

## **Bruksanvisning**

Pneumatisk gängenhet

Serie LS 22



Läs igenom hela bruksanvisningen före installation och idrifttagande av produkten.  
Spara bruksanvisningen för framtida referens.

MAN069 - Bruksanvisning LS 22, SE, ORIGINAL, Rev. 03.doc

**FÖRSÄKRAN FÖR INBYGGNAD AV EN  
DELVIS FULLBORDAD MASKIN  
ORIGINAL  
Enligt EG:s Maskindirektiv 2006/42/EG, Bilaga 2B**

Vi,

E2 SYSTEMS en del av Tubex AB  
Strömslundsgatan 3  
507 62 Borås  
Sverige

försäkrar att den delvis fullbordade maskinen:

## **Modellbeteckning: LS 22x**

- \* är avsedd att bli inmonterad i en större maskin eller byggas ihop med en annan maskin, som tillsammans kommer att utgöra en maskin som omfattas av direktivet 2006/42/EG och som då skall vara tillverkad i överensstämmelse med detta direktiv, och
- \* inte får tas i bruk förrän den maskin, vilken den delvis fullbordade maskin skall utgöra en del av, har befunnits vara och sålunda som en helhet deklarerats i enlighet med 2006/42/EG och nationell lagstiftning. Vi försäkrar dessutom:
- \* att punkter 1 och 2.3 från direktiv 2006/42/EG, Bilaga 1 om väsentliga hälso- och säkerhetskrav i samband med konstruktion av maskiner, vilka redovisas i manualen för ovanstående delvis fullbordade maskin, har utförts, samt
- \* att relevant teknisk dokumentation har sammanställts enligt bilaga 7, avsnitt B i direktiv 2006/42/EG

Följande andra direktiv och harmoniserande standarder, inklusive tillägg, har tillämpats:  
EN ISO 12100:2010 Allmänna konstruktionsprinciper - Riskbedömning och riskreducering  
SIS ISO TR 14121-2:2007 Maskinsäkerhet – Riskbedömning – Del 2  
SS EN ISO 4414:2010 Pneumatik – Allmänna regler och säkerhetskrav för system och deras komponenter

Borås : 2009-12-18



Krister Johansson  
VD Tubex AB



Andreas Gabrielsson  
Ansvarig för teknisk fil

| <b>Innehållsförteckning:</b>             | <b>Sida:</b> |
|------------------------------------------|--------------|
| Innehållsförteckning                     | 3            |
| Säkerhetsföreskrifter                    | 4            |
| Information om tillverkaren              | 5            |
| Beskrivning av gängenheten               | 5            |
| Installation av gängenheten              | 6            |
| Infästning                               | 6            |
| Montering av verktyg                     | 7            |
| Beskrivning av ändlägesgivare            | 7            |
| - pneumatisk, installation och funktion  | 7            |
| - elektrisk, installation och funktion   | 8            |
| Mikrobrytare                             | 8            |
| Inställning av gängdjup och bakre läge   | 8            |
| Exempel på inkoppling med ändlägesgivare | 9            |
| Skötselinstruktion                       | 10           |
| Smörjning                                | 10           |
| Byte av gängchuck                        | 10           |
| Byte av ledarskruv och mutter            | 11           |
| Teknisk information                      | 12           |
| Måttritning                              | 13           |
| Reservdelritning                         | 14           |
| Reservdelslista                          | 15,16,17     |
| Garantivillkor                           | 18           |
| Miljödeklaration                         | 18           |

---



### VARNING!

- Tillse att operatören har läst och förstått denna bruksanvisning före gängenheten används.
- Av säkerhetsskäl måste varje modifiering av enheten och dess tillbehör, som kan påverka produktsäkerheten, godkännas av tillverkarens tekniskt ansvarige.
- Enheten är avsedd för gängning och bör inte användas till något annat utan att godkännas av tillverkarens tekniskt ansvarige.
- Följ alltid alla lokala säkerhetsföreskrifter avseende installation, drift och underhåll.
- Gängenheten måste vara fast monterad och i övrigt skall bruksanvisningen följas.
- Gängenheten skall skyddas mot överspolning av kylmedel eller dylikt. Detta för att säkerställa gängenhetens funktion då locket över mikrobrytarna ej är avtätat mot damm eller vätska.
- Vid installation av enheten på ett stativ eller i den kompletta bearbetningsmaskinen måste det finnas nödvändiga skydd för att förhindra klämskador eller annan typ av personskador som kan orsakas av enheten eller dess roterande verktyg.
- Samtliga skydd som är avsedda att förhindra personskada måste under drift vara monterade på avsedd plats.
- Vid service och reparation av enheten skall el-systemet vara frånslaget och det pneumatiska systemet trycklöst.
- Kör aldrig enheten utan locket över ställmuttrarna - Tänk på klämrisk.
- Observera givarstångens fram och återgående rörelse under kabelgenomföringen på enhetens kortsida - Tänk på klämrisk.
- Akta händer, hår och lösa klädesplagg - Se upp för roterande delar.
- Tillse att luftslangar och elkablar är fastsatta på ett riktigt sätt - Tänk på klämrisk.
- Om instruktionerna inte följs kan garantin upphöra att gälla.

Enligt Maskindirektivet 2006/42/EG är Enheten en "delvis fullbordad maskin". Därför ansvarar Tillverkaren av Maskinen för dess totala säkerhet. Enheten får inte tas i drift (inom EU) innan Maskinen, i vilken Enheten skall integreras, försäkrats uppfylla Maskindirektivet 2006/42/EG.

I denna manual finns det dock, utöver all information Maskindirektivet kräver av E2 Systems som Tillverkaren av Enheten, också ytterligare information för att göra det enkelt för Tillverkaren av Maskinen att uppfylla Maskindirektivet och för slutanvändaren att upprätthålla en hög säkerhetsnivå.

Maskinen är avsedd för användning av en person med kunskap och erfarenhet av att använda en maskin av den här typen, utan begränsad fysisk förmåga i armarna och händerna samt fullgod syn. Maskinen är avsedd att underhållas av en utbildad/kvalificerad operatör som följer de anvisningar som finns i instruktionsboken. De olyckor som sannolikt ändå kan tänkas uppstå, är då maskin körs utan skydd eller med olämpligt skydd, utan inhägnad, tillhållare, jiggare eller schabloner. Ohälsa kan uppkomma från emissioner eller material som används, till exempel:

- buller som alstras under borrar/gängning;
- borrar/spån;
- ångor och ämnen som frigörs under fräsning av impregnerat eller behandlat material.

Vid missöde eller haveri bör Enheten som inneburit skador, eller risk för skador, bör Enheten tas till en reparationsverkstad eller dylikt där den kan repareras på ett säkert sätt. Ett missöde eller haveri innebär dock sannolikt att hela Maskinen är påverkad. Därför är det upp till Maskinkonstruktören att beskriva en säker arbetsmetod vid missöde eller haveri. E2 Systems försöker dock i denna manual ge Maskinkonstruktören bästa möjliga förutsättningar för detta arbete.

## Information om tillverkaren

Borr- och gängenheten är tillverkad av E2 Systems en del av Tubex AB. E2 Systems är specialiserat på att konstruera och tillverka borr- och gängenheter. Enheterna är kompakt och robust konstruerade för att kunna vara enkla att använda och ha lång livslängd med hög precision. Mer om E2 Systems sortiment finns att läsa på [www.e2systems.com](http://www.e2systems.com).

