

# MANUAL

## Manöverdon - AL 79-045U till AL 79-80IU

### INSTALLATIONS-, UNDERHÅLLS- OCH DRIFTSANVISNINGAR FÖR 4E GENERATIONENS UPPGRADERADE MANÖVERDON.

- AI 79-045U till AL 79-80IU
- Dubbelverkande "D" och Fjäderretur "S"
- 90° till 180° slag

### Innehåll

- 1) ALLMÄNT
- 2) VARNING
- 3) ARBETSFÖRHÅLLANDEN OCH TEKNISKA DATA
- 4) FUNKTION OCH ROTATIONSRIKTNING
- 5) INSTALLATIONSINSTRUKTIONER
- 6) UNDERHÅLLSINSTRUKTIONER
- 7) FÖRVARINGSINSTRUKTIONER
- 8) LYFTNING OCH HANTERING

## 1. Allmänt

Denna instruktion ger viktig information om installation, drift, underhåll och lagring av AL 79 pneumatiska kuggstångsmanöverdon. Läs dessa instruktioner noga och spara dokumentet för framtida referens. Manöverdonet får endast underhållas och användas av korrekt utbildad personal.

## 2. Varning

- Använd inte manöverdonet med lättantändliga, frätande, korrosiva, explosiva eller instabila gaser eller vätskor (använd endast ofarliga fluider - grupp 2 enligt rådets direktiv 97/26/EG). Vidare, för manöverdon installerade i potentiellt explosionsfarliga zoner, kontrollera att manöverdonets interna komponenter inte kan komma i kontakt med den yttre atmosfären.

- Refererande till Maskindirektivet 2006/46/EG kan manöverdon klassificeras som "DELVIS KOMPLETT UTRUSTNING" (se INBYGGNADSDEKLARATION). Därför får manöverdonet inte tas i drift för rän maskinen och/eller systemet, som manöverdonet är inbyggt i har deklarerats uppfylla kraven i rådets direktiv 2006/42/EG.

- AL 79 manöverdon är konstruerade, tillverkade och klassificerade enligt ATEX-direktivet 94/9/EG (se manöverdonets etikett och säkerhetsinstruktioner). Användningen av manöverdonet i potentiell explosiv atmosfär måste överensstämma med ATEX-klassificeringen som anges på manöverdonets etikett och som anges i ATEX-säkerhetsinstruktionerna.



- AL 79 manöverdon får endast användas, installeras och underhållas av korrekt utbildad personal. För användning, installation och underhåll av AL 79 manöverdon rekommenderas att personalen följer säkerhetsinstruktionerna och använder korrekt utrustning för att förebygga skador och olyckor.

- Manöverdonet får endast användas inom det driftområde som anges i specifikationen.

- Använd inte manöverdonet över angiven temperaturgräns: Detta skulle kunna skada såväl interna som externa komponenter (det kan bli farligt att demontera manöverdon med fjäderretur).

- Använd inte manöverdonet över angiven tryckgräns: Detta skulle kunna orsaka skador på interna komponenter, hus och ändlock.

- Använd inte manöverdonet i korrosiv miljö med bristande skydd: Detta kan skada såväl interna som externa delar.

- Demontera inte de enskilda fjäderpatronerna. Det kan medföra personskador. Om underhåll av fjädrar är nödvändigt, skicka dem till Axel Larsson.

- Bryt och förslut alla tryckluftanslutningar och se till att de avluftas i samband med underhåll och installation på ventil.

- Ta inte av manöverdonet eller ändlocken medan manöverdonet är trycksatt.

- 4:e generationens uppgraderade manöverdon är konstruerade för användas endast på ventiler.

- Före installation av manöverdonet på ventilen, kontrollera att rotationsriktningen är korrekt och att lägesindikatorn överensstämmer med verkligheten.

- Om manöverdonet ingår i ett system eller används inom säkerhetsanordningar eller -kretsar ska kunden säkerställa att nationellt och lokalt gällande säkerhetsföreskrifter uppfylls.

# MANUAL

## Manöverdon - AL 79-045U till AL 79-80IU

### 3. Arbetsförhållanden och tekniska data

#### • Driftsmedier:

Torr eller smord luft, eller inerta gaser, under förutsättning att de är kompatibla med manöverdonets interna komponenter och med smörjmedlet. Driftsmedierna måste ha en daggpunkt på  $-20^{\circ}\text{C}$  ( $-4^{\circ}\text{F}$ ) eller minst  $10^{\circ}\text{C}$  under omgivningstemperaturen. Den maximalt tillåtna partikelstorleken i driftsmediet är 30  $\mu\text{m}$ .

#### • Matningstryck:

Max tillåtet matningstryck är 8 bar (116 Psi). För AT801 gäller 7 bar (101,5 Psi).

För dubbelverkande manöverdon och manöverdon med fjäderretur är arbetstrycket 2,5 bar (36 Psi) till 8 bar (116 Psi).

#### • Drifttemperatur:

”Standard” manöverdon från  $-40^{\circ}\text{C}$  ( $-40^{\circ}\text{F}$ ) till  $+80^{\circ}\text{C}$  ( $+176^{\circ}\text{F}$ )

Manöverdon för höga temperaturer ”HT” från  $-15^{\circ}\text{C}$  ( $+5^{\circ}\text{F}$ ) till  $+150^{\circ}\text{C}$  ( $+300^{\circ}\text{F}$ )

Manöverdon för extremt låga temperaturer ”LLT” från  $-55^{\circ}\text{C}$  ( $+67^{\circ}\text{F}$ ) till  $+80^{\circ}\text{C}$  ( $+176^{\circ}\text{F}$ )

Obs: för drift vid extremt låga eller extremt höga temperaturer krävs specialfett och specialkomponenter. Kontakta Axel Larsson vid höga eller låga temperaturer kan manöverdonets livslängd och utgående moment påverkas.

#### • Manövertid (se tekniska datablad):

Obs: Manövertiden beror på flera faktorer som matningstryck, matningskapacitet (rörledningsdiameter, flödeskapacitet hos pneumatiska komponenter), ventiltyp, ventilmoment och -data, tillämplig säkerhetsfaktor, manöverfrekvens, temperatur etc.

