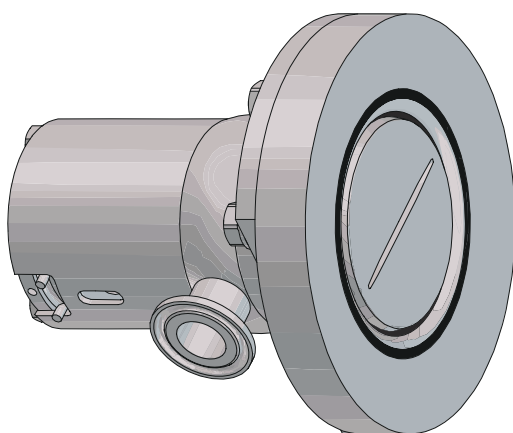
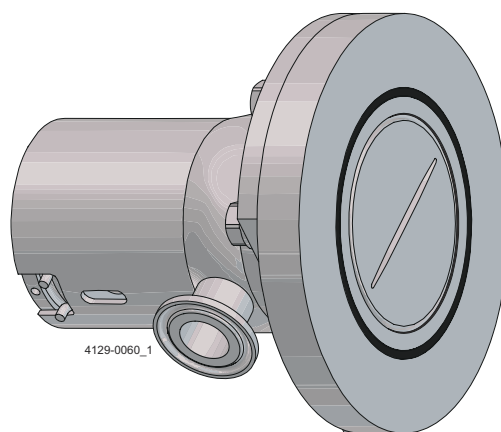


PlusClean® - PlusClean® UltraPure

Vægmonterede rengøringsenheder



Lit. Kode

200009288-4-DA

Instruktionsvejledning

Udgivet af
Alfa Laval Kolding A/S
Albuen 31
DK-6000 Kolding, Danmark
+45 79 32 22 00

De originale instruktioner er på engelsk

© Alfa Laval 2026-01

This document and its contents are subject to copyrights and other intellectual property rights owned by Alfa Laval AB (publ) or any of its affiliates (jointly "Alfa Laval"). No part of this document may be copied, re-produced or transmitted in any form or by any means, or for any purpose, without Alfa Laval's prior express written permission. Information and services provided in this document are made as a benefit and service to the user, and no representations or warranties are made about the accuracy or suitability of this information and these services for any purpose. All rights are reserved.

Indhold

1	Overensstemmelseserklæringer	7
1.1	EU-overensstemmelseserklæring	7
1.2	UK-overensstemmelseserklæring	8
2	Sikkerhed	9
2.1	Sikkerhedsskilte	10
2.2	Sikkerhedsforanstaltninger	12
2.3	Advarselstegn i tekst	17
2.4	Krav til personale	18
2.5	Oplysninger om genanvendelse	19
2.6	Sådan kontakter jeg Alfa Laval	20
3	Introduktion	21
3.1	Generel beskrivelse	21
3.1.1	Tilsigtet anvendelse	23
3.1.2	Driftsprincip	24
3.1.3	Konstruktionsprincip	24
3.2	Patenter og varemærker	25
3.3	Kvalitetssystem	25
3.4	Mærkning	26
3.5	ATEX/UKEx/IECEX-mærkning	27
3.6	ATEX/UKEx/IECEX-temperaturklasse og -kode	28
4	Installation	29
4.1	Udpakning/Leverance	29
4.2	Generel installation	30
4.2.1	Installationsretning	31
4.2.2	Anbefaling vedrørende procesopsætning	31
4.2.3	Anbefalinger vedrørende si	31
4.2.4	Dræning	32
4.2.5	Anbefalinger vedrørende svejsning	33
4.2.6	Fastgørelse til forsyningsledning	33
4.2.7	Installation af udvendigt monterede tankrengøringsenheder	34
4.2.7.1	Montering	34
4.2.7.2	Sprøjteretning	36
4.3	Specifikke betingelser for sikker brug i overensstemmelse med ATEX/UKEx/ IECEX-certificering	38
5	Betjening	41
5.1	Normal drift	42
5.1.1	Mediedrevet	42

5.1.2	Pneumatisk drevet.....	43
5.2	Anbefalet rengøring.....	44
5.3	Fejlfinding.....	45
6	Vedligeholdelse.....	47
6.1	Forebyggende vedligeholdelse.....	47
6.2	Service og reparation af ATEX/UKEX/IECEX-certificerede maskiner.....	49
6.3	Anbefalede serviceintervaller.....	50
6.4	Adskillelse.....	51
6.4.1	Afinstallation med henblik på vedligeholdelse.....	51
6.4.2	Adskillelse.....	51
6.4.2.1	Adskillelse af pneumatisk aktuator.....	52
6.4.2.2	Demontering af Alfa Laval PlusClean®.....	54
6.5	Samling.....	59
6.5.1	Samling af pneumatisk aktuator.....	59
7	Tekniske data.....	63
7.1	Alfa Laval PlusClean® Mediedrevet.....	63
7.1.1	Tekniske data.....	63
7.1.2	Fysiske data.....	63
7.1.3	Mål.....	64
7.1.4	Ydelsesdata.....	65
7.1.4.1	Flowhastighed.....	65
7.1.4.2	Kastelængde.....	66
7.2	Alfa Laval PlusClean® Pneumatisk drevet.....	67
7.2.1	Tekniske data.....	67
7.2.2	Fysiske data.....	67
7.2.3	Mål.....	68
7.2.4	Ydelsesdata.....	69
7.2.4.1	Flowhastighed.....	69
7.2.4.2	Kastelængde.....	70
8	Produktprogram.....	71
8.1	Kvalifikationsdokumentation.....	71
8.2	Tilbehør.....	72
8.2.1	Svejseplader.....	72
8.2.1.1	Specifikation for svejseplader til trykbærende formål i henhold til PED 2014/68/EU.....	72
8.2.1.2	Specifikation for svejseplader til trykbærende formål i henhold til ASME VIII div. 1 og div. 2.....	73
8.2.2	Sensor og styreenheder.....	73
9	Reservedele.....	75

9.1	Bestilling af reservedele.....	75
9.2	Alfa Laval Service.....	75
9.3	Garanti – definition.....	76
10	Dellister og eksplosionstegninger.....	77
10.1	Mediedrevet.....	77
10.2	Pneumatisk drevet.....	78
10.3	Tilbehør og værktøjer.....	79
11	Bilag.....	81
11.1	Installation af svejseplade.....	81

Denne side skal være tom.

1 Overensstemmelseserklæringer

1.1 EU-overensstemmelseserklæring

Det angivne firma

Alfa Laval Kolding A/S, Albuen 31, DK-6000 Kolding, Danmark, +45 79 32 22 00

Firmanavn, adresse og telefonnr.

erklærer hermed, at

Vægmonteret rengøringsenhed

Betegnelse

PlusClean, PlusClean UP

Type

er i overensstemmelse med følgende direktiver med tilføjelser:

- Maskindirektivet 2006/42/EF
- ATEX-direktivet 2014/34/EU og følgende harmoniserede standarder er anvendt: *EN ISO 80079-36:2016, EN ISO 80079-37:2016, DS/EN ISO/IEC 80079-34:2011, tillæg A, paragraf A.5.3 Roterende maskiner*

EF-typeafprøvning certifikat nr. SGS25ATEX0039X.

Mærkning:



II 1G/- Ex h IIC 85 °C...188 °C Ga/-

II 1D/- Ex h IIIC T85 °C...T140 °C Da/-

QAN (kvalitetssikringsmeddelelse) er udført af SGS Fimko Oy, Särkiniementie 3, Helsinki 00211, Finland. Bemyndiget organ nr. 0598. Certificering af EU-typeafprøvning er udført af SGS Fimko Oy, Särkiniementie 3, Helsinki 00211, Finland. Bemyndiget organ nr. 0598. IECEx-overensstemmelsescertifikat er udført af Baseefa Ltd., Rockhead Business Park, Staden Lane, Buxton, Derbyshire SK17 9RZ, Storbritannien

Den person, der har autorisation til at udarbejde den tekniske fil, er også underskriver af dette dokument.

Vice President BU Hygienic Fluid Handling

Head of Product Management

Mikkel Nordkvist

Titel

Navn

Kolding, Danmark

2025-06-01

Sted

Dato (AAAA-MM-DD)

Underskrift

DoC Revison_02_062025



1.2 UK-overensstemmelseserklæring

Det angivne firma

Alfa Laval Kolding A/S, Albuen 31, DK-6000 Kolding, Danmark, +45 79 32 22 00

Firmanavn, adresse og telefonnr.

erklærer hermed, at

Vægmonteret rengøringsenhed

Betegnelse

PlusClean, PlusClean UP

Type

er i overensstemmelse med følgende direktiver med tilføjelser:

- The Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008
- The Equipment and Protective Systems Intended for use in Potentially Explosive Atmospheres Regulations 2016 and the following harmonized standards are used: *EN ISO 80079-36:2016, EN ISO 80079-37:2016, DS/EN ISO/IEC 80079-34:2011, Annex A, paragraph A.5.3 Rotating machines*

UKEx Type Examination Certificate number SGS25UKEX0040X.

Mærkning:



II 1G/- Ex h IIC 85 °C...188 °C Ga/-

II 1D/- Ex h IIC T85 °C...T140 °C Da/-

Underskrevet på vegne af: Alfa Laval Kolding A/S.

Vice President BU Hygienic Fluid Handling

Head of Product Management

Titel

Mikkel Nordkvist

Navn

Kolding, Danmark

Sted

2025-06-01

Dato (AAAA-MM-DD)

Underskrift

DoC Revision_ 03_062025



2 Sikkerhed

Læs dette først



Denne instruktionsvejledning er henvendt til servicepersonale og serviceteknikere, der arbejder med det leverede Alfa Laval-produkt.

Operatører skal læse og forstå **Sikkerhedsinstruktioner, Installationsvejledning og Betjeningsvejledning** for det leverede Alfa Laval-produkt, før der udføres arbejde, eller før det leverede Alfa Laval-produkt tages i brug!

Der kan ske alvorlige uheld, hvis instruktionerne ikke overholdes.

Denne dokumentation beskriver den autoriserede måde at bruge det leverede Alfa Laval-produkt på. Alfa Laval påtager sig intet ansvar for personskader eller skader, hvis udstyret anvendes på nogen anden måde.

Hensigten med denne instruktionsvejledning er at give brugeren oplysninger om sikker udførelse af opgaver i forbindelse med alle faser af det leverede Alfa Laval-produkts levetid.

Operatøren skal altid læse afsnittet **Sikkerhed** først. Derefter kan operatøren gå direkte til det afsnit, der er relevant i forbindelse med den opgave, der skal udføres, eller til øvrige nødvendige oplysninger.

Læs **altid** kapitlet **Tekniske data** omhyggeligt.

Dette er den komplette instruktionsvejledning til det leverede Alfa Laval-produkt.

! BEMÆRK

Illustrationerne og specifikationerne i denne instruktionsvejledning var gældende på trykkedatoen. Men eftersom løbende forbedringer er vores politik, forbeholder vi os retten til at ændre eller modificere instruktionsvejledningen uden forudgående varsel eller forpligtelse.

Den engelske version af instruktionsvejledningen er den originale manual. Alfa Laval kan ikke holdes ansvarlig for ukorrekt oversættelse. I tvivlstilfælde er den engelske version gældende.

2.1 Sikkerhedsskilte

Obligatoriske handlingsskilte

	Generelt obligatorisk handlingsskilt.
	Se instruktionsvejledningen.
	Brug altid øjenbeskyttelse – beskyttelsesbriller.
	Brug altid håndbeskyttelse – beskyttelseshandsker.
	Bær beskyttelsesudstyr – sikkerhedshjelm.
	Brug ørebeskyttelse i støjfyldte miljøer – høreværn.
	Bær beskyttelsesudstyr - sikkerhedssko.

Advarselssymboler

	Generel advarsel.
	Ætsende stof.
	Varm overflade og fare for forbrænding.
	Fare for afklipning!
	Løft af tung genstand.

	Transport med gaffeltruck eller andre industrikøretøjer, hvis tungt.
	Elektricitet.
	Fare for personskade (lasermarkeret på aktuator). Forsøg IKKE at adskille aktuatoren – fjeder under belastning! (Låsetrådets åbning er låst).
	Fare for personskade (lasermarkeret på aktuator). Forsøg IKKE at skære aktuatoren åben – fjeder under belastning! (Låsetrådets åbning er låst).
	Fare for personskade (lasermarkeret på aktuator). Forsøg ikke at skære aktuatoren åben pga. fjeder under belastning (låsetrådets åbning er låst).
	ATEX/UKEx/IECEx-advarsel.

2.2 Sikkerhedsforanstaltninger

Der er en oversigt over alle advarsler i instruktionsvejledningen i dette afsnit. Følg nedenstående anvisninger nøje, så alvorlige personskader og/eller beskadigelse af det leverede Alfa Laval-produkt undgås.

Transport og løft

 	<p>Kontrollér altid, at personalet har erfaring i udførelsen af løfteoperationer.</p> <p>Sørg altid for, at personalet bruger det korrekte beskyttelsesudstyr.</p>
	<p>Sørg altid for, at trykluft er taget af.</p>
	<p>Sørg altid for, at alle tilslutninger er afbrudt inden forsøg på at fjerne maskinen fra installationen.</p>
 	<p>Brug altid de dertil beregnede løftepunkter, hvis de er defineret. Kontrollér, at løfteudstyret passer til maskinen.</p> <p>Kontrollér altid, at løftepunktet er på linje med tyngdepunktet. Juster løftepunktet, hvis det er nødvendigt.</p> <p>Brug altid passende løfteudstyr til tunge dele, når det er relevant. Brug løfteøjer, hvor de er tilgængelige.</p>
	<p>Hold altid øje med lasten, og sørg for at holde dig på afstand under løfteoperationen.</p>
	<p>Tøm altid væske fra maskinen inden transport.</p>
	<p>Sørg altid for tilstrækkelig fastgørelse af maskinen under transport – hvis der findes specialdesignet emballage, skal denne anvendes.</p>
	<p>Brug altid original emballage eller lignende under transport.</p>

Installation

	Sørg altid for at følge anvisningerne i denne instruktionsvejledning grundigt. Inden du installerer maskinen og sætter den i drift, skal du læse Sikkerhed på side 9, Generel installation på side 30 og Betjening på side 41 omhyggeligt.
	Sørg for , at maskinen er kompatibel med produktet og CIP-mediet.
	Adskil eller rør aldrig ved maskinen eller rørsystemet under behandling af varme væsker eller under sterilisering.
	Sørg for , at den tank, der rengøres, ikke indeholder en brændbar væske eller damp med risiko for antændelse eller eksplosion. Enhver tankrengøringsmaskine kan danne en statisk elektrisk ladning under drift.
	Sørg altid for, at alle rør (produkt, luft og vand) er trykaflastede og tømte inden installation, inspektion, samling og adskillelse. Saml altid maskinen helt inden start, og sørg for, at alt er på plads og ordentligt tilspændt.
	Afbryd altid trykluft efter brug.
	Arbejd aldrig på maskinen, eller rør ved bevægelige dele, hvis aktuatoren er tilsluttet trykluft.
	Forsøg IKKE at adskille aktuatoren – fjeder under belastning! Forsøg IKKE at skære aktuatoren åben – fjeder under belastning!
	Inden du installerer maskinen og sætter den i drift, skal du læse Sikkerhed på side 9 og Generel installation på side 30, herunder Specifikke betingelser for sikker brug i overensstemmelse med ATEX/UKEx/IECEx-certificering på side 38, omhyggeligt, og der skal træffes alle nødvendige forholdsregler i henhold til applikationen og de lokale forskrifter.
	Kontrollér , at tankrengøringsenheden er korrekt jordet, hvis den tank, der rengøres, indeholder en brændbar væske eller damp med risiko for antændelse eller eksplosion. Enhver tankrengøringsenhed kan danne en statisk elektrisk ladning under drift.

Betjening

	<p>Sørg altid for at følge anvisningerne i denne instruktionsvejledning grundigt.</p> <p>Inden du installerer maskinen og sætter den i drift, skal du læse Sikkerhed på side 9, Generel installation på side 30 og Betjening på side 41 omhyggeligt.</p>
	<p>Sørg for, at maskinen er kompatibel med produktet og CIP-mediet.</p> <p>Træf altid de nødvendige foranstaltninger, hvis der opstår lækage, da dette kan føre til farlige situationer. Hvis væsken eller dampen er varm, ætsende eller giftig, ville en lækage udgøre en alvorlig fare for alt personale i nærheden, eller for ethvert blottet elektrisk udstyr.</p> <p>Skyl altid grundigt med rent vand efter rengøring.</p> <p>Håndter altid lud og syre med stor forsigtighed.</p> <p>Følg altid instruktionerne i datasikkerhedsarkene fra leverandørerne af rengøringsmidler, rensedmidler, olier osv.</p>
	<p>Betjen aldrig maskinen, medmindre den er korrekt monteret eller installeret.</p>
	<p>Adskil eller rør aldrig ved maskinen eller rørsystemet under behandling af varme væsker eller under sterilisering.</p>
	<p>Sørg for, at alle tankåbninger er tildækkede, inden tankrengøringen betjenes. Disse dæksler skal forsegles tilstrækkeligt til at modstå den fulde kraft, når væske rammer dækslerne.</p>
	<p>Afbryd altid trykluft efter brug.</p>
	<p>Arbejd aldrig på maskinen, eller rør ved bevægelige dele, hvis aktuatoren er tilsluttet trykluft.</p>
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  FORSIGTIG </div> <p>Betjen ikke den pneumatiske aktuator med tilkoblet rengøringsmiddeltryk.</p>
	<p>Inden du installerer maskinen og sætter den i drift, skal du læse Sikkerhed på side 9 og Generel installation på side 30, herunder Specifikke betingelser for sikker brug i overensstemmelse med ATEX/UKEx/IECEx-certificering på side 38, omhyggeligt, og der skal træffes alle nødvendige forholdsregler i henhold til applikationen og de lokale forskrifter.</p>

Vedligeholdelse

	Sørg altid for at følge anvisningerne i denne instruktionsvejledning grundigt. Inden maskinen vedligeholdes, skal du læse Vedligeholdelse på side 47 omhyggeligt.
	Skyl altid grundigt med rent vand inden vedligeholdelse.
	Sørg altid for, at alle rør (produkt, luft og vand) er trykaflastede og tømte inden installation, inspektion, samling og adskillelse. Saml altid maskinen helt inden start, og sørg for, at alt er på plads og ordentligt tilspændt.
	Adskil eller rør aldrig ved maskinen eller rørsystemet under behandling af varme væsker eller under sterilisering.
	Afbryd altid trykluft efter brug.
	Arbejd aldrig på maskinen, eller rør ved bevægelige dele, hvis aktuatoren er tilsluttet trykluft.
	Forsøg IKKE at adskille aktuatoren – fjeder under belastning! Forsøg IKKE at skære aktuatoren åben – fjeder under belastning!
	Udfør IKKE vedligeholdelse eller reparationer i et område, hvor der er eksplosive atmosfærer.

