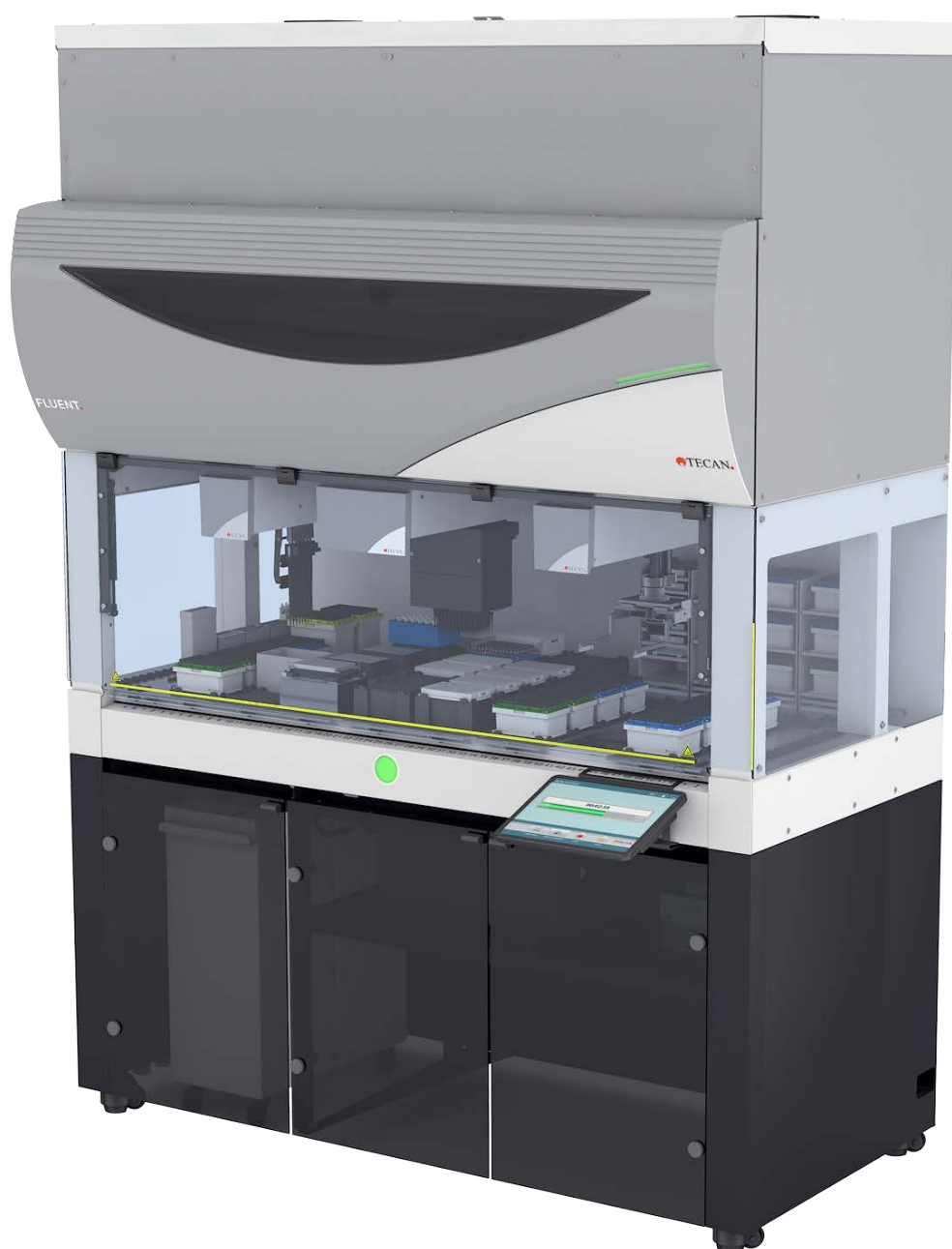


Driftsvejledning

Fluent®



Titel:	Driftsvejledning til Fluent Dx		Delnummer:	30257921.01
ID:	403096, da, V1.1		Oversat fra:	Ikke relevant
Version:	Revision:	Udgave:	Dokumenthistorik:	
1	0	2025-02-13	Første udgave	
1	1	2025-12-17	1.3, 1.8, 2.4, 2.6, 2.8.1.1, 2.9, 3.8, 6.3.4, 6.3.5, 7.4.1.2, 7.5.20, 8.2.3, 8.3.4, 8.3.6, 8.3.7, 8.3.8 opdateret, 4.5.3.5 tilføjet	

Indholdsfortegnelse

1 Om denne vejledning	7
1.1 Denne vejlednings omfang.....	7
1.2 Økonomiske aktører.....	7
1.3 Korrekt brug	8
1.4 Brugsområde/anvendelsesområde	8
1.5 Ukorrekt brug	8
1.6 Garanti	9
1.7 Varemærker	9
1.8 Referencedokumenter.....	9
1.9 Overensstemmelse med love og standarder	10
1.10 Dokumentkonventioner	10
2 Sikkerhed	11
2.1 Konventioner om sikkerhedsmeddelelser	11
2.2 Generel sikkerhedsinformation	13
2.3 Privatlivserklæring for kamera.....	14
2.4 Anvendelsesrisici	15
2.5 Driftsvirksomhed	23
2.6 Metode- og procesvalidering.....	23
2.7 Brugerkvalifikation.....	24
2.8 Sikkerhedselementer	26
2.9 Produktsikkerhedsskilte	32
2.10 Laserstråling.....	38
2.11 Dekontamineringserklæring	39
2.12 Rapportering af hændelse.....	39
3 Tekniske data.....	40
3.1 Typeskilt.....	40
3.2 Serienummeretiket.....	41
3.3 Dimensioner og vægt.....	42

3.4	Strømforsyning	43
3.5	Data- og strømtilslutninger	44
3.6	Miljøbetingelser	44
3.7	Emission og immunitet	45
3.8	Godkendelseskriterier for pipetteringspræcision og nøjagtighed	46
4	Funktionsbeskrivelse.....	64
4.1	Oversigt	64
4.2	Dæk	64
4.3	Robotarme	67
4.4	Væskesystem (Liquid FCA)	72
4.5	Optioner og enheder	72
5	Styreelementer	87
5.1	Driftselementer	87
5.2	Brugerinterface.....	88
5.3	Fejlsignaler og instrumentstatus	93
5.4	Statuslysdioder på Fluent ID	95
6	Drift	96
6.1	Sikkerhedsanvisninger for dette kapitel	96
6.2	Driftsmoduser	97
6.3	Idrifttagning	98
6.4	Før start af en metode.....	105
6.5	Kørsel af en metode	109
6.6	Brug af DeckCheck	121
6.7	Genoptagelse af metode	123
6.8	Frakobling af instrumentet.....	125
7	Systemvedligeholdelse.....	127
7.1	Dekontaminering	127
7.2	Rengøringsmidler	128
7.3	Systemvedligeholdelsesmodus	129

7.4	Systemvedligeholdelsestabeller	131
7.5	Systemvedligeholdelsesaktiviteter	139
8	Udbedring af fejl	164
8.1	Sikkerhedsanvisninger for dette kapitel	164
8.2	Tabeller for udbedring af fejl	164
8.3	Udbedring af fejl ved aktiviteter	177
9	Pakning, udpakning, transport, opbevaring og bortskaffelse	206
9.1	Emballagemærkater	206
9.2	Bortskaffelse	207
10	Kundeservice	209
10.1	Kontakter	209
	Forkortelser	211

1 Om denne vejledning

Denne Operating Manual giver en omfattende beskrivelse af Fluent Dx-systemet (kaldes blot Fluent gennem hele vejledningen) og indeholder alle de nødvendige oplysninger til sikker betjening og korrekt vedligeholdelse af det. Denne vejledning skal læses omhyggeligt før alt arbejde på Fluent og anvendelse af det.

Dette kapitel skitserer formålet med denne vejledning og specificerer det produkt, der henvises til. Den forklarer endvidere brugen af symboler og konventioner og indeholder yderligere generelle oplysninger.

Denne vejledning vedrører selve Fluent-instrumentet. Vigtige oplysninger om undermodulerne fremgår af de specifikke vejledninger til modulerne.



Denne Operating Manual indeholder ikke nogen softwarebeskrivelse. Yderligere oplysninger om software er indeholdt i den tilsvarende softwarevejledning. Se afsnittet "[Referencedokumenter](#)" [9].

1.1 Denne vejlednings omfang

Denne vejledning gælder for:

- Fluent Dx 480 (delnummer 30042094)
- Fluent Dx 780 (delnummer 30042095)
- Fluent Dx 1080 (delnummer 30042096)

1.2 Økonomiske aktører

1.2.1 Producent

Producentens
adresse



Tecan Schweiz AG
Seestrasse 103
CH-8708 Männedorf
Schweiz

1.2.2 Autoriseret repræsentant i Europa

Adresse på
autoriseret
repræsentant i
Europa



Tecan Austria GmbH
Untersbergstrasse 1a
A-5082 Grödig
Østrig

1.2.3 Autoriseret repræsentant i Storbritannien

Adresse på
autoriseret
repræsentant i
Storbritannien

Tecan UK Ltd.
Theale Court
11-13 High Street
Theale, Reading, RG7 5AH
Storbritannien

1.2.4 Australsk TGA-sponsor

**Adresse på
australsk TGA-
sponsor**

Australsk sponsor

Emergo Australia
Level 20, Tower II
Darling Park
201 Sussex Street
Sydney, NSW 2000
Australien

1.3 Korrekt brug

Fluent er en fuldautomatiseret laboratorieplatform til væskehåndtering ved in vitro-diagnosticering. Produktet er beregnet til automatisering af klinisk prøveklargøring og behandling af kliniske diagnostiske analyser ved hjælp af humane prøver. Prøvetypen og den specifikke diagnostiske protokol defineres og valideres af brugeren for den valgte kliniske analyse. Produktet er beregnet til sundhedsfagligt personale og professionel laboratoriebrug af uddannet personale. Produktet er ikke beregnet til selvtest eller test i nærheden af patienten.

Yderligere oplysninger om den tilsigtede brug

Hvis en option eller enhed, der kun er til forskningsformål (RUO – Research-Use-Only), er integreret med Fluent, ændres den tilsigtede brug til RUO. Må ikke bruges i diagnoseprocedurer.

MCA 384 er ikke tilgængelig for Fluent Dx-platformen og er ikke beregnet til brug i in vitro-diagnosticering. Enhver opgradering i marken, der føjer en MCA 384 til et Fluent Dx-system, er ikke beregnet til in vitro-diagnosticering.



1.4 Brugsområde/anvendelsesområde

Fluent kan anvendes i en række laboratiemiljøer i overensstemmelse med korrekt brug.

I hvert miljø er det individuelle laboratorium ansvarlig for valideringen af Fluent-instrumentet sammen med de specifikke væsker og det anvendte laboratorieudstyr i laboratoriets anvendelsesforløb eller metode.

1.5 Ukorrekt brug

Ukorrekt brug kan påvirke sikkerhedskonceptet for Fluent.

- Fluent må ikke anvendes med optioner eller komponenter, som ikke er godkendt af Tecan.
- Fluent er ikke eksplosionssikker og bør ikke installeres på steder, hvor der er fare for eksplosion.

- Fluent bør ikke anvendes, hvis der mangler fungerende sikkerhedsanordninger.

1.6 Garanti

Fluent må ikke anvendes med komponenter, som ikke er godkendt af Tecan.

Brugen af ikke-godkendte komponenter kan påvirke sikkerhedskonceptet for Fluent.

Hvis der anvendes ikke-godkendte komponenter, bortfalder enhver garanti for sikkerhed og overensstemmelse med nationale og internationale standarder, der kræves til NRTL-certificering og af EF-direktiver osv.

1.7 Varemærker

Produktnavnene, uanset om det er registrerede eller ikke-registrerede varemærker, der er nævnt i denne vejledning, er udelukkende gengivet med henblik på identifikation og forbliver deres respektive ejeres eksklusive ejendom. Af hensyn til enkelheden gentages varemærkesymboler som f.eks. ® og ™ ikke i vejledningen.

1.8 Referencedokumenter

Dette afsnit angiver en liste med dokumenterne, der er brug for eller kan være nyttige, når Fluent anvendes.

De nedenstående dok.-id'er er basisnumre. De indeholder derfor ikke information om sproget, dokumentversionen eller mediet (datalagermedium, udskrevet kopi, fil til download, etc.) for dokumentet.



På grundlag af din bestillingskonfiguration gælder driftsvejledningerne for ekstra udstyr også.

Kontrollér gyldighedsområdet for det tilsvarende dokument for at sikre, at du har den rigtige version.

Dok.-id'et henviser ikke til bestillingsinformation. Ved bestilling skal du henvise til nummeret på indbindingen, cd-hylsteret osv.

Det er kundens ansvar at anskaffe opdaterede manualer. Tecan anbefaler, at du kontrollerer og downloader relevante opdateringer mindst hver sjette måned.

1.8.1 Instrumentvejledninger

- Fluent® Dx driftsvejledning (dok.-id 403096)
- Fluent® Dx referencevejledning (dok.-id 403190)

1.8.2 Softwarevejledninger

- Vejledning til Tecan tilføjelsessoftware til prøvesporing (dok.-id 393933)
- Vejledning til FluentControl-software (dok.-id 399935)
- Vejledning til Introspect-software (dok.-id 400733)
- Vejledning til MissionControl-software (dok.-id 401940)
- Driftsvejledning til Fluent Secure (dok.-id 403097)

1.8.3 Vejledninger til QC-sæt

- Brugsvejledning til QC-sæt (dok-id 397069)
- Vejledning til anvendelsessoftware til QC-sæt (dok-id 397070)

1.8.4 Andre referencedokumenter

- Driftsvejledning til Fluent® karrusel (dok.-id 398350)
- HEPA-afdækning (dok.-id Caron 70072)
- Brugsvejledning til Frida Reader™ (dok.-id 401882)
- Driftsvejledning til Te-Shake™ (dok.-id 391496)
- Driftsvejledning til Te-VacS™ (dok.-id 391236)
- Driftsvejledning til Fluent® stabler (dok.-id 398658)
- Driftsvejledning til MIO2 (dok.-id 394934)
- Driftsvejledning til Resolvex i300 (dok.-id 402756)

1.9 Overensstemmelse med love og standarder

Følgende erklæringer og certificeringer gælder for Fluent:

- EF-overensstemmelseserklæring med gældende EU-direktiver (CE-mærke)
- Certificering fra nationalt anerkendt testlaboratorium (NRTL)
- (IECEE) CB Scheme Certification (CB-mærke)

For mere detaljeret information om mærkningen, se afsnittet Typeskilt.

1.10 Dokumentkonventioner

Krydshenvisninger

Krydshenvisninger vises på følgende måde – f.eks.:

Se afsnittet [“Sikkerhed” \[11\]](#)

- “Sikkerhed” henviser til den tilsvarende afsnitstitel
- Sidetallet vises i firkantede parenteser

Forudsætninger

Forudsætninger vises på følgende måde – f.eks.:

- ✓ “Generel sikkerhedsinformation” er blevet læst.

Tips

Ekstra tips vises på følgende måde – f.eks.:



For sikkerhedskonventioner og symboler, se kapitlet [“Sikkerhed” \[11\]](#).

Illustrationer

Illustrationerne kan vise komponentversioner, som ikke er relevante for din Fluent.

2 Sikkerhed

Dette kapitel beskriver sikkerhedskonceptet for Fluent og fremstiller generelle regler for korrekt adfærd og advarsler om farer, der er forbundet med brugen af Fluent.

2.1 Konventioner om sikkerhedsmeddelelser

2.1.1 Signalford

Tab. 1: Signalford

Signalford	Betydning
 FARE	Angiver en farlig situation, som vil medføre død eller alvorlig kvæstelse, hvis den ikke undgås.
 ADVARSEL	Angiver en farlig situation, som kan medføre død eller alvorlig kvæstelse, hvis den ikke undgås.
 FORSIGTIG	Angiver en farlig situation, som vil medføre mindre eller moderat kvæstelse, hvis den ikke undgås.
 BEMÆRK	Angiver en situation, som ikke er farerelateret, men kan medføre skade eller fejlfunktion på udstyret eller ukorrekte procesresultater, hvis den ikke undgås.

2.1.2 Sikkerhedssymboler



Kvæstelse af hænder



Generel advarsel



Laserstråle



Optisk stråling



Biologisk fare



Ikke tung last



Magnetfelt

2.2 Generel sikkerhedsinformation

ADVARSEL

Fluent er udviklet og bygget i overensstemmelse med den aktuelle tekniske standard og de anerkendte tekniske sikkerhedsforskrifter. Alligevel kan der opstå risici for brugere, ejendom og miljøet, hvis Fluent anvendes uden tilstrækkelig omhu og opmærksomhed.

Sikkerheden for alle brugere og alt personale afhænger af den nøje overholdelse af disse sikkerhedsanvisninger og bevidstheden om de sikkerhedsrelaterede advarsler, der findes i denne vejledning.

- Vær opmærksom på følgende generelle sikkerhedsinformation.
 - Denne vejledning skal altid være til rådighed for alle personer, der udfører arbejde, som er beskrevet heri.
 - Benyt altid det strømkabel, der fulgte med instrumentet.
 - Brug ikke strømkablet sammen med andre produkter.
-
- Lovbestemmelser som f.eks. lokale, statslige og nationale love om brugen eller anvendelsen og håndteringen af farlige materialer i forbindelse med Fluent skal overholdes nøje.
 - Driftsvirksomheden har ansvaret for at definere anvisninger i overensstemmelse med virksomhedens procedurer og lokale lovkrav. Anvisningerne fra driftsvirksomheden skal overholdes nøje.
 - Overhold de korrekte miljøbetingelser for opbevaring og drift.
 - Strukturelle ændringer på sikkerhedsanordninger er forbudt.
 - Beskadigede sikkerhedsanordninger skal udskiftes med det samme som beskrevet i denne vejledning.
 - Fluent må ikke ændres på nogen måde uden forudgående aftale og skriftlig godkendelse fra Tecan. Autoriserede ændringer på systemet må kun udføres af en servicetekniker (FSE) certificeret til reparation og opdatering af Fluent. Tecan afviser alle krav, der opstår som følge af uautoriserede ændringer.
 - Brandfare forårsaget af ukorrekt brug af Fluent. Fluent bør ikke installeres på steder, hvor der er fare for eksplosion.
 - Brandfare forårsaget af brændbare væsker eller systemvæske.
 - Undgå, at der dannes og samler sig brændbare dampe.
 - Der kan være forbundet kemiske, biologiske og radioaktive farer med de anvendte stoffer eller prøverne og reagenserne, der bearbejdes med Fluent (f.eks. under ilægning og udtagning). Tilsvarende gælder for affald.
 - Vær altid opmærksom på mulige farer forbundet med disse stoffer.
 - Anvend passende beskyttelsesbeklædning, sikkerhedsbriller, ånde-drætsværn og handsker.
 - Håndtering af stoffer og bortskaffelse af affald kan være underlagt lokal, statslig eller national lovgivning eller bestemmelser med hensyn til sundhed, miljø eller sikkerhed. Overhold de tilsvarende bestemmelser nøje.
 - Enhver kontaminering skal behandles med det samme som beskrevet i denne vejledning.

- Brugeren er ansvarlig for at sikre, at Fluent altid anvendes under korrekte betingelser, og at vedligeholdelses-, service- og reparationsopgaver udføres omhyggeligt, rettidigt og kun af autoriseret personale.
- Risiko for ukorrekte måleresultater. Efter udførelse af systempleje eller -vedligeholdelse må driften kun genoptages, når de korrekte systemdriftsbetingelser er blevet verificeret.
- Anvend altid anbefalede forbrugsvarer inden udløbsdatoen og originale reservedele til vedligeholdelse og reparation for at sikre, at systemet fungerer korrekt og stabilt.
- Personskade kan forekomme, hvis der opstår hudkontakt med instrumentets systemvæske.
 - Bær altid beskyttelsesbeklædning i overensstemmelse med GLP.
- Tung last! Løft ikke instrumentet.
- Anvend ikke systemet uden dækbakker og dæksegmenter.
- Dækbakker opfanger spildt væske, som kan forekomme i det manuelle dækilægningsområde. Systemet bør anvendes med så mange dækbakker som muligt installeret under dækket for at opsamle al spildt væske. Anvend ikke systemet uden dækbakker.
- Hvis videreførelse ikke tolereres, anbefales det kraftigt at bruge engangspidser med filtre.
- Mulig kollision. Placér ikke enheder uden Tecan-modeldata på dækket.
- Extension 300 er beregnet til en maksimal belastning på 40 kg (88 lbs.) og kun til brug med optioner, som er lettere end 40 kg (88 lbs.).
- Fluent leveres med et sikkerhedsskilt til angivelse af biologisk betinget fare, som brugeren skal anvende, hvis der bruges biologisk farlige substanser. Anbring skiltet på fordøren i en position, som brugeren kan se, og som egner sig til anvendelsen. Se afsnittet "[Produktsikkerhedsskilte](#)" [32].
- Optioner, der bruges på arbejdsbordet med Fluent, kan generere stærke magnetfelter, som kan forstyrre funktionen af medicinsk udstyr, der er implanteret i eller bæres af en operatør, f.eks. pacemakere eller insulinpumper. Fluent leveres med et sikkerhedsskilt til angivelse af stærke magnetfelter, som brugeren skal sætte på fordøren et sted, hvor det er synligt for brugeren, og det skal anvendes i tilfælde, hvor der bruges optioner, der genererer stærke magnetfelter.
- Ethernet-kablet til DeckCheck-kameraerne skal installeres af en FSE og skal til enhver tid være installeret på en PC, der kører FluentControl (EMC). Ethernet-grænsefladen må ikke sluttes til et netværk.

2.3 Privatlivserklæring for kamera

Fluent-systemet er udstyret med kameraer, som er monteret indvendigt på frontprofilen. Kameraerne er fokuseret på dækket og på bagdækket. Det er muligt at se nedad gennem sidepanelerne i akrylglas.

- Brugeren er ansvarlig for at informere personer i lokalet om, at kameraerne kører.
- Brugeren er ansvarlig for at sikre, at personale ikke kan identificeres på de optagne billeder, f.eks. hvis instrumentet er placeret ved siden af (med siden til) et skrivebordsområde, eller hvis der laves udskæringer i bag- eller sidepanelet, eller hvis der anvendes et akrylglaspanel i stedet for bagvæggen.

2.4 Anvendelsesrisici

System-funktion/ modul	Mulig fejl- modus	Potentiel virk- ning af fejl	Mulig/potentiel år- sag	Mærkning eller forebyggelse
System	Utilstrækkelig vedligeholdelse	Brugeres sikkerhed eller sundhed: Potentielt kontaminering af instrumentet	Anvendelsesfejl: Manglende overholdelse af driftsvejledning eller vedligeholdelsesanvisninger	Brugeren skal sikre, at der anvendes passende forbrugsvarer og anvisninger vedr. forebyggende vedligeholdelse (se " Systemvedligeholdelse " [► 127]). Brugeren skal bære beskyttelses-tøj, handsker og briller i overensstemmelse med GLP og gældende lokale bestemmelser.
System	Brand	Brugeres sikkerhed eller sundhed: Brand i operatørlaboratorium (instrumentbrand)	Gas fra flygtige, brændbare væsker; gnist, der spred sig fra elektronikmodul	Instrumentet er ikke eksplosions-sikkert, og kunden skal sikre, at der ikke forekommer høj dampkoncentration (se " Generel sikkerhedsinformation " [► 13]).
Modul FCA og Air FCA	Slitage på Z-aksemekanik (mere end gennemsnitlig brug)	Sikkerhedsrelaterede eller kliniske betingelser for prøve: Potentielt forkert Z-positionering i laboratorieudstyr	Mere end gennemsnitlig brug af enhed i kombination med brug af engangsspidser Høj procentdel af perforeringstrin i anvendelsen	Systemet informerer brugeren, når Z-akserne har nået 90 % af aksens forventede levetid.
Modul FCA og Air FCA	Slitage på P-aksemekanik (mere end gennemsnitlig brug)	Sikkerhedsrelaterede eller kliniske betingelser for prøve: Potentielt forkert P-positionering i laboratorieudstyr	Mere end gennemsnitlig brug af enhed i kombination med brug af engangsspidser Høj procentdel af perforeringstrin i anvendelsen	Systemet informerer brugeren, når P-akserne har nået 90 % af aksens forventede levetid.
Modul FCA og Air FCA	Slitage på X-drevets tandhjul (mere end gennemsnitlig brug)	Sikkerhedsrelaterede eller kliniske betingelser for prøve: Potentielt kontaminering af prøver med polyamid-partikler	Mere end gennemsnitlig brug af enhed i kombination med placering af kritisk laboratorieudstyr på bagsiden af instrument	Undgå at placere partikelfølsomme elementer (f.eks. prøver og reagenser) på bagsiden af instrumentet, eller placér en partikelbeskyttelse oven på laboratorieudstyret (f.eks. låg).

System-funktion/ modul	Mulig fejl- modus	Potentiel virk- ning af fejl	Mulig/potentiel år- sag	Mærkning eller forebyggelse
Modul FCA og Air FCA	Interferens- signaler på grund af per- forering af skillevægge	Sikkerhedsrela- terede eller klini- ske betingelser for patientprøve: Forkert cLLD, der medfører opsugning af luft og muligvis for- kerte resultater	Interaktion mellem spidsen og skille- væggen/folien	Arbejd kun med ikke-ledende folier ved perforeringsanvendelser i sammenhæng med væskenniveau- registrering på FCA og Air FCA. Se referencevejledningen. Brugeren skal validere væskeregi- strering i kombination med perfor- ering på FCA og Air FCA.
Modul FCA og Air FCA	Forkert prø- vebehand- ling, forkert cLLD på grund af skum eller bobler i re- agensglasset	Processik- kerhed: Forkert behandlede prø- ver	Bobler eller skum i reagensglasset medfører en forkert cLLD og potentiel opsugning af luft med FCA eller Air FCA	Brugeren er ansvarlig for at vali- dere anvendelsen/processen med hensyn til passende prøveklargø- ring.
Modul FCA og Air FCA	Spidsbloke- ring	Sikkerhedsrela- terede eller klini- ske betingelser for patientprøve: Potentielt forkert pipetteret volu- men	Opsugning ved bunden af brønden (blokering af spid- sen)	Brugeren skal validere anven- delsen for at forhindre opsugning for tæt på Z-maks.-niveauet i spe- cialfremstillet laboratorieudstyr.
Modul FCA og Air FCA	FCA-rørsy- stem: Vækst af mikroorga- nismen	Sikkerhedsrela- teret eller klinisk betingelse for patientprøve: Forkert pipette- ret volumen el- ler kontamine- ring af prøver	Vækst af mikroor- ganismer (biofilm på den indvendige overflade)	Brug deioniseret vand som sy- stemvæske til FCA, og udfør daglig vedligeholdelse for at skylle syste- met i henhold til anvisningerne un- der den daglige systemvedligehold- else (se " Systemvedligeholdelse " [▶ 127]), og vær derudover op- mærksom på de tilladte rengø- ringsmidler til det pågældende trin.
Modul MCA 96	Overløb af prøvevæske i mikropode under pipet- tering	Sikkerhedsrela- teret eller klinisk betingelse for patientprøve: Mulig krydskon- taminering af prøver (overløb)	Z-niveauer define- ret forkert af bruger (f.eks. opsugning fra Z-maks.-posi- tion)	Definér sikre positioner for opsug- ning og dispensering. Se referen- cevejledningen.

System-funktion/ modul	Mulig fejl-modus	Potentiel virkning af fejl	Mulig/potentiel årsag	Mærkning eller forebyggelse
Modul MCA 96	Prøver når helt eller delvist ikke den tiltænkte position i fri dispenseringsmodus	Sikkerhedsrelateret eller klinisk betingelse for patientprøve: Mulig krydskontaminering	Elektrostatiske ladninger på spidsens ende på grund af instrumentbrug ud over de specificerede betingelser fører til, at prøven bliver hængende på spidsen, eller til ukontrolleret sprøjtning	Brugeren skal overholde de specificerede driftsbetingelser for væskehåndtering med MCA, især instruktion om den påkrævede minimumsluftfugtighed (se " Miljøbetingelser " [► 44]). Brugeren skal altid indstille dispenseringshøjden inden for brønden. Se referencevejledningen.
Modul MCA 96	Blanding af luft i stedet for væske (prøve/reagens) til blanding-spipettering	Sikkerhedsrelateret eller klinisk betingelse for patientprøve: Prøver, der eventuelt behandles ukorrekt, hvilket medfører forkerte resultater	Ukorrekte sporingsparametre på grund af forkert kombination af spids og mikrop-lader	Brugeren skal sammenligne det virkelige og virtuelle arbejdsbord ved hjælp af navnene på laboratorieudstyret på det virtuelle arbejdsbord. Brugeren skal overholde den unikke farveudformning (spidstypespecifik) og mærkning (til filter og ikke-filter) på engangsspidsbokse. Brugeren skal kontrollere arbejdsbordets layout, før en proces sættes i gang.
Modul MCA 96	Forkert prøvesammen-sætning	Sikkerhedsrelateret eller klinisk betingelse for patientprøve: Muligvis ingen eller for lidt prøve opsuget	Overopsugning i MCA96-hovedet, hvilket fører til krystallisering og/eller beskadigelse af stemplet og pakningen, der forsegler luftfortrængningsrummet.	Det er laboratoriets ansvar at sikre, at instrumentet fungerer sikkert. Tecan anbefaler, at der implementeres interne kontroller og regelmæssige tjek af MCA 96, f.eks. ved brug af QC Kit.

System-funktion/ modul	Mulig fejl- modus	Potentiel virk- ning af fejl	Mulig/potentiel år- sag	Mærkning eller forebyggelse
Specifikt for engangs-spids	Optagelse af engangs-spids: Ukorrekt spidstype monteret	Sikkerhedsrelateret eller klinisk betingelse for patientprøve: Muligvis ingen eller for lidt prøve opsuget Mulig krydskontaminering af prøver	Anvendelsesfejl: Ukorrekt dæk-layout: Brugeren lægger spidsboksen på den forkerte position: Spidsen er kortere end forventet Ukorrekt dæk-layout: Brugeren lægger spidsboksen med ufiltrerede spids i stedet for filtrerede spids på arbejdsbordet Ukorrekt dæk-layout: Brugeren lægger spidsboksen på den forkerte position: Spidsen har mindre volumen end forventet (f.eks. 100 µl i stedet for 200 µl), spidslængde som forventet, væske opsuget i MCH	Brugeren skal sammenligne det virkelige og virtuelle arbejdsbord ved hjælp af navnene på laboratoriestyret på det virtuelle arbejdsbord. Brugeren skal overholde den unikke farveudformning (spidstypespecifik) og mærkning (til filter og ikke-filter) på engangsspidsbokse. Brugeren skal kontrollere arbejdsbordets layout, før en proces sættes i gang. Den mekaniske udformning sikrer, at det hvide filter er synligt. Referencevejledningen indeholder oplysninger om farvekodning af engangsspidsbokse og længdeforskelle samt filtrerede engangsspids. Se referencevejledningen.
Specifikt for engangs-spids	Ufuldstændig udtagning af spids: Nogle kontaminede spids bliver hængende på hovedet og falder ned på prøvepladerne	Sikkerhedsrelateret eller klinisk betingelse for patientprøve: Mulig krydskontaminering	Forårsaget af elektrostatiske ladninger	Brugeren skal overholde de specificerede driftsbetingelser for væskehåndtering med MCA, især instruktion om den påkrævede minimumsluftfugtighed (se " Miljøbetingelser " [44]). Engangsspids er ikke beregnet til genanvendelse.
Modul RGA	Pladetak på grund af kollision med forkert justeret laboratoriestyr	Processikkerhed: Pladetak, tab af prøver	Hvis der stables flere end 4 mikrop-lader, kan der forekomme forkert justering under transport	Pladebevægelser skal valideres, før der køres scripts med virkelige prøver. Se valideringstjeklisten i softwarevejledningen.

System-funktion/ modul	Mulig fejl-modus	Potentiel virkning af fejl	Mulig/potentiel årsag	Mærkning eller forebyggelse
Modul FluentControl-software	Worktable-Base: Forkert engangsspidsstatus rapporteret	Processikkerhed: Krydskontaminering/forkerte resultater	Krydskontaminering på grund af forkerte oplysninger om brugsstatus for spidser	Anvend ikke "Set Tips Back", hvis fejlmodus fører til meget alvorlig risiko.
Modul FluentControl-software	Core.Scripting.Programming SetVariable ved kørselstid: forkert værdi	Processikkerhed: Forkerte resultater	Fejl i software: Variabel er indstillet til forkert værdi	Validér anvendelsen for den specifikke variabels kilde, destination og intervaller. Se valideringstjeklisten i softwarevejledningen.
Modul FluentControl-software	Core.Scripting.Programming QueryVariable ved kørselstid eller start af script: Forkert visning af brugergrænseflade/accept af brugergrænsefladeværdi	Processikkerhed: Forkerte resultater	Numerisk værdi formateres eller konverteres forkert på brugergrænseflade	Validér anvendelsen for den specifikke variabels kilde, destination og intervaller. Se valideringstjeklisten i softwarevejledningen.
Modul FluentControl-software	Core.Scripting.Programming ImportVariable ved kørselstid: Forkert værdi importeret	Processikkerhed: Forkerte resultater	Forkert værdi importeres fra importkilde	Validér anvendelsen for den specifikke variabels kilde, destination og intervaller. Se valideringstjeklisten i softwarevejledningen.
Modul FluentControl-software	Core.Scripting.Programming ExportVariable ved kørselstid: Forkert værdi eksporteret til fil	Processikkerhed: Forkerte resultater	Forkert værdi skrives til eksportfil	Validér anvendelsen for den specifikke variabels kilde, destination og intervaller. Se valideringstjeklisten i softwarevejledningen.

System-funktion/ modul	Mulig fejl- modus	Potentiel virk- ning af fejl	Mulig/potentiel år- sag	Mærkning eller forebyggelse
Modul Flu- entControl- software	API: Hent- ning/indstil- ling af varia- bel eller analyse af udtryk mis- lykkes	Processik- kerhed: Forkerte resultater	Forkert variabel- værdi hentet, eller forkert værdi tildelt/ forkert resultat for et udtryk returneret	Validér anvendelsen for den speci- fikke variabels kilde, destination og intervaller. Se valideringstjeklisten i softwarevejledningen.
UVC-lys	Ukorrekt brug i anven- delsen	Manglende ef- fektivitet	Ukorrekt brug i anvendelsen	Se de specifikke instruktioner i afsnittet “Optisk stråling (UVC)” [▶ 31]
Rørrotator/ perforerings- spidser (blanding og perforering)	Ukorrekt brug i anven- delsen	Manglende ef- fektivitet	Ukorrekt brug i anvendelsen	Se de specifikke instruktioner i afsnittet “Blanding og perforering” [▶ 77]
Frida-scan- ner	Ukorrekt brug i anven- delsen	Manglende ef- fektivitet	Ukorrekt brug i anvendelsen	Se de specifikke instruktioner i afsnittet “Frida-scanner” [▶ 82]
Alle	Ineffektiv brug i anven- delsen	Manglende ef- fektivitet i anvendelsen	Manglende system- vedligeholdelse	Se de delspecifikke instruktioner i kapitlet “Systemvedligeholdelse” [▶ 127]
Behandling af potentielt farlige mate- rialer	Kontamine- ring med po- tentielt farlige materialer	Potentielle risici for brugere, ejendom og mil- jøet.	Manglende overholdelse af ge- nerelle sikkerheds- oplysninger	Se de delspecifikke instruktioner i afsnittet “Generel sikkerhedsinfor- mation” [▶ 13]
MCA 96, cL- LD	Forkert måle- resultat	Forkert måling: Det registrerede væskenniveau gælder ikke for alle mikropfade- brønde: Forkert testresultat eller prøvetab	Brug af utilstrække- ligt/inkompatibelt laboratorieudstyr	I så fald kan cLLD-funktionen kun bruges i kar.

System-funktion/ modul	Mulig fejl- modus	Potentiel virk- ning af fejl	Mulig/potentiel år- sag	Mærkning eller forebyggelse
MCA 96, ge- nerelt	Uforenelig- hed i for- brugsvarer/ komponen- ter/moduler	Engangsspidser tabt under pro- cessen: Potenti- elt uopretteligt prøvetab. Po- tentielt krydskon- taminering.	Brug af utilstrække- lige/inkompatible forbrugsvarer. Der beordres en forskuet opsamling, hvilket ikke er kom- patibelt med den boks eller bakke, som engangsspid- serne skal monte- res fra (f.eks. for- kørt version af en- gangsspidsbakke). Engangsspidser er monteret forkert og går tabt under pro- cessen	Brug engangsspidsbokse sammen med Tecan-kombibakke.
MCA 96, cL- LD	Forkert måle- resultat	Forkert måling: Falsk positiv re- gistrering af cL- LD-undersys- tem.	Brugeren placerer andre engangs- spidser på arbejds- bordet end dem, der er afspejlet i softwaren. Antallet af monterede en- gangsspidser afvi- ger på grund af en brugerhandling fra det antal engangs- spidser, som softwaren forventer (f.eks. fjerner brugeren nogle en- gangsspidser). Falsk positive regi- streringer på grund af forkert cLLD-tær- skel.	Vigtigt: Antallet af engangsspidser, der bruges til en cLLD-registrering, skal svare til det, der afspejles i softwaren.
MCA 96, ge- nerelt	Kontamine- ring af prøver	Kontaminering af prøver som følge af spild ef- ter kollision. Forkert testre- sultat eller prø- vetab.	Forkerte parametre taget (forkert vektor til opsamling eller udtagning, forkert værktøjstype). Kol- lision på MCA 96- hovedet under vek- torbevægelse. For eksempel med højt laboratorieudstyr i tilstødende mikrop- ladestationer.	Fejlagtig brug af vektorflyttefunktio- nen er forbundet med risici.

System-funktion/ modul	Mulig fejl- modus	Potentiel virk- ning af fejl	Mulig/potentiel år- sag	Mærkning eller forebyggelse
MCA 96, ge- nerelt	Kontamine- ring af prøver	Sikkerhedsrela- teret eller klinisk betingelse for patientprøve: Kontaminering af prøver: Po- tentielt krydskon- taminering på grund af slitage på griberrem- men.	Slitage på remma- teriale i løbet af le- vetiden: Slidpartik- ler fra G-akse-rem- men kan falde ned i patientprøver på arbejdsbordet og i sidste ende konta- minere prøven kem- isk.	Slidpartikler (fra remme) og støv kan falde ned på arbejdsbordet og kontaminere prøver/kemikalier. Dette skal forhindres ved anbrin- gelse af låg på laboratorieudstyr, der indeholder sådanne følsomme væsker.
MCA 96, ge- nerelt	Kontamine- ring af prøver	Sikkerhedsrela- teret eller klinisk betingelse for patientprøve: Potentielt forkor- te resultater: Potentielt kryds- kontaminering fra spild til til- stødende plade- hulrum.	Stænk/spild af prø- vevæske. Kontami- nering af engangs- spidskonusser med væske i grebet la- boratorieudstyr, f.eks. hvis fyldt la- boratorieudstyr kasseres, og spildt væske hober sig op.	Tøm laboratorieudstyr, før det bort- skaffes.
MCA 96, ge- nerelt	Prøve- eller reagensafs- mitning (FC)	Kontaminerede engangsspids- konusser og cy- linderblok, som kan resultere i krydskontamine- rede prøver.	Enheden forsøger at opsamle en- gangsspids- er. Da softwaren ikke kan registrere manglen- de engangsspids- er, fortsætter den uden fejl. Engangsspids- konusserne kan potentielt komme i kontakt med og op- suge væske fra karret	MCA 96 kan ikke registrere tomme spidsbokse ved brug af spidsboks- typer, hvor spidsens kant flugter med boksens øverste overflade.
MCA 96, ge- nerelt	Stænk/spild af prøvevæ- ske	Kontaminering af prøver som følge af spild forårsaget af la- boratorieudstyr med utilstræk- kelig stivhed.	Stænk/spild af prø- vevæske som følge af brug af laborato- rieudstyr med util- strækkelig stivhed.	Undgå deformation af laborato- rieudstyr ved kun at bruge labora- torieudstyr med tilstrækkelig stiv- hed til transport af væsker.
MCA 96 ge- nerelt	Gribefinge- ren kan være beskadiget efter kollision	Gribefinger be- skadiget	--	Kontrollér gribefingrene, og udskift dem, hvis de er beskadigede.

System-funktion/ modul	Mulig fejl- modus	Potentiel virk- ning af fejl	Mulig/potentiel år- sag	Mærkning eller forebyggelse
Vaskesta- tion, blanding og perfore- ring	Kontamine- ring af prøver	Affald blev ikke drænet korrekt. Kontaminering af prøver på grund af forkert dræning af af- fald og forkert vask af spidser.	Forkert vaskede spidser på grund af overløb fra vaske- stationen, der skyl- des blokering af forbindelsen til va- skestationen.	Systemet skal vedligeholdes regel- mæssigt. Vaskestationens konnektorer skal udskiftes hver 2.-3. måned ved fuldblodsanvendelser for at undgå tilstopning. Dræning af potentielt ætsende væ- sker, såsom 2 % blegemiddel, gen- nem vaskestationen, konnektorer- ne og slangerne må ikke foretages uden yderligere skylning med neut- rale væsker såsom vand for at for- hindre korrosion.

2.5 Driftsvirksomhed

Driftsvirksomheden skal sikre, at Fluent og især sikkerhedsfunktionerne fungerer korrekt, og at alt personale i kontakt med instrumentet er uddannet korrekt.

Ansvar

- Metode- og procesvalidering.
- Definition af processerne i overensstemmelse med standarddriftsprocedureerne.
- Sikring af, at installations- og driftskvalificering (IQ, OQ) er afsluttet.
- Sikring af, at alt personale i kontakt med Fluent er korrekt uddannet.
- Sikring af, at passende beskyttelsesbeklædning og -udstyr er til rådighed.
- Sikring af vedligeholdelse og sikker drift af Fluent.
- Krav om overholdelse af forskrifter og direktiver for laboratoriesikkerhed.

2.6 Metode- og procesvalidering

Vær opmærksom på følgende under udførelsen af metode- og procesvalideringen:

- Hvis der anvendes faste spidser med FCA, skal det sikres, at vaskeproceduren er effektiv for det forventede prøvekonzentrationsområde og den forventede prøvefølsomhed.
- Genbrug med ikke-filtrerede spidser bør undgås for at reducere risikoen for kontaminering og for at forhindre potentiel beskadigelse af MCA 96-hovedet og deres adaptere.
- Mens Tecan ikke udtrykkeligt blokerer for genbrug af spidser, kan instrumentets fortsatte ydeevne ikke garanteres, når spidserne genbruges, uanset hvilken væskehåndteringsarm der er involveret.
- Kontrollér, at de pipetterede volumener opfylder kravene om præcision og nøjagtighed for den proces, der automatiseres.
- Hvis der anvendes laboratorieudstyr, som ikke er fra Tecan, eller specialfremstillet laboratorieudstyr og opsugning med sporing skal det sikres, at beholderdefinitionen er korrekt (dvs. den passende hastighed anvendes til sporing) for at undgå opsugning af luft.

**Hovedoperatør
ens ansvar**

- Faseseparatorfunktionen er blevet verificeret til brug med standard Tecan 1 ml engangsspidser og 1 ml Tecan-engangsspidser med bred åbning. Yderligere oplysninger om understøttede Tecan-forbrugsvarer fremgår af referencevejledningen (se "[Referencedokumenter](#)" [► 9]).
- Validér væskeregistrering på Fluent-stablerens overførselsstation.
- Validér den korrekte brug af MCA vaskestationen med anvendelsen.
- Validér anvendelsen med hensyn til korrekte pipetteringsvoluminer og sporing.
- Validér anvendelsen for at forhindre opsugning for tæt på Z-maks. med specialfremstillet laboratorieudstyr.
- Validér perforeringsanvendelser med hensyn til de påkrævede nedholdere (aktive eller passive).
- Hvis kemikalier og laboratorieudstyr ikke fjernes, skal UVC-lysets indvirkning på kemikalier og laboratorieudstyr på dækket evalueres, og prøven valideres.
- Inkluder en manuel kontrol af korrekte pipetteringsvoluminer efter kørslen.
- Personalet skal informeres vedrørende privatlivserklæringen for kameraet (se "[Privatlivserklæring for kamera](#)" [► 14]).

2.7 Brugerqualifikation

Laboratoriepersonalet skal være fuldstændigt kvalificeret og uddannet i betjeningen af Fluent. Arbejdet, der beskrives i denne Operating Manual, må kun udføres af autoriseret personale med kvalifikationer, der foreskrives nedenfor.

Laboratoriepersonale skal:

- have egnet teknisk uddannelse
- kende laboratoriets sikkerhedsforskrifter og -direktiver
- kende anvisningerne for instrumentets sikkerhedselementer
- anvende beskyttelsesbeklædning og -udstyr
- kende og overholde god laboratoriepraksis
- have læst og forstået anvisningerne i driftsvejledningen.

Tecan anbefaler, at operatøren deltager i et uddannelseskursus for operatører. Spørg Tecans kundeservice om mulige kurser. Se afsnittet "[Kundeservice](#)" [► 209].

2.7.1 Operatør

Operatøren (laboratorieteknikeren) arbejder for driftsvirksomheden.

**Påkrævede
færdigheder**

- Ingen specifik viden om anvendelse eller system
- Kendskab til lokale sprog
- Kendskab til engelsk er en fordel

Operatøren har adgangsrettigheder til applikationssoftwaren, der giver operatøren mulighed for at køre metoder og udføre systemvedligeholdelse, og modtager den nødvendige oplæring fra hovedoperatøren.

2.7.2 Hovedoperatør

Hovedoperatøren (anvendelsesspecialisten) understøtter driftsvirksomheden eller arbejder for den samme virksomhed.

**Påkrævede
færdigheder**

- Omfattende viden om anvendelsen
- Begrænset viden om systemet
- Kendskab til lokale sprog
- Kendskab til engelsk
- Indgående viden om den tilsvarende softwarevejledning

Ansvar

- Instruktion af operatøren
- Skrivning, kørsel og validering af metoder
- Hjælp til operatøren til at løse problemer med instrumentet

2.8 Sikkerhedselementer

FORSIGTIG

Bevægelige dele

Beskyttelses- og sikkerhedselementer, der er monteret på Fluent, må ikke fjernes, deaktiveres eller omgås under driften.

- Hvis nogle anordninger fjernes (f.eks. ved vedligeholdelsesarbejde), skal alle beskyttelses- og sikkerhedsanordninger installeres igen, aktiveres igen og kontrolleres, før driften genoptages.

Sikkerhedspaneler og sikkerhedssensorer er integrerede dele af Fluent, mens instrumentdørens låse og kabinetdørenes låse kun kan omfattes af bestemte systemkonfigurationer.

2.8.1 Sikkerhedspaneler

Fluent er beskyttet med sikkerhedspaneler:

Det **forreste sikkerhedspanel** kan åbnes og er udstyret med dørsensorer, som udløser et aktivt stop. Det forreste sikkerhedspanel kan låses med ekstra dørlåse.

Fluent med enten MCA 96-arm, perforeringsspids eller en Resolvex i300 må kun anvendes med det fuldt dækkende forreste sikkerhedspanel.

Døråbningen understøttes af gasfyldte fjedre. Operatøren skal åbne døren helt, før der fortsættes, for at opnå optimal sikkerhed og fuld adgang til instrumentet.

Fortynderpanelet kan åbnes uden at påvirke driften på Fluent (undtagen Fluent-enheder med udstyr til UVC-lys monteret – fortynderpanelsensoren vil udløse et hurtigt stop, hvis panelet åbnes).

Top- og sidesikkerhedspanelerne er faste.

2.8.1.1 De forreste sikkerhedspaneler

De forreste sikkerhedspaneler forhindrer direkte adgang til robotarmene og til elementerne på instrumentdækket under drift. Det er til fordel for personlig sikkerhed og forbedrer metodesikkerhed. Derudover beskytter det forreste sikkerhedspanel brugeren mod at spilde prøve eller reagens. Der findes forskellige typer sikkerhedspaneler foran.

FORSIGTIG

Ubehag på grund af tunge arme!

Robotarmene er tunge, og utilsigtet kontakt kan forårsage ubehag.

- Før du får adgang til instrumentet til ilægning, udtagning, eller når du rækker ind over arbejdsområdet (f.eks. til adgang til dæk, omkonfiguration eller efter en kollision), skal du kontrollere, at robotarmene er placeret uden for det område, du skal nå.
- Anbring armene i et frit område, før du får adgang til arbejdsområdet.
- Se afsnittet "[Sikkerhedselementer](#)" [26] for at få generelle instruktioner om adgang til instrumentet.