#### • Rotations- och slaginställning (se tekniska datablad):

För standardmanöverdon ( $90^{\circ}$  rotation),  $120^{\circ}$ -manöverdon ( $120^{\circ}$  rotation),  $135^{\circ}$ -manöverdon ( $135^{\circ}$  rotation) och  $180^{\circ}$ -manöverdon ( $180^{\circ}$  rotation). Slaginställning vid  $0^{\circ}$  (slutna kolvar):  $+15^{\circ}$  max/  $-5^{\circ}$ . Slaginställning vid  $90^{\circ}$ ,  $120^{\circ}$ ,  $135^{\circ}$  och  $180^{\circ}$  (öppna kolvar):  $+5^{\circ}$  max/  $-15^{\circ}$ . För manöverdon AT045U är slaginställning vid  $90^{\circ}$  (öppna kolvar) tillgänglig endast på begäran.

#### • Smörjning:

Manöverdonet levereras engångssmord från fabrik. Under normala driftsförhållanden fordras ingen eftersmörjning.

Standardsmörjmedel GSTD kan användas från  $-40^{\circ}\text{C}$  ( $-40^{\circ}\text{F}$ ) till  $+80^{\circ}\text{C}$  ( $+176^{\circ}\text{F}$ ).

För drift vid extremt låga (LLT) eller extremt höga (HT) temperaturer krävs specialfett. Kontakta Air Torque.

#### • Utförande:

Manöverdon med kuggstång och drev, lämpligt för såväl inomhus- som utomhusinstallationer.

#### • Skydd och korrosionsmotstånd:

Alla manöverdon levereras med korrosionsskydd för normala driftsmiljöer. För korrosionsmotstånd hos olika typ av skydd, se tekniska datablad. Före installation av manöverdonet i aggressiv miljö, kontrollera att vald skyddsnivå är lämplig.

#### • Manöverdonets beteckning och märkning (se tekniska datablad):

Manöverdonets typ, storlek, driftstryck, utmoment, rotationsriktning, fjäderfunktion, driftstemperatur och anslutningssätt framgår av beteckningen. Alla AL 79 manöverdon levereras med en typetikett som visar serienumret och all nödvändig information om användning, underhåll, drift och produktbeteckning. I tillämpliga fall anger typetiketten klassificeringen enligt ATEX-direktivet 94/9/EG.

# MANUAL

## Manöverdon - AL 79-045U till AL 79-80IU

### 4. Funktion och rotationsriktning

Manöverdonet är en pneumatisk enhet för fjärrmanövrering av industriventiler. Rörelsen (90°, 120°, 135° eller 180° rotation) kan aktiveras på olika sätt:

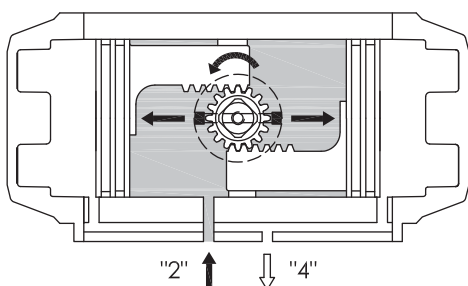
- Direkt montering av magnetventiler (5/2 för dubbelverkande, 3/2 för fjäderretur) till tryckanslutningarna 2 och 4, anslutna till matnings- och styrledningar.

- Skruvanslutning (till tryckanslutningar 2 och 4) med luftledningar från separat styrskåp.

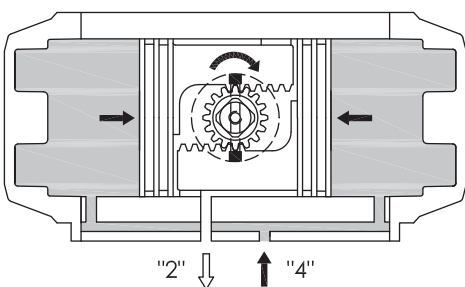
Standardrotation (när port 4 är trycksatt eller för fjädermanövrering) är medurs för stängning. När port 2 trycksätts uppnås moturs rotation.

AL 79 manöverdon kan levereras med olika lösningar för montering/ rotationsriktning, beroende vilken typ av drift och/eller installation som är aktuell, se tekniska datablad.

#### Dubbelverkande funktion (standardrotation, typ "ST") vy ovanifrån:

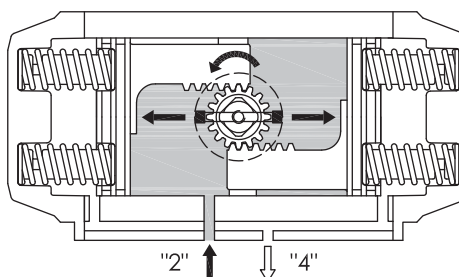


Luft som levereras till port 2 tvingar kolvarna mot manöverdonets ändlock. Moturs rotation uppnås. Frånluft släpps ut från port 4.

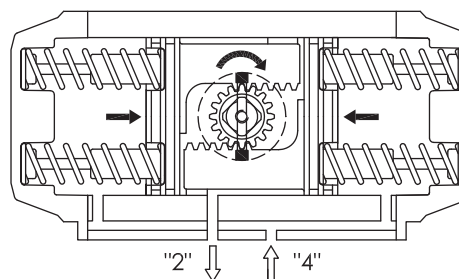


Luft som levereras till port 4 tvingar kolvarna inåt. Medurs rotation uppnås. Frånluft släpps ut från port 2.

#### Enkelverkande funktion (standardrotation typ "ST") vy ovanifrån:



Luft som levereras till port "2" tvingar kolvarna mot manöverdonets ändlock och pressar ihop fjädrarna. Moturs rotation uppnås. Frånluft släpps ut från port 4.



Förlusten av lufttryck (pneumatik- eller elfel) vid port "2" tillåter fjädrarna att pressa kolvarna inåt. Medurs rotation uppnås. Frånluft släpps ut från port 2.

### 5. Montering

AL 79 manöverdon är en pneumatisk enhet för fjärrmanövrering av industriventiler. Manöverdonet fungerar med 90°, 120°, 135° och 180° rotation. Detta tillåter manövrering av många typer av ventiler med rotationsområde upp till 180°. All nödvändig information för att säkert och korrekt installera manöverdonet på en ventil dvs. mått, utmoment, matningstryck, luftvolym, slagjustering, manövertid, driftstemperatur, rotationsriktning och vikt, framgår av manöverdonets etikett, katalogen och de tekniska datablad. Läs all teknisk information noga före installation av manöverdonet.

