



SE

Bruksanvisning

Luftdriven borrenhet

Serie BE 21



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

MAN032 - Bruksanvisning BE 21, 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 21x

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

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

Borås : 2009-12-18



Krister Johansson
VD Tubex AB



Andreas Gabrielsson
Ansvarig för teknisk fil

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



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 skyddsplåtarna för mikrobrytarna ej är avtätade 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 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 skyddskåpor – 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, jigger 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 bearbetning 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

Beskrivning av borrenheten

BE 21 är en luftdriven borrenhet med matning och är lämplig för borrhål av främst bottenhål samt upptrymning.

Typ och varvtal:

Serienummer:

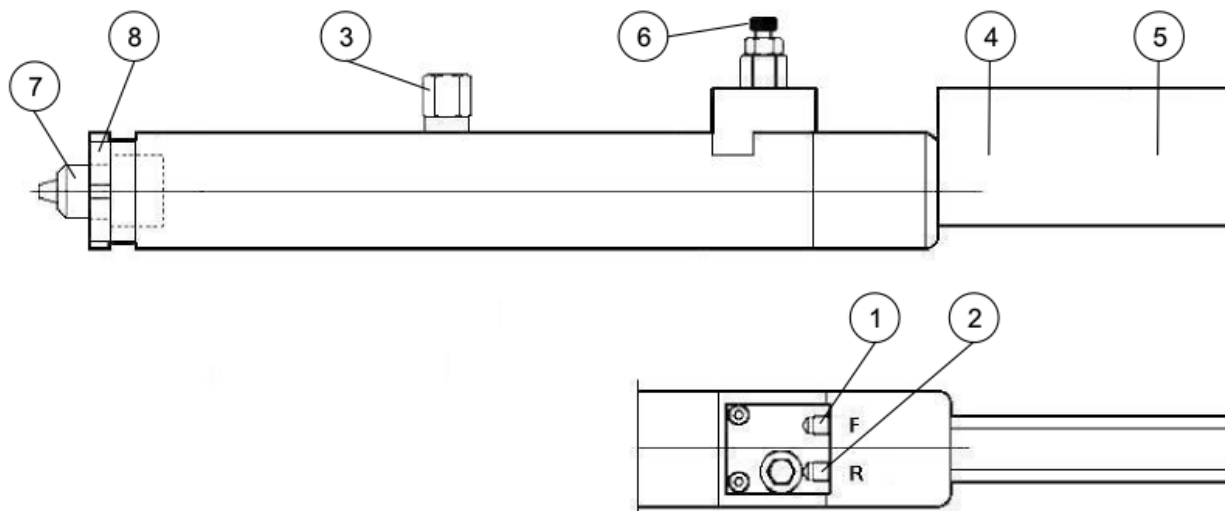
Se dataskylt på borrenheten

Se dataskylt på borrenheten

E2 SYSTEMS	
Made in Sweden	
Type	Ser. No
BE 215	090301
500	rpm

Beskrivning:

1. Anslutning G1/8", för frammatning.
2. Anslutning G1/8", för retur.
3. Anslutning G1/4", för riktad avluftning.
4. Ställmutter för borrhål/vändläge.
5. Ställmutter för indikering av hemmaläge.
6. Strypventil för inställning av matningshastigheten.
7. Nyckelchuck eller spännhyslechuck.
8. Frontmutter för infästning. (kontramutter)



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 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!

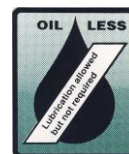
Använd aldrig borrenheten utan att den är fast monterad och att tillbörligt säkerhetsarrangemang har anordnats. Var försiktig med roterande och rörliga delar, för att undvika personskador. Säkerställ att borrenheten är fränkopplad från tryckluftsnätet vid ev. demontering.

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. Smörjöljans 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) (F) är avsedd för frammatning av borrenheten.

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) (R) är avsedd för retur av borrenheten.

