

**INSTRUKTIONER och RESERVDELSLISTA  
BÄNK- och PELARBORRMASKIN**



**INSTRUCTIONS and SPARE PARTS LIST  
DRILLING MACHINE**

**A 3008 (B, M)**



## SVENSKA

### EG-försäkran om överensstämmelse

Garanti.....	4
Skötselinstruktioner och reservdelslista .....	4
Säkerhetsföreskrifter .....	4
Generella säkerhetsföreskrifter .....	4
CE-märkning och försäkran om överenskommelse.....	5
Installation.....	5
Uppsättning .....	5
Inkoppling .....	5
Smörjning .....	5
Manöverorgan .....	5
Handhavande.....	6
Reservdelslista .....	13
Oljerekommendationer.....	24
Måttskiss .....	25
Elschema .....	26

## ENGLISH

### EC-Declaration of conformity

Warranty .....	8
Instructions for care and spare parts list .....	8
Safety instructions .....	8
General safety instructions .....	8
CE-marking and Declaration of Compliance.....	9
Installation .....	9
Set-up .....	9
Electrical connection .....	9
Lubrication .....	9
Speed selection .....	9
Handling .....	10
Spare parts list .....	13
Oil recommendations .....	24
Dimension sketch .....	25
Wiring diagram.....	26



## EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE

### Tillverkare:

H.M.Machinery AB  
 Tungatan 10  
 SE-570 83 Rosenfors  
 Sverige  
 Tel. +46 (0)495 49700

### Försäkrar härmed att:

**Maskin:           Borrmaskin Arboga**  
 A 2608 (M), A 3008 (M), A 3808 M (ELM), A 4008 (M) (ELM),  
 A 2508 U, A 4008 U(M), A 5008 M, A 6008 M, AR 4008 (L).

är i överensstämmelse med:

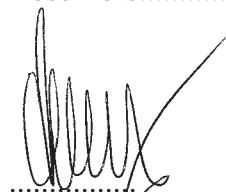
- RÅDETS DIREKTIV av den 22 juni 1998 om tillämpning av medlemsstaternas lagstiftning om under särskild hänvisning till direktivets bilaga 1 om grundläggande säkerhets- och hälsovårdskrav i samband med konstruktion och tillverkning av maskiner (98/37/EC).
- RÅDETS DIREKTIV av den 19 februari 1973 om tillämpning av medlemsstaternas lagstiftning om elektriskt material avsett för användning inom vissa spänningsgränser (73/23/EEC), ändrat genom (93/68/EEC).
- RÅDETS DIREKTIV av den 3 maj 1989 om tillämpning av medlemsstaternas lagstiftning om elektrisk kompatibilitet (89/336/EEC), ändrat genom (93/68/EEC).

Anders Widfeldt, VD

H.M. Machinery AB  
 SE-570 83 Rosenfors

Tel. +46 (0)495 49700

Rosenfors.....



.....  
 Underskrift

## EF-FORSIKRING OM OVERENSSTEMMELSE

### Produsent:

H.M.Machinery AB  
Tungatan 10  
SE-570 83 Rosenfors  
Sverige  
Tel. +46 (0)495 49700

### erklærer hermed at:

**Maskin:**        **Boremaskin Arboga**  
A 2608 (M), A 3008 (M), A 3808 M (ELM), A 4008 (M) (ELM),  
A 2508 U, A 4008 U(M), A 5008 M, A 6008 M, AR 4008 (L).

er produsert i samsvar med:

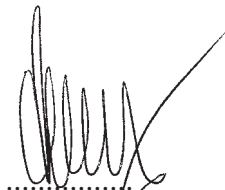
- RÅDSDIREKTIV av den 22. juni 1998 om tilnærming av medlemslandenes lovgivning og med særskilt henvisning til direktivets vedlegg 1 om grunnleggende sikkerhets- og helsemessige krav i forbindelse med konstruksjon og produksjon av maskiner (98/37/EC).
- RÅDSDIREKTIV av den 19. februar 1973 om tilnærming av medlemslandenes lovgivning om elektrisk materiell beregnet for bruk innen visse spenningsgrenser (73/23/EEC), endring ved (98/68/EEC).
- RÅDSDIREKTIV av den 3. mai 1989 om tilnærming av medlemslandenes lovgivning om elektrisk kompatibilitet (89/336/EEC), endring ved (93/68/EEC).

Anders Widfeldt, VD

H.M. Machinery AB  
SE-570 83 Rosenfors

Tel. +46 (0)495 49700

Rosenfors.....



.....  
Underskrift

---

## GARANTI

Vi garanterar för en tid av ett år, räknat från fakturadatum, för maskinens fullgoda beskaffenhet på så sätt;

- Att om någon del bevisligen blir obrukbar under garantitiden pga material- eller fabrikationsfel, vi i eget val gratis antingen levererar fullgod del eller reparerar den gamla mot att den sänds till vår verkstad på vår bekostnad och med av oss anvisad transportör.
- Köparen eller agenten skall meddela oss snarast när ett garantifall uppstår för att ge oss möjligheter att undersöka och åtgärda felet.
- Köparen eller agenten skall inte själv åtgärda felet på plats utan att först ha kontaktat oss. Om sådan reparation görs utan vårt godkännande sker detta helt på köparens eller agentens risk som då får stå för kostnaderna.
- För fel på maskinen som uppkommit genom yttre åverkan, slitage, vanskötsel eller felaktigt handhavande påtar vi oss inget ansvar. Vi påtar oss inte heller någon ersättningsskyldighet för andra direkta eller indirekta kostnader i samband med garantifall.

I övrigt gäller H.M.Machinery AB generella leveransvillkor, Allmänna Leveransbestämmelser NL 92 och Orgalime S 2000.

