

SE

Bruksanvisning

El-pneumatisk Borr och Gängenhet

Serie BE 48 och BEG 48



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

MAN051 - Bruksanvisning BE 48 och BEG 48, SE, ORIGINAL
Rev. 03

**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: BE 48* och BEG 48*

* 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

2004/108/EG Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)

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 4413:2010 Hydraulik – Allmänna regler och säkerhetskrav för system och deras komponenter

SS EN ISO 4414:2010 Pneumatik – Allmänna regler och säkerhetskrav för system och deras komponenter

SS EN 60204-1 Maskinsäkerhet - Maskiners elutrustning - Del 1: Allmänna fordringar

Borås : 2009-12-18



Krister Johansson
VD Tubex AB



Andreas Gabrielsson
Ansvarig för teknisk fil

Innehållsförteckning:	Sida:
Innehållsförteckning	4
Allmänna Varningar	5
Säkerhetsföreskrifter	6
Information om tillverkaren	6
Hantering av Enheten	7
Beskrivning av borrar- och gängenheten	7, 8
Installation	9, 10, 11, 12, 13, 14
Inställningar	15, 16
Idriftsättning	17
Verktygshållare och skärande verktyg	17
Borrning, försänkning och brotschning	17
Gängning	18
Skötselinstruktion	19
Oljefyllning av matningskontrollen	20
Remspänning och transmissionsbyte	21
Teknisk information	22
Måttavering	23
Reservdelsritningar	24 och 29
Reservdelslista	25, 26, 27, 28 och 30, 31, 32, 33
Garantivillkor	34
Miljödeklaration	34



VARNING!

- **Se till att operatören har läst och förstått denna bruksanvisning före enheten används.**

- Av säkerhetsskäl måste varje modifiering av enheten och dess tillbehör, som kan påverka produktsäkerheten, godkännas av tillverkarens tekniskt ansvarige.

- **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.

- Borr- och gängenheten måste vara fast monterad! Enheten skall absolut inte användas som en handhållen borr-/gångmaskin. I övrigt skall bruksanvisningen följas.

- Enheten är avsedd för borrar, försänkning, brotschning, flytborrar, gängning och bör inte användas till något annat utan att godkännas av tillverkarens tekniskt ansvarige.

- Enhetens pinol får inte köras med tryckluft i någon riktning utan att skyddsplåtarna över lägesgivarna eller linjärgivaren är monterade, så att klämskador förhindras. Vid inställningsarbete när dessa skydd är demonterade skall åtgärder vidtas, så att oavsiktlig rörelse av pinolen förhindras t.ex. genom att manöverströmmen bryts eller att enhetens matningscylinder görs trycklös.

- Se till att luftslangar och elkablar att fastsätta på ett riktigt sätt – Tänk på klämrisker.

- Borr och gängenheten skall skyddas mot överspolning av kylmedel eller dylikt. Detta för att säkerställa enhetens funktion då locket över mikrobrytarna inte är avtätat mot damm eller vätska.

- **Vid drift av Enheten** akta kläder, handskar, händer och hår etc. – Se upp för roterande delar.

- Kör aldrig enheten utan eventuella skyddskåpor – Tänk på klämrisker.

- Följ alltid alla lokala säkerhetsföreskrifter avseende installation, drift och underhåll.

- 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! och Verktuget avmonterat!

- Före isärtagning av Enheten för service eller dylikt måste matningskontrollen göras hydrauliskt trycklös. Detta göres enklast med luftningsskruven, se Fig. 15. Pos. 3, på sidan 14.

- Vid demontering av matningskontrollens lock iakttag försiktighet med den fjäderbelastade kolven i matningskontrollen.

- Om instruktionerna inte följs kan garantin upphöra att gälla.

Mer detaljerad beskrivning av riskerna med Enheten beskrivs nedan.

Säkerhetsföreskrifter

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. 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.

Allmänna rekommendationer

- Ha gärna med ett system för övervakning av Verktyget i maskinen. I annat fall skall Användaren uppmanas att frekvent kontrollera Resultatet och därmed upptäcka att händelsen uppstått.
- Säkerställ att ett överlastningsskydd kopplas till elmotorn.

Grundlig översyn av Enheten

Kontrollera ev. yttre skador. Kör en normal cykel utan Verktyg och/eller Material efter att ha sett till att skapa möjlighet att snabbt slå av motor och tryckluft (för att förebygga ytterligare skador på Enheten). Lyssna efter oljud från t.ex. lager. Kontrollera också kastet på spindeln för att säkerställa ett godkänt Resultat. Om Enheten inte är OK behöver den repareras och översynen repeteras. Om Enheten verkar OK bör en cykel med Verktyg och Material utföras och utvärderas.

Arbetsmetod vid missöden eller haveri

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.

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

Hantering av Enheten

BE(G)48-serien väger i de flesta fall 24-28kg och alltid mindre än 35kg (BE485 med största möjliga flerspindelhuvudet VH104P). De lättare enheterna (BE481 utan flerspindelhuvud) kan därför bäras av en person. De tyngre modellerna bör bäras av 2 personer stående mot varande och gåendes i sidled. ALLA Enheter skall lyftas i minst 2 punkter både med hänsyn till Enheten och med hänsyn till de(n)/det som utför lyftet. Såväl händer som andra fästen vilka används i lyfthjälpmiddel bör appliceras vid matningshuset/-kontrollen (till vänster på måttitningen i slutet av manualen) i främre delen av Enheten samt vid transmissionshuset i enhetens bakre del (till höger på måttitningen) för att säkerställa bästa möjliga grepp och tyngdpunktsfördelning. Enheten kan lyftas i motorn som en punkt om det sker försiktigt och under en kort tidsperiod. Detsamma gäller spindeln/chucken för Enheter med integrerad ER32-chuck eller påmonterat flerspindelhuvud.

BE(G)-48-serien är viktmässigt symmetrisk i sidled, med motorn monterad i standardläge (monterad i 0°, men inte i någon annan led. Eftersom Enheten också är kompakt konstrueras i sidled kan den, med motorn i standardläget uppåt, lätt fås att tippa i sidled från ett stabilt stående läge. Då finns det risk för klämskador och andra indirekta skador p.g.a. tyngden på den fallande Enheten. Därför bör Enheten monteras fast eller läggas ner på sidan innan t.ex. inställningar och elmotor- och tryckluftsanslutning görs. När motorn är monterad i 90-graders vinkel är enheten stabilt stående. När motorn är monterad i 180-graders vinkel bör Enheten ställas på t.ex. en yta med motorn hängandes över kanten av bordet. I detta läge finns det en liten risk att Enheten tippar över bordskanten om den ställts för nära kanten. Därför skall den alltid ställas längst möjligt in på ytan.

Beskrivning av borr- och gängenheten

BE 48 serien är en flexibel el-pneumatisk borrenhet med en modulär design. En elmotor driver borrarspindeln medan matningen är pneumatisk. En hydraulisk matningskontroll gör det möjligt att inkludera funktioner såsom flerväggsbörning, snabbmatning och automatisk spånborttagning.

BEG 48 serien är en flexibel el-pneumatisk gängenhet med en modulär design. En elmotor driver gängspindeln medan matningen är pneumatisk. En hydraulisk matningskontroll gör det möjligt att inkludera funktioner såsom snabbmatning. En gängspindel ger gängenheten nödvändig längdkompensering.

Serien har 3 olika motoralternativ vilket definierar modellen BE(G)481, BE(G)482 eller BE(G)485. Inom varje modell finns det sedan motorer med olika grundvarvtal. Tillsammans med ett stort antal transmissionsalternativ kan en mängd olika spindelvarvtal uppnås. Det är detta varvtal som står på enhetens dataskylt.

BE(G)48-serien finns med Jacob-kona 2 (hane) alternativt en integrerad ER32-chuck. Detta skrivs också ut på dataskylten som JT2 eller ER32.

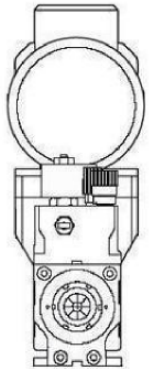
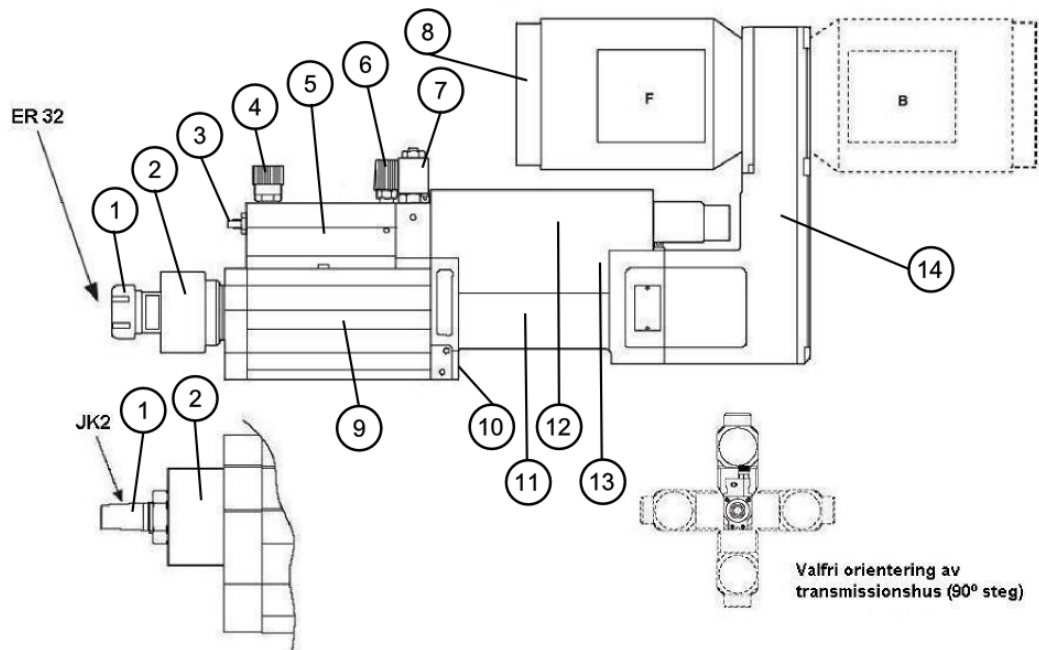
Till BE(G)-48-serien kan det levereras en rad olika flerspindelhuvuden, vilka har egna dataskyltar. 4 alternativa typer av ändlägesgivare gör Enheten anpassningsbar till de flesta system.

Typ och varvtal:
Serienummer:

Se dataskylt på enheten
Se dataskylt på enheten



1. Spindel med ER32 spännhylsechuck eller JK2 kona.
2. Pinol.
3. Oljenivåindikator.
4. Reglerventil för kontrollerad matningshastighet. 0 – 100%.
5. Hydraulisk matningskontroll.
6. Oljepåfyllningsnippel för matningskontroll.
7. 2-vägs magnetventil. Endast vid linjärgivare.
8. Elektrisk motor. Monterad framåt eller bakåt.
9. Matningshus.
10. Luftanslutningar, G1/8".
11. Mellandel.
12. Ändlägesgivare; elektriska, pneumatiska, induktiva eller linjärgivare.
13. Ställskruvar för slaglängdsbegränsning.
14. Remhus med transmission mellan elmotor och drivaxel.



Installation

Borr och gängenheten är endast avsedd att användas i maskiner som uppfyller maskindirektivet 2006/42/EG. Denna borr och gängenhet är avsedd för normal borrar, försänkning, brotschning och gängning. Vid stora krav på hålets läge eller där borret skall äntra en rund eller sned yta måste borrarbussningar användas.

För att kunna använda enheten måste den installeras och förses med styrutrustning. Vid denna installation, oavsett hur enkelt den utföres, måste enheten förses med nödvändiga skydd 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.

Enheten består av många komponenter och sammansatta delar, vars tillförlitlighet är beroende av en god skötsel. Pneumatik och hydrauliksystemet innehåller ett antal tätningar, var därför noga med att hålla de rörliga tätningsytorna rena och fria från slagmärken.



VARNING!

Använd aldrig enheten 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 enheten är helt fränkopplad vid ev. demontering.

Om användaren känner behov av att kontrollera Enhetens funktion innan den monterats i Maskinen görs detta PÅ EGEN RISK.

Här följer några basala säkerhetstips:

- Fäst enheten på något mycket stabilt
- Håll hår, kläder och annat löst borta från den roterande spindeln
- Håll allt borta från spindeln när den matar framåt/bakåt med hänsyn till klämrisk
- Ge utrymme för matningen att slå sin fulla längd (100mm) plus säkerhetsavstånd med hänsyn till klämrisk

1. Vi rekommenderar att denna enhet installeras på en plats med ren luft och en omgivningstemperatur mellan +10 - +40° C.
2. Enheten skall alltid monteras på en plan yta (bearbetad) och skruvas fast med 6 st M8 skruvar i stabilt stativ. På enhetens undersida = uppspänningsyta finns ett 10 mm brett spår för uppriktning av enheten. Se Fig. 1. 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.

