SE

Bruksanvisning

Luft-hydraulisk borrenhet

Serie BE 33

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

MAN044 - Bruksanvisning BE 33, 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 33x

* 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

Andreas Gabrielsson

Krister Johansson
VD Tubex AB

Andreas Gabrielsson
Ansvarig för teknisk fil

Innehållsförteckning: **Sida:**

Innehållsförteckning	3
Säkerhetsföreskrifter	4
Information om tillverkaren	5
Hantering av enheten	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
Skötselinstruktion	13
Byte av chuck	14
Teknisk information	15
Måttritning	16
Reservdelritning	17
Reservdelslista	18, 19, 20
Garantivillkor	21
Miljödeklaration	21

Säkerhetsföreskrifter

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 borrning, 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.

- Borrenheten måste vara fast monterad och i övrigt skall bruksanvisningen följas.

- Borrenheten skall skyddas mot överspolning av kylmedel eller dylikt. Detta för att säkerställa gängenhetens funktion då locket över mikrobrytarna ej är avtätat mot damm eller vätska.

- Vid installation av enheten på ett stativ eller i den kompletta bearbetningsmaskinen måste det finnas nödvändiga skydd för att förhindra klämskador eller annan typ av personskador som kan orsakas av enheten eller dess roterande verktyg.

- Samtliga skydd som är avsedda att förhindra personskada måste under drift vara monterade på avsedd plats.

- Vid service och reparation av enheten skall el-systemet vara frånslaget och det pneumatiska systemet trycklöst.

- Om borrenheten 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 borrenheten utan eventuella skyddskåpor – Tänk på klämrisken.

- Tillse att luftslangar och elkablar att fastsatta på ett riktigt sätt – Tänk på klämrisken.

- Om instruktionerna inte följs kan garantin upphöra att gälla.

Mer detaljerad information angående riskerna med enheten beskriv nedan

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, jiggar eller schabloner. Ohälsa kan uppkomma från emissioner eller material som används, till exempel:
— buller som alstras under borrning/gängning;
— borrdamm/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

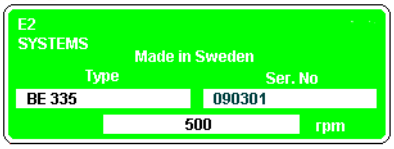
Hantering av enheten

BE33-serien väger i de flesta fall 6,6-7,1kg och alltid mindre än 12kg (BE33 med största möjliga flerspindelhuvudet VH084P). Enheterna kan därför bäras av en person. BE33-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

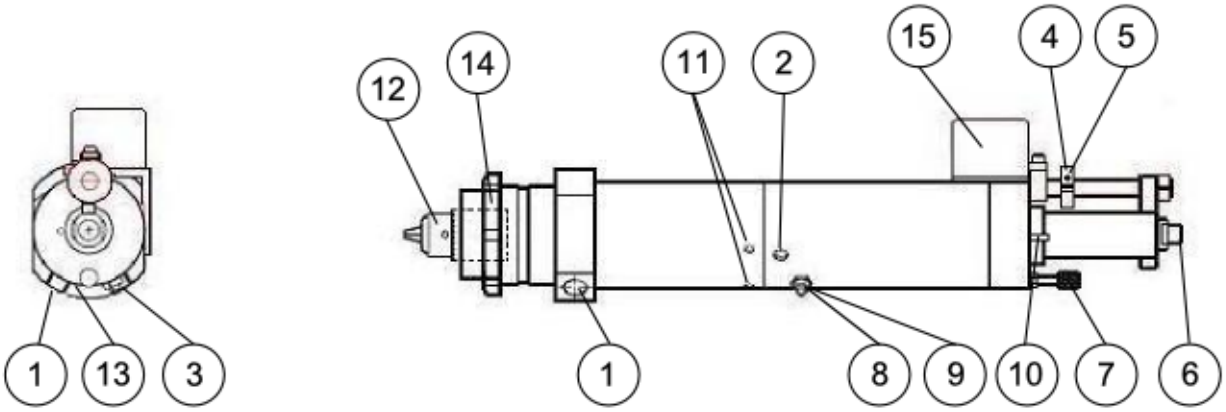
BE 33 är en tryckluftsdriven borrenhet med hydraulisk matningskontroll. Borrenheten består av en tryckluftdriven lamellmotor, en inbyggd pneumatisk cylinder och ett slutet hydrauliskt reglersystem. Den totala slaglängden kan variabelt indelas i snabbmatning och arbetsmatning längs hela slaglängden. En strypbackventil i hydraulsystemet ger exakt inställning av matning och tillbaka med höghastighetsretur.

Typ och varvtal: Se dataskylt på borrenheten
Serienummer: 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 luftmotorns evakueringsluft.
4. Ställmutter för borrdjup.
5. Låsskruv för ställskruv (4).
6. Ställskruv för snabb- och arbetsmatningslängd.
7. Ställskruv med låsmutter för arbetsmatningshastighet.
8. Oljepåfyllningsnippel.
9. Tätningsskruv (tillsluter oljepåfyllningsnippeln).
10. Oljenivåstift.
11. Låsskruvar för vridning av överdel i förhållande till underdel.
12. Nyckelchuck eller spännhyslechuck.
13. Avluftningsskruv.
14. Kontramutter för infästning.
15. Pneumatiska eller elektriska ändlägesgivare.