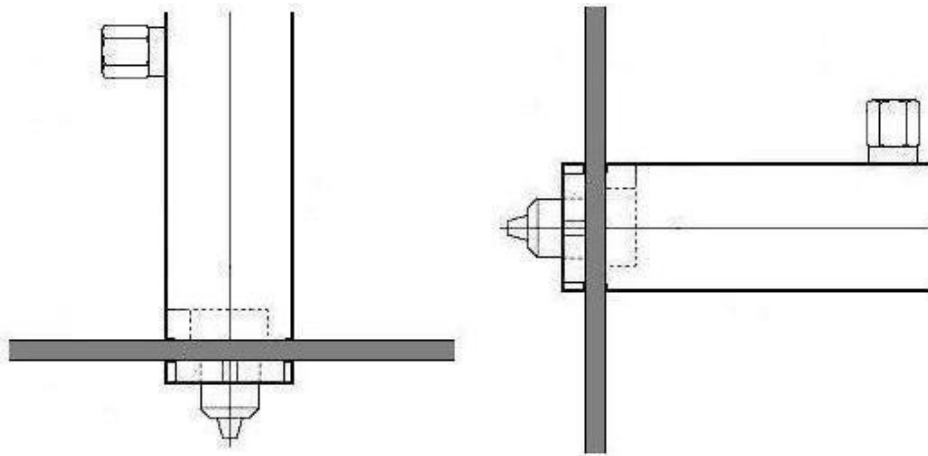
Slangar och kopplingar måste hålla en genomströmningsarea motsvarande minst en invändig diameter av ø6 mm.

Anslutning (3) är för luftmotorns evakueringsluft och är normalt försedd med ljuddämpare, men kan även användas för spån bortblåsning 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 borrarspindeln uppåt kan matningskraften påverkas. Enheten skall alltid monteras på en plan yta (bearbetad) och monteras 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. Alternativ infästning bör diskuteras med E2:s tekniker.



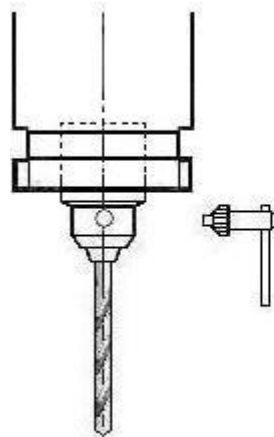
Montering av skärande verktyg

Följande skärande verktygstyper kan användas med borrenheten:

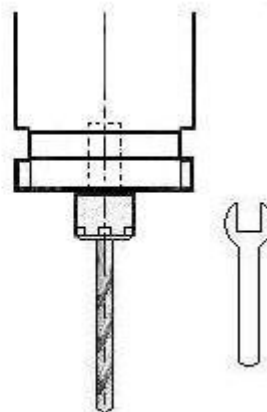
Borr, hålsåg, kärnborr, pinnfräs, försänkare, upprymmare eller brotsch.

Borrenheten kan vara försedd med antingen nyckelchuck eller spännhylsechuck.

Nyckelchuck:

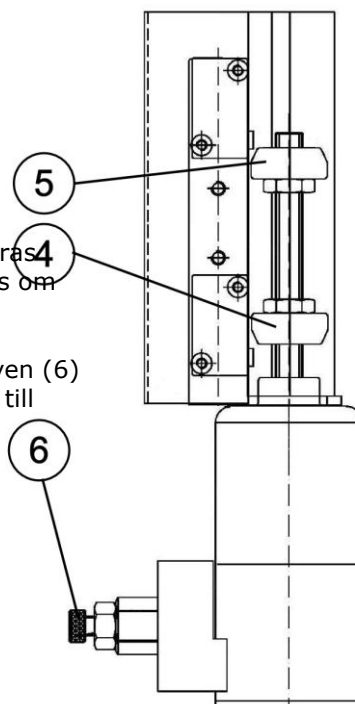


Spännhylsechuck:



Inställning

1. Kontrollera att luftfilter, tryckregulator och dimsmörjare fungerar tillfredsställande.
2. Önskat hemmaläge justeras med ställmuttern (5) som fastlåses med låsmuttern. Ett varv motsvarar 1 mm.
3. Önskat borrhjup justeras in med ställmuttern (4) som fastlåses med låsmuttern. Ett varv motsvarar 1 mm.
4. Den totala slaglängden är 50 mm, denna kan justeras med ställmutter (4) och ställmutter (5) tillsammans om kortare slaglängd önskas.
5. Arbetsmatningshastigheten regleras med ställskruven (6) så att rätt matningshastighet erhålles i förhållande till borrdiameter och det material som skall bearbetas



Beskrivning av ändlägesgivare, tillbehör

Borrenhet BE 21 med pneumatisk ändlägesgivare

- 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 = övre mikroventil, påverkas i bakre spindelläge = hemmaläge.
 - V4 = nedre mikroventil, påverkas i främre spindelläge = vändläge.
- 18. 2 st kammar/ställmuttrar med låsmuttrar.