## SKÖTSELINSTRUKTIONER OCH RESERVDLSLISTA

Denna skötselinstruktion och reservdelslista är utarbetad för Er som använder, ansvarar eller ger service för denna maskin. Därför bör den som närmast ansvarar eller använder maskinen ha bekväm tillgång till denna skötselinstruktion och reservdelslista.

Läs instruktionen innan Ni installerar och startar maskinen. Maskinen är enkelt och robust byggd, men vi kan inte garantera dess perfekta funktion om den behandlas felaktigt. Gör er därför väl förtrogen med maskinen och prova de olika detaljerna i manöver-system och inställningar. Behärskar Ni maskinen kan Ni också utnyttja dess egenskaper fullt ut och få maximal livslängd på alla ingående komponenter.

Varje maskins noggrannhet och kapacitet provas vid fabriken. Erfaren personal kontrollerar både mekaniska och elektriska funktioner enligt ett standardiserat program. Vi kan därför garantera att utförandet är på en hög nivå.

Följer Ni våra anvisningar och ert goda omdöme är vi övertygade om att Ni blir nöjda med Er nya maskin. Skulle trots allt problem uppstå, kontakta vår återförsäljare eller oss direkt.

## SÄKERHETSFÖRESKRIFTER

Rätt använd är denna maskin en av de bästa med avseende på design och säkerhet. Varje maskin som

används felaktigt kan emellertid alltid utgöra en olycksrisk. Det är absolut nödvändigt att de som använder maskinen har lärt sig hur man använder den korrekt. De skall läsa och förstå denna manual såväl som alla skyltar som finns på maskinen. Underlåtenhet att följa säkerhetsföreskrifter kan orsaka olyckstillbud.



### VARNING!

**Felanvändning av denna maskin kan orsaka allvarliga personskador.  
Maskinen måste installeras och underhållas korrekt.**

### Generella säkerhetsföreskrifter

Alla maskiner med roterande verktyg kan orsaka olyckor. Det är därför viktigt att Du som operatör är medveten om olycksrisken och följer följande föreskrifter.

- Använd kläder och personlig skyddsutrustning som gör att Du inte kan fastna i det roterande verktyget.
- Använd skyddsglasögon om risk för spån- eller kylvätskestänk föreligger eller om lokala regler finns om detta.
- Håll rent runt maskinen så att du inte snubblar och faller mot roterande verktyg.
- Se till att arbetsstycket är ordentligt låst i bordet. Använd aldrig handen för att hålla arbetsstycket.
- Se alltid till att maskinens strömbrytare står i läge 0 när du skall byta verktyg eller rengöra maskinen. Borsta aldrig bort spån under tiden maskinen arbetar.
- Använd korrekta verktyg. Se till att rätt varvtal och rätt matning är inställd för verktyget. Försäkra Dig om att verktyget är avsett för arbetet.
- Se till att huvud och bord är ordentligt fastlåsta före start.

### Vid installation

- Undvik att installera maskinen i fuktig, smutsig eller dåligt belyst miljö.
- Se till att maskinen har alla nödvändiga skydd.
- Elektriska installationer skall utföras av behörig elektriker.
- Försäkra Er om att maskinen är stadigt uppställd eller förankrad.

### Vid användande

- Använd aldrig maskinen om den saknar nödvändiga skydd.
- Följ gängse regler för maskinanvändning avseende personlig skyddsutrustning.
- Undvik om möjligt att använda arbetshandskar.

- Arbeta inte i maskinen med löst sittande klädsel eller smycken. Använd hårnät om nödvändigt.
- Sträck Dig aldrig över maskinen när den är igång.
- Lämna aldrig maskinen påslagen.
- Stoppa alltid maskinen när den inte används.
- Använd borrhädd. Borrhädd levereras bara till maskiner med CE-märkning. Vid byte av verktyg trycks borrhäddet uppåt och viks åt sidan.



Bild 1. Borrhädd

### Vid service och underhåll

- Se alltid till att spänningen till maskinen är frånslagen.
- Följ alltid instruktionerna i denna manual.
- Modifiera aldrig maskinen utan att rådfråga vår återförsäljare.

### CE-märkning och försäkran om överenskommelse

Om denna maskin är CE-märkt betyder det att den vid leverans uppfyller de tillämpliga "Väsentliga Hälso- och Säkerhetskrav" som anges i EU:s så kallade Maskinsäkerhetsdirektiv. Om förändringar görs som påverkar maskinens säkerhet ansvarar den som utför förändringarna för dessa.

Som bevis på att kraven uppfylles medlevereras en EU-försäkning om överenskommelse, utfärdad av H.M. Machinery AB för varje enskild maskin. Denna EU-försäkran omfattar också tillbehör tillverkade av H.M. Machinery AB. Dokumentationen är en värdehandling som skall bevaras väl och som alltid ska medfölja maskinen vid försäljning.

Om maskinen används för andra ändamål eller med andra tillbehör än som anges i denna instruktion måste säkerheten säkerställas i varje enskilt fall. Ansvarig är den som utför den och kan i vissa fall kräva ny CE-märkning och utfärdande av ny EU-försäkran om överenskommelse.

## INSTALLATION

### Uppsättning

- Kontrollera att maskinen inte har skadats under transporten. Om så är fallet kontakta omedelbart vår återförsäljare.
- Placera maskinen på ett stabilt underlag. Ett mjukt mellanlägg av gummi eller dylikt kan med fördel läggas mellan maskinens fotplatta och underlaget. Förankra maskinen med bultar om så erfordras.
- Tvätta bort det rostskyddsmedel som maskinen är behandlad med vid leverans. Använd inte för mycket lösningsmedel eftersom lösningsmedel även löser infettning. Tvätta verktygsinfästningen i borrhädd deln speciellt noga.

