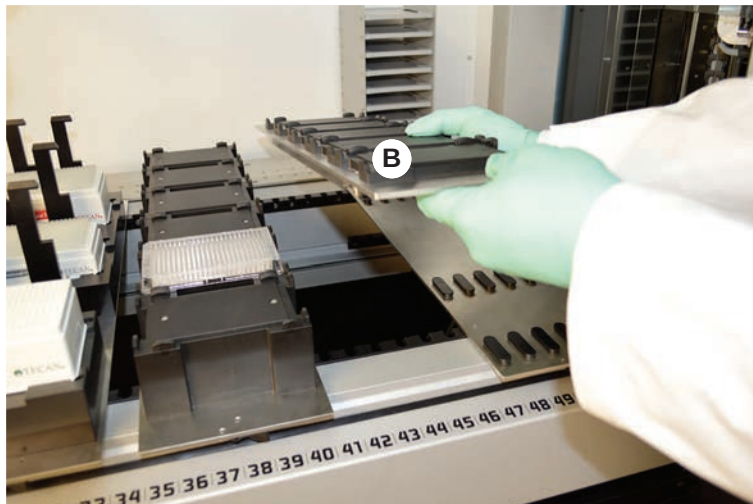
Før å fjerne segmenter gå frem som følger:

- ✓ Alle reagenser, prøver, stativer, driftsenheter og plater har blitt fjernet fra segmentet.
 - ✓ Ingen ting er plassert på segmentet.
1. Drei klemspaken (A) fra høyre til venstre til åpen posisjon.
Segmentet er ulåst, og det gule merket på klemspaken er synlig.



2. Skyv segmentet fremover med ca. 4 mm.

3. Løft segmentet (B) foran.



Koble fra kabelen før du fjerner en aktiv MCA-holder.



4. Lagre segmentet på et rent og tørt sted for å unngå enhver skade.

6.3.6 Laste standard rørholdere

MERK

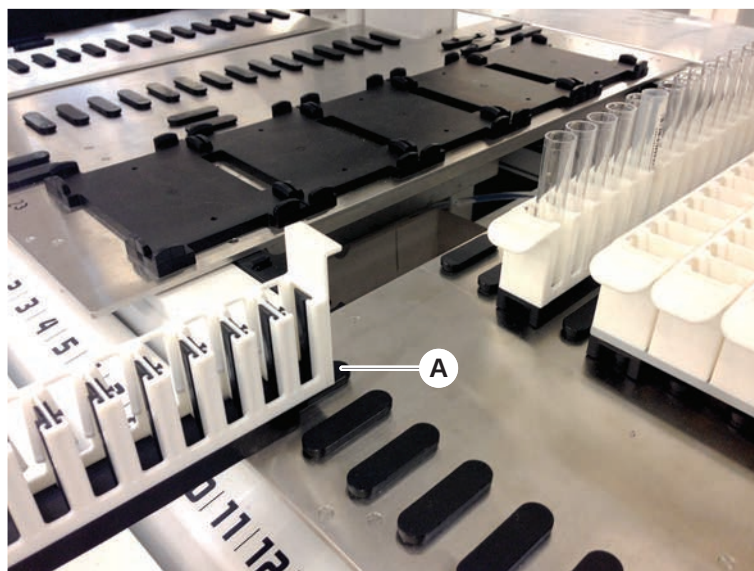
Skade på grunn av feil lasting eller lossing

Skade på driftsenheter og pinner.

- Innjuster driftsenheten horisontalt med dekket.
- Støtt fronten på driftsenheten med én hånd.
- Under lossing skal det påses at driftsenheten kommer unna alle pinner før løfting av driftsenheten.

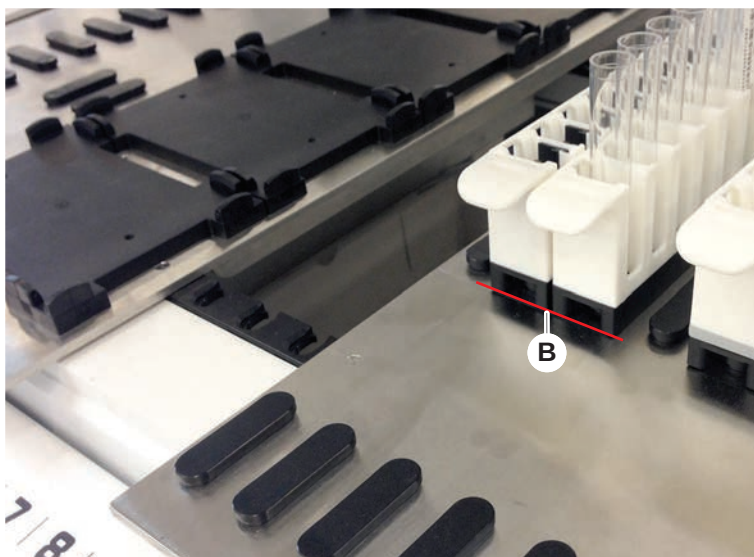
For å laste rørholdere gå frem som følger:

1. Innjuster rørholderene med den respektive rutenettposisjonen (A).



2. Skyv rørholderene til stopposisjonen.
3. Se til at rørholderene låser segmentet på sikker måte.

Dette kan føles i de siste millimetrene før rørholderene berører stopposisjonen.



For å losse rørholdere gå frem som følger:

1. Trekk rørholderene horisontalt ved nivået til dekket inntil det er helt fjernet fra lasteområdet.
2. Støtt frontenden på rørholderene med én hånd.
3. Se til at rørholderene kommer unna alle pinner før løfting av rørholderene.

6.3.7 Kontrollere dekklayout

Se til at holdere, laborieutstyr og enheter som er installert på dekket, tilsvarer dekklayouten som er definert for metoden.

MERK

Utstyrsskade!

Feil segment- og laborieutstyrs plassering på arbeidsbenken kan medføre at armene krasjer.

- Se alltid til at den fysiske dekkkonfigurasjonen og det lastede laborieutstyret matcher med FluentControl arbeidsbenkkonfigurasjonen.
- Sørg alltid for at laborieutstyret er riktig montert i nestingene. Se avsnittet ["Posisjonering av laborieutstyr" \[168\]](#).

MERK

Magnetisk felt skaper interferens!

Et sterkt magnetisk felt (nordpol opp) ved aspirasjonsposisjon kan forstyrre spisstilstedeværelsessensoren og kan føre til uventede feil (f.eks. **DiTi tapt**).

- Se til at ingen sterk magnet er plassert i en SBS-posisjon ved siden av aspirasjonsposisjonen.



Fluent ID-segmenter kan kun fjernes av FSE på grunn av tilkoblingen til det elektriske kretskortet under dekket.

- ✓ Metoden må klargjøres av hovedoperatøren.
- ✓ Forbruksvarene er konsekvente med forbruksvarene som er definert i metoden.
- ✓ Fluent ID rørholdere må kun lastes etter at metoden har startet, ved avspørring på berøringsskjermen.

1. Følg instruksjonene som vises på berøringsskjermen.

Illustrasjonen viser et eksempel på en instruksjon (A) som vises på berøringsskjermen:



6.4 Før start av en metode

Følgende sjekkliste må fullføres før start av en metode.

Tab. 15: Kontroller før start av en metode

Instrument/komponent	Oppgave	Referanse/aktiviteter
Prosessvalidering	Se til at metoden du velger har blitt validert, før start av en produksjonskjøring.	Kontakt hovedoperatøren for ytterligere informasjon.
Berøringsskjerm	Følg instruksjonene som på berøringsskjermen. MERK! Anvisningene som forsynes av hovedoperatøren må overholdes nøye. Hvis ingen instruksjoner vises, følg oppgavelisten nedenfor.	—

Instrument/komponent	Oppgave	Referanse/aktiviteter
Segmenter, holdere, alternativer og enheter	Se til at alle segmenter, holdere, alternativer og enheter er installert og sikret. Se til at kun objekter som er beregnet for bruk i metoden, finnes på dekket. Se til at testkjøringen fullføres vellykket.	Hvis testkjøringen mislykkes, kontakt hovedoperatøren for å utføre testkjøringen på nytt.
Prøver og reagenser	Se til at alle prøver, reagenser og laboratorieutstyr er riktig lastet. MERK! Strekkodeskanningen finner kun sted etter at metoden er startet. Se til at Fluent ID-dekket er fritt for driftsenheter før start av metoden. Driftsenhetene må lastes kun når avspørringen vises på berøringsskjermen.	—
Avfallsrør (kun væskesystem)	Se til at avfallsslangen er riktig rutet.	Inspiser avfallsslangen visuelt for å sikre at de ikke er bøyd eller klemt. Skift ut defekte avfallslanger. Se avsnittet “Koble til vaskestasjonen (MCA 384)” [► 167].
Vaskesystem (kun væskesystemer)	Se til at systemvæsken og avfallsbeholderen er riktig tilkoblet.	Se avsnittet “Kontrollere slangen på systemvæskebeholderen og avfallsbeholderen” [► 93].
Vaskesystem (kun væskesystemer)	Se til at systemvæskebeholderen er fylt til riktig nivå. Se til at avfallsbeholderen er tom.	Se avsnittet “Koble til systemvæskebeholderen og avfallsbeholderen” [► 144].

Instrument/komponent	Oppgave	Referanse/aktiviteter
Vaskesystem (kun væskesystemer)	Se til at riktig systemvæske brukes slik som definert i metoden.	–
Vaskesystem (kun MCA vaskesenter)	Kontroller væsknivået i vaskeblokken.	–
Avfalls- og vaskestasjon for engangsspisser	Se til at avfalls- og vaskestasjonsenheten for engangsspisser er ren.	Se avsnittet “Rengjøre avfalls- og vaskestasjonsenheten for engangsspisser” [► 138].
	Sørg for at deksler for atmosfærebeskyttelse er montert for avfallstrakter eller for MCA 384 spissføring.	–
Engangsspisser	Se til at riktige spisser er lastet. Se til at spissavfallet er tomt.	–
Faste spisser	Se til at de faste spissene er rene og uskadet.	Inspiser visuelt de faste spissene for å sikre at de er rene. Inspiser visuelt de faste spissene med et tannlegespeil for å sikre at belegget er intakt.
Dekk	Se til at holdere, laboratorieutstyr og enheter som er installert på dekket, tilsvarer dekklayouten som er definert for metoden.	Se avsnittet “Kontrollere dekklayout” [► 89].
Laboratorieutstyr	Sørg for at alt laboratorieutstyr er plassert sikkert. Hvis mikroplater viser bevegelse sidelengs, må du sørge for at posisjoneringsenhetene for laboratorieutstyret er riktig.	Se avsnittet “Posisjonering av laboratorieutstyr” [► 168].
Rørrotator	Kontroller at det ikke mangler posisjoneringsstifter eller låsestifter på rørrotatoren.	Se avsnittet “Skifte ut låsepinner og posisjoneringspinner” [► 195]

6.4.1 Kontrollere slangen på systemvæskebeholderen og avfallsbeholderen

⚠ FORSIKTIG

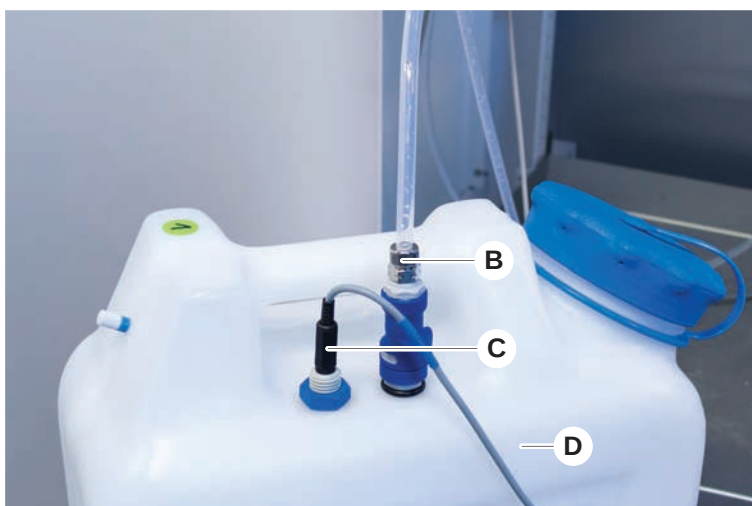
Prøvekontaminering!

I tilfelle en dobbeltvæske FCA-konfigurasjon kan ulike typer av systemvæsker brukes for hver arm. Tilkobling av feil systemvæskebeholder til en arm kan forårsake prøvekontaminering.

- Merk hver systemvæskebeholder med tilsvarende systemvæskens navn.

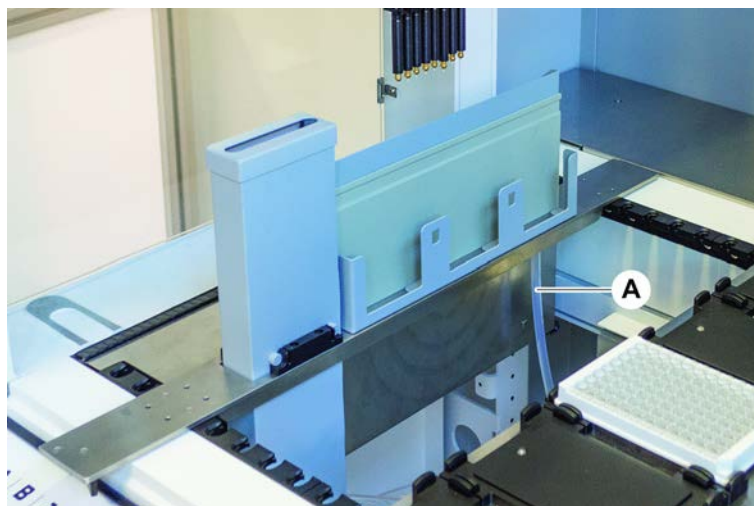
✓ Vaskesystemet må installeres riktig.

1. Kontroller at røret (B) er riktig tilkoblet systemvæskebeholderen (D).
2. Hvis til stede, kontroller at væskedeteksjonssensoren (C) er koblet riktig til systemvæskebeholderen (D).



6.4.2 Kontrollere avfallsbeholderslangen

1. Kontroller at røret (A) er koblet til avfallsbeholderen (D).



2. Kontroller at rørene (C) og (D) er riktig tilkoblet avfallsbeholderen.
3. Hvis til stede, kontroller at væskedeteksjonssensoren (E) er riktig tilkoblet avfallsbeholderen.
4. Skru på lokket (F).



6.5 Kjøre en metode

En metode er en samling av skripter eller prosesser som er definert i FluentControl-programvaren. Metoden kan utføres i en kjøring.

Hovedoperatøren skriver en metode som kan utføres som følger.

MERK

Instrumentskade!

Instrumentskade kan oppstå hvis dekket ikke er riktig oppsatt eller hvis programvaren er feil drevet eller misbrukt.

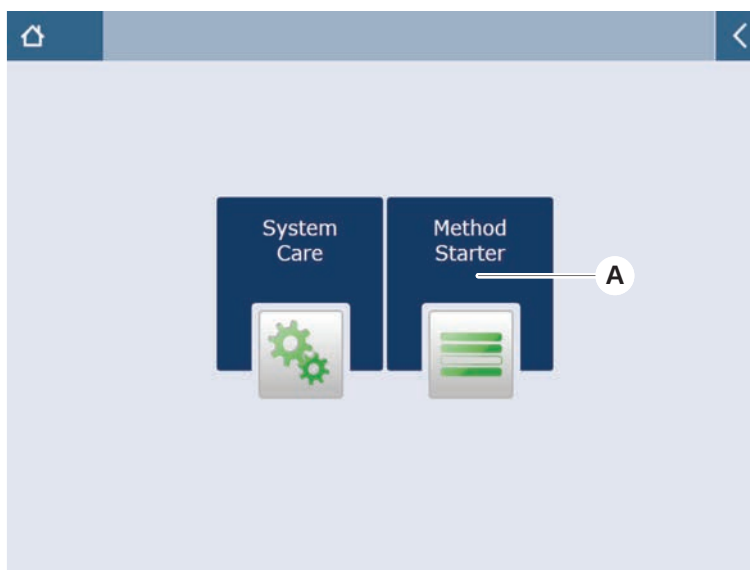
- Se til at alle sikkerhetsenheter er installert og fungerer.
- Se til at holdere, laboratorieutstyr og enheter som er installert på dekket, tilsvarer dekklayouten som er definert for metoden.
- Se til at kun objekter som er beregnet for bruk i metoden, finnes på dekket.

6.5.1 Starte en metode

- ✓ FluentControl har startet.
- ✓ Avsnittet “Brukerinnlogging” [83] er utført.
- ✓ Avsnittet “Før start av en metode” [90] er utført.

1. Velg **Method Starter** (A).

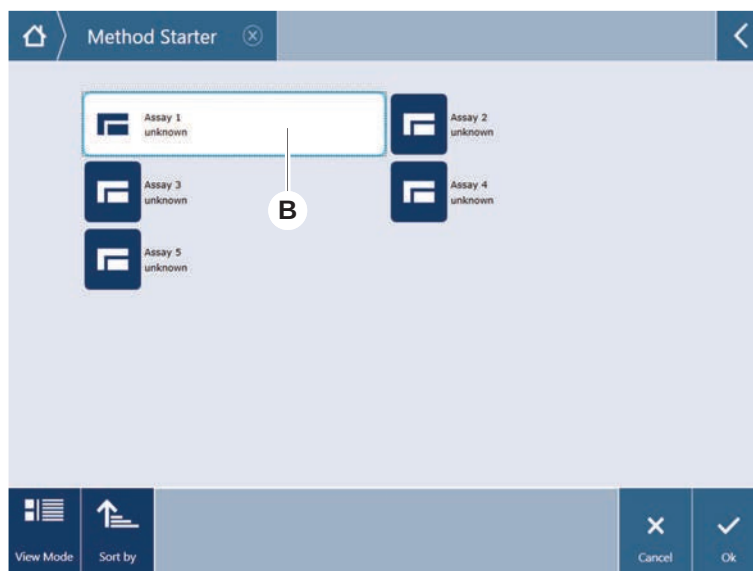
Knappen lyser så snart den berøres.



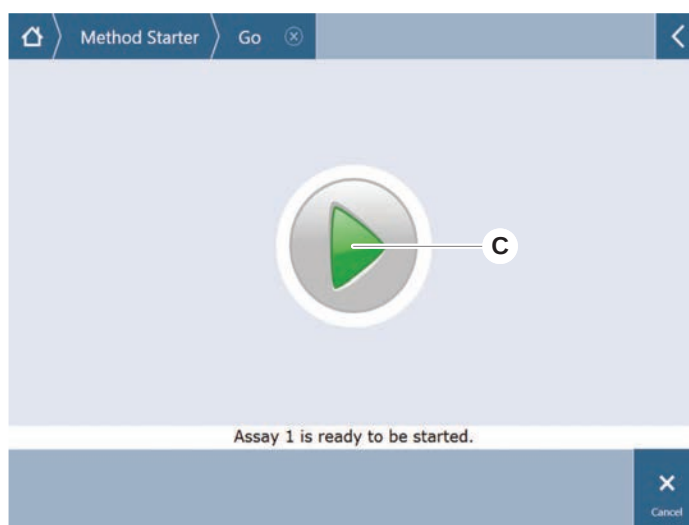
2. Velg metoden (B) som skal utføres.

Valgt metode er fremhevet.

3. Trykk på **OK**.

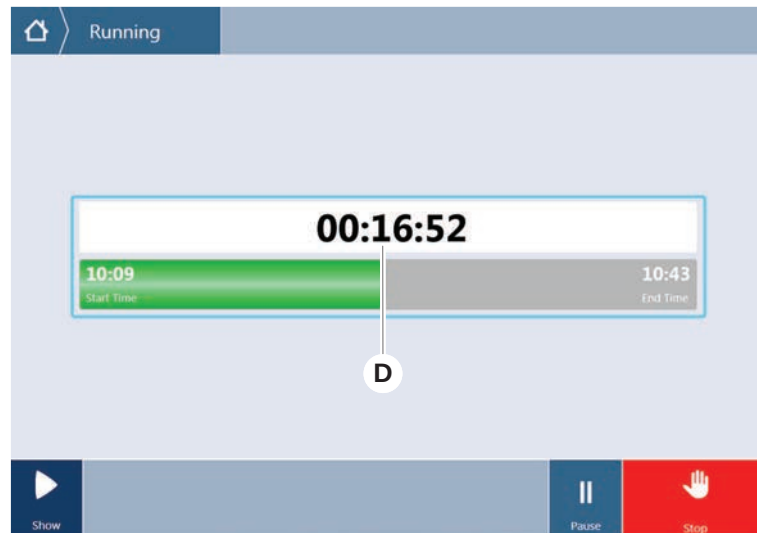


4. Trykk på **Run (C)**.

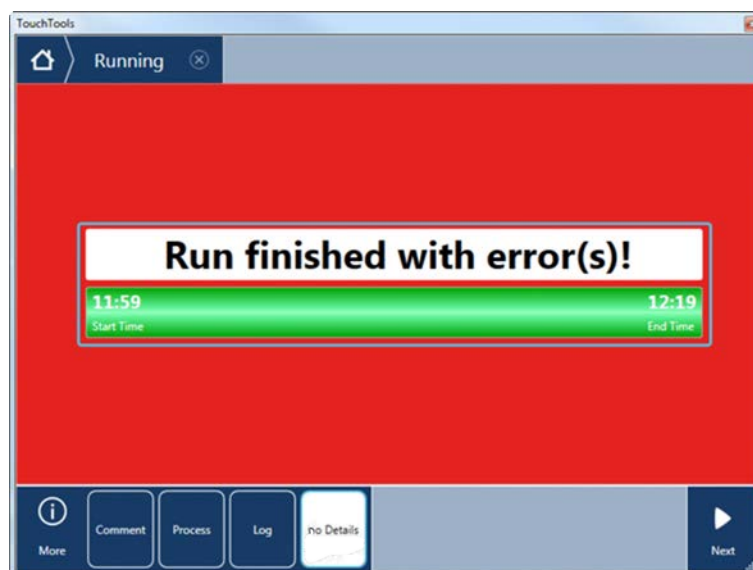


5. Følg instruksjonene på berøringsskjermen.
6. Hvis skriptet ditt inkluderer DeckCheck, må du merke deg eventuelle forskjeller mellom den faktiske live-dekklayouten og den forventede referansedekklayouten. Se [“Drift av DeckCheck”](#) [106].
7. Vent til metodekjøringen avsluttes.

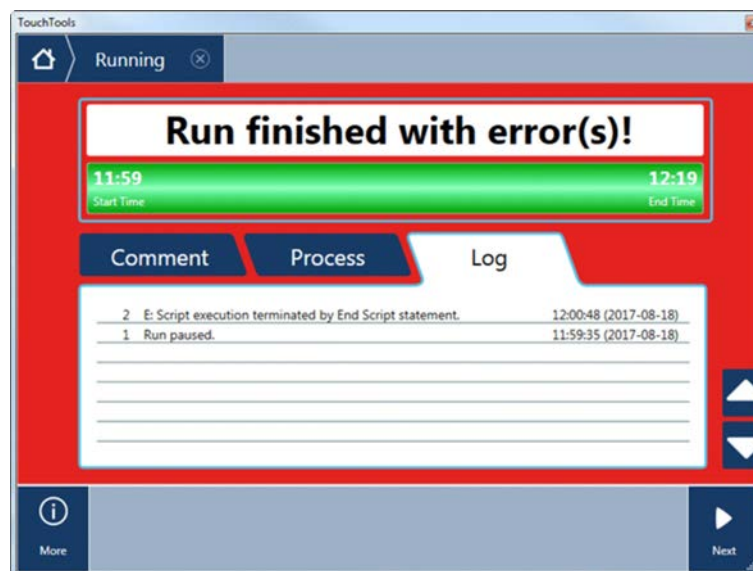
Skjermen viser omtrentlig klokkeslett (D) for når metodekjøringen vil avsluttes.



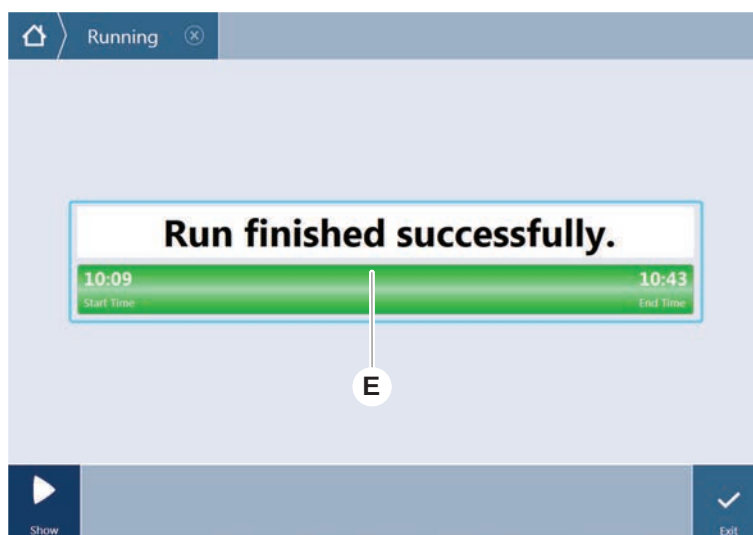
8. Hvis meldingen **Run finished with error(s)!** vises, trykker du på **Log** for å se gjennom feil og advarsler.



9. Trykk på **Next** for å gå tilbake til startskjermen.



10. Trykk på **Exit**.
Skjermen nedenfor (E) vises når metodekjøringen avsluttes.



6.5.2 Lasting og lossing av Fluent ID-rørholdere



⚠ FORSIKTIG

Fluent er et laserprodukt i klasse 1, i henhold til IEC 60825-1:2014 som avgir laserstråling.

Blending, blitsblindhet og etterbilder kan forårsakes av laserstrålen.

- Ikke se inn i laserstrålen eller dens refleksjoner.

6.5.2.1 Laste Fluent ID-rørholdere

MERK

Skade på grunn av feil lasting eller lossing

Skade på driftsenheter og pinner.

- Innjuster driftsenheten horisontalt med dekket.
- Støtt fronten på driftsenheten med én hånd.
- Under lossing skal det påses at driftsenheten kommer unna alle pinner før løfting av driftsenheten.

-
- ✓ Fluent er utstyrt med en Fluent ID rørstrekkodeskanner.
 - ✓ Rør er lastet i driftsenhetene med strekkodeetiketten vendt til venstre.
 - ✓ Alle rør i en driftsenhet har samme størrelse og form. For rørdriftsenhetstyper se avsnittet "[Fluent ID-kompatible rørholdere](#)" [► 59].

1. Velg og start metoden ved bruk av berøringsskjermen.

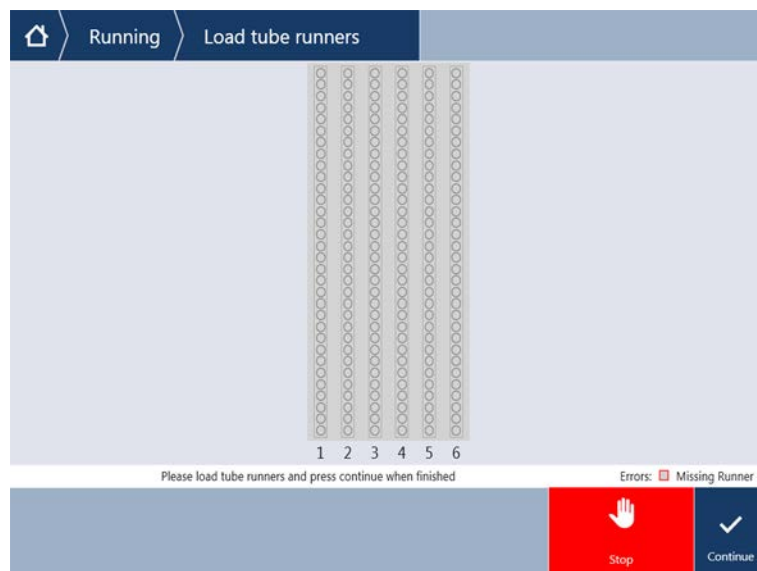
*LED-en begynner å blinke og meldingen **Please load tubes** vises på berøringsskjermen.*

Ved bruk av ulike rørtyper se til at riktig type driftsenhet brukes for hvert spesifikt rutenett.

