

KEYSTONE FIGUR 89 PNEUMATISKE AKTUATORER INSTALLATIONS- OG VEDLIGEHOLDELSERVEJLEDNING

Denne vejledning skal læses og forstås inden installation



INTRODUKTION

Keystone F89-serien af pneumatiske aktuatorer fås i 4 monteringskonfigurationer:

- F89D - ISO 5211-aksel og -flange - metrisk gevind
- F89E - Keystone-aksel / ISO-flange - metrisk gevind
- F89U - Keystone-aksel og -flange - metrisk gevind
- F89U - Keystone-aksel og -flange - britisk gevind

GENERELLE ANBEFALINGER FOR PNEUMATISKE SYSTEMER

Alle Keystone-pneumatiske aktuatorer er smurt fra fabrikken med Castrol LMM-fedt og skal kun smøres igen, hvis driftsmiljøet er ekstremt barskt.

Til applikationer, hvor den omgivende temperatur når ned på -40 °C (-40 °F), er der en tilgængelig version til lave temperaturer, der kræver en særlig fedttype (skal defineres).

For at sikre, at denne aktuator forbliver så effektiv som muligt, anbefaler vi, at man følger nedenstående anvisninger:

1. Den maksimale levetid opnås med en trykluftkvalitet på 2.4.1 i henhold til ISO 8573-1-standarden.
2. Hvis rørene udsættes for ekstreme temperaturer, bør systemet forsynes med et passende lufttørningsapparat.
3. Ved lave driftstemperaturer er det vigtigt, at tryklufften er blevet tørret til et dugpunkt, som ligger under omgivelsestemperaturens. Hvis dette ikke er tilfældet, kondenseres vandet fra tryklufften, som fryser og forårsager skade på forseglingerne i aktuatoren, hvilket kan medføre aktuatorsvigt.
4. Luftkølleledninger bør monteres i overensstemmelse med "Anbefalet Rørføringspraksis", og man bør ligeledes sikre sig at ledningerne ikke er snoede, hvilket kan forhindre kondensvand i at løbe ud.
5. Alle lufttilførselsrønder bør rengøres grundigt og afgrates efter endt skæring for at sikre, at rørene er helt fri for snov.
6. Hvis rørene afprøves hydraulisk, bør ledningerne "blæses igennem" med trykluft for at fjerne alle spor af vand, før ledningerne sluttes til aktuatoren.
7. Hvis der anvendes tætningsmidler ved monteringen af rørene, skal de kun påføres han-gevind for at undgå, at overskydende stof kommer ind i aktuatorens kølleledninger.
8. Hvis der anvendes luftfilterudstyr, skal luftfiltrene placeres, så de er lette at vedligeholde og/eller tømme.
9. Hvis der monteres pneumatiske ventilstillingsenheder eller pneumatiske regulatorer på aktuatorens ventilsamlinger, bør der ikke anvendes oliedamp-smurt luft, medmindre producenten specifikt har angivet, at de kan bruges med smurt luft.

ADVARSEL

Af hensyn til sikkerheden må du IKKE "lufte" enkeltvirkende pneumatiske aktuatorer.

BEMÆRK

Keystone F89-aktuatorer godkendt til trykluft i området 2.75 barg (40 psig) til 8.3 barg (120 psig) og kan maksimalt modstå et statisk tryk på 10 barg (145 psig).

KEYSTONE FIGUR 89 PNEUMATISKE AKTUATORER

INSTALLATIONS- OG VEDLIGEHOLDELSSESVEJLEDNING

KONSTRUKTION

Keystone F89-aktuatorer er konstrueret med henblik på montering på ventiler med kvart omdrejning enten direkte eller ved anvendelse af de korrekte monteringskonsoller/adaptore og dimensioneringsprodukter.

Alle modeller er af typen med modgående stempel. Hvert stempel har en fast tandstang, der går i indgreb med en udelst spidshjulaksel. Trækakslen er forniklet og forzinket, så beskyttelsen maksimeres. Aktuatorhuset er fremstillet af ekstruderet aluminium og udstyret med lejer af "kunstigt fremstillet polymer" på trækakslerne. Leje- og stempelforseglingerne er dynamiske og af typen med O-ring. Aktuatorrevet er udstyret med dobbeltkilet hunudgangsaksel (F89E/U) eller dobbeltfirkantet hunstik (stjerne; F89D) i overensstemmelse med EN ISO 5211. Der er en omfattende serie af tilgængelige adaptore til at montere aktuatorakslen på ventilakslen. Toppen af aktuatorakslen har et DD16x11-hunstik til direkte montering af AVID-tilbehøret, eller der kan monteres en indsats, der er kompatibel med Namur-standarden. For enden af hver vandring sidder der justerbare vandringsstop for at sikre, at aktuatoren åbner og lukker ventilen præcist.

OPBEVARING

Alle aktuatorer forlader fabrikken i afprøvet arbejdstilstand og med flot overfladebehandling. For at opretholde disse egenskaber, indtil aktuatoren er installeret på anlægget, er det nødvendigt at observere de følgende regler og tage relevante forholdsregler under opbevaringsperioden.

1. Sørg for, at transportpropperne bliver siddende i lufttilslutningerne. Disse plastikpropper lukker luftindtagene men er ikke vandtætte, da de er lavet til at beskytte imod, at der trænger fremmedlegemer ind under transport.
Til langvarig og især udendørs opbevaring skal disse plastikpropper udskiftes med propper, der giver en fuldstændig vejrbestandig beskyttelse.
2. Hvis aktuatorerne leveres uafhængigt af ventilerne, skal de anbringes på en træpalle for at forhindre skade på ventilkoblingen. Ved langvarig udendørs opbevaring anbefales det at smøre koblingsdelene ind i beskyttende olie eller fedt.
3. I tilfælde af langvarig opbevaring anbefales det at opbevare aktuatorerne et tørt sted eller at sørge for beskyttelse mod vind og vejr.

STANDARDMONTERING

F89-aktuatoren kan bruges til butterflyventiler, kugleventiler og alle enheder med kvart omdrejning, i dobbeltvirkende eller fjederreturkonfiguration.

Enkeltvirkende aktuatorer leveres som standard som FAIL-CLOSE (CW). Ønsker man modsat virkende (FAIL-OPEN; CCW), skal det oplyses ved bestilling. Alternativt er det muligt for en uddannet og certificeret maskiningeniør at ændre en aktuator fra FAIL-CLOSE til FAIL-OPEN ved hjælp af monterings-/afmonteringsanvisningerne, som er beskrevet i dette dokument.

