

# QUANTM™ pumper, hygienemodeller

3A7206F

NO

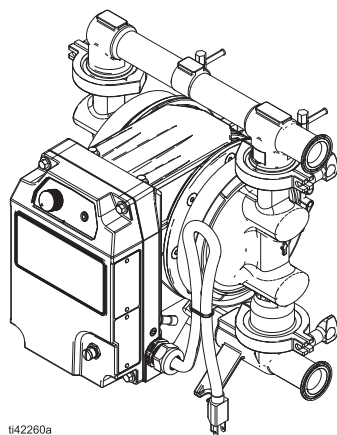
*Pumper med elektrisk drevet membran (EODD) med integrert elektrisk drift for bruk ved overføring av væske. Kun til profesjonell bruk.*



## Viktige sikkerhetsinstruksjoner

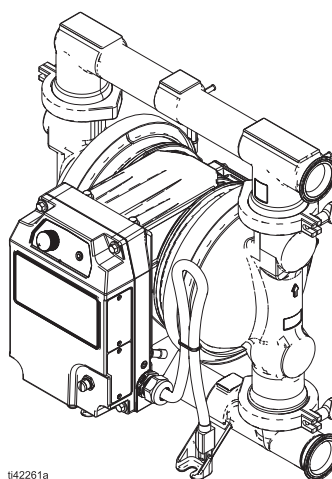
Les alle advarslene og instruksjonene i denne håndboken og i andre relevante veiledninger før du bruker utstyret.

Ta vare på disse instruksjonene.



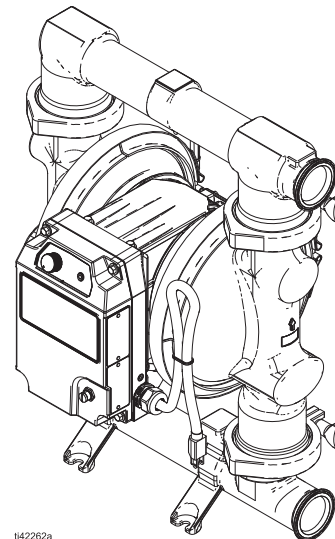
t42260a

**h30-modell (QHC)**



t42261a

**h80-modell (QHD)**



t42262a

**h120-modell (QHE)**

# Innhold

<b>Relaterte håndbøker</b> .....	<b>3</b>	<b>Resirkulering og avhending</b> .....	<b>45</b>
<b>Sikkerhetssymboler</b> .....	<b>4</b>	<b>Effektdiagram</b> .....	<b>46</b>
<b>Advarsler</b> .....	<b>5</b>	Effektdiagram for h30-modeller (QHC) .....	46
<b>Konfigurasjonstabell</b> .....	<b>9</b>	Effektdiagram for h80-kulemodeller (QHD) .....	47
<b>Godkjenninger</b> .....	<b>11</b>	Effektdiagram for h80-klaffmodeller (QHD) .....	47
<b>Identifikasjon av komponenter</b> .....	<b>12</b>	Effektdiagram for h120-kulemodeller (QHE) .....	48
<b>Typisk installasjon</b> .....	<b>13</b>	Effektdiagram for h120-klaffmodeller (QHE) .....	48
Generell informasjon .....	13	<b>Dimensjoner</b> .....	<b>49</b>
Typiske installasjoner for modeller i ordinære områder .....	13	Dimensjoner for h30-modeller (QHC) .....	49
Typisk installasjon for modeller i eksplosive atmosfærer eller farlige (klassifiserte) områder .....	14	Dimensjoner for h80-modeller (QHD) .....	52
<b>Installasjon</b> .....	<b>15</b>	Dimensjoner for h120-kulemodeller (QHE) .....	55
Montering av pumpen .....	15	Dimensjoner for h120-klaffmodeller (QHF) .....	58
Koble til væskeslange .....	15	<b>Tekniske spesifikasjoner</b> .....	<b>60</b>
Installere ekstrautstyr .....	16	Væsketemperaturområde .....	60
Jording .....	17	Tekniske spesifikasjoner for h30-modeller (QHC) .....	62
Før første gangs bruk .....	18	Tekniske spesifikasjoner for h80-kulemodeller (QHD) .....	63
<b>Elektriske koblinger og ledninger</b> .....	<b>19</b>	Tekniske spesifikasjoner for h80-klaffmodeller (QHD) .....	64
Nødvendig strøm og kontakter .....	19	Tekniske spesifikasjoner for h120-kulemodeller (QHE) .....	65
Tilkobling av strømkabler .....	20	Tekniske spesifikasjoner for h120-klaffmodeller (QHE) .....	66
Krav til kabler og ledninger .....	21	<b>California lovforslag 65</b> .....	<b>67</b>
Adaptore for støpsler og kabler .....	21	<b>Graco standardgaranti</b> .....	<b>68</b>
I/O-tilkobling .....	22		
<b>Bruk</b> .....	<b>25</b>		
Trykkavlastningsprosedyren .....	25		
Før hver bruk .....	25		
Starte utstyret .....	25		
Slå av utstyret .....	27		
<b>LED-indikator</b> .....	<b>28</b>		
Oversikt over LED-indikatorer .....	28		
Hendelsesfeil (LED-indikator) .....	29		
<b>Vedlikehold</b> .....	<b>31</b>		
Smøre utstyret .....	31		
Skulle utstyret .....	31		
Oppbevare utstyret .....	32		
Rengjøre våte deler .....	32		
<b>Feilsøking</b> .....	<b>33</b>		
<b>Reparasjon</b> .....	<b>36</b>		
Klargjøre utstyr for reparasjon .....	36		
Reparer tilbakeslagsventilene (kulepumper) .....	37		
Reparer tilbakeslagsventilene (klaffpumper) .....	38		
Reparere standardmembraner .....	40		
Reparere overstøpte membraner .....	43		

## Relaterte håndbøker

<b>Nummer på engelsk håndbok</b>	<b>Beskrivelse</b>	<b>Referanse</b>
3A7637	QUANTM elektrisk motor, reservedeler	Motorhåndbok
3A9287	QUANTM pumper, hygienemodeller, deler	Håndbok over deler
3A8861	QUANTM lekkasjesensor, instruksjon	Instruksjoner for sett
3A8982	QUANTM I/O kabelsett (farlige områder)	Instruksjoner for sett

# Sikkerhetssymboler

De følgende sikkerhetssymbolene er oppført på advarselsmerker og der det er aktuelt i denne håndboken. Les oversikten nedenfor slik at du forstår betydningen av hvert symbol.

Symbol	Betydning
	Forbrenningsfare
	Fare ved bruk av rengjøringsmiddel
	Fare for elektrisk støt
	Fare ved feil bruk av utstyret
	Brann- og eksplosjonsfare
	Fare for sammenfiltring
	Fare forårsaket av deler i bevegelse
	Fare ved bruk av utstyr under trykk MPa / bar / PSI
	Sprutfare
	Fare forårsaket av giftig væske eller damp

Symbol	Betydning
	Jording av utstyret
	Les håndboken
	Følg Trykkavlastningsprosedyren MPa / bar / PSI
	Ventiler arbeidsområdet
	Bruk personlig verneutstyr
	Ikke tørk av med en tørr klut
	Fjern antenningskilder

# Advarsler

Følgende advarsler gjelder for oppsett, bruk, jording, vedlikehold og reparasjon av dette utstyret. Utropstegnet gjør deg oppmerksom på en generell advarsel og faresymbolene viser til spesifikke risikoer. Når disse symbolene vises i denne håndboken eller på advarselsmerkene, kan du henvise til disse advarslene. Produktspesifikke faresymboler og advarsler som ikke beskrives i denne delen kan vises i denne håndboken der det er aktuelt.

 <h2 style="margin: 0;">ADVARSEL</h2>	
	<p><b>BRANN- OG EKSPLOJONSFARE</b></p> <p>Brannfarlig damp, slik som fra løsemidler og maling, i <b>arbeidsområdet</b> kan antennes eller eksplodere. Maling eller løsemidler som renner gjennom utstyret kan forårsake elektrostatisk utladning. For å unngå brann og eksplosjon:</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utstyret må kun brukes på steder med god ventilasjon.</li> <li>• Alt som kan antenne må fjernes, slik som sparebluss, sigaretter, bærbare elektriske lamper og plastduker (potensiell elektrostatisk utladning).</li> <li>• Alt utstyr i arbeidsområdet må jordes. Se <b>Jording</b> for jording.</li> <li>• Arbeidsområdet må holdes fritt for søppel, inkludert løsemidler, filler og bensin.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strømledninger må ikke settes i/tas ut av strømuttaket, og strøm- eller lysbrytere må ikke slås av eller på når det er brannfarlig damp tilstede.</li> <li>• Bruk bare ledende jordede væskeførende slanger.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Stans driften umiddelbart</b> hvis det dannes elektrostatiske gnister eller du får støt. Utstyret må ikke brukes igjen før feilen er blitt funnet og reparert.</li> <li>• Sørg for å ha et fungerende brannslukningsapparat i arbeidsområdet.</li> </ul>
	<p>Det kan dannes statisk elektrisitet i plastdeler under rengjøring, som kan lades ut og antenne brannfarlig damp. For å unngå brann og eksplosjon:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rengjør plastdelene kun på et sted med god ventilasjon.</li> <li>• Ikke rengjør med en tørr klut.</li> </ul>



# ADVARSEL



## FARE FOR ELEKTRISK STØT

### Modeller for eksplosive atmosfærer eller farlige (klassifiserte) områder (hardkoblet for permanent tilkobling)

Dette utstyret må jordes. Feil jording, oppsett eller bruk av systemet kan forårsake elektrisk støt.

- Slå av og frakoble strømmen ved å slå av hovedbryteren før du frakopler kabler og før du foretar service på utstyret.
- Må kun kobles til en jordet strømkilde.
- Alt arbeid på og reparasjon av elektriske ledninger må utføres av en kvalifisert elektriker og må være i samsvar med alle lokale lover og forskrifter.
- Oppbevares innendørs.



### Modeller beregnet for ordinære områder (tilkobling med ledning og støpsel)

Dette utstyret må jordes. Feil jording, oppsett eller bruk av systemet kan forårsake elektrisk støt.

- Slå av sprøyten og ta strømledningen ut av stikkkontakten før det utføres service på utstyret.
- Skal kun kobles til en jordet stikkontakt.
- Bruk kun 3-leder skjøteledning til 2-fase-modeller. Bruk kun 4-leder skjøteledning til 3-fase-modeller.
- Sjekk at jordingsgaflene på strømledningen og skjøteledninger er i orden.
- Oppbevares innendørs.
- Vent i fem minutter etter at strømkabelen er koblet fra før du utfører vedlikehold.



## FARE VED FEIL BRUK AV UTSTYRET

Feil bruk av utstyret kan føre til at noen blir drept eller alvorlig skadet.

- Du må ikke bruke enheten hvis du er sliten eller påvirket av alkohol eller rusmidler.
- Overskrid ikke maksimalt arbeidstrykk eller temperaturgrensen som gjelder for den svakeste delen i systemet. Se **Tekniske spesifikasjoner** i alle håndbøker som tilhører utstyret.
- Bruk væsker og løsemidler som er forenlig med de våte delene i systemet. Se **Tekniske spesifikasjoner** i alle håndbøker som tilhører utstyret. Les advarslene fra væske- og løsemiddelprodusenten. For fullstendig informasjon om materialene du bruker, be om å få sikkerhetsdatablader (SDB) hos leverandør eller forhandler.
- Slå av alt utstyr og følg **Trykkavlastningsprosedyren** når utstyret ikke er i bruk.
- Sjekk utstyret daglig. Reparer eller skift ut slitte eller ødelagte deler øyeblikkelig, og bruk bare originale reservedeler fra produsenten.
- Utstyret skal ikke endres eller modifiseres. Endringer eller modifiseringer kan ugyldiggjøre godkjenninger og skape sikkerhetsrisikoer.
- Sjekk at alt utstyr er klassifisert og godkjent for miljøet du bruker det i.
- Utstyret skal kun brukes til sitt tiltenkte formål. Ta kontakt med distributøren for å få informasjon.
- Væskeførende slanger og kabler må plasseres slik at de ikke ligger i trafikkerte områder, rundt skarpe kanter, bevegelige deler eller varme overflater.
- Væskeførende slanger, ledninger eller kabler må ikke komme i klem eller bøyes for mye. Væskeførende slanger, ledninger eller kabler må ikke brukes til å trekke i utstyret.
- Barn og dyr må holdes unna arbeidsområdet.
- Følg alle gjeldende sikkerhetsforskrifter.



# ! ADVARSEL

 	<p><b>FARE FORBUNDET MED BRUK AV LØSEMIDLER TIL RENGJØRING AV PLASTDELER</b></p> <p>Mange rengjøringsmidler kan skade plastdeler og føre til at de svikter. Dette kan forårsake alvorlige skader på personer eller eiendom.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bruk kun kompatible løsemidler til å rengjøre strukturelle deler av plast eller deler som er under trykk.</li> <li>• Se <b>Tekniske spesifikasjoner</b> rådfør deg med produsenten av løsemidlet for å få informasjon angående kompatibilitet.</li> </ul>
 <p style="text-align: center; font-size: small;">MPa / bar / PSI</p>   <p style="text-align: center; font-size: small;">MPa / bar / PSI</p>	<p><b>FARE VED BRUK AV TRYKKSATT UTSTYR</b></p> <p>Væske fra utstyret, lekkasjer eller sprukne komponenter kan skvette i øynene eller på huden og forårsake alvorlige skader.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Følg <b>Trykkavlastningsprosedyren</b> når du stanser sprøytingen/doseringen og før du rengjør, sjekker eller utfører service på utstyret.</li> <li>• Stram alle væskekoplinger før du bruker utstyret.</li> <li>• Kontroller væskeslanger og koblinger daglig. Erstatt slitte eller skadde deler umiddelbart.</li> </ul>
	<p><b>FARE FORÅRSAKET AV ALUMINIUMSDELER UNDER TRYKK</b></p> <p>Bruk av væsker som er uforenlige med aluminium kan, i trykksatt utstyr, forårsake en alvorlig kjemisk reaksjon og føre til at utstyret sprenses. Unnlattelse av å følge denne advarselen kan føre til at noen blir drept eller alvorlig skadet, eller skade på eiendom.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ikke bruk 1,1,1-trikloretan, metylenklorid, andre halogenerte hydrokarbonløsemidler eller væsker som inneholder slike løsemidler.</li> <li>• Ikke bruk klorin.</li> <li>• Mange andre væsker kan inneholde kjemikalier som kan reagere med aluminium. Ta kontakt med din materialleverandør for informasjon om kompatibilitet.</li> </ul>
   <p style="text-align: center; font-size: small;">MPa / bar / PSI</p>	<p><b>FARE FOR TERMISK EKSPANSJON</b></p> <p>Væsker som blir utsatt for varme i lukkede rom, inkludert i væskeslanger, kan skape en rask trykkøkning grunnet den termiske ekspansjonen. Overtrykk kan resultere i at utstyret blir ødelagt og alvorlig personskade.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Åpne en ventil for å lette væskeekspansjonen under oppvarming.</li> <li>• Sørg for å bytte ut slanger jevnlig basert på dine driftsforhold.</li> </ul>
	<p><b>FARE FORÅRSAKET AV GIFTIG VÆSKE ELLER DAMP</b></p> <p>Giftig væske eller damp kan forårsake alvorlige eller livstruende skader hvis man får dem i øynene eller på huden, eller hvis de svelges eller pustes inn.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les sikkerhetsdatabladene (SDS) for å gjøre deg kjent med de spesifikke farene til væskene som benyttes.</li> <li>• Farlige væsker skal oppbevares i godkjente beholdere, og må avhendes i henhold til gjeldende forskrifter.</li> </ul>



# ADVARSEL



## FARE FOR FORBRENNING

Utstyrets overflater og væsker som er oppvarmet kan bli veldig varme i løpet av bruk. For å unngå alvorlige brannskader:

- Ikke ta på varme væsker eller varmt utstyr.



## PERSONLIG VERNEUTSTYR

Du må bruke egnet verneutstyr når du oppholder deg i arbeidsområdet for å beskytte deg mot alvorlige skader, slik som øyenskader, hørselsskader, innånding av giftige gasser og brannskader. Verneutstyr inkluderer, men er ikke begrenset til:

- Vernebriller og hørselvern.
- Pustemasker, vernedrakt og hansker slik som anbefalt av produsenten av væsker og løsemidler.



## FARE FORÅRSAKET AV DELER SOM BEVEGER SEG

Bevegelige deler kan klemme, kutte eller amputere fingre eller andre lemsdeler.

- Hold deg unna deler som beveger seg.
- Utstyret må ikke brukes hvis beskyttelsesanordninger eller deksler er fjernet.
- Utstyr kan starte uten forvarsel. Før du sjekker, flytter eller utfører service på utstyret, følg **Trykkavlastningsprosedyren** og koble fra alle strømkilder.





# Konfigurasjonstabell

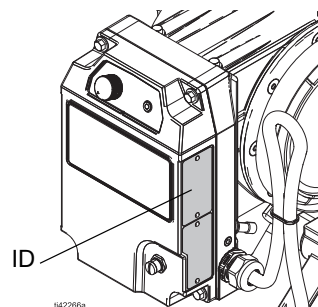
Noter ned modellens delenummer og konfigurasjonssekvens som du finner på utstyrets identifikasjonsplate (ID), som hjelp når du skal bestille reservedeler.

**Modellens delenummer:**

---

**Konfigurasjonssekvens:**

---



## Prøvekonfigurasjonssekvens: QHC-FGFF1ACACBNBNA10021

Q	H	C	FG	FF1	AC	AC	BN	BN	A1	00	21
Merke	Bruk	Modell	Materiale i våte deler	Motor	Sete-materiale	Materiale i tilbakeslags-ventil	Membran-materiale	Forseglings-materiale for manifold	Tilkobling	Alternativer	Sertifiseringer av materiale

**MERK:** Noen kombinasjoner er ikke mulig. Undersøk med din lokale forhandler.

Merke		Bruk		Modell		Materiale i våte deler	
Q	QUANTM	H	Hygiene (h)	C	30 (1 tomme port)	FG	Næringsmiddelgodkjent, rustfritt stål, 125 mikro toppstrøk (støpejern CF8M)
				D	80 (1-1/2 tomme port)	HS	Hygiene, rustfritt stål, 32 mikro finish
				E	120 (2 tomme port)	PH	Farmasøytisk, rustfritt stål, 20 mikro toppstrøk
				F	120 (3 tomme port)	3A	3-A Hygiene, rustfritt stål, 32 mikro finish

## Motor






	Drift	Belegg	Inngangsspenning	Fase	Plassering	Terminering av ledning/kabel
FF1	Aluminium Direct Drive	Fluorert etylenpropylen-belegg (FEP)	200–240 V	3-fase	Hygiene, ordinære områder	Ledning med støpsel
FF2	Aluminium Direct Drive	FEP-belegg	200–240 V	Enfaset	Hygiene, ordinære områder	Ledning med støpsel
FF3	Aluminium Direct Drive	FEP-belegg	200–240 V	3-fase	Hygiene, farlige (klassifiserte) områder	Ledning med løs kabel
FF4	Aluminium Direct Drive	FEP-belegg	200–240 V	Enfaset	Hygiene, eksplosive atmosfærer	Ledning med løs kabel
FF5	Aluminium Direct Drive	FEP-belegg	100–120 V	Enfaset	Hygiene, ordinære områder	Ledning med støpsel
FF6	Aluminium Direct Drive	FEP-belegg	100–120 V	Enfaset	Hygiene, farlige (klassifiserte) områder	Ledning med løs kabel

Setemateriale		Materiale i tilbakeslags-ventil		Membranmateriale		Forseglingsmateriale for manifold	
<b>FL</b>	Klauff, kun for hygieniske modeller	<b>BN</b>	Buna-N, kule	<b>BN</b>	Buna-N	--	Ingen
<b>SS</b>	316 rustfritt stål	<b>CW</b>	Polykloropren, vektet, kule	<b>EO</b>	EPDM overstøpt	<b>BN</b>	Buna-N
		<b>EP</b>	EPDM, kule	<b>FK</b>	Fluoroelastomer	<b>EP</b>	EPDM
		<b>FK</b>	Fluoroelastomer, kule	<b>PO</b>	PTFE/EPDM overstøpt	<b>FK</b>	Fluoroelastomer
		<b>FL</b>	Klauff, rustfritt stål	<b>PS</b>	PTFE/Santoprene, todelt	<b>PT</b>	PTFE
		<b>PT</b>	PTFE, kule	<b>SP</b>	Santoprene		
		<b>SP</b>	Santoprene, kule				

Tilkobling		Alternativer		Sertifiseringer av materiale	
<b>S13</b>	Rustfritt stål, standardporter, hygieneklemme	<b>00</b>	Standard	<b>21</b>	EN 10204 type 2.1
<b>S14</b>	Rustfritt stål, standardporter, DIN	<b>SF</b>	Sanitærklauff, DIN	<b>31</b>	EN 10204 type 3.1
<b>SSA</b>	Trippelklemme med port i midten				
<b>SSB</b>	DIN med port i midten				
<b>SSE</b>	Trippelklemme med horisontal wye-manifold				
<b>SSG</b>	Horisontal uten manifold				

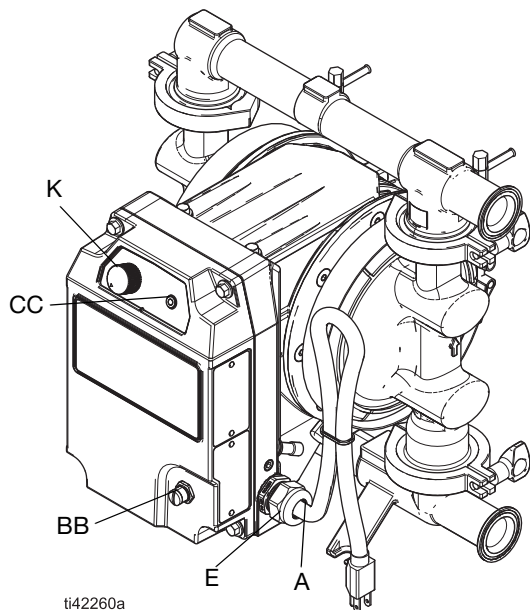
Valg av motordrift			
Hygiene – Nord-Amerika			
Modell	Ordinære områder (NEMA-plugg)	Farlige områder (løse kabler)	Spenningsområde / antall faser
h30 (QHC)	FF1, FF5	FF3, FF6	200/240V / 3-faset 100/120V / enfaset
h80 (QHD)	FF1	FF3	200/240V / 3-faset
h120 (QHE)/(QHF)	FF1	FF3	200/240V / 3-faset
Hygiene – Internasjonal			
Modell	Ordinære områder (IEC-plugg)	Farlige områder (løse kabler)	Spenningsområde / antall faser
h30 (QHC)	FF2	FF4	200/240V / enfaset
h80 (QHD)	FF2	FF4	200/240V / enfaset
h120 (QHE)/(QHF)	FF2	FF4	200/240V / enfaset

# Godkjenninger

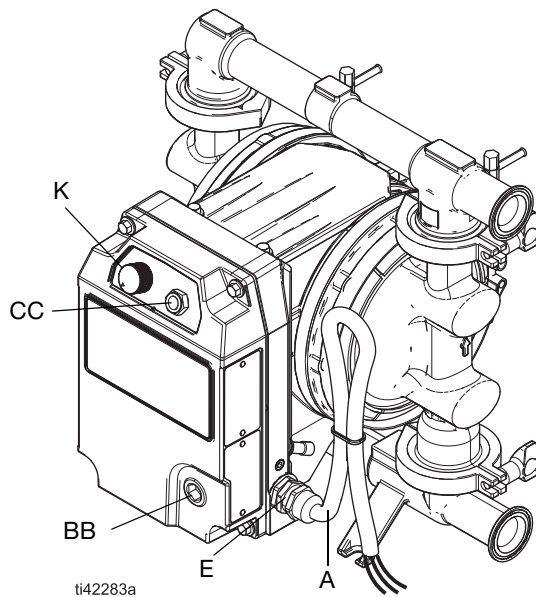
Informasjon om modell*	Godkjenninger
Motorer	For godkjenning av motor, se tilhørende håndbok. Se <b>Relaterte håndbøker</b> , side 3.
Pumpemodeller med motorkode FF2	
Pumpemodeller med motorkode FF4	  <b>II 2 G</b> <b>Ex db h IIB T4 Gb</b> MERK: Type beskyttelse "h" brukt er konstruksjonssikkerhet "c".
Hygienemodeller (QH) med membranmateriale kodet EO, PO eller PS kombinert med EP-, PT-, eller FL-ventiler samsvarer med:	 EC 1935/2004   Klasse VI
Materialer i deler som er i kontakt med væske i hygienemodeller (QH-modeller) er FDA-godkjent og tilfredsstillende kravene i United States Code of Federal Regulations (CFR).	