Opbevaring

 	<p>Alfa Laval anbefaler:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Opbevar det leverede Alfa Laval-produkt, som det blev leveret i originalemballagen • Portåbningen/-erne skal beskyttes mod indtrængen • Ubelagt stål (ikke rustfrit) skal være let smurt med olie eller fedt • Opbevar produktet på et rent, tørt sted uden direkte sollys eller UV-lys • Temperaturområde -5 °C til +40 °C (23 °F til 104 °F) • Den relative luftfugtighed skal være mindre end 60 % • Må ikke udsættes for ætsende stoffer (herunder dem, der er indeholdt i luften) • Skyl det leverede Alfa Laval-produkt med rent vand før opbevaring
--	--

Støj



Én meter fra og 1,6 meter over udstødningen vil en aktuator's støjniveau være ca. 77 db (A) uden støjdamper og ca. 72 db (A) med damper – målt ved et lufttryk på 7 bar.

Farer



Fare for forbrænding

Forskellige overflader på det leverede Alfa Laval-produkt og CIP-forsyningsledningen kan være varme og forårsage forbrændinger. Brug beskyttelseshandsker.



Fare for ætsning

Behandl **altid** rengøringsvæsker (f.eks. lud og syre) med stor forsigtighed og i overensstemmelse med de separate anvisninger vedrørende disse væsker.

Overhold **altid** de generelle regler og anbefalinger vedrørende ventilation, personlig beskyttelse osv. i forbindelse med brug af kemiske rengørings- og smøremidler.



Fare for at skære sig

- Undgå at placere hænderne i klemmepunkter i ventilåbningen.

Sikkerhedskontrol



En visuel inspektion af enhver beskyttelsesanordning (skjold, afskærmning, dæksel eller andet) på det leverede Alfa Laval-produkt skal udføres mindst hver 12. måned. Hvis beskyttelsesanordningen er gået tabt eller er beskadiget, navnlig når dette medfører forringelse af sikkerhedsfunktionen, skal den udskiftes. Enheder til fastgørelse af beskyttelsesanordninger må kun udskiftes med samme eller en tilsvarende type.

Godkendelseskriterier for inspektionen:

- Det bør ikke være muligt at nå bevægelige dele, der oprindeligt beskyttes af en beskyttelsesanordning
- Beskyttelsesanordningen skal monteres korrekt
- Kontrollér, at skruerne til beskyttelsesanordningen er spændt korrekt

Fremgangsmåde i tilfælde af manglende godkendelse:

- Fastgør og/eller udskrift beskyttelsesanordningen

2.3 Advarselstegn i tekst

Vær opmærksom på sikkerhedsinstruktionerne i denne instruktionsvejledning.

Nedenfor følger definitionerne på de fire grader af advarselssymboler, der benyttes i teksten, når der er risiko for, at personalet kan komme til skade, eller Alfa Laval-produktet bliver beskadiget.



Angiver en akut farlig situation, som kan medføre dødsfald eller alvorlig personskade.



Angiver en potentielt farlig situation, der, hvis den ikke undgås, kan medføre dødsfald eller alvorlig personskade.



Angiver en potentielt farlig situation, der, hvis den ikke undgås, kan medføre mindre eller moderat beskadigelse af Alfa Laval-produktet.



Angiver vigtige oplysninger, som forenkler eller præciserer procedurer.

2.4 Krav til personale

Operatører

Operatørerne skal læse og forstå denne instruktionsvejledning.

Vedligeholdelsespersonale

Vedligeholdelsespersonalet skal læse og forstå instruktionsvejledningen. Vedligeholdelsespersonalet eller -teknikerne skal være uddannet inden for det påkrævede område med henblik på at udføre vedligeholdelsesarbejdet på en sikker måde.

Trainees

Trainees kan udføre opgaver under en erfaren medarbejders supervision.

Offentligheden

Offentligheden må ikke få adgang til det leverede Alfa Laval-produkt.

I nogle tilfælde skal der ansættes særligt autoriseret personale (f.eks. elektrikere, svejsere). I nogle tilfælde skal personalet være certificeret i henhold til lokale bestemmelser med erfaring fra lignende arbejde.

2.5 Oplysninger om genanvendelse

Udpakning

Emballagemateriale kan bestå af træ, plastmaterialer, papkasser og i nogle tilfælde af metalstropper.



- Træ og papkasser kan genbruges, genanvendes eller bruges til energigenvinding
- Plastmaterialer skal genanvendes eller afbrændes på et godkendt affaldsforbrændingsanlæg
- Fastgørelsesstropper i metal skal sendes til materialelegenvendelse



Hvis aktuatoren er markeret med en af advarslerne nedenfor, skal der udvises forsigtighed under afmontering.

Fjederen indeni er under belastning – enhver form for beskadigelse af aktuatoren kan forårsage personskade!



Vedligeholdelse

Under vedligeholdelse skal olie (hvis anvendt) og sliddele i det leverede Alfa Laval-produkt udskiftes.

- Olie og alle sliddele, der ikke er af metal, skal håndteres i overensstemmelse med lokale forskrifter
- Gummi og plastik skal afbrændes på et godkendt affaldsforbrændingsanlæg. Hvis det ikke er muligt, skal de bortskaffes i overensstemmelse med lokale forskrifter
- Lejer og andre metaldele skal sendes til en godkendt facilitet med henblik på materialelegenvendelse
- Tætningsringe og friktionsforinger skal bortskaffes på en godkendt losseplads. Tjek de lokale bestemmelser
- Alle metaldele skal sendes til materialelegenvendelse
- Udtjente eller defekte elektroniske dele skal sendes til en godkendt facilitet med henblik på materialelegenvendelse

Skrotning

Når udstyret har nået slutningen på sin levetid, skal det genanvendes i henhold til relevante lokale forskrifter. Ud over selve udstyret skal der også tages højde for eventuelle farlige væskerester. Disse skal håndteres på en passende måde. I tvivlstilfælde eller i tilfælde, hvor der ikke findes nogen lokale forskrifter, venligst kontakt det lokale Alfa Laval-salgskontor

2.6 Sådan kontakter jeg Alfa Laval

Kontaktoplysninger for alle lande opdateres løbende på vores hjemmeside.

Besøg www.alfalaval.com for at få direkte adgang til oplysningerne.

3 Introduktion

Alfa Laval PlusClean® og Alfa Laval PlusClean® UltraPure er vægmonterede rengøringsdyser til rengøring af skyggeområder i tanke; f.eks. under omrøringsblade og andre indvendige tankdele. PlusClean og PlusClean UltraPure er gnidningsfrit integreret i tankvæggen. Hvis den aktiveres under Cleaning-in-Place (CIP), dækker PlusClean og PlusClean UltraPure rengøring af skyggeområder med en højtryksvifte med rengøringsmiddel, hvor der gives markedets første garanti for 100 % trykrensningssdækning.

Den alsidige Alfa Laval PlusClean® kan anvendes i hygiejnekritiske industrier, såsom fødevarer-, drikkevarer-, mejeri- og medicinalindustrien. Den er også velegnet til personlig pleje, hjemmepleje og andre mindre hygiejnekritiske applikationer.

Alfa Laval PlusClean® UltraPure er specielt udviklet med henblik på at opfylde de strenge krav til sterile og aseptiske processer inden for den bioteknologiske industri og medicinalindustrien. Produktet leveres sammen med den omfattende Alfa Laval Q-doc-dokumentationspakke, hvilket sikrer fuld overholdelse og sporbarhed.

3.1 Generel beskrivelse

Denne instruktionsvejledning er blevet udarbejdet som en vejledning til installation, betjening og vedligeholdelse af det leverede Alfa Laval-produkt. Hvis du har brug for yderligere hjælp, står Alfa Laval's tekniske salgssupportafdeling og verdensomspændende netværk af salgskontorer klar til at hjælpe dig. Oplys venligst type-, artikel- og serienumre sammen med dine forespørgsler, da dette gør det lettere for os at hjælpe dig.

Der henvises til [Mærkning](#) på side 26 vedrørende placering af type- og serienummer.

Forebyggende vedligeholdelse giver den bedste og mest økonomiske ydelse fra det leverede Alfa Laval-produkt. Vedrørende vedligeholdelses anbefalinger, se [Vedligeholdelse](#) på side 47.

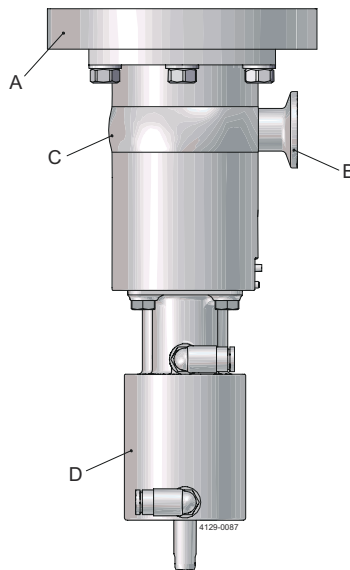
BEMÆRK

Hvis det leverede Alfa Laval-produkt utilsigtet holder op med at fungere inden for garantiperioden, bedes du kontakte Alfa Laval's tekniske salgssupportafdeling eller verdensomspændende netværk af salgskontorer. Forsøg ikke selv at løse eventuelle mekaniske problemer.

Alfa Laval ThinkTop-serien kan monteres på maskinen som sensor og/eller til kontrolformål. Se [Tilbehør](#) på side 72.

Tegningen viser det leverede Alfa Laval-produkts hovedkomponenter.

- A: Tanktilslutning
- B: Indløbstilslutning til rengøringsmiddel: 3/4" klemme
- C: Alfa Laval PlusClean®
- D: Pneumatisk aktuator



3.1.1 Tilsigtet anvendelse

I denne instruktionsvejledning defineres tanke som ethvert rum, f.eks. beholdere, containere, halvlukkede udstyrskanaler.

Slutbrugeren skal bekræfte:

- at tankrengøringsenheden er i overensstemmelse med den tankstørrelse, den anvendes i
- at konstruktionsmaterialerne (både metalliske og ikke-metalliske) er forenelige med produkt, skyllemedier, rengøringsmedier, temperaturer og tryk ifølge den tilsigtede anvendelse

Tankrengøringsenheden er beregnet til brug i lukkede tanke. Hvis den bruges i et åbent miljø, henvises der til [Sikkerhed](#) på side 9 og [Generel installation](#) på side 30.

De produktberørte dele af maskinen (se [ATEX/UKEx/IECEx-mærkning](#) på side 27) kan anvendes i eksplosive risikozoner (ATEX/UKEx/IECEx), forudsat at de monteres i henhold til sikkerhedsinstruktionerne i lokale forskrifter.

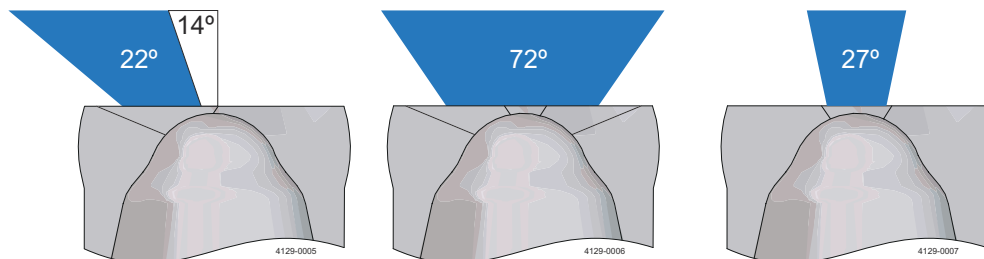
Den vægmonterede rengøringsenhed er designet til tanke og procesudstyr med bevægelige indvendige dele og processer, hvor permanent monterede rengøringsenheder kan have en uønsket indflydelse på processen eller produktet. Til større tanke kan der anvendes flere vægmonterede rengøringsenheder.

3.1.2 Driftsprincip

Alfa Laval PlusClean® fungerer ved at bevæge et stempel gennem en indbygget fjederaktuator, der drives af medier, hvilket typisk henviser til rengøringsvæske, men ikke nødvendigvis er begrænset til det. Fjederen er placeret uden for produktets kontaktområde.

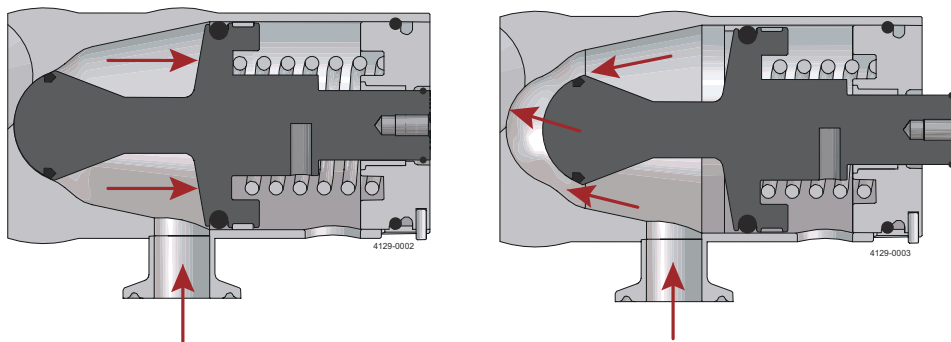
Alfa Laval PlusClean® er en sanitær tankrengøringsenhed af typen med stationær blæser til permanent installation. Installationen har et design, der flugter med tankvæggen. Den giver et rengøringsmønster på 22-72 grader.

Sprøjtemønster



Sprøjtemønsteret kan orienteres mod specifikke overflader som beskrevet i [Installation af udvendigt monterede tankrengøringsenheder](#) på side 34.

Rengøringsmidlet trænger ind i huset via indløbsforbindelsen. Væsken skubber til stemplet, som trækker sig tilbage til åben position ved at presse fjedermekanismen sammen. Samtidig passerer rengøringsmidlet gennem huset og ud gennem en lille åbning. Når rengøringen er fuldført, og kraften fra rengøringsmiddeltrykket falder til under fjederkraften, genoprettes stempelpositionen af den indbyggede fjedermekanisme.



I lukket position hviler O-ringen på stemplet mod indersiden af Alfa Laval PlusClean®, hvilket forhindrer væske fra tanken i at trænge ind.

Hjælp til anvendelse og anbefaling af optimal placering fås ved at kontakte Alfa Laval's tekniske salgssupportafdeling eller verdensomspændende netværk af salgskontorer.

3.1.3 Konstruktionsprincip

Det leverede Alfa Laval-produkt er konstrueret i overensstemmelse med de sanitære 3-A-standarder nr. 78-04 samt retningslinjerne fra European Hygienic Design Group (EHEDG), hvor det er muligt, og det overholder således krav til konstruktion, materialer, overfladefinish og dokumentation.

Maskinen er fuldstændig selvrensende bortset fra den del af keglen, der vender mod produktet. Denne overflade renses normalt med en anden tankrengøringsenhed. Når maskinen er installeret korrekt, er den selvdrænende, se [Dræning](#) på side 32.

- Alle permanente samlinger er helsvejsede
- Der ikke anvendt gevind i produktets og rengøringsmediets kontaktområde
- Pakninger og tætninger er udsat for rengøringsmiddel

Produktets kontaktfladematerialer er (for specifikke oplysninger, se [Tekniske data](#) på side 63):

- Metaller: AISI 316 rustfrit stål (eller bedre korrosionsbestandighed)
- Elastomerer: overholder relevant fødevarerlovgivning (f.eks. FDA, EU-lovgivning) og farmaceutiske standarder (f.eks. USP 87, USP 88 klasse VI, ISO 10993). For yderligere oplysninger, se Alfa Laval Anytime for oplysninger om specifikke reservedels-ID'er
- Polymerer: overholder relevant fødevarerlovgivning (f.eks. FDA, EU 10/2011) og farmaceutiske standarder (f.eks. USP 87, USP 88 klasse VI, ISO 10993). For yderligere oplysninger, se Alfa Laval Anytime for oplysninger om specifikke reservedels-ID'er

Tankrengøringsenheden smøres af rengøringsmidlerne. Smøremiddel godkendt til fødevarer bruges på O-ringen, der forsegler CIP-væskeområdet fra det ikke-flydende område.

3.2 Patenter og varemærker

Denne instruktionsmanual er udgivet af Alfa Laval Kolding A/S uden nogen garanti. Alfa Laval Kolding A/S kan uden forudgående varsel foretage forbedringer og ændringer af denne instruktionsmanual. Sådanne ændringer er indarbejdet i nye udgaver.

Alfa Laval Kolding A/S. Alle rettigheder forbeholdes.

Alfa Lavals logotype er et varemærke eller registreret varemærke tilhørende Alfa Laval Corporate AB.

Andre produkter eller virksomhedsnavne, der er nævnt heri, kan være varemærker tilhørende de respektive ejere. Der tages forbehold for rettigheder, der ikke udtrykkeligt er givet heri.

3.3 Kvalitetssystem

Det leverede Alfa Laval-produkt er produceret i henhold til Alfa Laval Koldings internationale standardcertificerede kvalitetssikringssystem (ISO 9001).

3.4 Mærkning

Alfa Laval-tankrengøringsenheder er mærket, så maskinbetegnelse, maskintype, maskinnavn, serienummer og fremstillingsadresse kan genkendes.

Mærkningen er placeret på tankrengøringsenheden som vist nedenfor.



Forklaring af serienummer

Maskiner, der leveres med standarddokumentation:

yyyy-xxxxx: serienummer

yyyy: år

xxxxx 5-cifret sekventielt nummer

3.5 ATEX/UKEx/IECEx-mærkning

PlusClean® - PlusClean® UltraPure er certificeret som kategori I-komponenter. ATEX-certificeringen er udført af det bemyndigede organ SGS Fimko Oy, som har udstedt certifikatet med nummeret SGS25ATEX0039X.