I disse monteringsanvisninger antages det, at aktuatoren installeres med cylinderakslen siddende parallelt på ventilhullets akse (flugtende).

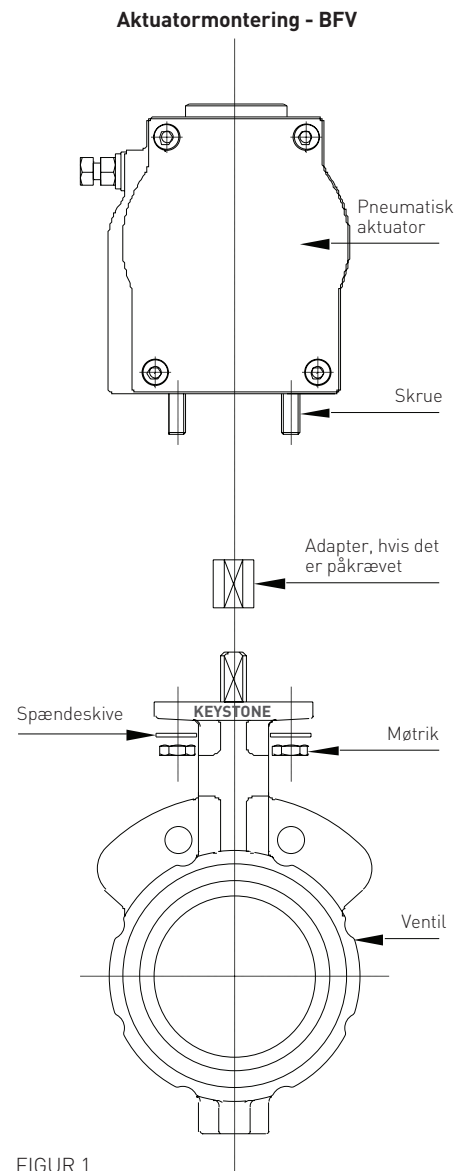
Sørg for, at du har en aktuator med det korrekte drev, og at ventilen og aktuatoren er i de følgende positioner:

- 1a. Dobbeltvirkende enheder og fjederreturenheder i FAIL-CLOSE-position: ventil lukket, aktuator drejet en halv omgang med uret.
- 1b. Dobbeltvirkende enheder og fjederreturenheder i FAIL-OPEN-position: ventil åben, aktuator drejet en halv omgang mod uret.

Anvendelse af butterflyventil

Montering på blødtættende butterflyventiler (med EN ISO 5211 eller Keystone-montering)

- 2a. Skru aktuatorens monteringskrue godt fast i aktuatorens fundament.
- 3a. Monter den korrekte akseladapter, hvis det er påkrævet.
- 4a. Monter aktuatoren på ventilens topflange, og fastgør den med en spændeskive og møtrik på hver monteringskrue.



FIGUR 1

KEYSTONE FIGUR 89 PNEUMATISKE AKTUATORER

INSTALLATIONS- OG VEDLIGEHOLDELSERVEJLEDNING

Anvendelse af kugleventil

Montering på kugle og højtydende butterflyventiler ved hjælp af en konsol

- 2b. Skru aktuatorens monteringsskrue godt fast i aktuatorens fundament, og fastgør monteringsbeslaget på aktuatorens underside ved hjælp af fire møtrikker og skiver som vist i figur 1.
- 3b. Monter den rette sammenkobling på ventilens spindel. Sammenkoblingen bør bankes eller presses let ned på ventilens spindel. Det anbefales at bruge et smøremiddel ved monteringen.
- 4b. Monter aktuatoren og konsollen på ventilens topflange ved hjælp af de relevante bolte.

Alle typer ventiler med kvart omdrejning

5. Før ventil-/aktuatorasamlingen installeres i et rørsystem, bør spjældvendingen afprøves og justeres, hvis det er nødvendigt. Dette gøres ved hjælp af vandringsstopskrue (se detaljeret vejledning for indstilling af vanding).
6. Når ventil/aktuatorasamlingen installeres i rørsystemet, skal man huske at følge den særlige vejledning til installation af ventiler.

BEMÆRK

Ved nogle ventiler kan det være nødvendigt at montere dem i rørsystemet, før aktuatoren monteres. Gummiforede butterflyventiler er et eksempel på sådanne ventiler.

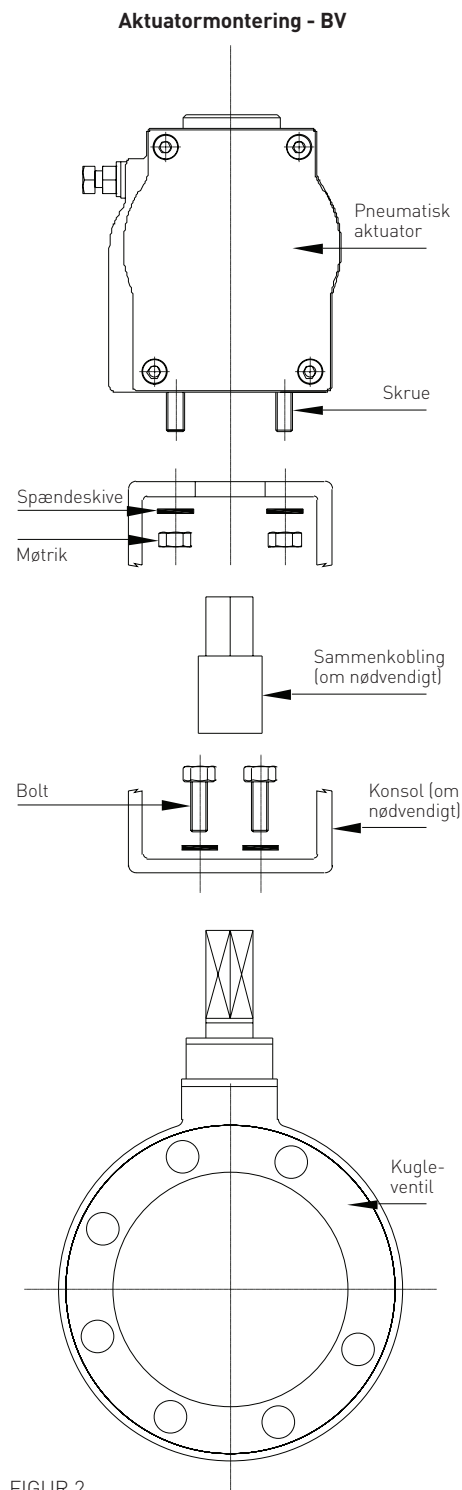
7. For ventiler, der skal monteres i rørsystemet, inden aktuatoren monteres, skal det sikres, at ventilen sættes i fejlsikret position, før aktuatoren monteres på ventilen.