2. Støtt frontenden på driftsenheten med én hånd.
3. Innjuster driftsenheten horisontalt ved dekknivået.
4. Skyv driftsenheten til stopposisjonen.



5. Skyv rørdriftsenhetene, én etter én på de tilegnede rutenettene i Fluent IDs lastingsområde.



6. Kontroller at alle strekkoder ble vellykket skannet.

LED-ene blir grønne når rørdriftsenhetene er i den lastede posisjonen og alle strekkodeetikettene har blitt vellykket skannet.

For Fluent ID LED-statusbeskrivelse se avsnittet [“Fluent ID status-LED-er”](#) [► 79].



7. I tilfelle en strekkodeskanningsfeil, tøm driftsenheten, korrigjer problemet og last driftsenheten igjen.
8. Trekk driftsenheten horisontalt langs dekket inntil den fjernes helt.



Fluent ID leser hver kode flere ganger når den passerer skanneren. Reduser hastigheten på manuell lastning for å aktivere alle lesinger og redusere feilrapporter for små og smale rør (dvs. diameter ≤ 10 mm).

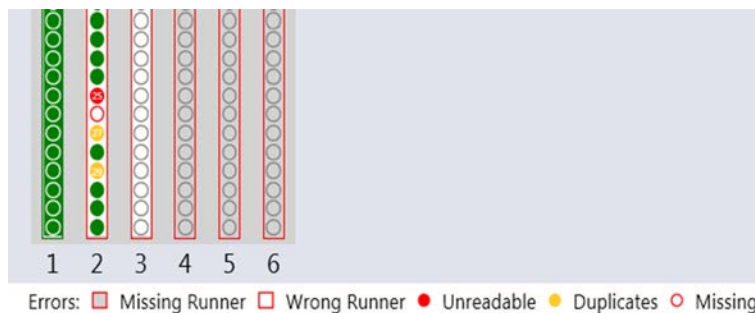


Fig. 42: Strekkodelesingsbekreftelse vist på berørings skjermen

Tab. 16: Betydning grafikk (driftsenhet)

Firkant (driftsenhet)	Betydning
Grønn	Alle rørstrekkoder i driftsenheten vellykket lest.
Hvit med rød profilering	Feil type driftsenhet for denne rutenettposisjonen.
Grå med rød profilering	Manglende driftsenhet. En driftsenhet skal lastes i denne rutenettposisjonen.

Tab. 17: Betydning grafikk (rørposisjon)

Sirkel (rørposisjon)	Betydning
Grønn	Strekkoder vellykket lest.
Rød	Uleselig strekkode
Oransje	Duplisert strekkode
Hvit med rød profilering	Manglende rør. Et rør skal lastes i denne posisjonen.



Når 2 ml Safe-Lock rørdriftsenhet brukes, er det ikke mulig å differensiere manglende rør fra uleselige strekkoder. Manglende rør er rapportert som uleselige strekkoder.

6.5.2.2 Losse Fluent ID-rørholdere

- ✓ Kjøringen er fullført eller en kjøring pågår, og LED-ene blinker med meldingen **Please unload tubes** vist på berørings skjermen.

1. Trekk rørholderen horisontalt langs dekket inntil den fjernes helt.

6.5.3 Lasting og tømning av rørdriftsenheter

6.5.3.1 Lasting av rørdriftsenheter

FORSIKTIG

Biologisk kontaminering av systemet og/eller brukeren!

Skadde prøverør kan implodere og medføre søl av prøven på rørrotatoren.

- Kontroller at det ikke lastes skadde rør på rørrotatoren.

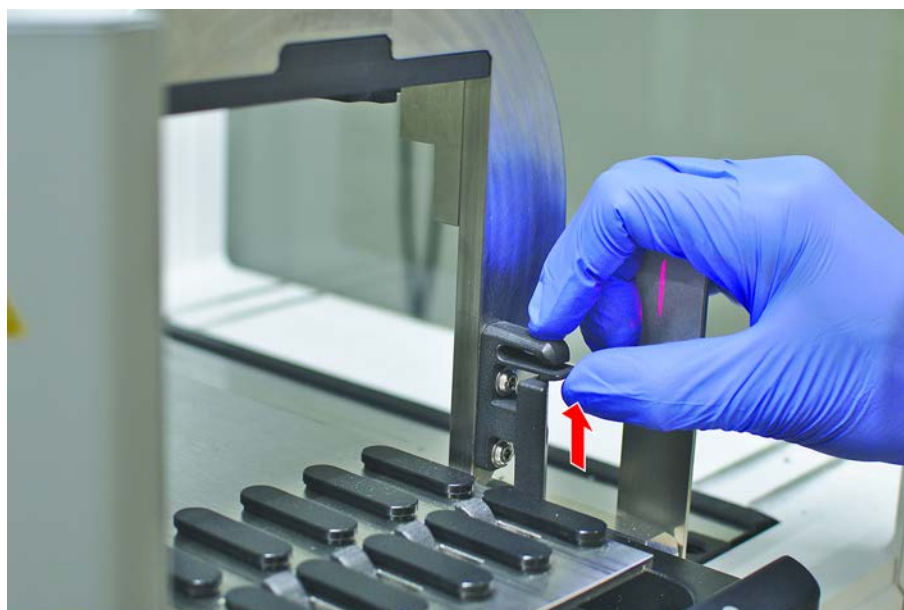
- ✓ Fluent er utstyrt med en rørrotator.
- ✓ Rør er lastet i rørdriftsenhetene med strekkodeetiketten vendt til venstre.
- ✓ Alle rør i en driftsenhet har samme størrelse og form. For driftsenhetstyper se avsnittet "[Rørdriftsenheter](#)" [► 63].

1. Velg og start metoden ved bruk av berøringsskjermen.

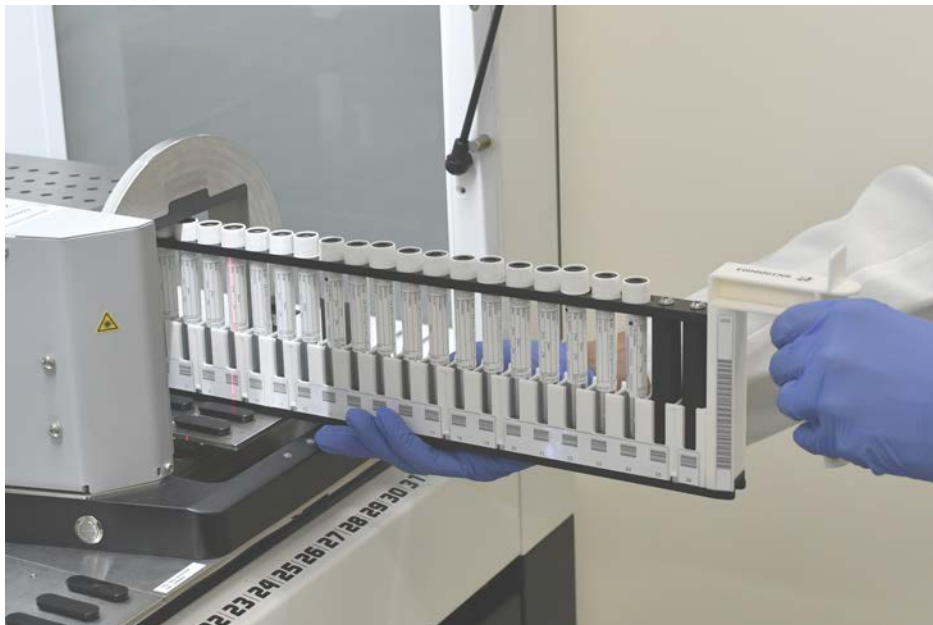
*LED-en begynner å blinke og meldingen **Please load tubes** vises på berøringsskjermen.*

Når du bruker forskjellige rørtyper, må du kontrollere at du velger riktig driftsenhet for rørtypen (enten BD eller Greiner). Pass også på at du laster rør av forskjellige lengder i de tilsvarende driftsenhetene: Rørene holdes alltid på plass ved høyden på hettene av broen til driftsenheten. Rørbunnen må alltid sitte godt fast i rørholderne på driftsenhetene.

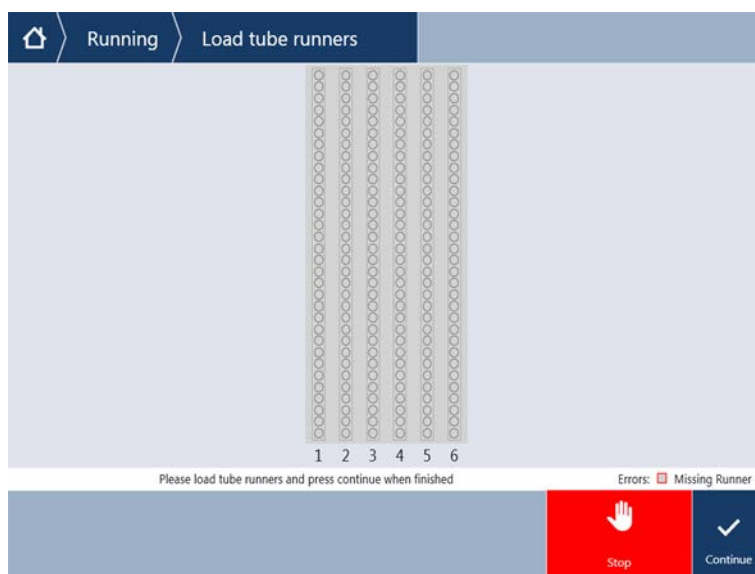
2. Åpne låsehendelen på driftsenheten.



3. Støtt frontenden på driftsenheten med én hånd.



4. Innjuster driftsenheten horisontalt ved dekknivået.
5. Skyv driftsenheten til stopposisjonen.
6. Skyv rødriftsenhetene, én etter én på de tilegnede rutenettene på rørrotatoren.



7. Kontroller at alle strekkoder ble vellykket skannet.
LED-ene blir grønne når rødriftsenhetene er i den lastede posisjonen og alle strekkodeetikettene har blitt skannet.
For forklaring av status rørrotator LED-er se avsnittet "[Fluent ID status-LED-er](#)" [79].
8. I tilfelle en strekkodeskanningsfeil, tøm driftsenheten, korrigjer problemet og last driftsenheten igjen.

9. Lukk låsehendelen på driftsenheten.

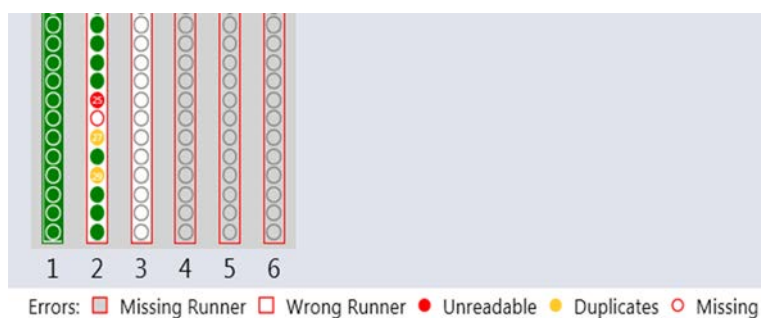


Fig. 43: Strekkodelesingsbekreftelse vist på berøringsskjermen

Tab. 18: Betydning grafikk (driftsenhet)

Firkant (driftsenhet)	Betydning
Grønn	Alle rørstrekkoder i driftsenheten vellykket lest.
Hvit med rød profilering	Feil type driftsenhet for denne rutenettposisjonen.
Grå med rød profilering	Manglende driftsenhet. En driftsenhet skal lastes i denne rutenettposisjonen.

Tab. 19: Betydning grafikk (rørposisjon)

Sirkel (rørposisjon)	Betydning
Grønn	Strekkoder vellykket lest.

Sirkel (rørposisjon)	Betydning
Rød	Uleselig strekkode
Oransje	Duplisert strekkode
Hvit med rød profilering	Manglende rør. Et rør skal lastes i denne posisjonen.

6.5.3.2 Tømming av rørdriftsenheter



Ikke oppbevar rørdriftsenheter som er lastet med rør utenfor driftsbetingelsene for væskehåndtering. Se avsnittet “Miljøforhold” [45].

- ✓ Kjøringen er fullført eller en kjøring pågår, og LED-ene blinker med meldingen **Please unload tubes** vist på berøringsskjermen.
- ✓ Rørrotatoren er i horisontal grunnposisjon.

1. Åpne låsehendelen på driftsenheten.



2. Trekk driftsenheten horisontalt langs dekket inntil den fjernes helt.



Segmenter for rørrotator kan bare fjernes av FSE på grunn av tilkoblingen til kretskortet under dekket.

- Metoden må klargjøres av hovedoperatøren.
- Forbruksvarene er konsekvente med forbruksvarene som er definert i metoden.
- Rørdriftsenheter må bare lastes etter at metoden har startet, når det blir bedt om det på berøringsskjermen.

6.5.4 Tilbakestilling av feil

Hvis en melding vises, gå frem som følger:

Melding

1. Kontroller displayfunksjonen, knappfunksjonen eller feilmeldingen. Se avsnittene [“Arbeidsområde”](#) [72] og [“Metodegjenopprettingsknapper”](#) [74].
2. Følg anvisningene i denne håndboken og på berøringsskjermen for å korrigere feilen.
3. Fortsett metodekjøringen. Se avsnittet [“Display, alternativ og handlingsknapper”](#) [73].

Hvis statuslampen lyser eller endrer farge, gå frem som følger:

Statuslampe

1. Kontroller instrumentstatusen. Se avsnittet [“Feilsignaler og instrumentstatus”](#) [77].
2. Hvis Fluent er utstyrt med en Fluent ID rørstrekkodeskanner, kontroller Fluent ID rørstrekkodeskannerens LED-status. Se avsnittet [“Fluent ID status-LED-er”](#) [79].
3. Kontroller displayfunksjonen, knappfunksjonen eller feilmeldingen. Se avsnittene [“Arbeidsområde”](#) [72] og [“Metodegjenopprettingsknapper”](#) [74].
4. Kontroller feilsøkingstabellen. Se avsnittet [“Feilsøkingstabeller”](#) [155].
5. Ta kontakt med [“Kundeservice”](#) [200] hvis problemet ikke kan løses.

6.6 Dekksjekkdirift

Hvis skriptet ditt inkluderer bruk av dekssjekk, vil dekssjekk-kamerasystemet ta bilder av arbeidsbenken etter lasting og sammenligne den faktiske live-layouten med referanselayouten.

Dekksjekken tar cirka 20 sekunder for et 3-arms/3-kamerasystem og cirka 12 sekunder for et 1- eller 2-arms/enkeltkamerasystem for å ta bilder av dekket og vise sammenligningen mellom live- og referanselayoutene (forutsatt at PC-konfigurasjonen er egnet —se FluentControl -applikasjonsprogramvarehåndbok).

Merk at bare for første gangs bruk etter instrumenteffekt, vil dekssjekk-kommandoen bruke lengre tid på å vise det første resultatet—dette kan ta noen minutter.

I denne tiden vil LED-en på baksiden bli slått på.

På 3-arms Fluent-systemer må midtarmen flyttes mellom venstre og høyre posisjon (på 1- eller 2-arms-systemer vil venstre og høyre arm bli plassert helt ytterst på henholdsvis venstre og høyre side.) For bevegelse av denne armen må frontdøren være lukket. Hvis bildet tas mens døren er åpen, vil ett kamera vanligvis bli blokkert av midtarmen eller av enhver arm som er flyttet manuelt.

Under dekssjekk-prosessen viser berøringsskjermen former som beveger seg over skjermen og **Taking Images** etterfulgt av **Checking**. Etter 12–20 sekunder, avhengig av instrumentstørrelse og -konfigurasjon, vil dekkbildene vises i vekslende modus. Bildet som vises, vil være fra det første kameraet med et notert avvik, regnet fra venstre.

DeckCheck-skjermen viser et avvik i forhold til referansebildet. Her viser referansebildet at det skulle vært en plate til stede og at midtkameraet har detektert avviket.



Hvis du kan velge knappen **Ignore & Continue**, vil kjøringen fortsette med den gjeldende arbeidsbenken. Velg knappen **Ignore & Continue** hvis du er sikker på at det ikke er noen flere forskjeller i forhold til ønsket arbeidsbenk, og før du lukker døren. Velg **Check** Hvis du ønsker å ta nye bilder av dekket—merk at hvis døren ikke er lukket på et 3-arms-system, vil bildet bli tatt, men midtarmen vil blokkere kameraet. En sjekk utføres ellers automatisk når døren er lukket.



Merk at hvis skriptet inkluderer alternativet **show always**, vil skjermen ovenfor vises og ingen avvik er merket. Men referanse- og live-bildene vil veksle, og det kan hende at det forekommer små forskjeller som ikke fanges opp av systemet, men som er lett synlig for øyet—for eksempel enkelte fargeforskjeller, manglende enkeltrør/-spisser eller små sideforskyvninger. Se grensene som er oppført under.

Hvis avvik detekteres, vil disse bli merket.

For å korrigere forskjeller:

1. Åpne døren og bytt eller korriger posisjonen til de merkede elementene.

2. Dekksjekken vil arbeide kontinuerlig for å sammenligne den korrigerte live-situasjonen med referanselayouten.
3. Bruk DeckCheck-knappene til å se på forskjellene som er fanget opp av hvert av kameraene, eller for å stanse visningen midlertidig og holde fast referansebildet etter behov.
Hvis ingen andre forskjeller detekteres, vil den grønne Continue-knappen vises.
4. Velg **Continue** for å fortsette med metoden



*Hvis eventuelle gjenstående forskjeller faktisk vurderes som akseptable (f.eks. kan antall spisser være variabelt ved starten av metoden, eller væsknivåene kan variere merkbart i begynnelsen av kjøringen), kan du velge **Ignore & Continue** hvis du kan velge dette i skriptet av hovedoperatøren.*

Enkelte layoutforskjeller blir kanskje ikke merket under deksjekken—f.eks. følgende fargede FCA-spissbrett:

Forskjell mellom MCA-hodeadaptertyper:

- Gul/ oransje
- Hvit/ oransje
- Grå/ alle farger

MCA 384 ulike spisstyper

MCA 96 ulike spisstyper

Manglende rør på delvis lastede rørholdere

Beholder 300 SBS

Mikroplater rotert 180 grader

Mikroplatebrønnform (f.eks. rund kontra flatbunnet eller PCR-brønn)

Plater i periferihoteller 10 ml / 25 ml-beholdere som innsats

Noen gjennomsiktige lokk

Mange av disse forskjellene er imidlertid lett synlige ved veksling mellom live- og referanselayouten.

6.7 Metodegjenoppretting

FluentControl tilbyr alternativet å gjenopprette fra feil – f.eks.:

Forrige metodekjøring ble avbrutt eller hadde en alvorlig feil:

Metodegjenopprettingsalternativet tilbyr mulighetene med å fortsette fra punktet der svikten oppsto i forrige kjøring.



Etter at en metode ble avbrutt eller hadde en alvorlig feil, skal daglig vedlikehold utføres. Se avsnittet “[Daglig vedlikehold](#)” [[116](#)].

6.7.1 Bytte til metodegjenopprettingsmodus

- ✓ Hovedoperatøren har aktivert metodegjenopprettingsalternativet i FluentControl.

✓ Forrige metodekjøring ble avbrutt.

1. Velg **Metodegjenoppretting (A)**.

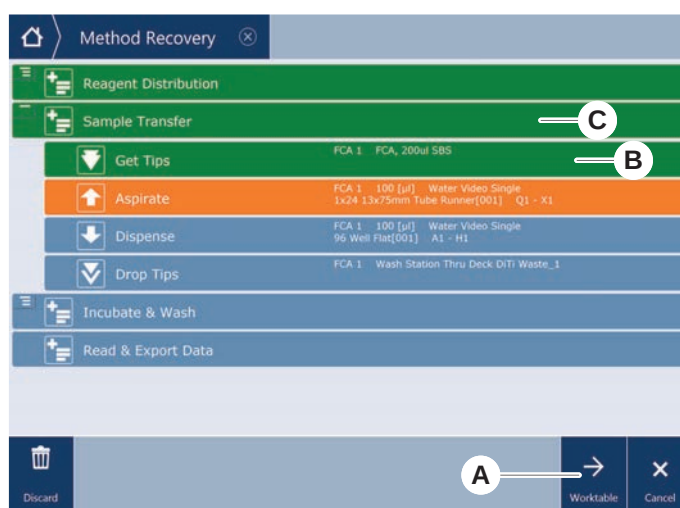


6.7.2 Gjenopprette en metodekjøring

✓ Avsnittet “Bytte til metodegjenopprettingsmodus” [108] har blitt utført.

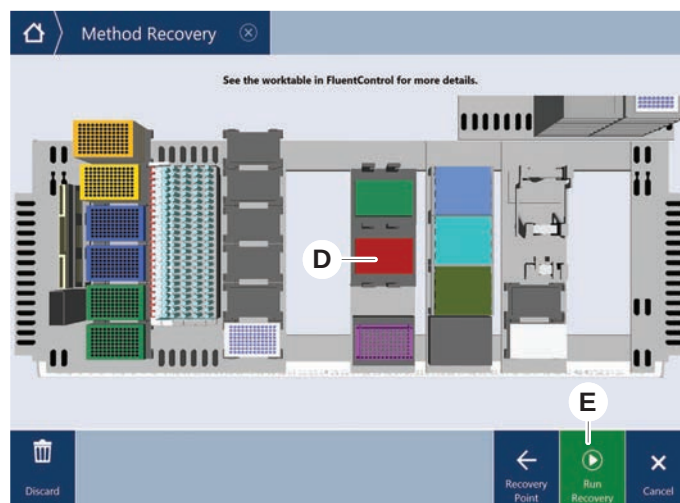
1. Velg Continue to the next screen (A).

Skjermen viser siste skriptlinje som er utført (C), og skriptlinjen der feilen oppsto – gjenopprettingspunktet (B).



2. Velg de nødvendige knappene som beskrives i avsnittet “Metodegjenopprettingsknapper” [74].
3. Se til at den fysiske dekklayouten til Fluent matcher arbeidsbenklayouten (D) som vises på berørings skjermen.
4. Velg **Kjør gjenoppretting (E)**.

Systemet vil starte.



6.8 Slå av instrumentet

Hvis ingen metode kjører, går instrumentet over i standbymodus. Instrumentet trenger ikke å slås av ved strømmettet.

For å slå av instrumentet går du frem som følger:

1. Stopp enhver metode og velg standbymodus på berøringsskjermen.
2. Se til at instrumentet er i standbymodus. Se avsnittet [“Feilsignaler og instrumentstatus”](#) [77].
3. Plasser robotarmene i et bevegesfritt område.

4. Slå av strømmen ved bruk av strømbryteren (A) på baksiden av den eksterne strømforsyningen.



7 Vedlikehold

Dette kapittelet gir instruksjoner om alle systempleieoppgaver som skal utføres for å opprettholde Fluent i god arbeidstilstand.



Bruk Fluent kun når det er i god stand. Følg systempleieinstruksjonene som beskrevet i denne håndboken nøye. For å sikre optimal ytelse og pålitelighet må vedlikeholds- og rengjøringsoppgaver utføres regelmessig.

Se avsnittet “Kundeservice” [► 200] ved eventuelle problemer og for forespørsler.



FORSIKTIG

Armen kolliderer med gjenstander på arbeidsbordet

Fluent-armen kan flyttes manuelt. Sørg for at manuell flytting gjøres jevnt mens armen holdes. Unngå at armene kolliderer med faste gjenstander, inkludert den mekaniske stoppen i armenes bevegelsesområde

7.1 Dekontaminering

Dekontaminering kreves i henhold til standard laboratorieforskrifter under de omstendighetene som er oppført i avsnittet “Dekontamineringserklæring” [► 40].

ADVARSEL

Kontaminering!

Rester av materialer på Fluent kan forårsake personskader og påvirke integriteten til prosessen.

- Dekontaminer Fluent og delene og tilbehøret før noen interaksjon.

Dekontamineringsmetoden må defineres av hovedoperatøren basert på typen kontaminant og graden av kontaminasjon. Veiledning vedrørende valg av dekontamineringsmidler og applikasjonsmoduser er gitt i dette kapittelet.



For informasjon om hydrogenperoksid dampbehandling se referansehåndboken. Se Referansedokumenter.

FORSIKTIG

Ikke korrekte måleresultater på Frida Reader!

Hvis det ikke er montert noen innsats, kan Frida Reader gi feilaktige måleresultater.

- Bruk den røde blindpluggen dersom innsatsen er tatt ut (f.eks. for rengjøring).

7.2 Rengjøringsmidler

7.2.1 Spesifikasjoner for rengjøringsmidler

Spesielle rengjøringsmidler er nødvendige for vedlikeholdet. Alle de anbefalte rengjøringsmidlene har blitt nøye utvalgt og testet.

MERK

Redusert effektivitet og kjemisk kompatibilitet!

Det er ingen garanti for effektiviteten til rengjøringsmidler og kjemisk kompatibilitet hvis det brukes andre rengjøringsmidler enn de som anbefales av Tecan.

- Bruk kun de rengjøringsmidlene som anbefales av Tecan.
- Rengjøringsmidler er definert for hvert spesifikt bruksområde i vedlikeholdstabellene. Ikke bruk rengjøringsmidler hvis det ikke er angitt for en bestemt oppgave.

Følgende tabell spesifiserer rengjøringsmidlene spesifisert for bruk, som beskrevet i vedlikeholdstabellene og vedlikeholdsaktivitetene:

Tab. 20: Rengjøringsmidler som skal brukes, som beskrevet i vedlikeholdstabellene

Middel	Spesifikasjon
Avionisert vann	Destillert eller avionisert vann
Alkohol	70 % etanol, 100 % isopropanol (2-propanol)
Svakt rengjøringsmiddel	Liqui-Nox
Overflateaktivt middel	Contrad 70, Contrad 90 / Contrad 2000, Decon 90
Desinfeksjonsmiddel	Bacillol plus, SporGon
Overflatedesinfeksjonsmiddel (for nukleinsyrekontaminasjon)	DNAzap
Svak syre	Svovelsyre 0,3M, 10 % eddiksyre, 30–40 % maursyre
Base	Natriumhydroksid 0,1M
Blekemiddel	2 % natriumhypokloritt
Systemvæske	Som definert i metoden. Vær oppmerksom på at vannholdige løsninger med saltinnhold skal skylles ut når systemet er inaktivt – f.eks. over natten eller i helgen. Se Vedlikehold “På slutten av dagen” [► 118].

7.2.2 Kommersielle rengjøringsmidler

Alle instruksjoner – fra produsenten av rengjøringsmidlene eller i denne håndboken – for håndtering av rengjøringsmidler må leses og overholdes nøye.

Tabellen nedenfor viser en rekke vanlig tilgjengelige rengjøringsmidler og desinfeksjonsmidler spesifisert for bruk, som beskrevet i vedlikeholdstabellene og vedlikeholdsaktivitetene.