IECEx-certificeringen er udført af certificeringsorganet SGS Baseefa Ltd., som har udstedt certifikatet med nummeret IECEx SGS 25.0019X.

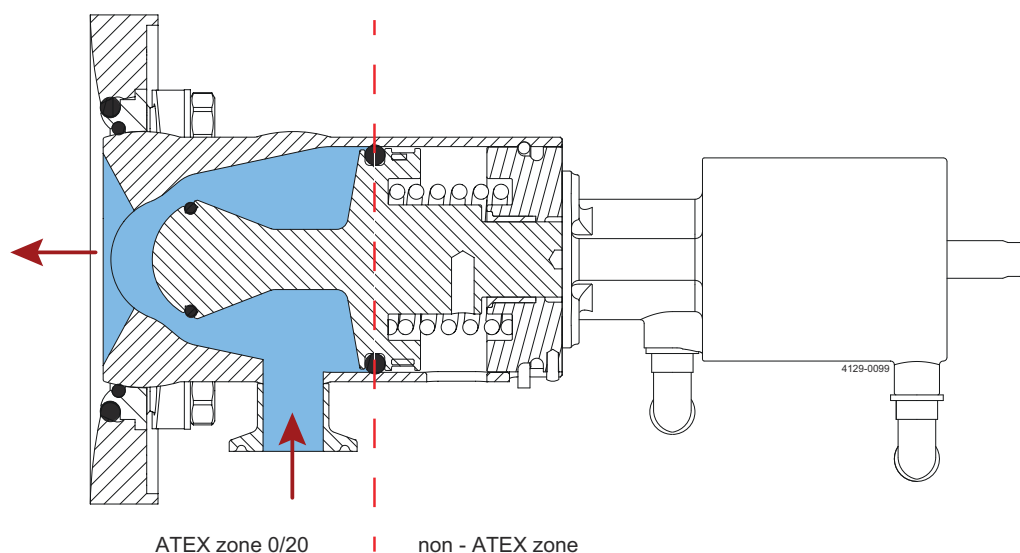
UKEx-certificeringen er udført af certificeringsorganet SGS Baseefa Ltd., som har udstedt certifikatet med nummeret SGS25UKEX0040X.



BEMÆRK Eksplosionsbeskyttelsestype

Typen af eksplosionsbeskyttelse er konstruktionssikkerhed "c".

Mærkningen på den ATEX/UKEx/IECEx-certificerede PlusClean® - PlusClean® UltraPure er vist i [Mærkning](#) på side 26).



3.6 ATEX/UKEx/IECEx-temperaturklasse og -kode

Den maksimale overfladetemperatur afhænger primært af driftsforholdene, som udgøres af rengøringsvæskens temperatur og omgivelsestemperaturen.

Gruppe III EPL Ga

Gastemperaturklassen er korrigeret med en sikkerhedsmargin på 80 % på grund af et krav til udstyr i gruppe II EPL Ga.

Gastemperaturklassen afhænger af rengøringsvæsketemperaturen eller omgivelsestemperaturen, alt efter hvilken af de to der er den højeste.

Tabel til bestemmelse af temperaturklasse (atmosfærer med luftarter)		
Gastemperaturklasse	Rengøringsvæsketemperatur T_p (°C)	Omgivelsestemperatur i drift T_{amb} (°C)
85 °C (T6)	$0 \leq T_p \leq +68$	$0 \leq T_{amb} \leq +68$
100 °C (T5)	$+68 \leq T_p \leq +80$	$+68 \leq T_{amb} \leq +80$
135 °C (T4)	$+80 \leq T_p \leq +95$	$+80 \leq T_{amb} \leq +95$

Gruppe III EPL Da

Støvtemperaturklassen afhænger af rengøringsvæsketemperaturen eller omgivelsestemperaturen, alt efter hvilken af de to der er den højeste.

Der tages ikke højde for noget støvlag.

Tabel til bestemmelse af temperaturklasse (atmosfærer med støv)		
Støv Temperaturkode	Rengøringsvæsketemperatur T_p (°C)	Omgivelsestemperatur i drift T_{amb} (°C)
T85 °C	$0 \leq T_p \leq +85$	$0 \leq T_{amb} \leq +85$
T100 °C	$+85 \leq T_p \leq +95$	$+85 \leq T_{amb} \leq +95$

Eksempel på bestemmelse af gasklasse

Rengøringsvæskens temperatur er 67 °C, og omgivelsestemperaturen er 75 °C.

Gasklasse = T5

ATEX/UKEx/IECEx-mærkning på udstyret:



II 1G/- Ex h IIC 85 °C...188 °C Ga/-

II 1D/- Ex h IIC T85 °C...T140 °C Da/-

4 Installation

Driften af enhver maskine testes før forsendelse og er klar til brug efter udpakning. Ingen montering er nødvendig før brug. Enhver ændring af driftsbetingelserne i denne instruktionsvejledning påvirker maskinens ydeevne.

4.1 Udpakning/Leverance

BEMÆRK

Alfa Laval kan ikke holdes ansvarlig for forkert udpakning.

Læs **altid** [Sikkerhedsforanstaltninger](#) på side 12.

Læs **altid** [Tekniske data](#) på side 63.

ADVARSEL

Luftforsyning

Tilslut **altid** lufttilførselsslangen til lynkobling/fitting. Sørg for, at lufttilførselsslangen er monteret korrekt. Med henblik på at reducere risikoen for piskesmæld skal lufttilførselsslangen fastgøres til andre forsyningsledninger så tæt på lynkoblingen/fittingen, som det er praktisk muligt.

Udpakning og indledende inspektion

- Kontrollér følgesedlen
- Fjern emballagemateriale fra maskinen
- Undersøg maskinen for synlige transportskader
- Undgå beskadigelse af maskinen

Maskinen skal behandles forsigtigt under håndtering og installation for ikke at beskadige maskinens overfladefinish.

Maskinen er blevet testet på fabrikken inden levering i henhold til testspecifikationerne.

Hvis det leverede Alfa Laval-produkt er købt med en aktuator, kan du vurdere maskinens driftstilstand.

1. Slut trykluft til aktuatoren.
2. Åbn og luk ventilen flere gange for at sikre, at den fungerer tilfredsstillende.

4.2 Generel installation

BEMÆRK

Alfa Laval kan ikke holdes ansvarlig for forkert installation.

Læs **altid** [Sikkerhedsforanstaltninger](#) på side 12.

Læs **altid** [Tekniske data](#) på side 63.

Afbryd **altid** trykluft efter brug.

Skyl **altid** alle forsyningsledninger og maskiner grundigt før installation for at fjerne rester fra svejsning, slibning, belægninger og andre fremmedlegemer.

Maskinen skal **altid** installeres i overensstemmelse med nationale regler for sikkerhed og andre relevante regler og standarder. I EU-lande skal det komplette system overholde EU's maskindirektiv og alt efter anvendelse EU's trykudstyrsdirektiv, EU's ATEX/IECEx-direktiv og andre relevante direktiver, og det skal CE-mærkes inden idriftsættelse.

For oplysninger om brug i potentielt eksplosive atmosfærer, se [Specifikke betingelser for sikker brug i overensstemmelse med ATEX/UEEx/IECEx-certificering](#) på side 38.

ADVARSEL

Forhindring af opstart

Der skal træffes foranstaltninger for at forhindre start af rengøringsprocessen, når der er personale i tanken, eller at de på anden måde kan blive ramt af vandstrålerne fra rengøringshovedet.

ADVARSEL

Hvis aktuatoren er markeret med en af advarslerne nedenfor, skal der udvises passende forsigtighed under adskillelse.

Fjederen indeni er under belastning – enhver form for beskadigelse af aktuatoren kan forårsage personskade!



4.2.1 Installationsretning

For at være funktionsdygtigt skal det leverede Alfa Laval-produkt installeres i den anbefalede retning, som angivet nedenfor. Hvis det er nødvendigt, skal installationen udføres, så maskinens selvdrænende egenskaber (se [Dræning](#) på side 32) sikres.



BEMÆRK Anbefalet installationsretning

Enhver retning.

4.2.2 Anbefaling vedrørende procesopsætning

For at adskille CIP-systemet fra processen anbefales det at installere en lukkeventil tæt på maskinindløbet.



FORSIGTIG

Det anbefales, at den monterede væskeventil er af en type, der forhindrer hydrauliske stød. Hydrauliske stød kan forårsage alvorlig skade på maskinen og/eller hele installationen. Brug ideelt set en frekvensreguleret pumpe med en rampefunktion til opstart til forsyning af rengøringsvæske.

4.2.3 Anbefalinger vedrørende si

Større partikler kan blive fanget i dysen, mens mindre partikler (f.eks. fint sand) kan blive fanget i maskinens mindre spillerum og forøge slitage. Problemerkernes omfang afhænger af partikelformen og egenskaberne (f.eks. bløde vs. hårde). Erfaringen viser, at Alfa Laval-tankrengøringsenheder kan bruge si-størrelser, der er større end dem, der er anbefalet nedenfor. Kontakt Alfa Lavals tekniske salgssupportafdeling eller verdensomspændende netværk af salgskontorer.

For at opnå lave mængder partikler i den recirkulerende CIP-væske bør større partikler undgås, og i dette tilfælde kan en 3 mm si være tilstrækkelig til pålidelig drift.

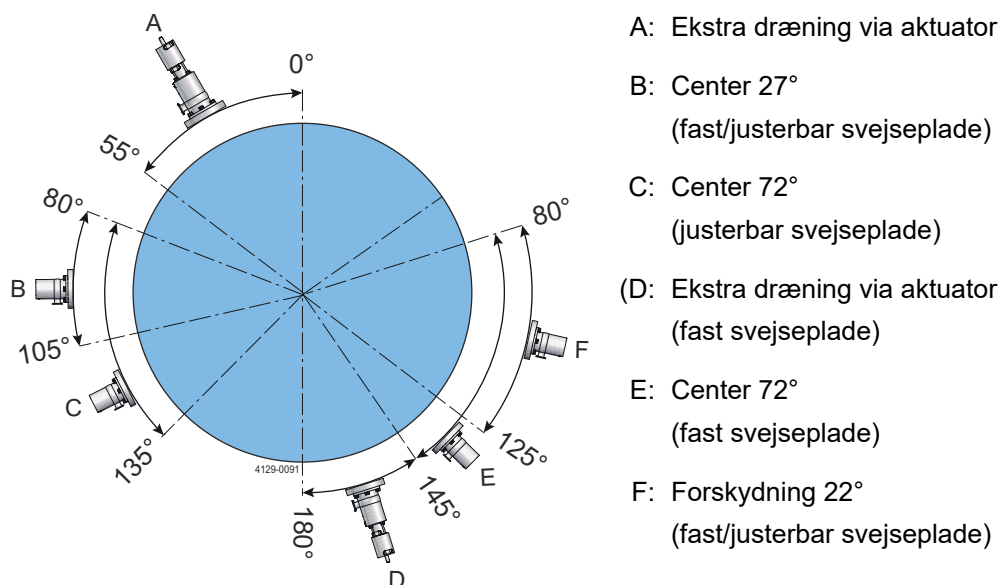
For at opnå lave mængder partikler i den recirkulerende CIP-væske bør større partikler undgås, og i dette tilfælde kan en 3 mm si være tilstrækkelig til pålidelig drift.

For høje mængder partikler i den recirkulerende CIP-væske anbefales det at installere en si på 1 mm.

4.2.4 Dræning

Alfa Laval PlusClean® kan drænes ved hjælp af tyngdekraften, når den er placeret med en hældning på mere end 35° (center 72°), 55° (forskydning 22°) og 75° (center 27°) i forhold til vandret.

Når PlusClean er i lukket tilstand og under den vandrette linje, kan der samle sig væske i åbningerne i størrelsesordenen 0,2 - 0,6 ml $\pm$ 0,2 ml (0,01 - 0,02 oz $\pm$ 0,01 oz).

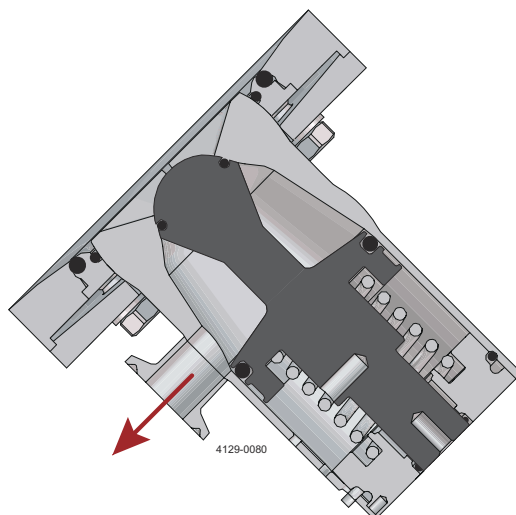


Den justerbare svejseplade bør anvendes på anvendelser, hvor Alfa Laval PlusClean® er installeret på tankvægge og tankbunde med mere end 45° hældning til vandret.

Den faste svejseplade bør anvendes i applikationer, hvor Alfa Laval PlusClean® er installeret på tankbunden eller en overflade med mindre end 45° hældning i forhold til vandret og mere end 5° hældning i forhold til vandret.

Ved alle anvendelser skal enheden monteres i positionen, hvor indløbet vender nedad, for at tillade dræning hele tiden.

Alfa Laval PlusClean® er designet til dræning, hvis den installeres i henhold til de viste retninger (for andre retninger kan fjernelse af restvæske opnås ved hjælp af ekstern kraft, f.eks. udrensning af enheden med pneumatisk aktuator).



4.2.5 Anbefalinger vedrørende svejsning

! BEMÆRK

Vedrørende montering af svejseplade, se [Installation af svejseplade](#) på side 81.

4.2.6 Fastgørelse til forsyningsledning

! BEMÆRK

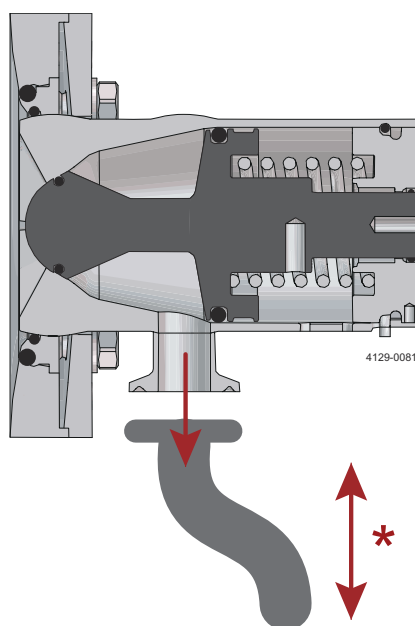
Det anbefales at have en separat CIP-forsyningsledning til hver maskine. Hvis den installeres på en almindelig CIP-forsyningslinje, skal du sørge for, at enten

1. hver maskine har det korrekte tryk ved indløbet til hver maskine, eller
2. kun én af maskinerne kører ad gangen med det korrekte indløbstryk.

Maskinen er sluttet til CIP-forsyningsledningen ved hjælp af indløbsforbindelsen.

Ved for stive forsyningsledninger skal indgangsforbindelsen flugte med CIP-forsyningsledningen. Alternativt kan der anvendes bøjelige forsyningsledninger.

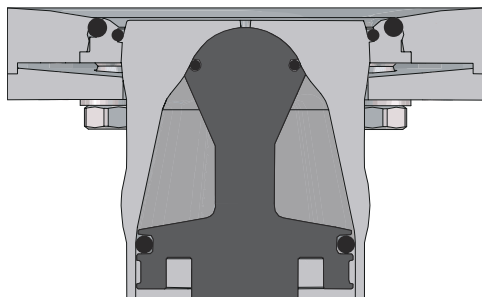
(*) Vigtigt: Sørg for fleksibilitet i forsyningsledningen, så der er plads til dysejusteringsfunktionen.



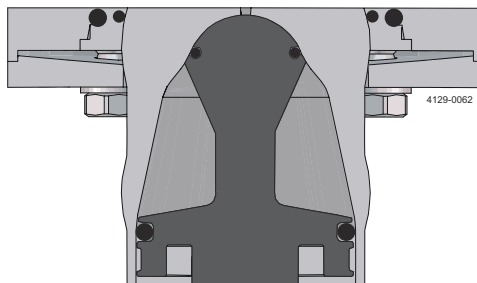
4.2.7 Installation af udvendigt monterede tankrengøringsenheder

Maskinen skal monteres i eller på den dertil beregnede procesforbindelse (se [Svejseplader](#) på side 72) ved hjælp af passende fastgørelsesanordninger.

Alfa Laval PlusClean® har 2 typer svejseplader: Justerbar svejseplade og fastmonteret svejseplade.



Justerbar svejseplade

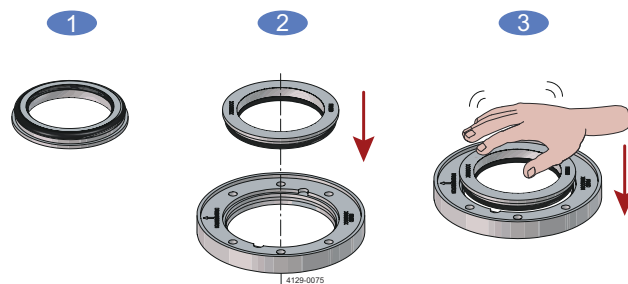


Fastmonteret
svejseplade

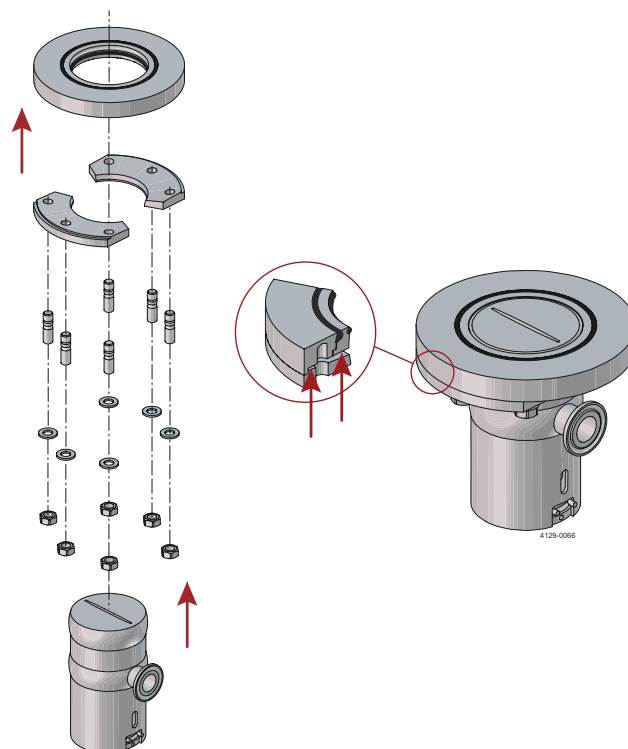
Den faste svejseplade gør det muligt for PlusClean at rotere omkring midterlinjen. Den justerbare svejseplade gør det muligt at justere vinklen på PlusClean-dysen $\pm 5^\circ$ fra midten langs alle 3 akser.