Installation av borrenheten

Borrenheten är endast avsedd att användas i maskiner som uppfyller maskindirektivet 2006/42/EG. Denna borr och gängenhet är avsedd för normal borrning, försänkning, brotschning och gängning. Vid stora krav på hålets läge eller där borret skall äntra en rund eller sned yta måste borrbussningar 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 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 säkerhets-arrangemang 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 0,5 Nm^3/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 inställes så att den ger, ca 1 droppe/10-20 cykler. 1 droppe = 15 mm^3. Förhållandet skall vara 50 mm^3 per 1000 liter förbrukad luft.
Smörjoljans 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 +10º - +40º 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.

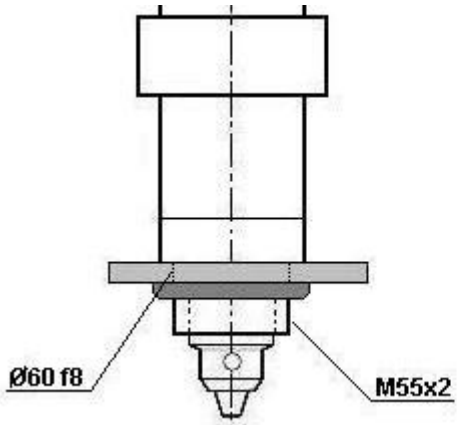
Anslutning (2) kräver manöverluft under borrspindelns frammatning. Manöverluften styrs via en 3 /2 ventil, 1/8", för denna funktion. Slangar och kopplingar måste hålla en genomströmningsarea motsvarande minst en invändig diameter av ø6 mm. Dimsmörjning erfordras ej. Påbörjad dimsmörjning måste fortgå. Om läget på anslutning (2) önskas ändrat i förhållande till anslutningar (1) och (3), kan detta ske genom att lossa låsskruvarna (11) några varv och därefter vrida överdelen i förhållande till underdelen i önskad riktning.

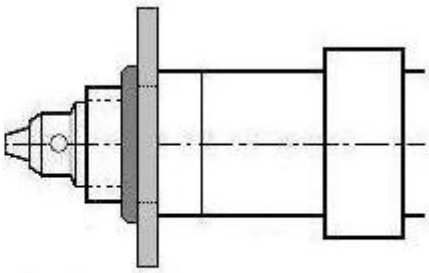
Anslutning (3) är för luftmotorns evakueringsluft och är normalt försedd med ljuddämpare, men kan även användas för spånbortblåsning eller ledas bort med en längre slang. För lägsta ljudnivå, använd en extern ljuddämpare.

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 frontmutter enligt nedan exempel användas. Borrenheten kan monteras vertikalt eller horisontellt. Vid infästning med borrspindeln uppåt kan matningskraften påverkas om t ex ett flerspindelhuvud användes. Alternativ infästning bör diskuteras med E2:s tekniker.





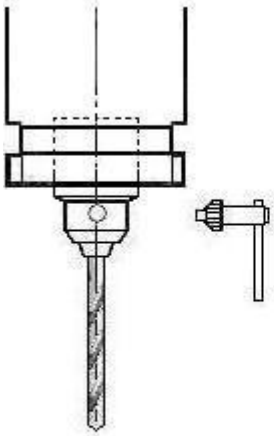
Montering av skärande verktyg

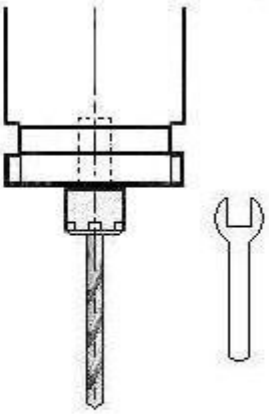
Följande skärande verktygstyper kan användas med borrenheten:

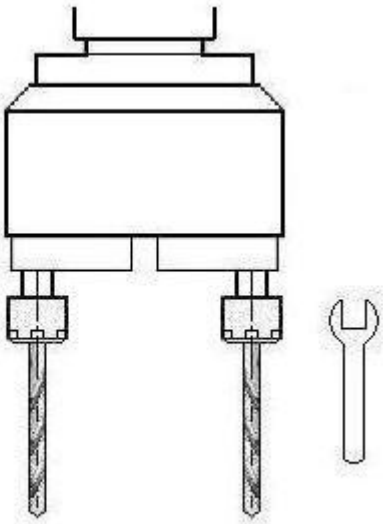
Borr, hålsåg, kärnborr, pinnfräs, försänkare, upprymmare eller brotsch.

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

Nyckelchuck: Spännhylsechuck: Flerspindelhuvud:







Inställning

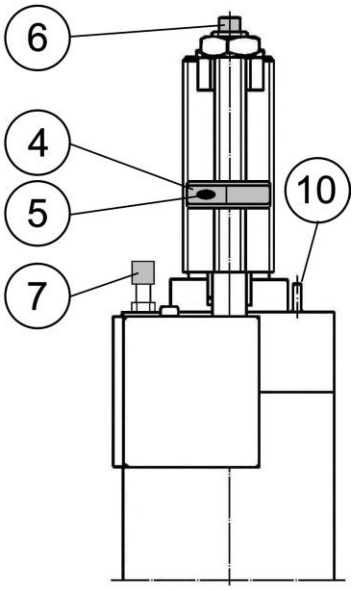
1. Kontrollera att luftfilter, tryckregulator och dimsmörjare fungerar tillfredsställande.