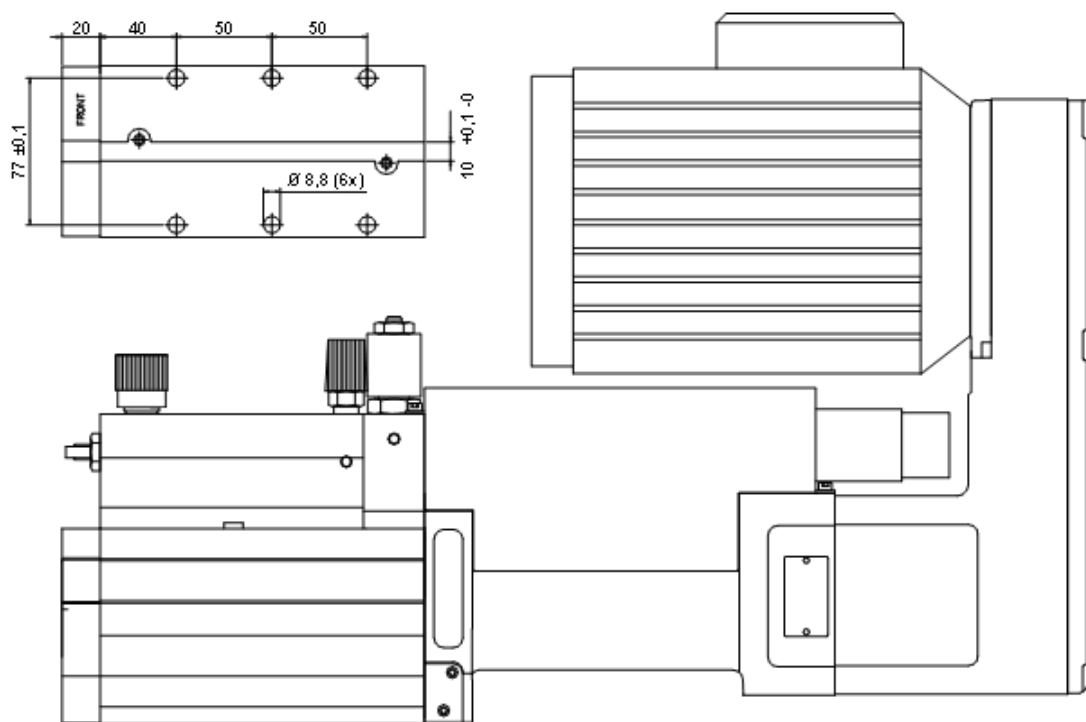


Fig. 1.

3. Täcklocken över gränslägesgivarna respektive lägesgivaren är ej avtätade, se därför till att ej spola över

dessa med kylvätska eller dylikt.

4. Olika typer av motorer kan förekomma. Se bifogad manual från motortillverkaren och följ dennes installationsinstruktioner. Specifikt för enheten är att:
 - * anslutningskabeln måste ha en area av minst 1,5 mm², och att
 - * man måste se till att motorns rotationsriktning blir rätt.
 Anslutning av elmotorn görs enligt Fig. 2. och beroende på vilken 3-fas spänning som finns tillgänglig. Kontrollera alla data på motorns märkskylt för att säkerställa motorskydd och anslutning utföres korrekt.

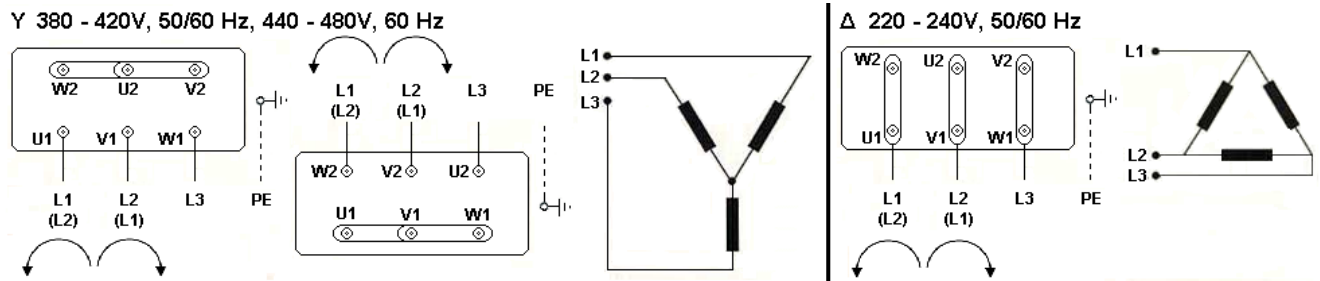


Fig. 2.

Om nätfaserna L1, L2 och L3 ligger anslutna till uttagen enligt Fig. 2 roterar motoraxeln medurs sett mot axeländan på drivsidan. Låt två av matningskablarna byta plats om rotationsriktningen ska ändras.

Exempel på manöverkrets (definitionsmsigt utanför Enheten och E2 Systems ansvar): Envägsrotation för borrning och växlande rotationsriktning för gängning.

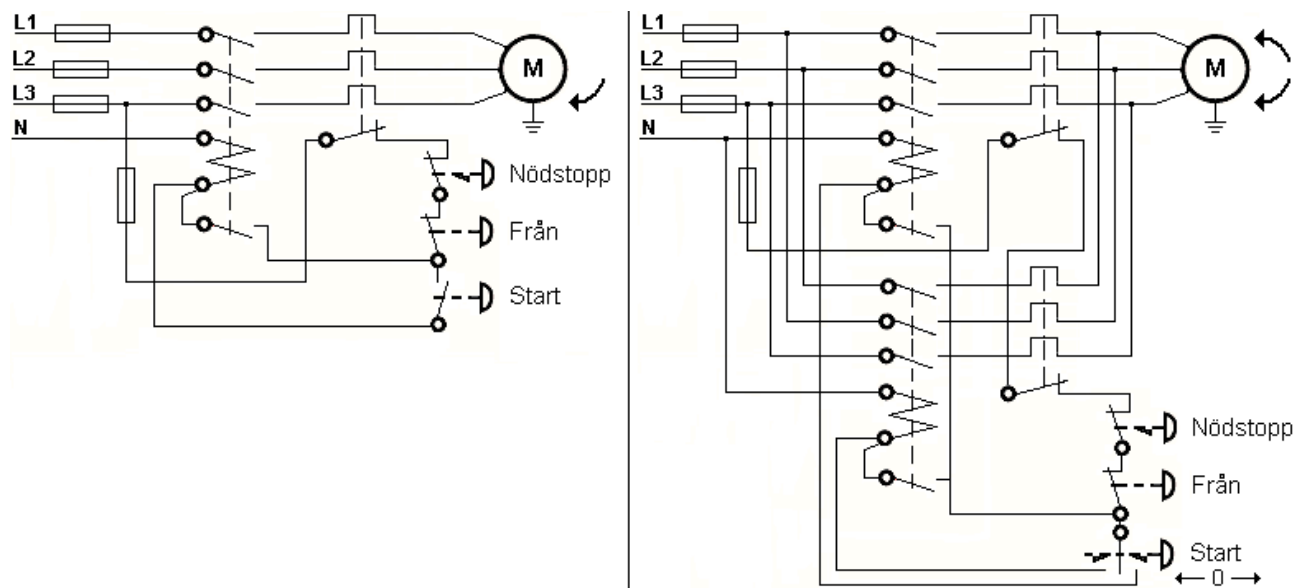


Fig. 2a

5. Anslutning av matningscylindern. Enheten skall anslutas med tryckluft av god kvalitet. Max tryck 8 bar. Anslutningen sker då lämpligast via en luftberedningsenhet med ett luftfilter och tryckregulator. Oljedimsmörjning är en fördel att använda men inget krav. Enheten försedd med instickskopplingar för plaströr med utvändig diameter av Ø8 mm. Den invändiga diametern för plaströret skall vara Ø6 mm. Se Fig. 3.

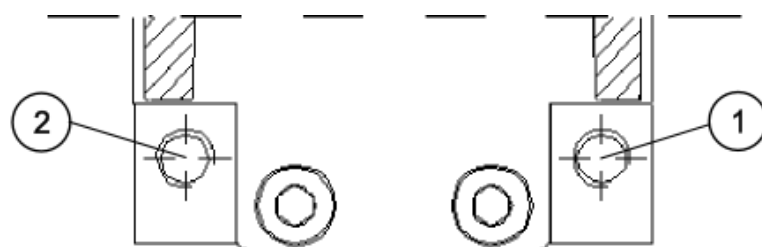


Fig. 3.

Pos. 1. Port 1 anslutningsgänga G1/8". Trycksättes vid matning framåt.

Pos. 2. Port 2 anslutningsgunga G1/8". Trycksättes vid returkörning.

6. Borrning, försänkning eller brotschning: Enhetens snabbmatning fram och returrörelse skall inte överstiga en hastighet av 100 mm/sek för att få en mjuk gång och en säker signalbehandling, framförallt när enheten är utrustad med en linjärgivare. Hastighetsregleringen sker genom att förse ledningarna fram till enhetens matningscylinder, anslutning 1 och 2, med stryp-backventiler. Placera strypbackventilerna så nära enheten som möjligt. Se Fig. 4a.

Gängning: Vid gängning bör inte snabbmatingens returrörelse vara för hög. Hastighetsregleringen sker genom att förse ledningen till matningscylinderns framrörelse, anslutning 1, med en strypbackventil. Placera strypbackventilen så nära enheten som möjligt. Se Fig. 4b.

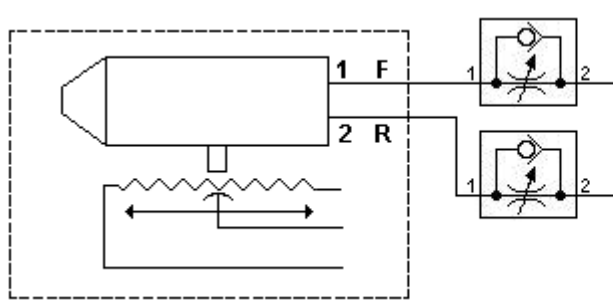


Fig. 4a.

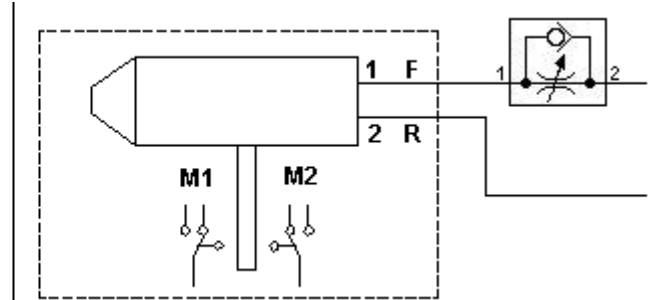


Fig. 4b.

7. Levereras enheten med pneumatiska givare (väljes vid beställningen) erhålls en automatisk borroperation styrd helt pneumatiskt där ventilen (märkt Start) påverkas manuellt. Önskas en upprepad automatisk borrning, byts ventilen till en elektriskt styrd ventil, som då får signal från styrsystemet till den bearbetningsmaskin där enheten är installerad. Ventilerna V4 och V5 är pneumatiska givare vilka levereras påmonterade på enheten. Manöverventilen V1 skall vara av typen 4-vägs 2-läges. Dimensionen på ventil V1 skall vara 1/8" när ventilen användes till en enhet. Se Fig. 5.

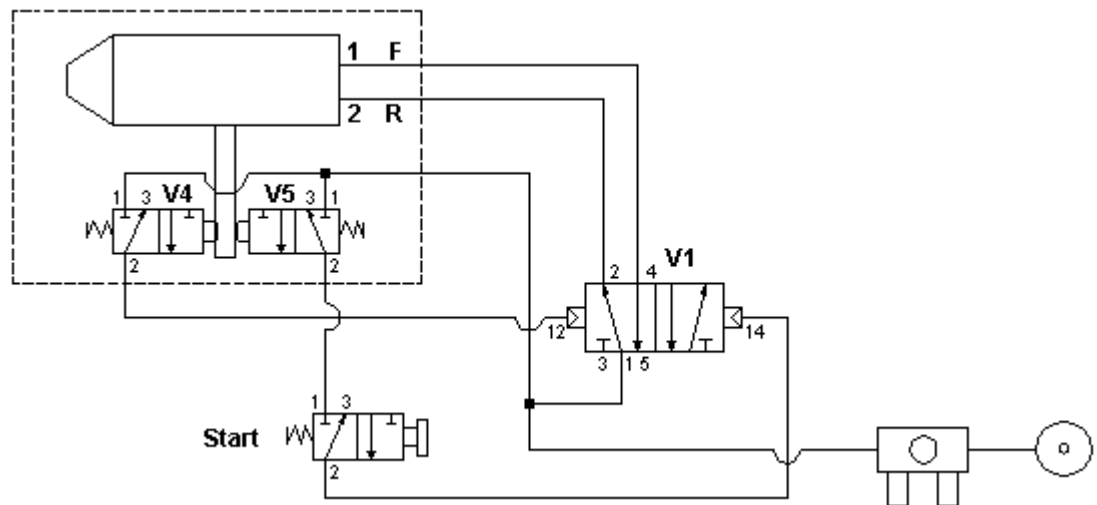


Fig. 5.