4.2.7.1 Montering

- 1** Installer begge O-ringe på adapteren, og skub derefter adapteren på svejsepladen.



- 2** Monter Alfa Laval PlusClean® inden i svejsepladen med adapteren, og påsæt låseringene for at holde enheden på plads. Åbningen på svejsepladen skal indrettes med trinnet på låseringen for at sikre korrekt installation af enheden.



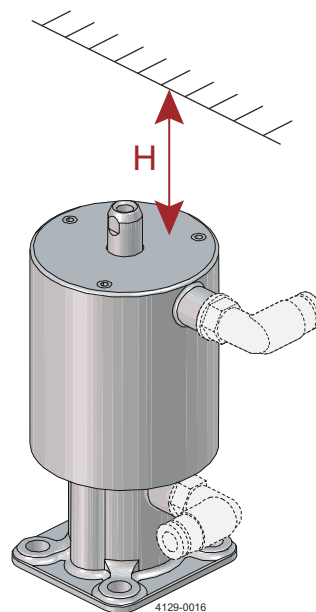
- 3** Placer Alfa Laval PlusClean® i den ønskede position og fastgør boltene.

4

Minimum fri plads over aktuator

Når enheden installeres med aktuator uden indikationsenhed (for eksempel en ThinkTop® enhed), er en minimum afstand på 122 mm/ 4,803" (H) over aktuatoren nødvendig for at undgå at få hånden i klemme oven på aktuatoren.

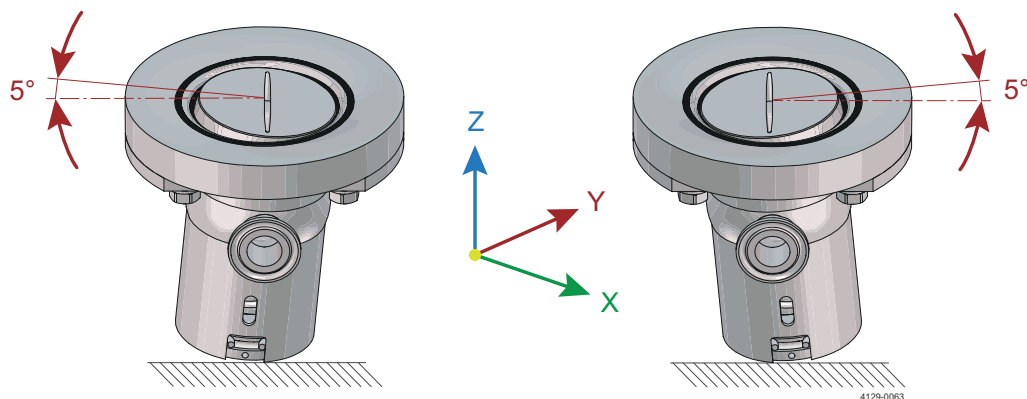
H = Min. afstand: 122 mm / 4,803"



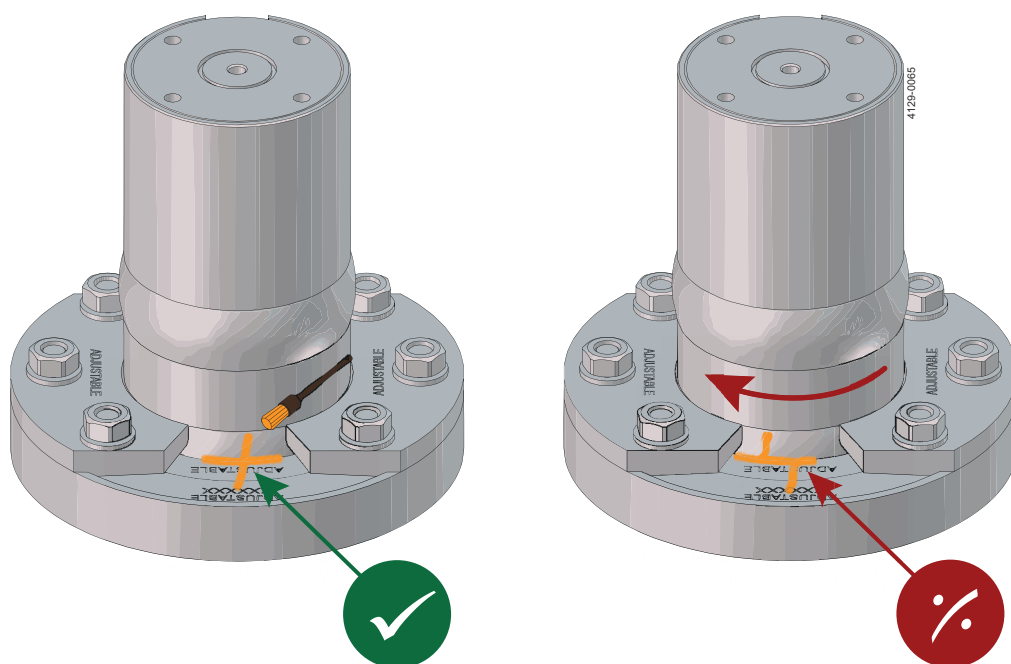
4.2.7.2 Sprøjteretning

Den justerbare svejseplade har en kurveformet overflade på tanksiden af svejsepladen og tillader justering af enhedens vinkel $\pm 5^\circ$ fra midten langs alle 3 akser.

Den fastmonterede svejseplade tillader kun enheden at dreje rundt om Z-aksen. Den kan drænes i alle vinkler på af den flade øverste overflade.



For at sikre, at PlusClean-dysen efter service/vedligeholdelse placeres i nøjagtigt samme position som ved idriftsættelse, anbefaler vi, at der foretages en klar markering af positionen allerede under idriftsættelsen. Mærkning skal ske på både svejsepladen og dysen – i modsætning til indløbsretningen (markeret med en pil). Mærkning skal ske ved indgravering eller med permanent blæk / maling, se figur [Placering af PlusClean-dysen](#) på side 37.



Figur 1: Placering af PlusClean-dysen

4.3 Specifikke betingelser for sikker brug i overensstemmelse med ATEX/UKEx/IECEx-certificering

Direktiv 2014/34/EU

**BEMÆRK****Eksplodingsbeskyttelsestype**

Typen af eksplosionsbeskyttelse er konstruktionssikkerhed "c".

Advarsel: Anvendelsesvejledning

Enheden skal anvendes i overensstemmelse med vejledningen i IEC/TS 60079-32-1 vedrørende tankrengøring.

Advarsel: Temperaturklasse og omgivende temperaturområde

Den maksimale overfladetemperatur afhænger primært af driftsforholdene, som er rengøringsvæsketemperatur og omgivelsestemperatur.

Temperaturklassen og det omgivende temperaturområde er vist i afsnit [ATEX/UKEx/IECEx-temperaturklasse og -kode](#) på side 28.

Advarsel: Maks. tilladt temperatur

Under brug: Den maksimalt tilladte rengøringsvæsketemperatur og omgivende temperatur er 95 °C.

Ikke i brug: Den maksimale tilladte omgivelsestemperatur er 140 °C.

Advarsel: Tømning ved hjælp af trykluft

Tøm kun vha. inert gas eller ren luft.

Advarsel: Jordforbindelse

Alt metal og andet ledende eller dissipativt materiale skal jordforbindes med undtagelse af meget små elementer.

For yderligere oplysninger, se IEC/TS 60079-32-1:2013 Eksplosive atmosfærer – Del 32-1: Elektrostatiske farer, vejledning.

Med fokus på paragraf 6.2.3, 7.2.1, 7.3, 7.9.2, 13.

Advarsel: Jordforbundet under brug

Enheden skal altid være effektivt jordet, når den er i brug, for at opretholde metal til metal-kontinuitet via enhedens installation.

Advarsel: Maks. tilladt damptemperatur

Den højst tilladte damprengøringsstemperatur gennem maskinen og omgivelsestemperatur er 121 °C.

Advarsel: Damprengøring af tanke, der er større end 100 m³:

Tanke med større kapacitet end 100 m³, som kan indeholde en brændbar atmosfære, bør ikke damprengøres, eftersom damprengøring af tanke producerer en elektrostatisk ladet tåge.

Tanke, der er mindre end 100 m³, kan damprengøres.

Advarsel: Oplysninger om tankstørrelse

Enheden må ikke bruges i en beholder med et lukket volumen, der er større end 100 m³.

Advarsel: Procesgenereret elektrostatisk ladning

Brugeren skal afhjælpe de elektrostatiske farer, der genereres fra udstyrets proces, i overensstemmelse med vejledningsdokument IEC/TS 60079-32-1.

Advarsel: Elektrostatisk ladet væske

Væsker kan blive elektrostatisk ladet, når de bevæger sig i forhold til tørstoffer, eller væskesprøjt kan også danne en meget ladet tåge eller spray. Væsken skal gøres elektrisk ledende med additiver eller på anden vis.

Yderligere oplysninger finder du i IEC/TS 60079-32-1

Advarsel: Hensigtsmæssig rengøringsvæske

Rengøringsvæsken skal enten være en ikke-brændbar væske eller en væske, der ikke afgiver en brændbar damp.

Når maskinen bruges til rengøring af tanke, der indeholder potentielt brændbare væsker og/eller støvatmosfærer, og en potentielt brændbar væske bruges som rengøringsvæsken, skal brugeren foretage en vurdering af hybridblandingen inden anvendelse.

Advarsel: Væsketryk

Det maksimalt tilladte tryk for rengøringsvæske er 7 bar.

Advarsel: Stempelhastighed

Lufttrykket for aktuatoren må ikke overstige 7 bar, hvilket sikrer, at stemplets bevægelse ikke overstiger 0,16 m/s.

Advarsel: Støvlag

Lad ikke støvlag samle sig på enheden.

Advarsel: Aktuator

Der må kun anvendes en pneumatisk aktuator leveret af Alfa Laval Kolding A/S. Aktuatorens må kun monteres i et sikkert område.

Ud over ovennævnte forholdsregler angående ATEX/UKEx/IECEX-retningslinjerne i direktiv 2014/34/EU skal [Sikkerhedsforanstaltninger](#) på side 12 overholdes.

5 Betjening

! BEMÆRK

Alfa Laval kan ikke holdes ansvarlig for forkert brug.

Læs **altid** [Sikkerhedsforanstaltninger](#) på side 12.

Læs **altid** [Tekniske data](#) på side 63.

Brug **altid** originale reservedele fra Alfa Laval. Garantien på Alfa Laval-produkter afhænger af brugen af originale Alfa Laval-reservedele.

! ADVARSEL

Forhindring af opstart

Der skal træffes foranstaltninger for at forhindre start af rengøringsprocessen, når der er personale i tanken, eller at de på anden måde kan blive ramt af vandstrålerne fra rengøringshovedet.

! FORSIGTIG

Håndter **altid** CIP- og SIP-kemikalier med stor forsigtighed.

Anvend **altid** gummihandsker!

Anvend **altid** beskyttelsesbriller!

Skyl **altid** med rent vand efter brug af rengøringsmiddel.



! BEMÆRK

Rengøringsmidler skal **altid** opbevares/bortskaffes i henhold til gældende regler/retningslinjer.

! ADVARSEL

Hvis aktuatoren er markeret med en af advarslerne nedenfor, skal der udvises passende forsigtighed under adskillelse.

Fjederen indeni er under belastning – enhver form for beskadigelse af aktuatoren kan forårsage personskade!



ADVARSEL

Rør **aldrig** ved det leverede Alfa Laval-produkt eller rørsystemet under behandling af varme væsker eller under sterilisering.



5.1 Normal drift

5.1.1 Mediedrevet

BEMÆRK Medie

Brug **kun** medier, der er kompatible med de materialer, der er vist i kapitel [Tekniske data](#) på side 63.

Brug **aldrig** aggressive kemikalier, kraftige koncentrationer af kemikalier ved forhøjede temperaturer samt visse opløsningsmidler med hydrochlorider. Kontakt det lokale Alfa Laval-salgskontor i tvivlstilfælde.

EPDM udsat for fedtholdige materialer kan svulme betydeligt op.

BEMÆRK Temperatur

Overskrid **aldrig** en temperatur på 95 °C (203 °F), når rengøringsmedier strømmer gennem maskinen. Maskinen tåler dog omgivelsestemperaturer på op til 140 °C (284 °F).

Det anbefales at bruge Alfa Laval PlusClean® med aktuatoren (se [Pneumatisk drevet](#) på side 43), når der bruges luft/damp eller når systemet renses (ellers er der risiko for, at stemplet hamrer).

BEMÆRK Tryk

Kontrollér **altid**, at CIP-procesforbindelserne er korrekt monteret.

Påfør **altid** medietryk gradvist for at undgå hydrauliske stød. Hydrauliske stød kan belaste mekaniske dele.

Se **altid** [Tekniske data](#) på side 63 for at få oplysninger om de anbefalede og maksimale driftsparametre.

BEMÆRK Dræning af beholder

Sørg for, at tankbunden drænes under rengøring.

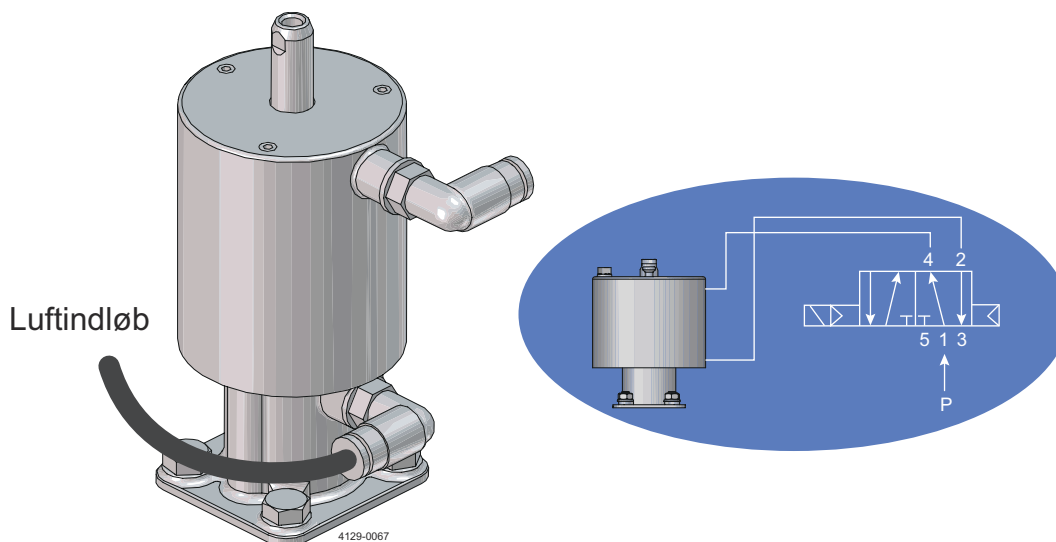
Sørg for, at tankbunden hælder mod en åbning, der er stor nok til at undgå væskeopbygning eller pytter.

Brug **altid** en skyllepumpe eller sugepumpe, hvis tyngdekraften er utilstrækkelig til at undgå væskeopbygning.

5.1.2 Pneumatisk drevet

Funktion AA: Air/Air (Luft/Luft) (dobbeltagende)

- For Alfa Laval PlusClean® kan den anvendes til åbning og lukning af Alfa Laval PlusClean®
- Alfa Laval PlusClean® åbnes ved at påføre kontroltryk til bundkontrolforbindelsen og lukkes ved at påføre kontroltryk til topkontrolforbindelsen.
- Med en magnetventil 3/2 og 5/2-vejs for forbindelse herunder og herover



ADVARSEL Luftforsyning

Tilslut **altid** lufttilførselsslangen til lynkobling/fitting. Sørg for, at lufttilførselsslangen er monteret korrekt. Med henblik på at reducere risikoen for piskesmæld skal lufttilførselsslangen fastgøres til andre forsyningsledninger så tæt på lynkoblingen/fittingen, som det er praktisk muligt.



FORSIGTIG

Brug **ikke** Actuator med tilkoblet rengøringsmiddeltryk.



BEMÆRK

VIGTIGT: Stemplet skal trækkes tilbage inden forsyning af rengøringsmiddel startes.

- Rengøringsmidlet passerer gennem huset og ud gennem en lille åbning.

Når rengøringen er udført, lukkes tilførslen af rengøringsmiddel.

5.2 Anbefalet rengøring

Tankrengøringsenhedens indvendige overflader renses ved at rens væsken passerer gennem tankrengøringsenheden. Sprøjtehedets udvendige overflader renses ved, at rens væsken udstødes fra selve tankrengøringsenheden, enten som målrettet rensning eller faldende filmrensning. De overflader i tankrengøringsenheden, der er udsat for indersiden af tanken, og som ikke er mål for rens væske fra selve tankrengøringsenheden, renses af den rens væske, der sprøjtes på overfladerne fra en anden tankrengøringsenhed.

- Minimumsflowet for den faldende hinde af rengøringsvæske skal være 2,5 gal/min/ft (31 l/min/m) for den indre omkreds af beholderen.
- Efter anvendelse skylles maskinen med ferskvand.
- Rengøringsmidler må aldrig få lov til at tørre eller sætte sig i systemet, da der er risiko for, at rengøringsmidlet "udsaltes" eller "afskalles". Hvis rengøringsmidlet indeholder flygtige chloridopløsninger, anbefales det ikke at skylle med vand efter brug, da det kan danne saltsyre.
- Varme kemikalier kan bruges til rengøring og sterilisering. Hvis dampning er nødvendig, skal du kontakte dit lokale Alfa Laval-kontor for at få en anbefaling.
- Beskyt mod skoldning og forbrænding

5.3 Fejlfinding

! BEMÆRK

Før udskiftning af slidte defekte skal instruktionerne for vedligeholdelse følges nøje – se [Vedligeholdelse](#) på side 47.