2. Kontrollera läget på oljenivåstiftet (10) (se Skötselinstruktion)

3. Önskat borrdjup justeras in med ställmutter (4). Ett varv på ställmuttern motsvarar 1 mm. Nedskruvad ställmutter ger kort borrdjup och uppskruvad ställmutter ger långt borrdjup. Ställmuttern (4) fastlåses inställt läge med låsskruv (5).

4. Den totala slaglängden 50 mm 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.

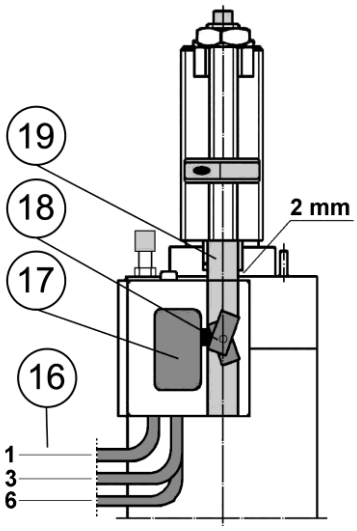
5. Arbetsmatningshastigheten regleras med ställskruven (7) så att rätt matningshastighet erhålles i förhållande till borrdiameter och det material som skall bearbetas.



Beskrivning av ändlägesgivare, tillbehör

Borrenhet BE 33 med pneumatisk ändlägesgivare

Ändlägesgivaren (mikroventilerna) är förinställd och arbetar oberoende av det inställda borrdjupet. Om borrdjupet 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 borrspindeln är i övre läget (hemmaläge).
V4 ger signal i ledning märkt (6) när borrspindeln är i nedre läget (vändläge). Denna signal användes vanligen för att återföra borrspindeln till hemma läget.

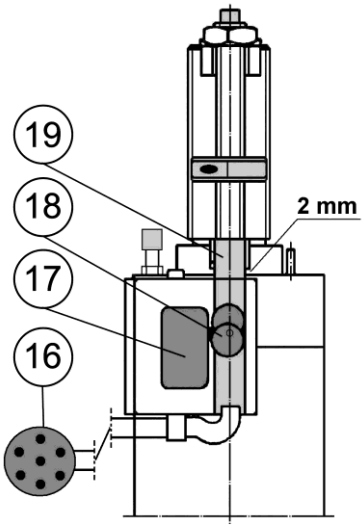
När signal bryts sker avluftning genom mikroventilens avluftningsport.

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 33 med elektrisk ändlägesgivare

Ändlägesgivaren (mikrobrytarna) är förinställd och arbetar oberoende av det inställda borrdjupet. Om borrdjupet ändras behöver man inte ställa om mikrobrytarma 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 elkvitteringar 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 borrspindelns hemmaläge.
M1, stift 1 – 3 är slutande i borrspindelns hemmaläge.
M2, stift 4 – 5 är brytande i borrspindelns vändläge.
M2, stift 4 – 6 är slutande i borrspindelns vändläge.
Centrumstift används för jordning.

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

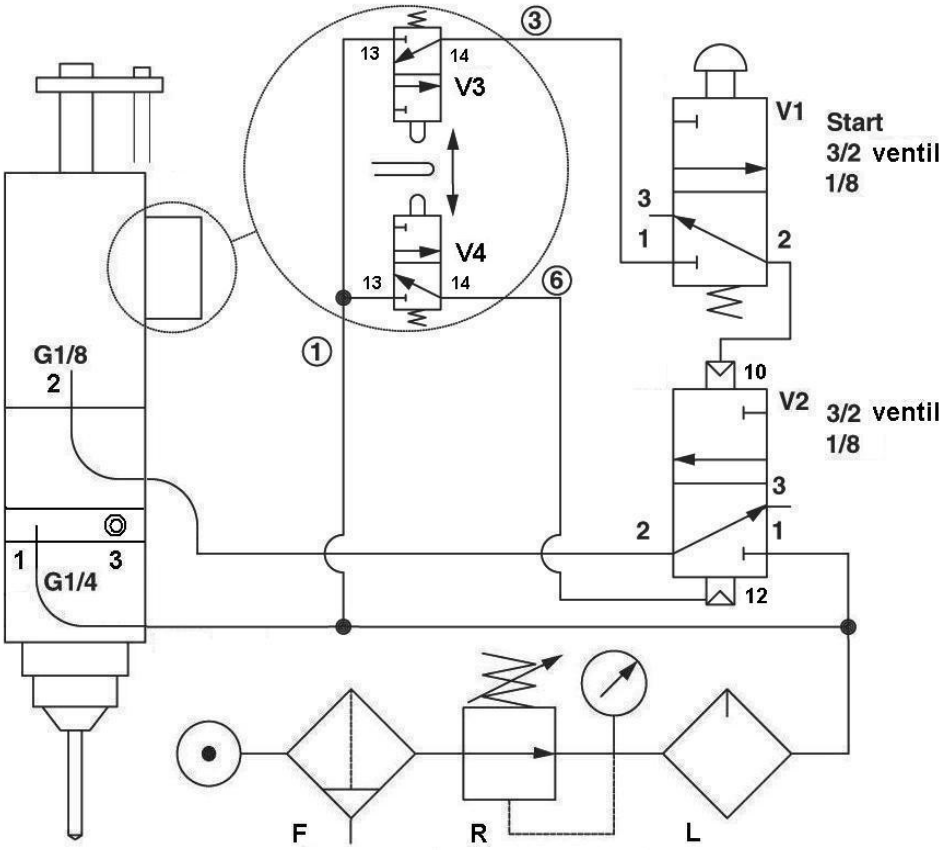
VARNING!