8. Levereras enheten med elektriska givare, induktiva givare eller linjärgivare (väljes vid beställning) skall manöverventilen V1 vara elektriskt styrd och av typen 4-vägs 2-läges. Dimensionen på ventil V1 skall vara 1/8" när ventilen användes till en enhet. Se Fig. 6.

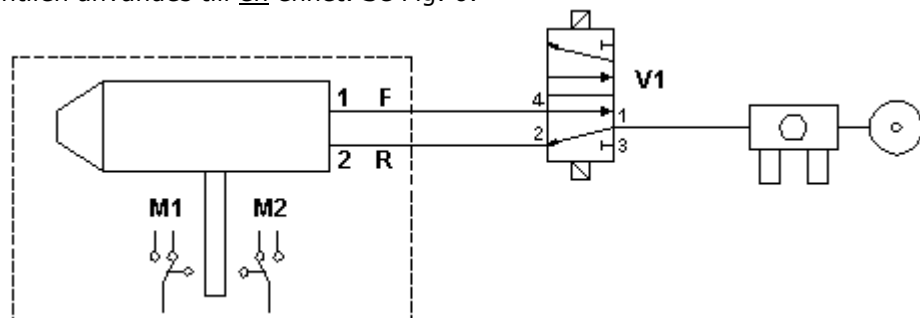


Fig. 6.

9. Inkoppling av pneumatiska givare för avkänning av matningsspindelns läge. Enheten levereras med plastslang (längd 2 meter) med en utvärdig diameter av Ø4 mm för anslutning av givarna. Inkoppling sker enligt följande. Se Fig. 5 och 7.

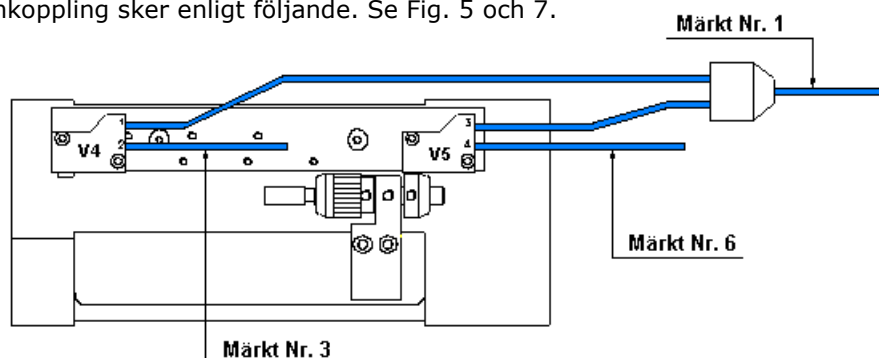


Fig. 7.

- Slang märkt, 1: Tryckförsörjning av de båda givarna. Kopplas direkt till nätet.
Slang märkt, 3: Signal vid uppnått inställt borrhjup. Kopplas till manöverventilen V1, port nr. 12.
Slang märkt, 6: Signal när enheten står i sitt hemmaläge. Kopplas till startventilen, port nr 1.

10. Inkoppling av elektriska givare för avkänning av matningsspindelns läge. Max kapacitet 10A vid 125 eller 250VAC. Enheten levereras med de båda mikrobrytarna anslutna till en kabel med längden 2 meter. Inkoppling sker enligt följande. Se Fig. 6. och 8.

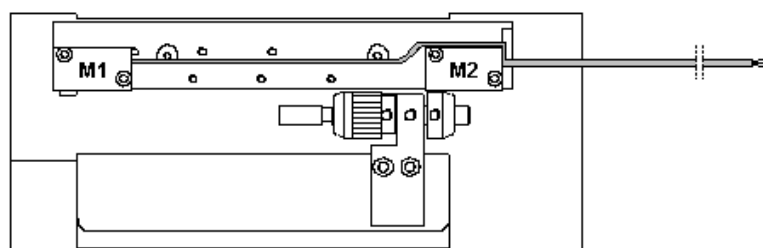


Fig. 8.

Mikrobrytaren M1 för inställning av främre vändläge har i mekaniskt opåverkat läge:

- Mellan beige och grön = ej kontakt
- Mellan beige och gul = kontakt

När sedan mikrobrytaren påverkas vid inställt vändläge:

- Mellan beige och grön = kontakt
- Mellan beige och gul = ej kontakt

Mikrobrytaren M2 påverkas mekaniskt när matningsspindelns läge är i sitt hemmaläge = helt returkörd:

- Mellan svart och blå = ej kontakt
- Mellan svart och brun = kontakt

Gul/grön kabel användes för jordning.

11. Inkoppling av induktiva givare för avkänning av matningsspindelns läge. Enheten levereras med de båda givarna och kabel med längden 2 meter. Inkoppling sker enligt följande. Se Fig. 6 och 9.

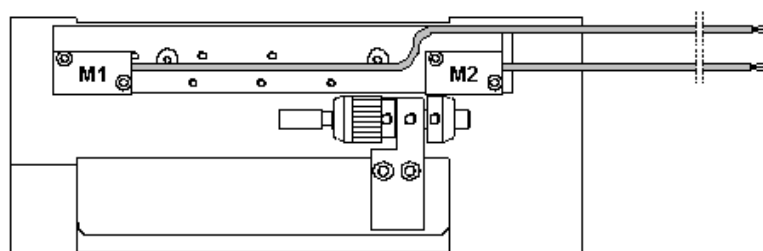


Fig. 9.

Induktiva givare M1 för inställning av främre vändläge och M2 när matningsspindelns läge = helt returkörd inkopplas enligt följande:

- Brun = +24V DC
- Svart = Signal
- Blå = 0V DC

12. Inkoppling av linjärgivare för avkänning av matningsspindelns läge. Linjärgivaren är en potentiometer som levereras med en 2 meter lång kabel ansluten till potentiometern med en PG9 kontakt, DIN 43650. För inkoppling av kabeln är trådarna färgmärkta enligt nedanstående Fig. 10. Max spänning för linjärgivaren är 40V DC. Inkoppling sker enligt följande. Se Fig. 6 och 10.

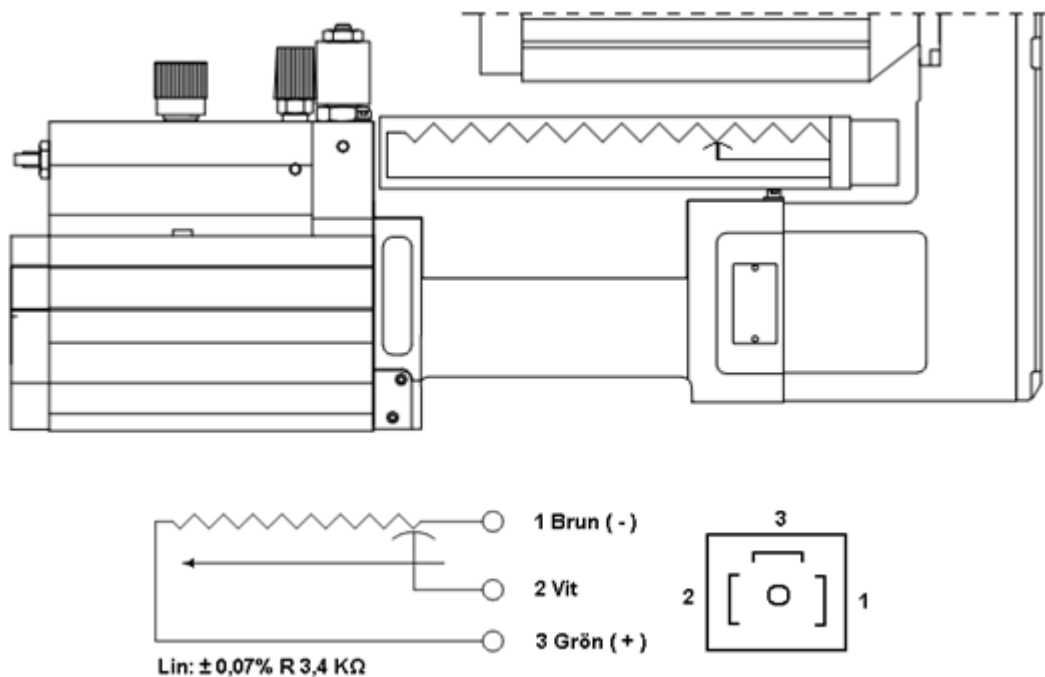


Fig. 10.

Viktigt

Koppla linjärgivaren som en spänningsdelare. Strömstyrkan genom avtagaren (vit/2) får ej överstiga 1 μA . Detta är inget problem om den inre resistansen på den analoga ingången i styrsystemet är minst 0,34 M Ω . Behöver det externa styrsystemet en högre strömstyrka måste en förstärkare användas enligt nedan Fig. 11.

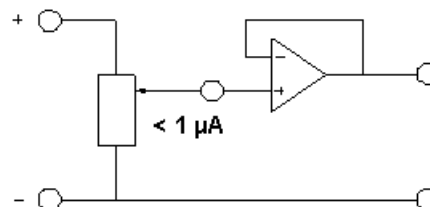


Fig. 11.

När enheten levereras med linjärgivare är den hydrauliska matningskontrollen försedd med en 2-vägsventil (24V DC) för övergången från snabbmatning till arbetsmatning. Denna ventil är normalt stängd, och skall vid snabbmatning ha spänning samtidigt med manöverventilen V1, se Fig. 6. När linjärgivarens utsignal överensstämmer med inställt värde för övergång till arbetsmatning, skall spänningen till 2-vägsventilen brytas. Är enheten utrustad med linjärgivare måste det externa styrsystemet ha en analog ingång som kan ta hand om den analoga signalen från linjärgivaren.

Med det externa styrsystemet (PLC) kan sedan övergången från snabbmatning till arbetsmatning respektive borrhjup fritt väljas genom att ställa in önskat värde med hjälp av styrutrustningen t.ex. vid urspåningsborrning eller flerväggsborrning.

En normal arbetscykel för en Enhet med lägesgivare innebär att

1. Styrsystemet släpper på tryckluft till Enhetens matning (port 1), vilket innebär att Spindeln matar med snabbmatningshastighet fram spindeln till det läge där Inställningarna innebär att Enheten skall gå över i arbetsmatning. Denna matning regleras av matningskontrollens inställningar.
2. Elmotorn bör få ström samtidigt med att matningen börjar (tryckluften släpps på).
3. Efter att läget för övergång till arbetsmatning nåtts går matningen långsammare, men blir samtidigt betydligt starkare.
4. När spindeln når det inställda ändläget ger ändlägesgivaren en signal till Maskinens styrsystem, vilket då skall styra om tryckluften till port 2 för att starta returmatningen av spindeln till hemmaläget. För extra precision på borrhjupet kan Enhetens positiva stopp användas (se nedan).
5. När spindeln nått sitt hemmaläge ger hemmalägesgivaren en signal till Maskinens styrsystem.
6. Se elmotorns manual för att avgöra om strömmen till motorn bör brytas i hemmaläget. Detta beror t.ex. på tid tills nästa cykel skall genomföras. E2 Systems uppmanar dock Maskinkonstruktören att tänka på energiförbrukningen!

När Enhetens beställs/levererats med **linjärgivare** ger denna en kontinuerlig signal vilken Maskinens styrsystem skall tolka. När denna motsvarar inställt värde för övergång till/från arbetsmatning skall styrsystemet dra/släppa på magnetventilen på matningskontrollen respektive växla tryckluften för att mata spindeln framåt eller bakåt (retur).

1. Övergång från snabbmatning till arbetsmatning.

Vid pneumatiska, elektriska eller induktiva givare inställes övergången med skruven, se Fig. 12. Pos. 1, som vid returkörningen av matningsspindeln drar tillbaka matningskontrollens kolvstång i läge för nästa uppbromsning. För att kunna ställa in övergången utmed hela slaglängden levereras med enheten två stycken skruvar med andra längder.