#### 5.1) Viktig säkerhetsinformation!

- Manöverdonet får inte trycksättas under pågående installation. Detta skulle kunna medföra personskada.
- Extrem renlighet fordras vid anslutning av luft till manöverdonet. Detta innebär att den anslutande ledningen, gängor, kopplingar och tätningar måste vara rena och fria från partiklar.
- Vid montering av tillbehör på manöverdonet, montera dessa så att magnetventilens nödmanövrering och drivaxels övre ände är lätt åtkomlig, om manöverdonet skulle behöva manövreras manuellt.
- Före montering på ventilen, kontrollera att manöverdonet/ventilen är korrekt vända, utgående från erforderlig rotationsriktning.
- För manöverdon med fjäderretur, undvik att farliga och/eller korrosiva substanser i arbetsmiljön tränger in i manöverdonets externa kammare, genom att använda lämpliga filter och/eller magnetventiler.
- Ta bort propparna från manöverdonets luftanslutningar under installation och drift. Skydda luftanslutningar på manöverdonet som inte ska användas omedelbart.

# MANUAL

## Manöverdon - AL 79-045U till AL 79-80IU

### 5.2) Styr- och matningsanslutningar till manöverdon, figur A:

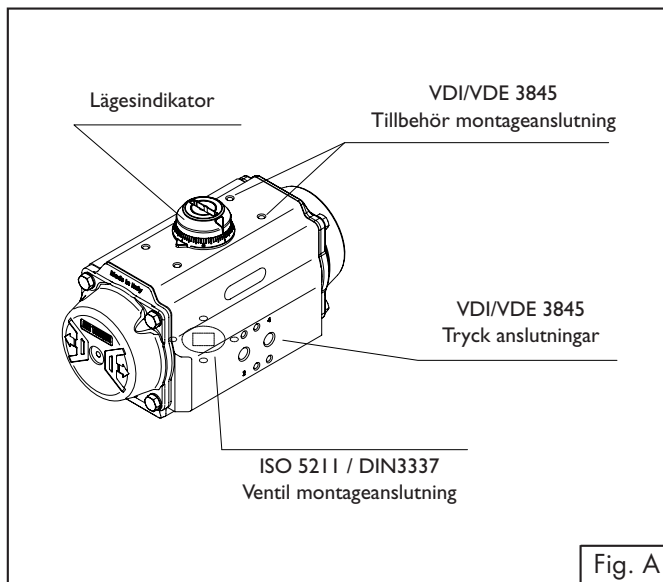


Fig. A

### 5.3) Montering av tillbehör: Magnetventiler och kopplingsboxar, figur B:

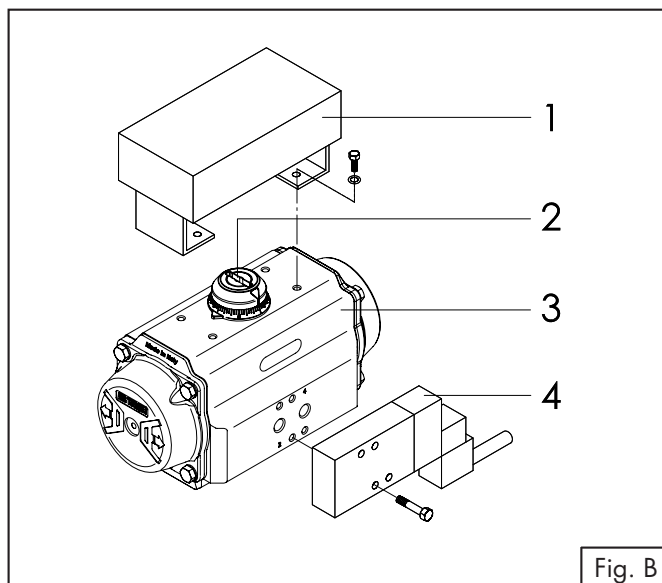


Fig. B

#### • Montering av magnetventil:

Före montering av en magnetventil, kontrollera att manöverdonet befinner sig i normalposition (sluten position) med kolvarna förda inåt. Vid montering för standardrotation typ "ST" (medurs för stängning) måste spåret på drivaxeln eller på positionsindikator 2 stå horisontellt i förhållande till manöverdonets längdaxel i sluten position. Montera magnetventil 4 på manöverdonet 3 med hjälp av de medföljande skruvarna (max. åtdragningsmoment framgår av tabellen).

#### • Montering av kopplingsboxar:

Montera kopplingsboxen med sin fästvinkel 1 på manöverdonet 3 med hjälp av de fyra medföljande skruvarna (max. åtdragningsmoment framgår av tabellen).

### 5.4) Montering av ventil, figur C:

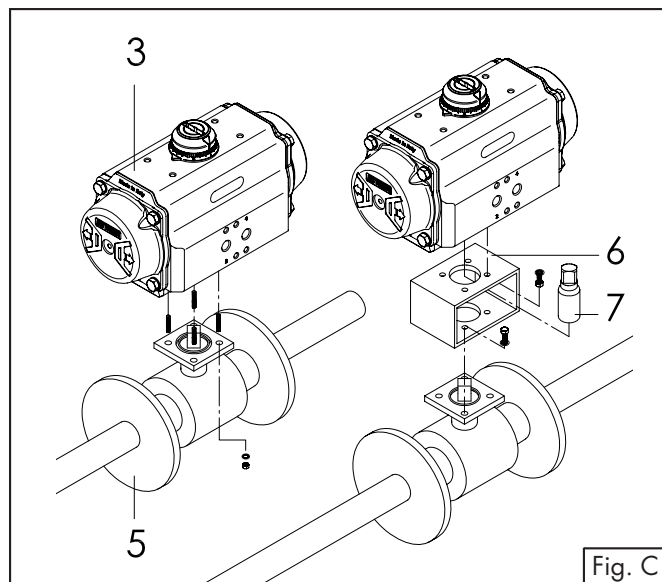


Fig. C

Före montering av ett manöverdon på en ventil, kontrollera att manöverdonet arbetar i önskad rotationsriktning när det trycksätts och att både manöverdon och ventil står i rätt position.

#### Viktigt:

Vid användning av manöverdon med fjäderretur för felsäker drift, kontrollera att rotationsriktning är korrekt för den aktuella tillämpningen i händelse av matningsbortfall. Montera manöverdonet 3 på ventilen 5. Det går att montera ventilen på manöverdonet på två sätt:

#### • Direktmontering:

För in fyrkanttappen på ventil 5 direkt i fyrkanthålet på manöverdon 3 och skruva fast manöverdonet på ventilsens ISO-fäste (max. åtdragningsmoment framgår av tabellen).

#### • Montagesats:

Montering med montagesats 6 och koppling 7. Montagesats skruvas på manöverdonet och ventilen så att de hålls samman. Kopplingen förbinder manöverdonets utgående axel med ventilspindeln. (Max. åtdragningsmoment framgår av tabellen).

