
PN7000 og PN8000 Pneumatiske Aktuatorer
Installations- og vedligeholdelsesvejledning

- 1. *PN7000 -
Generel information*
- 2. *PN8000 -
Generel information*
- 3. *Installation*
- 4. *Ibrugtagning*
- 5. *Reservedele*
- 6. *Vedligehold*

— 1. PN7000 - Generel information —

PN7000 serien, pneumatiske aktuatorer med positiv fjeder bevægelse.

Tilgængelige modeller

Positiv fjederbevægelse, enkelt fjeder, kravmonterede aktuatorer: PN7200, PN7300, PN7400, PN7500 og PN7600 serien.

Beskrivelse

En gruppe af kompakte, lineære aktuatorer med fem forskellige membranstørrelser for at passe til kravene fra de forskellige ventiler med varierende differenstræk.

Hver aktuator er monteret med en slaglængdeindikator og indeholder en semi-rullende membran, der giver god linearitet langs driftsslaglængden. Disse aktuatorer er beregnet for drift sammen med 2-ports KE og 3-ports QL ventiler, som beskrevet nedenfor.

Aktuator type	Ventil type
20 mm vandring	KE og QL serien DN15 - DN50
30 mm vandring	KE og QL serien DN65 - DN100
50 mm vandring	KE og QL serien DN125 - DN200

Tekniske data

Temperatur interval	-20° til +100°C
Maximum driftstryk	2.5 bar g

Tilslutning af luft

Aktuator type	Forbindelse
PN7200 til PN7600 serien	¼" NPT

Aktuator kapaciteter

Aktuator type	Vandring	Volumen (Liter)
PN7200 serien	20 mm	0.6
PN7300 serien	20 mm	1.0
PN7400 serien	20 mm	1.4
	30 mm	2.1
PN7500 serien	20 mm	2.4
	30 mm	3.6
PN7600 serien	20 mm	3.8
	30 mm	5.7
	50 mm	8.5

Fjeder interval

Aktuator type	Fjeder interval	Vandring	
PN7200 serien	PN7220	0.2 (0.4) til 1 (1.2) bar	20 mm
	PN7225	0.4 til 2 bar	20 mm
PN7300 serien	PN7320	0.2 (0.4) til 1 (1.2) bar	20 mm
	PN7325	0.4 til 2 bar	20 mm
PN7400 serien	PN7420	0.2 (0.4) til 1 (1.2) bar	20 mm
	PN7425	0.4 til 2 bar	20 mm
	PN7430	0.2 (0.4) til 1 (1.2) bar	30 mm
	PN7435	0.4 til 2 bar	30 mm
PN7500 serien	PN7520	0.2 (0.4) til 1 (1.2) bar	20 mm
	PN7525	0.4 til 2 bar	20 mm
	PN7530	0.2 (0.4) til 1 (1.2) bar	30 mm
	PN7535	0.4 til 2 bar	30 mm
PN7600 serien	PN7620	0.2 (0.4) til 1 (1.2) bar	20 mm
	PN7625	0.4 til 2 bar	20 mm
	PN7630	0.2 (0.4) til 1 (1.2) bar	30 mm
	PN7635	0.4 til 2 bar	30 mm
	PN7650	0.2 (0.4) til 1 (1.2) bar	50 mm
	PN7655	0.4 til 2 bar	50 mm

Materialer

Nr. Emne	Materiale
1 Membranhus	Presset stål
2 Membran	Forstærket nitril gummi
3 Membran plade	Støbejern
4 Fjeder	Fjederstål
5 Spindel	Rustfri stål
6 Låsemøtrik	Zink-overfladebehandlet stål
7 'O' Ring	Gummi
8 Justermøtrik for fjeder	Zink-overfladebehandlet stål
9 Fjederholder	Støbejern
10 Monteringsskruer	Stål
11 Afstandsplade	Zink-overfladebehandlet stål
12 Vandringsindikator	Aluminium
13 Krave	Støbejern
14 Tætning	Ikke-asbestholdige fibre
15 Dæksel (med ventilationshul)	Plastik
16 Hus (bolte og møtrikker)	Stål
17 Top adapter	Stål
18 Låsemøtrik	Stål
19 Bund adapter	Stål
20 Forbindelser	Rustfri stål
21 Forbindelser (bolte og møtrikker)	Rustfri stål