Om ni vill komma i kontakt med e2 Systems för frågor om/synpunkter på våra produkter och/eller vår dokumentation över dessa E2 Systems kommer här vår kontaktinformation:

E2 Systems

Strömslundsgatan 3

507 62 BORÅS

Telefon: 033-20 88 40

Fax: 033-20 88 49

E-mail: [e2@e2systems.com](mailto:e2@e2systems.com)

## Beskrivning av gängenheten

Gängenhet **LS 22** består av en luftdriven lamellmotor, en planetväxel, ledarskruv med mutter och en givarstång med ställmutter som aktiverar inbyggda mikrobrytare. Ledarskraven säkerställer en mycket hög repeterbarhet vid gängningen.

Typ och varvtal:

Se dataskylt på gängenheten

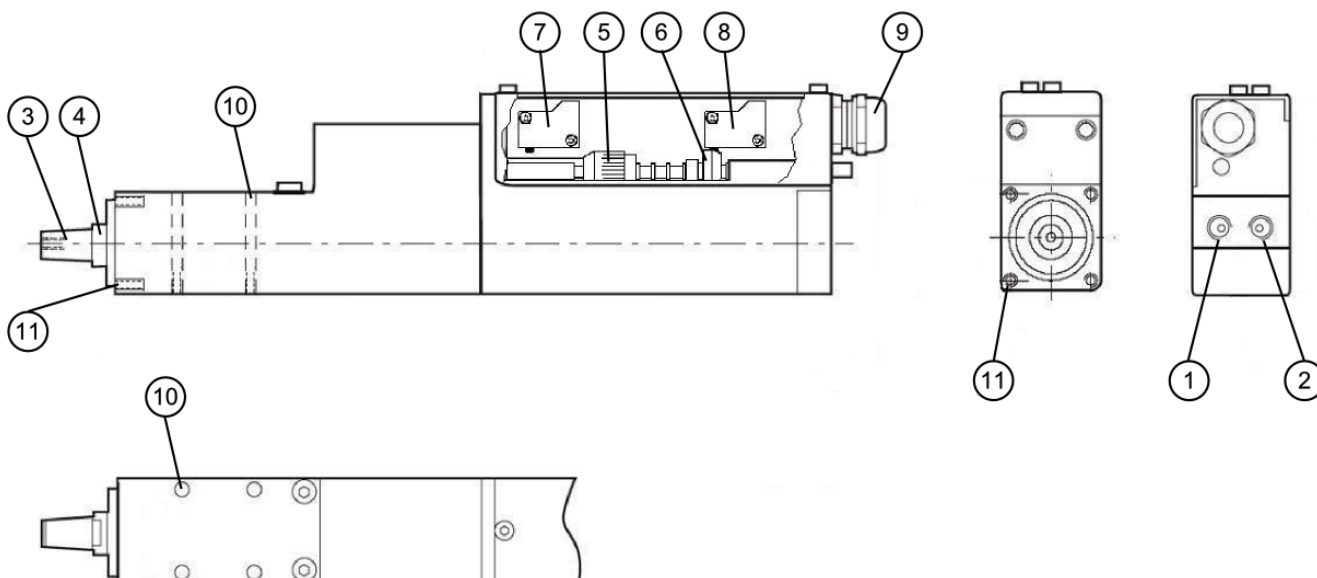
Serienummer:

Se dataskylt på gängenheten



### Beskrivning:

1. Anslutning G 1/8", för vänstergång.
2. Anslutning G 1/8", för högergång.
3. B12 kona.
4. Ledarskruv. Ledarskruvens stigning är ingraverad vid B12 konans ände. Gängenheten kan endast användas för skärning/forming av en gänga med samma stigning som ledarskraven.
5. Ställmutter för gängdjup.
6. Ställmutter för bakre läge.
7. Mikrobrytare för gängdjup.
8. Mikrobrytare för bakre läge.
9. Kabelgenomföring / slanggenomföring.
10. Fästhål (4x) Ø5,1 4 st M6 (under).
11. Fästhål (4x) M4x8.



## Installation av gängenheten

Gängenheten är endast avsedd att användas i maskiner som uppfyller maskindirektivet 2006/42/EG. För att kunna använda enheten, oavsett hur enkelt installationen utföres måste enheten förses med skyddsutrustning, för att undvika personskada. Beakta särskilt risken för kläder, handskar, händer och hår etc. att fastna i det roterande verktyget. Enheten skall alltid monteras på en plan yta (bearbetad) och skruvas fast i stabilt stativ. Undvik i möjligaste mån att det buller och de vibrationer enheten skapar förstärks p.g.a. en närliggande konstruktion vilken kan fungera som en resonanslåda.



### **VARNING!**

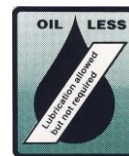
Använd aldrig gängenheten utan att den är fast monterad och att tillbörligt säkerhetsarrangemang har anordnats. Var försiktig med roterande och rörliga delar, för att undvika personskador. Säkerställ att gängenheten är frångkopplad från tryckluftsnätet vid ev. demontering.

### **Luftförsörjning:**

En komplett luftberedningsenhet (FRL-enhet) med en flödeskapacitet av minst 0,3 Nm<sup>3</sup>/min, luftfilter med 5 µm filtrering, tryckregulator och dimsmörjare skall placeras inom 5 meter från gängenheten för att ren luft med oljedimma skall erhållas till gängenheten. Stamledningen som FRL-enheten anslutes till bör ha en rördimension om ca. 1 1/2 – 2". Dimsmörjningsenheten installeras så att den ger, ca 1 droppe/10-20 cykler. 1 droppe = 15 mm<sup>3</sup>. Förhållandet skall vara 50 mm<sup>3</sup> per 1000 liter förbrukad luft. Smörjoljans viskositet bör vara mellan 50 och 300 cSt vid luftmotorns arbetstemperatur. Rekommenderad smörjolja: Mineralbaserad smörjolja.

Om flera gängenheter användes måste dessa ha varsin separat luftförsörjning.

Gängenheten kan även beställas med luftmotor för smörjfri drift, helt utan dimsmörjning, och är märkt med etikett. Då behövs endast en luftberedningsenhet med (FR), luftfilter och tryckregulator.



Vi rekommenderar att denna enhet installeras på en plats med ren luft och en omgivningstemperatur mellan +10° - +40° C.

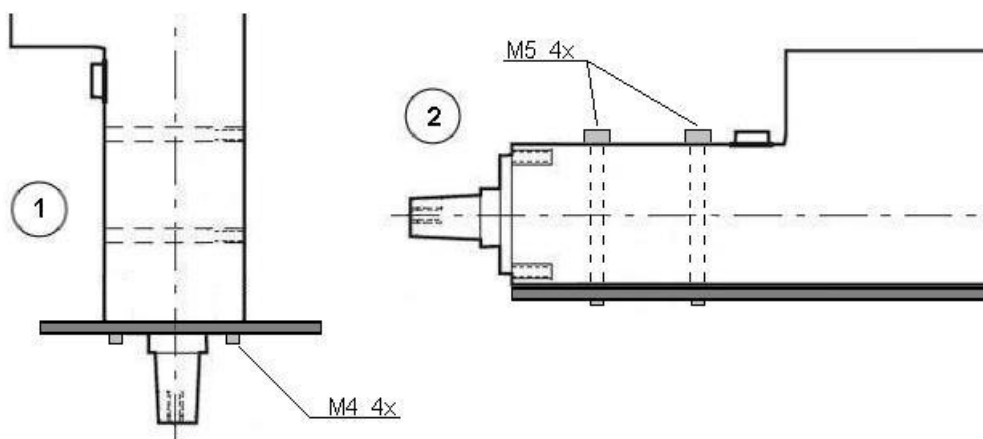
### **Anslutning:**

Anslutning (1) och (2) kräver manöverluft under gängspindelns fram- respektive returmatning. Manöverluften styrs via en 5/2 ventil, 1/8" vid pneumatiska ändlägesgivare och via en 5/3 ventil, 1/8", vid elektriska ändlägesgivare, för denna funktion. Slangar och kopplingar måste hålla en genomströmningsarea motsvarande minst en invändig diameter av ø6 mm. Påbörjad dimsmörjning måste fortgå. Inga tillkommande tryckluftapparater, styrningar osv får matas från dessa ledningar.