**Komplet
sikkerhedspane
I foran**

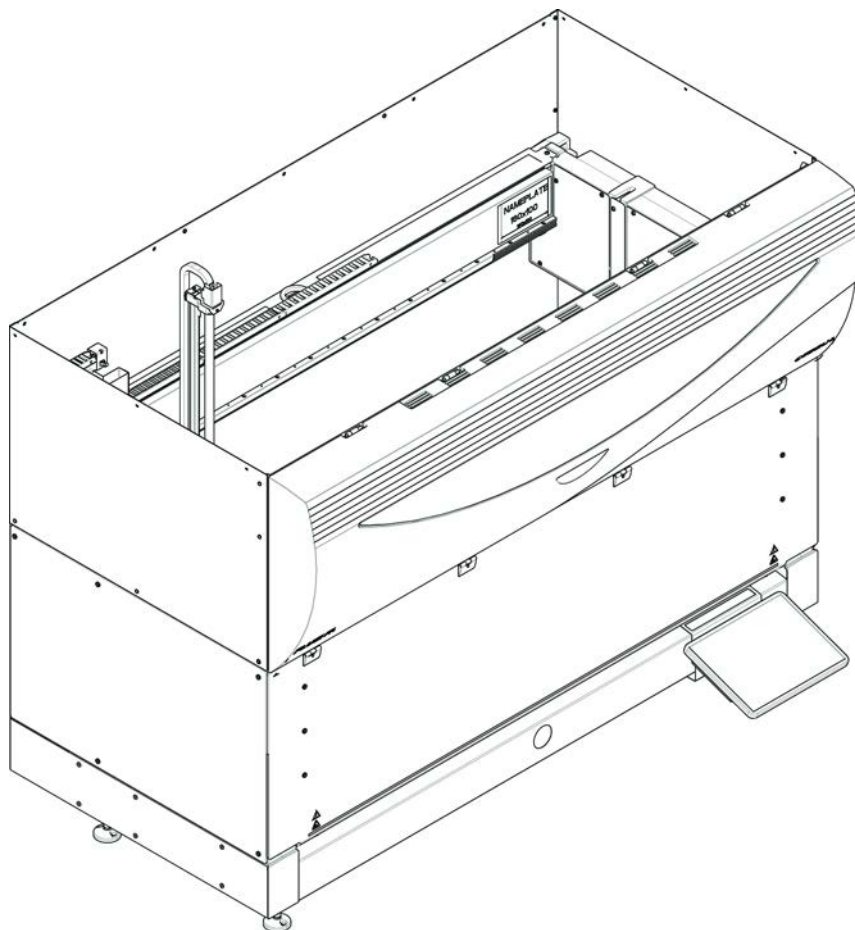


Fig. 1: Komplet sikkerhedspanel foran

Det komplette sikkerhedspanel foran har følgende funktioner:

- Ingen adgang til bevægelige dele (bevægelige dele, mekaniske farer)
- Beskyttelse af prøverne mod påvirkning udefra (metodesikkerhed)
- Beskyttelse mod at spilde prøve eller reagens



Med komplette sikkerhedspaneler foran er det kun muligt at ilægge batches.

Komplet sikkerhedspane I foran (UVC)

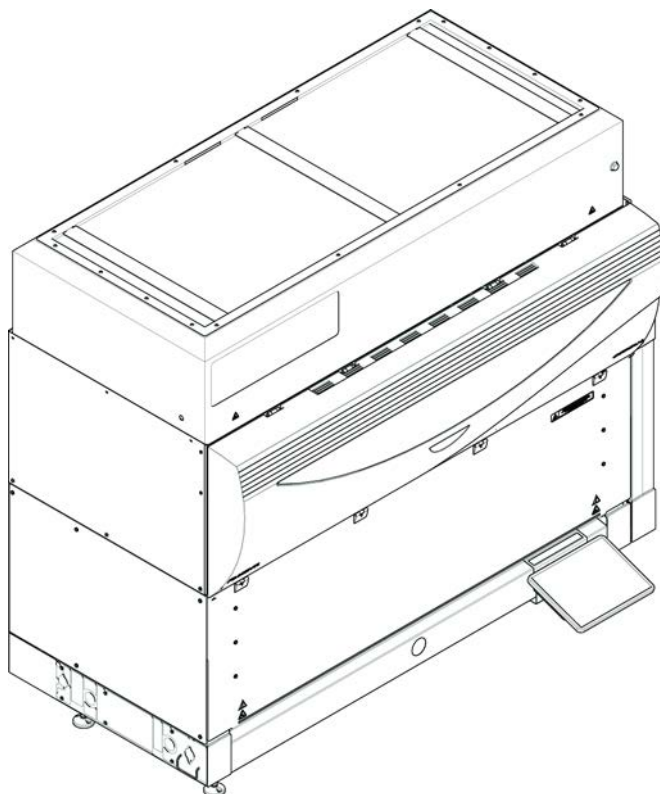


Fig. 2: Komplet sikkerhedspanel foran (UVC)

Det komplette sikkerhedspanel foran (UVC) har følgende funktioner:

- Ingen adgang til bevægelige dele (bevægelige dele, mekaniske farer)
- Beskyttelse af prøverne mod påvirkning udefra (metodesikkerhed)
- Beskyttelse mod at spilde prøve eller reagens
- Beskyttelse mod optisk stråling (UVC)



Med komplette sikkerhedspaneler foran er det kun muligt at ilægge batches.

FORSIGTIG

Bevægelige dele!

Hvis MCA, FCA og Air FCA bevæges, kan det medføre kvæstelser på hænderne, hvis der gribes ind gennem det halve sikkerhedspanel foran eller fra sikkerhedspanelet foran med forlængelse ind i instrumentet under en kørsel.

- Grib ikke ind i instrumentet under en kørsel.
-

**Halvt
sikkerhedspane
I foran**

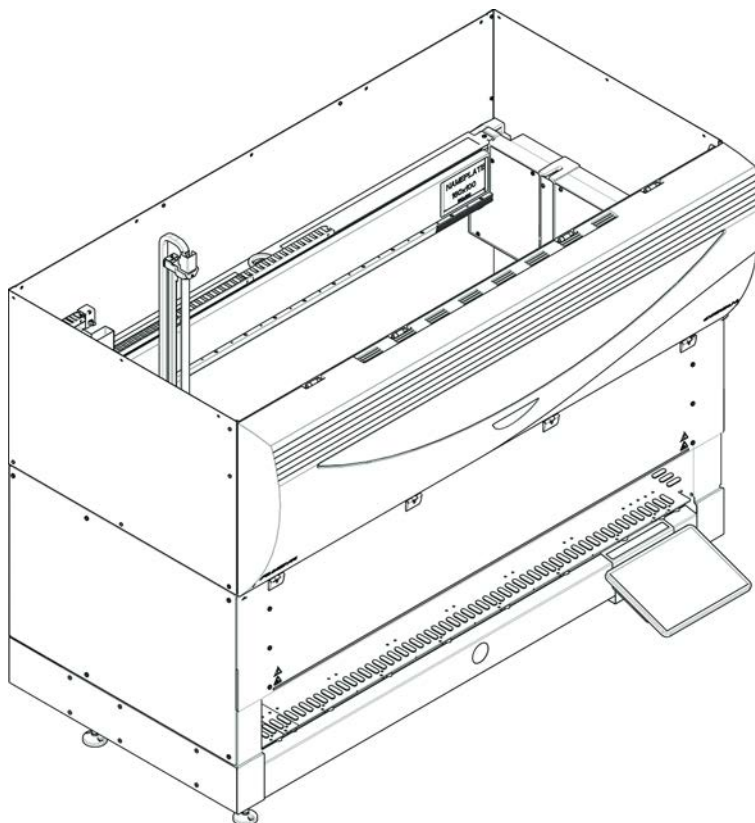


Fig. 3: Halvt sikkerhedspanel foran

Det halve sikkerhedspanel foran har følgende funktioner:

- Begrænset adgang til bevægelige dele (bevægelige dele, mekaniske farer)
- Beskyttelse mod at spilde prøve eller reagens



Med det halve sikkerhedspanel foran har operatøren begrænset adgang til instrumentdækket. Det er muligt at ilægge og udtage stativer uden at åbne panelet, dvs. operatøren kan lægge prøver eller reagenser i igen under metodekørslen.

Sikkerhedspanel foran med forlængelse

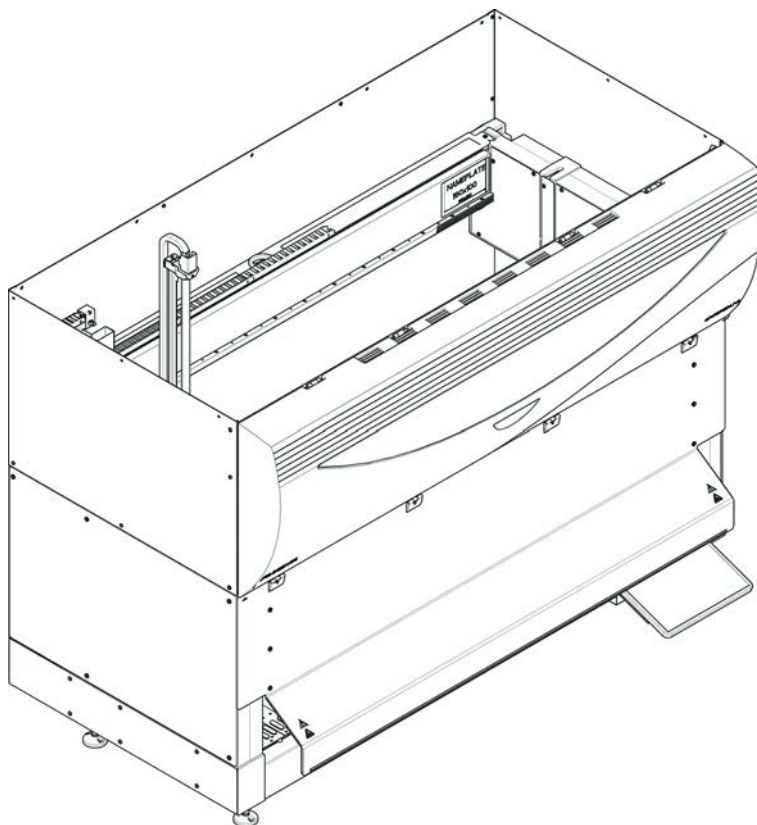


Fig. 4: Sikkerhedspanel foran med forlængelse

Sikkerhedspanelet foran har følgende funktioner:

- Begrænset adgang til bevægelige dele (bevægelige dele, mekaniske farer)
- Beskyttelse mod at spilde prøve eller reagens
- Sørg altid for brug af en engangsspidsaffaldsstation foran, som rager ud af dækket og kræver en nedadvendt åbning i det sikkerhedspanelet foran.



Med det forreste sikkerhedspanel med forlængelse er det kun muligt at ilægge batches.

2.8.1.2 Sikkerhedspaneler til driftsenheder

Hvis en ekstra enhed tilføjes til eller fjernes fra siden af Fluent, skal der installeres et tilsvarende sikkerhedspanel i siden. Kontakt "[Kundeservice](#)" [[209](#)].

2.8.2 Instrumentdørlåse (option)

To ekstra dørlåse kan forhindre, at sikkerhedspanelet foran åbnes, og beskytter den igangværende proces. Det forhindrer uberettiget afbrydelse af proceskørslen. Der kan for at standse en proces indtastes en pauseanmodning på touchscreenen. Visse konfigurationer kræver dørlåse. Hvis en konfiguration ændres, kan det være nødvendigt at opgradere med dørlåse. Se afsnittet "[Kundeservice](#)" [[209](#)].

2.8.3 Kabinetdørens låse

Hvis en RGA med lang akse har adgang under dækket, skal kabinetdøren, der er tættest på adgangspunktet, være udstyret med mulighed for en dørlåssensor. Hvis der er implementeret mere end et adgangspunkt under dækket, eller hvis adgangspunktet ændres i løbet af instrumentets levetid, skal hver dør i nærheden af adgangspunktet være udstyret med en dørlåssensor.

Hvis instrumentet har en HEPA-afdækning eller en Resolvex i300, skal alle kabinetdøre være udstyret med en dørlåssensor.

2.8.4 Optisk stråling (UVC)

Fluent kan som tilvalg udstyres med en HEPA-afdækning med UVC-lampe eller en ekstra separat UVC-lampe.

Udsættelse for UVC-lysets stråling skal undgås, da det kan medføre kvæstelser. UVC-lampen slukker automatisk, når det forreste sikkerhedspanel åbnes, og den ekstra UVC-lampe slukker også, når fortynderafskærmningen åbnes. Der er installeret særlige UVC-resistente sikkerhedspaneler på Fluent i forbindelse med UVC-lamper.

UVC-lys kan bruges i dekontamineringsprocedurer. Egnetheden og effektiviteten ved brug af UVC til de enkelte processer skal valideres af brugeren.



Se også vejledningen fra HEPA-afdækningens producent.

2.8.5 Eksterne dørlåse

Eksterne dørlåse gennemføres på Fluent-installationer i et eksternt indelukke. Det eksterne indelukkes dørpaneler erstatter den mekaniske sikkerhedsfunktion for det forreste Fluent-sikkerhedspanel og kabinetdørene, og de eksterne dørholdere med integrerede sensorer erstatter dørsensor- og dørlåsfunktioner på det forreste Fluent-sikkerhedspanel og kabinetdørene.



Eksterne dørlåse tillader ikke et ActiveStop. For at stoppe en proces eller indstille den på pause kan der indtastes en pausekommando på touchscreenen.

2.9 Produktsikkerhedsskilte

Med henblik på sikkerheden er der fastgjort sikkerhedsskilte på Fluent. Beskadigede, mistede eller ulæselige sikkerhedsskilte skal udskiftes med det samme som vist. For betydningen af sikkerhedssymboler, se afsnittet "[Konventioner om sikkerhedsmeddelelser](#)" [11].

Standardinstru
ment

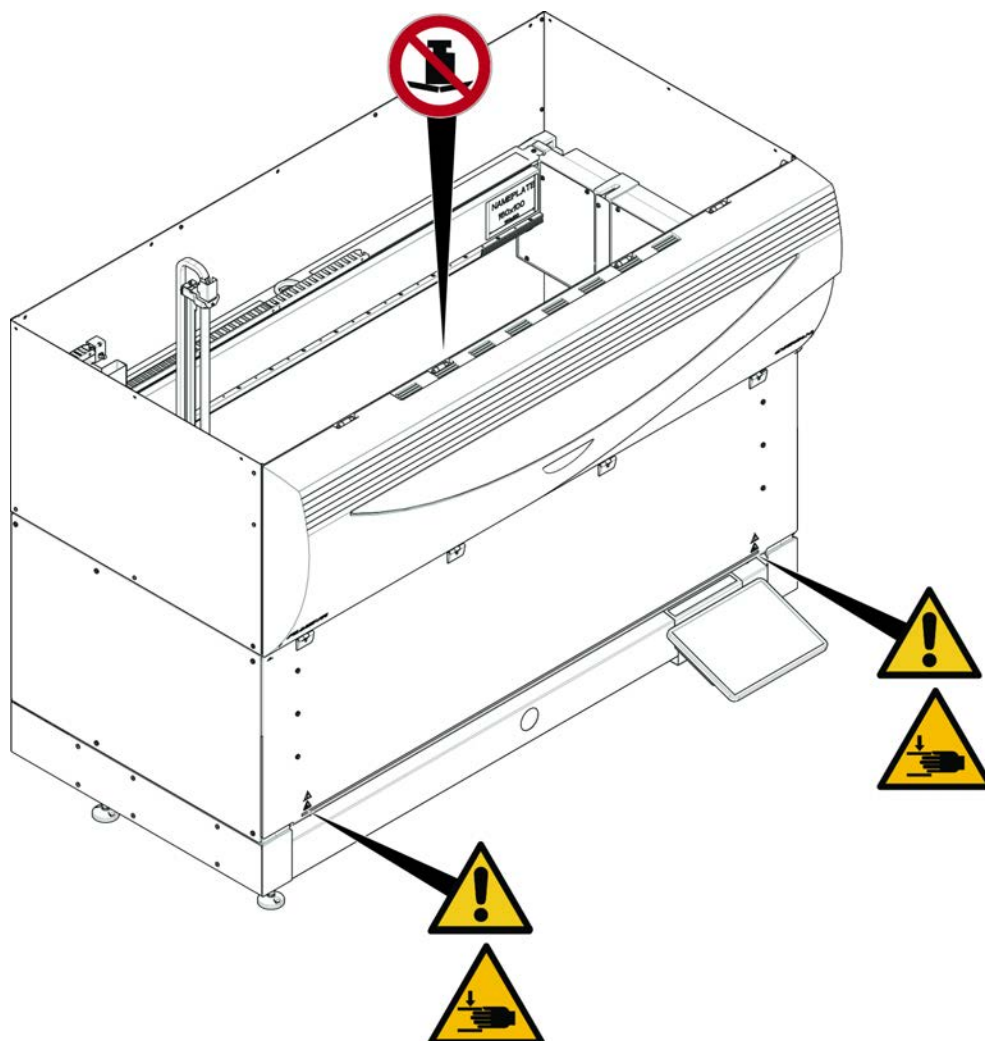


Fig. 5: Standardinstrument

UVC

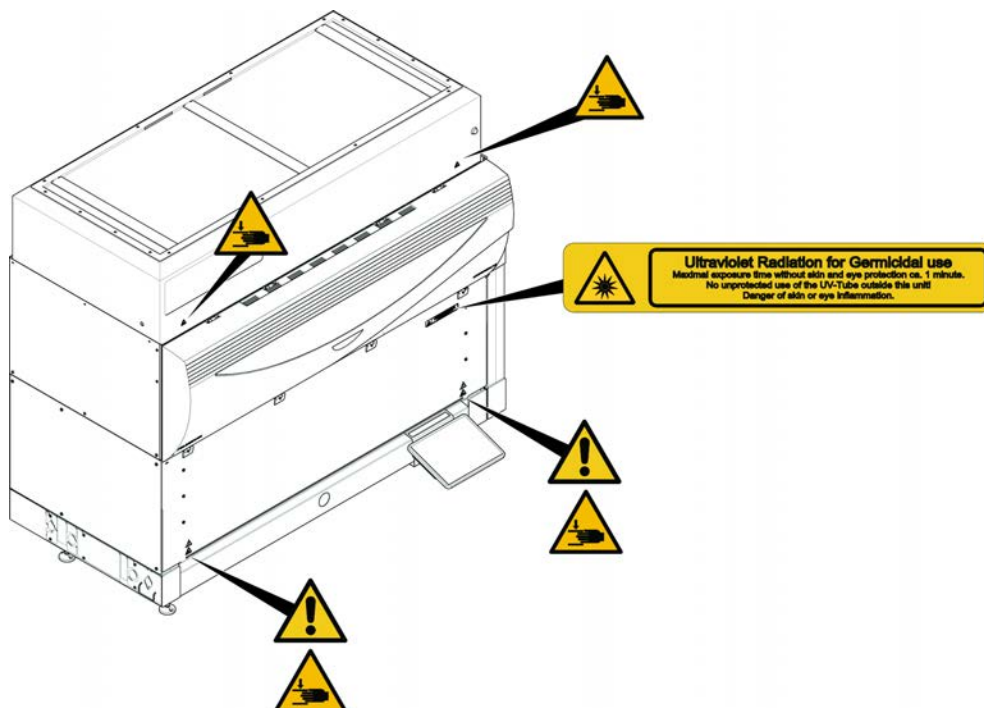


Fig. 6: Instrument med UVC

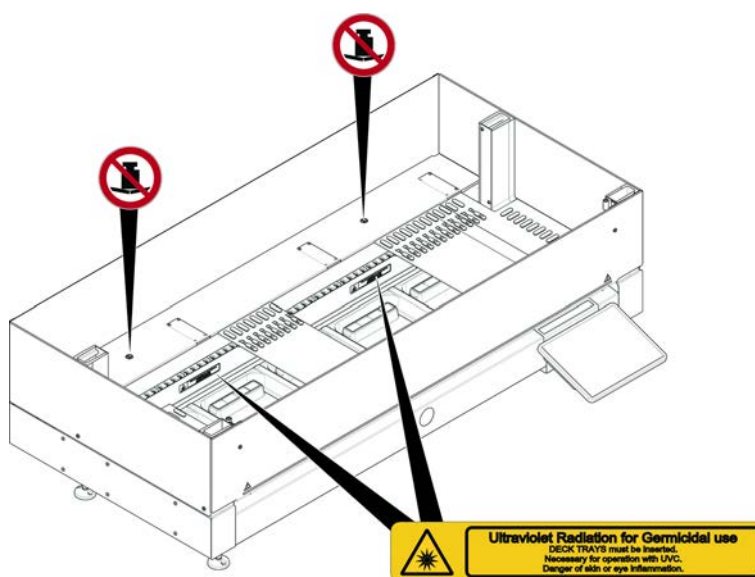


Fig. 7: Indvendigt

Biologisk fare

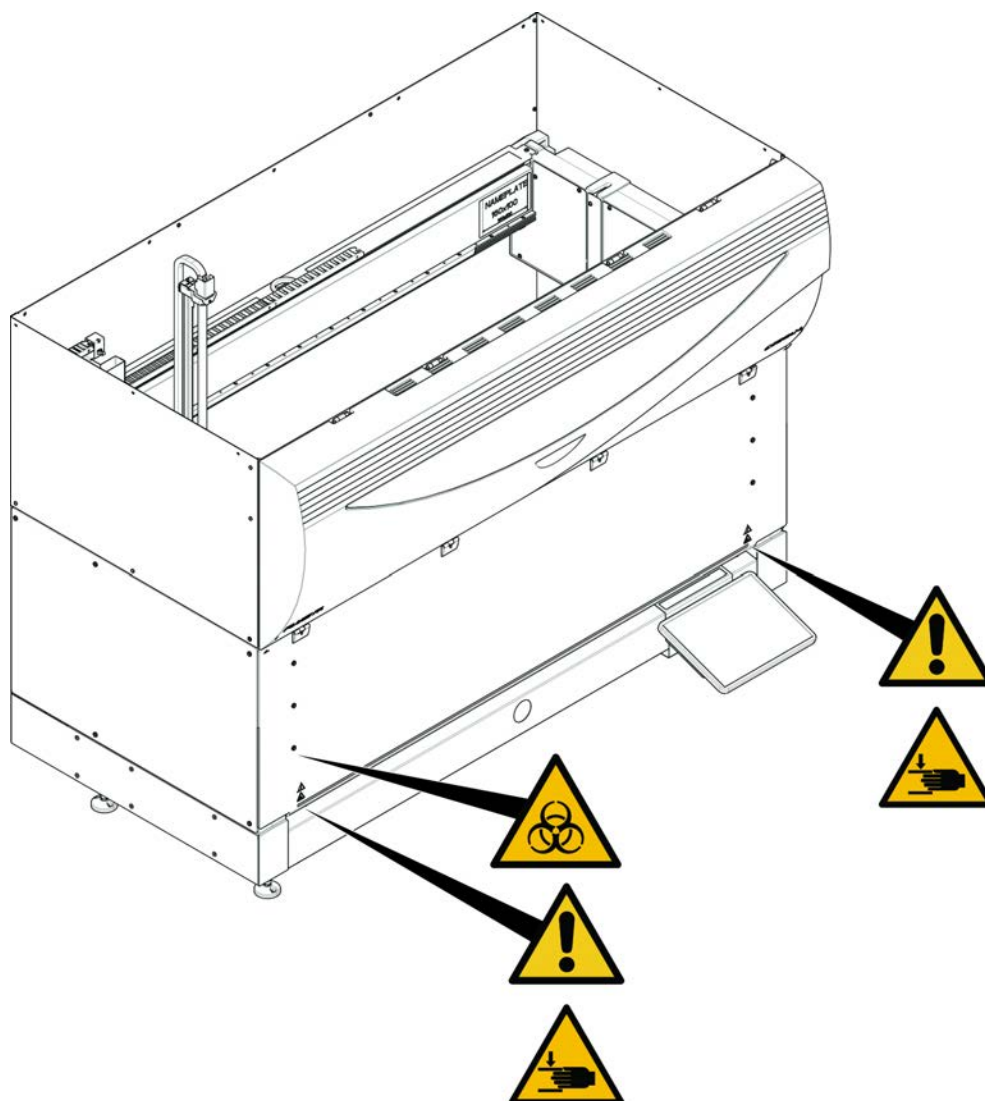


Fig. 8: Biologisk fare



Fluent leveres med et sikkerhedsskilt vedrørende biologisk fare, som brugeren skal anbringe i tilfælde af brug af substanser med biologisk fare.

Anbring skiltet på fordøren i en position, som brugeren kan se, og som egner sig til anvendelsen.

Instrument med
halvt
sikkerhedspane
i foran

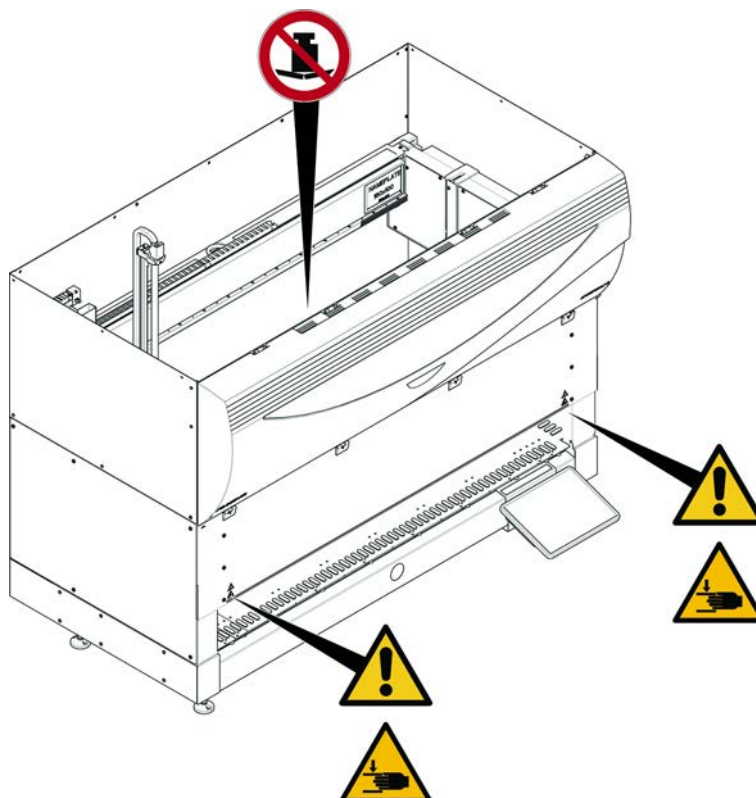


Fig. 9: Instrument med halvt sikkerhedspanel foran

Instrument med
sikkerhedspane
I foran med
forlængelse

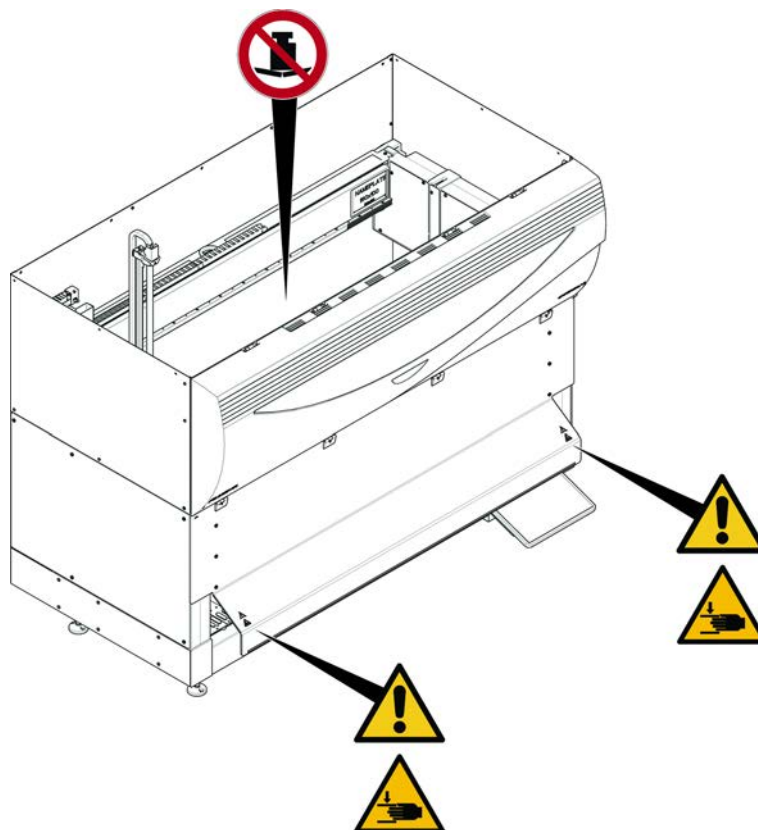


Fig. 10: Instrument med sikkerhedspanel foran med forlængelse

Dækforlængels
e

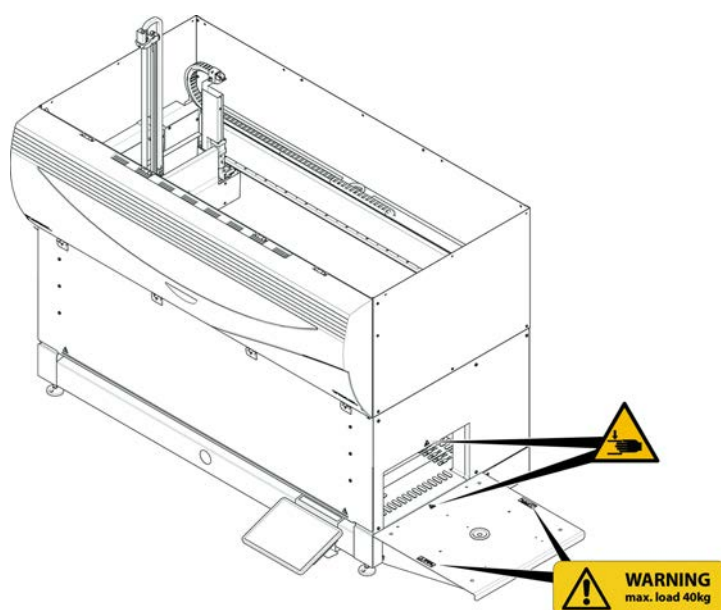


Fig. 11: Dækforlængelse

2.9.1 Blandings- og perforeringsarbejdsstation

FCA-
sikkerhedsskær
m



Fig. 12: Sikkerhedsskærm

2.10 Laserstråling

Fluent kan være udstyret med laserstregkodescannere. Laserstrålingen fra disse stregkodescannere er en samlet stråle med lav effekt i det synlige spektrum. Laserklasserne for hver stregkodescanner og for hele Fluent systemet angives på lasersikkerhedsmærkaten, der er placeret på den tilsvarende hardware.

Alle moduler med lasere er markeret med de passende lasersikkerhedsmærkater.

Fluent instrumentet er blevet testet og certificeret i overensstemmelse med IEC 60825-1:2007 og IEC 60825-1:2014.



FORSIGTIG

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

Laserstrålen kan forårsage blændingseffekter og efterbilleder.

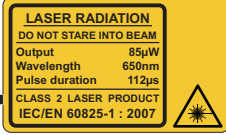
- Se ikke ind i laserstrålen eller dens refleksioner.

2.10.1 Laserstrålingsenheder

Der kan monteres en fritstående stregkodescanner på en enhed.

Sørg for, at sikkerhedsmærkaten altid er placeret korrekt på stregkodescanneren:

- Forklarende laserstrålingsmærkat (A): Angiver et LASERPRODUKT, KLASSE 2, i overensstemmelse med IEC 60825-1, som indeholder en integreret, synlig laveffekt-laserstregkodescanner. Instruerer brugeren om ikke at se ind i laserstrålen eller dens refleksion.
- Lasere i klasse 2 betjenes kun, når systemet kører og ikke har et interface til operatøren.

Mærkatens placering	Forklaring
 	Fritstående stregkodescanner monteret på et hotel: mærkat placeret under scanneren.
 	Fritstående stregkodescanner monteret på robotgribearm: mærkat placeret på scanneren.

Mærkatens placering	Forklaring
	Ilægnings-ID: mærkat placeret på bagsiden af scannerhuset.
	Ilægnings-ID: mærkat placeret på siden af scannerhuset.

2.11 Dekontamineringserklæring

Ud over almindelig systemvedligeholdelse og i overensstemmelse med standardlaboratoriebestemmelser skal Fluent og dets dele og tilbehør dekontamineres grundigt under følgende omstændigheder:

- Før al udførelse af vedligeholdelses- eller servicearbejde på Fluent, og især før en servicetekniker arbejder på Fluent
- I tilfælde af ulykker (f.eks. kollision, spild, etc.)
- Før returnering af Fluent eller dets dele eller tilbehør til Tecan (f.eks. med henblik på reparation)
- Inden opbevaring
- Inden bortskaffelse
- Generelt inden flytning af Fluent eller dets dele fra dets placering

Ejeren af instrumentet bærer det fulde ansvar for den effektive dekontaminering af alt udstyret.

Før der udføres arbejde på Fluent af en servicetekniker og før returnering af Fluent eller dets dele eller tilbehør til Tecan, skal ejeren af instrumentet udfylde og underskrive dekontamineringserklæringsformularen, som bekræfter, at dekontamineringen er blevet udført i overensstemmelse med retningslinjerne for god laboratoriepraksis. Kontakt din lokale serviceorganisation for at få denne formular, og se afsnittet Dekontaminering.



Tecan forbeholder sig ret til at nægte at behandle Fluent eller dets dele eller tilbehør, hvis dekontamineringserklæringsformularen ikke er vedlagt.

2.12 Rapportering af hændelse

Enhver alvorlig hændelse, der er forekommet i forbindelse med enheden, skal indberettes til producenten og den kompetente myndighed i den medlemsstat, hvor brugeren og/eller patienten har hjemsted. Se afsnittet om Producent for producentens adresse.

3 Tekniske data

3.1 Typeskilt

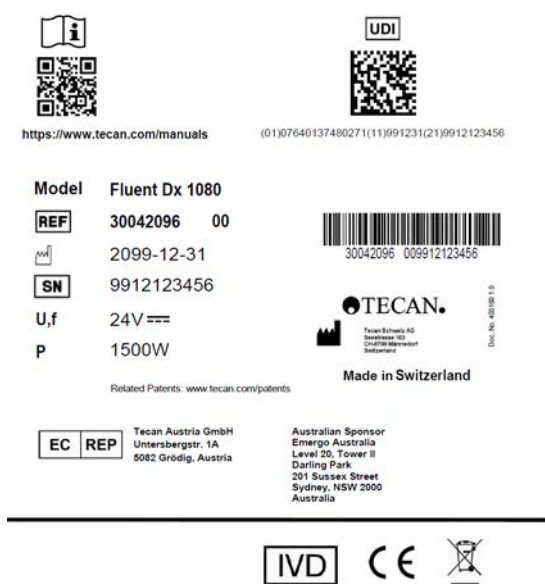


Fig. 13: Typeskilt

Typeskiltet findes på bagsiden af Fluent og indeholder følgende information:

Identifikationsdata	Model
	REF: Bestillingsinformation (materiale nummer og revisionsniveau)
	Produktionsdato (ÅÅÅÅMMDD)
	SN: Serienummer
Tekniske data	U, f: Forsyningsspænding (volt), frekvens (hertz)
	P: Strømforbrug (VA)
	Sikring: Sikringspecifikation
Adressedata	Producentens navn og adresse
Overensstemmelsesdata	Overensstemmelsesmærke
	UDI: Unik enhedsidentifikation UDI-symbolet identificerer databærer på mærkat.
	EU-REPRÆSENTANT: Autoriseret repræsentant i Europa
	IVD: Medicinsk udstyr til in vitro-diagnostik

3.2 Serienummeretiket

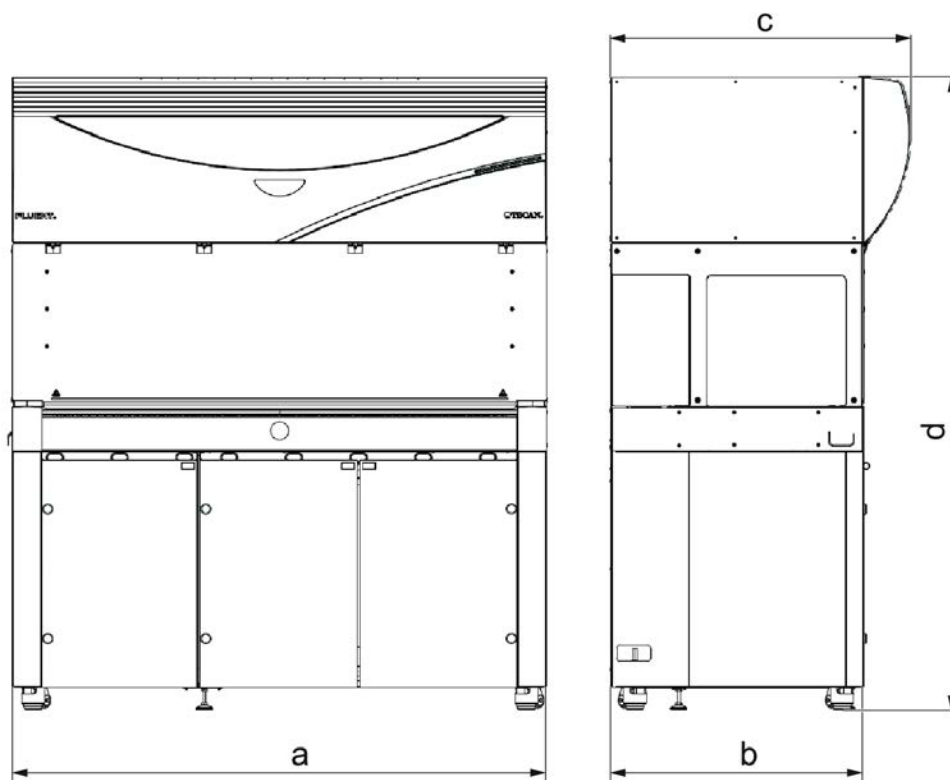


Fig. 14: Serienummeretiket

Der er fastgjort et serienummeretiket i huset på højre side af instrumentets bagside. Det indeholder følgende data:

Identifikationsdata	Model
	REF: Bestillingsoplysninger (materialenummer og revisionsniveau)
	SN: Serienummer
Adressedata	Producentens navn og adresse

3.3 Dimensioner og vægt



Dimension		Fluent 480	Fluent 780	Fluent 1080
a	Samlet længde	1150 mm (45.28 in.)	1650 mm (64.96 in.)	2150 mm (84.65 in.)
b	Grundfladedybde	780 mm (30.71 in.)		
c	Samlet dybde	923 mm (36.34 in.)		
d	Samlet højde på kabinet	1977 mm (77.8 in.)		

Komponent	Fluent 480	Fluent 780	Fluent 1080
Basisenhed	120 kg (264.5 lb.)	140 kg (308.6 lb.)	190 kg (418.9 lb.)
Emballage	61 kg (135 lb.)	83 kg (183 lb.)	106 kg (234 lb.)
FCA	10,4 kg (22.9 lb.)		
RGA	10,2 kg (22.4 lb.)		
RGA-Z	10,6 kg (23.4 lb.)		
cXP	1,2 kg (2.6 lb.)		
MCA 96 inkl. ekstra griber	19,7 kg (43.43 lb.)		

3.4 Strømforsyning

BEMÆRK

Overophedning af strømforsyningen

Strømforsyningsenheden kan blive beskadiget eller ødelagt.

- Strømforsyningen må ikke tildækkes.
- Strømforsyningens varmeafledning skal garanteres.



Eksterne enheder må ikke tilsluttes til strømforsyningen. De kan medføre en nulstilling eller standsning af Fluent

Tab. 2: Fluent strømindgang

Forsyning	Nominelle værdier
Netspænding (med en fase)	100–240 VAC
Indgangsstrøm	9,8 A (ved 100 V) – 4 A (ved 240 V)
Frekvens	50–60 Hz

Tab. 3: Fluent strømudgang

Forsyning	Nominelle værdier
Udgangsspænding	24–28 V, fabriksindstilling: 25,2 V
Kontinuerlig effekt	500 W
Maksimal effekt (tidsgrænse)	1500 W i 3 sekunder
Vægt	3,8 kg (8.5 lbs.)

Maks. netspændingsfluktuation: ± 10 % af nominel spænding.

Klassifikation med hensyn til elsikkerhed i henhold til EN/IEC-standarderne:

Tab. 4: Elspecifikationer (sikkerhed)

Overspændingskategori	II	IEC 60664-1
Forureningsgrad	2	(DA) IEC 61010-1

3.5 Data- og strømtilslutninger

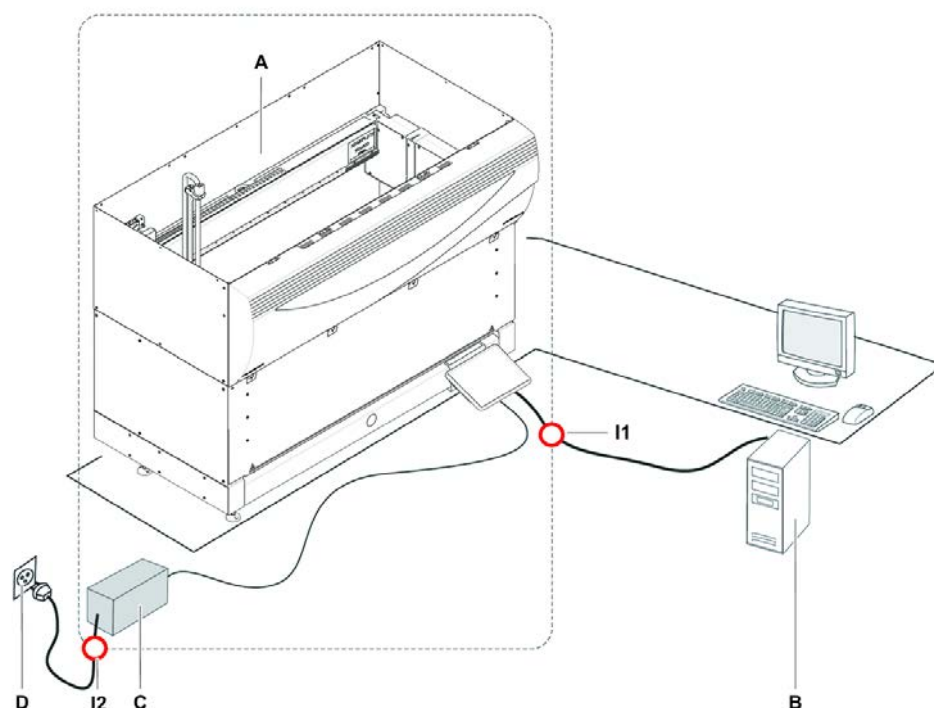


Fig. 15: Data- og strømtilslutninger

A	Fluent instrument	B	Styrings-pc
C	Strømforsyningsenhed	D	Stikkontakt
I1	USB-interface	I2	Netledning

Figuren viser komponenterne i et prøvesystem med data- og strømtilslutninger. Instrumentdele i Fluent er vist i firkanten. Instrumentets afbryder er del af strømforsyningsenheden. Netledningen er tilsluttet til en stikkontakt for netstrømsforsyningen.

Al datatrafik til og fra Fluent passerer via USB-interfacet. USB-kablet er tilsluttet til pc'en, som styrer instrumentet.

3.6 Miljøbetingelser

⚠ FORSIGTIG

Ukorrekte pipetteringsvolumener

Pipetteringsresultater kan påvirkes af driftsbetingelserne.

Kondensering kan påvirke elektroniske komponenter.

- Hvis Fluent opbevares eller transporteres ved temperaturer under rumtemperatur, kræver det efter installation et par timer til akklimatisering.


Driftsbetingelser

Fluent er kun beregnet indendørs drift og opbevaring.

Driftstemperatur	15–32 °C (59–90 °F)
Driftsfugtighed	30–80% relative (non condensing) at 30 °C (86 °F)
Driftshøjde	maks. 2000 m over havets overflade

Driftsbetingelser for væskehåndtering og pipettering:

Rumtemperatur	20–25 °C (68–77 °F)
Driftsfugtighed	30–60% relativ (ikke-kondenserende)
Driftshøjde	cirka 500 m over havets overflade
Fordampning	Et miljø med forøget luftstrøm (på grund af laminar strøm, klimaanlæg eller ventilation, etc.) forøger risikoen for fordampning, som kan reducere pipetteringspræcision, især med lave volumener eller flygtige stoffer. BEMÆRK! Sørg for, at valideringsbetingelserne svarer til kørselsbetingelserne.

Transportbetingelser

Transporttemperatur	-20–60 °C (-4– 140 °F)
Transportfugtighed	20-80% relativ (ikke-kondenserende)

Opbevaringsbetingelser

Opbevaringstemperatur	1–60 °C (34–140 °F)
Opbevaringsfugtighed	5–80% relativ (ikke-kondenserende) ved 30 °C (86 °F) eller lavere

3.7 Emission og immunitet

Støjemission

< 60 dBA (lydtryk), målt i en afstand på 1 m fra instrumentet.
 Støjniveauet kan overstige 78 dB i korte øjeblikke, mens processen kører.

EMC

Fluent opfylder emissions- og immunitetskravene beskrevet i IEC 61326-1 og IEC 61326-2-6. De elektromagnetiske omgivelser skal imidlertid evalueres før drift af Fluent. Det er operatørens ansvar at sikre, at der kan opretholdes kompatible elektromagnetiske omgivelser for Fluent, så Fluent fungerer som tilsigtet. Fluent er klassificeret som GRUPPE 1 KLASSE B-UDSTYR (CISPR 11).

Dette udstyr er beregnet til brug i GRUNDLÆGGENDE ELEKTROMAGNETISKE OMGIVELSER (IEC 61326-1) og PROFESSIONELT MILJØ PÅ SUNDHEDSOMRÅDET (IEC 61326-2-6).

Det vil sandsynligvis fungere forkert, hvis det anvendes i et INDUSTRIELT ELEKTROMAGNETISK MILJØ (IEC 61326-1) og i et HJEMMEPLEJEMILJØ (IEC 61326-2-6).

Ved mistanke om, at ydelsen er påvirket af elektromagnetisk interferens, kan korrekt drift muligvis genoprettes ved at øge afstanden mellem udstyret og kilden til interferensen.

Anvend ikke Fluent tæt på kilder til kraftig elektromagnetisk stråling (f.eks. uafskærmede tilsigtede RF-kilder), da de kan forstyrre driften.

FCC15

Dette udstyr er blevet testet og fundet i overensstemmelse med grænserne for en digital enhed i klasse B i henhold til afsnit 15 i FCC-reglerne. Disse grænser er beregnet til at yde rimelig beskyttelse mod skadelig interferens i en installation i et boligområde. Dette udstyr genererer, anvender og kan udstråle radiofrekvensenergi, og hvis det ikke installeres og anvendes i overensstemmelse med instruktionerne, kan det forårsage skadelig interferens med radiokommunikation. Der er dog ingen garanti for, at der ikke vil forekomme interferens i en bestemt installation. Hvis dette udstyr forårsager skadelig interferens i radio- eller tv-modtagelse, hvilket kan fastslås ved at slukke og tænde for udstyret, opfordres brugeren til at forsøge at afhjælpe interferensen ved hjælp af en eller flere af følgende foranstaltninger:

- Drej eller flyt modtagerantennen.
- Øg afstanden mellem udstyret og modtageren.
- Tilslut udstyret til en stikkontakt på et andet kredsløb end det, som modtageren er tilsluttet.
- Kontakt forhandleren eller en erfaren radio/tv-tekniker for at få hjælp.

3.8 Godkendelseskriterier for pipetteringspræcision og nøjagtighed



Fluent Dx kan kun købes med Fluent Dx-softwarelicens. En opgradering af instrumentet fra brug til generelle formål eller RUO-instrument til Fluent Dx er ikke mulig.



Hvis en option eller enhed, der kun er til forskningsformål (RUO – Research-Use-Only), er integreret med Fluent, ændres den tilsigtede brug til RUO. Ikke til brug i diagnostiske procedurer.



Enhver opgradering i marken, der føjer en MCA 384 til et Fluent Dx-system, er ikke beregnet til in vitro-diagnosticering. Driftsvejledningen dok-id 399706 gælder.