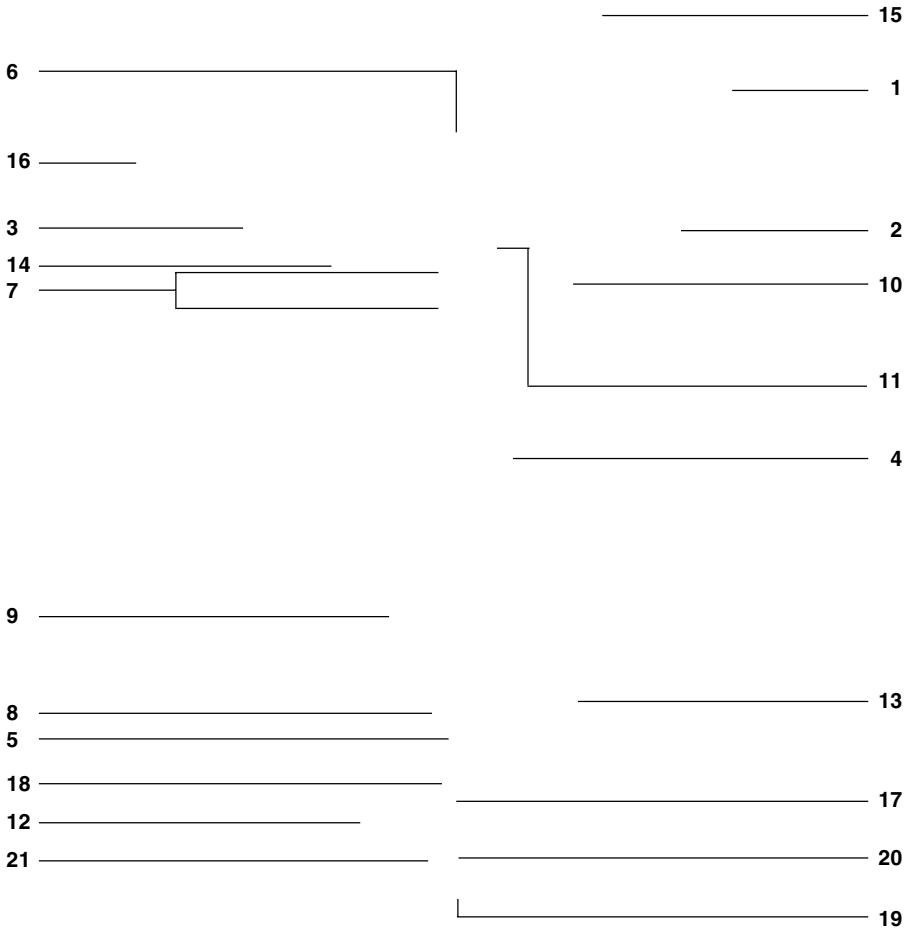


Fig. 1

— 2. PN8000 - Generel information —

PN8000 serien, pneumatiske aktuatorer med negativ fjederbevægelse

Tilgængelige modeller

Negativ fjederbevægelse, enkelt fjeder, kravmonterede aktuatorer: PN8200, PN8300, PN8400, PN8500 og PN8600 serien.

Beskrivelse

En gruppe af kompakte, lineære aktuatorer med fem membranstørrelser for at passe til kravene fra de forskellige ventiler med varierende differenstryk.

Hver aktuator er monteret med en slaglængdeindikator og indeholder en semi-rullende membran, der giver god linearitet langs driftsslaglængden. Disse aktuatorer er beregnet for drift sammen med 2-ports KE og 3-ports QL ventiler, som beskrevet nedenfor.

