Vejledning og dele

ProBell®-rotationsapplikator

3A4855G

DA

Til elektrostatisk efterbehandling og coatingopgaver i Klasse 1, Div. I farlige steder eller Gruppe II, Zone 1 eksplosiv atmosfære vha. følgende materiale:

Opløsningsmiddelbaserede modeller:

- **Gruppe D-materiale.**
- **Gruppe IIA-materiale.**

Vandbårne modeller:
Ledende, vandbårne væsker, der opfylder mindst én af betingelserne for ikke-brændbarhed:

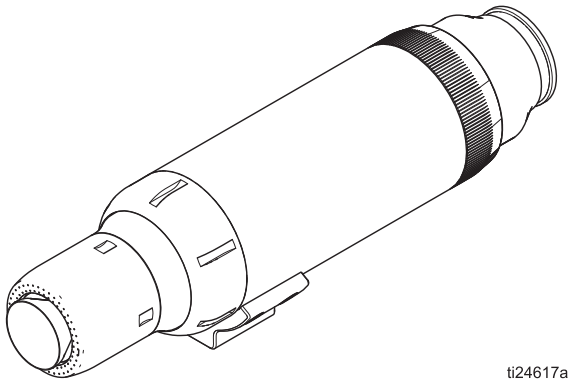
- **Materialet nærer ikke brand i overensstemmelse med standardtestmetoden for vedvarende brand i væskeblandinger, ASTM D4206.**
- **Materialet er klassificeret som ikke-brændbart eller svært antændeligt, som defineret i EN 50176.**

Kun til erhvervsmæssig brug.

100 psi (0,7 MPa; 7,0 bar) maks. luftindgangstryk
150 psi (1,03 MPa; 10,3 bar) maks. arbejdsvæsketryk

Vigtige sikkerhedsforskrifter

Udstyret kan udgøre en fare, hvis det ikke betjenes i overensstemmelse med oplysningerne i denne håndbog. Læs alle advarsler og vejledninger i håndbogen og i alle ProBell- komponenthåndbøger. Gem alle vejledninger.



ti24617a

PROVEN QUALITY. LEADING TECHNOLOGY.

Indholdsfortegnelse

Tilhørende håndbøger 3
Delnummermatrix 3
Tilgængelige modeller 4
Godkendelser 4
Advarsler 5
Indledning 8
Systembeskrivelse 8
Installation 10
Grundlæggende vejledning 10
Typisk systeminstallation 11
Oversigt over installationsstrin 13
Trin 1. Montering af rotationsapplikatoren 13
Trin 2. Tilslut alle ledninger på applikatoren . . . 15
Tilslutningsdiagram 19
Trin 3. Montering af regulatorer og tilbehør . . . 21
Trin 4. Tilslut væsketilførsel 23
Trin 5. Tilslutning af luftledninger 27
Trin 6. Tilslut strøm og kommunikationskabler . 31
Trin 7. Klargør sprøjteområdet 33
Trin 8. Opret de nødvendige systemblokeringer 33
Trin 9. Jordforbind udstyret 34
Kontrollér den elektriske jordforbindelse 35
Opstilling af System Logic Controller 37
Kontrol 37
Betjening 38
Tjekliste før igangsætning 38
Kontrollér væskemodstanden 39
Kontrollér væskens viskositet 39
Sprøjteprocedurer 39
Trykaflastningsprocedure 42
Spænding – Afladnings og jordingsprocedure . 42
Nedlukning 43
Vedligeholdelse 44
Tjekliste for daglig vedligeholdelse og rengøring 44
Kontrollér, om der er væskelækage 44
Elektriske tests 45
Test fuld applikator med strømforsyning 45
Test strømforsyning i hovedhuset 46
Test strømforsyningen 48
Test fronthus 48
Rengør lufthætte og bæger 49
Rengør væskedysen 50
Rens det udvendige på rotationsapplikatoren . . 50
Fejlfinding 51
Sprøjtemønster – Fejlfinding 51
Applikatordrift – Fejlfinding 51
Elektrisk fejlfinding 53
Fejlfinding – spændingstab på vandbårent system 54
Reparation 56
Klargør bæger eller lufthætte for eftersyn 56
Klargør applikatoren til eftersyn 56
Udskift bægeret eller lufthætten 56
Efterse bægeret og lufthætten 58
Udskift fronthus og turbinesamling 61
Reparer, eller udskift støtten til opløsningsmidlet 62
Reparer væskedysen 62
Reparer, eller udskift væskerøret 63
Udskift den magnetiske opsamlingsføler eller det fiberoptiske forlængerkabel 63
Reparer væskeventilerne og sæderne 65
Reparer væskerørsfittings eller de viklede væskerør 66
Reparer strømforsyningen 67
Sæt en luftrørsfitting på igen 67
Dele 68
Opløsningsmiddelbårne modeller (R_A1_0) . . . 68
Vandbårne modeller (R_A1_8) 71
Reparationssæt 74
Reparationssæt til hovedhus 74
O-ringssæt 74
Fittings og værktøjer 74
Diagrammer til bægervalg 75
Tilbehør 76
Monteringssæt 76
Installation af fiberoptisk skot 77
Dimensioner 80
60° Robotmontering - vist som forsendt 80
60° Robotmontering - vist med monteringssæt 24Z179 81
Reciprocatormontering - vist med monteringssæt til reciprocator 24Z178 82
Ydelsesdiagrammer 83
Diagrammer over turbinens luftforbrug 83
Diagrammer over turbinens luftindgangstryk . . . 84
Diagrammer over formluftforbrug 86
Diagrammer over hastighed for væskegennemstrømning 88
Diagrammer over væsketryktab 91
Tekniske specifikationer 93
Gracos standardgaranti 94
Oplysninger om Graco 94

Tilhørende håndbøger

Håndbog	Beskrivelse
334626	ProBell®-rotationsapplikator, hult håndled
3A3657	ProBell® elektrostatisk regulator
3A3953	ProBell®ProBell-hastighedsregulator
3A3954	ProBell®-luftregulator
3A3955	ProBell® System Logic Controller
3A4232	ProBell®-vognsystemer
3A4346	ProBell®-slangebundt
3A4384	ProBell® System CGM- installationssæt
3A4738	ProBell®-sæt til reflekterende hastighedssensor

Delnummermatrix

Kontrollér identifikationspladen (ID) med delnummeret på applikatoren. Følgende matrix definerer komponenterne på applikatoren, baseret på det 6-cifrede delnummer.

Prøve, delnummer

R1A	1	3	0
15 mm bæger	ProBell-standardapplikator	0,75 mm dyse	Opløsningsmiddelbaseret

Bægerstørrelse		Beskrivelse og monteringsstil		Dysestørrelse		Væsketype	
R1A	15 mm	1	ProBell-standardrotationsapplikator – holdende, reciprocator eller robot med fast håndled.	3	0,75 mm	0	Opløsningsmiddelbaseret
R3A	30 mm			4	1,0 mm	8	Vandbårent
R5A	50 mm	2	ProBell-rotationsapplikator – hult håndled, 60° robotmontering. *Se håndbog 334626.*	5	1,25 mm		
				6	1,5 mm		

Indledning

Systembeskrivelse

ProBell-rotationsapplikatoren er en del af et elektrostatisk sprøjtesystem, der er designet til industrielle maleopgaver. De følgende tre komponenter skal anvendes i alle ProBell-sprøjtesystemer.

- Rotationsapplikator
- Strømforsyningskabel
- Elektrostatisk regulator

Se **Typisk systeminstallation**, side 11, for andre tilgængelige systemkomponenter.

Rotationsapplikator

Applikatortype

ProBell -rotationsapplikator, standardtype er designet til holdende montering, på en reciprocator eller en robot med fast håndled. Den har et lige karrosseri med alle tilslutninger på bagsiden af applikatoren.

ProBell-rotationsapplikator med hult håndled er designet til brug på en robot med hult håndled. Karrosseriet har en 60°-vinkel med alle tilslutninger gennem en lynfrakoblingsplade. Med dette design kan alle tilslutninger løbe indvendigt i armen på robotten med hult håndled. Se håndbog 334626.

Applikatortype

Den opløsningsmiddelbaserede type er designet til brug i Klasse I, Div. I farlige steder ved brug af gruppe D-sprøjtemateriale eller til brug i Gruppe II, Zone 1 eksplosiv atmosfære ved brug af gruppe IIA-sprøjtemateriale.

Den vandbårne type er til brug i Klasse 1, Div. I farlige steder eller i Gruppe II, Zone 1 eksplosiv atmosfære med ledende, vandbårne væsker, der opfylder mindst én af følgende betingelser for ikke-brændbarhed:

- Materialet nærer ikke brand i overensstemmelse med standardtestmetoden for vedvarende brand i væskeblandinger, ASTM D4206.
- Materialet er klassificeret som ikke-brændbart eller svært antændeligt, som defineret i EN 50176.

Strømforsyningskabel

Strømforsyningskablet forbinder ProBell elektrostatisk regulator til strømforsyningen i ProBell-rotationsapplikatoren. Strømforsyningskablet findes i tre længder: 11 meter (36 fod), 20 meter (66 fod) og 30 meter (98 fod).

ProBell elektrostatisk regulator

ProBell elektrostatisk regulator (Håndbog 3A3657) giver mulighed for at vise og indstille spænding og strøm. Den kan fjernbetjenes via diskret I/O eller CAN-kommunikation.

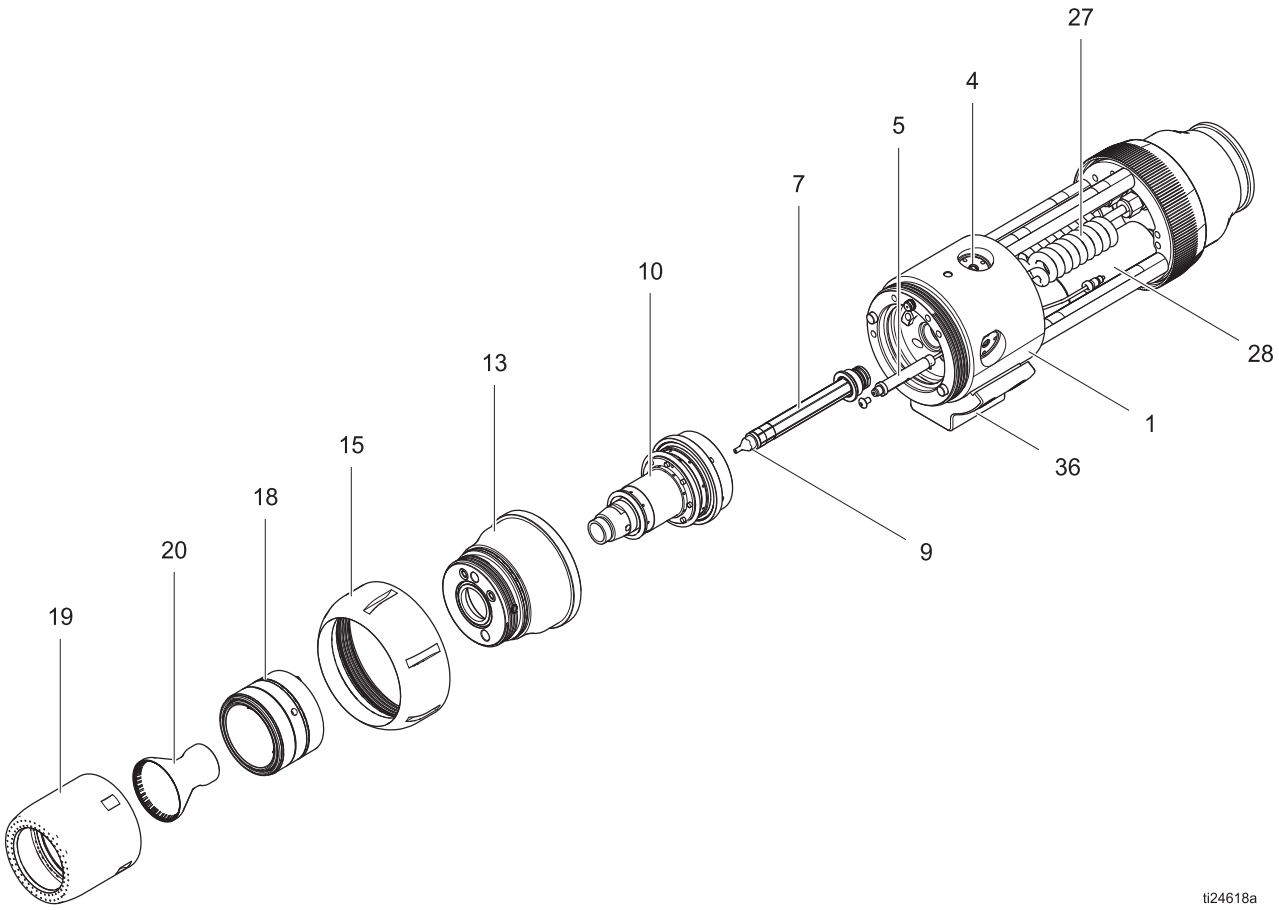


FIG. 1. Komponenter til roterende forstøver

Ref.	Komponent	Beskrivelse
1, 4	Hovedhus	Hovedhuset fører luft, væske og elektrisk ladning fra kundetilslutninger til fronten af ProBell-rotationsapplikatoren. Hovedhuset indeholder tre væskeventiler (4).
13	Fronthus	
5	Hastighedsføler	Hastighedsføleren registrerer omdrejningshastigheden på magneterne på turbinesamlingen.
7, 9	Væskerør og -dyse	Væskedysen indeholder åbning til gennemstrømning af maling. Der er seks størrelser: 0,75 mm; 1,0 mm; 1,25 mm; 1,5 mm; 1,8 mm og 2,0 mm.
10	Turbinesamling	Turbinen drives af trykluft og giver en omdrejningshastighed på op til 60.000 omdr./min.
15	Holdering	Løsn, og fjern den for at få adgang til komponenter på forenden.
18, 19	Lufthætte og afskærmning	Lufthætte og afskærmning fører formluften til bægeret med den korrekte diameter. Der er tre lufthættestørrelser, der passer til de tre bægerstørrelser.

Ref.	Komponent	Beskrivelse
20	Bæger	Bægeret forstøver maling ved omdrejningshastighed op til 60.000 omdr./min. Der er tre bægerstørrelser: 15 mm, 30 mm og 50 mm.
27	Viklet væskerør	Der er monteret viklede væskerør i hver enkelt rotationsapplikator (tre til opløsningsmiddelbaserede modeller og én til vandbårne modeller). De viklede væskerør giver en mere modstandsdygtig sti mellem højspænding og jord til maling, opløsningsmiddel og afblæsningsledninger (kun opløsningsmiddel på vandbårent system).
28	Strømforsyning	Strømforsyningen indeholder en elektrostatisk multiplikator med 100 kV maks. udgang. Den har en indbygget modstand med sti til afladning af rotationsapplikatoren.
36	Monteringsbeslag	Monteringsbeslaget anvendes med det korrekte, ekstra monteringssæt til enten en reciprocator eller en robot.