#### Åtdragnings moment:

M5	05→06
M6	10→11
M8	23→25
M10	48→52
M12	82→86
M14	132→138
M16	200→210
M20	390→410
M24	675→705
M30	1340→1400

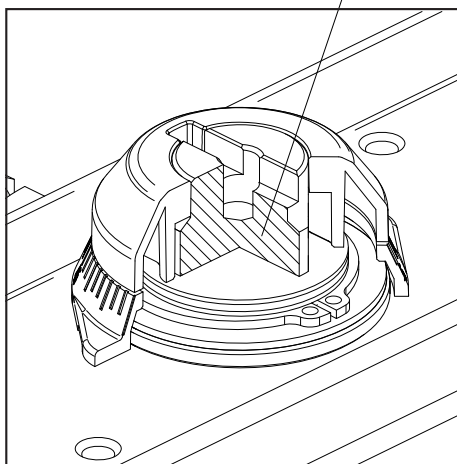
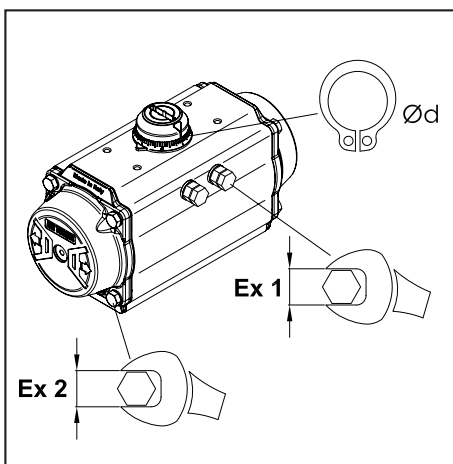
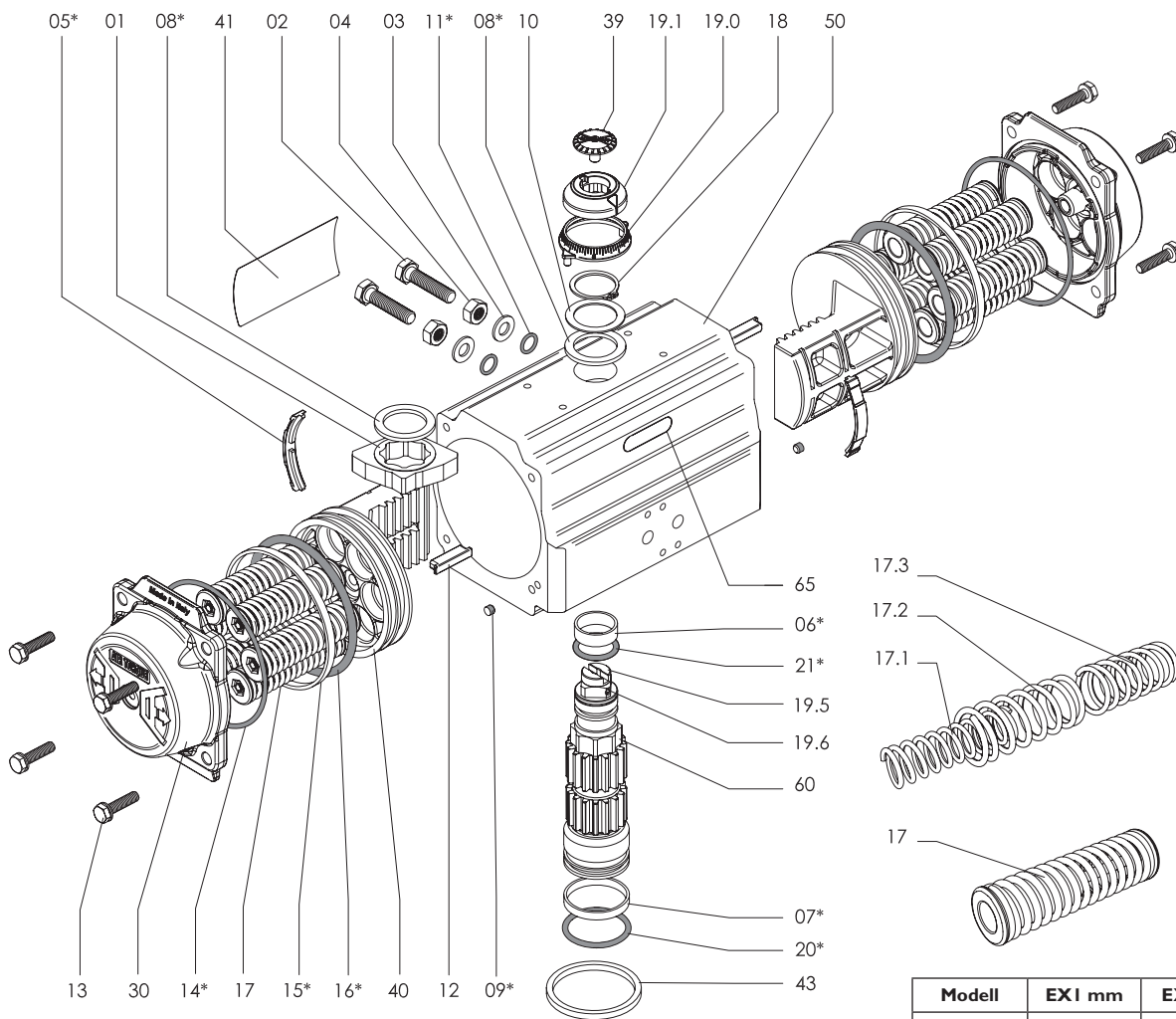
# MANUAL

## Manöverdon - AL 79-045U till AL 79-80IU

### 6. Underhåll

Genom informationen nedan ger Axel Larsson slutanvändaren all nödvändig information för underhåll. Under normala driftförhållanden fordrar manöverdonet endast periodisk observation för att säkerställa korrekt funktion. Underhåll (demontering, underhåll och återmontering) av AL 79 manöverdon får endast utföras av Axel Larsson personal eller korrekt utbildad personal. Om detta inte respekteras upphör garantin att gälla! Reparationssats för underhåll finns tillgängliga för byte av tätningar och lager (mjuka komponenter listas i tabellen). Sådant byte kan erfordras med ett intervall på 300 000 till 1 000 000 manövrer, beroende på miljöförhållanden och manöverdonstorlek.