Tab. 21: Kommersielle rengjøringsmidler

Rengjøringsmiddel	Middelkategori	Produsent
DNAzap	Overflatedesinfeksjonsmiddel (for overflater som er kontaminert med nukleinsyre)	Ambion www.ambion.com
Decon, Contrad	Overflateaktivt middel	Decon Laboratories www.deconlabs.com
SporGon	Desinfeksjonsmiddel	Decon Laboratories www.deconlabs.com
Bacillol Plus	Desinfeksjonsmiddel	www.bode-chemie.com
Liqui-Nox	Svakt rengjøringsmiddel	Alconox www.alconox.com

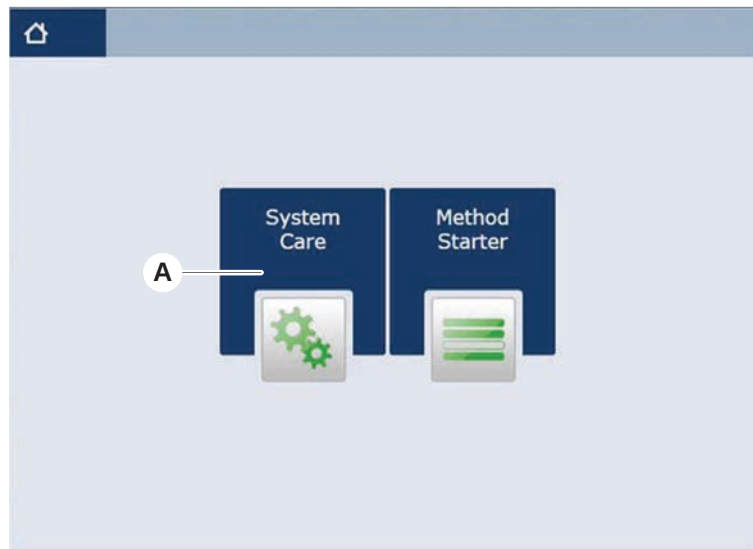
7.3 Vedlikeholdmodus

Hovedoperatøren definerer vedlikeholdsmetodene som kreves i henhold til vedlikeholdstabellene som er gitt i ["Vedlikeholdstabeller" \[116\]](#). **Vedlikehold** modus, åpnet på berøringsskjermen, gir veiledning for vedlikeholdoppgaver.

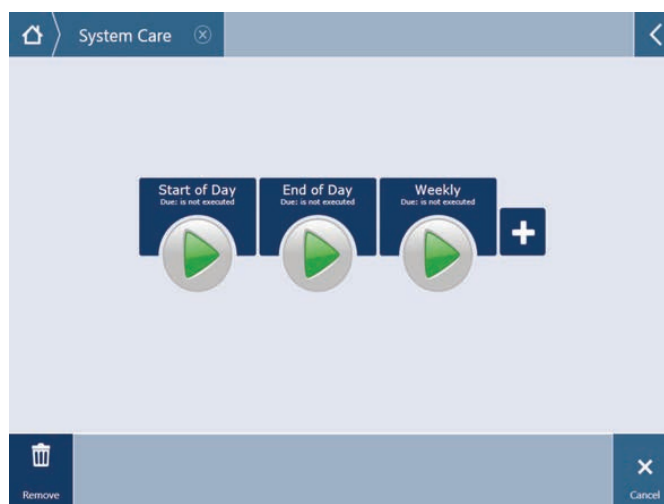
7.3.1 Bytte til vedlikeholdmodus

- ✓ Vedlikeholdsmetoder må være tilgjengelige.

1. Velg **System Care** (A).



2. Velg oppgaven som skal utføres.



3. Trykk på **Kjør** for å starte vedlikeholdmetoden.
4. Utfør vedlikeholdoppgavene.

7.3.2 Tilbakestilling av feil

Hvis en melding vises, gå frem som følger:

Melding

1. Kontroller displayfunksjonen, knappfunksjonen eller feilmeldingen. Se avsnittene [“Arbeidsområde”](#) [72] og [“Metodegjenopprettingsknapper”](#) [74].
2. Følg anvisningene i denne håndboken og på berøringsskjermen for å korrigere feilen.
3. Fortsett metodekjøringen. Se avsnittet [“Display, alternativ og handlingsknapper”](#) [73].

Hvis statuslampen lyser eller endrer farge, gå frem som følger:

Statuslampe

1. Kontroller instrumentstatusen. Se avsnittet [“Feilsignaler og instrumentstatus”](#) [77].
2. Hvis Fluent er utstyrt med en Fluent ID rørstrekkodeskanner, kontroller Fluent ID rørstrekkodeskannerens LED-status. Se avsnittet [“Fluent ID status-LED-er”](#) [79].
3. Kontroller displayfunksjonen, knappfunksjonen eller feilmeldingen. Se avsnittene [“Arbeidsområde”](#) [72] og [“Metodegjenopprettingsknapper”](#) [74].
4. Kontroller feilsøkingstabellen. Se avsnittet [“Feilsøkingstabeller”](#) [155].
5. Ta kontakt med [“Kundeservice”](#) [200] hvis problemet ikke kan løses.

7.4 Vedlikeholdstabeller

For å sikre optimal ytelse og pålitelighet utfør vedlikeholds- og rengjøringsoppgaver slik som anbefalt.



Oppgavene i vedlikeholdstabeller kan kun utføres i vedlikeholdmodusen. Se avsnittet [“Vedlikeholdmodus”](#) [114].

vedlikeholdoppgaver må utføres ved regelmessige intervaller - nemlig daglig, ukentlig og månedlig vedlikehold.

7.4.1 Daglig vedlikehold

7.4.1.1 På begynnelsen av dagen

Kjør metoden **Daglig vedlikehold** hvis den er gjort tilgjengelig av hovedoperatøren; eller utfør hver enkelte oppgave, som er aktuell for Fluent-armkonfigurasjonen, opplistet i tabellene nedenfor i kronologisk rekkefølge.

Tab. 22: Tabell for vedlikehold for begynnelsen av dagen

Instrument/ Komponent	Vedlikeholdsoppgave	Rengjøringsmiddel/ Engangsprodukt/ Enhet	Referanse/ Vedlikeholdsaktiviteter
Stikkspisser	Inspiser stikkspissene visuelt for avleiringer. Rengjør om nødvendig. Se til at spissene ikke er bøyd.	70 % etanol eller 2 % blekemiddel og lofri klut	Se avsnittet “Rengjøring av stikkspisser” [129].
Engangsspiss-konuser og faste spisser	Kontroller for skade og avleiringer	–	Denne oppgaven er inkludert i metoden Daglig vedlikehold . MERK! Engangsspisser er ikke beregnet for gjenbruk.

Instrument/ Komponent	Vedlikeholdsoppgave	Rengjøringsmiddel/ Engangsprodukt/ Enhet	Referanse/ Vedlikeholdsaktiviteter
Faste spisser	Rengjør. Se til at spissene ikke er bøyd. Inspiser visuelt med et tannlegespeil for å sikre at belegget er intakt.	70 % etanol eller 100 % isopropanol og lofri klut	Se avsnittet " Rengjøre de faste spissene " [▶ 129].
Systemvæskebeholder (Liquid FCA og MCA med faste spisser)	Se til at den er ren og full og uten noen synlige bobler Kontroller at slangene til beholderkontakter er riktig tilkoblet	–	Denne oppgaven er inkludert i metoden Daglig vedlikehold .
Avfallsbeholder for væske (Liquid FCA og MCA med faste spisser)	Forsikre deg om at den er tom Kontroller at slangene til beholderkontakter blir riktig tilkoblet igjen	–	Denne oppgaven er inkludert i metoden Daglig vedlikehold .
Avfallspose for engangsspisser	Forsikre deg om at den er tom	–	Se avsnittet " Skifte avfallspose for engangsspisser " [▶ 141]. Denne oppgaven er inkludert i metoden Daglig vedlikehold .
Væskesystem (Liquid FCA)	Forsikre deg om at det er rent	Systemvæske, alkohol, DI-vann	Denne oppgaven er inkludert i metoden Daglig vedlikehold eller kan kjøres separat som metoden Liquid FCA rutinemessig skyllevedlikehold . Se avsnittet " Rengjøre væskebanen " [▶ 143].
Vaskesystem (MCA med faste spisser)	Skyll/prime	Vaskevæske	Kjør direktekommandoen Prime Wash Station (MCA384) .
Væskesystem (Liquid FCA)	Kontroller visuelt for fravær av dråper på spissene eller DiTi-konus etter skylling	–	Denne oppgaven er inkludert i metoden Daglig vedlikehold .

Instrument/ Komponent	Vedlikeholdsoppgave	Rengjøringsmiddel/ Engangsprodukt/ Enhet	Referanse/ Vedlikeholdsaktiviteter
Griperfingre	Sjekk at fingre er rette og i vater Kontroller for skade og feiljustering	–	Se avsnittet “ Robotgriperarm (RGA), feilsøking ” [► 164] i tilfelle feiljustering. Deformering eller skade. Se avsnittet “ Kundeservice ” [► 200].
FCA-griperfingre	Inspiser for skade	–	Skift ut hvis skadet. For bestillingsinformasjon se i referansehåndboken. Se avsnittet Referansedokumenter.
Frida Reader	Fjern blindpluggen og sett innsatsen inn i Frida Reader	–	Se avsnittet “ Frida Reader ” [► 151].

FORSIKTIG

Ikke korrekte måleresultater på Frida Reader!

Hvis det ikke er montert noen innsats, kan Frida Reader gi feilaktige måleresultater.

- Bruk den røde blindpluggen dersom innsatsen er tatt ut (f.eks. for rengjøring).

7.4.1.2 På slutten av dagen

Følgende tabell viser de daglige vedlikeholdsoppgavene på slutten av dagen i kronologisk rekkefølge:

Tab. 23: Tabell for vedlikehold på slutten av dagen

Instrument/ Komponent	Vedlikeholdsoppgave	Rengjøringsmiddel/ engangsprodukt/ enhet	Referanse/ vedlikeholdsaktiviteter
Dekkbrett	Se etter søl, og rengjør eller skift ut etter behov.	Avionisert vann, alkohol, svakt rengjøringsmiddel, desinfeksjonsmiddel, base, blekemiddel, DNAzap	Se avsnittet “ Rengjøre dekkbrett ” [► 134].

Instrument/ Komponent	Vedlikeholdsoppgave	Rengjøringsmiddel/ engangsprodukt/ enhet	Referanse/ vedlikeholdsaktiviteter
Segmenter Fluent ID-hus	Rengjør	Avionisert vann, alkohol, svakt rengjøringsmiddel, desinfeksjonsmiddel, base, blekemiddel, DNAzap MERK! Skannervindue t krever ulike rengjøringsmidler enn selve segmentet. Se avsnittet “Ukentlig vedlikehold” [121].	Se avsnittet “ Rengjøre rørholdere og segmenter ” [134]. ADVARSEL! Ikke se inn i laserstrålen.
Reflektorfolie (Fluent ID, rørrotator)	Rengjør og inspiser for skade	Alkohol MERK! Reflektorfolie n krever ulike rengjøringsmidler enn selve segmentet.	Skade. Se avsnittet “ Skifte ut Fluent IDs reflektorfolie ” [136].
Driftsenheter	Rengjør	Avionisert vann, alkohol, svakt rengjøringsmiddel, desinfeksjonsmiddel, overflateaktivt middel, svak syre, base, blekemiddel, DNAzap	Se avsnittet “ Rengjøre rørholdere og segmenter ” [134].
Fastspissblokk (MCA)	Parker, rengjør, kontroller og dekk til	Alkohol	Se avsnittet “ Rengjøre fastspissblokk (MCA 384) ” [149]. FORSIKTIG! Tecan anbefaler at du parkerer spissblokken og fjerner den fra instrumentet på slutten av hver arbeidsskift. Rengjør og lagre alltid spissblokken på riktig måte. Kontroller for spissforskyvning.
Faste spisser	Rengjør	Alkohol, blekemiddel, lofri klut	Se avsnittet “ Rengjøre de faste spissene ” [129].
Engangsspisskonuser	Rengjør	Alkohol, lofri klut	Se avsnittet “ Rengjøre engangsspisskonusen ” [128].

Instrument/ Komponent	Vedlikeholdsoppgave	Rengjøringsmiddel/ engangsprodukt/ enhet	Referanse/ vedlikeholdsaktiviteter
Vaske- og avfallsstasjon (Liquid FCA)	Rengjør	Avionisert vann, alkohol, svakt rengjøringsmiddel, desinfeksjonsmiddel	Se avsnittet “Rengjøre avfalls- og vaskestasjonsenheten for engangsspisser” [► 138].
Avfallsrenne og avfallsdeksler for engangsspisser	Rengjør	Avionisert vann, alkohol, svakt rengjøringsmiddel, desinfeksjonsmiddel	Se avsnittet “Rengjøre avfallsrenne for engangsspisser” [► 139].
Væskesystem (Liquid FCA)	Skylle	Systemvæske MERK! Hvis væskesystemet har et høyt saltinnhold, skyll med deionisert vann.	Kjør metoden Liquid FCA rutinemessig skyllevedlikehold .
MCA-vaskestasjon (MCA med faste spisser)	Rengjør	Alkohol, blekemiddel, Decon 90, Contrad MERK! Overflateaktiv e midler, slik som Decon eller Contrad, kan påvirke prosessen. Derfor skal prosessen valideres omhyggelig hvis slike midler brukes.	Kjør direktekommandoen Prime Wash Station (MCA384) .
Avfallspose for engangsspisser	Skifte	Anbefalte posespesifikasjoner: B x L: 300 mm x 600 mm. Tykkelse: 0,5 mm Materiale: Polypropylen, polyetylen eller kopolymer (autoklaverbar) MERK! Avfallsposen som brukes, må oppfylle lokale sikkerhetsforskrifter.	Se avsnittet “Rengjøre avfallsrenne for engangsspisser” [► 139].
Systemvæskebeholder (Liquid FCA)	Forsikre deg om at den er ren	Systemvæske	Se avsnittet “Koble til systemvæskebeholderen og avfallsbeholderen” [► 144].

Instrument/ Komponent	Vedlikeholdsoppgave	Rengjøringsmiddel/ engangsprodukt/ enhet	Referanse/ vedlikeholdsaktiviteter
Avfallsbeholder (Liquid FCA og MCA med faste spisser)	Tømming og rengjøring	Avionisert vann, alkohol, svakt rengjøringsmiddel, overflateaktivt middel, desinfeksjonsmiddel, base, blekemiddel	Rengjøringen skal utføres daglig eller ukentlig avhengig av lokale laboratorieregler/ forskrifter. Se avsnittet “Koble til systemvæskebeholderen og avfallsbeholderen” [144].
Sikkerhetspanel	Rengjør	Avionisert vann, alkohol, svakt rengjøringsmiddel	Se avsnittet “Rengjøring av sikkerhetspaneler” [138].
Rørrotator	Rengjør overflater, nødholder og vaskestasjon	Lofrie kluter med 2 % blekemiddel, 70 % etanol eller 100 % isopropanol	Se avsnittet “Rengjøre rørrotatoren” [129].
Stikkspisser	Inspiser stikkspissene visuelt for avleiringer. Rengjør om nødvendig.	70 % etanol eller 2 % blekemiddel og lofri klut	Se avsnittet “Rengjøre stikkspisser” [129].
Mix og Pierce- vaskestasjon og avfallsrør (alle versjoner)	Rengjør vaskestasjonen og røret for restmateriale fra prøven, og tøm avfallsbeholderen (Liquid FCA med stikkspisser).	DI-vann, svakt rengjøringsmiddel, blekemiddel (maks. 0,5 %), alkohol (70 %) Ikke bruk blekemidler uten å skylle vaskestasjonens komponenter med vann etterpå. Ikke oppbevar røret i blekemiddel over natten.	Utfør en utvidet skylling av vaskestasjonen, inkl. alle rom (foran, midten og bakpå vaskestasjonen) med 100 ml DI vann. Se “Flow Through Mix & Pierce-vaskestasjon” [67] og “Rengjøre rørrotatoren” [129].
Frida Reader	Fjern innsatsen, og sett blindpluggen inn i Frida Reader	–	Se avsnittet “Frida Reader” [151].

7.4.2 Ukentlig vedlikehold

Det ukentlige vedlikeholdet bør utføres på den siste arbeidsdagen i hver uke.

Kjør metoden **WeeklySystemCare** hvis den er gjort tilgjengelig av hovedoperatøren; eller utfør i tillegg til de faglige oppgavene hver enkelte oppgave, som er aktuell for Fluent-armkonfigurasjonen, opplistet i tabellene nedenfor i kronologisk rekkefølge.

Tab. 24: Tabell over ukentlig vedlikehold

Instrument/ Komponent	Vedlikeholdsoppgave	Rengjøringsmiddel/ Engangsprodukt/ Enhet	Referanse/ Vedlikeholdsaktiviteter
Vaskesystem (MCA 384 med faste spisser)	Kontroller visuelt for smuss i slange og filter	Filter	Tilsmusset filter. Se avsnittet “Kundeservice” [► 200].
Pipetteringshode (MCA 384)	Utfør en lekkasjetest	–	Kjør metoden MCA 384 lekkasje og null dispensering .
Plateadapter (MCA 384)	Rengjør	Alkohol Trykkluft (for tørking)	Se avsnittet “Rengjøre plateadapter (MCA 384)” [► 149].
Væskesystem (Liquid FCA)	Rengjør	Avhengig av væsken som håndteres av Fluent Decon, Contrad, base, svak syre, desinfeksjonsmiddel Etterfulgt av vann, alkohol og systemvæskeskyllinger	Se avsnittet “Rengjøre væskebanen” [► 143].
Liquid FCA	Kontroller riktig tetthet på sprøytene ved ventilgrensesnittet og riktig tetthet på sprøytestempelet ved stempellåseskruen.	–	Se avsnittet “Kontrollere tettheten til sprøytene” [► 144]
Engangsspisskonuser (DiTi-konuser)	Kontroller tetthet til DiTi-konus	–	Se avsnittet “Trekke til en engangsspisskonus” [► 150]
Liquid FCA	Utfør en lekkasjetest (Liquid FCA)	–	Kjør Liquid FCA leakage test .
Air FCA	Utfør en lekkasjetest (Air FCA)	–	Kjør AirFCA-leakage and cLLD self test .
Air FCA MultiSense	Utfør MultiSense Air FCA cLLD-selvtesten	–	Kjør AirFCA-leakage and cLLD self test .
Systemvæskebeholder	Rengjør	DI-vann, alkohol, svakt vaskemiddel, overflateaktivt middel, desinfeksjonsmiddel, base, blekemiddel	Se avsnittet “Rengjøre systemvæskebeholderen og avfallsbeholderen” [► 144].

Instrument/ Komponent	Vedlikeholdsoppgave	Rengjøringsmiddel/ Engangsprodukt/ Enhet	Referanse/ Vedlikeholdsaktiviteter
Vaskestasjon (Liquid FCA)	Rengjør	Rengjøringsmiddel eller antiseptisk løsning	–
RGA griperfingerputer	Fjern partikler og rester fra griperfingerputene	Lofri klut med alkohol	Tørking med rengjøringsmiddel.
Dockingstasjon og griperfingre (feste grensesnitt)	Fjern partikler og rester fra griperfingerfeste grensesnitt (PCBA, magnet og konus)	Lofri klut med alkohol	Tørking med rengjøringsmiddel.
Vindu for enkeltstående strekkodeskanner	Rengjør	Svakt rengjøringsmiddel	ADVARSEL! Ikke se inn i laserstrålen. Se strekkodeskannerprodusente ns håndbok. Se avsnittet “Laserstrålingsinstrument” ► 39].
Fluent ID og Tube Rotator-skannervindu	Kontroller for smuss og skade Rengjør om nødvendig	Svakt rengjøringsmiddel DI-vann for skylling	ADVARSEL! Ikke se inn i laserstrålen. Rengjør og skyll ved bruk av en myk klut.
Fluent ID og Tube Rotator-reflektor	Kontroller for smuss og skade Rengjør om nødvendig	Svakt rengjøringsmiddel DI-vann for skylling	ADVARSEL! Ikke se inn i laserstrålen. Rengjør og skyll ved bruk av en myk klut.
FCA-griper	Rengjør	Alkohol	–
Tube Rotator	Kontroller at låse- og posisjoneringsstiftene er tette og på plass. Stram eller skift ut stiftene om nødvendig	–	Se avsnittet “Bytte låsestifter og posisjoneringsstifter” ► 195].
MCA 96	Utfør en lekkasjetest	–	Kjør metoden MCA 96 leakage

Instrument/ Komponent	Vedlikeholdsoppgave	Rengjøringsmiddel/ Engangsprodukt/ Enhet	Referanse/ Vedlikeholdsaktiviteter
MCA 96	Utfør en test av pipetteringsytelsen	–	Kjør metoden MCA 96-pipetteringsytelse hvis: • levetiden til konustetningen har nådd 90 % • 10 ul-spisser eller 50 ul-spisser brukes Fluent Control skal gi en advarsel om dette når 90 % av konustetningens levetid er nådd.

7.4.3 Månedlig vedlikehold

Følgende tabell viser de månedlige systempleieoppgavene i kronologisk rekkefølge:

Tab. 25: Tabell over månedlig systempleie

Instrument/ Komponent	Vedlikeholdsoppgave	Rengjøringsmiddel/ Engangsprodukt/ Enhet	Referanse/ Vedlikeholdsaktiviteter
Programvare	Start datamaskinen på nytt	–	Slå av datamaskinen. Vent i 10 sekunder. Slå på datamaskinen igjen.
Armføring	Rengjør	Bomullsdott eller en lofri klut på en skrutrekker	Se avsnittet “Rengjøre armføringen” [► 150].
MCA 96	Rengjøring av MCH 96	Lofri klut med alkohol, trykkluft	Se avsnittet “Rengjøring av MCH 96” [► 152]

7.4.4 Periodisk vedlikehold



Intervallene disse oppgavene skal utføres i, skal bestemmes av hovedoperatøren.

Følgende tabell viser vedlikeholdsoppgavene i kronologisk rekkefølge:

Tab. 26: Tabell over periodisk vedlikehold

Instrument/ Komponent	Vedlikeholdsoppgave	Rengjøringsmiddel/ Engangsprodukt/ Enhet	Referanse/ Vedlikeholdsaktiviteter
Konushylsetilkobling	Fjern partikler Rengjør overflater	Alkohol, lofri klut	--
UVC-lys	Se etter fingeravtrykk. Rengjør om nødvendig.	Alkohol, lofri klut	--
MCA 96-griperfingre	Visuell inspeksjon av griperfingre, spesielt etter at griperfingrene har kollidert	Se etter smuss og skader på griperfingrene. Rengjør dem med alkohol og en lofri klut hvis de er skitne.	--

7.4.5 Årlig vedlikehold

Det årlige vedlikeholdet hjelper til med å vedlikeholde nøyaktigheten og presisjonen og til å minimere driftsstanstiden for instrumentet. Den bidrar også til å forlenge levetiden til Fluent.

Ta kontakt med den lokale Tecan-serviceorganisasjonen for å gjøre en avtale om årlig vedlikehold. Se avsnittet "[Kundeservice](#)" [200].

7.4.6 Vedlikehold hvert andre år

Følgende forebyggende vedlikeholdsoppgaver må utføres hvert 2. år:

Tab. 27: Vedlikehold hvert andre år

Komponent	Oppgave	Referanse
FCA-griper	Bytt ut FCA-griperfingre. Tilbakestill teller i FluentControl.	Du finner bestillingsinformasjon i referansehåndboken. Se " Referansedokumenter " [9].

7.5 Vedlikeholdaktiviteter

For å utføre vedlikeholdaktiviteter som beskrives nedenfor gå frem på følgende måte:

- Bytt til vedlikeholdmodus. Se avsnittet "[Vedlikeholdmodus](#)" [114].
- Følg instruksjonene som beskrevet nedenfor.

7.5.1 Flytte instrumentet på et kabinett innenfor laboratoriet

FORSIKTIG

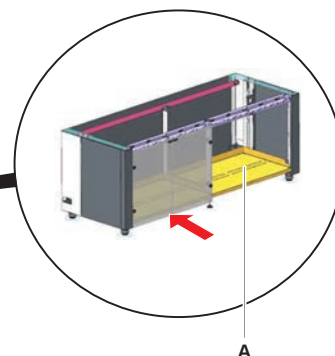
Skade på kabinettet!

Kabinetthyller kan ha blitt fjernet, for eksempel for sentrifugeinstallasjon eller avfallsvognen. Flytting av instrumentet plassert på et kabinett uten installerte kabinetthyller kan skade kabinettet og forårsake personskader.

- Installer kabinetthyllene før flytting av instrumentet.
- Kabinettet må kun flyttes på et flatt gulv uten trinn eller hjulspor. Hvis det finnes trinn eller hjulspor, må du bruke Fluent-løftebøylene til å løfte systemet over hindringen eller kontakte servicerepresentanten.

For å flytte instrumentet på et kabinett innenfor et rom gå frem som følger:

1. Se til at kabinettet er sikkert parkert og sikret mot å rulle bort.
2. Se til at kabinetthyllene (A) er installert.



3. Drei mutteren på kabinettføttene (B) ved bruk av en fastnøkkel.
4. Drei den røde skruen (D) på kabinettføttene (C) til låsen frigis og hjulene er i flytteposisjon.

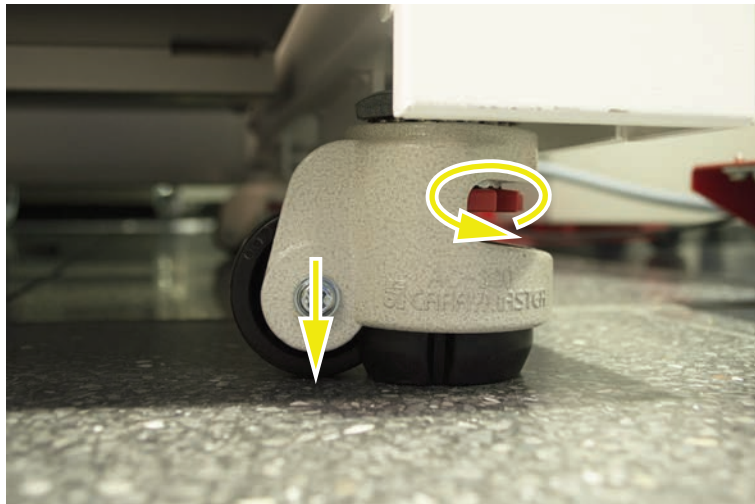


5. Flytt instrumentet på kabinettet til den nye plasseringen.
6. Se til at kabinettet er sikkert parkert og sikret mot å rulle bort.

7.5.1.1 Stille instrumentet i vater

For å stille instrumentet i vater går du frem som følger:

1. Bruk en fastnøkkel, senk alle justerbare føtter inntil kabinetthjulene kan roteres for hånd.



2. Løsne låsemutteren (A) på tilsvarende fot.

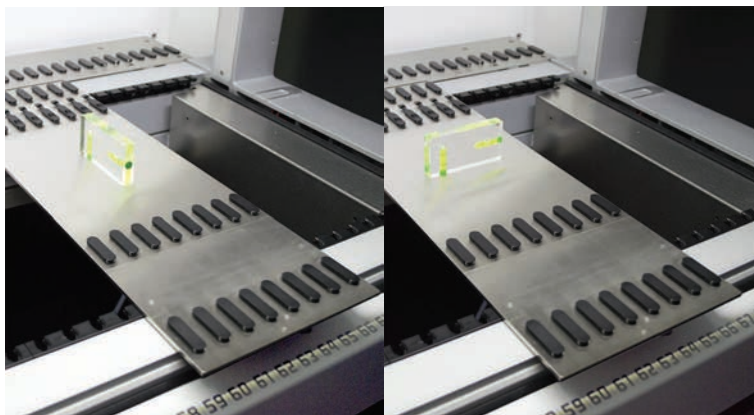


3. Plasser referansesegmentet i henhold til rutenettposisjonene som er angitt nedenfor.

Instrumentstørrelse 480: Rutenettposisjon venstre side 1 og rutenettposisjon høyre side 21.

Instrumentstørrelse 780: Rutenettposisjon venstre side 1 og rutenettposisjon høyre side 41.