\*Se **Konfigurasjonstabell**, fra side 9, for mer detaljerte beskrivelser.


# Identifikasjon av komponenter



**FIG. 1: Modell for ordinære områder h30 (QHC) vist**  
Modeller for ordinære områder inkluderer ledning med stikkontakt og Inn/ut-port (I/O).



**FIG. 2: Modell for eksplosive atmosfærer eller farlige (klassifiserte) områder (h30 QHC) vist**  
Modeller for eksplosive atmosfærer eller farlige (klassifiserte) områder inkluderer løse kabler på strømledninger (for direkte tilkobling til en strømkilde).

Ref.	Komponent	Modeller til ordinære områder	Modeller for eksplosive atmosfærer eller farlige (klassifiserte) områder
<b>A</b>	Strømledning	15 ft (4,6 m) ledning med støpsel*	15 ft (4,6 m) ledning for direkte kobling†
<b>BB</b>	I/O port/kabel	M12, 5-pinner kobling**	Kabel (medfølger ikke) for direkte kobling til brukerleverte styreenheter‡
	På/av-kontroll, digital input		
	Kjørestatus, digital input		
	Hastighets- og trykkkontroll, analog inngang		
<b>CC</b>	LED-indikator♦	Standard	Forsterket
<b>E</b>	Feste til ekstern jording, jordingssymbol	Utstyret er merket iht. IEC 417, symbol 5019: 	
<b>K</b>	Av-/på-bryter	Vri med klokken (høyre) for å øke væskeutgangen	

\* Se **Nødvendig strøm og kontakter**, side 19.

\*\* Se **I/O-tilkobling**, side 22.

† Se **Tilkobling av strømkabler**, side 20 og **Krav til kabler og ledninger**, side 21.

‡ I/O-kabelsett er tilgjengelig (kjøpes separat). Se **Relaterte håndbøker**, side 3.

♦ Se **LED-indikator**, side 28.

# Typisk installasjon

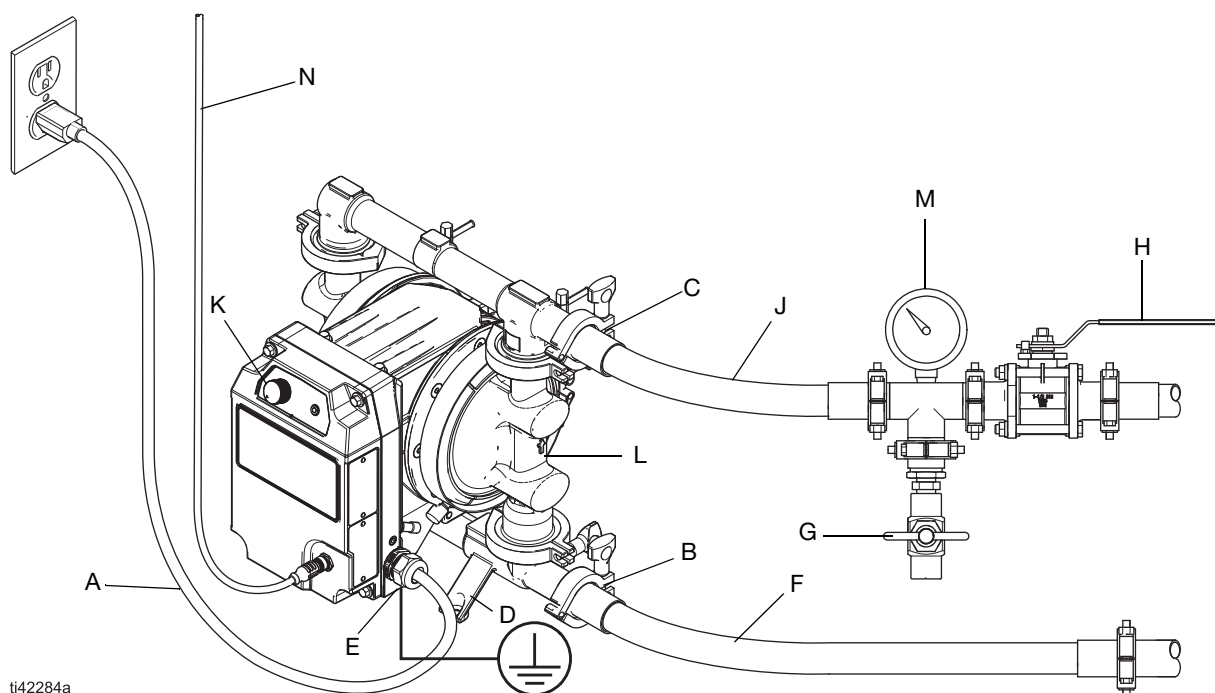
## Generell informasjon

Typiske installasjoner vises i FIG. 3 og FIG. 4. Figurene fungerer kun som en veiledning for valg og installasjon av systemkomponenter. Kontakt din lokale distributør for hjelp med å planlegge et system som passer dine behov. Bruk alltid originale Graco

deler og tilbehør. Kontroller at alt ekstrautstyr har riktig størrelse og nominelt trykk for å oppfylle kravene i systemet.

Bokstaver i teksten, for eksempel (A), viser til informasjon i figurene.

## Typiske installasjoner for modeller i ordinære områder



ti42284a

FIG. 3: Typisk installasjon for modeller i ordinære områder (tilkobling med ledning og støpsel) (h30-modell (QHC) vist)

### Pumpedeler

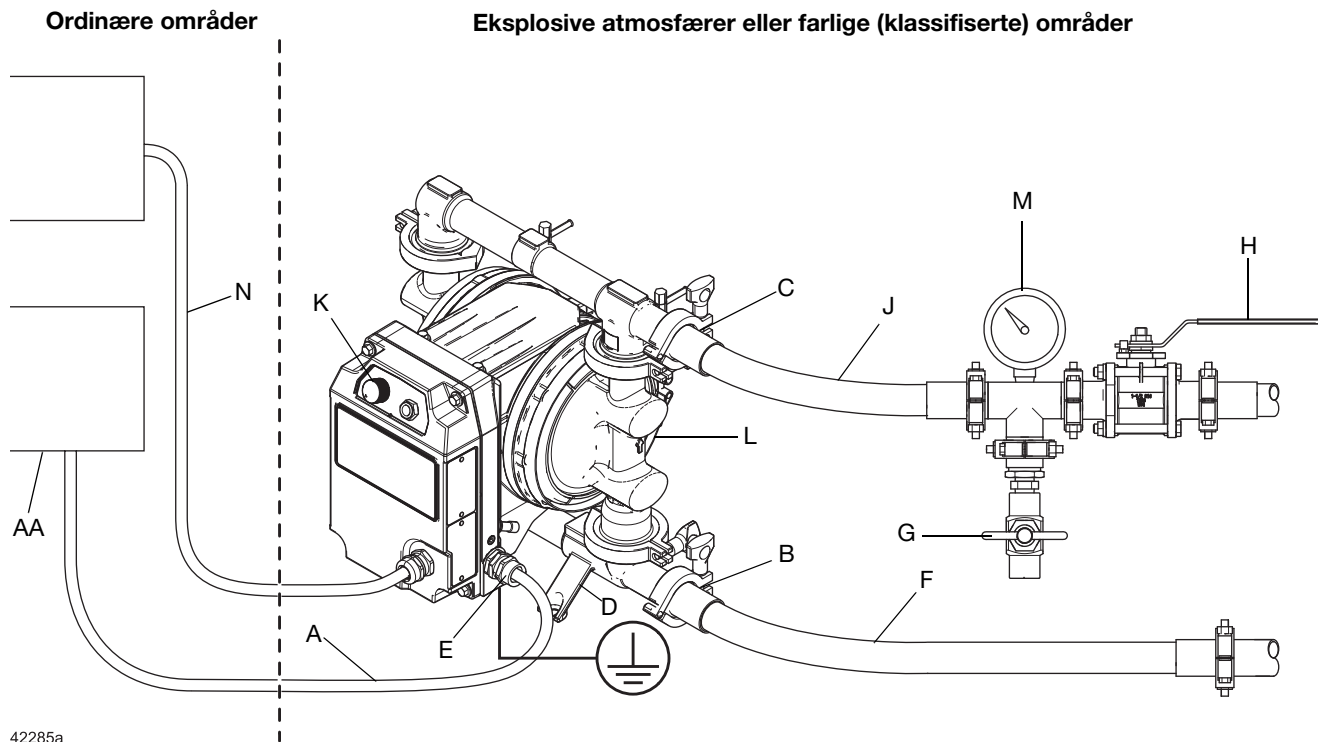
- A♦ Strømledning
- B Væskeinntaksport
- C Væskeutløpsport
- D Monteringsbein
- E Gulvfester
- K Av-/på-bryter for væskeutløp
- L▼ Tilgangsporter på membran (ikke vist)
- ♦ Koble til en krets med hovedbryter. Installere en enhet som beskytter kretsen i hver undergrupperte fase. Følg lokale forskrifter.
- ▼ Se **Installere lekkasjesensorslanger og koblinger**, side 16, eller **Installere væskelekkasjelinjetilbehør**, side 16.

### Tilbehør (medfølger ikke)

- F\* Ledende, fleksibel væskeforsyningslinje
- G\* Tappeventil for væske
- H Stengeventil
- J\* Ledende, fleksibel væskeutløpslinje
- M Væsketrykksmålere
- N I/O kabel

\* Nødvendig, medfølger ikke.

## Typisk installasjon for modeller i eksplosive atmosfærer eller farlige (klassifiserte) områder



42285a

FIG. 4: Typisk installasjon for modeller i eksplosive atmosfærer eller farlige (klassifiserte) områder (hardkoblet for permanent tilkobling) (h30-modell (QHC) vist)

### Pumpedeler

- A**♦ Strømledning
- B** Væskeinntaksport
- C** Væskeutløpsport
- D** Monteringsbein
- E** Gulvfester
- K** Av-/på-bryter for væskeutløp
- L**▼ Tilgangsporter på membran (ikke vist). Tilgangsporter på membran må ikke være åpne i farlige steder. Portene må ha installert enten plugg 128658 (som levert fra fabrikk) eller lekkasjesensorsett 25F109.

### Tilbehør (medfølger ikke)

- F\*** Ledende, fleksibel væskeforsyningslinje
- G\*** Tappeventil for væske
- H** Stengeventil
- J\*** Ledende, fleksibel væskeutløpslinje
- M** Væsketrykksmålere
- N\*‡** I/O kabel
- AA** Elektrisk frakobling

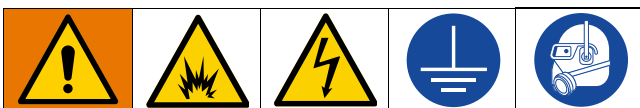
\* Nødvendig, medfølger ikke.

‡ I/O-kabelsett er tilgjengelig (kjøpes separat). Se **Relaterte håndbøker**, side 3.

♦ Koble til en krets med hovedbryter. Installere en enhet som beskytter kretsen i hver undergrupperte fase. Følg lokale forskrifter.

▼ Se **Installere lekkasjesensorslanger og koblinger**, side 16, eller **Installere væskelekkasjelinjetilbehør**, side 16.

# Installasjon



Installasjon av dette utstyret involverer potensielt farlige prosedyrer. Utstyret må bare installeres av kvalifisert personell som har lest og forstått informasjonen i denne håndboken.

For å unngå personskade som følge av brann, eksplosjon eller elektrisk støt må alt arbeid med elektriske ledninger utføres av en kvalifisert elektriker og må være i samsvar med alle lokale lover og forskrifter.

## Montering av pumpen



Pumpen kan være svært tung (se **Tekniske spesifikasjoner**, fra side 60, for informasjon om vekt). Bruk minst to stropper til å støtte bunnen av pumpen jevnt, og bruk egnet løfteutstyr eller to personer til å løfte pumpen. Ikke bruk den øvre manifolden eller porten (C) til å løfte pumpen.

Monter pumpen på monteringsflaten med fester gjennom hvert av hullene i beina. Se FIG. 5.

1. Sørg for at overflaten pumpen skal monteres på er i vater.
2. Sørg for at monteringsoverflaten og monteringsutstyret er sterkt nok til å støtte vekten av pumpen, væskelinker, tilbehør og væske, samt belastningen forårsaket av bruk.
3. Ved all montering, sørg for at pumpen er sikret med fester gjennom monteringshullene i sokkelen. Se FIG. 5. Se **Dimensjoner**, fra side 49.

**MERK:** For enkel betjening og bruk, bør pumpen monteres slik at av-på-bryteren (K), LED-indikatoren (CC), I/O port/kabel (BB) og væskeinntak og utløpsporter (B, C) er enkelt tilgjengelig.

### MERKNAD

For å unngå skade på pumpen bør pumpen monteres på monteringsflaten med fester gjennom hvert av hullene i beina. Se FIG. 5.

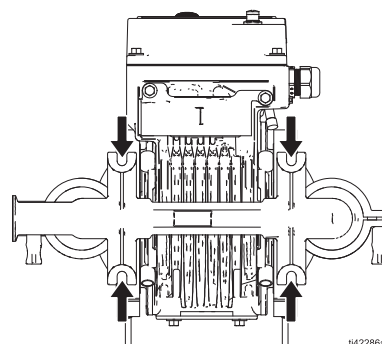


FIG. 5: Monteringshull

## Koble til væskeslange

Bruk ledende, fleksible væskelinjer til væskeforsyning (F) og væskeutløpslinjer (J).

**MERK:** For riktig fylling, sørg for at væskeutløpsporten (C) er montert høyere enn væskeinntaksporten (B). Se FIG. 3 og FIG. 4.

1. Installer ledende, fleksible væskelinjer (F og J).
2. Installer en tappeventil for væske (G) nær væskeutløpet. Se FIG. 3 og FIG. 4.



En væsketappeventil (G) er nødvendig for å lette trykket i væskeutløpslinjen. Tappeventilen reduserer faren for alvorlig fare, inklusive sprut i øynene eller på huden når trykket slippes ut.

3. Installer en stengeventil (H) på væskeutløpslinjen (J) downstream fra væsketappeventilen (G).

**MERK:** Installer utstyret så nært materialkilden som mulig. Se **Tekniske spesifikasjoner**, fra side 60, for maksimalt sugeløft.

### MERKNAD

Pumpen kan bli skadet hvis fleksible væskelinjer ikke brukes. Hvis harde væskelinjer brukes i systemet, må det brukes en kortere ledende, fleksibel væskelinje for å koble til pumpen.

## Installere ekstrautstyr

### Installere lekkasjesensorslanger og koblinger

Lekkasjesensoren ser etter lekkasjer i pumpen pga. brudd på membran eller annen lekkasje i utstyret. Hvis sensoren registrerer en lekkasje, blinker LED-indikatoren og pumpen stopper.

Lekkasjesensoren installeres i enkelte modeller på fabrikken eller av distributøren. Et lekkasjesensorsett er tilgjengelig for første installasjon eller utskifting. Se håndboken til den elektriske motoren for informasjon om tilbehørssett. Se **Relaterte håndbøker**, side 3.

For modeller med en fabrikkinstallert lekkasjesensor må du installere de eksterne slangene og koblingene før du bruker pumpen for første gang. Se lekkasjesensorens bruksanvisning for instruksjoner. Se **Relaterte håndbøker**, side 3.

#### MERKNAD

For å unngå skade på pumpen bør det installeres en lekkasjesensor for å avdekke lekkasjer i utstyret som følge av rifter i membranen.

### Installere tilbehør til væskeslange

Det følgende tilbehøret skal installeres i rekkefølgen vist i FIG. 3 og FIG. 4. Bruk om nødvendig adapter.

- **Væsketappeventil (G):** Nødvendig. Reduserer trykket i væsken i systemet.
- **Stengeventil (H):** Stenger av væskestrømmen.
- **Væsketrykkmåler (M):** For mer nøyaktig justering av væsketrykket.
- **Væskeutløpslinje (J):** Nødvendig. For å bli kvitt væske.
- **Væskforsyningslinje (F):** Nødvendig. Gjør det mulig for pumpen til å suge væske fra en beholder.

### Installere væskelekkasjelinjetilbehør



Hvis en lekkasjesensor ikke er installert i pumpen og membranen revner, vil utstyret fylles med væske eller væske vil strømme ut i arbeidsområdet. For å unngå skade fra væske som lekker, giftige væsker, væskedamp, sprutende væske eller varm væske, må det installeres linjer for tapping av væske, for å rute bort lekket væske som følge av sprekker i membranen.

#### MERKNAD

For å unngå skade på pumpen som følge av revnet membran, bør det installeres en lekkasjesensor for å avdekke lekkasjer i utstyret og stoppe pumpen automatisk. Se **Installere lekkasjesensorslanger og koblinger**, side 16.

Væskelekkasjelinjen (L2) ruter væske til et tappested hvis væske lekker pga. sprekk i membran.

1. Fjern pluggene (hvis aktuelt) i tilgangsporten på membranen (L).
2. Installer ledende, fleksible væskelekkasjelinjer (L2) til tilgangsportene på membranen (L). Bruk adapter ved behov.
3. Væskelekkasjelinjen (L2) rutes til en jordet beholder (L3) for å samle opp væsken som lekker. Følg lokale forskrifter og krav til jording.



For modeller i eksplosive atmosfærer eller farlige (klassifiserte) områder uten en lekkasjesensor: For å unngå personskade pga. farlige væsker må det sikres at endebeholderen er jordet og befinner seg i et ikke-eksplosivt eller ikke-farlig miljø. Tilgangsporter på membran må ikke være åpne i farlige steder. Portene må ha installert enten plugg 128658 (som levert fra fabrikk) eller lekkasjesensorsett 25F109.

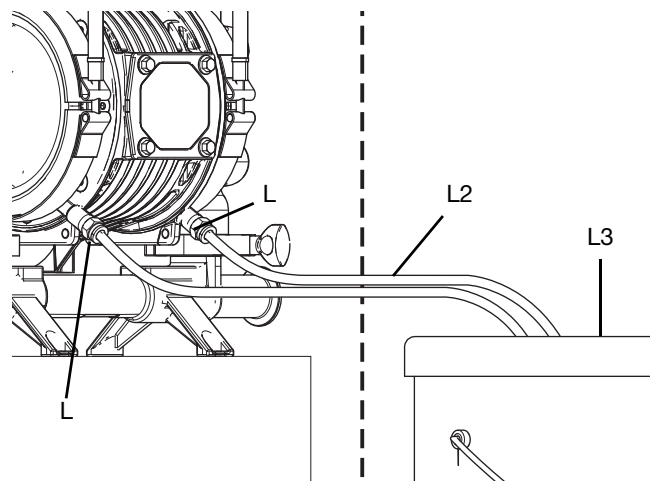




FIG. 6: Typisk installasjon av væskelekkasjelinjer (ordinært område)



## Jording

				
<p>Utstyret må jordes for å redusere risikoen for statiske gnister og elektrisk støt. Elektriske eller statiske gnister kan få gasser til å antenne eller eksplodere. Feil jording kan forårsake elektrisk støt. Jording gir avledning for den elektriske strømmen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Det komplette væskesystemet må alltid jordes som beskrevet i denne delen.</li> <li>• Følg lokale forskrifter og regler.</li> </ul>				

Før bruk av utstyret må det jordes på følgende måte.

### Jording av pumpe

#### Koble til en statisk jording

Se FIG. 7.

1. Løsne jordingsfestet (E).
2. Sett den ene enden av en 12-gauge eller tykkere jordledning bak jordingsfestet og fest jordingsfestet (E) godt.
3. Koble den andre enden av jordledningen til jordingspunkt.

**MERK:** En jordledning og klemme (delenummer 238909) er tilgjengelig (selges separat).

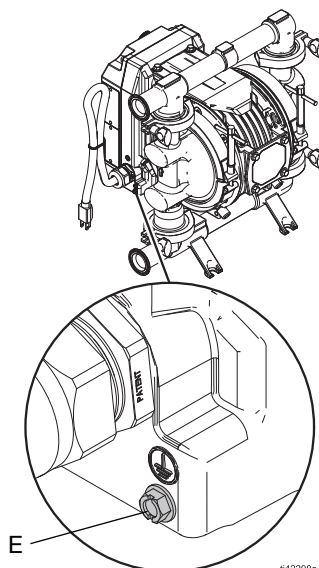


FIG. 7: Jordingsfester for utstyr

### Koble til elektrisk jording

**For modeller i eksplosive atmosfærer eller farlige (klassifiserte) områder:** Jording gjennom jordledningen på strømledningen til et jordingspunkt. Koble den andre enden av jordledningen til et jordingspunkt. Se **Elektriske koblinger og ledninger**, fra side 19.

**For modeller i ordinære områder:** Jording gjennom den medfølgende strømledningen og kontakten. Koble kontakten til et strømuttak som er riktig installert og jordet til et jordingspunkt.

### Jording av væskelinjer

Bruk kun ledende væskelinjer med en maksimal kombiner lengde 500 ft (150 m) å sikre jordingskontinuitet. Sjekk elektrisk motstand på væskelinjene.

### Jording av beholdere for væskeforsyning

Følg lokale forskrifter og regler.

### Beholderne brukt til løsemiddel og kompatibelt desinfeksjonsmiddel må jordes under skylling

Følg lokale forskrifter og regler. Bruk kun ledende metallspenn, plassert på en jordet overflate. Spannet må ikke plasseres på en ikke-ledende overflate som f.eks. papir eller papp da dette bryter jordingskontinuiteten.