Tab. 5: Godkendelseskriterier for pipetteringspræcision og nøjagtighed Liquid FCA (fleksibel kanalarm til væske – Liquid Flexible Channel Arm) til brug med cLLD (kapacitiv væskeni-vearegistrering – capacitive Liquid Level Detection)

Væske- kontrol cLLD- væske- klasse	Liquid FCA				
	5000 ul sprøjte med perfo- rerings- spids, slange med stan- dardvolu- men	1250 ul sprøjte med perfo- rerings- spids, slange med stan- dardvolu- men	1250 ul sprøjte med fast stan- dardspids, slange med stan- dardvolu- men	250 ul sprøjte med spids med lavt volumen, slange med lavt volumen	Te-PS 250 ul sprøjte, slange med lavt volumen
DMSO Contact Wet Single			Eksempel	Eksempel	Eksempel
DMSO Free Multi			12 x 50 ul CV≤1,0 % AC±2,0 %	12 x 5 ul CV≤3,5 % AC±5,0 %	Eksempel
DMSO Free Single			5 ul CV≤3,0 % AC±6,0 %	1 ul CV≤4,0 % AC±5,0 %	1 ul CV≤5,0 % AC±8,0 %
			10 ul CV≤2,0 % AC±2,0 %	2 ul CV≤3,5 % AC±4,0 %	2 ul CV≤3,0 % AC±6,0 %
			1000 ul CV≤0,25 % AC±0,75 %	10 ul CV≤2,0 % AC±2,0 %	10 ul CV≤0,8 % AC±1,0 %

Tab. 6: Godkendelseskriterier for pipetteringspræcision og nøjagtighed Liquid FCA (fleksibel kanalarm til væske – Liquid Flexible Channel Arm) til brug med cLLD (kapacitiv væskeni-vearegistrering – capacitive Liquid Level Detection)

Væske- kontrol cLLD- væske- klasse	Liquid FCA					
	DiTi 1000 bred åbning 1250 ul sprøjte	DiTi 1000 1250 ul sprøjte, slange med stan- dardvo- lumen	DiTi 350 1250 ul sprøjte, slange med stan- dardvo- lumen	DiTi 200 1250 ul sprøjte, slange med stan- dardvo- lumen	DiTi 50 1250 ul sprøjte, slange med stan- dardvolu- men	DiTi 10 1250 ul sprøjte, slange med stan- dardvolu- men
DMSO Contact Wet Single		Eksem- pel		Eksem- pel	1000 ul CV≤8,0 % AC±10,0 %	

3 - Tekniske data

Godkendelseskriterier for pipetteringspræcision og nøjagtighed



Væske-kontrol cLLD- væske- klasse	Liquid FCA					
	DiTi 1000 bred åbning 1250 ul sprøjte	DiTi 1000 1250 ul sprøjte, slange med stan- dardvo- lumen	DiTi 350 1250 ul sprøjte, slange med stan- dardvo- lumen	DiTi 200 1250 ul sprøjte, slange med stan- dardvo- lumen	DiTi 50 1250 ul sprøjte, slange med stan- dardvolu- men	DiTi 10 1250 ul sprøjte, slange med stan- dardvolu- men
DMSO Free Multi		12 x 50 ul CV≤2,5 % AC±3,0 %	Eksem- pel	12 x 10 ul CV≤6,0 % AC±4,0 %	6 x 5 ul CV≤5,0 % AC±5,0 %	
DMSO Free Single		10 ul CV≤2,5 % AC±3,0 %	10 ul CV≤2,0 % AC±2,0 %	10 ul CV≤2,0 % AC±2,0 %	1 ul CV≤8,0 % AC±10,0 %	1 ul CV≤8,0 % AC±10,0 %
					2 ul CV≤3,0 % AC±5,0 %	
		100 ul CV≤0,5 % AC±1,5 %	100 ul CV≤0,4 % AC±1,5 %	200 ul CV≤0,4 % AC±1,0 %	10 ul CV≤1,5 % AC±2,0 %	10 ul CV≤2,0 % AC±2,0 %
					50 ul CV≤0,75 % AC±2,0 %	

Tab. 7: Godkendelseskriterier for pipetteringspræcision og nøjagtighed Liquid FCA (fleksibel kanalarm til væske – Liquid Flexible Channel Arm) til brug med cLLD (kapacitiv væskeni-vearegistrering – capacitive Liquid Level Detection)

Væske-kontrol cLLD-væske-klasse	Liquid FCA				
	5000 ul sprøjte med perfo- rerings- spids, slange med stan- dardvolu- men	1250 ul sprøjte med perfo- rerings- spids, slange med stan- dardvolu- men	1250 ul sprøjte med fast stan- dardspids, slange med stan- dardvolu- men	250 ul sprøjte med spids med lavt volumen, slange med lavt volumen	Te-PS 250 ul sprøjte, slange med lavt volumen
Ethanol Free Multi			12 x 50 ul ³ CV≤2,5 % AC±3,0 %		

Væske- kontrol cL- LD-væske- klasse	Liquid FCA				
	5000 ul sprøjte med perfo- rerings- spids, slange med stan- dardvolu- men	1250 ul sprøjte med perfo- rerings- spids, slange med stan- dardvolu- men	1250 ul sprøjte med fast stan- dardspids, slange med stan- dardvolu- men	250 ul sprøjte med spids med lavt volumen, slange med lavt volumen	Te-PS 250 ul sprøjte, slange med lavt volumen
Ethanol Free Single			50 ul ³ CV≤1,0 % AC±3,0 %		
Serum Free Multi			Eksempel		
Serum Free Single			5 ul CV≤5,0 % AC±8,0 %		
Whole Blood Pier- ce Single ⁵		200 ul ⁶ CV≤2,0 % AC±3,0 %			
Whole Blood Pier- ce Multi	4 x 1000 ul CV≤1,5 % AC±2,0 %				

Tab. 8: Godkendelseskriterier for pipetteringspræcision og nøjagtighed Liquid FCA (fleksibel kanalarm til væske – Liquid Flexible Channel Arm) til brug med cLLD (kapacitiv væske-
vearegistrering – capacitive Liquid Level Detection)

Væske- kontrol cLLD- væske- klasse	Liquid FCA					
	DiTi 1000 bred åb- ning 1250 ul sprøjte	DiTi 1000 1250 ul sprøjte, slange med stan- dardvo- lumen	DiTi 350 1250 ul sprøjte, slange med stan- dardvo- lumen	DiTi 200 1250 ul sprøjte, slange med stan- dardvo- lumen	DiTi 50 1250 ul sprøjte, slange med stan- dardvo- lumen	DiTi 10 1250 ul sprøjte, slange med stan- dardvo- lumen
Ethanol Free Multi				6 x 10 ul ³ CV≤6,0 % AC±4,0 %		

3 - Tekniske data

Godkendelseskriterier for pipetteringspræcision og nøjagtighed



Væske- kontrol cLLD- væske- klasse	Liquid FCA					
	DiTi 1000 bred åb- ning 1250 ul sprøjte	DiTi 1000 1250 ul sprøjte, slange med stan- dardvo- lumen	DiTi 350 1250 ul sprøjte, slange med stan- dardvo- lumen	DiTi 200 1250 ul sprøjte, slange med stan- dardvo- lumen	DiTi 50 1250 ul sprøjte, slange med stan- dardvolu- men	DiTi 10 1250 ul sprøjte, slange med stan- dardvo- lumen
Ethanol Free Single		Eksem- pel		Eksem- pel	30 ul ³ CV≤0,75 % AC±2,0 %	
Serum Free Multi	12 x 50 ul CV≤5,5 % AC±5,0 %	Eksem- pel	Eksem- pel	6 x 25 ul CV≤3,5 % AC±5,0 %	Eksempel	
	6 x 100 ul CV≤3,5 % AC±5,0 %					
	4 x 200 ul CV≤3,5 % AC±5,0 %					

Væske- kontrol cLLD- væske- klasse	Liquid FCA					
	DiTi 1000 bred åb- ning 1250 ul sprøjte	DiTi 1000 1250 ul sprøjte, slange med stan- dardvo- lumen	DiTi 350 1250 ul sprøjte, slange med stan- dardvo- lumen	DiTi 200 1250 ul sprøjte, slange med stan- dardvo- lumen	DiTi 50 1250 ul sprøjte, slange med stan- dardvolu- men	DiTi 10 1250 ul sprøjte, slange med stan- dardvo- lumen
Serum Free Single	20 ul CV≤5,5 % AC±8,0 %	Eksem- pel	Eksem- pel	Eksem- pel	10 ul CV≤2,0 % AC±5,0 %	Eksem- pel
	100 ul CV≤1,5 % AC±2,0 %					
	500 ul CV≤0,5 % AC±1,0 %					
	900 ul CV≤0,5 % AC±1,0 %					
Whole Blood Pierce Single						
Whole Blood Pierce Multi						

3 - Tekniske data

Godkendelseskriterier for pipetteringspræcision og nøjagtighed



Tab. 9: Godkendelseskriterier for pipetteringspræcision og nøjagtighed Liquid FCA (fleksibel kanalarm til væske – Liquid Flexible Channel Arm) til brug med cLLD (kapacitiv væskeni-vearegistrering – capacitive Liquid Level Detection)

Væske-kontrol cLLD-væske-klasse	Liquid FCA				
	5000 ul sprøjte med perforerings-spids, slange med standardvolumen	1250 ul sprøjte med perforerings-spids, slange med standardvolumen	1250 ul sprøjte med fast standardspids, slange med standardvolumen	250 ul sprøjte med spids med lavt volumen, slange med lavt volumen	Te-PS 250 ul sprøjte, slange med lavt volumen
Water Pierce Single		200 ul ⁶ CV≤1,5 % AC±3,0 %			
Water Contact Wet Single	Eksempel	Eksempel	Eksempel	Eksempel	0,2 ul CV ≤10,0 % AC±15,0 % (værdi ikke inkluderet i LC)
Water Free Multi			12 x 50 ul CV≤2,0 % AC±2,0 %	12 x 5 ul CV≤2,5 % AC±5,0 %	Eksempel
Water Free Single			5 ul CV≤3,0 % AC±3,0 %	0,5 ul CV≤6,0 % AC±10,0 %	0,5 ul CV≤6,0 % AC±10,0 %
			10 ul CV≤1,75 % AC±2,5 %	1 ul CV≤3,5 % AC±8,0 %	1 ul CV≤4,0 % AC±6,0 %
			1000 ul CV≤0,3 % AC±0,75 %	10 ul CV≤1,0 % AC±2,0 %	10 ul CV≤0,8 % AC±1,0 %

Tab. 10: Godkendelseskriterier for pipetteringspræcision og nøjagtighed Liquid FCA (fleksibel kanalarm til væske – Liquid Flexible Channel Arm) til brug med cLLD (kapacitiv væske niveauregistrering – capacitive Liquid Level Detection)

Væske-kontrol cLLD-væske-klasse	Liquid FCA					
	DiTi 1000 bred åbning 1250 ul sprøjte	DiTi 1000 1250 ul sprøjte, slange med standardvolumen	DiTi 350 1250 ul sprøjte, slange med standardvolumen	DiTi 200 1250 ul sprøjte, slange med standardvolumen	DiTi 50 1250 ul sprøjte, slange med standardvolumen	DiTi 10 1250 ul sprøjte, slange med standardvolumen
Water Pierce Single						
Water Contact Wet Single		Eksempel		Eksempel	Eksempel	Eksempel
Water Free Multi	6 x 100 ul CV≤6,5 % AC±5,0 %	12 x 50 ul CV≤2,0 % AC±2,0 %	12 x 10 ul CV≤3,5 % AC±2,0 %	12 x 10 ul CV≤3,5 % AC±1,5 %	6 x 5 ul CV≤4,0 % AC±3,0 %	
	4 x 200 ul CV≤3,5 % AC±5,0 %					

3 - Tekniske data

Godkendelseskriterier for pipetteringspræcision og nøjagtighed



Væskekontrol cLLD-væskeklasse	Liquid FCA					
	DiTi 1000 bred åbning 1250 ul sprøjte	DiTi 1000 1250 ul sprøjte, slange med standardvolumen	DiTi 350 1250 ul sprøjte, slange med standardvolumen	DiTi 200 1250 ul sprøjte, slange med standardvolumen	DiTi 50 1250 ul sprøjte, slange med standardvolumen	DiTi 10 1250 ul sprøjte, slange med standardvolumen
Water Free Single	20 ul CV≤2,5 % AC±5,0 %	10 ul CV≤2,0 % AC±3,0 %	10 ul CV≤2,0 % AC±2,0 %	10 ul CV≤1,8 % AC±2,5 %	1 ul CV≤6,0 % AC±8,0 %	0,5 ul CV≤8,0 % AC±10,0 %
	100 ul CV≤1,0 % AC±2,0 %	100 ul CV≤0,3 % AC±0,5 %			2 ul CV≤3,0 % AC±4,0 %	1 ul CV≤4,0 % AC±5,0 %
	500 ul CV≤0,5 % AC±2,0 %	1000 ul CV≤0,2 % AC±0,5 %	100 ul CV≤0,3 % AC±1,0 %	200 ul CV≤0,2 % AC±0,75 %	10 ul CV≤1,0 % AC±2,0 %	10 ul CV≤1,0 % AC±1,0 %
	900 ul CV≤0,5 % AC±2,0 %				50 ul CV≤0,5 % AC±1,5 %	

Tab. 11: Godkendelseskriterier for pipetteringspræcision og nøjagtighed Air FCA MS (fleksibel kanalarm til luft Multisense – Air Flexible Channel Arm Multisense) til brug med cLLD (kapacitiv væskenniveauregistrering – capacitive Liquid Level Detection)

Væskekontrol cLLD-væskeklasse	Air FCA			
	DiTi 1000 ul bred åbning	DiTi 1000 ul	DiTi 1000 ul klar	DiTi 350 ul
DMSO Contact Wet Single				
DMSO Free Multi		Eksempel		Eksempel
DMSO Free Single		Eksempel		Eksempel

Tab. 12: Godkendelseskriterier for pipetteringspræcision og nøjagtighed Air FCA MS (fleksibel kanalarm til luft Multisense – Air Flexible Channel Arm Multisense) til brug med cLLD (kapacitiv væskenniveauregistrering – capacitive Liquid Level Detection)

Væske- kontrol cLLD- væske- klasse	Air FCA				
	DiTi 200 ul	DiTi 200 ul klar	DiTi 50 ul	DiTi 50 ul klar	DiTi 10 ul
DMSO Contact Wet Single			1 ul CV≤8,0 % AC±10,0 %		
DMSO Free Multi	Eksempel		4 x 10 ul CV≤5,0 % AC±5,0 %		
DMSO Free Single	10 ul CV≤1,5 % AC±3,0 %		1 ul CV≤6,0 % AC±5,0 %		Eksempel

Tab. 13: Godkendelseskriterier for pipetteringspræcision og nøjagtighed Air FCA MS (fleksibel kanalarm til luft Multisense – Air Flexible Channel Arm Multisense) til brug med cLLD (kapacitiv væskenniveauregistrering – capacitive Liquid Level Detection)

Væskekon- trol cLLD- væskeklasse	Air FCA			
	DiTi 1000 ul bred åbning	DiTi 1000 ul	DiTi 1000 ul klar	DiTi 350 ul
Ethanol Free Multi		Eksempel		Eksempel
Ethanol Free Single		Eksempel	100 ul CV≤1,5 % AC±2,5 %	Eksempel
			500 ul CV≤1,0 % AC±2,5 %	
MasterMix Free Multi		Eksempel		Eksempel
MasterMix Free Single		Eksempel		Eksempel

3 - Tekniske data

Godkendelseskriterier for pipetteringspræcision og nøjagtighed



Væskekon- trol cLLD- væskeklasse	Air FCA			
	DiTi 1000 ul bred åbning	DiTi 1000 ul	DiTi 1000 ul klar	DiTi 350 ul
Serum Free Multi	12 x 25 ul CV≤8,0 % AC±5,0 %	6x100 ul CV≤2,0 % AC±1,0 %		Eksempel
	12 x 50 ul CV≤5,0 % AC±5,0 %			
	6 x 100 ul CV≤3,0 % AC±5,0 %			
	4 x 200 ul CV≤3,0 % AC±5,0 %			
Serum Free Single	20 ul CV≤5,0 % AC±5,0 %	Eksempel	10 ul CV≤6 % AC±5,0 %	100 ul CV≤0,3 % AC±0,5 %
	100 ul CV≤1,0 % AC±2,0 %		100 ul CV≤1,0 % AC±2,0 %	
	500 ul CV≤0,5 % AC±1,0 %		500 ul CV≤0,5 % AC±2,0 %	
	900 ul CV≤0,5 % AC±1,0 %			

Tab. 14: Godkendelseskriterier for pipetteringspræcision og nøjagtighed Air FCA MS (fleksibel kanalarm til luft Multisense – Air Flexible Channel Arm Multisense) til brug med cLLD (kapacitiv væskenniveauregistrering – capacitive Liquid Level Detection)

Væske- kontrol cLLD-væske- klasse	Air FCA				
	DiTi 200 ul	DiTi 200 ul klar	DiTi 50 ul	DiTi 50 ul klar	DiTi 10 ul
Ethanol Free Multi	6 x 10 ul CV≤3,0 % AC±4,0 %		Eksempel		

Væske- kontrol cL- LD-væske- klasse	Air FCA				
	DiTi 200 ul	DiTi 200 ul klar	DiTi 50 ul	DiTi 50 ul klar	DiTi 10 ul
Ethanol Free Single	Eksempel	3 ul CV≤6,0 % AC±12,0 %	40 ul CV≤1,0 % AC±1,0 %	1 ul CV≤8,0 % AC±15,0 %	Eksempel
		5 ul CV≤6,0 % AC±12,0 %		10 ul CV≤3,0 % AC±4,0 %	
		10 ul CV≤3,5 % AC±5,0 %		40 ul (med filter) CV≤1,0 % AC±2,0 %	
		100 ul CV≤1,0 % AC±4,0 %		50 ul (uden filter) CV≤1,0 % AC±2,0 %	
MasterMix Free Multi	Eksempel		6 x 5 ul CV≤5,0 % AC±5,0 %		
			4 x 10 ul CV≤3,0 % AC±5,0 %		
MasterMix Free Single	Eksempel		5 ul CV≤3,0 % AC±5,0 %		Eksempel
Serum Free Multi	6 x 5 ul CV≤8,0 % AC±7,5 %		6 x 5 ul CV≤8,0 % AC±5,0 %		
	6 x 25 ul CV≤3,0 % AC±3,0 %				
Serum Free Single	100 ul CV≤0,3 % AC±0,5 %	5 ul CV≤3 % AC±8,0 %	5 ul CV≤3,5 % AC±5,0 %		Eksempel
		10 ul CV≤2,0 % AC±6,0 %	10 ul CV≤1,0 % AC±1,0 %		
		100 ul CV≤1,0 % AC±2,0 %			

Tab. 15: Godkendelseskriterier for pipetteringspræcision og nøjagtighed Air FCA MS (fleksibel kanalarm til luft Multisense – Air Flexible Channel Arm Multisense) til brug med cLLD (kapacitiv væskenniveauregistrering – capacitive Liquid Level Detection)

Væskekontrol cLLD-væskeklasse	Air FCA			
	DiTi 1000 ul bred åbning	DiTi 1000 ul	DiTi 1000 ul klar	DiTi 350 ul
Water Free Multi	6 x 100 ul CV≤6,0 % AC±5,0 %	12 x 50 ul CV≤2,0 % AC±1,0 %		12 x 10 ul CV≤4,0 % AC±2,0 %
	4 x 200 ul CV≤3,0 % AC±5,0 %	6 x 100 ul CV≤1,0 % AC±1,5 %		6 x 20 ul CV≤1,5 % AC±2,5 %
Water Free Single	20 ul CV≤2,0 % AC±5,0 %	10 ul CV≤1,2 % AC±2,0 %	10 ul CV≤3 % AC±8,0 %	10 ul CV≤0,6 % AC±1,5 %
	100 ul CV≤0,5 % AC±2,0 %		100 ul CV≤0,75 % AC±2,0 %	
	500 ul CV≤0,5 % AC±2,0 %	100 ul CV≤0,3 % AC±0,5 %	500 ul CV≤0,5 % AC±1,0 %	200 ul CV≤0,2 % AC±0,5 %
	900 ul CV≤0,5 % AC±2,0 %			

Tab. 16: Godkendelseskriterier for pipetteringspræcision og nøjagtighed Air FCA MS (fleksibel kanalarm til luft Multisense – Air Flexible Channel Arm Multisense) til brug med cLLD (kapacitiv væskenniveauregistrering – capacitive Liquid Level Detection)

Væskekontrol cLLD-væskeklasse	Air FCA				
	DiTi 200 ul	DiTi 200 ul klar	DiTi 50 ul	DiTi 50 ul klar	DiTi 10 ul
Water Free Multi	12 x 10 ul CV≤4,0 % AC±2,0 %		6 x 5 ul CV≤6,0 % AC±5,0 %		

Væske- kontrol cL- LD-væske- klasse	Air FCA				
	DiTi 200 ul	Diti 200 ul klar	DiTi 50 ul	DiTi 50 ul klar	DiTi 10 ul
Water Free Single	10 ul CV≤0,6 % AC±1,5 %	5 ul CV≤4 % AC±8,0 %	1 ul CV≤4,0 % AC±8,0 %	1 ul CV≤10,0 % AC±20,0 %	0,5 ul CV≤5,0 % AC±9,5 %
		10 ul CV≤3,0 % AC±4,0 %	5 ul CV≤0,8 % AC±1,5 %	10 ul CV≤1,5 % AC±2,0 %	
	200 ul CV≤0,2 % AC±0,5 %	100 ul CV≤0,75 % AC±1,0 %	10 ul CV≤0,5 % AC±1,0 %	40 ul (med filter) CV≤0,5 % AC±1,0 %	10 ul CV≤ 0.8 % AC±2,0 %
			50 ul CV≤0,3 % AC±0,5 %	50 ul (uden filter) CV≤0,5 % AC±1,0 %	

Tab. 17: Godkendelseskriterier for pipetteringspræcision og nøjagtighed Air FCA MS (fleksibel kanalarm til luft Multisense – Air Flexible Channel Arm Multisense) til brug med pLLD (trykvæskenniveauregistrering – pressure Liquid Level Detection)

FluentCon- trol pLLD- væskeklasse	Air FCA			
	DiTi1000F	DiTi200F	DiTi50F ¹	DiTi10F
Hexane Free Single	100 ul CV≤1,0 % AC±1,5 %	10 ul CV≤3,5 % AC±2 %	10 ul CV≤3 % AC±1,5 %	Eksempel
	500 ul CV≤0,6 % AC±1,0 %	100 ul CV≤1,5 % AC±1 %	45 ul CV≤1,5 % AC±1,0 %	
Water Free Single ²	10 ul CV≤2 % AC±2 %	10 ul CV≤2 % AC±2 %	5 ul CV≤1,5 % AC±1,5 %	2 ul CV≤5 % AC±9,5 %
	100 ul CV≤0,5 % AC±1 %	195 ul CV≤0,5 % AC±1 %	10 ul CV≤2 % AC±2,5 %	10 ul CV≤ 2 % AC±3 %

Tab. 18: Godkendelseskriterier for pipetteringspræcision og nøjagtighed for MCA 96 (multi-kanalarm 96 – Multi Channel Arm 96) til brug med cLLD (kapacitiv væskeniveauregistrering – capacitive Liquid Level Detection)

FluentControl cLLD-væskeklasse	MCA 96	
	DiTi 1000 F	DiTi 10F
DMSO Free Single	1000 ul CV≤1,5 %	1 ul CV≤9 %
Water Free Single	1000 ul CV≤1,5 %	1 ul CV≤4 %

Nøgle til specifikation af ydeevne (eksempel)

Laveste testede volumen	10ul
CV-specifikation	CV≤2,0 %
Nøjagtighedsspecifikation	AC±3 %

Definitioner

- CV:
Måling af dispenseringspræcision, der angiver graden af variabilitet i forhold til middelværdien af målingerne.
- AC:
Dispenseringsnøjagtighed, der angiver, hvor tæt målingen er på målværdien.

Målebetingelser

Værdierne er blevet målt i henhold til følgende protokol.

- Målinger opnået på standard Fluent-instrumenter, der betjenes under de angivne miljøforhold for væskehåndtering, og som vedligeholdes i henhold til systemets instruktioner angående vedligeholdelse.
- Mindst 96 målinger
- Den specificerede CV og gennemsnitsnøjagtighed er de maksimale værdier, der opnås samlet og pr. kanal.



Optimering af væskehåndteringen og validering af arbejdsgangen er kundens ansvar.



Der er kun med Tecan-engangsspidser garanteret opnåelse af den ydeevne, som er specificeret for Tecan-pipetteringsinstrumenterne.



Kalibrering anbefales for voluminer på 5 µl eller derunder. Overførsel af små voluminer kræver optimerede væskeklasser, og andre væsker end dem, der oprindeligt blev verificeret, skal bekræftes ved yderligere test.



DMSO-pipetteringsværdier udføres med vand som systemvæske.



En mastermix-formulering, der indeholder 50 % glycerol, anvendes til Air FCA.

Bemærkninger

- ¹ Specificeret til 50ul DiTi delnummer 30200712 (leverandørspecifik)
 - ² Water Free Single pLLD-væskeklasse understøttes fra FluentControl version 3.7 og frem
 - ³ Opnås med forudgående Drop/Get tipblock-kommando (Udtag/Hent spids-blokkommando) for at trykke skylleopløsning ud.
 - ⁴ 0,2 ul mulig med avanceret tilpasning af parametre (kontakt ekspertlinje for at få oplysninger)
 - ⁵ Med for stort volumen
 - ⁶ Ydelsesspecifikationer for fri dispensering i ikke-perforerbart laboratorieudstyr
- Eksempel Skabelonvæskeklasse leveres i FluentControl uden ydelsesspecifikation
- Tom celle Ingen skabelonvæskeklasse leveret i FluentControl
- ul Alternativ form for mikroliter, der anvendes i stedet for µl

Middelværdi

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

Standardafvigelse

3 - Tekniske data

Godkendelseskriterier for pipetteringspræcision og nøjagtighed



$$s = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$

Variationskoefficient

$$CV = \frac{s}{\bar{x}} * 100\%$$

Nøjagtighed

$$\frac{(\bar{x} - V)}{V} * 100\%$$

$\bar{x}$	Middelværdi
n	Antal datapunkter
Σ	Symbol for sum
i	Indeks, der starter med 1
x_i	i - værdi for datasæt
s	Standardafvigelse
CV	Variationskoefficient

Prøvning for krydskontaminering

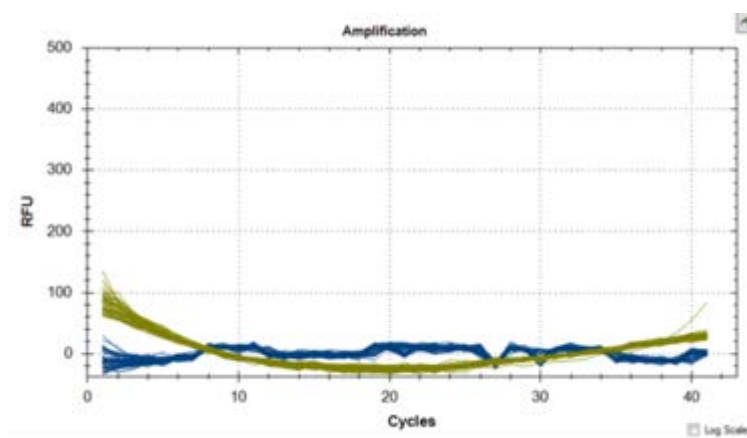
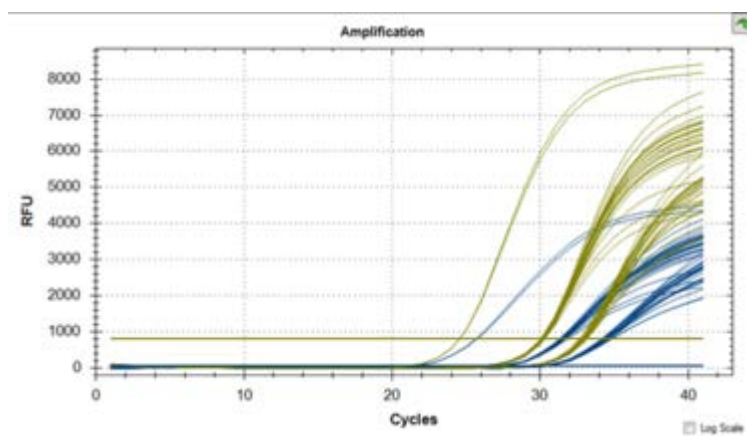
Skakbrætmetode til vurdering af krydskontaminering

Godkendelseskriterier:

Ct-værdierne for de fluorescerende FAM- og VIC-farvestoffer i No-Template-kontrollen (NTC) eller negative kontrolbrønde skal være enten N/A eller >37 for alle kørsler. Desuden skal Ct-værdierne for FAM og VIC i de positive kontrolbrønde være gyldige (≤ 37). Ct-værdien angiver det cyklusnummer, ved hvilket en prøves fluorescenssignal overskrider den tærskelværdi, der angiver detektion af målnukleinsyren.

Resultater:

Nedenfor ses et eksempel på qPCR-resultater. Den første graf viser de forventede amplifikationskurver for de positive kontrolbrønde med Ct-værdier < 37 . Den anden graf bekræfter fraværet af amplifikation i NTC-brøndene med Ct-værdier registreret som N/A.



4 Funktionsbeskrivelse

Dette kapitel forklarer den grundlæggende funktion for Fluent, viser strukturen og fremstiller en funktionel beskrivelse af modulerne.

4.1 Oversigt

Fluent anvendes til pipetteringsopgaver med robotarme. Robotarmene kan opsuge fra og dispensere i forskellige beholdere som f.eks. prøverør eller mikroplader.

Fluent findes i tre forskellige størrelser:

- Fluent 480
- Fluent 780
- Fluent 1080

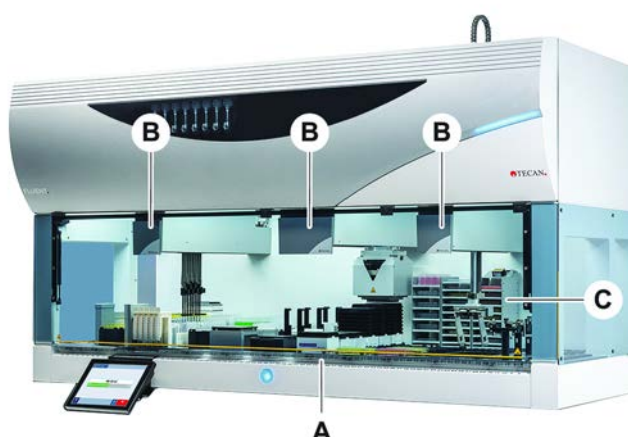


Fig. 16: Instrumentoversigt (instrument kan afvige fra illustration)

- | | | | |
|----------|---------------------|----------|-----------|
| A | Dæk | B | Robotarme |
| C | Optioner og enheder | | |



Der findes også et jordskælvsbeskyttelsessæt til områder, der er udsat for jordskælv.

For yderligere information, se afsnittet "[Kundeservice](#)" [209].

4.2 Dæk

Segmenter

Dækket på Fluent, som er instrumentets prøvezone, er sammensat af segmenter. Dæksegmenter kan udskiftelige dækkomponenter, som kan have forskellige dimensioner og funktioner. **FORSIGTIG! Anvend ikke systemet uden dæksegmenter.**

Gitternummer

Segmentbredden udtrykkes i gitternumre. Et gitter er 25 mm bredt og svarer til afstanden mellem et segments positioneringstapper.

Gitternumre anvendes også til at udtrykke segmenters eller stativers placering på dækket.

4.2.1 Holdere



Fig. 17: Fluent dæk

A Stativer

B Segment

Holdere er dækkomponenter, der er beregnet til at holde laboratorieudstyr eller materialer på dækket.

Stativer er holdere, som glider på og af gittersegmenterne, og normalt holder prøverør eller reagenskar.

Segmenter er statiske elementer, der låst fast på dækket. Nogle segmenter har stabler (nest-segmenter), som holder laboratorieudstyr, som f.eks. mikroplader eller plader med dybe brønde eller materialer som f.eks. DiTi-bokse. Nogle segmenter har gittertapper (gittersegmenter) til ilægning og udtagning af stativer.

4.2.2 Dækbakker



Fig. 18: Dækbakke

Dækbakker, som er placeret under de dynamiske dæksegmenter, fanger spildt væske, som kan forekomme i det manuelle dæklægningsområde. Systemet bør anvendes med så mange dækbakker som muligt installeret under dækket for at opsamle al spildt væske. **FORSIGTIG! Anvend ikke systemet uden dækbakker og dæksegmenter.**

Der er kun tilladt udskæringer i dækbakker til værktøjer og instrumenter i kabinetversionen.

De hævdede områder i hver dækbakke er designet til at tillade udskæringer uden at påvirke opsamlingsvolumenet. Disse udskæringer kan bruges til affaldsslisker med en åbning gennem dækket eller andre enhedsintegrationer ved brug af den kabinetmonterede version. Til adgangspunkter med en åbning gennem dækket kan bakkerne placeres på en hylde i kabinettet under de integrerede enheder.



Fig. 19: Dækbakker under dæksegmenterne

Dækbakker findes ikke, hvor RGA kræver adgang til en enhed under dækket. Der er indeholdt et sæt dækbakker med instrumentet. Dækbakkerne kan vaskes eller erstattes efter behov. Se afsnittet Dagens afslutning.

4.2.3 Placering på segment

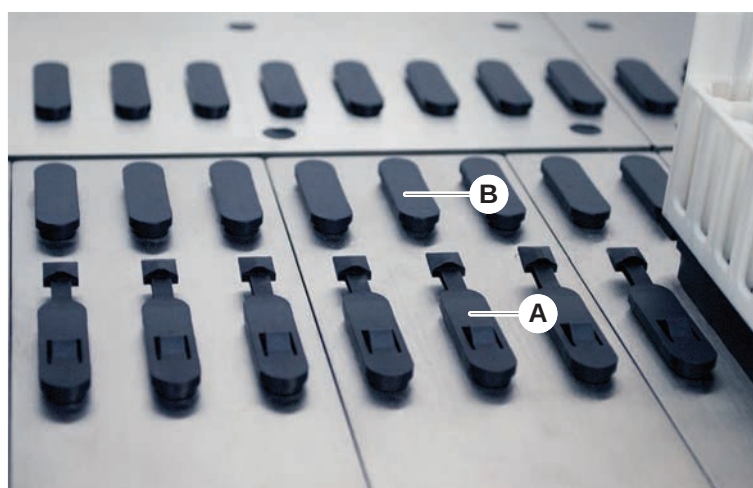


Fig. 20: Låsetapper og positioneringstapper

A Låsetapper

B Positioneringstapper

Fluent bruger tapper til at positionere stativer, adaptore eller optioner korrekt på et segment. Stativer er beregnet til at glide på tapperne. Positioneringen af dem kan derefter kontrolleres ved at aflæse gitternummeret på forsiden af instrumentet. Låsetapperne holder stativerne på plads.

4.2.4 Segmentposition

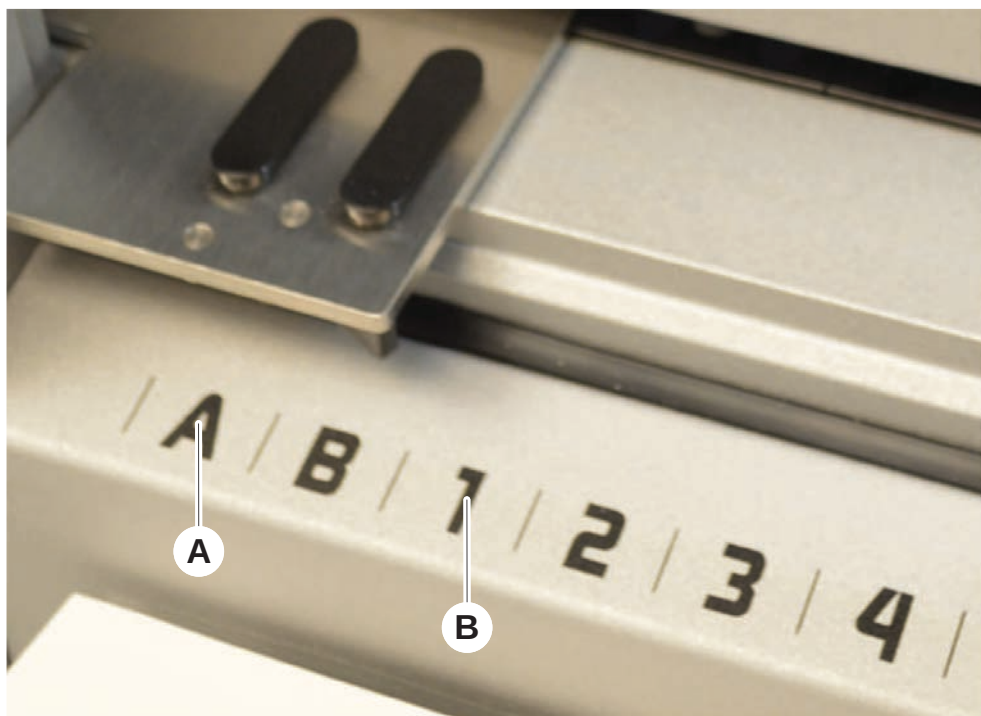


Fig. 21: Sidepositioner og gitterpositioner

A Sidepositioner

B Gitterposition

Sidepositionerne (AB, YZ) kan anvendes til at placere laboratorieudstyret, der håndteres af RGA.



Med FCA eller MCA er pipettering ikke mulig i sidepositioner.

Der er adgang til de nummererede gitterpositioner (1–n) for pipetteringsarmene. I konfigurationer med flere arme er der dog ikke adgang til alle numeriske gitter for alle pipetteringsarme. Der kan gælde begrænsninger afhængigt af instrumentets armkonfiguration.

4.3 Robotarme

Fluent kan være udstyret med forskellige robotarme:

- Fleksibel kanalarm (FCA)
- Multikanalarm (MCA 96)
- Robotgriberarm (RGA)

Robotarmene kan være udstyret med forskelligt armtilbehør.

4.3.1 Fleksibel kanalarm (FCA)



Fig. 22: Fleksibel kanalarm



Hvis videreførelse ikke tolereres, anbefales det kraftigt at bruge engangsspidser med filtre.

FCA (A) er udstyret med pipetteringsspidser og kan styre væskehåndtering for op til 8 separate kanaler.

FCA konfigureret med DiTi-adaptore har en ekstra FCA-griber, der muliggør bestemte bevægelser med laboratorieudstyr—se [“FCA-griber” \[75\]](#).

4.3.1.1 FCA med væskesystem (Liquid FCA)

FCA med et væskefortrængningssystem er fyldt med systemvæske, som leveres af sprøjtepumper. Den anvendes til at pipettere væsker med forskellige volumenområder afhængigt af spidserne og den anvendte sprøjtestørrelse. Liquid FCA kan konfigureres med et udvalg af faste, vaskbare spidser eller med engangspidsadaptore.



Tecan anbefaler at anvende deioniseret vand som systemvæske.

4.3.1.2 FCA med luftsystem (Air FCA)

FCA med et luftfortrængningssystem anvendes til at pipettere væsker ved at bevæge et stempel i pipetteringskanalen. Air FCA er konfigureret med engangspidsadaptore.

4.3.2 Multikanalarm 96 (MCA 96)

MCA 96 er en robotarm med et multikanal-pipetteringshoved. Alle pipetteringshovedets 96 kanaler opsuger og dispenserer samtidigt. MCA 96-armen har følgende nøglefunktioner:



Fig. 23: MCA 96-hoved/griber

- Kompatibelt med FCA-DiTi-porteføljen af elektrisk ledende spidser op til og med 1000 µl
- Pipetteringsinterval fra 1 µl til 1000 µl
- Udfør en (kapacitiv) væskenniveauregistrering (cLLD)
- Udfør en delvis opsamling af engangsspidser og forskudt pipettering (f.eks. til fortynding) ved hjælp af spidsprodukter med Tecan-kombibakke)
- Valgfri griber til enkle håndteringsopgaver med laboratorieudstyr



MCA 96-hovedet fungerer med elektrisk ledende engangsspidser på MCA 96 med henblik på kompatibilitet med cLLD.



cLLD på MCA 96 er kun verificeret til brug i kar.



Den første spids, der føres ned i en væske, udløser cLLD-signalet. Uens fyldehøjder (f.eks. i manuelt fyldte brønde på en mikroplade) kan føre til utilsigtet bearbejdning og fejlbehæftede resultater.



Brug kun cLLD-kompatible holdere og laboratorieudstyr med MCA 96. Brug compatible bakker til delvis opsamling af engangsspidser: Tecan SLAS-bakke. Se referencevejledningen (Ref. [4]) for at få detaljer.

Den valgfrie griber MCA 96 (kan opgraderes på brugsstedet) giver mulighed for enkle håndteringsopgaver med laboratorieudstyr.

Griberen kan f.eks. bruges til følgende opgaver:

- Flytning af mikroploader og DWP'er i liggende tilstand på målpositioner på arbejdsbordet
- Arbejde med stablede engangsspidsbakker og fjernelse af tomme lag som affald
- Håndtering af mikroploadelåg

MCA-griberen er bygget som et undermodul på MCA-hovedet, så det er et kompakt, omkostningseffektivt alternativ til en dedikeret robotgriberarm (RGA). MCA 96-griberen kan ikke udføre mere komplekse opgaver til håndtering af laboratorieudstyr som f.eks.:

- Adgang til hoteller
- Håndtering af laboratorieudstyr i stående retning
- Opgaver, der omfatter rotationer

Disse komplekse opgaver kræver fortsat, at der føjes en dedikeret robotgriberarm (RGA) til systemet. MCA 96-griberen består af samme fingerudskiftningsstation som til RGA-griberen.

4.3.3 Robotgribearm (RGA)

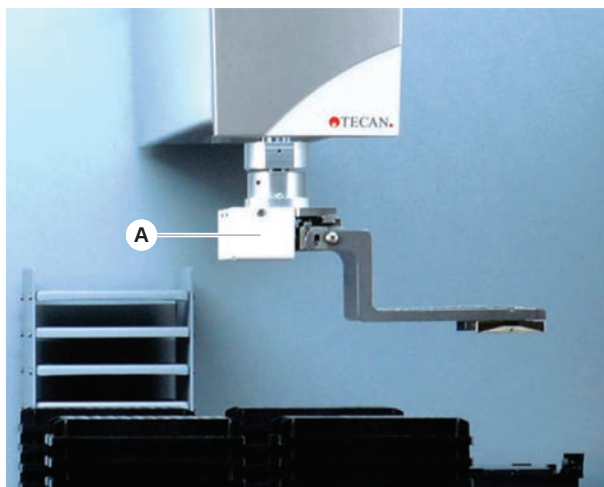


Fig. 24: Robotgribearm

RGA (A) er en robotarm med et gribehoved og gribefingre. RGA transporterer mikroploader og andet laboratorieudstyr mellem dækpositioner, perifere enheder og laboratorieudstyrlageret:

En robotgribearm med standardhøjde (RGA, standard Z) har adgang til objekter, der er placeret på dækket eller på det nederste dæk.

En høj robotgribearm (RGA, lang Z) har adgang til objekter, der er placeret på dækket, på det nederste dæk eller lavere.

4.3.3.1 Robotgribehoved

RGA kan udstyres med to forskellige robotgribehovedoptioner.

Det almindelige gribehoved tilbyder et valg af gribefingre, som kan udskiftes manuelt.

Fingerudskiftningssystemet (FES) har automatisk fingerudskiftning med et udvalg af gribefingersæt. Fingersæt er monteret på en dockingstation, der monteret på et standard-nest-segment. Fingersæt samles op og placeres automatisk af robotarmen. Fingertype og fingerudskiftning overvåges. Nogle eller alle fingre kan anvendes med en enkelt metode.

4.3.4 Armtilbehør

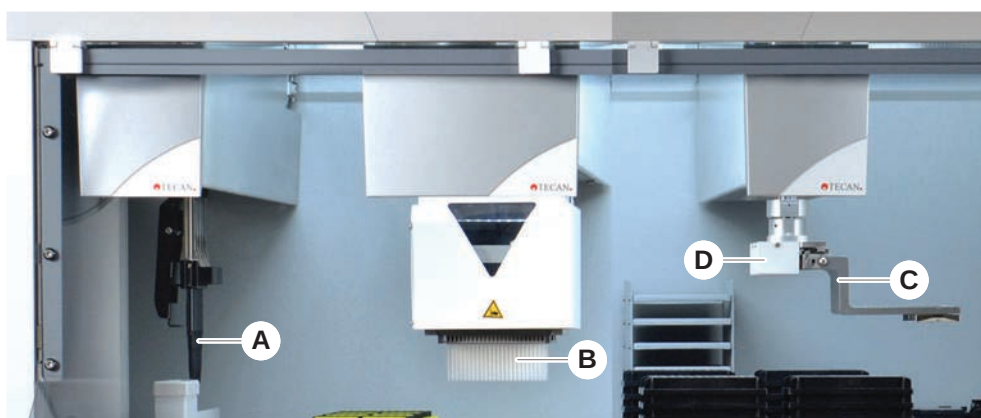


Fig. 25: Armtilbehør

- | | | | |
|----------|---------------|----------|--------------------------|
| A | Faste spidser | B | Engangsspidser |
| C | Gribefingre | D | Stregkodescanner for RGA |

4.3.4.1 Faste spidser



Hvis videreførelse ikke tolereres, anbefales det kraftigt at bruge engangsspidser med filtre.

Der findes vaskbare, genanvendelige spidser til opsugning og dispensering til FCA og MCA.

4.3.4.2 Engangsspidser

Spidser leveres i bakker eller bokse (enkelt eller stablet) afhængigt af typen. Spidser frasorteres eller sættes tilbage i gitteret efter opsugning. Spidser bortskaffes i en affaldsslisk, der er monteret på et dæksegment, med engangsspidsafstødningssystemet.

4.3.4.3 Gribefingre

Der fås forskellige typer gribefingre til det almindelige RGA-gribehoved og MCA 96-griberen, som begge har fingerudskiftningssystemet(FES).

Excentriske griberfingre

Excentriske griberfingre transporterer mikropladebaserede objekter i og uden for pipetteringsområdet. Tag fat i pladeobjekter fra siderne. Der findes to varianter:

- Fingre med standardlængde til ilægning af mikroplade i hoteller og enheder.
- Excentriske lange fingre til ilægning af lavere enheder som f.eks. en overvåget inkubator til celleplader med 4 åbninger.

**MCA 96
excentriske
gribefingre**

MCA 96 excentriske gribefingre transporterer mikroladebaserede objekter inden for pipetteringsområdet. Denne fingertype kan gribe pladegenstande under MCA 96-gribehovedet. (Denne fingertype er IKKE kompatibel med RGA-griberen).

**Centriske
griberfingre**

Centriske griberfingre transporterer mikroladebaserede objekter i og under pipetteringsområdet. Tag fat i pladeobjekter fra oppefra. Gælder kun det almindelige RGA-griberhoved.

Fingre til rør

Fingre til rør transporterer rørbaserede objekter i og under pipetteringsområdet. Gælder kun det almindelige RGA-griberhoved.

4.3.4.4 Stregkodescanner

RGA kan udstyres med en horisontal scanner til stregkoder på mikrolade og engangsspidsbokse.



Laserklassens sikkerhedsanvisninger skal læses omhyggeligt og overholdes. Se også vejledningen fra stregkodescannerens producent.

4.4 Væskesystem (Liquid FCA)



Fig. 26: Væskesystem (Liquid FCA)

Væskesystemet er beregnet til den effektive vask, indvendigt og udvendigt, af faste pipetteringsspidser.

4.5 Optioner og enheder



Liste med eksempler på optioner og tredjepartsenheder, der kan integreres med Fluent. Bestemte optioner fra Tecan og tredjepartsenheder, som kan anvendes sammen med Fluent, er kun til forskningsformål (RUO).

I dette afsnit er optioner og enheder, der kun er til forskning, markeret med en stjerne (*).

Se afsnittet "Korrekt brug" [8] for at få flere oplysninger.

**Passive
optioner**

- Hotel (pladeopbevaringsenhed)
- Kabinet
- Støvlåg

Aktive optioner

- FCA-griber
- HEPA-afdækning
- Fluent-stabler
- MIO2
- Te-Shake
- Te-VacS
- Fluent-karrusel
- Resolvex i300
- Perforeringsspidser og rørrotator
- FRIDA-scanner

Se afsnittet "[Referencedokumenter](#)" [9] for at få flere oplysninger.

Stregkodelæser e

Læsere

- Vaskere baseret på HydroControl
- Vægte på grundlag af MT-SICS-niveau 1, standard
- SiLA-konforme enheder*
- Agilent Sealer*
- Inheco ODTC
- Inheco varme-/køleenhed med MTC/STC-styreenheden
- Cytomat 10*, 20*, 200* og 6000*
- Fluent ID-stregkodescanner til rør
- Stregkodelæsere fra serien Keyence BL-1300
- Tecan-læsere, der styres af Magellan
- Spark og SparkControl Magellan*
- Ziath 2D flatbed-læser*



Se også vejledninger fra producenten af optionen, enheden eller tredjepartsenheden. Anvisningerne skal læses omhyggeligt og overholdes.

4.5.1 Fluent ID-stregkodescanner til rør

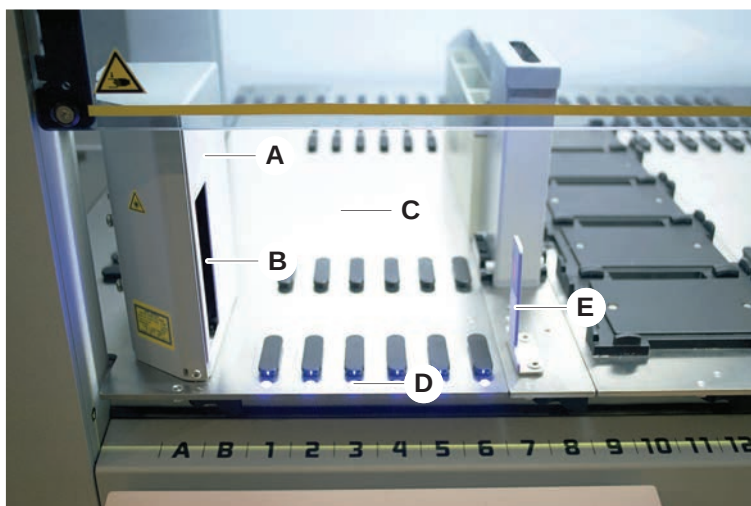


Fig. 27: Fluent ID

A	Scannerhus	B	Laserstregkodescanner
C	Ilægningsområde	D	Lysdioder
E	Reflektor		

Fluent ID er et ekstra modul, som kan integreres til at scanne rørs stregkodemærkater, når stativer sættes på dækket. Hver Fluent ID-modul omfatter seks dedikerede gitterpositioner til ilægning og scanning af stregkodemærkaterne på op til seks stativer. Reflektoren anvendes til at registrere tomme rørpositioner i et stativ. Et grafisk interface på touchscreenmonitoren viser vejledning til betjeningen af Fluent ID.

Laserstrålingen fra denne stregkodescanner er en samlet stråle med lav effekt i det synlige spektrum med følgende egenskaber:

- Bølgelængde: 655 nm
- Impulsvarighed: 150 µs
- Energiudgangens maksimale effekt: 1,0 mW

4.5.1.1 Fluent ID-kompatible rørstativer

Fluent ID-rørstativerne er hver beregnet til en type rør:

- Stativ med 32 positioner for rør med en diameter på 10 mm:
- Stativ med 32 positioner for rør med en diameter på 13 mm:
- Stativ med 26 positioner for rør med en diameter på 16 mm:
- Stativ med 32 positioner for 2 ml-Safe-Lock-rør fra Eppendorf



Ekstra propper kan anvendes til at blokere to positioner på et stativ med 26 positioner for at anvende det som et stativ med 24 positioner, der giver mulighed for parallel pipettering for hver otte rør.

4.5.2 FCA-griber

Oversigt

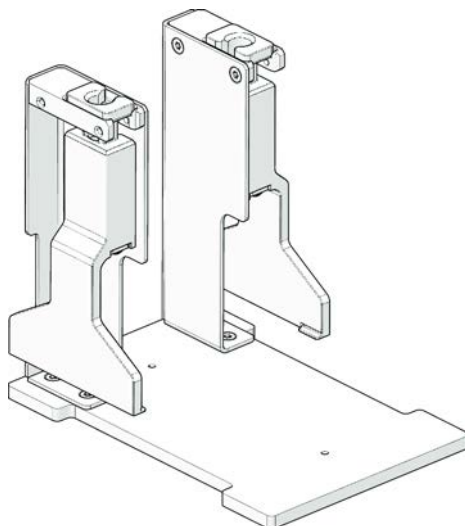


Fig. 28: FCA-griber

FCA-griberen er en option for FCA, der er konfigureret med engangsspidsadaptore, som—ud over pipettering—gør det muligt for FCA at udføre nogle bevægelser af laboratorieudstyret. FCA kan automatisk opsamle og nedsætte FCA-gribefingre under kørslen.