### Inkoppling

Inkopplingen skall alltid utföras av behörig elektriker.

- Kontrollera att rätt spänning tillförs maskinen.
- Koppla enligt bifogat kopplingschema. Koppla in direkt på huvudmotorns motorskydd eller, när det gäller flerspindliga maskiner, i en kopplingsdosa.
- Kontrollera att borrhäddeln har rätt rotationsriktning.

### Smörjning

Samtliga kullager och kugghjul är infettade från fabrik.

- Kontrollera växellådans infettning efter några års drift.
- Smörj matningsväxellådan (för maskiner med sådan) och övriga rörliga delar genom smörjkopparna.
- Matningsväxellådans snäckväxel ligger i ett oljebad. Fyll på olja genom påfyllningshålet till mitten på nivåglaslet (ca 0,3 liter). Lämplig olja bör en viskositet av 11 °E vid 50 °C. Se separat oljerekomendation.

**OBS!** Maskiner med automatisk matning levereras utan olja i matningsväxellådan.

## MANÖVERORGAN

### Inställning av spindelvarvtal

Varvtalen ställs in med de två växelhandtagen på spindelhusets vänstra sida. Ställ in enligt skylten på framsidan. Maskinen måste stå still när växling görs. Skulle någon växel vara svår att få i läge, rotera spindelns nos för hand.

### Maskin försedd med automatisk matning

Matningshastigheten ställs in med ratten på matarlådans högra sida. Inställning kan göras under gång, dock ej under belastning.

Ratten kan inte vridas direkt från högsta till lägsta matningshastighet eller tvärtom, utan man måste alltid gå över de mellanliggande lägena..

Matningen går automatiskt in när borrttryck uppstår. Vid uppnått borrdjup återgår spindeln till sitt översta läge.

## HANDHAVANDE

Maskinen är försedd med en 2-hastighetsmotor.

- Ställ in önskat läge (1 eller 2) med vredet
- Välj spindelhastighet med de två växelhandtagen på maskinens vänstra sida. Se skylten på maskinens framsida.
- Roter spindelns nos för hand om någon växel är svår att få i läge.

**OBS!** Maskinen får inte växlas under gång.

## Handmatad borring

Klokopplingen (1), bild 2, vid handspaken ska vara **inskjuten**.

Ställ in borrdjupet med hjälp av skalan och det låsbara handtaget på maskinens framsida.

## Maskinmatad borring

Maskinmatningen ger en komplett arbetscykel med endast ett handgrepp. Arbetscykeln erhålls genom att borrspejden matas ner mot arbetsstycket. När borrttryck uppstår kopplas maskinmatningen in och maskinen borrar till inställt borrdjup. Därefter återgår borrspejden till utgångsläget.

Maskinmatningens repetering är 0,1-0,2 mm. Vid behov kan matningen avbrytas genom att man håller emot någon av handmatningsspakarna.

Inställning av maskinmatat borrdjup:

1. Lås borrdjupskalan i sitt översta läge.
2. Dra ut kopplingen (1) åt höger.
3. Lossa de två insexskruvarna (2) i handspaksfästet.
4. Mata ner spindeln till önskat borrdjup. Vid maskinmatning går spindeln ca 3 mm längre än vad som är inställt.
- Exempel: Om borrdjupet 20 mm ska ställas in och 0-punkten är 100 mm, ställ in borrdjupet på 77 mm.
- OBS!** Den mekaniska konstruktionen gör att man ställer in på detta sätt.
5. För den inre ringens (3) anslagsklack (4) mot stoppinnens (5) ovansida.
6. Vrid den räfflade ringens (6) stopp mot anslagsklackens ovansida.
7. Dra åt de båda insexskruvarna innan spindeln släpps upp.
8. Kontrollmät och efterjustera borrdjupet.



Bild 2. Inskjuten koppling

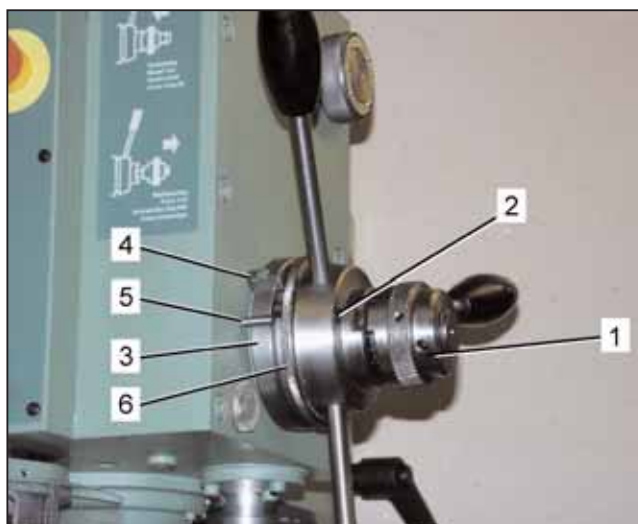


Bild 3. Utdragen koppling

## Justering av matningstillslag

Matningen är från fabrik inställd på ett sådant sätt att maskinen inte kan överlastas. Efter en tids användning kan emellertid kopplingen behöva justeras.

Justering:

1. Ta bort locket på klokopplingen.
2. Dra axelmuttern medurs till nästa läge på låsbrickan. Detta ger en större matningskraft.

Vid borring med klena verktyg är det lämpligt att använda lägre anslagskraft för matningen. Justeringen sker enligt ovan, men axelmuttern dras moturs.

Vid för högt borrttryck fungerar kopplingen som överlastningsskydd.

## Automatisk reversering

- Vrid strömbrytaren till läge gängning.
- Ställ in önskat gängdjup med borrdjupsstoppet.