Typisk systeminstallation

FIG. 2 Viser en typisk installation. Dette udgør dog ikke et faktisk systemdesign. Yderligere oplysninger og hjælp med opbygning af et system, der opfylder dine specielle behov, fås ved henvendelse til Graco-forhandleren.

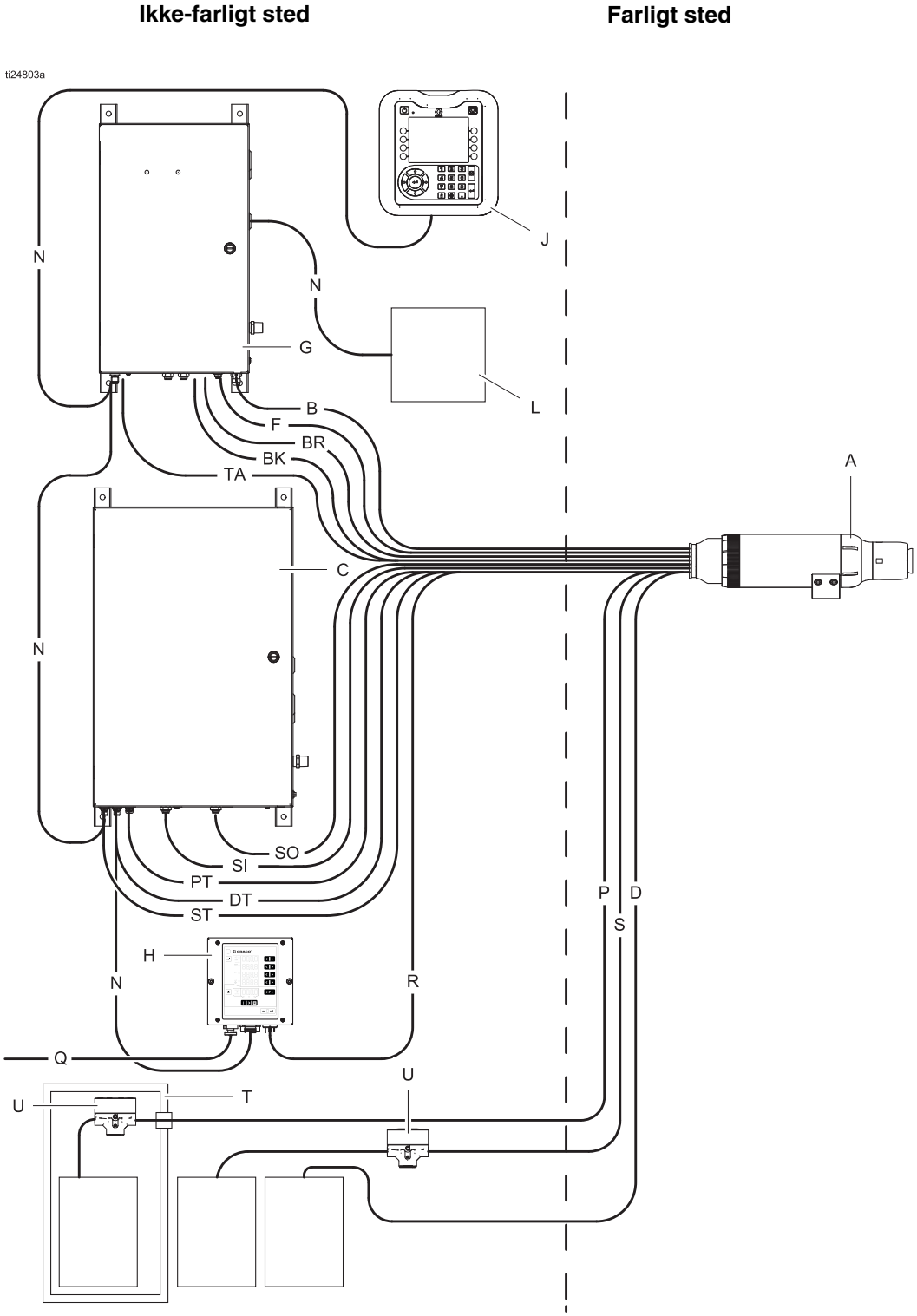


FIG. 2. Typisk installation, elektronisk luftregulator med væskeisolationsboks til vandbårne systemer

Typiske installationskomponenter	
A	Rotationsapplikator
B	Lufttilførselsledning til lejehus
BR	Returluftledning til lejehus
BK	Tilførselsledning til luftbremse
C	Luftregulator
D	Returledning til afblæsning
DT	Luftledning til ventiltrigger til afblæsning
F	Fiberoptisk kabel til hastighedsregulator
G	Hastighedsregulator
H	Elektrostatisk regulator
J	System Logic Controller
L	PLC (tilsluttet en gateway indvendigt i hastighedsregulatoren)
N	CAN-kommunikationskabler
P	Tilførselsledning til maling
PT	Luftledning til ventiltrigger til maling
Q	I/O-kabel (til elektrostatisk regulator og blokeringer)
R	Strømforsyningskabel
S	Tilførselsledning til opløsningsmiddel
SI	Formluftledning (Indvendig)
SO	Formluftledning (Udvendig)
ST	Ventiltriggerluftledning til opløsningsmiddel (bægervask)
T	Isoleringsudstyr til væsketilførsel (kun til vandbårne applikatorer)
TA	Turbineluftledning
U	Væsketryksregulator

*BEMÆRK: Se **Trin 9. Jordforbind udstyret**, side 34, for nødvendige informationer om jordforbindelse.*

Luftledninger

Der skal anvendes i alt ni luftledningstilslutninger. Husk at mærke hver enkelt ledning, og saml dem i grupper. Før luftledningerne gennem manifoldholderingen (35), adapterafskærmningen (34), svøbet (33) og derefter gennem midten af den bagerste manifold (30).

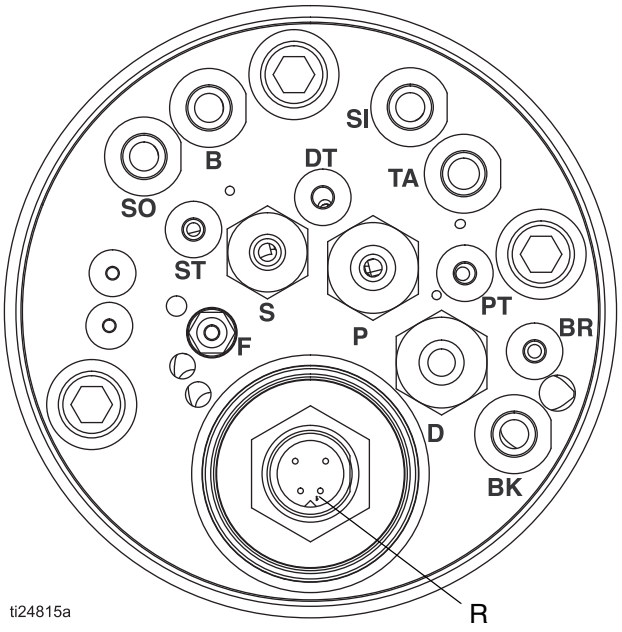


FIG. 7

1. Tilslut de tre triggerluftledninger først – trigger til maling (**PT),** ventiltrigger til opløsningsmiddel (**ST)** og ventiltrigger til afblæsning (**DT)**. Disse ledninger er mindre, da de kun giver et luftaktiveringssignal. Anvend 4 mm (5/32 tomme) rørføring.

2. Derefter tilsluttes lufttilførselsledning til lejehus (**BR)** også et 4 mm (5/32 tomme) rør.

3. Rundt om yderkanten tilsluttes de større lufttilførselsledninger, der skal anvendes til klokkedrift. Anvend 8 mm (5/16 tomme) OD-rør med 1 mm (0,04 tomme) væg for at minimere trykfald.

   a. Tilslut lejehusluften til port **B.**
   b. Tilslut den indvendige formluft til port **SI.**
   c. Tilslut den udvendige formluft til port **SO.**
   d. Tilslut turbineluften til port **TA.**
   e. Tilslut luftbremsen til port **BK.**

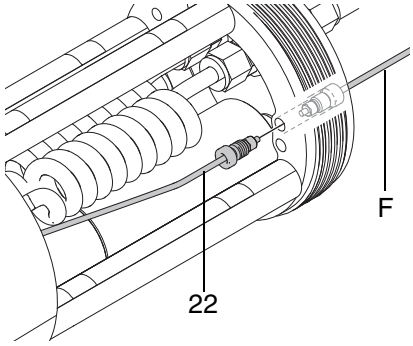
Strømforsyningskabel

Tilslut 4-tappens ende af strømforsyningskablet til tilslutning R på applikatoren.

Fiberoptisk kabel (til hastighedsregulator, ekstratilbehør)

Applikatoren er udstyret med en magnetisk opsamlingsføler, der giver et signal vha. hastighedsregulatoren. På applikatormanifolden tilsluttes et fiberoptisk kabel (F) til den F-port, der tilslutter til det fiberoptiske forlængerkabel (22). Mængden af fiber, der stikker ud af møtrikken, skal være 0,11 tomme (2,8 mm). Se **Tilbehør**, side 76, for tilgængelige kabler.

BEMÆRK: Der er adgang til en alternativ, reflekterende hastighedsføler, sæt 24Z183.



BEMÆRKNING

For at undgå skade på udstyret føres alle slanger og kabler væk fra skarpe kanter. Undgå skarpe bøjninger og for meget tryk på slanger og kabler.

Tilslut jordledningen

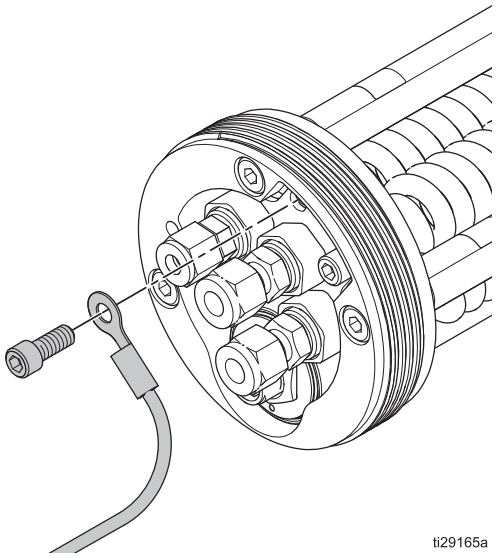
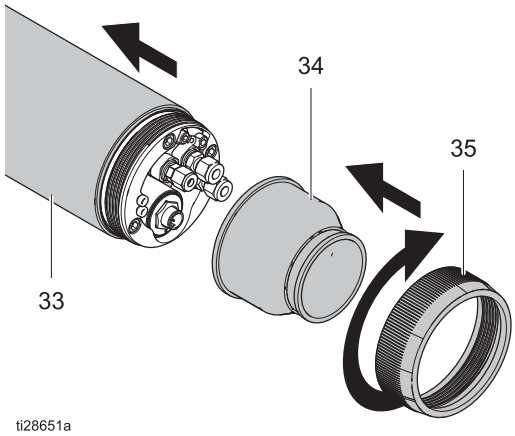


FIG. 8

Tilslut jordledningen (41) til applikatormanifolden.

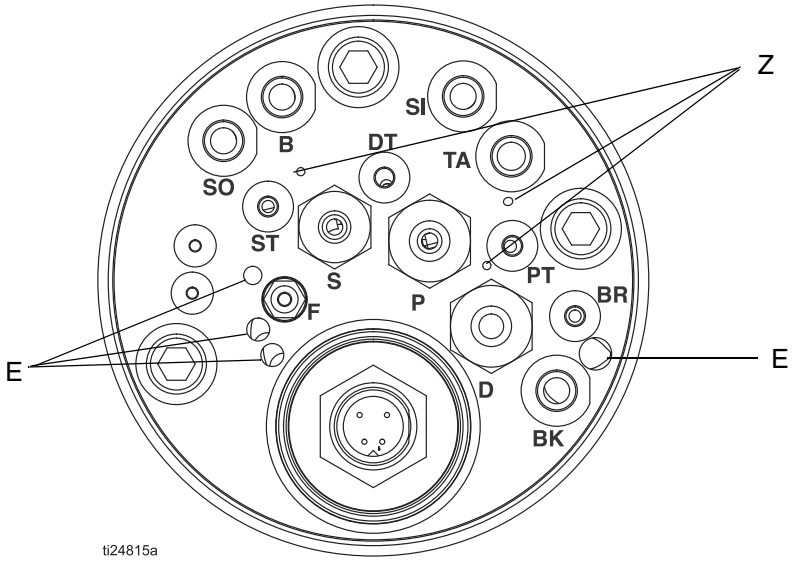
1. Fjern skruen til væskebeslaget.
2. Før skruen gennem øjet på jordledningen, og geninstaller. Det er ok, hvis øjet bøjes.

BEMÆRK: Når alle ledninger er tilsluttet applikatoren, geninstalleres svøbet (33), adapterafskærmningen (34) og manifoldholderingen (35).



Tip: Hvis du har et Graco-slangebundt, skal du trække afskærmningen til slangebundtet over bagsiden af adapterafskærmningen (34). Fastgør med et forbindelseskabel.