FCA-gribefingre

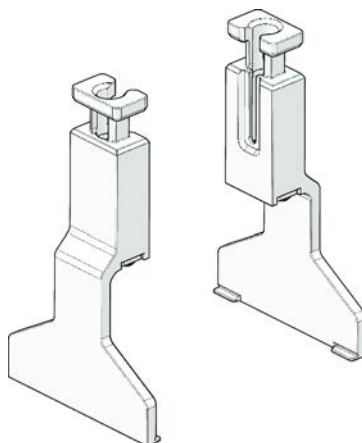


Fig. 29: FCA-gribefingre

FCA-gribefingrene skal udskiftes efter 2 års eller 20000 cyklussers brug (en cyklus defineres som opsamling, brug og parkering). Cyklusserne overvåges med en tæller, der defineres i Fluent styresoftware.

**FCA-griberens
docking-station**

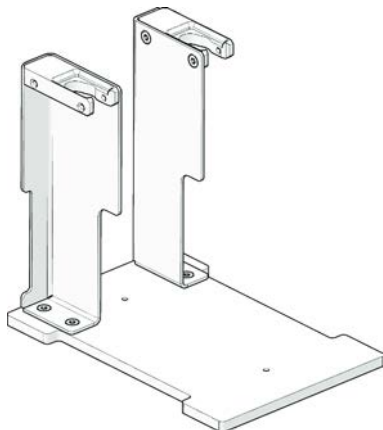


Fig. 30: FCA-griberens docking-station

FCA-griberens docking-station anvendes til at opbevare FCA-gribefingrene. Den kan monteres som en standard-mikroplade-nest på et dæksegment.

4.5.3 Blanding og perforering

Fluent blandings- og perforeringsarbejdsstationen er beregnet til anvendelser, som overfører væske fra og til prøverør med gummihætte uden at fjerne hættterne, men ved at perforere gummihættterne.



*Et rørs skillevæg kan kun gennembrydes én gang.
Gentagen gennembrydning af samme rør understøttes ikke.*



*BD Vacutainer®-rør med Hemogard-lukning og Greiner Vacuette®-rør med hætter uden riller, der trækkes af, og sikkerhedshætter, der vrides af, er blevet testet for perforering.
Perforering af rør med gummipropper understøttes ikke.*



*Perforeringsspidser skal udskiftes regelmæssigt.
Brugen er blevet verificeret for 20.000 perforeringer/spids.*

Fluent blandings- og perforeringsarbejdsstationen er konfigureret med op til 2 Liquid FCA, en dyb vaskestation og op til 4 rørrotatorer afhængigt af Fluent-basisenhedens størrelse. Rørrotatorer kan integreres på alle størrelser af Fluent-basisenhed og understøtter aflæsning af rørstregkoder, blanding, perforering og alikvotering af prøver. Se afsnittet "[Rørrotatorstativer](#)" [78] for flere oplysninger om understøttede rørtyper.

Arbejdsgangen kan opdeles i følgende trin:

1. Stregkodescanning, mens rør ilægges
2. Blanding af rørindhold
3. Perforering og væskehåndtering med FCA i rørrotatoren med perforeringsspidser
4. Vask og dekontaminering af perforeringsspidser i den dybe vaskestation og dekontamineringskarrene
5. Gentagelse af trin 2 og fortsættelse
6. En udvidet skylning af vaskestationen, herunder de centrale affalds-, for- og bagrensere, anbefales ved afslutningen af scriptet.

4.5.3.1 Rørrotator

Hovedformålet med rørrotatormodulet er at blande væskeindholdet i rørene og at anvendes som holder for perforerings- og pipetteringshandling. En enkelt rørrotator har en kapacitet på 5 rørrotatorstativer med 24 rør hver (dvs. en kapacitet på 120 rør i alt).

Enheden indeholder følgende subkomponenter:

- En integreret stregkodescanner til at scanne prøvestregkoderne under ilægning
- En ekstra, dyb vaskestation med dybe kar til dekontaminering af perforeringsspidser og en fejlørsholder. Fejlørsholderen kan anvendes til at gemme prøver i tilfælde af perforeringsfejl. Vaskestationen er placeret ved siden af den roterende tromle.

- En roterende tromle med rørdedholder, som rummer op til fem rørrotatorstativer. Tromlen udfører prøveblandingen med enten 360° rotation eller oscillation ved forskellige vinkler og hastigheder. Nedholderen (afskærmning) understøtter perforeringsprocessen.
- Rørrotatoren med rørrotatorstativer understøtter kapacitive væskenniveauregistrering før og efter opsugning og efter væskedispensering (væskeindløbskontrol) gennem lukkede rør (ekstra indstilling).
- Rørrotatoren installeres af serviceteknikeren og må ikke bevæges af hovedoperatøren eller brugeren.

4.5.3.2 Rørrotatorstativer

Rørrotatorstativer er beregnet til brug på rørrotatoren og til at understøtte perforeringsfunktionen. Der findes forskellige rørstativer til at holde de understøttede rørtyper ved perforering:

- 13x75 mm BD rørrotatorstativ, 24 rørpositioner
- 13x100 mm BD rørrotatorstativ, 24 rørpositioner
- 13x75 mm Greiner rørrotatorstativ, 24 rørpositioner
- 13x100 mm Greiner rørrotatorstativ, 24 rørpositioner
- 16x100 mm rørrotatorstativ, 24 rørpositioner



Multi-dispensering understøttes kun for Greiner Vacuette®-rør med hætter uden riller, der trækkes af, og sikkerhedshætter, der vrides af.



Rør med gummiprop er ikke kompatible og kan ikke perforeres.

Tab. 19: Rør- og stativkompatibilitet

Produktlinje	Rør			Stativ	
	Diameter [mm]	Længde [mm]	Definition af laboratorieudstyr	Kompatibelt stativ	Broens farve
Greiner Vacuette	13	100	13x100 mm Greiner Vacuette med skillevæg	1x24 13x100 mm Greiner rørrotatorstativ	Grå
	13	75	13x75 mm Greiner Vacuette med skillevæg	1x24 13x75 mm Greiner rørrotatorstativ	
	16	100	16x100 mm Greiner Vacuette med skillevæg	1x24 16x100 mm rørrotatorstativ	sort
BD Vacutainer	13	100	13x100 mm BD Vacutainer med skillevæg	1x24 13x100 mm BD rørrotatorstativ	hvid
	13	75	13x75 mm BD Vacutainer med skillevæg	1x24 13x75 mm BD rørrotatorstativ	
	16	100	16x100 mm BD Vacutainer med skillevæg	1x24 16x100 mm rørrotatorstativ	sort

4.5.3.3 Perforeringsspidsbeskyttelse



Fig. 31: Perforeringsspidsbeskyttelse

Perforeringsspidsbeskyttelsen er en hætte, som bruges til at dække den skarpe top på perforeringsspidser under udskiftning af spidser og udbedring af fejl. Den beskytter brugeren mod kvæstelser og spidserne mod skade.



Perforeringsspidsbeskyttelsen er kun til engangsbrug. Efter brug skal alle perforeringsspidsbeskyttelser bortskaffes i affaldsbeholderen til biologisk affald.

4.5.3.4 Afmonteringsværktøj til perforeringsspids



Fig. 32: Afmonteringsværktøj til perforeringsspids

Afmonteringsværktøjet til perforeringsspids anvendes til at tilbagetrække en perforeringsspids, der sidder fast i et rør, og som ikke kan trækkes tilbage med softwarekommandoer.

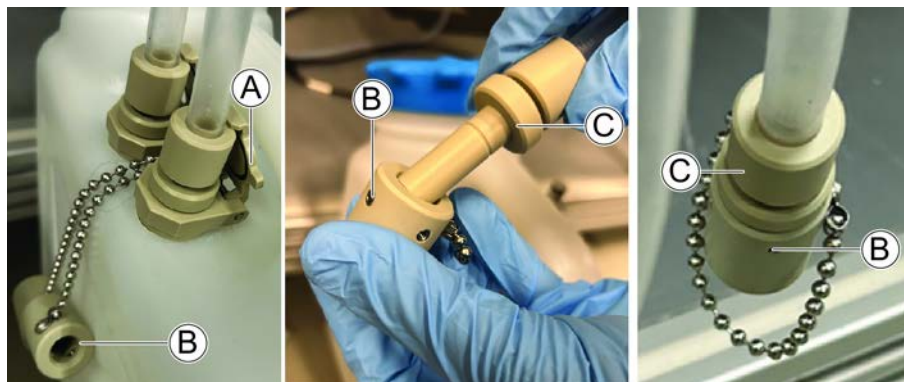
4.5.3.5 Gennemstrømningsvaskestation for blanding og perforering

Gennemstrømningsvaskestation for blanding og perforering er tilsluttet væskeaffaldsbeholderen via dedikerede slangeforbindelser, der er designet til nem håndtering og afløb med høj gennemstrømning.

Frakobling af afløbsrør

For at frakoble afløbsrør til tømning af affaldsbeholderen skal du gøre følgende:

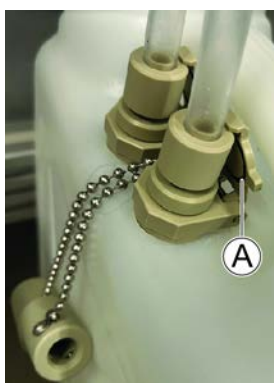
1. Kontrollér, at slangen er tom, før klemmerne åbnes.
2. Løsn forsigtigt slangeklemmerne (A), der holder slangen på plads.
3. Sæt straks de medfølgende drypbeskyttelseshætter (B) på forbindelserne (C) for at forhindre spild under udskiftning af beholderen eller rengøring.



Tilslutning af afløbsrørene

For at tilslutte afløbsrørene efter tømning af affaldsbeholderen skal du gøre følgende:

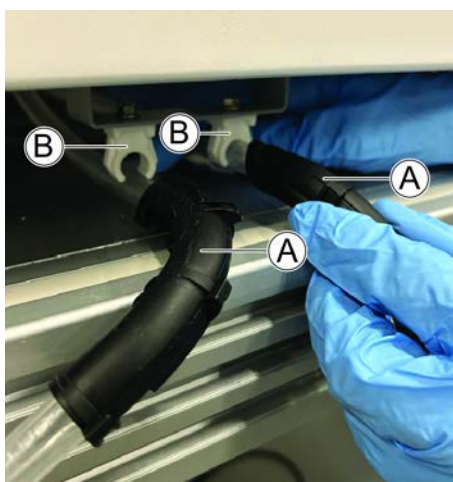
1. Sørg for, at affaldsbeholderen er placeret korrekt på det endelige driftssted.
2. Drej slangen opad for at undgå spild af overskydende væske.
3. Fjern drypbeskyttelseshætten, og før slangen over beholderens forbindelse.
4. Vip slangen en smule, så eventuel resterende væske strømmer ind i beholderen, og fastgør derefter forbindelsen ved at lukke slangeklemmerne (A).



Afinstallation og geninstallation af vaskestationen

Gør følgende for at afinstallere og geninstallere vaskestationen før/efter rengøring:

1. Luk slangen, og sæt hætte på, før den afmonteres.
Se "[Frakobling af afløbsrør](#)" [80].
2. Ved Fluent-systemer med bordmodeller frakobles rørene (A) fra beslagene (B) under instrumentet.



3. Løsn og løft vaskestationens rørrotator i forbindelse med rengøring.
Se underafsnittet om afmontering af vaskestationens rørrotator i afsnittet om "[Rengøring af rørrotatorens vaskestation](#)" [146].
4. Rengør vaskestationens rørrotator samt affaldsbeholderen.
Se "[Rengøring af vaskestationen](#)" [82].
5. Efter rengøring føres slangen tilbage gennem instrumentet (bag-til-front for bordmodeller, lige igennem for kabinetversioner).
6. Tilslut slangen igen under instrumentet.
Henvisning: Sørg for, at den er trukket lige og ikke snoet.

7. Slut til væskeaffaldsbeholderen igen.
Se ["Tilslutning af afløbsrørene" \[81\]](#).
Henvisning: Rørene med større diameter giver hurtigere væskegennemstrømning og reducerer sandsynligheden for tilstopning. Regelmæssig inspektion og udskiftning anbefales, hvis der registreres aflejringer eller modstand.

Rengøring af vaskestationen

Sådan rengøres vaskestationen:

1. Afinstallér vaskestationen.
Se ["Afinstallation og geninstallation af vaskestationen." \[81\]](#)
2. Tøm affaldsbeholderen manuelt.
3. Rengør affaldsbeholderen med et mildt rengøringsmiddel eller blegemiddel (maks. 0,5 %), og skyl.
4. Desinficér affaldsbeholderen med alkohol (70 %).
5. Rengør slangen med et mildt rengøringsmiddel eller blegemiddel (maks. 0,5 %), og skyl med vand.
Henvisning: Sørg for ikke at opbevare slangen i blegemiddel i løbet af natten.
6. Desinficér slangen med alkohol (70 %).
7. Rengør vaskestationens rørrotator.
Se afsnittet om ["Rengøring af rørrotatorens vaskestation" \[146\]](#).
8. Monter vaskestationen igen.
Se ["Afinstallation og geninstallation af vaskestationen." \[81\]](#).

4.5.4 Frida-scanner



Fig. 33: Frida-scanner

Frida-scanneren er beregnet til automatiseret kvantificering og normalisering af nukleinsyrer. Prøver, der skal måles med Frida-scanneren, skal være kølet til 4 °C, så prøvefordampning ikke kan påvirke måleresultater.

FORSIGTIG

Vibrationer kan forårsage forkerte resultater!

Vibration af prøvedråben kan medføre ukorrekte måleresultater og påvirke patientprøvens sikkerhed eller kliniske tilstand.

- Et stabilt gulv er en forudsætning for et passende installationssted.
- Under målinger med Frida-scanneren er interne eller eksterne vibrationskilder ikke tilladt i nærheden.
- Undgå kilder med resonansfrekvens. Især vibrationer omkring 36 Hz (2160 o/min) og omkring 42 Hz (2520 o/min) skal undgås, da de er resonansfrekvenser for en hængende dråbe.

FORSIGTIG

Rumbelysning kan medføre forkerte resultater!

Rumbelysning over modulet kan indvirke på målingen medføre ukorrekte måleresultater og påvirke patientprøvens sikkerhed eller kliniske tilstand.

- Robotsystemet skal have en uigennemsigtig afskærmning øverst, et front- og bagpanel for at forhindre omgivelseslys på Frida-scannerens måleposition.

4.5.5 Faseseparator

Faseseparatoren er designet til at registrere adskillelsesfaser mellem væsker med forskellige viskositeter. Den er som sådan uafhængig af, om separationsfasen er synlig på laboratorieudstyr udefra. Faseseparatoren kan bruges i anvendelser, der kræver ren overførsel af en væskefase fra en kilde til destinationslaboratorieudstyr.

Følgende repræsenterer en typisk arbejdsgang:

- ✓ Centrifugering af kildelaboratorieudstyret med flydende blanding med henblik på dannelse af en markant faseadskillelse mellem væsker.
 - ✓ Væskerne skal have forskellig viskositet for at muliggøre fasedannelse under centrifugering.
1. Sæt afproppede rør i Fluent-platformen, og brug en stregkodescanner (f.eks. Fluent ID) for at opnå fuld sporbarhed. Pas på ikke at forstyrre laget mellem faserne/væskefraktionerne under isætningen.
 2. Start den protokol, der er defineret til adskillelse af fraktionerne. Faseseparatorfunktionen i Air FCA vil registrere fasen mellem væskerne og starte overførslen af den relevante fraktion til destinationslaboratorieudstyret.

Der kan udtrækkes mere end én fase fra kildelaboratorieudstyret. Der skal som minimum fjernes en del af den øverste fase for at forhindre spild af væske (overløb fra laboratorieudstyr) på dækket, og for at forhindre potentiel kontaminering af pipetteringskanalen over engangsspidsen under faseregistreringen.

Tekniske specifikationer fremgår af referencevejledningen. Yderligere oplysninger om FluentControl-softwaren fremgår af softwarevejledningen. Se

["Referencedokumenter" \[9\]](#).

Væskefaserne skal være tydeligt adskilte. Ved separation af fuldblod til plasma og blodceller er kvaliteten og forbehandlingen af prøverne afgørende. Parametre, der kan have indvirkning på faseregistrering i blodprøver, er prøvekvaliteten (lipæmi, hæmolyse), opbevaringstid, opbevaringstemperatur, transportbetingelser, centrifugeringsbetingelser (tid, rcf, temperatur, rampe, rotortype), forvrængning af fasen efter centrifugering osv.

Optimerede fase-separationsresultater opnås ved at behandle blodprøverne så hurtigt som muligt efter udtagning. Betingelser for prøvebehandling og -opbevaring skal følge anbefalingerne fra producenten af det pågældende rør.

Centrifugering ved 2500 rcf i 10 minutter ved stuetemperatur med en decelerationsrampe fører til en ren fase-separation for plasmaprøver (interne Tecan-testbetingelser).

Rørene bør ikke fyldes helt op til kanten, da dette kan forårsage væskespild fra rørene under opsugning og faseregistrering. Faseregistrering kræver normalt en hurtig nedadgående bevægelse i røret kombineret med en lav opsugningshastighed, hvilket fører til en stigning i væskenniveauet under registreringen.

Hvis der benyttes rør med stort fyldevolumen, anbefales det at fjerne væske fra toppen, før faseregistreringen påbegyndes.

4.5.6 Resolvex i300

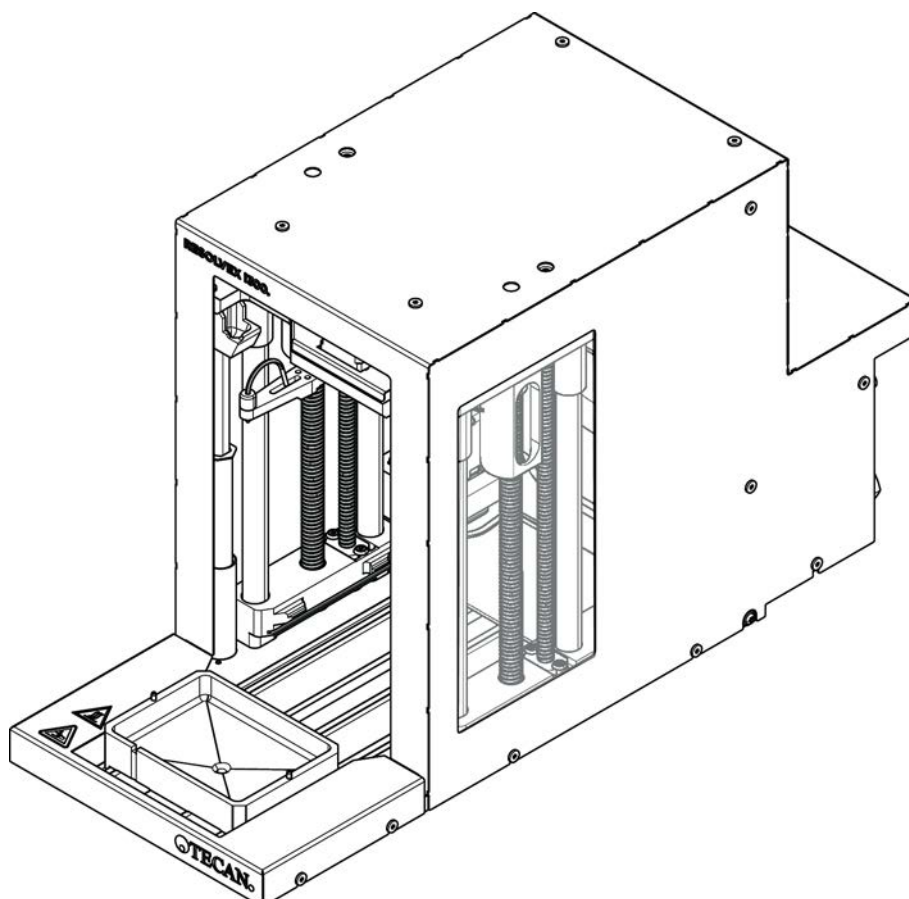


Fig. 34: Resolvex i300-arbejdsbordsmodul

Resolvex i300 er et modul, der kan integreres i Fluent-plattformen. Fluent-plattformen kan derefter håndtere væsker og overføre laboratorieartikler fra et arbejdsbord direkte på Resolvex i300-modulet inden for samme softwareramme.

Resolvex i300 er et laboratorieinstrument, der gør det muligt at automatisere en række laboratorieprocesser ved hjælp af følgende hovedfunktioner:

- Tryksætning af filterkolonner (helt eller delvist fyldte) med luft eller nitrogen
- Stabling og afstabling af filterplader på opsamlingsplader med en integreret lift til laboratorieudstyr
- Beskyttelse af prøver mod krydskontaminering under stabling og afstabling af filter- og opsamlingsudstyr ved hjælp af en integreret drypbeskyttelse
- Dispensering af væsker i filter- eller opsamlingsudstyret (valgfrit)
- Fordampning af væsker fra opsamlingsudstyret med opvarmet gas såsom luft eller nitrogen (valgfrit)

Typiske arbejdsgange for anvendelse af Resolvex i300 omfatter følgende laboratorieprocesser:

- Fastfaseekstraktionsprocesser (SPE) til klargøring af prøver til massespektrometri

- Understøttet væskeekstraktion (SLE)
- Andre arbejdsgange i forbindelse med filtrering, oprensning eller koncentration med brug af positivt tryk

Se brugervejledningen til Resolvex i300 for at få yderligere oplysninger, og før Resolvex i300 tages i brug. Se "[Referencedokumenter](#)"  9].

5 Styreelementer

5.1 Driftselementer



Fig. 35: Driftselementer

A Klemmehåndtag

B Touchscreen

Klemmehåndtag låser og oplåser segmenterne.

Touchscreenen viser metoder og beskrivelser, der gør det muligt for operatøren at styre instrumentet.

5.2 Brugerinterface

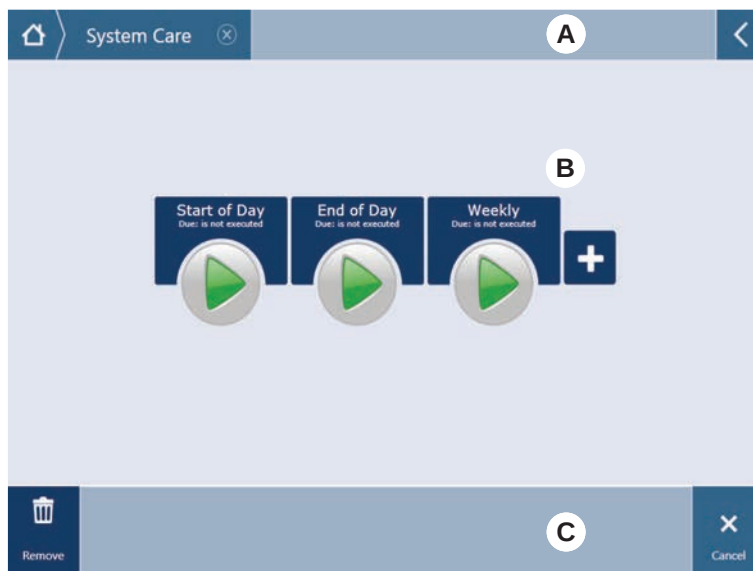


Fig. 36: Brugerinterface på FluentControl

- | | | | |
|----------|---|----------|---------------|
| A | Navigationssti | B | Arbejdsområde |
| C | Knapper for display/optioner/
handling | | |

Via brugerinterfacet på FluentControl har operatøren adgang til metodekørsler til drifts- og systemvedligeholdelse.

5.2.1 Navigationssti

Anvend navigationsstien for at forstå og navigere i hierarkiet i FluentControl.

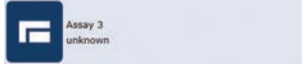
Tab. 20: Knapper for navigationsstien

Knap	Navn	Funktion
	Startside	Tryk for at gå tilbage til startside.
	Navigationsvindue	Til at vise aktuelle og tidligere valg.
	Menuudvidelse	Tryk på menuudvidelsesknappen til at vise optioner som f.eks. Lysstyreelementer og til at ændre operatører.

5.2.2 Arbejdsområde

Adgangsmetoder og beskrivelser via brugerinterfacets arbejdsområde. Detaljer om metodekørsels status vises også her.

Tab. 21: Arbejdsområdeknapper

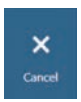
Knap	Navn	Funktion
	Kør	Tryk for at starte den valgte metode.
	Tilføj	Tryk for at tilføje flere metoder til din hurtigstart-liste.
	Valgt metode	Metoden, der aktuelt er valgt og vil blive kørt, når der trykkes på Fortsæt.
	Tilgængelig metode	En metode, som kan vælges ved at klikke på den.
	Hurtigstartknap	Tryk for at starte den valgte metode med det samme.

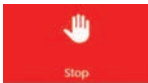
Tab. 22: Arbejdsområdedisplay

Display	Displayfunktion
	Viser statussen og den resterende tid for metodekørslen.
Assay 1 is ready to be started.	Beskrivelse af den aktuelt valgte metode eller ekstra information om den aktuelle handling.

5.2.3 Knapper for display, optioner og handlinger

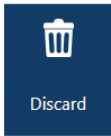
Tab. 23: Knapper for display, optioner og handlinger

Knap	Navn	Funktion
	OK	Tryk for at bekræfte.
	Cancel	Tryk for at slette.

Knap	Navn	Funktion
	Continue	Tryk for at fortsætte.
	Pause	Tryk for at indstille en kørselspause ved afslutningen af den aktuelle handling.
	Stop	Tryk for at standse en kørsel med det samme, sågar midt i den aktuelle handling. Hvis det er muligt, tilbyder systemet muligheden for at genoprette eller fortsætte kørslen.
	Remove	Tryk for at fjerne metoden fra hurtigstartvisningen.
	View mode	Tryk for at skifte mellem listevisning og hurtigstartvisninger.
	Sort by	Tryk for at skifte metodekørselsdisplay mellem alfabetisk og den mest aktuelle sortering.

5.2.4 Knapper til genoptagelse af metode

Tab. 24: Knapper for display, optioner og handlinger

Knap	Navn	Funktion
	Discard	Tryk for at annullere en genoprette metodestatus.
	—	Tryk for at gå til den næste skærm.
	Recovery Point	Tryk for at gå tilbage til den forrige skærm ("genoprettelsespunkt").

Knap	Navn	Funktion
	Run Recovery	Tryk for at fortsætte kørslen.

5.2.5 DeckCheck-knapper

Tab. 25: DeckCheck-knapper

Knap	Navn	Funktion
	Venstre kamera	Viser kamerabilledet fra det venstre kamera (kun Fluent 780/1080). Der vises et udråbstegn på ikonet, hvis kameraet har registreret en afvigelse i layoutet.
	Midterste camera	Viser kamerabilledet fra det midterste oversigtskamera. Der vises et udråbstegn på ikonet, hvis kameraet har registreret en afvigelse i layoutet.
	Højre kamera	Viser kamerabilledet fra det højre kamera (kun Fluent 780/1080). Der vises et udråbstegn på ikonet, hvis kameraet har registreret en afvigelse i layoutet.
	Pause Alternate	Skærmen skifter mellem referencebilleder og livebilleder: Tryk på denne knap, når der vises et referencebillede eller et livebillede, for at fastholde billedet statisk.
	Resume Alternate	Billedet er statisk: Tryk for at fortsætte med at skifte mellem referencebilleder og livebilleder.
	Check	Aktiverer en ny kontrol af systemet – for eksempel når der er foretaget korrigeringer. Der anmodes om, at døren lukkes. På et system med 3 arme skal den midterste arm bevæge sig: Hvis døren ikke lukkes, udføres kontrollen, men den midterste arm vil blokere for et kamera.
	Ignore & Continue	Vises kun, hvis den er konfigureret til den pågældende kommando i metoden. Gør det muligt at ignorere markerede afvigelser og fortsætte kørslen af scriptet.

Knap	Navn	Funktion
	Continue	Vises, når alle afvigelser er løst, eller hvis systemet ikke har fundet nogen afvigelser, og valgmuligheden show always er valgt for kommandoen. Det kan være små farveændringer, som kan ses med øjet, men som systemet ikke har registreret.

Tab. 26: Display

Display	Beskrivelse	Funktion
	Referencebillede	Referencebilledet gemmes i den scriptkommando, som viser det ønskede dæklayout.
	Livebillede	Det livebillede, der optages af kameraerne, mens scriptet kører.
	Afvigelse (forskel i forhold til referencebilledet)	Røde firkanter markerer områder, hvor der er fundet afvigelser mellem referencebillederne og livebillederne. Det markerede område kan indeholde mere end én fejl.

5.3 Fejlsignaler og instrumentstatus



Fig. 37: Statuslamper

A Strømstatuslampe

B Øverste statuslampe



Statuslamperne viser instrumentstatussen ved hjælp af forskellig farve, konstante eller blinkende lamper. Den øverste statuslampe er kun aktiv, når softwaren kører.

Tab. 27: Lyssignaler fra statuslamper

Signal	Farve	Modus	Instrumentstatus
	–	Slukket	Instrumentet er slukket (afbrudt fra strømforsyningen).
	Hvid	“Hjerteslag”	Instrumentet er tændt (styresoftware tilsluttet, moduler ikke initialiseret endnu).
	Hvid (kun strømforsyningslampe)	Kontinuerligt	Instrumenttilstand “tændt” (styresoftware er ikke tilsluttet).

Signal	Farve	Modus	Instrumentstatus
	Farveskema for bruger-interface for FluentControl	"Hjerteslag"	Tomgangsmodus Alle moduler initialiseres, instrumentet er klar til at køre en metode. Efter cirka en time i tomgangsmodus skifter instrumentet til standby-modus. Standby-modus Alle aksler er bremsede. Armene er ikke i ZeroG og kan ikke bevæges manuelt. For at aktivere instrumentet skal der køres en metode, eller hovedoperatøren skal bedes om at vælge Move Tool for modusen ZeroG.
	Gul	Kontinuerligt	Indstillingsmodus Instrumentet "lærer" positioner. I denne modus kan brugeren bevæge robotarmene manuelt.
	Grøn	Kontinuerligt	Der kører en metode (script eller proces). Dette er den almindelige "produktionsmodus".
	Rød	Blinker	Fejltilstand Styrecomputerens skærm eller touchscreenen viser en fejlmelding.
	Farven kan konfigureres af brugeren	Blinker	Opfordring til brugeren Systemet venter på en brugerhandling.
	Grøn	Blinker	Aktivt stop Dette er en tilsigtet pause, der er udløst af kørselstidsstyreenheden eller ved at åbne et sikkerhedspanel. Instrumentet indstilles på pause for at gøre det muligt for brugeren at gribe ind på dækket. Operatøren kan genoptage metoden.

5.4 Statuslysdioder på Fluent ID

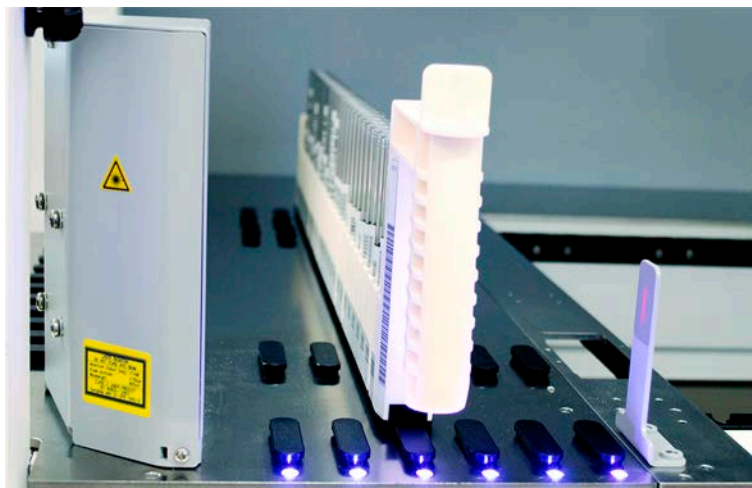


Fig. 38: Lysdioder på Fluent ID

Lyisdioderne på Fluent ID signalerer følgende tilstande:

Tab. 28: Lysdioder på Fluent ID

Signal	Farve	Modus	Instrumentstatus
	—	Slukket	Fluent ID er i tomgang.
	Hvid	Kontinuerligt	Fluent ID tændt (men endnu ikke initialiseret).
	Blå eller kun-defarve	Blinker	Klar til ilægning eller udtagning af stativ.
	Grøn	Kontinuerligt	Stregkoder scannet. Stativ overvåget. Udtag ikke, da det vil afbryde kørslen.
	Rød	Blinker	Fejltilstand Fejlmelding og påkrævet handling vises på touchscreenen.

6 Drift

6.1 Sikkerhedsanvisninger for dette kapitel

FORSIGTIG

Forkerte resultater eller kontaminering af instrument!

Der kan forekomme forkerte resultater eller kontaminering af instrumentet, hvis installationskvalifikationen og driftskvalifikationen ikke er blevet udført, eller hvis de driftsprocedurer, som findes i denne vejledning, ikke følges.

- Registreringer af installationskvalifikation og driftskvalifikation er tilgængelige og kendte.
 - Metoder og processer, herunder pipetteringsparametre, skal valideres af hovedoperatøren.
 - Væskenniveauregistrering i forbindelse med perforeringsanvendelser for FCA og Air FCA skal valideres af hovedoperatøren.
 - Ved fuldblodsapplikationer med perforeringsspidser og rørrotator samt koncentrerede ætsende dekontamineringsopløsninger anbefales det at udskifte begge vaskestationskonnektorer (ved vaskestationen og ved systemvæskebeholderen) hver tredje måned for at forhindre tilstopning og slid af konnektorerne. Potentielt ætsende væsker skal neutraliseres før dræning, eller vaskestationen skal skylles med neutrale væsker som f.eks. vand.
 - Operatøren skal uddannes i driftsprocedurerne, metoderne og processerne.
-

FORSIGTIG

Biologisk og kemisk kontaminering af brugeren!

Beskadigede FCA-griberfingre kan tabe plader. Tabte plader kan medføre kontaminering med farlige stoffer.

- Kontrollér FCA-griberfingrene efter en kollision.

FORSIGTIG

Skarpe kanter og spidser!

Perforeringsspidsene på Fluent blandings- og perforeringsarbejdsstationen har spidse spidser og skarpe kanter, som kan medføre kvæstelser.

- Når instrumentet lægges i, skal FCA flyttes til en sikker position med en softwarekommando.
- Tildæk perforeringsspidsene med perforeringsspidsbeskyttelser efter en fejl, og flyt FCA manuelt til en sikker position. Se afsnittet "[Perforeringsspidsbeskyttelse](#)" [► 79].

FORSIGTIG

Biologisk kontaminering af systemet!

I Fluent blandings- og perforeringsarbejdsstationen kan blod kontaminere rørenes hætter.

- Håndtér rørene forsigtigt.
- Bær beskyttelsesudstyr.

BEMÆRK

Funktionsfejl pga. ætsende væsker!

Dræning af ætsende, koncentrerede væsker, såsom 2 % blegemiddel, gennem vaskestationen og slangerne kan forårsage funktionsfejl i vaskeenhedens konnekter.

- Potentielt ætsende væsker skal neutraliseres før dræning, eller vaskestationen skal skylles med neutrale væsker som f.eks. vand.

6.2 Driftsmoduser

Fluent kan køres i tre forskellige driftsmodi:

Operatør

Rutinedriftsmodus

- Normal driftsmodus, hvor anvendelsen eller rutinesystemets vedligeholdelsesopgaver køres.
- Fluent overvåges af FluentControl-softwarens kørselstidsstyreenhed.

Hovedoperatør

Metodedefinitionsmodus

- Denne driftsmodus anvendes til at udføre specialopgaver som f.eks. justering til at indstille metoden.

FSE

Servicemodus

- Denne driftsmodus anvendes til at udføre specialopgaver som f.eks. tests til at sikre, at den er driftsklar.
- Der kræves et servicecertifikat for at køre denne tilstand.



⚠ FORSIGTIG

Armen støder ind i objekter på arbejdsbordet

Fluent-arme kan flyttes manuelt. Sørg for, at armenes manuelle bevægelser udføres jævnt, mens armen fastholdes. Pas på ikke at støde armene ind i faste objekter, herunder det mekaniske stop i armområdet

6.3 Idrifttagning

6.3.1 Tilkobling af instrumentet

Gå frem på følgende måde for at tænde instrumentet:

1. Tænd for strømmen på afbryderen (A) på bagsiden af den eksterne strømforsyning.



Når instrumentet er tændt, lyser strømforsyningslampen blåt. Se afsnittet "[Fejlsignaler og instrumentstatus](#)" [► 93].

Hvis statuslampen ikke lyser, skal du starte pc'en eller kontakte hovedoperatøren.

2. Start FluentControl-softwaren. Se afsnittet "[Start af FluentControl](#)" [► 99].

6.3.2 Start af FluentControl

- ✓ Driftsprocedurer skal være tilgængelige og kendte.
- ✓ Registreringer af installationskvalifikation og driftskvalifikation er tilgængelige og kendte.
- ✓ Systemvedligeholdelsen er blevet udført.
- ✓ Instrumentet er tændt.

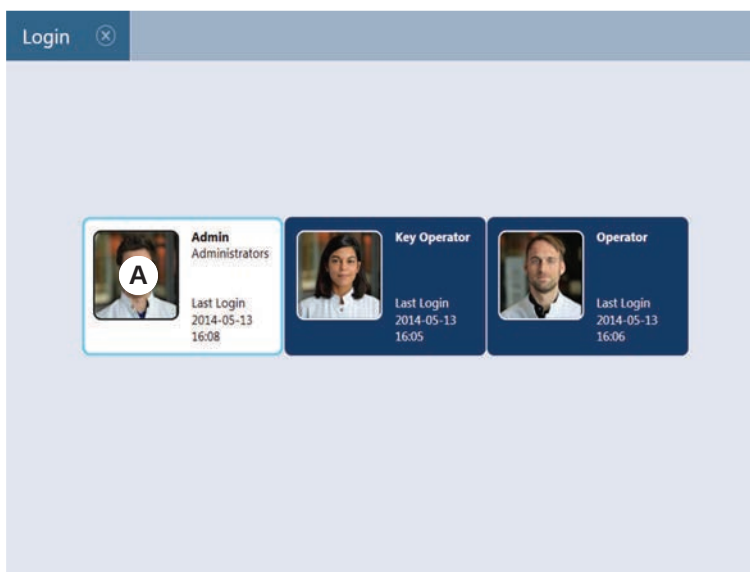
1. Start softwaren med **Start > Alle programmer > Tecan > FluentControl**.
*Efter et par sekunder vises skærmen **Start**.*

6.3.3 Bruger-login

Gå frem på følgende måde for at logge på FluentControl:

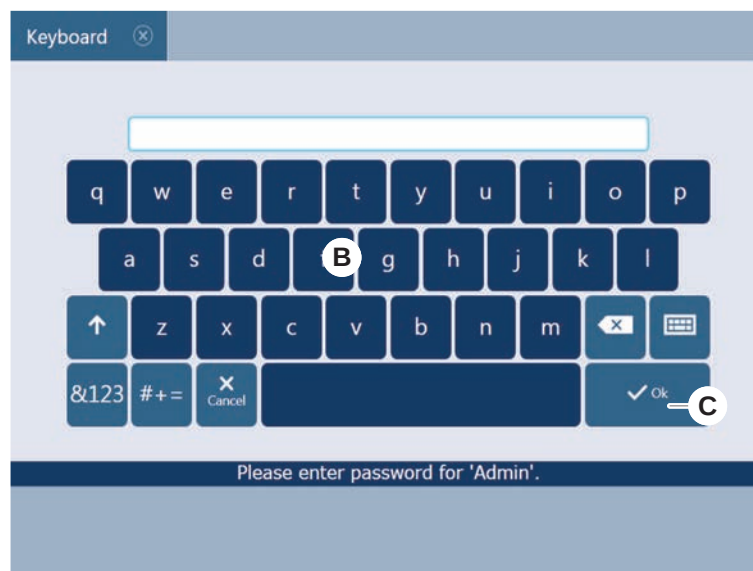
- ✓ Fluent Dx Software er installeret.
- ✓ FluentControl er startet.
- ✓ Brugermanagementet er aktiveret i FluentControl, og processen er blevet defineret.

1. Vælg den tildelte brugerprofil (A).



2. Indtast adgangskode på tastaturet (B).

3. Tryk på **OK** (C).



Efter login initialiseres instrumentet automatisk.

6.3.4 Placering af segmenter

⚠ FORSIGTIG

Ubehag på grund af tunge arme!

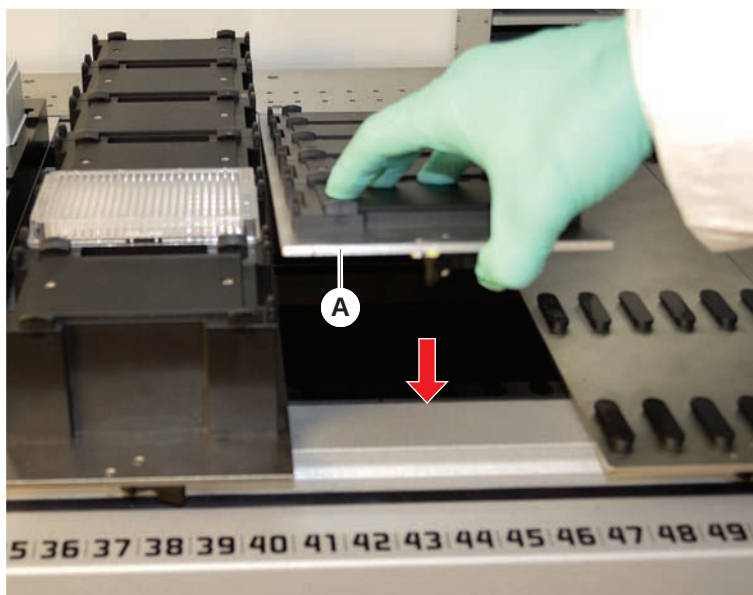
Robotarmene er tunge, og utilsigtet kontakt kan forårsage ubehag.

- Før du får adgang til instrumentet til ilægning, udtagning, eller når du rækker ind over arbejdsområdet (f.eks. til adgang til dæk, omkonfiguration eller efter en kollision), skal du kontrollere, at robotarmene er placeret uden for det område, du skal nå.
- Anbring armene i et frit område, før du får adgang til arbejdsområdet.
- Se afsnittet "[Sikkerhedselementer](#)" [26] for at få generelle instruktioner om adgang til instrumentet.

Gå frem på følgende måde for at placere segmenter:

- ✓ Alle segmenter, holdere, optioner og enheder skal placeres i overensstemmelse med den valgte metode.
 - ✓ Segmenter er rengjorte og i perfekt tilstand.
 - ✓ Segmenter er placeret i den tilsvarende gitterposition.
1. Sænk segmentet ned på bagenden af dækket.
 2. Justér bagkanten til den bageste kanalfdækning eller instrumentforlængelsen.

3. Sænk forsigtigt den forreste del af segmentet (A).



4. Drej klemmehåndtaget fra venstre til højre til dets lukkede position. Se afsnittet "[Kontrol af segment](#)" [202].

6.3.5 Fjernelse af segmenter

⚠ FORSIGTIG

Ubehag på grund af tunge arme!

Robotarmene er tunge, og utilsigtet kontakt kan forårsage ubehag.

- Før du får adgang til instrumentet til ilægning, udtagning, eller når du rækker ind over arbejdsområdet (f.eks. til adgang til dæk, omkonfiguration eller efter en kollision), skal du kontrollere, at robotarmene er placeret uden for det område, du skal nå.
- Anbring armene i et frit område, før du får adgang til arbejdsområdet.
- Se afsnittet "[Sikkerhedselementer](#)" [26] for at få generelle instruktioner om adgang til instrumentet.



Fluent ID-segmenter er ikke beregnet til at blive fjernet! De er sluttet direkte til instrumentets elektronik. Tilslutningen til elektronikken kan kun udføres af en kvalificeret servicetekniker.

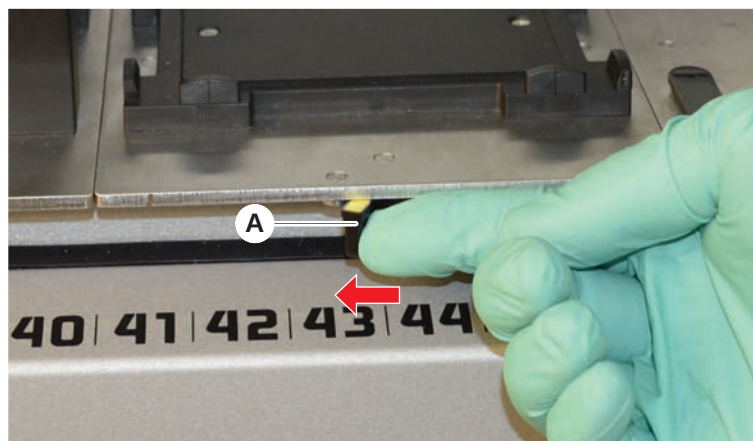
Se afsnittet [Kundeservice](#).

Gå frem på følgende måde for at fjerne segmenter:

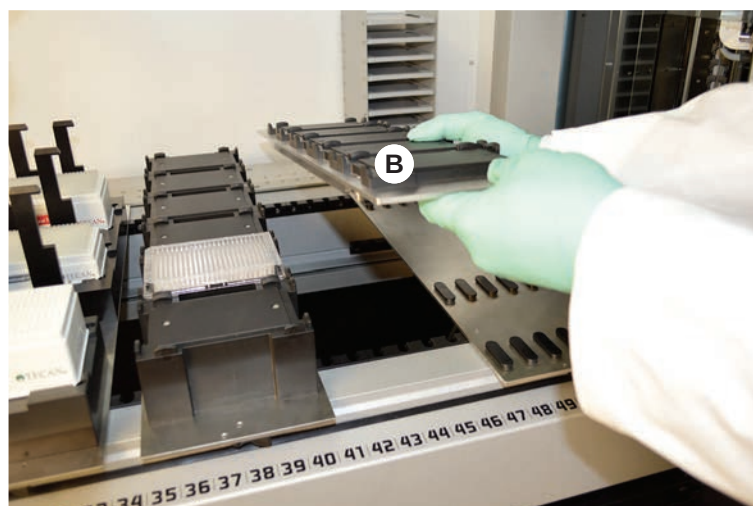
- ✓ Alle reagenser, prøver, gitre, stativer og plader er blevet fjernet fra segmentet.
- ✓ Der er ikke placeret noget på segmentet.

1. Drej klemmehåndtaget (A) fra højre til venstre indtil dets åbne position.

Segmentet er låst op, og det gule mærke på klemmehåndtaget er synligt.



2. Skub segmentet cirka 4 mm fremad.
3. Løft segmentet (B) på forsiden.



4. Opbevar segmentet på et rent tørt sted for at undgå enhver skade.

6.3.6 Ilægning af standardstativer

BEMÆRK

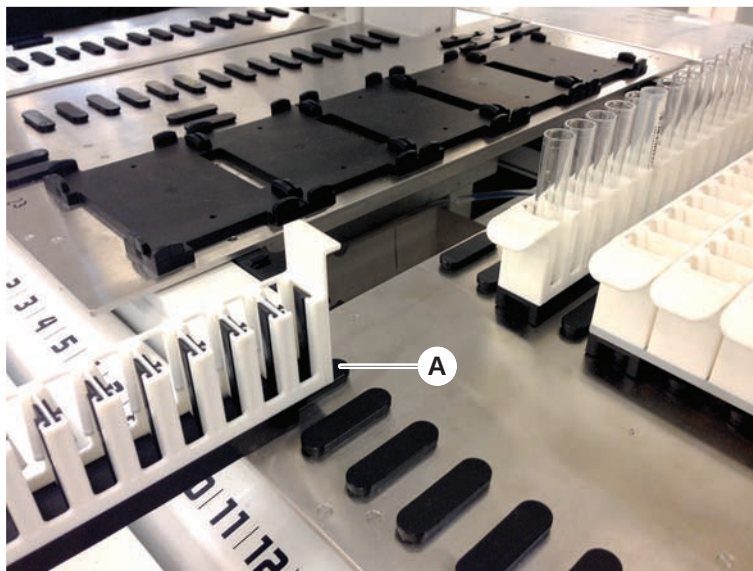
Beskadigelse på grund af ukorrekt ilægning eller udtagning

Skade på stativer og tapper.

- Justér stativet horisontalt med dækket.
- Understøt den forreste ende af stativet med en hånd.
- Sørg under udtagning for, at stativet er fri af alle tapper, før stativet løftes.

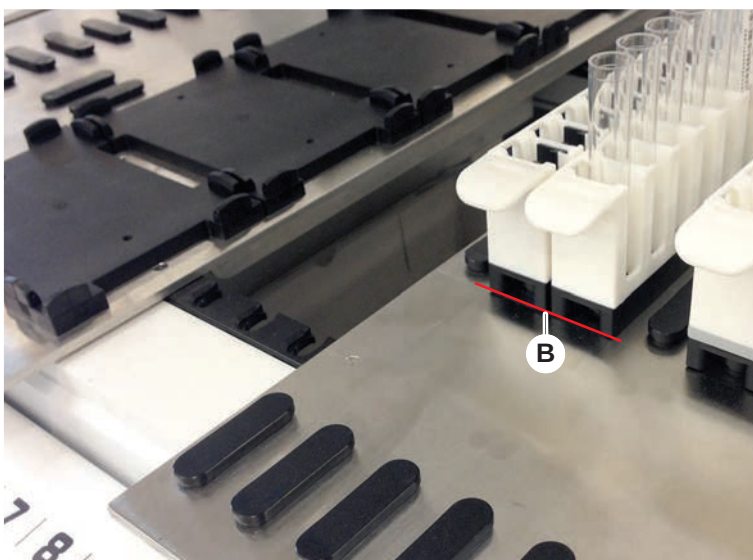
Gå frem på følgende måde for at ilægge stativer:

1. Justér stativet med den pågældende gitterposition (A).



2. Skub stativet til stoppositionen.
3. Sørg for, at stativet låser segmentet sikkert.

Det kan mærkes på de sidste par millimeter, før stativet berører stoppositionen.



Gå frem på følgende måde for at udtage stativer:

1. Træk stativet horisontalt på dækkets niveau, indtil det er fuldstændigt fjernet fra ilægningsområdet.
2. Understøt den forreste ende af stativet med en hånd.
3. Sørg for, at stativet er fri af alle tapper, før stativet løftes.

6.3.7 Kontrol af dæk-layout

Sørg for, at holdere, laboratorieudstyr og enheder, der er installeret på dækket, svarer til det dæk-layout, der er defineret for metoden.