Installation och funktion:

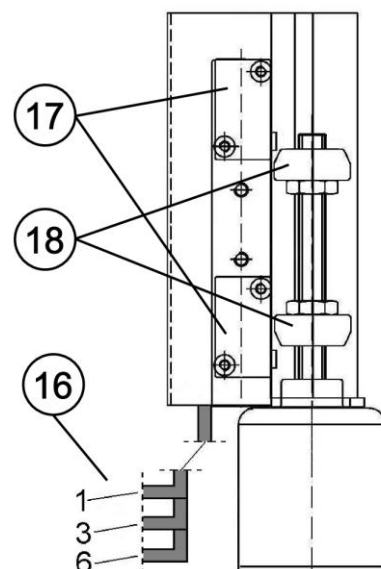
Konstant lufttillförsel, 3 - 7 bar, torr och ren, ansluts till den gemensamma luftförsörjningsledningen märkt (1). (Dimsmörjning erfordras ej. För kraftig smörjning kan orsaka driftstörningar.)

Genom ändlägesgivaren erhålls 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.



Borrenhet BE 21 med elektrisk ändlägesgivare

- 16. 1 st 7 polig STIFTkontakt, hane med hona, med 2 m kabel.
- 17. 2 st elektriska mikrobrytare.
 - M1 = övre mikrobrytare, påverkas i bakre spindelläge = hemmaläge.
 - M2 = nedre mikrobrytare, påverkas i främre spindelläge = vändläge.
- 18. 2 st kammar/ställmuttrar med låsmuttrar.

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)

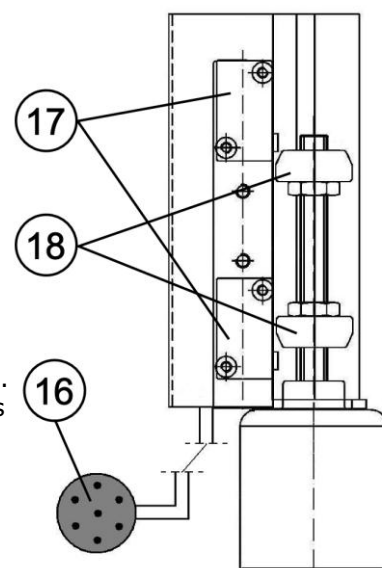
M1, stift 1 - 2 är brytande i borrspindelns hemmaläge.

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.