Kontrollera före uppstart, att FRL-enheten (inställd på 6 – 7 bar) är riktigt ansluten, att ett filter är monterat i luftfiltret och att dimsmörjaren är inställd.

## Infästning

Infästning sker lämpligen med E2 Systems fästen för gängenheter. Önskas annan infästning skall enhetens fästhål enligt nedan (punkt 1 eller 2) användas. All infästning sker i enhetens främre hus. Gängenheten kan monteras vertikalt eller horisontellt. Alternativ infästning bör diskuteras med E2:s tekniker.



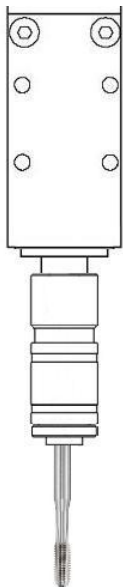
## Montering av skärande verktyg

Följande skärande verktygstyper kan användas med gängenheten:

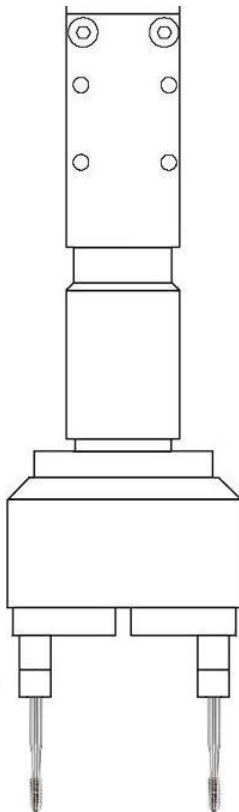
Skärande gängtapp eller formande gängtapp.

Gängenheten kan vara försedd med antingen snabbchuck eller flerspindelhuvud.

Snabbväxelchuck:



Flerspindelhuvud:



## Beskrivning av ändlägesgivare

### Gängenhet LS 22 med pneumatiska ändlägesgivare

#### **Funktion:**

V4 ger vid påverkan av ställmutter (1) signal så att gängenheten skall reversera.

V5 skall vid påverkan av givarring (2) avsluta gängcykeln och stoppa enheten.

#### **Förklaring:**

V4 = Pneumatisk mikrobrytare för vändläge.

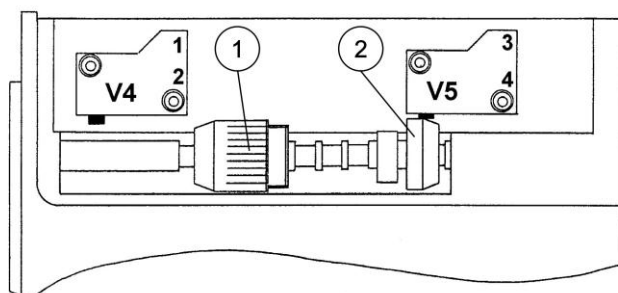
V5 = Pneumatisk mikrobrytare för återställning.

V4-1 = Anslutes till konstant luft ( 6 – 7 bar).

V4-2 = Anslutes till ventil V1 – 14.

V5-3 = Anslutes till anslutning 1 på gängenheten.

V5-4 = Anslutes till ventil V2 – 12.



## Gängenhet LS 22 med elektriska ändlägesgivare

### Funktion:

M1 ger vid påverkan av ställmutter (1) signal så att gängenheten skall reversera.

M2 skall vid påverkan av givarring (2) avsluta gängcykeln och stoppa enheten.

### Förklaring:

De elektriska mikrobrytarna M1 och M2 är vid leverans anslutna med en ca 1 m lång kabel med en 7-polig stiftkontakt, hankontakt. Mikrobrytarna är universiellt avsedda för normalt slutna eller brytande funktioner och kräver inget internt inkopplingsarbete vid installationen.

Vid installationen behöver endast den medföljande stiftkontakten, honkontakt, kopplas för önskad funktion enligt nedan tabell:

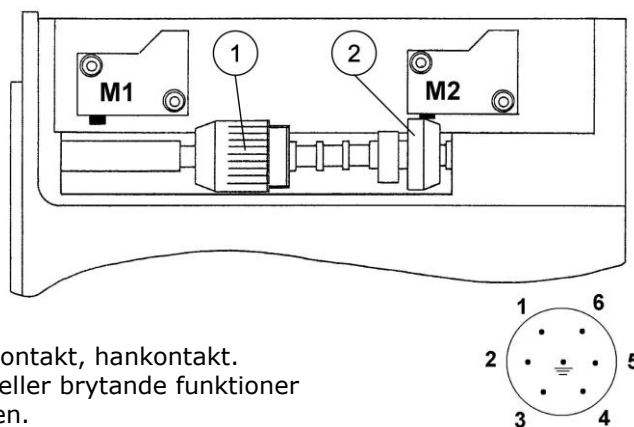
M2, stift 1 – 2 är brytande i gängspindelns hemmaläge.

M2, stift 1 – 3 är slutande i gängspindelns hemmaläge.

M1, stift 4 – 5 är brytande i gängspindelns vändläge.

M1, stift 4 – 6 är slutande i gängspindelns vendläge.

Centrumstift används för jordning.

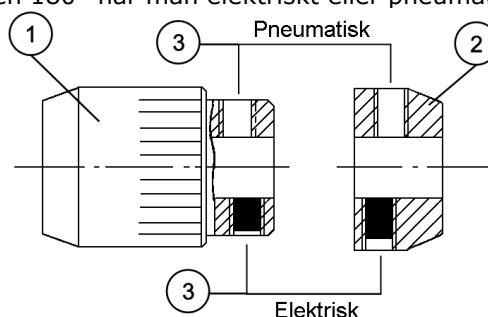


### VARNING!

Före justering, bryt spänningen till ändlägesgivaren.

## Mikrobrytare

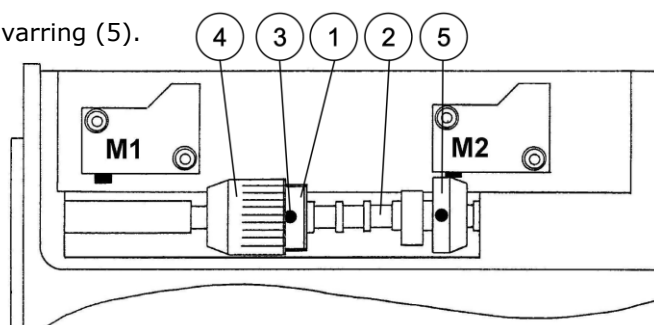
Om konvertering skall ske från elektriska mikrobrytare till pneumatiska mikrobrytare eller omvänt, har ställmutter (1) och givarring (2) 2 st lägen. Genom att skruva ut och byta plats på stoppskruvarna (3) och vrida ställmuttern och givarringen 180° har man elektriskt eller pneumatiskt läge.