! ADVARSEL

Hvis aktuatoren er markeret med en af advarslerne nedenfor, skal der udvises passende forsigtighed under adskillelse.

Fjederen indeni er under belastning – enhver form for beskadigelse af aktuatoren kan forårsage personskade!



Problem	Mulige årsager	Handling
Lækage ved stempel	<ul style="list-style-type: none"> Slidt eller beskadiget læbetætning 	<ul style="list-style-type: none"> Udskift læbetætningen
Lækage ved clamp-tilslutninger	<ul style="list-style-type: none"> Slidte eller beskadigede O-ringe 	<ul style="list-style-type: none"> Udskift O-ring
Lækage ved tætning mod produktzone	<ul style="list-style-type: none"> Slidt eller produktpåvirket kegle-tætning 	<ul style="list-style-type: none"> Udskift tætning.
	<ul style="list-style-type: none"> Produktbelægning på tætning og/eller sæde 	<ul style="list-style-type: none"> Hyppigere rengøring
Stempel vender ikke tilbage til oprindelig position	<ul style="list-style-type: none"> Fremmedlegemer i indløbshus 	<ul style="list-style-type: none"> Efterse indløbshuset, og fjern fremmedlegemer
	<ul style="list-style-type: none"> Beskadiget fjeder 	<ul style="list-style-type: none"> Udskift fjeder
	<ul style="list-style-type: none"> Udslidt O-ring 	<ul style="list-style-type: none"> Udskift O-ring
Dårlig rengøringseffekt	<ul style="list-style-type: none"> Utilstrækkelig strøm/tryk 	<ul style="list-style-type: none"> Se tryk-gennemstrømningsgrafen for at kontrollere de anbefalede driftsforhold på enheden Kontrollér igen den anbefalede minimale flowhastighed for størrelsen på den overflade, der skal rengøres (f.eks. baseret på ASME BPE-anbefalinger)
	<ul style="list-style-type: none"> Forkert rengøringsmiddel 	<ul style="list-style-type: none"> Kontrollér rengøringsmidlets temperatur og koncentration
	<ul style="list-style-type: none"> Utilstrækkelig tid 	<ul style="list-style-type: none"> Kontrollér rengøringstiden
	<ul style="list-style-type: none"> Snavs i åbningen 	<ul style="list-style-type: none"> Efterse åbningen, og fjern snavs
	<ul style="list-style-type: none"> Dårlig dræning af tank 	<ul style="list-style-type: none"> Sørg for at tanken dræner rengøringsvæske ved den samme eller en hurtigere hastighed, end væsken bliver sprøjtet ind via alle tankrengøringsenheder
Lækage ud af hullet til lækregistrering	<ul style="list-style-type: none"> O-ring til stort stempel slidt 	<ul style="list-style-type: none"> Udskift O-ring

Denne side skal være tom.

6 Vedligeholdelse

! BEMÆRK

Alfa Laval kan ikke holdes ansvarlig for forkert vedligeholdelse.

Læs **altid** [Sikkerhedsforanstaltninger](#) på side 12.

Læs **altid** [Tekniske data](#) på side 63.

Brug **altid** originale reservedele fra Alfa Laval. Garantien på Alfa Laval-produkter afhænger af brugen af originale Alfa Laval-reservedele.

Alfa Laval anbefaler at have servicesæt på lager med henblik på at optimere opetiden for dit udstyr.

! ADVARSEL

Hvis aktuatoren er markeret med en af advarslerne nedenfor, skal der udvises passende forsigtighed under adskillelse.

Fjederen indeni er under belastning – enhver form for beskadigelse af aktuatoren kan forårsage personskade!



! ADVARSEL

Rør **aldrig** ved det leverede Alfa Laval-produkt eller rørsystemet under behandling af varme væsker eller under sterilisering.



6.1 Forebyggende vedligeholdelse

! BEMÆRK

Behandl **altid** maskinen med forsigtighed. Træf de fornødne foranstaltninger for at beskytte fine overflader mod beskadigelse.

Brug kun korrekt værktøj (f.eks. Alfa Lavals standardværktøjssæt). Komponenter må **aldrig** samles eller adskilles ved at tvinge eller hamre på dem. Udfør altid alle monterings-/afmonteringstrin i den rækkefølge, der er beskrevet i denne instruktionsvejledning.

Saml **aldrig** komponenter uden forudgående rengøring. Det er især vigtigt på alle pasflader.

Arbejd i et arbejdsområde med god belysning.

Brug **altid** originale reservedele fra Alfa Laval.

Med henblik på at optimere driften af maskinen og for at minimere nedetiden på grund af reparationsaktiviteter bør vedligeholdelsen bestå af:

- **Inspektion og vedligeholdelse:** Følg nøje den tekniske dokumentation
- **Forebyggende vedligeholdelse:** Visuel inspektion af det leverede Alfa Laval-produkt efterfulgt af nødvendige tilpasninger og planlagt periodisk udskiftning af sliddele.
- **Reparationer:** Ikke-planlagt nedbrud af en komponent, hvilket ofte får systemet til at stoppe. Beskadede komponenter skal udskiftes eller reparerer.
- **Lager af originale reservedele fra Alfa Laval** Alfa Laval anbefaler at have et lager af originale reservedele, hvilket letter forebyggende vedligeholdelse og reducerer nedetid i tilfælde af ikke-planlagte nedbrud.

BEMÆRK

I henhold til "Forordning (EF) nr. 1935/2004 - artikel 17" gældende fra 27. oktober 2006 skal fødevareproducenter sikre sporbarhed af de materialer og artikler, der kan komme i kontakt med fødevarerne. Det anbefales, at der opsættes et sporbarhedssystem til udskiftning af sliddele og reservedele. Det gør det muligt at identificere, i hvilken maskinen en given sliddel eller reservedel er blevet indsat.

Det anbefalede forebyggende vedligeholdelsesprogram, der er angivet i [Anbefalede serviceintervaller](#) på side 50, er baseret på tankrengøringsenheder, der arbejder under gennemsnitlige forhold. En tankrengøringsenhed, der er udsat for kraftig tilsmudsning og recirkulation af CIP-væske, som indeholder slibemidler og/eller partikler, skal imidlertid tilses oftere end en enhed, der er udsat for let/ingen tilsmudsning og recirkulation af almindelig CIP-væske. Alfa Laval Kolding A/S anbefaler, at du justerer vedligeholdelsesprogrammet, så det passer til den forhåndenværende rengøringsopgave. Kontakt dit lokale Alfa Laval-salgskontor for flere oplysninger.

For yderligere oplysninger vedrørende Alfa Laval servicesæt og serviceintervaller, se [Anbefalede serviceintervaller](#) på side 50.

6.2 Service og reparation af ATEX/UKEX/IECEX-certificerede maskiner



Al service og reparation af ATEX/UKEX/IECEX-certificerede maskiner kan udføres af Alfa Laval Kolding A/S, Danmark eller af et Alfa Laval-servicecenter, der er godkendt af Alfa Laval Kolding A/S.

Det er ikke tilladt at ændre maskinen uden godkendelse fra den person, som er ansvarlig for ATEX/UKEX/IECEX-certificeringen hos Alfa Laval. Hvis der foretages ændringer – eller anvendes andre reservedele end originale Alfa Laval-reservedele – er certificeringen af EU-typeundersøgelse (ATEX/UKEX/IECEX-direktivet) ikke længere gyldig.

Service eller reparation skal udføres af en autoriseret person med viden om ATEX/UKEX/IECEX-kravene og -forskrifterne for at sikre overholdelse af ATEX/UKEX/IECEX-forskrifterne og holde maskinens ATEX/UKEX/IECEX-certificering gyldig. Alle reservedele skal være originale Alfa Laval-reservedele, og reparation eller service skal foretages i henhold til instruktionerne i denne manual.

Hvis en kunde ønsker selv at udføre service eller reparation, er det værkstedets ansvar at sikre, at ATEX/UKEX/IECEX-kravene er overholdt på enhver mulig måde. Efter udførelse af service eller reparation har værkstedet således det fulde ansvar for alle relevante dokumenters sporbarhed for at sikre fastholdelse af maskinens ATEX/UKEX/IECEX-certificering.

6.3 Anbefalede serviceintervaller

Det anbefales, at sliddelene kontrolleres for hver 3000 aktiveringer (efter 10000 aktiveringer: inspektion for hver 1000 aktiveringer) i forbindelse med maskinarbejde under normale forhold.

Anbefalede reservedele servicesæt: Se [Reservedele](#) på side 75.

(#) henviser til positionsnumre, se [Dellister og eksplosionstegninger](#) på side 77

ADVARSEL

Brug kun rent vand ved normal temperatur af sikkerhedsmæssige årsager.

Brug beskyttelsesbriller, når rotationen kontrolleres.



En inspektion består af:

1. At åbne en luge i tanken ved et tryk på 2 bar for at kontrollere, at der kommer væske ud af alle åbninger. Hvis det er nødvendigt, fortsættes til 2.
2. Afinstaller maskinen som beskrevet i [Afinstallation med henblik på vedligeholdelse](#) på side 51.
3. Visuelt eftersyn for fremmedlegemer. Fjern eventuelle fremmedlegemer, og rengør inden adskillelse.
4. Adskil maskinen som beskrevet i [Adskillelse](#) på side 51.
 - a. Kontrollér for snavs i huset (9).
 - b. Kontrollér O-ringene (2, 3, 10 og 11) for slitage.
 - c. Kontrollér styreringen (12) for skader.
 - d. Kontrollér bøsningen (16) for slitage.
 - e. Kontrollér fjederen (14) for skader.
5. Saml maskinen igen som beskrevet i [Samling](#) på side 59.
6. Geninstaller maskinen i modsat rækkefølge i forhold til [Afinstallation med henblik på vedligeholdelse](#) på side 51.
7. Udfyld serviceloggen.

6.4 Adskillelse

! BEMÆRK

Håndter skrot korrekt – se [Oplysninger om genanvendelse](#) på side 19.

! ADVARSEL

Hvis aktuatoren er markeret med en af advarslerne nedenfor, skal der udvises passende forsigtighed under adskillelse.

Fjederen indeni er under belastning – enhver form for beskadigelse af aktuatoren kan forårsage personskade!



! ADVARSEL

Luftforsyning

Tilslut **altid** lufttilførselsslangen til lynkobling/fitting. Sørg for, at lufttilførselsslangen er monteret korrekt. Med henblik på at reducere risikoen for piskesmæld skal lufttilførselsslangen fastgøres til andre forsyningsledninger så tæt på lynkoblingen/fittingen, som det er praktisk muligt.

6.4.1 Afinstallation med henblik på vedligeholdelse

Afbryd maskinen fra CIP-forsyningsledningen ved at løsne rengøringsmediets indløbstilslutning (klemme eller møtrik) og fjern pakningerne.

Afinstaller maskinen i modsat rækkefølge i forhold til [Installation af udvendigt monterede tankrengøringsenheder](#) på side 34.

Rengør materialeophobning og aflejringer fra udvendige dele med vand eller et passende kemisk rengøringsmiddel, eventuelt Scotch-brite, S-Ultrafine.

6.4.2 Adskillelse

! BEMÆRK

Inden adskillelse skal du **altid** omhyggeligt læse instruktionerne til afmontering og reservedelsmanualen, der er tilgængelig på anytime.alfalaval.com/alweb/.

Udskift **altid** alle de dele, der er medtaget i servicesættet.

Rengør **altid** alt værktøj og holdere inden samling/adskillelse for at sikre, at ridser og mærker og spor af jord/korrosion fra værktøj undgås.

Maskinens overflader må **aldrig** ridses eller beskadiges.

Placer **altid** komponenter på blødt materiale..

Kontrollér **altid** overflader for produktrester, og rengør alle dele inden samling.

Saml **altid** maskinen som beskrevet på følgende sider.

⚠ FORSIGTIG

Under adskillelse og samling kan gevindene afrives. Hvis der føles modstand, når dele skrues i eller ud, skal du fortsætte forsigtigt.

6.4.2.1 Adskillelse af pneumatisk aktuator

! BEMÆRK

Adskil **aldrig** den pneumatiske aktuator.

Alfa Laval Kolding A/S hverken anbefaler eller understøtter adskillelse af den pneumatiske aktuator.

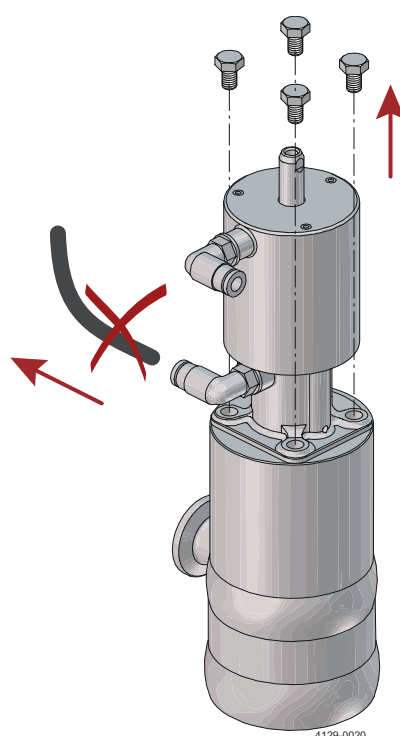
Den pneumatiske aktuator kan ikke serviceres. I tilfælde af funktionsfejl skal hele den pneumatiske aktuator udskiftes.

1

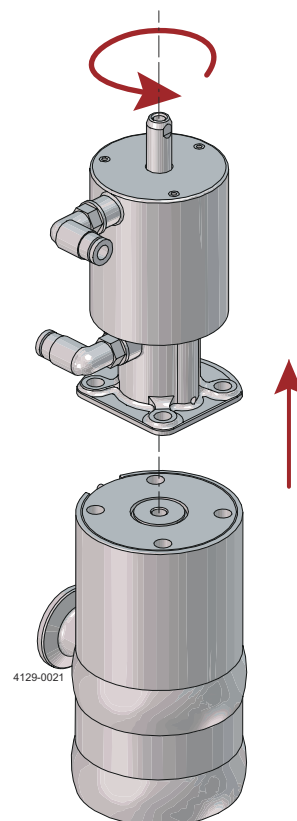
Tag trykket af aktuatoren.

Frakobl lufttilførslen. Dette vil aktivere enheden til "lukket" position.

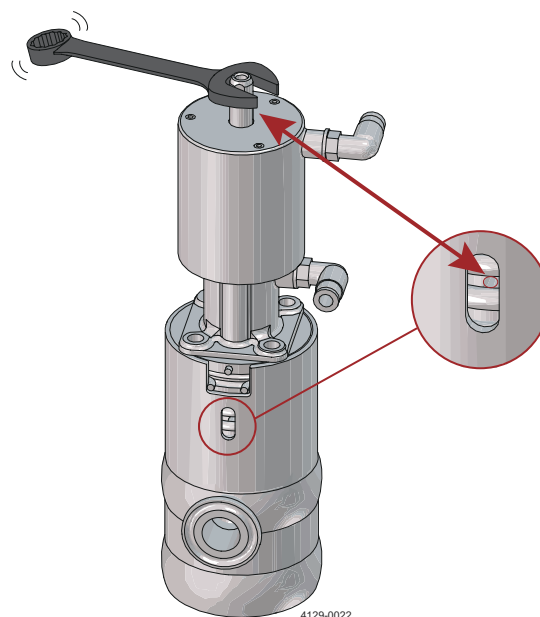
Fjern de skruer, der holder aktuatoren på plads.



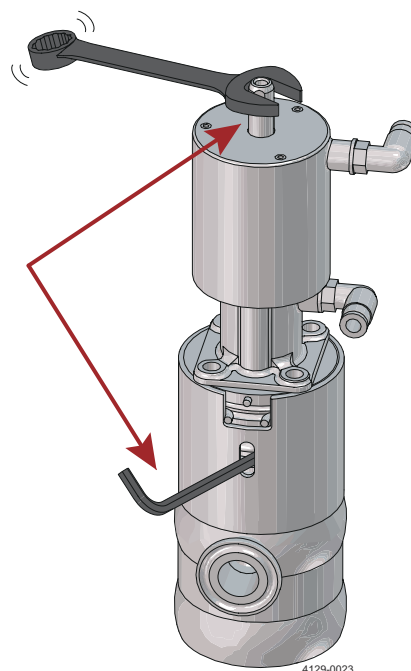
- 2 Drej aktuatoren mod uret for at skrue forbindelsesduppen af (hvis den er for stram, se nedenfor), og adskil aktuatoren fra Alfa Laval PlusClean®.



I tilfælde af en stram dup, brug en skruenøgle, og drej aktuatorspindlen, indtil hullet på Alfa Laval PlusClean®-stemplet flugter med åbningen på huset.



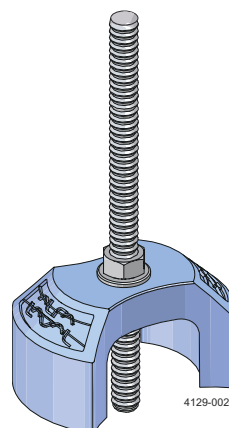
Indsæt et værktøj, f.eks. en unbraconøgle, i hullet (5 mm/0,2") for at låse stempelrotationen, og løs aktuatorspindlen for at afmontere den.