#### 6.1 Sprängkiss med komponentnummer och rekommenderade reservdelar



Modell	EX1 mm	EX2 mm	Ø mm
AL 79-045U	-	8	13
AL 79-05IU	10	8	14
AL 79-10IU	10	10	16
AL 79-20IU	13	10	22
AL 79-25IU	13	10	25
AL 79-30IU	17	13	26
AL 79-35IU	19	13	36
AL 79-40IU	19	17	38
AL 79-45IU	22	17	45
AL 79-50IU	22	19	48
AL 79-55IU	24	19	52
AL 79-60IU	30	22	58
AL 79-65IU	30	24	68
AL 79-70IU	36	22	80
AL 79-75IU	46	24	85
AL 79-80IU	46	24	90

# MANUAL

## Manöverdon - AL 79-045U till AL 79-801U

Pos	Antal	Anmärkning	Detalj
01	1	Ej tillgänglig för AL79-045U	OCTI-CAM (stoppanordning)
02	2	Ej tillgänglig för AL79-045U	STOPPSKRUV
03	2	Ej tillgänglig för AL79-045U	BRICKA
04	2	Ej tillgänglig för AL79-045U	MUTTER (för stoppskruv)
05*	2		LAGER (kolvens bakre)
06*	1		LAGER (drevets övre)
07*	1		LAGER (drevets undre)
08*	2	1 ST. för modell AL79-045U	AXIALLAGER (drev)
09*	2	Ej tillgänglig för AL79-801U	PLUGG
09.1*	2		O-RING (för AL79-801U)
10	1		AXIALBRICKA (drev)
11*	2	Ej tillgänglig för AL79-045U	O-RING (för stoppskruv)
12	2	Ej tillgänglig för AL79-045U	KOLVSTYRNING
13	8/12 /16	(A)	FÄSTSKRUV (ändlock)
14*	2		O-RING (ändlock)
15*	2		LAGER (kolvtopp)
16*	2		O-RING (kolv)
17	min 5 / max 12	för AL79-101U – AL79-801U	FJÄDER (paket)
17.1	max 2	Ej tillgänglig för AL79-101U – AL79-801U	FJÄDER (för AL79-045U – AL79-051U)
17.2	max 2	Ej tillgänglig för AL79-101U – AL79-801U	FJÄDER (för AL79-045U – AL79-051U)
17.3	max 2	Ej tillgänglig för AL79-101U – AL79-801U	FJÄDER (för AL79-045U – AL79-051U)
18	1		LÅSRING (drev)
19	1	Ej tillgänglig för AL79-045U	LÄGESINDIKATOR (för AL79-051U – AL79-101U)
19.0	1		SKALRING
19.1	1	Ej tillgänglig för AL79-051U – AL79-101U	LÄGESINDIKATOR
19.5	1	Ej tillgänglig för AL79-045U – AL79-101U	TOPPADAPTER
19.6	2	Ej tillgänglig för AL79-045U – AL79-101U	INSEXSKRUV (toppadapter)
20*	1		O-RING (drevets undre)
21*	1		O-RING (drevets övre)
30	2		ÄNDLOCK
39	1		SKRUV (indikator)
40	2		KOLV
41	1		MÄRKETIKETT FÖR MANÖVERDON
42	2		MÄRKETIKETT FÖR ÄNDLOCK
43	1		RING (Endast på begäran)
50	1		HUS
60	1		DRIVAXEL
60.1	1	endast för skyddsnivå "E" och "F"	INTEGRERAD DRIVAXEL
65	1		PLASTINSATS

\* Ingår i reservdelssats.

(A) 12 st. för modeller Ej tillgänglig AL 79-701U / AL 79-751U, 16 st. för modell AL 79-801U

# MANUAL

## Manöverdon - AL 79-045U till AL 79-80IU

### 6.2) Demontering

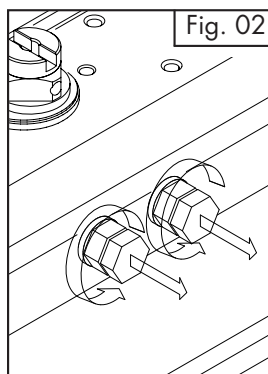
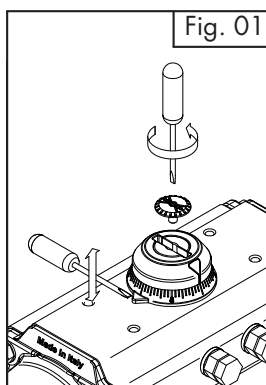
Om manöverdonet måste demonteras för underhåll, ta först bort manöverdonet från ventilen. Kontrollera alltid före demontering att manöverdonet inte står under tryck. Var alltid mycket försiktig och dubbelkontrollera att portarna 2 och 4 är avluftade och inte anslutna till något tillbehör eller annan apparat. Om manöverdonet är av typ med fjäderretur, kontrollera att manöverdonet är i felsäker position och att kolvarna är helt förda inåt före demontering.

#### A) Borttagning av lägesindikator och skalring (komponent nr 19, 19.0 och 19.1 i figur 01):

- Ta bort skruven (39) om den är monterad.
- Lyft lägesindikatorn (19 eller 19.1) från sin axel. Det kan vara nödvändigt att bända försiktigt med en skruvmejsel.
- Lyft vid behov skalringen (19.0) från huset. Det kan vara nödvändigt att bända försiktigt med en skruvmejsel.

#### B) Demontering av stoppskruvar (komponent nr 02 i figur 02):

- Ta bort båda stoppskruvarna, tillsammans med muttrar (04) och brickor (03).
- Ta bort stoppskruvarnas O-ringar (11) och kassera dem om alla mjuka delar ska bytas.



#### C) Demontering av ändlock (komponent nr 30 i figur 03):

- Demontering av ändlock på manöverdon med fjäderretur (demontera ett ändlock i taget).

Skruva ur ändlocksskruvarna (13) i den ordning som framgår av figur 03, tills ändlocken inte längre påverkas av fjäderkraften (för AL 79-045U och AL 79-051U fordras 20-23 varv på skruvarna, för AL 79-101U till AL 79-1U 4-5 varv på skruvarna).

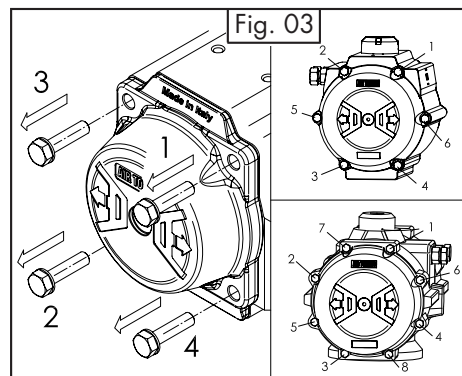
Skruva sedan bort skruvarna helt, ta av ändlocket och ta ut fjädrarna.