### Kontrollere jordingskontinuitet

Kontroller pumpens jordingskontinuitet etter installasjonen. Etabler faste tidspunkt for kontroll av jordingskontinuitet for å sikre riktig jording. Ikke overstig 1 ohm motstand fra jordingen til pumpen.

## Før første gangs bruk

### Stramme festene

Før utstyret brukes for første gang, kontroller og trekk til alle fester med riktig moment.

Stram til festene på nytt etter første dags bruk.

#### **MERKNAD**

For å unngå skade på pumpen må festene ikke trekkes til for mye.

### Stramme koblingene

Kontroller og stram alle væskekoplinger før du bruker utstyret. Skift ut slitte eller skadde deler etter behov.

#### **MERKNAD**

Stram til alle koblinger for å unngå lekkasje og skade på utstyrsdeler.

### Skylle utstyret

Skyl utstyret før første gangs bruk. Følg **Skylle utstyret**, side 31.

Utstyret er testet med bruk av næringsmiddel-godkjent smøremiddel. Hvis et næringsmiddel-godkjent smøremiddel kan forurense væsken før dispensering, skal utstyres skylles grundig med et kompatibelt desinfeksjonsmiddel før første gangs bruk.





# Elektriske koblinger og ledninger

## Nødvendig strøm og kontakter

				
<p>For å unngå personskade som følge av brann, eksplosjon eller elektrisk støt må alt arbeid med elektriske ledninger utføres av en kvalifisert elektriker og må være i samsvar med alle lokale lover og forskrifter.</p>				

**MERK:** For utstyr utstyrt med ledning og løse kabler (ikke støpsel), installeres en kretsbytter iht. lokale forskrifter.

**MERK:** Bruk adapter ved behov. Følg lokale forskrifter og regler.

Nødvendig strøm og kontakter								
Plassering	Motorkonfigurasjonskode*	Modell	Strømkrav				Terminering av ledning/kabel	Støpsel
			Inngangsspenning	Fase <sup>‡</sup>	Hertz	Strøm		
Ordinære områder	FF1	h30 (QUC), h80 (QHD), h120 (QHE)	200–240 V	3	50/60 Hz	7,5 A	NEMA L15-20 støpsel	
	FF2	h30 (QHC)	200–240 V	1	50/60 Hz	10 A	IEC 60320-C14 støpsel <sup>♦</sup>	
		h80 (QHD), h120 (QHE)	200–240 V	1	50/60 Hz	15 A	IEC 60320-C20 støpsel <sup>♦</sup>	
	FF5	h30 (QHC)	100–120 V	1	50/60 Hz	12 A	NEMA 5-15 støpsel	
Farlige (klassifiserte) områder	FF3	h30 (QHC), h80 (QHD), h120 (QHE)	200–240 V	3	50/60 Hz	7,5 A	Løse kabler, se FIG. 10	For permanent tilkobling <sup>■</sup>
	FF6	h30 (QHC)	100–120 V	1	50/60 Hz	12 A	Løse kabler, se FIG. 9	
Eksplosive atmosfærer	FF4	h30 (QHC)	200–240 V	1	50/60 Hz	10 A	Løse kabler, se FIG. 9	
		h80 (QHD), h120 (QHE)	200–240 V	1	50/60 Hz	15 A		


\*Se **Konfigurasjonstabell**, fra side 9, for mer detaljerte beskrivelser.

<sup>‡</sup> Koble til en krets med en kretsbytter. Installer en enhet som beskytter kretsen i hver undergrupperte fase. Følg lokale forskrifter.

■ Se **Tilkobling av strømkabler**, side 20.

<sup>♦</sup> Adapter er tilgjengelig (kjøpes separat). Se **Adaptore for støpsler og kabler**, side 21.

## Tilkobling av strømledninger



For å unngå personskade som følge av brann, eksplosjon eller elektrisk støt må alt arbeid med elektriske ledninger utføres av en kvalifisert elektriker og må være i samsvar med alle lokale lover og forskrifter.

Kun for modeller i eksplosive atmosfærer eller farlige (klassifiserte) områder.

Gjør ett av følgende for å koble en modell godkjent for eksplosive atmosfærer eller farlige (klassifiserte) områder til en strømkilde:

- Hardkoble utstyret til en strømkilde.
- Bruke kontakt, støpsel eller annen enhet som tilfredsstillende kravene i EN 60079-0 eller UL 674.

**MERK:** Se **Nødvendig strøm og kontakter**, side 19, for krav til strøm. Installer en enhet som beskytter kretsen i hver undergrupperte fase.

En 15 ft. (4,6 m) kabel (enten 3-konduktor eller 4-konduktor) leveres med modeller beregnet for eksplosive atmosfærer eller farlige (klassifiserte) områder. Koble kabelen direkte til et panel med grenkretsbeskyttelse og en elektrisk kretsbytter iht. lokale forskrifter. Ved behov for lengre kabel kobles denne gjennom en koblingsboks. Bruk følgende tabell til å velge minstestørrelse på kabelen basert på lengde:

Lengde	Gauge	mm <sup>2</sup>
50 ft (15,2 m)	12 AWG	3,3
100 ft (30,4 m)	10 AWG	5,3
200 ft (61 m)	8 AWG	13,3

**MERK:** Kontroller at elektrisk frakobling (AA) er slått av og låst ute før kobling. Se FIG. 8.

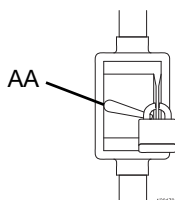


FIG. 8: Elektrisk frakobling

## Koble enkeltfase-modeller

Kun for modeller i eksplosive atmosfærer eller farlige (klassifiserte) områder. Se FIG. 9.

1. **FF6-motorer:** Koble den svarte ledningen til linje 1 (L1, svart).
- FF4-motorer:** Koble den brune ledningen til linje 1 (L1, brun).
2. **FF6-motorer:** Koble den hvite ledningen til nøytral (L2/N, hvit).
- FF4-motorer:** Koble den blå ledningen til linje 2 (L2/N, blå).
3. Koble jordledningen (L) og klemmen til et jordingspunkt.

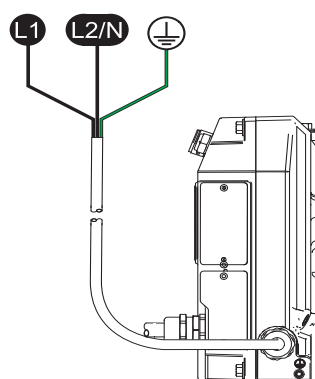


FIG. 9: Kobling for enkeltfase-modeller

## Koble 3-fasemodeller

Kun for modeller i eksplosive atmosfærer eller farlige (klassifiserte) områder. Se FIG. 10.

1. Koble den svarte ledningen til linje 1 (svart, L1)
2. Koble den hvite ledningen til linje 2 (hvit, L2).
3. Koble den røde ledningen til linje 3 (rød, L3).
4. Koble jordledningen (L) og klemmen til et jordingspunkt.

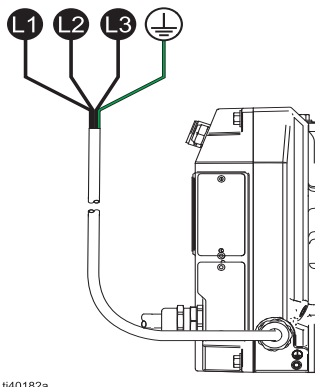


FIG. 10: Kobling for 3-fase-modeller

## Krav til kabler og ledninger

Kun for modeller i eksplosive atmosfærer eller farlige (klassifiserte) områder.

				
<p>Eksplasjonssikre skjøter må ikke endres eller repareres. Endring foretatt på eksplasjonssikre skjøter kan utgjøre en eksplosjonsfare.</p> <p>For å unngå personskade som følge av brann, eksplosjon eller elektrisk støt må alt arbeid med elektriske ledninger utføres av en kvalifisert elektriker og må være i samsvar med alle lokale lover og forskrifter.</p>				

### Krav til eksplosjonssikkert utstyr

Bruk egnede ledninger, koblinger og kabelgjennomføringer klasse I, divisjon I, gruppe D. Følg alle nasjonale og lokale lover og forskrifter.

**Krav til kabelklassifisering:** 158 °F (70 °C) minimum (alle ledninger)

**Krav til klassifisering av kabelgjennomføringer:** 158 °F (70 °C) minimum (alle kabelgjennomføringer)




### Krav til flammesikkert utstyr

Bruk egnede ledninger, koblinger og kabelgjennomføringer godkjent for Ex II 2 G. Følg alle nasjonale og lokale lover og forskrifter.

**Krav til kabelklassifisering:** 158 °F (70 °C) minimum (alle ledninger)

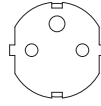
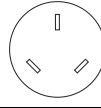
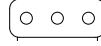

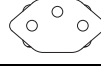

**Krav til klassifisering av kabelgjennomføringer:** 158 °F (70 °C) minimum (alle kabelgjennomføringer)

## Adaptere for støpsler og kabler

				
<p>For å unngå personskade som følge av brann, eksplosjon eller elektrisk støt må alt arbeid med elektriske ledninger utføres av en kvalifisert elektriker og må være i samsvar med alle lokale lover og forskrifter.</p>				

Bruk adapter ved behov. Følg lokale forskrifter og regler.





Adaptere er tilgjengelig (kjøpes separat).

Adapter til støpsel			
Region	Del		Adapter til støpsel
	C14-støpsel	C20-støpsel	
Europa	242001	15G958	
Kina/ Australia	242005	17A242	
Italia	---	15G959	
Italia	287121 Settet inneholder alle tre C14-støpsler	---	
Sveits		15G961	
Danmark		---	

Støpselklemmer	
Støpsel	Del
C14-støpsler	195551
C20-støpsler	121249

I/O-port kabeladapter for løse kabler (kun for modeller i ordinære områder)	
Kabellengde	Del
6,5 ft (2 m)	123846
50 ft (15 m)	17D160
98 ft (30 m)	17B590

## I/O-tilkobling

				
<p>For å unngå personskade som følge av brann, eksplosjon eller elektrisk støt må alt arbeid med elektriske ledninger utføres av en kvalifisert elektriker og må være i samsvar med alle lokale lover og forskrifter.</p>				

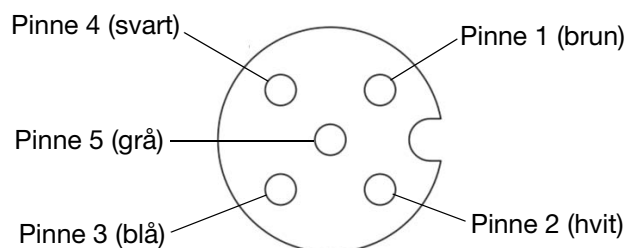
Kun for modeller i ordinære områder.

**MERK:** Alle I/O-koblinger tåler 30 VDC (volt likestrøm) og er beskyttet mot omvendt polaritet.

For kabling, se **Ekvivalente elektriske kretser for I/O-tilkobling**, side 23.

### I/O-tilkobling pinout (kun for modeller i ordinære områder)

Pinne	Tilkoblingstype	Beskrivelse
Pinne 1 (brun)	Digital inngang	Digital input har en intern 5 VDC pull-up for tørrkontakt eller strømsenkende kretser. Digital input er internt sperret for push-pull-output Slipp eller driv inngangen høyt for å hindre at utstyret skal kjøre. Trekk inngangen lavt for å aktivere utstyret på nytt.
Pinne 2 (hvit)	Digital output (utstyr kjører)	Digital output er strømsenkende med en strømkapasitet på opptil 100 mA. Digital output er internt sperret for kjøring av store induktive laster. Effekten trekkes automatisk ned når utstyret kjører og slippes automatisk når utstyret ikke kjører.
Pinne 3 (blå)	GND/Common	Jording, felles tilkobling.
Pinne 4 (svart)	Analog inngang, positiv	Analoge inngangen er 4–20 mA strømkontrollert. Når den analoge inngangen kobles og kjøres, deaktiverer utstyret av-/på-bryteren (K) og bruker den analoge inngangen til å kontrollere hastighet og trykk i utstyret.
Pinne 5 (grå)	Analog inngang, negativ	Av-/på-bryteren (K) kan fortsatt brukes til å slå av utstyret ved å vri bryteren til av (0). For å reaktivere utstyret ved en hastighet og et trykk som styres av den analoge inngangen, vris av-/på-bryteren opp (med klokken).  For å deaktivere kontroll via analog inngang og aktivere av-/på-bryteren (K): <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Slå av utstyret. Se <b>Slå av utstyret</b>, side 27. Kontroller at LED-indikatoren er av (lyser ikke).</li> <li>2. Koble fra strømmen fra systemet.</li> <li>3. Koble fra den analoge inngangen (pinne 4, pinne 5).</li> <li>4. Koble enheten til en strømkilde ved å slå på utstyret og aktivere av-/på-bryteren (K) på utstyret.</li> </ol>



**FIG. 11: M12, 5-pinnekobling for modeller i ordinære områder**  
Orientering: vendt mot kontakten på pumpehuset.

**Ekvivalente elektriske kretser for I/O-tilkobling**

Ekvivalente elektriske kretser for I/O-tilkobling (kun for modeller i ordinære områder)	
I/O-krets	Ekvivalent krets
Digital inngang	<p>5 VDC</p> <p>4,7 kilohm</p> <p>M12, Pinne 1</p> <p>+</p> <p><b>Logikk:</b> Lav (Kjører) &lt; 2,0 V Høy (Stopp) &gt; 3,0 V</p> <p>- M12, Pinne 3</p> <p>Maksimalt 30 VDC</p>
Kompatible drivere for digital input	
Bryter eller relé	
Open Collector (NPN)	
Push-Pull Driver	<p>Maksimalt 30 VDC</p>

Ekvivalente elektriske kretser for I/O-tilkobling (kun for modeller i ordinære områder)	
I/O-krets	Ekvivalent krets
Digital output	<p>M12, Pinne 2</p> <p>+</p> <p>Maksimalt 30 VDC, Maksimalt 100 mA</p> <p>- M12, Pinne 3</p> <p><b>Logikk:</b> Pumpe kjører: Aktiv Pumpe stoppet: Inaktiv</p>
Kompatible kretsdrivere for digitalutgang	
PLC med intern pull-up	<p>5-30 VDC</p> <p>PLC med intern pull-up</p> <p>M12-pinne 2</p> <p>+</p> <p>100 mA maks.</p> <p>M12-pinne 3</p> <p>-</p>
PLC uten intern pull-up	<p>5-30 VDC</p> <p>PLC</p> <p>PLC uten intern pull-up</p> <p>M12-pinne 2</p> <p>+</p> <p>100 mA maks.</p> <p>M12-pinne 3</p> <p>-</p>

Ekvivalente elektriske kretser for I/O-tilkobling (kun for modeller i ordinære områder)	
I/O-krets	Ekvivalent krets
Digital output	<p>5-30 VDC</p> <p>Relé eller magnetventil</p> <p>M12-pinne 2 + 100 mA maks.</p> <p>M12-pinne 3 -</p>
	<p>5-30 VDC</p> <p>LED</p> <p>M12-pinne 2 + 100 mA maks.</p> <p>M12-pinne 3 -</p>
	<p>5-30 VDC</p> <p>Lampe</p> <p>M12-pinne 2 + 100 mA maks.</p> <p>M12-pinne 3 -</p>
Analog inngang	<p>Maksimalt 30 VDC</p> <p>M12, Pinne 4 +</p> <p>440 Ohm</p> <p>Maksimalt 2,0 W</p> <p>M12, Pinne 5 -</p>



# Bruk

## Trykkavlastningsprosedyren



Følg Trykkavlastningsprosedyren hver gang du ser dette symbolet.



Dette utstyret forblir under trykk helt til trykket manuelt reduseres. For å bidra til å forhindre alvorlig personskader fra væske under trykk, slik som væskesprut og bevegelige deler, må **Trykkavlastningsprosedyren** følges når du avslutter bruk av utstyret og før rengjøring, sjekk eller service på utstyret.

1. Vri av-/på-bryteren for væskeutgang (K) til av (0) og koble fra strømmen på systemet.
2. Lukk stengeventilen (H).
3. Åpne tappeventilen (G) for å redusere væsketrykket. Klargjør en beholder til å ta imot væsken som tappes.
4. La tappeventile (G) stå åpen inntil systemet er klart for å bli satt under trykk.

## Før hver bruk

### Stramme festene

Undersøk og stram alle fester før bruk av utstyret.

#### MERKNAD

For å unngå skade på pumpen må festene ikke trekkes til for mye.

### Stramme koblingene

Kontroller og stram alle væskekoplinger før du bruker utstyret. Skift ut slitte eller skadde deler etter behov.

#### MERKNAD

Stram til alle koblinger for å unngå lekkasje og skade på utstyrsdeler.

## Skylle utstyret

Skyll utstyret før hver bruk. Avgjør om det er nødvendig å demontere og rengjøre de enkelte delene eller bare skylle gjennom utstyret med et kompatibelt desinfeksjonsmiddel.

For å skylle gjennom utstyret med et kompatibelt desinfeksjonsmiddel, følg **Starte utstyret**, side 25 og **Skylle utstyret**, side 31.

For å demontere og rengjøre de enkelte delene, se aktuell reparasjonsprosedyre. Se **Reparasjon**, fra side 36.

## Starte utstyret



For å forhindre personskade fra væskesprut må du kontrollere at av-/på-bryteren (K) er satt til av (0) før utstyret kobles til en strømkilde.

## Klargjøre utstyret for oppstart

1. Sett av-/på-bryteren (K) til av (0).
2. Kontroller at utstyret er skikkelig jodet. Se **Jording**, side 17.
3. Undersøk og stram alle fester og koblinger før bruk av utstyret. Skift ut slitte eller skadde deler etter behov.
4. Før sugeenden av væskeforsyningslinjen (F) inn i væsken for å fordele væsken.
5. Sett utløpsenden av væskeutløpslinjen (J) inn i endebeholderen.
6. Lukk tappeventilen (G).
7. Kontroller at alle stengeventiler (H) er åpne.
8. Hvis væskeutløpslinjen (J) har en dispenseringsanordning, holder du dispenseringsventilen åpen inn til endebeholderen.

## Starte og justere utstyret

1. Følg **Klargjøre utstyret for oppstart**, side 25.
2. Koble utstyret til en strømkilde. Se **Elektriske koblinger og ledninger**, fra side 19.

**MERK:** Pumpen starter automatisk hvis den er koblet til strømmen og av-/på-bryteren (K) ikke er satt til av (0).

3. La utstyret gjennomføre hele oppstartssekvensen etter at du har hørt varsellyden. Se **Oversikt over LED-indikatorer**, side 28.

LED-indikatorlyset lyser gult under kalibrering. Pumpen kjører sakte under justering og kjører normalt etter fullført kalibrering.

Systemet forblir kalibrert så lenge det er satt strøm på systemet. Hvis systemet blir koblet fra strømmen, vil det automatisk rekalkulere seg etter at strømmen er slått på igjen.

4. Vri sakte på av-/på-bryteren (K) inntil utstyret kjører ved angitt utgangsnivå.
5. Ved skylling kjøres utstyret lenge nok til at utstyret og linjene blir skikkelig rengjort.

## Tips for å redusere kavitering

### MERKNAD

Hyppig eller omfattende kavitering kan forårsake alvorlig skade, inkludert gropdannelse og tidlig slitasje på våte deler, og kan føre til redusert effekt på utstyret. Både kavitasjonsskade og redusert effekt øker driftskostnadene.

Kavitering er dannelse eller kollaps av luftlommer i væsken. Kavitering avhenger av damptrykket i væsken, systemets sugetrykk og hastighetstrykket. Viskøse væsker er vanskeligere å pumpe og har større tendens til kavitering enn ikke-viskøse væsker.

For å forbedre effekten på systemet og redusere kavitering:

1. **Reduser damptrykket:** Senk temperaturen på væsken.
2. **Øk sugetrykket:**
  - a. Plasser utstyret lavere enn væsknivået i forsyningen.

- b. Reduser antall koblinger på sugelinjene for å redusere friksjonslengde.
- c. Øk diameteren på sugelinjene.
- d. Reduser væskeinntakstrykket. En forsyning av inngangstrykk på 3–5 psi (21–35 kPa, 0,2–0,3 bar) er tilstrekkelig for de fleste materialer.

### MERKNAD

For å unngå skade på pumpe og ineffektiv bruk, må det ikke brukes væskeinntakstrykk som er større enn 25 prosent av utgangstrykket.

- e. Øk Net Positive Suction Head (NPSH).  
Se **Effektdiagram**, side 46.

3. **Redusere væskehastighet:** Reduser systemets sykliske hastighet.

Vurder alle de tidligere oppgitte faktorene i systemdesign. For å opprettholde effekten kjøres utstyret ved laveste hastighet og trykk som er nødvendig for ønsket gjennomstrømning.

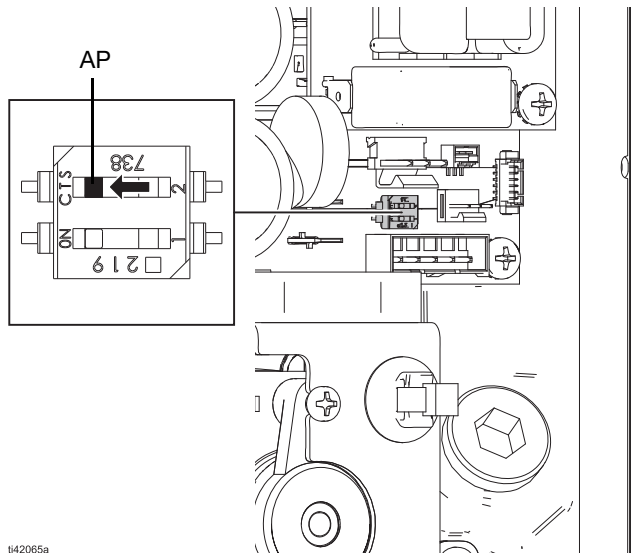
Kontakt din lokale forhandler for stedsspesifikke anbefalinger for å forbedre utstyrets ytelse og redusere driftskostnadene.

## Deaktivere auto-fylling

Auto-fyllesensoren registrerer væske mens utstyret er i drift. Utstyret kjører så lenge det blir registrert væske. Hvis det ikke registreres væske vil auto-fyllesekvensen starte på nytt.

Auto-fylling er aktivert som standard. For å deaktivere auto-fylling:

1. Følg **Fjerne dekslet på styreenheten**, i prosedyren for reparasjon av deksel på styreenhet i håndboken til motoren. Se **Relaterte håndbøker** på side 3.
2. Finne autofylle-bryteren (AP). Se FIG. 12 eller **Koblingsskjema** i håndboken til motoren.
3. Skyv autofylle-bryteren (AP) til den venstre posisjonen (av).
4. Følg **Installere dekslet på styreenheten**, i prosedyren for reparasjon av deksel på styreenhet i håndboken til motoren.



t42065a

**Fig. 12: Deaktivere auto-fylling**

## Slå av utstyret



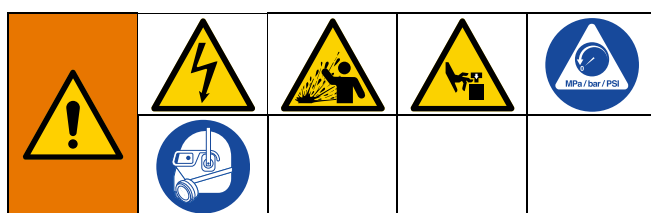
1. Følg **Trykkavlastningsprosedyren**, side 25.
2. Følg **Skylle utstyret**, side 31.