Vid inställt gängdjup ändrar spindeln automatiskt rotationsriktning genom att faserna till motorn ändras. Spindelvarvtalet får inte överstiga 440 rpm. Max antal reverseringar är 5 per minut. För att få högre kvalitet på gängningen rekommenderar vi att flytande gängtapphållare används.

**OBS!** Automatisk matning skall inte användas vid gängreversering.

## Verktygsutdrivare

Maskinen är utrustad med automatisk verktygsutdrivare. Mellan spindelhylsans nos och spindelhuset finns en spärr som gör att spindeln aldrig går upp i sitt övre läge.

1. Se till att klokopplingen för manuell matning är införd.
2. Vik ut spärren och för spindelhylsan till sitt övre läge med nedmatningshandtaget. Därvid stöts verktyget ut.
3. Vik tillbaka spärren.

Verktyget kan ha fastnat hårt i spindeln t ex genom hårt borrartryck och värmeförändring i spindeln. I sådant läge rekommenderar vi att en utdrivningskil används i stället för den automatiska verktygsutdrivaren.

**OBS!** Se alltid till att verktygens tunga är väl rengjord. Därmed undviks onödigt slitage på borrarspindeln infästning och att verktyget fastnar i spindeln.

## Borrspindel

Borrspindeln är lagrad i nedre kullagret. Efter ett års drift rekommenderar vi att man tar ur spindelhylsan och ansätter lagren om så erfordras.

1. Dra ut matningslådan ett stycke så att kugghjulet släpper från spindelhylsan.
2. Ansätt lagren.

## Spindelhylsa

Spindelhuset är slitsat på framsidan vid spindelhylsan. Justera eventuellt spel med de tre bultarna på spindelhusets vänstra sida.

Används maskinen för fräsning eller andra operationer som medför vibrationer, rekommenderar vi att låsningen runt spindelhylsan justeras hårdare för att förhindra förslitning av spindellagren.

## Borttagning av fjäderhuset för spindelns utbalansering

1. Håll fast en tång i fjäderhusets två hål. Skruva samtidigt bort den skruv på spindelhusets undersida som håller fast huset.
2. Låt fjäderhuset vrida sig så att fjädern kommer i viloläge.

3. Vrid fjäderhuset medurs något varv så att fjädern lossar från den skruv som håller den fästad på matningsaxeln. Nu kan fjäderhuset med isittande fjäder tas bort.



Bild 4. Borttagning av fjäderhus

4. Sätt fjäderhuset på plats och vrid moturs tills fjäderns hål hakar fast i skruven på matningsaxeln.
5. Vrid fjäderhuset ytterligare moturs till önskad utbalansering erhålls.
6. Dra fast skruven på spindelhusets undersida.

## Reparationer

Vid rätt handhavande, underhåll och skötsel är inga reparationer förutom eventuellt byte av fjäderhus nödvändiga.

Skulle ändå reparationer bli nödvändiga ger reservdelsbilderna god vägledning. Uppstår osäkerhet, kontakta vår återförsäljare eller vår fabrik.

## WARRANTY

We guarantee the utmost quality of the machine for a period of one year, calculated from the date of invoice, such that:

- If any part should prove to become unusable during the warranty period due to material or manufacturing defects, at our own discretion, we will either supply an adequate replacement part or repair the defect part if it is sent to our factory on our cost and with the transporter we advice.
- The purchaser or agent shall notify us as soon as possible in the event of a warranty claim in order to give us the opportunity to investigate and repair the defect.
- The purchaser or agent shall not repair the defect themselves on site without contacting us first. If such a repair is made without our approval, it is made entirely at the risk of the purchaser or agent who is then responsible for the costs.
- We take no responsibility for defects to the machine resulting from external tampering, wear and tear, neglect or improper handling. Neither do we take responsibility for compensating other direct or indirect costs in connection with the warranty claim.

Otherwise, the H.M.Machinery AB general delivery terms apply, as well as the General Delivery Terms NL 92 and Orgalime S 2000.

## INSTRUCTIONS FOR CARE AND SPARE PARTS LIST

These care instructions and the spare parts lists are prepared for those persons who use, are responsible for, or service this machine. Therefore, the person who most closely uses or is responsible for the machine should have easy access to these care instructions and spare parts list.

Please read the instructions before you install and start the machine. The machine has a simple and robust design, but we cannot guaranty that it will function perfectly if it is handled improperly. Therefore, be sure to make yourself familiar with the machine and examine the various details of the control system and settings. If you can master the machine, you can also take full advantage of its features and get maximum life out of all the associated components.

The accuracy and capacity of each machine is tested at the factory. Experienced personnel check both the mechanical and electrical functions according to a standardized program. We can therefore guarantee a high level of performance.

If you follow our instructions and use your best judgement, we are certain that you will be happy with your new machine. Nevertheless, if problems do occur, please contact us directly or contact our retailer.

## SAFETY INSTRUCTIONS

When used correctly, this is one of the best machines in terms of design and safety. However, any machine that is used improperly can always pose a safety risk. It is absolutely necessary that those persons using the machine have learned how to use it correctly. They should read and understand this material as well all the signs on the machine. Neglecting to follow the safety instructions can pose the risk of an accident.