Instrumentstørrelse 1080: Rutenettposisjon venstre side 1 og rutenettposisjon høyre side 59.



4. Bruk spritvateret for å sikre at instrumentet er innjustert riktig horisontalt og vertikalt.
5. Juster kabinettnivået etter behov (med klokka for å heve, mot klokka for å senke).



6. Etter innjustering av instrumentet trekker du til låsemutrene på kabinettføttene.
7. Se til at kabinettet er sikkert parkert og sikret mot å rulle bort.

7.5.2 Rengjøre engangsspisskonusen

Gå frem på følgende måte for å rengjøre engangsspisskonusen:

1. Rengjør engangsspisskonusene med alkohol, ved bruk av en lofri klut.
2. Sjekk engangsspiss-konusene og spissen som stikker ut under vedlikehold.

For Liquid FCA: Se til at rørforlengelsen som stikker frem utenfor konusen ikke er skadet.

3. Se til at rørforlengelsene er rene og fri for avleiringer.

7.5.3 Rengjøre de faste spissene

FORSIKTIG

Fare for skader fra faste spisser under rengjøring

Faste pipetteringsspisser kan forårsake skader.

- Bruk egnede beskyttelsesklær for å unngå kontakt med pipetteringsspisser og kontakt med aerosoler når du arbeider med arbeidsbordet.

Gå frem på følgende måte for å rengjøre de faste spissene:

1. Rengjør de faste spissene med alkohol, ved bruk av en lofri klut.
2. Se til at de faste spissene er rene og fri for avleiringer.

7.5.4 Rengjøre stikkspisser

For å rengjøre stikkspisser, kjør **Rengjøre stikkspisser vedlikeholds-** metoden. Denne metoden må justeres i henhold til oppsettet for arbeidsbenken.

Skriptet inkluderer følgende trinn:

1. Klargjør arbeidsbenken (dvs. laboratorieutstyr og maskinvare).
2. Stikk for Z-start av 8 tomme rør med hetter på en rørrotator eller nedholder.
3. Rengjør den tilgjengelige delen av stikkspissene manuelt med 70 % etanol eller 2 % blekemiddel ved hjelp av en lofri klut. Unngå kontakt med den skarpe enden av stikkspissene.
4. Utfør vaskekommandoer etter manuell rengjøring.

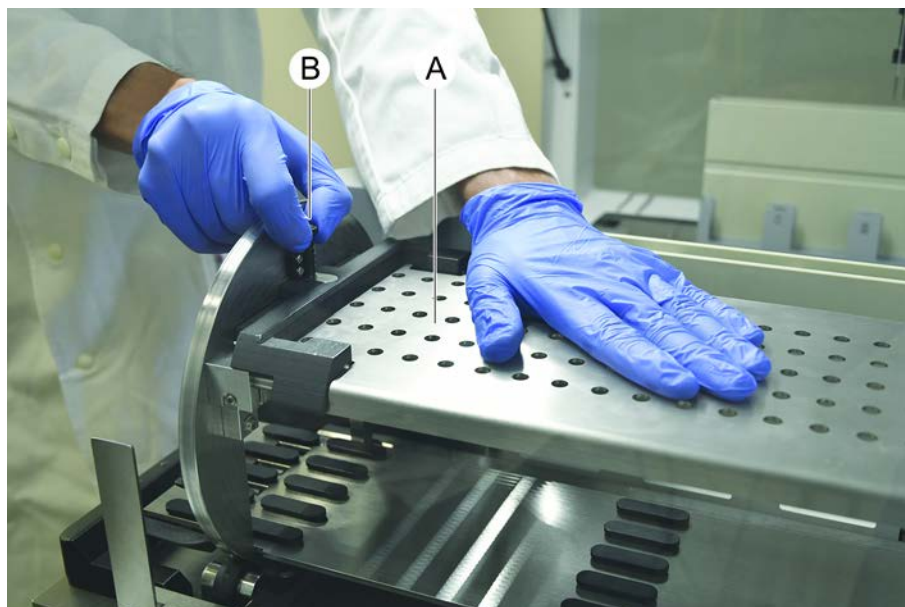
7.5.5 Rengjøre rørrotatoren

Generell rengjøringsprosedyre

1. Bruk lofrie kluter og dypp dem i en av følgende rengjøringsvæsker for å rengjøre alle deler av rørrotatoren: 2 % blekemiddel, 70 % etanol, 100 % isopropanol
2. Tørk av delene med de fuktete klutene for å rengjøre og desinfisere. Bruk bomullspinner til å rengjøre områder som ikke kan nås med en lofri klut.
3. Tørk av rengjøringsvæskene med kluter dyppet i vann innen 5 minutter etter påføring av rengjøringsvæskene.

Fjerning og rengjøring av rørnedholderplate

1. For å løsne nedholderplaten (A), hold den med den ene hånden og trekk i nedholder-låsestiften (B) med den andre hånden.



2. Fjern nedholderplaten fra rørrotatoren.



3. Rengjør nedholderplaten i henhold til de generelle instruksjonene ovenfor, eller alternativt kan rørnedholderen inkuberes i et bad med 2 % blekemiddel i maksimalt 2 timer.

Rengjøre overflatene på rørrotatoren

1. Rengjør de tilgjengelige overflatene på rørrotatoren i henhold til de generelle instruksjonene ovenfor.

2. For å endre trommelposisjonen manuelt, holder du trommelen med én hånd og trykker på utløserknappen for magneten.



3. Roter trommelen manuelt og slipp utløserknappen for magneten.
4. Roter trommelen til den er låst av magneten.
5. Rengjør overflatene som ikke var tilgjengelige tidligere i henhold til de generelle instruksjonene ovenfor.

Montering av nedholderplaten

1. Plasser nedholderplaten på toppen av trommelen til rørrotatoren.
2. Trykk nedholderplaten mot bunnen av instrumentet med én hånd og skyv den svarte glidebryteren bakover for å låse nedholderplaten på plass.



7.5.6 Rengjøre rørrotatorens vaskestasjon

Generell rengjøringsprosedyre

- ✓ Vaskestasjonen kan enten rengjøres på arbeidsbenken eller demonteres for rengjøring.
 - ✓ Bruk en flaskebørste i stedet for kluter for bedre tilgang.
1. Bruk lofrie kluter og dypp dem i en av følgende rengjøringsvæsker for å rengjøre alle deler av vaskestasjonen: 2 % blekemiddel, 70 % etanol, 100 % isopropanol
 2. Tørk av delene med de fuktete klutene for å rengjøre og desinfisere.
 3. Tørk av rengjøringsvæskene med kluter dyppet i vann innen 5 minutter etter påføring av rengjøringsvæskene.

Demontere rørrotatorens vaskestasjon

1. Trykk utløserhendelen for vaskestasjonen mot strekkodeskannerhuset og løft vaskestasjonen med den andre hånden.



2. Koble fra avfallsslanger og plasser kontaktene i holderne for avfallsslanger.

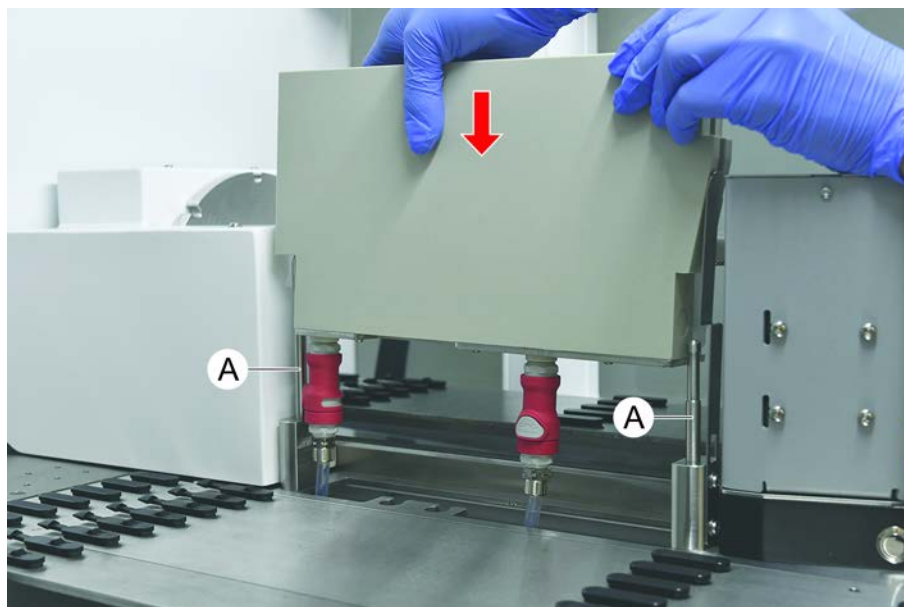


Montere rørrotatorens vaskestasjon

1. Koble til kontaktene for avfallsslanger.



2. Monter vaskestasjonen på føringsakslene (A) og trykk den på bunnplaten. Kontroller at utløserhendelen klikker på plass igjen og holder vaskestasjonen på plass.



7.5.7 Rengjøre rørholdere og segmenter

Gå frem på følgende måte for å rengjøre rørholdere og segmenter:

MERK

Feilfunksjon i væskedeteksjon (cLLD)!

Mulig feilfunksjon i væskedeteksjon (cLLD) på grunn av forringet kontakt mellom rørholder og dekksegment.

Se alltid til at rørholdere og segmenter er rene og tørre.

1. Fjern rørholderene fra instrumentdekket.
Segmenter og nestinger rengjøres på plass.
2. Tørk av overflaten til rørholdere, segmenter og nestinger med rengjøringsmiddel.
Skyll rørholderene, segmentene og nestingene med DI-vann.
3. Sett rørholderene på plass på instrumentdekket igjen.

7.5.8 Rengjøre dekkbrett

Gå frem på følgende måte for å rengjøre dekkbrettene:

- ✓ Segmenter over dekkbrettene fjernes. Se avsnittet "[Fjerne segmenter](#)" [86].
 - ✓ Hvis dekksegmenter, for eksempel Fluent ID eller MCA aktiv holder ikke kan fjernes, skyver du dekkbrettene til en åpen dekkposisjon.
1. Fjern dekkbrettene fra instrumentet.

2. Tøm brettene ved å fjerne væsken i henhold til laboratoriehåndteringsprotokollen for denne væsken.
3. Hvis dekkbrettene er skadet eller tapt, må de skiftes ut.
4. Tørk av overflaten til dekkbrettene med rengjøringsmiddel.
5. Sett dekkbrettene tilbake på plass i instrumentet.

Orienter dekkbrettene som fremstilt nedenfor.

Tilgrensende dekkbrett må låses fast i hverandre.



Fig. 44: Feil dekkbrett plassering



Fig. 45: Låsende dekkbrett

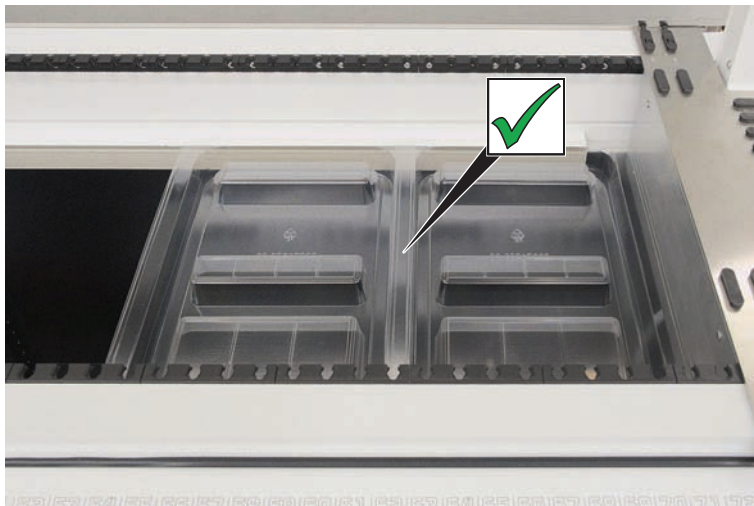


Fig. 46: Korrigere dekkbrettplasseringen

7.5.9 Skifte ut Fluent IDs reflektorfolie

- ✓ Selvklebende reflektorfolie
- 1. Varm opp reflektorfolien. Bruk en varmepistol.
- 2. Fjern reflektorfolien.



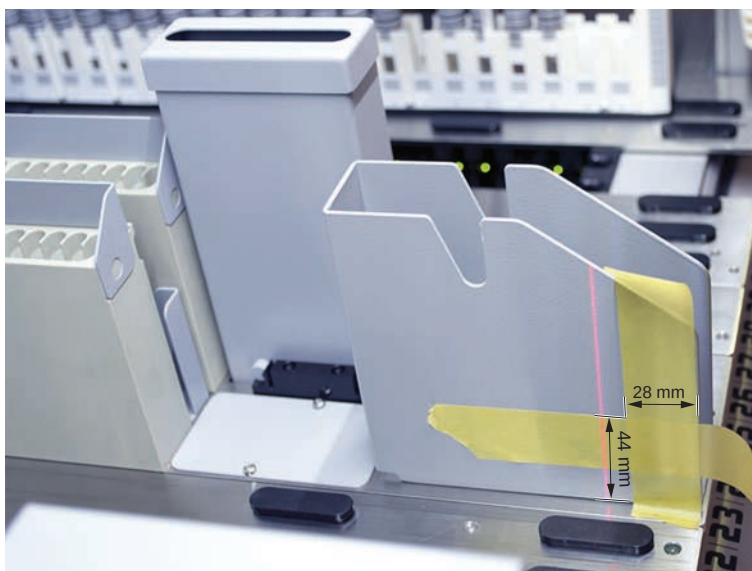
- 3. Fjern eventuelle rester med alkohol.

4. Påfør ny selvklebende reflektorfolie på den øvre enden av reflektoren.



7.5.10 Påføre Fluent IDs reflektorfolie på DiTi avfallsrenne

- ✓ Selvklebende reflektorfolie
1. Påfør tape på DiTi avfallsrennen i henhold til illustrasjonen nedenfor.



2. Påfør den nye selvklebende reflektorfolien på DiTi avfallsrennen i henhold til illustrasjonen nedenfor.

Laserstrålen må være i midten av reflektorfolien.



3. Fjern tapen fra DiTi avfallsrennen.

7.5.11 Rengjøring av sikkerhetspaneler

Gå frem på følgende måte for å rengjøre sikkerhetspanelene:

1. Tørk av sikkerhetspanelenes innvendige og utvendige overflater med rengjøringsmiddel.

7.5.12 Rengjøre avfalls- og vaskestasjonsenheten for engangsspisser

For å rengjøre avfalls- og vaskestasjonsenheten for engangsspisser går du frem som følger:

1. Trykk på hurtigutløsningsfesteknappen (B).
2. Skyv vaskestasjonen bakover.

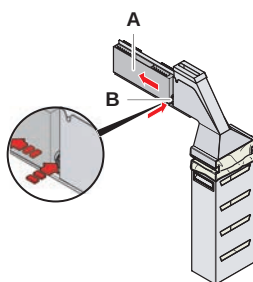


Fig. 47: Fjerning av feste for posehus

3. Fjern vaskestasjonen fra avfalls- og vaskestasjonsenheten for engangsspisser.

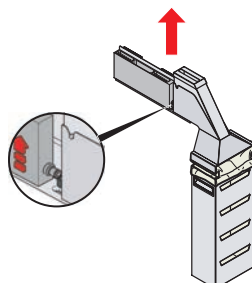


Fig. 48: Fjern vaskestasjonen

4. Tørk av overflaten på vaskestasjonen med et rengjøringsmiddel og fjern eventuelt sølte reagenser.
5. Trykk på hurtigutløsningsfesteknappen (B).
6. Sett vaskestasjen (A) på plass.
7. Skyv vaskestasjonen fremover.

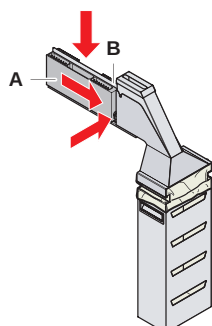


Fig. 49: Remonter vaskestasjonen

7.5.13 Rengjøre avfallsrenne for engangsspisser

Gå frem på følgende måte for å rengjøre avfallsrennen for engangsspisser:

- ✓ Frontsikkerhetspanelet er åpent.

1. Ta dekslet (A) av fra avfallsrennen for engangsspisser.

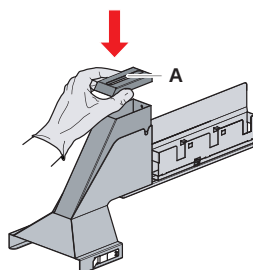


Fig. 50: Ta av dekslet fra avfallsrennen for engangsspisser

2. Fjern avfallsrennen for engangsspisser (B) fra holderen.

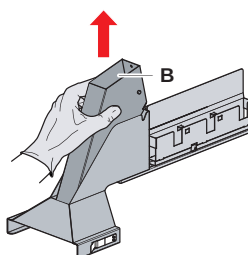


Fig. 51: Ta av avfallsrennen for engangsspisser

3. Hold et papirhåndkle under bunnåpningen til avfallsrennen for engangsspisser (C).

Forhindre drypp av kontaminerte stoffer.

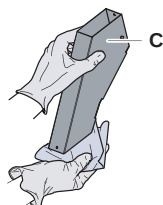


Fig. 52: Håndtering av avfallsrennen for engangsspisser

4. Plasser avfallsrennen for engangsspisser og dekslet i et kar fylt med rengjøringsmiddel.
5. Sørg for neddykking i 30 minutter til 4 timer.
6. Ta avfallsrennen for engangsspisser og dekslet ut av karet og plasser dem på et rent, tørt håndkle.

7. La tørke.
8. Remonter avfallsrennen for engangsspisser (B) på holderen.

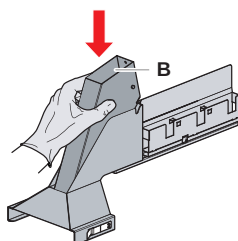


Fig. 53: Remontere innsatsen til avfallsrennen for engangsspisser

9. Se til at posisjoneringspinnen er riktig innsatt i åpningen (D).
10. Sett dekselet (A) på toppen av avfallsrennen.

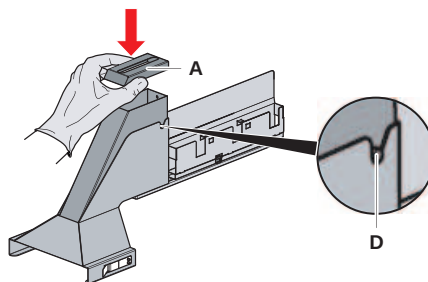


Fig. 54: Posisjoner pinne og deksel

7.5.14 Skifte avfallspose for engangsspisser

Slik skifter du avfallsposen for engangsspisser:

1. Løft festeanordningen (A) og skyv posehuset fremover.

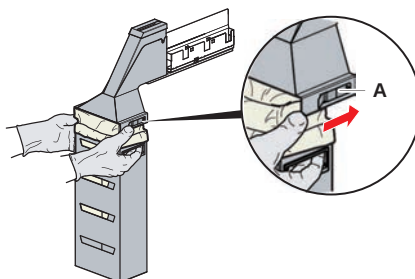


Fig. 55: Fjerning av feste for posehus

2. Fjern huset med engangsposen (A).
3. Fjern avfallsposen for engangsspisser (B).
4. Kast avfallsposen for engangsspisser i samsvar med laboratoriets retningslinjer.
5. Sett inn en ny avfallspose for engangsspisser (B) i det tomme posehuset (B).

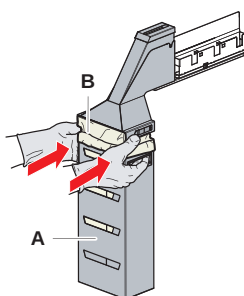


Fig. 56: Posehus og avfallspose for engangsspisser



Fig. 57: Riktig montering av avfallsrennen på arbeidsbenken



⚠ FORSIKTIG

Feilplassert avfallsrenne kan føre til at armen kolliderer eller at spissene utstøtes feil. Kontroller at avfallsrennene er riktig plassert som vist nedenfor: sett inn bilder og riktig/feil posisjonering av avfallsrennen.

6. Skyv posehuset på plass, og lukk med festeanordningen (A).

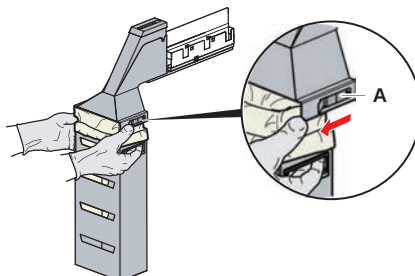


Fig. 58: Lukking av festeanordning

7.5.15 Rengjøre væskebanen

- For å fjerne proteinrester fra innsiden av de faste spissene bruker du svak syre etterfulgt av et basisk rengjøringsmiddel.
- For å fjerne nukleinsyrerester fra innsiden av de faste spissene bruker du et basisk rengjøringsmiddel.
- Rengjøringsmidler, slik som Decon/Contrad, kan påvirke prosessen. Derfor skal prosessen valideres omhyggelig hvis slike midler brukes.
- Isopropanol er et høyst effektivt desinfeksjonsmiddel. Det fordamper hurtig, slik at overflatene er klare til bruk.
- Bruk bare godkjente rengjøringsmidler. Ikke bruk blekemiddelløsninger for å spyle hele væskesystemet.

Gå frem på følgende måte for å rengjøre væskebanen:

1. Løsne systemvæskeslangen fra væskebeholderen.
2. Koble vedlikeholdsslangen (30043739) til systemslangen.
3. Plasser den åpne enden av vedlikeholdsslangen i en flaske med rengjøringsmiddel.
4. Skyll med rengjøringsmiddel (20 ml med RapidWash og 10 ml med dilutor).
5. Sørg for neddykking i 20 minutter.
6. Plasser slangen i en flaske med DI-vann.
7. Skyll to ganger med DI-vann (20 ml med RapidWash og 10 ml med dilutor).

⚠ ADVARSEL

Brennbare væsker!

Brannfare forårsaket av antennerlige væsker eller systemvæske.

- Unngå at det dannes og samler seg opp brennbare damper.
- Ikke bruk systemet uten dekkbrett.

8. Plasser slangen i en flaske med alkohol.
9. Skyll med alkohol (20 ml med RapidWash og 10 ml med dilutor).
10. Fjern vedlikeholdsslangen fra systemslangen og koble systemslangen til systemvæskebeholderen.

11. Skyll to ganger med DI-vann (20 ml med RapidWash og 5 ganger dilutorvolumet).
12. Kontroller for bobler i slangen.
13. Skyll igjen hvis det er synlige bobler.

7.5.16 Koble til systemvæskebeholderen og avfallsbeholderen

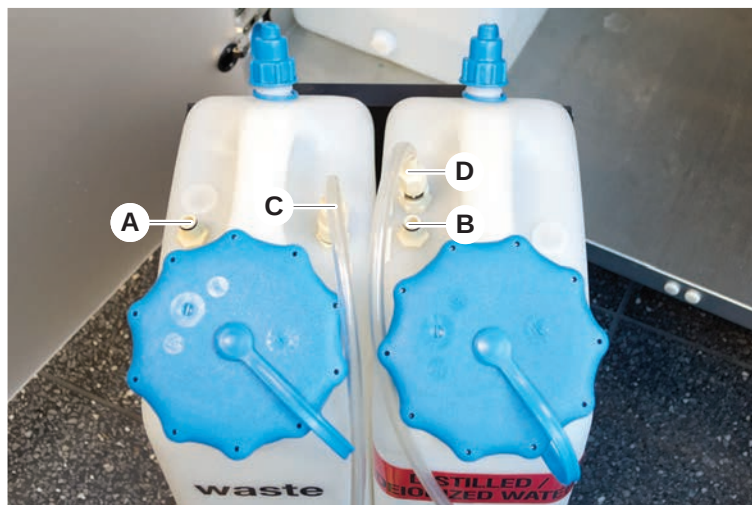
Gå frem på følgende måte for å klargjøre systemvæskebeholderen og avfallsbeholderen:



En problemfri drift garanteres bare hvis de originale beholderne med kontrollsystem fra Tecan brukes.

Før første gangs bruk må systemvæskebeholderen skylles grundig manuelt for å fjerne rusk fra innsiden av beholderen. Se avsnittet ["Rengjøre systemvæskebeholderen og avfallsbeholderen"](#) [144].

- ✓ Tecan-beholder med en kapasitet på mer enn 20 liter
- 1. Se til at væskedeteksjonssystemet (A, B) er riktig tilkoblet.
- 2. Se til at slangene (C, D) er riktig tilkoblet.



7.5.17 Rengjøre systemvæskebeholderen og avfallsbeholderen

Gå frem på følgende måte for å rengjøre væskebeholderen og avfallsbeholderen:

1. Tøm beholderen med vaskevæske manuelt.
2. Rengjør væskebeholderen i en vask med rengjøringsmiddelet og skyll.
3. Desinfiser væskebeholderen med alkohol.
4. Koble til systemvæsken og avfallsbeholderen, se avsnittet ["Koble til systemvæskebeholderen og avfallsbeholderen"](#) [144].

7.5.18 Kontrollere tettheten til sprøytene

Slik kontrollerer du riktig tetthet på sprøytene:

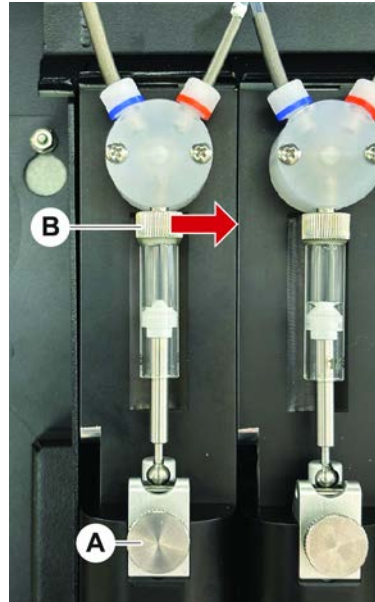


Fig. 59: Kontroller tetthet

A Stempellåseskrue

B Sprøyteskrue

1. Flytt stemplene til midten av sprøytene ved hjelp av et vedlikeholdsskript som aspirerer luft.

Merk: Vedlikeholdsskriptet må leveres av laboratoriets FluentControl-administrator.

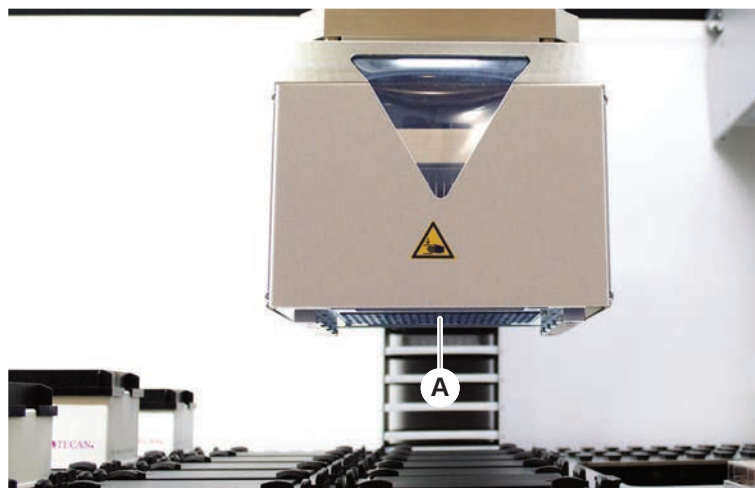
2. Stram sprøyteskruen (B).
Det vil si at du vrir den mot høyre.
3. Vri stempellåseskruen (A) med klokken for å stramme den.

7.5.19 Kontrollere pakninger (MCA 384)

For å kontrollere pakningene (MCA) gå frem som følger:

1. Inspiser pakningene (A) for skade.

Se til at pakningene ikke er skadet. En skadet pakning må skiftes ut. Se avsnittet [“Skift ut pakninger \(MCA 384\)”](#) [146].