Vid inställning eller byte av skruv måste matningsspindeln köras fram. Göres detta med enhetens tryckluftssystem måste systemet göras trycklöst innan inställning eller byte av skruvar sker.

Vid linjärgivare är matningskontrollens kolvstång fastskruvad till medbringaren och följer då helt matningsspindelns rörelse. Inställningen sker från det externa styrsystemet.

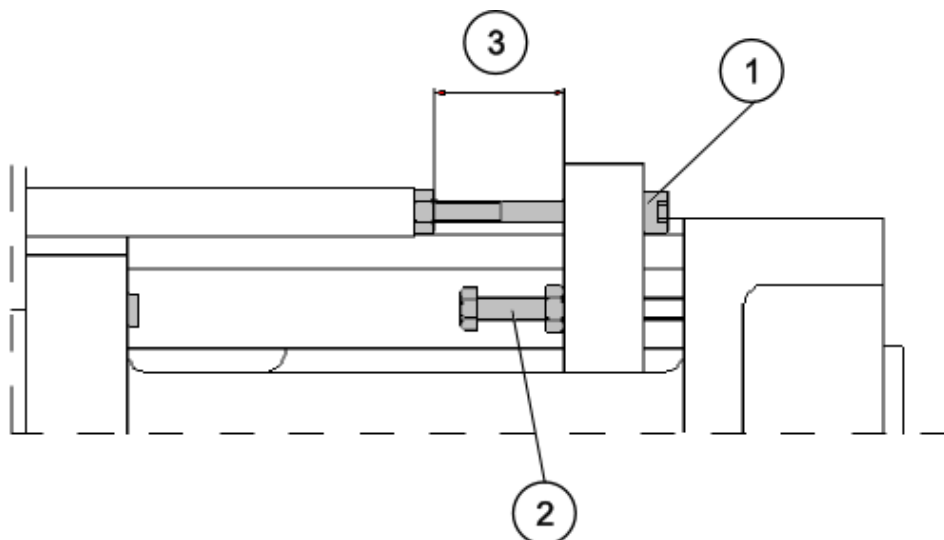


Fig. 12.

2. Borrdjup och främre vändläge.

Vid pneumatiska, elektriska eller induktiva givare inställes vändläget genom att först göra en grovinställning genom att placera givaren, se Fig. 13. Pos. 1, i rätt läge (4 lägen). Sedan placeras kammen, se Fig. 13. Pos. 2, i rätt spår på stäng. Kammen låses i spåret med en skruv. OBS! I vissa lägen får den gängade delen av kammen skruvas ut för att frilägga skruven. Inställningen sker sedan med den gängade kammen. Ett varv motsvarar 1 mm. Se Fig. 13.

Vid linjärgivare inställes borrdjup respektive främre vändläge med hjälp av det externa styrsystemet och den analoga signalen från linjärgivaren.

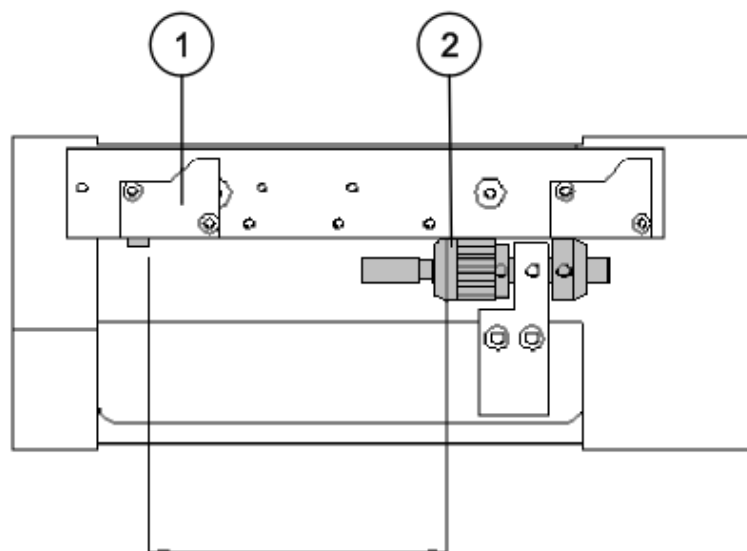


Fig. 13.

3. Positivt stopp.

När ett mer exakt borrhjup eller vändläge önskas användes det positiva stoppet. Då måste enhetens styrsystem vara försett med en fördröjning så att matningsspindeln fortsätter framåt en kort tid (0,5 - 2 sek.) efter den pneumatiska eller elektriska impulsen från givaren.

Först inställes ett något kortare (t.ex. 0,5 mm) borrhjup eller vändläge än det önskade enligt punkt 2. Sedan inställes borrhjupet eller vändläget med ställskruven, se Fig. 12. Pos. 2, och låses sedan med en låsmutter. OBS! Impuls från givaren måste erhållas innan matningsspindeln når det positiva stoppet.

4. Arbetsmatningshastighet.

Inställning för begränsning av arbetsmatningshastigheten sker med en justeringsventil på den hydrauliska matningskontrollen. Justeringen är från 100 % (fullt öppen) ner till 0 %. Se Fig. 14, Pos. 1.



Arbetsmatningshastigheten får endast justeras när spindeln är i sitt hemmaläge.

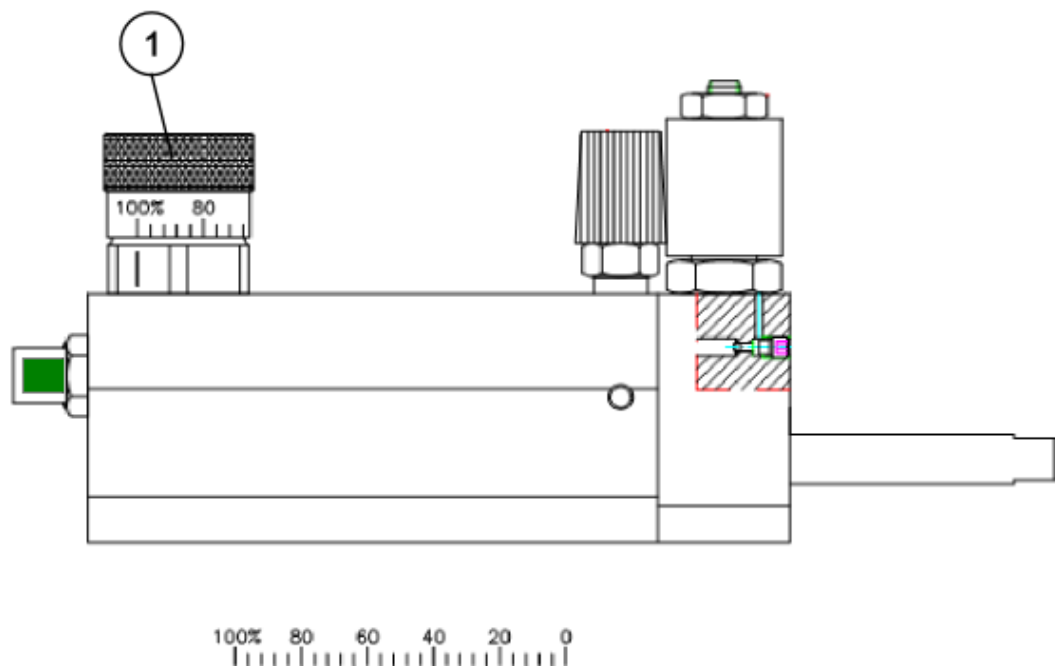


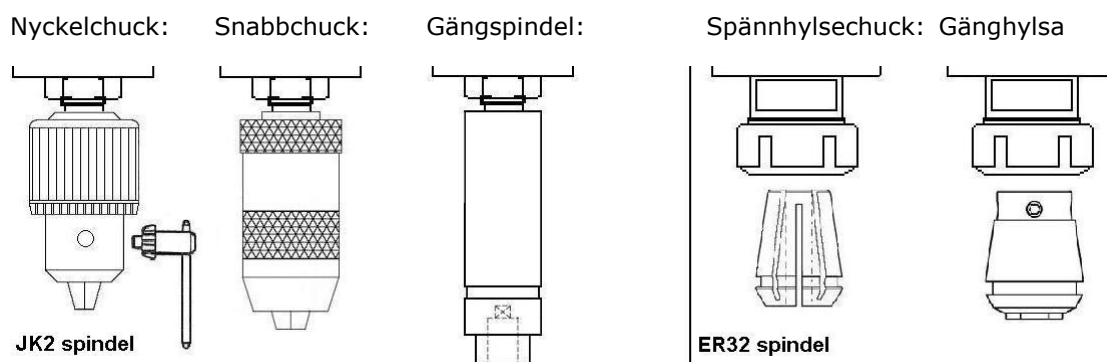
Fig. 14.

Idriftsättning

1. Säkerställ att ansvarig operatör har läst och förstått manualen före uppstartning av enheten.
2. Se till att enhetens säkerhetsföreskrifter under stycket "Säkerhetsföreskrifter" är uppfyllda före uppstart av enheten.
3. Eventuella lokala säkerhetsföreskrifter skall följas.
4. Se till att installationen har skett enligt anvisningarna under stycket "Installation".
5. Kontrollera att spindeln roterar åt rätt håll.
6. Före start kontrollera inställningen av övergång till arbetsmatning så att inte verktyget går in i arbetsstycket med snabbmatning.

Verktygshållare och skärande verktyg

Enheten kan förse med någon av nedan verktygshållare: (Väljes vid beställningen.)



Följande skärande verktygstyper kan användas med borrar- eller gängenheten:

Borrenhet BE 48: Borrar, kärnborrar, pinnfräs, försänkare, upptrymmare eller brotsch.
Gängenhet BEG 48: Skärande gängtapp eller formande gängtapp.

Borring, försänkning och brotschning

1. Övergången från snabbmatning till arbetsmatning inställes, se stycket "Inställningar", punkt 1, så att med säkerhet hastigheten hinner gå över till arbetsmatning innan verktyget når arbetsstycket. Mät avståndet från verktygets framkant till arbetsstycket och ställ in avståndet enligt, Fig 12. Pos. 3, på ett något kortare avstånd. OBS! När enheten är utrustad med linjärgivare måste hänsyn tas till reaktionstiden för ventilen. Värdet som inställes med hjälp av det externa styrsystemet måste vara så mycket kortare än det uppmätta avståndet så att uppbromsning hinner ske.
2. Borrdjup och främre vändläge inställes enligt stycket "Inställningar", punkt 2.
3. Ger det använda lufttrycket på matningscylindern för hög arbetsmatningshastighet begränsas hastigheten enligt stycket "Installation", punkt 6.

Gängning kan utföras dels med ett reverserande gänghuvud eller genom att reversera gängenhetens elmotor. OBS! Vid reversering av gängenhetens elmotor måste en gängspindel med axiellt flytande gängtappshållare användas.

1. Arbetsmatningshastigheten inställes på ett något lägre värde än hastigheten på gängtappen vid gängningen. Hastigheten på gängtappen beräknas enligt följande:

Varvtalet/min: $60 \times \text{stigningen i mm} = \text{mm/s}$.

Mät upp en sträcka och dividera med den uppmätta tiden för att få fram hastigheten.

2. Gängdjupet inställes sedan med främre vändläge. Se under stycket "Inställningar", punkt 2. OBS! Under inställningen får inte hastigheten på arbetsmatningen ändras eftersom gängdjupet då påverkas. Vid gängning med gängspindel skall impuls för reversering av elmotorn ges när matningsspindeln når främre vändläge.
3. Returhastigheten av matningsspindeln måste anpassas till gängtappens hastighet vid urgängningen så att inte gänghuvudets eller gängspindelns axiella rörelse går i något av bottenlägena under returkörningen. Hastigheten regleras med en stryp-backventil enligt "Inställningar", punkt 6.
4. Vid kort gänglängd där gänghuvudets respektive gängspindelns axiella rörelse tar upp hela gänglängden kan matningsspindeln efter äntring av gängtappen köras mot det positiva stoppet och sedan starta retrurrörelsen efter en inställbar tid.
5. Vid hård strypning av returhastigheten kan det vara nödvändigt att fördröja starten av elmotorns rotation för urgängning av gängtappen. Detta för att lufttrycket skall hinna sjunka i matningscylinderns pluskammare så att matningsspindeln kan gå i retur.

Daglig översyn:

1. Se till att enheten är fri från spån och smuts som kan förorsaka driftstörningar.
2. Se till att enheten fungerar störningsfritt och att inga missljud förekommer. Vid missljud eller andra störningar stoppa omedelbart driften och tillkalla servicepersonal för att åtgärda felet.
3. Kontrollera att inget läckage förekommer på den hydrauliska matningskontrollen. Vid läckage stoppa omedelbart driften och tillkalla servicepersonal. Reparera läckaget och fyll på olja enligt stycket "Oljepåfyllning av matningskontrollen".