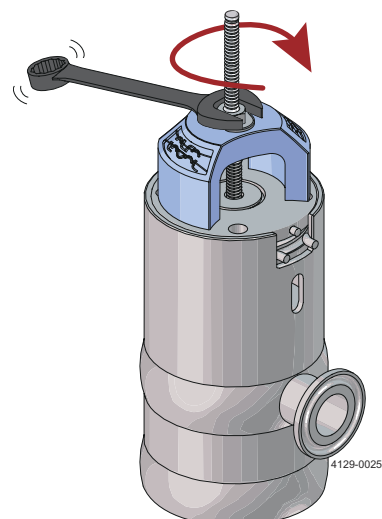
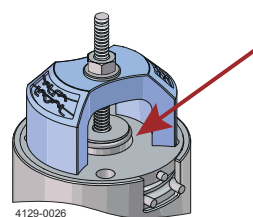
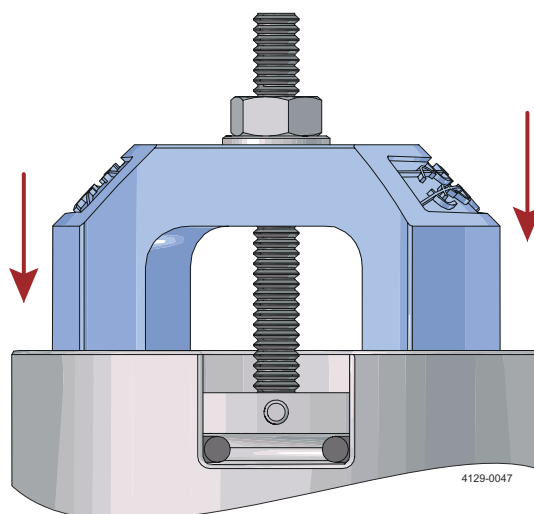
6.4.2.2 Demontering af Alfa Laval PlusClean®

- 1 Brug fjederværktøjet, og monter det med den medfølgende gevindstang, spændeskive og møtrik.

Inden afmontering skal Alfa Laval PlusClean® fyldes med vand og derefter drænes med henblik på at smøre O-ringene.



- 2 Placer Alfa Laval PlusClean® med endepladen opad. Skru fjederværktøjsmonteringen på stemplet fast. Drej møtrikken med uret ved hjælp af en skruenøgle, der skubber endepladen nedad, indtil holderingen flugter med den større åbning på endepladen.

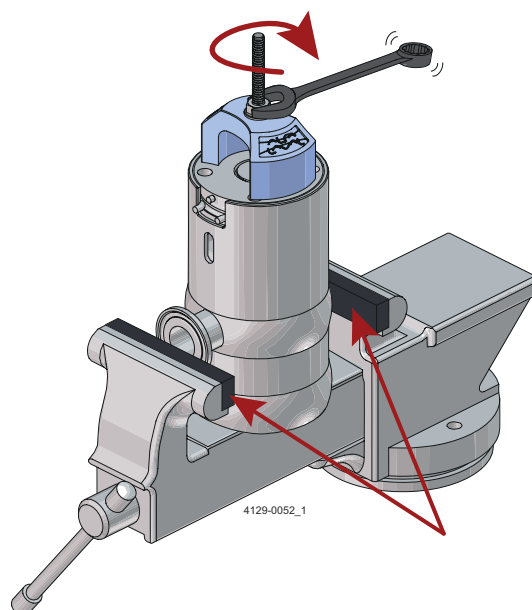


- 3 Fastgør maskinen i en skruestik, uden at beskadige overfladen.



ADVARSEL

Brug bløde kæber på skruestikken.



- 4 Ved hjælp af fladtang klemmes enderne af holderingen, indtil den løsgøres fra åbningen.

Træk hele monteringen med endepladen og stemplet ud af huset (se nedenfor hvis den er for stram).

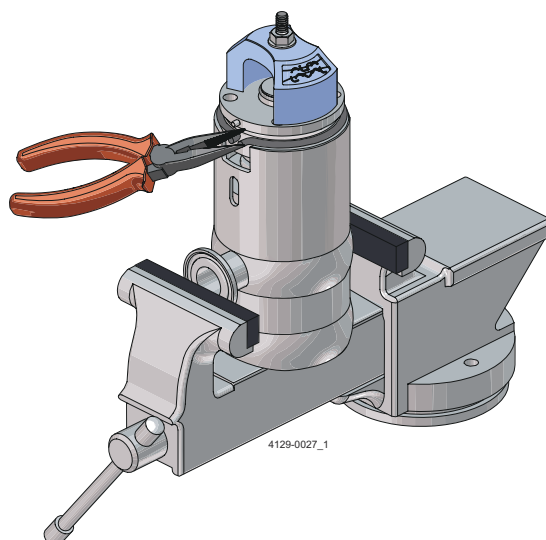
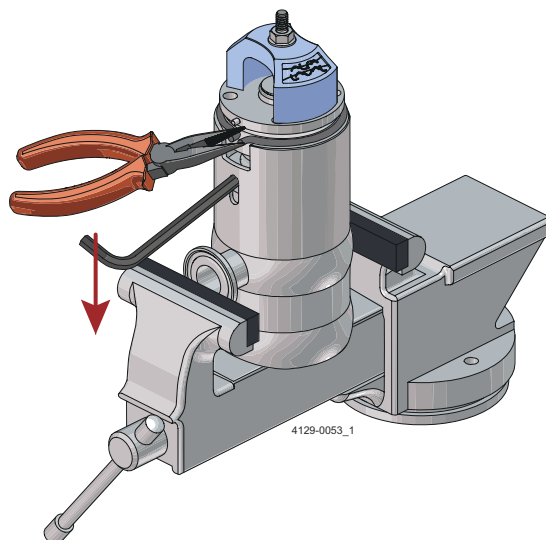
Hvis det er svært at trække monteringen ud, indsæt et værktøj som en unbraconøgle (5 mm/0,2") i hullet på stemplet gennem åbningen på huset og skub den nedad for at hæve endepladen ud af huset. Træk hele monteringen med endepladen og stemplet ud af huset.



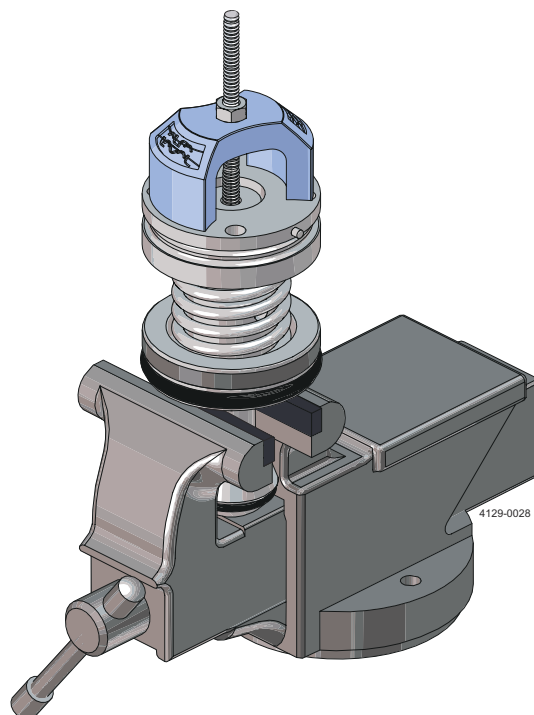
BEMÆRK

For udskiftning af servicesættet, fjern fjederværktøjet og gå til trin 5 på side 57.

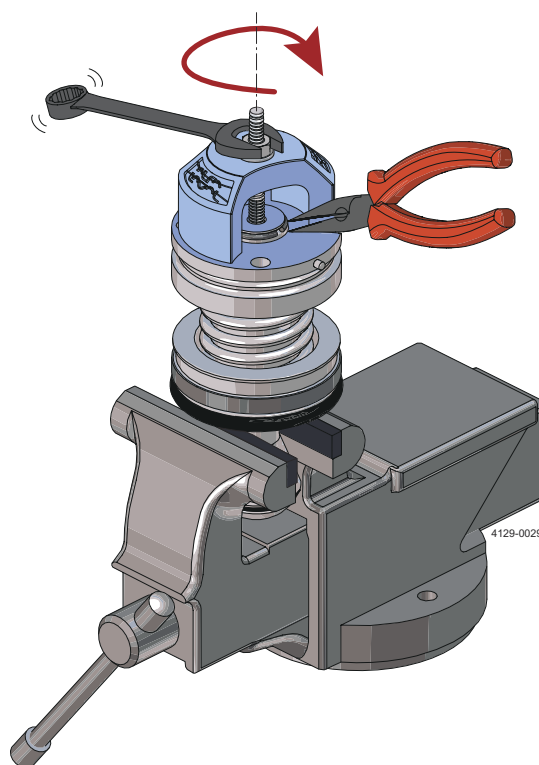
For at udskifte fjederen eller bøsningen med trin 8 på side 58.



- 5 Fastgør stemplet med det påmonterede fjederværktøj i en skruestik uden at beskadige overfladen.



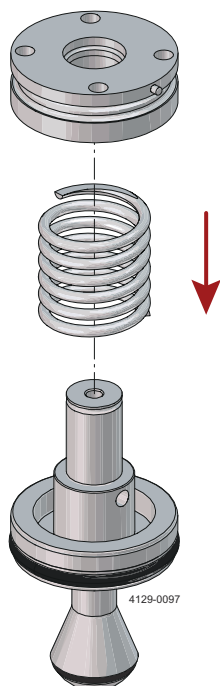
- 6 Ved hjælp af en skruenøgle drejes møtrikken på fjederværktøjet med uret, og trækker stemplet op fra endepladen, indtil den lille holdering blottes. Ved hjælp af en flatang fjernes den lille låsering fra dens åbning.



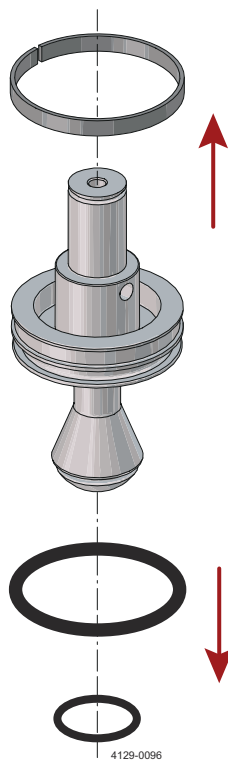
- 7 Skru forsigtigt fjederværktøjet af stemplet for at adskille endepladen fra stemplet. Fjern fjederen fra stemplet.

**FORSIGTIG**

Uden holderingen der holder fjederen, vil fjederen skubbe endepladen ud med kraft.



- 8 Fjern styreringen og begge O-ringe. Hvis de er beskadigede, skal de udskiftes med nye.



6.5 Samling

! BEMÆRK

Alle dele skal rengøres grundigt før montering.

Eventuelle belægninger på delene kan gøre det vanskeligt at skille dem ad igen.

Omvendt rækkefølge af [Adskillelse](#) på side 51.

! BEMÆRK

Sørg for at justere stiften på endepladen i forhold til hullet i stemplet.

Smør O-ringene (2, 3 og 10) med vand.

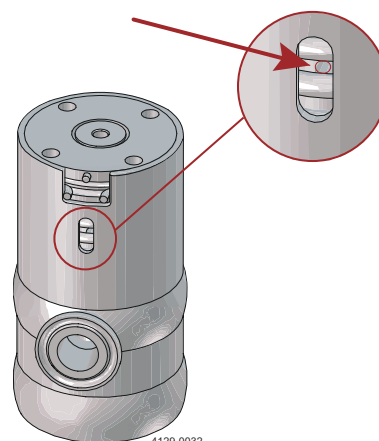
Smør O-ringen (11) med smøremiddel, der er godkendt til fødevarer.

6.5.1 Samling af pneumatisk aktuator

! BEMÆRK

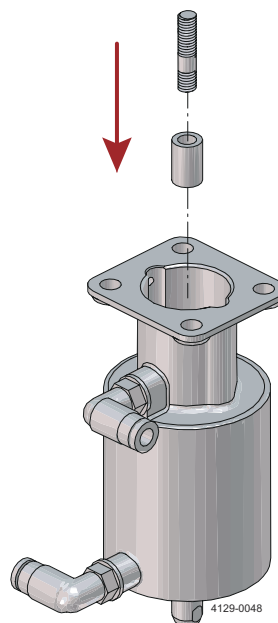
Placer et blødt håndklæde (eller lignende) under montering af Alfa Laval PlusClean® for at forhindre den i at blive ridset.

- 1 Sørg for at hullet på stemplet flugter med åbningen i huset.



2

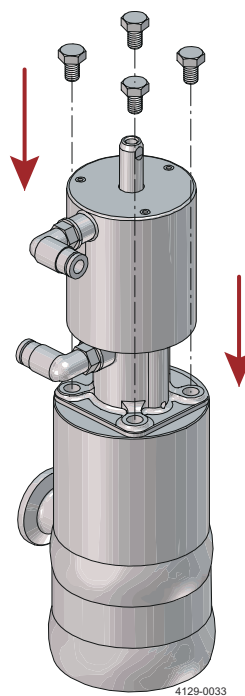
Monter aktuatoren med duppen og afstandsskiven.



3

Monter aktuatoren på Alfa Laval PlusClean®.
Drej den med uret, indtil den rører ved
endepladen, og alle skruerne er indstillet.
Monter de nye skruer.

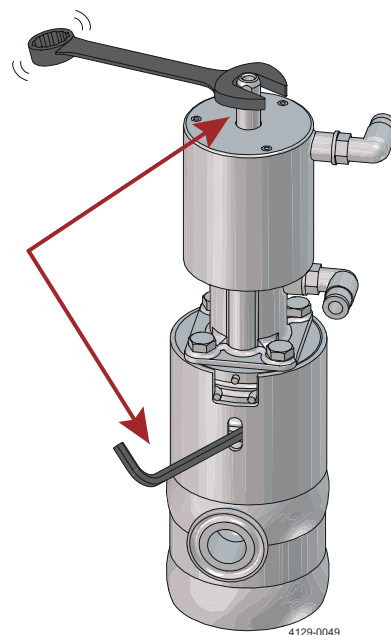
Monter skruerne.



4

Indsæt et værktøj såsom en unbraconøgle i hullet (5 mm/0,2") på stemplet for at fastgøre dets position.

Stram aktuatorspindlen med en skruenøgle til et drejningsmoment på 11,8 Nm = 8,7 lb ft.



Demonter aldrig aktuatoren.

Alfa Laval Kolding A/S anbefaler ikke demontering af aktuatoren.

Aktuatoren kan ikke serviceres. I tilfælde af funktionsfejl skal hele aktuatoren udskiftes.



Denne side skal være tom.

7 Tekniske data

! BEMÆRK

De tekniske data skal iagttages under installation, drift og vedligeholdelse.

Alt personale skal være informeret om de tekniske data.

7.1 Alfa Laval PlusClean® Mediedrevet

7.1.1 Tekniske data

Temperatur / tryk – proceskontakt

Temperaturområde – væskeservice	-10 °C – 95 °C (14 °F – 284 °F)
Temperatur maks. – damp/gas-service	121 °C (250 °F) ¹
Temperatur maks. – omgivelser	140 °C (284 °F)
Driftstrykområde – væskeservice	1,9 – 7 bar (27,6 – 101,5 psi) ¹
Anbefalet driftstrykområde – væskeservice	2 – 5 bar (29 – 72,5 psi)
Trykområde – beholder (mediedrevet)	-1 – 4 bar (-14,5 – 58 psi)

¹ se [Specifikke betingelser for sikker brug i overensstemmelse med ATEX/UKEx/IECEX-certificering](#) på side 38

Diverse

Indløbstilslutning til rengøringsmedier	ASME-BPE L14AM-0,75 DIN 32676 Reihe A DN 15
---	--

7.1.2 Fysiske data

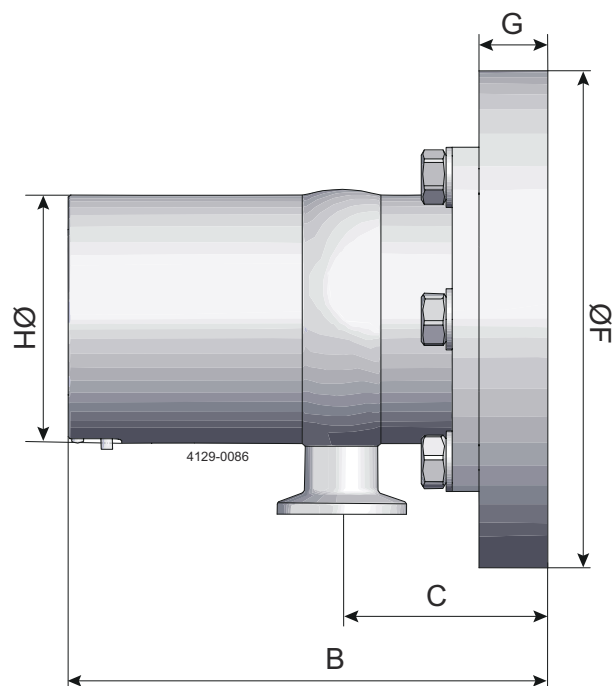
Materialer

Stålele – produktberørte	AISI 316L (UNS S31603)
Stålele – ikke-produktberørte	AISI 304 (UNS S30400)
Tætningsdele – produktberørte	EPDM, FPM
Tætningsdele – ikke-produktberørte, eksponerede	
Polymerdele – produktberørte	
Polymerdele – ikke-produktberørte, eksponerede	PEEK, PTFE

Overfladeruhed

overfladefinish – udvendigt	Ra 1,6 µm
overfladefinish – rengøringsmedier	Ra 0,8 µm
overfladefinish – produktberørt	Standard: Ra 0,8 µm UltraPure: Ra 0,38 µm EP

7.1.3 Mål



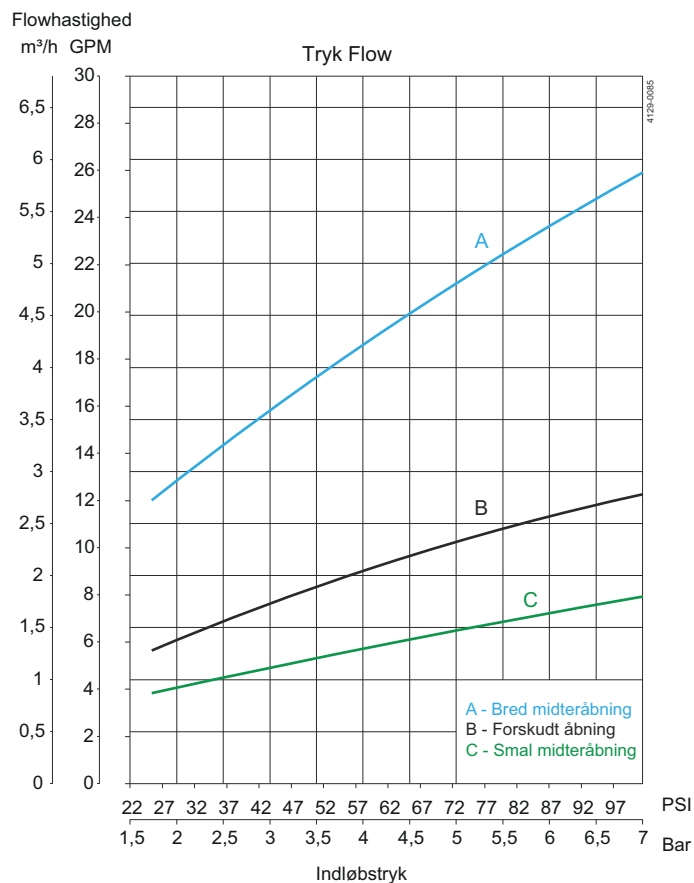
	Slag	B	C	F	G	H	Vægt
Justerbar, (mm) (tomme)	10,9 (0,4)	125,4 (4,9)	53,8 (2,1)	130,0 (5,1)	18,0 (0,7)	65,0 (2,6)	2,1 kg (4,6 lbs)
Fast, (mm) (tomme)	10,9 (0,4)	122,0 (4,8)	50,5 (2,0)	130,0 (5,1)	15,0 (0,6)	65,0 (2,6)	2,1 kg (4,6 lbs)

7.1.4 Ydelsesdata

! BEMÆRK

Indløbstrykket er taget umiddelbart inden maskinindløbet. For at opnå den ydelse, der er angivet i kurverne, skal der tages højde for trykfaldet i forsyningsledningerne mellem pumpen og maskinen.