IKKE-STANDARD INSTALLATION - DOBBELTVIRKENDE AKTUATORER OG AKTUATORER MED FJEDERRETUR

I tilfælde, hvor aktuatoren skal installeres i tværgående stilling, dvs. vinkelret på ventilhullet (modsat retning), skal aktuatoren drejes 90 grader. Dette gøres på følgende måde.

Alle typer ventiler med kvart omdrejning

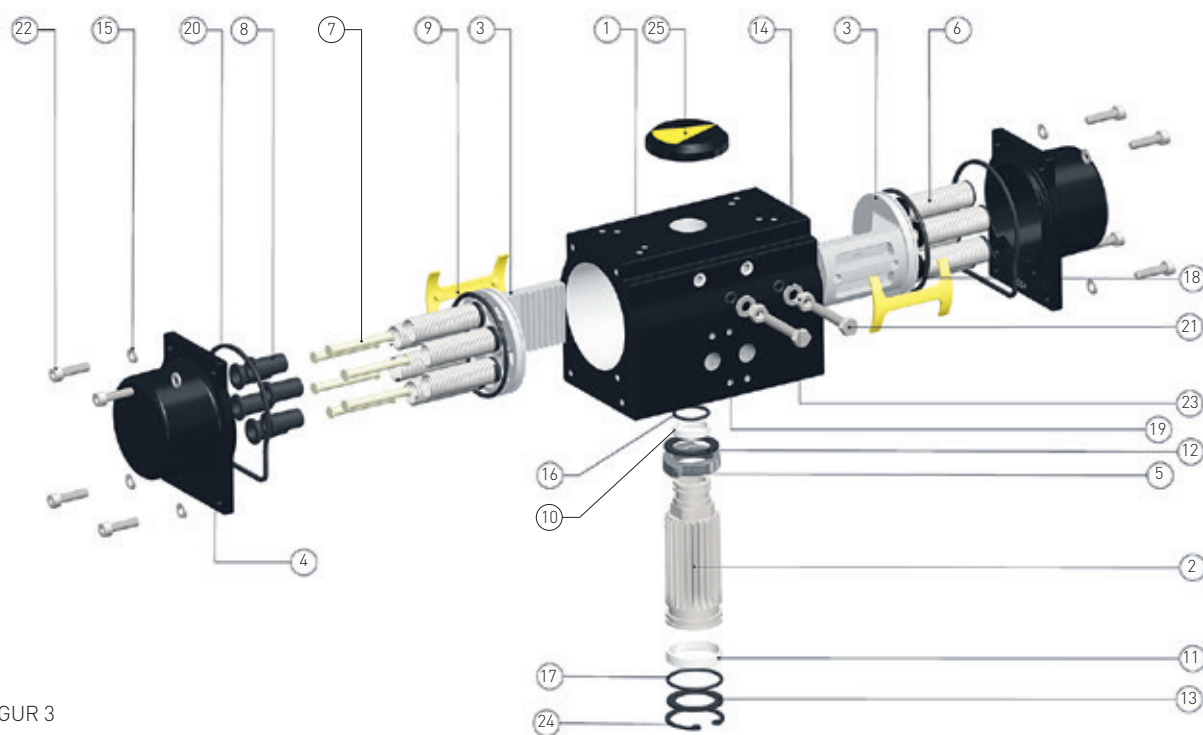
1. Fjern aktuatoren fra ventilen eller konsollen ved at afmontere de 4 bolte/møtrikker og trække den lodret af ventilen.
2. Omarranger akselindsatsen 90 grader for Double-D-forbindelser. Borede/kilede drev og stjernedrev kræver ikke denne handling.
3. Drej aktuatoren 90 grader.
4. Sæt aktuatoren fast igen øverst på ventilen eller konsollen. Sørg for, at aktuatorens udgangsdrev flugter med ventilakslen og/eller akselindsatsen.



FIGUR 2

KEYSTONE FIGUR 89 PNEUMATISKE AKTUATORER

INSTALLATIONS- OG VEDLIGEHOLDELSERVEJLEDNING



FIGUR 3

TABEL 1 - KONSTRUKTIONSMATERIALER

Nr.	Element	Materiale	US- materialestandard	BS- materialestandard	DIN- materialestandard	Overflade
1	Hus	Ekstruderet aluminium ASTM B221 type 6063T6	ASTM B221	BS 1474 6063	DIN 3.33206.51	Anodiseret 15-25 mikrometer + ESPC 80-120 mikrometer
2	Tandhjul	Varmvalset stang i kulstofstål ASTM A108 kvalitet 1045	A108	BS 970 080M40	C40	Elektrofri forniklet 10-15 mikrometer
3	Stempel	Sprøjtstøbt aluminiumslegering ASTM B85 type A380/BS 1490 kvalitet LM24	ASTM B85	BS 1490	DIN 1725-2300 eller 226	Anodiseret
4	Slutmuffe	Sprøjtstøbt aluminiumslegering ASTM B85 type A380/BS 1490 kvalitet LM24	ASTM B85	BS 1490	DIN 1725-2300 eller 226	ESPC 80-120 mikrometer
5	Kam	Støbt kvalitet SAE 1045/C45 / EN8				Sortnet
6	Fjeder	Fjederstål i overensstemmelse med ASTM A401	ASTM A401	BS 5216 HS3	DIN 17223 Pti	Epoxybelagt 30-40 mikrometer
7	Fjederholder	Kulstofstål				Forzinket
8	Tallerkenfjeder	Sprøjtstøbt aluminiumslegering ASTM B85 type A380/BS 1490 kvalitet LM24	ASTM B85	BS 1490	DIN1725-2300 eller 226	Anodiseret
9	Stempelstyr	Zytel 101F NC010				Naturlig
10	Topleje	PAR ⁽¹⁾ + 25 % glasfyldt				Naturlig
11	Bundleje	PAR ⁽¹⁾ + 25 % glasfyldt				Naturlig
12	Øverste trykskive	POM ⁽²⁾				Naturlig
13	Nederste trykskive	POM ⁽²⁾				Naturlig
14	Vandringsstopskive	SS ⁽³⁾ ISO 3506 A2-70 kvalitet				Naturlig
15	Slutmuffeskive (fjederkive)	SS ⁽³⁾ ISO 3506 A2-70 kvalitet				Naturlig
16	Øverste O-ring (tandhjul)	NBR-afstiver 70 A				Naturlig
17	Nederste O-ring (tandhjul)	NBR-afstiver 70 A				Naturlig
18	O-ring (tandhjul)	NBR-afstiver 70 A				Naturlig
19	O-ring (vandringsstop)	NBR-afstiver 70 A				Naturlig
20	Pakning (slutmuffe)	NBR-afstiver 70 A				Naturlig
21	Bolt - vandringsstop	SS ⁽³⁾ ISO 3506 A2-70 kvalitet				Naturlig
22	Bolt - slutmuffe	SS ⁽³⁾ ISO 3506 A2-70 kvalitet				Naturlig
23	Møtrik - vandringsstop	SS ⁽³⁾ ISO 3506 A2-70 kvalitet				Naturlig
24	Låsering (nederst)	Blødt stål				Naturlig
25	Positionsindikator	ABS-plast				Naturlig