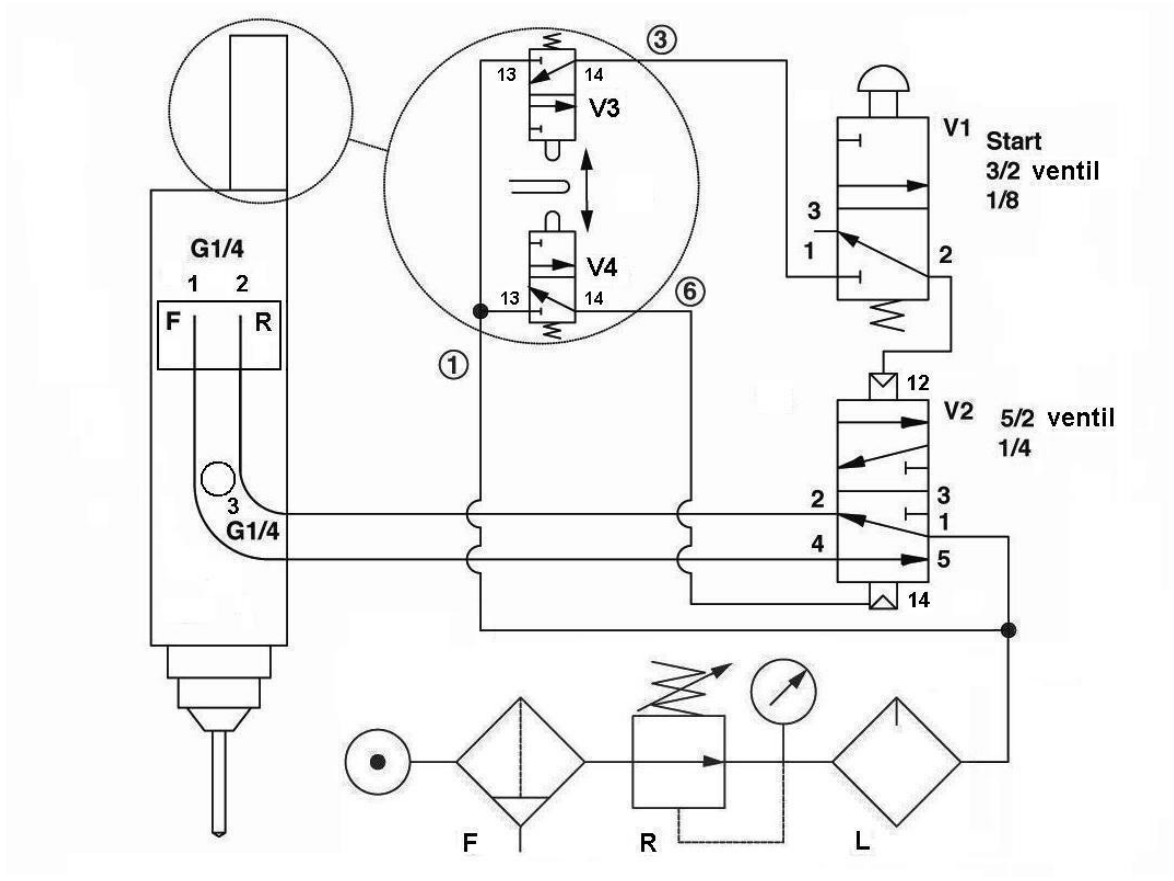


VARNING!

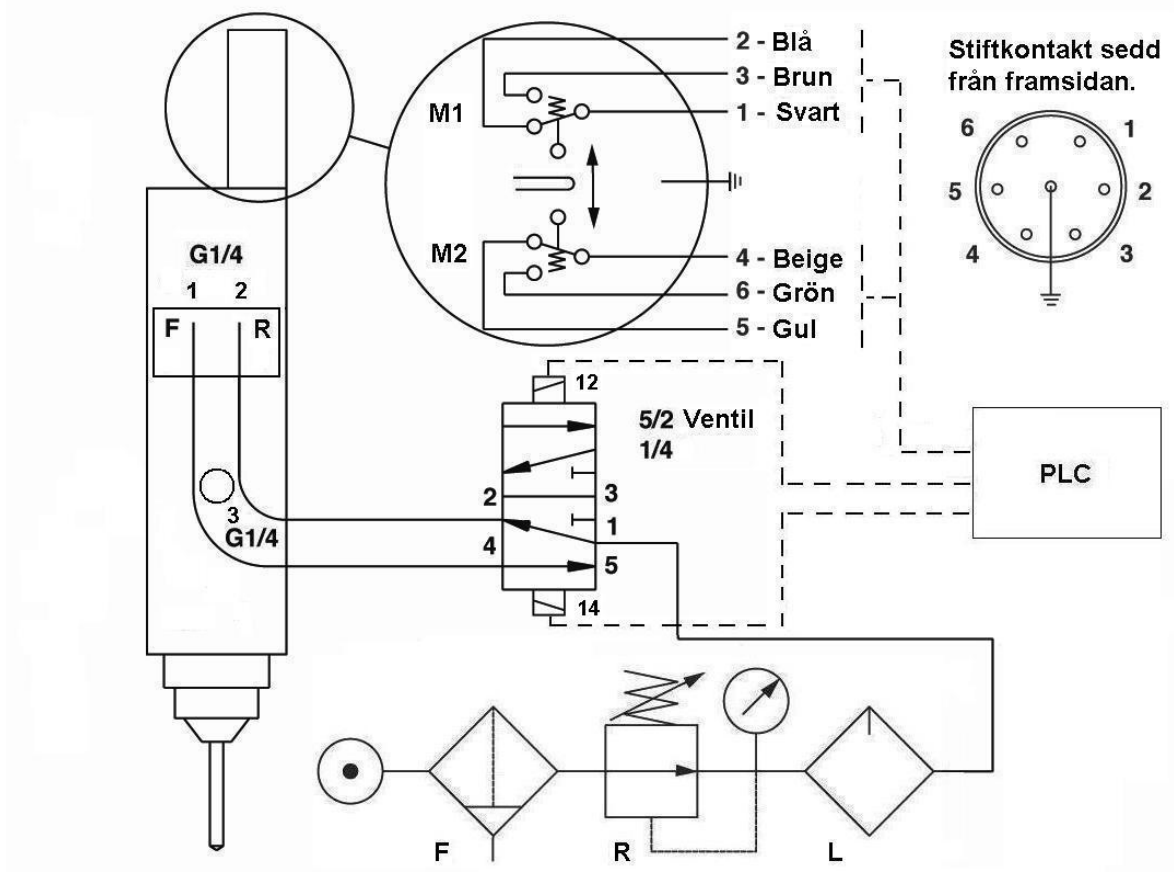
Före justering, bryt spänningen till ändlägesgivaren.