Om det fortfarande finns fjäderkraft mot ändlocket efter den procedur som beskrivs ovan kan det tyda på att fjäderpatronen är skadad eller att kolvarna inte har gått tillbaka helt. Demonteringen ska i så fall avbrytas. Fortsatt demontering kan orsaka personskador.

- Demontering av ändlock på dubbelverkande manöverdon (demontera ett ändlock i taget)

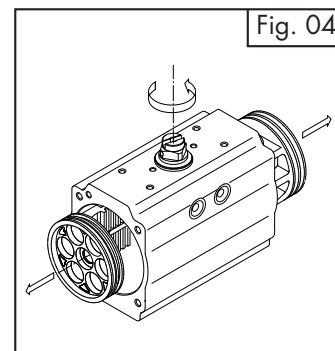
Skruva ur ändlocksskruvarna (13) i den ordning som framgår av figur 03, tills skruvarna är helt urskruvade och ändlocken är fria.

- Ta bort O-ringarna (14) med en skruvmejsel. Kassera mjuka delar om de ska bytas.
- Endast för manöverdon med inställning 50 % eller 100 %: Ta bort muttern 04R, brickorna 03R och O-ringarna 11R och kassera mjuka delar om de ska bytas.



#### D) Demontering av kolvar (komponent nr 40 i figur 04):

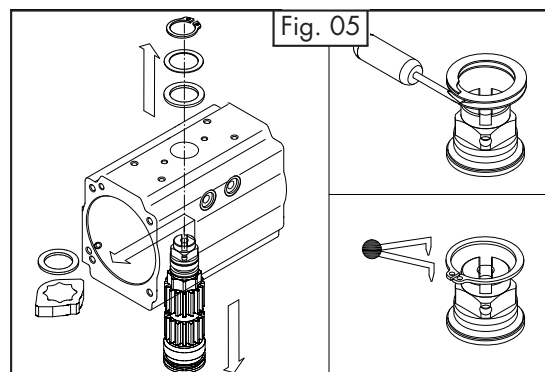
- Fixera manöverdonshuset (50) i ett skruvstöd eller liknande, och vrid drivaxeln (60) tills kolvarna (40) frigörs. Obs: använd inte tryckluft för att ta loss kolvarna från huset.
- Ta bort O-ringarna (16) med en skruvmejsel. Ta bort lagren från kolvens bakre (05) och främre (15) ände.
- Kassera lagren vid byte av alla mjuka komponenter.



#### E) Demontering av drivaxel (komponent nr 60 i figur 05):

- Vid behov, ta bort skalringen (19.0) med skruvmejsel, ta bort låsringen (18) med en låsringstång eller skruvmejsel för spiralringar. Ta bort axialbrickan (10) och det yttre axiallagret (08). Tryck ovanifrån på drivaxeln (60) tills den delvis har tryckts ut ur husets underdel, så att man kan avlägsna det inre axiallagret (08) och kamhjulet (01). Tryck sedan ut drevet (60) helt ur huset. Om drevet inte kan tryckas ut, knacka försiktigt på axelns övre ände med en plasthammare.
- Ta bort det övre (06) och det nedre (07) drevlagret samt den övre (20) och den nedre (21) O-ring för drevet.
- Kassera lagren (06) och (07), de inre och yttre axialbrickorna (08) samt O-ringarna (20) och (21) om alla mjuka komponenter ska bytas.

Alla komponenter som har demonterats men som inte ska bytas ut måste rengöras och inspekteras med avseende på förslitning före återmontering. Vid behov, byt ut pluggarna (09).



# MANUAL

## Manöverdon - AL 79-045U till AL 79-80IU

### 6.3 Montering

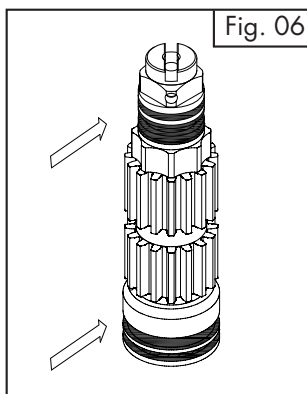
Före montering, kontrollera att:

- alla komponenter är perfekt rena och i bra kondition.
- de reservdelar och smörjmedel som används är lämpliga för den drifttemperatur som manöverdonet kommer att arbeta i (se teknisk datablad från Air Torque).
- Obs: Axel Larsson erbjuder smörjmedel för olika driftstemperaturer (standard-, HT- och LLT-manöverdon).

Endast vid "standard"-manöverdon, och temperaturer från  $-40^{\circ}\text{C}$  ( $-40^{\circ}\text{F}$ ) till  $+80^{\circ}\text{C}$  ( $+176^{\circ}\text{F}$ ) kan smörjmedlet Dow Corning, typ Molykote G-2003 användas.

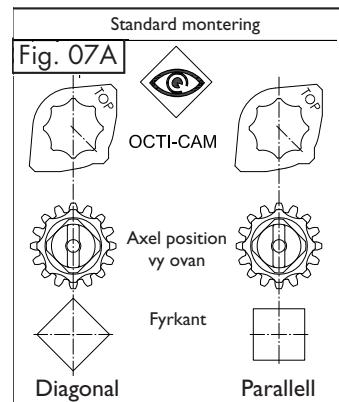
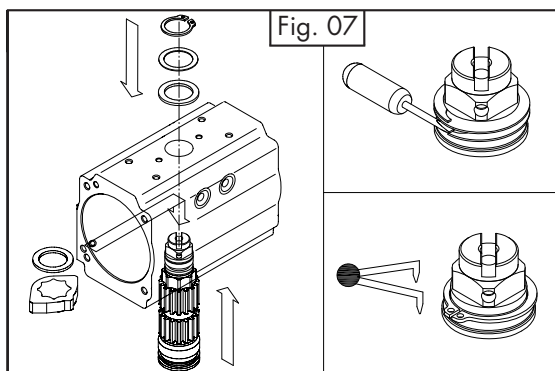
#### A) Drivaxelmontage (komponent nr 60, figurerna 06, 07 och 07A):

- Installera det övre (06) och nedre (07) lagret. Fetta in och för in den nedre (20) och den övre (21) O-ringen för drevet.
- Fetta in drivaxelns



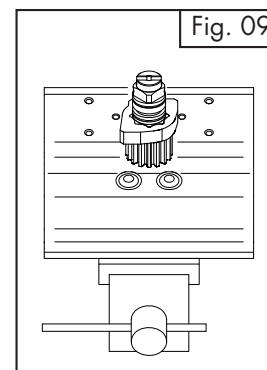
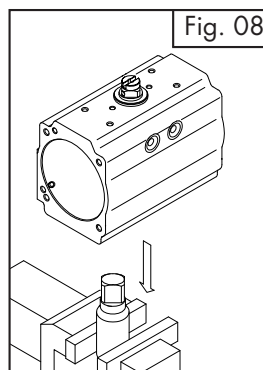
utsida, så som framgår av figur 06.