# LED-indikator

## Oversikt over LED-indikatorer

LED-indikator	Utstyrets status	Merknader
Stabilt rød	Slått på, hastighet satt til 0 (null), systemet er ikke i drift.	Vær oppmerksom på at systemet er tilkoblet strøm. For å bruke utstyret, følg <b>Starte utstyret</b> , side 25.
Blinkende rødt	Motorfeil, motorsvikt.	Se <b>Hendelsesfeil (LED-indikator)</b> , side 29.
Stabilt gult	Kalibrering. Gjennomfører oppstartssekvens.	Ingen handling. La utstyret avslutte oppstartssekvens. Åpne tappeventilen (G) eller stengeventilen (H) for at utstyret skal kunne kjøre inntil oppstartssekvensen er avsluttet.
Gult blinker lys	Lekkasjesensorvarsel.	Se "Lekkasjesensorvarsel" i <b>Hendelsesfeil (LED-indikator)</b> , side 30.
Stabilt grønt	Oppstartssekvens fullført.	For å bruke utstyret, følg <b>Starte utstyret</b> , side 25.
	Normal drift.	Ingen handling.
Blinkende grønt	Vanlig drift, stansen mot trykk.	Vær oppmerksom på at systemet er tilkoblet strøm. Spesialtilfelle handling Se <b>Hendelsesfeil (LED-indikator)</b> , side 29.
Ingen lys (av)	Systemet ikke påslått.	Se <b>Hendelsesfeil (LED-indikator)</b> , side 29.

## Hendelsesfeil (LED-indikator)



Hvis det inntreffer en hendelse vil LED-indikatoren blinke et angitt antall ganger som samsvarer med hendeskoden.

Utfør **Trykkavlastningsprosedyren**, side 25, før du undersøker eller reparerer utstyret.

Undersøk alle mulige problemer og årsaker før du demonterer utstyret.

Hendelsesfeil (LED-indikator)			
LED-indikator	Problem	Årsak	Løsning
Rødt, blinkende, ett blink	Motor eller styreenhet overopphetet.	Varmt driftsmiljø eller varme driftsforhold.	Sett av-/på-bryteren (K) til A (0-innstilling). La utstyret være tilkoblet strøm og la det kjøle ned før det startes igjen.
			Undersøk viften. Reparerer eller bytt ved behov. Se håndboken for motoren. <b>Se Relaterte håndbøker</b> , side 3.
Rødt, blinkende, to blink	Feil på motorstrøm.	Spesialtilfelle årsak.	Slå av-/på-bryteren ned, og deretter opp igjen. Kontakt teknisk støtte hvis problemet vedvarer.
Rødt, blinkende, tre blink	Spenningsfeil eller pumpefyllingsfeil.	Inngangsspenningen er for høy, for lav eller for støyende, eller en driftsparameter for motoren ble overskredet under fylling.	Undersøk linjespenningen.
			Undersøk tilkoblingene på hovedkortet. Se håndboken for motoren. <b>Se Relaterte håndbøker</b> , side 3.
			Hvis pumpen har tilbakeslagsventiler med klaffer, skal du redusere utgangstrykket til pumpen via en ventil eller kontrollknappen (K). Pumper med tilbakeslagsventiler med klaff er ikke i stand til å fylle væske mot trykk. Hvis problemet vedvarer, eller hvis pumpen har tilbakeslagsventiler av kuletypen, undersøk alle tilbakeslagsventiler for å sikre at de ventilerer og åpner seg riktig.
Rødt, blinkende, fire blink	Motorsensorfeil.	Motorsensor frakoblet.	Sørg for at ledningen til motorsensoren er riktig montert. Se håndboken for motoren. <b>Se Relaterte håndbøker</b> , side 3.
		Motorsensoren fungerer ikke.	Skift ut motorsensoren. Se håndboken for motoren. <b>Se Relaterte håndbøker</b> , side 3.
Rødt, blinkende, fem blink	Spesialtilfelle problem.	Spesialtilfelle årsak.	Slå strømmen av og på. Kontakt teknisk støtte hvis problemet vedvarer.
Rødt, blinkende, seks blink	Tilkoblingsfeil på motorkabel	Én eller flere motorkabler er tilkoblet feil.	Kontroller at alle tilkoblingene på hovedkortet er riktig.

Hendelsesfeil (LED-indikator)			
LED-indikator	Problem	Årsak	Løsning
Dim rød, fast	Feil i spenningsdeteksjon	Strøm frakoblet.	Undersøk strømtilkobling.
		Systemet slår seg av.	La utstyret få slå seg av.
Gult, blinkende, kontinuerlig blinking	Lekkasjesensorvarsel.*	Lekkasje registrert i utstyret.	Undersøk membranen for brudd eller feilmontering. Reparer eller erstatt. Kontroller at membranen er festet iht. spesifikasjonene.
		Lekkasjesensoren frakoblet.	Sørg for at ledningen til motorsensoren er riktig montert. Se tilhørende håndbok til lekkasjesensoren. Se <b>Relaterte håndbøker</b> , side 3.
Grønt, blinkende, kontinuerlig blink	Utstyret stanset mot trykk.	En ventil nedstrøms i væskelinjen er lukket eller blokkert.	Åpne ventilen.
			Følg <b>Trykkavlastningsprosedyren</b> , side 25 og rengjør ventilen.
		Spesialtilfelle årsak.	Vær oppmerksom på at systemet er tilkoblet strøm. Spesialtilfelle handling Se håndboken for motoren. Se <b>Relaterte håndbøker</b> , side 3.
			Kontakt teknisk støtte.
Ingen lys (av)	Feil i spenningsdeteksjon	Systemet ikke påslått.	Undersøk strømtilkobling.
		Feil på styreenhet.	Undersøk at grenkretsen har riktig spenning.
			Skift ut hovedkortet. Se håndboken for motoren. Se <b>Relaterte håndbøker</b> , side 3.

\* Lekkasjesensor følger ikke med utstyret. Tilbehørssett er tilgjengelig (selges separat). Se håndboken for motoren. Se **Relaterte håndbøker**, side 3.

# Vedlikehold

## Etablere en forebyggende vedlikeholdsplan

### MERKNAD

Vedlikehold utstyret regelmessig for å unngå skade på pumpen som følge av søl, lekkasje eller membranfeil.

Etablere en forebyggende vedlikeholdsplan basert på utstyrets servicehistorikk.

### Undersøke utstyret

Undersøk utstyret regelmessig for slitte eller skadde deler. Skift ut etter behov.

### Stramme festene

Kontroller alle fester og stram på nytt.

### MERKNAD

For å unngå skade på pumpen må festene ikke trekkes til for mye.

### Stramme koblingene

Kontroller og stram alle væskekoplinger før du bruker utstyret. Skift ut slitte eller skadde deler etter behov.

### MERKNAD

Stram til alle koblinger for å unngå lekkasje og skade på utstyrsdeler.

## Smøre utstyret

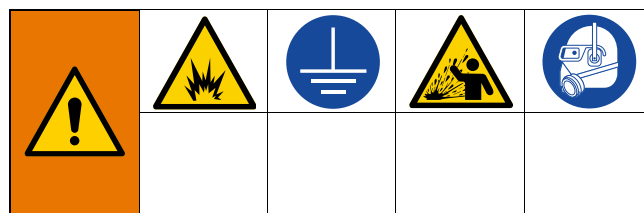
Utstyret blir smurt på fabrikken. Utstyret må smøres på nytt ved utskifting av membran.

Smør motorrotoren ved bytte av membraner. Se håndboken for motoren. Se **Relaterte håndbøker**, side 3.

### MERKNAD

Ikke bruk for mye smøremiddel på utstyret. Avgasser fra smøremiddelet kan forurense væskeforsyningen eller annet utstyr. Overdreven smøring kan også forårsake at pumpen fungerer feil.

## Skulle utstyret



Utstyr og avfallsbeholder må alltid jordes for å unngå brann og eksplosjon. Skyll alltid med lavest mulig trykk for å unngå elektrostatisk utladning og skader forårsaket av væskesprut.

- Skyll før væsken kan tørke eller fryse i utstyret, ved slutten av dagen, før det lagres og før utstyret repareres.
- Skyll med lavest mulig trykk. Sjekk koblinger for lekkasjer og stram til etter behov.
- Skyll med et løsemiddel som er kompatibelt med væsken som er i bruk og delene som er i kontakt med væsken. Bruk en hygieneløsning for sanitære bruksområder.
- Hyppighet på skylling varierer avhengig av bruk.
- La alltid utstyret gjennomføre hele skylleprosessen.
  1. Følg **Trykkavlastningsprosedyren**, side 25.
  2. Før sugeenden av væskeforsyningslinjen (F) inn i et kompatibelt desinfeksjonsmiddel.
  3. Lukk tappeventilen (G).
  4. Kontroller at av-/på-bryteren (22) er stilt inn på (0).
  5. Hvis væskeutløpslinjen (J) har en dispenseringsenhet, plasser en av metalldelene av dispenseringsenheten til en jorden metallbeholder og hold dispenseringsventilen åpen.
  6. Kontroller at alle stengeventiler (H) er åpne.
  7. Koble utstyret til en strømkilde. Se **Elektriske koblinger og ledninger**, fra side 19.
  8. Vri sakte på av-/på-bryteren (K) inntil utstyret kjører ved angitt utgangsnivå.
  9. Kjør utstyret tilstrekkelig lenge til at utstyret og linjene blir skikkelig rengjort.
  10. Sett av-/på-bryteren (K) til av (0).
  11. Følg **Trykkavlastningsprosedyren**, side 25.

## Oppbevare utstyret



Reduser alltid trykket og skyll utstyret før oppbevaring over en lengre periode.

1. Følg **Trykkavlastningsprosedyren**, side 25.
2. Følg **Skylle utstyret**, side 31.

### MERKNAD

Oppbevar utstyret ved 32°F (0 °C) eller høyere. Eksponering for ekstremt lave temperaturer kan føre til at plastdeler blir skadet.

## Rengjøre våte deler



De våte delene må rengjøres jevnlig. Avgjør om det er nødvendig å demontere utstyret for rengjøring.

- For å rengjøre utstyret uten demontering, følg **Clean In-Place (CIP)**, side 32.
- For å rengjøre utstyret med demontering, følg **Clean Out-of-Place (COP)**, side 32.

Rengjør i henhold til gjeldende regler og forskrifter.

### Clean In-Place (CIP)

#### MERKNAD

For å unngå skadet på utstyret må du bare bruke rengjøringsvæsker som er kompatible med materialene i de våte delene. For å unngå skade på deler i rustfritt stål må du ikke bruke rengjøringsvæsker med klor. Ikke overstig maksimal væsketemperatur for materialene i de våte delene. Se **Væsketemperaturområde**, side 60.

1. Følg **Trykkavlastningsprosedyren**, side 25.
2. Skyl utstyret med et kompatibelt desinfeksjonsmiddel. Følg **Skylle utstyret**, side 31.
3. Sirkuler det kompatible desinfeksjonsmiddelet gjennom utstyret. Kjør utstyret sakte mens det kompatible desinfeksjonsmiddelet sirkulerer.

**MERK:** Sirkuler det kompatible desinfeksjonsmiddelet grundig gjennom utstyret og systemet før bruk.

#### MERKNAD

For å unngå skade på utstyret må væskeinntakstrykket ikke overstige 15 psi (103 kPa, 1 bar) når utstyret slås av og på.

4. Følg **Trykkavlastningsprosedyren**, side 25.

### Clean Out-of-Place (COP)

1. Følg **Trykkavlastningsprosedyren**, side 25.
2. Skyl utstyret med et kompatibelt desinfeksjonsmiddel. Følg **Skylle utstyret**, side 31.
3. Demonter deler etter behov. Se **Reparasjon**, fra side 36.
4. Undersøk delene for slitasje eller skade. Skift ut etter behov.
5. Bruk en børste eller andre COP-metoder, vask alle våte deler med et kompatibelt desinfeksjonsmiddel ved en temperatur og konsentrasjon som er anbefalt av produsenten.
6. Skyl delene på nytt med vann og la de tørke fullstendig.
7. Undersøk delene og rengjør eventuelle skitne deler på nytt.
8. Senk alle våte deler i et godkjent desinfeksjonsmiddel før montering. La delene ligge i desinfeksjonsmiddelet og ta ut delene enkeltvis etter hvert som de skal monteres.
9. Remonter utstyret etter behov. Se **Reparasjon**, fra side 36.
10. Skyl utstyret med et kompatibelt desinfeksjonsmiddel. Følg **Skylle utstyret**, side 31.
11. Sirkuler det kompatible desinfeksjonsmiddelet gjennom utstyret. Kjør utstyret sakte mens det kompatible desinfeksjonsmiddelet sirkulerer.

**MERK:** Sirkuler det kompatible desinfeksjonsmiddelet grundig gjennom utstyret og systemet før bruk.

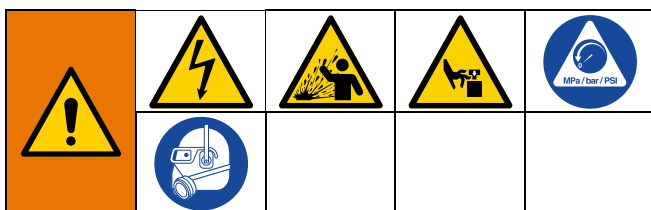
#### MERKNAD

For å unngå skade på utstyret må væskeinntakstrykket ikke overstige 15 psi (103 kPa, 1 bar) når utstyret slås av og på.

12. Følg **Trykkavlastningsprosedyren**, side 25.



# Feilsøking



Utfør **Trykkavlastningsprosedyren**, side 25, før du undersøker eller reparerer utstyret.




Undersøk alle mulige problemer og årsaker før du demonterer utstyret.

Problem	Årsak	Løsning
Utstyret piper, gult LED-lys	Pumpen starter oppstartssekvens automatisk. Pumpen er koblet til en strømkilde og av-/på-bryteren (K) er ikke satt til av-posisjonen (0).	Vri av-/på-bryteren (K) til av-posisjonen (0) og koble fra strømmen på systemet.
		Hvis klargjort for drift, la pumpen fullføre den automatiske oppstartssekvensen.
Blinkende LED-lys	Feil på utstyr; spesialtilfelle årsak.	Se <b>Hendelsesfeil (LED-indikator)</b> , side 29.
Utstyret kjører, men verken fyller eller pumper (det er normal drift for autofylling å kjøre og deretter stoppe straks pumpen er fylt)	Utstyret kjører for fort, forårsaker kavitering før fylling.	Reduser motorhastigheten.
	Væske ikke funnet av autofyllesensoren.	Sørg for at sugeenden av væskeforsyningslinjen (F) er satt inn i væsken for å fordele væsken. La autofyllesekvensen kjøre i 30 sekunder.
	Undersøk om slitt eller fastkjørt i setet eller manifolden.	Skift ventil og sete.
	Slitt sete.	Skift ventil og sete.
	Begrenset utløps- eller inntaksport.	Fjern blokkering.
	Løsne inntakskoblinger eller manifolder.	Stram til.
Utstyret holder ikke på væsketrykket ved stans	Skadede manifoldseter.	Erstatt.
	Slitt ventil, seter eller forseglinger.	Erstatt.
	Løsne manifoldkoblingene eller væskekoblingene.	Stram til.
Utstyret lekker væske utvendig fra skjøtene <sup>‡</sup>	Løsne festene på membranaksel.	Stram til.
	Løsne manifoldkoblingene eller væskedekselkoblingene.	Stram til.
	Slitte manifoldseter eller forseglinger.	Erstatt.

Problem	Årsak	Løsning
Utstyret lekker væske utvendig fra skjøten mellom midtmanifold og manifold. (kun klaffpumper)	Slitte eller skadede pakninger (53).	Skift ut pakninger (53). Se <b>Sett sammen tilbakeslagsventilene igjen</b> , side 40.
	Pakningen (53) er ikke installert riktig. Manifold (5 eller 4) er ikke fullstendig installert ved skjøten til midtmanifolderen (54).	Smør grundig pakningen (53) og den indre diameteren til manifolden (5 eller 4) før du monterer manifolden.  Sørg for at pakningen (53) er fullstendig installert på den ytre diameteren til midtmanifolderen (54).  Sørg for at manifolden (5 eller 4) er riktig innrettet til utstyret.  Sørg for at midtmanifolderen (54) og manifolden (5 eller 4) er fullstendig sammenkoblet i skjøten.  Se <b>Sett sammen tilbakeslagsventilene igjen</b> , side 40.
Utstyret stanser, vil ikke kjøre	Væskelinje blokkert eller ventiler lukket.	Undersøk; rengjør. Åpne ventiler nedstrøms på utstyret.
	Motor eller styreenhet feilkoblet.	Koble til iht. instruksjoner i motorens håndbok. Se <b>Relaterte håndbøker</b> , side 3.
	Lekkasjesensor utløst.	Undersøk membranen for brudd eller feilmontering. Reparer eller erstatt.
Redusert ytelse	Væskelinje blokkert.	Undersøk; rengjør.
	Ventiler er klebrige eller lekker.	Rengjør eller erstatt.
	Membran (eller reservemembran, hvis aktuelt) er sprukket.	Erstatt.
Luftbobler i væsken	Væskelinje er løs.	Stram til.
	Membran (eller reservemembran, hvis aktuelt) er sprukket.	Erstatt.
	Løsne manifolder.	Stram til festene eller klemmen på manifold.
	Skadede seter eller forseglinger.	Skift seter eller forseglinger.
	Løsne festene på membranaksel.	Stram til.
Væskelekkasje fra nedre porter på utstyret eller væske på gulvet	Løsne festene på membranaksel.	Stram til.
	Sprekk i membran. Lekkasje i utstyret.	Erstatt.

Problem	Årsak	Løsning
Utstyret stopper plutselig eller slår seg av.	Jordingsfeilbryter (GFCI) utløst.	Fjern styreenheten fra GFCI-kretsen.
	Dårlig strømforsyning.	Sjekk tilkoblingene. Identifiser og rett opp i årsaken til problemet med strømforsyningen.
	Overskrider driftsparametere.	Se <b>Hendelsesfeil (LED-indikator)</b> , side 29, for feilkoder.
	Lekkasjesensorvarsel.* Lekkasje registrert i utstyret.	Undersøk membranen for brudd eller feilmontering. Reparer eller erstatt.
	Lekkasjesensoren* frakoblet.	Sørg for at ledningen til motorsensoren er riktig montert. Se tilhørende håndbok til lekkasjesensoren.

\* Lekkasjesensor følger ikke med utstyret. Tilbehørssett er tilgjengelig (selges separat). Se **Relaterte håndbøker**, side 3.

				
<p>‡ Eksplosjonssikre skjøter må ikke endres eller repareres. Endring av eksplosjonssikre skjøter vil ugyldiggjøre sertifiseringen av utstyret for bruk i farlige (klassifiserte) områder, og kan utgjøre en eksplosjonsfare.</p>				

# Reparasjon

**MERK:** Reparasjonssett er tilgjengelig (selges separat).



Dette utstyret forblir under trykk helt til trykket manuelt reduseres. For å bidra til å forhindre alvorlig personskader fra væske under trykk, slik som væskesprut og bevegelige deler, må **Trykkavlastningsprosedyren** følges når du avslutter bruk av utstyret og før rengjøring, sjekk eller service på utstyret.

Ikke rør varmt utstyr for å unngå alvorlige forbrenninger.

Følg **Klargjøre utstyr for reparasjon**, side 36 før det utføres service eller reparasjon på utstyret.

## Klargjøre utstyr for reparasjon



For å unngå personskade som følge av brann, eksplosjon eller elektrisk støt må alt arbeid med elektriske ledninger utføres av en kvalifisert elektriker og må være i samsvar med alle lokale lover og forskrifter.

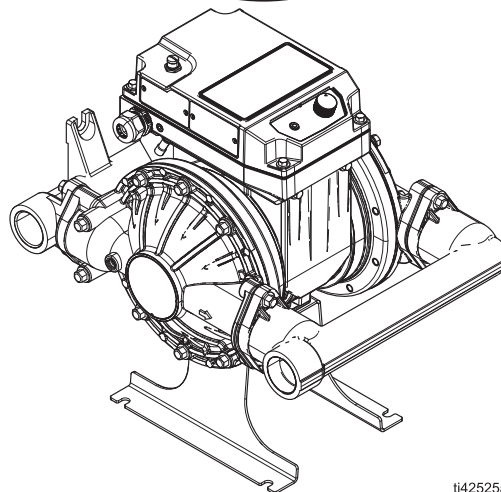
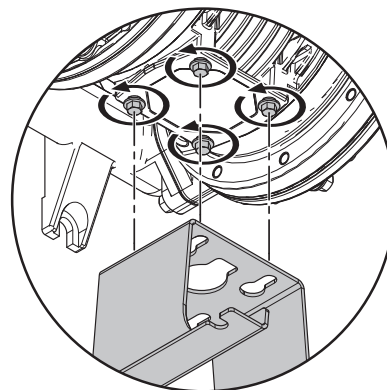


**Modeller i eksplosive atmosfærer eller farlige (klassifiserte) områder:** For å unngå skade fra brann og eksplosjon må utstyret flyttes til et ikke-eksplosivt eller ikke-farlig sted for det utføres service eller reparasjon på utstyret.

Følg alltid følgende prosedyre før det utføres service eller reparasjon på utstyret.

1. Følg **Trykkavlastningsprosedyren**, side 25.
2. Følg **Skylle utstyret**, side 31.
3. Kontroller at utstyret er slått av og at strømmen er frakoblet før service eller reparasjon utføres.

4. Koble fra alle væskelinjer.
5. Valgfritt: Monter baksiden av pumpen (motsatt side fra motoren) til stativet til vedlikeholdsfestetet (kjøpes separat). Dette posisjonerer pumpen vendt opp, slik at man får enkel tilgang til pumpen og motoren. Stativet kan monteres på en arbeidsbenk gjennom monteringshullene på beina. Se FIG. 13.
  - a. Løsne de fire boltene som fester logoplaten (hvis til stede) til pumpen.
  - b. Skyv festestativet bak boltene.
  - c. Stram til boltene.
  - d. Etter reparasjon av pumpen, fjernes pumpen fra festet og settes tilbake i bruk.



ti42525a

**FIG. 13: Stativ til vedlikeholdsfeste**

# Reparer tilbakeslagsventilene (kulepumper)

## Demontering av tilbakeslagsventiler



1. Følg **Klargjøre utstyr for reparasjon**, side 36.
2. Tøm utstyret.

For utstyr med et roterende stativ: Fjern hurtigutløserpinnen (29b) og roter utstyret for å tappe. Se FIG. 14.