Aktuator type	Ventil type
20 mm vanding	KE og QL serien DN15 - DN50
30 mm vanding	KE og QL serien DN65 - DN100
50 mm vanding	KE og QL serien DN125 - DN200

Tekniske data

Temperatur interval	-20° til +100°C
Maximum driftstryk	2.5 bar g

Tilslutning af luft

Aktuator type	Forbindelse
PN8200 til PN8600 serien	¼" NPT

Aktuator kapaciteter

Aktuator type	Vanding	Volumen (Liter)
PN8200 serien	20 mm	0.6
PN8300 serien	20 mm	1.0
PN8400 serien	20 mm	1.4
	30 mm	2.1
PN8500 serien	20 mm	2.4
	30 mm	3.6
PN8600 serien	20 mm	3.8
	30 mm	5.7
	50 mm	8.5

Fjeder interval

Aktuator type	Fjeder interval	Vandring	
PN8200 serien	PN8220	0.2 til 1 bar	20 mm
	PN8225	0.4 til 2 bar	20 mm
PN8300 serien	PN8320	0.2 til 1 bar	20 mm
	PN8325	0.4 til 2 bar	20 mm
PN8400 serien	PN8420	0.2 til 1 bar	20 mm
	PN8425	0.4 til 2 bar	20 mm
	PN8430	0.2 til 1 bar	30 mm
	PN8435	0.4 til 2 bar	30 mm
PN8500 serien	PN8520	0.2 til 1 bar	20 mm
	PN8525	0.4 til 2 bar	20 mm
	PN8530	0.2 til 1 bar	30 mm
	PN8535	0.4 til 2 bar	30 mm
PN8600 serien	PN8620	0.2 til 1 bar	20 mm
	PN8625	0.4 til 2 bar	20 mm
	PN8630	0.2 til 1 bar	30 mm
	PN8635	0.4 til 2 bar	30 mm
	PN8650	0.2 til 1 bar	50 mm
	PN8655	0.4 til 2 bar	50 mm

Materialer

Nr. Emne	Materiale
1 Membranhus	Presset stål
2 Membran	Forstærket nitril gummi
3 Membran plade	Støbejern
4 Fjeder	Fjederstål
5 Spindel	Rustfri stål
6 Låsemøtrik	Zink-overfladebehandlet stål
7 'O' Ring	Gummi
8 Justermøtrik for fjeder	Zink-overfladebehandlet stål
9 Fjederholder	Støbejern
10 Monteringskruer	Stål
12 Vandringsindikator	Aluminium
13 Krave	Støbejern
14 Tætning	Ikke-asbestholdige fibre
15 Dæksel (med ventilationshul)	Plastik
16 Hus (bolte og møtrikker)	Stål
17 Top adapter	Stål
18 Låsemøtrik	Stål
19 Bund adapter	Stål
20 Forbindelser	Rustfri stål
21 Forbindelser (bolte og møtrikker)	Rustfri stål