Tilslutningsdiagram



Hovedhus (Opløsningsmiddelbaserede og vandbårne modeller)

Væskebeslag

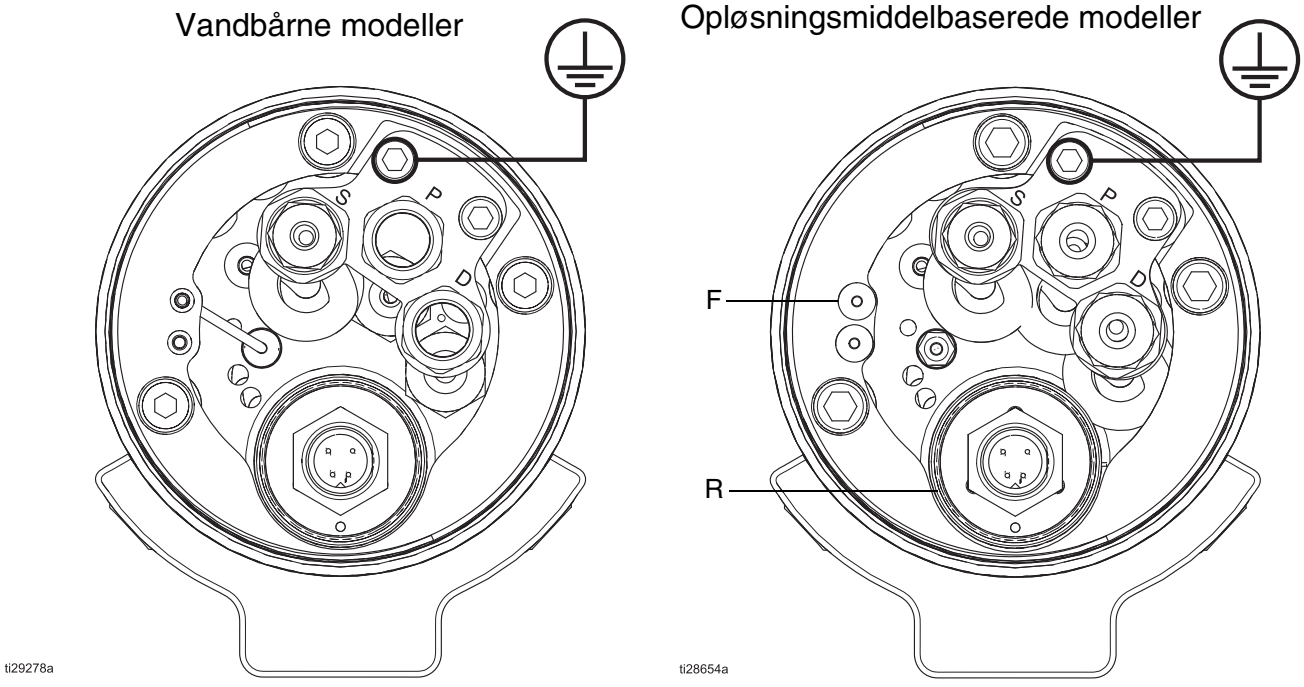


FIG. 9. Manifold-tilslutninger

B	**Lejehusluft*** Giver luft til korrekt luftlejesupport.
BK	**Luftbremse*** Sænker turbinehastigheden.
BR	**Returluft til lejehus –** 4 mm (5/32 tomme) rørfitting Returnerer luft til regulatoren til kontrol af tryk.
D	**Afblæsningsledning**– 8 mm (5/16 tomme) rørfitting Spildledning til skylning eller farveskift.
DT	**Ventiltrigger til afblæsning –** 4 mm (5/32 tomme) rørfitting Luftaktiveringssignal til afblæsningsventil.
E	**Turbineudstødningsporte**
F	**Port til fiberoptisk hastighedsføler**
P	**Maling ind** – 8 mm (5/16 tomme) rørfitting Indgangsfitting til væsketilførsel
PT	**Ventiltrigger til maling –** 4 mm (5/32 tomme) rørfitting Luftaktiveringssignal til malingventilen.
R	**Strømforsyning**
S	**Opløsningsmiddel ind** – 6 mm (1/4 tomme) rørfitting Tilførselsindgangsfitting til affedtningsmiddel
SI	**Formluft (Indvendig)***
SO	**Formluft (Udvendig)***
ST	**Ventiltrigger til opløsningsmiddel (bægervask) –** 4 mm (5/32”) rørfitting Luftaktiveringssignal til opløsningsmiddelventil.
TA	**Turbineluft*†** Betjening af turbinen.
Z	**Udsivningshuller** Drænsteder til evt. lækage ind i luftafsnittet

* Anvend 8 mm (5/16 tomme) OD-rør med 1 mm (0,04 tomme) væg for at minimere trykfald.

** For opløsningsmiddelbaserede modeller er P, D og S-tilslutninger på hovedhuset udført på fabrikken.

† Rotationshastigheden eller gennemstrømningshastigheden for et 50 mm bæger kan være begrænset pga. tryktab i turbineluftledningen. Se **Diagrammer over turbinens luftindgangstryk**, side 84.

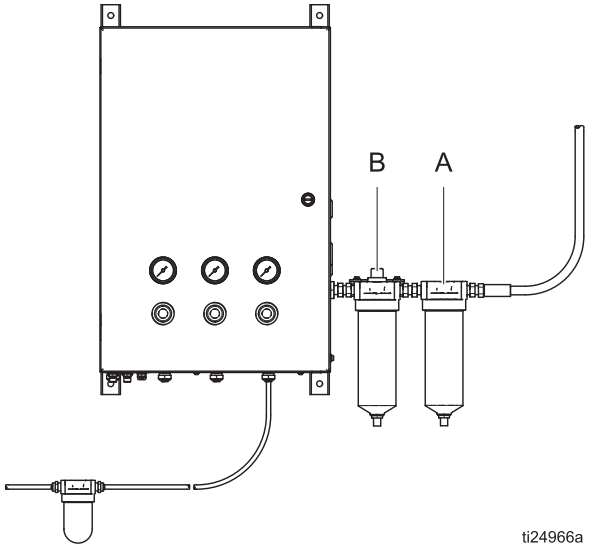


FIG. 10. Luftfilter

Skema 1. Nødvendige luftfiltre

PN	Beskrivelse og specifikation	Udskiftnings-element PN	Luftindgang og -udgang npt(f)
234402	**Trin 1: Forfilter (A)** 100 standardkubikfod pr. minut (SCFM - Standard Cubic Feet per Minute) (nominel gennemstrømning på minimum 100 SCFM er påkrævet) fjerner grove oliepartikler, fugt og snavs ned til tre mikrometer. Anvend opstrøms 234403.	16W405	1/2”
234403	**Trin 2: Klasse 6 Samlefilter (B)** 50 SCFM (nominel gennemstrømning på minimum 50 SCFM er påkrævet) fjerner oliepartikler og submikroniske partikler ned til 0,01 mikrometer. Anvend ét filter til hver enkelt ProBell-applikator.	16W407	1/2”
17M754	**Ind-kontrolboks: Bæreluft klasse 6 Samlefilter (C)** 4 SCFM (nominel gennemstrømning på minimum 4 SCFM er påkrævet). Der medfølger et filter i ProBell-hastighedsregulator 24X519 og i ProBell manuel luftregulator 24X520.	Ikke tilgængelig. Udskift med samling 17M754	1/4 tomme tryklås, (m)

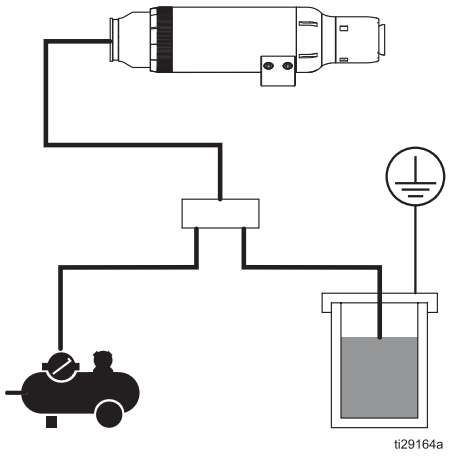
Luftvarmere

Der kan være brug for luftvarmere i nogle opgaver. Hvis overfladetemperaturen på applikatoren falder under dugpunktet i malerkabinen, kan der blive dannet kondens på indersiden eller ydersiden af applikatoren. Kondens forårsages af lufttilførsel, der er for kold, eller ved nedkøling af form- og turbineluft, når det forlader applikatoren.

Der kan være behov for en varmer for at sikre, at temperaturen på turbinens udstødningsluft er over dugpunktet på sprøjtekabinen. Montér varmere i lufttilførselsledningerne (turbine, formluft).

Indstil varmeren så lavt som muligt for at opretholde temperaturen på applikatoroverfladen over dugpunktet i kabinen.

BEMÆRK: Maks. lufttemperatur ved klokken må ikke overskride 49°C (120°F).



e. **Krav til afisolering af slanger**

Krav til afisolering af slanger				
Ref.	**Afskærmet**		**Ikke-afskærmet**	
U	14,5"	368 mm	14,5"	368 mm
V	0,75"	19 mm	Ikke relevant	

- En uafskærmet slange består af et PTFE-rør (Y) med en udvendig kappe (X).

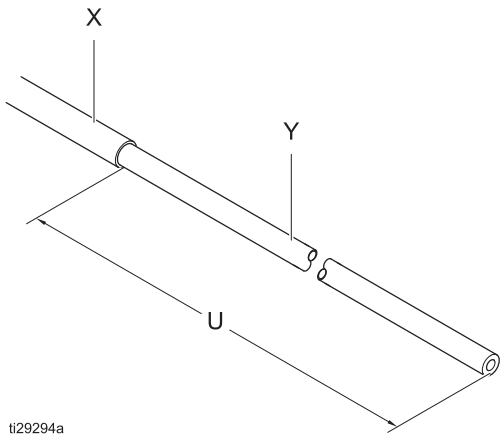


FIG. 11. Ikke-afskærmet slange

Tilslut den anden ende af slangen til applikatoren.

Tilslut den anden ende til en væsketilførsel inde i en isoleret afskærmning.

Før ikke-afskærmede slanger væk fra jordforbundne genstande. Sørg for en afstand på 0,25cm/kV mellem slangen og jordforbundne genstande.

- En afskærmet slange består af et indvendigt PTFE-rør (Y), et ledende lag der dækker PTFE-røret (W) og en udvendig kappe (X).

  Hvis der opstår fejl på en slange, hvor der er højspændingsbuer gennem det indvendige rør, bliver spændingen afladt via jordforbindelsen i det ledende slangelag. Når det ledende slangelag er monteret korrekt, er det jordforbundet gennem tilslutningen til den jordforbundne afskærmning.

  Væsketilførselsenden på slangen er afisoleret fra fabrikken med henblik på tilslutning til et WB100-isoleringssystem, som vist nedenfor. Hvis det ønskes, kan slangen blive ændret i den ende, men det ledende lag (W) må ikke være tættere på end 8 tomme (20,3 cm) på enden af slangen eller anden højspændingskomponent.

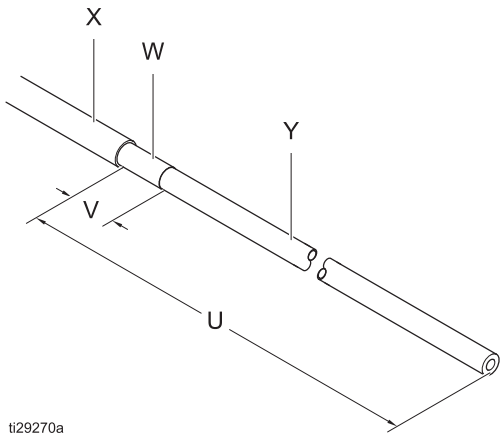


FIG. 12. Afskærmet slange

BEMÆRKNING

Pas på ikke at skære ind i slangens inderste rør (Y), når du skræller slangen. Grater eller hak i PTFE-røret forårsager for tidligt slangesvigt.

Trin 5. Tilslutning af luftledninger

Tilslut først alle luftledninger på applikatoren (Se **Trin 2. Tilslut alle ledninger på applikatoren**, side 15). Lufttilførslen for hver ledning kan reguleres og aktiveres vha. ProBell-hastighedsregulatoren og/eller en af ProBell-luftregulatorerne (se **Skema 2: Luftledningsforbindelser, tilgængelighed efter regulatortype**, side 30). Sprøjteparametrene kan justeres uafhængigt af hinanden eller gemmes som forvalg. ProBell-regulatorer er mærket med de samme referencebogstaver som applikatoren, så de lettere kan matches (se **FIG. 14** eller **FIG. 15**, side 29 for yderligere oplysninger). Se følgende afsnit for oplysninger om tilslutning.

Hvis systemet ikke anvender alle ProBell-regulatorerne, kan du se følgende afsnit for specifikationer og krav til hver enkelt luftledning.

BEMÆRKNING

Vær særlig omhyggelig med at tilslutte luftledningerne til de korrekte porte på kontroludstyret. Forkerte luftledningstilslutninger vil beskadige applikatoren.

Lejehusluft

BEMÆRKNING

For at undgå skade på udstyret

- skal lejehusluften være tændt, mens turbinen kører, og må ikke slukkes, før bægeret er helt stoppet.
- lejehusluften skal filtreres til de præcise krav. Se **Luftfiltre**, side 21.

Lejehusluften giver korrekt lejehussupport. Tilslut den bærende luftledning til den port, der er mærket **B** på enten hastighedsregulatoren eller den manuelle luftregulator, hvis der kun er én regulator til stede i systemet. Hvis både hastighedsregulatoren og den manuelle luftregulator er til stede, skal der tilsluttes til hastighedsregulatoren.

For at yde yderligere beskyttelse til lejet, hvis den bærende luft slås fra, inden klokkebægeret stopper helt, skal der installeres en luftakkumulatorbeholder (AT - Accumulator Tank) og en stopventil (CV - Check Valve) i den bærende luftledning. Akkumulatorbeholderen (AT) skal kunne rumme 11 liter (3 gallons) eller mere.

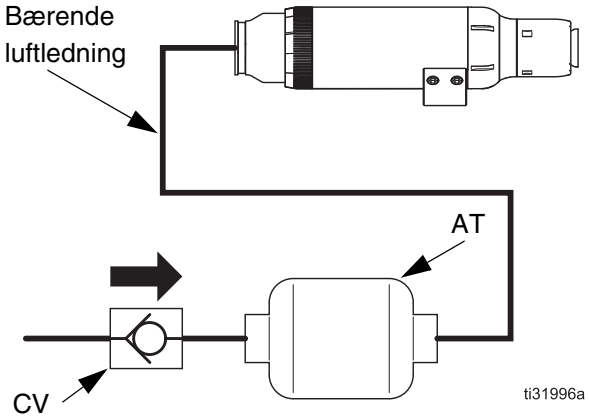


FIG. 13 Bærende luftledning med akkumulatorbeholder og stopventil

Bæreluften kræver et tryk på mindst 70 psi (0,48 MPa; 4,8 bar) ved applikatoren til enhver tid. Der kræves en gennemstrømningsmængde på 3 kubikfod pr. min.

BEMÆRKNING

For at opnå den bedste ydeevne skal der opretholdes et bærelufttryk på 100 psi. Den bærende lufts tryk på under 90 psi (0,62 MPa; 6,2 bar) øger muligheden for turbinefejl, når der køres med højere hastigheder end 50 k omdr./min.

Returluft til lejehus

BEMÆRKNING

Anvendelse af en returluftledning til lejehus hjælper med til at forhindre skade på udstyret.

Returluftledningen til lejehuset er tilsluttet en trykovervågningsenhed for at sikre, at der opretholdes et passende lejelufttryk. Tilslut bæreluftens returledning til den port, der er mærket **BR** på enten ProBell-hastighedsregulatoren eller den manuelle ProBell-luftregulator, hvis der kun er én regulator til stede i systemet. Hvis både hastighedsregulatoren og den manuelle luftregulator er til stede, skal der tilsluttes til hastighedsregulatoren.

Hvis systemet ikke anvender ProBell System Logic Controller, skal returluften til lejehuset blokeres med turbineluften, så turbinen ikke flyder, hvis returtrykket til lejehusluften er under 70 psi (0,48 MPa; 4,8 bar).

BEMÆRK: Det anbefales ikke, hvis du vælger ikke at bruge returluftledning til lejehuset, at sætte returluft til lejehuset i port (BR) på applikatoren.

Ventiltrigger til opløsningsmiddel (Bægervask)

Ventiltrigger til opløsningsmiddel en giver et luftaktiveringssignal til ventilen til opløsningsmiddel og anvendes til at udføre bægervask. Tilslut triggerluftledningen til opløsningsmiddel til den port, der er mærket **ST** på luftregulatoren.

Blokér triggeren til opløsningsmiddel med turbineluften, så ventilen til opløsningsmiddel ikke åbner for at sprøjte, medmindre turbineomdrejningerne er mindst 10.000 omdr./min. Den rotation der kræves for at forhindre væske i at oversvømme turbineområdet.