## Inställning av gängdjup och bakre läge

Gängdjupet (vendläget) inställes genom placera ställmutter (1) i rätt spår på givarstången (2). Ställmuttern låses i spåret med en låsskruv (3). OBS! I vissa lägen får den gängade delen av ställmuttern skruvas ut för att frilägga skruven. Fininställningen sker sedan med den gängade delen av ställmuttern (4). Ett varv motsvarar 1 mm.

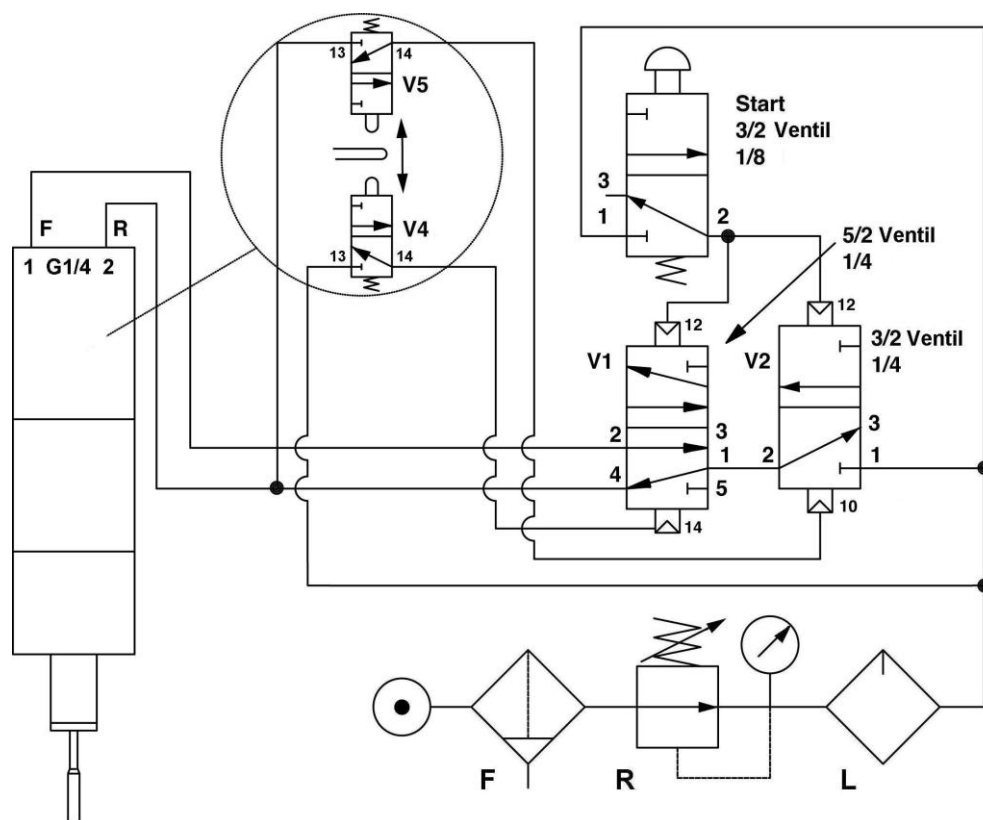
Bakre läge inställes med givarring (5).



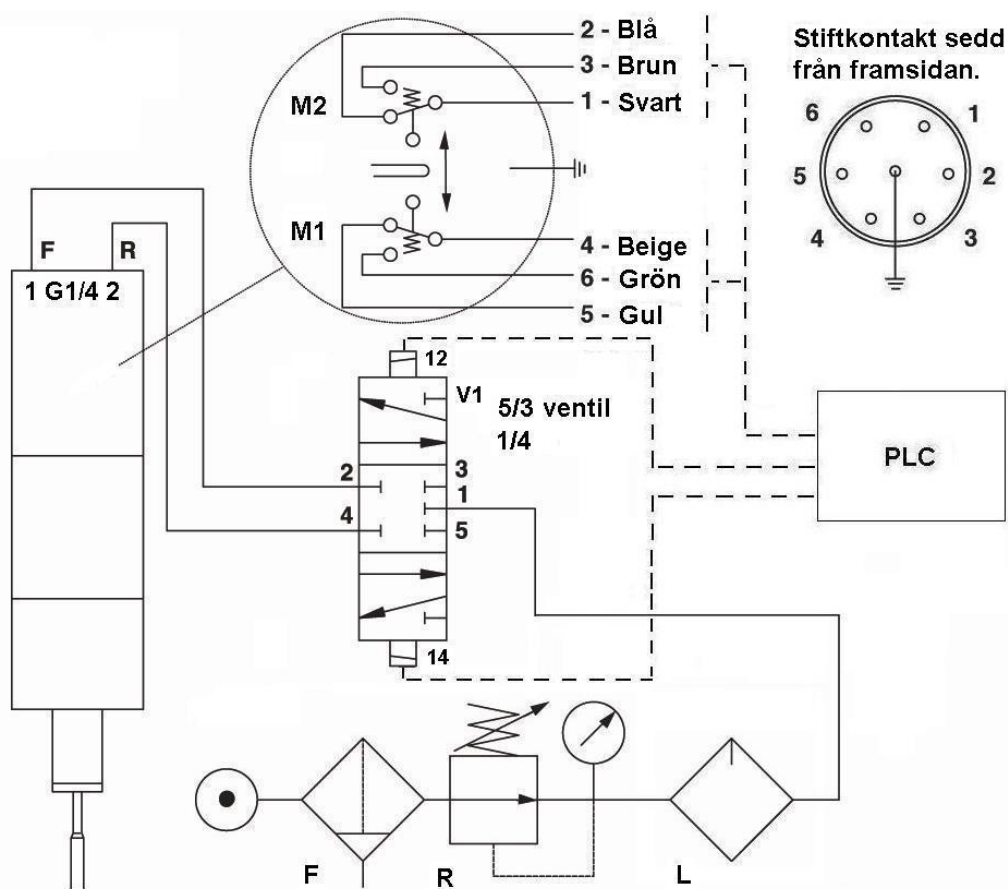


## Exempel på inkoppling av ändlägesgivare

Pneumatisk:



Elektrisk:



## Skötselinstruktion

### Daglig kontroll:

- Kontrollera att lufttrycket är rätt inställt på FRL-enheten, 6 – 7 bar. Max 7 bar.
- Kontrollera att inget luftläckage förekommer. Om läckage uppstått kontakta servicepersonal.

### Veckokontroll:

- Kontrollera att dimsmörjningen fungerar, ca 1 droppe/10-20 cykler. 1 droppe = 15 mm<sup>3</sup>
- Kontrollera att gängenheten är ren.

### Månadskontroll:

- Kontrollera att inget onormalt glapp eller slitage uppkommit i gängspindeln.

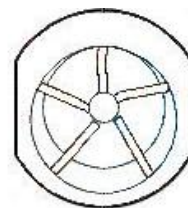
### Var 6:e månad:

- Kontrollera att luftfiltret i FRL-enheten fungerar eller byt ut mot nytt.

### Var 12:e månad:

Utför översyn och rengör luftmotorn efter var 12:e månad alternativt efter 1500 – 2000 arbetstimmars drift beroende på vilket som uppnås först. Planetväxel samt kul- och nållager insmörjes med kullagerfett.

Luftmotorn är av så kallad lamellmotor typ. Luftmotorns livslängd är i mycket hög grad beroende på luftmotorns driftsförhållanden. Lamellerna i en luftmotor avsedda för dimsmörjning har livslängd som är mellan 1500 till 2000 arbetstimmar vid normal drift. Övriga mekaniska delar i luftmotorn har en livslängd på mellan 3000 – 5000 timmar. Livslängden för en luftmotor med lameller avsedda för smörjfri drift är ca 1/3 av livslängden jämfört med en smord luftmotor vid normal drift.