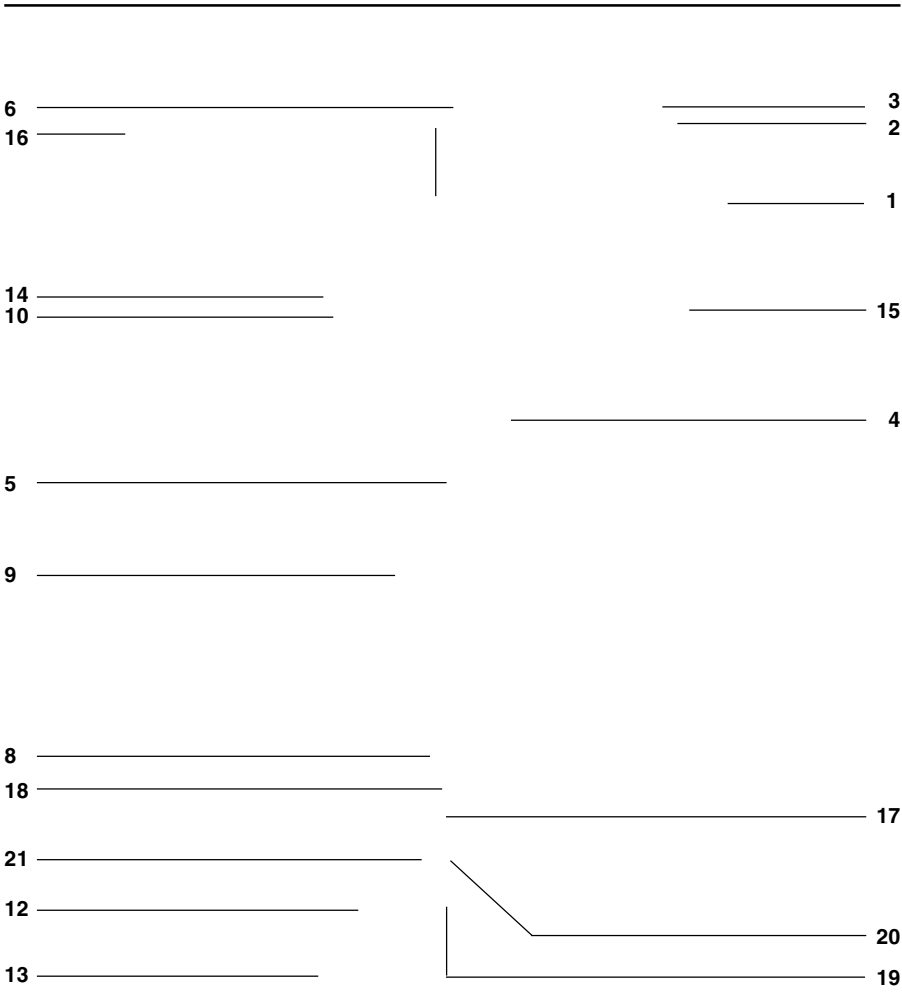


Fig. 2

3. Installation

Se også Installations og vedligeholdelsesvejledningerne for betjeningsventilerne.

Aktuatorerne skal monteres således, at der er fuld adgang til både ventil og aktuator med hensyn til vedligeholdelsesarbejdet. Den anbefalede montageposition er med aktuator og ventilspindel i vertikal position - og under det horisontale rørnæværk.

Aktuatorens temperaturområde for omgivelserne er -20°C til +100°C. For lave temperaturforhold gælder, at lufttilførslen skal være tør. For høje temperaturforhold gælder, at betjeningsventilrørføringen skal være isoleret for at beskytte aktuatoren.

Advarsel

Aktuatorhuset må kun tryksættes på den side af membranen, der er modsat fjederen. Udluftningshætten i huset må ikke blokeres.

2.1 Montering af aktuatoren på ventilen

PN7000 (se figur 3a, 3b og 3c)

Løsn og fjern konnektorens låsemøtrikker (21) og fjern konnektorerne (20).

Monter spindel-adapteren (19) på ventilspindlen og tryk manuelt ventilhovedet til sin lukkede position.

Juster afstanden for adapteren (19) fra dæksel skulderen til værdien angivet i Tabel 1.

Tilslut luften til aktuatoren for at bringe spindlen til sin midterste position.

Placer aktuatorkraven over ventilspindlen og placer den på dækselskulderen. Placer og tilspænd montagemøtrikkerne til det korrekte moment (se Tabel 1).

Afbryd luften til aktuatoren. Monter konnektorerne (20) over adapterne (17) og (19).

Monter konnektorerens låsemøtrikker (21) og tilspænd til 2 N m.

Følg derefter fjeder justeringsproceduren som beskrevet i afsnit 4.

PN8000 (se figur 3a, 3b og 3c)

Løsn og fjern konnektorens låsemøtrikker (21) og fjern konnektorerne (20).

Monter spindel-adapteren (19) på ventilspindlen og tryk manuelt ventilhovedet til sin lukkede position.

Juster afstanden for adapteren (19) fra dæksel skulderen til værdien angivet i Tabel 1.

Placer aktuatorkraven over ventilspindlen og placer den på dækselskulderen. Placer og tilspænd montagemøtrikkerne til det korrekte moment (se Tabel 1).

Tilslut luften til aktuatoren for at bringe aktuatorspindlen mod ventilspindlen.

Monter konnektorerne (20) over adapterne (17) og (19).

Monter konnektorerens låsemøtrikker (21) og tilspænd til 2 N m. Afbryd luften til aktuatoren.

Følg derefter fjeder justeringsproceduren som beskrevet i afsnit 4.