- För delvis in drivaxeln (60) i huset (50). För in kamhjulet (01) i korrekt position (för standardmontering eller för lock-out) så som framgår av figurerna 07 och 07A, relativt den övre och nedre delen av drivaxeln och manöverdonets rotationsriktning då det manövreras. Installera det inre axiallagret (08). För in drivaxeln helt i huset.
- Montera det yttre axiallagret (08), axialbrickan (10) och den yttre låsringen (18). Använd en låsringstång, eller en skruvmejsel för spiralringar.

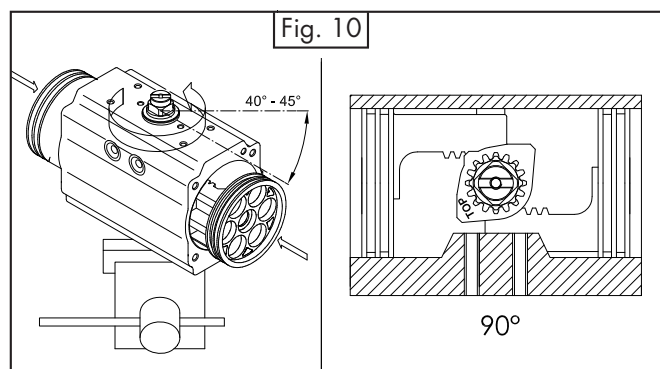


#### B) Kolmontering (komponent nr 40, figurerna 08, 09, 10 och 11):

- Fetta in och montera kolvens O-ringar (16) det bakre kolvlagret (05) och det främre kolvlagret (15).
- Fetta in husets insida (50) och kolvens (40) kuggstångskuggar.
- För in drivaxelns hylsa (60) i en korrekt fixerad koppling.
- Kontrollera att kamhjulet befinner sig i den position som framgår av figur 09.



- För standardrotationsmontering, typ "ST" (medurs för stängning), vrid ventilkroppen (50) ungefär  $40^{\circ}$ - $45^{\circ}$  medurs sett ovanifrån, så som framgår av figur 10.



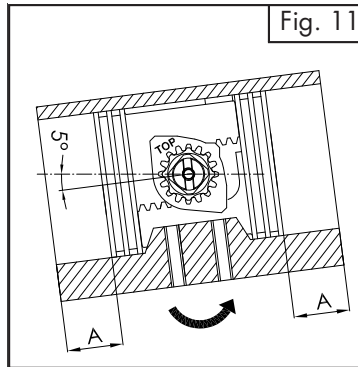
- För in och pressa in de båda kolvarna (40) samtidigt i huset (50) tills kolvarna kommer i ingrepp. Vrid sedan huset moturs sett ovanifrån, tills slaget är avslutat.



# MANUAL

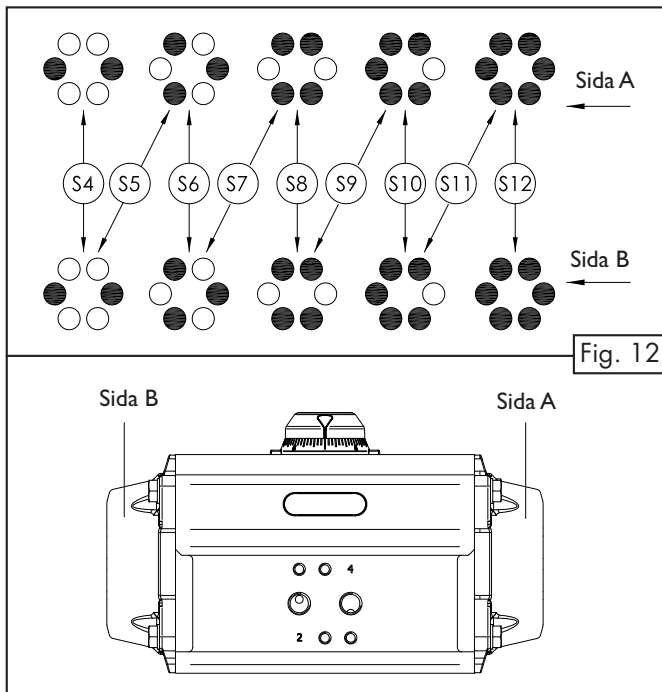
## Manöverdon - AL 79-045U till AL 79-80IU

- Kontrollera att, med kolvarna helt indragna, den rotation som uppnås relativt husets mittaxel är omkring över 0° för modellerna AL 79-051U till AL 79-80IU (0,5° över 0° för AL 79-045U) och att måttet "A" på båda sidorna är samma som visas i figur 11.



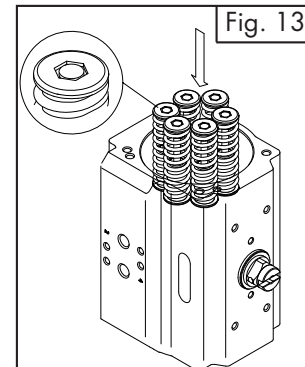
### C) Montering av ändlock (komponent nr 30 i figurerna 12, 13 och 14):

- Montera ett ändlock i taget.
- Smörj huset.
- För manöverdon med fjäderretur, för in fjädrarna i vardera ändlocket enligt önskad konfiguration, så som framgår av figur 12 och tillhörande tabeller. För modellerna AL 79-101U till AL 79-80IU, för in fjäderpatroner, så som framgår av figur 13.