Vid hård drift bör översyn utföras med tätare intervall.

Komplett verktygssats, beställningsnummer: 042J000022



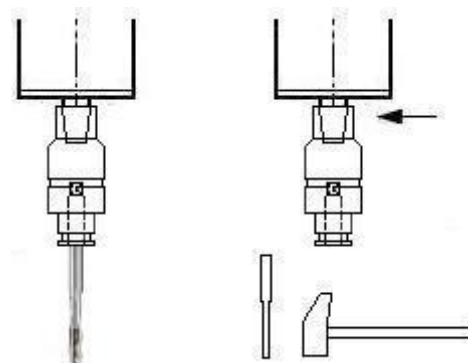
## Smörjning

- Ledarskruv och mutter, planetväxel, kullager och drivaxel skall smörjas med fett vid den regelbundna översynen av gängenheten.

Rekommenderat fett: SKF LGMT 2/1

## Byte av gängchuck

1. Stäng av lufttillförseln till gängenheten helt.
2. Tag ur eventuell gängtapp ur gängchucken.
3. Tag av och byt gängchuck enligt nedan.  
Knacka loss gängchucken med en liten dorn och hammare.  
Placera dornen på ovansidan av gängchucken och knacka försiktigt loss gängchucken. Ett litet slag räcker.  
Tryck fast den nya chucken på konan med handkraft.
4. Återmontera det gängtappen i gängchucken.
5. Sätt på lufttillförseln till gängenheten igen.



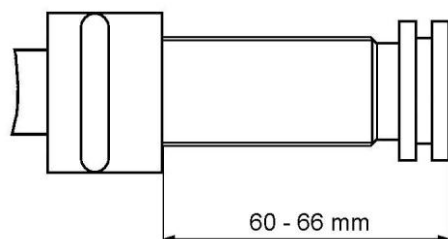
## Byte av ledarskruv och mutter

**OBS!** Ledarskruv och ledarskruvsmutter är tillverkade individuellt som ett par, varför dessa alltid bytes tillsammans.

Byte av ledarskruv och ledarskruvsmutter utföres enligt följande:

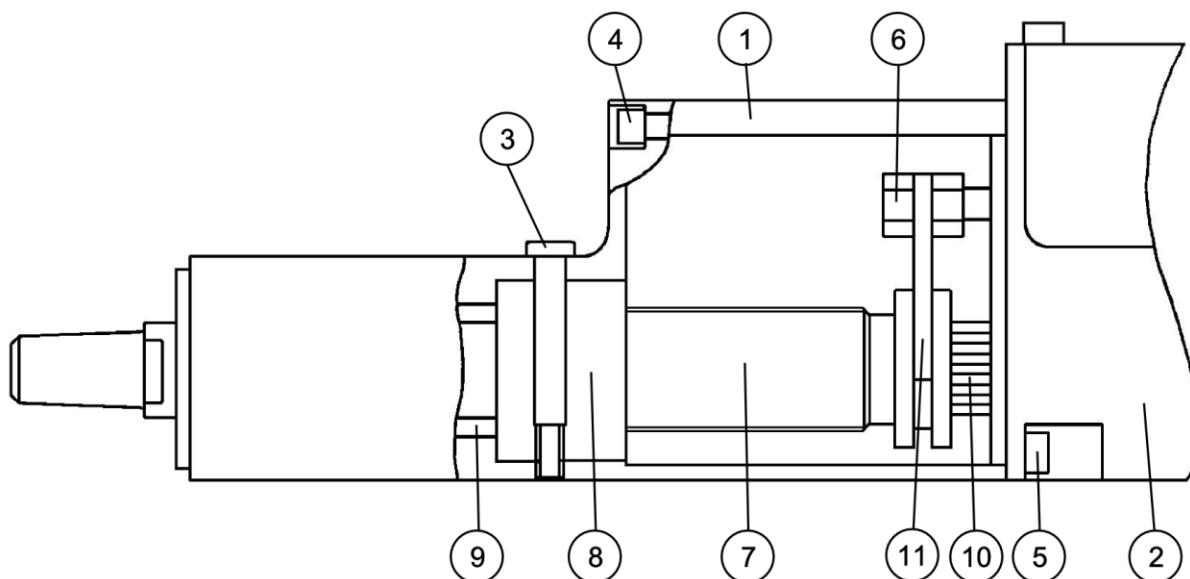
1. Ställ gängenheten i sitt bakre läge, hemmaläge.
2. Tag av eventuell gängchuck från ledarskraven.
3. Lossa och demontera skruvarna (3, 4 och 5).
4. Separera främre hus (1) från motorhus (2).
5. Tag ur ledarskruv (7) och ledarskruvsmuttern (8).
6. Skifta ledarskruv (7) och ledarskruvsmutter (8).

**OBS!** Viktigt mått för monteringen.



Tillse att nytt smörjmedel (kullagerfett) tillföres i utrymmet (9) framför ledarskruvsmuttern (8) och på ledarskruvens gänga samt invändigt ledarskruv på splinesförbandet (10) samt gaffel (11).

7. Montera ledarskruv (7) och ledarskruvsmuttern (8).
8. Montera ihop främre hus (1) och motorhus (2).
9. Montera och drag åt skruv (3, 4 och 5).
10. Sätt tillbaka eventuell gängchuck på ledarskraven.



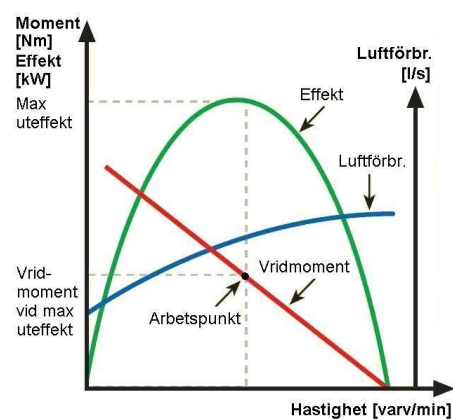
## Teknisk information

### Tekniska prestanda, vid 6,3 bar:

|                          |                                                                      |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Effekt, luftmotor        | : Se Effekt enligt nedan.                                            |
| Slaglängd                | : Max. 51 mm, 100% kontrollerad.                                     |
| CC spindelavstånd        | : En-spindlig min. 42 mm<br>Två-spindligt flerspindelhuvud min. 11mm |
| Slaglängd, nogrannhet    | : +/- 0,01 mm                                                        |
| Matningsluft             | : 6 – 7 bar. Max 7 bar                                               |
| Luftförbrukning          | : < 0,3 Nm <sup>3</sup> /min                                         |
| Omgivningstemperatur     | : +10° - +40° C.                                                     |
| Ljudnivå                 | : 70 dB(A)                                                           |
| Spindelkona              | : B12                                                                |
| Elektrisk ändlägesgivare | : Mikrobrytare: 10A 125V AC / 10A 250V AC.                           |

### Effekt, vid 6,3 bar:

| Typ     | Effekt, kW |
|---------|------------|
| LS 223  | 0,16       |
| LS 225  | 0,16       |
| LS 226  | 0,16       |
| LS 2213 | 0,16       |
| LS 2221 | 0,16       |
| LS 2228 | 0,16       |



Typisk luftmotorkarakteristik.