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 luftläckage förekommer. Om läckage uppstått kontakta servicepersonal.

Veckokontroll:

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

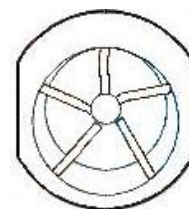
Månadskontroll:

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

Var 12:e månad:

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

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

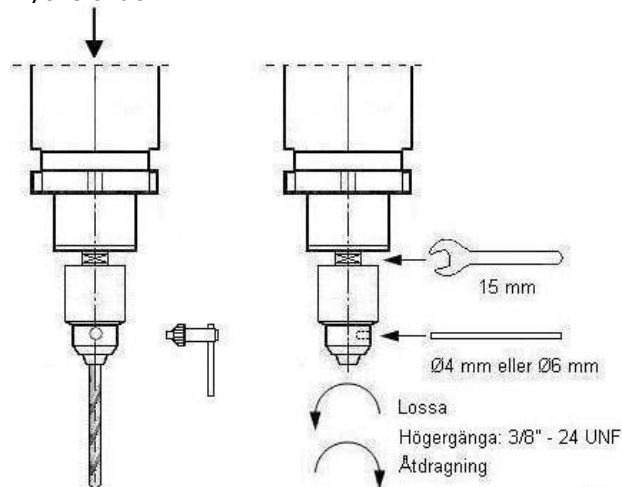


Vid hård drift bör översyn utföras med tätare intervall.

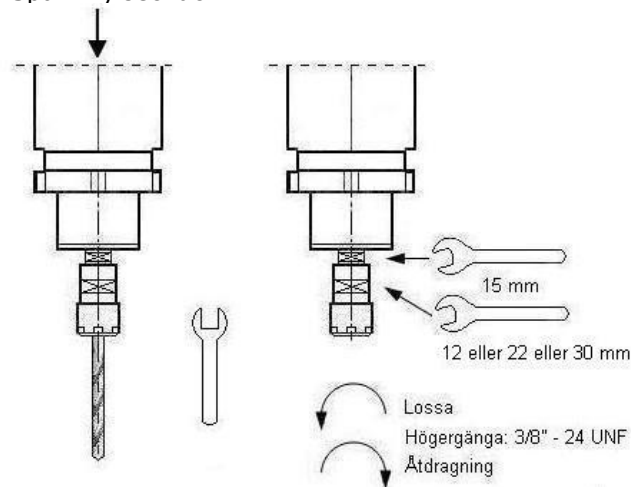
Byte av chuck

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:



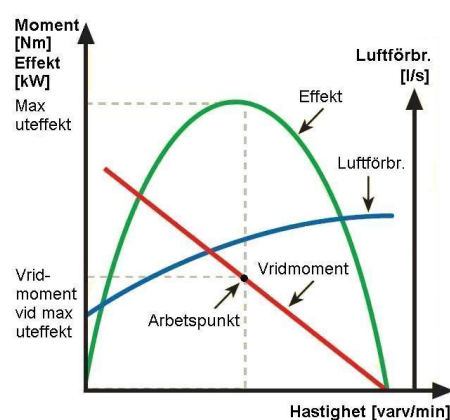
Teknisk information

Tekniska prestanda, vid 6,3 bar:

Spindels axiella tryck	: Max. 665 N
Effekt, luftmotor	: Se Effekt enligt nedan.
Slaglängd	: Max. 50 mm
CC spindel avstånd	: Min. 45 mm
Spindel, kast	: Max. 0,05 mm
Djup nogrannhet	: +/- 0,01 mm
Matningsluft	: 6,3 – 7 bar. Max 7 bar.
Luftförbrukning	: < 0,3 Nm ³ /min
Omgivningstemperatur	: +10° - +40° C.
Ljudnivå	: 70 dB(A)
Spindelgänga för chuck	: 3/8" – 24 UNF
Chuck	: Som standard är borrenheten försedd med vanlig 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 215	0,25
BE 218	0,25
BE 2111	0,25
BE 2122	0,25
BE 2136	0,25
BE 2149	0,25
BE 21220	0,25



Typisk luftmotorkarakteristik.