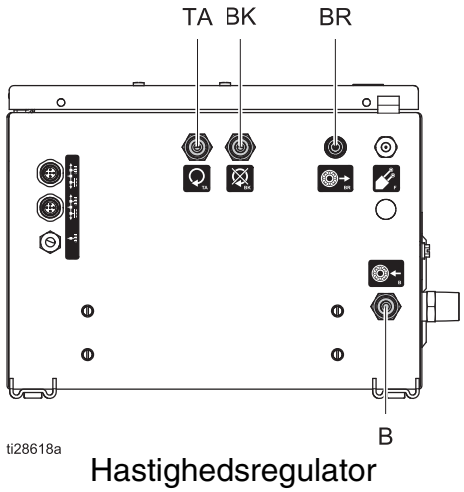
Blokér triggeren til opløsningsmiddel med elektrostatikken, så triggeren til opløsningsmiddel kun åbner, hvis elektrostatikken afbrydes eller aflades.

Ventiltrigger til afblæsning

Ventiltriggeren til afblæsning giver et luftaktiveringssignal til afblæsningsventilen. Ventil til afblæsning anvendes til at rense ledningen til maling. Tilslut luftledningen til ventiltrigger til afblæsning til den port, der er mærket **DT** på luftregulatoren.

Ekstraporte

Der findes tre ekstraporte på Graco-luftregulatoren til andre behov ved tilpassede systemer. Brugeren kan f.eks. anvende en trigger til at udløse en ventil eller til at tilslutte et afbrydersignal til at standse transportørsystemet.



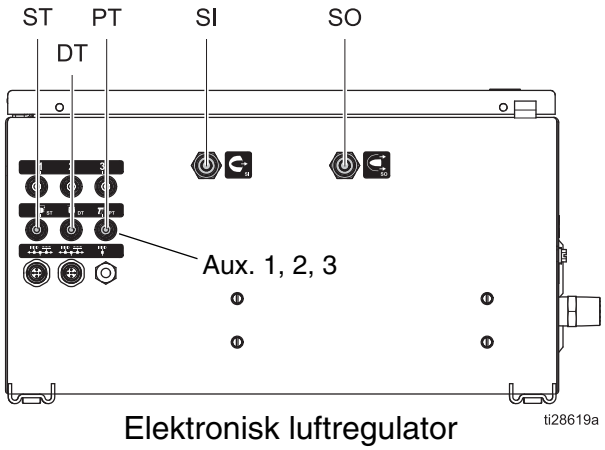


FIG. 14. Luftforbindelser, elektronisk luftregulator med hastighedsregulator

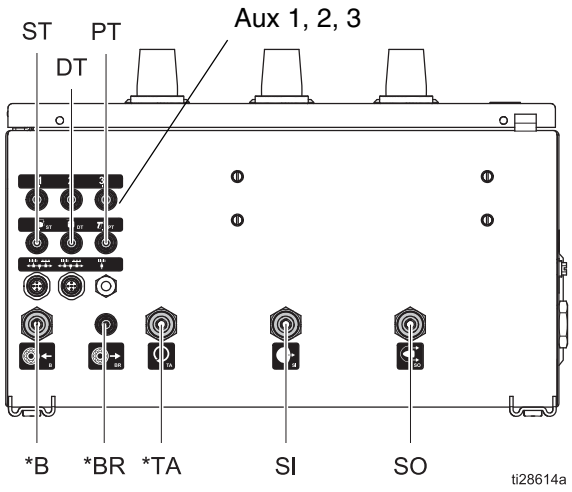


FIG. 15. Luftforbindelser, manuel luftregulator

Trin 6. Tilslut strøm og kommunikationskabler

Elektrostatisk regulator

1. Tilslut 7-tappens side af strømforsyningskablet til tilslutning R på den elektrostatiske regulator.

2. Udfør **Blokeringstilslutninger**. Se håndbog 3A3657 for elektrostatisk regulator for nærmere oplysninger.

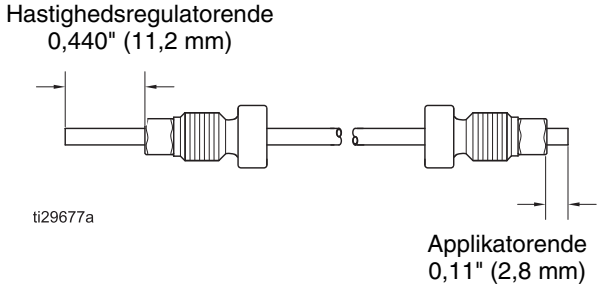
   - Tilførsel af opløsningsmiddel
   - Sprøjteområdets døre og åbninger
   - Transportør
   - Ventilatorer
   - Brandforebyggelsessystem
   - Væsketilførsel
   - Vandbårent isoleringssystem

3. Integrér elektrostatikken. Integration af elektrostatikkens aktiveringsfunktion afhænger typisk af et delregistreringssystem. Der er to almindelige indstillinger:

   - Anvend elektrostatikkens digitale indgangsaktivering på det diskrete I/O-interface på ProBell elektrostatisk regulator. Tilslut iht. regulatorhåndbog 3A3657.
   - Giv en kommando fra en ekstern regulator på ProBell System Logic Controller for at indstille elektrostatikkens aktiveringsregister via et kommunikationsnetværk. Se håndbog 3A3955.

Hastighedsregulator

Tilslut det fiberoptiske kabel til port **F** på applikatoren og til port **F** på hastighedsregulatoren. Mængden af fiber, der stikker ud af møtrikken, skal være 0,440 tomme (11,2 mm) på hastighedsregulatorsiden.
På applikatorsiden skal mængden af fiber, der stikker ud, 0,11 tomme (2,8 mm). Hvis du har brug for at skære i eller reparere kablet, så anvend det værktøjet, der medfulgte det kabel, der skal skæres i.



Tilgængelige fiberoptiske kabler

PN	Længde
24Z190	36 fod (11 m)
24Z191	66 fod (20 m)
24Z192	99 fod (30 m)

BEMÆRK: Der er adgang til et alternativt, reflekterende hastighedsfølersæt, sæt 24Z183. Sættet inkluderer vejledning til konvertering og installation.

Se **Installation af fiberoptisk skot,** side 77 for yderligere oplysninger.

Systemets CAN-kommunikationskabler

Systemkomponenter kommunikerer information via CAN-kabler. Ingen CAN-kabler tilslutter til applikatoren. Men der skal anvendes mange til at forbinde andre systemkomponenter.

Anvend CAN-kabler til netværk med den elektrostatiske regulator, luftregulator, hastighedsregulator og System Logic Controller (hvis anvendt) i serie, som vist på figur 15. Der kræves én strømforsyning i CAN-netværket, der typisk er monteret på hastighedsregulatoren.
Se **Tilbehør**, side 76, for en liste over tilgængelige CAN-kabler.

Hvis du vil tilslutte ProBell-systemet til et eksternt kommunikationsnetværk, skal du købe og installere en gateway (se 3A4384 *CGM-installationssæt 24Z574*) og konfigurere ifølge *System Logic Controller*-håndbogen 3A3955.

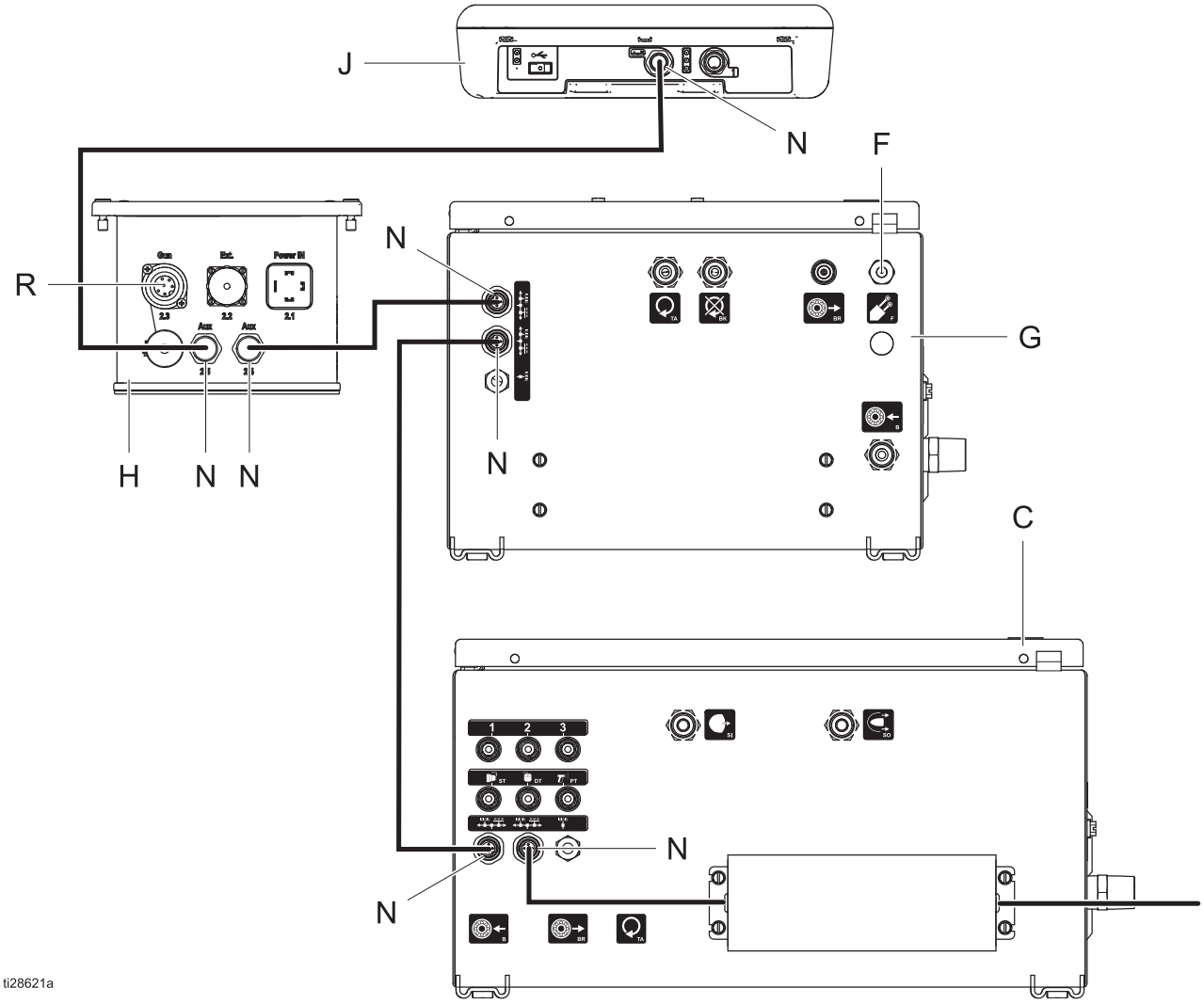
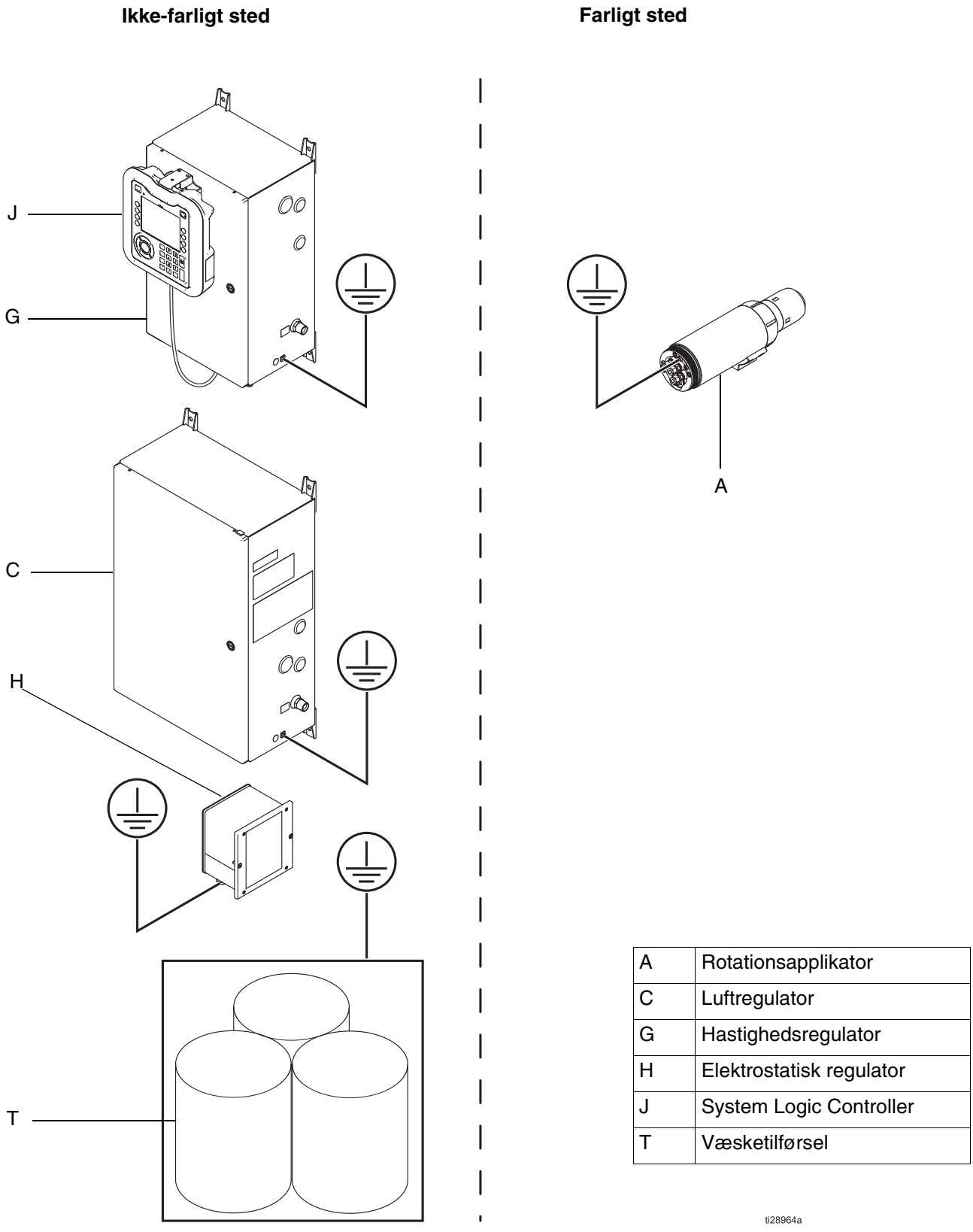


FIG. 16. Tilslutninger til strøm- og kommunikationskabler

NØGLE

C Luftregulator
F Fiberoptisk port
G Hastighedsregulator
H Elektrostatisk regulator
J System Logic Controller
N CAN-porte
R Applikatoren strømforsyningsforbindelsesport



A	Rotationsapplikator
C	Luftregulator
G	Hastighedsregulator
H	Elektrostatisk regulator
J	System Logic Controller
T	Væsketilførsel

FIG. 17. Jordforbindelse af systemet

Opstilling af System Logic Controller

Efter installation er følgende opstillingstrin nødvendige før betjening.