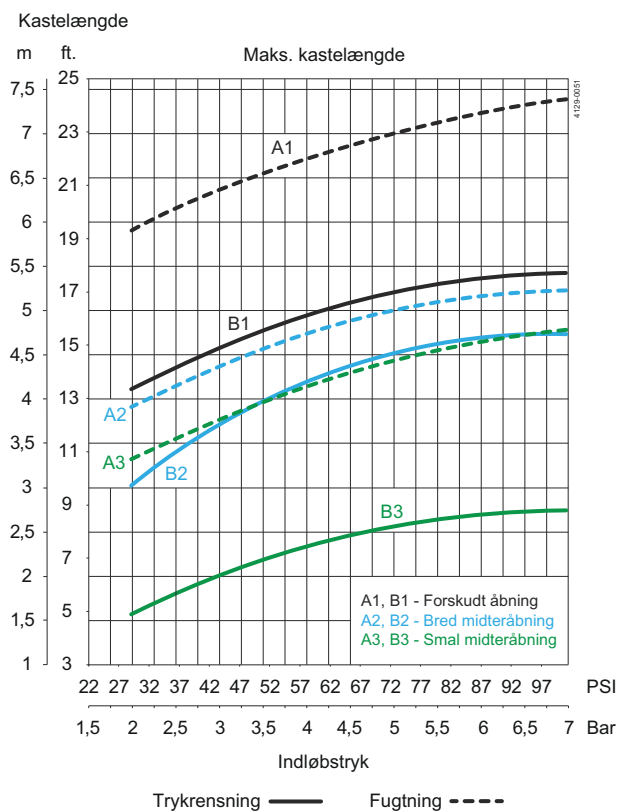
7.1.4.1 Flowhastighed



7.1.4.2 Kastelængde

! BEMÆRK

Kastelængder måles som vandret kastelængde. Effektiv kastelængde varierer afhængigt af det materiale, der skal fjernes, rengøringsprocedure og -middel.



A1: Fugtning – Forskudt åbning – A2: Fugtning – Bred midteråbning – A3: Fugtning – Smal midteråbning – B1: Trykrensning – Forskudt åbning – B2: Trykrensning – Bred midteråbning – B3: Trykrensning – Smal midteråbning

7.2 Alfa Laval PlusClean® Pneumatisk drevet

7.2.1 Tekniske data

Temperatur / tryk – proceskontakt

Temperaturområde – væskeservice	-10 °C – 95 °C (14 – 284 °F)
Temperatur maks. – damp/gas-service	121 °C (250 °F) ¹
Temperatur maks. – omgivelser	140 °C (284 °F)
Driftstrykområde – væskeservice	1,9 – 7 bar (27,6 – 101,5 psi) ¹
Anbefalet driftstrykområde – væskeservice	2 – 5 bar (29 – 72,5 psi)
Trykområde – beholder	-1 – 6 bar (-14,5 – 87 psi)

¹ se [Specifikke betingelser for sikker brug i overensstemmelse med ATEX/UKEx/IECEx-certificering](#) på side 38

Temperatur / tryk – aktuator

Temperaturområde	-10 °C – 80 °C (14 – 176 °F)
Trykområde – luftforsyning	4 – 7 bar (58 – 101,5 psi) ¹

¹ For CIP-tryk > 4 bar (58 psi), luftforsyningstrykket skal være ≥ CIP-trykket

Diverse

Indløbstilslutning til rengøringsmedier	ASME-BPE L14AM-0,75 DIN 32676 Reihe A DN 15
Aktuator – gevindstørrelse af lufttilslutning	ISO 2881/ G1/8"

7.2.2 Fysiske data

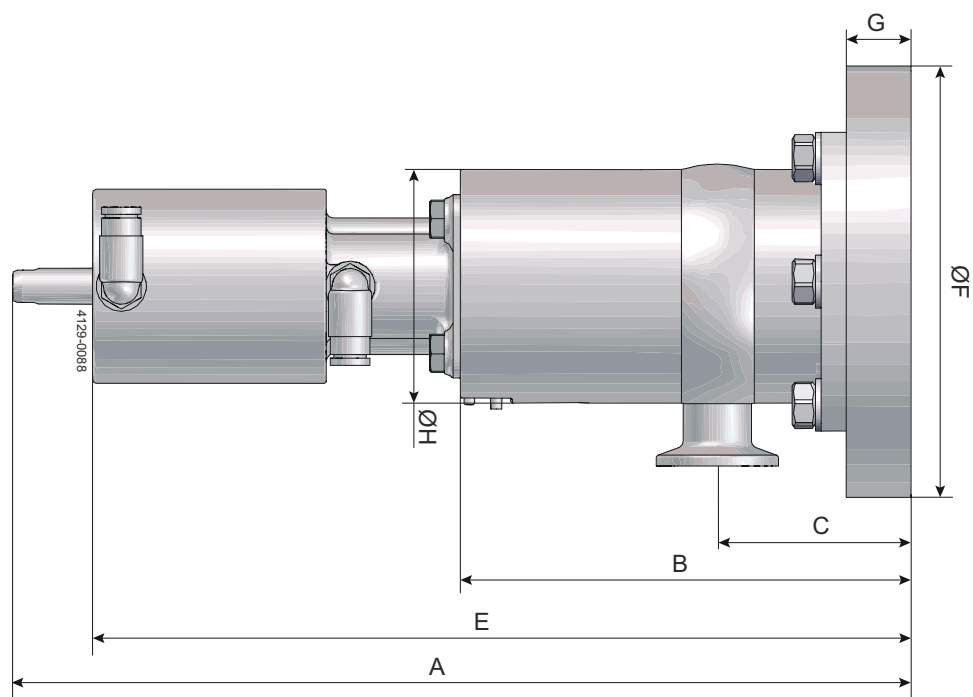
Materialer

Stålele – produktberørte	AISI 316L (UNS S31603)
Stålele – ikke-produktberørte	AISI 304 (UNS S30400)
Tætningsdele – produktberørte	EPDM, FPM
Tætningsdele – ikke-produktberørte, eksponerede	
Polymerdele – produktberørte	
Polymerdele – ikke-produktberørte, eksponerede	PEEK, PTFE

Overfladeruhed

overfladefinish – udvendigt	Ra 1,6 µm
overfladefinish – rengøringsmedier	Ra 0,8 µm
overfladefinish – produktberørt	Standard: Ra 0,8 µm UltraPure: Ra 0,38 µm EP

7.2.3 Mål



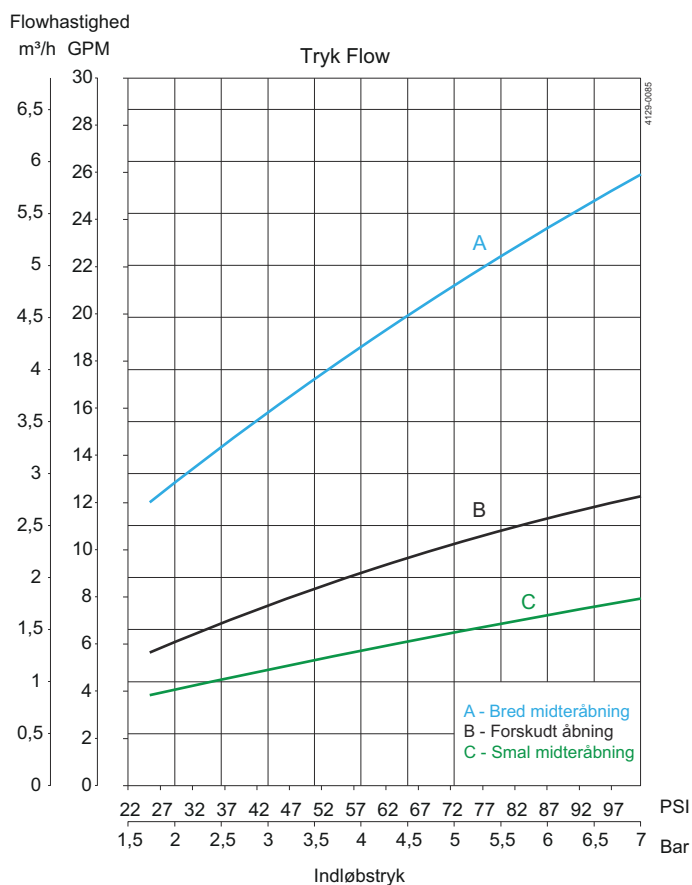
	Slag	A	B	C	E	F	G	H	Vægt
Justerbar, mm (tomme)	10,9 (0,4)	238,6 (9,4)	125,4 (4,9)	53,8 (2,1)	227,7 (9,0)	130,0 (5,1)	18,0 (0,7)	65,0 (2,6)	2,7 kg (6 lbs)
Fast, mm (tomme)	10,9 (0,4)	235,2 (9,3)	122,0 (4,8)	50,5 (2,0)	224,3 (8,8)	130,0 (5,1)	15,0 (0,6)	65,0 (2,6)	2,7 kg (6 lbs)

7.2.4 Ydelsesdata

! BEMÆRK

Indløbstrykket er taget umiddelbart inden maskinindløbet. For at opnå den ydelse, der er angivet i kurverne, skal der tages højde for trykfaldet i forsyningsledningerne mellem pumpen og maskinen.

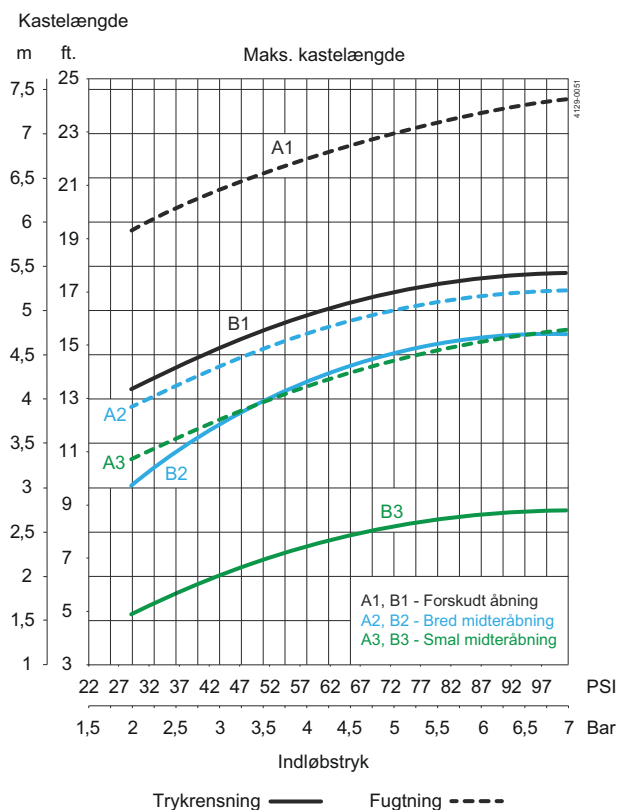
7.2.4.1 Flowhastighed



7.2.4.2 Kastelængde

! BEMÆRK

Kastelængder måles som vandret kastelængde. Effektiv kastelængde varierer afhængigt af materialet, der skal fjernes, rengøringsprocedure og -middel.



A1: Fugtning – Forskudt åbning – A2: Fugtning – Bred midteråbning – A3: Fugtning – Smal midteråbning – B1: Trykrensning – Forskudt åbning – B2: Trykrensning – Bred midteråbning – B3: Trykrensning – Smal midteråbning

Ydelsesdata for Alfa Laval PlusClean® Pneumatisk drevet

- Luftforsyningstryk: Minimum 4 bar (58 PSI) til at åbne stemplet
- Luftkvalitet: Ren, filtreret maks. 40 µm
- Tør, dugpunkt maks. 5 °C (41 °F)

8 Produktprogram

Gå til <https://hygienicfluidhandling-catalogue.alfalaval.com> for at få oplysninger om mulige konfigurationer og varenumre.

8.1 Kvalifikationsdokumentation

Specifikation af dokumentation

Standardversion

ATEX/ UKEx/ IECEX	ATEX/UKEx/IECEX-godkendt maskine til brug i eksplosive atmosfærer. INDE i MASKINE: Kategori 1 til installation i zone 0/20 UDEN FOR MASKINE: Kun sikkert område II 1G/- Ex h IIC 85 °C...188 °C Ga/- II 1D/- Ex h IIIC T85 °C...T140 °C Da/-
Q-doc	Udstyrsdokumentation omfatter: <ul style="list-style-type: none"> • EN 1935/2004 DoC • EN 10204 type 3.1 Inspektionscertifikat og DoC • FDA DoC • GMP EF 2023/2006 DoC • EF 10/2011 DoC • ADI DoC • QC DoC

UltraPure-version

ATEX/ UKEx/ IECEX	ATEX/UKEx/IECEX-godkendt maskine til brug i eksplosive atmosfærer. INDE i MASKINE: Kategori 1 til installation i zone 0/20 UDEN FOR MASKINE: Kun sikkert område II 1G/- Ex h IIC 85 °C...188 °C Ga/- II 1D/- Ex h IIIC T85 °C...T140 °C Da/-
Q-doc	Udstyrsdokumentation omfatter: <ul style="list-style-type: none"> • EN 1935/2004 DoC • EN 10204 type 3.1 Inspektionscertifikat og DoC • FDA DoC • GMP EF 2023/2006 DoC • EF 10/2011 DoC • ADI DoC • QC DoC • USP 87 og 88 Klasse VI eller ISO 10993-5 og ISO 10993-6, -10, -11 DoC (for UltraPure-produkter)

8.2 Tilbehør

8.2.1 Svejseplader

8.2.1.1 Specifikation for svejseplader til trykbærende formål i henhold til PED 2014/68/EU

Specifikation for svejseplader: Justerbar og fastmonteret

Designdata

Korrosionstillæg:	0 mm (0")
Materiale:	1.4404 EN 10028-7 og EN 13445
Designtemperatur:	150 °C (302 °F)
Mindste designtemperatur for metal:	0 °C (0 °F)
Maksimalt tilladt arbejdstryk for svejseplader ¹ :	FV+ 0,7 MPa (7 bar/101,5 psi)
Designtryk, internt:	0,7MPa (7 bar/ 101,5 PSI)
Designtryk, eksternt:	0,1MPa (1 bar / 14,5 PSI)

Designet er fremstillet i henhold til EN 13445-3 og opfylder kravene i PED 2014/68/EU.

Svejseplader har ikke et komponentcertifikat, men materialecertifikat og trykberegninger kan leveres

¹ Monter slutmuffe i svejsepladerne (ikke Alfa Laval PlusClean®) ved tryktestning af tanken.

8.2.1.2 Specifikation for svejseplader til trykbærende formål i henhold til ASME VIII div. 1 og div. 2

Specifikation for svejseplader: Justerbar og fastmonteret

Designdata

Eftersyn:	Ikke-giftig
Korrosionstillæg:	0 mm (0")
Materiale:	Type 316L
Designtemperatur:	+ 150 °C (302 °F)
Mindste designtemperatur for metal:	+ 0 °C (0 °F)
Maksimalt tilladt arbejdstryk for svejseplader: ²	FV+ 0,7 MPa (7 bar/101,5 PSI)
Designtryk, internt:	0,7 Mpa (7 bar/101,5 PSI)
Designtryk, eksternt:	0,1 MPa (1 bar/14,5 PSI)

Designet er fremstillet i henhold til ASME VIII div. 1 og div. 2 og opfylder kravene i ASME-standarderne.

Svejseplader leveres ikke med et U2-certifikat, men materialecertifikat og trykberegninger kan leveres.

8.2.2 Sensor og styreenheder

The Alfa Laval PlusClean® kan fungere med eller uden en sensor eller en styreenhed. Alfa Laval ThinkTop V20- og V50-serien passer på aktuatoren til Alfa Laval Free Rotating Retractor, hvis der er brug for en sensor eller en styreenhed.

Gå til [Anytime](#) for at få oplysninger om mulige konfigurationer og varenumre.

² Monter slutmuffe i svejsepladerne (ikke Alfa Laval PlusClean®) ved tryktestning af tanken.

Denne side skal være tom.

9 Reservedele

For hvert leveret Alfa Laval-produkt er der en reservedelsliste tilgængelig.

Reservedelslisten indeholder en lang række af de mindst almindelige sliddele til maskinen. Hvis du har brug for en komponent, som ikke er nævnt på listen, bedes du kontakte din lokale Alfa Laval-repræsentant.

Du kan finde vores reservedelskatalog på <https://hygienicfluidhandling-catalogue.alfalaval.com>.

Brug **altid** originale reservedele fra Alfa Laval. Garantien på Alfa Laval-produkter afhænger af brugen af originale Alfa Laval-reservedele.

9.1 Bestilling af reservedele

Ved bestilling af reservedele bedes du altid angive:

1. Serienummer (hvis tilgængeligt)
2. Varenummer/reservedelsnummer (hvis tilgængeligt)
3. Kapacitet eller anden relevant identifikation

9.2 Alfa Laval Service

Alfa Laval er repræsenteret i alle større lande i verden.