### Varvtal och vridmoment, vid 6,3 bar:

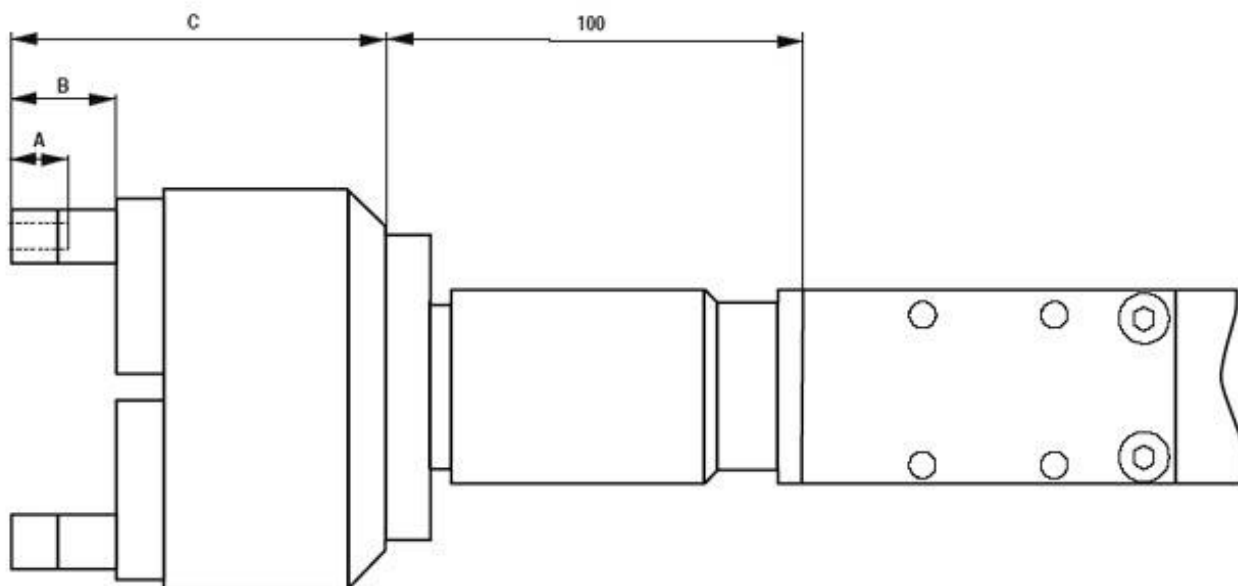
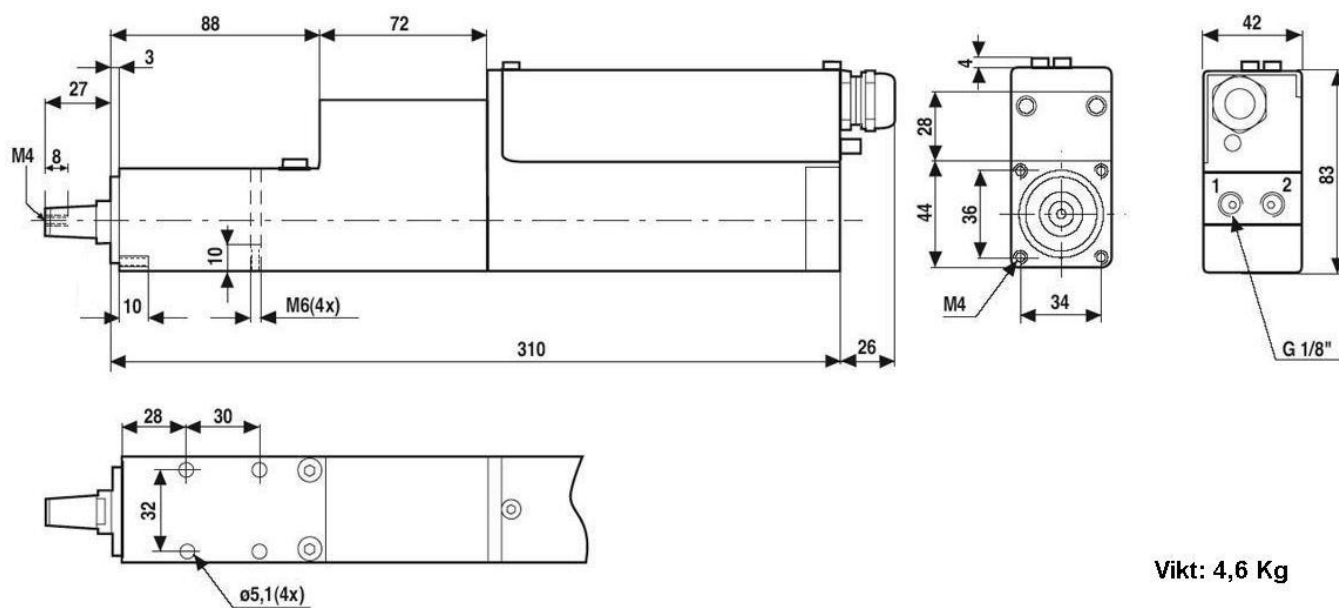
| Typ     | Varvtal *<br>(obelastad)<br>Varv/min | Varvtal<br>(vid max<br>effekt)<br>Varv/min | Vridmoment<br>(vid min start)<br>Nm | Vridmoment<br>(vid max<br>effekt)<br>Nm |
|---------|--------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------|
| LS 223  | 240                                  | 140                                        | 13,4                                | 10,8                                    |
| LS 225  | 400                                  | 240                                        | 8,0                                 | 6,7                                     |
| LS 226  | 540                                  | 310                                        | 5,9                                 | 5,0                                     |
| LS 2213 | 1050                                 | 650                                        | 3,0                                 | 2,4                                     |
| LS 2221 | 1750                                 | 1050                                       | 1,8                                 | 1,5                                     |
| LS 2228 | 2400                                 | 1390                                       | 1,3                                 | 1,1                                     |

\* Smörifria luftmotorer har 95% av visat tomaånasvarvtal.