1. Anvend opstillingsskærmbillederne på System Logic Controller til at opstille følgende betjeningsparametre. Der er detaljerede oplysninger i håndbog 3A3955 til System Logic Controller.

   - Indstil antal pistoler, pistoltype, signaltype, inaktivitetstimer og inaktivitetshastighed. Se systemskærm og pistolskærm 1.
   - Aktiver eller deaktiver og konfigurer luftregulatoren, se pistolskærm 2.
   - Opstil ekstrasolenoider på luftregulatoren. Se pistolskærm 3.
   - Aktiver eller deaktiver og konfigurer pistolskærmen for hastighedsregulatoren. Se pistolskærm 4.
   - Aktiver eller deaktiver og konfigurer den elektrostatiske regulator. Se pistolskærm 5.
   - Konfigurer sprøjteparametre for alle opskrifter vha. forvalg 0 til 98. Se Forvalg-skærme.
   - Giv alle de oplysninger, der skal anvendes til gateway til aktivering af kommunikation via DeviceNet, Ethernet IP, Modbus TCP eller PROFINET. Se Gateway-skærme.
   - Indstil sprog, datoformat, dato, klokkeslæt, enheder og andre personlige præferencer. Se skærmen Avancerede.
2. Anvend opstillingsskærmbilleder og konfigurationsskærmbilleder på den elektrostatiske regulator til at opstille systemets elektrostatik. Opstillingen er lagret i udstyrets hukommelse, selv når strømmen er fjernet. Du finder alle oplysninger i håndbog 3A3657 for elektrostatisk regulator.

BEMÆRK: Hvis du anvender en PLC kun med elektrostatisk regulator, skal du se i afsnit om diskret I/O i håndbog 3A3657 for elektrostatisk regulator.

Kontrol

Når alle installationstrinnene er fuldført, og System Logic Controller er konfigureret, er systemet klar til opstart. Før produktion igangsættes, skal en person, der kender systemet, kontrollere alle de funktioner, der er vist på tabellen. Kontrollen bør gentages regelmæssigt.

Test	Krav	Frekvens
1. Korrekt jordforbindelse	Kontrollér systemets jordforbindelse. Se **Trin 9. Jordforbind udstyret**, side 34.	Dagligt
2. Korrekt frigang	Kontrollér, at der er korrekt frigang mellem bægeret og delene. Se **Afstand til emnet**, side 14.	Ugentligt
3. Registrering af buedannelse	Kontrollér funktionen til registrering af buedannelseskredsløb. Du finder oplysninger om registrering af buedannelse i håndbog 3A3657 for elektrostatisk regulator	Hver 6. måned og når som helst systemparametrene ændres
4. Blokering med ventilation	Kontrollér, at der udføres korrekt blokering med ventilationssystemet. Se **Trin 8. Opret de nødvendige systemblokeringer**, side 33.	Hver 6. måned
5. Afladespænding	Følg **Spænding – Afladnings og jordingsprocedure**, side 42. Kontrollér, at der er spærret for adgang til applikatoren (og isoleringssystemet for vandbårent system), indtil afladetiden er forløbet, og der ikke er mere afladningsspænding tilbage.	Rengøring
6. Systemkrav til vandbårent system	Kontroller, at væsketilførselssystemet opfylder kravene på **Trin 4. Tilslut væsketilførsel, side 23**, og kontroller den gensidige blokering mellem adgangen til indelukket og højspændingsregulatoren.	Ugentligt
7. Væskeblokering	Kontrollér, at der udføres korrekt blokering med tilførsel af opløsningsmiddel og væske. Se **Trin 8. Opret de nødvendige systemblokeringer**, side 33.	Ugentligt
8. Brandbekæmpelse	Kontrollér, at der udføres korrekt blokering med brandbekæmpelsessystemet. Se **Trin 8. Opret de nødvendige systemblokeringer**, side 33.	Hver 6. måned

Betjening

Tjekliste før igangsætning

Gennemgå tjekliste før igangsætning dagligt, før hver brug.

Alle systemtyper

- ☐ Alle operatører er korrekt uddannet til at betjene et automatisk, elektrostatisk rotationsapplikatorsystem, som anvist i denne håndbog.
- ☐ Alle operatører er uddannet i **Trykaflastningsprocedure** på side 42.
- ☐ De advarselsskilte, der medfulgte rotationsapplikatoren, er monteret i sprøjteområdet, hvor de er lette at se og læse for alle operatører.
- ☐ Systemet er omhyggeligt jordforbundet, og operatøren og alle personer, der kommer ind i sprøjteområdet, er korrekt jordforbundne. Se **Trin 9. Jordforbind udstyret** på side 34.
- ☐ Rotationsapplikatorens mekaniske og elektriske komponenter er velfungerende.
- ☐ Ventilatorerne fungerer korrekt.
- ☐ Emneholdere er rene og jordforbundne.
- ☐ Alle rester er fjernet fra sprøjteområdet, inklusive brændbare væsker og klude.
- ☐ Alle brændbare væsker i sprøjtekabinen skal opbevares i godkendte, jordforbundne beholdere.
- ☐ Alle ledende genstande i sprøjteområdet er elektrisk jordforbundne og gulvet i sprøjteområdet er elektrisk ledende og jordforbundet.
- ☐ Applikator- og slangetilslutninger viser ingen tegn på væskelækage.
- ☐ Al opstilling er udført.
- ☐ Der er slukket for elektrostatikken, og spændingen er afladet i henhold til **Spænding – Afladnings og jordingsprocedure**, **side 42**, inden nogen kommer ind i sprøjteområdet med henblik på rengørings- eller vedligeholdelsesarbejde.

Kun til vandbårne systemer

- ☐ Elektrostatikken er slukket, og spændingen er afladet iht. **Spænding – Afladnings og jordingsprocedure**, side 42, før nogen går ind i den isolerede afskærmning, før rengøring og før udførelse af enhver form for vedligeholdelse og reparation.
- ☐ De vandbårne Graco-væskeslanger (skærmede og ikke-afskærmede) er i god stand uden flænger eller slitage af PTFE-røret. Udskift væskeslangen, hvis den er beskadiget.
- ☐ Alle de anvendte væsker skal opfylde ét af følgende krav til antændelighed:
  - Materialet nærer ikke brand i overensstemmelse med standardtestmetoden for vedvarende brand i væskeblandinger, ASTM D4206.
  - Materialet er klassificeret som ikke-brændbart eller svært antændeligt, som defineret i EN 50176.

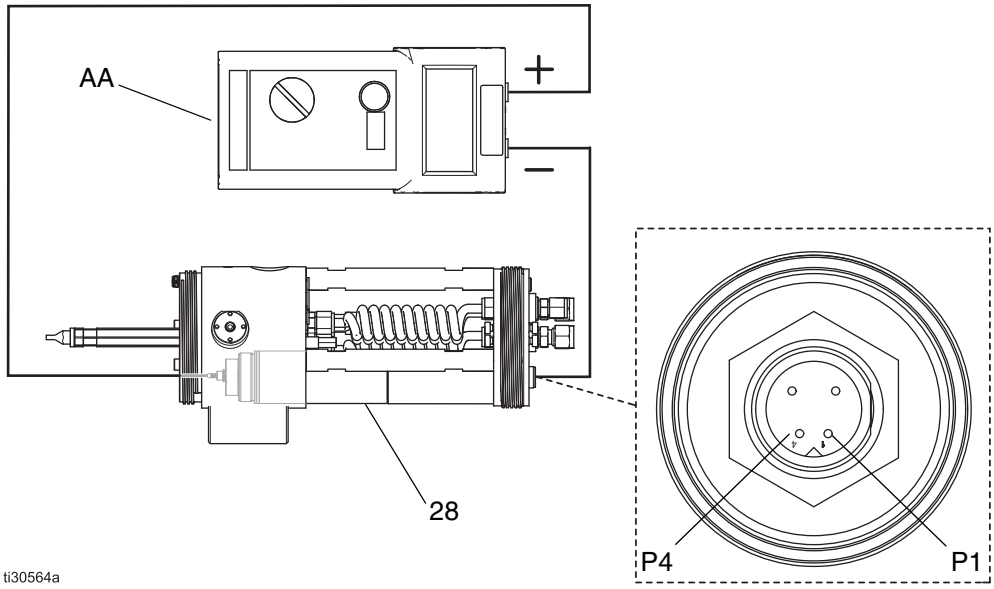


FIG. 21 Fuld applikator og strømforsyning

Test strømforsyningen

Se FIG. 22.

1. Fjern strømforsyningen (28). Se **Reparer strømforsyningen**, side 67.

2. Mål modstanden fra strømforsyningen (ved P) til fjederen (28a).

Stift	Acceptabelt område
P1, P2, P3	120-160 megohm
P4	9,0-11,0 gigohm

   - Hvis modstanden ligger uden for dette område, skal strømforsyningen skiftes.
   - vis modstanden ligger inden for dette område, skal strømforsyningen samles igen i hovedhuset og testes på ny. Sørg for, at strømforsynings-fjederen opnår kontakt i huset.

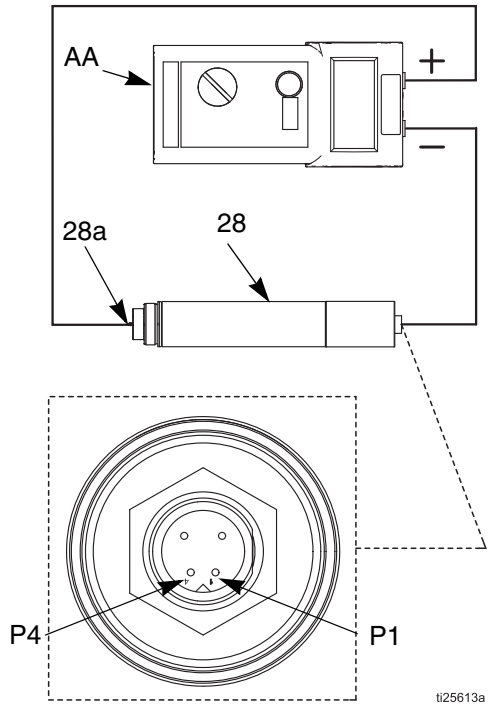


FIG. 22 Modstand på strømforsyningen

Test fronthus

1. Fjern fronthuset. Se **Udskift fronthus og turbinesamling**, side 61, for instrukser om fjernelse, hvis der er behov for det.

2. Mål modstanden fra messingstikket til kuglekontakten.

3. Hvis modstanden er <0,1 megaohm, skal du samle hele applikatoren igen og teste den på ny. Sørg for, at fjederbelastede kontakter er rene og opnår kontakt med den samvirkende overflade. Se FIG. 23.

4. Hvis modstanden er 0,1 megohm eller derover, skal fronthuset udskiftes.

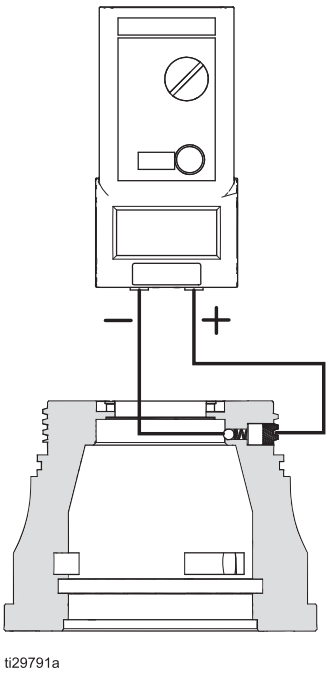


FIG. 23 Modstand i fronthuset

Rengør væskedysen

Udstyr der skal anvendes:

- blød børste med stive børster
- kompatibelt opløsningsmiddel

BEMÆRK: Dysen har omvendt gevind.

1. Følg alle trin under **Reparer væskedysen**, side 62.
2. Fjern O-ringen (8).
3. Sænk dysen i et kompatibelt opløsningsmiddel, indtil malingen løsner sig. Fjern **al** maling med en blød børste med stive børster, dyppet i opløsningsmiddel.
4. Skyl dysen, og tør den af.

Rens det udvendige på rotationsapplikatoren

BEMÆRKNING
• Rens alle dele med et ikke-ledende, kompatibelt opløsningsmiddel. Ledende opløsningsmidler kan forårsage funktionssvigt på applikatoren. • Væske i luftkanalerne kan medføre, at applikatoren ikke fungerer korrekt og kan medføre strømstød og reducere den elektrostatiske effekt. Applikatoren skal pege nedad, når den rengøres. Den rengøringsmetode, der anvendes, må ikke på nogen måde kunne medføre, at der kommer væske ind i luftkanalerne.

1. Følg **Trykaflastningsprocedure**, side 42, der inkluderer **Spænding – Afladning og jordforbindelse.**
2. Kontrollér, at klokken ikke drejer rundt. Derefter rengøres de udvendige flader med en klud, fugtet i opløsningsmiddel. **Pas på**, at der ikke kommer opløsningsmiddel ind i klokkekanalerne.
3. Tør de udvendige flader.