Månatlig översyn:

1. Kontrollera oljenivån i den hydrauliska matningskontrollen genom att kontrollera den gröna nivåindikatorn, se Fig. 15. Pos. 1 på sidan 14. Vid max oljenivå är indikatorn helt synlig, och när ca. 2 – 3 mm är synlig är det lämpligt att fylla på olja. Om den gröna indikatorn av misstag har tryckts in återställs den genom att manuellt dra ut den igen. För att få grepp om indikatorn kan den sexkantsförsedda bygelns lossas. För oljepåfyllning, se stycket "Oljepåfyllning av matningskontrollen".
2. Kontrollera remtransmissionen beträffande slitage och remspänning, se stycket "Remspänning och transmissionsbyte".
3. Kontrollera låsning av inställningarna:
 - Ställskruven för övergång till arbetsmatning (Gäller vid pneumatiska, elektriska och induktiva givare) alternativt linjärgivarens släde beträffande infästning i enhetens medbringare.
 - Borrdjup respektive främre vändläge.
 - Positivt stopp.
 - Arbetsmatningshastighet.

Årlig översyn:

Förutom den dagliga och månatliga översynen skall följande punkter beaktas.

1. Kontrollera enhetens pneumatiska matningsdel beträffande:
 - Yttre läckage
 - Läckage över kolv tätningen vilket kan göras enligt följande: Kör fram matningsspindel mot det positiva stoppet utan att erhålla impuls från främre vändläge och kontrollera om det läcker över luft på minus-sidan. OBS! Koppla bort slangen till port 2, se Fig. 3. på sidan 6. Kontrollera på motsvarande sätt läckaget över kolv tätningen när matningsspindeln står i hemmaläge.
 - Kontrollera att matningsspindeln går fram och tillbaka vid ett lufttryck av 2 bar. Utan matningskontroll skall matningsspindeln gå fram och tillbaka vid 1 bar.Förekommer läckage eller om matningsspindeln går för tungt skall matningsdelen demonteras, rengöras och samtliga tätningar bytas. OBS! Vid ihop monteringen skall bussningar, tätningar, cylinderlopp smörjas med lämpligt smörjfett.
2. Kontrollera matningskontrollen beträffande:
 - Att inga repor eller slagmärken finns på matningskontrollens kolvstång.
 - Läckage över kolven genom att ställa ned arbetsmatningshastigheten till 0 och kontrollera om matningsspindeln står i det närmaste stilla.
 - Att matningskontrollen går fram och tillbaka vid 2 bar, se punkt 1 ovan.Vid läckage eller problem enligt någon av ovanstående punkter skall matningskontrollen demonteras, rengöras, och samtliga tätningar och skadade detaljer bytas. Vid påfyllning av olja, se stycket "Oljepåfyllning av matningskontrollen".
3. Kontrollera smörjningen av drivaxelns splines genom att dela remhuset från mellandelen. Obs! I vissa fall måste remhjulet på drivaxeln demonteras, se stycket "Remspänning och transmissionsbyte". Vid behov smörjes drivaxelns splines med lämpligt smörjfett.

Oljepåfyllning av matningskontrollen

Lämplig oljekvalitet: Hydraulolja med viskositet t ex 32 cSt vid +40°C och ett högt viskositetsindex t ex 345. Rekommenderad olja: Castrol, Hyspin AWH-M 32 enligt ISO VG32.

Oljemängd: Ca 6,3 cl (fylld)

Oljepåfyllningsutrustning: Art. nr. 043J400426

VARNING!

1. Vid påfyllning av olja skall matningsspindeln stå i helt utkört läge så att matningskontrollens kolvstång är helt inkörd.



2. Om den gröna nivåindikatorn, se Fig. 15. Pos. 1, av någon anledning är fullt synlig vid oljepåfyllningen skall indikatorn tryckas in manuellt.
3. Anslut en oljespruta till oljepåfyllningsventilen, se Fig. 15. Pos. 2, och fyll med olja tills den gröna nivåindikatorn Pos. 1 är helt ute igen. Obs! Avbryt oljepåfyllningen strax innan den gröna nivåindikatorn är fullt ute för att undvika ett övertryck i systemet.
4. När matningskontrollen har varit demonterad eller om luft har kommit in i oljesystemet måste systemet avluftas vid oljepåfyllningen. Matningskontrollen måste då vändas så att kolvstången riktas uppåt vid oljepåfyllningen och avluftningen sker med avluftningsskruven, se Fig. 15. Pos. 3. Obs! Kolvstången skall vara helt intryckt under oljepåfyllningen. Börja påfyllningen med avluftningsskruven Pos. 3 öppen och när en luft fri oljestråle kommer ut stänges avluftningsskruven. Fyll sedan olja tills den gröna nivåindikatorn Pos. 1 är helt ute.

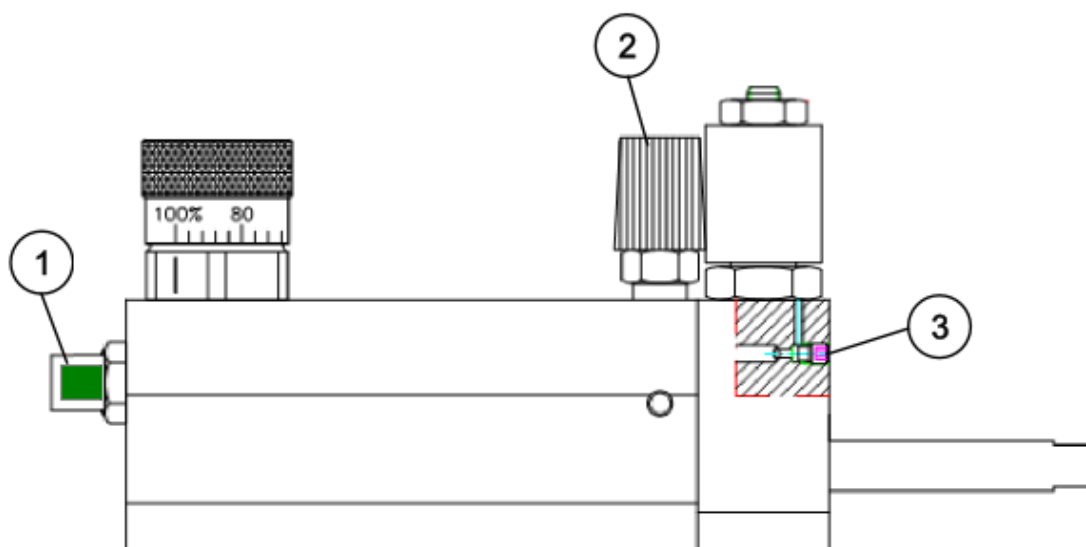


Fig. 15.

Remspänning och transmissionsbyte

1. Remspänningen får ej vara för hård. För spännhjulet med ett lätt tryck mot kuggremmen och lås fast spännhjulet med skruven i centrum. Efter remspänningen skall kuggremmen med ett lätt tryck slacka ca 20 mm. Se Fig. 16.
2. Vid byte av transmission lossas först centrumskruvorna för respektive remhjul. Mothåll erhålls genom att montera två skruvar i de gängade hålen (M6) på ett av remhjulen och sedan använda ett brytjärn. Lossa därefter spännhjulet och ta bort kuggremmen. Vid demontering av remhjulen användes avdragare om det ej går att få loss hjulen för hand. Vid de större hjulen kan det vara trångt med avdragare och man kan då använda de gängade hålen för att fästa ett järn med en skruv i mitten för att pressa loss remhjulet.

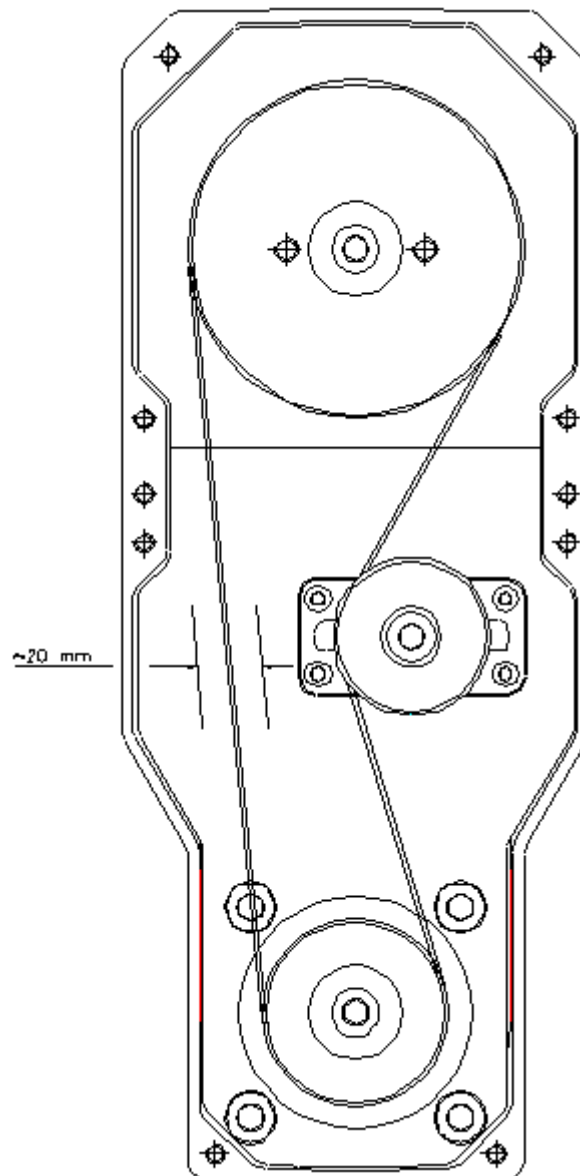


Fig. 16.

Teknisk information

Tekniska prestanda, vid 6,3 bar:

Spindelns axiella kraft	: BE(G) 481 Min. 1650 N BE(G) 482 och BE(G) 485 Max. 2000 N
Slaglängd	: Max. 100 mm, 100% kontrollerad.
CC spindelavstånd	: En-spindlig min. 90 mm Två-spindligt flerspindelhuvud min. 11mm
Spindel, kast	: Max. 0,02 mm
Slaglängd, nogrannhet	: +/- 0,01 mm
Höghastighetsmatning	: 10 m/min
Kontrollerad matningsnogrannhet	: > 0,04 m/min
Effekt, Elmotor	: Se Effekt, Elmotor specifikationer nedan.
Matningsluft	: 6 – 7 bar. Max 7 bar
Luftförbrukning	: < 2,8 l/ 100 mm
Omgivningstemperatur	: +10° - +40° C.
Ljudnivå	: max 85 dB(A)
IP klassning – Grad av skydd mot inträngande vatten – Saknas	

Effekt, Elmotor specifikationer:

Antal motor poler	Enhet/Motor vid V380-420(Y) / 220-240(Δ) (±5%), 50Hz. kW *		
	BE(G) 481	BE(G) 482	BE(G) 485
2	0,55	0,75	1,65
4	0,37	0,55	1,1
6	0,25	0,32	0,75
8	-	-	0,4

* Motor specifikationen som anges i tabellen gäller för 380 - 420V (Y) / 220 - 240V (Δ) (± 5%), 50 Hz. Dessa motorer kan även användas på 440 - 480 V (Y) (± 5%), 60 Hz. Om så kommer varvtalet att öka med ~ 20% och effekten med ~ 15% i förhållande till data för 50 Hz.