Före justering, bryt spänningen till ändlägesgivaren.

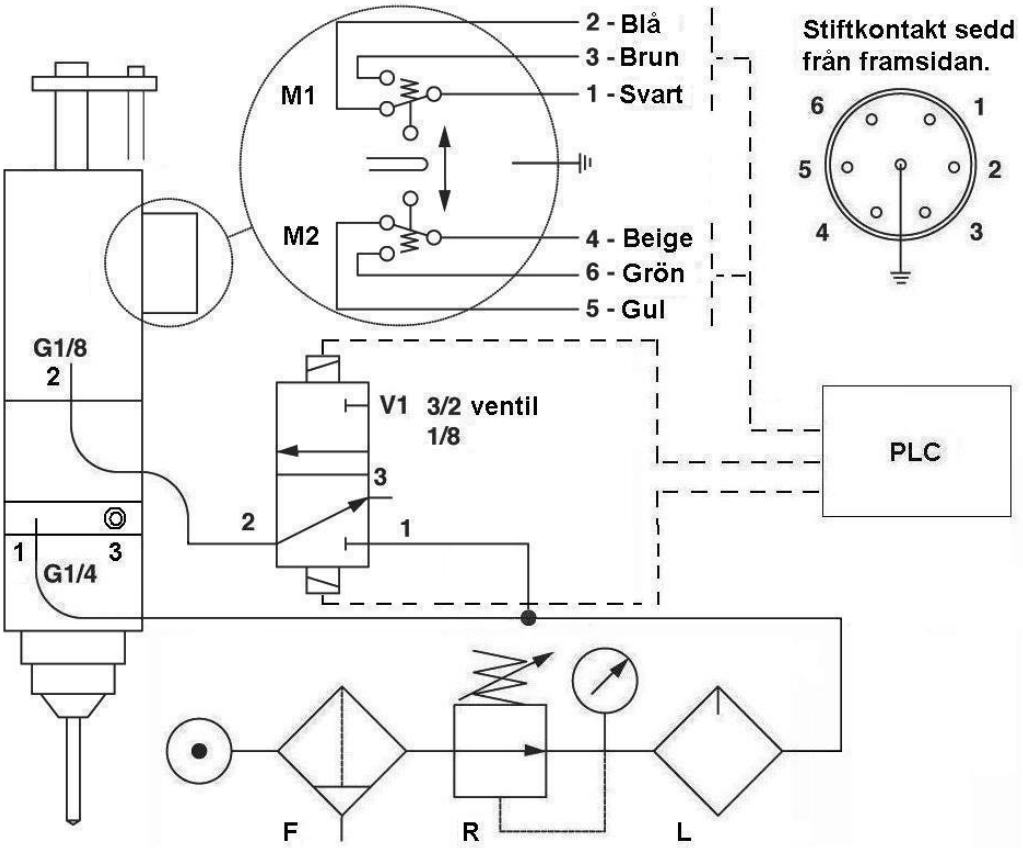
1. Bryt spänningen till ändlägesgivaren och stäng av lufttillförseln till anslutning (1).
2. Tryck sedan fram borrenhetens spindel ca 10 mm och kontrollera avståndet mellan anslaget (19) och borrenhetens gavel som skall vara 2 mm i opåverkat läge.
3. Lossa och tag av ändlägesgivarens skyddskåpa och därefter lossa något på skruven som håller kammarna (18).
4. Justera kammarna till lika avstånd tätt intill mikrobrytarnas plunge.
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:



Skötselinstruktion

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 mm^3
- Kontrollera att borrenheten är ren.

Månadskontroll:

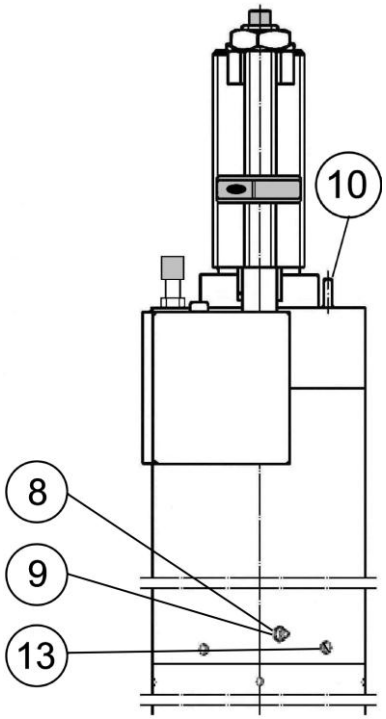
- Kontrollera att inget onormalt glapp uppkommit i borrspindeln.
- Kontrollera att yttre ljuddämpare ej är igensatt.
- Kontrollera att luftfiltret i FRL-enheten fungerar eller byt ut mot nytt.