Tabel 1 (se figur 3a)

Aktuator type	Vandring	Dimension 'A' (mm)	Monteringsmøtrik Str.	Tilspændings- moment (N m)
PN7200 serien	20 mm	100	M30	15 - 20
PN7300 serien	20 mm	100	M30	15 - 20
PN7400 serien	20 mm	130	M30	15 - 20
	30 mm	140	M50	45 - 50
PN7500 serien	20 mm	140	M30	15 - 20
	30 mm	150	M50	45 - 50
	20 mm	140	M30	15 - 20
PN7600 serien	30 mm	150	M50	45 - 50
	50 mm	150	M70	65 - 70

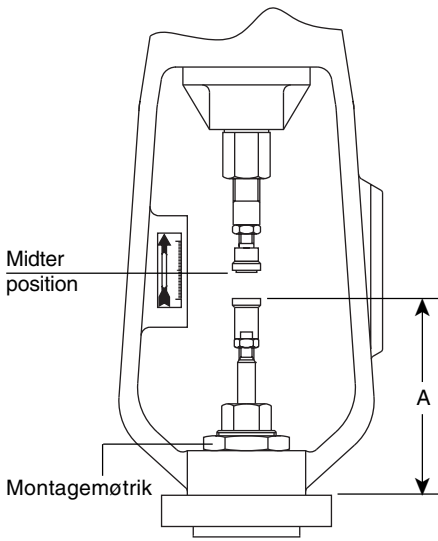


Fig. 3a

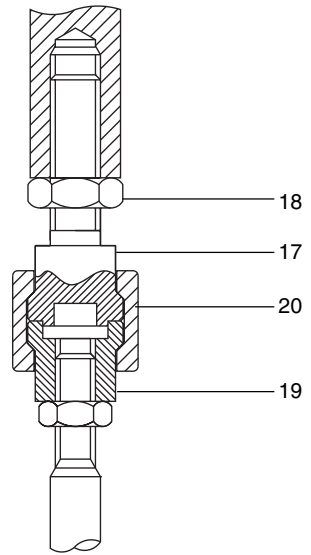


Fig. 3b

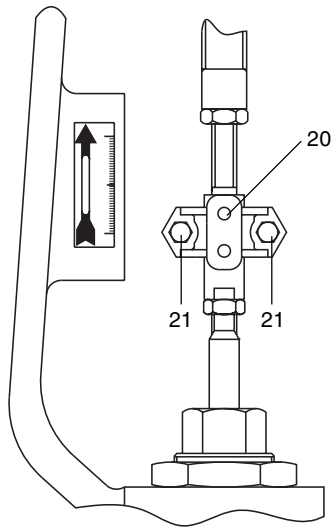


Fig. 3c

4. Ibrugtagning

Hvis aktuator/ventil er leveret med en regulator, henvises der til installations- og vedligeholdelsesvejledningen for dette produkt.

4.1 Justering af fjeder

Aktuatorens fjederområde og løftetryk er angivet på typeskiltet. Hvis det bliver nødvendigt at justere eller kontrollere løftetrykket, er proceduren for dette beskrevet i afsnit 4.2 og 4.3.

Vigtigt

For at undgå skader på ventil-sædet skal det sikres, at stemplet ikke roterer samtidig med at det presses mod sædet under montage eller justering.

For at undgå skader på membranen er det vigtigt, at aktuator spindlen ikke roteres, når membranen er monteret i huset.

4.2 PN7000 aktuatorer med positiv fjederbevægelse

Bemærk: Justering af fjederen vil kun ændre trykket i tryklufften, der skal bruges for at løfte ventil-hovedet fra sit sæde (indstillingspunkt). Det ændrer ikke fjedertrykområdet, som kræves for at flytte ventilen over hele sin vanding. Indstilles en 0.2 til 1.0 bar fjeder (område 0.8 bar) fx. til et indstillingspunkt på 0.4 bar, vil det kræve et lufttryk på 1.2 bar (0.4 + 0.8) for at opnå fuld ventil vanding.

For justering af indstillingspunktet, se fig. 1 og fortsæt som følger:

Kontroller at betjeningsventilen er afspærret, og at aktuatorhuset er trykløst.

