

SE

Bruksanvisning

Luft-hydraulisk borrenhet

Serie BE 22 och BEF 22



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

MAN038 - Bruksanvisning BE 22 och BEF 22, SE, ORIGINAL
Rev. 03.doc

E2 Systems

A DIVISION OF TUBEX AB

Strömslundsgatan 3 SE-50762 Borås Phone +46-(0)33 20 88 40 Fax +46-(0)33 20 88 49

E-mail e2@e2systems.com www.e2systems.com V.A.T. no SE556396841001

**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 22x och BEF22x

- * 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 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

Borås : 2009-12-18



Krister Johansson
VD Tubex AB



Andreas Gabrielsson
Ansvarig för teknisk fil

Innehållsförteckning:	Sida:
Innehållsförteckning	3
Säkerhetsföreskrifter	4
Information om tillverkaren	5
Beskrivning av borrenheten	6
Installation av borrenheten	7
Infästning	8
Montering av skärande verktyg	8
Inställning	9
Beskrivning av ändlägesgivare	10
- pneumatisk, installation och funktion	10
- elektrisk, installation och funktion	11
Exempel på inkoppling	12
Borrenhet med automatisk urspåning	13
Skötselinstruktion	14
Byte av chuck	15
Teknisk information	16
Måttritning	17
Reservdelritning	18
Reservdelslista	19, 20, 21
Garantivillkor	22
Miljödeklaration	22



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 borrar, försänkning, brotschning och bör inte användas till något annat utan att godkännas av tillverkarens tekniskt ansvarige.
- Följ alltid alla lokala säkerhetsföreskrifter avseende installation, drift och underhåll.
- Borrarheten måste vara fast monterad och i övrigt skall bruksanvisningen följas.
- Borrarheten 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 fränslaget och det pneumatiska systemet trycklöst.
- Om borrarheten är utrustad med elektriska ändlägesbrytare tillse att strömmen är bruten före justering.
- Akta händer, hår och lösa klädesplagg – Se upp för roterande delar.
- Kör aldrig borrarheten utan eventuella skyddsskåpor – Tänk på klämrisker.
- Tillse att luftslangar och elkablar att fastsätta på ett riktigt sätt – Tänk på klämrisker.
- 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-damm/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.

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

BE22-serien väger i de flesta fall 4,7-7,1kg och alltid mindre än 11kg (BE22 med största möjliga flerspindelhuvudet VH064P). Enheterna kan därför bäras av en person. BE22-serien är viktmässigt symmetrisk i sidled. Eftersom Enheten också är kompakt konstruerad 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 av hydraulik- och tryckluftsanslutning görs.

Beskrivning av borrenheten

BE 22 och **BEF 22** är tryckluftsdrevna borrenheter med hydraulisk matningskontroll. Borrenheterna består av en tryckluftdriven lamellmotor, en inbyggd pneumatisk cylinder och ett slutet hydrauliskt reglersystem. Den totala slaglängden kan variabelt indelas i snabbmatning och arbetsmatning längs hela slaglängden. En strypbackventil i hydraulsystemet ger exakt inställning av matning och tillbaka med höghastighetsretur.

Typ och varvtal:

Serienummer:

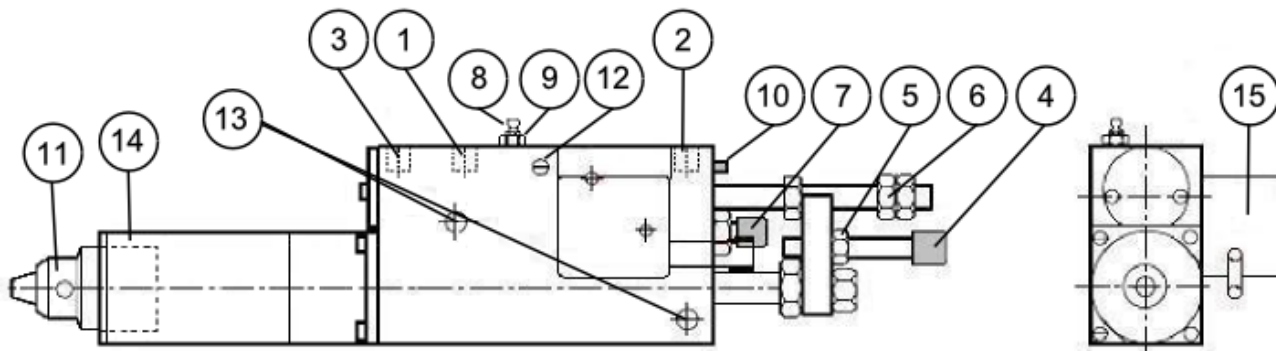
Se dataskylt på borrenheten

Se dataskylt på borrenheten



Beskrivning:

1. Anslutning G1/4", direktluft från FRL-enheten.
2. Anslutning G1/8", för manöverluft från 3/2 ventil.
3. Anslutning G1/4", för luftmotorrens evakueringsluft.
4. Ställskruv för borrhjup.
5. Låsmutter för ställskruv (4).
6. Ställmutter för snabb- och arbetsmatningslängd.
7. Ställskruv med låsmutter för arbetsmatningshastighet.
8. Oljepåfyllningsnippel.
9. Tätningskruv (tillsluter oljepåfyllningsnippeln).
10. Oljenivåstift.
11. Nyckelchuck eller spännhyslechuck.
12. Avluftningsskruv.
13. Infästningshål (2 st) Ø 6,5 mm. OBS! För hård åtskruvning kan störa matningen! Använd tryckfördelningsbrickor eller platta för bättre fördelning av infästningstrycket. Se Montering.
14. Främre infästningshål (4 st) M4x8. Denna infästning rekommenderas.
15. Pneumatiska eller elektriska ändlägesgivare (Vänster alt. höger utförande).



Installation av borrenheten

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

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 med 4 st M4 skruvar 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!

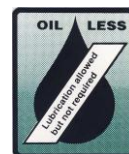
Använd aldrig borrenheten utan att den är fast monterad och att tillbörligt säkerhetsarrangemang har anordnats. Var försiktig med roterande och rörliga delar, för att undvika personskador.
Säkerställ att borrenheten är frånkopplad från tryckluftsnätet vid ev. demontering.

Luftförsörjning:

En komplett luftberedningsenhet (FRL-enhet) med en flödeskapacitet av minst 0,3 Nm³/min, luftfilter med 5 µm filtrering, tryckregulator och dimsmörjare skall placeras inom 5 meter från borrenheten för att ren luft med oljedimma skall erhållas till borrenheten. 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 mm³. Förhållandet skall vara 50 mm³ per 1000 liter förbrukad luft. Smörjolja viskositet bör vara mellan 50 och 300 cSt vid luftmotorns arbetstemperatur. Rekommenderad smörjolja: Mineralbaserad smörjolja.

Om flera borrenheter användes måste dessa ha varsin separat luftförsörjning.

Borrenheten 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) är avsedd för kontinuerlig lufttillförsel och kopplas direkt till FRL-enheten. Slangar och kopplingar måste hålla en genomströmningsarea motsvarande minst en invändig diameter av ø6 mm. Inga tillkommande tryckluftsapparater, styrningar osv får matas från denna ledning.