Varvtal och vridmoment vid 6,3 bar:

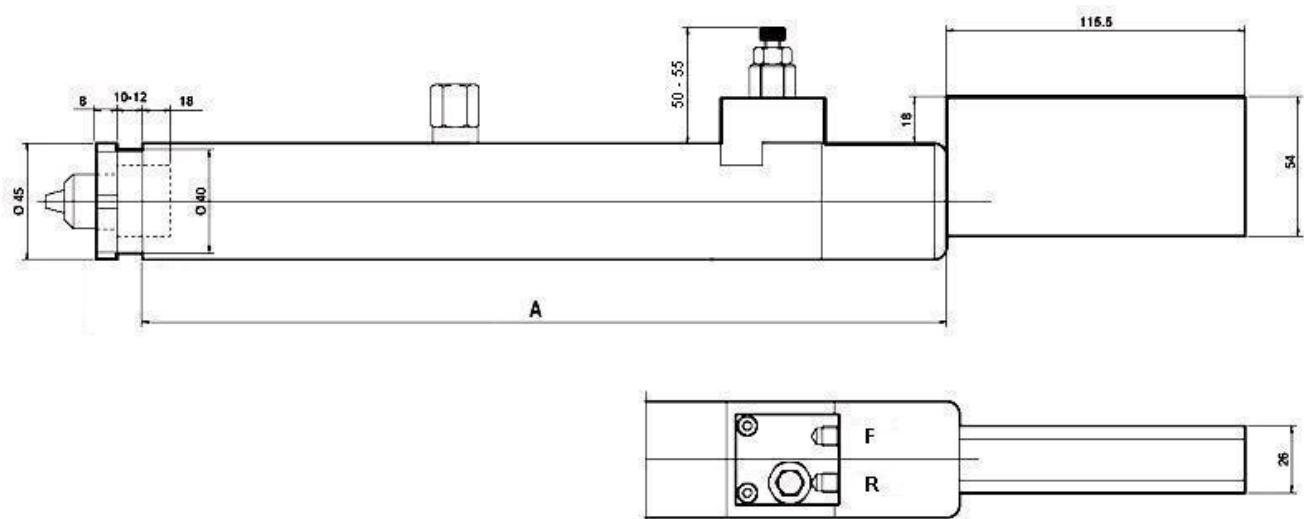
Typ	Varvtal * (tomgång) Varv/min	Varvtal (vid max effekt) Varv/min	Vridmoment (vid max effekt) Nm
BE 215	500	250	9,9
BE 218	800	400	6,0
BE 2111	1100	550	4,3
BE 2122	2200	1100	2,4
BE 2136	3600	1800	1,5
BE 2149	4900	2450	1,1
BE 21220	15000	7500	0,25

* Smörj fria luftmotorer har 95% av visat tomgångsvarvtal.