(1) POM-acetalharpiks

(2) Polyoxymethylen

(3) Rustfrit stål

KEYSTONE FIGUR 89 PNEUMATISKE AKTUATORER

INSTALLATIONS- OG VEDLIGEHOLDELSERVEJLEDNING

AFMONTERINGSPROCEDURE - DOBBELTVIRKENDE AKTUATORER

ADVARSEL

Sluk for lufttrykket, og følg de normale sikkerhedsforanstaltninger, også for beskyttelse af øjnene.

1. Træk indikatorhætten (25) af fra toppen af aktuatoren. Hvis hætten er for stram, kan der lægges et let tryk på undersiden via en kort, rund stang, der indsættes fra den nederste ende af aktuatorakslen.
Bemærk: Det betragtes som farligt at lirke med en skruetrækker, så det skal undgås.
2. Afmonter vandringsstopboltene (21), når begge låsemøtrikkerne er løsnet.
3. Bekræft, at slutmufferne er til den dobbeltvirkende aktuator (flade), og løsne slutmuffens fastspændingsskruer ensartet (22)
4. Fjern slutmuffer (4)
5. Ved hjælp af en passende skruenøgle øverst på tandhjulsakslen (2) drejes akslen mod uret for at trække stemplerne fra hinanden. Fjern stemplerne (3), inklusive støttepuder/ O-ringe osv.
6. Fjern låseringen (24) fra det nederste hul i aktuatoren, herunder trykskiven (13).
7. Beskyt aktuatorhullet under afmontering af tandstangen, og bank akslen nedad. Vandringsstoppets kam (5) er solidt fastgjort til tandstangen og skal udløses, før tandstangen fjernes fra aktuatorhuset.
8. Fjern tandstangen, men sørg for at beskytte aktuatorhullet.
9. Fjern de øverste og nederste O-ringe (16 og 17) fra tandhjulsakslen.
10. Fjern de øverste og nederste lejer (10 og 11) fra tandhjulsakslen.

AFMONTERINGSPROCEDURE - ENKELTVIRKENDE AKTUATORER

ADVARSEL

Sluk for lufttrykket, og følg de normale sikkerhedsforanstaltninger, også for beskyttelse af øjnene. Sørg altid for, at aktuatorer med fjederretur er i fejlsikret position, før du forsøger at udføre vedligeholdelse. Vær særlig opmærksom på dette krav, når der monteres manuelle betjeningsenheder.

1. Træk indikatorhætten (25) af fra toppen af aktuatoren. Hvis hætten er for stram, kan der lægges et let tryk på undersiden via en kort, rund stang, der indsættes fra den nederste ende af aktuatorakslen.
Bemærk: Det betragtes som farligt at lirke med en skruetrækker, så det skal undgås.
2. Afmonter vandringsstopboltene (21), når begge låsemøtrikkerne er løsnet.

3. Løsn slutmuffens fastspændingsskruer ensartet (22), indtil fjederbelastningen er aftaget (3-5 mm).

ADVARSEL

Hvis der stadig er tryk i fjederpakken, når skrueerne er blevet løsnet med 5 mm, skal slutmuffeskrueerne spændes til, og enheden skal sendes retur til fabrikken til eftersyn.

4. Afmonter slutmuffer (4) og fjederpakker. Hvis det skal undgås, at fjedrene falder ud, skal aktuatoren anbringes med slutmuffen øverst.

ADVARSEL

Afmonter ikke den forkomprimerede fjederpakke, da fjedrene er under stort tryk.

5. Ved hjælp af en passende skruenøgle øverst på tandhjulsakslen (2) drejes akslen mod uret for at trække stemplerne fra hinanden. Fjern stemplerne (3), inklusive støttepuder/ O-ringe osv.
6. Fjern låseringen (24) fra det nederste hul i aktuatoren, herunder trykskiven (13).
7. Beskyt aktuatorhullet under afmontering af tandstangen, og bank akslen nedad. Vandringsstoppets kam (5) er solidt fastgjort til tandstangen og skal udløses, før tandstangen fjernes fra aktuatorhuset.
8. Fjern tandstangen, men sørg for at beskytte aktuatorhullet.
9. Fjern de øverste og nederste O-ringe (16 og 17) fra tandhjulsakslen.
10. Fjern de øverste og nederste lejer (10 og 11) fra tandhjulsakslen.

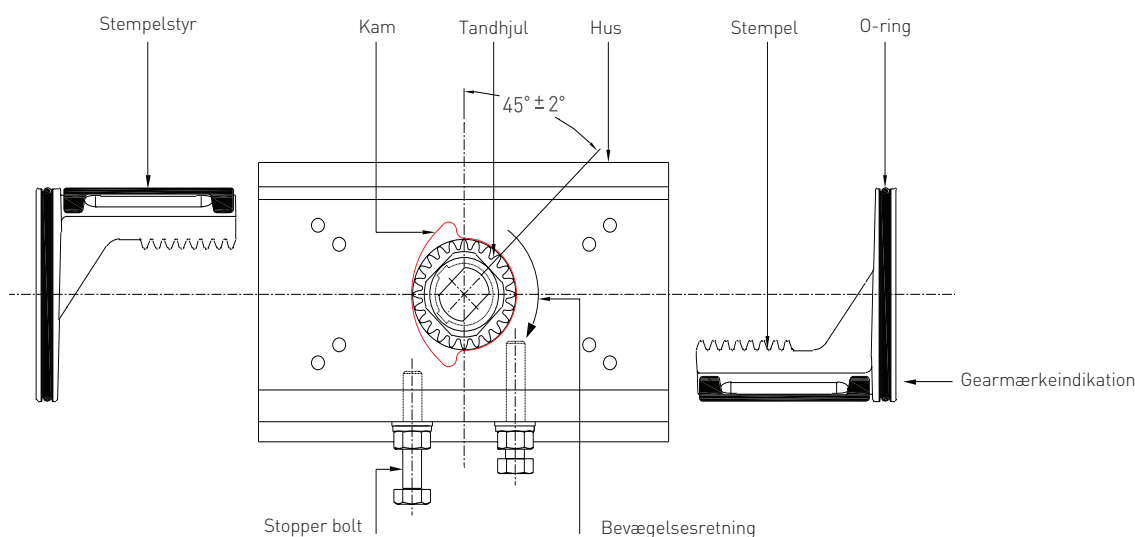
KEYSTONE FIGUR 89 PNEUMATISKE AKTUATORER