7.5.20 Skift ut pakninger (MCA 384)

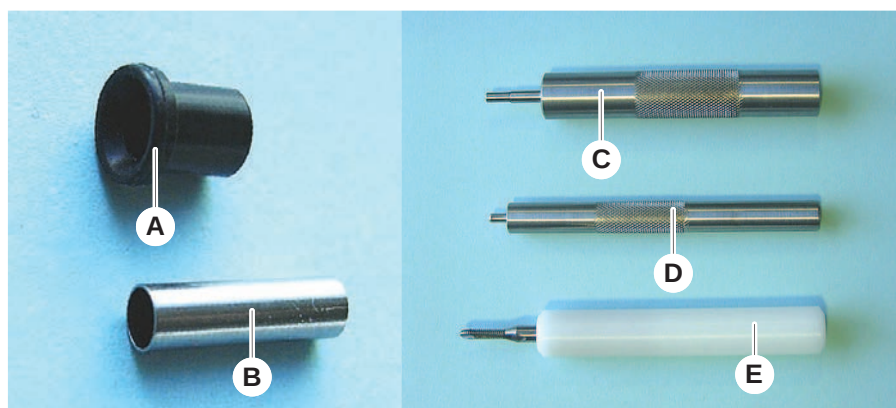


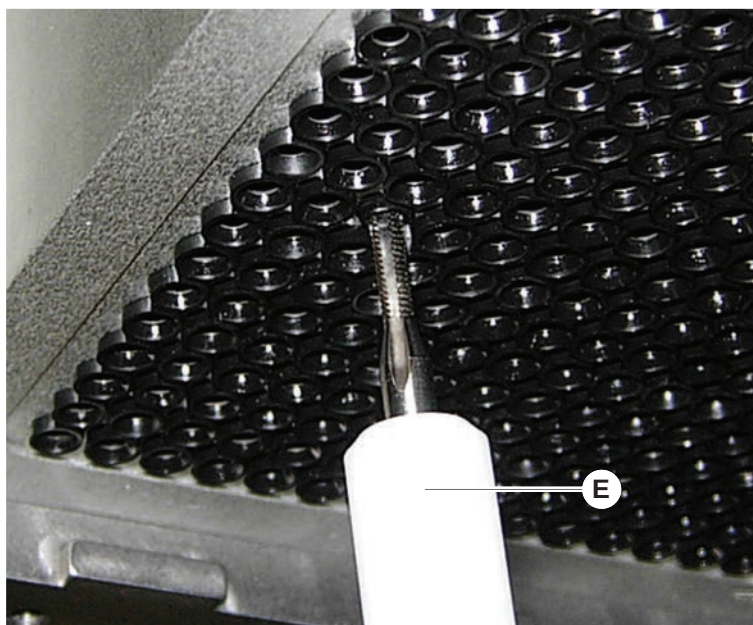
Fig. 60: Deler og verktøy

- | | | | |
|----------|---------------------------------|----------|----------------------------|
| A | Pakning | B | Butt rør |
| C | Innsetningsverktøy for butt rør | D | Pakningsinnsetningsverktøy |
| E | Fjerningsverktøy for butt rør | | |

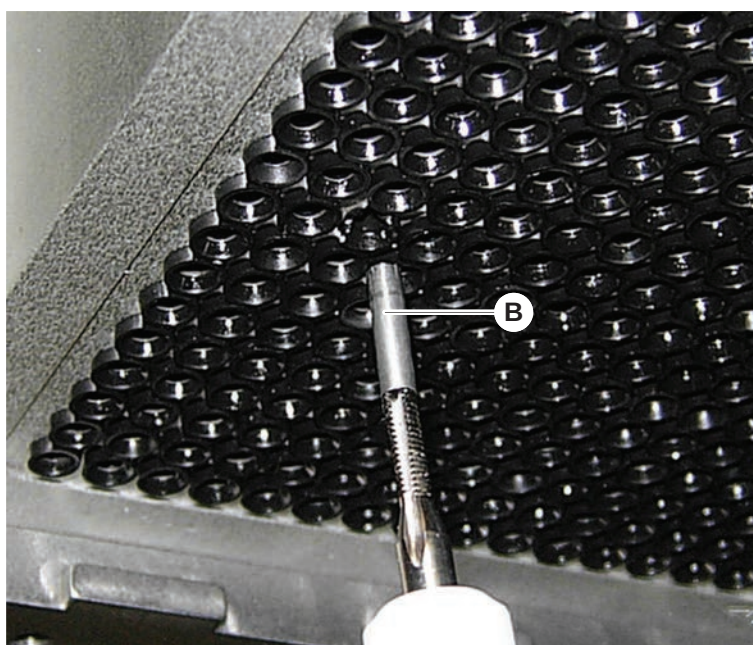
For å skifte ut pakningene (MCA) gå frem som følger:

1. Fjern adapterplaten.
2. Flytt pipetteringshodet til fronten og løft det så høyt som mulig.
3. Skyv fjerningsverktøyet for butt rør ca. 2 mm inn i kanalen.

4. Sikre det butte røret ved å dreie verktøyet med klokka.



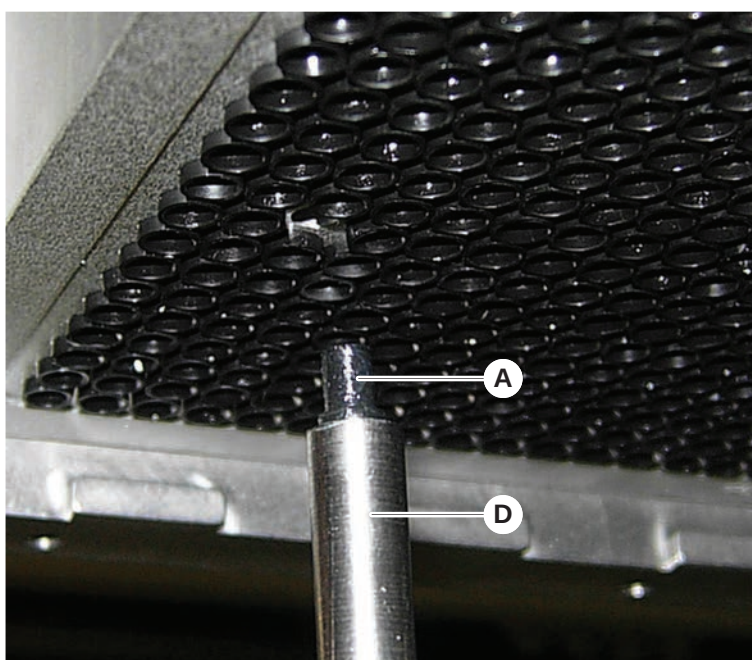
5. Trekk det butte røret ut av kanalen.



6. Bruk lang nebbtang til å gjerne pakningen fra kanalen.



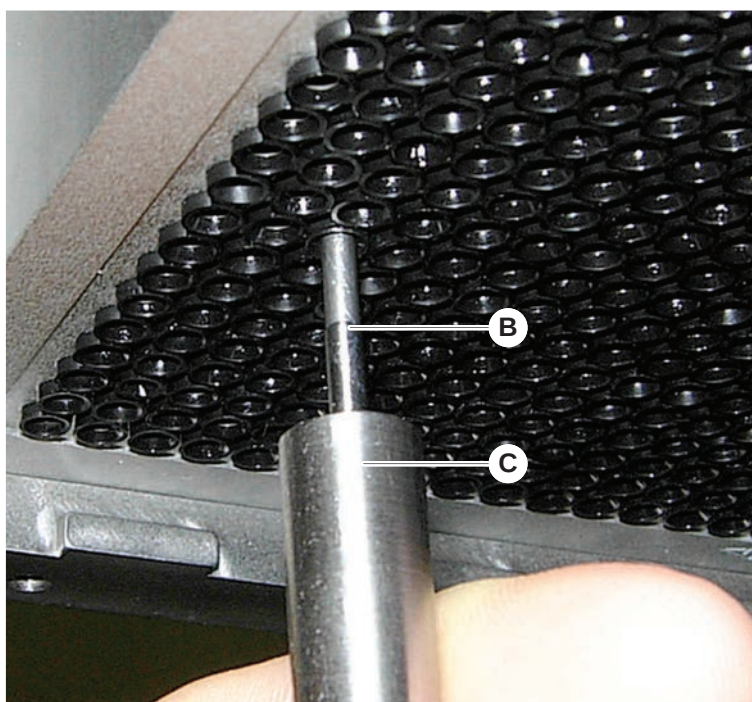
7. Smør den nye pakningen med en film av mineralolje.
8. Sett inn den smurte pakningen i kanalen ved bruk av pakningsinnsettsverktøyet.



9. Smør den ytre overflaten til et nytt butt rør med mineralolje.

10. Sett inn det smurte butte røret forsiktig i kanalen ved bruk av innsetningsverktøyet for butt rør.

Det butte røret må settes helt inn i kanalen.



11. Inspiser den nye pakningen for å sikre jevnhet med andre pakninger.
12. Kjør **MCA lekkasjetest** metoden.

7.5.21 Rengjøre fastspissblokk (MCA 384)

1. Rengjør fastspissblokken (MCA) med alkohol, ved bruk av en lofri klut.
2. Tørk spissblokken tørr med et lofritt papirhåndkle eller blås spissblokken tørr ved bruk av oljefri trykkluft.
3. Se til at fastspissblokken (MCA) er ren og fri for avleiringer.
4. Oppbevar spissblokken i spissblokkboksen.

Se til at kontaminering unngås ved håndtering av spissblokken:

- Spisslåsen må oppbevares på et støvfritt område.
- Berør aldri spissene med fingrene. Spissblokken må alltid holdes av PEEK-blokken under håndtering.
- Plasser aldri spissblokken med spissene på bordet.

7.5.22 Rengjøre plateadapter (MCA 384)

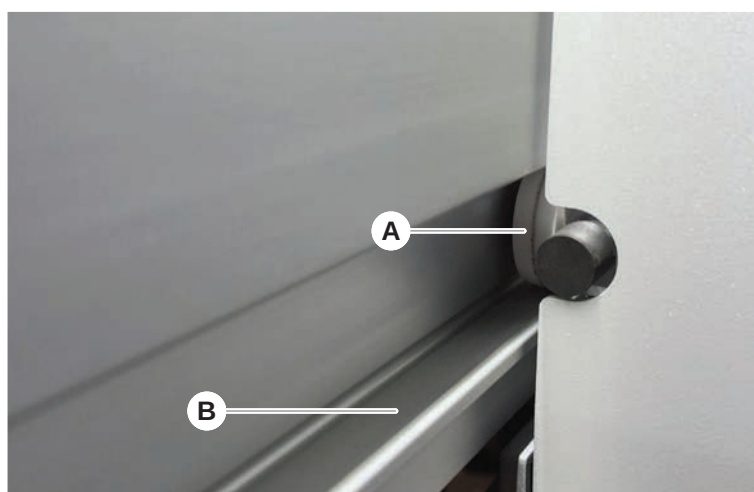
Gå frem på følgende måte for å rengjøre plateadapteren:

1. Kontroller for smuss i kanalene.
2. Bruk alkohol til å fjerne eventuelt smørefett.
3. Tørk med trykkluft.

7.5.23 Rengjøre armføringen

Gå frem på følgende måte for å rengjøre armføringen:

1. Rengjør armføringsrulleren (A) på armføringen med en bomullspinne eller en lofri klut på en skrutrekker.
2. Rengjør armskinnene (B) med en lofri klut.
3. Hvis til stede, rengjør den øvre overflaten på føringskinnen på MCA armføring med en lofri klut.



7.5.24 Trekke til en engangsspisskonus

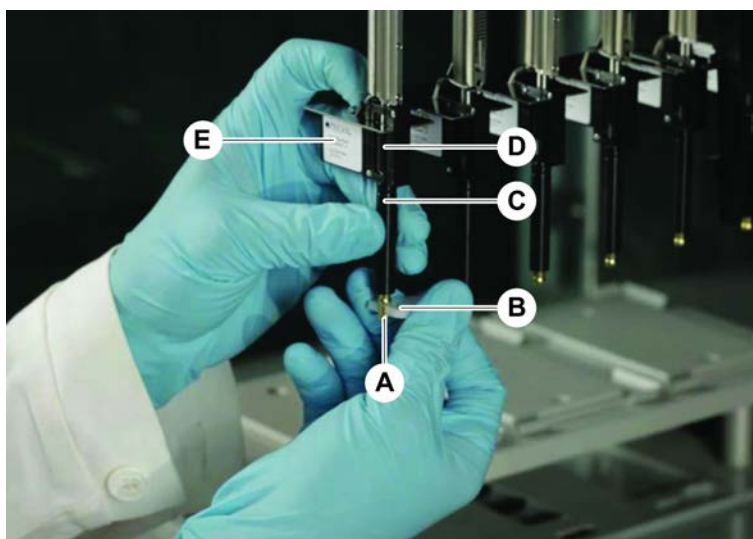
Gå frem på følgende måte for å trekke til FCA engangsspisskonus:



Ikke hold eller roter spissadapteren i isolasjonsblokken (E). Isolasjonsblokken er festet på plass med en skrue plassert på baksiden.

1. Hold spissadapteren (D) og spissutstøtingsrøret (C).

2. Trekk til DiTi-konusen (A) ved å bruke DiTi-konusnøkkelen (B).



3. Kjør metoden **Rutinemessig vedlikehold av FCA** .

7.5.25 Frida Reader

Innsats

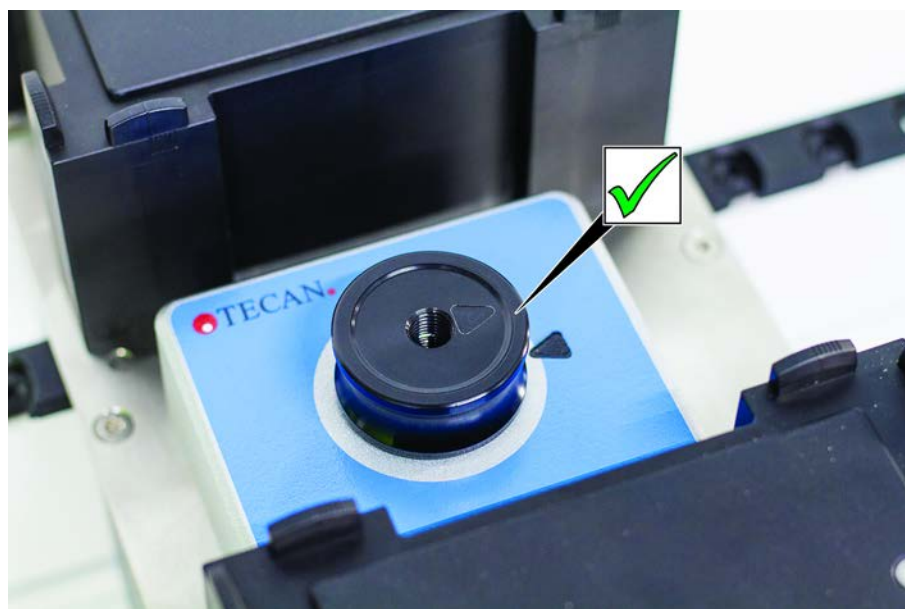


Fig. 61: Frida Reader innsats

For installering setter du innsatsen inn i Frida Reader og justerer merkene.

Blindplugg

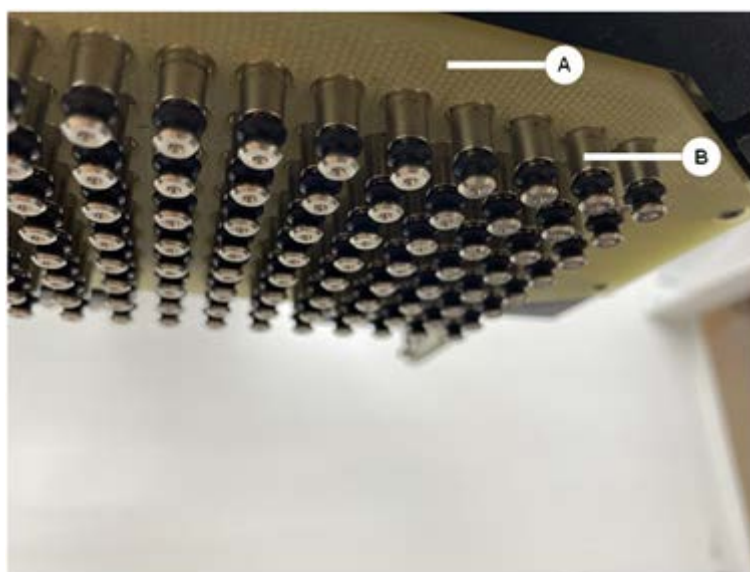


Fig. 62: Frida Reader blindplugg

Blindpluggen beskytter Frida Reader når innsatsen fjernes. For installering setter du blindpluggen inn i Frida Reader.

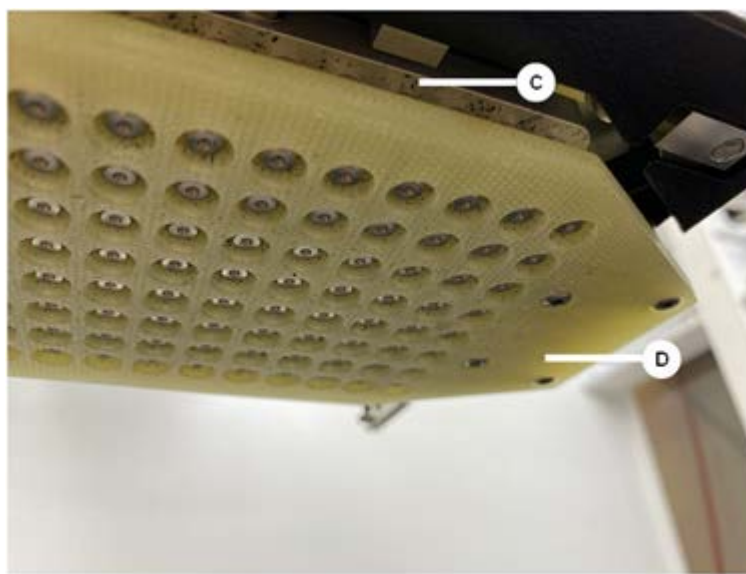
7.5.26 Rengjøring av MCH 96

Se etter synlige skader på (A) utstøtningsplaten. Søling av visse prosessvæsker (som DMSO eller acetonitril) eller rengjøringsmidler (som blekemiddel) kan føre til skade på platen. Kontakt i så fall din lokale serviceorganisasjon for å få den byttet.

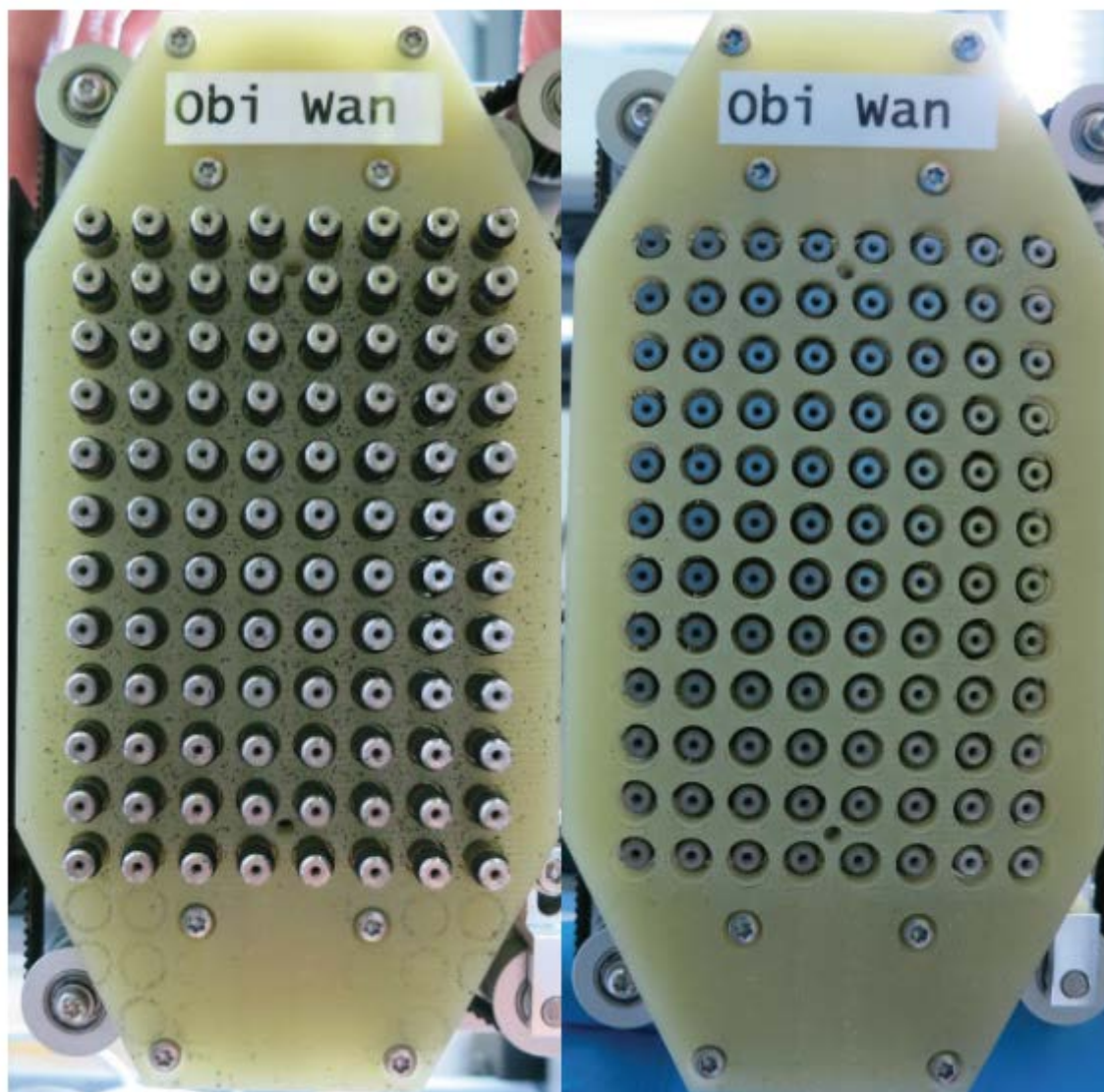


1. Bruk Move Tool til å flytte utstøtningsaksen til bunnen. 2. . 3.

2. Bruk oljefri trykkluft til å rengjøre den øvre overflaten av utstøtningsplaten (C), konusplaten og konusene (B)
3. Bruk en lofri klut og alkohol for å rengjøre bunnflaten på utstøtningsplaten (D).



Det venstre bildet nedenfor viser utstøtningsplaten før rengjøring, og det høyre bildet viser utstøtningsplaten etter rengjøring.



8 Feilsøking

Se dette kapittelet for hjelp til å gjenoppta driften etter at det har oppstått et problem med Fluent. Du finner mer informasjon ved problemer som ikke dekkes i denne håndboken, eller ved utilstrekkelige detaljer i avsnittet [“Kundeservice”](#) [► 200].

8.1 Sikkerhetsinstruksjoner for dette kapittelet

FORSIKTIG

Krysskontaminasjon på grunn av skadede spisser etter krasj!

Bøyde spisser eller skadet spissbelegg fører til unøyaktig pipettering og feil på væskedeteksjonen.

- Kontroller de faste spissene etter en krasj. Se avsnittet [“Kontrollere de faste spissene”](#) [► 176].

8.2 Feilsøkingstabeller



Feilsøkingstabellene opplister mulige problemer, årsaker og utbedringstiltak. For ytterligere informasjon, i tilfelle problemer som ikke dekkes i denne håndboken, eller ved utilstrekkelige detaljer, se avsnittet [“Kundeservice”](#) [► 200].

8.2.1 Instrumentfeilsøking

Tab. 28: Tabell over instrumentfeilsøking

Problem/feil	Mulig årsak	Korrigerende tiltak
Systemvæskelekkasje	Rør og eller rørkoblinger er ikke tette. Sprøyten lekker.	Se avsnittet “Kundeservice” [► 200].
Kommunikasjonssfeil	Strøm er ikke PÅ. Strøm eller kommunikasjon er avbrutt. Ingen kommunikasjon.	Slå av instrumentet. Vent inntil instrumentstatuslampen og strømforsyningslampen slukker. Slå av PC-en. Kontroller kabel og plugger. Slå på instrument og PC.
	X-, Y- eller Z-drive blokkert.	Kontroller om det er noen hindringer. MERK! Se til at armene kan bevege seg fritt.

Problem/feil	Mulig årsak	Korrigerende tiltak
Initialiseringsfeil	Armer kan ikke initialiseres.	Kontroller om det er noen hindringer. MERK! Se til at armene kan bevege seg fritt.
	Maskinvareproblem.	Se avsnittet " Kundeservice " ► 200].
Frontsikkerhetspanelets dørsensor og dørlås er skadet	Mekanisk feil på dørlåsene.	Slå av instrumentet. Se avsnittet " Kundeservice " ► 200].
Sikkerhetspanel mangler eller skadet	Sikkerheten kan ikke garanteres.	Slå av instrumentet. Se avsnittet " Kundeservice " ► 200].
Feil med væskedeteksjon (cLLD)	Tilsmusset kontaktoverflate. Utilstrekkelig kontakt mellom laboratorieutstyr og segment.	Klargjør dekk. Se avsnittet . Rengjør kontaktoverflaten. Se avsnittet " Rengjøre rørholdere og segmenter " ► 134].
	Systemvæsken har en konduktivitet > 10 µS/cm for cLLD-kompatibilitet.	Ta kontakt med hovedoperatøren.

8.2.2 Feilsøking på fleksibel kanalarm (FCA)

Tab. 29: Feilsøkingstabell for fleksibel kanalarm

Problem/feil	Mulig årsak	Korrigerende tiltak
Løs DiTi-konus FORSIKTIG! Unøyaktige pipetteringsvolumer!	Utilstrekkelig tiltrukket DiTi-konus.	Trekk til DiTi-konusen.
Engangsspisser ikke hentet	Utilstrekkelig tiltrukket DiTi-konus.	Trekk til DiTi-konusen.
Engangsspiss ikke kassert	Utilstrekkelig tiltrukket DiTi-konus.	Trekk til DiTi-konusen.
	Gjenbrukte DiTi-er	Se til at spissene er nye. DiTi-er anbefales ikke for gjenbruk. Engangsspisser som ikke støtes ut i avfallsrennen / avfallsrennen er ikke riktig plassert

Problem/feil	Mulig årsak	Korrigerende tiltak
Engangsspisser som ikke støtes ut i avfallsrennen	Avfallsrennen er ikke riktig plassert	Forsikre deg om at avfallsrenner er riktig plassert. Se avsnittet “Rengjøre avfallsrenne for engangsspisser” [▶ 139].
Spisser er ikke innjustert med laborieutstyr på en enkelt holder	Holder i feil posisjon. Segment er ikke låst på plass. Laborieutstyr er ikke riktig plassert.	Sørg for riktig holderposisjon. Se avsnittet “Laste standard rørholdere” [▶ 87]. Lås segmentet på plass. Se avsnittet “Kontrollere segment” [▶ 193].
Spisser er ikke innjustert med laborieutstyr på flere holdere	Defekt arminnjustering forårsaket av en kollisjon.	Se avsnittet “Kundeservice” [▶ 200].
Spiss kolliderer med bunnen av laborieutstyret	Feil laborieutstyr. Laborieutstyr er ikke riktig plassert.	Se til at laborieutstyret på dekket tilsvarer metodedekkopsettet.
DiTi drypper	Skitten DiTi-konus forårsaker lekkasje.	Rengjør DiTi-konusen.
	Gjenbrukte DiTi-er	Se til at spissene er nye. DiTi-er anbefales ikke for gjenbruk.
Feilmelding: Trykk utenfor området (Air FCA)	Vått inlinefilter etter aspirasjon med feil DiTi-størrelse.	Se til at størrelsen på DiTi på dekket tilsvarer den som ble definert i metoden. Forsikre deg om at DiTi-konusene er riktig strammet Kontroller inlinefilteret. Se avsnittet “Kontrollere inlinefilter (Air FCA)” [▶ 169].
Feilmeldinger: DiTi ikke hentet DiTi ikke sluppet	Magnetisk felt interfererer med DiTi tilstedeværelsessensor	—
Detektering av væske: Spissen registrerer ikke væske	DiTi-konus løs	Trekk til DiTi-konusen (se “Trekke til en engangsspisskonus” [▶ 150]).
Slitte O-ringer	MultiSense-spissadaptore	Skift O-ringene og X-ringen på MultiSense-spissadaptore.