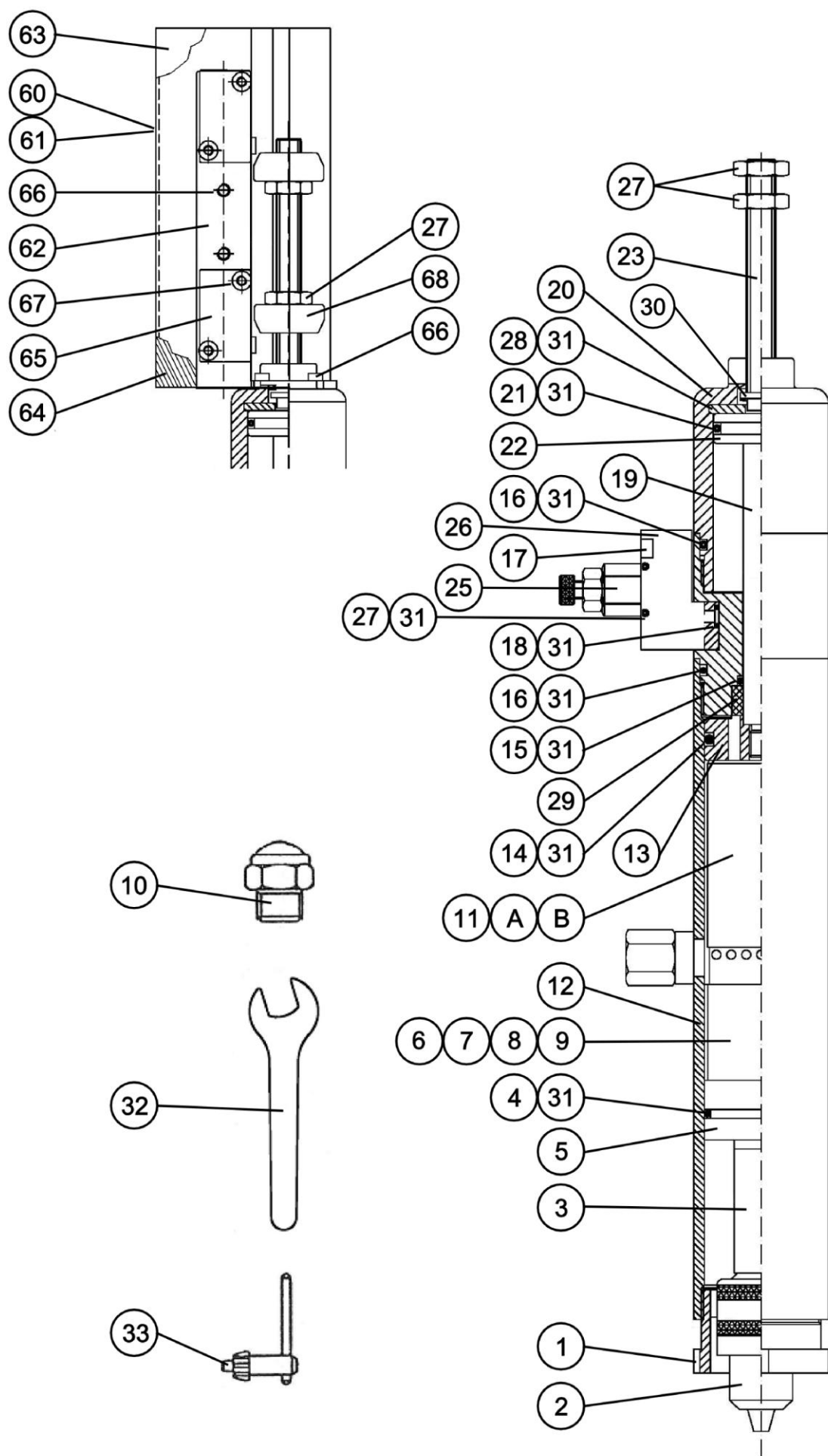
Maximal motoreffekt uppnås när borrspindeln under belastning roterar med ungefär halva max. varvtalet.

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

Måttritning



Typ	A mm	Vikt, Kg
BE 215	312	3,3
BE 218	312	3,3
BE 2111	312	3,3
BE 2122	282	3,1
BE 2136	282	3,1
BE 2149	282	3,1
BE 21220	282	3,1