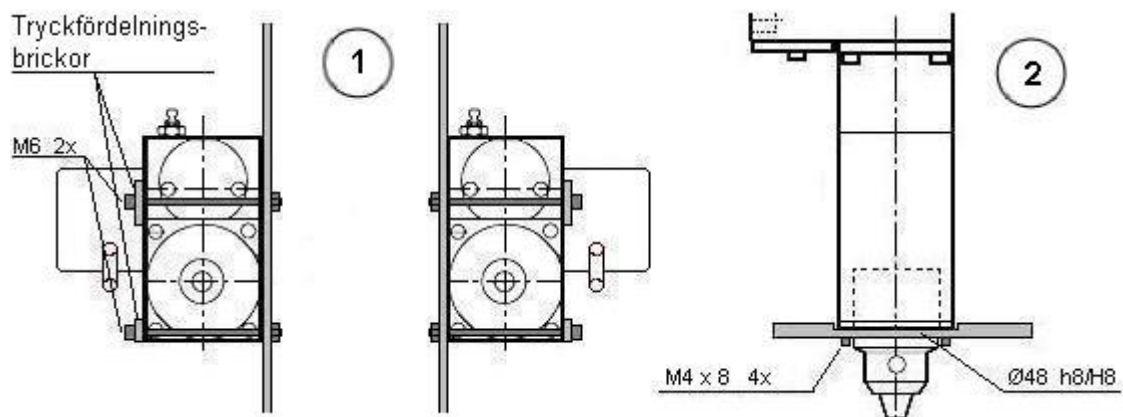
Anslutning (2) kräver manöverluft under borrarspindelns frammatning. Manöverluften styrs via en 3/2 ventil, 1/8", för denna funktion. Slangar och kopplingar måste hålla en genomströmningsarea motsvarande minst en invändig diameter av ø6 mm. Dimsmörjning erfordras ej. Påbörjad dimsmörjning måste fortgå.

Anslutning (3) är för luftmotorns evakueringsluft och är normalt försedd med ljuddämpare, men kan även användas för spånortblåsning eller ledas bort med en längre slang. För lägsta ljudnivå, använd en extern ljuddämpare.

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 borrenheter. Önskas annan infästning skall enhetens fästhål enligt nedan (punkt 1 eller 2) användas. Borrenheten kan monteras vertikalt eller horisontellt. Vid infästning med borrarspindeln uppåt kan matningskraften påverkas om t ex ett flerspindelhuvud användes. Alternativ infästning bör diskuteras med E2:s tekniker.



Montering av skärande verktyg

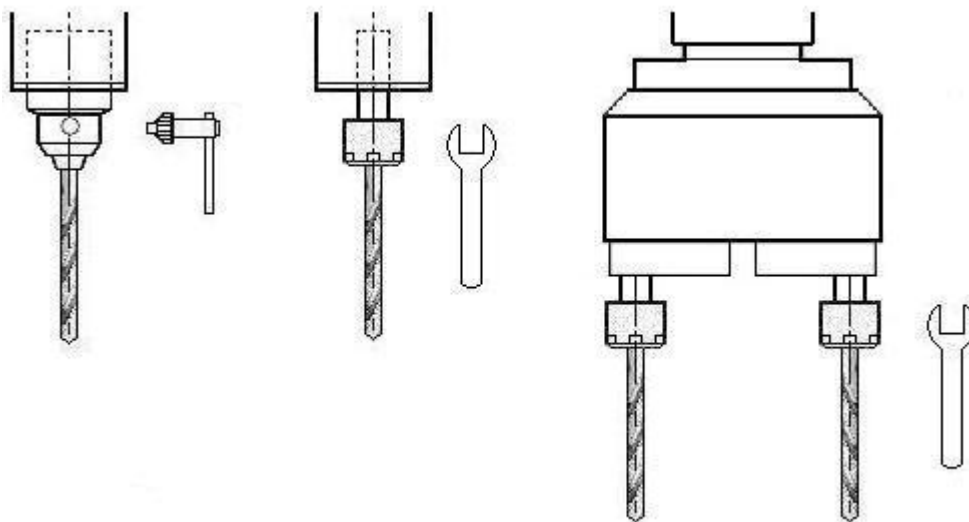
Följande skärande verktygstyper kan användas med borrenheten:

Borr, hålsåg, kärnborr, pinnfräs, försänkare, upprymmare eller brotsch.

Borrenheten kan vara försedd med antingen nyckelchuck, spännhylsechuck eller flerspindelhuvud.

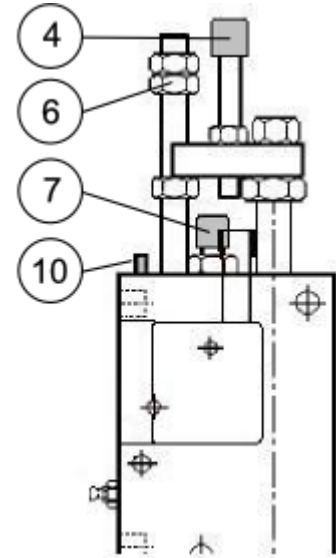
Nyckelchuck: Spännhylsechuck:

Flerspindelhuvud:



Inställning

1. Kontrollera att luftfilter, tryckregulator och dimsmörjare fungerar tillfredsställande.
2. Kontrollera läget på oljenivåstiftet (10) (se Skötselinstruktion)
3. Önskat borrhjup justeras in med ställskruven (4). Ett varv på ställskruven motsvarar 1 mm. Inskruvad ställskruv ger kort borrhjup och utskruvad ställskruv ger långt borrhjup. Ställskruven (4) fastlåses i inställt läge med kontramuttern.
4. Den totala slaglängden 30 mm (BE 22) är sammansatt av snabb- och arbetsmatningslängd. Båda är endast samtidigt ställbara, d.v.s. en ökad snabbmatningslängd resulterar i en minskad arbetsmatningslängd och tvärtom. Ett varv på ställmuttern (6) motsvarar 1 mm kortare snabbmatningslängd. Ställmutter (6) fastlåses i inställt läge med kontramuttern.
5. På serie BEF 22 (totalslaglängd 60 mm) kan de första 15 mm matning endast användas som snabbmatningslängd. För de återstående 45 mm gäller samma förutsättningar som beskrivits under punkt 4.
6. Arbetsmatningshastigheten regleras med ställskruven (7) så att rätt matningshastighet erhålles i förhållande till borrhjupdiameter och det material som skall bearbetas.



Beskrivning av ändlägesgivare, tillbehör

Borrenhet BE 22 och BEF 22 med pneumatisk ändlägesgivare

Ändlägesgivaren (mikroventilerna) är förinställd och arbetar oberoende av det inställda borrhjupet. Om borrhjupet ändras behöver man inte ställa om mikroventilerna V3 och V4.

16. 3 st tryckluftsledningar, polyamidslang Ø 4/2,7 mm och 1 st Y-koppling.
17. 2 st pneumatiska mikroventiler (3-vägs), normalt stängda.
V3 = yttre mikroventil, påverkas i bakre spindelläge = hemmaläge.
V4 = inre mikroventil, påverkas i främre spindelläge = vändläge.
18. 2 st kammar.
19. Anslag med stång.

Installation och funktion:

Konstant lufttillförsel, 3 - 7 bar, torr och ren, ansluts till den gemensamma luftförsörjningsledningen märkt (1). (Dimsmörjning erfordras ej. För kraftig smörjning kan orsaka driftstörningar.)
Genom ändlägesgivaren erhålles i respektive ändläge pneumatiska signaler enligt följande.