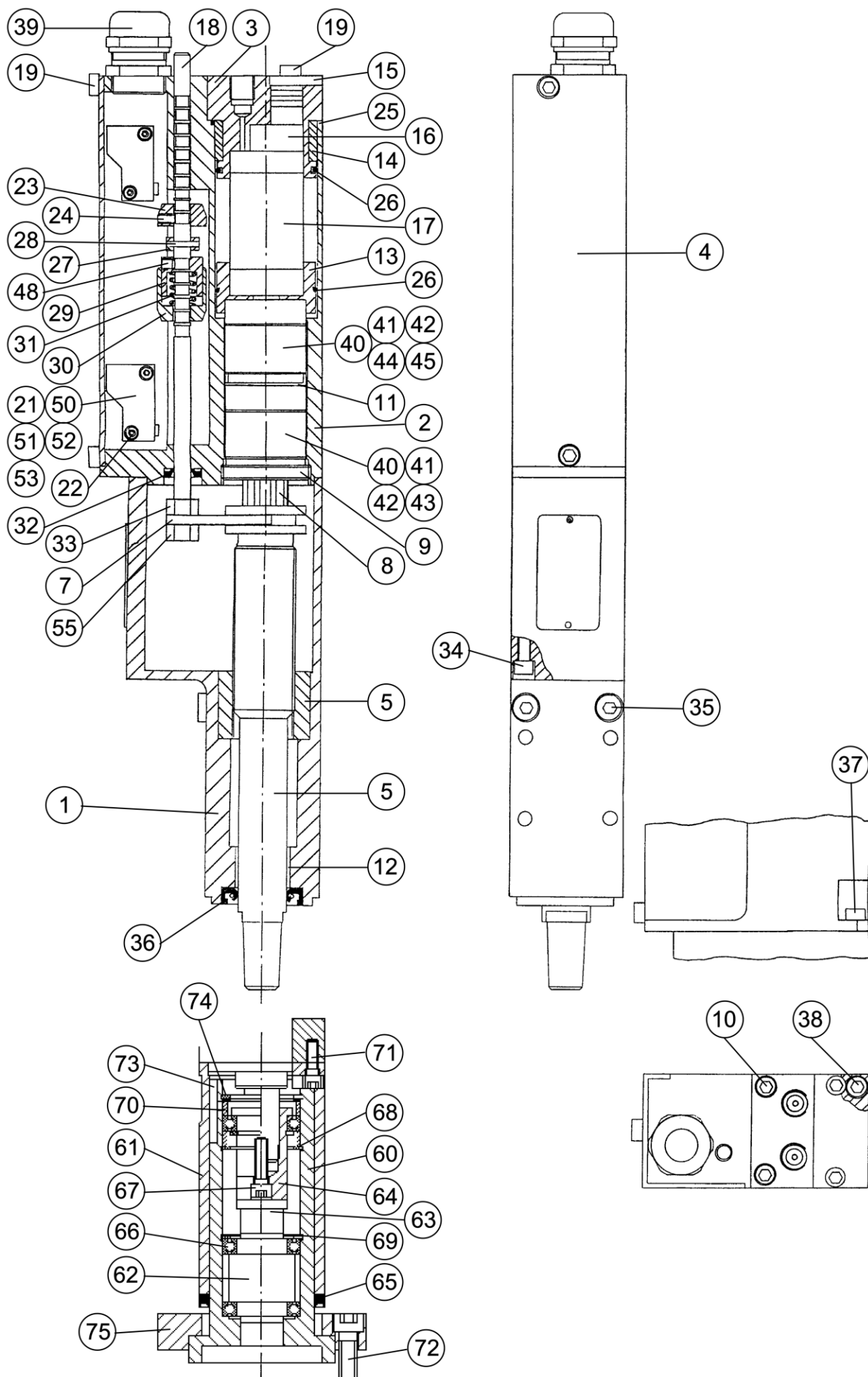
Maximal motoreffekt uppnås när gängspindeln under belastning roterar med ungefär halva max. varvtalet.

För övriga data såsom gängningskapacitet hänvisar vi till vår hemsida [www.e2systems.com](http://www.e2systems.com).

## Måttritning



| Flerspindelhuvud, typ | A mm | B mm | C mm | Adapter, vikt i Kg |
|-----------------------|------|------|------|--------------------|
| <b>MBKV-402</b>       | 20   | 35   | 117  | 1,1                |
| <b>VH 042</b>         | 22   | 25   | 97   | 1,1                |
| <b>MBK-6V2</b>        | 21   | 56   | 117  | 1,1                |



## Reservdelslista

| LS 22 |       |                                                                  |                |
|-------|-------|------------------------------------------------------------------|----------------|
| Pos.  | Antal | Beskrivning                                                      | Artikelnummer  |
| 1     | 1     | Främre hus                                                       | 042V200012     |
| 2     | 1     | Motorhus                                                         | 042V200013     |
| 3     | 1     | Bakstycke                                                        | 042V300089     |
| 4     | 1     | Lock                                                             | 042V400224     |
| 5     | 1     | Ledarskruv med mutter, komplett. För B12 kona. Stigning 0,3 mm.  | 042R722030     |
| 5     | 1     | Ledarskruv med mutter, komplett. För B12 kona. Stigning 0,35 mm. | 042R722035     |
| 5     | 1     | Ledarskruv med mutter, komplett. För B12 kona. Stigning 0,4 mm.  | 042R722040     |
| 5     | 1     | Ledarskruv med mutter, komplett. För B12 kona. Stigning 0,45 mm. | 042R722045     |
| 5     | 1     | Ledarskruv med mutter, komplett. För B12 kona. Stigning 0,5 mm.  | 042R722050     |
| 5     | 1     | Ledarskruv med mutter, komplett. För B12 kona. Stigning 0,6 mm.  | 042R722060     |
| 5     | 1     | Ledarskruv med mutter, komplett. För B12 kona. Stigning 0,7 mm.  | 042R722070     |
| 5     | 1     | Ledarskruv med mutter, komplett. För B12 kona. Stigning 0,8 mm.  | 042R722080     |
| 5     | 1     | Ledarskruv med mutter, komplett. För B12 kona. Stigning 1,0 mm.  | 042R722100     |
| 5     | 1     | Ledarskruv med mutter, komplett. För B12 kona. Stigning 1,25 mm. | 042R722125     |
| 5     | 1     | Ledarskruv med mutter, komplett. För B12 kona. Stigning 1,5 mm.  | 042R722150     |
| 5     | 1     | Ledarskruv med mutter, komplett. För B12 kona. Stigning 14 TPI.  | 042R922014     |
| 5     | 1     | Ledarskruv med mutter, komplett. För B12 kona. Stigning 18 TPI.  | 042R922018     |
| 5     | 1     | Ledarskruv med mutter, komplett. För B12 kona. Stigning 20 TPI.  | 042R922020     |
| 5     | 1     | Ledarskruv med mutter, komplett. För B12 kona. Stigning 24 TPI.  | 042R922024     |
| 5     | 1     | Ledarskruv med mutter, komplett. För B12 kona. Stigning 28 TPI.  | 042R922028     |
| 5     | 1     | Ledarskruv med mutter, komplett. För B12 kona. Stigning 32 TPI.  | 042R922032     |
| 5     | 1     | Ledarskruv med mutter, komplett. För B12 kona. Stigning 40 TPI.  | 042R922040     |
| 5     | 1     | Ledarskruv med mutter, komplett. För B12 kona. Stigning 56 TPI.  | 042R922056     |
| 5     | 1     | Ledarskruv med mutter, komplett. För B12 kona. Stigning 72 TPI.  | 042R922072     |
| 5     | 1     | Ledarskruv med mutter, komplett. För B12 kona. Stigning 80 TPI.  | 042R922080     |
| 7     | 1     | Gaffel                                                           | 042V400228     |
| 8     | 1     | Drivaxel                                                         | 042V400221     |
| 9     | 1     | Låsmutter                                                        | 042V400227     |
| 10    | 2     | Skruv, MC6S 4x20 FZB                                             | 411A122017     |
| 11    | 1     | Filterbricka, 20x30x1                                            | 414A112033     |
| 12    | 1     | Glidlager, DU18x20x15                                            | Se pos. 80, 87 |
| 13    | 1     | Mellandel                                                        | 042V400225     |
| 14    | 1     | Ljuddämpare, inre.                                               | 042V400229     |
| 15    | 1     | Ljuddämpare, yttre.                                              | 042V400230     |
| 16    | 1     | Ljuddämparinsats                                                 | 042K000001     |
| 17    | 1     | Luftmotor LS 223, 226, 2213 och 2228.                            | 042K000002     |
| 17    | 1     | Luftmotor LS 225 och 2221.                                       | 042K000003     |
| 17A   | 1     | Lamellsats för <b>olja smord</b> luftmotor, pos. 17, komplett.   | 041R000030     |