8.2.3 Mix and Pierce

Tab. 30: Feilsøking

Symptom	Mulig årsak	Korrigerende tiltak
Stikkspiss kan ikke trekkes tilbake med programvarekommandoer	Stikkspissen sitter fast	Se avsnittet "Trekke ut stikkspisser som sitter fast" [► 187].
Stikkspissen er skadet	Stikkspissen er bøyd Spissen er skadet	Skift stikkspissen. Se avsnittene "Fjerne stikkspisser" [► 180] og "Montere stikkspisser" [► 183].
Stikkfeil	Stikkspissen er for tørr	Smøre med vann (vaskestasjon)
	Spissen er skadet	Skift stikkspissen. Se avsnittene "Fjerne stikkspisser" [► 180] og "Montere stikkspisser" [► 183].
	Stikkspissen er bøyd	
	Feil stikkparameter	Ta kontakt med hovedoperatøren.
	Det er brukt feil bevegelsestype	Ta kontakt med hovedoperatøren.
	Det er brukt feil slange	Bruk slanger som støttes. Se avsnittet "Rørdriftsenheter" [► 63].
	Armen har nådd sin levetid	Se avsnittet "Kundeservice" [► 200].

Symptom	Mulig årsak	Korrigerende tiltak
Problemer med væskehåndtering	Stikkspissen er blokkert	Skyll stikkspissene. Kontroller vaskeprosedyren generelt.
	Spissen er skadet	Skift stikkspissen. Se avsnittene "Fjerne stikkspisser" [180] og "Montere stikkspisser" [183] .
	Sprøyter er ikke riktig montert	Kontroller tettheten til sprøytene. Se avsnittet "Kontrollere tettheten til sprøytene" [144] .
	Bobler i væskesystem	Skyll. Se avsnittet "Kundeservice" [200] .
Hemolyseproblemer	Prøvefortynning	Høyere overskytende volum eller delvolum
		Bruk 0,9 % saltoppløsning som delvolum
		Senk pipetteringshastigheten
	Spissen er skadet	Skift stikkspissen. Se avsnittene "Fjerne stikkspisser" [180] og "Montere stikkspisser" [183] .
	Blandeparametere	Pass på at de brukte rotasjons-/svingningsparametrene til rørrotatoren ikke fører til hemolyse
Avfall dreneres ikke / vaskestasjonen renner over.	Tilstoppet eller feiltilkoblet Mix & Pierce rør.	Kontroller koblingene og røret, og rengjør eller skift ut. Se avsnittet "Flow Through Mix & Pierce-vaskestasjon" [65] .

Symptom	Mulig årsak	Korrigerende tiltak
Prøve i sprøyte	Alle	Rengjøringsystem. Se avsnittet " Rengjøre væskebanen " [► 143].
	Feil luftåpning.	Valider vaskeprosedyren.
	Sprøyter er ikke riktig montert.	Kontroller tettheten til sprøytene. Se avsnittet " Kontrollere tettheten til sprøytene " [► 144].
		Kjør metoden FCA Leakage Method .
		Større ledende luftåpning.
		Langsommere aspirasjonshastigheter.
	Feil prøveforberedelse for væskehåndtering. Prøverør inneholder faste partikler som klumper, celleavfall osv.	Sørg for riktig prøveforberedelse for å muliggjøre pipettering av prøvevæske.
		Sørg for at ikke prøverør inneholder faste partikler som klumper, celleavfall osv.
	Feil prøveforberedelse for væskehåndtering. Rørene er ikke riktig fylt og inneholder fortsatt delvis vakuum som reduserer den ledende luftåpningen under stikking.	Kontroller at prøverørene er riktig fylt med rørets målvolum.
		Kontroller at prøverørene ikke inneholder vakuum.
		Øk den ledende luftåpningen for å kompensere for mulig gjenværende vakuum.
Stikkspiss bøyes under vaskeprosedyre	Stikkspiss er ikke sentrert i vaskestasjonens rensehull	Lag en kopi av vaskestasjonen og lær pipetteringsposisjonene.

Symptom	Mulig årsak	Korrigerende tiltak
Feil væsknivådeteksjon: bare på bestemte kanaler	Stikkspissen er bøyd: Stikkspissen er bøyd og berører derfor rørvæggen under stikkingen	Skift stikkspissen. Se avsnittene " Fjerne stikkspisser " [► 180] og " Montere stikkspisser " [► 183].
	Stikkposisjonen er feil og stikkspissen berører derfor rørvæggen under stikkingen.	Bruk laboratorieutstyr fra Tecan. Se avsnittet " Rørdriftsenheter " [► 63]. Lær/juster laboratorieutstyr pipetteringsposisjon
	Retningen til stikkspissen er feil.	Monter stikkspissen med åpning som vender mot fronten av instrumentet. Se avsnittet " Montere stikkspisser " [► 183].
Feil væsknivådeteksjon: konstant avvik mellom forventet væsknivå og registrert væsknivå	Produksjonstoleranser for armen, rørrotatoren og/eller instrumentet i kombinasjon med stikkraft kan føre til merkbart Z-avvik ved væsknivådeteksjon.	Lær/juster det tilpassede attributtet "PiercingDetectionHeightCompensation" i definisjon laboratorieutstyr for røret

8.2.4 Flerkanalsarm (MCA), feilsøking

Tab. 31: Feilsøkingstabell for flerkanalsarm

Problem/feil	Mulig årsak	Korrigerende tiltak
Spisser er ikke innjustert med holderne	Mekanisk feil	Se avsnittet " Kundeservice " [► 200].
	Arm krasj	
Mikroplate og pipetteringshode ikke 100 % parallell	Krasj	Kontakt hovedoperatøren for å kontrollere parallelljustering for pipetteringshodet og dekket.
Under pipettering stopper pipetteringshodet og genererer en feil	Aspirasjons- og dispenseringsakselerasjon er for hurtig i sammenligning med hastigheten. Aspirasjons- og dispenseringsbremsing er for hurtig i sammenligning med hastigheten.	Akselerasjon må være i rimelig forhold til aspirasjons- og dispenseringshastighet. Bremsing må være i rimelig forhold til aspirasjons- og dispenseringshastighet. Problemet kan ikke løses. Se avsnittet " Kundeservice " [► 200].

Problem/feil	Mulig årsak	Korrigerende tiltak
Flere eller alle pipetteringskanalene lekker	Feil engangsspisser, fastspissblokk, fastspissadapter, spisskonustetninger eller pakninger.	Bruk alltid engangsspisser, fastspissblokk, fastspissadapter, spisskonustetninger eller pakninger som leveres av Tecan. Kontakt hovedoperatøren for å skylle systemet og kontrollere systemet for lekkasjer.
	Spisskonustetninger eller -pakninger gamle eller defekte.	Se avsnittet " Kundeservice " [▶ 200]. Kontakt hovedoperatøren for å skylle systemet og kontrollere systemet for lekkasjer.
	Pipetteringshode er defekt.	Se avsnittet " Kundeservice " [▶ 200].
Enkelt kanal lekker	Spisskonustetning, pakninger eller andre tetninger i pipetteringshodet er defekte.	Kontakt hovedoperatøren for å skylle systemet og kontrollere systemet for lekkasjer. Se avsnittet " Kundeservice " [▶ 200].
Enkelt engangsspiss ikke plukket opp riktig	Enkelt engangsspiss er defekt. Spisskonustetning på denne engangsspissposisjonen er defekt.	Skift ut engangsspisser. Problemet kan ikke løses. Se avsnittet " Kundeservice " [▶ 200].
Enkelt engangsspiss ikke sluppet	Enkelt engangsspiss er defekt. Spisskonustetning på denne engangsspissposisjonen er defekt.	Problemet kan ikke løses. Se avsnittet " Kundeservice " [▶ 200].
	Feil luftfuktighet	Sikre at fuktigheten er innenfor driftsfuktighetsgrensene. Se avsnittet " Miljøforhold " [▶ 45].
Flere eller alle engangsspisser ikke sluppet	Feil engangsspisser brukt.	Bruk alltid engangsspisser som leveres av Tecan. Problemet kan ikke løses. Se avsnittet " Kundeservice " [▶ 200].

Problem/feil	Mulig årsak	Korrigerende tiltak
Engangsspissesse løftes opp med engangsspisser ved opplukking av engangsspisser	Holderen er ikke riktig justert. X- og/eller Y-forskyvning feil spesifisert.	Juster alle holdere (mekanisk) nøyaktig. Skift ut engangsspissholderen. Problemet kan ikke løses. Se avsnittet "Kundeservice" [► 200] .
	Engangsspissboksen oppfyller ikke spesifikasjonene.	Bruk alltid engangsspissbokser som oppfyller standardene til Society of Biomolecular Screening. Problemet kan ikke løses. Se avsnittet "Kundeservice" [► 200] .
	Engangsspissholderen er defekt (feilfunksjon på engangsspisssekeholdere).	Bruk alltid engangsspissbokser som oppfyller standardene til Society of Biomolecular Screening. Problemet kan ikke løses. Se avsnittet "Kundeservice" [► 200] .
Unøyaktige pipetteringsresultater	Engangsspisser plukkes ikke riktig opp. Væskehåndteringsparametere er feil. Holdere er ikke riktig justert. Pipetteringshode er defekt.	Kontakt hovedoperatøren for å kontrollere applikasjonsskript og holdere. Kontakt hovedoperatøren for å kontrollere miljøparameterne og dispenseringshøyden. Kontroller spissbelegget. Ved behov, skift ut spissblokken.
	Belegg på standardspisser er skadet.	Kontakt hovedoperatøren for å kontrollere applikasjonsskript og holdere. Kontroller spissbelegget. Ved behov, skift ut spissblokken.
Kontaminasjon	Belegg på standardspisser er skadet.	Kontroller belegg. Skift ut fastspissblokk eller fastspissadapter.
	Uegnet applikasjonsskript.	Kontakt hovedoperatøren for å justere vaske- eller væskehåndteringsinnstillingene og bruk en annen vaskebuffer.
	Vaskekanaler er tilstoppet.	Rengjør vaskestasjonen. Problemet kan ikke løses. Se avsnittet "Kundeservice" [► 200] .

8.2.5 Robotgriperarm (RGA), feilsøking

Tab. 32: Feilsøkingstabell for robotgriperarm

Problem/feil	Mulig årsak	Korrigerende tiltak
Mikroplate ikke plukket opp	Ingen mikroplater på holder. Griperfingre kan ikke plukke opp mikroplaten.	Plasser mikroplaten på holderen. Still inn griperstilling. Rengjør RGA-griperfingre.
Uvanlig støy under armbevegelse	Deler er skadet eller slitt.	Se avsnittet " Kundeservice " [► 200].
Eksentriske griperfingre feiljustert	Reservefingre krasjer. Fingerskruer ikke tilstrekkelig stramme.	Innjuster eksentriske griperfingre. Se avsnittet " Kontrollere justering av griperfingrene " [► 188]. Bruk en momentskrutrekker til å stramme til skruene til 3 Nm, slik som beskrevet i avsnitt " Grunnleggende innjustering av FES griperfingre " [► 189].

8.2.5.1 Robotgriperarm med lang Z-akse (RGA-Z), feilsøking

Tab. 33: Robotgriperarm med lang Z-akse, feilsøkingstabell

Problem/feil	Mulig årsak	Korrigerende tiltak
Mikroplate ikke plukket opp	Ingen mikroplater på holder. Griperfingre kan ikke plukke opp mikroplaten.	Plasser mikroplaten på holderen. Still inn griperstilling. Rengjør RGA-griperfingre.
	Griperfingre er glatte.	Rengjør RGA-griperfingre.
Uvanlig støy under armbevegelse	Deler er skadet eller slitt.	Se avsnittet " Kundeservice " [► 200].

8.2.6 Vaskesystem, feilsøking

Tab. 34: Vaskesystem, feilsøkingstabell

Problem/feil	Mulig årsak	Korrigerende tiltak
Feilaktige oversvømmings- og tømingsfeil under prosesskjøring	Oversvømmingssensoren er ikke ren. Sensorer er ikke tilkoblet eller er defekte.	Kontroller at sensoren er tilkoblet. Se sensorprodusentens håndbok.
Regelmessig oversvømming på vaskestasjon	Avfallspumpen er defekt. Avfallspumpeslangene er knekt, tilstoppet eller skadet.	Kontroller avfallsslangen. Skift ut avfallsslange ved behov. Se avsnittet " Kundeservice " [► 200].

Problem/feil	Mulig årsak	Korrigerende tiltak
Ingen vaskevæske pumpet gjennom vaskestasjonen, eller vaskesystemet er tomt	Avfallspumpeslangene er knekt, tilstoppet eller skadet.	Kontroller avfallsslangen. Skift ut avfallspumpen ved behov. Se avsnittet " Kundeservice " [► 200].
	Vaskestasjonen er ikke tilkoblet. Vaskebeholder(e) tom(me) eller mangler.	Fyll på eller skift ut vaskebeholder(e). Koble til vaskestasjonen (MCA) på riktig måte. Se avsnittet " Koble til vaskestasjonen (MCA 384) " [► 167].
	Avfallspumpen er defekt.	Kontroller avfallspumpen. Skift ut avfallspumpen ved behov. Se avsnittet " Kundeservice " [► 200].
Oversvømming på vaskestasjon	Avfallsslangen er under væskeoverflaten i avfallsbeholderen.	Bruk en vaskebeholder med fast vaskeslangeinntak.
	Engangsspisser eller alger blokkerer vaskestasjonen.	Rengjør vaskestasjonen. Se avsnittet " Rengjøre systemvæskebeholderen og avfallsbeholderen " [► 144].
	Avfallsslange er knekt.	Kontroller avfallsslangen for knekk. Se avsnittet " Kontrollere slangen på systemvæskebeholderen og avfallsbeholderen " [► 93].

8.2.7 Fluent ID, feilsøking

Tab. 35: Fluent ID, feilsøkingstabell

Problem/feil	Mulig årsak	Korrigerende tiltak
Strekkode ikke lest	Strekkodeetikett vender ikke mot skanneren.	Last ut rørdriftsenheten, vend rørene slik at strekkodeetikettene vender mot venstre. Last rørdriftsenheten på Fluent igjen.
	Driftsenhet lastet for hurtig.	Last ut rørdriftsenheten og last den igjen langsomt.
	Dårlig kvalitet på etikett.	Legg inn strekkoden manuelt eller rapporter problemet til hovedoperatøren.
	Skannervinduet er tilsmusset.	Rengjør skannervinduet. Se avsnittet " Ukentlig vedlikehold " [► 121].
	Reflektoren er tilsmusset.	Rengjør reflektoren. Se avsnittet " Ukentlig vedlikehold " [► 121].
	Strekkodetype eller strekkodelengde er ikke forhåndsdefinert for metoden.	Rapporter problemet til hovedoperatøren.

Problem/feil	Mulig årsak	Korrigerende tiltak
Tilstedeværelse av slange ikke detektert	Strekkeetikettposisjon for lavt på slangen.	Rapporter problemet til hovedoperatøren.

8.2.8 Feilsøking av programvaren

Tab. 36: Feilsøkingstabell for programvaren

Problem/feil	Mulig årsak	Korrigerende tiltak
Brukerinnloggingsskjer men vises ikke når den forespørres.	Brukeradministrasjon har ikke blitt aktivert i FluentControl.	Kontakt hovedoperatøren for å aktivere brukeradministrasjon.
Brukeren kan ikke logge inn.	Passordet er feil, eller kontoen er låst.	Kontakt hovedoperatøren for å tilbakestille passordet eller kontoen.
Ikke alle servicetiltak fullført. Advarsel vises ved hver oppstart av FluentControl.	Ikke alle forespurte servicetiltak er merket som fullført i instrumentkonfigurasjonen.	Se avsnittet " Kundeservice " [► 200].
Berøringsskjermen reagerer ikke på berøring.	Programvaredriver ikke installert.	Kontakt dataadministrator for installasjon av driverne på installasjons-CD-en og konfigurasjon av berøringsskjermen.
	Berøringsskjermens grensesnitt feil konfigurert.	Åpne berøringsskjermens driverinnstillinger og se til at berøringsskjermen er riktig mappet.
Berøringsgrensesnittet vises ikke på berøringsskjermen.	Berøringsskjermen var ikke på når programvaren ble startet.	Slå på instrumentet og start programvaren på nytt eller kontroller berøringsverktøyets innstillinger i FluentControls konfigurasjonssystem.
Feil på oppstart av FluentControl.	FluentControl (SystemSW.exe) kjører allerede i bakgrunnen (Task Manager).	Åpne Task Manager, behandle SystemSW.exe og start FluentControl på nytt. Eller start datamaskinen på nytt.
FluentControl kommuniserer ikke med tilkoblede maskinvareenheter.	FluentControl er ikke riktig konfigurert for kommunikasjon med maskinvareenheter.	Ta kontakt med den personen som er ansvarlig for å konfigurere systemet for å aktivere I/O-tilstanden til maskinvareenheter.

8.3 Feilsøkingsaktiviteter

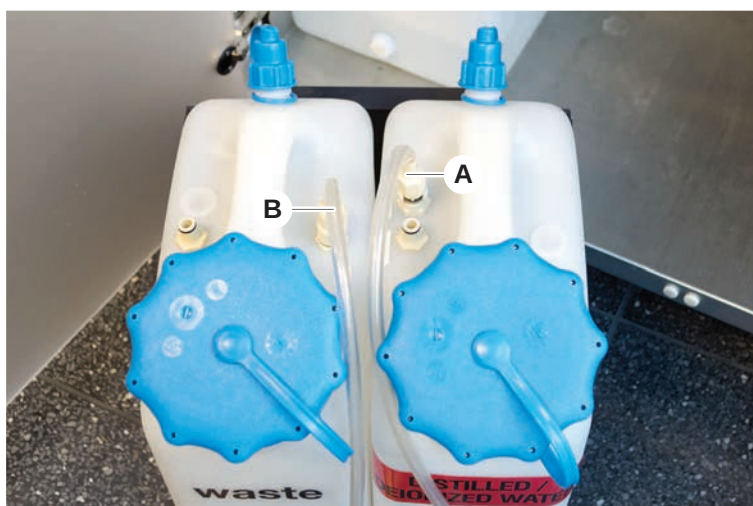
8.3.1 Koble til vaskestasjonen (MCA 384)

Gå frem på følgende måte for å koble til MCA 384 Wash System-vaskestasjonen:

1. Slå av instrumentet.
2. Koble vaskeslangen (A) og avfallsslangen (B) til vaskestasjonen.



3. Koble til vaskeslangen (A) og avfallsslangen (B).



4. Koble alle slanger (C) til MCA 384-vaskekontrollenheten.

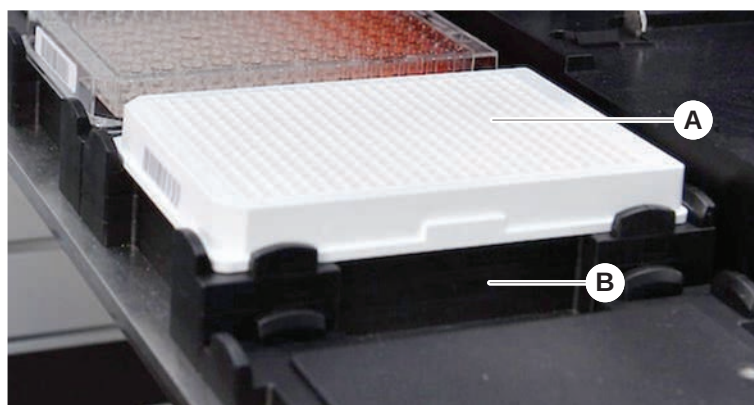


5. Kontakt hovedoperatøren for å kontrollere driftsklarhet.

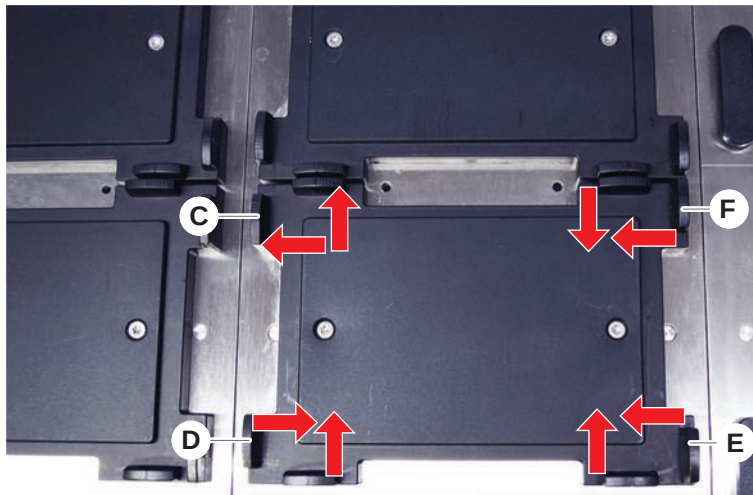
8.3.2 Posisjonering av laborieutstyr

Gå frem på følgende måte for å sikre at laborieutstyret er riktig posisjonert i nestingen for presis armtilgang:

1. Plasser laborieutstyret (A) på nestingen (B).



2. Skyv laboratorieutstyret forsiktig mot den statiske posisjoneringseenheten (C).



3. Skyv den diagonale skyveposisjoneringseenheten (E) mot eller bort fra laboratorieutstyret for å montere laboratorieutstyret nøyaktig.
4. Skyv de vertikale og horisontale skyveposisjoneringseenhetene (D, F) mot eller bort fra laboratorieutstyret for å fikse laboratorieutstyret.
5. Løft laboratorieutstyret fra nestingen.

Se til at det ikke er noen friksjon ved plassering av eller fjerning av platen.

8.3.3 Kontrollere inlinefilter (Air FCA)

Et kontrollsystem er installert på hver kanal for å beskytte Air FCA pipetteringskanaler mot overaspirasjon av væske.

- ✓ **Rutinemessig vedlikehold av Air FCA** metoden inkluderer en inlinefilterkontroll som påviser våte, skadede eller feilposisjonerte filtre, samt manglende filtre.

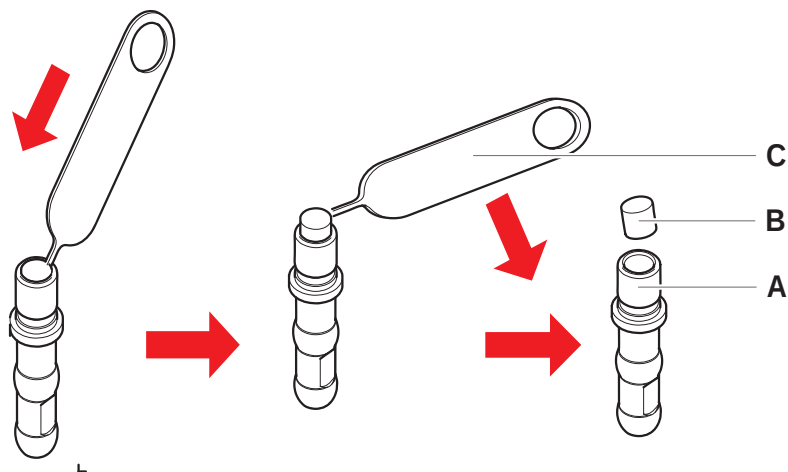
1. Kjør **Rutinemessig vedlikehold av Air FCA** metoden for å kontrollere inlinefilter inne i DiTi-konusen til en Air FCA pipetteringskanal.

I tilfelle en feil må inlinefilter skiftes ut. Se avsnittet “[Skifte inlinefilter \(Air FCA\)](#)” [[169](#)].

8.3.4 Skifte inlinefilter (Air FCA)

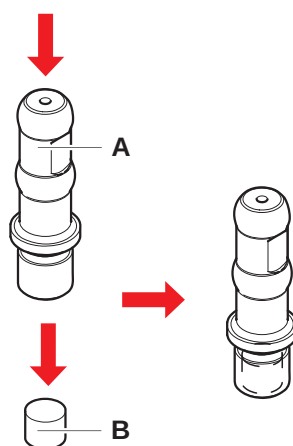
Gå frem på følgende måte for å skifte inlinefilter:

- ✓ Dekontaminert engangsspisskonus.
- ✓ DiTi-konus fjernet fra kanalen. Se avsnittet “[Fjerne DiTi-konus \(Air FCA\)](#)” [[171](#)].



A DiTi-konus **B** Inlinefilter
C Filterfjerningsverktøy

1. Stikk hull i inlinefilteret (B) sideveis med filterfjerningsverktøyet (C).
2. Lirk ut inlinefilteret med filterfjerningsverktøyet. Vær oppmerksom på at filteret kan være forurenset med prosessvæsker.
3. Kast inlinefilteret.



-
- Fluent® Brukerhåndbok, 399706, no, V2.8

8.3.5 Fjerne DiTi-konus (Air FCA)

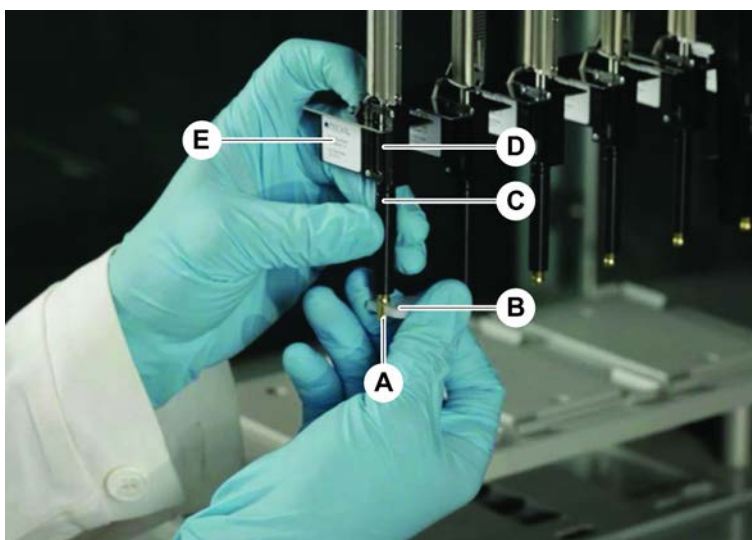
Gå frem på følgende måte for å fjerne DiTi-konusen (Air FCA):



Ikke hold eller roter spissadapteren i isolasjonsblokken (E). Isolasjonsblokken er festet på plass med en skrue plassert på baksiden.

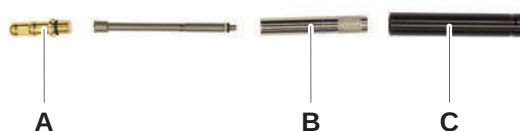
✓ DiTi-konusnøkkel tilgjengelig.

1. Slå av instrumentet.
2. Åpne frontsikkerhetspanelet.
3. Løft alle Z-stengene manuelt til øverste posisjon.
4. Flytt alle Z-stengene mot fronten av instrumentet.
5. Spre Z-stengene så vidt som mulig.
6. Hold spissadapteren (D) og spissutstøtingsrøret (C).
7. Skru løs DiTi-konusen (A) ved å bruke DiTi-konusnøkkelen (B).