### WARNING!

**Improper use of this machine can cause serious personal injury.  
The machine must be installed and maintained correctly.**

### General safety instructions

All machines with rotating parts can cause accidents. Therefore, it is important that as an operator you are aware of the risk of an accident and follow the guidelines below:

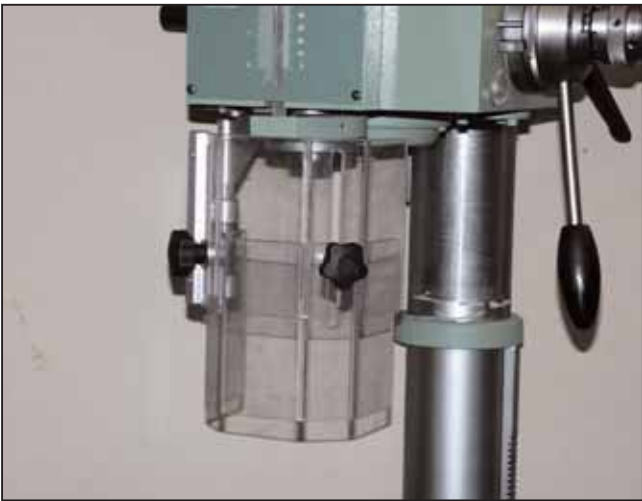
- Wear clothing and personal safety equipment that cannot get caught in the rotating drilling and tapping tools.
- Use eye protection if there is a risk of shavings or coolant splattering, or if there are local regulations in this regard.
- Keep the area around the machine clean so that you do not trip and fall against the rotating tool.
- Make sure that the work piece is properly clamped to the table. Never use your hands to hold the work piece.
- Always make sure that the machine's electric switch is in the 0 position when changing the drilling and tapping tools or cleaning the machine. Never brush shavings away while the machine is working.
- Use proper drilling and tapping toolss. Make sure that the proper speed and the proper feed rate is set for the drilling and tapping tools. Be sure that the drilling and tapping tools is intended for the work you are doing.
- Make sure that heads and tables are properly locked in place before starting.

### During installation

- Avoid installing the machine in damp, dirty or poorly lit environments.
- Make sure that the machine has all the necessary protection.
- Electrical installations should be performed by authorized electricians.
- Be sure that the machine is set up securely or anchored in place.

## During use

- Never use the machine if it is missing the necessary protection.
- Follow the current regulations for using the machine in terms of personal safety equipment.
- As far as possible, avoid using working gloves.
- Do not work with the machine with loose clothing or jewelry. Use a hair net if necessary.
- Never stretch over the machine when it is running.
- Never leave the machine turned on.
- Always stop the machine when not being used.
- Use drilling protection. Drilling protection is only supplied for machines with CE-marking. When changing the drilling and tapping tools, the drilling shield is pushed upward and bent to the side.



Picture 1. Drilling protector

## During service and maintenance

- Always make sure that the power to the machine is off.
- Always follow the instructions in this manual.
- Never alter the machine without consulting our retail dealer.

## CE-marking and Declaration of Compliance

If this machine is CE-marked, then it upon delivery fulfils the appropriate "Critical Health and Safety Requirements" specified in the EU's so-called Machine Safety Directive. If changes are made which affect the machine's safety, the person making these changes is responsible for them.

As proof that the requirements have been met, an EU Declaration of Compliance is delivered with each machine, prepared by H.M. Machinery AB. This EU declaration also covers accessories manufactured by H.M. Machinery AB. The documentation is valuable and should be properly preserved and should always accompany the machine when sold.

If the machine is used for other purposes or with accessories other than what is specified in these instructions, its safety must be ensured in each individual case. Responsibility lies with the person who operates it, and in certain cases a new CE-marking or new EU Declaration of Compliance may be required.

## INSTALLATION

### Set-up

- Check that the machine has not been damaged during transport. If this is the case, contact our retail dealer immediately.
- Place the machine on a stable foundation. A soft rubber pad or similar item can be placed between the machine's foot plate and the foundation. Anchor the machine with bolts if required.
- Wash away the rust-protection that the machine is treated with during delivery. Do not use too much solvent, since the solvent can also remove the lubrication.

### Electrical Connection

Electrical installations should always be performed by authorized electricians.

- Make sure that the correct voltage is supplied to the machine.
- Set up the electrical connections according to the attached circuitry diagram. Connect the electricity directly on the main motor's automatic circuit breaker.
- Make sure that the drilling spindle has the correct rotation direction.

### Lubrication

All ball bearings and gear wheels are lubricated at the factory.

- Check the gear box's lubrication after several years of use.
- Lubricate the feed gearbox (for machines equipped with one) and other movable parts by using the lubricating cups.
- The feed gear box's worm gear sits in an oil bath. Add oil via the filling hole up to the middle of the level indicator (approx. 0.3 liters). Proper oil should have a viscosity of 11 °E at 50 °C. See the separate oil recommendations.

**NOTE!** Machines with automatic feed are not supplied with oil in the feed gearbox.

## SPEED SELECTION

### Setting the spindle speed

The rotation speed is set using the two gear levers on the left side of the spindle case. Set them according to

the sign on the front side. The machine must be at a stand still to make the switch. If any of the gears are difficult to get into position, rotate the spindle nose manually.

**Be sure that the automatic circuit breaker is of.**

### Machines equipped with automatic feed

The feed speed is set using the knob on the right side of the feeding box. The feeding rate can be set while the machine is in operation, but not when loaded.

The knob cannot be turned directly from the highest to the lowest feed rate, or vice versa. You always have to go through the middle positions.

Feeding occurs automatically when drilling pressure occurs. When the desired drilling depth is achieved, the spindle returns to its upper position.

### HANDLING

The machine is equipped with a 2-speed motor.

- Set the desired position (1 or 2) with the dial
- Select the spindle speed using the two gear levers on the left side of the machine. See the sign on the front side of the machine.
- If any of the gears are difficult to get into position, rotate the spindle nose manually.

**NOTE!** The machine cannot be shifted during operations.

### Hand-fed drilling

The claw coupling (1), picture 2, on the hand lever should be **pushed in**.

Set the drilling depth using the scale and the lockable lever on the front of the machine.

### Machine-fed drilling

Machine feeding provides a complete work cycle with only one handle. The work cycle is obtained by feeding the drilling spindle down against the work piece. When drilling pressure appears, the machine feed is connected and the machine drills to the set drilling depth. The drilling spindle then returns to the withdrawal position.