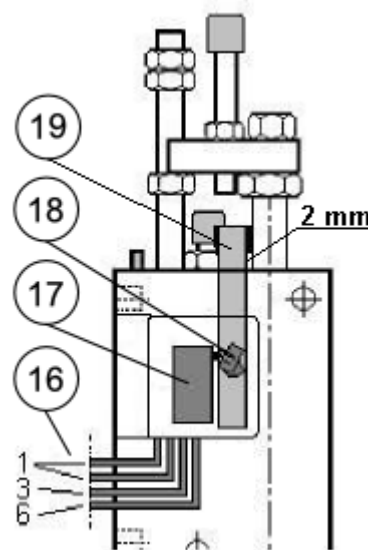
V3 ger signal i ledning märkt (3) när borrhjupet är i övre läget (hemmaläge).

V4 ger signal i ledning märkt (6) när borrhjupet är i nedre läget (vendläge). Denna signal användes vanligen för att återföra borrhjupet till hemma läget.

När signal bryts sker avluftning genom mikroventilens avluftningsport.

Skulle en justering av ändlägesgivaren visa sig vara nödvändig, justera enligt följande:

1. Stäng av lufttillförseln till borrenhetens luftanslutning (1).
2. Tryck sedan fram borrenhetens spindel ca 10 mm och kontrollera avståndet mellan anslaget (19) och borrenhetens gavel som skall vara 2 mm i opåverkat läge.
3. Lossa och tag av ändlägesgivarens skyddskåpa och därefter lossa något på skruven som håller kammarna (18).
4. Justera kammarna så att mikroventilernas stålplunge (knapp) trycks in ca 0,3 mm när denna aktiveras.
5. Drag försiktigt åt skruven som håller kammarna (18) igen.
6. Kontrollera därefter att signalledningarna (3) och (6) är trycklösa när mikroventilerna är i opåverkat läge och därefter att signal ges i respektive signalledning (3) och (6) när anslag (19) trycks 2 mm i båda riktningarna. Om ingen signal ges måste justeringen av kammarna (18) göras om.
7. Montera på ändlägesgivarens skyddskåpa igen.
8. Sätt på lufttillförseln till borrenhetens anslutning (1) igen.



Borrenhet BE 22 och BEF 22 med elektrisk ändlägesgivare

Ändlägesgivaren (mikrobrytarna) är förinställd och arbetar oberoende av det inställda borrhjupet. Om borrhjupet ändras behöver man inte ställa om mikrobrytarna M1 och M2.

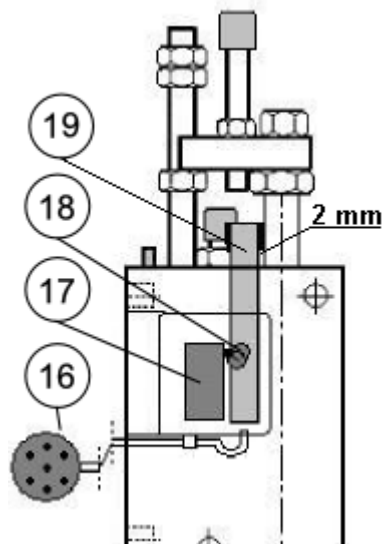
- 16. 1 st 7 polig stiftkontakt, hane med hona, med 2 m kabel.
- 17. 2 st elektriska mikrobrytare.
 - M1 = yttre mikrobrytare, påverkas i bakre spindelläge = hemmaläge.
 - M2 = inre mikrobrytare, påverkas i främre spindelläge = vändläge.
- 18. 2 st kammar.
- 19. Anslag med stång.

Installation och funktion:

Ändlägesgivarna ger elkvittringar i båda ändlägena, (signaler) fram till stiftkontakten (16). Ändlägesgivaren är universellt avsedd för normalt slutande eller brytande funktioner och kräver inget internt kopplingsarbete. Vid installationen behöver endast den medföljande honkontakten inkopplas för önskad funktion enligt nedan tabell:

Anslutning stiftkontakt. (Se Exempel på inkoppling)

- M1, stift 1 – 2 är brytande i borrhjupets hemmaläge.
- M1, stift 1 – 3 är slutande i borrhjupets hemmaläge.
- M2, stift 4 – 5 är brytande i borrhjupets vendläge.
- M2, stift 4 – 6 är slutande i borrhjupets vendläge.
- Centrumstift används för jordning.



Skulle en justering av ändlägesgivaren visa sig vara nödvändig, justera enligt följande:



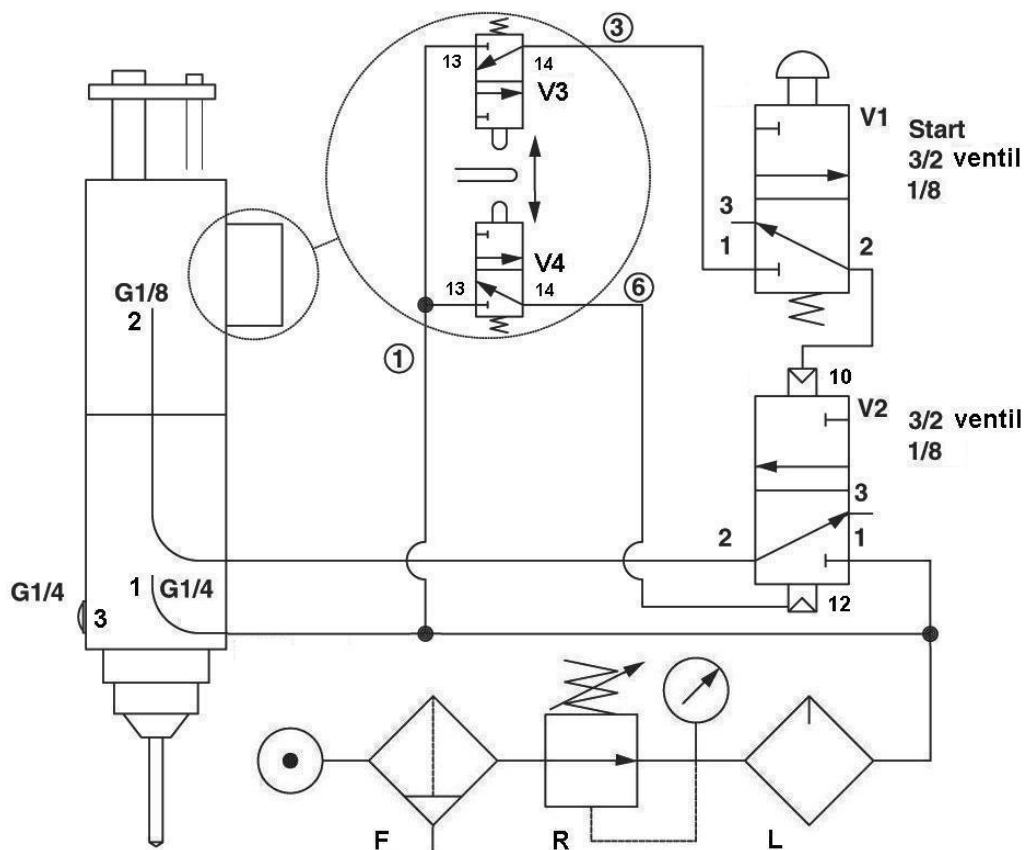
VARNING!

Före justering, bryt spänningen till ändlägesgivaren.