INSTALLATIONS- OG VEDLIGEHOLDELSERVEJLEDNING

SAMLINGSPROCEDURE - DOBBELTVIRKENDE AKTUATORER

1. Rengør alle afmonterede komponenter, og udskift alle komponenter som O-ringe, lejer og støttepuder som leveret i sættet med bløde varer.
2. Smør husets åbning godt med det angivne fedt.
3. Smør alle O-ringe og tætninger med det angivne fedt.
4. Udgangsakssamling:
 - a. Monter den øverste lejesamling (10) på toppen af tandstangen (2) med den øverste O-ring (16) øverst.
 - b. Monter den nederste lejesamling (11) på bunden af tandstangen med den nederste O-ring (17) i bunden.
 - c. Monter den øverste trykskive (12).
5. Indsæt tandstangen fra aktuatorens underside.
6. Under isættelsen monteres vandringsstoppets kam (5) oven på tandstangen inden i aktuatorhullet, og der holdes øje med nøglen i akslen, og vandringsstoppets kam som vist i figur 4. Afslut med et fast tryk for at sikre fuld isættelse.
7. Monter den nederste trykskive (13) og den interne låsering (25) i den nederste aktuatorfordybning for at fastgøre akslen.
8. Monter O-ringstætningerne (18) på stemplerne (3), og smør tandstangen.
9. Placer udgangsakslen i en 45° vinkel som i figur 4.
10. Indsæt stemplerne helt med støttepuderne (9) og stempelbenene på venstre side af udboringen, når den ses fra O-ringens ende af stemplet (figur 4), indtil tandstængerne går i indgreb med tandhjulet, og skub derefter forsigtigt indad. Aktuatoren er nu i helt lukket position, og akselindikationen skal være i -5 grader (og pege en smule mod højre).
11. Drej tandstangen mod uret, indtil den flugter med aktuatorhusets store akse. Akslen er nu i den lukkede position.
12. Indsæt den højre (lukkede) vandringsstopbolt (21) sammen med O-ringen (19), skiven (14) og låsemøtrikken (23), indtil boltten rammer vandringsstoppets kam. Stram låsemøtrikken.
13. Drej akslen mod uret til 90° , så den flugter med aktuatorhullets midterlinje. Aktuatoren er nu i den åbne position.
14. Indsæt den venstre (åbne) vandringsstopbolt (21) sammen med O-ringen (19), skiven (14) og låsemøtrikken (23), indtil boltten rammer vandringsstoppets kam. Stram låsemøtrikken. Vandringsstopboltens position skal bekræftes efter ventilsamlingen og justeres efter behov.
15. Fastgør slutmuffepakninger (20) på slutmufferne (4) ved hjælp af en smule fedt.
16. Fastgør dobbeltvirkende slutmuffer (flad model) til huset på en ensartet måde, og spænd slutmuffeskruerne med det anbefalede moment (tabel 2).
17. Fastgør stillingsindikatoren til toppen af aktuatoren.
18. Sæt aktuatoren i åben og lukket position ved hjælp af trykluft, og bemærk de aktuelle positioner. Juster om nødvendigt vandringsstoppene i henhold til den rutine, der er beskrevet i dette dokument. Hvis den nødvendige vandringsstilling ikke opnås, henvises der til fejlfindingsvejledningen.

Standardomdrejningsretning



FIGUR 4 (ovenfra)

KEYSTONE FIGUR 89 PNEUMATISKE AKTUATORER

INSTALLATIONS- OG VEDLIGEHOLDELSERVEJLEDNING

SAMLINGSPROCEDURE - AKTUATOR MED FJEDERRETUR

(FAIL-CLOSE - med uret for at lukke)

1. Følg trin 1 til 14 for den dobbeltvirkende samlingsprocedure.
2. For aktuatorer med fjederretur er der behov for følgende yderligere handlinger:
 - a. Drej tandstangen (2) med uret til den lukkede position
 - b. Placer aktuatoren lodret med stempeltoppen i et vandret plan (sørg for, at den nederste del er placeret på en ren overflade).
 - c. Placer det rette antal fjederpakker (6) i fordybningerne på stempelhovedet. Af hensyn til holdbarheden skal det sikres, at fjedrene fordeles jævnt i begge sider med en maksimal forskel på 1 fjeder, og konfigurationen skal bruges som angivet i figur 6 baseret på antallet af fjedre.
 - d. Monter den første slutmuffe som beskrevet i den følgende beskrivelse, og gentag rækkefølgen for den anden side.
3. Fastgør slutmuffepakninger (20) på slutmufferne (4) ved hjælp af en smule fedt.
4. Anbring slutmuffen oven på fjederpakkerne, og sørg for, at fjedrene er placeret i fjederlommerne (fordybningerne). Fastgør slutmuffen til huset på en ensartet måde ved hjælp af slutmuffeskruerne (22) og skiverne (15). Stram slutmuffeskruerne med det anbefalede moment (tabel 2). Sørg for, at fjedrene forbliver i position under samlingen af slutmuffen.
5. Fastgør stillingsindikatoren (25) til toppen af aktuatoren.
6. Sæt aktuatoren i åben og lukket position ved hjælp af trykluft, og bemærk de aktuelle positioner. Juster om nødvendigt vandringsstoppene i henhold til den rutine, der er beskrevet i dette dokument. Hvis den nødvendige vandring ikke opnås, henvises der til fejlfindingsvejledningen.