BEMÆRK

Beskadigelse af udstyret!

Ukorrekt placering af segmenter og laboratorieudstyr på arbejdsbordet kan medføre, at armene kolliderer.

- Sørg altid for, at den fysiske dækkonfiguration og ilagt laboratorieudstyr svarer til konfigurationen af FluentControl arbejdsbordet.
- Sørg altid for, at laboratorieudstyret er monteret i stablerne. Se "[Laboratorieudstyrets position](#)" [► 177].

BEMÆRK

Magnetfelter skaber interferens!

Et kraftigt magnetfelt (nordpol op) ved opsugningspositionen kan påvirke spidstil-stedeværelsessensoren og medføre uventede fejl (f.eks. **tab af engangsspidsen**).

- Sørg for, at der ikke er placeret en kraftig magnet i en SBS-position ved siden af opsugningspositionen.



Fluent ID-segmenter kan kun fjernes af serviceteknikeren på grund af tilslutningen til elektronikmodulet under dækket.

- ✓ Metoden skal forberedes af hovedoperatøren.
 - ✓ Materialerne er konsistente med materialerne, der er defineret i metoden.
 - ✓ Fluent ID-rørstativer må kun ilægges, når metoden er blevet startet og der bedes om det på touchscreenen.
1. Følg anvisningerne, der vises på touchscreenen.

Illustrationen viser et eksempel på en anvisning (A), der vises på touchscreenen:



6.4 Før start af en metode

Den følgende tjekliste skal fuldføres, før en metode startes.

Tab. 29: Kontroller før start af en metode

Instrument/komponent	Opgave	Reference/aktiviteter
Procesvalidering	Sørg for, at metoden, som du vælger, er blevet valideret, før du starter en produktionskørsel.	Kontakt hovedoperatøren for at få yderligere oplysninger.
Touchscreen	Følg anvisningerne på touchscreenen. BEMÆRK! Anvisningerne fra hovedoperatøren skal overholdes nøje. Følg nedenstående opgaveliste, hvis der ikke vises anvisninger.	—

Instrument/komponent	Opgave	Reference/aktiviteter
Segmenter, holdere, optioner og enheder	Sørg for, at alle segmenter, holdere, optioner og enheder er installeret og sikret. Sørg for, at kun objekter, der er beregnet til brug i metoden, findes på dækket. Sørg for, at testkørslen er gennemført korrekt.	Kontakt hovedoperatøren for at udføre testkørslen igen, hvis testkørslen slår fejl.
Prøver og reagenser	Sørg for, at alle prøver, reagenser og laboratorieudstyr er ilagt korrekt. BEMÆRK! Stregkodescanning finder kun sted, når metoden er startet. Sørg for, at Fluent ID dækket er frit for stativer, før metoden startes. Stativerne må kun ilægges, når beskeden vises på touchscreenen.	–
Affaldsslanger (kun vaskesystemer)	Sørg for, at affaldsslangerne er ført korrekt.	Efterse visuelt affaldsslangerne for at sikre, at de ikke er knækkede eller klemte.
Vaskesystem (kun vaskesystemer)	Sørg for, at systemvæsken og affaldsbeholderen er tilsluttet korrekt.	Se afsnittet "Kontrol af slangerne på systemvæskebeholderen og affaldsbeholderen" [► 108].
Vaskesystem (kun vaskesystemer)	Sørg for, at systemvæskebeholderen er fyldt til det korrekte niveau. Sørg for, at affaldsbeholderen er tom.	Se afsnittet "Tilslutning af systemvæskebeholderen og affaldsbeholderen" [► 158].
Vaskesystem (kun vaskesystemer)	Sørg for, at den korrekte systemvæske anvendes som defineret i metoden.	–

Instrument/komponent	Opgave	Reference/aktiviteter
Affalds- og vaskestationen for engangsspidser	Sørg for, at affalds- og vaskestationen for engangsspidser er ren.	Se afsnittet " Rengøring af affalds- og vaskestationen for engangsspidser " [► 152].
	Sørg for, at der er monteret dæksler til affaldsskakter til aerosolindslutning.	—
Engangsspidser	Sørg for, at de korrekte spidser er lagt i. Sørg for, at spidsaffaldsposen er tom.	—
Faste spidser	Sørg for, at faste spidser er rene og ubeskadigede.	Efterse visuelt de faste spidser for sikre, at de er rene. Efterse visuelt de faste spidser med et tandlægespejl for at sikre, at belægningen er intakt.
Dæk	Sørg for, at holdere, laboratorieudstyr og enheder, der er installeret på dækket, svarer til det dæk-layout, der er defineret for metoden.	Se afsnittet " Kontrol af dæk-layout " [► 104].
Laboratorieudstyr	Sørg for, at alt laboratorieudstyr er positioneret sikkert. Sørg for, at laboratorieudstyrets positioneringer er korrekte, hvis mikroplader kan bevæge sig til siden.	Se afsnittet " Laboratorieudstyrets position " [► 177].
Rørrotator	Sørg for, at der ikke mangler positioneringstapper eller låsetapper på rørrotatoren.	Se afsnittet " Genmontering af låsetapper og positioneringstapper " [► 204].

6.4.1 Kontrol af slangerne på systemvæskebeholderen og affaldsbeholderen

FORSIGTIG

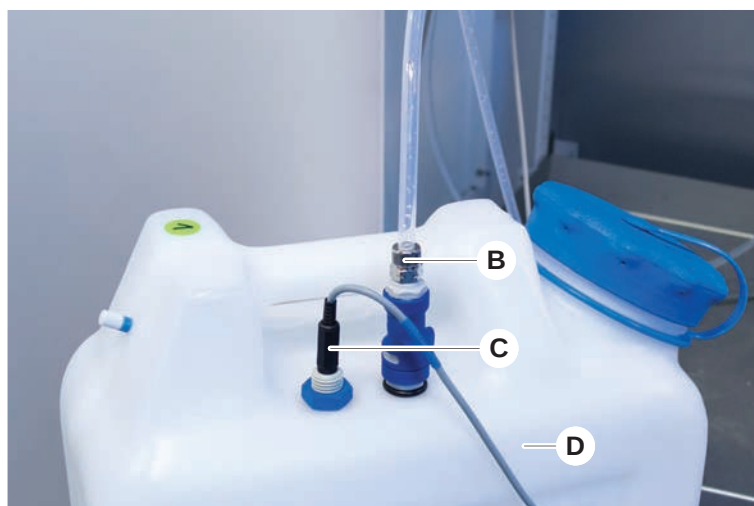
Kontaminering af prøver!

I tilfælde af en dobbelt Liquid FCA-konfiguration kan der anvendes forskellige typer af systemvæsker for hver arm. Tilslutning af den forkerte systemvæskebeholder til en arm kan medføre kontaminering af prøver.

- Markér hver systemvæskebeholder med det tilsvarende systemvæskenavn.

✓ Vaskesystemet skal installeres korrekt.

1. Kontrollér, at slangen (B) er tilsluttet korrekt til systemvæskebeholderen (D).
2. Hvis den findes, skal det kontrolleres, at væskeregistreringssensoren (C) er tilsluttet korrekt til systemvæskebeholderen (D).



6.4.2 Kontrol af affaldsbeholderens slanger

1. Kontrollér, at slangen (A) er tilsluttet til affaldsbeholderen (D).



2. Kontrollér, at slangerne (C) og (D) er tilsluttet korrekt til affaldsbeholderen.
3. Hvis den findes, skal det kontrolleres, at væskeregistreringssensoren (E) er tilsluttet korrekt til affaldsbeholderen.
4. Skru låget (F) på.



6.5 Kørsel af en metode

En metode er en samling af scripts eller processer, der er defineret i FluentControl softwaren. Metoden kan udføres i en kørsel.

Hovedoperatøren skriver en metode, som kan udføres på følgende måde.

BEMÆRK

Beskadigelse af instrumenter!

Det kan medføre beskadigelse af instrumenter, hvis dækket ikke er opstillet korrekt, eller hvis softwaren betjenes ukorrekt eller misbruges.

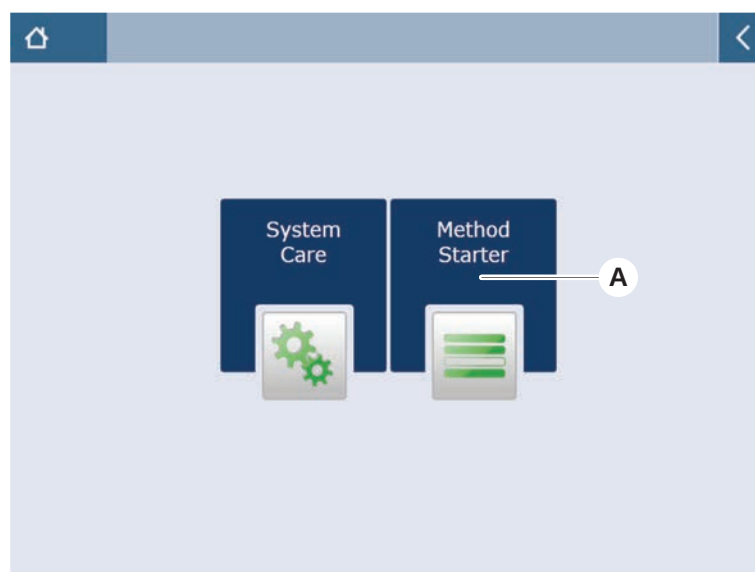
- Sørg for, at alle sikkerhedsanordninger er installeret og fungerer.
- Sørg for, at holdere, laboratorieudstyr og enheder, der er installeret på dækket, svarer til det dæk-layout, der er defineret for metoden.
- Sørg for, at kun objekter, der er beregnet til brug i metoden, findes på dækket.

6.5.1 Start af en metode

- ✓ FluentControl er startet.
- ✓ Bruger-login er blevet udført.
- ✓ er blevet udført.

1. Vælg **Method starter** (A).

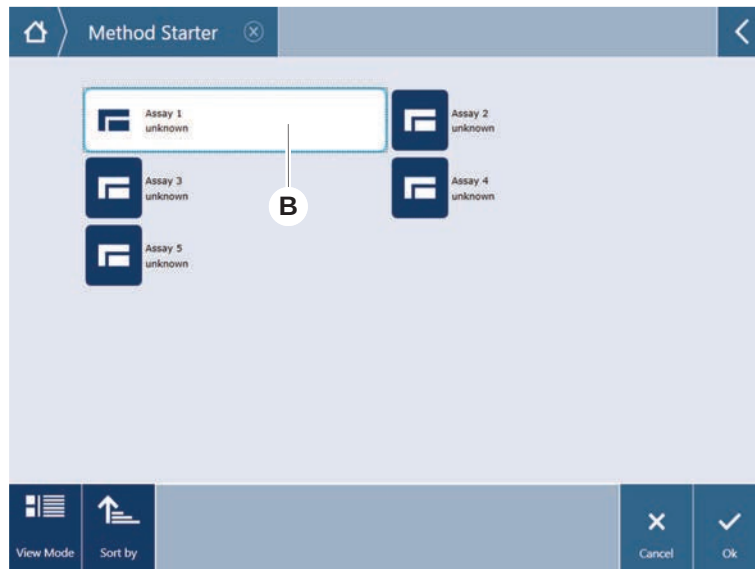
Knappen lyser, så snart den berøres.



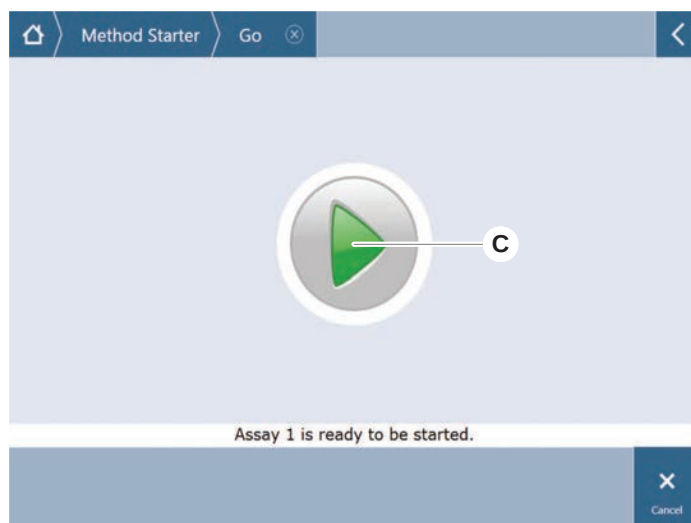
2. Vælg den metode (B), som skal udføres.

Den valgte metode fremhæves.

3. Tryk på **OK**.

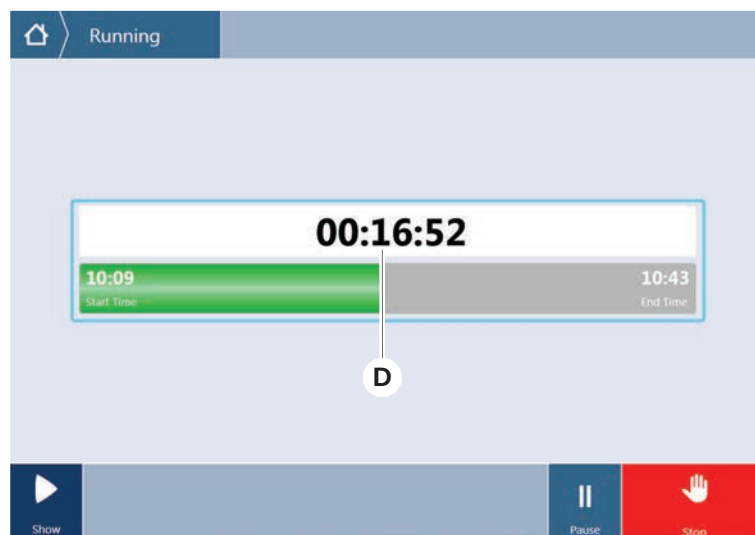


4. Tryk på **Run (C)**.

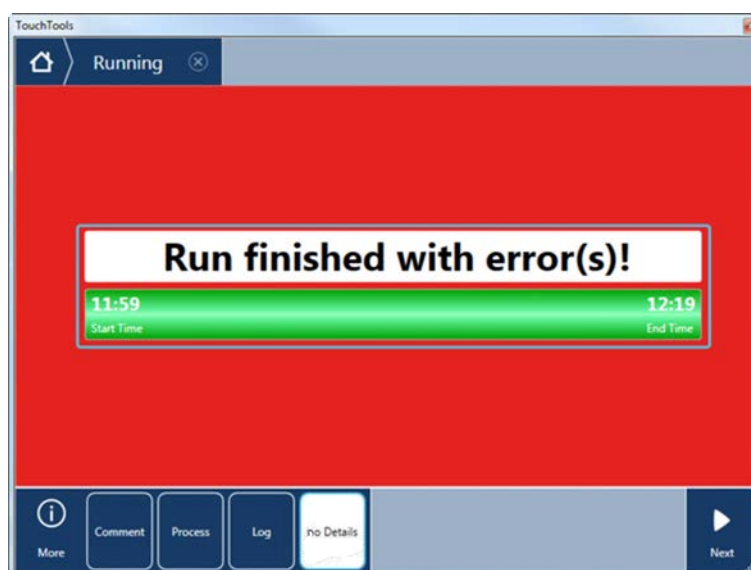


5. Følg anvisningerne på touchscreenen.
6. Hvis scriptet indeholder DeckCheck, skal du være opmærksom på eventuelle forskelle i det faktiske live-dæklayout sammenlignet med det forventede referencedæklayout. Se Brug af DeckCheck.
7. Afvent, at metodekørslen afsluttes.

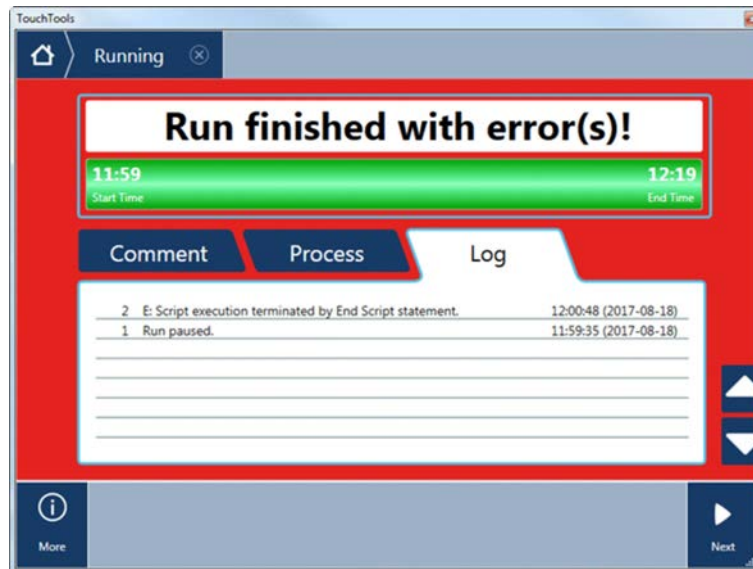
Skærmen viser det omtrentlige tidspunkt (D), hvor metodekørslen slutter.



8. Hvis du får vist **Run finished with error(s)!**, skal du trykke på **Log** for at gennemgå fejlene og advarslerne.

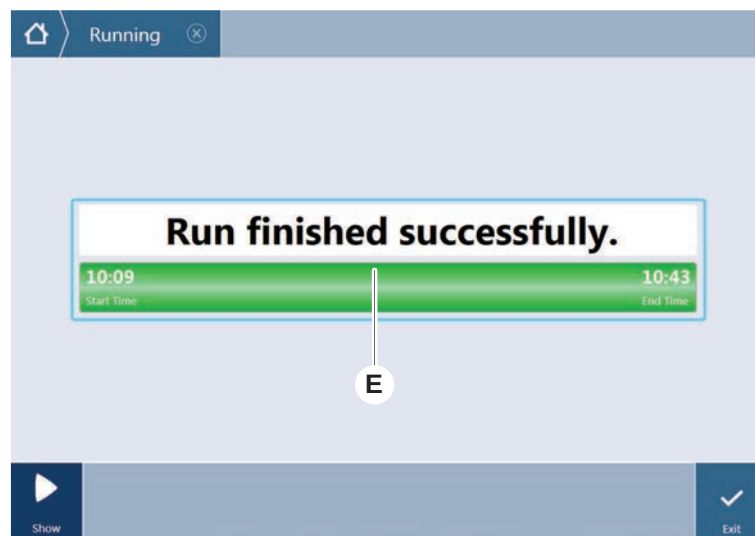


9. Tryk på **Next** for at vende tilbage til startskærm-billedet.



10. Tryk på **Exit**.

Den nedenstående skærm (E) vises, når metodekørslen afsluttes.



6.5.2 Ilægning og udtagning af Fluent ID stativer



⚠ FORSIGTIG

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

Laserstrålen kan forårsage blændingseffekter og efterbilleder.

- Se ikke ind i laserstrålen eller dens refleksioner.

6.5.2.1 Ilægning af Fluent ID stativer

BEMÆRK

Beskadigelse på grund af ukorrekt ilægning eller udtagning

Skade på stativer og tapper.

- Justér stativet horisontalt med dækket.
- Understøt den forreste ende af stativet med en hånd.
- Sørg under udtagning for, at stativet er fri af alle tapper, før stativet løftes.

- ✓ Fluent er udstyret med en strekodescanner til Fluent ID rør.
- ✓ Rør lægges i stativerne med strekkodemærkaten, der vender mod venstre.
- ✓ Alle rørene i et stativ har den samme størrelse og form. For rørstativtyper, se afsnittet "[Fluent ID-kompatible rørstativer](#)" [74].

1. Vælg og start metoden med touchscreenen.

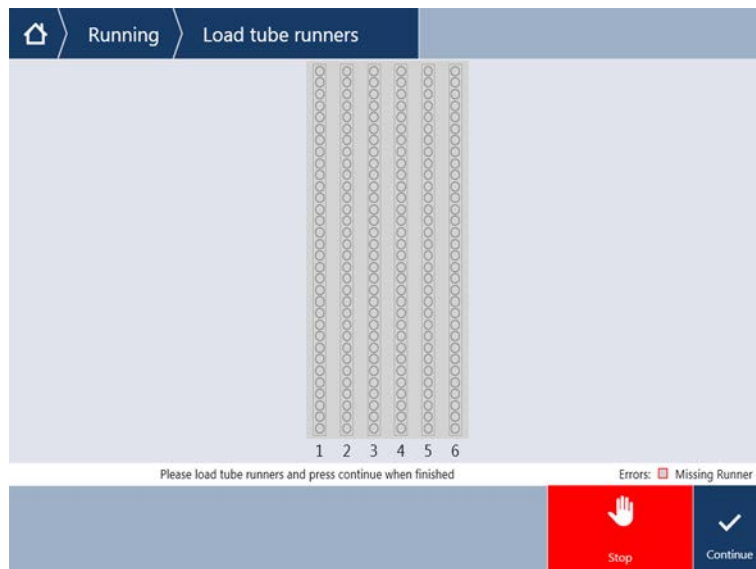
*Lysdioderne begynder at blinke, og beskeden **Please load tubes** vises på touchscreenen.*

Når der bruges forskellige rørtyper, skal det sikres, at den rigtige stativtype anvendes til hvert specifikt gitter.

2. Understøt den forreste ende af stativet med en hånd.
3. Hold stativet horisontalt på niveau med dækket.
4. Skub stativet til stoppositionen.



5. Skub et efter et rørstative på de dedikerede gitre i Fluent ID ilægningsområdet.



6. Kontrollér, at alle strekkoder blev scannet korrekt.
Lysdioderne bliver grønne, når rørstative er i den ilagte position, og alle strekkodemærkater er blevet scannet korrekt.
For beskrivelse af lysdiodestatus p[Fluent ID, se afsnittet "[Statuslysdiodes på Fluent ID](#)" [95].



7. Tag stativet ud i tilfælde af en fejl ved en strekkodescanning, sørg for at udbedre problemet, og ilæg stativet igen.
8. Træk stativet horisontalt langs dækket, indtil det er fuldstændigt fjernet.



Fluent ID'en læser enhver kode flere gange, når den passerer scanneren. Reducér den manuelle ilægnings hastighed ved små og smalle rør (dvs. diameter ≤ 10 mm) for at muliggøre alle aflæsninger og reducere fejlrapporter.



Fig. 39: Bekræftelse af stregekodelæsningen vist på touchscreenen

Tab. 30: Betydning af brugeroverfladen (stativ)

Firkant (stativ)	Betydning
Grøn	Alle rørstregkoder er stativet læst korrekt.
Hvid med rød kant	Forket type stativ til denne gitterposition.
Grå med rød kant	Manglende stativ. Der skal lægges et stativ i denne gitterposition.

Tab. 31: Betydning af brugeroverfladen (rørposition)

Cirkel (rørposition)	Betydning
Grøn	Stregkoder læst korrekt.
Rød	Ulæselig stregkode
Orange	Dobbelt stregkode
Hvid med rød kant	Manglende rør. Der skal lægges et rør i denne position.



Når 2 ml-Safe-Lock-rørstativet anvendes, er det ikke muligt at skelne mellem rør fra ulæselige stregkoder. Manglende rør rapporteres som ulæselige stregkoder.

6.5.2.2 Udtagning af Fluent ID stativer

- ✓ Kørslen er afsluttet, eller en kørsel er i gang, og lysdioderne blinker med beskeden **Please unload tubes** vist på touchscreenen.
- 1. Træk stativet horisontalt langs dækket, indtil det er fuldstændigt fjernet.

6.5.3 Ilægning og udtagning af rørrotatorstativer

6.5.3.1 Ilægning af rørrotatorstativer

⚠ FORSIGTIG

Biokontaminering af systemet og/eller brugeren!

Beskadigede prøverør kan implodere, hvilket medfører, at prøven spildes på rørrotatoren.

- Sørg for, at der er lagt beskadigede rør på rørrotatoren.

- ✓ Fluent er udstyret med en rørrotator.
- ✓ Rør lægges i rørrotatorstativerne med stregkodemærkaten, der vender mod venstre.
- ✓ Alle rørene i et stativ har den samme størrelse og form. For rørstativtyper, se afsnittet "[Rørrotatorstativer](#)" [78].

1. Vælg og start metoden med touchscreenen.

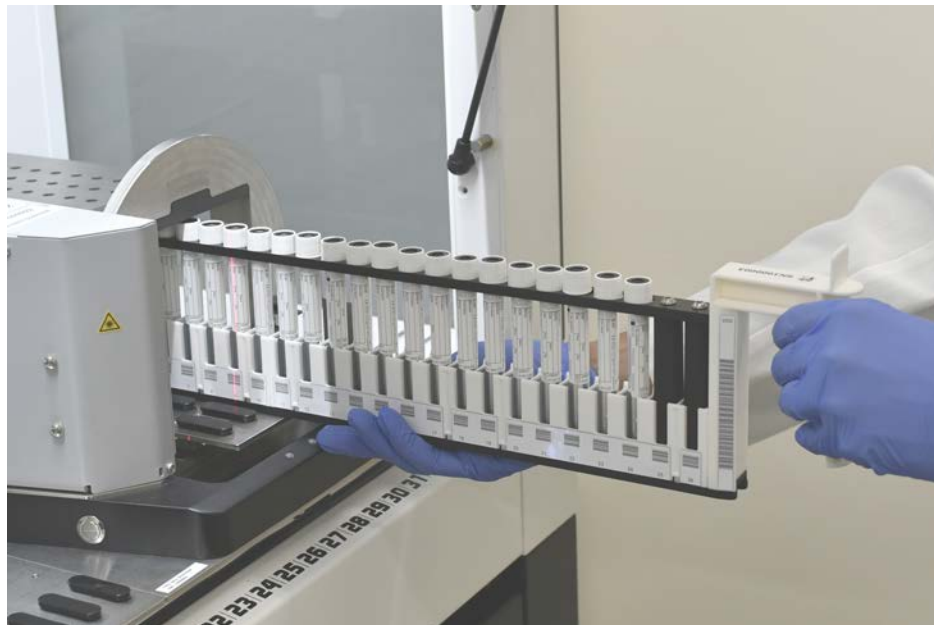
*Lysdioderne begynder at blinke, og beskeden **Please load tubes** vises på touchscreenen.*

Hvis der anvendes forskellige rørtyper, skal du sørge for, at du vælger det korrekte stativ for hver rørtype (enten BD eller Greiner). Sørg også for, at du har lagt rør med forskellige højder i de tilsvarende stativer: Rørene holdes altid i position af stativets bro på højde med deres hætter. Rørenes bund skal altid sidde sikkert i stativernes rørindsatser.

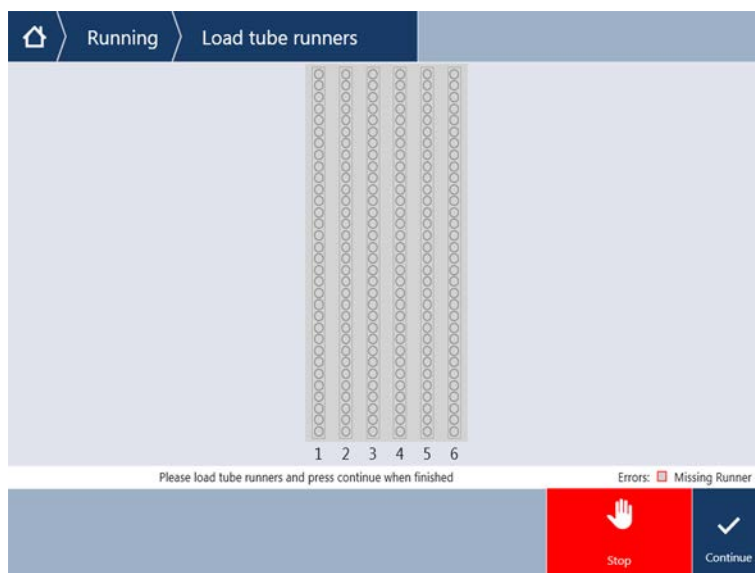
2. Åbn stativets låsehåndtag.



3. Understøt den forreste ende af stativet med en hånd.



4. Hold stativet horisontalt på niveau med dækket.
5. Skub stativet til stoppositionen.
6. Skub rørrotatorstativerne på de dedikerede gitre på rørrotatoren en efter en.



7. Kontrollér, at alle strekkoder blev scannet korrekt.
Lysdioderne bliver grønne, når rørstativerne er i den ilagte position, og alle strekkodemærkater er blevet scannet.
For beskrivelsen af rørrotatorens lysdiodestatus, se afsnittet [“Statuslysdioder på Fluent ID”](#) [95].
8. Tag stativet ud i tilfælde af en fejl ved en strekkodescanning, sørg for at udbedre problemet, og ilæg stativet igen.

9. Luk stativets låsehåndtag.

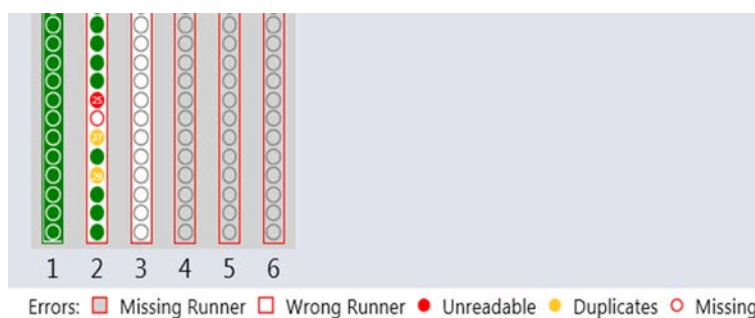


Fig. 40: Bekræftelse af stregekodelæsningen vist på touchscreenen

Tab. 32: Betydning af brugeroverfladen (stativ)

Firkant (stativ)	Betydning
Grøn	Alle rørstregkoder er stativet læst korrekt.
Hvid med rød kant	Forket type stativ til denne gitterposition.
Grå med rød kant	Manglende stativ. Der skal lægges et stativ i denne gitterposition.

Tab. 33: Betydning af brugeroverfladen (rørposition)

Cirkel (rørposition)	Betydning
Grøn	Stregekoder læst korrekt.

Cirkel (rørposition)	Betydning
Rød	Ulæselig stregkode
Orange	Dobbelt stregkode
Hvid med rød kant	Manglende rør. Der skal lægges et rør i denne position.

6.5.3.2 Udtagning af rørrotatorstativer



Opbevar ikke rørrotatorstativer, hvor der er lagt rør i uden for væskehåndterings driftsbetingelser. Se afsnittet "Miljøbetingelser" [44].

- ✓ Kørslen er afsluttet, eller en kørsel er i gang, og lysdioderne blinker med beskeden **Please unload tubes** vist på touchscreenen.
- ✓ Rørrotatoren er i horisontal udgangsposition.

1. Åbn stativets låsehåndtag.



2. Træk stativet horisontalt langs dækket, indtil det er fuldstændigt fjernet.



Rørrotatorens segmenter kan kun fjernes af serviceteknikeren på grund af tilslutningen til elektronikmodulet under dækket.

- Metoden skal forberedes af hovedoperatøren.
- Materialerne er konsistente med materialerne, der er defineret i metoden.
- Rørrotatorstativer må kun ilægges, når metoden er blevet startet og der bedes om det på touchscreenen.

6.5.4 Nulstilling af fejl

Gå frem på følgende måde, hvis der vises en besked:

Besked

1. Kontrollér displayets funktion, knappens funktion eller fejlbeskeden. Se afsnit ["Arbejdsområde"](#) [88] og ["Knapper til genoptagelse af metode"](#) [90].
2. Følg anvisningerne i denne vejledning og på touchscreenen for at udbedre fejlen.
3. Fortsæt metodekørslen. Se afsnittet ["Knapper for display, optioner og handlinger"](#) [89].

Gå frem på følgende måde, hvis statuslampen lyser eller skifter farve:

Statuslampe

1. Kontrollér instrumentstatussen. Se afsnittet ["Fejlsignaler og instrumentstatus"](#) [93].
2. Hvis Fluent er udstyret med en strekkodescanner til Fluent ID-rør, skal du kontrollere lysdiodestatusen på strekkodescanneren til Fluent ID-røret. Se afsnittet ["Statuslysdioder på Fluent ID"](#) [95].
3. Kontrollér displayets funktion, knappens funktion eller fejlbeskeden. Se afsnit ["Arbejdsområde"](#) [88] og ["Knapper til genoptagelse af metode"](#) [90].
4. Kontrollér tabellen vedr. afhjælpning af fejl. Se afsnittet ["Tabeller for udbedring af fejl"](#) [164].
5. Kontakt ["Kundeservice"](#) [209], hvis problemet ikke kan løses.

6.6 Brug af DeckCheck

Hvis scriptet omfatter brug af DeckCheck, tager DeckCheck-kamerasystemet billeder af arbejdsbordet efter indlæsningen og sammenligner det faktiske livelayout med referencelayoutet.

Det tager DeckCheck ca. 20 sekunder for et system med 3 arme/3 kameraer og ca. 12 sekunder for et system med 1 eller 2 arme/ét kamera at tage billeder af dækket og vise sammenligningen af live- og referencelayoutet (forudsat at pc-konfigurationen er egnet – se softwaremanualen til FluentControl-applikationen).

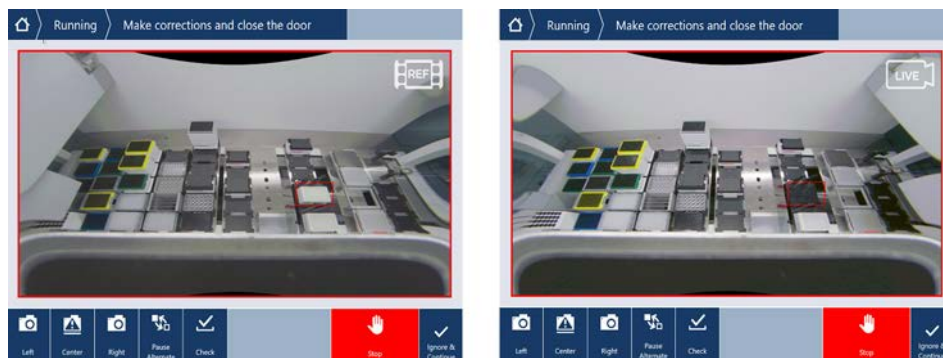
Bemærk, at ved første anvendelse efter at instrumentet er tændt, tager det længere tid for DeckCheck-kommandoen at vise det første resultat – der kan gå nogle minutter.

I dette tidsrum er LED-dioden på bagsiden tændt.

På Fluent-systemer med 3 arme skal den midterste arm bevæge sig mellem venstre og højre position (og på systemer med 1 eller 2 arme placeres venstre og højre arm henholdsvis længst til venstre og længst til højre.) Under denne bevægelse af armen skal døren på forsiden være lukket. Hvis billedet tages med døren åben, vil et af kameraerne generelt være blokeret af den midterste arm eller af en arm, der eventuelt er flyttet manuelt.

Under DeckCheck-processen viser touchscreenen former, der bevæger sig hen over skærmen og **Taking Images** (Optagelse af billeder) efterfulgt af **Checking** (Kontrollerer). Efter 12-20 sekunder afhængig af instrumentets størrelse og konfiguration vises dækbillederne i skiftemodus. Det viste billede vil være det første kamera med en registreret afvigelse, begyndende fra venstre.

DeckCheck-skærmen viser en afvigelse i forhold til referencebilledet. Her viser referencebilledet, at der skal være en plade, og det midterste kamera har registreret afvigelsen.



Hvis du får vist knappen **Ignore & Continue** (Ignorer og fortsæt), vil kørslen fortsætte med det pågældende arbejdsbord. Vælg knappen **Ignore & Continue** (Ignorer og fortsæt), hvis du er sikker på, at der ikke er flere forskelle på det ønskede arbejdsbord, før døren lukkes. Vælg **Check** (Kontrol), hvis du vil tage nye billeder af dækket – Bemærk, at hvis døren ikke er lukket på et system med 3 arme, tages billedet, men den midterste arm vil blokere for kameraet. Ellers foretages der automatisk en kontrol, når døren lukkes.



Bemærk, at hvis scriptet omfatter indstillingen **show always** (Vis altid), vises ovenstående skærmbillede, og der fremhæves ingen uoverensstemmelser. Der skiftes dog mellem reference- og livebilleder, og der kan være små forskelle, som systemet ikke registrerer, men som nemt kan ses med øjet – for eksempel visse farveforskelle, enkelte manglende rør/spidser eller små laterale forskydninger. Der henvises til de grænser, som er angivet nedenfor.

Hvis der registreres afvigelser, markeres de.

Sådan korrigeres forskelle:

1. Åbn døren, og udskift eller korriger de markerede enheders position.
2. DeckCheck kører kontinuerligt og sammenligner den korrigerede livesituation med referencelayoutet.
3. Brug DeckCheck-knapperne til at se på forskelle, som er optaget af de enkelte kameraer, eller til at holde pause i visningen og fastholde referencebilledet, hvis det er nødvendigt.
Når der ikke registreres flere forskelle, vises den grønne fortsæt-knap.
4. Vælg **Continue** (Fortsæt) for at fortsætte med metoden.



*Hvis eventuelle resterende forskelle vurderes af være acceptable (f.eks. kan det totale antal spidser variere, når metoden startes, eller væskeniveauer kan afvige betydeligt, når kørslen starter), kan du vælge **Ignore & Continue** (Ignorer og fortsæt), hvis din hovedoperatør tilbyder det i scriptet.*

Nogle layoutforskelle markeres muligvis ikke af DeckCheck – f.eks. følgende farvede FCA-spidsbakker:

Forskel mellem MCA-hovedadaptertyper:

- Gul/orange
- Hvid/orange
- Grå/alle farver

MCA 96 forskellige spidstyper

Manglende rør på delvist indførte rørstativer

Kar 300 SBS

Mikroplader roteret 180 grader

Brøndform i mikroplader (f.eks. rund eller flad bund, eller PCR-brønd)

Plader i perifere hoteller 10 ml/25 ml kar som indsats

Visse transparente låg

Mange af disse forskelle ses dog tydeligt, når der skiftes mellem live- og referencelayout.

6.7 Genoptagelse af metode

FluentControl har mulighed for at genstarte efter fejl—f.eks.:

Tidligere metodekørsel blev afbrudt eller havde fatal fejl: Optionen for genoptagelse af metoden har mulighed for at fortsætte fra det punkt, hvor fejlen forekom i den tidligere kørsel.



Efter at en metode er blevet afbrudt eller havde en fatal fejl, skal der udføres daglig vedligeholdelse. Se [“Daily System Care” \[131\]](#).

6.7.1 Skift til modus for genoptagelse af metode

- ✓ Hovedoperatøren har aktiveret optionen til genoptagelse af metode i FluentControl.

✓ Tidligere metode blev afbrudt.

1. Vælg **Method Recovery** (A).

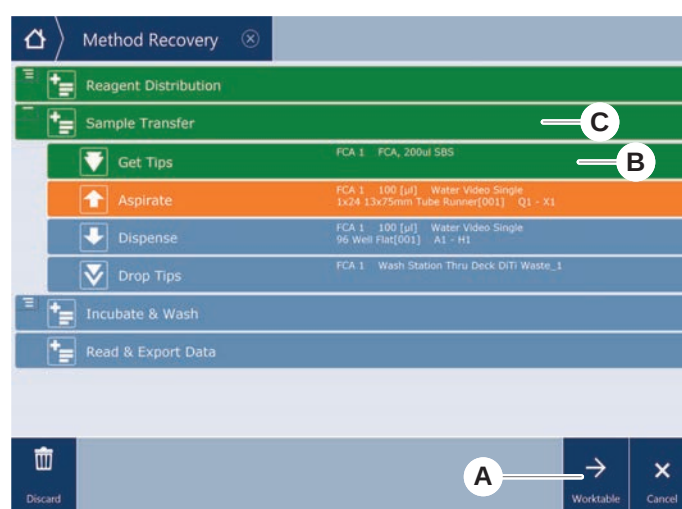


6.7.2 Genoptagelse en metodekørsel

✓ Afsnittet “Skift til modus for genoptagelse af metode” [123] er blevet gennemført.

1. Vælg fortsættelse til den næste skærm (A).

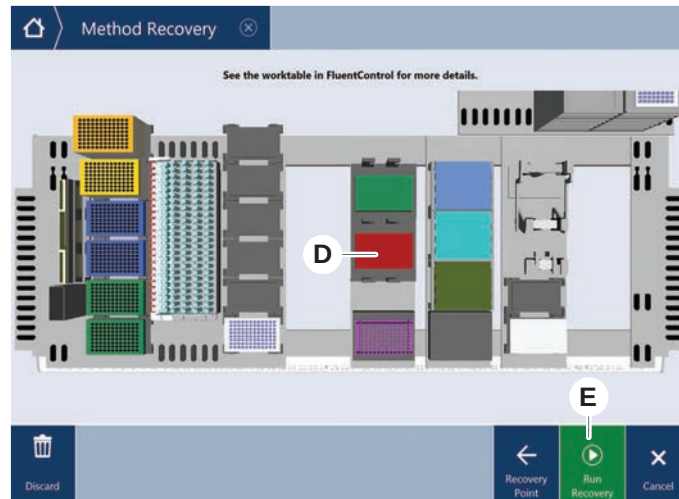
Skærmen viser den sidste script-linje, der blev udført (C), og script-linjen, hvor fejlen forekom—genoptagelsespunktet (B).



2. Vælg de påkrævede knapper, der er beskrevet i afsnittet “Knapper til genoptagelse af metode” [90].

3. Sørg for, at det fysiske dæk-layout på Fluent svarer til det arbejdsbord-layout (D), der vises på touchscreenen.

4. Vælg **Run Recovery (E)**.
Systemet starter.



6.8 Frakobling af instrumentet

Hvis der ikke kører en metode, skifter instrumentet til standby-modus. Instrumentet skal ikke slukkes på netkontakten.

Gå frem på følgende måde for at slukke instrumentet:

1. Stop alle metoder, og vælg standby-modus på touchscreenen.
2. Sørg for, at instrumentet er i standby-modus. Se afsnittet [“Fejlsignaler og instrumentstatus”](#) [► 93].
3. Placér robotarmene i et område, hvor de kan bevæges frit.

4. Sluk for strømmen med afbryderen (A) på bagsiden af den eksterne strømforsyning.



7 Systemvedligeholdelse

Dette kapitel giver anvisninger om alle systemvedligeholdelsesopgaver, der skal udføres for at holde Fluent i en god arbejdstilstand.



Betjen kun Fluent, når den er i en god arbejdstilstand. Overhold systemvedligeholdelsesanvisningerne som beskrevet i denne vejledning nøje. Udfør vedligeholdelses- og rengøringsopgaver regelmæssigt for at sikre optimal ydeevne og pålidelighed.

Se afsnittet "[Kundeservice](#)" [209] i tilfælde af problemer og ved kvæstelser.



FORSIGTIG

Armen støder ind i objekter på arbejdsbordet

Fluent-arme kan flyttes manuelt. Sørg for, at armenes manuelle bevægelser udføres jævnt, mens armen fastholdes. Pas på ikke at støde armene ind i faste objekter, herunder det mekaniske stop i armområdet

7.1 Dekontaminering

Dekontaminering i overensstemmelse med standardlaboratoriebestemmelser er påkrævet under de omstændigheder, der er anført i afsnittet "[Dekontamineringserklæring](#)" [39].

ADVARSEL

Kontaminering!

Rester af substanser på Fluent kan medføre personskade og påvirke processens integritet.

- Dekontaminer Fluent og dens dele og tilbehør før enhver interaktion.

Dekontamineringsmetoden skal være defineret af hovedoperatøren på grundlag af kontamineringens type og graden af kontaminering. Vejledning om valg af dekontamineringsmidler og anvendelsesmetoder findes i dette kapitel.



Se referencevejledningen for information om behandling med hydrogenperoxiddamp. Se Referencedokumenter.

FORSIGTIG

Ukorrekte måleresultater fra Frida-scanneren!

Hvis der ikke er monteret en indsats, kan Frida-scanneren give ukorrekte måleresultater.

- Anvend det røde blindstik, hvis indsatsen er taget ud (f.eks. ved rengøring).

7.2 Rengøringsmidler

7.2.1 Specifikationer for rengøringsmidler

Der kræves særlige rengøringsmidler til systemvedligeholdelsen. Alle de anbefalede rengøringsmidler er blevet omhyggeligt valgt og testet.

BEMÆRK

Reduceret effektivitet og kemisk kompatibilitet!

Der er ikke nogen garanti for rengøringsmidlernes effektivitet og for kemisk kompatibilitet, hvis der anvendes andre rengøringsmidler end dem, der er anbefalet af Tecan.

- Anvend kun rengøringsmidler, der er anbefalet af Tecan.
- Rengøringsmidler er defineret for hver specifik brug i systemvedligeholdesestabellerne. Anvend ikke rengøringsmidler, hvis de ikke er specificeret til brug til en specifik opgave.

Følgende tabel angiver de rengøringsmidler, der er specificeret til brug som beskrevet i systemplejetabellerne og systemvedligeholdelsesaktiviteterne:

Tab. 34: Rengøringsmidler til brug som beskrevet i systemplejetabellerne

Middel	Specifikation
Deioniseret vand	Destilleret eller deioniseret vand
Sprit	70 % ethanol, 100 % isopropanol (2-propanol)
Svagt rengøringsmiddel	Liqui-Nox
Overfladeaktivt middel	Contrad 70, Contrad 90 / Contrad 2000, Decon 90
Desinfektionsmiddel	Bacillol plus, SporGon
Overfladedesinfektionsmiddel (til kontaminering med nukleinsyre)	DNAzap
Svag syre	Svovlsyre 0,3 M, 10 % eddikesyre, 30-40 % myresyre
Base	Natriumhydroxid 0,1 M
Blegemiddel	2 % natriumhypoklorit
Systemvæske	Som defineret i metoden. Bemærk, at vandholdige løsninger med saltindhold skal skylles ud, mens systemet er inaktivt – f.eks. om natten eller i weekenden. Se Systemvedligeholdelse Dagens afslutning.

7.2.2 Erhvervsrengøringsmidler

Alle anvisninger – fra producenten af rengøringsmidlerne eller angivet i denne vejledning – for håndtering af rengøringsmidlerne skal læses og følges nøje.

Tabellen nedenfor angiver en række kommercielt tilgængelige rengøringsmidler og desinfektionsmidler, der er specificeret til brug som beskrevet i systemplejetabellerne og systemvedligeholdelsesaktiviteterne.

Tab. 35: Erhvervsrengøringsmidler

Rengøringsmiddel	Rengøringsmiddelkate- gori	Producent
DNAzap	Overfladedesinfektions- middel (til overflader, der er kontamineret med nu- kleinsyrer)	Ambion www.ambion.com
Decon, Contrad	Overfladeaktivt middel	Decon Laboratories www.deconlabs.com
SporGon	Desinfektionsmiddel	Decon Laboratories www.deconlabs.com
Bacillol Plus	Desinfektionsmiddel	www.bode-chemie.com
Liqui-Nox	Svagt rengøringsmiddel	Alconox www.alconox.com

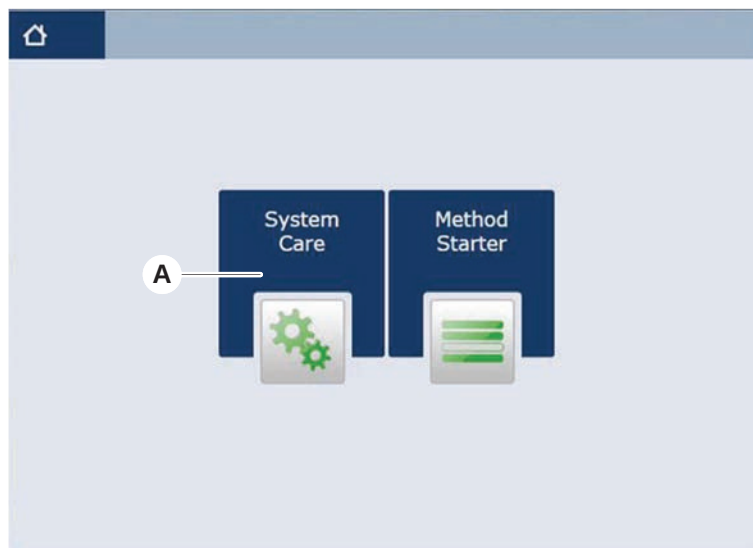
7.3 Systemvedligeholdelsesmodus

Hovedoperatøren definerer systemvedligeholdelsesmetoderne i overensstemmelse med systemvedligeholdelsestabellerne i ["Systemvedligeholdelsestabeller"](#) [► 131]. Modusen **System Care**, er adgang til på touchscreenen, giver vejledning for systemvedligeholdelsesopgaverne.

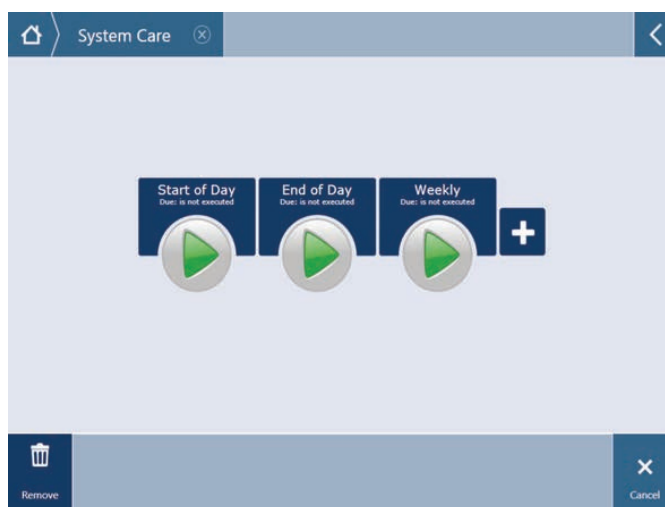
7.3.1 Skift til systemvedligeholdelsesmodusen

- ✓ Systemvedligeholdelsesmetoder skal være tilgængelige.