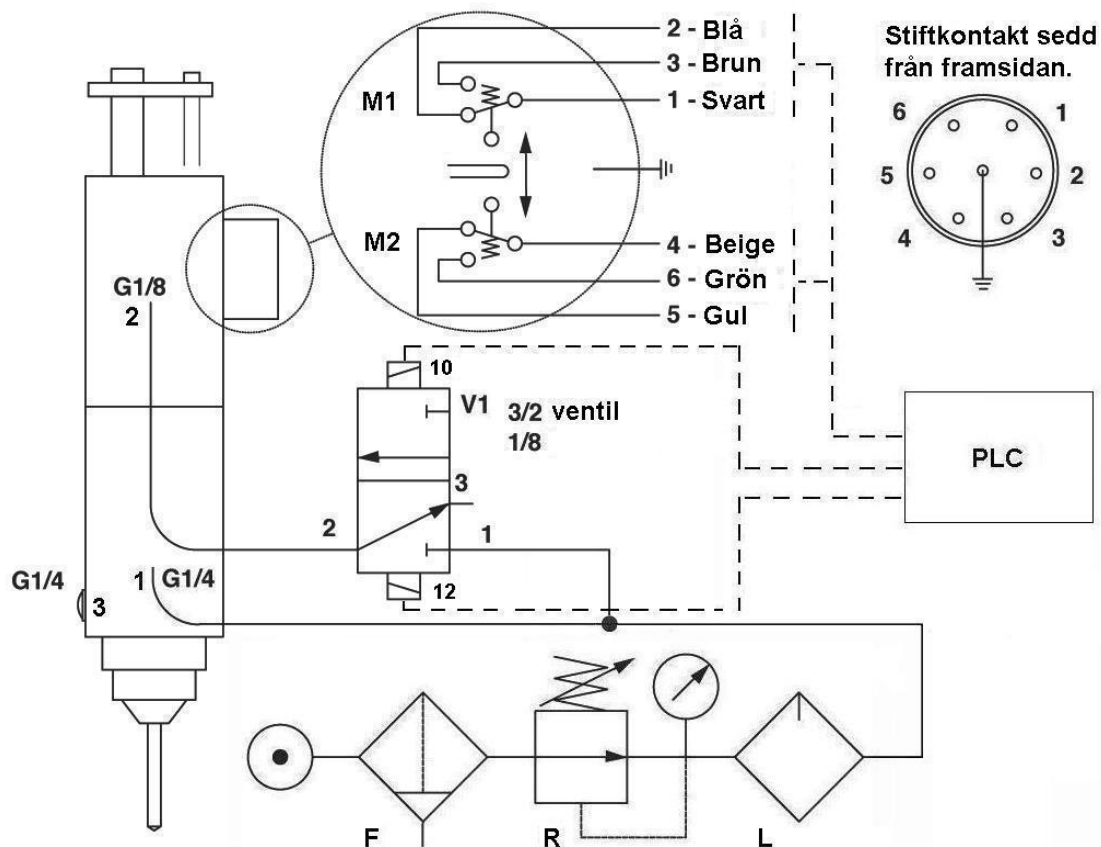
1. Bryt spänningen till ändlägesgivaren och stäng av lufttillförseln till anslutning (1).
2. Tryck sedan fram borrenhetens spindel ca 10 mm och kontrollera avståndet mellan anslaget (19) och borrenhetens gavel som skall vara 2 mm i opåverkat läge.
3. Lossa och tag av ändlägesgivarens skyddskåpa och därefter lossa något på skruven som håller kammarna (18).
4. Justera kammarna till lika avstånd tätt intill mikrobrytarnas plunger.
5. Kontrollera därefter att mikrobrytarna ej är aktiverade i opåverkat läge för ändlägesgivaren och att de aktiveras när anslag (19) trycks 2 mm i båda riktningarna. Om ingen signal ges måste justeringen av kammarna (18) göras om.
6. Montera på ändlägesgivarens skyddskåpa igen.
7. Sätt på spänningen och lufttillförseln till borrenhetens anslutning (1) igen.

Exempel på inkoppling med ändlägesgivare

Pneumatisk:



Elektrisk:



Borrenhet med automatisk urspånning

Urspåningsfunktion.

Först utför borrenheten en delborrning enligt en förinställd tid. Sedan avbryts matningen för spåntömning, dvs spindeln återgår snabbt till hemläget och startar därefter direkt en ny borrning med snabbmatning till föregående borrhjup osv. Antalet spåntömningar beror på kombinationen arbetsmatningshastighet och tid. När det inställda borrhjupet är nått är borrarncykeln slut och enheten återgår till startpositionen.

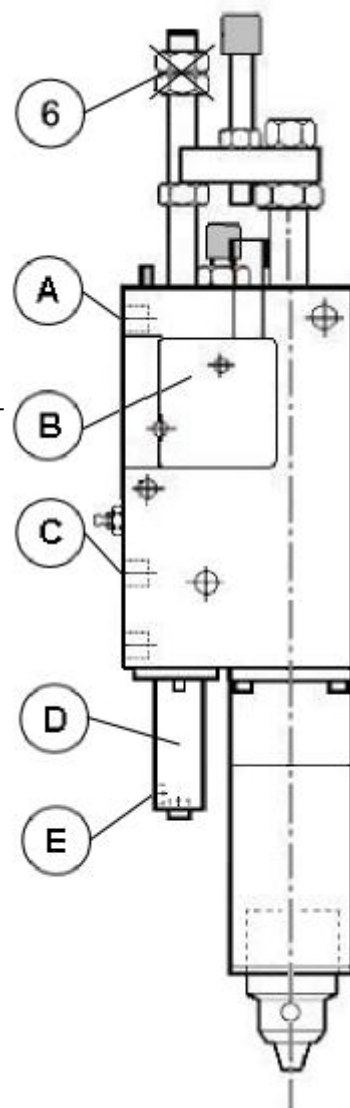
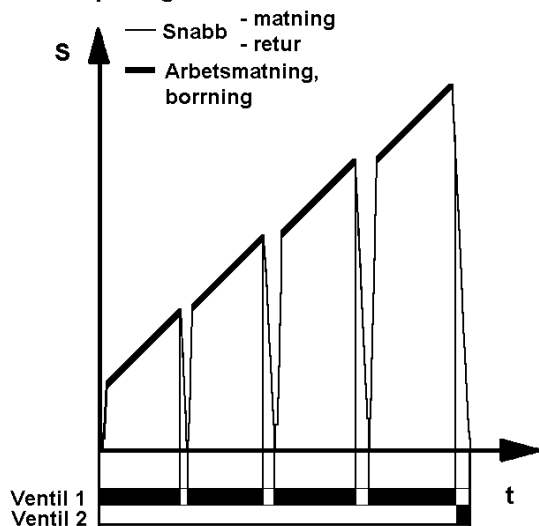
Borrenheten måste vara utrustad med pneumatisk eller elektrisk ändlägesgivare (B) och en pneumatisk återföringscylinder (D).

Anslutning:

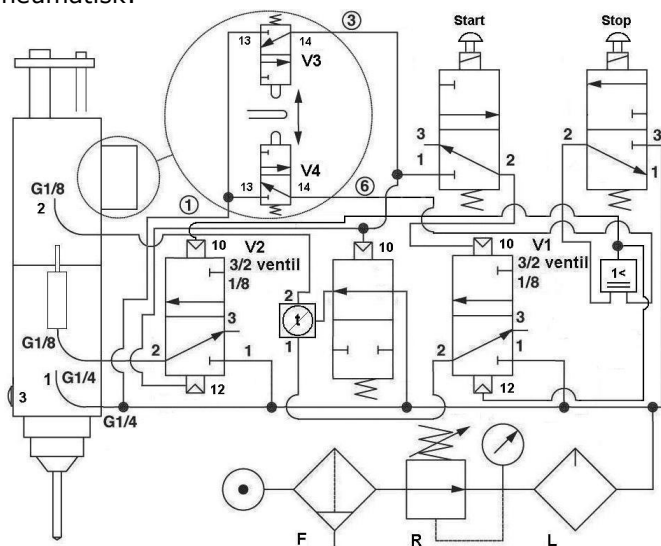
För inställning av borrhjup och snabbmatningshastighet, se Inställning.