**MERK:** Etter tapping utstyret til en posisjon som gjør demontering enklere.

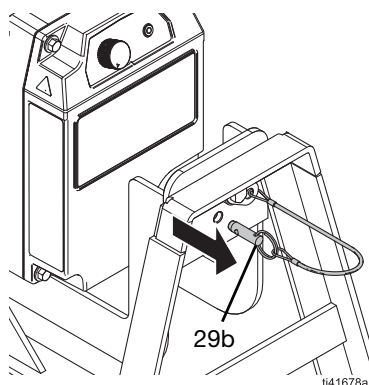


FIG. 14: Hurtigutløserpinne, roterende stativ

3. På utløpsmanifolder (4), fjern alle klemmer (7a).
4. Fjern utløpsmanifolderen (4), forseglinger (10, hvis aktuelt), ventiler (9 eller 9c) og seter (8, hvis aktuelt).

**MERK:** Vær forsiktig når du fjerner manifolder for å unngå skade på delene i tilbakeslagsventilen.

5. På inntaksmanifolder (5), fjern alle klemmer (7a).
6. Fjern inntaksmanifolderen (5), forseglinger (10, hvis aktuelt), ventiler (9 eller 9c) og seter (8, hvis aktuelt).

**MERK:** Vær forsiktig når du fjerner manifolder for å unngå skade på delene i tilbakeslagsventilen.

7. Rengjør og undersøk delene for slitasje eller skade. Skift ut etter behov.

## Sett sammen tilbakeslagsventilene igjen

1. Juster og plasser seter (8, hvis aktuelt), ventiler (9 eller 9c), forseglinger (10, hvis aktuelt) og manifolder (4, 5) nøyaktig som vist for utstyrsmodellen. Se håndbok for relaterte deler. Se **Relaterte håndbøker**, side 3.
2. Bruk klemmene (7a) til å feste manifolderne løst (4, 5) til væskedekslene (3). Stram til klemmene (7a) etter at alle delene er riktig plassert.

2 Smør klemmer (7a) og forseglinger (10) med et vannfast smøremiddel for sanitærbruk.

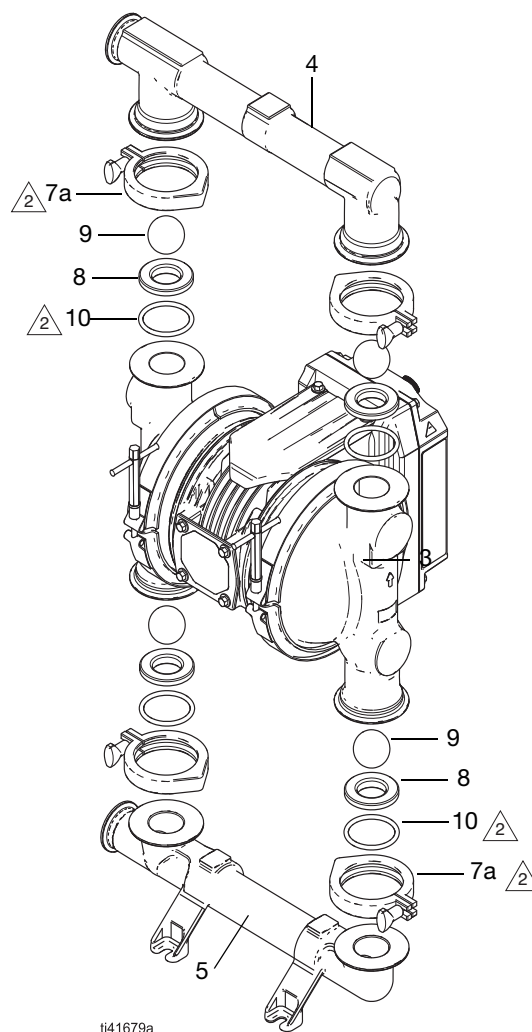
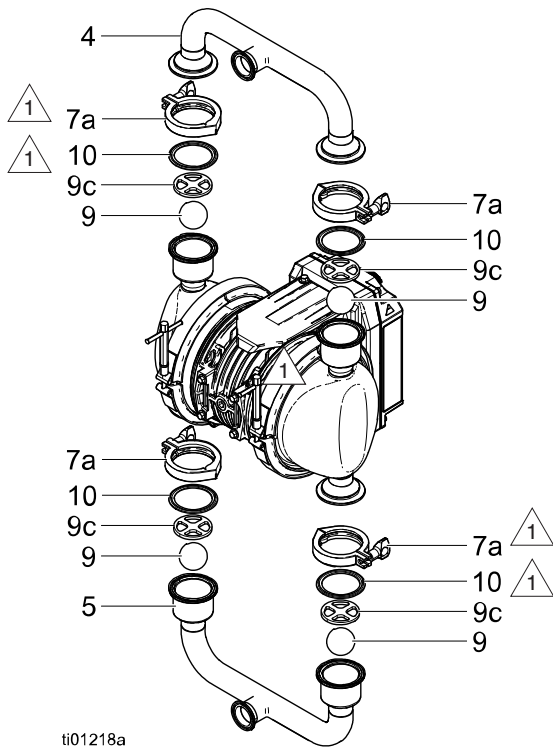


FIG. 15: Tilbakeslagsventiler (FG-kulepumper)

- 1 Smør klemmer (7a) og forseglinger (10) med et vannfast smøremiddel for sanitærbruk.



ti01218a

FIG. 16: Tilbakeslagsventiler (HS-kulepumper)

## Reparer tilbakeslagsventilene (klaffpumper)

Se håndbok over deler i **Relaterte håndbøker**, side 3, for tilgjengelige reparasjonssett. Utfør service på tilbakeslagsventilene som følger.

Se FIG. 17.

### Demontering av tilbakeslagsventiler



1. Følg **Klargjøre utstyr for reparasjon**, side 36.

2. Tøm utstyret.

For utstyr med et roterende stativ: Fjern hurtigutløserpinnen (29b) og roter utstyret for å tappe. Se FIG. 14.

**MERK:** Etter tapping utstyret til en posisjon som gjør demontering enklere.

3. Fjern klemmene (7a) på utløpsmanifolden og fjern manifolden (4); se FIG. 17, eller fjern manifolden (4); se FIG. 18.

4. Fjern gjenværende klemmer, manifolder, pakninger og tilbakeslagsventiler.

5. Fjern pakninger og tilbakeslagsventiler, demonter manifoldenhetene etter behov.

**MERK:** Inspiser alle komponenter for skade, og skift ut etter behov.

6. For å fortsette med demontering av membran se **Reparere standardmembraner**, side 40.

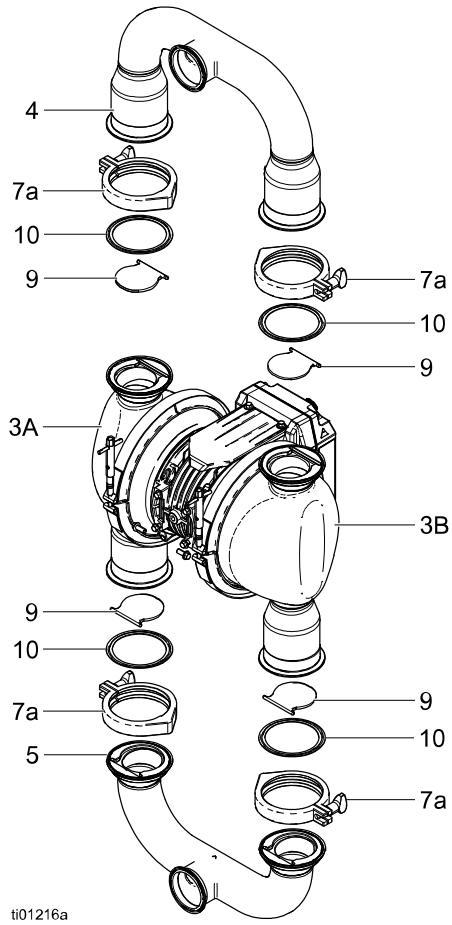


FIG. 17: Tilbakeslagsventiler (vertikalklaffpumpe)

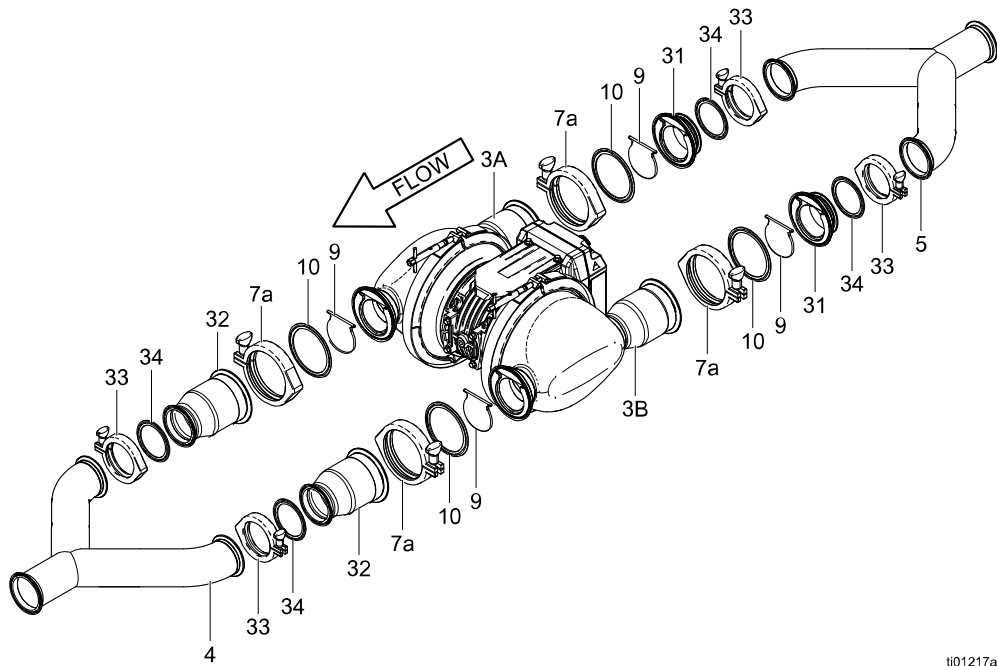
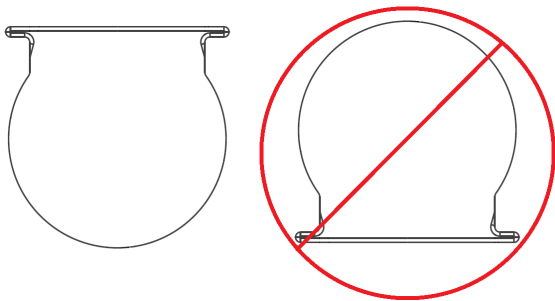


FIG. 18: Tilbakeslagsventiler (horisontalklaffpumpe)

## Sett sammen tilbakeslagsventilene igjen

1. Smør klemmer og klemmeflater med et vannfast smøremiddel for sanitærbruk.
2. sett sammen ventilenheten igjen i omvendt rekkefølge av demontering.
3. Fest manifoldene løst til væskedekslene. Når alle komponentene er riktig justert, strammer du klemmene for hånd.

**MERK:** Klaff-væskedeksler er ikke utskiftbare, og deres orientering er svært viktig på horisontale pumper. Horisontalpumpe-væskedeksler må plasseres slik at klaffene henger ned fra hengselspinnen når de plasseres i væskedekslet. Installer klaffventilene (8) med tekstsiden vendt mot setet.



## Reparere standardmembraner

### Nødvendig verktøy:

- Momentnøkkel
- 25 mm åpen fastnøkkel
- Lubriplate® Synxtreme HD-2 smøremiddel (delenummer 18F990) eller tilsvarende NLGI Grade 2 syntetisk fett med en base av kalsiumsulfonat
- 15 mm unbrakonøkkel

Se FIG. 19–FIG. 21.

**MERK:** Smør motorrotoren ved utskifting av membran. Se håndboken for motoren. Se **Relaterte håndbøker**, side 3.

### Demontere standardmembraner



1. Følg **Klargjøre utstyr for reparasjon**, side 36.
2. Følg **Demontering av tilbakeslagsventiler**, side 37.
3. Fjern alle klemmene (6a) fra væskedekslene (3). Fjern væskedekslene (3).
4. Bruk en egnet pipenøkkel til å holde ett membranfeste (15) på plass. Bruk samtidig en egne pipenøkkel til å løse festet (15) på motsatt side.
5. Fjern festene (15), forseglingen (16, hvis aktuelt), væskeplaten (11), membranen (13) og støttemembranen (14) fra akselen (1a) på siden av pumpen med løsnede fester (15).
6. Løsne den gjenværende membranfestene (15).

#### Hvis det først løsnede membranfestet (15) er på siden av akselen (1a) med pipenøkkelen:

- a. Bruk en egnet pipenøkkel til å hold akselen (1a) på plass. Bruk samtidig en egnet pipenøkkel til å løsne den gjenværende festene på membranen (15). Se FIG. 21.

#### Hvis festet som først ble løst (15) er på motsatt side av fastnøkkelen på akselen (1a):

- a. Følg prosedyren for å smøre rotoren fra håndboken for å få tilgang til den flate siden



av akselen (1a). Se **Relaterte håndbøker**, side 3.

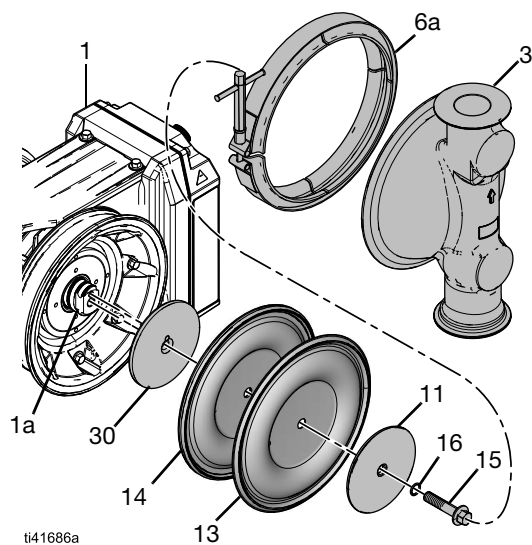
- b. Når den flate siden av akselen (1a) er tilgjengelig, bruk en fastnøkkel til å holde akselen (1a) på plass. Bruk samtidig en egnet pipenøkkel til å løsne den gjenværende festene på membranen (15). Se FIG. 21.
7. Fjern de gjenværende festene (15), forseglingen (16, hvis aktuelt), væskeplaten (11), membranen (13) og støttemembranen (14) og luftsideplaten (30) fra akselen (1a).

**MERK:** Ikke fjern membranakselen (1a) fra motoren (1).

#### MERKNAD

For å unngå skade på rotoren eller utstyret må akselen (1a) ikke fjernes fra motoren (1). Hvis du fjerner akselen vil rotorkulene løsne fra rotoren og den vil ikke fungere skikkelig.

8. Rengjør og undersøk delene for slitasje eller skade. Bytt deler ved behov.
9. Smør rotoren. Se håndboken for motoren. Se **Relaterte håndbøker**, side 3.



**FIG. 19: Standardmembraner**

## Remontere standardmembraner

### MERKNAD

Etter remontering, la det gjengede låset herde i 12 timer, eller iht. instruksjoner fra produsenten før utstyret tas i bruk. Utstyret vil bli skadet hvis festene til membranakselen løsner.

1. Monter luftsidedeplatene (30) støttemembranene (14), membranene (13), væskesidedeplatene (11) og forseglingene (16, hvis aktuelt) til festene (15) nøyaktig som vist for utstyret ditt. Se håndbok for relaterte deler. Se **Relaterte håndbøker**, side 3.

**MERK:** Vend den runde siden av væskesidedeplaten (11) mot membranen (13).

**MERK:** Uansett eventuell merking på støttemembranen (14), skal støttemembranen (14) alltid monteres slik at den ytre delen legger seg rundt (ikke bort fra) den ytre kulen på membranen (13).

**MERK:** Bruk gjenget lås på festet (15) for alle monterte membraner.

1. Bruk et middels sterkt gjengelås på akselsiden av låsen for å feste membranen til akselen.

2. Avrundet side vender mot membranen (13).

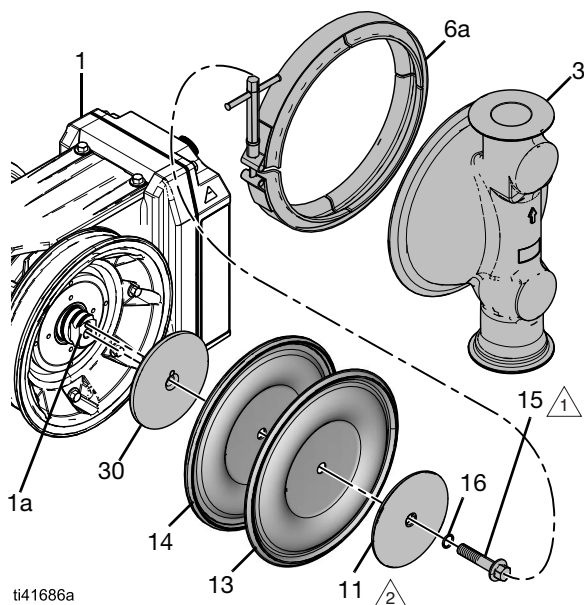
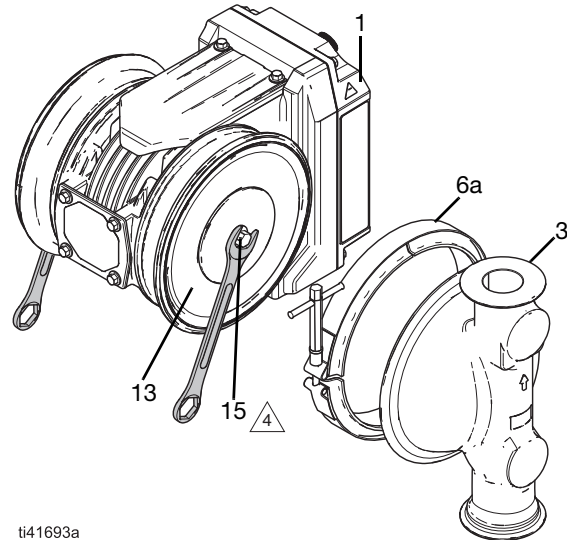


Fig. 20: Remontere standardmembraner (hygienemodell vist)

2. Installer den monterte membranen inn i akselen (1a) og stram festene til for hånd (15).

3. Bruk en fastnøkkel til å holde ett feste på plass (15). Bruk samtidig en fastnøkkel til å stramme til det motsatte festet (15) til 0 ft-lb (68 N•m). Se Fig. 21.

4. Trekk til med et moment på 50 ft-lb (68 N•m).



ti41693a

Fig. 21: Stramme standardmembraner

4. Roter akselen på motoren til midten av motoren slik at ingen av membranene er strukket vekk fra huset, som vil kunne gjøre installering av væskedeksel vanskelig.

**MERK:** Det er ikke mulig at begge membraner er i kontakt med huset, velg én membran som skal plasseres først. Når det første væskedeksløt er festet, kjører du motoren sakte slik at den andre membranen er i kontakt med huset. Fest deretter det andre væskedeksløt.

5. Juster væskedeksløene (3) til motoren (1).
6. Installer klemmer (6a) for å holde væskedeksløene (3) på plass.

**MERK:** For å sikre riktig avstand og justering av manifoldene, installeres klemmene (6a) løst nok til å gi væskedeksløt plass til bevegelse før væskedeksløene festes på plass.

7. Monter tilbakeslagsventilene og manifoldene som forklart i **Sett sammen tilbakeslagsventilene igjen**, side 37.

## Reparere overstøpte membraner

### Nødvendig verktøy:

- Momentnøkkel
- 25 mm åpen fastnøkkel
- Lubriplate® Synxtreme HD-2 smøremiddel (delenummer 18F990) eller tilsvarende NLGI Grade 2 syntetisk fett med en base av kalsiumsulfonat

Se FIG. 22–FIG. 24.

**MERK:** Smør motorrotoren ved utskifting av membran. Se håndboken for motoren. Se **Relaterte håndbøker**, side 3.

### Demontere overstøpte membraner



1. Følg **Klargjøre utstyr for reparasjon**, side 36.
2. Følg **Demontering av tilbakeslagsventiler**, side 37.
3. Fjern alle klemmene (7) fra væskedekslene (3). Fjern væskedekslene (3).
4. Hold i den ytre kanten av membranen (13) for å holde på plass. Grip samtidig den ytre kanten av den motsatte membranen (13) og roter mot klokken for å løsne. Fjern membranen (13).

**MERK:** La ett væskedeksel være festet ved behov. Med én membran eksponert, bruk begge hender til å løsne den eksponerte membranen.

**MERK:** Ikke fjern membranakselen (1a) fra motoren (1).

### MERKNAD

For å unngå skade på rotoren eller utstyret må akselen (1a) ikke fjernes fra motoren (1). Hvis du fjerner akselen vil rotorkulene løsne fra rotoren og den vil ikke fungere skikkelig.

5. Fjern den gjenværende membranen (13).

**Hvis den først løsnede membranen (13) er på siden av akselen (1a) med pipenøkkelen liggende flatt:**

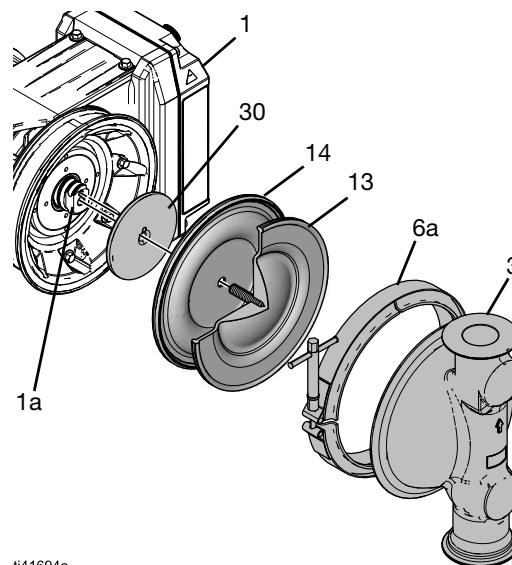
- a. Bruk en fastnøkkel til å hold akselen (1a) på plass. Grip samtidig den ytre kanten av den motsatte membranen (13) og roter mot klokken for å løsne.

**Hvis den først løsnede membranen (13) er på motsatt side av fastnøkkelen på akselen (1a):**

- a. Følg prosedyren for å smøre rotoren fra håndboken for å få tilgang til den flate siden av akselen (1a). Se **Relaterte håndbøker**, side 3.
- b. Når den flate siden av akselen (1a) er tilgjengelig, bruk en fastnøkkel til å holde akselen (1a) på plass. Grip samtidig den ytre kanten av den motsatte membranen (13) og roter mot klokken for å løsne.