| Pos. | Antal | Beskrivning                                                            | Artikelnummer      |
|------|-------|------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 17A  | 1     | Lamellsats för <b>icke olje smord</b> luftmotor, pos. 17, komplett.    | 041R000028         |
| 17B  | 1     | Lagersats för luftmotor, pos. 17, komplett.                            | 041R000032         |
| 18   | 1     | Givarstång                                                             | Se pos. 85         |
| 19   | 4     | Skruv, MC6S 4x6 FZB                                                    | 411A122015         |
| 21   | 2     | Mikrobrytare, för pneumatisk ändlägesgivare.                           | 604A000011         |
| 21   | 2     | Mikrobrytare, för elektrisk ändlägesgivare. 10A 125V AC / 10A 250V AC. | 604A000012         |
| 22   | 4     | Skruv, MC6S 3x16 FZB                                                   | 411A121095         |
| 23   | 1     | Givarring                                                              | Se pos. 84         |
| 24   | 1     | Skruv, P6SS 4x5                                                        | Se pos. 84         |
| 25   | 1     | O-ring, 35,1x1,6 Nitril                                                | Se pos. 83, 87     |
| 26   | 2     | O-ring, 32,1x1,6 Nitril                                                | Se pos. 83, 87     |
| 27   | 1     | Gränsring                                                              | Se pos. 85         |
| 28   | 1     | Frp, 2,5x12                                                            | Se pos. 85         |
| 29   | 1     | Ställkropp                                                             | Se pos. 86         |
| 30   | 1     | Ställmutter                                                            | Se pos. 86         |
| 31   | 1     | Tryckfjäder                                                            | Se pos. 86         |
| 32   | 1     | Radialtätning, 7x14x12                                                 | Se pos. 85, 87     |
| 33   | 1     | Mutter, M6M M6                                                         | 413A112015         |
| 34   | 2     | Skruv, MC6S 4x70 FZB                                                   | 411A121177         |
| 35   | 2     | Ansattsskruv                                                           | 411A121136         |
| 36   | 1     | Radialtätning R                                                        | Se pos. 80, 87     |
| 37   | 2     | Skruv, MC6S 4x10 FZB                                                   | 411A121101         |
| 38   | 2     | Skruv, MC6S 4x16 FZB                                                   | 411A122016         |
| 39   | 1     | Kabelgenomföring                                                       | 504A000020         |
| 40   | 2     | Kuggkrans                                                              | Se pos. 81, 82     |
| 41   | 1     | Kullager                                                               | Se pos. 80, 81, 82 |
| 42   | 1     | Kullager                                                               | Se pos. 80, 81, 82 |
| 43   | 1     | Planetaxel LS 223, 225 och 226.                                        | Se pos. 81         |
| 44   | 1     | Planetaxel LS 2213, 2221, 2228.                                        | Se pos. 82         |
| 48   | 1     | Skruv, SK6SS 4X4                                                       | S pos. 86          |
| 49   | 1     | Spiralstift, N 4x14                                                    | Se pos. 81, 82     |
| 53   | 1     | Isolerplatta                                                           | 604A000013         |
| 55   | 1     | Nylonlås-mutter                                                        | 413A119006         |
|      | 1     | Kabel, 7x0,25, längd 1,2 m.                                            | 514A000001         |
|      | 1     | Stiftkontakt, 7-polig, hane. 5 A 300V AC/DC.                           | 504A000006         |
|      | 1     | Stiftkontakt, 7-polig, hona. 5 A 300V AC/DC.                           | 504A000007         |
|      | 1     | Snabbväxelchuck, WFO/B12, metrisk. På förfrågan.                       | 042J000020         |
|      | 1     | Snabbväxelinsats, SE0/WE0 för WFO/B12. På förfrågan.                   | 042JXXXXXX         |
|      | 1     | Snabbväxelchuck, C12/B12, metrisk och tum.                             | 042J000029         |
|      | 1     | Snabbväxelinsats, T12 för C12/B12, metrisk och tum. På förfrågan.      | 042JXXXXXX         |



| Pos.            | Antal | Beskrivning                                  | Artikelnummer |
|-----------------|-------|----------------------------------------------|---------------|
| 60              | 1     | Gejderstycke, för flerspindelhuvud VH04-.    | 042V300143    |
| 60              | 1     | Gejderstycke, för flerspindelhuvud 6V2.      | 042V300144    |
| 61              | 1     | Flerspindelhus                               | 042V300142    |
| 62              | 1     | Drivaxel, för flerspindelhuvud VH04-.        | 042V400316    |
| 62              | 1     | Drivaxel, för flerspindelhuvud 6V2.          | 042V400320    |
| 63              | 1     | Drivknut                                     | 042V400318    |
| 64              | 1     | Medbringare, för VH04-, 6V2.                 | 042V400317    |
| 65              | 1     | Radialtätning, 35x41x4                       | 418A660010    |
| 66              | 3     | Kullager                                     | 419A100030    |
| 67              | 1     | Skruv, MC6S 4x16 FZB                         | 411A122016    |
| 68              | 1     | Seegersäkring, SGA 17                        | 415A151032    |
| 69              | 3     | Spårring, SGH 26                             | 415A151033    |
| 70              | 2     | Distans                                      | 042V400319    |
| 71              | 4     | Skruv, MC6S 4x10 FZB                         | 411A121101    |
| 72              | 4     | Skruv, MC6S 6x16 FZB                         | 411A122039    |
| 73              | 1     | Kil med stift                                | 041U000066    |
| 74              | 1     | Vågbricka                                    | 414A112020    |
| 75              | 1     | Låsring, för VH04-.                          | 041V400206    |
| Komplettsatser: |       |                                              |               |
| 80              | 1     | Lagersats, komplett.                         | 042R005001    |
| 81              | 1     | Slutkuggväxel LS 223, 225, 226, komplett.    | 042R005002    |
| 82              | 1     | Slutkuggväxel LS 2213, 2221, 2228, komplett. | 042R005003    |
| 83              | 1     | O-ringssats, komplett.                       | 042R005007    |
| 84              | 1     | Givarring, komplett.                         | 042R005008    |
| 85              | 1     | Givarstång, komplett.                        | 042R005009    |
| 86              | 1     | Ställdon, komplett.                          | 042R005010    |
| 87              | 1     | Packningssats, komplett.                     | 042R005012    |

## Garantivillkor

Garantitiden för produkten är 500 000 gångningscykler eller 12 månader efter installation/idriftsättning eller 18 månader efter leverans vilket av dessa som inträffar först och under förutsättning att produkten installerats/lagerhållits på ett tillfredsställande sätt samt att produkten använts under normala drifts-, monterings/inspännings- och handhavandeförhållanden. Garantin gäller ej om otillåten ändring-/modifiering har utförts på produkten samt att detta kan göra produkten osäker.

## Miljödeklaration

Gängenhet, Typ LS 22

|              |                                |
|--------------|--------------------------------|
| Hus          | : Stål                         |
| Ledarskruv   | : Stål                         |
| Mutter       | : Brons                        |
| Övriga delar | : Aluminium, mässing och stål. |
| Tätningar    | : Gummi                        |

|                                             |                                                                  |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Hus, ledarskruv och övriga metalliska delar | : Deponeras som metallskrot; aluminium, brons, mässing och stål. |
| Tätningar                                   | : Deponeras som brännbart avfall.                                |

---

All information i denna handbok är avsedd att vara korrekt, men information och data i denna manual kan ändras utan föregående meddelande. E2systems lämnar inga garantier av något slag av hänsyn till denna information eller data. Vidare ansvarar E2systems inte för eventuella brister eller fel eller följdskador på grund av användaren av produkten. E2systems förbehåller sig rätten att göra ändringar i tillverkningen som inte ingår i denna manual.