1. Ställmuttrarna (6) tages bort helt. (om dessa finns på enheten)
2. Till anslutning (A), G1/8", ventil 1, anslutes manöverluften genom en pneumatisk 3/2 ventil, denna ventil styrs pneumatiskt eller via ett PLC.
3. Anslutning (C), G1/4", är avsedd för kontinuerlig lufttillförsel och kopplas direkt till FRL-enheten.
4. Anslutning (E), G1/8", anslutes till en pneumatisk 3/2 ventil, denna ventil styrs pneumatiskt eller via ett PLC. När signal ges till ventilen vid borrarncykeln slut återgår borrenheten till hemläget. Signalen för återgång.

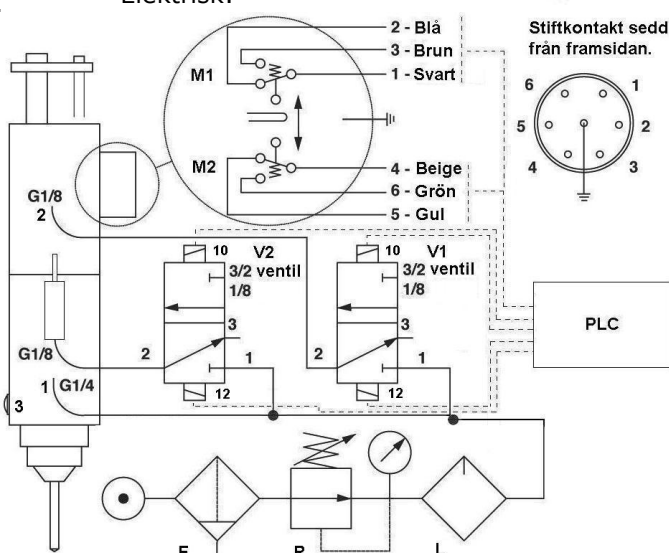
Urspåningssekvens



Exempel på inkoppling:
Pneumatisk:



Elektrisk:



Daglig kontroll:

- Kontrollera att lufttrycket är rätt inställt på FRL enheten, 6 – 7 bar. Max 7 bar.
- Kontrollera att inget luft- eller oljeläckage förekommer. Om läckage uppstått kontakta servicepersonal.
- Kontrollera att oljenivåstiftet (10) ej sjunkit. Om oljestiftet sjunkit till ca 1 mm ovanför husets kant, kontakta servicepersonal. För påfyllning se Var 6:e månad nedan.

Veckokontroll:

- Kontrollera att dimsmörjningen fungerar, ca 1 droppe/10-20 cykler. 1 droppe = 15 mm³
- Kontrollera att borrenheten är ren.

Månadskontroll:

- Kontrollera att inget onormalt glapp uppkommit i borrspindeln.
- Kontrollera att yttre ljuddämpare ej är igensatt.
- Kontrollera att luftfiltret i FRL-enheten fungerar eller byt ut mot nytt.

Var 6:e månad:

Särskild uppmärksamhet skall ägnas åt oljenivåstiftets (10) läge.
Maximum och minimum nivå får icke överskridas eller underskridas.
Max läget = Nivåstiftets topp 8 mm över husets kant.
Min läget = Nivåstiftets topp i jämnhöjd med husets kant.

Oljepåfyllning måste absolut ske när nivåstiftet närmar sig min läget och utföres på följande sätt:

1. Sätt på oljesprutans munstycke på oljepåfyllningsnippeln (8).
2. Lossa tätningsskruven (9) som tillsluter oljekanalen ett halvt varv.
3. Omedelbart därefter trycks oljan in med oljesprutan och till dess att oljenivåstiftet (10) nått sitt max läge.
4. Drag därefter åt tätningsskruven (9).
5. Tag av oljesprutan och torka av eventuell olja på borrenheten.
6. Kontrollera att det inte finns något läckage vid tätningsskruven (9).

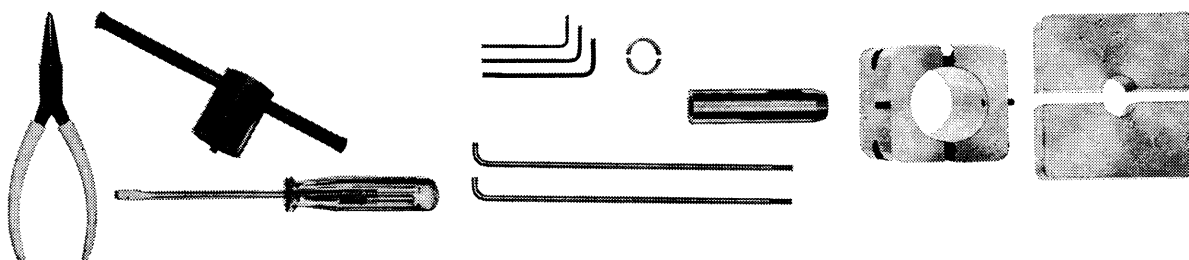
Max oljevolym (fylld): BE ca 3 cl / BEF ca 4 cl.

Rekommenderad oljesort: Castrol Hyspin VG 46 SS eller likvärdig hydraulolja.

Skulle dock oljenivåstiftet genom försummelse någon gång underskrida min läget, betyder det, att luft kan sugas in i oljesystemet och avluftning måste utföras på följande sätt:

1. Montera loss borrenheten och placera den så att avluftningsskruven (12) pekar snett uppåt (30°).
2. Lossa sedan avluftningsskruven (12) och öppna den ett varv.
3. Sätt på oljesprutans munstycke på oljepåfyllningsnippeln (8).
4. Lossa tätningsskruven (9) som tillsluter oljekanalen ett halvt varv.
5. Omedelbart därefter trycks oljan in med oljesprutan och till dess att oljan som kommer ut vid avluftningsskruven (12) är fri från luftbubblor. Därefter drages avluftningsskruven (12) åt.
6. Fortsätt oljepåfyllningen tills dess att oljenivåstiftet nått max läge.
7. Drag därefter åt tätningsskruven (9).
8. Tag av oljesprutan och torka av eventuell olja på borrenheten.
9. Återmontera, anslut och trycksätt borrenheten igen.
10. Kontrollera att det inte finns något läckage vid tätningsskruv (9) och avluftningsskruv (12).

Komplett verktygssats 40-012 (inklusive oljespruta), beställningsnummer: 041J000012

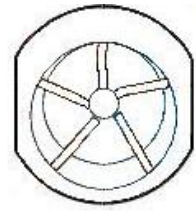


Forts.

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.

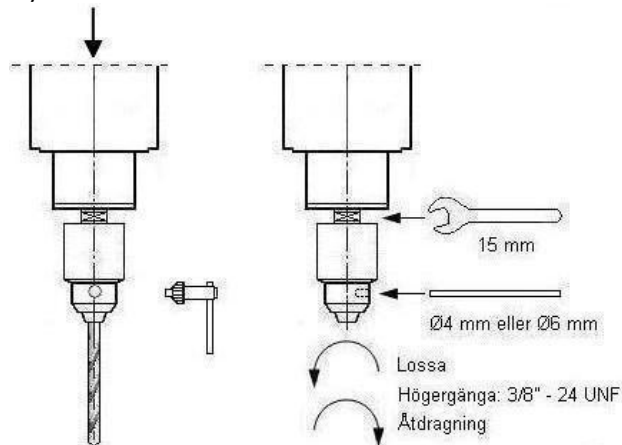


Vid hård drift bör översyn utföras med tätare intervall.