The machine feed's repeated accuracy is 0.1 – 0.2 mm. If required, feeding can be cancelled by holding back any of the hand feed levers.

Setting the machine-fed drilling depth:

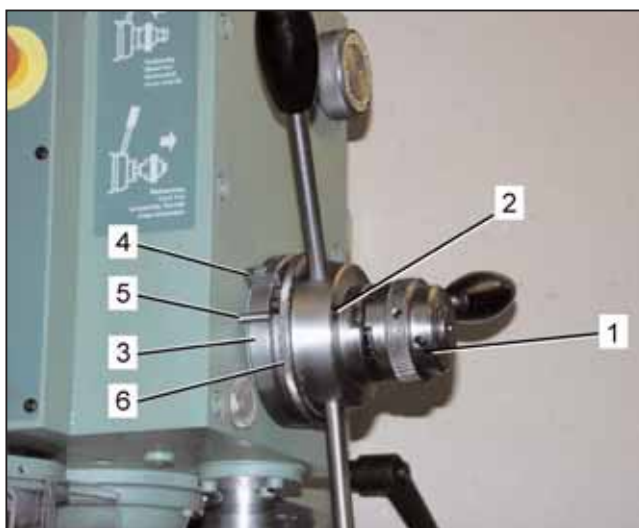
1. Lock the drilling depth scale in its upper position.
2. Remove the coupling (1) towards the right.
3. Loosen the two female screws (2) in the hand lever fastener.
4. Feed the spindle down to the desired drilling depth. In the event of machine feeding, the spindle goes approximately 3 mm longer than what is set. Example: When setting a drilling depth of 20 mm and the 0-point is 100 mm, set the drilling depth to 77 mm.

**NOTE!** The mechanical design means that it has to be set this way.

5. Push the inner ring's (3) stop heel (4) against the top side of the stop pin (5).
6. Turn the grooved ring's (6) stopper toward the top of the stop heel.
7. Tighten both of the female screws before releasing the spindle.
8. Check the measurements and adjust the drilling depth.



Picture 2. Inserted coupling



Picture 3. Withdrawn coupling

### Adjusting the feed switch

The feed is set at the factory so that the machine cannot be overloaded. However, after using the machine for a while, the coupling may need to be adjusted.

Adjusting:

1. Remove the top on the claw coupling.
2. Rotate the ring nut clockwise to the next position on the locking washer. This provides greater feeding power.

When drilling with delicate boring tools, it may be necessary to use a lower power for feeding.

Adjustments are made as above, but the ring nut is rotated counter-clockwise.

In the event that the drilling pressure is too high, the coupling acts as an overload protection.

### Automatic reversing

- Turn the power switch to the threading position.
- Set the desired threading depth with the drilling depth stopper.

If the thread depth is set, the spindle automatically changes its direction of rotation by changing the phases to the motor. The speed of the spindle must not exceed 440 rpm. The maximum number of reversals is 5 per minute. In order to get better quality threading, we recommend using a floating tap wrench.

**NOTE!** Do not use automatic feeding during reverse threading.

### Boring tool pusher

The machine is equipped with automatic boring tool pushers. Between the nose of the spindle sleeve and the spindle case, there is a stopper that prevents the spindle from ever reaching its upper position.

1. Make sure that the claw coupling for manual feeding is inserted.
2. Bend out the stopper and bring the spindle sleeve to its upper position with the down feed lever. The boring tool should be pushed out.
3. Bend the stopper back.

The boring tool may become stuck in the spindle, e.g. via hard drilling pressure and heat changes in the spindle. In this position, we recommend using an expeller wedge instead of the automatic boring tool pusher.

**NOTE!** Always be sure that the boring tool's tongue is well-cleaned. This avoids unnecessary wear and tear on the drilling spindle and the boring tool getting caught in the spindle.

### Drilling spindle

The drilling spindle is mounted in the upper and lower ball bearing. After one year of operation, we recommend removing the spindle sleeve and adjusting the bearings if necessary.

1. Remove the feed case a little bit so that the gear wheel is released from the spindle sleeve.
2. Adjust the bearings.

### Spindle sleeve

The Drill head has (3) adjusting screws for spindlequill adjustment, located on the left side of the machine. If any play exists between the quill and the head bore, adjust using the (3) adjusting screws.

If the machine is used for milling or other operations that generate vibrations, we recommend that the locking clamp around the spindle sleeve is tightened to prevent wear and tear on the spindle bearings.

### Removing or adjusting the spring housing to balance the spindle

1. Hold a pair of pliers in the two holes of the spring housing. At the same time, unscrew the screw on the underside of the drill head which holds the housing in position.
2. Let the spring housing unwind so that the spring reaches a resting position.
3. Turn the spring housing clockwise a few times so that the spring comes loose from the screw holding it attached to the feeding shaft. Now the spring housing can be removed with the spring in it.