8. Trekk forsiktig ned DiTi-konusen.

I noen tilfeller kan spissutstøtningsrøret (C) eller adaptersylindren (B) fortsatt være festet til DiTi-konusen (A). Se avsnittet [“Montere DiTi-utstøtningsrør \(Air FCA\)”](#) [172].

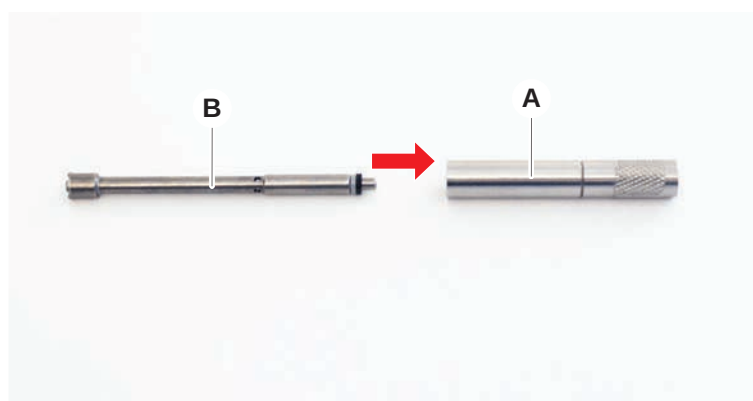


8.3.6 Montere DiTi-utstøtningsrør (Air FCA)

Gå frem på følgende måte for å montere DiTi-utstøtningsrøret (Air FCA):

- ✓ DiTi-utstøtningsrøret har blitt fjernet i henhold til anvisningene.
- ✓ DiTi-konusnøkkel tilgjengelig.

1. Sett inn forseglingshylsen (B) i adaptersylindren (A).



2. Skru DiTi-konusen (C) til den monterte sylindren. Forsikre deg om at den svarte O-ringen ikke er synlig, som vist på bildet nedenfor.



3. Sett spissutstøtningsrøret (D) med siden uten hakk mot den sammensatte sylindren, som vist nedenfor.



8.3.7 Installere DiTi-konus (Air FCA)

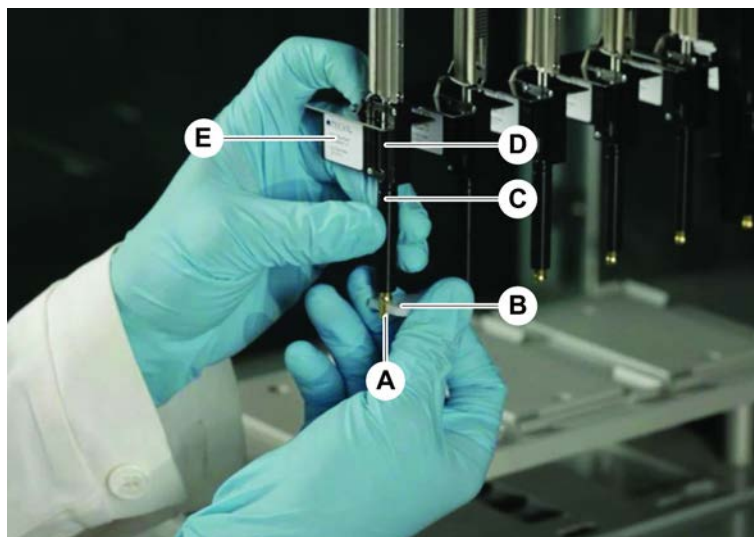
Gå frem på følgende måte for å installere Air FCA Diti-konusen:



Ikke hold eller roter spissadapteren i isolasjonsblokken (E). Isolasjonsblokken er festet på plass med en skrue plassert på baksiden.

- ✓ DiT-konusen er fullstendig montert: Se avsnittet [“Montere DiTi-utstøtningsrør \(Air FCA\)” \[172\]](#).
 - ✓ DiTi-konusnøkkel tilgjengelig.
1. Skyv adaptersylindren inn i spissutstøtningsrøret (C).
 2. Hold spissadapteren (D) og spissutstøtningsrøret (C).

3. Skru inn DiTi-konusen (A) ved å bruke DiTi-konusnøkkelen (B).



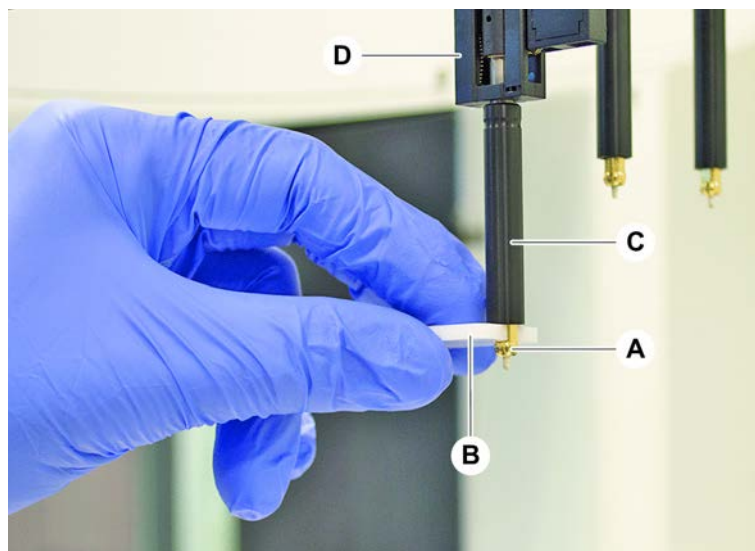
4. Kjør metoden **Rutinemessig vedlikehold av Air FCA** .

8.3.8 Fjern DiTi-alternativet (FCA)

For å fjerne DiTi-alternativet går du frem på følgende måte:

✓ DiTi-konusnøkkel

1. Slå av instrumentet.
2. Åpne front sikkerhetspanelet.
3. Løft alle Z-stengene manuelt til øverste posisjon.
4. Flytt alle Z-stengene mot fronten av instrumentet.
5. Spre Z-stengene så vidt som mulig.
6. Hold spissadapteren (D) og spissutstøtingsrøret (C).
- Merk:** Vær forsiktig så du ikke vrir spissadapteren ved isolasjonsblokken.
7. Skru løs DiTi-konusen (A) med DiTi-konusnøkkelen (B).

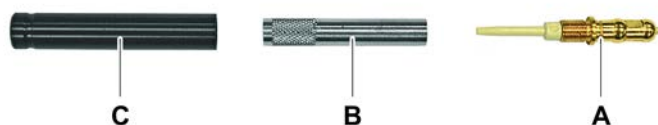


8. Trekk forsiktig ned DiTi-konusen.

8.3.9 Installere DiTi-alternativet (FCA)

For å installere DiTi-alternativet går du frem på følgende måte:

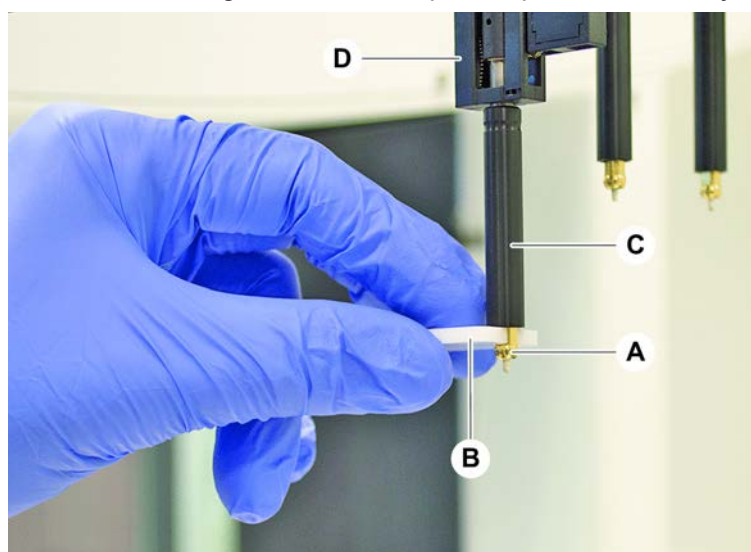
1. Skru adaptersylindren (B) inn i spissutstøtingsrøret (C).
2. Skru DiTi-konusen (A) til adaptersylindren. Bruk DiTi-konusnøkkelen.



3. Sky røret på plastnålen inntil røret festes godt til DiTi-alternativet.



4. Hold spissadapteren (D) og spissutstøtingsrøret (C).
5. Skru inn DiTi-konusen (A) ved å bruke DiTi-konusnøkkelen (B).
Merk: Vær forsiktig så du ikke vrir spissadapteren ved isolasjonsblokken.



8.3.10 Kontrollere de faste spissene

Gå frem på følgende måte for å kontrollere de faste spissene:

MERK

Pipetteringsunøyaktighet og væskedeteksjonsfeil!

Bøyd eller skadet spissbelegg fører til unøyaktig pipettering og feil på væskedeteksjonen.

- Arbeid aldri med skadde eller bøyd spisser.

1. Slå av instrumentet.

2. Åpne frontsikkerhetspanelet.
3. Inspiser de faste spissene.
4. Inspiser det faste spissbelegget med et speil.

Se til at de faste spissene ikke er bøyd. Hvis det faste spissbelegget er skadet eller hvis den faste spissen er bøyd, må den byttes. Se avsnittet “Fjerne de faste spissene” [177].

8.3.11 Fjerne de faste spissene

Gå frem på følgende måte for å fjerne de fastespissene:

- ✓ Faste spisser har blitt rengjort. Se avsnittet “Vedlikeholdstabeller” [116].
- ✓ Faste spisser har blitt sjekket. Se avsnittet “Kontrollere de faste spissene” [176].

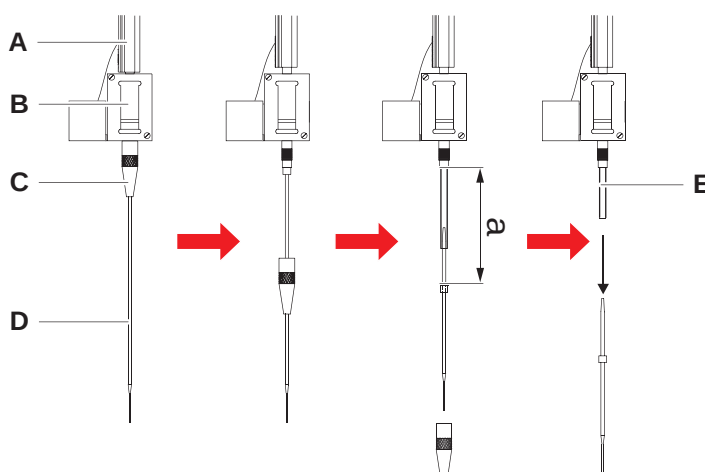


Fig. 64: Fjerning av standardspiss

- | | | | |
|----------|-----------------|----------|--------------|
| A | Z-stang | B | Spissadapter |
| C | Låsemutter | D | Spiss |
| E | Pipetteringsrør | | |

1. Slå av instrumentet.
2. Åpne frontsikkerhetspanelet.
3. Løft alle Z-stengene (A) manuelt til øverste posisjon.
4. Spre Z-stengene så vidt som mulig.
5. Hvis en justerbar fast spiss er installert, løsne de fire spissjusteringsskruene.
6. Skru ut låsemutteren (C), samtidig som du holder den faste spissen like under låsemutteren med den andre hånden.
7. Fjern låsemutteren (C) ved å skyve den langs spissaksen.
Unngå kontakt mellom låsemutteren og spissbelegget.
8. Hvis spissen (D) er justerbar, vend låsemutteren (C) opp ned på en ren overflate, og fjern O-ringene og pakningen.

9. Hvis kanalen er utstyrt med lavvolumalternativet, skru løs flensen på toppen av solenoidventilen for å frigjøre pipetteringsrøret (E) som går gjennom Z-stangen (A).
10. Trekk pipetteringsrøret (E) en viss avstand (a) ut av spissadapteren (B) ved å trekke i spissen (D).

Bruk en tørr smergelklut for bedre grep på pipetteringsrøret – ikke på spissen.

8.3.12 Installere faste spisser

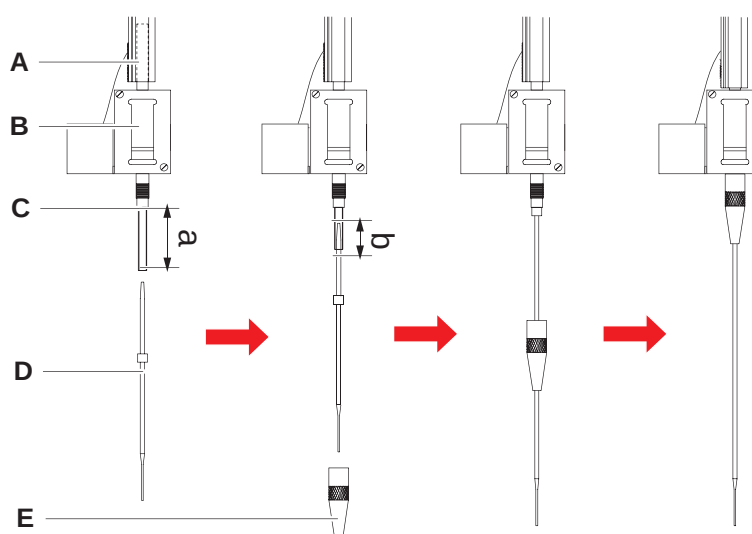


Fig. 65: Installasjon av standardspiss

- | | | | |
|----------|-----------------|----------|--------------|
| A | Z-stang | B | Spissadapter |
| C | Pipetteringsrør | D | Spiss |
| E | Låsemutter | | |

Gå frem på følgende måte for å installere faste spisser:

1. Trekk forsiktig pipetteringsrøret ca. 25 mm (1") (a) ut av spissadapteren.
Bruk et lite stykke smergelklut til å gripe røret i nærheten av enden for å få bedre grep.
Hvis en spiss er installert tidligere, skjærer du av ca. 5 mm (0,2") (b) av pipetteringsrøret. Bruk en skarp kniv for å få et rett kutt.

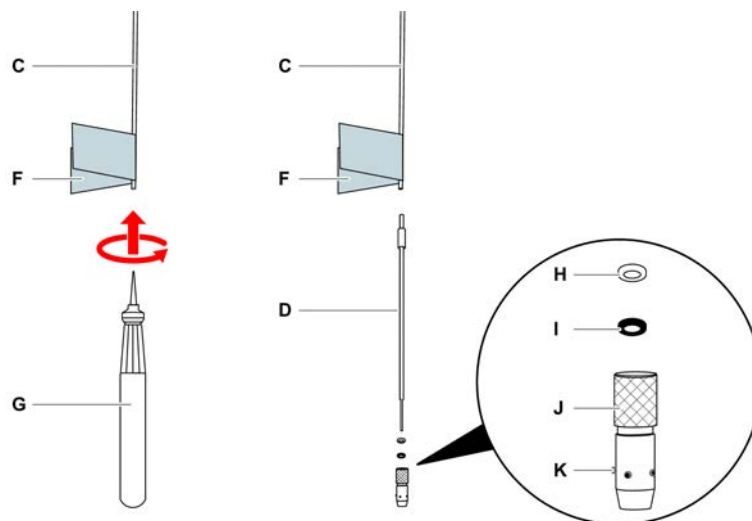


Fig. 66: Te-PS slangeutvider

C	Pipetteringsrør	D	Te-PS-spiss
F	Smergelklut	G	Te-PS slangeutvider
H	Pakning, hvit (FEP)	I	O-ring, svart
J	Justerbar låsemutter	K	Spissjusteringsskrue

2. I tilfelle Te-PS-spisser eller lavvolumspisser:

Bruk Te-PS-slangeutvider (G) for å utvide slangeenden ved å skyve Te-PS-slangeutvideren opp grepet inn i slangen samtidig som verktøyet vrir.

Mens slangen fortsatt er vid skyver du Te-PS-spissen inn i slangeenden ca. 4 mm (0,16 tommer).

3. Skyv låsemutteren på spissen.

Hvis spissen er justerbar (f.eks. Te-PS), skyv låsemutteren over pakningen (H) og O-ringene (I).

MERK! Unngå kontakt med den delikate enden av spissen og belegget.

4. Sett inn spissen og pipetteringsslangen i spissadapteren.

5. Skru låsemutteren på spissadapteren og trekk til.

Hvis spissen er justerbar (f.eks. Te-PS), trekk til låsemutteren slik at de fire spissjusteringsskruene (K) er i en 45° vinkel til dekkets X/Y-koordinatsystem.

6. Rengjør de faste spissene. Se avsnittet "På slutten av dagen" [118].

7. Kjør en pipetteringspresisjonstest slik som definert av hovedoperatøren.

8.3.13 Fjerne stikkspisser

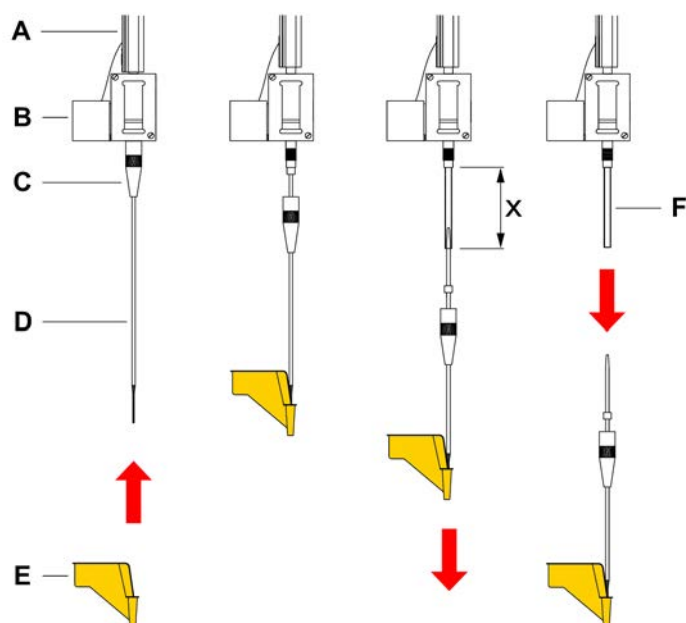


Fig. 67: Fjerne stikkspiss

- | | | | |
|---|------------------------|---|-----------------|
| A | Z-stang | B | Spissadapter |
| C | Låsemutter | D | Stikkspiss |
| E | Beskyttelse stikkspiss | F | Pipetteringsrør |
| x | 25 mm (1 tomme) | | |

Gå frem på følgende måte for å fjerne stikkspiss:

- ✓ Instrumentet er slått av.
- 1. Åpne front sikkerhetspanelet.
- 2. Løft alle Z-stengene manuelt til øverste posisjon.
- 3. Flytt alle Z-stengene mot fronten av instrumentet.
- 4. Spre Z-stengene så vidt som mulig.

5. Dekk til stikkspissene med beskyttelser for stikkspisser. Start med den bakerste stikkspissen.



6. Skru ut låsemutteren, hold stikkspissen like under låsemutteren med den andre hånden.

7. Trekk pipetteringsrøret ca. 25 mm ut av spissadapteret ved å trekke i spissen. Hold stikkspissen i den øvre kanten når du trekker.



8. Trekk stikkspissen av røret, hold røret tilbake med den andre hånden.
9. Ikke fjern beskyttelsen på stikkspissen. Kast den med stikkspissen i avfallsbeholderen for biologisk avfall.



8.3.14 Montere stikkspisser

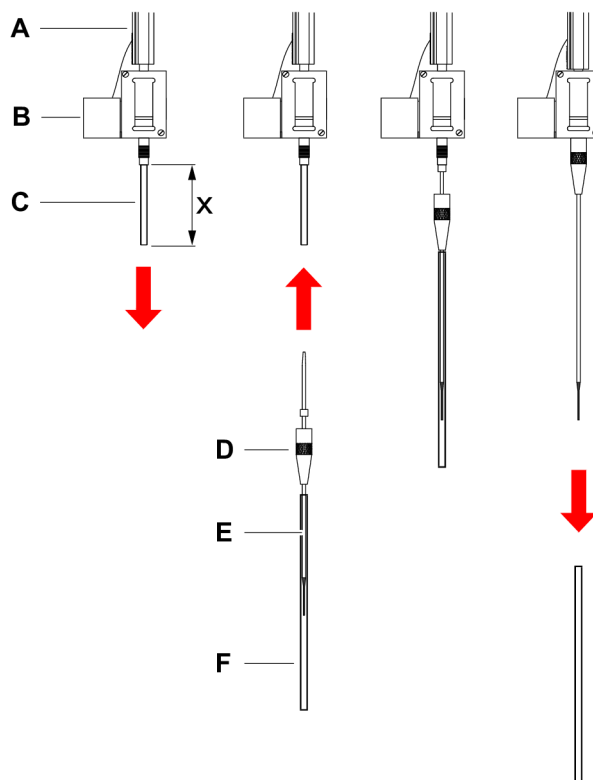


Fig. 68: Montere stikkspiss

- | | | | |
|----------|-----------------|----------|-------------------|
| A | Z-stang | B | Spissadapter |
| C | Pipetteringsrør | D | Låsemutter |
| E | Stikkspiss | F | Beskyttelse spiss |
| x | 25 mm (1 tomme) | | |

Gå frem på følgende måte for å montere stikkspisser:

- ✓ Instrumentet er slått av.
 - ✓ En hovedoperatør er tilgjengelig.
1. Åpne front sikkerhetspanelet.
 2. Løft alle Z-stengene manuelt til øverste posisjon.
 3. Flytt alle Z-stengene mot fronten av instrumentet.
 4. Spre Z-stengene så vidt som mulig.

5. Åpne emballasjen for stikkspissen.
Ikke fjern beskyttelsen (F).



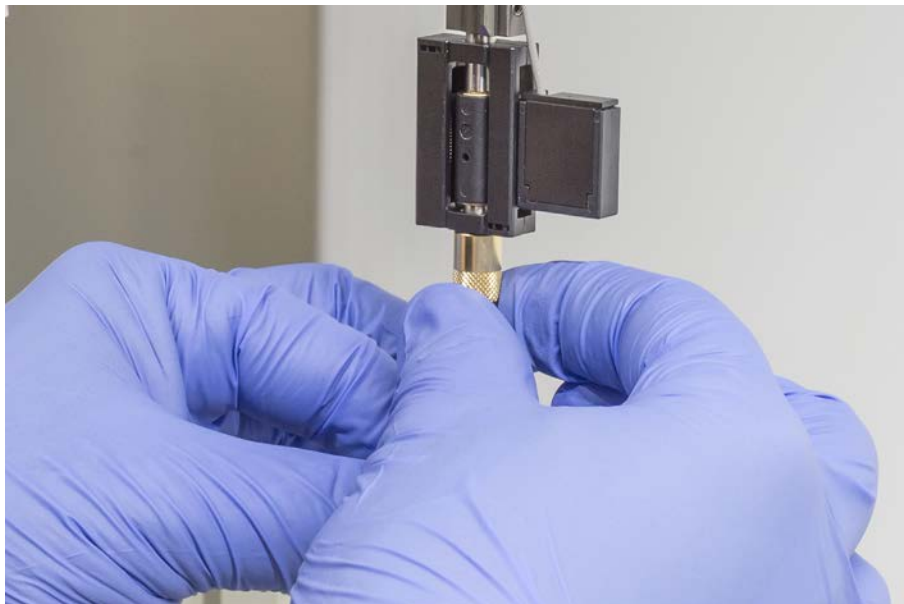
Monteringsrekkefølge for stikkspisser: fra baksiden til fronten

6. Trekk forsiktig pipetteringsrøret ca. 25 mm ut av spissadapteret.
7. Skyv den blanke, koniske enden av stikkspissen inn i rørenden.



8. Sett inn stikkspissen og pipetteringsrøret i spissadapteren.

9. Skru låsemutteren på spissadapteren og trekk til for hånd.



10. Åpne låsemutteren noe. Flytt spissbeskyttelsen litt ned for å få tilgang til skaftet på stikkspissen. Ikke fjern spissbeskyttelsen helt ennå.
11. Vri stikkspissen slik at spissåpningen vender mot fronten av instrumentet. Hold stikkspissen i denne posisjonen med den ene hånden og stram låsemutteren med den andre hånden.
12. Kontroller at alle spissåpninger vender mot fronten av instrumentet.



13. Etter at du har montert alle stikkspissene fjerner du alle spissbeskyttelsene. Start med den bakerste stikkspissen.



14. Kontakt en hovedoperatør for å tilbakestille telleren i FluentControl.
15. Kontakt en hovedoperatør for å utføre en QC kit test. Se Referansedokumenter.
16. Kjør **Stikk FCA lekkasje-** metoden.
17. Kjør en pipetteringspresisjonstest (anbefaling: bruk QC kit) slik som definert av hovedoperatøren.

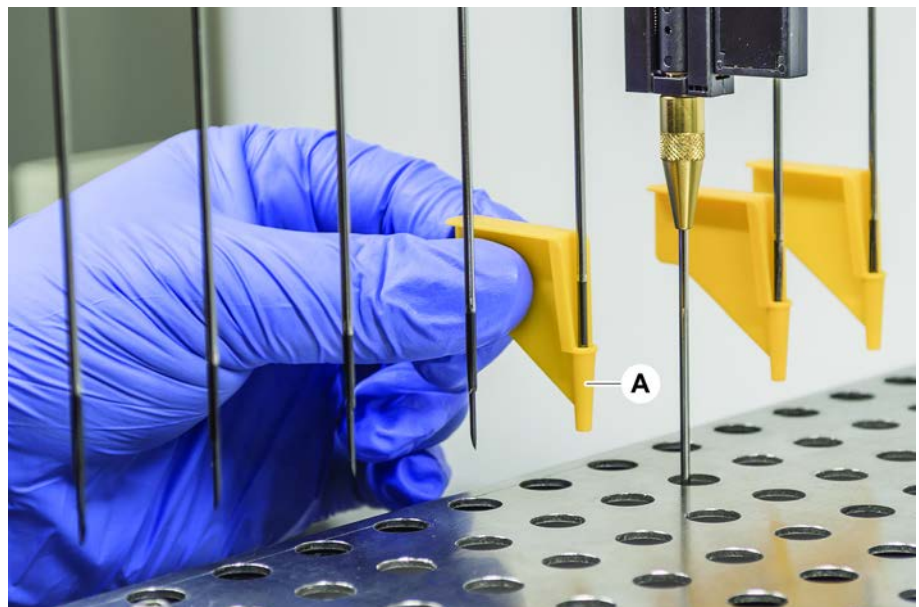
8.3.15 Trekke ut stikkspisser som sitter fast



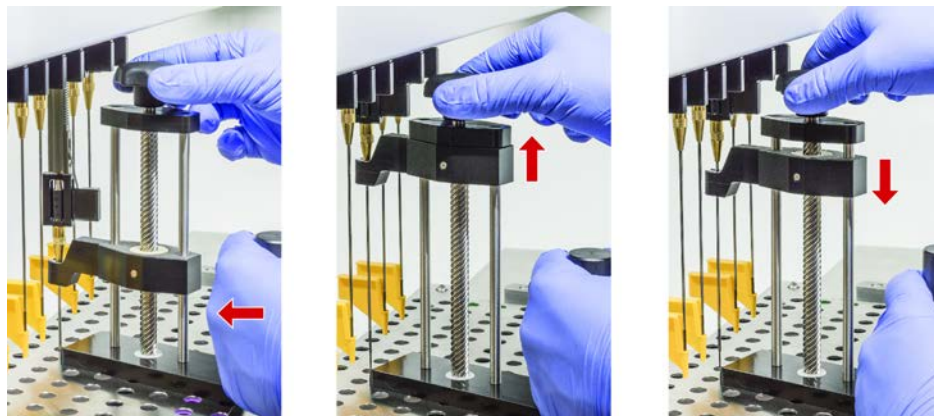
I tilfelle en stikkspiss blir sittende fast slik at den ikke kan trekkes tilbake med programvarekommandoer, må den fjernes manuelt.