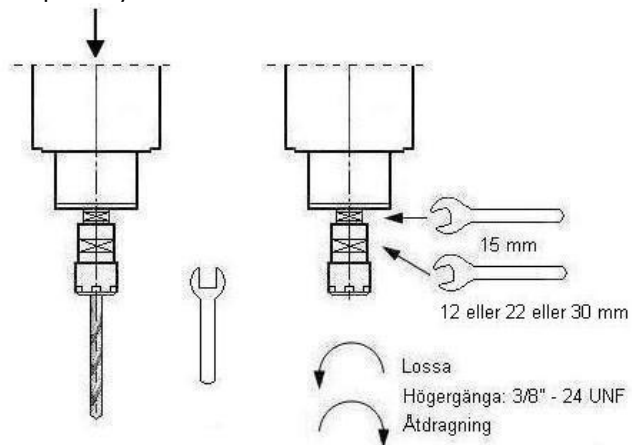
Byte av chuck

1. Starta borrenheten och stäng snabbt av lufttillförseln till borrenheten när nyckelchucken eller spännhylsechucken och gejderstycket är synligt.
2. Tag bort eventuellt skärande verktyg ur nyckelchucken eller spännhylsechucken.
3. Tag av och byt nyckelchuck eller spännhylsechuck enligt nedan.
4. Återmontera det skärande verktyget.
5. Sätt på lufttillförseln till borrenheten igen.

Nyckelchuck:



Spännhylsechuck:



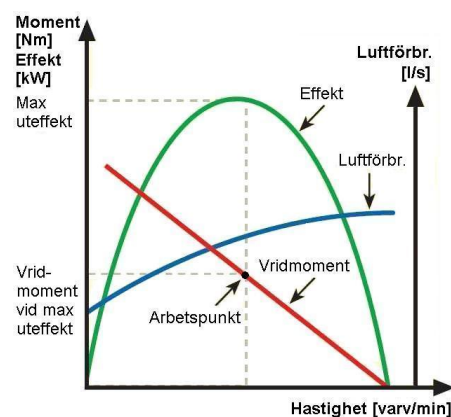
Teknisk information

Tekniska prestanda, vid 6,3 bar:

Spindelns axiella kraft	: Max. 600 N
Effekt, luftmotor	: Se Effekt enligt nedan.
Slaglängd	: BE max. 30 mm, 100% kontrollerad. BEF total, 60 mm varav 45 mm är 100% kontrollerad.
CC spindelavstånd	: Enspindlig min. 45 mm Tvåspindlig min 11 mm
Spindel, kast	: Max. 0,03 mm
Slaglängd, nogrannhet	: +/- 0,01 mm
Höghastighetsmatning	: 10 m/min
Kontrollerad matningsnogrannhet	: > 0,01 m/min
Matningsluft	: 6 – 7 bar. Max 7 bar
Luftförbrukning	: < 0,3 Nm ³ /min
Omgivningstemperatur	: +10° - +40° C.
Ljudnivå	: 70 dB(A)
Spindelgånga för chuck	: 3/8" – 24 UNF
Chuck	: Som standard är borrenheten försedd med vanlig nyckelchuck nyckelchuck Ø 0,5 – 6,5 mm. Som tillval finns större nyckelchuck samt spännhylsechuck med spännhylsor.
Elektrisk ändlägesgivare	: Mikrobrytare: 10A 125V AC / 10A 250V AC

Effekt, vid 6,3 bar:

Typ	Effekt, kW
BE 225, BEF 225	0,25
BE 228, BEF 228	0,25
BE 2211, BEF 2211	0,25
BE 2222, BEF 2222	0,25
BE 2236, BEF 2236	0,25
BE 2249, BEF 2249	0,25
BE 22150, BEF 22150	0,25
BE 22220	0,25



Typisk luftmotorkarakteristik.

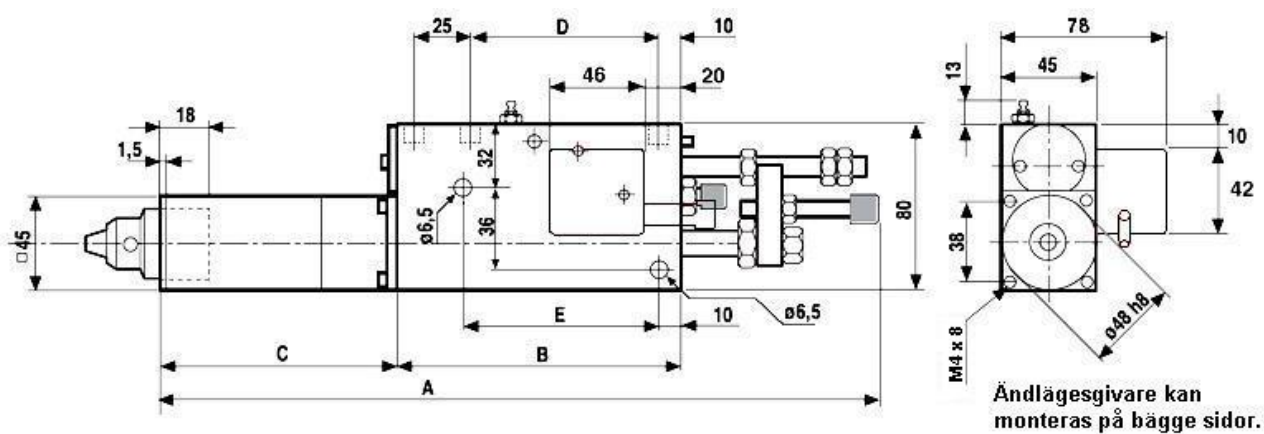
Varvtal och vridmoment, vid 6,3 bar:

Typ	Varvtal * (obelastad) Varv/min	Varvtal (vid max effekt) Varv/min	Vridmoment (vid max effekt) Nm
BE 225, BEF 225	500	250	9,9
BE 228, BEF 228	800	400	6,0
BE 2211, BEF 2211	1100	550	4,3
BE 2222, BEF 2222	2200	1100	2,4
BE 2236, BEF 2236	3600	1800	1,5
BE 2249, BEF 2249	4900	2450	1,1
BE 22150, BEF 22150	15000	7500	0,25
BE 22220	21500	11000	0,25

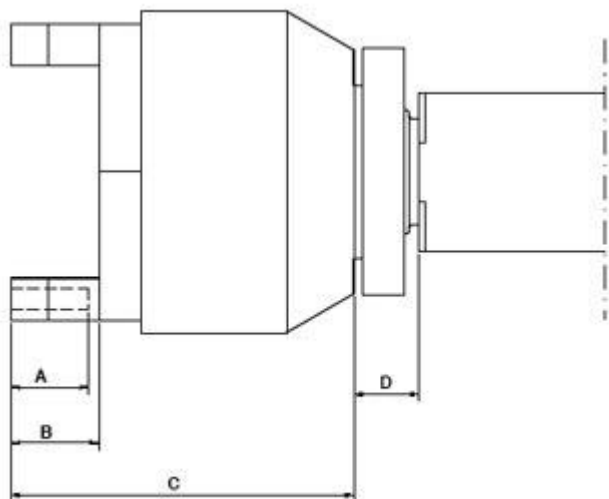
* Smörjfria luftmotorer har 95% av visat tomgångsvarvtal.