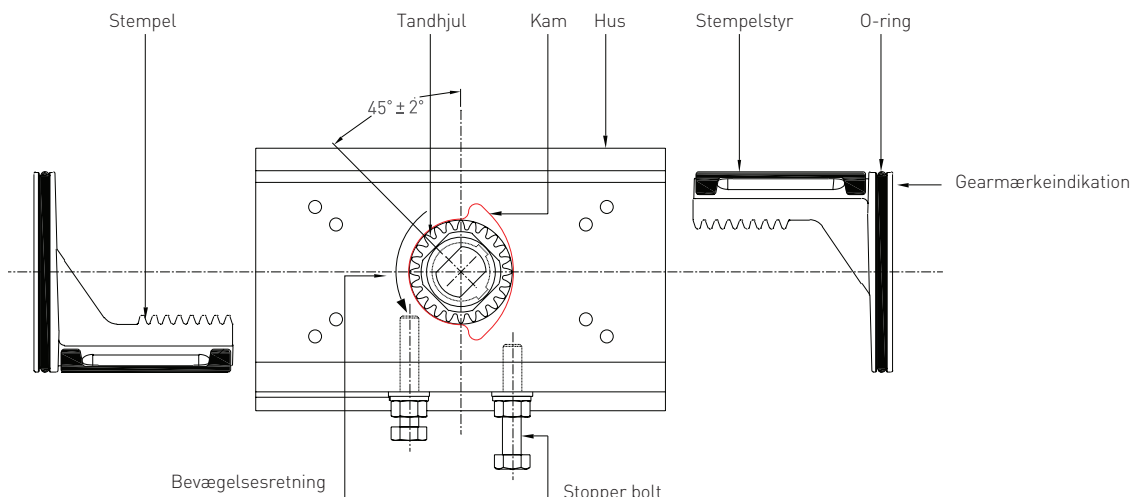
SAMLINGSPROCEDURE - AKTUATOR MED FJEDERRETUR

(FAIL-OPEN - mod uret for at åbne)

1. Følg trin 1 til 8 for den dobbeltvirkende samlingsprocedure.
2. Placer udgangsakslen i en 45° vinkel som i figur 5.
3. Indsæt stemplerne helt med støtpeuderne (9) og stempelbenene på højre side af udboringen, når det ses fra O-ringens ende af stemplet (figur 5), indtil tandstængerne går i indgreb med tandhjulet, og skub derefter forsigtigt indad. Aktuatoren er nu i helt åben position, og akselindikationen skal være i 95 grader.
4. Drej tandstangen med uret, indtil den flugter med aktuatorhullets midterlinje (90° position). Akslen er nu i den åbne position.
5. Indsæt den venstre (åbne) vandringsstopbolt (21) sammen med O-ringen (19), skiverne (14) og låsemøtrikken (13), indtil boltens rammer vandringsstoppets kam. Stram låsemøtrikken.
6. Drej akslen med uret til 0° , så den flugter med aktuatorhusets store akse. Aktuatoren er nu i den lukkede position.
7. Indsæt den højre (lukkede) vandringsstopbolt (21) sammen med O-ringen (19), skiven (14) og låsemøtrikken (23), indtil boltens rammer vandringsstoppets kam. Stram låsemøtrikken. Vandringstopboltens position skal bekræftes efter ventilsamlingen og justeres efter behov.
8. For aktuatorer med fjederretur er der behov for følgende yderligere handlinger:
 - a. Drej tandstangen mod uret til den åbne position
 - b. Placer aktuatoren lodret med stempeltoppen i et vandret plan (sørg for, at den nederste del er placeret på en ren overflade).

- c. Placer det rette antal fjedre i fordybningerne på stempelhovedet. Brug konfigurationen som angivet i figur 6 baseret på antallet af fjedre. Øg holdbarheden ved at fordele fjedrene jævnt i begge sider med en maksimal forskel på 1 fjeder.
 - d. Monter den første slutmuffe som beskrevet i den følgende beskrivelse, og gentag rækkefølgen for den anden side.
9. Fastgør slutmuffepakningerne (20) på slutmufferne (4) ved hjælp af en smule fedt.
 10. Anbring slutmuffen oven på fjederpakkerne, og fastgør endedækslet til huset ensartet ved hjælp af slutmuffeskruerne (22) og spændeskiven (15). Stram slutmuffeskruerne med den anbefalede momenttabel. Sørg for, at fjedrene forbliver i position under samlingen af slutmuffen.
 11. Fastgør stillingsindikatoren (25) til toppen af aktuatoren.
 12. Sæt aktuatoren i åben og lukket position ved hjælp af trykluft, og bemærk de aktuelle positioner. Juster om nødvendigt vandringsstoppene i henhold til den rutine, der er beskrevet i dette dokument. Hvis den nødvendige vandring ikke opnås, henvises der til fejlfindingsvejledningen.

Omdrejningsretning, som ikke er standard



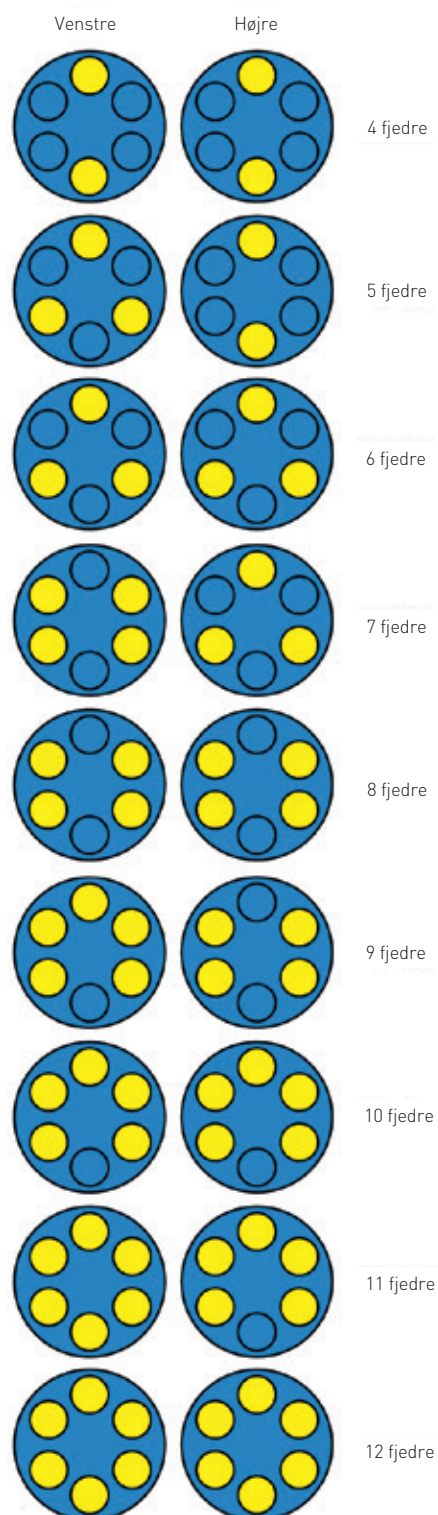
FIGUR 5 (ovenfra)

FJEDERTILDELING

I fjederreturapplikationer er det det anvendte antal fjedre, der bestemmer momentet for fejlsikrede applikationer. Ved optimal ydelse er det anvendte antal fjedre baseret på den anvendte ventiltipe ved hjælp af F89-aktuatorens momenttabel (normalt lukkede applikationer):

- Kugleventiler: Brug det fjedermomentniveau, som passer til fjedermomentet ved 90 grader, med den tilførte lufts startmoment ved 0 grader.
- Butterflyventiler: Brug det fjedermomentniveau, som passer til fjedermomentet ved 0 grader, med den tilførte lufts moment ved 0 grader.