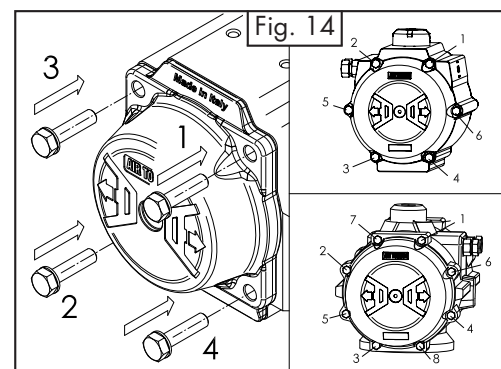


Fjäderinställning	Sida B	Sida A
	AL 79-045U fjäder typ	AL 79-045U fjäder typ
S1-1	1 (grön)	1 (grön)
S1-2	1 (grön)	2 (röd)
S2-2	2 (röd)	2 (röd)
S2-3	2 (röd)	3 (svart)
S3-3	3 (svart)	3 (svart)

Spring set	Sida B		Sida A	
	AL 79-051U invändig fjäder	AL 79-051U utvändig fjäder	AL 79-051U invändig fjäder	AL 79-051U utvändig fjäder
S1	1 (grön)	-	-	2 (svart)
S2	-	2 (svart)	-	2 (svart)
S3	-	2 (svart)	-	3 (röd)
S4	-	3 (röd)	-	3 (röd)
S5	-	3 (röd)	1 (grön)	2 (svart)
S6	1 (grön)	2 (svart)	1 (grön)	2 (svart)
S7	1 (grön)	2 (svart)	1 (grön)	3 (röd)
S8	1 (grön)	3 (röd)	1 (grön)	3 (röd)



- Sätt ändlockens O-ringar (14) i respektive spår på ändlocken.



- Montera ändlocken på huset (50). Kontrollera att O-ringen sitter kvar i spåret.
- För manöverdon med 50 % eller 100 % slagjustering, kontrollera att justerskruvarna 221G/222G är helt inskruvade i ändlocket.
- Skruva i alla ändlockskravar (13) och dra åt dem löst. Dra åt skruvarna 1-2 varv i taget, i den ordning som framgår av figur 14, tills åtdragningen är avslutad. Åtdragningsmomentet anges i tabellen.

# MANUAL

## Manöverdon - AL 79-045U till AL 79-80IU

### D) Montering av stoppskruvar (komponent 02), samt slagjustering för modellerna AL 79-05IU till AL 79-80IU, figurerna 15 och 16:

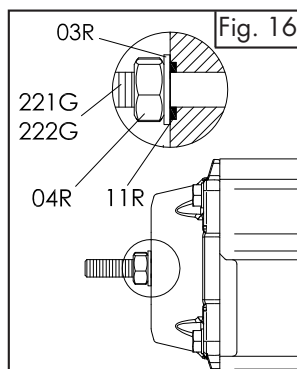
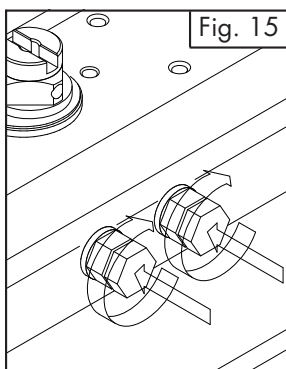
- Sätt i de båda stoppskruvarna (02) muttern (04), brickan (03) och O-ringen (11).
- Skruva in stoppskruvarna (02) i huset.
- Slagjustering för manöverdon med standardrotation "ST" (medurs för stängning).

Slagjustering i sluten position: Med manöverdonet i sluten position, 0°, skruva den högra (uppifrån sett) stoppskruven inåt eller utåt tills önskad stopposition har uppnåtts. Dra sedan åt kontermuttern (04) för att låsa stoppskruven i detta läge.

Slagjustering i öppet läge: Med manöverdonet i öppen position, 90°, skruva den vänstra (uppifrån sett) stoppskruven inåt eller utåt tills önskad stopposition har uppnåtts. Dra sedan åt kontermuttern (04) för att låsa stoppskruven i detta läge.

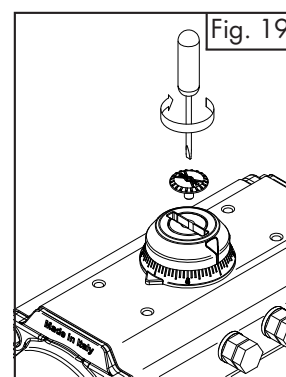
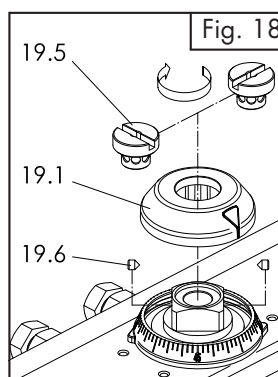
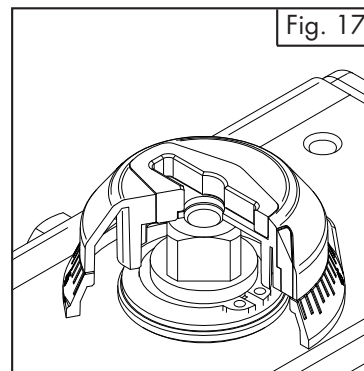
För manöverdon med fjäderretur kan det vara nödvändigt att göra rotationstest för att verifiera korrekt slaginställning i öppet läge.

- För manöverdon med inställning 50 % eller 100 %: Montera ändlockjusterskruvarna 221G/222G, O-ringarna 11R, brickorna 03R och muttrarna 04R. För att justera slaget i öppet läge: Med manöverdonet i helt eller delvis öppen position, skruva ändlockjusterskruven 221G/222G inåt eller utåt tills önskad stopposition har uppnåtts. Det är viktigt att båda ändlockjusterskruvarna är i kontakt med kolvarna. Dra sedan åt kontermuttrarna 04R.



### E) Montering av skalring och lägesindikator (komponent nr 19, 19.0 och 19.1 i figurerna 17, 18 och 19):

- Montera skalringen (19.0) i huset.
- Vid behov, sätt på "toppadaptorn" (19.5) och fixera den med rätt skruvar (19.6).
- Montera lägesindikatorn (19 eller 19.1) på axeln. Kontrollera att den visar rätt manöverdonsposition.
- Skruva in indikatorskruven (39) om den är monterad.



## 7 Förvaring

Om manöverdonet inte ska användas omgående gäller följande föreskrifter för förvaring:

- Förvara manöverdonet i ren och torr miljö och vid temperatur mellan -20°C (-4°F) och +40°C (+104°F).
- Vi rekommenderar att manöverdonet förvaras i sin originalförpackning.
- Ta inte bort plastpropparna från luftportarna.

## 8 Lyftning och hantering

Lyft manöverdonet med korrekt, tillräckligt dimensionerad och tillåten lyftanordning som är anpassad till manöverdonets vikt. Följ gällande skydds- och säkerhetsanvisningar. Manöverdonets vikt anges i tekniska datablad. I samband med lyftning och hantering av manöverdon, undvik slag mot manöverdonet och undvik att låta det falla. Annars kan det uppstå bestående skador och funktionsproblem. Kontakta Axel Larsson vid behov av ytterligare information.