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

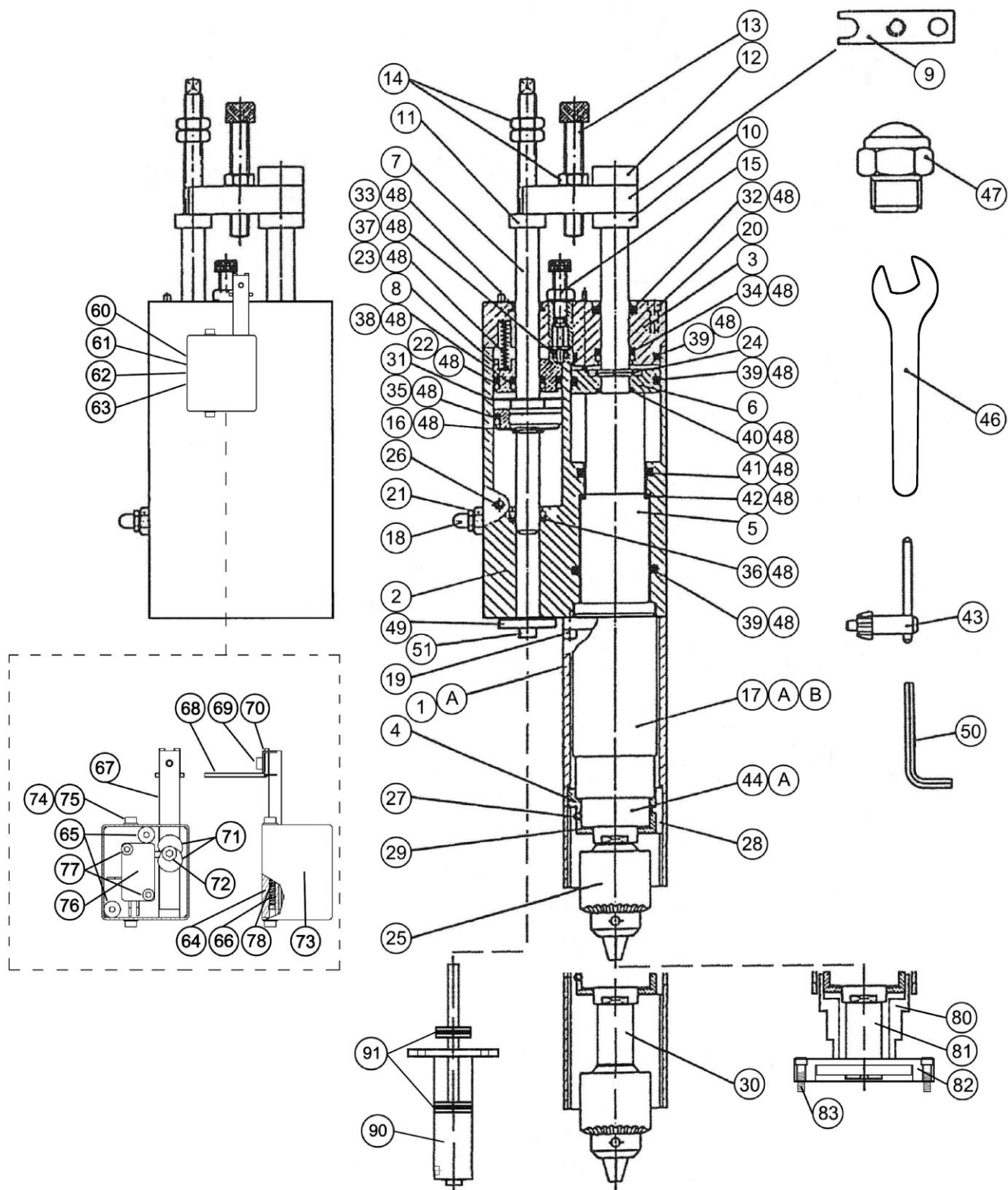
För övriga data såsom borraringskapacitet hänvisar vi till vår hemsida www.e2systems.com.



Typ	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	Vikt i Kg
BE 225	384	140	147	94,5	107	5,1
BEF 225	519	200	177	154,5	167	7,1
BE 228	384	140	147	94,5	107	5,1
BEF 228	519	200	177	154,5	167	7,1
BE 2111	384	140	147	94,5	107	5,1
BEF 2111	519	200	177	154,5	167	7,1
BE 2222	353	140	116	94,5	107	4,7
BEF 2222	488	200	146	154,5	167	6,7
BE 2236	353	140	116	94,5	107	4,7
BEF 2236	488	200	146	154,5	167	6,7
BE 2249	353	140	116	94,5	107	4,7
BEF 2249	488	200	146	154,5	167	6,7
BE 22150, BE 22220	353	140	116	94,5	107	4,7
BEF 22150	488	200	146	154,5	167	6,7



Flerspindelhuvud, typ	A mm	B mm	C mm	D mm	Adapter, vikt i Kg
MBKV-402	20	35	117	13	0,2
VH 042P/ 043P / 043LP / 044P	22	25	97	13	0,2
MBK-6V2	21	56	117	13	0,2
MBK-6V3 / 6V4	21	56	121	20	0,2
MBKV-6VR3	21	56	137	20	0,2
VH 062P / 063P / 063LP / 064P	25	34	136	14	0,2



Reservdelsslista

BE 22 och BEF 22

Pos.	Antal	Beskrivning	Artikelnummer
1	1	Motorhus, BE 225, 228, 2211	041U000001
1	1	Motorhus, BE 2222, 2236, 2249, 22220	041U000002
1	1	Motorhus, BEF 225, 228, 2211	041U000034
1	1	Motorhus, BEF 2222, 2236, 2249, 22150, 22220	041U000001
1A	1	Motorhus med gejderstycke, BE 225, 228, 2211	041R000001
1A	1	Motorhus med gejderstycke, BE 2222, 2236, 2249, 22220	041R000002
1A	1	Motorhus med gejderstycke, BEF 225, 228, 2211	041R000005
1A	1	Motorhus med gejderstycke, BEF 2222, 2236, 2249, 22150, 22220	041R000001
2	1	Matningshus, BE, komplett med skruvar.	041R000004
2	1	Matningshus, BEF, komplett med skruvar.	041R000006
3	1	Lock med impulsstop, komplett.	041R000003
4	1	Gejderstycke	041U000005
5	1	Ventilspindel, BE, komplett.	041R000007
5	1	Ventilspindel, BEF, komplett.	041R000008
6	1	Matningskolv	041U000008
7	1	Dämpstång, BE, komplett.	041U000030
7	1	Dämpstång, BEF, komplett.	041U000062
8	1	Kompensationskolv komplett med indikator.	041U000031
9	1	Dämparm	041U000013
10	1	Mutter, DIN 439 M10*1 FZB	041U000015
11	1	Mutter, DIN 439 M10*1 FZB	041U000015
12	1	Mutter, DIN 439 M10*1 FZB	041U000015
13	1	Anslagsskruv, BE	041U000032
13	1	Anslagsskruv, BEF	041U000043
14	3	Låsmutter, M6M M8x1 FZB	413A112021
15	1	Strypventil med ställskruv, komplett.	041R000015
16	1	Backventil med låsring, komplett.	Se pos. 48
17	1	Luftmotor BE(F) 225, 2211, 2222, 2249, 22150 och BE 22220	041U000052
17	1	Luftmotor BE(F) 228, 2236	041U000058
17A	1	Lamellsats för olja smord luftmotor, pos. 17, komplett.	041R000030
17A	1	Lamellsats för icke olje smord luftmotor, pos. 17, komplett.	041R000028
17B	3	Lagersats för luftmotor, pos. 17, komplett.	041R000032
18	1	Oljenippel, M6X1, rak.	420A000004
19	1	Skruv, MC6S 4x12 FZB	411A121005
20	6	Skruv, MC6S 4x22 FZB	411A121006
21	1	Tätningsskruv	041U000022
22	1	Manschettpackning, 24x30x5	Se pos. 48
23	6	Tryckfjäder, 0,75x4x40	Se pos. 48