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 halft 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 tätningskruven (9).



Max oljevolym (fylld): ca 12 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 (13) pekar snett uppåt (30º).
2. Lossa sedan avluftningsskruven (13) och öppna den ett varv.
3. Sätt på oljesprutans munstycke på oljepåfyllningsnippeln (8).
4. Lossa tätningsskruven (9) som tillsluter oljekanalen ett halft varv.
5. Omedelbart därefter trycks oljan in med oljesprutan och till dess att oljan som kommer ut vid avluftningsskruven (13) är fri från luftbubblor. Därefter drages avluftningsskruven (13) 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 tätningskruv (9) och avluftningskruv (13).

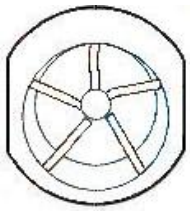
Komplett verktygssats 40-013 (inklusive oljespruta), beställningsnummer: 041J000013

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.

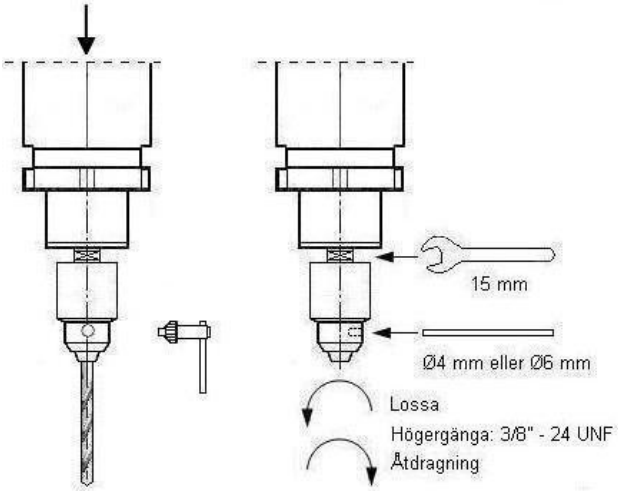


Vid hård drift bör översyn utföras med tätare intervall.

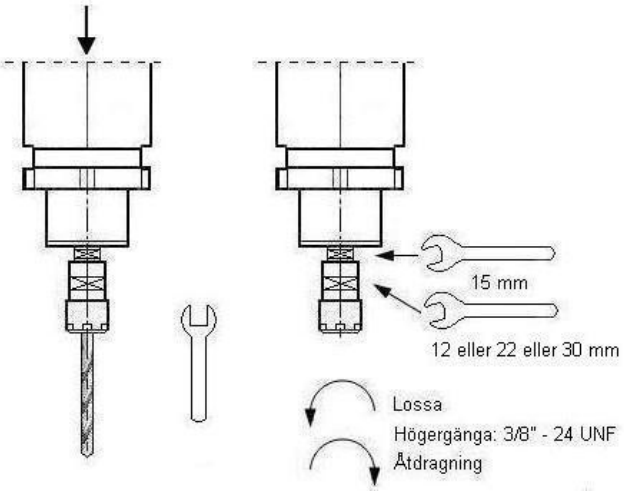
Byte av chuck

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:



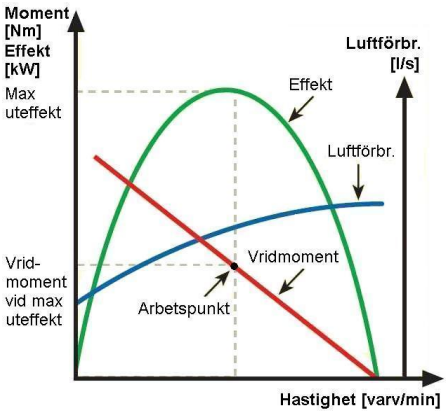
Teknisk information

Tekniska prestanda, vid 6,3 bar:

Spindelns axiella kraft	: Se Axiell kraft enligt nedan.
Effekt, luftmotor	: Se Effekt enligt nedan.
Slaglängd	: Max. 50 mm, 100% kontrollerad.
CC spindelavstånd	: En-spindlig min. 65 mm Två-spindligt flerspindelhuvud min. 11mm
Spindel, kast	: Max. 0,05 mm
Slaglängd, nogrannhet	: +/- 0,01 mm
Höghastighetsmatning	: 10 m/min
Kontrollerad matningsnogrannhet	: > 0,01 m/min
Matningsluft	: 6 – 7 bar. Max 7 bar
Luftförbrukning	: < 0,5 Nm^3/min
Omgivningstemperatur	: +10º - +40º C.
Ljudnivå	: 70 dB(A)
Spindelgänga för chuck	: 3/8"' – 24 UNF
Chuck	: Som standard är borrenheten försedd med vanlig nyckelchuck nyckelchuck Ø 0,8 – 10,0 mm. Som tillval finns mindre nyckelchuck samt spännhylsechuck med spännhylsor.
Elektrisk ändlägesgivare	: Mikrobrytare: 10A 125V AC / 10A 250V AC.
IP klassning	: Saknas

Effekt och axiell kraft, vid 6,3 bar:

Typ	Effekt, kW	Axiell kraft N
BE 335	0,36	1000
BE 337	0,36	1000
BE 3313	0,36	1000
BE 3326	0,36	800
BE 3333	0,36	800
BE 3360	0,36	800
BE 33210	0,36	800



Typisk luftmotorkarakteristik.