1. Vælg **System Care** (A).



2. Vælg opgaven, der skal udføres.



3. Tryk på **Kør** for at initiere systemvedligeholdelsesmetode.
4. Udfør systemvedligeholdelsesopgaverne.

7.3.2 Nulstilling af fejl

Gå frem på følgende måde, hvis der vises en besked:

Besked

1. Kontrollér displayets funktion, knappens funktion eller fejlbeskeden. Se afsnit ["Arbejdsområde" \[88\]](#) og ["Knapper til genoptagelse af metode" \[90\]](#).
2. Følg anvisningerne i denne vejledning og på touchscreenen for at udbedre fejlen.
3. Fortsæt metodekørslen. Se afsnittet ["Knapper for display, optioner og handlinger" \[89\]](#).

Gå frem på følgende måde, hvis statuslampen lyser eller skifter farve:

Statuslampe

1. Kontrollér instrumentstatussen. Se afsnittet [“Fejlsignaler og instrumentstatus”](#) [93].
2. Hvis Fluent er udstyret med en strekodescanner til Fluent ID-rør, skal du kontrollere lysdiodestatusen på strekodescanneren til Fluent ID-røret. Se afsnittet [“Statuslysdioder på Fluent ID”](#) [95].
3. Kontrollér displayets funktion, knappens funktion eller fejlbeskeden. Se afsnit [“Arbejdsområde”](#) [88] og [“Knapper til genoptagelse af metode”](#) [90].
4. Kontrollér tabellen vedr. afhjælpning af fejl. Se afsnittet [“Tabeller for udbedring af fejl”](#) [164].
5. Kontakt [“Kundeservice”](#) [209], hvis problemet ikke kan løses.

7.4 Systemvedligeholdelsestabeller

Udfør vedligeholdelses- og rengøringsopgaver som anbefalet for at sikre optimal ydeevne og pålidelighed.



Opgaverne i systemvedligeholdelsestabellerne kan kun udføres i systemvedligeholdelsesmodusen. Se afsnittet [“Systemvedligeholdelsesmodus”](#) [129].

Systemvedligeholdelsesopgaverne skal udføres med regelmæssige intervaller—dvs. systemvejledning hver daglig, uge og måned.

7.4.1 Daily System Care

7.4.1.1 Dagens begyndelse

Kør metoden **DailySystemCare**, hvis hovedoperatøren har gjort den tilgængelig, eller udfør hver individuelle opgave i henhold til configurationen af din Fluent-arm, der er anført i nedenstående tabel i kronologisk rækkefølge.

Tab. 36: Tabel til systemvedligeholdelse ved dagens begyndelse

Instrument/ Komponent	Systemplejeopgave	Rengøringsmiddel/ Engangsprodukt/ Enhed	Reference/ Systemplejeaktiviteter
Perforeringsspidser	Efterse visuelt perforeringsspidserne for aflejring. Rengør om nødvendigt. Efterse, at spidser ikke er bøjedede.	70 % ethanol eller 2 % blegemiddel og fnugfri klud	Se afsnittet “Rengøring af perforeringsspidser” [143].
Engangsspidskonusser og faste spidser	Efterse for skade og aflejring	–	Denne opgave er inkluderet i metoden Daily System Care . BEMÆRK! Engangsspidser er ikke beregnet til genanvendelse.

Instrument/ Komponent	Systemplejeopgave	Rengøringsmiddel/ Engangsprodukt/ Enhed	Reference/ Systemplejeaktiviteter
Faste spidser	Rengør. Efterse, at spidser ikke er bøjed. Efterse visuelt med et tandlægespejl for at sikre, at belægningen er intakt.	70 % ethanol eller 100 % isopropanol og fnugfri klud	Se afsnittet " Rengøring af faste spidser " [▶ 143].
Systemvæskebeholder (Liquid FCA med faste spidser)	Sørg for, at den er ren, og at der ikke er synlige bobler i den Sørg for, at slangerne til beholderforbindelserne forbindes korrekt	–	Denne opgave er inkluderet i metoden Daily System Care .
Væskeaffaldsbeholder (Liquid FCA med faste spidser)	Sørg for, at den er tom Sørg for, at slangerne til beholderforbindelserne forbindes korrekt igen	–	Denne opgave er inkluderet i metoden Daily System Care .
Affaldspose til engangsspidser	Sørg for, at den er tom	–	Se afsnittet " Udskiftning af affaldspose til engangsspidser " [▶ 155]. Denne opgave er inkluderet i metoden Daily System Care .
Væskesystem (Liquid FCA)	Sørg for, at den er ren	Systemvæske, sprit, deioniseret vand	Denne opgave er inkluderet i metoden Daily System Care eller kan køres separat som metoden Liquid FCA Routine Flush Maintenance . Se afsnittet " Rengøring af væskesti " [▶ 157].
Væskesystem (Liquid FCA)	Kontrollér visuelt, at der ikke er dråber på spidserne eller engangsspidskonusserne efter skylning	–	Denne opgave er inkluderet i metoden Daily System Care .
Gribefingre	Kontrollér, at fingre er lige og plane Efterse for skade og forkert justering	–	I tilfælde af forkert justering henvises til afsnittet " Udbedring af fejl ved robotgribearm (RGA) " [▶ 173]. Deformering eller skade. Se afsnittet " Kundeservice " [▶ 209].

Instrument/ Komponent	Systemplejeopgave	Rengøringsmiddel/ Engangsprodukt/ Enhed	Reference/ Systemplejeaktiviteter
FCA-gribefingre	Efterse for skade	–	Udskift, hvis beskadiget. Se i referencevejledningen for at få bestillingsoplysninger. Se afsnittet Referencedokumenter.
Frida-scanner	Fjern blindstikket, og sæt indsatsen i Frida-scanneren	–	Se afsnittet “Frida-scanner” [161].

FORSIGTIG

Ukorrekte måleresultater fra Frida-scanneren!

Hvis der ikke er monteret en indsats, kan Frida-scanneren give ukorrekte måleresultater.

- Anvend det røde blindstik, hvis indsatsen er taget ud (f.eks. ved rengøring).

7.4.1.2 Dagens afslutning

Nedenstående tabel anfører de daglige systemplejeopgaver ved dagens afslutning i kronologisk rækkefølge:

Tab. 37: Tabel til systemvedligeholdelse ved dagens afslutning

Instrument/ Komponent	Systemplejeopgave	Rengøringsmiddel/ Engangsprodukt/ Enhed	Reference/ Systemplejeaktiviteter
Dækbakker	Kontrollér for spildt væske, og rengør eller udskift efter behov.	Deioniseret vand, sprit, svagt rengøringsmiddel, desinfektionsmiddel, base, blegemiddel, DNAzap	Se afsnittet “Rengøring af dækbakkerne” [148].
Segmenter Hus til Fluent ID	Rengør	Deioniseret vand, sprit, svagt rengøringsmiddel, desinfektionsmiddel, base, blegemiddel, DNAzap BEMÆRK! Scannervinduet kræver andre rengøringsmidler end selve segmentet. Se “Systemvedligeholdelse hver uge” [136].	Se afsnittet “Rengøring af stativer og segmenter” [148]. ADVARSEL! Se ikke ind i laserstrålen.

Instrument/ Komponent	Systemplejeopgave	Rengøringsmiddel/ Engangsprodukt/ Enhed	Reference/ Systemplejeaktiviteter
Reflektorfolie (Fluent ID, rørrotator)	Rengør, og efterse for skader	Sprit BEMÆRK! Reflektorfolien kræver andre rengøringsmidler end selve segmentet.	Beskadigelse. Se afsnittet "Udskiftning af reflektorfolien på Fluent ID" [▶ 150].
Stativer	Rengør	Deioniseret vand, sprit, svagt rengøringsmiddel, desinfektionsmiddel, overfladeaktivt middel, svag syre, base, blegemiddel, DNA-zap	Se afsnittet "Rengøring af stativer og segmenter" [▶ 148].
Faste spidser	Rengør	Sprit, blegemiddel, fnugfri klud	Se afsnittet "Rengøring af faste spidser" [▶ 143].
Engangsspidskonusser	Rengør	Sprit, fnugfri klud	Se afsnittet "Rengøring af engangsspidskonussen" [▶ 142].
Vaske- og affaldsstation (Liquid FCA)	Rengør	Deioniseret vand, sprit, svagt rengøringsmiddel, desinfektionsmiddel	Se afsnittet "Rengøring af affalds- og vaskestationsenheden for engangsspidser" [▶ 152].
Affaldssliske og affaldsafdekninger til engangsspids	Rengør	Deioniseret vand, sprit, svagt rengøringsmiddel, desinfektionsmiddel	Se afsnittet "Rengøring af affaldssliske til engangsspids" [▶ 153].
Væskesystem (Liquid FCA)	Skyl	Systemvæske BEMÆRK! Skyl med deioniseret vand, hvis væskesystemet har et højt saltindhold.	Kør metoden Liquid FCA Routine Flush Maintenance .

Instrument/ Komponent	Systemplejeopgave	Rengøringsmiddel/ Engangsprodukt/ Enhed	Reference/ Systemplejeaktiviteter
Affaldspose til engangsspidser	Udskift	Anbefalede posespecifikationer: B x L: 300 mm x 600 mm, tykkelse: 0,5 mm Materiale: Polypropylen, polyethylen eller copolymer (kan autoklaveres) BEMÆRK! Den anvendte affaldspose skal opfylde de lokale sikkerhedsretningslinjer.	Se afsnittet " Rengøring af affaldssliske til engangsspidser " [► 153].
Systemvæskebeholder (Liquid FCA)	Sørg for, at den er ren	Systemvæske	Se afsnittet " Tilslutning af systemvæskebeholderen og affaldsbeholderen " [► 158].
Affaldsbeholder (Liquid FCA med faste spidser)	Tøm og rengør	Deioniseret vand, sprit, svagt rengøringsmiddel, overfladeaktivt middel, desinfektionsmiddel, base, blegemiddel	Rengør afhængigt af dit lokale laboratoriums regler/bestemmelser hver dag eller uge. Se afsnittet " Tilslutning af systemvæskebeholderen og affaldsbeholderen " [► 158].
Sikkerhedspanel	Rengør	Deioniseret vand, sprit, svagt rengøringsmiddel	Se afsnittet " Rengøring af sikkerhedspaneler " [► 152].
Rørrotator	Rengør overflader, nedholder og vaskestation	Fnugfri klude med 2 % blegemiddel, 70 % ethanol eller 100 % isopropanol	Se afsnittet " Rengøring af rørrotatoren " [► 143].
Perforeringsspidser	Efterse visuelt perforeringsspidserne for aflejringer. Rengør om nødvendigt.	70 % ethanol eller 2 % blegemiddel og fnugfri klud	Se afsnittet " Rengøring af perforeringsspidser " [► 143].

Instrument/ Komponent	Systemplejeopgave	Rengøringsmiddel/ Engangsprodukt/ Enhed	Reference/ Systemplejeaktiviteter
Vaskestation for blanding og perforering samt afløbsrør (alle versioner)	Rengør vaskestationen og røret for restprøvematerialet, tøm affaldsbeholderen (flydende FCA med perforeringsspidser).	Deioniseret vand, mildt rengøringsmiddel, blegemiddel (maks. 0,5 %), alkohol (70 %) Brug ikke blegemiddel uden at skylle vaskestationens komponenter med vand bagefter. Opbevar ikke røret i blegemiddel om natten.	Udfør en udvidet skylning af vaskestationen, inkl. alle rum (for, midt på og bag på vaskestationen) med 100 ml deioniseret vand. Se "Gennemstrømningsvaskestation for blanding og perforering" [82] og "Rengøring af rørrotatoren" [143].
Frida-scanner	Fjern indsatsen, og sæt blindproppen i Frida-scanneren	–	Se afsnittet "Frida-scanner" [161].

7.4.2 Systemvedligeholdelse hver uge

Den ugentlige systempleje bør udføres på den sidste arbejdsdag i hver uge.

Kør metoden **WeeklySystemCare**, hvis hovedoperatøren har gjort den tilgængelig, eller udfør ud over de daglige opgaver hver individuelle opgave i henhold til konfigurationen af din Fluent-arm, der er anført i nedenstående tabel i kronologisk rækkefølge.

Tab. 38: Tabel for ugentlig systempleje

Instrument/ Komponent	Systemplejeopgave	Rengøringsmiddel/ Engangsprodukt/ Enhed	Reference/ Systemplejeaktiviteter
Væskesystem (Liquid FCA)	Rengør	Afhængigt af væsker, der håndteres af Fluent Decon, Contrad, base, svag syre, desinfektionsmiddel Efterfulgt af skylninger med vand, sprit og systemvæske	Se afsnittet "Rengøring af væskesti" [157].
Liquid FCA	Kontrollér, at sprøjterne er spændt korrekt ved ventilforbindelsen, og at sprøjtestemplet er spændt korrekt ved stemplets låseskrue.	–	Se afsnittet "Kontrol af sprøjternes tilspænding" [158]
Engangsspidskonusser	Kontrollér tilspændingen af engangsspidskonussen	–	Se afsnittet "Tilspænding af en DiTi-konus" [160]

Instrument/ Komponent	Systemplejeopgave	Rengøringsmiddel/ Engangsprodukt/ Enhed	Reference/ Systemplejeaktiviteter
Liquid FCA	Udfør en lækagetest (Liquid FCA)	–	Kør Liquid FCA Leakage Test .
Air FCA	Udfør en lækagetest (Air FCA)	–	Kør AirFCA Leakage Test and cLLD Self Test .
Air FCA MultiSense	Udfør selvtesten af MultiSense Air FCA cLLD	–	Kør AirFCA Leakage Test and cLLD Self Test .
Systemvæskebeholder	Rengør	Deioniseret vand, sprit, svagt rengøringsmiddel, overfladeaktivt middel, desinfektionsmiddel, base, blegemiddel	Se afsnittet " Rengøring af systemvæskebeholderen og affaldsbeholderen " [158].
Vaskestation (Liquid FCA)	Rengør	Rengøringsmiddel eller antiseptisk opløsning	–
RGA-gribefingerpuder	Fjern partikler og rester fra gribefingerpuderne	Fnugfri klud med sprit	Aftørring med rengøringsmiddel.
Docking-station og gribevinge (monteringsflade)	Fjern partikler og rester fra gribevingens monteringsflade (PCBA, magnet og konus)	Fnugfri klud med sprit	Aftørring med rengøringsmiddel.
Vindue på fritstående strekkodescanner	Rengør	Svagt rengøringsmiddel	ADVARSEL! Kig ikke ind i laserstrålen. Se vejledningen fra producenten af strekkodescanneren. Se afsnittet " Instrument med laserstråling " [38].
Scannervindue til Fluent ID og rørrøtator	Kontrollér for snavs og beskadigelse Rengør om nødvendigt	Svagt rengøringsmiddel Deioniseret vand til skylning	ADVARSEL! Kig ikke ind i laserstrålen. Rengør og skyl med en blød klud.
Reflektor til Fluent ID og rørrøtator	Kontrollér for snavs og beskadigelse Rengør om nødvendigt	Svagt rengøringsmiddel Deioniseret vand til skylning	ADVARSEL! Kig ikke ind i laserstrålen. Rengør og skyl med en blød klud.
FCA-griber	Rengør	Sprit	–

Instrument/ Komponent	Systemplejeopgave	Rengøringsmiddel/ Engangsprodukt/ Enhed	Reference/ Systemplejeaktiviteter
Rørrotator	Kontrollér, at låse- og positioneringstapperne forefindes og er spændt. Spænd eller udskift om nødvendigt tapperne	–	Se afsnittet "Udskiftning af låsetapper og positioneringstapper" [► 204].
MCA 96	Udfør en lækagetest	–	Kør metoden MCA 96 leakage
MCA 96	Udfør en test af pipetteringseffektiviteten	–	Kør metoden MCA 96 pipetting performance , hvis: - Konuspakningens levetid har nået 90 % - Der anvendes 10 ul-spidsen eller 50 ul-spidsen Fluent Control skal afgive en advarsel herom, når 90 % af konuspakningens levetid er nået.

7.4.3 Systemvedligeholdelse hver måned

Den følgende tabel anfører de månedlige systemvedligeholdelsesopgaver i kronologisk rækkefølge:

Tab. 39: Tabel for systemvedligeholdelse hver måned

Instrument/ komponent	Systemvedligeholdelsesopgave	Rengøringsmiddel/ engangsprodukt/ enhed	Reference/ systemvedligeholdelsesaktiviteter
Software	Genstart computeren	–	Sluk computeren. Vent 10 sekunder. Tænd computeren igen.
Armføring	Rengør	Vatpind eller trævlefri klud på en skruetrækker	Se afsnittet "Rengøring af armføringen" [► 159].
MCA 96	Rengøring af MCH 96	Fnugfri klud med sprit, trykluft	Se afsnittet "Rengøring af MCH 96" [► 162].

7.4.4 Regelmæssig systemvedligeholdelse



Intervallerne, hvormed disse opgaver skal udføres, skal fastlægges af hovedoperatøren.

Den følgende tabel anfører systemvedligeholdelsesopgaverne i kronologisk rækkefølge:

Tab. 40: Tabel for regelmæssig systemvedligeholdelse

Instrument/ komponent	Systemvedligeholdelsesopgave	Rengøringsmiddel/ engangsprodukt/ enhed	Reference/ systemvedligeholdelsesaktiviteter
Konusmuffeforbindelse	Fjern partikler Rengør overflader	Sprit, trævlefri klud	--
UVC-lys	Kontrollér for fingeraftryk. Rengør om nødvendigt.	Sprit, trævlefri klud	--
MCA 96-gribefingre	visuel inspektion af gribe- fingrene, især efter kollision	Kontrollér for snavs og skader på gribe- fingrene. Hvis de er snavsede, skal de rengøres med sprit og en fnugfri klud.	--

7.4.5 Systemvedligeholdelse hvert år

Den årlige systemvedligeholdelse hjælper til at bibeholde nøjagtigheden og præcisionen og til at minimere instrumentets stilstandstid. Den hjælper også til at forlænge levetiden for Fluent.

Kontakt den lokale serviceorganisation for Tecan for at planlægge aftalen for den årlige systemvedligeholdelse. Se afsnittet ["Kundeservice"](#) [209].

7.4.6 Systemvedligeholdelse hvert andet år

De følgende forebyggende vedligeholdelsesopgaver skal udføres hvert 2. år:

Tab. 41: Systemvedligeholdelse hvert andet år

komponent	Opgave	Reference
FCA-griber	Udskift FCA-griberfingre. Nulstil tælleren i FluentControl.	Se referencevejledningen for bestillingsoplysninger. Se "Referencedokumenter" [9].

7.5 Systemvedligeholdelsesaktiviteter

Gå frem på følgende måde for at udføre nedenstående systemvedligeholdelsesaktiviteter:

- Skift til systemvedligeholdelsesmodusen. Se afsnittet ["Systemvedligeholdelsesmodus"](#) [129].
- Følg anvisningerne som beskrevet nedenfor.

7.5.1 Flytning af instrumentet på et kabinet inden for laboratoriet

FORSIGTIG

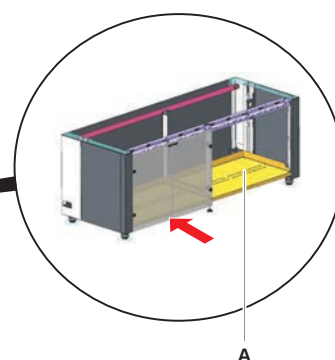
Beskadigelse af kabinettet!

Kabinethylder kan være blevet fjernet, for eksempel med henblik på installation af en centrifuge eller en affaldsvogn. Hvis instrumentet, der er placeret på et kabinet uden installerede kabinethylder, kan det beskadige kabinettet og forårsage kvæstelser.

- Installér kabinethylderne, før instrumentet flyttes.
- Kabinettet må kun flyttes på et fladt gulv uden trin eller hjulspor. Hvis der stødes på trin eller hjulspor, skal du bruge Fluent-løftebøjlerne til at løfte systemet over forhindringen eller kontakte din servicerepræsentant.

Gå frem på følgende måde for at flytte instrumentet på et kabinet i et rum:

1. Sørg for, at kabinettet er parkeret sikkert og sikret mod at rulle væk igen.
2. Sørg for, at kabinethylderne (A) er installeret.



3. Drej møtrikken på kabinettets fod (B) med en gaffelnøgle.
4. Drej den røde skrue (D) på kabinettets fod (C), indtil låsen er løsnet og hjulene er i den bevægelig position.



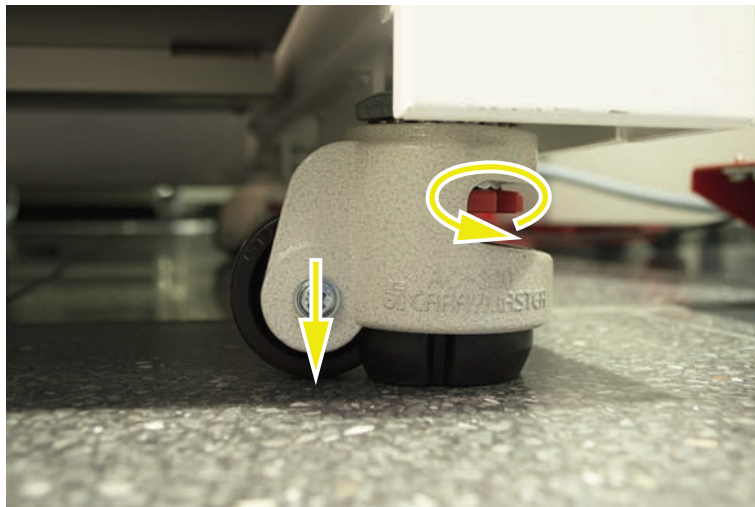
5. Flyt instrumentet på kabinettet til den nye placering.

6. Sørg for, at kabinettet er parkeret sikkert og sikret mod at rulle væk igen.

7.5.1.1 Nivellering af instrumentet

Gå frem på følgende måde for at nivellere instrumentet:

1. Sænk alle justerbare fødder med en gaffelnøgle, indtil kabinethjulene kan drejes med hånden.



2. Løsn låsemøtrikken (A) på den tilsvarende fod.

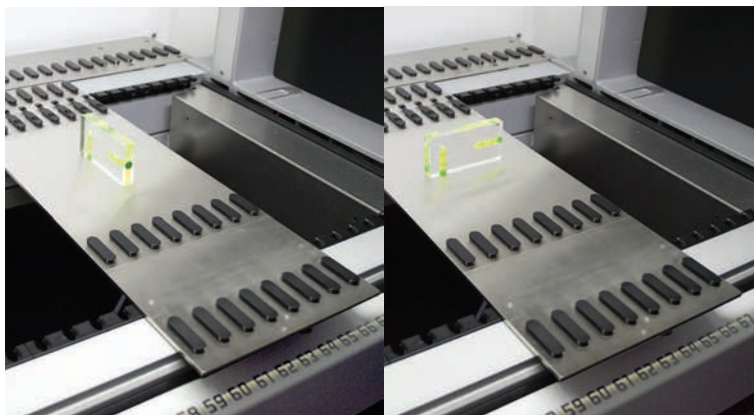


3. Placér referencesegmentet i overensstemmelse med gitterpositionerne, der er anført nedenfor.

Instrumentstørrelse 480: Gitterposition venstre side 1 og gitterposition højre side 21.

Instrumentstørrelse 780: Gitterposition venstre side 1 og gitterposition højre side 41.

Instrumentstørrelse 1080: Gitterposition venstre side 1 og gitterposition højre side 59.



4. Anvend et vaterpas for at sikre, at instrumentet er justeret horisontalt og vertikalt.
5. Justér kabinettets niveau efter behov (med uret for at hæve, mod uret for at sænke).



6. Efterspænd låsemøtrikkerne på kabinettets fødder efter nivellering af instrumentet.
7. Sørg for, at kabinettet er parkeret sikkert og sikret mod at rulle væk igen.

7.5.2 Rengøring af engangsspidskonussen

Gå frem på følgende måde for at rengøre engangsspidskonussen:

1. Rengør engangsspidskonussen med alkohol med en trævlefri klud.
2. Kontrollér engangsspidskonusserne og spidsen, der rager frem under systemvedligeholdelsen.

For Liquid FCA: Sørg for, at slangeforlængelsen, der rager ud af konussen, ikke er beskadiget.

3. Sørg for, at slangeforlængelserne er rene og fri for aflejringer.

7.5.3 Rengøring af faste spidser

FORSIGTIG

Risiko for kvæstelser på grund af faste spidser under rengøring

Pipettering af faste spidse kan medføre kvæstelser.

- Undgå kontakt med pipetteringsspidser og kontakt med aerosoler, når der skabes adgang til arbejdsbordet, ved at bære passende beskyttelsesbeklædning.

Gå frem på følgende måde for at rengøre de faste spidser:

1. Rengør de faste spidser med alkohol med en trævlefri klud.
2. Sørg for, at de faste spidser er rene og fri for aflejringer.

7.5.4 Rengøring af perforeringsspidser

For at rengøre perforeringsspidserne du udføre metoden

Rengøringsvedligeholdelse af perforeringsspids. Denne metode skal justeres i overensstemmelse med din arbejdsbordsopstilling.

Scriptet indeholder følgende trin:

1. Forbered arbejdsbordet (dvs. Laboratorieudstyr og hardware).
2. Perforér til Z-start på 8 tomme rør med hætter på en rørrotator eller på en holder med rørdholder.
3. Rengør perforeringsspidsens tilgængelige spidse manuelt med 70 % ethanol eller 2 % blegemiddel ved hjælp af en trævlefri klud. Undgå kontakt med perforeringsspidsernes skarpe top.
4. Udfør vaskekommandoer efter manuel rengøring.

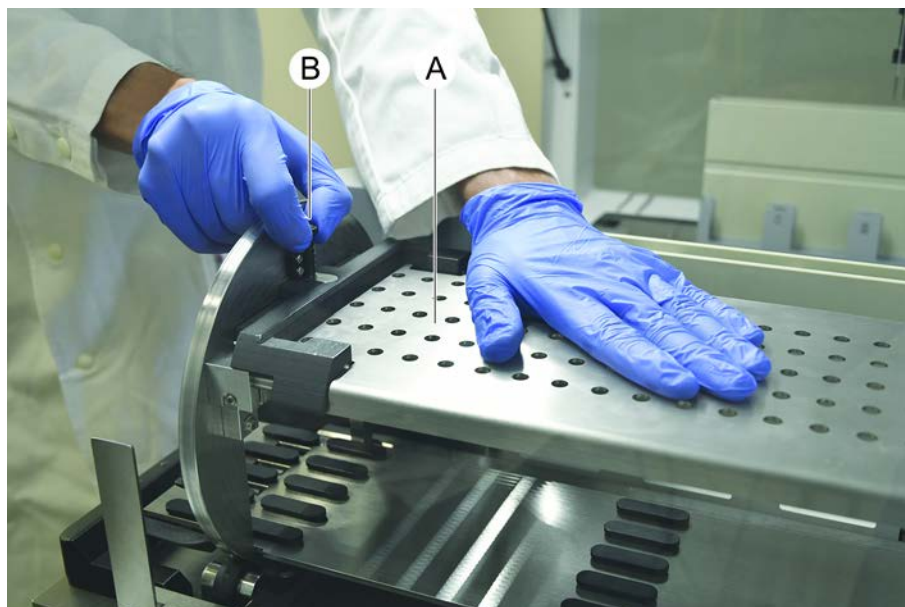
7.5.5 Rengøring af rørrotatoren

Generel rengøringsprocedure

1. Anvend trævlefri klude til at rengøre alle dele af rørrotatoren, og læg dem i blød i en af de følgende rengøringsvæsker: 2 % blegemiddel, 70 % ethanol, 100 % isopropanol
2. Tør delene af med de vædede klude for at rengøre og desinficere.
Anvend vatpinde til rengøre områder, som ikke kan nås med en trævlefri klud.
3. Tør rengøringsvæskerne af med klude, der er vædet med vand inden for 5 minutter efter påføringen af rengøringsvæskerne.

Fjernelse og rengøring af røredholderens plade

1. For at løsne nedholderens plade (A) skal den holdes nede med en hånd og nedholderens låsetap (B) trækkes ud med den anden hånd.



2. Fjern nedholderens plade fra rørrotatoren.



3. Rengør nedholderens plade i overensstemmelse med de generelle anvisninger ovenfor, eller som alternativ kan røredholderen inkuberes i et bad med 2 % blegemiddel i maksimalt 2 timer.

Rengøring af rørrotatorens overflader

1. Rengør rørrotatorens tilgængelige overflader i overensstemmelse med de generelle anvisninger ovenfor.

2. For at ændre tromlens position manuelt skal tromlen holdes med en hånd, og den magnetiske udløserknop trykkes ned.



3. Drej tromlen manuelt, og slip den magnetiske udløserknop.
4. Drej tromlen, indtil den er låst ved magneten.
5. Rengør overfladerne, der ikke var adgang til forinden, i overensstemmelse med de generelle anvisninger ovenfor.

Montering af nedholderens plade

1. Placér nedholderens plade oven på rørrotatorens tromle.
2. Tryk nedholderens plade mod bunden af instrumentet med en hånd, og skub den sorte skyder tilbage for at låse nedholderens plade i dens position.



7.5.6 Rengøring af rørrotatorens vaskestation

Generel rengøringsprocedure

- ✓ Vaskestationen kan rengøres på arbejdsbordet, eller den kan afmonteres til rengøring.
 - ✓ Anvend en flaskerenser i stedet for klude for at få bedre adgang.
1. Anvend trævlefri klude til at rengøre alle dele af vaskestationen, og læg dem i blød i en af de følgende rengøringsvæsker: 2 % blegemiddel, 70 % ethanol, 100 % isopropanol
 2. Tør delene af med de vædede klude for at rengøre og desinficere.
 3. Tør rengøringsvæskerne af med klude, der er vædet med vand inden for 5 minutter efter påføringen af rengøringsvæskerne.

Afmontering af rørrotatorens vaskestation

1. Tryk vaskestationens udløserarm mod strekkodescannerens hus, og løft vaskestationen med den anden hånd.



2. Afbryd affaldsslangen, og placér forbindelserne i affaldsslangeholdere.

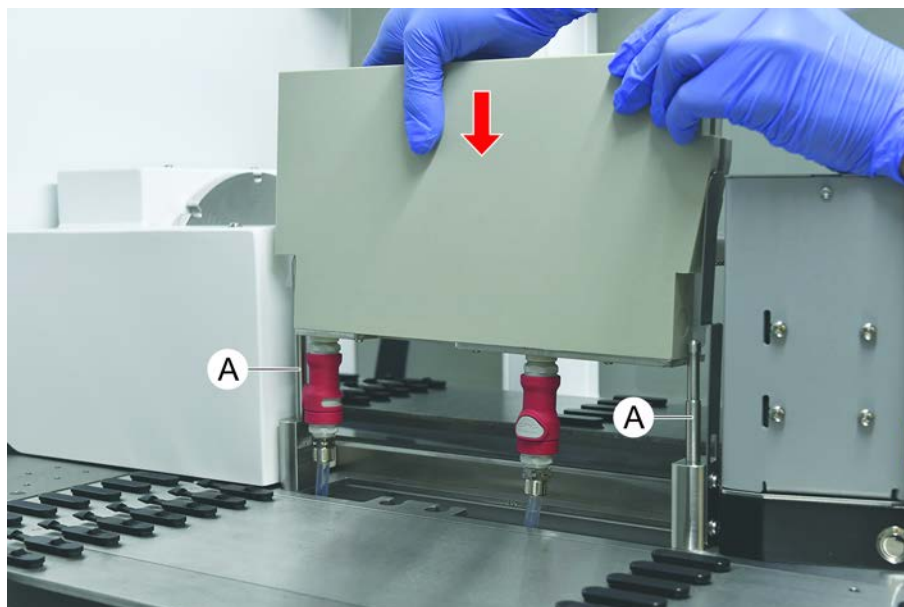


Montering af rørrotatorens vaskestation

1. Tilslut affaldsslangeforbindelserne.



2. Montér vaskestationen på føringsskafterne (A), og tryk den på bundpladen. Verificér, at udløserarmen klikker på plads igen og holder vaskestationen på plads.



7.5.7 Rengøring af stativer og segmenter

Gå frem på følgende måde for at rengøre stativerne og segmenterne:

BEMÆRK

Fejlfunktion på væskeregistreringen (cLLD)!

Mulig fejlfunktion på væskeregistreringen (cLLD) på grund af begrænset kontakt mellem stativ og dæksegment.

Sørg altid for, at stativerne og segmenterne er rene og tørre.

1. Fjern stativerne fra instrumentdækket.
Segmenter og stabler rengøres på stedet.
2. Tør overfladen på stativerne, segmenterne og stablerne af med rengøringsmidlet.
Skyl stativerne, segmenter og stablerne med deioniseret vand.
3. Placér stativerne bagest på instrumentdækket.

7.5.8 Rengøring af dækbakkerne

Gå frem på følgende måde for at rengøre dækbakkerne:

- ✓ Segmenter over dækbakken er fjernet. Se "[Fjernelse af segmenter](#)" [► 101].
 - ✓ Hvis dæksegmenter, som f.eks. Fluent ID, ikke kan fjernes, skal dækbakkerne skubbes til en åben dækposition.
1. Fjern dækbakkerne fra instrumentet.

2. Tøm bakkene ved at fjerne væsken i overensstemmelse med laboratoriets håndteringsprotokol for denne væske.
3. Hvis dækbakkerne er beskadiget eller mistet, skal de udskiftes.
4. Tør dækbakkernes overflade af med rengøringsmidlet.
5. Sæt dækbakkerne tilbage i instrumentet.

Vend dækbakkerne som vist nedenfor.

Tilstødende dækbakker skal gribe ind i hinanden.



Fig. 41: Ukorrekt placering af dækbakker

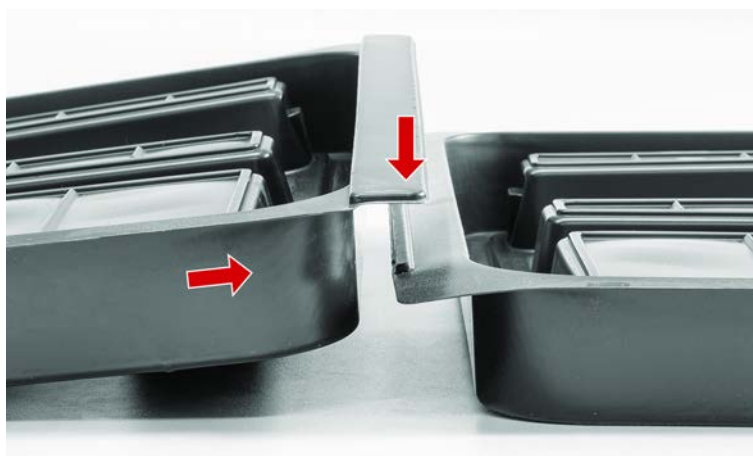


Fig. 42: Dækbakker, der griber ind i hinanden



Fig. 43: Korrekt placering af dækbakker

7.5.9 Udskiftning af reflektorfolien på Fluent ID

✓ Selvklæbende reflektorfolie

1. Opvarm reflektorfolien. Anvend en varmepistol.
2. Fjern reflektorfolien.



3. Fjern rester med alkohol.

4. Anvend den nye selvklæbende reflektorfolie på reflektorens øverste ende.



7.5.10 Anvendelse af reflektorfolien på Fluent ID på affaldsslisen for engangsspidser

- ✓ Selvklæbende reflektorfolie

1. Anvend tape på affaldsslisen til engangsspidser i overensstemmelse med nedenstående illustration.



2. Anvend den ny selvklæbende reflektorfolie på affaldsslisen til engangsspidser i overensstemmelse med nedenstående illustration.

Laserstrålen skal være i midten af reflektorfolien.



3. Fjern tapen fra affaldsslisken til engangsspidser.

7.5.11 Rengøring af sikkerhedspaneler

Gå frem på følgende måde for at rengøre sikkerhedspanelerne:

1. Tør sikkerhedspanelernes indvendige og udvendige overflade af med rengøringsmidlet.

7.5.12 Rengøring af affalds- og vaskestationsenheden for engangsspidser

Gå frem på følgende måde for at rengøre affalds- og vaskestationsenheden for engangsspidser:

1. Tryk på den hurtigudløsende låseknap (B).
2. Skub vaskestationen bagud.

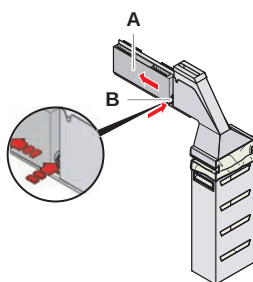


Fig. 44: Fjernelse af fastgørelse til posens hus

3. Fjern vaskestationen fra affalds- og vaskestationsenheden for engangsspidser.

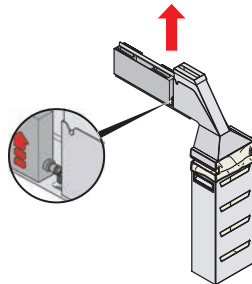


Fig. 45: Fjernelse af vaskestationen

4. Tør vaskestationens overflade af med et rengøringsmiddel, og fjern alle spildte reagenser.
5. Tryk på den hurtigudløsende låseknop (B).
6. Placér vaskestationen (A) i position.
7. Skub vaskestationen fremad.

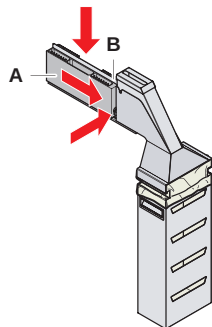


Fig. 46: Genmontering af vaskestationen

7.5.13 Rengøring af affaldssliske til engangsspidser

Gå frem på følgende måde for at rengøre affaldsslisken til engangsspidser:

- ✓ Den forreste sikkerhedspanel er åbent.
1. Fjern afskærmningen (A) fra affaldsslisken til engangsspidser.

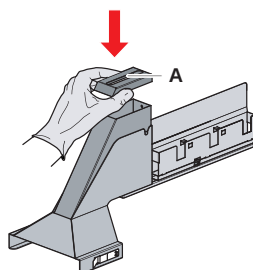


Fig. 47: Fjernelse af afskærmningen fra affaldsslisen til engangsspidser

2. Fjern affaldsslisen til engangsspidser (B) fra holderen.

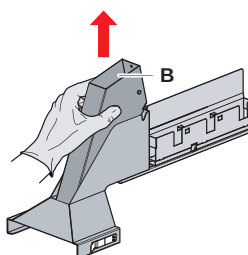


Fig. 48: Fjernelse af affaldsslisen til engangsspidser

3. Hold en serviet under den nederste åbning på affaldsslisen til engangsspidser (C).

Sørg for at forhindre, at kontaminerende stoffer drypper.

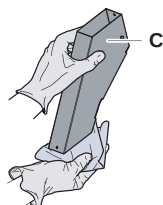


Fig. 49: Håndtering af affaldssliske til engangsspidser

4. Placér affaldsslisen til engangsspidser og afskærmningen i et bassin, der er fyldt med rengøringsmiddel.
5. Læg den i blød i 30 minutter til 4 timer.
6. Tag affaldsslisen til engangsspidser og afskærmningen ud af bassinet, og placér dem på en ren, tør serviet.

7. Lad dem tørre.
8. Installér affaldsslisen til engangsspidser (B) igen på holderen.

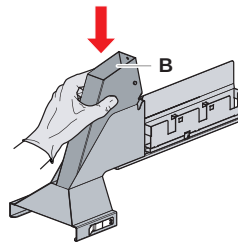


Fig. 50: Geninstallation af indsatsen på affaldsslisen til engangsspidser

9. Sørg for, at positioneringstappen er sat korrekt i åbningen (D).
10. Placér afskærmningen (A) oven på affaldsslisen.

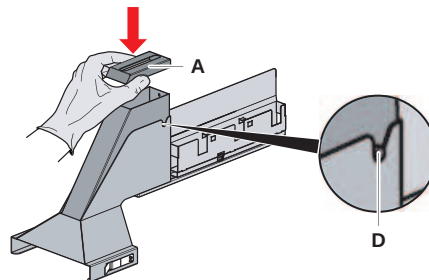


Fig. 51: Positioneringstap og afskærmning

7.5.14 Udskiftning af affaldspose til engangsspidser

Gå frem på følgende måde for at udskifte affaldsposen til engangsspidser:

1. Løft fastgørelsen (A), og skub posebeholderen fremad.

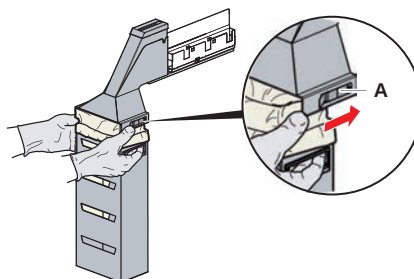


Fig. 52: Fjernelse af fastgørelse til posebeholderen

2. Fjern engangsposebeholderen (A).
3. Fjern affaldsposen til engangsspidser (B).
4. Bortskaf affaldsposen til engangsspidser i overensstemmelse med dit laboratoriums retningslinjer.
5. Sæt den nye engangsaflaldspose (B) i den tomme posebeholder (B).

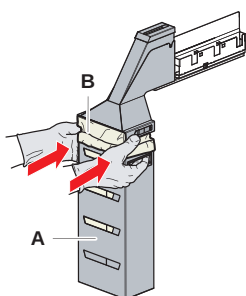


Fig. 53: Posebeholder og affaldspose til engangsspidser



Fig. 54: Korrekt montering af affaldsslisen på arbejdsbordet



FORSIGTIG

En forkert placeret affaldsslise kan få armen til at støde ind i den, og/eller medføre, at spidserne bliver skubbet forkert ud. Sørg for, at affaldssliskerne er placeret korrekt som vist nedenfor: Indsæt billeder, og angiv korrekt/forkert placering af affaldsslise

6. Skub posebeholderen på plads, og luk den med fastgørelsen (A).

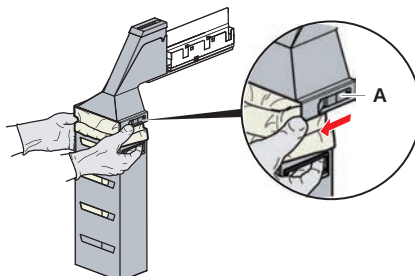


Fig. 55: Lukning af fastgørelse

7.5.15 Rengøring af væskesti

- Anvend svag syre efterfulgt af et basisk rengøringsmiddel til at fjerne proteinrester fra indersiden af faste spidser.
- Anvend et basisk rengøringsmiddel til at fjerne nukleinsyrerester fra indersiden af faste spidser.
- Rengøringsmidler som f.eks. Decon/Contrad kan påvirke processen. Validér derfor processen omhyggeligt, hvis disse midler anvendes.
- Isopropanol er et meget effektivt desinfektionsmiddel. Det fordamper hurtigt og efterlader overflader til brug.
- Anvend kun tilladte rengøringsmidler. Anvend ikke blegemiddelopløsninger til at skylle hele væskesystemet.

Gå frem på følgende måde for at rengøre væskestien:

1. Afbryd systemvæskeslangerne fra væskebeholderen.
2. Tilslut vedligeholdelsesrøret (30043739) til systemslangen.
3. Placér vedligeholdelsesslangens åbne ende i en flaske med rengøringsmiddel.
4. Skyl med rengøringsmiddel (20 ml med RapidWash og 10 ml med fortynder).
5. Læg den i blød i 20 minutter.
6. Placér slangerne i en flaske med deioniseret vand.
7. Skyl to gange med deioniseret vand (20 ml med RapidWash og 10 ml med fortynder).

⚠ ADVARSEL

Brændbare væsker!

Brandfare forårsaget af brændbare væsker eller systemvæske.

- Undgå, at der dannes og samler sig brændbare dampe.
- Anvend ikke systemet uden dækbakker.

8. Placér slangerne i en flaske med alkohol.
9. Skyl med alkohol (20 ml med RapidWash og 10 ml med fortynder).
10. Fjern vedligeholdelsesslangens fra systemslangen, og tilslut systemslangen til systemets væskebeholder.

11. Skyl to gange med deioniseret vand (20 ml med RapidWash og 5 gange fortyndervolumenet).
12. Kontrollér for bobler i slangerne.
13. Skyl igen, hvis der kan ses bobler.

7.5.16 Tilslutning af systemvæskebeholderen og affaldsbeholderen

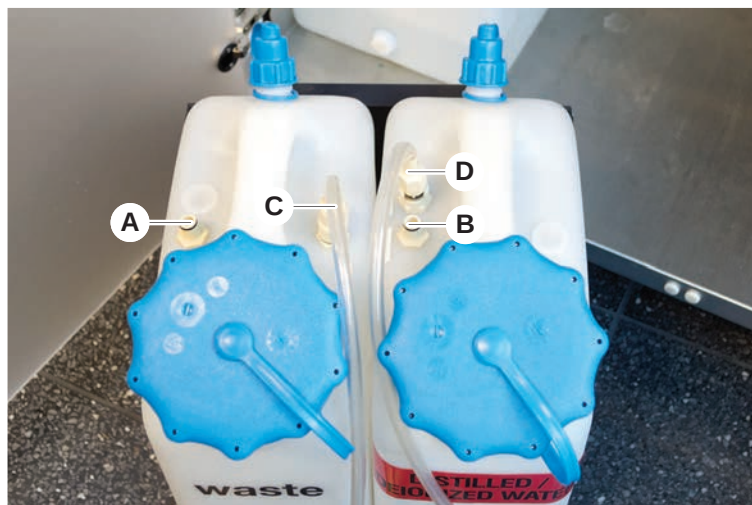
Gå frem på følgende måde for at forberede systemvæskebeholderen og affaldsbeholderen:



En problemfri drift er kun garanteret, hvis der anvendes de originale beholdere med styresystemet fra Tecan.

Inden første brug skal systemets væskebeholder skylles grundigt manuelt for at fjerne alle faste rester inde i flasken. Se afsnittet "[Rengøring af systemvæskebeholderen og affaldsbeholderen](#)" [158].

- ✓ Tecan beholder med en kapacitet på mere end 20 liter
- 1. Sørg for, at væskeregistreringssystemet (A, B) er tilsluttet korrekt.
- 2. Sørg for, at slangerne (C, D) er tilsluttet korrekt.



7.5.17 Rengøring af systemvæskebeholderen og affaldsbeholderen

Gå frem på følgende måde for at rengøre væskebeholderen og affaldsbeholderen:

1. Tøm vaskevæskebeholderen manuelt.
2. Rengør væskebeholderen i et bassin med rengøringsmidlet, og skyl den.
3. Desinficér væskebeholderen med alkohol.
4. Tilslut systemvæskebeholderen og affaldsbeholderen, se afsnittet "[Tilslutning af systemvæskebeholderen og affaldsbeholderen](#)" [158].

7.5.18 Kontrol af sprøjternes tilspænding

Gå frem på følgende måde for at kontrollere, at sprøjterne er spændt korrekt:

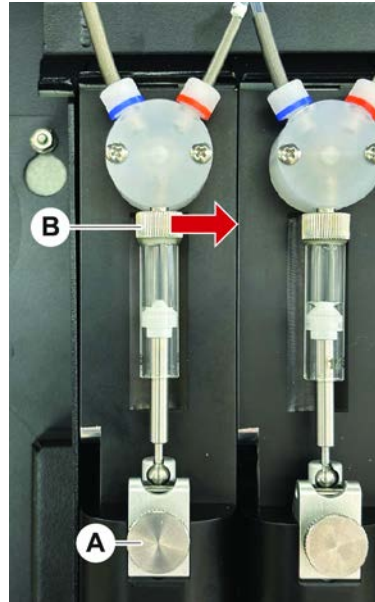


Fig. 56: Kontrol af tilspænding

A Stempellåseskrue

B Sprøjteskrue

1. Flyt stemplerne til midten af sprøjterne ved hjælp af et vedligeholdesscript, der aspirerer luft.

Bemærk: Vedligeholdesscriptet skal leveres af laboratoriets FluentControl-administrator.

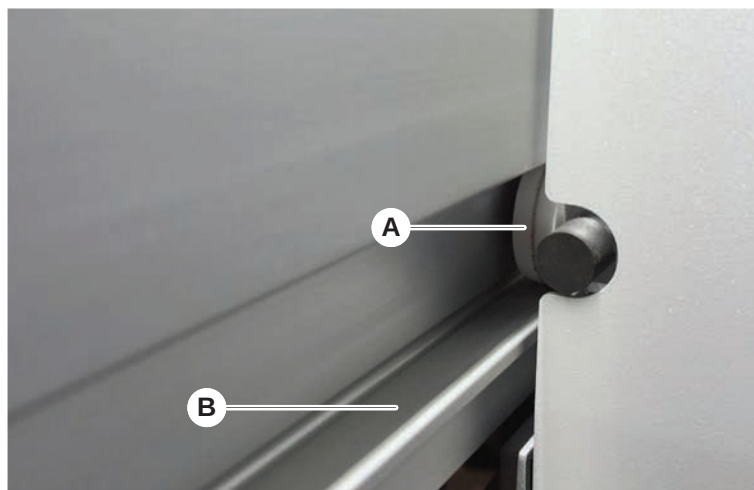
2. Spænd sprøjteskruen (B)
Dvs. drej den mod højre.
3. Drej stemplets låseskrue (A) med uret for at spænde den.

7.5.19 Rengøring af armføringen

Gå frem på følgende måde for at rengøre armføringen:

1. Rengør armføringens rulle (A) på armføringen med en vatpind eller en trævlefri klud på en skruetrækker.
2. Rengør armskinnerne (B) med en trævlefri klud.

3. Hvis den findes, skal den øverste overflade på føringsskinnen på MCA-armføringen rengøres med en trævlefri klud.



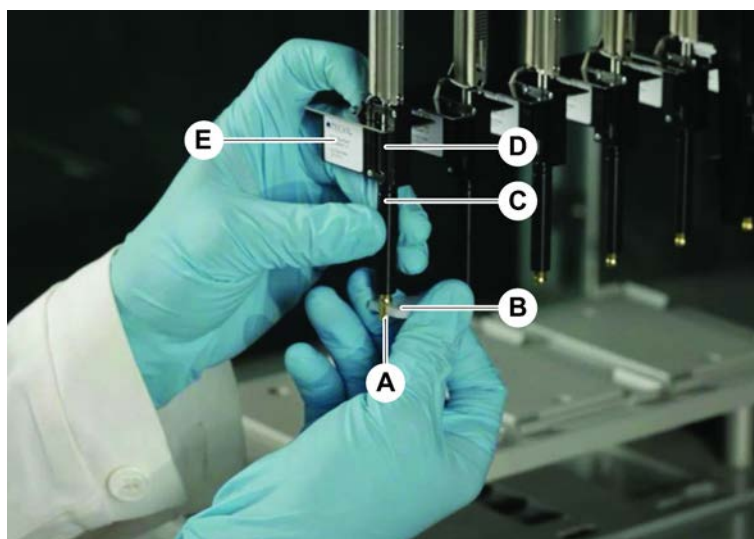
7.5.20 Tilspænding af en DiTi-konus

Gå frem på følgende måde for at spænde FCA DiTi-konussen:



Undlad at holde eller rotere spidsadapteren på isoleringsblokken (E). Isoleringsblokken fastgøres med en skrue på bagsiden.