Pos.	Antal	Beskrivning	Artikelnummer
24	1	Kolvåsning, komplett.	041R000016
25	1	Nyckelchuck, Ø 0,5 - 6,5 mm, (standard chuck).	041J004003
25	1	Nyckelchuck, Ø 0,8 - 10,0 mm	041J004002
25	1	Spännhylsechuck ER11, Ø 1,0 - 8,0 mm	040J000122
25	1	Spännhylsechuck ER20, Ø 1,0 - 15,0 mm	040J000121
25	1	Spännhylsechuck ER32, Ø 2,0 - 20,0 mm	040J000124
26	1	Luftningsskruv, T6SS 5x8 svart	411A151151
27	1	Skruv, SK6SS 4x4 svart	411A151199
28	2	Kil med stift, komplett.	041U000066
29	1	Kullagerbricka	414A132001
30	1	Distans, BEF	041U000040
31	1	Spårryttare, RS 2,3	415A151015
32	1	Avstrykare	Se pos. 48
33	1	Avstrykare	Se pos. 48
34	1	Manschettpackning, N12-24	Se pos. 48
35	2	Manschettpackning, N24-16	Se pos. 48
36	1	Manschettpackning, 10x16x4,5	Se pos. 48
37	1	Manschettpackning, N 3-2	Se pos. 48
38	1	Manschettpackning, AUN 10-33	Se pos. 48
39	3	O-ring, 31,34x3,53 Nitril	Se pos. 48
40	1	O-ring, 11,11x1,78 Nitril	Se pos. 48
41	1	O-ring, 28,0x3,0 Nitril	Se pos. 48
42	1	O-ring, 25,1x1,6 Nitril	Se pos. 48
43	1	Chucknyckel för nyckelchuck pos. 25. Ø 0,5 - 6,5 mm.	041J004071
43	1	Chucknyckel för nyckelchuck pos. 25. Ø 0,8 - 10,0 mm	041J004072
43	1	Nyckel för spännhylsemutter pos. 25. ER11.	041J004083
43	1	Nyckel för spännhylsemutter pos. 25. ER20.	041J004084
43	1	Haknyckel för spännhylsemutter pos. 25. ER32.	043J000002
44	1	Planetväxel BE, BEF 225, komplett.	041R000047
44	1	Planetväxel BE, BEF 228, komplett.	041R000048
44	1	Planetväxel BE, BEF 2211, komplett.	041R000024
44	1	Planetväxel BE, BEF 2222, komplett.	041U000056
44	1	Planetväxel BE, BEF 2236, komplett.	041U000059
44	1	Planetväxel BE, BEF 2249, komplett.	041U000054
44	1	Planetväxel BE, BEF 22150, 22220, komplett.	041U000053
44A	1	Lagersats för planetväxel BE, BEF 225, 228, 2211, komplett.	041R000035
44A	1	Lagersats för planetväxel BE, BEF 2222, 2236, 2249, komplett.	041R000034
44A	1	Lagersats för planetväxel BEF 22150, BE 22220, komplett.	041R000036
46	1	Nyckel för borttagning av chuck.	041J004047
47	1	Ljuddämpare, G1/4"	057F000502
48	1	Packningssats, BE och BEF, komplett.	041R000010
49	1	Spånskydd BE	041V400357

Pos.	Antal	Beskrivning	Artikelnummer
49	1	Spånskydd BEF	041U000065
50	1	Insexnyckel, NV 2,5	041J004008
51	2	Skruv, MC6S 4x8 FZB	411A121007
60	1	Elektrisk ändlägesgivarsats, BE och BEF, komplett. Högerutförande.	041J000002
61	1	Elektrisk ändlägesgivarsats, BE och BEF, komplett. Vänsterutförande.	041J000016
62	1	Pneumatisk ändlägesgivarsats, BE och BEF, komplett. Högerutförande.	041J000027
63	1	Pneumatisk ändlägesgivarsats, BE och BEF, komplett. Vänsterutförande.	041J000017
64	1	Platta	041U000192
64.1	1	Extra platta för vänsterutförande.	041V400642
65	2	Skruv, MF6S 4x12 FZB	411A121038
66	1	Tryckfjäder, 0,8x4x19,5	416A111024
67	1	Stång	041U000195
68	1	Anslag, högerutförande.	041U000196
68	1	Anslag, vänsterutförande.	041V400641
69	1	Skruv, MC6S 4x8 FZB	411A121007
70	1	Överfall	041U000248
71	2	Kam, för elektrisk ändlägesgivare.	041U000193
71	2	Kam, för pneumatisk ändlägesgivare.	041U000242
72	1	Skruv, MC6S 4x22 FZB	411A121006
73	1	Kåpa för elektrisk ändlägesgivare.	041V400749
73	1	Kåpa för pneumatisk ändlägesgivare.	041V400752
74	2	Skruv, MC6S 3x8 FZB	411A121010
75	2	Bricka, BRB 3,2x7x0,5 FZB	414A112001
76	2	Mikrobrytare, för elektrisk ändlägesgivare. 10A 125V AC / 10A 250V AC.	604A000012
76	2	Mikrobrytare, för pneumatisk ändlägesgivare.	604A000011
77	2	Skruv, MC6S 3x25 FZB	411A121098
78	2	Plattkil, TK 8x7x14, för pneumatisk ändlägesgivare.	415A141008
	1	Stiftkontakt, 7-polig, hane. 5 A 300V AC/DC.	504A000006
	1	Stiftkontakt, 7-polig, hona. 5 A 300V AC/DC.	504A000007
	1	Kabelgenomföring	418A260004
	1	Kabelklämma	420A000119
	1	Kabel, 7x0,25, längd 2,15 m.	514A000001
80	1	Gejderstycke BE, flerspindelhuvud VH04-, VH06-, MBK 6V.	041V300102
80	1	Gejderstycke BEF, flerspindelhuvud VH04-, VH06-, MBK 6V.	041V300424
81	1	Medbringare, för BE, BEF, VH04-.	041V400198
81	1	Medbringare, för BE, BEF, VH06-, MBK 6V.	041V400478
82	1	Låsring, för BE, BEF, för VH04-.	041V400206
82	1	Låsring, för BE, BEF, för VH06-, MBK 6V.	041V400747
83	4	Skruv, MC6S 6x16 FZB, för VH04-.	411A122039
83	4	Skruv, MC6S 6x25 FZB, för VH06-, MBK 6V.	411A122004
90	1	Återföringscylinder för automatisk spånbrytning BE, komplett.	041U000227
90	1	Återföringscylinder för automatisk spånbrytning BEF, komplett.	041U000231
91	2	O-ring, 15,08x2,62 Nitril	418A210117

Garantivillkor

Garantitiden för produkten är 4 000 000 borrningscykler eller 12 månader efter installation/idrifsättning 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

Borrenhet, Typ BE 22 eller BEF 22

Hus : Aluminium
Gejderstycke : Mässing
Övriga delar : Aluminium, mässing och stål.
Tätningar : Gummi
Hydraulolja : Olja. Borrenheten innehåller en liten mängd hydraulolja.

Hus, gejderstycke och övriga metalliska delar : Deponeras som metallskrot; aluminium, mässing och stål.
Tätningar : 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.