Transmissions specifikationer:

Borrenhet BE 48:

Vridmomentet för spindeln beräknas som:
 $M = (P \text{ (kW)} \times 9500) / \text{varvtalet}$

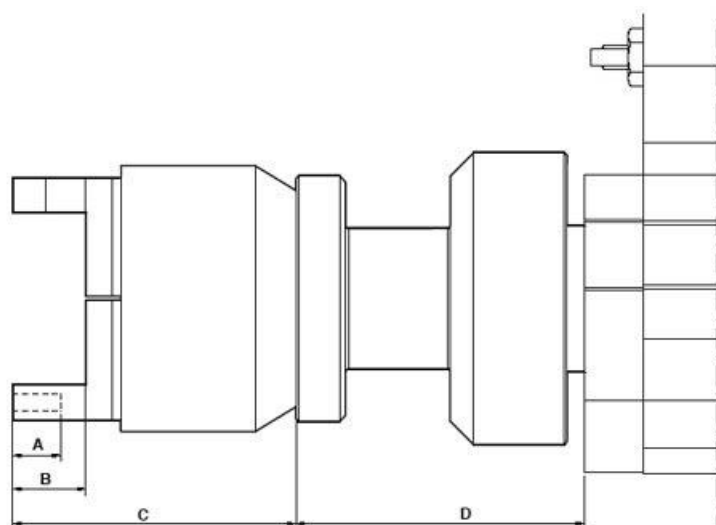
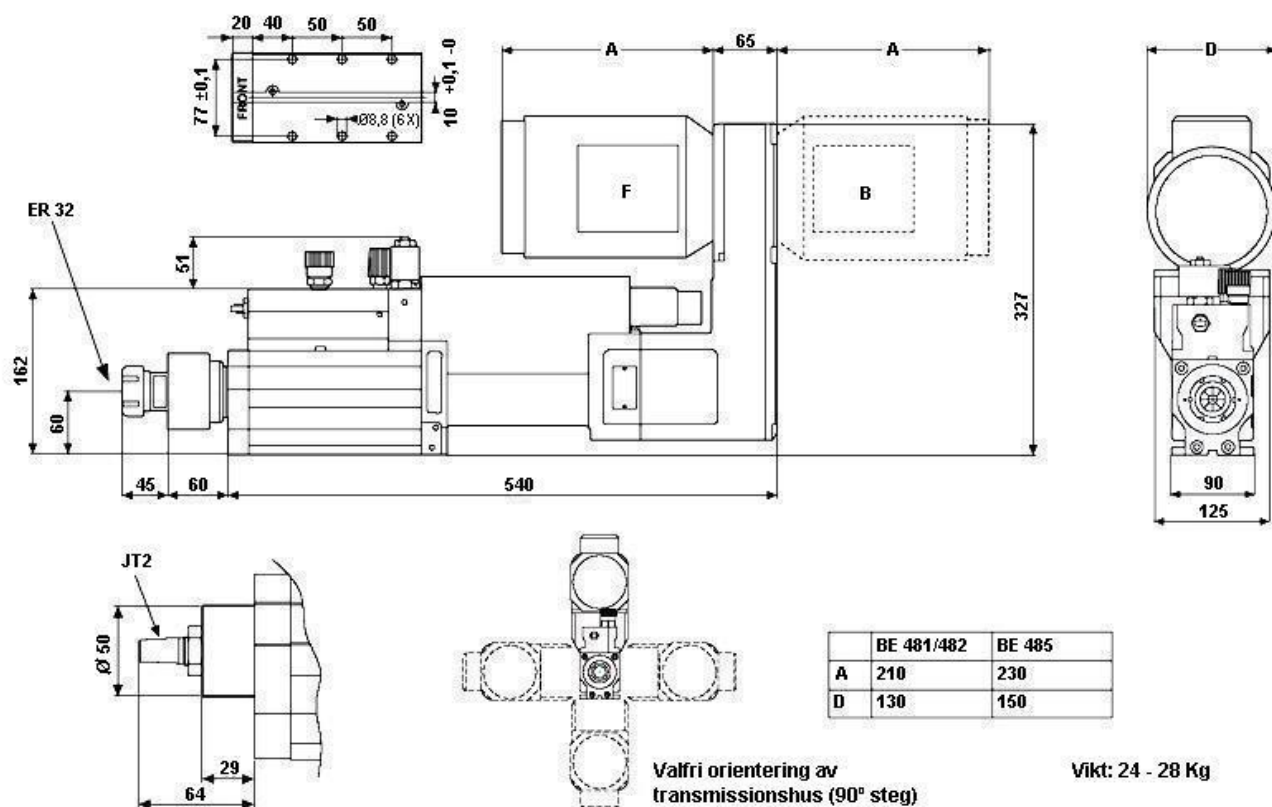
Antal motor poler	Spindelvarvtal vid transmissionsutväxling och 50Hz.													
	2,5:1	2,1:1	1,8:1	1,6:1	1,4:1	1,2:1	1:1	1:1,2	1:1,4	1:1,6	1:1,8	1:2,1	1:2,3	1:2,5
2	1130	1350	1580	1750	2090	2420	2820	3290	3810	4550	5040	5880	6460	7170
4	560	670	780	860	1030	1190	1390	1620	1880	2240	2480	2900	3190	3530
6	360	440	510	560	670	780	910	1060	1230	1470	1630	1900	2090	2310
8	270	330	380	420	500	580	680	790	920	1100	1210	1420	1560	1730
	1:2,8	1:3,1	1:3,4											
2	7760	8600	9450											
4	3820	4240	4660											
6	2500	2780	3050											
8	1870	2070	2280											

Gängenhet BEG 48:

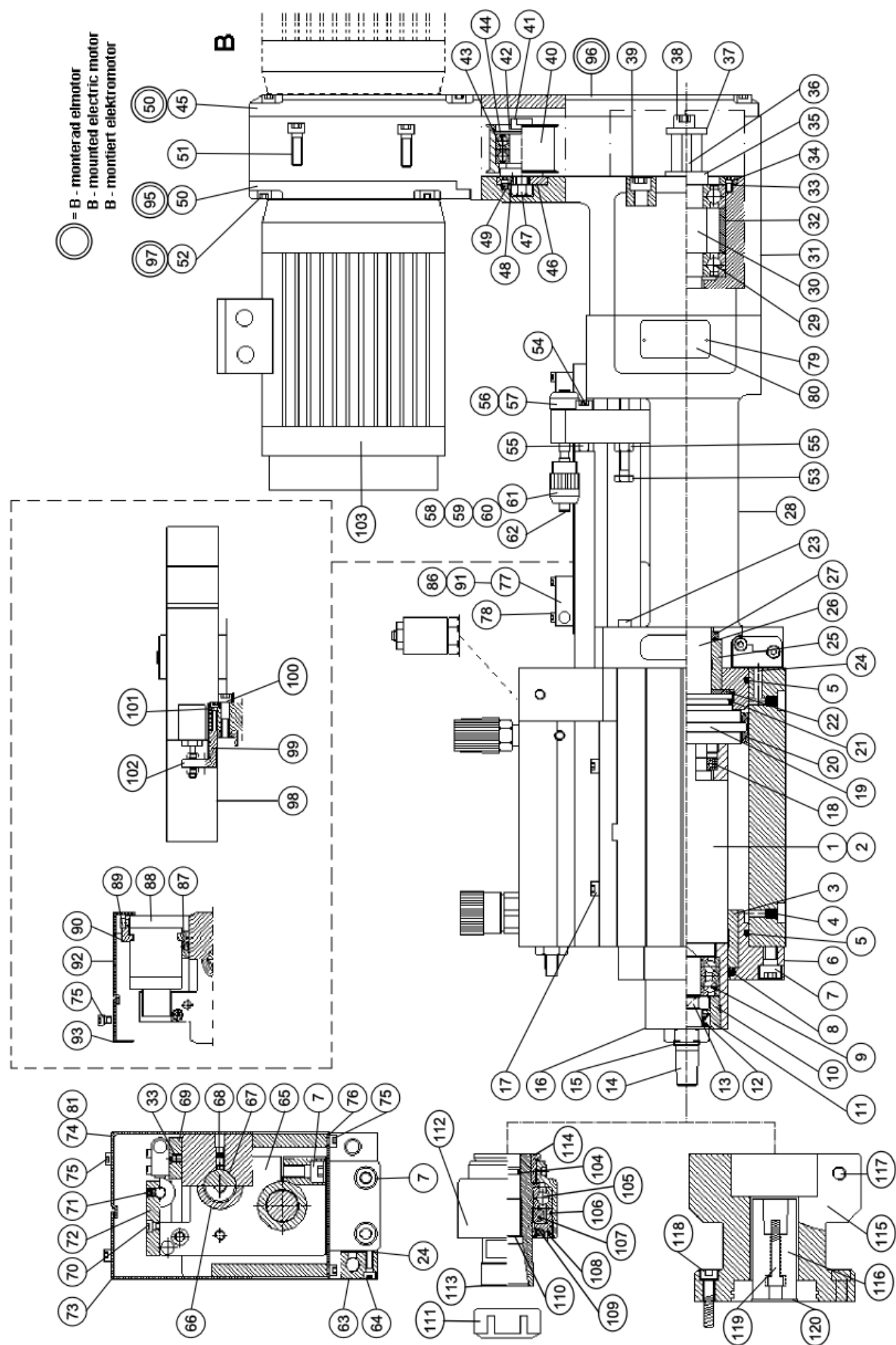
Antal motor poler	Spindelvarvtal vid transmissionsutväxling och 50Hz.													
	2,5:1	2,1:1	1,8:1	1,6:1	1,4:1	1,2:1	1:1	1:1,2	1:1,4	1:1,6	1:1,8	1:2,1	1:2,3	1:2,5
2	1130	1350	1580	1750	2090									
4	560	670	780	860	1030	1190	1390	1620	1880					
6	360	440	510	560	670	780	910	1060	1230	1470	1630	1900		
8	270	330	380	420	500	580	680	790	920	1100	1210	1420	1560	1730
	1:2,8	1:3,1	1:3,4											
2														
4														
6														
8	1870													

För övriga data såsom borrningskapacitet hänvisar vi till vår hemsida www.e2systems.com.

Måttritning



Flerspindelhuvud, typ	A mm	B mm	C mm	D mm	Adapter, vikt i Kg
MBKV-402	20	35	117	95	1,2
VH 042P / 043P / 043LP / 044P	22	25	97	98	1,2
MBK-6V2	21	56	117	91	1,2
MBK-6V3 / 6V4	21	56	121	98	1,2
MBKV-6VR3	21	56	137	98	1,2
MBKV-602 / 603 / R603 / 604	21	35	127	98	1,2
VH 062P / 063P / 063LP / 064P	25	34	136	98	1,2
MBKV-802 / 803 / R 803 / 804	34	40	144	107	1,2
VH 082P / 083P / 083LP / 084P	28	40	148	98	1,2
VH 102P / 103P / 103LP / 104P	28	40	162	104	1,2
MBKV-1002	27	35	163	107	1,2