Gå frem på følgende måte for å trekke ut stikkspisser som sitter fast:

- ✓ Instrumentet er slått av.
- 1. Åpne front sikkerhetspanelet.
- 2. Løft alle Z-stengene manuelt til øverste posisjon.
- 3. Dekk til alle stikkspissene som er trukket tilbake med beskyttelser for stikkspisser (A). Start med den bakerste stikkspissen.



4. Plasser verktøyet for fjerning av stikkspisser ved siden av spissen som sitter fast på en robust og stabil overflate og sett det under låsemutteren.



5. Vri knappen på verktøyet for fjerning av stikkspisser til spissen er trukket helt tilbake.
6. Vri knappen i motsatt retning og senk verktøyet ca. 1 cm.
7. Fjern verktøyet for fjerning av stikkspisser.
Den fastlåste stikkspissen er nå trukket tilbake.
8. Rengjør verktøyet for fjerning av stikkspisser med alkohol.
9. Kontroller stikkspissen for eventuelle skader (f.eks. bøyd stikkspiss, skadet spiss).
10. Bytt ut stikkspissen hvis den er skadet. Se avsnittet “[Fjerne stikkspisser](#)” [180] og avsnittet “[Montere stikkspisser](#)” [183].
11. Fjern alle beskyttelser for stikkspisser ved å holde låsemutteren med den ene hånden og fjerne beskyttelsene med den andre hånden. Start med den bakerste stikkspissen.
12. Rengjør verktøyet for fjerning av stikkspisser med alkohol.

8.3.16 Kontrollere justering av griperfingren

Ny justering av griperfingre kan bli nødvendig etter en krasj eller ved implementering av reserve griperfingre. Dette gjelder for alle armer som bruker griper med griperfingre.



Feiljustering etter en krasj:

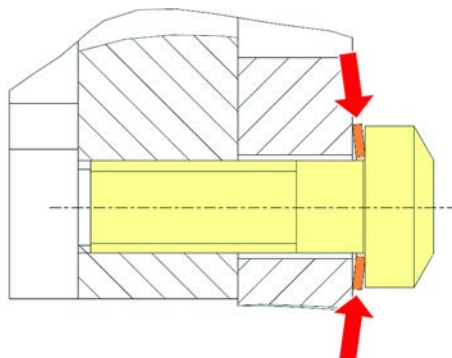
- Analyser situasjonen.
- Evaluer potensielle årsaker til krasjen eller årsaken til feiljusteringen av fingrene, slik som feiljustert skuff til en leser, vasker, feil innlært/posisjonert hotell eller annet segment.
- Velg en prosedyre nedenfor på grunnlag av presisjonskravene.

1. Hvis griperfingrene ikke trenger å tilfredsstille presisjon over gjennomsnittet, utfør en grunnleggende justering. Se avsnittet “[Grunnleggende innjustering av FES griperfingre](#)” [189], eller avsnittet “[Grunnleggende innjustering av faste griperfingre](#)” [190].

2. Hvis griperfingrene må oppfylle avanserte krav (Z -avvik $< \pm 0,2$ mm), utfør den avanserte innjusteringsprosedyren for griperfingre. Se avsnittet [“Avansert innjustering av FES griperfingre” \[► 191\]](#) eller [“Avansert innjustering av faste griperfingre” \[► 191\]](#).
3. Griperfingrene kan monteres med to forskjellige skruer:
 - a) Torx-skrue M4x12, strammet til et moment på 3 Nm.



- b) Unbrakoskrue M4x12 kombinert med en strammeskive (se posisjon på illustrasjonen under), strammet til et moment på 3,5 Nm.



Hvis ingen momentskrutrekker er tilgjengelig, må skruen strammes til skiven trykkes flat og motstanden øker. Stram deretter ytterligere $\frac{1}{12}$ -omdreining. Dette tilsvarer cirka 3,5 Nm.

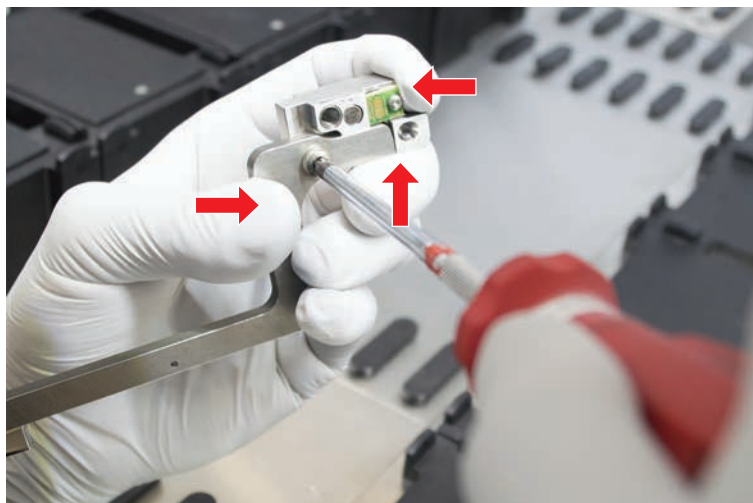
8.3.17 Grunnleggende innjustering av FES griperfingre

Dette gjelder for alle armer som bruker gripere med griperfingre.

Gå frem på følgende måte for en grunnleggende innjustering:

- ✓ Feiljustering er tydelig synlig.
 - ✓ Ingen presisjon over gjennomsnittet er nødvendig.
 - ✓ Momentskrutrekker tilgjengelig (med alternativet 3 eller 3,5 Nm).
Hvis ingen momentskrutrekker er tilgjengelig:
Torx-skrue: stram skruene godt, men ikke bruk for mye kraft.
Unbrakoskrue: se [“Kontrollere justering av griperfingren” \[► 188\]](#).
1. Fjern griperfingren fra griperhodet.
 2. Løsne skruen mellom griperfingren og FES fingeradapteren.

3. Press griperfingern mot øvre og bakre stopp på adapteren, slik som vist på illustrasjonen nedenfor, og trekk til skruen med en momentskrutrekker (3 eller 3,5 Nm).



8.3.18 Grunnleggende innjustering av faste griperfingre

Gå frem på følgende måte for en grunnleggende innjustering:

- ✓ Feiljustering er tydelig synlig.
- ✓ Ingen presisjon over gjennomsnittet er nødvendig.
- ✓ Momentskrutrekker tilgjengelig (med alternativet 3 eller 3,5 Nm).

1. Løsne festeskruen (A).

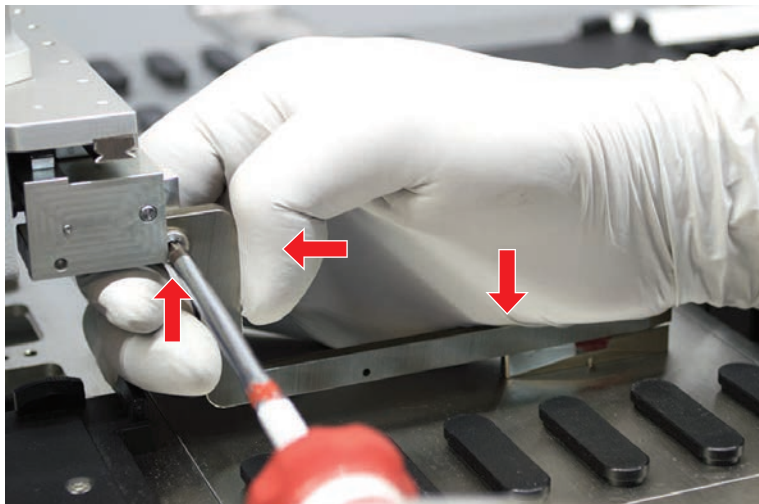


2. Press griperfingern mot øvre og bakre stopp på griperhodet, og trekk til skruen med en momentskrutrekker (3 eller 3,5 Nm).

8.3.19 Avansert innjustering av FES griperfingre

Dette gjelder for alle armer som bruker griperer med griperfingre.

- ✓ Momentskrutrekker tilgjengelig (med alternativet 3 eller 3,5 Nm).
Hvis ingen momentskrutrekker er tilgjengelig:
Torx-skrue: stram skruene godt, men ikke bruk for mye kraft.
Unbrakoskrue: se ["Kontrollere justering av griperfingren"](#) [► 188].
- 1. Bruk Move Tool til å flytte Z-høyden til en høyde på ca. 3 mm over arbeidsbenken.
- 2. Løsne skruen mellom griperfingren og FES fingeradapteren.



- 3. Se til at FES fingeradapteren er fast tilkoblet griperhodet.
Fingeradapterne holdes på plass i én retning av en magnet.
- 4. Bruk Move Tool til å flytte Z-høyden til en høyde på ca. 0 mm over arbeidsbenken.
Flytt sakte for den siste tiendedelen av en millimeter.
Merk: Hvis du ikke vet hvordan du får tilgang til eller bruker Move Tool, kontakter du hovedoperatøren.
- 5. Press griperfingren mot griperhodet og referanseoverflaten slik som vist på illustrasjonen og trekk til skruen med 3 eller 3,5 Nm.
- 6. Kontroller justeringen ved å rotere hodet til 90°, 180°, 270°, for hånd. En feiljustering i de forskjellige posisjonene indikerer en feiljustering av hodet eller armen. I dette tilfellet må en FSE kontrollere justeringen.

8.3.20 Avansert innjustering av faste griperfingre

- ✓ Momentskrutrekker tilgjengelig (med alternativet 3 eller 3,5 Nm).
- 1. Bruk Move Tool til å flytte Z-høyden til en høyde på ca. 3 mm.
- 2. Løsne skruen mellom griperfingren og griperhodet.

3. Bruk Move Tool til å flytte Z-høyden til en høyde på 0 mm.
Flytt sakte for den siste tiendedelen av en millimeter.
Merk: Hvis du ikke vet hvordan du får tilgang til eller bruker Move Tool, kontakter du hovedoperatøren.
4. Press griperfingeren mot griperhodet og referanseoverflaten og trekk til skruen med 3 eller 3,5 Nm.
5. Kontroller justeringen ved å rotere hodet til 90°, 180°, 270°, for hånd. En feiljustering i de forskjellige posisjonene indikerer en feiljustering av hodet eller armen. I dette tilfellet må en FSE kontrollere justeringen.

8.3.21 Kontrollere segment

Kontroller at segmentet er lukket.

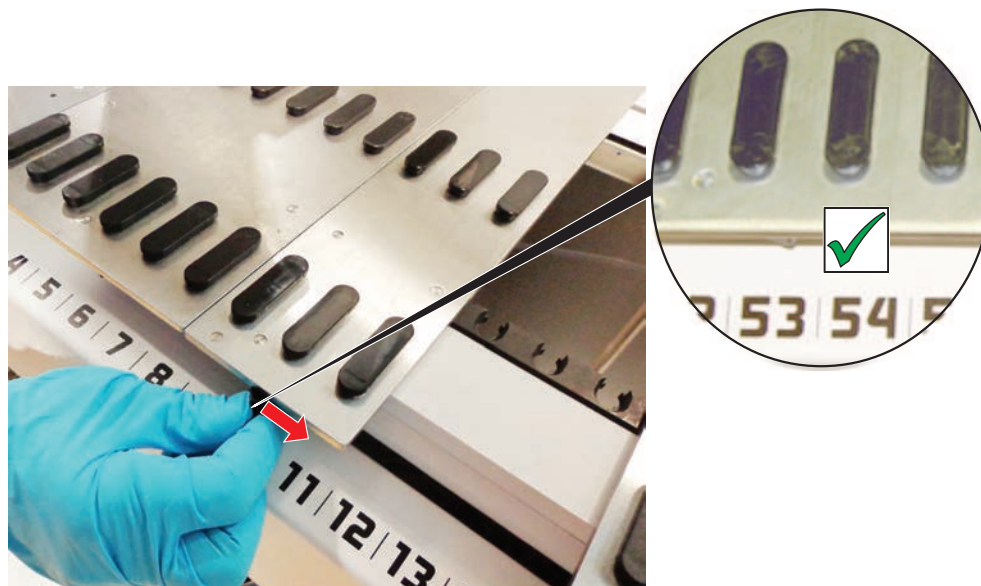


Fig. 69: Segment lukket

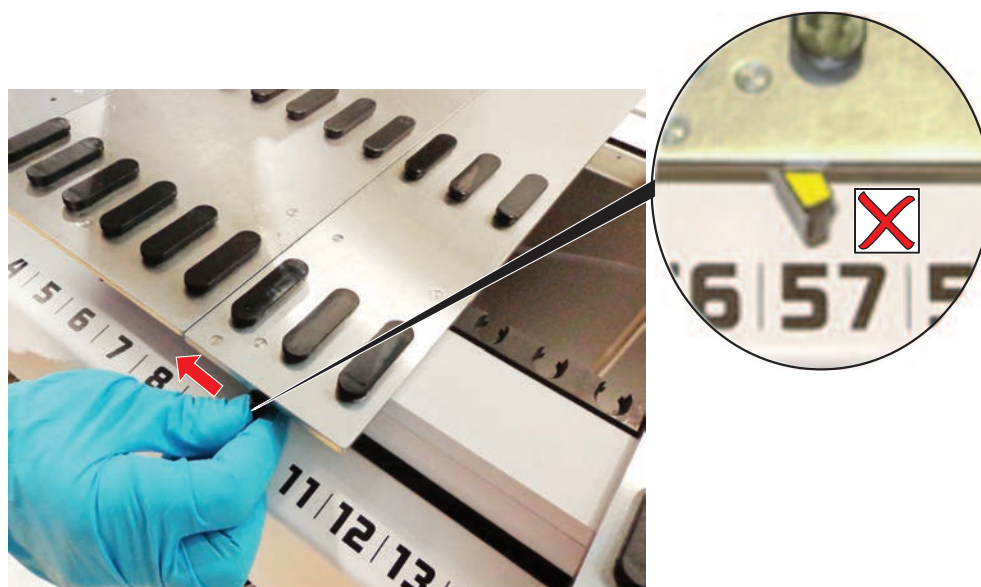


Fig. 70: Segment åpent

8.3.22 Fjerne posisjoneringspinner

Gå frem på følgende måte for å fjerne posisjoneringspinner:

MERK

Krasj- eller prosessfeil!

Krasj- eller prosessfeil kan være et resultat av unøyaktig posisjonering av elementer på et dekksegment på grunn av løse posisjoneringspinner.

- Ikke bruk Fluent når posisjoneringsstifter mangler.

✓ Posisjoneringspinner er ødelagte.

1. Skyv pinnefjerner over posisjoneringspinnen.



2. Løft finnefjernerhåndtaket og trekk pinnen ut av dekksegmentet.



8.3.23 Skifte ut låsepinner og posisjoneringspinner

MERK

Krasj- eller prosessfeil!

Krasj- eller prosessfeil kan være et resultat av unøyaktig posisjonering av elementer på et dekksegment på grunn av løse posisjoneringspinner.

- Ikke bruk Fluent når posisjoneringsstifter mangler.

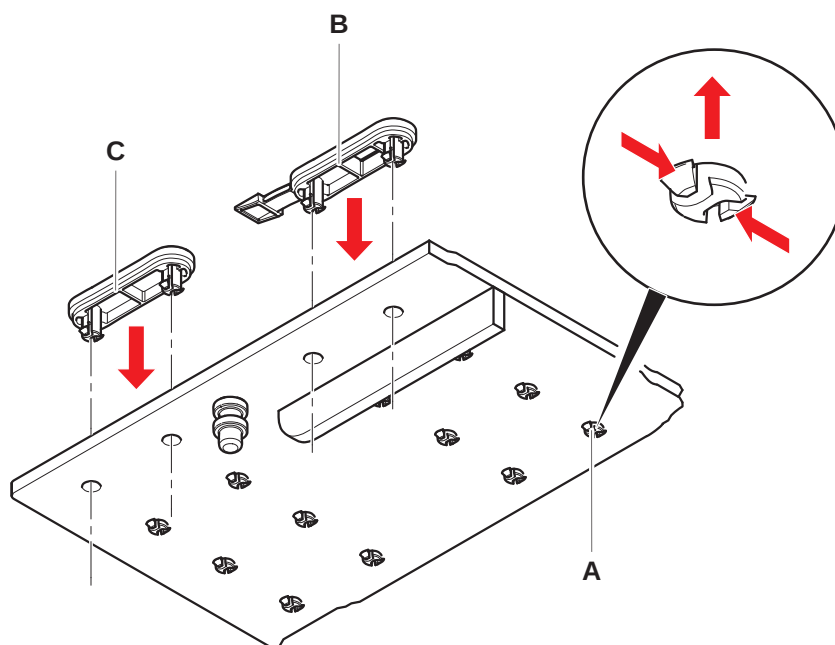
✓ Posisjoneringspinner som er indikert i vedlikeholdtabellen, er tilgjengelige.

1. Fjern segmentet fra dekket:

Se avsnittet "[Fjerne segmenter](#)" [86].

2. Trykk den nye låsestiften (B) i hullet (A).

3. Trykk den nye posisjoneringspinnen (C) i hullet (A).



4. Plasser segmentet på dekket:
Se avsnittet [“Plassere segmenter”](#) [84].

9 Pakking, utpakking, transport, oppbevaring og avfallshåndtering

Dette kapittelet inkluderer lovbestemt informasjon om resirkulering og pakkemerking som må følges.

MERK

Forhindre skade på grunn av ukvalifisert og uautorisert personale!

Pakking, utpakking, transport og oppbevaring kan kun utføres av Tecan-personale eller personale som er autorisert av Tecan!

- Forhør deg med ["Kundeservice"](#) [► 200].

For informasjon om å flytte instrumentet, se avsnittet ["Flytte instrumentet på et kabinett innenfor laboratoriet"](#) [► 126].

9.1 Pakkeetiketter

Riktig og fullstendig merking av emballasje bidrar til å forhindre feil håndtering, ulykker, feil levering, tap av vekt og skade under oppbevaring.

Tab. 37: Pakkesymboler

Symbol	Betydning	Beskrivelse
	Resirkuler	Emballasjen kan resirkuleres. Skal ikke kastes som husholdningsavfall. Informasjon om materialet som er brukt i denne emballasjen, angis under symbolet.
	Denne siden opp	Se til at pakken transporteres og oppbevares med toppsiden, som er indikert av pilene, vendt opp. Skal ikke veltes.
	Skal oppbevares tørt	Kontroller at pakken ikke blir våt under transport og oppbevaring.
	Skjør	Håndter pakken med forsiktighet. Det finnes skjør gods på innsiden.
	Oppbevares borte for sollys	Se til at pakken ikke blir utsatt for varme under transport og oppbevaring. Beskyttes mot sterkt sollys.
	Skal ikke stables	Pakker skal ikke stables. Pakken er ikke utformet til å bære ekstra vekt.

9.2 Kassering

Dette avsnittet inkluderer lovbestemt informasjon om resirkulering som må følges.

MERK

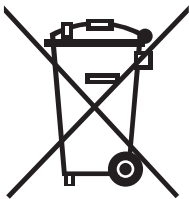
Skal resirkuleres i overensstemmelse med gjeldende lovbestemmelser!

Overhold lovene som gjelder i det aktuelle landet, vedrørende resirkulering.

9.2.1 Lokale EU-krav

Europakommisjonen har utstedt direktivet om elektrisk og elektronisk avfall (WEEE; 2012/19/EU).

Siden august 2005 har produsentene vært ansvarlige for å ta tilbake og resirkulere elektrisk og elektronisk utstyr.

Merking	Forklaring
	Negative miljøpåvirkninger knyttet til behandlingen av avfall. • Elektrisk og elektronisk utstyr skal ikke behandles som usortert husholdningsavfall. • Elektrisk og elektronisk avfall skal samles separat.

9.2.2 Lokale krav for Kina

Merking for begrensning av bruk av farlige stoffer i elektroniske og elektriske produkter

Kinas elektronikkindustristandard SJ/T11364-2014 **Krav til merking for begrensning av bruk av farlige stoffer i elektroniske og elektriske produkter** krever merking for begrensning av bruk av farlige stoffer i elektroniske og elektriske produkter.

I samsvar med kravene som er spesifisert i SJ/T11364-2014, er alle elektroniske og elektriske Tecan-produkter som selges i Kina, merket med et merke for begrensning av bruken av farlige stoffer.

Merking	Forklaring
	Denne merkingen indikerer at dette elektroniske produktet inneholder visse farlige stoffer og kan brukes sikkert i løpet av den miljøvennlige bruksperioden, men skal gå inn i resirkuleringssystemet etter den miljøvennlige bruksperioden.

9.2.3 Andre krav

Merking	Forklaring
	Denne lampen inneholder kvikksølv • Resirkuleres eller avhendes i samsvar med gjeldende lokal lovgivning.

10 Kundeservice

Dette kapittelet forklarer hvilke filer og informasjon Tecan trenger for å utføre første vurdering av et problem.

10.1 Kontakter

Kontakt den lokale distributøren eller importøren eller én av adressene nedenfor.

Se også hjemmesiden vår: www.tecan.com

Tab. 38: Kundeservicekontakter

Land/region	Adresse	Telefon/telefaks/e-post	
Asia	Tecan Asia Pte Ltd. 18 Boon Lay Way, #10-106 TradeHub 21 Singapore 609966 Singapore	Telefon Faks E-post	+65 6444 1886 +65 6444 1836 tecan@tecan.com.sg
Australia New Zealand Stillehavsyene	Tecan Australia Pty Ltd Unit 2, 475 Blackburn Road Mount Waverly VIC 3149 Australia	Telefon Telefon Faks E-post	Avgiftsfritt: 1300 808 403 +61 3 9647 4100 +61 3 9647 4199 helpdesk-aus@tecan.com
Østerrike	Tecan Sales Austria GmbH Untersbergstrasse 1a 5082 Grödig Østerrike	Telefon Faks E-post	+43 6246 8933 256 +43 6246 72770 helpdesk-at@tecan.com
Belgia	Tecan Benelux B.V.B.A. Mechelen Campus Schaliënhoevedreef 20A 2800 Mechelen Belgia	Telefon Faks E-post	+32 15 42 13 19 +32 15 42 16 12 tecan-be@tecan.com
Kina	Tecan (Shanghai) Laboratory Equipment Co., Ltd. 1F, T 15-4, #999, Ningqiao Road, Pilot Free Trade Zone, Shanghai, PRC, 201206	Telefon E-post	+86 40 0821 38 88 helpdesk-cn@tecan.com

Land/region	Adresse	Telefon/telefaks/e-post	
Danmark	Tecan Denmark, Filial av Tecan Nordic AB, Sverige Lejrvej 29 3500 Værløse Danmark	Telefon E-post	+46 8 7503940 info-dk@tecan.com
Frankrike	Tecan France S.A.S.U Tour Swiss Life 1 bd Marius Vivier Merle F- 69 003 Lyon Frankrike	Telefon Faks E-post	+33 4 72 76 04 80 +33 4 72 76 04 99 helpdesk-fr@tecan.com
Tyskland	Tecan Deutschland GmbH Werner-von-Siemens-Straße 23 74564 Crailsheim Tyskland	Telefon Faks E-post	+49 1805 8322 633 eller +49 1805 TECAN DE +49 7951 9417 92 helpdesk-de@tecan.com
Italia	Tecan Italia, S.r.l. Via Brescia, 39 20063 Cernusco Sul Naviglio (MI) Italia	Telefon Faks E-post	+39 800 11 22 91 +39 (02) 92 72 90 47 helpdesk-it@tecan.com
Japan	Tecan Japan Co., Ltd. Kawasaki Tech Center 580-16, Horikawa-cho, Saiwai-ku Kawasaki, Kanagawa 212-0013 Japan	Telefon Faks Telefon E-post	+81 44 556 7311 (Kawasaki) +81 44 556 7312 (Kawasaki) +81(0) 6305 8511 (Osaka) helpdesk-jp@tecan.com
Nederland	Tecan Benelux B.V.B.A. Industrieweg 30 NL-4283 GZ Giessen Nederland	Telefon Faks E-post	+31 20 708 4773 +31 183 44 80 67 helpdesk.benelux@tecan.com
Skandinavia	Tecan Nordic AB Sveavägen 159, 1tr SE-113 46 Stockholm Sverige	Telefon Faks E-post	+46 8 750 39 40 +46 8 750 39 56 info@tecan.se
Sør-Korea	Tecan Korea Ltd. 149 Gasan digital 1-ro Geumcheon-gu Seoul Sør-Korea	Telefon E-post	+82-2-818-3301 helpdesk-kr@tecan.com

Land/region	Adresse	Telefon/telefaks/e-post	
Spania Portugal	Tecan Ibérica Instrumentación S.L. C/ Lepanto 151 Bajos E-08013 Barcelona Spania	Telefon E-post	+34 93 595 25 31 helpdesk-sp@tecan.com
Sveits	Tecan Schweiz AG Seestrasse 103 8708 Männedorf Sveits	Telefon Faks E-post	+41 44 922 82 82 +41 44 922 89 23 helpdesk-ch@tecan.com
Storbritannia	Tecan UK Ltd. Theale Court 11-13 High Street Theale, Reading, RG7 5AH Storbritannia	Telefon Faks E-post	+44 118 930 0300 +44 118 930 5671 helpdesk-uk@tecan.com
USA	Tecan US, Inc. 9401 Globe Center Drive, Suite 140, Morrisville, NC 27560 USA	Telefon Faks Telefon E-post	+1 919 361 5200 +1 919 361 5201 Avgiftsfritt i USA: +1 800 TECAN US eller +1 800 832 2687 helpdesk-us@tecan.com
USA (Tecan Systems)	Tecan Systems, Inc. 2450 Zanker Road San Jose, CA 95131 USA	Telefon Faks E-post	+1 408 953 3100 Avgiftsfritt: +1 800 231 0711 +1 408 953 3101 helpdesk-sy@tecan.com

Forkortelser

ADT

Luftforskyvningsteknologi (Air Displacement Technology)

Air FCA

Fleksibel kanalarm med luftsystem

ASM

Applikasjonsprogramvarehåndbok (Application Software Manual)

CE

Conformité Européenne

cLLD

Kapasitiv væskenivådeteksjon

CNS

Felles varslingsystem (Common Notification System)

DiTi

Engangsspiss

EMC

Elektromagnetisk kompatibilitet (electromagnetic compatibility)

EN

Europeisk norm (European Norm)

FCA

Fleksibel kanalarm (Flexible Channel Arm)

FES

Fingerutvekslingssystem (Finger Exchange System)

FSE

Feltservicetekniker

GLP

God laboratoriepraksis

HEPA

Absoluttfilter (High-Efficiency Particulate Arrestance)

IEC

International Electrotechnical Commission

IQ

Installasjonskvalifisering

ISO

International Organization for Standardization

LED

Lysemitterende diode (Light Emitting Diode)

Liquid FCA

Fleksibel kanalarm med væskesystem

MCA

Multiple Channel Arm

MCH

Flerkanalshode (Multiple Channel Head)

MET

Registrert merke for Eurofins EE som nasjonalt anerkjent testlaboratorium

MIO

Monitored Incubators Option

MP

Mikroplate

NRTL

Nasjonalt anerkjent testlaboratorium**OM**

Brukerhåndbok (operating manual)**OQ**

Driftskvalifisering**PC**

Personlig datamaskin (Personal Computer)**PP**

Polypropylen**rcf**

relativ sentrifugalkraft**RF**

Radio frequency (radiofrekvens)**RGA**

Robotgriperarm**RGA long Z**

Robotisk griperarm lang høyde
(Robotic Gripper Arm long height)**RGA standard Z**

Robotisk griperarm standard høyde
(Robotic Gripper Arm standard height)**RUO**

Kun for bruk til forskning**RWP**

RapidWash-pumpe**SN**

Serienummer**Te-Shake**

Tecan-rister**Te-VacS**

Tecan vakuumseparator**USB**

Universal Serial Bus**WEEE**

Elektrisk og elektronisk utstyrsavfall
(Waste Electrical and Electronic Equipment)**WRC**

Vaske- og påfyllingssenter