Øg trykket i tryklufften indtil aktuatorens begynder at løfte aktuatorspindlen.

Kontroller at trykket modsvarer den ønskede startværdi.

Afbryd tryklufften fuldstændig.

Tilspænd (løsn) langsomt justermøtrikken for fjederen for at øge (reducere) indstillingspunktet (trykket) for start af bevægelsen.

Kontroller igen at ventilen netop løftes fra sit sæde ved den mindste værdi i fjederområdet, og kontroller at ventilen er fuldt åben ved den maximale værdi i fjederområdet.

Efter denne kontrol kontrolleres det, at slaglængde indikatoren er i sin korrekte position ved "pilen" på konnektoren. Er dette ikke tilfældet, justeres positionen.

4.3 PN8000 aktuatorer med negativ fjederbevægelse

Bemærk: Justering af fjederen vil kun ændre trykket i tryklufften, der skal bruges for at løfte ventil-hovedet fra sit sæde (indstillingspunkt). Det ændrer ikke fjedertrykområdet, som kræves for at flytte ventilen over hele sin vanding. Indstilles en 0.2 til 1.0 bar fjeder (område 0.8 bar) fx. til et indstillingspunkt på 0.4 bar, vil det kræve et lufttryk på 1.2 bar (0.4 + 0.8) for at opnå fuld ventil vanding.

For justering af indstillingspunktet, se fig. 2 og fortsæt som følger:

Kontroller at betjeningsventilen er afspærret, og at aktuatorhuset er trykløst.

Tilslut tryklufften for at bevæge aktuatorspindlen til sin 'fuld vanding' position.

Kontroller at trykket modsvarer den ønskede 'fuld vanding' værdi.

Afbryd tryklufften fuldstændig.

Tilspænd (løsn) langsomt justermøtrikken for fjederen for at øge (reducere) trykket ved 'fuld vanding'.

Afbryd tryklufften og kontroller igen at ventilen netop begynder sin vanding mod sædet ved det korrekte tryk, og at ventilen er i sin lukkede position ved den maximale værdi i fjederområdet.

Efter denne kontrol kontrolleres det, at slaglængde indikatoren er i sin korrekte position ved "pilen" på konnektoren. Er dette ikke tilfældet, justeres positionen.

Tabel 2: PN7000/PN8000 fjeder

Aktuator type	Fjeder interval	Vandring	Antal fjedre	Indv. Dia. (mm)	Længde (mm)	Identifikation (Vertikal stribe)
PN7220 / PN8220	0.2 til 1 bar	20 mm	1	41.0	102	Sort
PN7225 / PN8225	0.4 til 2 bar	20 mm	1	41.0	102	Gul
PN7320 / PN8320	0.2 til 1 bar	20 mm	1	44.5	165	Sort
PN7325 / PN8325	0.4 til 2 bar	20 mm	1	44.5	165	Gul
PN7420 / PN8420	0.2 til 1 bar	20 mm	1	44.5	210	Sort
PN7425 / PN8425	0.4 til 2 bar	20 mm	1	44.5	210	Gul
PN7430 / PN8430	0.2 til 1 bar	30 mm	1	44.5	210	Sort
PN7435 / PN8435	0.4 til 2 bar	30 mm	1	44.5	210	Gul
PN7520 / PN8520	0.2 til 1 bar	20 mm	1	57.5	285	Sort
PN7525 / PN8525	0.4 til 2 bar	20 mm	1	57.5	285	Gul
PN7530 / PN8530	0.2 til 1 bar	30 mm	1	57.5	285	Sort
PN7535 / PN8535	0.4 til 2 bar	30 mm	1	57.5	285	Gul
PN7620 / PN8620	0.2 til 1 bar	20 mm	1	57.5	285	Sort
PN7625 / PN8625	0.4 til 2 bar	20 mm	1	57.5	285	Gul
PN7630 / PN8630	0.2 til 1 bar	30 mm	1	57.5	285	Sort
PN7635 / PN8635	0.4 til 2 bar	30 mm	1	57.5	285	Gul
PN7650 / PN8650	0.2 til 1 bar	50 mm	1	57.5	285	Sort
PN7655 / PN8655	0.4 til 2 bar	50 mm	1	57.5	285	Gul

5. Reservedele

Tilgængelige reservedele er mærket med store bogstaver. Øvrige dele leveres ikke som reservedele.