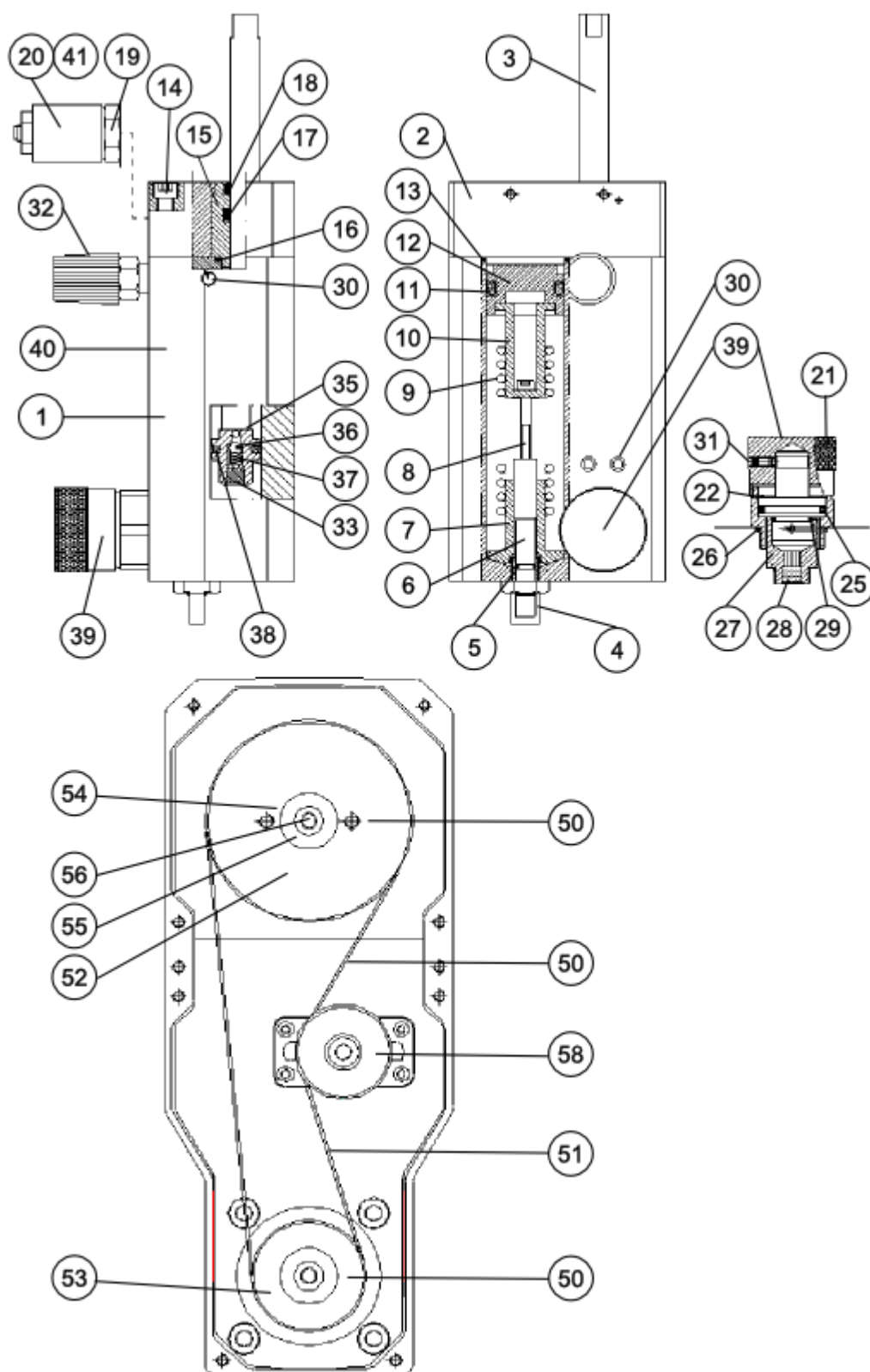
Reservdelsslista

BE(G) 481, BE(G) 482 och BE(G) 485			
Pos.	Antal	Benämning	Artikelnummer
1	1	Matningshus, komplett.	Se pos. 125
2	1	Tätningssats för pinol med JK2 spindel, komplett.	Se pos. 120
2	1	Tätningssats för pinol med ER32 spindel, komplett.	Se pos. 129
3	1	Glidlager	Se pos. 124
4	2	Expander-plugg MB 800-060	Se pos. 125
5	2	O-ring, 69,5x3 Nitril	Se pos. 120/124/129
6	1	Frontplatta	Se pos. 124
7	9	Skruv, MC6S 8x30 FZB	Se pos. 121
8	1	Kolvstångstättning	Se pos. 120/124/129
9	2	Kullager	Se pos. 126
10	1	O-ring, Ø35,1x1,6 Nitril	Se pos. 120/126
11	1	Spindelmutter	043V400349
12	1	V-ring, V18 A	Se pos. 120/126
13	1	Mutter	043V400348
14	1	Spindel med B12 kona, komplett.	043R000016
14	1	Spindel med JK2 kona, komplett.	043R000017
14	1	Spindel med ER32 spännhylsechuck, komplett.	043R000024
15	1	Spindelmutter	413A112025
16	1	Pinol	043V300163
17	4	Skruv, MC6S 5x20 8.8 FZB	411A121115
18	1	Kullager	Se pos. 125
19	1	Kolv	043V400350
20	1	Kolvstångspackning	Se pos. 120
21	1	O-ring, Ø50x3 Nitril	Se pos. 120/129
22	1	Dämpbricka	043V400372
23	1	Knapp	Se pos. 122
24	4	O-ring, Ø5,1x1,6 Nitril	Se pos. 120/129
25	1	Glidlager	Se pos. 122
26	1	Styrrör	043V300164
27	1	Kolvstångstättning	Se pos. 120/129
28	1	Mellandel	Se pos. 122
29	2	Kullager	419A100014
30	1	Drivaxel	043V300158
31	1	Remhus	043V100009
32	1	Distans	043V400347
33	5	Skruv, MF6S 4x12 FZB	411A121038
34	1	Låsbricka	043V400346
35	1	Distans	043V400354

Pos.	Antal	Benämning	Artikelnummer
36	1	Kil, TK 6x6x22	415A141010
37	1	Bricka	043V400396
38	1	Skruv, MC6S 8x20 FZB	411A122028
39	4	Skruv, MC6S 8x90 8.8 FZB	411A122045
40	1	Spännrulle	Se pos. 123
41	1	Skruv, MC6S 8x40 8.8 FZB	411A121155
42	2	Bricka, BRB 8,4X17X1,6	414A112011
43	2	Kullager	Se pos. 123
44	1	Spårring, SGH 32	Se pos. 123
45	1	Lock	043V200022
46	1	Bleck	043V400343
47	1	Mutter, M6M M8 FZB	413A112016
48	1	Spännaxel	043V400345
49	4	Skruv, MF6S 4x10 FZB	411A121001
50	1	Motorlock för -71 elmotor. BE(G) 481 och BE(G) 482.	043V300160
50	1	Motorlock för -80 elmotor. BE(G) 485.	043V300159
51	4	Skruv, MC6S 6x16 FZB	411A122039
52	10	Skruv, MC6S 5x16 FZB	411A121114
53	1	Skruv, M6S 6x60H 8.8 FZB	Se pos. 127
54	1	Skruv, MC6S 6X25 8.8 FZB	411A121142
55	2	Mutter, M6M M6 FZB	Se pos. 127/128
56	1	Givarring	Se pos. 130
57	1	Stoppskruv, P6SS 4x5, svart	Se pos. 130
58	1	Ställmutter	Se pos. 131
59	1	Ställkropp	Se pos. 131
60	1	Tryckfjäder, 1x8x25	Se pos. 131
61	1	Stoppskruv, P6SS4x4	Se pos. 131
62	1	Givarstång	043V400360
63	2	Luftanslutning	043V400351
64	4	Skruv, MC6S, 4x20 FZB	411A122017
65	1	Medbringare	Se pos. 121
66	1	Glidlager	Se pos. 121
67	1	Stödaxel	043V400342
68	1	Skruv, T6SS 5x8 FZB	Se pos. 122
69	1	List	043V400359
70	2	Skruv, MC6S 4x10 FZB	411A121101
71	1	Skruv, P6SS 5x5 FZB	411A151024
72	1	Bygel	043V400356
73	1	Täckplåt	043V300172
74	1	Täckplåt	043V300173
75	7	Skruv, MC6S 4x6 FZB	411A122015
76	1	Bottenplåt	043V400364

Pos.	Antal	Benämning	Artikelnummer
77	2	Mikrobrytare, induktiv, 24V DC.	604A000006
77	2	Mikrobrytare, pneumatisk.	604A000011
77	2	Mikrobrytare, elektrisk, 10A 125V AC / 10A 250V AC.	604A000012
78	4	Skruv, MC6S 3x16 FZB	411A121095
79	2	Drivskruv	415A122001
80	1	Skylt	417S900050
81	1	Kabelgenomföring, för pneumatiska givare.	418A264001
81	1	Kabelgenomföring, för elektriska givare.	418A260001
82	1	Y-koppling	057Y000001
83	1	Plaströr PA 11, längd 2 m.	057G000002
84	2	Snabbkoppling, G1/8-8	057E010818
86	1	Kabel, 7x0,25, längd 2,15 m.	514A000001
87	4	Skruv, MF6S 4x10 FZB	411A121001
88	2	Linjärstag	043V400365
89	2	Skruv, MC6S 4x8 FZB	411A121007
90	2	Klack	043V400352
91	2	Isolerplatta	604A000013
92	1	Täckplåt	043V300175
93	1	Täckplåt	043V300174
95	1	Blindlock	043V200028
96	1	Lock	043V200029
97	2	Skruv, MC6S 5x16 FZB	411A121114
98	1	Linjärgivare med kontakt PG 9 DIN 43650 och kabel 2 m.	604A000005
99	1	Distans	043V400370
100	1	Skruv, MC6S 6x35 FZB	411A121139
101	1	Skruv, MC6S 4x22 FZB	411A121006
102	1	Linjärbygel	043V400361
103	1	Elmotor, BE(G) 481, 0,55 kW, 2820 varv/min vid 50Hz, M2VA 71 B	508A000103
103	1	Elmotor, BE(G) 482, 0,75 kW, 2820 varv/min vid 50Hz, M2VA 71 BC	508A000110
103	1	Elmotor, BE(G) 485, 1,65 kW, 2820 varv/min vid 50Hz, M2VA 80 C	508A000123
103	1	Elmotor BE(G) 481, 0,37 kW, 1390 varv/min vid 50Hz, M2VA 71 B	508A000112
103	1	Elmotor, BE(G) 482, 0,55 kW, 1390 varv/min vid 50Hz, M2VA 71 C	508A000126
103	1	Elmotor, BE(G) 485, 1,1 kW, 1390 varv/min vid 50Hz, M2VA 80 C	508A000127
103	1	Elmotor, BE(G) 481, 0,25 kW, 910 varv/min vid 50Hz, M2VA 71 B	508A000131
103	1	Elmotor, BE(G) 482, 0,32 kW, 910 varv/min vid 50Hz, M2VA 71 C	508A000138
103	1	Elmotor, BE(G) 485, 0,75 kW, 910 varv/min vid 50Hz, M2VA 80 C	508A000137
103	1	Elmotor, BE(G) 485, 0,40 kW, 680 varv/min vid 50Hz, MT 80 C	508A000146
104	1	O-ring, Ø13,95x2,62 Nitril	Se pos. 129
105	1	Kullager	419A100038
106	1	O-ring, Ø64,2x1,6 Nitril	Se pos. 129
107	1	Mutter	413A119015
108	1	Frontmutter	043V400459

Pos.	Antal	Benämning	Artikelnummer
109	1	Radialtätning, R38x55x7	Se pos. 129
110	1	Ställskruv	043V400461
111	1	Spännmutter ER32	043K000004
112	1	Lagerhus	043V300226
113	1	Spindel	043V200038
114	1	Pinol ER32	043V300225
115	1	Adapter för flerspindelhuvud VH042.	043V300190
115	1	Adapter för flerspindelhuvud VH062, VH063, VH082 och VH083.	043V300194
115	1	Adapter för flerspindelhuvud VH0102.	043V300195
115	1	Adapter för flerspindelhuvud VH043.	043V300199
115	1	Adapter för flerspindelhuvud VH0103.	043V300203
115	1	Adapter för flerspindelhuvud VH13X och VH18X.	043V300461
115	1	Adapter för flerspindelhuvud VH181.	043V200050
116	1	Medbringare för VH042/043, 062/063, 082/083 och VH181.	040V400077
116	1	Medbringare för VH102/103 och VH13X/18X.	040V300091
117	1	Skruv, MC6S 8x30 FZB.	411A121153
118	4	Skruv, MC6S 6x25 FZB, för VH042, VH062 och VH082.	411A122004
118	3	Skruv, MC6S 6x25 FZB, för VH043, VH063 och VH083.	411A112004
118	4	Skruv, MC6S 8X30 FZB, för VH102.	411A121153
118	3	Skruv, MC6S 8X30 FZB, för VH103.	411A121153
118	4	Skruv, MC6S 8x40 8.8 FZB, för VH13X och VH18X.	411A121155
118	4	Skruv, MC6S 8x35 8.8 FZB, för VH181.	411A121139
119	1	Skruv, MC6S 4x20, för VH042/043, 062/063, 082/083 och VH181.	411A122017
119	1	Skruv, MC6S 4x25, för VH102/103 och VH13X/18X.	411A121104
120	1	Distansbricka PS	414A131020
Komplettsatser.			
120	1	Tätningssats för pinol med JK2 spindel, komplett.	043R000002
121	1	Medbringare för matningskontroll, komplett.	043R000006
122	1	Mellandel, komplett.	043R000007
123	1	Spännrulle, komplett.	043R000008
124	1	Frontplatta, komplett.	043R000009
125	1	Matningshus, komplett.	043R000012
126	1	Kullagersats för spindel, komplett.	043R000013
126	1	Stoppskruvsats, komplett.	043R000014
127	1	Snabbmatningsskruvsats, komplett.	043R000015
129	1	Tätningssats för pinol med ER32 spindel, komplett.	043R000018
130	1	Givarring, komplett.	042R005008
131	1	Ställdon, komplett.	042R005010
135	1	Ombyggnadsats från JK2 spindel till ER32 spindel, komplett.	043R000023
136	1	Ombyggnadsats från ER32 spindel till JK2 spindel, komplett.	043R000025



Pos.	Antal	Benämning	Artikelnummer
1	1	Hydraulisk matningskontroll <u>utan</u> magnetventil, komplett.	043A200036
1	1	Hydraulisk matningskontroll <u>med</u> magnetventil, komplett.	043A200037
2	1	Lock för hydraulblock <u>utan</u> magnetventil, komplett.	043R000004
2	1	Lock för hydraulblock <u>med</u> magnetventil, komplett	043R000003
3	1	Kolvstång, komplett.	043R000005
4	1	Nivåskydd	043V400363
5	2	O-ring, Ø5,1x1,6 Nitril	Se pos. 40
6	1	Nivåindikator	043V400338
7	1	Styrning	043V400334
8	1	Skruv, MC6S 4x35 FZB	411A121106
9	1	Fjäder	416A111042
10	1	Fjäderstyrning	043V400333
11	1	Kolv tätning	Se pos. 40
12	1	Kolv	043V400336
13	1	O-ring, Ø31,4x1,6 Nitril	Se pos. 40
14	4	Skruv, MC6S 6x35 FZB	411A121139
15	1	Bussning	043V400332
16	1	O-ring, Ø19,1x1,6 Nitril	Se pos. 40
17	1	Kolv tätning	Se pos. 40
18	1	Avstrykare	Se pos. 40
19	1	Riktningsventil, 2-vägs	043K000001
20	1	Magnetspole, 24V DC	043K000002
21	1	Ratt	043V400436
22	1	Seegersäkring, SGH 28	415A151012
23	1	Reglerspindel	043V400439
25	1	O-ring, Ø22,2x3,0 Nitril	Se pos. 40
26	1	O-ring, Ø27,1x1,6 Nitril	Se pos. 40
27	1	Reglerkropp	Se pos. 39
28	1	Filter	Se pos. 39
29	1	O-ring, Ø14,1x1,6 Nitril	Se pos. 40
30	7	Expander-plugg, MB 800-600	Se pos. 1
31	1	Skruv, T6SS 5x8	411A151151
32	1	Oljepåfyllningsnippel	043K000003
33	1	Expander-plugg, MB 800-070	Se pos. 3
34	1	O-ring, Ø13,1x1,6 Nitril	Se pos. 40
35	1	Kolv	Se pos. 3
36	1	Kullagerkula	Se pos. 3
37	1	Fjäder	Se pos. 3
38	1	Kolv tätning	Se pos. 40
39	1	Justeringsventil, komplett.	043R000022
40	1	Tätningssats för matningskontroll, komplett.	043R000020