Det anvendte antal fjedre kan veksle mellem 4 og 12 stykker. Af hensyn til holdbarheden skal det sikres, at fjedrene fordeles jævnt i begge sider med en maksimal forskel på 1 fjeder, og konfigurationen skal bruges som angivet i figur 6 baseret på antallet af fjedre.



FIGUR 6 - Fjedertildeling

KEYSTONE FIGUR 89 PNEUMATISKE AKTUATORER

INSTALLATIONS- OG VEDLIGEHOLDELSERVEJLEDNING

INDSTILLING AF INTERNE VANDRINGSSTOP

Keystone F89 er forsynet med integrale vandringsstop, så man kan bestemme den præcise vanding for den anvendte ventil. Disse stop tillader over- og underkørselsjustering på $\pm 5^\circ$ i hver ende.

ADVARSEL

- Vandringsstopboltene må under ingen omstændigheder trækkes helt ud af aktuatoren, mens tryklufttilførslen er i gang.
- Vandringsstopboltene må ikke bruges til manuel tilsidesættelse.
- Løse dele, der monteres oven på en aktuator, skal genjusteres på passende vis, efter at vandringsstoppene er blevet indstillet.

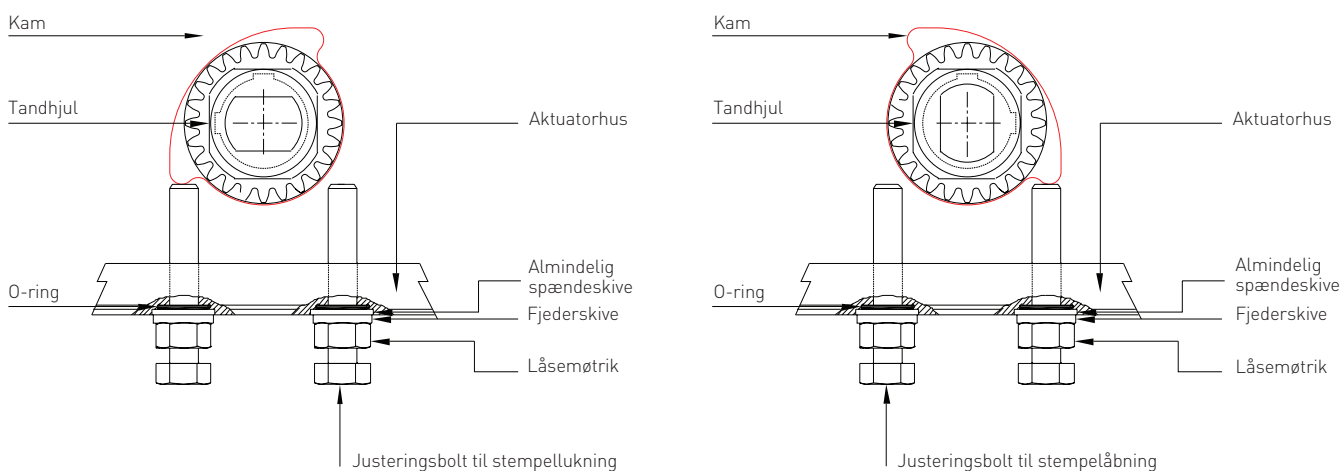
Sådan indstilles vandringsstoppene - dobbeltvirkende aktuator

1. Sæt ventilen/aktuatorsamlingen i lukket stilling.
2. Fjern lufttilførslen.
3. Løsn sikringsmøtrikken på det lukkede vandringsstop (til højre).
4. Drej vandringsstoppet med uret for at mindske vandingen eller mod uret for at øge vandingen.
5. Tilspænd sikringsmøtrikken.
6. Slut lufttilførslen til igen og kontroller, at den lukkede stilling er korrekt. Hvis dette ikke er tilfældet, gentages proceduren fra punkt 2.
7. Sæt luft til den åbne stilling.
8. Fjern lufttilførslen.
9. Juster den åbne vandringsstopbolt (til venstre) ved at følge punkt 3 til 6 ovenfor.

Sådan indstilles vandringsstoppene - aktuator med fjederretur FAIL-CLOSE

1. Fjern lufttilførslen, og kontroller den aktuelle lukkede position.
2. Slut luft til for at sætte aktuatoren i lukket stilling.
3. Mens lufttilførslen er i gang, løsnes sikringsmøtrikken på det lukkede vandringsstop (til højre), da den lukkede position nu kan justeres.
4. Drej vandringsstoppet med uret for at mindske vandingen eller mod uret for at øge vandingen.
5. Tilspænd sikringsmøtrikken.
6. Fjern lufttilførslen for at lukke aktuatoren. Hvis den rette lukkede stilling ikke er opnået, gentages proceduren fra punkt 2.
7. Slut luft til for at sætte aktuatoren i den åbne position, og kontroller den aktuelle åbne position.
8. Fjern lufttilførslen, så aktuatoren lukkes, og de åbne vandringsstopbolte (til venstre) kan justeres.
9. Juster den åbne vandringsstopbolt ved at følge ovenstående anvisning.
10. Tilspænd sikringsmøtrikken.
11. Sæt luft til, og kontroller, at den står i åben stilling. Hvis den rette åbne stilling ikke er opnået, gentages proceduren fra punkt 7.