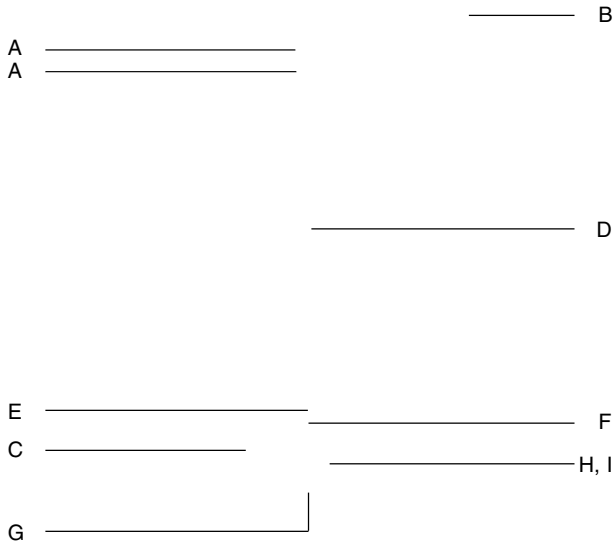
Tilgængelige reservedele

Spindel tætningsæt (Ikke for PN8000)	A
Membran sæt (membran, 'O' ring)	A, B
Indikator sæt for slaglængdevandring	C
Fjeder sæt	D
Link sæt (Låsemøtrik, topadapter, bundadapter, konektor, skruer og møtrikker)	E, F, G, H, I

Sådan bestilles reservedele

Reservedele skal altid bestilles ved hjælp af beskrivelsen i kolumnen "Tilgængelige reservedele" med angivelse aktuator type.

Eksempel: 1 - spindel tætningsæt for PN7220 pneumatisk aktuator.



Tabel 2 Anbefalede tilspændingsmomenter

Aktuator serie	Bolte til hus (16)		Låsemøtrik (6)	
	Str.	N m	Str.	N m
PN7200/PN8200	M6	5 +/- 0.5	M12	40 +/- 3
PN7300/PN8300 til PN7600/PN8600	M10	15 +/- 2	M12	40 +/- 3

6. Vedligehold

PN7000 og PN8000 serien af pneumatiske aktuatorer er vedligeholdelsesfrie. For at sikre optimal drift, anbefales det kraftigt, at lufttilførslen filtreres og tilføres uden olie og vand. Hvis det er nødvendigt at udskifte reservedele, bør følgende procedure følges.

6.1 Afmontering af aktuator fra ventilen

Kør aktuatoren til sin midterste position v.h.a. lufttilførslen. Løsn og fjern konnektorens møtrikker og skruer (21) og fjern konnektoren (20).

Løsn og fjern kravemøtrikkerne og løft aktuatoren af ventilen.

Reducer trykket i lufttilførslen indtil huset er trykløst. Afmonter lufttilførslen fra aktuatoren.

21 ————— 20

6.2 PN7000 serien

6.2.1 Således udskiftes spindel tætningssæt

Afmonter aktuatoren fra ventilen som beskrevet i afsnit 6.1.

Løsn og fjern skruerne fra huset (16) og fjern låget (1).

Løsn topadapterens låsemøtrik (18) og fjern topadapteren (17).

Løsn justermøtrikken (8) for fjederen helt og fjern fjederholder (9) og fjeder (4).

Ved at trække i membran/plade/spindel enheden fjernes aktuatorspindlen.

Fjern 'O' ringene (7) uden at beskadige sporene.

Smør de nye 'O' ringe med silikonebaseret fedt og genmonter.

Genmonter aktuatorspindlen uden at beskadige 'O' ringene eller spindeloverfladen.

Genmonter delene i omvendt rækkefølge. Genmonter tophuset og tilspænd boltene (16).

Genmonter aktuatoren som beskrevet i afsnit 3 - og tag igen i brug som beskrevet i afsnit 4.