Pos.	Antal	Benämning	Artikelnummer
41	1	Kabelkontakt, DIN 43650	033J339000
50	1	Transmissionssats, BE(G) 481, BE(G) 482, 2.5:1, komplett.	043A500017
50	1	Transmissionssats, BE(G) 481, BE(G) 482, 2.1:1, komplett.	043A500016
50	1	Transmissionssats, BE(G) 481, BE(G) 482, 1.8:1, komplett.	043A500015
50	1	Transmissionssats, BE(G) 481, BE(G) 482, 1.6:1, komplett.	043A500014
50	1	Transmissionssats, BE(G) 481, BE(G) 482, 1.4:1, komplett.	043A500013
50	1	Transmissionssats, BE(G) 481, BE(G) 482, 1.2:1, komplett.	043A500012
50	1	Transmissionssats, BE(G) 481, BE(G) 482, 1:1, komplett.	043A500011
50	1	Transmissionssats, BE(G) 481, BE(G) 482, 1:1.2, komplett.	043A500010
50	1	Transmissionssats, BE(G) 481, BE(G) 482, 1:1.4, komplett.	043A500009
50	1	Transmissionssats, BE(G) 481, BE(G) 482, 1:1.6, komplett.	043A500008
50	1	Transmissionssats, BE(G) 481, BE(G) 482, 1:1.8, komplett.	043A500007
50	1	Transmissionssats, BE(G) 481, BE(G) 482, 1:2.1, komplett.	043A500006
50	1	Transmissionssats, BE(G) 481, BE(G) 482, 1:2.3, komplett.	043A500005
50	1	Transmissionssats, BE(G) 481, BE(G) 482, 1:2.5, komplett.	043A500004
50	1	Transmissionssats, BE(G) 481, BE(G) 482, 1:2.8, komplett.	043A500003
50	1	Transmissionssats, BE 481, BE 482, 1:3.1, komplett.	043A500002
50	1	Transmissionssats, BE 481, BE 482, 1:3.4, komplett.	043A500001
50	1	Transmissionssats, BE(G) 485, 2.5:1, komplett.	043A600017
50	1	Transmissionssats, BE(G) 485, 2.1:1, komplett.	043A600016
50	1	Transmissionssats, BE(G) 485, 1.8:1, komplett.	043A600015
50	1	Transmissionssats, BE(G) 485, 1.6:1, komplett.	043A600014
50	1	Transmissionssats, BE(G) 485, 1.4:1, komplett.	043A600013
50	1	Transmissionssats, BE(G) 485, 1.2:1, komplett.	043A600012
50	1	Transmissionssats, BE(G) 485, 1:1, komplett.	043A600011
50	1	Transmissionssats, BE(G) 485, 1:1.2, komplett.	043A600010
50	1	Transmissionssats, BE(G) 485, 1:1.4, komplett.	043A600009
50	1	Transmissionssats, BE(G) 485, 1:1.6, komplett.	043A600008
50	1	Transmissionssats, BE(G) 485, 1:1.8, komplett.	043A600007
50	1	Transmissionssats, BE(G) 485, 1:2.1, komplett.	043A600006
50	1	Transmissionssats, BE(G) 485, 1:2.3, komplett.	043A600005
50	1	Transmissionssats, BE(G) 485, 1:2.5, komplett.	043A600004
50	1	Transmissionssats, BE(G) 485, 1:2.8, komplett.	043A600003
50	1	Transmissionssats, BE 485, 1:3.1, komplett.	043A600002
50	1	Transmissionssats, BE 485, 1:3.4, komplett.	043A600001
51	1	Kuggrem, BE(G) 481, BE(G) 482 och BE(G) 485, 2.5:1.	422A000001
51	1	Kuggrem, BE(G) 481, BE(G) 482 och BE(G) 485, 2.1:1.	422A000001
51	1	Kuggrem, BE(G) 481, BE(G) 482 och BE(G) 485, 1.8:1.	422A000002
51	1	Kuggrem, BE(G) 481, BE(G) 482 och BE(G) 485, 1.6:1.	422A000002
51	1	Kuggrem, BE(G) 481, BE(G) 482 och BE(G) 485, 1.4:1.	422A000003

Pos.	Antal	Benämning	Artikelnummer
51	1	Kuggrem, BE(G) 481, BE(G) 482 och BE(G) 485, 1.2:1.	422A000007
51	1	Kuggrem, BE(G) 481, BE(G) 482 och BE(G) 485, 1:1.	422A000001
51	1	Kuggrem, BE(G) 481, BE(G) 482 och BE(G) 485, 1:1.2.	422A000007
51	1	Kuggrem, BE(G) 481, BE(G) 482 och BE(G) 485, 1:1.4.	422A000003
51	1	Kuggrem, BE(G) 481, BE(G) 482 och BE(G) 485, 1:1.6.	422A000002
51	1	Kuggrem, BE(G) 481, BE(G) 482 och BE(G) 485, 1:1.8.	422A000002
51	1	Kuggrem, BE(G) 481, BE(G) 482 och BE(G) 485, 1:2.1.	422A000001
51	1	Kuggrem, BE(G) 481, BE(G) 482 och BE(G) 485, 1:2.3.	422A000002
51	1	Kuggrem, BE(G) 481, BE(G) 482 och BE(G) 485, 1:2.5.	422A000003
51	1	Kuggrem, BE(G) 481, BE(G) 482 och BE(G) 485, 1:2.8.	422A000002
51	1	Kuggrem, BE 481, BE 482 och BE 485, 1:3.1.	422A000002
51	1	Kuggrem, BE 481, BE 482 och BE 485, 1:3.4.	422A000003
52	1	Remhjul, Z = 20, för BE(G) 481/482, 2.5:1.	043V400386
52	1	Remhjul, Z = 20, för BE(G) 485, 2.5:1.	043V400374
52	1	Remhjul, Z = 24, för BE(G) 481/482, 1.2:1, 2.1:1.	043V400387
52	1	Remhjul, Z = 24, för BE(G) 485, 1.2:1.	043V400375
52	1	Remhjul, Z = 24, för BE(G) 485, 2.1:1.	043V400375
52	1	Remhjul, Z = 28, för BE(G) 481/482, 1.8:1, 1:1.2.	043V400388
52	1	Remhjul, Z = 28, för BE(G) 485, 1.8:1.	043V400376
52	1	Remhjul, Z = 28, för BE(G) 485, 1:1.2.	043V400376
52	1	Remhjul, Z = 31, för BE(G) 481/482, 1.6:1.	043V400389
52	1	Remhjul, Z = 31, för BE(G) 485, 1.6:1.	043V400377
52	1	Remhjul, Z = 37, för BE(G) 481/482, 1.4:1, 1:1.	043V400390
52	1	Remhjul, Z = 37, för BE(G) 485, 1.4:1, 1:1.	043V400378
52	1	Remhjul, Z = 50, för BE(G) 481/482, 1:1.4, 1:1.6, 1:1.8, 1:2.1.	043V400391
52	1	Remhjul, Z = 50, för BE(G) 485, 1:1.4, 1:1.6, 1:1.8, 1:2.1.	043V400379
52	1	Remhjul, Z = 55, för BE(G) 481/482, 1:2.3, 1:2.8.	043V400392
52	1	Remhjul, Z = 55, för BE(G) 485, 1:2.3, 1:2.8.	043V400380
52	1	Remhjul, Z = 61, för BE 481/482, 1:2.5, 1:3.1.	043V400393
52	1	Remhjul, Z = 67, för BE 481/482, 1:3.4.	043V400394
52	1	Remhjul, Z = 61, för BE(G) 485, 1:2.5, 1:3.1.	043V400381
52	1	Remhjul, Z = 67, för BE 485, 1:3.4.	043V400382
53	1	Remhjul, Z = 20, för BE(G) 481/482/485, 1:2.8, 1:3.1, 1:3.4.	043V400374
53	1	Remhjul, Z = 24, för BE(G) 481/482/485, 1:1.2, 1:2.1, 1:2.3, 1:2.5.	043V400375
53	1	Remhjul, Z = 28, för BE(G) 481/482/485, 1.2:1, 1:1.8.	043V400376
53	1	Remhjul, Z = 31, för BE(G) 481/482/485, 1:1.6.	043V400377
53	1	Remhjul, Z = 37, för BE(G) 481/482/485, 1:1, 1:1.4.	043V400378
53	1	Remhjul, Z = 50, för BE(G) 481/482/485, 1.4:1, 1.6:1, 1.8:1, 2.1:1, 2.5:1.	043V400379
54	1	Distans	043V400353
55	1	Bricka	043V400632
56	1	Skruv, MC6S 5x25 FZB, för BE 481 and BE 482.	411A121008
56	1	Skruv, MC6S 6x20 FZB, för BE 485.	411A122043

Pos.	Antal	Benämning	Artikelnummer
58	1	Spännrulle, komplett.	043R000008
Övrigt:			
1	1	Hållare för justerbar adapter TR 20x2.	040J000008
1	1	Nyckelchuck JK2 6A-2A, Ø 0 – 13,0 mm.	040J000107
1	1	Chucknyckel för ovan nyckelchuck.	041J004073
1	1	Snabbchuck JK2, Ø 1,0 – 10,0 mm.	040J000115
1	1	Snabbchuck JK2, Ø 1,0 – 13,0 mm.	040J000116
1	1	Snabbchuck JK2, Ø 3,0 – 16,0 mm.	040J000117
1	1	Spännhylsa ER32, Ø2 – 20 mm. På förfrågan.	043J032XXX
1	1	Haknyckel för ER32 spännhylsechuck.	043J000002
1	1	Fast nyckel, NV32, för ER32 spännhylsechuck.	043J000003
1	1	Spännhylsechuck ER20/JK2, Ø2 – 15 mm.	040J000123
1	1	Spännhylsa ER20, Ø2 – 15 mm. På förfrågan.	041J008XXX
1	1	Nyckel för spännhylsemutter, ER20.	041J004084
1	1	Spännhylsechuck ER40/JK2, Ø21 – 30 mm.	040J000110
1	1	Spännhylsa ER40, Ø21 – 30 mm. På förfrågan.	041J010XXX
1	1	Haknyckel för ER40 spännhylsechuck.	040J000111
1	1	Gängspindel, typ GS 12E med 25 mm längdkompensering, JK2.	042J000034
1	1	Gängspindel, typ GS 24E med 40 mm längdkompensering, JK2.	042J000035
1	1	Koniskt skaft Ø16 – B18 för GS 24E på en BE 48 ER.	042J000047
1	1	Tapphållare T12. På förfrågan. Ange Ø och #.	042JXXXXXX
1	1	Momentstopp för gängapparat.	043J400608
1	1	Spännhylsa ER32-ET1, Ø4,5 – 12,5 mm.	043J032XXX
1	1	Strypbackventil, 1/8"	057F000902

Garantivillkor

Garantitiden för produkten är 4 000 000 cykler eller 12 månader efter installation/idsättning 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

Enhet, Typ BE 481 , BE 482, BE 485 eller BEG 481, BEG 482, BEG 485.

Hus	: Aluminium
Pinol	: Mässing
Elmotor	: Aluminium, stål och koppar.
Övriga delar	: Aluminium, mässing och stål.
Tätningar, kuggremm	: Gummi
Hydraulolja	: Olja. Enheten innehåller en liten mängd hydraulolja.

Hus, pinol och övriga metalliska delar	: Deponeras som metallskrot; aluminium, mässing och stål.
Elmotor	: Deponeras som elektriskt avfall.
Tätningar, kuggremm	: Deponeras som brännbart avfall.
Hydraulolja	: Deponeras som miljöfarligt 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.