Problem	Årsag	Løsning
Rotationsapplikatoren holder ikke op med at sprøjte.	Malingsventilen (4) sidder fast i åben stilling.	Sluk for malingtriggerluften. Hvis den stadig sprøjter, så sluk for væsketilførslen, og rengør eller udskift malingsventilen.
	Et ventilsæde (3) er beskadiget eller slidt op.	Efterse, rengør, og udskift om nødvendigt.
Kan ikke nå den ønskede væskegennemstrømningshastighed.	Utilstrækkeligt væsketryk.	Øg.
	Væskedysens (9) åbning er for lille.	Udskift med en dyse et nummer større.
	Væskerøret (7) eller dysen (9) er delvist tilstoppet.	Fjern, rengør og udskift om nødvendigt.
Væskeudsivning fra fronten af rotationsapplikatoren	Væskeventilen (4) er løs.	Afmonter og rengør den. Stram.
	Dysen (9) er løs på væskerøret (7).	Afmonter og rengør den. Stram.
	Der mangler en O-ring (2,8 eller 60), eller også er den beskadiget.	Efterse, og rengør. Udskift efter behov.
	Væskeventilsædet (3) er beskadiget eller slidt op.	Efterse, rengør, og udskift om nødvendigt.
Væskeudsivning fra afblæsningsventilen.	Afblæsningsventilen (4) er løs.	Afmonter og rengør den. Stram.
	Ventilsædet (3) er beskadiget eller slidt op.	Efterse, rengør, og udskift om nødvendigt.
For stor vibration	Bægeret (20) er snavset.	Fjern, og rengør evt. indtørret maling eller andet snavs.
	Bægeret (20) sidder ikke helt fast på turbineakslen (10).	Efterse, og rengør gevindet på bæger og skaft. Vend.
	Bægeret (20) er beskadiget.	Fjern, rengør og efterse det. Udskift efter behov.
	Turbinen (10) drejer for hurtigt (der tilføres for megen luft).	Sænk turbinelufttrykket.
Fejl på hastighedsføler	Det fiberoptiske kabel mellem applikatoren og hastighedsregulator er beskadiget eller er nået ud over bøjningsradius.	Reparer, eller udskift det fiberoptiske kabel.
	Det fiberoptiske kabel er ikke korrekt justeret.	Juster mængden af fiber, der rager ud fra møtrikken.
	Den fiberoptiske tilslutning er løs.	Geninstallér, og tilspænd.
	Den magnetiske hastighedsopsamlingssensor genererer ikke lys.	Udskift

Elektrisk fejlfinding

Problem	Årsag	Løsning
Der er stadig spænding tilbage, efter **Spænding – Afladnings og jordingsprocedure**, side 42 er fulgt.	Udluftningsmodstanden er beskadiget.	Mål strømforsyningens modstand.
	En luftlomme i væskeledningen har isoleret væsken i nærheden af applikatoren (vandbårne modeller).	Find årsagen, og løs problemet. Rens luft fra væskeledningen.
	Fejl på spændingsisoleringssystemet. (vandbårne modeller)	Udfør eftersyn på spændingsisoleringssystemet.
Overskydende maling skaber overlap.	Dårlig jordforbindelse på delen.	Se **Trin 9. Jordforbind udstyret**, side 34.
	Forkert afstand fra applikator til del.	Bør være 9-14 tomme (23-36 cm).
	Utilstrækkelig formluft.	Kontrollér, at der er tændt for formluften. Øg evt. indstillingen.
Operatøren får et let stød.	Operatøren er ikke jordforbundet eller befinder sig i nærheden af en ikke-jordforbundet genstand.	Se **Trin 9. Jordforbind udstyret**, side 34.
	Applikatoren er ikke jordforbundet.	Se **Trin 9. Jordforbind udstyret**, side 34.
	Operatøren kom for tæt på applikatoren, før afladningstiden var gået.	Vent til hele afladningstiden er gået. Kontrollér modstanden på strømforsyningen – Stift 4. Øg evt. indstilling af afladningstimeren.
Malingen fordeles ringe på delene.	Der mangler spænding på elektrostatikken, eller også er der utilstrækkelig spænding.	Tænd for ON på den elektrostatiske regulator. Juster, og overvåg efter behov.
	Utilstrækkelig jordforbindelse til dele.	Sørg for korrekt jordforbindelse, så den elektriske modstand mellem delen og jorden er 1 megohm eller lavere.
	Formlufttrykket er for højt.	Sænk indstilling af formluften (Indvendigt og udvendigt).
	Forkert afstand fra applikator til del.	Bør være 9-14 tomme (23-36 cm).
	Væskemodstanden er lav.	Se **Betjening**, side 38.
Den elektrostatiske regulator kommer ikke over 60 kV.	Regulatoren er beregnet til brug med et vandbårent system.	Køb en regulator, der er beregnet til brug med et opløsningsmiddel-baseret system.
Der er tændt for elektrostatikken, men der er ikke nogen elektrostatisk effekt fra applikatoren.	Der er en fejl i systemet (angivet med en fejlkode på den elektrostatiske regulator).	Se håndbog 3A3657 for elektrostatisk regulator for at finde fejlen, og løs problemet.
	Der kan være fejl på en eller flere dele, eller også er der behov for eftersyn.	Fuldfør **Elektriske tests**, der starter på side 45. Udskift eventuelt uspecificerede dele. Test igen.
	Strømforsyningskablet er beskadiget.	Test kontinuiteten på strømforsyningskablet. Se håndbog 3A3657 for elektrostatisk regulator.
	Vandbårne systemer: Se **Fejlfinding – spændingstab på vandbårent system**, side 54 for mulige årsager og løsninger.	

Fejlfinding – spændingstab på vandbårent system

Den normale sprøjtespænding for et system med vandbåren applikator er 40-55 kV. Systemspændingen er lavere pga. sprøjtestrømmens krav, såvel som tab i spændingsisoleringssystemet.

Tab af sprøjtespænding kan forårsages af et problem med applikatoren, væskeslanger eller spændingsisoleringssystemet, da alle systemkomponenterne er elektrisk forbundne gennem den ledende, vandbårne væske.

Før fejlfinding eller eftersyn af selve spændingsisoleringssystemet skal du fastslå, hvilken komponent i systemet, der mest sandsynligt forårsager et problem. Mulige årsager omfatter følgende:

Applikator

- Væskelækage
- Dielektrisk nedbrud ved tilslutning af væskeslangerne.
- Defekt strømforsyning
- For meget oversprøjt på applikatorens overflader
- Væske i luftkanalerne

Vandbåren væskeslange

- Dielektrisk svigt i slangen (lækage fra lille hul i PTFE-laget)

Spændingsisoleringssystem

- Væskelækage
- Dielektrisk nedbrud af slanger, pakninger eller tilslutninger
- Isolatorer fungerer ikke korrekt

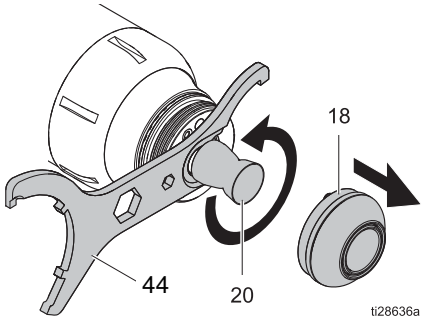
Visuelle kontroller

Kontrollér først systemet for synlige fejl for at hjælpe med at indkredse, hvorvidt der er fejl på applikatoren, væskeslangen eller i spændingsisoleringssystemet.

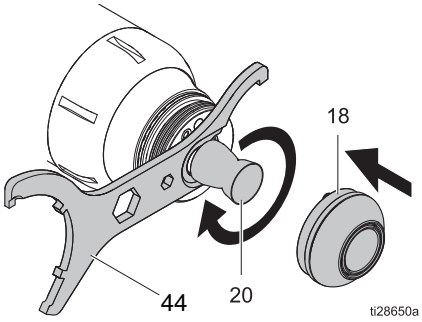
1. Kontrollér, at samtlige luft- og væskeslanger er forbundet korrekt. Sørg for, at de vandbårne slanger sidder fast i den korrekte højde ved trykaflastningen.
2. Kontrollér, at spændingsisoleringssystemets ventiler og kontrolgreb er indstillet korrekt til drift.
3. Kontrollér, at den indersiden af den isolerede afskærmning er rengjort.
4. Kontrollér, at spændingen på isoleringssystemet har tilstrækkeligt lufttryk.
5. Kontrollér, at der er tændt for elektrostatikken.
6. Kontrollér, at lågen til spændingsisoleringssystemets afskærmning er lukket, og at alle sikkerhedsblokeringer er tilkoblede og fungerer korrekt.
7. Sørg for, at spændingen på isoleringssystemet isolerer væskespændingen fra jord.
8. For at fjerne luftmellemrum i væskesøjlen skal der sprøjtes tilstrækkelig væske til at rense luften ud mellem spændingsisoleringssystemet og applikatoren. Et luftmellemrum i væskeslangen kan bryde den elektriske kontinuitet mellem applikatoren og den isolerede væsketilførsel og forårsage en lav spændingsaflæsning på isoleringssystemet.
9. Kontrollér ydersiden af applikatoren for ophobet oversprøjt. For meget oversprøjt kan forårsage en ledende sti tilbage til jord. Rengør ydersiden af applikatoren.
10. Efterse hele systemet for synlige væskelækager, og reparer, hvis sådanne bliver fundet. Vær særlig opmærksom på følgende områder:
    - Applikatorens væskeventiler
    - Væskeslange: Kontrollér for lækage eller udbulinger i den udvendige kappe, hvilket kan indikere en indvendig lækage.
    - Indvendige komponenter i spændingsisoleringssystemet.

3. Fjern lufthætten (18).

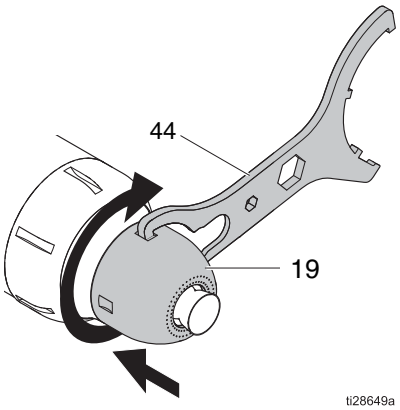
4. Anvend skruenøglen (44) til at holde turbineskaftet, og skru derefter bægeret af (20).



5. Hold turbineskaftet med skruenøglen (44), og montér det nye bæger (20) med hånden. Sørg for, at tappene sidder helt tæt. Montér lufthætten (18).



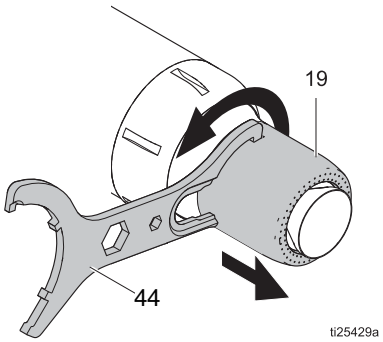
6. Anvend den smalle ende af skruenøglen (44) til at montere lufthættedækslet (19).



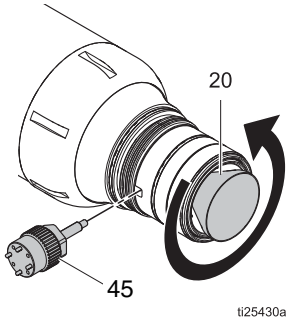
50 mm bæger

1. **Klargør bæger eller lufthætte for eftersyn**, side 56.

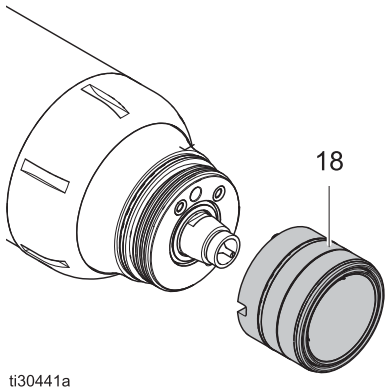
2. Anvend den smalle ende af skruenøglen (44) til at fjerne lufthættedækslet (19).



3. For at holde skaftet roligt indsættes væskeventilværktøjet (45) i den rektangulære åbning på lufthætten (18). For at låse rotationen drejes begæret langsomt, indtil værktøjet griber fat i hullet i skaftet. Derefter skrues bægeret af (20).



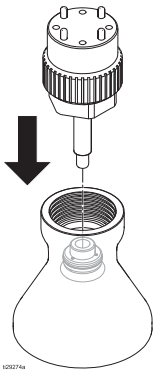
4. Fjern lufthætten (18). Efterse dele for beskadigelse, og udskift efter behov. Sæt lufthætten på igen (18), eller montér en ny.

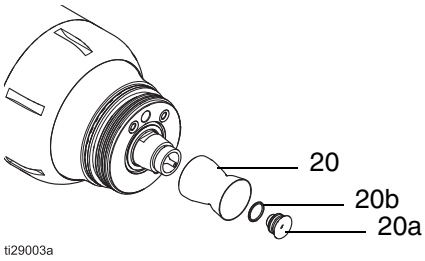


4. Anvend værktøj (21) til at sætte sprøjtepladen (20a) tilbage på plads igen. Drej sprøjtepladen i urets retning til 20-25 in-lbs (2,3-2,8 N•m).
5. Smør støtte-O-ringen til opløsningsmidlet (18c), og montér lufthætten (18), bægeret (20) og lufthættedækslet (19) på applikatoren. Se side 56.

30 mm bæger

1. **Klargør applikatoren til eftersyn**, side 56.
2. Fjern lufthættedækslet (19), bægeret (20) og lufthætten (18). Se side 56.
3. Anvend væskeventilværktøjet (45) til at skubbe sprøjtepladen (20a) ud af bægeret. Fjern splitringen (20b). Rengør alle dele, og efterse dem for beskadigelse. Udskift delene efter behov.



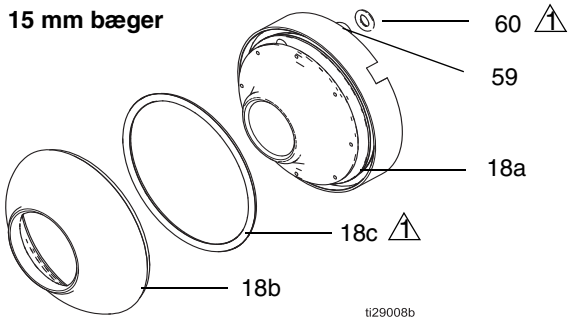


4. Montér splitringen (20b) på sprøjtepladen (20a). Anbring sprøjtepladen i bægeret. Skub den ind med tommelfingeren, indtil den sidder helt på plads.
5. Smør støtte-O-ringen til opløsningsmidlet (60), og montér lufthætten (18), bægeret (20) og lufthættedækslet (19) på applikatoren. Se side 56.

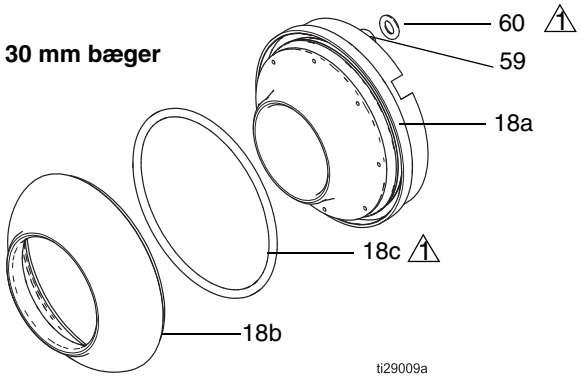
15 mm eller 30 mm lufthætte

1. **Klargør applikatoren til eftersyn**, side 56.
2. Fjern lufthættedækslet (19), bægeret (20) og lufthætten (18). Se side 56.
3. Fjern støtte-O-ringen til opløsningsmidlet (60). Fjern kun støtten til opløsningsmidlet (59), hvis du oplever et problem og har brug for at udskifte den.
4. Fjern den udvendige lufthætte (18b). Fjern O-ringen (18c) fra den indvendige lufthætte (18a). Rengør alle dele, og efterse dem for beskadigelse. Udskift delene efter behov.

15 mm bæger



30 mm bæger

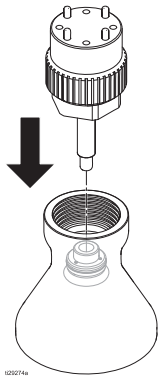


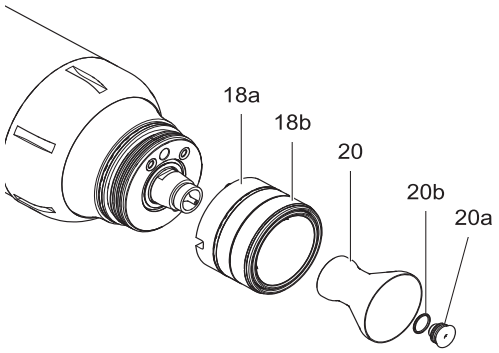
1 Påfør smøremiddel.

5. Montér O-ringen (60) på støtten til opløsningsmidlet (59).
6. Monter O-ringen (18c) på den indvendige luftdyseholder (18a), og sæt derefter den indvendige (18a) og den udvendige (18b) luftdyseholder sammen.
7. Smør støtte-O-ringen til opløsningsmidlet (60), og montér lufthætten (18), bægeret (20) og lufthættedækslet (19) på applikatoren. Se side 56.