Kamjustering (standarddrejerejning)



FIGUR 7 - Justering af vandringsstop til dobbeltvirkende og fjederretur (FAIL-CLOSE)

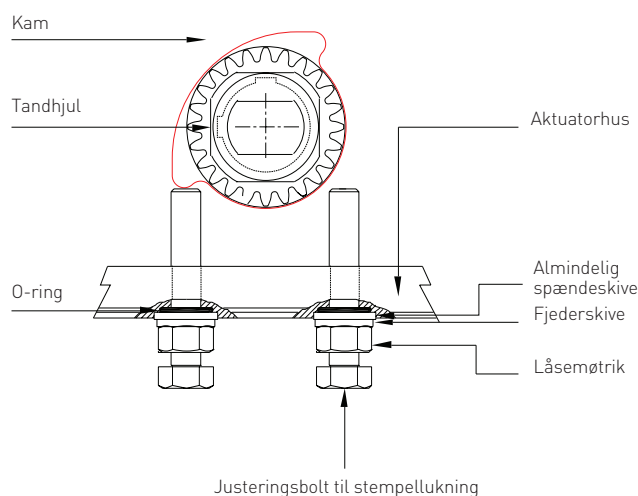
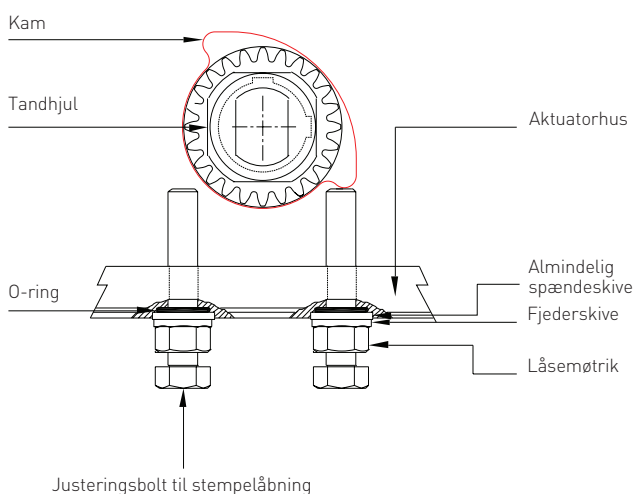
KEYSTONE FIGUR 89 PNEUMATISKE AKTUATORER

INSTALLATIONS- OG VEDLIGEHOLDELSERVEJLEDNING

Sådan indstilles vandringsstoppene - aktuator med fjederretur FAIL-OPEN

1. Fjern lufttilførslen, og kontroller den aktuelle åbne position.
2. Slut luft til for at sætte aktuatoren i åben stilling.
3. Mens lufttilførslen er i gang, løsnes sikringsmøtrikken på det åbne vandringsstop (til venstre), da den åbne position nu kan justeres.
4. Drej vandringsstoppet med uret for at mindske vandringsstoppen eller mod uret for at øge vandringsstoppen.
5. Tilspænd sikringsmøtrikken.
6. Fjern lufttilførslen for at åbne ventilen. Hvis den rette åbne stilling ikke er opnået, gentages proceduren fra punkt 2.
7. Slut luft til for at sætte aktuatoren i den lukkede position, og kontroller den aktuelle lukkede position.
8. Fjern lufttilførslen, så aktuatoren åbnes, og de lukkede vandringsstopbolte (til højre) kan justeres.
9. Juster den lukkede vandringsstopbolte ved at følge ovenstående anvisning.
10. Tilspænd sikringsmøtrikken.
11. Sæt luft til, og kontroller, at den står i åben stilling. Hvis den rette lukkede stilling ikke er opnået, gentages proceduren fra punkt 7.

Kamjustering (drejeretning, som ikke er standard)



FIGUR 8 - Fjederretur til justering af vandringsstop (FAIL-OPEN)

KEYSTONE FIGUR 89 PNEUMATISKE AKTUATORER

INSTALLATIONS- OG VEDLIGEHOLDELSERVEJLEDNING

VEDLIGEHOLDELSE

Under normale driftsbetingelser og når grundlæggende pneumatiske vedligeholdelsesprocedurer anvendes, kræver F89-aktuatoren minimal vedligeholdelse for hundrede tusinde cyklusser. Hvis O-ringene slides op, og der opstår luftlækage, kan der bestilles et sæt med bløde varer. Brug rutinerne til (af)montering som beskrevet i dette dokument. Inspicer omhyggeligt alle andre komponenter for slitage, og udskift efter behov.

FEJLFINDING

Hvis aktuatoren ikke betjener ventilen korrekt, prøv da følgende:

1. Kontroller, at lufttilførslen er indstillet til det nødvendige tryk.
2. Sørg for, at lufttilførslen på ingen måde er blokeret.
3. Se, om der siver luft ud af tilførselsledningerne til aktuatoren
4. Se, om der siver luft ud øverst og nederst på tandhjulsakslen.
5. Se, om der er siver luft ud tværs over stempelforseglingerne ved at sætte luft til port 4 (B) og port 2 (A) og/eller modsat.
6. Kontroller at ventilmomentet ikke er steget pga. problemer med selve ventilen.

BEMÆRKNING 1

Se afsnittet om adskillelse og samling for adgang til O-ringe og aktuatorens indre komponenter, hvis det er nødvendigt.

BEMÆRKNING 2

Reduceret arbejdslængde, dvs. ventil der ikke vandrer den ønskede arbejdslængde eller "bagslag", kan være forårsaget af en ukorrekt pasning mellem udgangsboringen og ventilspindlen.

PNEUMATISK LUFTTILSLUTNING

89-seriens aktuator har 2 stk. 1/4" BSP- eller NPT-lufttilslutninger, som kan bruges til slangetilslutning. Alternativt kan der monteres en Namur-solenoidventil direkte.

Kommentarer:

1. Som regel vil tilførsel af luft til port 2 (A) få aktuatoren til at dreje mod uret (CCW) for at åbne ventilen.
2. For dobbeltvirkende applikationer vil tilførsel af luft til port 4 (B) få aktuatoren til at dreje med uret for at lukke ventilen.
3. Enkeltvirkende aktuatorer (også kaldet aktuator med fjederretur) må ikke være "luftet", da dette vil overbelaste ventilspindlen og forårsage skade.

BOLTENS MOMENTVÆRDIER

Da slutmufferne er under tryk ved almindelig drift, er det vigtigt at fastgøre dem korrekt og undgå at beskadige gevindet ved at spænde for hårdt efter. Brug de momentværdier, der er angivet i tabel 2.

TABEL 2 - TILSPÆNDINGSMOMENT FOR SLUTMUFFEBOLTE

Aktuatorstørrelse	Boltstørrelse	Tilspændingsmoment (Nm)	Tilspændingsmoment (ibin)
002	M5	3	27
003	M5	3	27
004	M5	3	27
006	M5	3	27
009	M6	9	80
014	M8	15	133
020	M8	15	133
032	M10	28	248
052	M12	40	354
085	M12	40	354
140	M16	110	974
240	M16	110	974