Du er meget velkommen til at kontakte din lokale Alfa Laval-repræsentant, hvis du har spørgsmål eller har brug for reservedele til Alfa Laval-udstyr.

9.3 Garanti – definition



Reglerne vedrørende den tilsigtede anvendelse er ufravigelige. Det leverede Alfa Laval-produkt må kun bruges, hvis det er i overensstemmelse med de tekniske data, der leveres med den tilsigtede anvendelse.

Brug til andre formål end dem, der er aftalt med Alfa Laval Kolding A/S, medfører bortfald af erstatningsansvar og garanti.

Det er ikke tilladt at modificere eller ændre det leverede Alfa Laval-produkt, medmindre Alfa Laval Kolding A/S udtrykkeligt har givet tilladelse hertil.



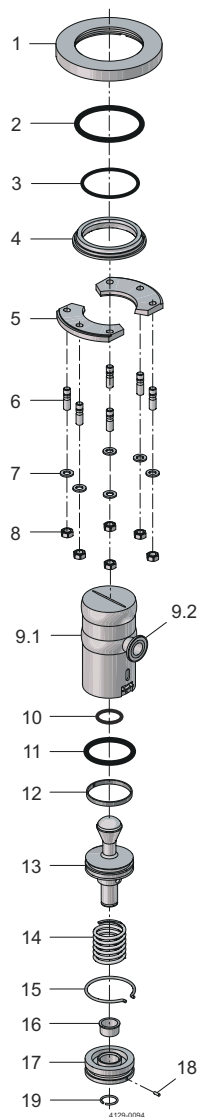
Alfa Lavals erstatningsansvar og garanti bortfalder:

- Hvis råd og vejledning i forbindelse med driftsinstruktionerne tilsidesættes
- Ved forkert betjening eller utilstrækkelig vedligeholdelse af det leverede Alfa Laval-produkt
- Hvis det leverede Alfa Laval-produkts funktionsmåde ændres på nogen måde uden forudgående skriftlig aftale med Alfa Laval Kolding A/S.
- Hvis det leverede Alfa Laval-produkt ændres af ikke-autoriserede personer
- Hvis det leverede Alfa Laval-produkt bruges uden overholdelse af relevante sikkerhedsbestemmelser (se [Sikkerhed](#) på side 9)
- Hvis der ikke anvendes beskyttelsesudstyr, og hvis beholderproces-/hjelpeudstyr ikke standses helt
- Hvis det leverede Alfa Laval-produkt og ekstraudstyr ikke vedligeholdes korrekt (vedligeholdelse skal udføres med bestemte intervaller og omfatte montering af foreskrevne reservedele).

I forbindelse med udskiftning af dele må der udelukkende anvendes originale reservedele, som leveres af producenten.

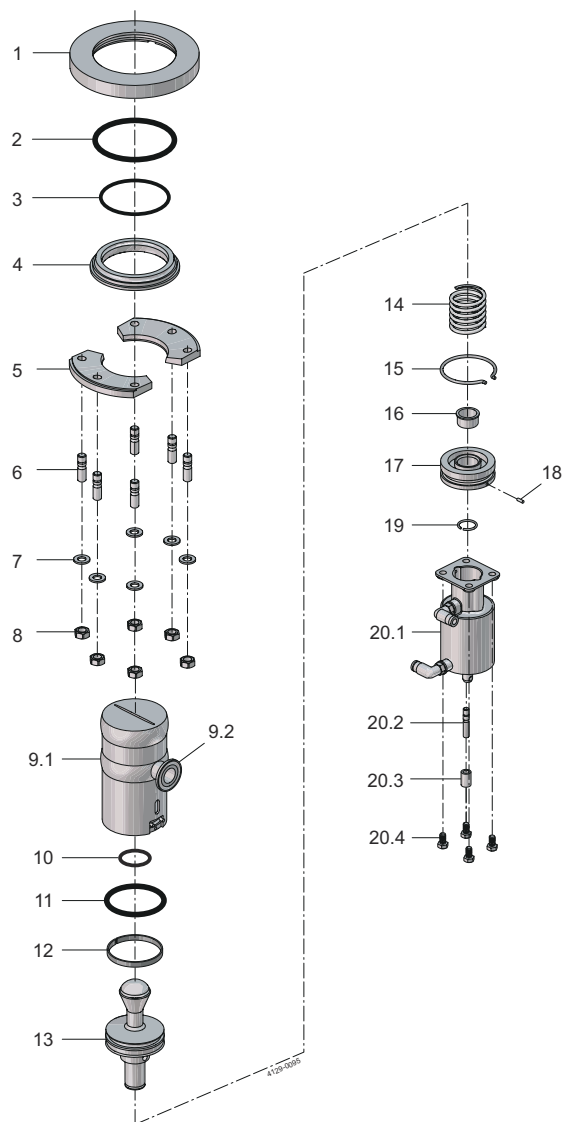
10 Dellister og eksplosionstegninger

10.1 Mediedrevet



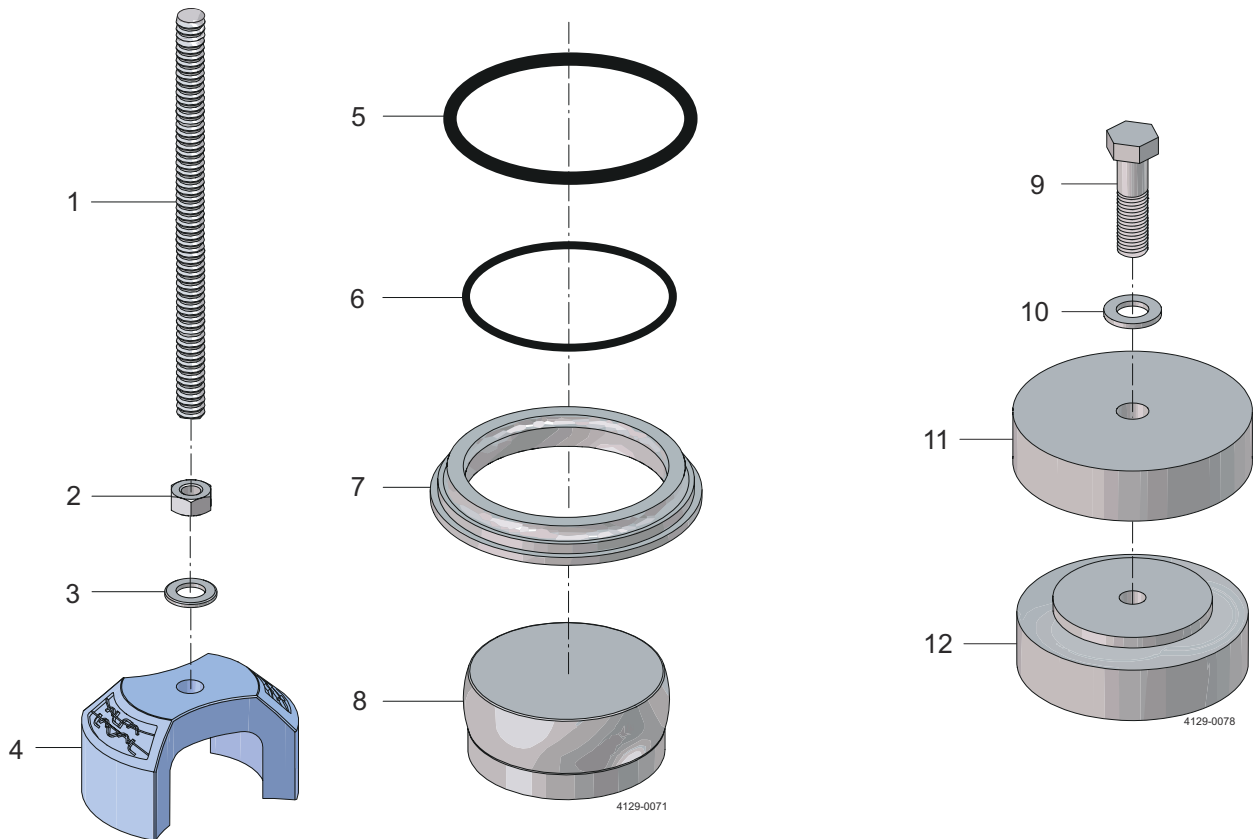
Pos.	Ant.	Benævnelse	Pos.	Ant.	Benævnelse
1	1	Svejseplade	10	1	O-ring
2	1	O-ring	11	1	O-ring
3	1	O-ring	12	1	Styrering
4	1	Adapter	13	1	Stempel
5	2	Låsering	14	1	Fjeder
6	6	Tap	15	1	Låsering
7	6	Skive	16	1	Bøsning
8	6	Møtrik	17	1	Endeplade
9.1	1	Hus	18	1	Positioneringsstift
9.2	1	Indløb	19	1	Låsering

10.2 Pneumatisk drevet



Pos.	Ant.	Benævnelse	Pos.	Ant.	Benævnelse
1	1	Svejseplade	12	1	Styrering
2	1	O-ring	13	1	Stempel
3	1	O-ring	14	1	Fjeder
4	1	Adapter	15	1	Låsering
5	2	Låsering	16	1	Bøsning
6	6	Tap	17	1	Endeplade
7	6	Skive	18	1	Positioneringsstift
8	6	Møtrik	19	1	Låsering
9.1	1	Hus	20.1	1	PlusClean aktuator
9.2	1	Indløb	20.2	1	Tilslutningsdup
10	1	O-ring	20.3	1	Aktuator afstandsstykke
11	1	O-ring	20.4	4	Skrue

10.3 Tilbehør og værktøjer



Pos.	Ant.	Benævnelse	Pos.	Ant.	Benævnelse
1	1	Skrue	7	1	Adapter
2	1	Møtrik	8	1	Slutmuffe
3	1	Skive	9	1	Skrue
4	1	Fjeder monteringsværktøj	10	1	Skive
5	1	O-ring	11	1	Heatsink, udvendig
6	1	O-ring	12	1	Heatsink, indvendig

Denne side skal være tom.

11 Bilag

11.1 Installation af svejseplade

⚠ ADVARSEL

Følg nedenstående anvisninger nøje, så alvorlige personskader og/eller beskadigelse af svejsepladen og enheden undgås.

Læs **altid** denne instruktionsvejledning grundigt.

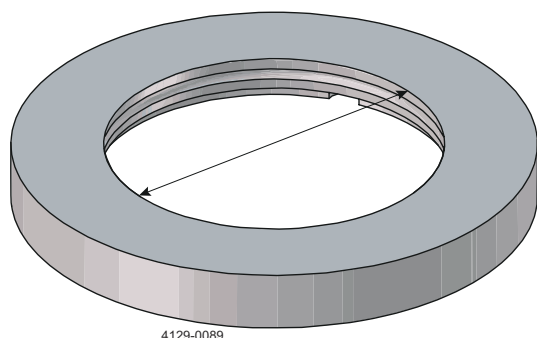
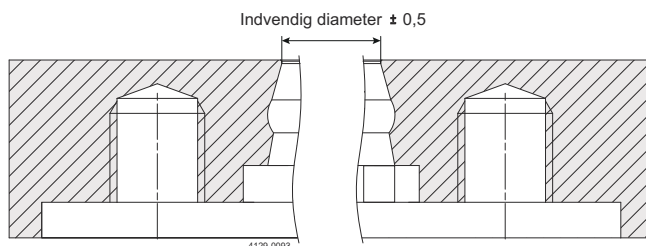
Installer først anordningen, når tanken er trykaflastet og kølet af.

Denne anordning må kun installeres af kvalificeret teknisk personale, som har læst og forstået instruktionsvejledningen!

! BEMÆRK

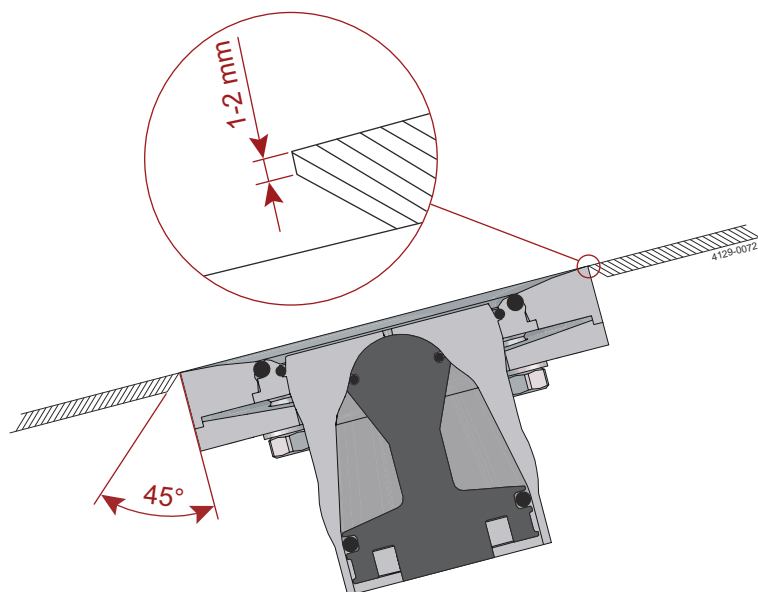
For at sikre en hygiejnisk svejsning (undgå eller udeluk affarvning) det anbefales at bruge enten gasafskærmning eller forbehandling af svejseområdet. Svejsepladetykkelse ved svejseområdet er 15 mm for den fastmonterede svejseplade og 18 mm for den justerbare svejseplade.

Forkerte svejseprocedurer kan deformere og skævvride svejsepladen – derfor anbefales det at bruge HeatSink-sættet uden O-ringe under svejsning for at sprede varme fra svejseområdet, se [Tilbehør og værktøjer](#) på side 79. En afvigelse på $\pm 0,5$ mm (0,02") på tværs af den indvendige diameter (se [Figur 2: Afvigelsestolerance](#)) anses for at være inden for de acceptable grænser.

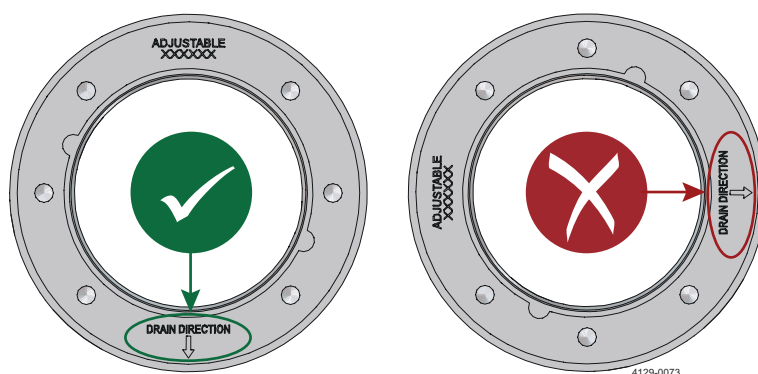


Figur 2: Afvigelsestolerance

1. Skær et hul i tanken, som har samme størrelse som svejsepladens diameter (mellemrummet mellem hullet og svejsepladen skal være så lille som muligt)
2. Affas de udvendige kanter med 45 grader, og efterlad en åbning på 1-2 mm med den oprindelige diameter mod indersiden af beholderen..



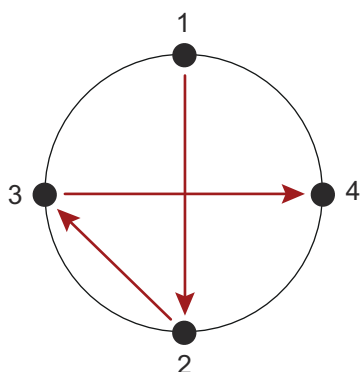
3. Indret indersiden af svejsepladen med indersiden af tankoverfladen. Når svejsepladen skal monteres, skal gevindhullerne altid være i positionen, således at maskinen kan drænes, når den er installeret. Se [Montering](#) på side 34 for at få oplysninger om maskinens evne til dræning.



Figur 3: Dræningsretning

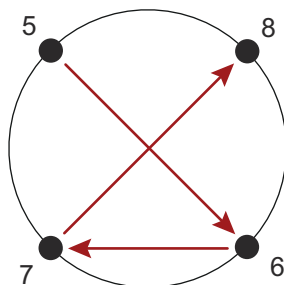
4. Brug passende fyldstof, hæftesvejs svejsepladen til tanken i position 1 og 2 fra indersiden af tanken som vist (billede 1). Sørg for, at svejsepladen er i niveau; juster om nødvendigt, og hæftesvejs den derefter til position 3 og 4. Sørg for, at svejsezonen afkøles med trykluft mellem hvert punkt.
5. Fortsæt hæftesvejsning af svejsepladen til position 5 til 8 (fra indersiden af tanken som vist (billede 2)).
6. Lad svejsepladen og de svejsede områder køle af ved at bruge trykluft til at fremskynde processen, efter behov. Chokkøl ikke med vand, da dette kan forårsage krumning på grund af materiale krympning.
7. Svejs mellem position 3 og 4 fra ydersiden (billede 3), og afkøl derefter den svejsede sektion ved hjælp af trykluft. Fortsæt svejsning mellem hæftesvejspunkt 3 og 4 i modsat retning. Sørg for, at de svejsede sektioner afkøles med trykluft efter hver svejsning.
8. Lad området køle ned, gentag derefter trin 7 fra indersiden af tanken, hvis det er muligt.

9. Når svejsningen er færdig, skal svejsepladen afkøle fuldstændigt til stuetemperatur. Chokkøl ikke området med vand, for at undgå krumning af materiale.
10. Afslut indersiden af tanken (og ydersiden, hvis ønsket) ved at slibe og polere, indtil den flugter med væggen. Sørg for at tillade området at køle af mellem slibning og polering.



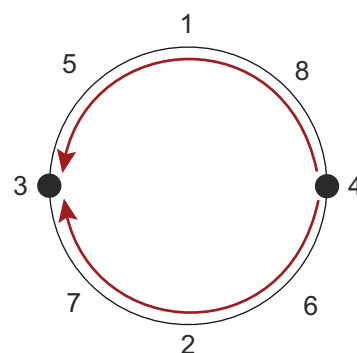
Billede 1

Fra indersiden af tanken



Billede 2

Fra indersiden af tanken



Billede 3

Først fra ydersiden af tanken, derefter fra indersiden af tanken