Varvtal och vridmoment, vid 6,3 bar:

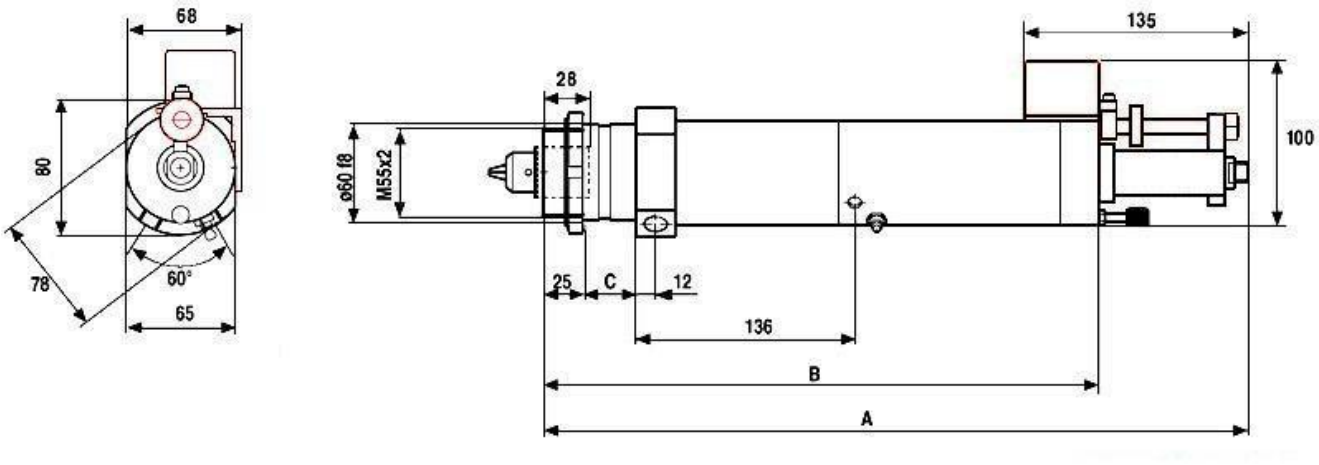
Typ	Varvtal * (obelastad) Varv/min	Varvtal (vid max effekt) Varv/min	Vridmoment (vid max effekt) Nm
BE 335	500	250	12,6
BE 337	700	350	10,4
BE 3313	1300	650	5,7
BE 3326	2600	1300	2,9
BE 3333	3300	1650	2,3
BE 3360	6000	3000	1,3
BE 33210	21000	10500	0,37

* Smörjfria luftmotorer har 95% av visat tomgångsvarvtal.

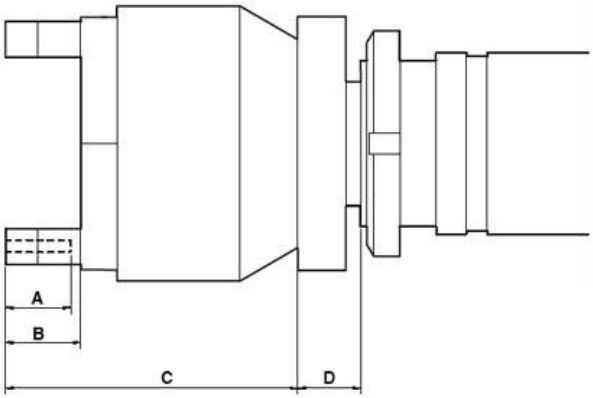
Maximal motoreffekt uppnås när borrspindeln under belastning roterar med ungefär halva max. varvtalet.