1. Hold spidsadapteren (D) og spidsudstødningsrøret (C) fast.
2. Spænd DiTi-konussen (A) med nøglen til DiTi-konussen (B).



3. Kør metoden **FCA Routine Maintenance** .

7.5.21 Frida-scanner

Indsats

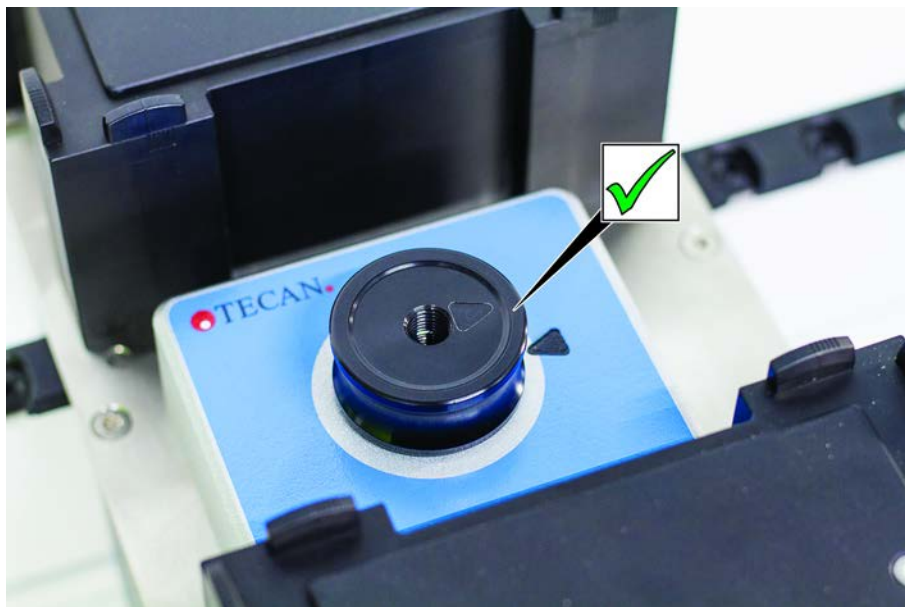


Fig. 57: Frida-scannerindsats

Sæt indsatsen i Frida-scanneren ved installation, og justér markeringerne.

Blindstik

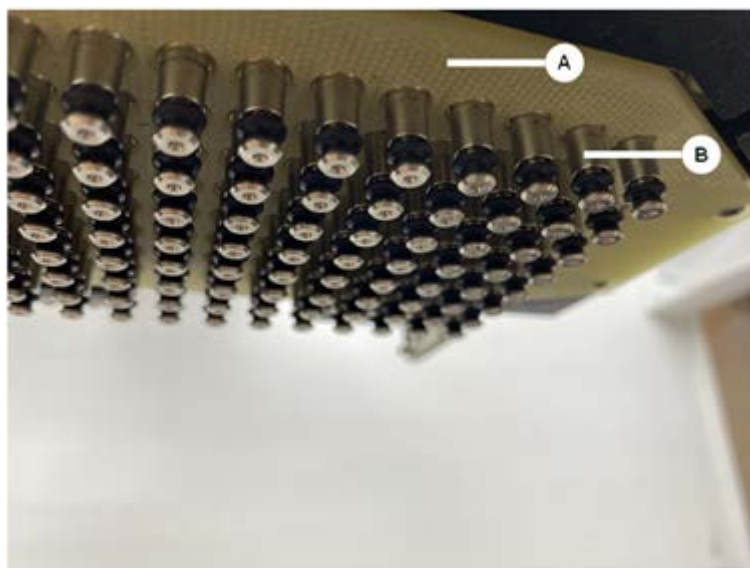


Fig. 58: Frida-scannerens blindstik

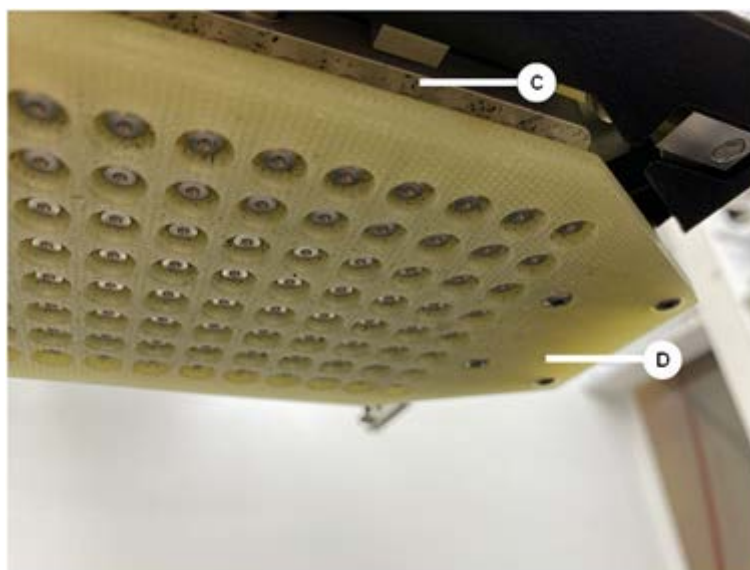
Blindstikket beskytter Frida-scanneren, når indsatsen er fjernet. Sæt blindstikket i Frida-scanneren ved installation.

7.5.22 Rengøring af MCH 96

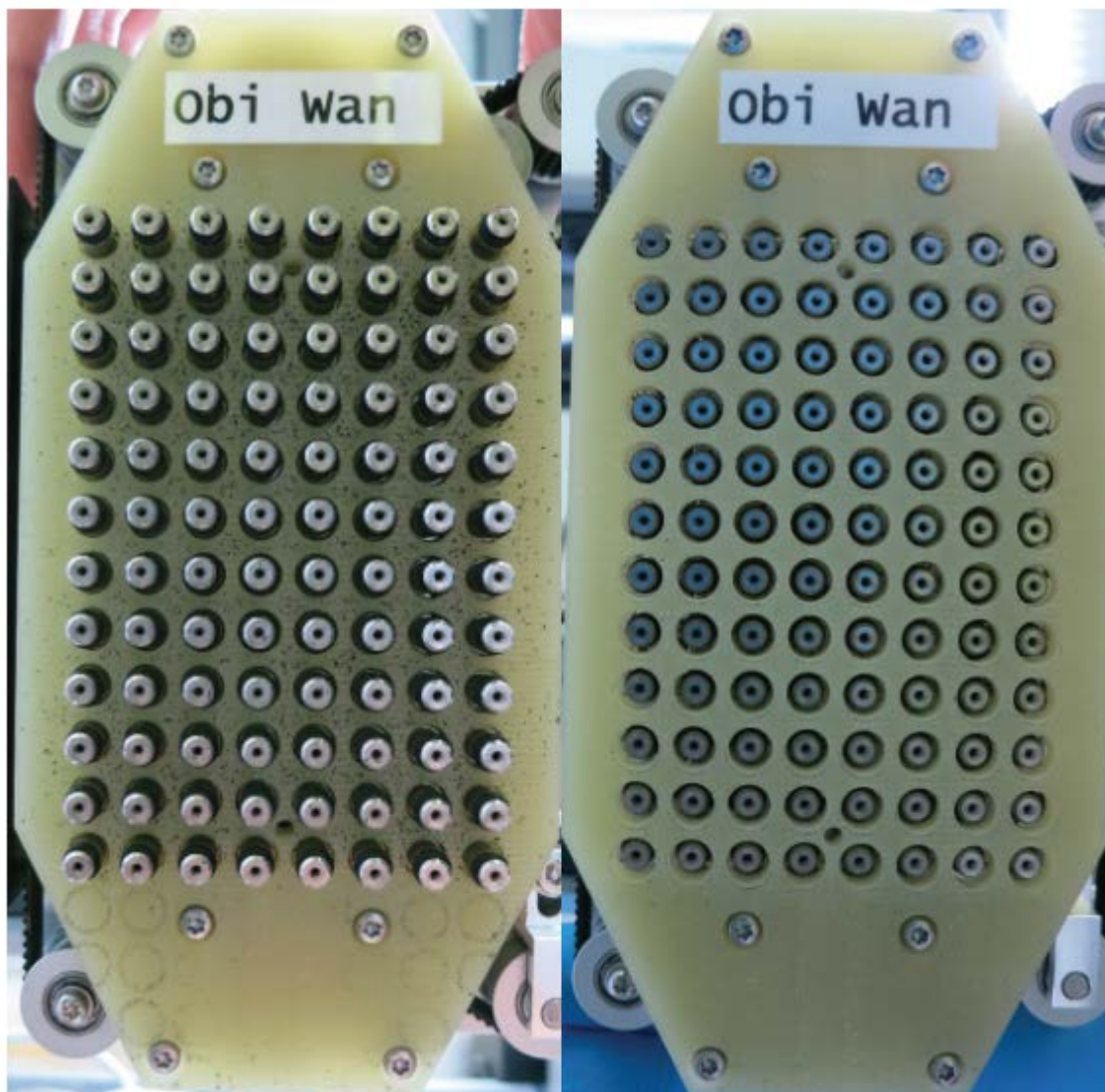
Efterse udskubningspladen (A) for synlige skader. Spild af visse procesvæsker (som f.eks. DMSO eller acetonitril) eller rengøringsmidler (som f.eks. blegemiddel) kan medføre beskadigelse af pladen. Hvis det er tilfældet, skal du kontakte din lokale serviceorganisation for at få den udskiftet.



1. Brug flytteværktøjet til at køre udskubningsaksen til bunden. 2. . 3.
2. Benyt oliefri trykluft til at rengøre udskubningspladens (C), konuspladens og konussernes (B) øverste overflade
3. Benyt en fnugfri klud og sprit til at rengøre udskubningspladens (D) underside.



Billedet til venstre nedenfor viser udskubningspladen før rengøring, og billedet til højre viser udskubningspladen efter rengøring.



8 Udbedring af fejl

Se dette kapitel for hjælp til at genoptage drift, når der er forekommet et problem med Fluent. Se afsnittet "[Kundeservice](#)" [► 209] for yderligere information eller i tilfælde af problemer, der ikke er dækket i denne vejledning, hvis det ikke er tilstrækkeligt detaljeret.

8.1 Sikkerhedsanvisninger for dette kapitel

FORSIGTIG

Krydskontaminering på grund af beskadigede spidser efter kollision!

Bøjede spidser eller beskadiget spidsbelægning medfører pipetteringunøjagtighed og væskeregistreringsfejl.

- Kontrollér de faste spidser efter en kollision. Se afsnittet "[Kontrol af fast spidser](#)" [► 184].

8.2 Tabeller for udbedring af fejl



Tabellerne for udbedring af fejl angiver mulige problemer, årsager og korrigerede foranstaltninger. Se afsnittet "[Kundeservice](#)" [► 209] for yderligere information eller i tilfælde af problemer, der ikke er dækket i denne vejledning, hvis det ikke er tilstrækkelig detaljeret.

8.2.1 Udbedring af fejl ved instrumentet

Tab. 42: Tabel for udbedring af fejl ved instrumentet

Problem/fejl	Mulig årsag	Udbedrende foranstaltning
Systemvæskelækage	Slanger og/eller rørtilslutninger er ikke spændt. Sprøjten lækker.	Se afsnittet " Kundeservice " [► 209].
Kommunikationsfejl	Strømmen er ikke TÆNDT. Strøm eller kommunikation er afbrudt. Ingen kommunikation.	Sluk instrumentet. Vent, indtil instrumentets statuslampe og strømforsyningslampe er slukkede. Sluk pc'en. Kontrollér kablet og stikkene. Tænd instrumentet og pc'en.
	X-, Y- eller Z-drev blokeret.	Kontrollér for forhindringer. BEMÆRK! Sørg for, at armene kan bevæge sig frit.

Problem/fejl	Mulig årsag	Udbedrende foranstaltning
Initialiseringsfejl	Arme kan ikke initialiseres.	Kontrollér for forhindringer. BEMÆRK! Sørg for, at armene kan bevæge sig frit.
	Hardwareproblem.	Se afsnittet " Kundeservice " [► 209].
Den forreste sikkerhedspanels dørsensor og døråbner er beskadiget	Mekanisk fejl på døråbneren.	Sluk instrumentet. Se afsnittet " Kundeservice " [► 209].
Sikkerhedspanel mangler eller er beskadiget	Sikkerheden kan ikke garanteres.	Sluk instrumentet. Se afsnittet " Kundeservice " [► 209].
Fejl ved væskeregistrering (cLLD)	Snavset kontaktoverflade. Utilstrækkelig kontakt mellem laboratorieudstyr og segment.	Forbered dækket. Se afsnittet . Rengør kontaktoverfladen. Se afsnittet " Rengøring af stativer og segmenter " [► 148].
	Systemvæsken har en ledningsevne > 10 µS/cm for cLLD-kompatibilitet.	Kontakt hovedoperatøren.

8.2.2 Udbedring af fejl ved fleksibel kanalarm (FCA)

Tab. 43: Tabel for udbedring af fejl ved fleksibel kanalarm

Problem/fejl	Mulig årsag	Udbedrende foranstaltning
Løs engangsspidskonus FORSIGTIG! Ukorrekte pipetteringsvolumener!	Utilstrækkeligt tilspændt engangsspidskonus.	Spænd engangsspidskonussen.
Engangsspids ikke optaget	Utilstrækkeligt tilspændt engangsspidskonus.	Spænd engangsspidskonussen.

Problem/fejl	Mulig årsag	Udbedrende foranstaltning
Engangsspids ikke kasseret	Utilstrækkeligt tilspændt engangsspidskonus.	Spænd engangsspidskonussen.
	Genanvendte engangsspids	Sørg for, at spidserne er nye. Det anbefales ikke at genanvende engangsspids. Engangsspids, der ikke skubbes ud i affaldsslisen/affaldsslisen, er ikke placeret korrekt
Engangsspids, der ikke skubbes ud i affaldsslisen	Affaldsslisen er ikke placeret korrekt	Sørg for, at affaldssliskerne er placeret korrekt. Se afsnittet "Rengøring af affaldssliske til engangsspids" [153]
Spids ikke justeret i forhold til laborieudstyr på en enkelt holder	Holder i forkert position. Segmentet ikke låst på plads. Laborieudstyr ikke positioneret korrekt.	Sørg for korrekt holderposition. Se afsnittet "Ilægning af standardstativer" [102]. Lås segmentet på dets position. Se afsnittet "Kontrol af segment" [202].
Spids ikke justeret i forhold til laborieudstyr på flere holdere	Defekt armjustering på grund af en kollision.	Se afsnittet "Kundeservice" [209].
Spidsen kolliderer med bunden af laborieudstyret	Forkert laborieudstyr. Laborieudstyr ikke positioneret korrekt.	Sørg for, at laborieudstyret på dækket svarer til metodens dæk-layout.
Engangsspidsen drypper	Snavset engangsspidskonus, der forårsager lækage.	Rengør engangsspidskonussen.
	Genanvendte engangsspids	Sørg for, at spidserne er nye. Det anbefales ikke at genanvende engangsspids.
Fejlmelding: Pressure out of range (Air FCA)	Vådt inline-filter efter opsugning med forkert engangsspidsstørrelse.	Sørg for, at engangsspidsens størrelse på dækket svarer til den, der er defineret i metoden. Kontroller, at engangsspidskonusserne er tilspændt korrekt Kontrollér inline-filteret. Se afsnittet "Kontrol af inline-filteret (Air FCA)" [177].
Fejlmeldinger: DiTi not fetched DiTi not dropped	Magnetfelt, der interfererer med engangsspidsstillede værelses-sensor.	–

Problem/fejl	Mulig årsag	Udbedrende foranstaltning
Væskeregistrering Spidsen registrerer ikke væske	Engangsspidskonus løs	Spænd engangsspidskonussen (se "Tilspænding af en DiTi-konus" [▶ 160]).
O-ringe slidte	MultiSense-spidsadaptere	Udskift O-ringene og X-ringen på MultiSense-spidsadaptere.

8.2.3 Blanding og perforering

Tab. 44: Afhjælpning af fejl

Symptom	Mulig årsag	Udbedrende foranstaltninger
Perforeringsspidsen kan ikke trækkes ind med softwarekommandoer	Fastsiddende perforerings-spids	Se afsnittet "Tilbagetrækning af fastsiddende perforerings-spids" [▶ 195].
Beskadiget perforeringsspids	Bøjet perforeringsspids Beskadiget spids	Udskift perforeringsspidsen. Se afsnittene om "Fjernelse af perforeringsspids" [▶ 188] og "Installation af perforeringsspids" [▶ 191].
Perforeringsfejl	Perforeringsspids for tør	Smøring med vand (vaskestation)
	Beskadiget spids	Udskift perforeringsspidsen. Se afsnittene om "Fjernelse af perforeringsspids" [▶ 188] og "Installation af perforeringsspids" [▶ 191].
	Bøjet perforeringsspids	
	Forkert perforeringsparametre	Kontakt hovedoperatøren.
	Forkert bevægelsestype anvendt	Kontakt hovedoperatøren.
	Forkerte rør anvendt	Anvend understøttede rør. Se afsnittet "Rørrotatorstativer" [▶ 78].
	Armens levetid er opbrugt	Se afsnittet "Kundeservice" [▶ 209].

Symptom	Mulig årsag	Udbedrende foranstaltninger
Væskehåndteringsproblemer	Tilstoppede perforeringsspidser	Skyl perforeringsspidserne. Kontrollér vaskeproceduren generelt.
	Beskadiget spids	Udskift perforeringsspidsen. Se afsnittene om " Fjernelse af perforeringsspidser " [► 188] og " Installation af perforeringsspidser " [► 191].
	Sprøjter ikke monteret korrekt	Kontrollér sprøjternes tilspænding. Se afsnittet " Kontrol af sprøjternes tilspænding " [► 158].
	Bobler i væskesystemet	Skyl. Se afsnittet " Kundeservice " [► 209].
Hæmolyseproblemer	Prøvefortynding	Højere overskydende volumen eller partitionsvolumen
		Salin 0,9 % som partitionsvolumen
		Lavere pipetteringshastigheder
	Beskadiget spids	Udskift perforeringsspidsen. Se afsnittene om " Fjernelse af perforeringsspidser " [► 188] og " Installation af perforeringsspidser " [► 191].
	Blandeparametre	Sørg for, at de anvendte rotations-/oscillationsparametre for rørrotatoren ikke medfører hæmolyse
Affald, der ikke tømmes/overløb i vaskestation.	Tilstoppet eller forkert tilsluttet rør til blanding og perforering.	Kontrollér forbindelser og rør, rengør eller udskift dem. Se afsnittet " Gennemstrømningsvaskestation for blanding og perforering " [► 80].

Symptom	Mulig årsag	Udbedrende foranstaltninger
Prøve i sprøjte	Alle	Rengør systemet. Se afsnittet "Rengøring af væskesti" [▶ 157].
	Forkert luftmelletrum	Validér vaskeproceduren.
	Sprøjter ikke monteret korrekt	Kontrollér sprøjternes tilspænding. Se afsnittet "Kontrol af sprøjternes tilspænding" [▶ 158].
		Kør metoden FCA Leakage Method .
		Større ledende luftspalte.
		Langsommere opsugningshastigheder.
	Ukorrekt prøveforberedelse til væskehåndtering. Prøvekilderør indeholder faste partikler som f.eks. klumper, cellerester, etc.	Sørg for korrekt prøveforberedelse for at muliggøre pipettering af prøvevæsken.
		Sørg for, at prøvekilderørene ikke indeholder fast partikler som f.eks. klumper, cellerester, etc.
	Ukorrekt prøveforberedelse til væskehåndtering. Rør er ikke fyldt korrekt og indeholder stadig delvist vakuum, som reducerer den ledende luftspalte under perforering.	Sørg for, at prøvekilderørene er fyldt korrekt med rørets målvolumen.
		Sørg for, at prøvekilderørene ikke indeholder vakuum.
		Forøg den ledende luftspalte for at kompensere for muligt resterende vakuum.
Perforeringsspidsen bøjer under vaskeproceduren	Perforeringsspidsen er ikke centreret i vaskestationens rengøringshuller.	Lav en kopi af vaskestationen, og indlær pipetteringspositionerne.

Symptom	Mulig årsag	Udbedrende foranstaltninger
Ukorrekt væskeni- vearegistrering: Kun på specifikke kanaler	Bøjet perforeringsspids: Perforeringsspidsen er bøjet og berører derfor rørets væg under perforering	Udskift perforeringsspidsen. Se afsnittene om " Fjernelse af perforeringsspidsen " [► 188] og " Installation af perforeringsspidsen " [► 191].
	Perforeringspositionen er ukorrekt, og perforeringsspidsen berører derfor rørets væg under perforering.	Anvend laboratorieudstyr, der er produceret af Tecan. Se afsnittet " Rørrotatorstativer " [► 78]. Indlær/justér laboratorieudstyrets pipetteringsposition
	Perforeringsspidsen vender forkert.	Montér perforeringsspidsen, så åbningen vender mod instrumentets forside. Se afsnittet " Installation af perforeringsspidsen " [► 191].
Ukorrekt væskeni- vearegistrering: Konstant afvigelse mellem forventet væskenniveau og registreret væskenniveau	Fremstillingstolerancer på armen, rørrotatoren og/eller instrumentet kan i kombination med perforeringskraften medføre en mærkbar Z-forskydning under væskenniveauregistrering.	Indlær/justér brugerdefinerede attribut "PiercingDetectionHeightCompensation" i rørets laboratorieudstysdefinition

Symptom	Mulig årsag	Udbedrende foranstaltninger
Overløb på vaskestationen	Tilstoppet prøve i vaskestation, centralt affald, for- eller bagrengøringsmidler	Fjern vaskestationen, og rengør som beskrevet. Se afsnittet “Rengøring af rørrotatorens vaskestation” [▶ 146].
		Implementer strengere rengøringsprocedurer som en del af vedligeholdelsen ved dagens afslutning. Se afsnittene “Dagens afslutning” [▶ 133] og “Blanding og perforering” [▶ 167] (trin 6).
	Tilstoppede affaldskonnekter	Rengør konnektererne med flaskebørste, eller udskift konnektererne. Se afsnittet “Rengøring af rørrotatorens vaskestation” [▶ 146].
		Det anbefales at udskifte vaskestationens konnekter regelmæssigt. Se afsnittet om “Sikkerhedsanvisninger for dette kapitel” [▶ 96] (fuldblodsanvendelse)
		Implementer strengere rengøringsprocedurer som en del af vedligeholdelsen ved dagens afslutning. Se afsnittene “Dagens afslutning” [▶ 133] og “Blanding og perforering” [▶ 167] (trin 6).

8.2.4 Udbedring af fejl ved multikanalarm (MCA)

Tab. 45: Tabel for afhjælpning af fejl ved multikanalarm

Problem/fejl	Mulig årsag	Udbedrende foranstaltning
Spidser er ikke justeret i forhold til holderne	Mekanisk fejl	Se afsnittet “Kundeservice” [▶ 209].
	Armkollision	
Mikroplade og pipetteringshoved ikke 100 % parallelle	Kollision	Kontakt hovedoperatøren for at kontrollere, at pipetteringshovedet og dækket er parallelle.

Problem/fejl	Mulig årsag	Udbedrende foranstaltning
Under pipettering stopper pipetteringshovedet og genererer en fejl	Opsugnings- og dispenseringsacceleration er for hurtig sammenlignet med hastigheden. Opsugnings- og dispenseringsdeceleration er for hurtig sammenlignet med hastigheden.	Accelerationen skal have et fornuftigt forhold til opsugnings- og dispenseringshastigheden. Decelerationen skal have et fornuftigt forhold til opsugnings- og dispenseringshastigheden. Problemet kan ikke løses. Se afsnittet "Kundeservice" [209] .
Flere eller alle pipetteringskanaler lækker	Forkerte engangsspidser eller spidskonuspakninger	Anvend altid engangsspidser eller spidskonuspakninger, der er leveret af Tecan. Kontakt hovedoperatøren for at få kontrolleret systemet for lækager.
	Spidskonuspakninger er gamle eller defekte.	Se afsnittet "Kundeservice" [209] . Kontakt hovedoperatøren for at få kontrolleret systemet for lækager.
	Pipetteringshovedet er fejlbehæftet.	Se afsnittet "Kundeservice" [209] .
Enkelt kanal lækker	Spidskonuspakningen eller andre pakninger i pipetteringshovedet er defekte.	Kontakt hovedoperatøren for at få kontrolleret systemet for lækager. Se afsnittet "Kundeservice" [209] .
Enkelt engangsspidse ikke optaget korrekt	Individuel engangsspids er defekt. Spidskonuspakningen på denne engangsspidsposition er defekt.	Udskift engangsspidserne. Problemet kan ikke løses. Se afsnittet "Kundeservice" [209] .
Enkelt engangsspids ikke udtaget	Individuel engangsspids er defekt. Spidskonuspakningen på denne engangsspidsposition er defekt.	Problemet kan ikke løses. Se afsnittet "Kundeservice" [209] .
	Forkert fugtighed	Sørg for, at fugtigheden er inden for driftsfugtighedsgrænserne. Se afsnittet "Miljøbetingelser" [44] .
Flere eller alle engangsspidser ikke udtaget	Forkerte engangsspidser anvendt.	Anvend altid engangsspidser, der er leveret af Tecan. Problemet kan ikke løses. Se afsnittet "Kundeservice" [209] .

Problem/fejl	Mulig årsag	Udbedrende foranstaltning
Engangsspidsboksen løftes op med engangsspidserne, når engangsspidserne optages	Holderen er ikke justeret korrekt. X- og/eller Y-forskydning er ikke specificeret korrekt.	Justér alle holdere (mekanisk) præcist. Udskift engangsspidsholderen. Problemet kan ikke løses. Se afsnittet " Kundeservice " [► 209].
	Engangsspidsboksen opfylder ikke specifikationerne.	Anvend altid engangsspidsbokse, som opfylder standarderne fra Society of Biomolecular Screening. Problemet kan ikke løses. Se afsnittet " Kundeservice " [► 209].
	Engangsspidsholderen er defekt (fejlfunction på engangsspidsboksens holdere).	Anvend altid engangsspidsbokse, som opfylder standarderne fra Society of Biomolecular Screening. Problemet kan ikke løses. Se afsnittet " Kundeservice " [► 209].
Upræcise pipetteringsresultater	Engangsspidser optages ikke korrekt. Væskehåndteringsparametre er ikke korrekte. Holdere er ikke justeret korrekt. Pipetteringshovedet er fejlbehæftet.	Kontakt hovedoperatøren for at få kontrolleret anvendelsens script og holderne. Kontakt hovedoperatøren for at få kontrolleret omgivelsesparametrene og dispenseringshøjden.

8.2.5 Udbedring af fejl ved robotgribearm (RGA)

Tab. 46: Tabel for udbedring af fejl ved robotgribearm

Problem/fejl	Mulig årsag	Udbedrende foranstaltning
Mikroplade ikke samlet op	Ingen mikroplader på holder. Gribefingrene kan ikke samle mikropladen op.	Placér mikropladen på holderen. Indstil gribepositionen. Rengør RGA-gribefingre.
Usædvanlig støj under armbevægelsen	Dele er beskadiget eller slidte.	Se afsnittet " Kundeservice " [► 209].
Excentriske gribefingre forkert justeret	Kollision for ekstra fingre. Fingerskruer ikke spændt tilstrækkeligt.	Justér de excentriske gribefingre. Se afsnittet " Kontrol af gribefingerens justering " [► 197]. Anvend en momentskruetrækker til at spænde skruerne til 3 Nm som beskrevet i afsnittet " Grundlæggende justering af gribefingre for FES-gribefingre " [► 198].

8.2.5.1 Udbedring af fejl ved robotgribearm med lang Z-akse (RGA-Z)

Tab. 47: Tabel for udbedring af fejl ved robotgribearm med lang Z-akse

Problem/fejl	Mulig årsag	Udbedrende foranstaltning
Mikroplade ikke samlet op	Ingen mikroplader på holder. Gribefingrene kan ikke samle mikropladen op.	Placér mikropladen på holderen. Indstil gribepositionen. Rengør RGA-gribefingre.
	Gribefingrene er glatte.	Rengør RGA-gribefingre.
Usædvanlig støj under armbevægelsen	Dele er beskadiget eller slidte.	Se afsnittet "Kundeservice" [209].

8.2.6 Udbedring af fejl ved vaskesystemet

Tab. 48: Tabel vedr. afhjælpning af fejl ved vaskesystemet

Problem/fejl	Mulig årsag	Udbedrende foranstaltning
Overløb på vaskestationen	Engangsspidser eller alger blokerer vaskestationen.	Rengør vaskestationen. Se afsnittet "Rengøring af systemvæskebeholderen og affaldsbeholderen" [158].
	Affaldsslangen er knækket.	Kontrollér slangerne for knæk. Se afsnittet "Kontrol af slangerne på systemvæskebeholderen og affaldsbeholderen" [108].
	Affaldsslanger er tilstoppede eller beskadigede.	Kontrollér affaldsslangerne. Udskift om nødvendigt affaldspumpen. Se afsnittet "Kundeservice" [209].



Fejlsøgning vedr. Mix- og Pierce-systemer og vaskestationer fremgår af ["Blanding og perforering"](#) [167].

8.2.7 Udbedring af fejl ved Fluent ID

Tab. 49: Tabel for udbedring af fejl ved Fluent ID

Problem/fejl	Mulig årsag	Udbedrende foranstaltning
Stregkode ikke læst	Stregkodemærkaten vender ikke mod scanneren.	Tag rørstativet ud, drej rørene, så stregkodemærkaterne vender mod venstre. Læg rørstativet i igen på Fluent.
	Stativ lagt i for hurtigt.	Tag rørstativet ud, og læg det langsomt i igen.
	Dårlig mærkatkvalitet.	Indtast stregkoden manuelt, eller meld problemet til hovedoperatøren.
	Scannervinduet er snavset.	Rengør scannervinduet. Se afsnittet .
	Reflektoren er snavset.	Rengør reflektoren. Se afsnittet .
	Stregkodetype eller stregkodelængde ikke fordefineret for metoden.	Meld problemet til hovedoperatøren.
Rørtilstedeværelse ikke registreret	Stregkodemærkatens position for lav på røret.	Meld problemet til hovedoperatøren.

8.2.8 Udbedring af fejl ved softwaren

Tab. 50: Tabel ved udbedring af fejl ved softwaren

Problem/fejl	Mulig årsag	Udbedrende foranstaltning
Skærmen til bruger-login vises ikke, når det forventes.	Brugermanagement er ikke blevet aktiveret i FluentControl.	Kontakt hovedoperatøren for at aktivere brugermanagement.
Brugeren kan ikke logge på.	Adgangskoden er ikke korrekt, eller kontoen er spærret.	Kontakt hovedoperatøren for at nulstille adgangskoden eller kontoen.
Ikke alle servicehandlinger afsluttet. Advarsel vises ved hver opstart af FluentControl.	Ikke alle forventede servicehandlinger er markeret som afsluttede i instrumentkonfigurationen.	Se afsnittet " Kundeservice " [209].
Touchscreenen reagerer ikke på berøring.	Softwaredriveren ikke installeret.	Kontakt computeradministratoren for installation af driverne på installations-cd'en og konfiguration af touchscreenen.
	Touchscreenens interface ikke konfigureret korrekt.	Åbn touchscreenens driverindstillinger, og sørg for, at touchscreenen er kortlagt korrekt.
Berøringsinterfacet vises ikke på touchscreenen.	Touchscreenen var ikke tilkoblet, da softwaren blev startet.	Tænd instrumentet, og genstart softwaren, eller kontrollér Touch Tool-indstillingerne i FluentControl konfigurationssystemet.

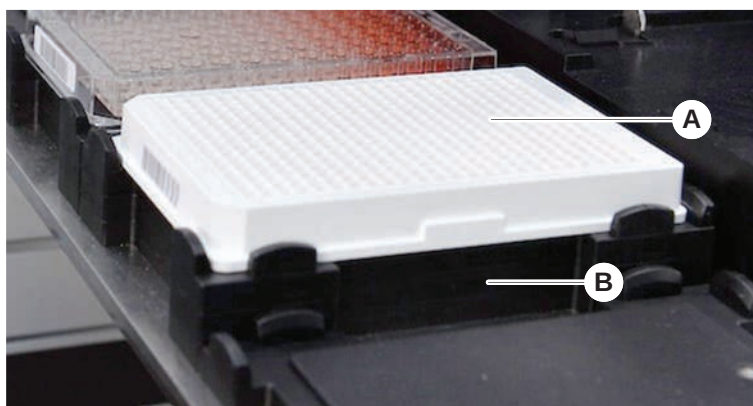
Problem/fejl	Mulig årsag	Udbedrende foranstaltning
Fejl på opstart af FluentControl.	FluentControl (SystemSW.exe) kører allerede i baggrunden (Task Manager).	Åbn Task Manager, kørsystemSW.exe, og genstart FluentControl. Eller genstart computeren.
FluentControl kommunikerer ikke med tilsluttede hardwareenheder.	FluentControl er ikke konfigureret korrekt til kommunikation med hardwareenheder.	Kontakt personen, der er ansvarlig for at konfigurere systemet, for at aktivere hardwareenhedernes I/O-tilstand.

8.3 Udbedring af fejl ved aktiviteter

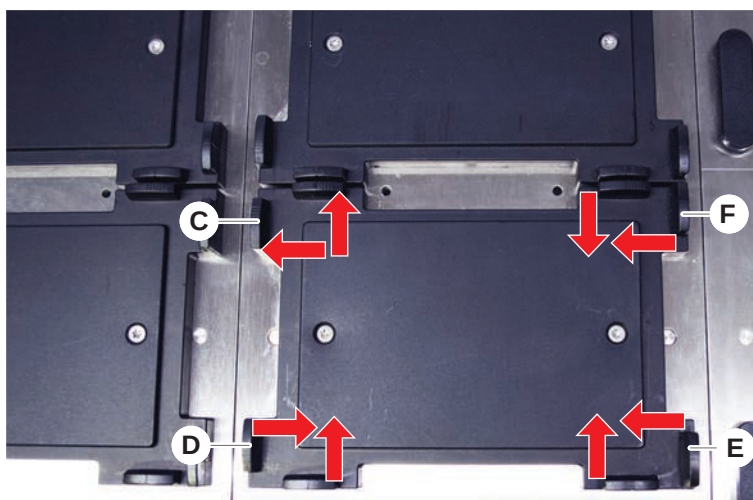
8.3.1 Laboratorieudstyrets position

Gå frem på følgende måde for at sikre, at laboratorieudstyret er positioneret korrekt i nesten for præcis armadgang:

1. Placer laboratorieudstyret (A) på nesten (B).



2. Skub laboratorieudstyret forsigtigt mod den statiske positioneringsanordning (C).



3. Skub den diagonale glidepositioneringsanordning (E) mod eller væk fra laboratorieudstyret, så det passer præcist til laboratorieudstyret.
4. Skub den vertikale og horisontale glidepositioneringsanordning (D, F) mod eller væk fra laboratorieudstyret for at fastgøre laboratorieudstyret.
5. Løft laboratorieudstyret af nesten.

Sørg for, at der ikke er friktion, når pladen placeres eller fjernes.

8.3.2 Kontrol af inline-filteret (Air FCA)

Der er installeret et kontrolsystem på hver kanal for at beskytte Air FCA pipetteringskanaler mod overopsugning af væske.

- ✓ Metoden **Air FCA Routine Maintenance** omfatter en inline-filterkontrol, som registrerer våde, beskadigede eller forkert positionerede filtre og manglende filtre.

1. Kør metoden **Air FCA Routine Maintenance** for at kontrollere inline-filteret i engangsspidskonussen på en pipetteringskanal på Air FCA.

I tilfælde af en fejl skal inline-filteret udskiftes. Se afsnittet “[Udskiftning af inline-filteret \(Air FCA\)](#)” [► 178].

8.3.3 Udskiftning af inline-filteret (Air FCA)

Gå frem på følgende måde for at udskifte inline-filteret:

- ✓ Dekontamineret engangsspidskonus.
- ✓ engangsspidskonus fjernet fra kanalen. Se afsnittet “[Fjernelse af engangsspidskonussen \(Air FCA\)](#)” [► 179].

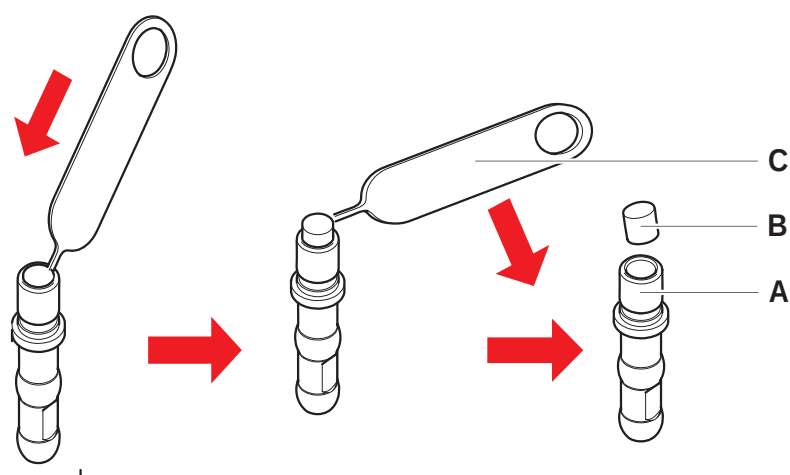
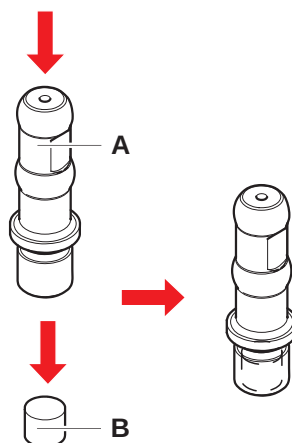


Fig. 59: Fjernelse af inline-filter

- | | | | |
|----------|--------------------------------|----------|---------------|
| A | Engangsspidskonus | B | Inline-filter |
| C | Afmonteringsværktøj til filtre | | |

1. Stik ind i inline-filteret (B) i siden med afmonteringsværktøjet til filtre (C).
2. Vip inline-filteret ud med afmonteringsværktøjet til filtre. Bemærk, at filteret kan være kontamineret med procesvæsker.

3. Bortskaf inline-filteret.



4. Rengør engangsspidskonussen (A) med alkohol.
Engangsspidskonussen skal være tør, før den monteres igen.
5. Placér det ny inline-filter på en ren og glat overflade.
6. Tryk inline-filteret ind i engangsspidskonussen.
Inline-filteret må ikke rage ud fra engangsspidskonussen.
7. Kontrollér inline-filteret i overensstemmelse med metoden, der er defineret af din hovedoperatør.

8.3.4 Fjernelse af engangsspidskonussen (Air FCA)

Gå frem på følgende måde for at fjerne engangsspidskonussen (Air FCA):

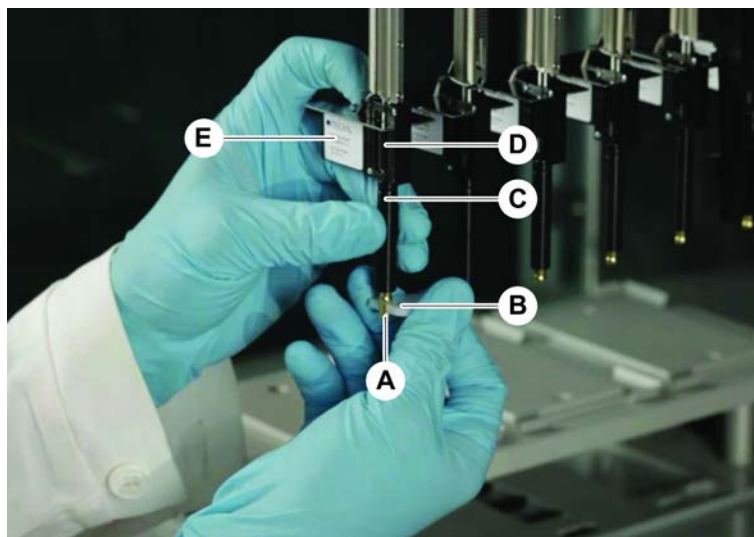


*Undlad at holde eller rotere spidsadapteren på isoleringsblokken (E).
Isoleringsblokken fastgøres med en skrue på bagsiden.*

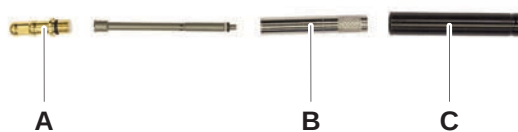
- ✓ Nøgle til engangsspidskonus til rådighed.

1. Sluk instrumentet.
2. Åbn sikkerhedspanelet foran.
3. Løft alle Z-stængerne manuelt til deres yderste position.
4. Flyt alle Z-stængerne mod forsiden af instrumentet.
5. Spred Z-stængerne ud så meget som muligt.
6. Hold spidsadapteren (D) og spidsudstødningsrøret (C) fast.

7. Skru engangsspidskonussen (A) ud med nøglen til engangsspidskonussen (B).



8. Træk engangsspidskonussen forsigtigt ned.
I nogle tilfælde kan spidsudstødningsrøret (C) eller adaptercylinderen (B) stadig være fastgjort til engangsspidskonussen (A). Se afsnittet [“Montering af DiTi-afstøderrør \(Air FCA\)”](#) [180].

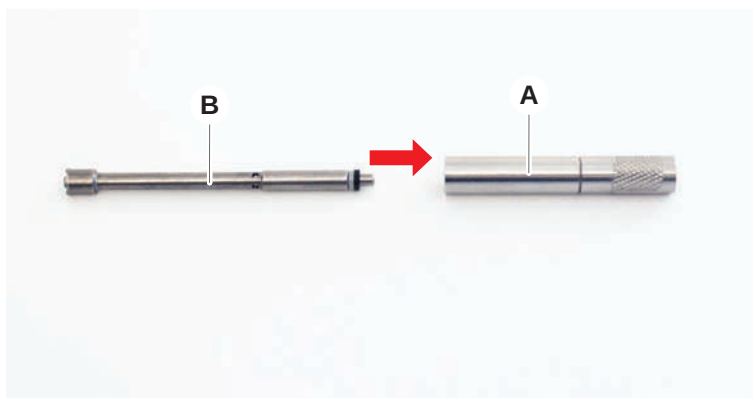


8.3.5 Montering af DiTi-afstøderrør (Air FCA)

Gå frem på følgende måde for at montere engangsspidsudstødningsrøret (Air FCA):

- ✓ Engangsspidsudstødningsrøret er blevet fjernet i overensstemmelse med anvisningerne.
- ✓ Nøgle til engangsspidskonus til rådighed.

1. Indsæt pakningsmuffen (B) i adaptercylinderen (A).



2. Skru engangsspidskonussen (C) på den monterede cylinder. Sørg for, at den sorte O-ring ikke er synlig som vist på billedet nedenfor.



3. Indsæt spidsudskubningsrøret (D) med den side, der ikke har hak i den monterede cylinder som vist nedenfor.



8.3.6 Installation af engangsspidskonussen (Air FCA)

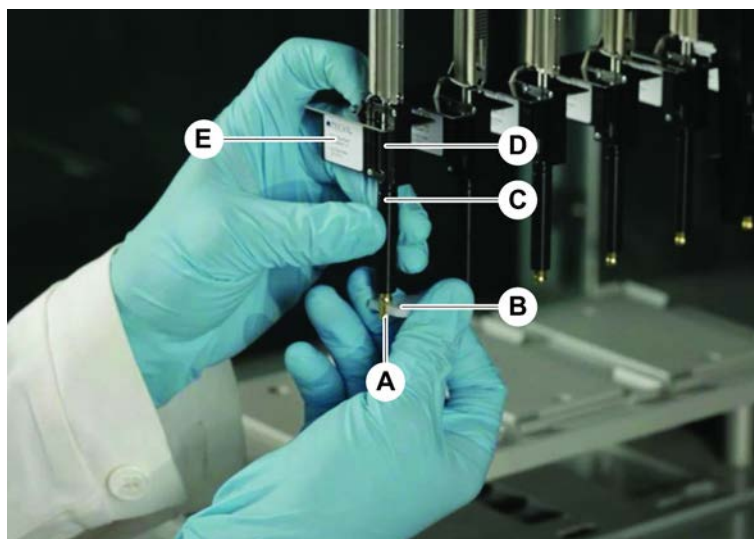
Gå frem på følgende måde for at installere Air FCA engangsspidskonussen:



Undlad at holde eller rotere spidsadapteren på isoleringsblokken (E). Isoleringsblokken fastgøres med en skrue på bagsiden.

- ✓ Engangsspidskonussen er komplet monteret: Se afsnittet "[Montering af DiTi-afstødderrør \(Air FCA\)](#)" [► 180].
- ✓ Nøgle til engangsspidskonus til rådighed.

1. Skub adaptercylinderen ind i spidsudstødningsrøret (C).
2. Hold spidsadapteren (D) og spidsudstødningsrøret (C) fast.
3. Skru engangsspidskonussen (A) i med nøglen til engangsspidskonussen (B).



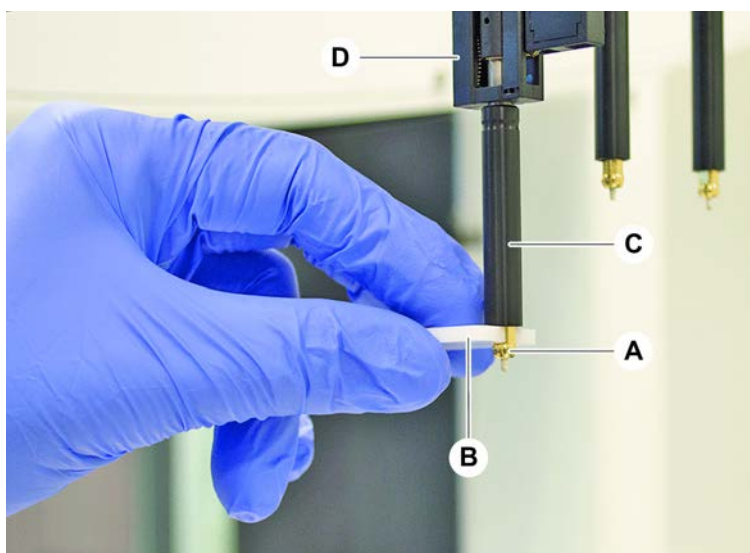
4. Kør metoden **Air FCA Routine Maintenance** .

8.3.7 Fjernelse af DiTi-optionen (FCA)

Gå frem på følgende måde for at fjerne engangsspidsoptionen:

✓ nøgle til engangsspidskonus

1. Sluk instrumentet.
2. Åbn sikkerhedspanelet foran.
3. Løft alle Z-stængerne manuelt til deres yderste position.
4. Flyt alle Z-stængerne mod forsiden af instrumentet.
5. Spred Z-stængerne ud så meget som muligt.
6. Hold spidsadapteren (D) og spidsudstødningsrøret (C) fast.
Henvisning: Pas på ikke at dreje adapteren på isoleringsblokken.
7. Skru engangsspidskonussen (A) ud med nøglen til engangsspidskonussen (B).

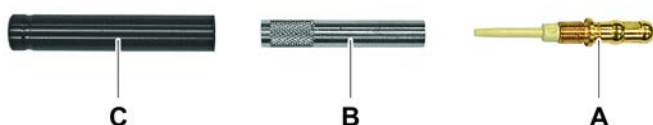


8. Træk engangsspidskonussen forsigtigt ned.

8.3.8 Installation af engangsspidsoptionen (FCA)

Gå frem på følgende måde for at installere engangsspidsoptionen:

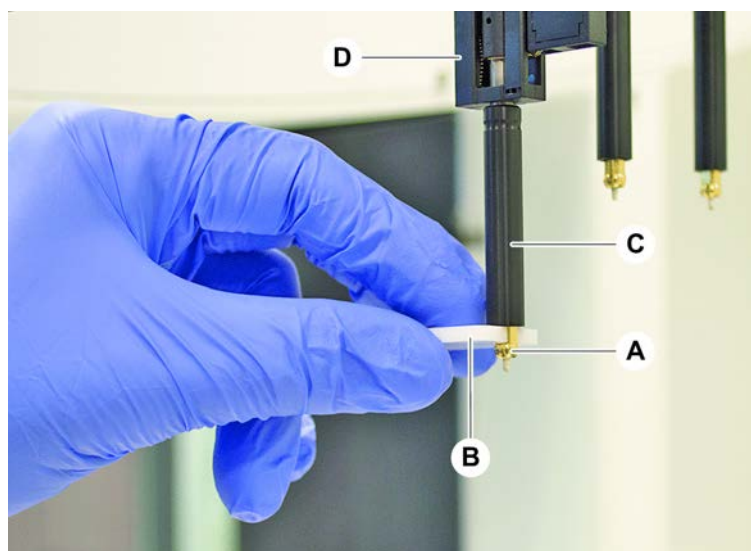
1. Skru adaptercylindren (B) i spidsudstødningsrøret (C).
2. Skru engangsspidskonussen (A) på adaptercylindren. Anvend nøglen til engangsspidskonussen.



3. Skub slangerne på plastiknålen, indtil slangerne er fastgjort sikkert på engangsspidsationen.



4. Hold spidsadapteren (D) og spidsudstødningsrøret (C) fast.
 5. Skru engangsspidskonussen (A) i med nøglen til engangsspidskonussen (B).
- Henvisning:** Pas på ikke at dreje adapteren på isoleringsblokken.



8.3.9 Kontrol af fast spidser

Gå frem på følgende måde for at kontrollere de faste spidser:

BEMÆRK

Pipetteringsunøjagtighed og væskeregistreringsfejl!

Bøjet eller beskadiget spidsbelægning medfører pipetteringsunøjagtighed og væskeregistreringsfejl.