6. Rengjør og undersøk delene for slitasje eller skade. Bytt deler ved behov.

7. Smør rotoren. Se håndboken for motoren. Se **Relaterte håndbøker**, side 3.



ti41694a

**Fig. 22: Overstøpte membraner**

## Remontere overstøpte membraner

### MERKNAD

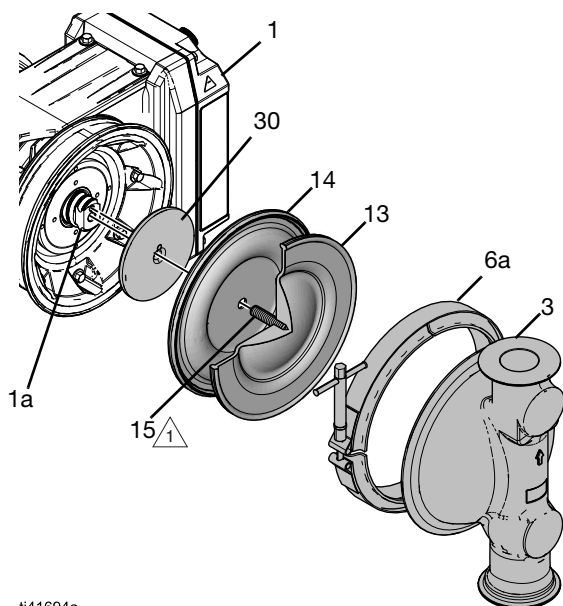
Etter remontering, la det gjengede låset herde i 12 timer, eller iht. instruksjoner fra produsenten før utstyret tas i bruk. Utstyret vil bli skadet hvis festene til membranakselen løsner.

1. På siden av akselen (1a) på motsatt side av pipenøkkelen, installeres luftsidedeplaten (30), støttemembranen (14) og den monterte membranen (13, 15) inn i akselen (1a). Stram til.

**MERK:** Uavhengig av eventuell merking på støttemembranen (14), skal støttemembranen (14) alltid monteres slik at den ytre delen legger seg rundt (ikke bort fra) den ytre kulen på membranen (13).

**MERK:** Bruk gjenget lås på festet (15) for alle monterte membraner.

- 1  Bruk et middels sterkt gjengelås på akselsiden av låsen for å feste membranen til akselen.



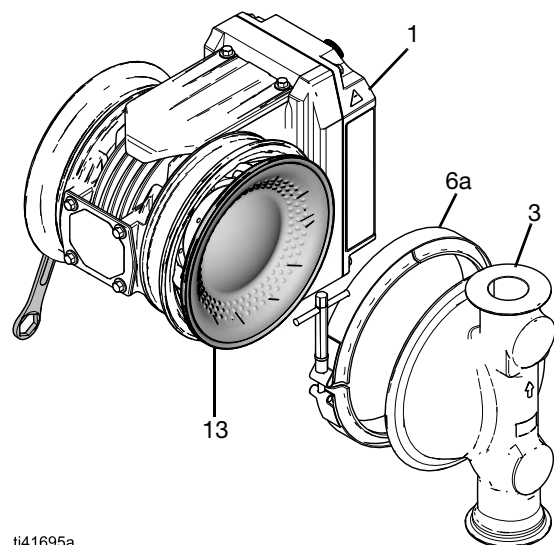
ti41694a

**FIG. 23: Montere overstøpte membraner**

2. Bruk en fastnøkkel til å hold akselen (1a) på plass. Grip samtidig membranen (13) rundt den ytre kanten og roter mot klokken for å stramme til.
3. Roter akselen (1a) inntil den er sentrert i motoren (1).

**MERK:** Det er ikke mulig at begge membraner er i kontakt med huset, velg én membran som skal plasseres først. Når det første væskedekslet er festet, kjører du motoren sakte slik at den andre membranen er i kontakt med huset. Fest deretter det andre væskedekslet.

4. På siden av utstyret med den installerte membranen, juster væskedekslet (3) til motoren (1).
  5. Installer klemmen (6a) løst for å holde væskedekslet (3) på plass.
  6. På siden av akselen (1a) med pipenøkkelen flatt, installer luftsidedeplaten (30), støttemembranen (14) og den monterte membranen (13, 15) inn i akselen (1a). Stram til.
  7. Juster væskedekslet (3) til motoren (1).
  8. Installer klemmen (6a) løst for å holde væskedekslet (3) på plass.
- MERK:** For å sikre riktig avstand og justering av manifoldene (4, 5), installer klemmene (6a) løst for å gi væskedekslet plass til bevegelse før væskedekslene (3) festes på plass.
9. Stram til klemmene (6a).
  10. Monter tilbakeslagsventilene og manifoldene som forklart i **Sett sammen tilbakeslagsventilene igjen**, side 37.



ti41695a

**FIG. 24: Stramme overstøpte membraner**

# Resirkulering og avhending

Når utstyret er utslitt skal det demonteres og resirkuleres på en hensiktsmessig måte.

- Følg **Trykkavlastningsprosedyren**, side 25.
- Væsker skal tømmes og avhendes i henhold til gjeldende forskrifter. Se sikkerhetsdatabladet (SDS) fra materialprodusenten.
- Fjern motorer, kretskort, LCD-er (flytende krystallskjermer) og andre elektroniske komponenter. Dette skal resirkuleres i henhold til gjeldende forskrifter.
- Elektroniske komponenter skal ikke kastes sammen med husholdningsavfall eller bedriftsavfall.



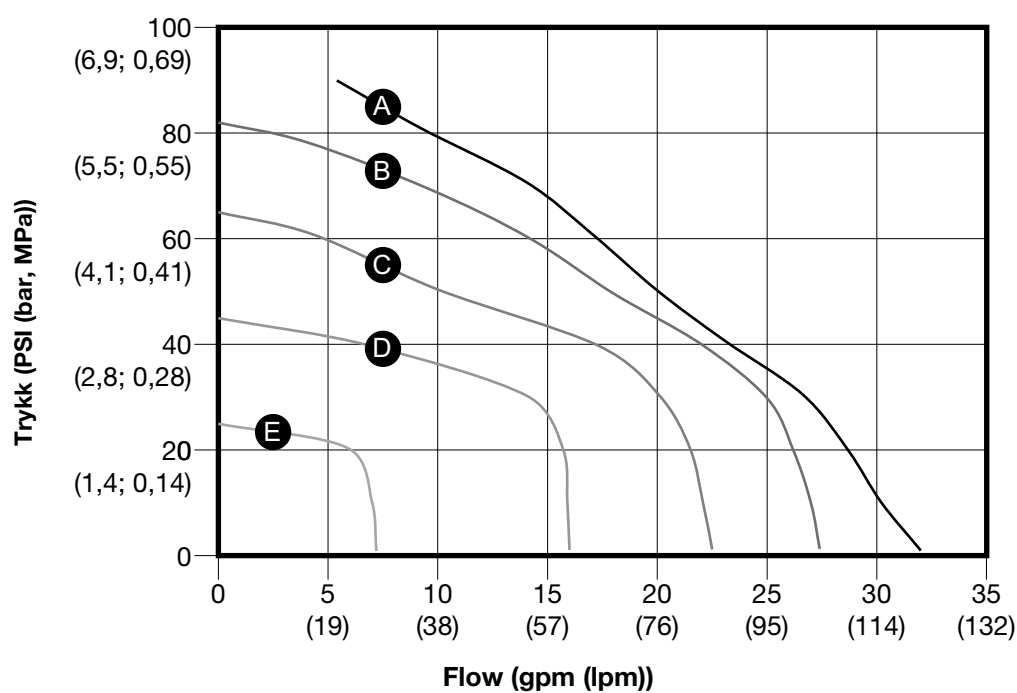
- Resten av utstyret skal leveres til et gjenvinningsanlegg.

# Effektdiagram

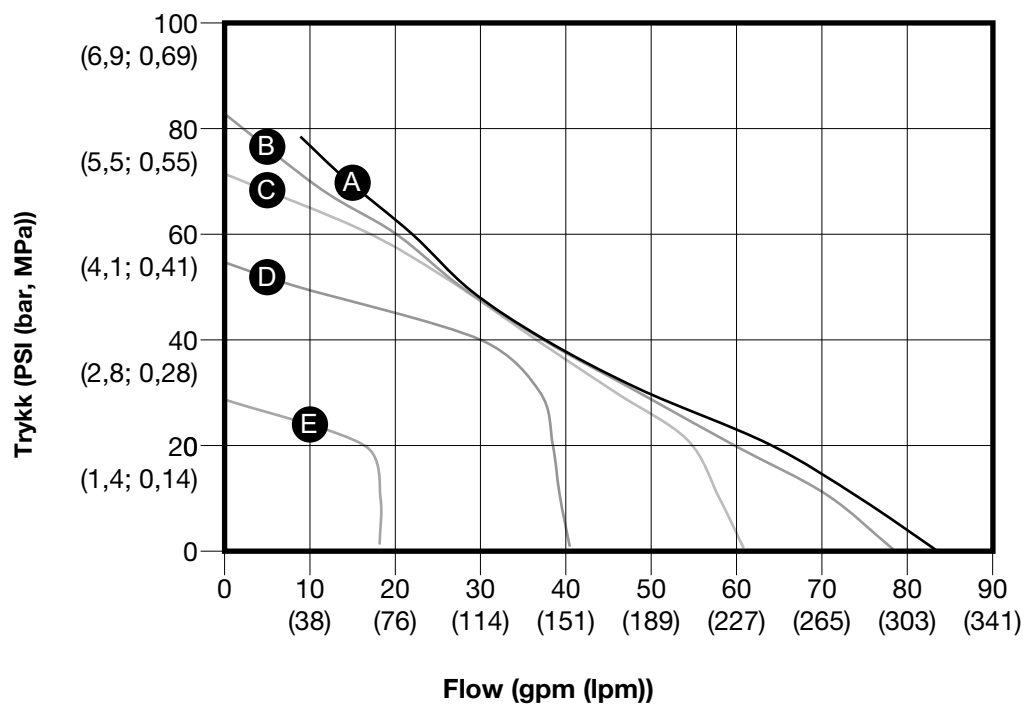
Effekten kan variere avhengig av pumpemateriale, innsug, utløpstrykk og væsketype.

Referanse	Kontrollknappinnstilling
<b>A</b>	100 %
<b>B</b>	80 %
<b>C</b>	60 %
<b>D</b>	40 %
<b>E</b>	20 %

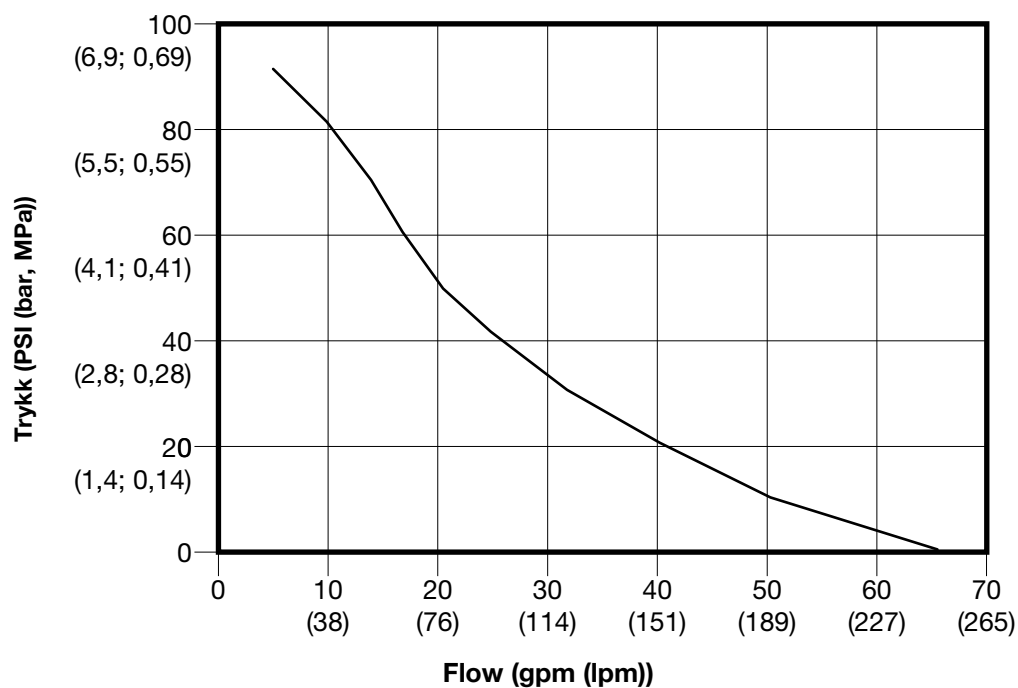
## Effektdiagram for h30-modeller (QHC)



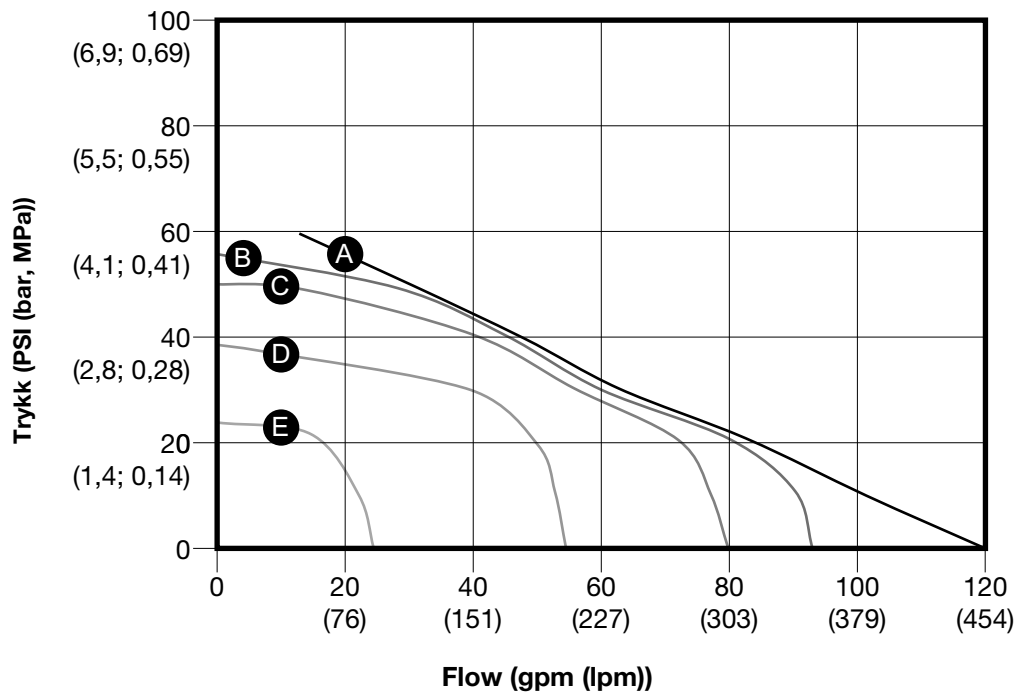
### Effektdiagram for h80-kulemodeller (QHD)



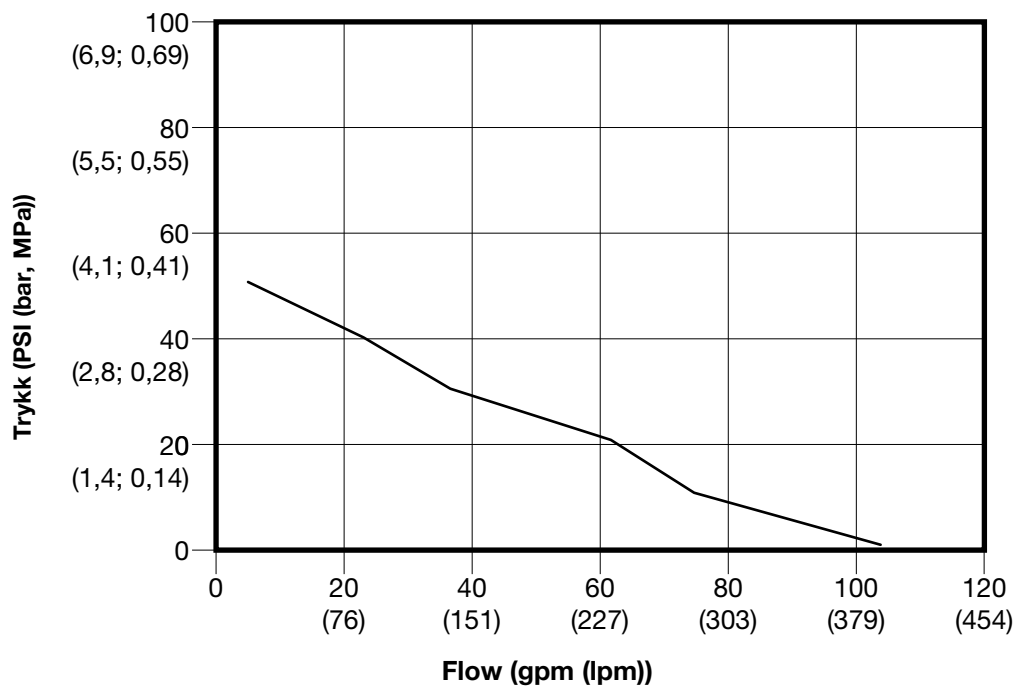
### Effektdiagram for h80-klaffmodeller (QHD)



### Effektdiagram for h120-kulemodeller (QHE)



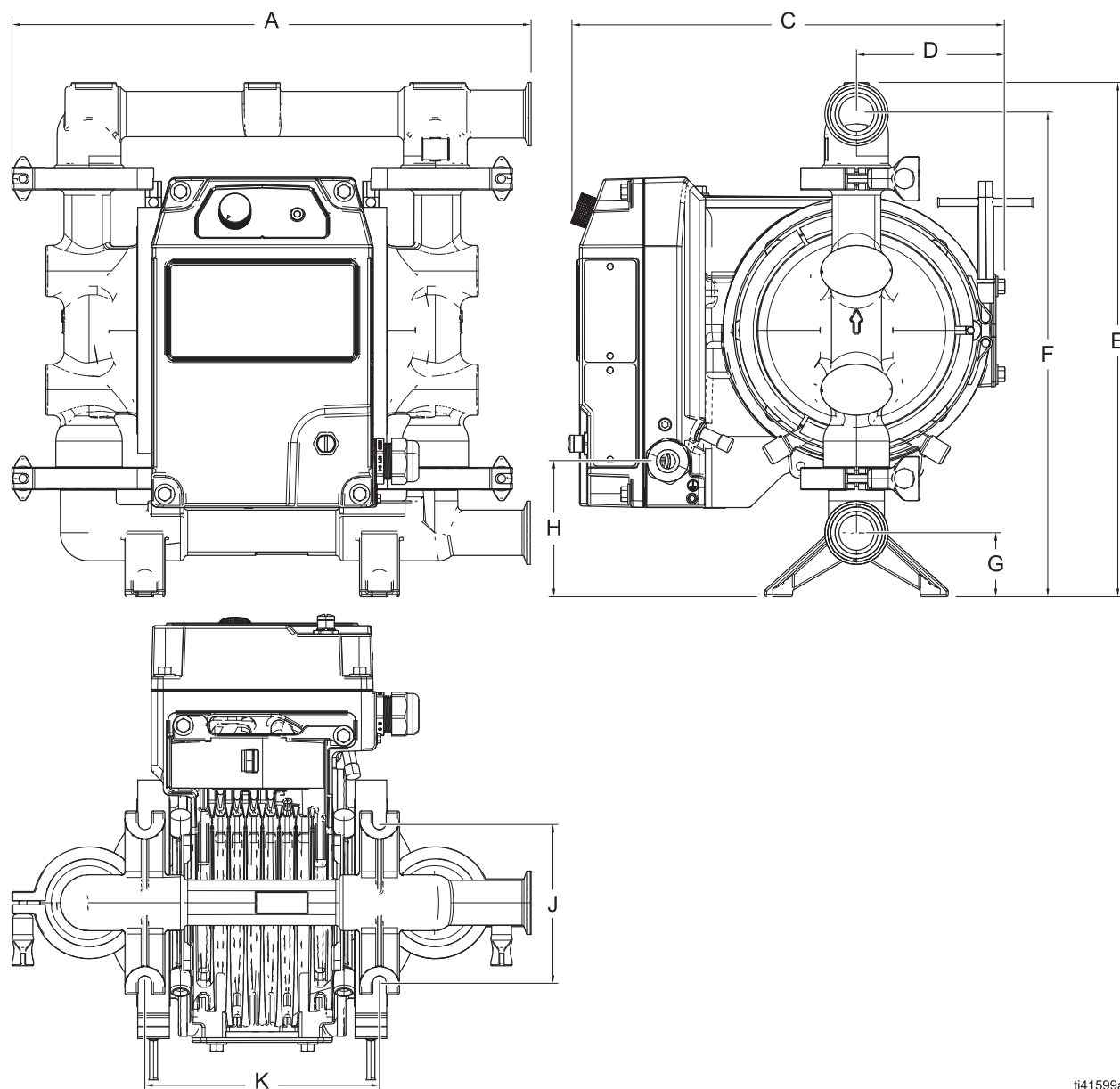
### Effektdiagram for h120-klaffmodeller (QHE)





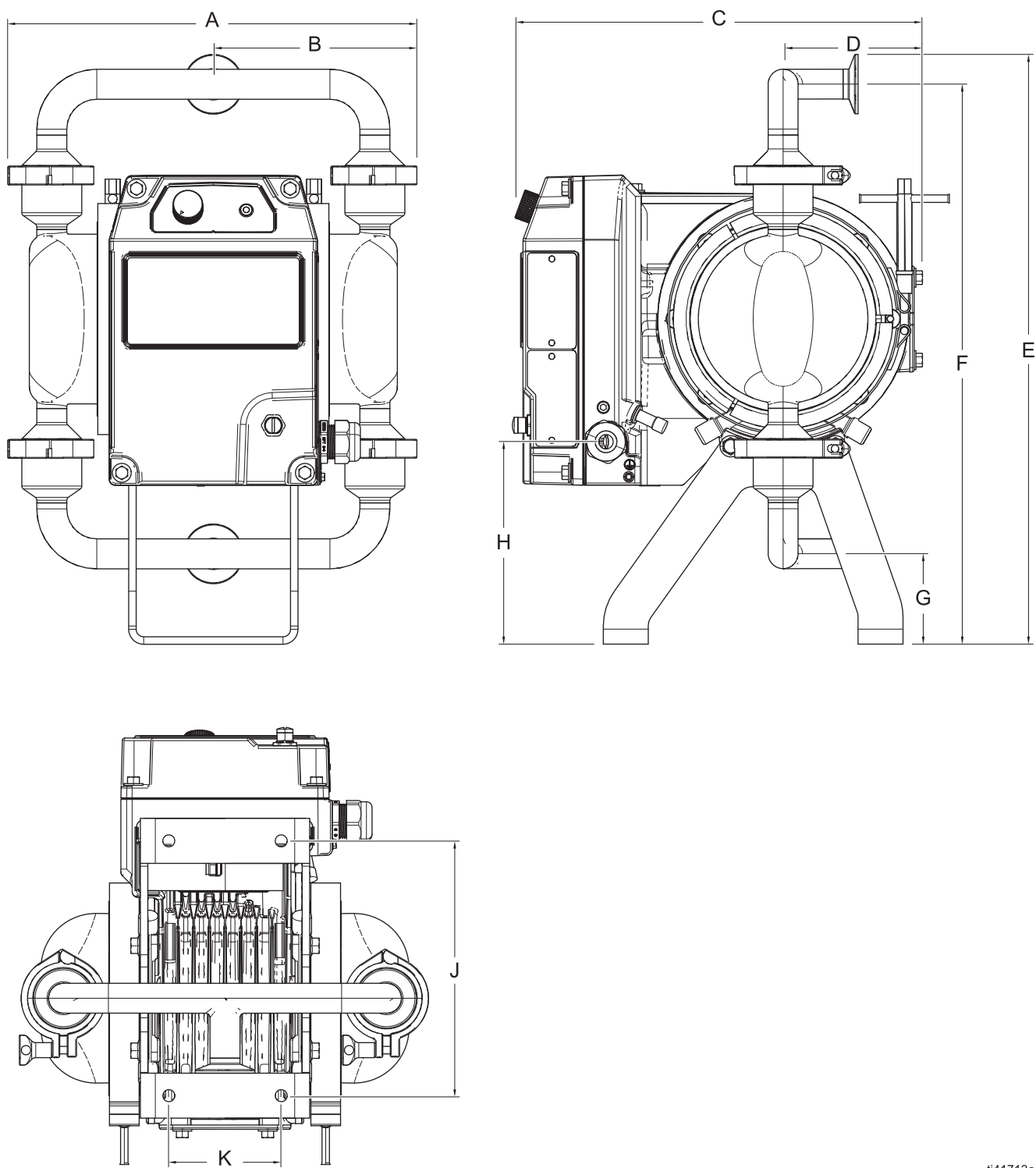
# Dimensjoner

## Dimensjoner for h30-modeller (QHC)



ti41599a

FIG. 25: h30 (QHC) hygienisk modell dimensjoner (FG-modell vist)