50 mm bæger

1. **Klargør applikatoren til eftersyn**, side 56.
2. Fjern lufthættedækslet (19), bægeret (20) og lufthætten (18). Se side 57.
3. Anvend væskeventilværktøjet (45) til at skubbe sprøjtepladen (20a) ud af bægeret. Fjern splitringen (20b). Rengør alle dele, og efterse dem for beskadigelse. Udskift delene efter behov.

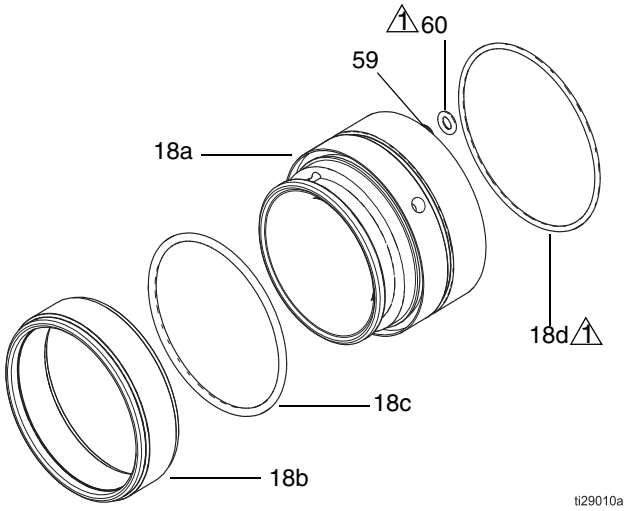




4. Montér splitringen (20b) på sprøjtepladen (20a). Anbring sprøjtepladen i bægeret. Skub den ind med fingeren, indtil den sidder helt på plads.
5. Smør støtte-O-ringen til opløsningsmidlet (60), og montér lufthætten (18), bægeret (20) og lufthættedækslet (19) på applikatoren. Se side 57.

50 mm lufthætte

1. **Klargør applikatoren til eftersyn**, side 56.
2. Fjern lufthættedækslet (19) og bægeret (20). Se side 57.
3. Skub lufthætten (18) af. Fjern den udvendige lufthætte (18b). Fjern O-ringene (18c, 18d). Fjern støtte-O-ringen til opløsningsmidlet (60). Fjern kun støtten til opløsningsmidlet (59), hvis du oplever et problem og har brug for at udskifte den. Rengør alle dele, og efterse dem for beskadigelse. Udskift delene efter behov.

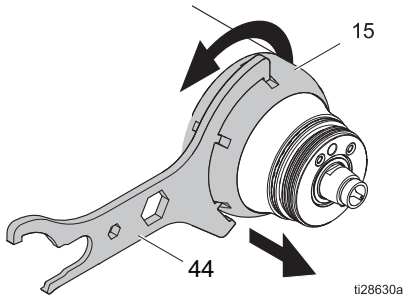


1 Påfør smøremiddel.

4. Montér O-ringen (60) på støtten til opløsningsmidlet (59).
5. Montér O-ringene (18c og 18d) på den indvendige (18a) lufthætte, og sæt derefter den indvendige (18a), og den udvendige (18b) lufthætte sammen.
6. Smør støtte-O-ringen til opløsningsmidlet (60), og montér lufthætten (18), bægeret (20) og lufthættedækslet (19) på applikatoren. Se side 57.

Udskift fronthus og turbinesamling

1. **Klargør applikatoren til eftersyn**, side 56.
2. Fjern lufthættedækslet (19), bægeret (20) og lufthætten (18). Se **15 mm og 30 mm bægre**, side 56 eller **50 mm bæger**, side 57.
3. Anvend den brede ende af skruenøglen (44) til at fjerne holderingen (15).

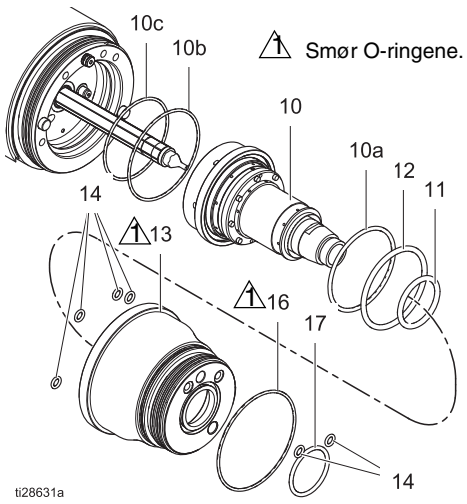


4. Fjern fronthuset (13) inklusive turbinesamlingen (10).
5. Sæt den gevindskårne ende af turbinesamlingen (10) på en beklædt bænk. Tryk ned på huset (13) for at adskille huset og turbinesamlingen.

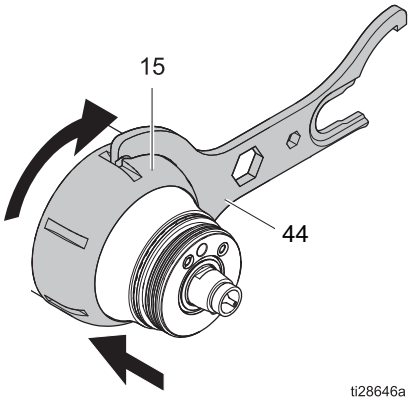
BEMÆRKNING

Pas på ikke at beskadige gevindet, når du fjerner turbinesamlingen fra fronthuset.

6. Fjern O-ringene (11, 12, 14, 16 og 17) fra fronthuset.
7. Fjern O-ringene (10a, 10b og 10c) fra turbinesamlingen (10).
8. Rengør alle dele, og efterse dem for beskadigelse. Udskift delene efter behov.



9. Montér O-ringene (11, 12, 14 og 17) på fronthuset (13). Smør, og montér O-ringen (16).
10. Montér O-ringene (10a, 10b, og 10c) fra turbinesamlingen (10).
11. Montér turbinesamlingen (10) i fronthuset (13).
12. Smør støtte-O-ringen til opløsningsmidlet (60). Anvend støtten til opløsningsmidlet og stifterne til at justere fronthuset (13) med hovedhuset (1), og montér derefter fronthuset.
13. Montér holderingen (15). Anvend den brede ende af skruenøglen (44) til at spænde den med.



14. Smør støtte-O-ringen til opløsningsmidlet (60), og montér lufthætten (18), bægeret (20) og lufthættedækslet (19) på applikatoren. Se **15 mm og 30 mm bægre**, side 56 eller **50 mm bæger**, side 57.

Reparer, eller udskift støtten til opløsningsmidlet

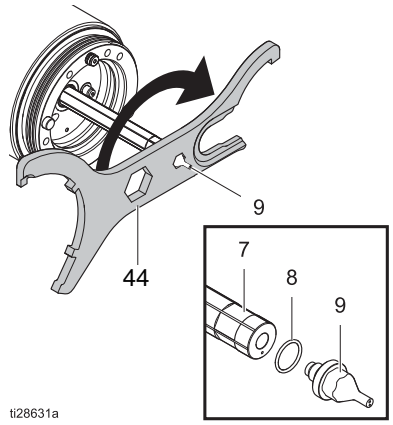
Applikatoren har to støtter til opløsningsmidlet (59). Den ene er på hovedhuset (1), og den anden er på lufthætten (18).

1. **Klargør bæger eller lufthætte for eftersyn**, side 56.
2. Fjern lufthættedækslet (19), bægeret (20), lufthætten (18), holderingen (15), turbinen (10) og fronthuset (13).
3. Anvend en 1/4 tomme unbrakonøgle til at fjerne støtten til opløsningsmidlet (59) fra hovedhuset (1) eller lufthætten (18). Fjern O-ringene (60). Der sidder nok en af støtte-O-ringene til opløsningsmidlet tilbage i åbningen, når støtten til opløsningsmidlet fjernes.
4. Montér O-ringene (60) på støtten til opløsningsmidlet (59). Smør O-ringene, og spænd opløsningsmiddelstøtten ind i hovedhuset (1) eller lufthætten (18). **Tip:** Det er måske lettere for dig at smøre den nederste O-ring, og montere den i hullet.
5. Montér fronthuset (13) med turbinesamlingen (10) og holderingen (15). Se trinnene12-13, side 61.
6. Smør støtte-O-ringen til opløsningsmidlet (60), og montér lufthætten (18), bægeret (20) og lufthættedækslet (19) på applikatoren. Se **15 mm og 30 mm bægre**, side 56 eller **50 mm bæger**, side 57.

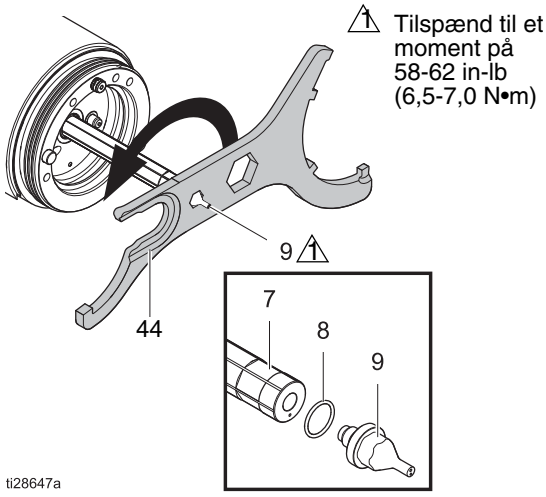
Reparer væskedysen

1. **Klargør bæger eller lufthætte for eftersyn**, side 56.
2. Skyl væskeslangerne.
3. Følg **Trykaflastningsprocedure**, side 42.
4. Fjern lufthættedækslet (19), bægeret (20), lufthætten (18), holderingen (15) og fronthuset (13).
5. Anvend den midterste sekskant på skruenøglen (44) til at fjerne væskedysen (9).

BEMÆRK: Dysen har omvendt gevind.



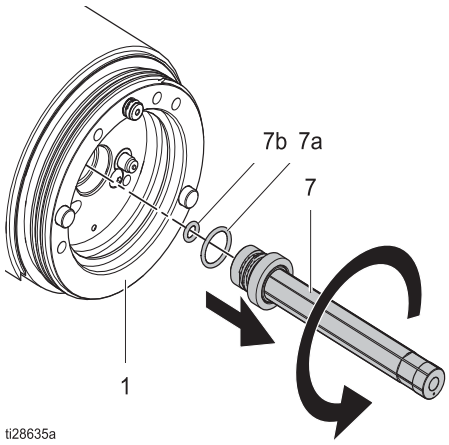
6. Kontrollér O-ringen (8), og udskift den, hvis den er beskadiget.
7. Montér en ny O-ring (8) på dysen (9).
8. Hold på væskerøret med en svensknøgle. Anvend den midterste sekskant på skruenøglen til at spænde væskedysen. Tilspænd til et moment på 58-62 in-lb (6,5-7,0 N•m).



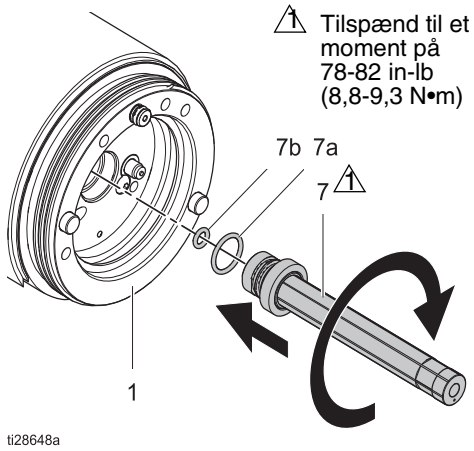
9. Montér fronthuset (13) med turbinesamlingen (10) og holderingen (15). Se trinnene12-13, side 61.
10. Smør støtte-O-ringen til opløsningsmidlet (60), og montér lufthætten (18), bægeret (20) og lufthættedækslet (19) på applikatoren. Se **15 mm og 30 mm bægre**, side 56 eller **50 mm bæger**, side 57.

Reparer, eller udskift væskerøret

1. **Klargør bæger eller lufthætte for eftersyn**, side 56.
2. Skyl væskeslangerne.
3. Følg **Trykaflastningsprocedure**, side 42, der inkluderer **Spænding – Afladning og jordforbindelse.**
4. Hvis den ikke allerede er adskilt, fjernes lufthættedækslet (19), bægeret (20), lufthætten (18), holderingen (15), fronthuset (13) og væskedysen (9).
5. Anvend en 12 mm svensknøgle til at fjerne væskerøret (7).



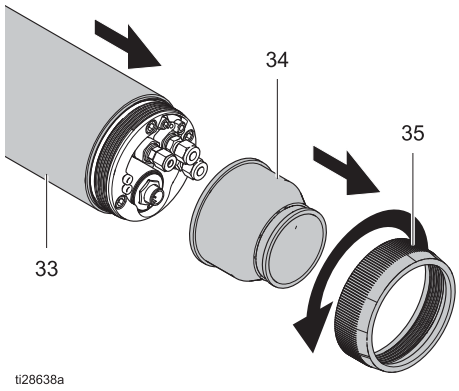
6. Kontrollér O-ringene (7a, 7b), og udskift dem, hvis de er beskadigede.
7. Smør let, og montér nye O-ringe (7a, 7b) på væskerøret.
8. Skru et nyt væskerør på med hånden, og brug derefter en 12 mm svensknøgle til at efterspænde med. Tilspænd til et moment på 78-82 in-lb (8,8-9,3 N•m).



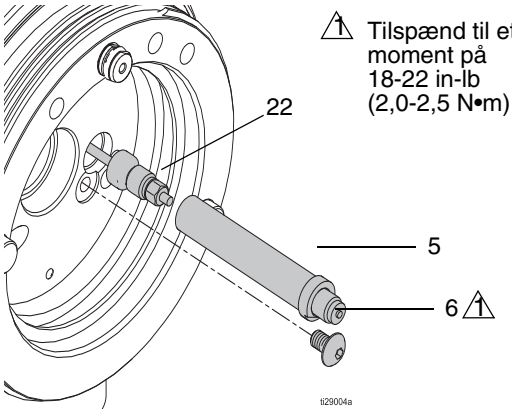
9. Montér fronthuset (13) med turbinesamlingen (10) og holderingen (15). Se trinnene12-13, side 61.
10. Smør støtte-O-ringen til opløsningsmidlet (60), og montér lufthætten (18), bægeret (20) og lufthættedækslet (19) på applikatoren. Se **15 mm og 30 mm bægre**, side 56 eller **50 mm bæger**, side 57.

Udskift den magnetiske opsamlingsføler eller det fiberoptiske forlængerkabel

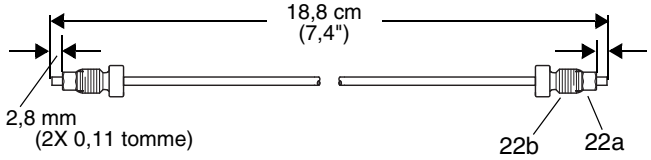
1. **Klargør applikatoren til eftersyn**, side 56.
2. Fjern lufthættedækslet (19), bægeret (20), lufthætten (18), holderingen (15) og fronthuset (13).
3. Skru manifoldholderingen (35) af med hånden. Adapterafskærmningen (34) følger med.
4. Skub svøbet (33) fri af bagsiden af huset (1).