Picture 4. Removing the spring case

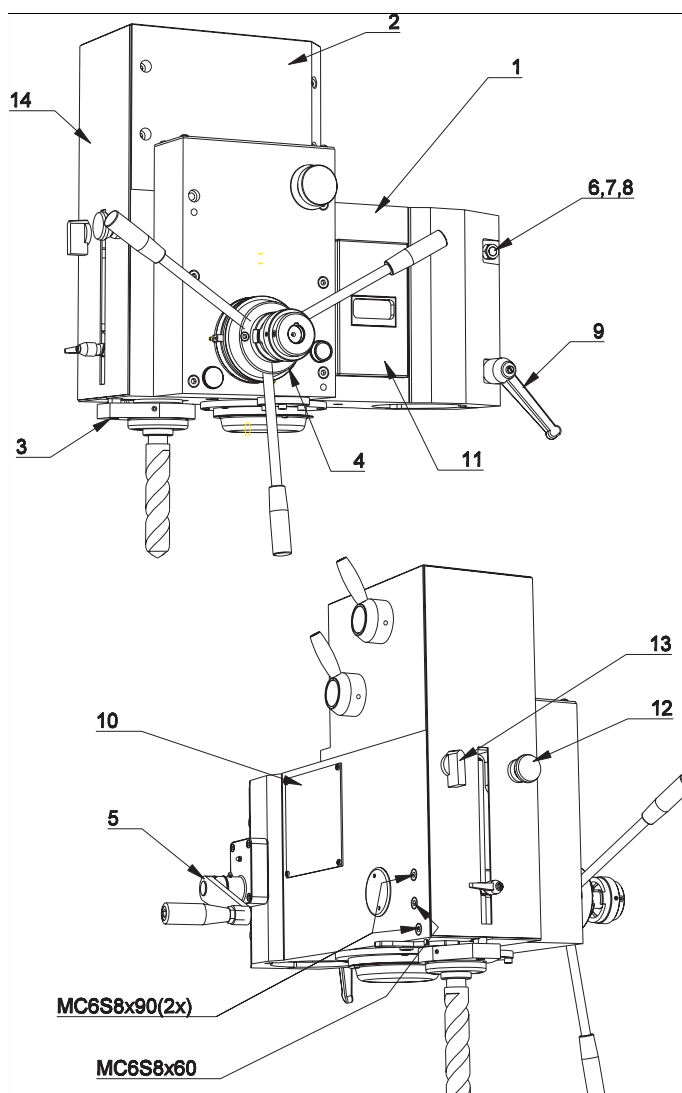
4. Put the spring in place and turn clockwise until the spring's hole hooks onto the screw on the feeding shaft.
5. Turn the spring housing clockwise some more until the desired balancing has been obtained.
6. Tighten the screw on the underside of the drill head.

### Repairs

With proper handling, maintenance and care, no repairs are needed apart from changing the spring case when necessary.

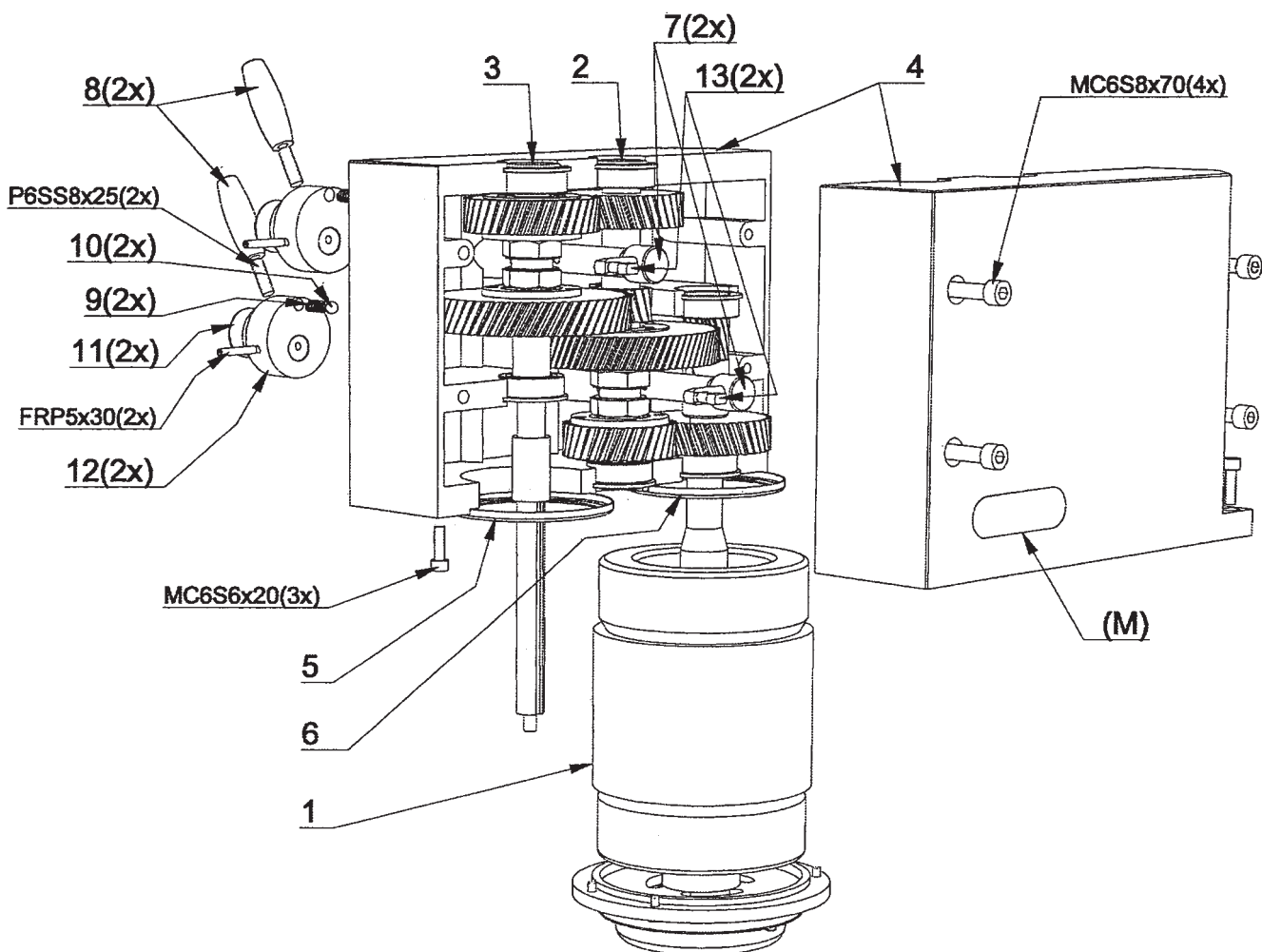
Should repairs be necessary, the spare parts picture can be used as guidelines. If you are uncertain, please contact our retailer or our factory.