Reservdelsslista

BE 21			
Pos.	Antal	Beskrivning	Artikelnummer
1	1	Frontmutter	041V400505
2	1	Nyckelchuck, Ø 0,5 - 6,5 mm, (standard chuck).	041J004003
2	1	Nyckelchuck, Ø 0,8 - 10,0 mm	041J004002
2	1	Spännhylsechuck ER11, Ø 1,0 - 8,0 mm	040J000122
2	1	Spännhylsechuck ER20, Ø 1,0 - 15,0 mm	040J000121
2	1	Spännhylsechuck ER32, Ø 2,0 - 20,0 mm	040J000124
3	1	Distans	041V400517
4	1	O-ring, Ø35,1x1,6 Nitril	Se pos. 31
5	1	Gejderstycke	041V400510
6	1	Slutväxel BE 215, 218, 2111, komplett.	041R000507
6	1	Slutväxel BE 2122, komplett.	041R000513
6	1	Slutväxel BE 2136, komplett.	041R000514
6	1	Slutväxel BE 2149, komplett.	041R000515
6	1	Slutväxel BE 21220, komplett.	041R000516
7	1	Mellanväxel BE 215, komplett.	041R000511
7	1	Mellanväxel BE 218, komplett.	041R000512
7	1	Mellanväxel BE2111, komplett.	041R000505
8	1	Lagersats. BE 215, 218, 2111, komplett.	041R000506
8	1	Lagersats. BE 2122, 2136, 2149, 21220, komplett.	041R000510
9	2	Tallriksfjäder BE 215, 218, 2111	042K000060
10	1	Ljuddämpare, G1/4"	057F000502
11	1	Luft motor BE 218, 2136	042K000010
11	1	Luft motor BE 215, 2111, 2122, 2149, 21220	042K000011
11A	1	Lamellsats för olja smord luftmotor, pos. 11, komplett.	041R000030
11A	1	Lamellsats för icke olja smord luftmotor, pos. 11, komplett.	041R000028
11B	1	Lagersats för luftmotor, pos. 11, komplett.	041R000032
12	1	Cylinderrör BE 215, 218, 2111 komplett	041R000503
12	1	Cylinderrör BE 2122, 2136, 2149, 21220, komplett.	041R000509
13	1	Kolv med mantelrör, komplett.	041R000508
14	1	O-ring, Ø31,34x3,53 Nitril	Se pos. 31
15	1	O-ring, Ø11,3x2,4 Nitril	Se pos. 31
16	2	O-ring, Ø34,2x3 Nitril	Se pos. 31
17	2	Skruv, MC6S 4x35	411A121106
18	2	O-ring, Ø4,1x1,6	Se pos. 31
19	1	Kolvstång	041V400507
20	1	Returcylinder	041V300238
21	1	O-ring, 26,2x3 Nitril	Se pos. 31
22	1	Returkolv	041V400509

Pos.	Antal	Beskrivning	Artikelnummer
23	1	Stopp stång, komplett.	041R000504
24	1	O-ring, Ø12,1x1,6	Se pos. 31
25	1	Strypning, komplett.	041R000500
26	1	Anslutning, komplett.	041R000501
27	2	Mutter, ML6M M10x1	041U000015
28	1	Dämpbricka	Se pos. 31
29	1	Bussning	419B200005
30	1	Fjäderbricka, FBB 6,1	414A122015
31	1	Packningssats, komplett	041R000502
32	1	Nyckel för borttagning av chuck.	041J004047
33	1	Chucknyckel för nyckelchuck pos. 2. Ø 0,5 - 6,5 mm.	041J004071
33	1	Chucknyckel för nyckelchuck pos. 2. Ø 0,8 - 10,0 mm	041J004072
33	1	Nyckel för spännhylsemutter pos. 2. ER11.	041J004083
33	1	Nyckel för spännhylsemutter pos. 2. ER20.	041J004084
33	1	Haknyckel för spännhylsemutter pos. 2. ER32.	043J000002
60	1	Elektrisk ändlägesgivarsats, komplett.	041J000015
61	1	Pneumatisk ändlägesgivarsats, komplett.	041J000025
62	1	Givarplåt	041V400550
63	1	Skyddsplåt, övre	041V400458
64	1	Skyddsplåt, nedre	041V400459
65	2	Mikrobrytare, för elektrisk ändlägesgivare. 10A 125V AC / 10A 250V AC.	604A000012
65	2	Mikrobrytare, för pneumatisk ändlägesgivare.	604A000011
66	4	Skruv, MC6S 4x6 FZB	411A122015
67	4	Skruv, MC6S 3x14	411A122047
68	2	Ställmutter	041V400551
	1	Stiftkontakt, 7-polig, hane. 5 A 300V AC/DC.	504A000006
	1	Stiftkontakt, 7-polig, hona. 5 A 300V AC/DC.	504A000007
	1	Kabel, 7x0,25, längd 2,15 m.	514A000001

Garantivillkor

Garantitiden för produkten är 4 000 000 borrningscykler 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

Borrenhet, Typ BE 21

Hus : Stål
Gejderstycke : Mässing
Övriga delar : Aluminium, mässing och stål.
Tätningar : Gummi

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

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