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

Måttritning

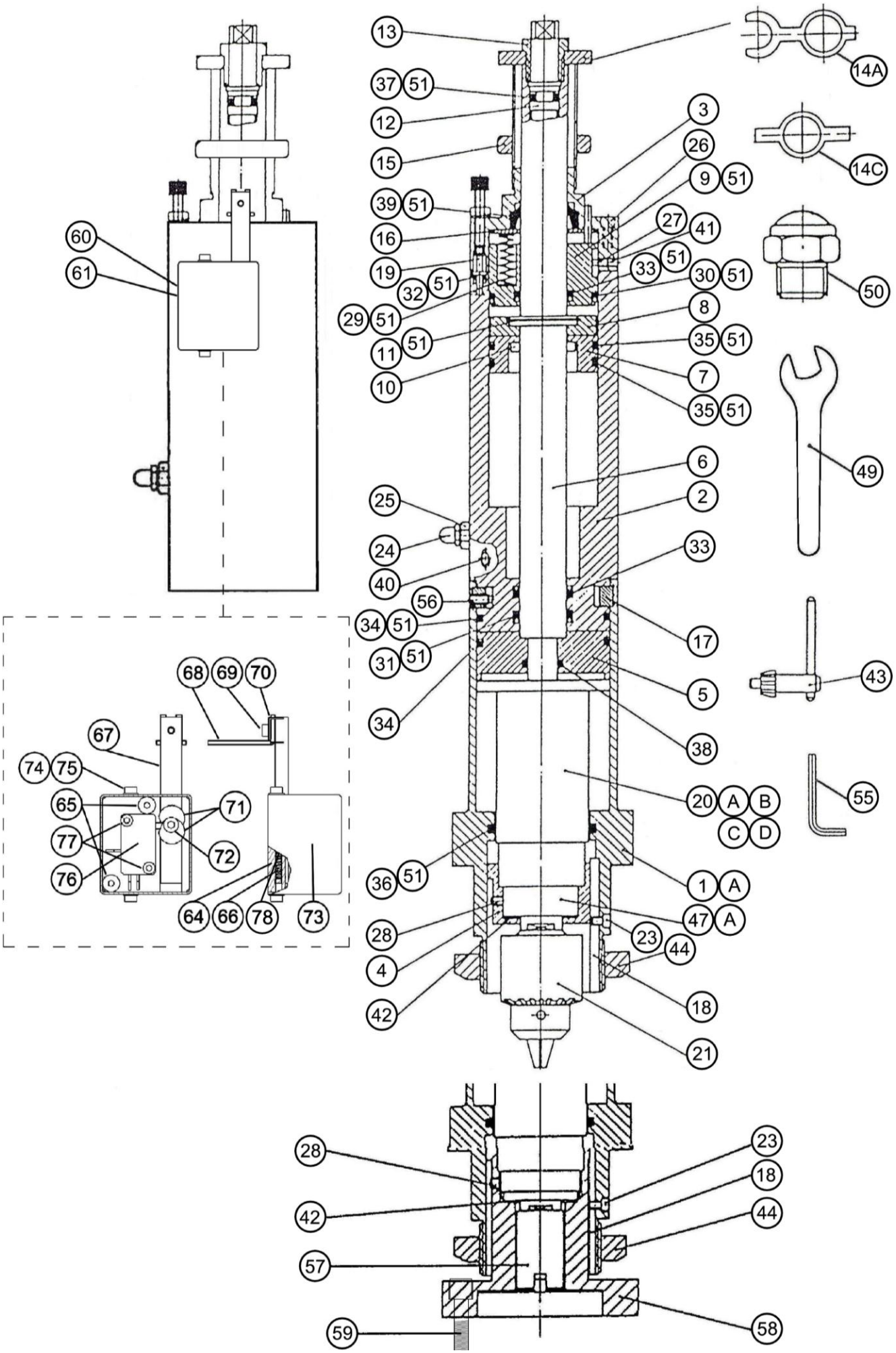


Typ	A mm	B mm	C mm	D mm	Vikt i Kg
BE 335	472	380	67	94,5	7,1
BE 337	472	380	67	154,5	7,1
BE 3313	472	380	67	94,5	7,1
BE 3326	438	346	33	154,5	6,6
BE 3333	438	346	33	94,5	6,6
BE 3360	438	346	33	154,5	6,6
BE 33210	438	346	33	94,5	6,6



Flerspindelhuvud, typ	A mm	B mm	C mm	D mm	Adapter, vikt i Kg
MBKV-402	20	35	117	13	0,5
VH 042P/ 043P / 043LP / 044P	22	25	97	13	0,5
MBK-6V2	21	56	117	13	0,5
MBK-6V3 / 6V4	21	56	121	20	0,5
MBKV-6VR3	21	56	137	20	0,5
MBKV 602 / 603 / R603 / 604	21	35	127	13	0,5
VH 062P / 063P / 063LP / 064P	25	34	136	14	0,5
VH 082P / 083P / 083LP / 084P	28	40	148	14	0,5

Reservdelsritning



Reservdelslista

BE 33			
Pos.	**Antal**	**Beskrivning**	**Artikelnummer**
1	1	Motorhus, BE 335, 337, 3313	041U000100
1	1	Motorhus, BE 3326, 3333, 3360, 33210	041U000129
1A	1	Motorhus med gejderstycke, BE 335, 337, 3313	041R000051
1A	1	Motorhus med gejderstycke, BE 3326, 3333, 3360, 33210	041R000052
2	1	Dämpningshus	041U000101
3	1	Dämpningslock	041U000102
4	1	Gejderstycke	041R000103
5	1	Matningskolv, komplett.	041R000062
6	1	Matningsaxel	041U000106
7	1	Dämpkolv	041U000107
8	1	Kolvstopp med kolvlås, komplett.	041R000050
9	1	Kompensationskolv, komplett.	041U000109
10	1	Lyftbricka	041U000111
11	1	O-ring, 20,0x1,0 Nitril	Se pos. 51
12	1	Finmatningsspindel, komplett.	041U000113
13	1	Spindellåsning	041U000116
14A	1	Anslag, typ A	041U000206
14C	1	Anslag, typ C (standard).	041U000117
15	1	Anslagsmutter, komplett.	041R000063
16	1	Bricka	041U000119
17	1	Låsring, komplett	041R000049
18	2	Kil	041U000121
19	1	Strypventil med strypskruv, komplett.	041R000061
20A	1	Luftmotor, BE 335, 3326	041U000138
20B	1	Luftmotor, BE 337, 3313, 3333, 3360, 33210	041U000137
20C	1	Lamellsats för **olje smord** luftmotor, pos. 20A eller 20B, komplett.	041R000031
20C	1	Lamellsats för **icke olje smord** luftmotor, pos. 20A eller 20B, komplett.	041R000029
20D	1	Lagersats för luftmotor, se pos. 20A eller 20B, komplett.	041R000041
21	1	Nyckelchuck, Ø 0,5 - 6,5 mm	041J004003
21	1	Nyckelchuck, Ø 0,8 - 10,0 mm, (standard chuck).	041J004002
21	1	Spännhylsechuck ER11, Ø 1,0 – 8,0 mm	040J000122
21	1	Spännhylsechuck ER20, Ø 1,0 – 15,0 mm	040J000121
21	1	Spännhylsechuck ER32, Ø 2,0 – 20,0 mm	040J000124
23	1	Skruv, DIN 7984 3x6	411A121011
24	1	Oljenippel, M6x1, rak.	420A000004
25	1	Tätningsskruv	041U000022
26	2	Skruv, MC6S 5x25 FZB	411A121008
27	2	Skruv, T6SS 4x8 FZB	411A151145