- Arbejd aldrig med beskadigede eller bøjede spidser.

1. Sluk instrumentet.
2. Åbn sikkerhedspanelet foran.
3. Efterse de faste spidser.
4. Efterse den faste spidsbelægning med et spejl.

Sørg for, at de faste spidser ikke er bøjeede. Hvis den faste spids er beskadiget, eller den faste spids er bøjet, skal den udskiftes. Se afsnittet “Fjernelse af faste spidser” [► 185].

8.3.10 Fjernelse af faste spidser

Gå frem på følgende måde for at fjerne faste spidser:

- ✓ Faste spidser er blevet rengjort. Se afsnittet “Systemvedligeholdelsestabeller” [► 131].
- ✓ Faste spidser er blevet kontrolleret. Se afsnittet “Kontrol af fast spids” [► 184].

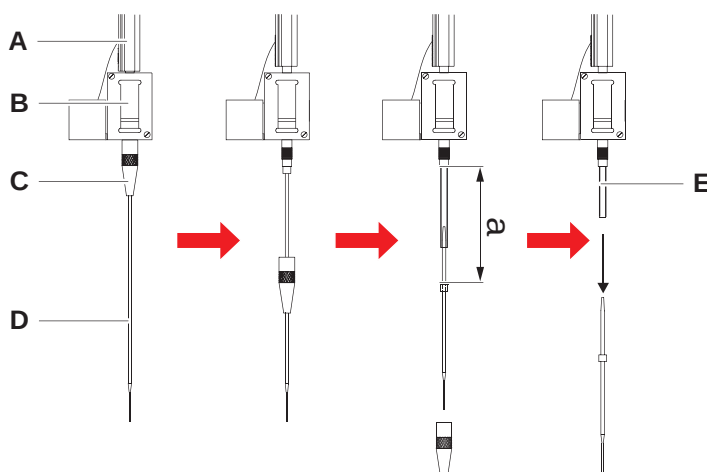


Fig. 60: Fjernelse af standardspids

- | | | | |
|----------|-------------------|----------|--------------|
| A | Z-stang | B | Spidsadapter |
| C | Låsemøtrik | D | Spids |
| E | Pipetteringsslang | | |

1. Sluk instrumentet.
2. Åbn sikkerhedspanelet foran.
3. Løft alle Z-stængerne (A) manuelt til deres yderste position.
4. Spred Z-stængerne ud så meget som muligt.
5. Løsn de fire spidsjusteringsskruer, hvis der er installeret en justerbar fast spids.
6. Skru låsemøtrikken (C) ud, mens du holder det faste spids umiddelbart under låsemøtrikken med den anden hånd.
7. Fjern låsemøtrikken (C), skub den langs spidsens akse.
Undgå kontakt mellem låsemøtrikken og spidsbelægningen.
8. Hvis spidsen (D) kan justeres, skal låsemøtrikken (C) vendes på hovedet på en ren overflade og O-ringen og spændeskiven fjernes.

9. Hvis kanalen er udstyret med optionen med lavt volumen, skal flangen på toppen af magnetventilen skrues af for at frigøre pipetteringsslangerne (E), der løber gennem Z-stangen (A).
10. Træk pipetteringsslangerne (E) en bestemt afstand (a) ud af spidsadapteren (B) ved at trække i spidsen (D).

Anvend et smergellærred til forbedret greb på pipetteringsslangerne—ikke på spidsen.

8.3.11 Installation af faste spidser

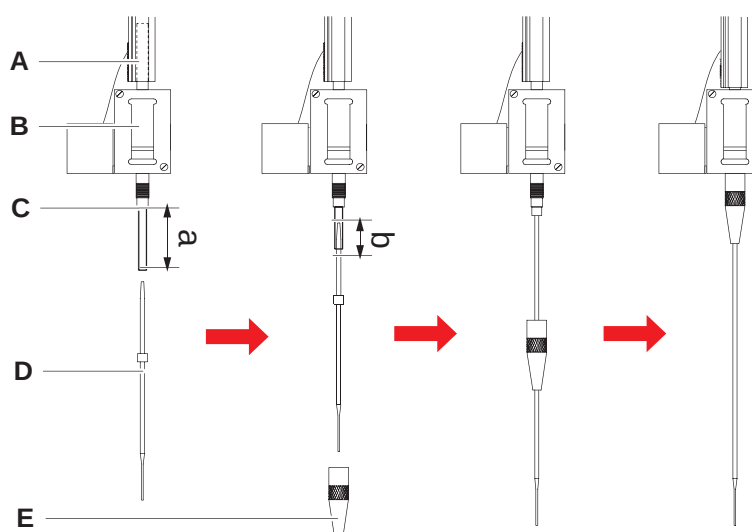


Fig. 61: Installation af standardspids

- | | | | |
|---|-------------------|---|--------------|
| A | Z-stang | B | Spidsadapter |
| C | Pipetteringsslang | D | Spids |
| E | Låsemøtrik | | |

Gå frem på følgende måde for at installere faste spidser:

1. Træk forsigtigt pipetteringsslangerne ca. 25 mm (1 in.) (a) ud af spidsadapteren.

Anvend et lille stykke smergellærred til at tage fat i slangerne i nærheden af enden for at sikre, at du holder bedre fast.

Hvis en spids tidligere har været installeret, skal du skære ca. 5 mm (0.2 in.) (b) af pipetteringsslangen med en skarp kniv for at få et lige snit.

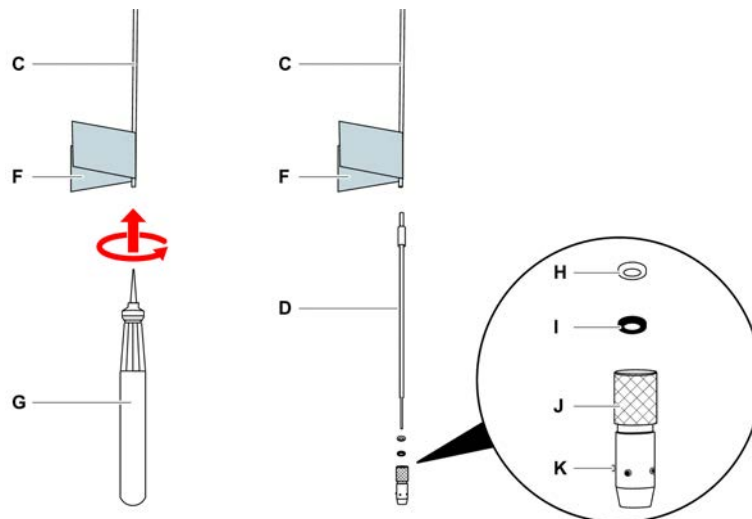


Fig. 62: Te-PS slangeudvidelse

C	Pipetteringsslang	D	Te-PS spids
F	Smergellærred	G	Te-PS slangeudvidelse
H	Spændeskive, hvid (FEP)	I	O-ring, sort
J	Justerbar låsemøtrik	K	Spidsjusteringsskruer

2. I tilfælde af Te-PS spidser eller spidser med lavt volumen:

Anvend Te-PS slangeudvidelsen (G) til at udvide slangeenden ved at skubbe Te-PS slangeudvideren ind i slangen indtil skaftet, mens værktøjet drejes.

Mens slangen stadig er udvidet, skal du skubbe Te-PS spidsen ca. 4 mm (0.16 in.) ind i slangeenden.

3. Skub låsemøtrikken på spidsen.

Hvis spidsen kan justeres (f.eks. Te-PS), skal låsemøtrikken skubbes over spændeskiven (H) og O-ringen (I).

BEMÆRK! Undgå kontakt med den følsomme ende af spidsen og dens belægning.

4. Indsæt spidsen og pipetteringsslangen i spidsadapteren.

5. Skru låsemøtrikken på spidsadapteren, og spænd den.

Hvis spidsen kan justeres (f.eks. Te-PS), skal låsemøtrikken spændes, så de fire spidsjusteringsskruer (K) er ved en 45° vinkel i forhold til dækkets X/Y-koordinatsystem.

6. Rengør de faste spidser. Se afsnittet Dagens afslutning.

7. Kør en pipetteringspræcisionstest som defineret af hovedoperatøren.

8.3.12 Fjernelse af perforeringsspids

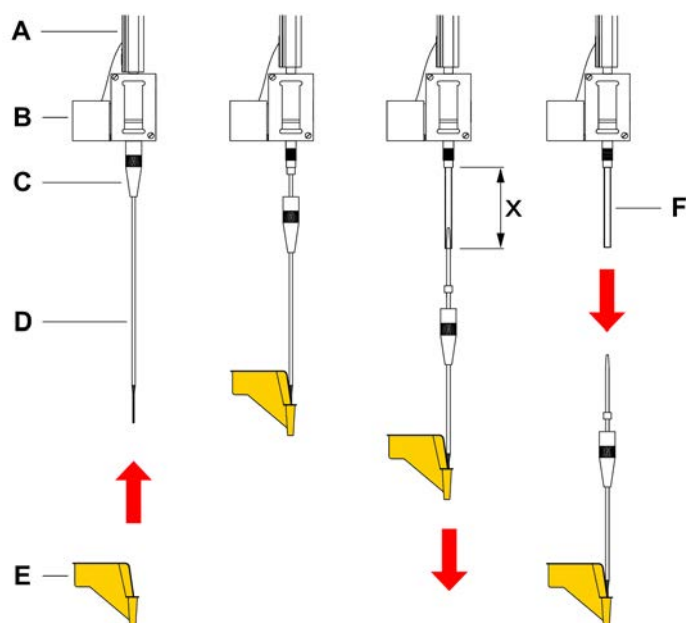


Fig. 63: Fjernelse af perforeringsspids

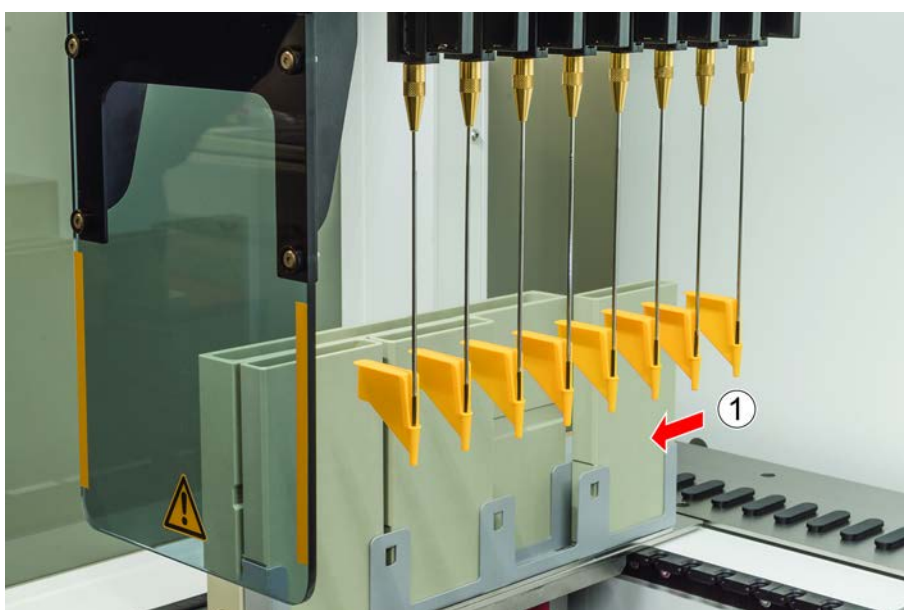
A	Z-stang	B	Spidsadapter
C	Låsemøtrik	D	Perforeringsspids
E	Perforeringsspidsbeskyttelse	F	Pipetteringsslang
x	25 mm (1 in.)		

Gå frem på følgende måde for at fjerne perforeringsspidsen:

✓ Instrumentet er slukket.

1. Åbn sikkerhedspanelet foran.
2. Løft alle Z-stængerne manuelt til deres yderste position.
3. Flyt alle Z-stængerne mod forsiden af instrumentet.
4. Spred Z-stængerne ud så meget som muligt.

5. Dæk perforeringsspidsene med perforeringsspidsbeskyttelser. Start med den bageste perforeringsspids.



6. Skru låsemøtrikken ud, mens du holder perforeringsspidsen umiddelbart under låsemøtrikken med den anden hånd.

7. Træk pipetteringsslangerne ca. 25 mm ud af spidsadapteren ved at trække i spidsen. Hold i perforeringsspidsens øverste ende, når du trækker.



8. Træk perforeringsspidsen af slangerne, mens du holder slangerne med den anden hånd.
9. Fjern ikke perforeringsspidsbeskyttelsen. Bortskaf den med perforeringsspidsen i affaldsbeholderen til biologisk affald.



8.3.13 Installation af perforeringsspids

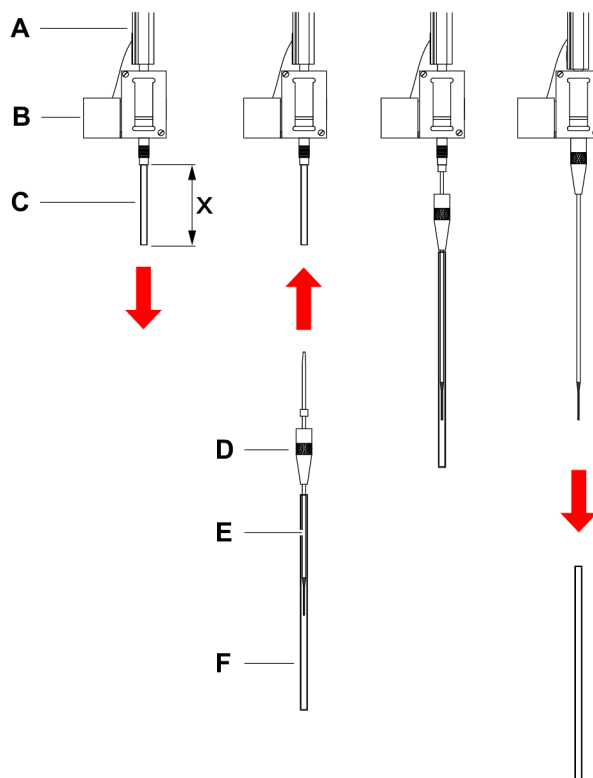


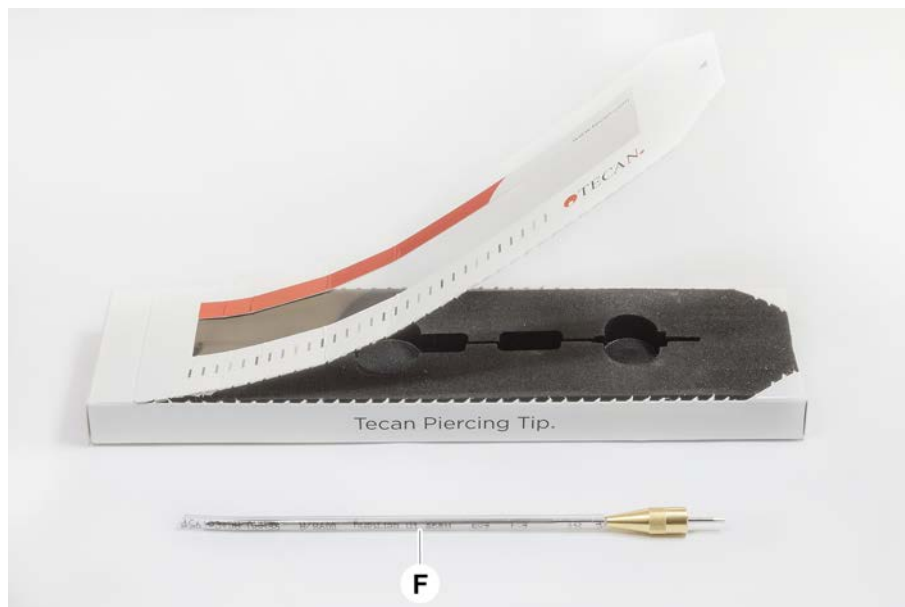
Fig. 64: Installation af perforeringsspids

A	Z-stang	B	Spidsadapter
C	Pipetteringsslang	D	Låsemøtrik
E	Perforeringsspids	F	Spidsbeskyttelse
x	25 mm (1 in.)		

Gå frem på følgende måde for at installere perforeringsspids:

- ✓ Instrumentet er slukket.
 - ✓ En hovedoperatør er til rådighed.
1. Åbn sikkerhedspanelet foran.
 2. Løft alle Z-stængerne manuelt til deres yderste position.
 3. Flyt alle Z-stængerne mod forsiden af instrumentet.
 4. Spred Z-stængerne ud så meget som muligt.

5. Åbn perforeringsspidsens emballering.
Fjern ikke spidsbeskyttelsen (F).



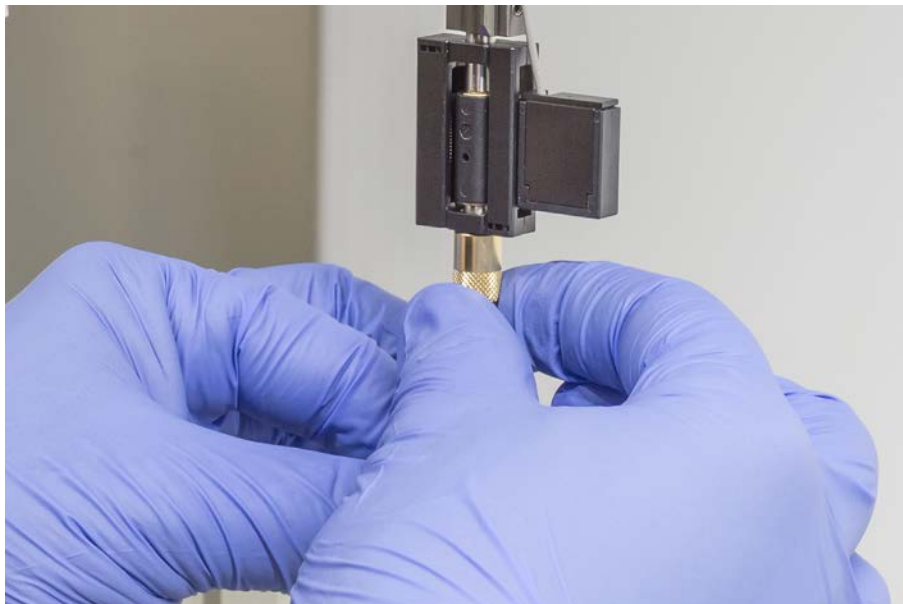
Installationsrækkefølge for perforeringsspidsene: bagfra og frem

6. Træk forsigtigt pipetteringsslangerne ca. 25 mm ud af spidsadapteren.
7. Skub den blanke, koniske ende af perforeringsspidsen ind i slangeenden.



8. Indsæt perforeringsspidsen og pipetteringsslangen i spidsadapteren.

9. Skru låsemøtrikken på spidsadapteren, og spænd den manuelt.



10. Løsn låsemøtrikken lidt. Bevæg spidsbeskyttelsen lidt ned for at få adgang til perforeringsspidsens skaft. Fjern ikke spidsbeskyttelsen helt endnu.
11. Drej perforeringsspidsen, indtil spidsens åbning vender mod instrumentets forside. Hold perforeringsspidsen med en hånd, mens den vender i den retning, og spænd låsemøtrikken med den anden hånd.
12. Kontrollér, at alle spidsens åbninger vender mod instrumentets forside.



13. Fjern alle spidsbeskyttelser, når alle perforeringsspidser er installeret. Start med den bageste perforeringsspids.



14. Kontakt en hovedoperatør for at nulstille tælleren i FluentControl.
15. Kontakt en hovedoperatør til at udføre en QC-sættest. Se Referencedokumenter.
16. Kør metoden **Piercing FCA Leakage**.
17. Kør en pipetteringspræcisionstest (anbefaling: Anvend et QC-sæt) som defineret af hovedoperatøren.

8.3.14 Tilbagetrækning af fastsiddende perforeringsspids

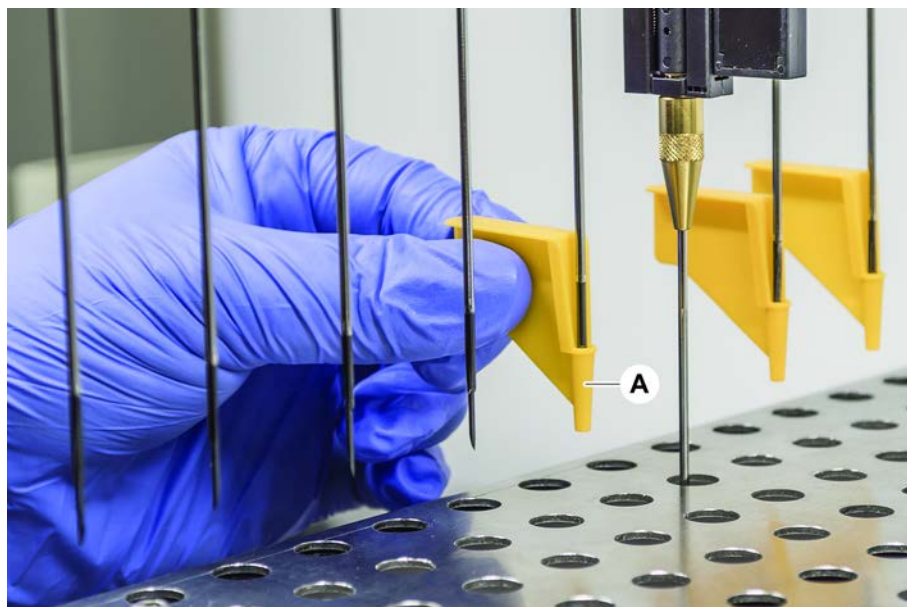


Hvis en perforeringsspids sætter sig fast, så den ikke kan trækkes tilbage med softwarekommandoer, skal den fjernes manuelt.

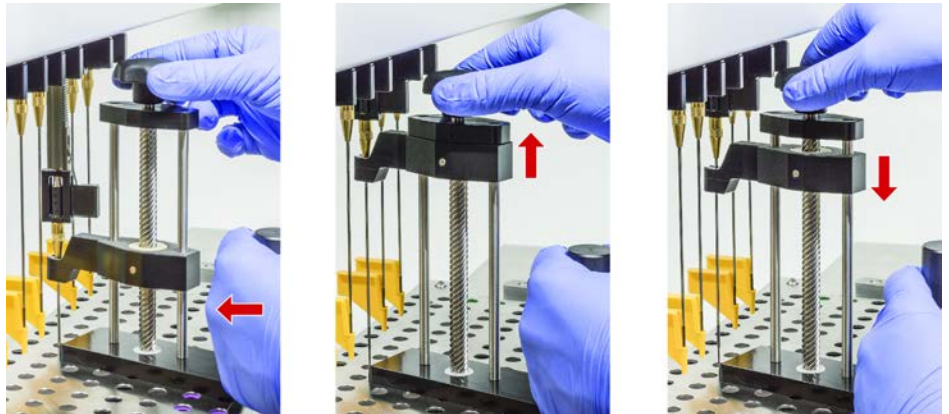
Gå frem på følgende måde for at trække den fastsiddende perforeringsspids tilbage:

- ✓ Instrumentet er slukket.
- 1. Åbn sikkerhedspanelet foran.
- 2. Løft alle tilbagetrukne Z-stænger manuelt til deres øverste position.

3. Dæk alle tilbagetrukne perforeringsspidses med perforeringsspidsbeskyttelser (A). Start med den bageste perforeringsspids.



4. Placér afmonteringsværktøjet til perforeringsspidsen ved siden den fastsiddende spids på en robust og stabil overflade, og monter den under låsemøtrikken.



5. Drej knappen på afmonteringsværktøjet til perforeringsspidsen, indtil spidsen er trukket helt tilbage.
6. Drej knappen i den modsatte retning, og sænk reaktoren cirka 1 cm.
7. Fjern afmonteringsværktøjet til perforeringsspidsen.
Den fastsiddende perforeringsspids er nu trukket tilbage.
8. Rengør afmonteringsværktøjet til perforeringsspidsen med alkohol.
9. Kontrollér perforeringsspidsen for skader (f.eks. bøjet perforeringsspids, beskadiget spids).
10. Udskift perforeringsspidsen, hvis den er beskadiget. Se afsnittet "[Fjernelse af perforeringsspids](#)" [188] og afsnittet "[Installation af perforeringsspids](#)" [191].
11. Fjern alle perforeringsspidsbeskyttelser ved at holde låsemøtrikken med en hånd og fjerne spidsbeskyttelserne med den anden hånd. Begynd med den bageste perforeringsspids.
12. Rengør afmonteringsværktøjet til perforeringsspidsen med alkohol.

8.3.15 Kontrol af gribefingerens justering

Det kan være nødvendigt at justere gribefingrene efter en kollision eller ved implementering af reservegribefingre. Dette gælder alle arme, der benytter gribere med gribefingre.



Forkert justering efter en kollision:

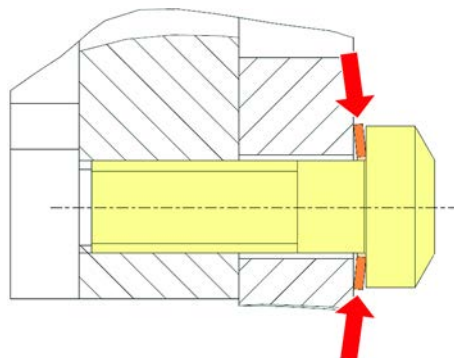
- Analysér situationen.
- Evaluér mulige årsager til kollisionen eller årsagen til den fejljusterede finger, f.eks. en fejljusteret skuffe på en scanner, en spændeskive, et forkert indstillet/placeret hotel eller et andet segment.
- Vælg en procedure nedenfor på grundlag af præcisionskrav.

1. Gennemfør en grundlæggende justering, hvis gribefingrene blot skal opfylde gennemsnitlig præcision. Se afsnittet "[Grundlæggende justering af gribefingre for FES-gribefingre](#)" [198] eller afsnittet "[Grundlæggende justering af gribefingre for faste gribefingre](#)" [199].

2. Gennemfør den avancerede justeringsprocedure for gribefingrene, hvis gribefingrene skal opfylde avancerede krav (Z-afvigelse $< \pm 0,2$ mm). Se afsnittet "[Avanceret justering af gribefingre for FES-gribefingre](#)" [200] eller "[Avanceret justering af gribefingre for faste gribefingre](#)" [200].
3. Gribefingrene kan være monteret med to forskellige skruer:
 - a) Torx-skrue M4x12, tilspændt med et moment på 3 Nm.



b) Unbrakoskrue M4x12 kombineret med en spændeskive (positionen vist på illustrationen nedenfor skal overholdes) tilspændt med et moment på 3,5 Nm.



Hvis der ikke er adgang til en momentskrueetrækker, skal skruen tilspændes, indtil spændeskiven er presset flad, og modstanden øges. Spænd den derefter endnu $\frac{1}{12}$ omgang. Det svarer til ca. 3,5 Nm.

8.3.16 Grundlæggende justering af gribefingre for FES-gribefingre

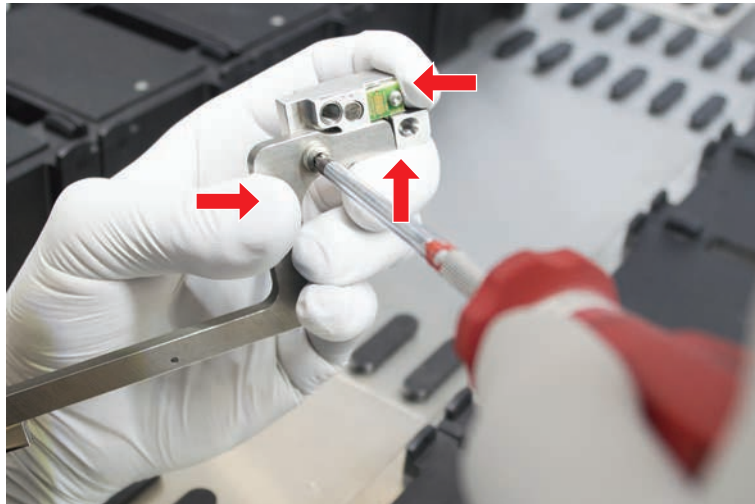
Dette gælder alle arme, der benytter gribere med gribefingre.

Gå frem på følgende måde for en grundlæggende justering:

- ✓ Forkert justering kan ses tydeligt.
- ✓ Der kræves ikke præcision over gennemsnittet.
- ✓ Momentskrueetrækker forefindes (med mulighed for 3 eller 3,5 Nm).
Hvis der ikke er adgang til en momentskrueetrækker:
Torx-skrue: Spænd skrue fast, men brug ikke for stor kraft.
Unbrakoskrue: Se "[Kontrol af gribefingerens justering](#)" [197].

1. Fjern gribefingeren fra gribehovedet.
2. Løsn skruen mellem gribefingeren og FES-fingeradapteren.

3. Tryk gribefingeren mod det øverste og bageste stop på adapteren som vist på illustrationen nedenfor, og spænd skruen med en momentskruetrækker (3 eller 3,5 Nm).

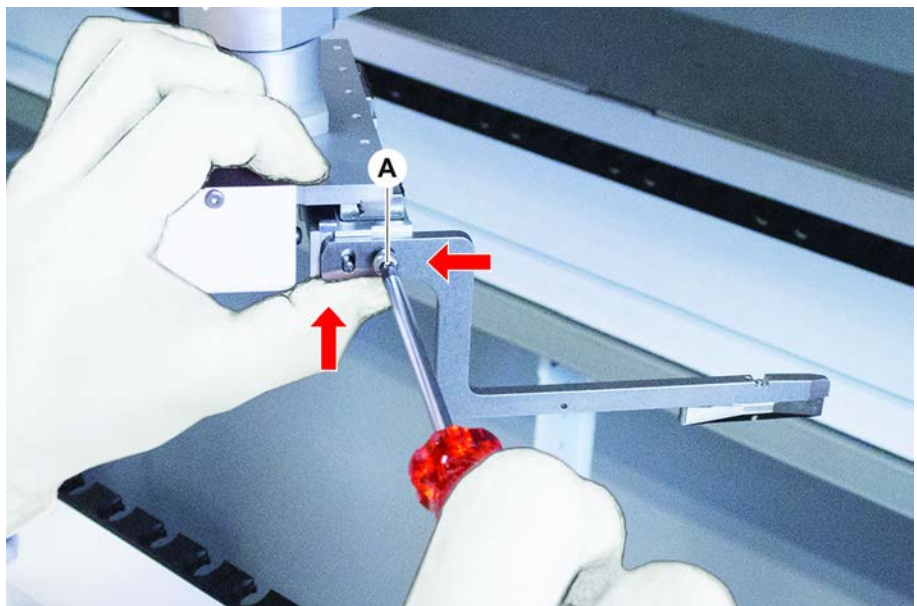


8.3.17 Grundlæggende justering af gribefingre for faste gribefingre

Gå frem på følgende måde for en grundlæggende justering:

- ✓ Den forkert justering kan ses tydeligt.
- ✓ Der kræve kun en gennemsnitlig præcision.
- ✓ Momentskruetrækker forefindes (med valg af 3 eller 3,5 Nm).

1. Løsn fastgørelsesskruen (A).

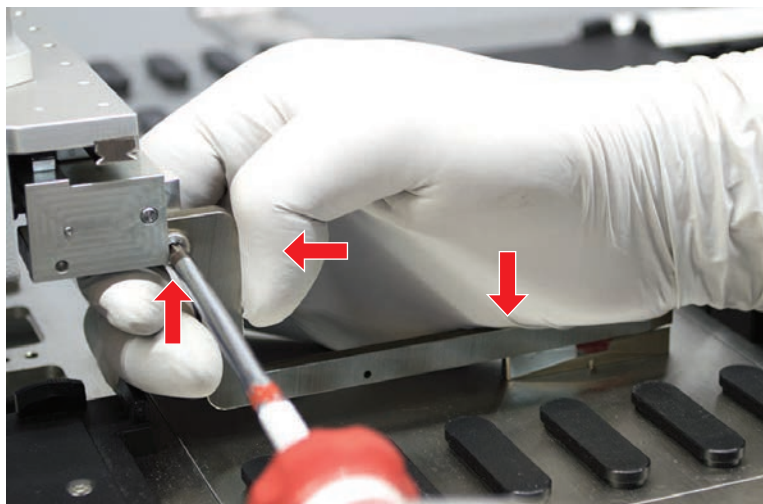


2. Tryk gribefingeren mod det øverste og bageste stop på gribehovedmonteringen, og spænd skruen med en momentskruetrækker (3 eller 3,5 Nm).

8.3.18 Avanceret justering af gribefingre for FES-gribefingre

Dette gælder alle arme, der benytter gribere med gribefingre.

- ✓ Momentskruetrækker forefindes (med mulighed for 3 eller 3,5 Nm).
Hvis der ikke er adgang til en momentskruetrækker:
Torx-skrue: Spænd skruerne fast, men brug ikke for stor kraft.
Unbrakoskrue: Se "[Kontrol af gribefingerens justering](#)" [197].
- 1. Anvend Move Tool til at bevæge Z-højden til en højde på cirka 3 mm over arbejdsbordet.
- 2. Løsn skruen mellem gribefingeren og FES-fingeradapteren.



- 3. Sørg for, at FES-fingeradapteren er sikkert tilsluttet til gribehovedet.
Fingeradapterne holdes på plads i én retning af en magnet.
- 4. Anvend bevægelsesværktøjet til at bevæge Z-højden til en højde på 0 mm over arbejdsbordet.
Bevægelsen skal være langsom den sidste tiendedel af en millimeter.
Henvisning: Kontakt din hovedoperatør, hvis du ikke ved, hvordan du får adgang til eller betjener Move Tool.
- 5. Tryk gribefingeren mod gribehovedet og referenceoverfladen som vist på illustrationen, og spænd skruen med et moment på 3 eller 3,5 Nm.
- 6. Kontrollér justeringen ved at dreje hovedet manuelt til 90°, 180°, 270°. Forkert justering ved de forskellige positioner angiver en forkert justering af hovedet eller armen. I det tilfælde skal en servicetekniker kontrollere justeringen.

8.3.19 Avanceret justering af gribefingre for faste gribefingre

- ✓ Momentskruetrækker forefindes (med valg af 3 eller 3,5 Nm).
- 1. Anvend Move Tool til at bevæge Z-højden til en højde på cirka 3 mm.
- 2. Løsn skruen mellem gribefingeren og gribehovedet.

3. Anvend Move Tool til at bevæge Z-højden til en højde på 0 mm.
Bevæg langsomt på den sidste tiendedel af en millimeter.
Henvisning: Kontakt din hovedoperatør, hvis du ikke ved, hvordan du får adgang til eller betjener Move Tool.
4. Tryk gribefingeren mod gribehovedet og referenceoverfladen, og spænd skruen med et moment på 3 eller 3,5 Nm.
5. Kontrollér justeringen ved at dreje hovedet manuelt til 90°, 180°, 270°. En forkert justering ved de forskellige positioner angiver en forkert justering af hovedet eller armen. I det tilfælde skal en servicetekniker kontrollere justeringen.

8.3.20 Kontrol af segment

Kontrollér, at segmentet er lukket.

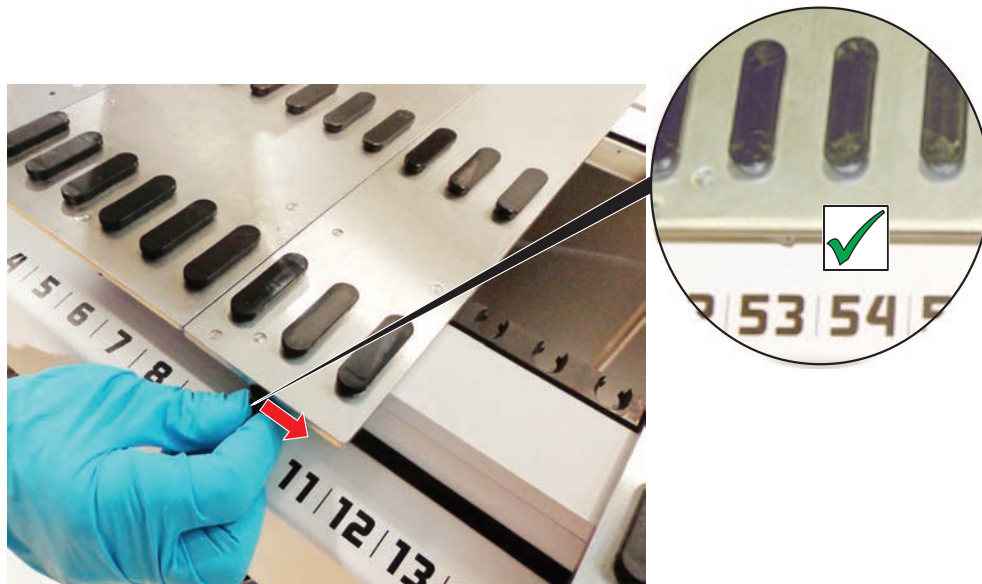


Fig. 65: Segment lukket

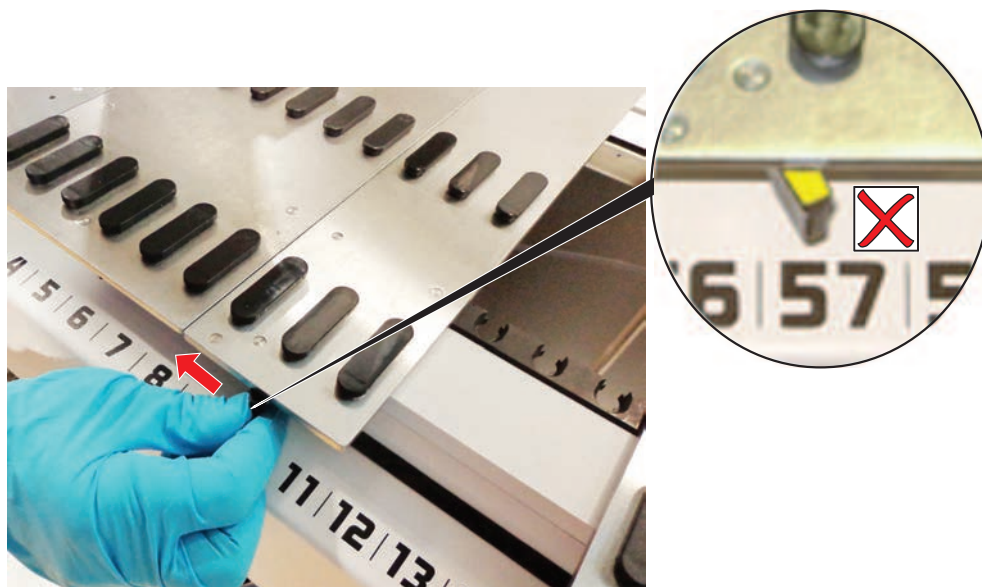


Fig. 66: Segment åbent

8.3.21 Fjernelse af positioneringstapper

Gå frem på følgende måde for at fjerne positioneringstapper:

BEMÆRK

Kollision og andre procesfejl

Kollision og andre procesfejl kan være et resultat af unøjagtig positionering af elementer på et dæksegment på grund af løse positioneringstapper.

- Betjen ikke Fluent, når positioneringstapper mangler.

✓ Positioneringstapper er knækkede.

1. Skub tapfjernereren over positioneringstappen.



2. Løft tapfjernereren, og træk tappen ud af dæksegmentet.



8.3.22 Genmontering af låsetapper og positioneringstapper

BEMÆRK

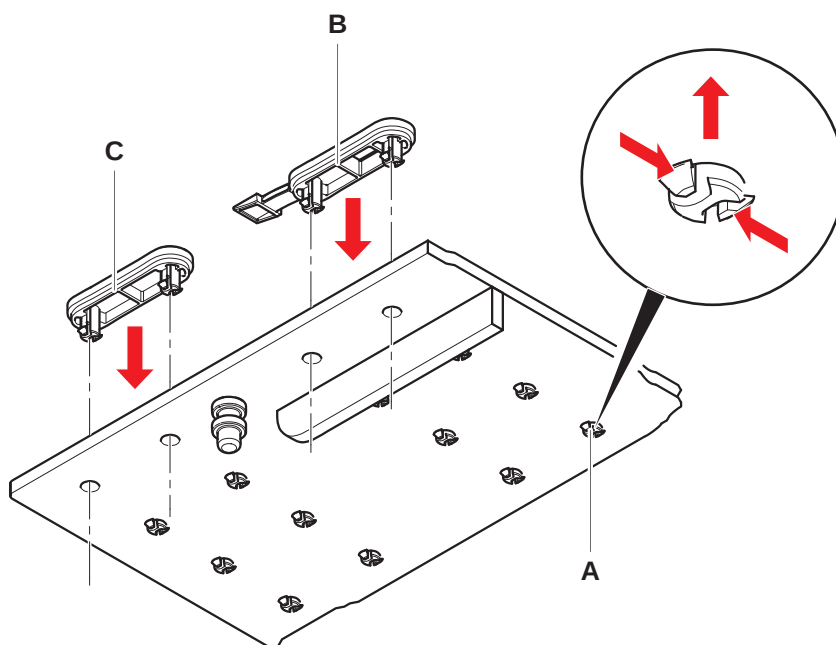
Kollision og andre procesfejl!

Kollision og andre procesfejl kan være et resultat af unøjagtig positionering af elementer på et dæksegment på grund af løse positioneringstapper.

- Betjen ikke Fluent, når positioneringstapper mangler.

- ✓ Positioneringstapperne, der er anført i systemvedligeholdelsestabellen, står til rådighed.
1. Fjern segmentet fra dækket:
Se afsnittet .
 2. Tryk den ny låsetap (B) ind i hullet (A).

3. Tryk den ny positioneringstap (C) ind i hullet (A).



4. Placér segmentet på dækket:
Se afsnittet .

9 Pakning, udpakning, transport, opbevaring og bortskaffelse

Dette kapitel indeholder lovmæssig information om genanvendelse og emballagemærkater, som skal overholdes.

BEMÆRK

Sørg for at forhindre skader på grund af ukvalificeret og uautoriseret personale!

Pakning, udpakning, transport og opbevaring må kun gennemføres af personale fra Tecan eller personale, der er autoriseret af Tecan!

- Kontakt "[Kundeservice](#)" [[▶ 209](#)].

Se afsnittet "[Flytning af instrumentet på et kabinet inden for laboratoriet](#)" [[▶ 140](#)] for information om flytning af instrumentet.

9.1 Emballagemærkater

Korrekt og komplet mærkning af emballeringen hjælper med at forhindre ukorrekt håndtering, ulykker, ukorrekt levering, tab af vægt og skader under opbevaring.

Tab. 51: Emballagesymboler

Symbol	Betydning	Beskrivelse
	Genanvendelse	Emballagematerialet kan genanvendes. Bortskaf det ikke som husholdningsaffald. Information om materialet anvendt i denne emballage findes under symbolet.
	Denne side op	Sørg for, at pakken transporteres og opbevares med den øverste side, angivet med pilene, øverst. Må ikke lægges på siden.
	Hold tør	Sørg for, at pakken ikke bliver våd under transport og opbevaring.
	Skrøbelig	Håndtér pakken forsigtigt. Der er skrøbelige varer i den.
	Hold borte fra sollys	Sørg for, at pakken ikke udsættes for varme under transport og opbevaring. Beskyt mod stærkt sollys.

Symbol	Betydning	Beskrivelse
	Må ikke stables	Pakkerne må ikke stables. Denne pakke er ikke beregnet til at indeholde ekstra vægt.

9.2 Bortskaffelse

Dette afsnit indeholder lovmæssig information om genanvendelse, som skal overholdes.

BEMÆRK

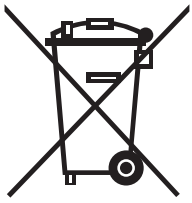
Genanvendelse i overensstemmelse med gældende lovbestemmelser!

Overhold de gældende love for genanvendelse i dit land.

9.2.1 Lokale krav i EU

Europa-Kommissionen har udstedt direktivet om affald fra elektrisk og elektronisk udstyr (WEEE, 2012/19/EU).

Siden august 2005 har producenter været ansvarlige for at tage elektrisk og elektronisk udstyr tilbage og genanvende det.

Mærkning	Forklaring
 	Negative miljøpåvirkninger, der er forbundet med behandlingen af affald. - Behandl ikke elektrisk og elektronisk udstyr som usorteret kommunalt affald. - Indsaml affald fra elektrisk og elektronisk udstyr særskilt.

9.2.2 Lokale krav i folkerepublikken Kina

Marking for the Restriction of the Use of Hazardous Substances in Electronic and Electrical Products

Den kinesiske folkerepubliks elektroniske industristandard SJ/T11364-2014

Marking for the Restriction of the Use of Hazardous Substances in Electronic and Electrical Products kræver mærkning for begrænsning af brugen af farlige stoffer i elektroniske og elektriske produkter.

I overensstemmelse med de krav, der er specificeret i SJ/T11364-2014, er alle elektroniske og elektriske Tecan-produkter, der sælges i folkerepublikken Kina, mærket med en mærkning for begrænsningen af brugen af farlige stoffer.

Mærkning	Forklaring
	Denne mærkning angiver, at dette elektroniske produkt indeholder visse farlige stoffer og kan anvendes sikkert i den miljøvenlige anvendelsesperiode, men det skal indgå i genanvendelsessystemet efter den miljøvenlige anvendelsesperiode.

9.2.3 Andre krav

Mærkning	Forklaring
	Denne pære indeholder kviksølv Den skal genanvendes eller bortskaffes i overensstemmelse med gældende lokal lovgivning.

10 Kundeservice

Dette kapitel forklarer, hvilke filer og oplysninger Tecan skal bruge for at kunne foretage en indledende vurdering af et problem.

10.1 Kontakter

Kontakt din lokale distributør eller importør eller en af adresserne nedenfor.

Se også vores hjemmeside på internettet: www.tecan.com

Tab. 52: Kundeservicekontakter

Land/region	Adresse	Telefon/telefax/e-mail	
Australien New Zealand Stillehavsøerne	Tecan Australia Pty Ltd Unit 2, 475 Blackburn Road Mount Waverly VIC 3149 Australien	Telefon Telefon Fax E-mail	Gebyrfrit: 1300 808 403 +61 3 9647 4100 +61 3 9647 4199 helpdesk-aus@tecan.com
Østrig	Tecan Sales Austria GmbH Untersbergstrasse 1a 5082 Grödig Østrig	Telefon Fax E-mail	+43 6246 8933 256 +43 6246 72770 helpdesk-at@tecan.com
Belgien	Tecan Benelux B.V.B.A. Mechelen Campus Schaliënhoevedreef 20A 2800 Mechelen Belgien	Telefon Fax E-mail	+32 15 42 13 19 +32 15 42 16 12 tecan-be@tecan.com
Danmark	Tecan Denmark, Filial af Tecan Nordic AB, Sverige Lejrvej 29 3500 Værløse Danmark	Telefon E-mail	+46 8 7503940 info-dk@tecan.com
Frankrig	Tecan France S.A.S.U Tour Swiss Life 1 bd Marius Vivier Merle F- 69 003 Lyon Frankrig	Telefon Fax E-mail	+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 Fax E-mail	+49 1805 8322 633 eller +49 1805 TECAN DE +49 7951 9417 92 helpdesk-de@tecan.com

Land/region	Adresse	Telefon/telefax/e-mail	
Italien	Tecan Italia, S.r.l. Via Brescia, 39 20063 Cernusco Sul Naviglio (MI) Italien	Telefon Fax E-mail	+39 800 11 22 91 +39 (02) 92 72 90 47 helpdesk-it@tecan.com
Nederlandene	Tecan Benelux B.V.B.A. Industrieweg 30 NL-4283 GZ Giessen Nederlandene	Telefon Fax E-mail	+31 20 708 4773 +31 183 44 80 67 helpdesk.benelux@tecan.com
Skandinavien	Tecan Nordic AB Sveavägen 159, 1tr SE-113 46 Stockholm Sverige	Telefon Fax E-mail	+46 8 750 39 40 +46 8 750 39 56 info@tecan.se
Spanien Portugal	Tecan Ibérica Instrumentación S.L. C/ Lepanto 151 Bajos E-08013 Barcelona Spanien	Telefon E-mail	+34 93 595 25 31 helpdesk-sp@tecan.com
Schweiz	Tecan Schweiz AG Seestrasse 103 8708 Männedorf Schweiz	Telefon Fax E-mail	+41 44 922 82 82 +41 44 922 89 23 helpdesk-ch@tecan.com
Storbritannien	Tecan UK Ltd. Theale Court 11-13 High Street Theale, Reading, RG7 5AH Storbritannien	Telefon Fax E-mail	+44 118 930 0300 +44 118 930 5671 helpdesk-uk@tecan.com

Forkortelser

ADT

Luftfortrængningsteknologi

Air FCA

Fleksibel kanalarm med luftsystem

ASM

Vejledning til anvendelsessoftware

CE

Conformité Européenne

cLLD

Kapacitiv væskenniveauregistrering

CNS

Common Notification System

DiTi

Engangsspids

EMC

Elektromagnetisk kompatibilitet

EN

Europæisk standard

FCA

fleksibel kanalarm

FES

Fingerudskiftningssystem

FSE

Servicetekniker

GLP

God laboratoriepraksis

HEPA

Højeffektivt partikelfilter

IEC

International elektroteknisk kommission

IQ

Installationskvalifikation

ISO

International organisation for standardisering

LED

Lysdiode

Liquid FCA

Fleksibel kanalarm med væskesystem

MCA

Multikanalarm

MCH

Multikanalhoved

MET

Registreret varemærke tilhørende Eurofins EE som et nationalt anerkendt testlaboratorium

MIO

Option overvågede inkubatorer

MP

Mikroplade

NRTL

Nationalt anerkendt testlaboratorium

OM

Driftsvejledning

OQ

Driftskvalifikation

PC

Personlig computer

PP

Polypropylen

rcf

relativ centrifugalkraft

RF

Radiofrekvens

RGA

robotgriberarm

RGA long Z

Robotgribearm med lang højde

RGA standard Z

Robotgribearm med standardhøjde

RUO

Kun til forskningsanvendelse

RWP

Hurtigvaskpumpe

SN

Serienummer

Te-Shake

Tecan shaker

Te-VacS

Tecan vakuumseparator

USB

Universel seriel bus

WEEE

Affald fra elektrisk og elektronisk udstyr