6.2.2 Således udskiftes membran sæt

Løsn fjeder justermøtrikken indtil fjederen er helt aflastet.

Løsn og fjern skruerne fra huset (16) og fjern låget (1).

V.h.a. to fastnøgler fastholdes aktuatorspindlen (5) mens pladens låsemøtrik (6) løsnes.

Fjern membranplade (3) og membran (2).

Genmonter membranen. Kontroller at de ydre huller er på placeret over de tilsvarende huller i

huset. Genmonter membranpladen og pladens låsemøtrik. V.h.a. af to fastnøgler fastholdes

aktuatorspindlen, mens pladens låsemøtrik spændes. Se Tabel 1 for tilspændingsmomenter.

Genmonter tophuset og tilspænd boltene (16).

Bemærk: For at undgå at beskadige membranen, bør alle boltene være monteret, inden boltene tilspændes helt. Den endelige tilspænding bør gøres ens. Se Tabel 1 for tilspændingsmomenter.

6.2.3 Således udskiftes fjeder sæt

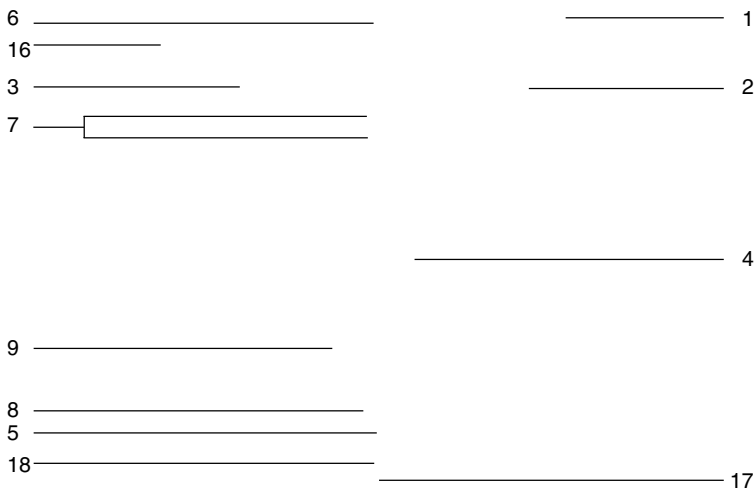
Afmonter aktuatoren fra ventilen som beskrevet i afsnit 6.1.

Løsn topadapterens låsemøtrik (18) og fjern topadapteren (17).

Løsn justermøtrikken (8) for fjederen helt og fjern fjederholder (9) og fjeder (4).

Monter den nye fjeder. Genmonter delene i modsat rækkefølge.

Genmonter aktuatoren som beskrevet i afsnit 3 og tag i brug på ny som beskrevet i afsnit 4.



6.3 PN8000 Series

6.3.1 Således udskiftes membran sæt

Afmonter aktuatoren fra ventilen som beskrevet i afsnit 6.1.
Løsn topadapterens låsemøtrik (18) og fjern topadapteren (17).
Løsn justermøtrikken (8) for fjederen helt.
Løsn og fjern skruerne fra huset (16) og fjern låget (1).
Fjern membranen (2).
Montér den nye membran.
Genmonter huset og tilspænd bolte og møtrikker.

6.3.2 Således udskiftes fjeder sæt

Afmonter aktuatoren fra ventilen som beskrevet i afsnit 6.1.
Løsn og fjern skruerne fra huset (16) og fjern låget (1).
Fjern membranen (2). V.h.a. to fastnøgler fastholdes aktuatorspindlen (5) mens pladens låsemøtrik (6) løsnes.
Fjern membranpladen (3) og fjederen (4). Monter den nye fjeder.
Genmonter de øvrige dele i omvendt rækkefølge. V.h.a. to fastnøgler fastholdes aktuatorspindlen, mens pladens låsemøtrik spændes. Se Tabel 1 for tilspændingsmomenter.
Genmonter huset og tilspænd bolte og møtrikker.

Bemærk: For at undgå at beskadige membranen, bør alle bolte være monteret, inden boltene tilspændes helt. Den endelige tilspænding bør gøres ens. Se Tabel 1 for tilspændingsmomenter.