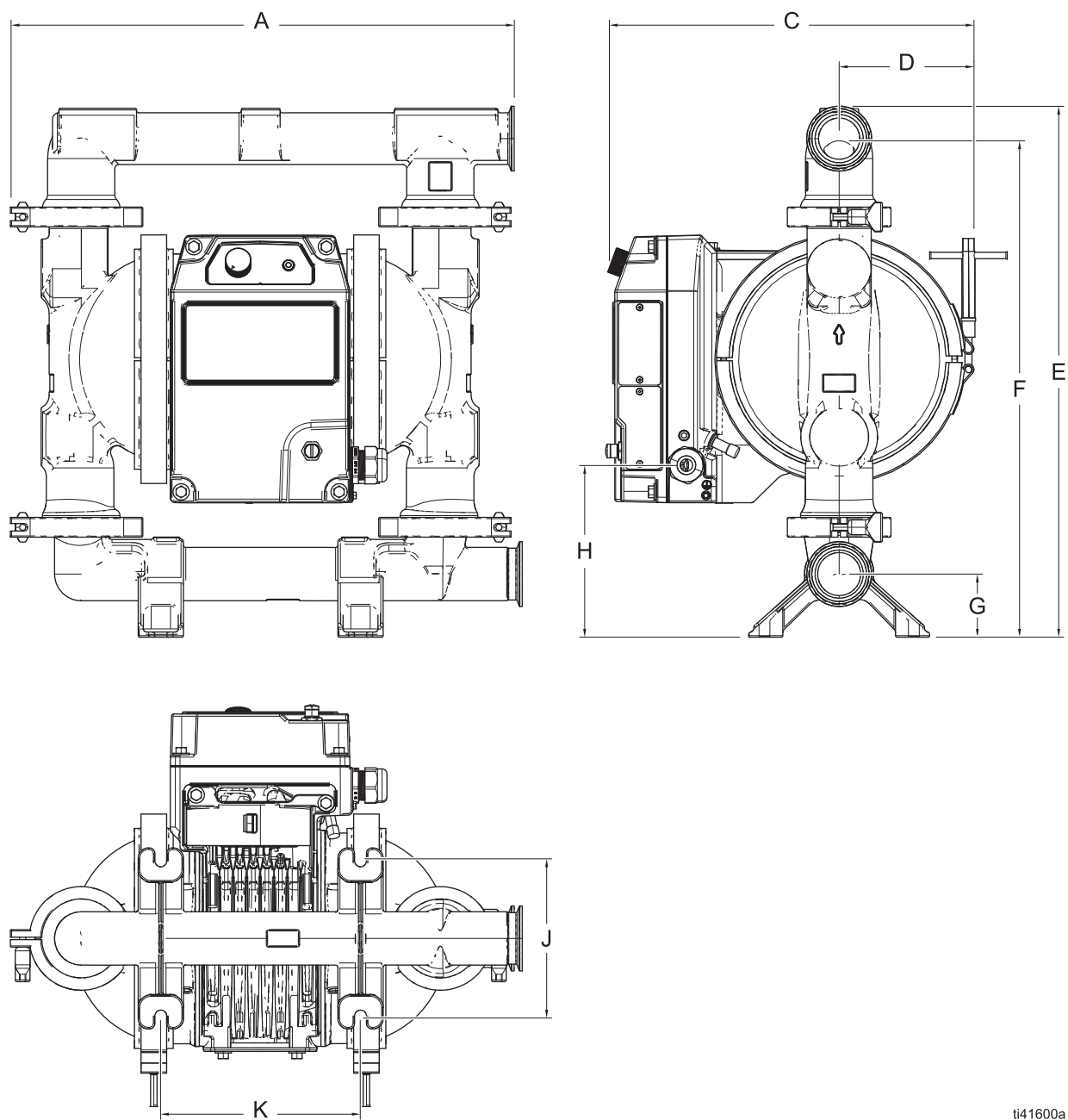


ti41713a

FIG. 26: h30-modell (QHC) dimensjoner (HS-modell vist)

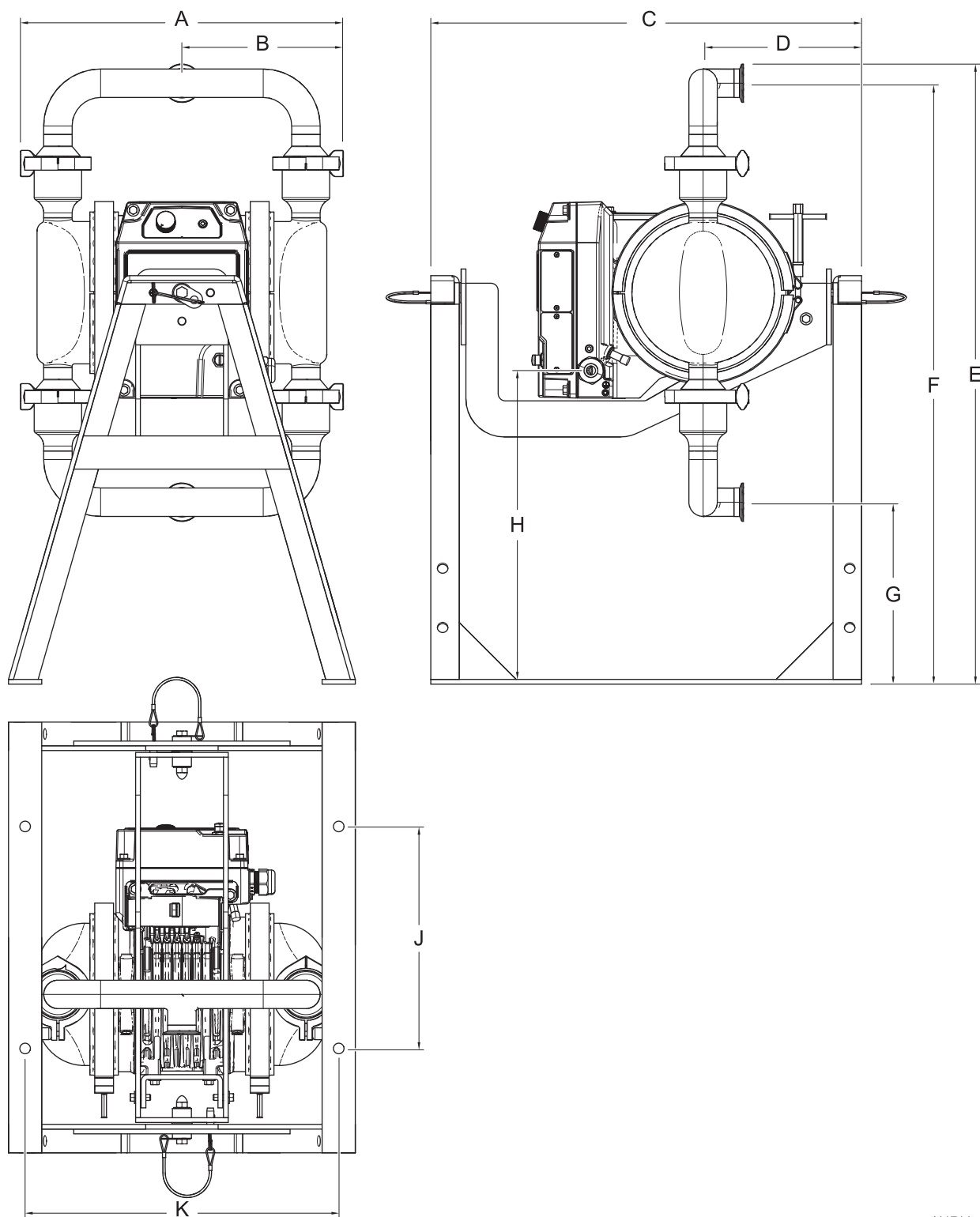
h30-modell (QHC) dimensjoner				
Ref.	Materiale i våte deler			
	FG		HS, PH, 3A	
	tomme	cm	tomme	cm
<b>A</b>	16,30	41,40	14,70	37,34
<b>B</b>	---	---	7,35	18,67
<b>C</b>	13,60	34,54	13,60	34,54
<b>D</b>	4,65	11,81	9,10	23,11
<b>E</b>	16,10	40,90	19,68	49,99
<b>F</b>	15,12	38,40	18,68	47,45
<b>G</b>	2,00	5,08	3,02	7,67
<b>H</b>	4,24	10,77	6,75	17,15
<b>J</b>	5,00	12,70	8,50	21,59
<b>K</b>	7,35	18,67	3,75	9,53

## Dimensjoner for h80-modeller (QHD)



ti41600a

FIG. 27: h80-modell (QHD) dimensjoner (FG-modell vist)

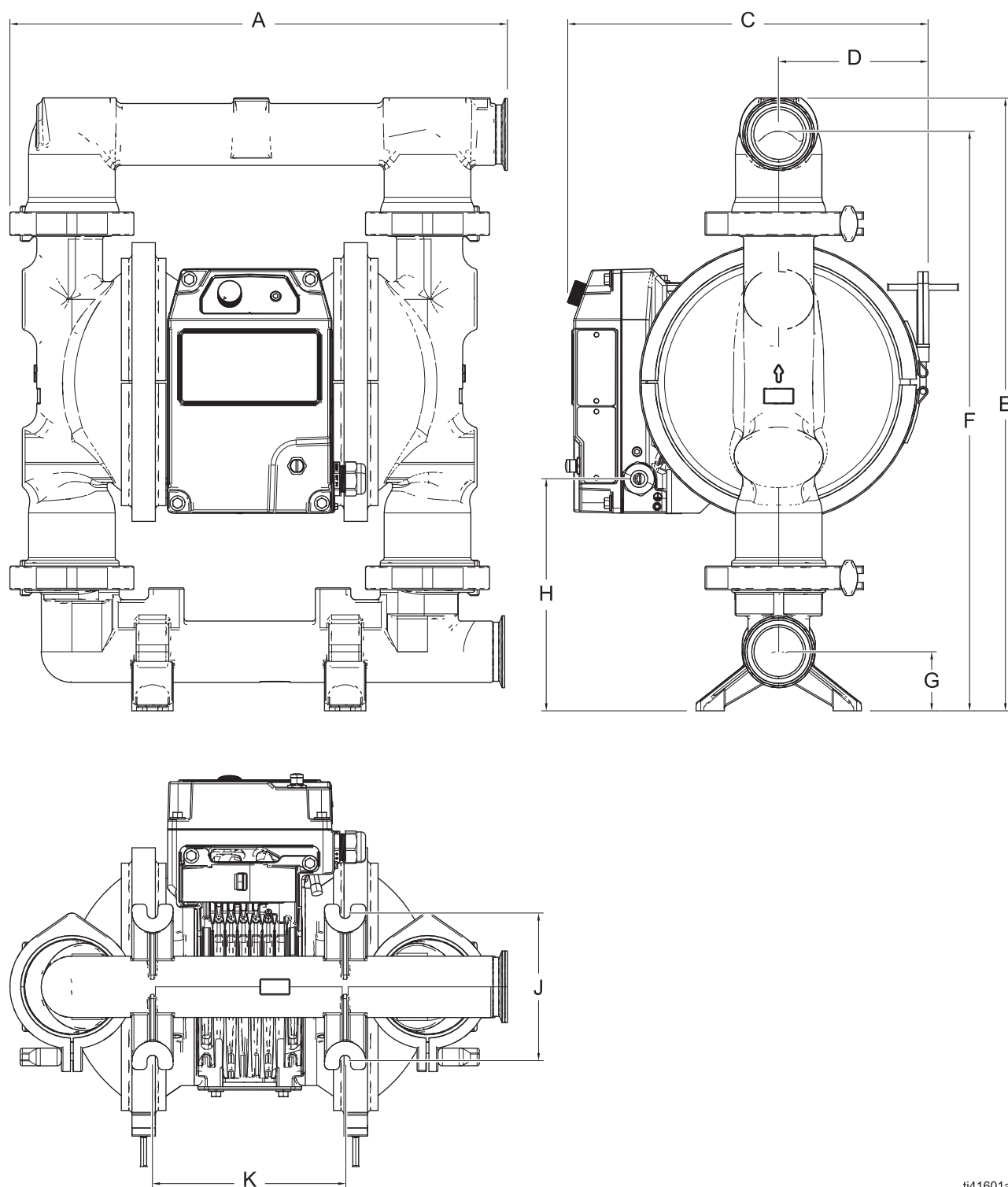


ti41714a

FIG. 28: h80-modell (QHD) dimensjoner (HS-modell vist)

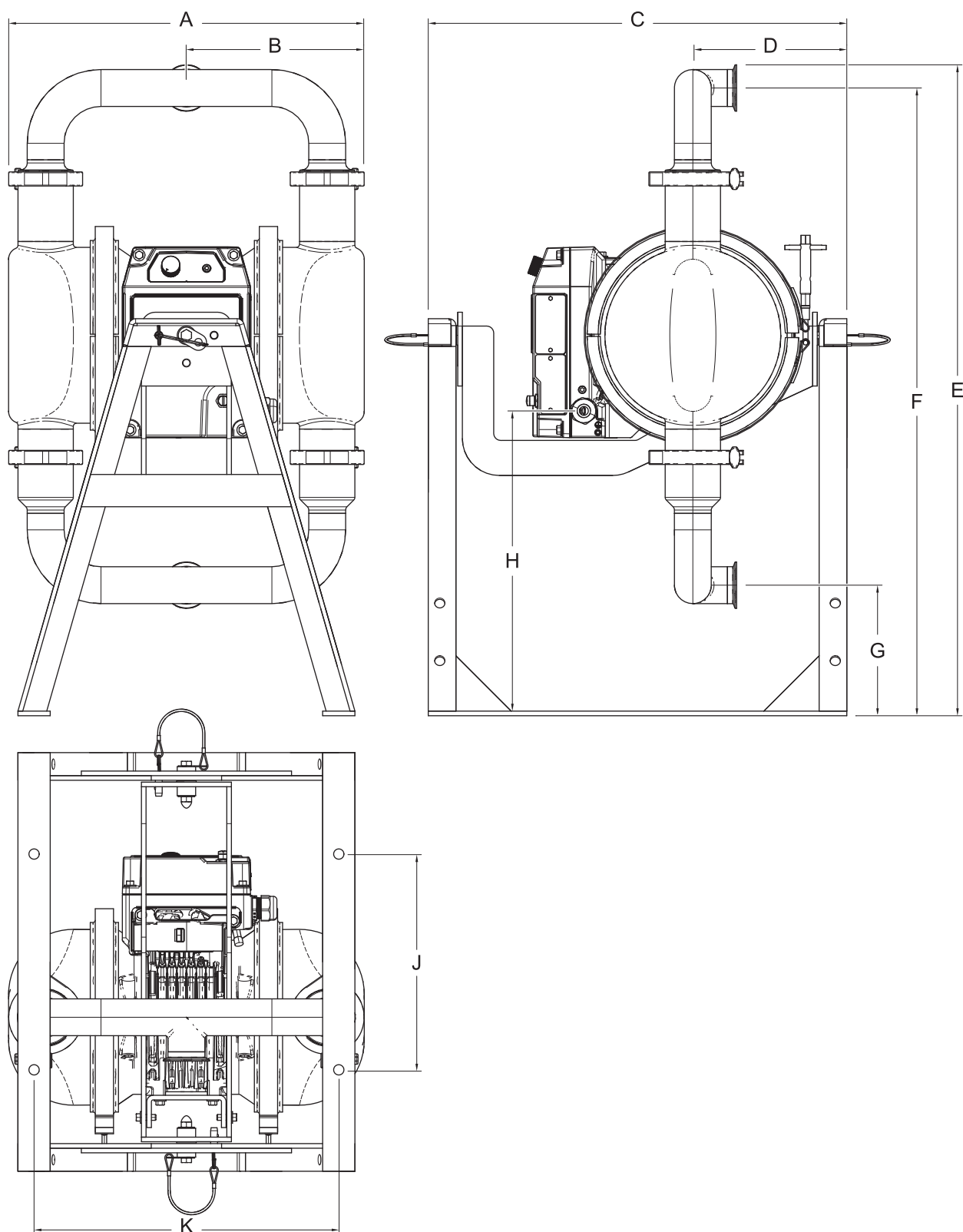
h80-modell (QHD) dimensjoner						
Ref.	Materiale i våte deler					
	FG		HS, PH, 3A			
	tomme	cm	tomme (kule)	tomme (klaff)	cm (kule)	cm (klaff)
<b>A</b>	19,50	49,53	17,90	17,90	45,47	45,47
<b>B</b>	---	---	8,95	8,95	22,73	22,73
<b>C</b>	14,17	36,00	22,70	22,70	57,66	57,66
<b>D</b>	5,22	13,26	9,10	9,10	23,11	23,11
<b>E</b>	20,54	52,17	32,68	32,18	83,00	81,74
<b>F</b>	19,28	48,97	31,67	31,17	80,44	79,17
<b>G</b>	2,44	6,20	9,67	10,09	24,56	25,63
<b>H</b>	6,65	16,90	16,53	16,53	41,99	41,99
<b>J</b>	6,00	15,24	11,70	11,70	29,72	29,72
<b>K</b>	7,73	19,63	16,52	16,52	41,96	41,96

## Dimensjoner for h120-kulemodeller (QHE)



ti41601a

FIG. 29: Dimensjoner for h120-kulemodell (QHE) (FG-modell vist)



ti41715a

FIG. 30: Dimensjoner for h120-modell (QHE-kule og QHF-vertikalklaff) (HS-modell vist)



Dimensjoner for h120-kulemodell (QHE)				
Ref.	Materiale i våte deler			
	FG		HS, PH, 3A	
	tomme	cm	tomme	cm
<b>A</b>	22,03	55,96	20,75	52,71
<b>B</b>	---	---	10,37	26,34
<b>C</b>	15,28	38,81	22,70	57,66
<b>D</b>	6,33	16,08	9,10	23,11
<b>E</b>	25,95	65,91	35,31	89,69
<b>F</b>	24,40	61,98	34,05	86,49
<b>G</b>	2,50	6,35	7,09	18,01
<b>H</b>	9,82	24,94	16,53	41,99
<b>J</b>	6,25	15,88	11,70	29,72
<b>K</b>	8,16	20,73	16,52	41,96

## Dimensjoner for h120-klaffmodeller (QHF)

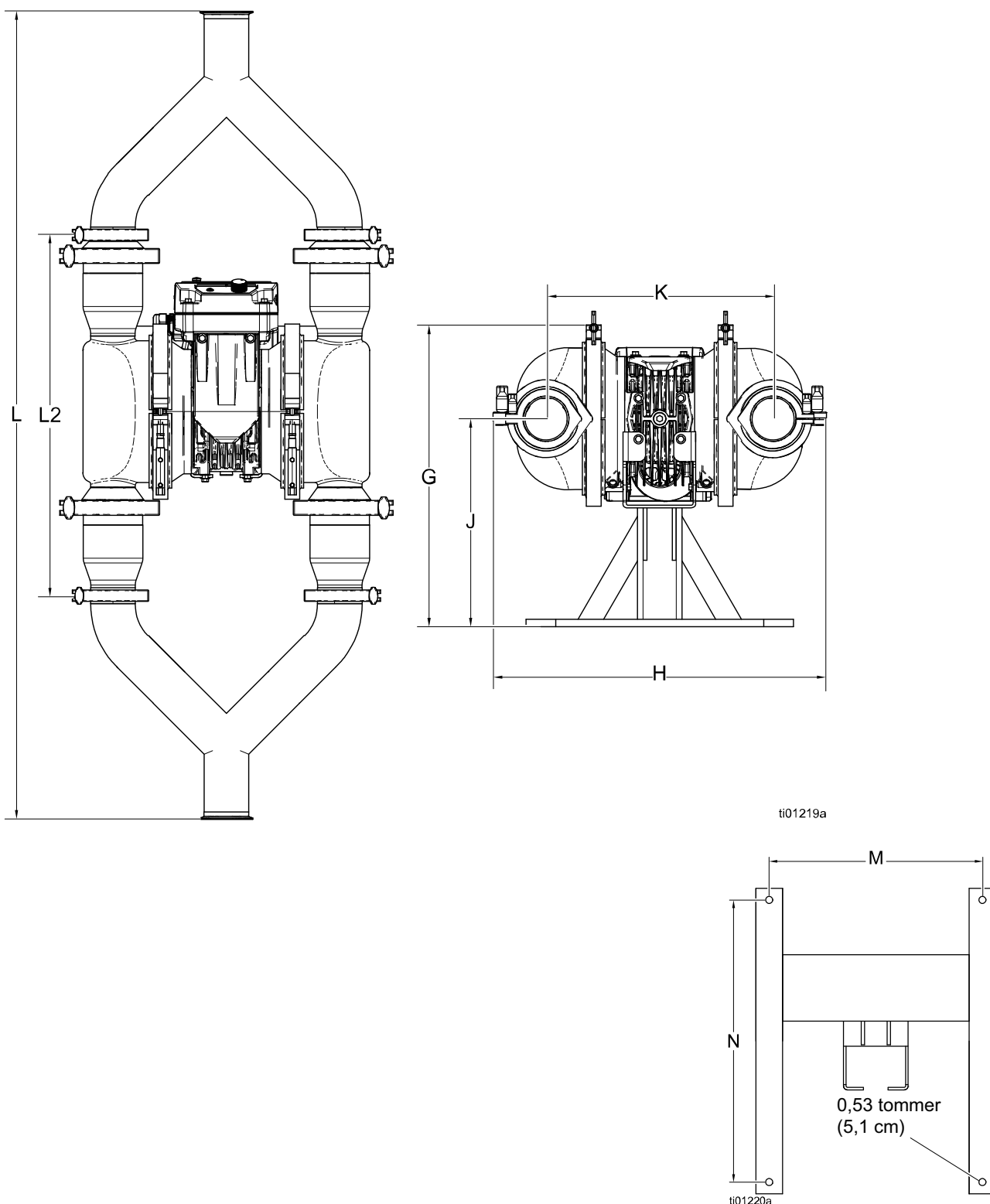


FIG. 31. Dimensjoner for h120-horisontalklaffmodell (QHF) (SSE-modell vist)

Dimensjoner for h120-klaffmodell (QHF)				
	Vertikalklaff (SSA- og SSB-forbindelser), se FIG. 30.		Horisontalklaff (SSE- og SSG-forbindelser), se FIG. 31.	
	tomme	cm	tomme	cm
<b>A</b>	22,4	57,0	---	---
<b>B</b>	11,2	28,5	---	---
<b>C</b>	22,7	57,7	---	---
<b>D</b>	9,1	23,1	---	---
<b>E</b>	38,8	99,0	---	---
<b>F</b>	37,2	94,4	---	---
<b>G</b>	4,1	10,3	19,9	50,5
<b>H</b>	16,5	42,0	22,4	56,9
<b>J</b>	11,7	29,7	14,0	35,6
<b>K</b>	16,5	42,0	15,2	38,6
<b>L</b>	---	---	54,5	138,4
<b>L2</b>	---	---	24,3	61,7
<b>M</b>	---	---	16,0	40,6
<b>N</b>	---	---	21,2	53,8

# Tekniske spesifikasjoner

## Væsketemperaturområde

### MERKNAD

Temperaturgrensene er kun basert på mekanisk belastning. Enkelte kjemikalier vil ytterligere begrense væsketemperaturområdet. Forbli innenfor temperaturområdet til den mest begrensede våte komponenten. Drift ved for høy eller lav væsketemperatur for komponentene i pumpen kan føre til skade på utstyret.