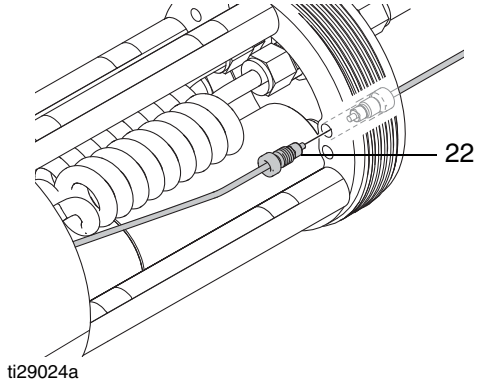
5. Løsn tilslutningen på det fiberoptiske forlængerkabel (22) på den bagerste manifold.
6. På fronten af hovedhuset bruges en 3/32” unbrakonøgle til at fjerne skruen (6).
7. Træk føleren (5) ud af hovedhuset (1). Det fiberoptiske forlængerkabel (22) følger med.
8. Montér den nye magnetiske opsamlingsføler (5) og/eller det nye fiberoptiske forlængerkabel (22). Placér det flade snit med hullet til den nye skrue.
9. Brug en 3/32” unbrakonøgle til at tilspænde skruen (6). Tilspænd til et moment på 18-22 in-lb (2,0-2,5 N•m).



10. Kontroller, at mængden af fiber, der stikker ud af møtrikken, er 2,8 mm (0,11”).



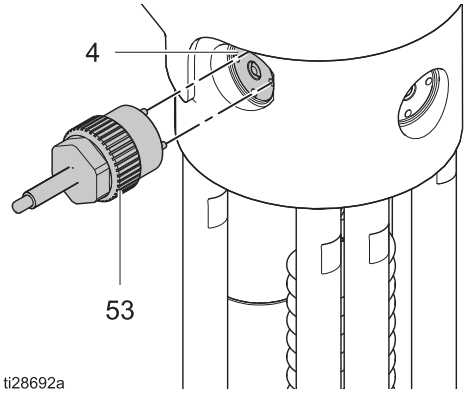
11. På fronten af den bagerste manifold monteres det fiberoptiske forlængerkabel (22), og spænd tilslutningen.



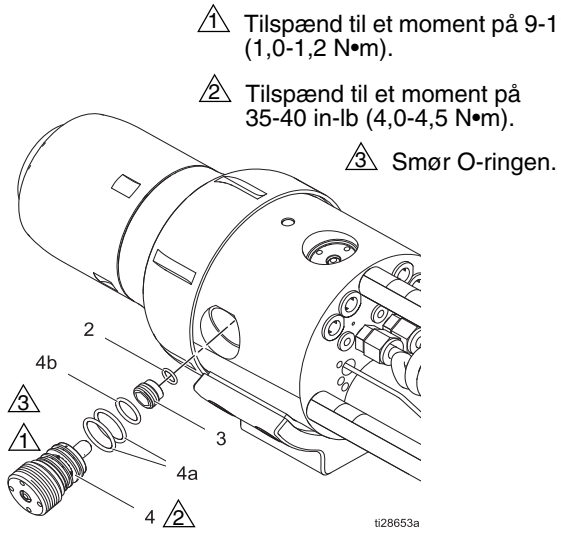
12. Montér fronthuset (13) med turbinesamlingen (10) og holderingen (15). Se trinnene 12-13, side 61.
13. Smør støtte-O-ringen til opløsningsmidlet (60), og montér lufthætten (18), bægeret (20) og lufthættedækslet (19) på applikatoren. Se **15 mm og 30 mm bægre**, side 56 eller **50 mm bæger**, side 57.

Reparer væskeventilerne og sæderne

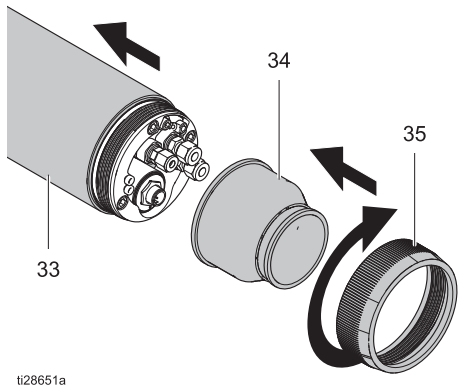
1. **Klargør applikatoren til eftersyn**, side 56.
2. Skyl væskeslangerne.
3. Følg **Trykaflastningsprocedure**, side 42, der inkluderer **Spænding – Afladning og jordforbindelse.**
4. Fjern manifoldholderingen (35), adapterafskærmningen (34) og svøbet (33).
5. Sæt den 4-takkede ende af væskeventilværktøjet (45) i de forsænkede huller på væskeventilen (4).



6. Anvend den store sekskant i midten på skruenøglen (44) til at fjerne væskedysen (4). Fjern O-ringene (4a og 4b) fra væskeventilen. En O-ring (4b) sidder måske stadig tilbage i huset. Kontrollér O-ringene, og udskift dem, hvis de er beskadigede.
7. Anvend en 5/16 unbrakonøgle til at fjerne sædet (3). Fjern O-ringen (2).
8. Kontrollér O-ringen (2), og udskift den, hvis den er beskadiget.

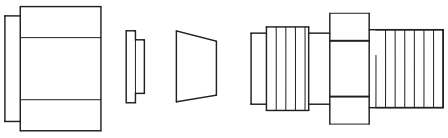


9. Smør O-ringen (2).
10. Montér det nye sæde (3) med O-ringssiden nedad.
11. Anvend en 5/16 unbrakonøgle til at tilspænde sædet. Tilspænd til et moment på 9-11 in-lb (1,0-1,2 N•m).
12. Montér O-ringene (4a og 4b) på væskeventilen.
13. Smør de udvendige flader på væskeventilen. Undgå, at der kommer smøremiddel væskestien. Skrue væskeventilen i med hånden.
14. Sæt den 4-takkede ende af væskeventilværktøjet (45) i de forsænkede huller på væskeventilen (4).
15. Anvend den store sekskant i midten på skruenøglen (44) til at spænde væskeventilen (4). Tilspænd til et moment på 35-40 in-lb (4,0-4,5 N•m).
16. Montér svøbet (33), adapterafskærmningen (34) og manifoldholderingen (35) igen.



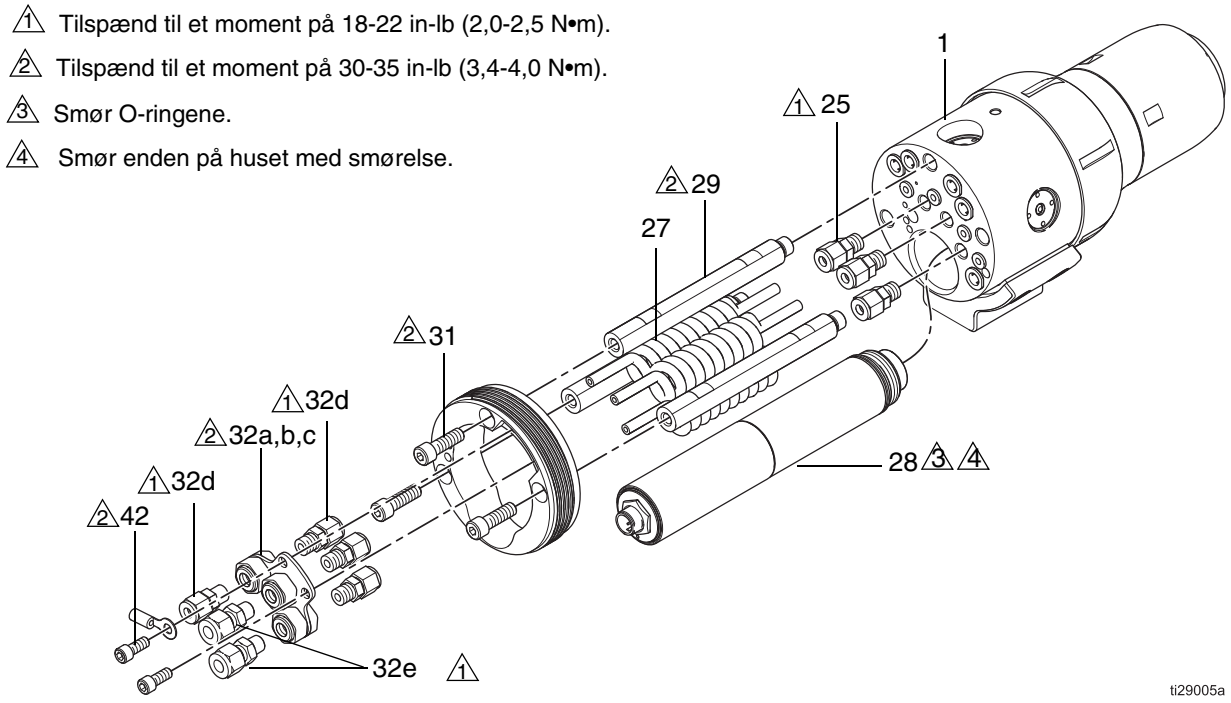
Reparer væskerørsfittings eller de viklede væskerør

1. **Klargør applikatoren til eftersyn**, side 56.
2. Anvend en 3/16 unbrakonøgle til at fjerne de to skruer (42), der holder væskebeslaget (32).
3. Løsn tilslutningen på den bagerste manifold, og afbryd det fiberoptiske forlængerkabel (22).
4. Anvend en 1/4 unbrakonøgle til at fjerne tre skruer til forbindelsesstænger (31), og fjern derefter den bagerste manifold (30).
5. Anvend en 1/2 tomme skruenøgle til at fjerne forbindelsesstængerne (29).
6. Brug en 9/16 skruenøgle til at løsne møtrikkerne på væskefittingerne (25). Afbryd de viklede væskerør (27) fra fittings på hovedhuset (1). **Bemærk:** Pas på, at klemringene ikke bliver væk.
7. Fjern de viklede væskerør (27) fra fittings på væskerørsbeslaget med jordforbindelsen (32), og fjern derefter beslaget.
8. Anvend en 1/2 tomme skruenøgle til at fjerne fittings (32d, 32e) fra væskerørsbeslaget med jordforbindelsen (32a) efter behov. Montér nye fittings. Tilføj gevindlåsemiddel og tilspænd til et moment på 18-22 in-lb. (2,0-2,5 N•m).
9. Indsæt de viklede væskerør i fittings (32d) på væskebeslaget. Kontrollér, at klemringene er korrekt placeret, som angivet. Anvend en 9/16 skruenøgle til at spænde møtrikken på den nye fitting.



ti29279a

10. Montér forbindelsesstængerne (29). Tilspænd til et moment på 30-35 in-lb (3,4-4,0 N•m).
11. Anvend tre skruer (31) til at sætte den bagerste manifold (30) på igen. Tilspænd til et moment på 30-35 in-lb (3,4-4,0 N•m).
12. Anvend to skruer (42) til at sætte væskebeslaget (32) på igen. Tilspænd til et moment på 30-35 in-lb (3,4-4,0 N•m).
13. Sæt det fiberoptiske forlængerkabel (22) på den bagerste manifold (30) igen.
14. Før alle slanger og kabler gennem svøbet (33), adapterafskærmningen (34) og manifoldholderingen (35), og tilslut dem derefter til applikatoren igen.
15. Montér svøbet (33), adapterafskærmningen (34) og manifoldholderingen (35) igen.



ti29005a

Reparer strømforsyningen

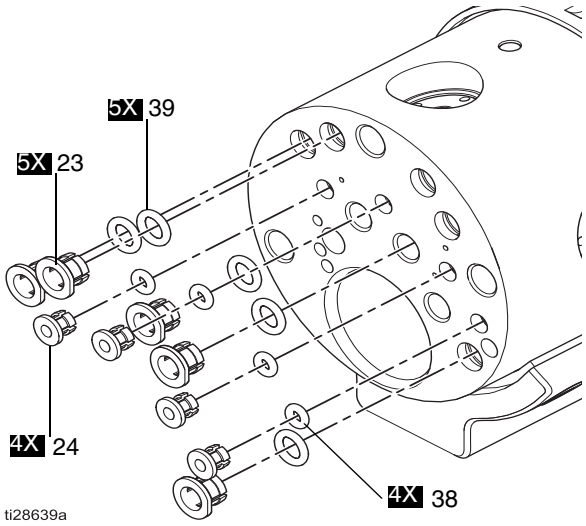
1. **Klargør applikatoren til eftersyn**, side 56.
2. Brug en 1/4 unbrakonøgle til at fjerne de tre skruer (31).
3. Løsn tilslutningen på den bagerste manifold, og afbryd det fiberoptiske forlængerkabel (22).
4. Træk den bagerste manifold (30) af forbindelsesstængerne.

BEMÆRK: Hvis slangebundtet stadig sidder på, så træk manifolden af til siden, væk fra strømforsyningen (28).

5. Skru strømforsyningen (28) af med hånden, og fjern den fra huset. Efterse fjederen (28a) og O-ringen (28b) foran på strømforsyningen (28) for beskadigelse. Udskift efter behov.
6. **Test strømforsyningen, side 48**, modstand.
7. For at geninstallere: anvend dielektrisk fedt til at fylde de koncentriske ringe bag på huset på den nye strømforsyning (28). Smør den udvendige O-ring.
8. Spænd strømforsyningen godt med hånden. Sørg for, den sidder helt og korrekt fast.
9. **Test fuld applikator med strømforsyning**, side 45.
10. Juster, og sæt den bagerste manifold (30) på igen.
11. Anvend en 1/4 unbrakonøgle til at spænde skruerne til forbindelsesstængerne (31). **Undgå at overspænde.**
12. Sæt det fiberoptiske forlængerkabel (22) på den bagerste manifold (30) igen.
13. Før alle slanger og kabler gennem svøbet (33), adapterafskærmningen (34) og manifoldholderingen (35), og tilslut dem derefter til applikatoren igen.
14. Montér svøbet (33), adapterafskærmningen (34) og manifoldholderingen (35) igen.

Sæt en luftrørsfitting på igen

1. **Klargør applikatoren til eftersyn**, side 56.
2. Fjern den bagerste manifold (30).
3. **BEMÆRK:** Hvis slangebundtet stadig sidder på, så træk manifolden af til siden. Fjern evt. andre dele for at få adgang.
4. Efterse alle luftfittings (23, 24). Bræk dem evt. ud for at fjerne dem. Montér fittings og O-ringe (38, 39) efter behov.
5. Juster, og sæt den bagerste manifold (30) på igen.
6. Anvend en 1/4 unbrakonøgle til at spænde skruerne til forbindelsesstængerne (31). **Undgå at overspænde.**



7. Før alle slanger og kabler gennem svøbet (33), adapterafskærmningen (34) og manifoldholderingen (35), og tilslut dem derefter til applikatoren igen.
8. Montér svøbet (33), adapterafskærmningen (34) og manifoldholderingen (35) igen.