Pos.	Antal	Beskrivning	Artikelnummer
28	1	Skruv, SK6SS 5X5 svart	411A151209
29	8	Tryckfjäder, 0,95x6,1x54	Se pos. 51
30	1	Manschettpackning, 40x48x45	Se pos. 51
31	1	Manschettpackning, DI 075, svart	Se pos. 51
32	1	Manschettpackning, N3-2	Se pos. 51
33	2	Manschettpackning, blå	Se pos. 51
34	2	O-ring, 50,8x3,53 Nitril	Se pos. 51
35	2	O-ring, 42,2x3,0 Nitril	Se pos. 51
36	1	O-ring, 46,04x3,53 Nitril	Se pos. 51
37	1	O-ring, 8,3x2,4 Nitril	Se pos. 51
38	1	O-ring, 13,1x2,62 Nitril, BE 335, 336, 3313	Se pos. 51
38	1	O-ring, 39,69x3,53 Nitril, BE 3326, 3333, 3360, 33210	Se pos. 51
39	1	Avstrykare	Se pos. 51
40	1	Avluftningsskruv	041U000127
41	2	Skruv, SK6SS 4x4 svart	411A151199
42	1	Kullagerbricka	414A132002
43	1	Chucknyckel för pos. 21. Ø 0,5 - 6,5	041J004071
43	1	Chucknyckel för pos. 21. Ø 0,8 - 10,0 mm	041J004072
43	1	Nyckel för spännhylsemutter pos. 21. ER11.	041J004083
43	1	Nyckel för spännhylsemutter pos. 21. ER20.	041J004084
43	1	Haknyckel för spännhylsemutter pos. 21. ER32.	043J000002
44	1	Fästmutter, M55x2	413A192011
47	1	Slutväxelsats, BE 335, komplett.	041R000046
47	1	Slutväxelsats, BE 337, komplett.	041R000037
47	1	Slutväxelsats, BE 3313, komplett.	041R000038
47	1	Slutväxelsats, BE 3326, komplett.	041U000142
47	1	Slutväxelsats, BE 3333, komplett.	041U000141
47	1	Slutväxelsats, BE 3360, komplett.	041U000140
47	1	Slutväxelsats, BE 33210, komplett.	041U000139
47A	1	Lagersats för planetväxel BE 335, 337, 3313, komplett.	041R000042
47A	1	Lagersats för planetväxel BE 3326, 3333, 3360, 33210, komplett.	041R000043
49	1	Nyckel för borttagning av chuck.	041J004047
50	1	Ljuddämpare, G 1/4"	057F000502
51	1	Packningssats, komplett.	041R000011
55	1	Insexnyckel, NV 5	041J004011
56	1	Skruv, T6SS 4x8 FZB	411A151152
57	1	Medbringare, VH04, MBK V60-.	041V400198
57	1	Medbringare, VH06 och VH08.	041V400199
57	1	Medbringare, MBK 6V.	041V400235
58	1	Geijderstycke, för flerspinderhuvud VH042, VH043L, VH044.	041V300098
58	1	Geijderstycke, för flerspinderhuvud VH043-.	041V300219
58	1	Geijderstycke, för flerspinderhuvud VH062, VH063, VH084, MBK V60-.	041V300220

Pos.	Antal	Beskrivning	Artikelnummer
58	1	Geijderstycke, för flerspinderhuvud MBK 6V2.	041V300100
59	4	Skruv, MC6S 6x12 FZB, för VH04.	411A121134
59	4	Skruv, MC6S 6x16 FZB, för VH06, VH08, MBK V60-.	411A122039
60	1	Elektrisk ändlägesgivarsats, komplett.	041J000008
61	1	Pneumatisk ändlägesgivarsats, komplett.	041J000028
64	1	Platta	041U000192
65	2	Skruv, MF6S 4x12 FZB	411A121038
66	1	Tryckfjäder, 0,8x4x19,5	416A111024
67	1	Stång	041U000200
68	1	Anslag	041U000202
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

Garantivillkor

Garantitiden för produkten är 4 000 000 borrningscykler eller 12 månader efter installation/idriftsättning eller 18 månader efter leverans vilket av dessa som inträffar först och under förutsättning att produkten installerats/lagerhållits på ett tillfredsställande sätt samt att produkten använts under normala drifts-, monterings/inspännings- och handhavandeförhållanden. Garantin gäller ej om otillåten ändring-/modifiering har utförts på produkten samt att detta kan göra produkten osäker.

Miljödeklaration

Borrenhet, Typ BE 33

Hus	:	Stål
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.