**MERK:** Maksimal væsketemperatur for farlige enheter må ikke overskride 230 °F (110 °C) eller grensen basert på materialet som er i kontakt med væske, avhengig av hvilken som er lavest.

Materiale i deler som er i kontakt med væske (sete, ventil, membran)*	Væsketemperaturområde etter materiale som er i kontakt med væske					
	Metall (AL, FG, HS, PH, SS, 3A)*		Plast (PV)*		Plast (AC, PP)*	
	Fahrenheit	Celsius	Fahrenheit	Celsius	Fahrenheit	Celsius
<b>(3A)</b> 3-A Hygiene, rustfritt stål	-60° til 275°	-51° til 135°	10° til 180°	-12° til 82°	32° til 150°	0° til 66°
<b>(AC)</b> Acetal	-20° til 180°	-29° til 82°				
<b>(AL)</b> Aluminium	-60° til 275°	-51° til 135°				
<b>(BN)</b> Buna-N	10° til 180°	-12° til 82°				
<b>(CO)</b> Polykloropren overstøpt	10° til 180°	-12° til 82°				
<b>(CR)</b> Polykloropren, standard, kule	10° til 180°	-12° til 82°				
<b>(CW)</b> Polykloropren, vektet, kule	10° til 180°	-12° til 82°				
<b>(EO)</b> EPDM overstøpt	-40° til 250°	-40° til 121°				
<b>(EP)</b> EPDM	-60° til 275°	-51° til 135°				
<b>(FG)</b> Næringsmiddelgodkjent, rustfritt stål	-60° til 275°	-51° til 135°				
<b>(FK)</b> Fluorelastomer	-40° til 275°	-40° til 135°				
<b>(FL)</b> Klaff (SS)	-60° til 275°	-51° til 135°				
<b>(GE)</b> Graco maskinbearbeidet termoplast	-40° til 180°	-40° til 82°				
<b>(HS)</b> Hygiene, rustfritt stål	-60° til 275°	-51° til 135°				
<b>(PH)</b> Farmasøytisk, rustfritt stål	-60° til 275°	-51° til 135°				
<b>(PO)</b> PTFE/EPDM overstøpt	-40° til 180°	-40° til 82°				
<b>(PP)</b> Polypropylen	32° til 175°	0° til 79°	32° til 175°	0° til 79°		
<b>(PS)</b> PTFE/Santo 2-delt	-40° til 180°	-40° til 82°	10° til 180°	-12° til 82°		
<b>(PT)</b> PTFE	-40° til 220°	-40° til 104°				
<b>(PV)</b> PVDF	10° til 225°	-12° til 107°				
<b>(SD)</b> 440c rustfritt stål	-40° til 220°	-40° til 104°				

Materiale i deler som er i kontakt med væske (sete, ventil, membran)*	Væsketemperaturområde etter materiale som er i kontakt med væske					
	Metall (AL, FG, HS, PH, SS, 3A)*		Plast (PV)*		Plast (AC, PP)*	
	Fahrenheit	Celsius	Fahrenheit	Celsius	Fahrenheit	Celsius
<b>(SO)</b> Santoprene overstøpt	-40° til 180°	-40° til 82°	10° til 180°	-12° til 82°	32° til 150°	0° til 66°
<b>(SP)</b> Santoprene	-40° til 180°	-40° til 82°				
<b>(SS)</b> 316 rustfritt stål	-60° til 275°	-51° til 135°				
<b>(TP)</b> TPE	-20° til 150°	-29° til 66°				

\*Se Konfigurasjonstabell, fra side 9, for mer detaljerte beskrivelser.

## Tekniske spesifikasjoner for h30-modeller (QHC)

QUANTM h30 (QHC) pumper				
	US		Metrisk	
Maksimalt arbeidstrykk for væske	100 psi		6,89 bar, 0,69 MPa	
Maksimal fri flyt-levering	30 gpm		114 lpm	
Maksimal størrelse faststoffer som kan pumpes				
Modeller som oppfyller svært strenge hygienekrav	0,42 tomme		10,7 mm	
Alle andre modeller	0,125 tomme		3,2 mm	
Væskestrømning*	0,08 gal/syklus		0,30 l/syklus	
Temperaturområde i omgivelsene	-4° til 104 °F		-20° til 40 °C	
Maks. driftshøyde	9842 ft		3000 m	
IP-gradering, modeller til ordinære områder			IP66	
IP-gradering, modeller til eksplosive atmosfærer eller farlige (klassifiserte) områder			IP66	
Elektrisk spenning				
	Nominell spenning	Fase	Hertz	Strøm
h30-modeller (QHC), FF1-motor	200–240 V	3	50/60 Hz	7,5 A
h30-modeller (QHC), FF2-motor	200–240 V	1	50/60 Hz	10 A
h30-modeller (QHC), FF3-motor	200–240 V	3	50/60 Hz	7,5 A
h30-modeller (QHC), FF4-motor	200–240 V	1	50/60 Hz	10 A
h30-modeller (QHC), FF5-motor	100–120 V	1	50/60 Hz	12 A
h30-modeller (QHC), FF6-motor	100–120 V	1	50/60 Hz	12 A
Konstruksjonsmateriale				
Se <b>Konfigurasjonstabell</b> fra side 9 for informasjon om materialer i din modell av utstyret.				
Størrelser væske inntak/utløp				
Modeller med deler som kommer i kontakt med væske kodet:				
	FG	1,5 tommers hygienisk tri-klemme eller 40 mm DIN 11851		
	HS, PH, 3A	1,0 tommers hygieniske tri-klemme eller RD52 x 1/6 DIN		
Maksimalt sugeløft*				
	Våt	29,0 ft	8,84 m	
	Tørr	7,9 ft	2,41 m	
Støy (dBa)				
Maksimalt lydtrykk	74 dBa ved full kraft og full flyt			
<i>Lydtrykk målt 1,6 fot (0,5 meter) fra utstyret.</i>				
Vekt				
Modeller med deler som kommer i kontakt med væske kodet:				
	FG	88 lb	39,9 kg	
	HS, PH, 3A	77 lb	34,9 kg	
Merknader				
* Kan variere avhengig av materiale i pumpen, sug, løftekapasitet, trykk og type væske.				
Alle varemerker eller registrerte varemerker er eiendommen til deres respektive eiere.				

## Tekniske spesifikasjoner for h80-kulemodeller (QHD)

QUANTM h80-kulepumper (QHD)				
	US		Metrisk	
Maksimalt arbeidstrykk for væske	100 psi		6,89 bar, 0,69 MPa	
Maksimal fri flyt-levering	80 gpm		300 lpm	
Maksimal størrelse faststoffer som kan pumpes				
Modeller som oppfyller svært strenge hygienekrav	0,5 tomme		12,7 mm	
Alle andre modeller	0,19 tomme		4,8 mm	
Væskestrømning*	0,42 gal/syklus		1,59 l/syklus	
Temperaturområde i omgivelsene	-4° til 104 °F		-20° til 40 °C	
Maks. driftshøyde	9842 ft		3000 m	
IP-gradering, modeller til ordinære områder			IP66	
IP-gradering, modeller til eksplosive atmosfærer eller farlige (klassifiserte) områder			IP66	
Elektrisk spenning				
	Nominell spenning	Fase	Hertz	Strøm
h80-modeller (QHD), FF1-motor	200–240 V	3	50/60 Hz	7,5 A
h80-modeller (QHD), FF2-motor	200–240 V	1	50/60 Hz	15 A
h80-modeller (QHD), FF3-motor	200–240 V	3	50/60 Hz	7,5 A
h80-modeller (QHD), FF4-motor	200–240 V	1	50/60 Hz	15 A
Konstruksjonsmateriale				
Se <b>Konfigurasjonstabell</b> fra side 9 for informasjon om materialer i din modell av utstyret.				
Størrelser væske inntak/utløp				
Modeller med deler som kommer i kontakt med væske kodet:				
	FG	2,0 tommers hygienisk tri-klemme eller 50 mm DIN 11851		
	HS, PH, 3A	1,5 tommers hygienisk tri-klemme eller 40 mm DIN 11851, hann-gjenger		
Maksimalt sugeløft*				
	Våt	18,0 ft	5,49 m	
	Tørr	19,3 ft	5,90 m	
Støy (dBa)				
Maksimalt lydtrykk	72 dBa ved full kraft og full flyt			
<i>Lydtrykk målt 1,6 fot (0,5 meter) fra utstyret.</i>				
Vekt				
Modeller med deler som kommer i kontakt med væske kodet:				
	FG	120 lb	54,4 kg	
	HS, PH, 3A	98 lb	44,5	
Merknader				
* Kan variere avhengig av materiale i pumpen, sug, løftekapasitet, trykk og type væske.				
Alle varemerker eller registrerte varemerker er eiendommen til deres respektive eiere.				

## Tekniske spesifikasjoner for h80-klaffmodeller (QHD)

QUANTM h80-klappumper (QHD)				
	US		Metrisk	
Maksimalt arbeidstrykk for væske	100 psi		6,89 bar, 0,69 MPa	
Maksimal fri flyt-levering	90 gpm		300 lpm	
Maksimal størrelse faststoffer som kan pumpes Modeller som oppfyller svært strenge hygienekrav	1,2 tomme		30,5 mm	
Væskestrømning*	0,67 gal/syklus		2,54 l/syklus	
Temperaturområde i omgivelsene	-4° til 104 °F		-20° til 40 °C	
Maks. driftshøyde	9842 ft		3000 m	
IP-gradering, modeller til ordinære områder			IP66	
IP-gradering, modeller til eksplosive atmosfærer eller farlige (klassifiserte) områder			IP66	
Elektrisk spenning				
	Nominell spenning	Fase	Hertz	Strøm
h80-modeller (QHD), FF1-motor	200–240 V	3	50/60 Hz	7,5 A
h80-modeller (QHD), FF2-motor	200–240 V	1	50/60 Hz	15 A
h80-modeller (QHD), FF3-motor	200–240 V	3	50/60 Hz	7,5 A
h80-modeller (QHD), FF4-motor	200–240 V	1	50/60 Hz	15 A
Konstruksjonsmateriale				
Se <b>Konfigurasjonstabell</b> fra side 9 for informasjon om materialer i din modell av utstyret.				
Størrelser væske inntak/utløp				
Modeller med deler som kommer i kontakt med væske kodet:				
	FG	2,0 tommers hygienisk tri-klemme eller 50 mm DIN 11851		
	HS, PH, 3A	1,5 tommers hygienisk tri-klemme eller 40 mm DIN 11851, hann-gjenger		
Maksimalt sugeløft*				
	Våt	18,0 ft	5,48 m	
	Tørr	14,7 ft	4,48 m	
Støy (dBa)				
Maksimalt lydtrykk	72 dBa ved full kraft og full flyt			
<i>Lydtrykk målt 1,6 fot (0,5 meter) fra utstyret.</i>				
Vekt				
Modeller med deler som kommer i kontakt med væske kodet:				
	FG	120 lb	54,4 kg	
	HS, PH, 3A	98 lb	44,5	
Merknader				
* Kan variere avhengig av materiale i pumpen, sug, løftekapasitet, trykk og type væske.				
Alle varemerker eller registrerte varemerker er eiendommen til deres respektive eiere.				



## Tekniske spesifikasjoner for h120-kulemodeller (QHE)

QUANTM h120-kulepumper (QHE)				
	US		Metrisk	
Maksimalt arbeidstrykk for væske	60 psi		4,1 bar, 0,41 MPa	
Maksimal fri flyt-levering	120 gpm		454 lpm	
Maksimal størrelse faststoffer som kan pumpes Modeller som oppfyller svært strenge hygienekrav Alle andre modeller	0,5 tomme 0,25 tomme		12,7 mm 6,4 mm	
Væskestrømning*	0,56 gal/syklus		2,12 l/syklus	
Temperaturområde i omgivelsene	-4° til 104 °F		-20° til 40 °C	
Maks. driftshøyde	9842 ft		3000 m	
IP-gradering, modeller til ordinære områder			IP66	
IP-gradering, modeller til eksplosive atmosfærer eller farlige (klassifiserte) områder			IP66	
Elektrisk spenning				
	Nominell spenning	Fase	Hertz	Strøm
h120-modeller (QHE), FF1-motor	200–240 V	3	50/60 Hz	7,5 A
h120-modeller (QHE), FF2-motor	200–240 V	1	50/60 Hz	15 A
h120-modeller (QHE), FF3-motor	200–240 V	3	50/60 Hz	7,5 A
h120-modeller (QHE), FF4-motor	200–240 V	1	50/60 Hz	15 A
Konstruksjonsmateriale				
Se <b>Konfigurasjonstabell</b> fra side 9 for informasjon om materialer i din modell av utstyret.				
Størrelser væske inntak/utløp				
Modeller med deler som kommer i kontakt med væske kodet:				
	HS, PH, 3A	2 tommers hygienisk tri-klemme eller 50 mm DIN 11851, hann-gjenger		
	FG	2,5 tommers hygienisk tri-klemme eller 65 mm DIN 11851		
Maksimalt sugeløft*				
	Våt	18,0 ft	5,48 m	
	Tørr	15,9 ft	4,85 m	
Støy (dBa)				
Maksimalt lydtrykk	77 dBa ved full kraft og full flyt			
<i>Lydtrykk målt 1,6 fot (0,5 meter) fra utstyret.</i>				
Vekt				
Modeller med deler som kommer i kontakt med væske kodet:				
	FG	170 lb	77,1 kg	
	HS, PH, 3A	143 lb	64,9 kg	
Merknader				
* Kan variere avhengig av materiale i pumpen, sug, løftekapasitet, trykk og type væske.				
Alle varemerker eller registrerte varemerker er eiendommen til deres respektive eiere.				

## Tekniske spesifikasjoner for h120-klaffmodeller (QHE)

QUANTM h120-klappumper (QHE)				
	US		Metrisk	
Maksimalt arbeidstrykk for væske	60 psi		4,1 bar, 0,41 MPa	
Maksimal fri flyt-levering	105 gpm		397 lpm	
Maksimal størrelse faststoffer som kan pumpes Modeller som oppfyller svært strenge hygienekrav	2,46 tomme		62,5 mm	
Væskestrømning*	0,91 gal/syklus		3,44 l/syklus	
Temperaturområde i omgivelsene	-4° til 104 °F		-20° til 40 °C	
Maks. driftshøyde	9842 ft		3000 m	
IP-gradering, modeller til ordinære områder			IP66	
IP-gradering, modeller til eksplosive atmosfærer eller farlige (klassifiserte) områder			IP66	
Elektrisk spenning				
	Nominell spenning	Fase	Hertz	Strøm
h120-modeller (QHE), FF1-motor	200–240 V	3	50/60 Hz	7,5 A
h120-modeller (QHE), FF2-motor	200–240 V	1	50/60 Hz	15 A
h120-modeller (QHE), FF3-motor	200–240 V	3	50/60 Hz	7,5 A
h120-modeller (QHE), FF4-motor	200–240 V	1	50/60 Hz	15 A
Konstruksjonsmateriale				
Se <b>Konfigurasjonstabell</b> fra side 9 for informasjon om materialer i din modell av utstyret.				
Størrelser væske inntak/utløp				
Modeller med deler som kommer i kontakt med væske kodet:				
	HS, PH, 3A	3 tommers hygienisk tri-klemme eller 80 mm DIN 11851, hann-gjenger		
	FG	2,5 tommers hygienisk tri-klemme eller 65 mm DIN 11851		
Maksimalt sugeløft*				
	Våt	18,0 ft	5,48 m	
	Tørr	12,5 ft	3,81 m	
Støy (dBa)				
Maksimalt lydtrykk	77 dBa ved full kraft og full flyt			
<i>Lydtrykk målt 1,6 fot (0,5 meter) fra utstyret.</i>				
Vekt				
Modeller med deler som kommer i kontakt med væske kodet:				
	FG	170 lb	77,1 kg	
	HS, PH, 3A	143 lb	64,9 kg	
Merknader				
* Kan variere avhengig av materiale i pumpen, sug, løftekapasitet, trykk og type væske.				
Alle varemerker eller registrerte varemerker er eiendommen til deres respektive eiere.				

# California lovforslag 65

PERSONER BOSATT I CALIFORNIA

 **ADVARSEL:** Krefte og reproduksjonsskade – [www.P65warnings.ca.gov](http://www.P65warnings.ca.gov).

# Graco standardgaranti

Graco garanterer at alt utstyr som det henvises til i dette dokumentet, som er produsert av Graco og bærer dets navn, er fritt for defekter på materiale og utførelse på den salgsdatoen som den opprinnelige kjøperen kjøpte utstyret for bruk. Med unntak av alle spesielle, forlengede eller begrensede garantier utgitt av Graco, vil Graco i en periode på tolv måneder fra kjøpsdato, reparere eller erstatte deler av utstyret forutsatt at Graco har påvist at det foreligger en feil. Garantien er kun gyldig dersom utstyret installeres, brukes og vedlikeholdes i henhold til Gracos skriftlige anbefalinger.

Denne garantien dekker ikke, og Graco skal ikke holdes ansvarlig for generell slitasje, eller feil, skader eller slitasje som forårsakes av feilaktig installering, feil bruk, abrasjon, korrosjon, utilstrekkelig eller feilaktig vedlikehold, uaktsomhet, ulykker, sabotasje, eller bruk av komponenter som ikke er produsert av Graco. Graco skal heller ikke holdes ansvarlig for feil, skader eller slitasje som forårsakes av at Graco-utstyr ikke er forenlig med strukturer, tilbehør, utstyr eller materialer som ikke er levert av Graco, eller feil utforming, produksjon, installasjon, drift eller vedlikehold av strukturer, tilbehør, utstyr eller materialer som ikke er levert av Graco.

Denne garantien er gyldig under forutsetning av at utstyret som hevdes å være defekt sendes til en autorisert Graco-forhandler med forhåndsbetalt returfrakt for verifikasjon av hevdet defekt. Hvis defekten som hevdes er bekreftet, vil Graco reparere eller erstatte eventuelle defekte deler kostnadsfritt. Utstyret vil bli returnert til den opprinnelige kjøperen når transporten er forhåndsbetalt. Hvis inspeksjon av utstyret ikke avdekker noen feil i materiale eller utførelse, vil reparasjonene gjøres til en rimelig kostnad. Disse kostnadene kan omfatte kostnader av deler, arbeid og transport.

**DENNE GARANTIE ER EKSKLUSIV, OG ERSTATTER ALLE ANDRE GARANTIER, DIREKTE ELLER INDIREKTE, INKLUDERT, MEN IKKE BEGRENSET TIL, GARANTI AV SALGBARHET ELLER GARANTI FOR AT PRODUKTET ER EGNET TIL ET BESTEMT FORMÅL.**

Gracos eneste forpliktelse og kjøperens eneste rettighet ved brudd på garantien er som beskrevet ovenfor. Kjøperen samtykker i at ingen andre midler (inkludert, men ikke begrenset til, tilfeldige eller følgeskader for tapt fortjeneste, tapt omsetning, skade på person eller eiendom, eller andre følgeskader eller tilfeldige tap) skal være tilgjengelig. Enhver sak for brudd på garantien må fremsettes innen to (2) år etter salgsdatoen.

**GRACO GARANTERER IKKE, OG AVVISER ALLE INDIREKTE GARANTIER AV SALGBARHET ELLER AT PRODUKTET ER EGNET TIL ET SPESIELT FORMÅL, MED HENSYN TIL TILBEHØR, UTSTYR, MATERIALER ELLER KOMPONENTER SOM BLIR SOLGT MEN IKKE PRODUSERT AV GRACO.** Disse artiklene som selges av, men som ikke er produsert av Graco (slik som elektriske motorer, brytere, slanger osv.), er underlagt eventuelle garantier fra deres respektive produsenter. Graco vil gi kjøperen rimelig assistanse med å fremsette krav ved brudd på disse garantiene.

Graco har under ingen omstendigheter noen erstatningsplikt for indirekte skader eller andre tilfeldige skader som er resultatet av at Graco har levert dette utstyret. Dette gjelder også leveranse, ytelse eller bruk av andre produkter eller andre varer som er solgt i denne forbindelse, enten det er forårsaket av kontraktbrudd, brudd på garantien, uaktsomhet fra Gracos side, eller av andre årsaker.

## Graco Informasjon

Få den siste informasjonen om Gracos produkter ved å gå inn på [www.graco.com](http://www.graco.com).

For patentinformasjon, se [www.graco.com/patents](http://www.graco.com/patents).

**DU KAN BESTILLE PRODUKTER** ved å ta kontakt med din Graco-forhandler eller ringe oss for å finne en forhandler i nærheten av deg.

**Telefon:** 612-623-6921 **eller gratis:** 1-800-328-0211, **Faks:** 612-378-3505

*All data i bilder og tekst i dette dokumentet er basert på produktinformasjonen som var tilgjengelig da dokumentet ble publisert. Graco forbeholder rettigheten til å foreta endringer når som helst uten forvarsel.*

Oversettelse av de originale instruksjonene. This manual contains Norwegian. MM 3A9286

**Graco hovedkontor:** Minneapolis

**Internasjonale kontorer:** Belgia, Kina Japan, Korea

**GRACO INC. AND SUBSIDIARIES • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS MN 55440-1441 • USA**  
**Opphavsrett 2022, Graco Inc. Alle Graco produksjonsavdelinger er ISO 9001-godkjente.**

[www.graco.com](http://www.graco.com)  
Revisjon F, Desember 2023