## BILD 5 – SPINDELHUVUD / DRILL HEAD



Pos	Art. No.	Benämning	Description	Benennung	Note
1	2X08622-2	Spindelhus kompl.	Drill head	Bohrkopf	
2	2X08619-2	Växellåda delmont.	Gea rbox	Schaltkasten	
3	2X08617	Spindelhylsa delm.	Quill complete	Pinol komplett	
4	2X08514-6	Matningsaxel smst.	Feed axel complete	Vorschub axel	A3008M
4	2X08510	Matningsaxel smst.	Feed axel complete	Vorschub axel	A3008
5	2X08720-1	Snäckväxel komplett	Worm gear	Schneckengetriebe	
6	3S02558	Skruv 12x130	Screw 12x130	Schraube 12x130	2 st
7	3M09122	Låsmutter	Lock nut	Mutter	
8	3B01178	Bricka	Washer	Scheibe	
9	3R00014	Låshandtag	Lock handle	Schlossbugel	
10	4L08589	Täckplåt	Cover plate	Abdeckungsblech	
11	3E10605	Motorskydd	Overload protection	Motorschutzschalter	
12	3E06125	Nödstopp	Emergency stop	Not-Stop mit Schild	
13	3E06073	Handpolomkopplare	Reversing hand	Reversierschlater	
14	4L08660	Frontskylt	Front plate	Forderschild 2W0050	

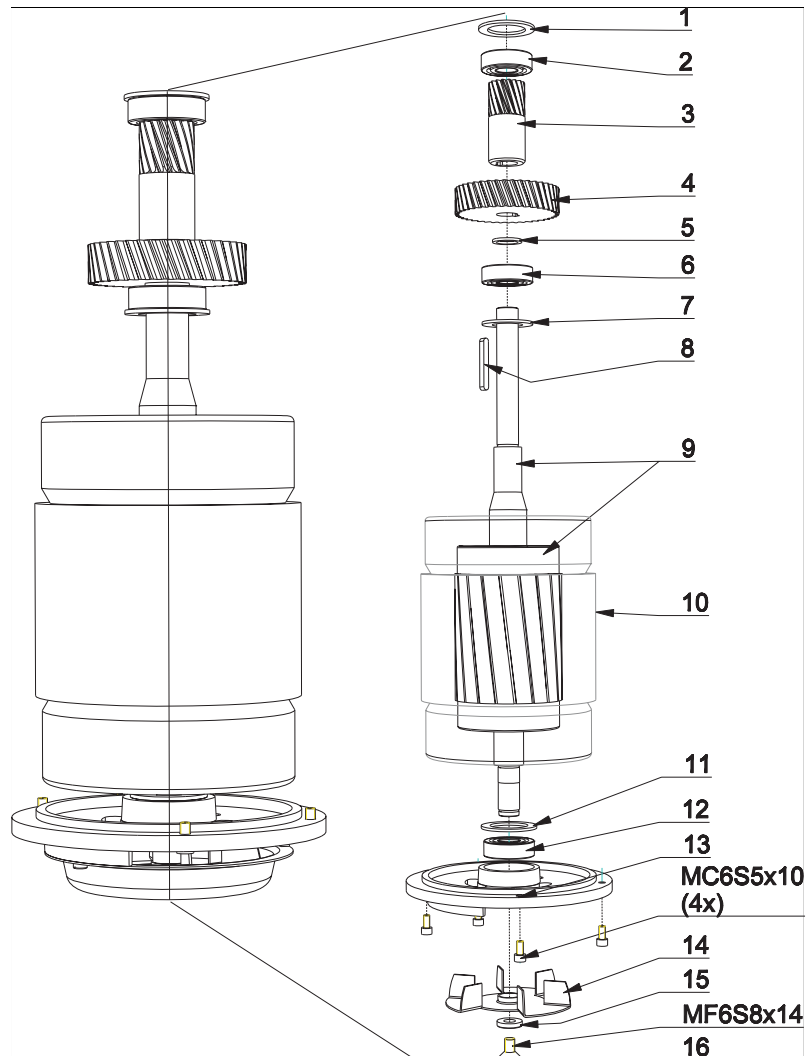


**BILD 7 – VÄXELLÅDA / GEAR BOX**


Pos	Art. No.	Benämning	Description	Benennung	Note
1	3E8008X	Stator 80/2-4-100	Stator 80/2-4-100	Ständer 80/2-4-100	
2	2X08570	2:a axel kompl.	2:nd Shaft Complete	2:e Welle Komplet	
3	2X08581	3:e axel kompl.	3:rd Shaft Complete	3:e Welle Komplet	
4	2X08623-1	Växellådshus	Gearboxhousing	Schaltkastengehause	
5	4B00174	Styrring	Guidering	Führungsring	
6	4B00173	Styrring	Guidering	Führungsring	
7	2X08536	Skiftarm	Selectorshaft Compl	Shaltarm	2 st
8	3R01108	Växelspak	Gearlever	Schalthebel	2 st
9	4C02921	Tryckfjäder	Spring	Feder	2 st
10	3T04028	Stålkula	Steelball RB 8	Stahlkugel RB 8	2 st
11	4L02739	Täckbricka	Cover plate	Abdeckungsscheibe	
12	2T08724	Nav	Hub	Nabe	
13	4T04168	Skiftstift	Gearselectorfinger	Schaltstift	2 st

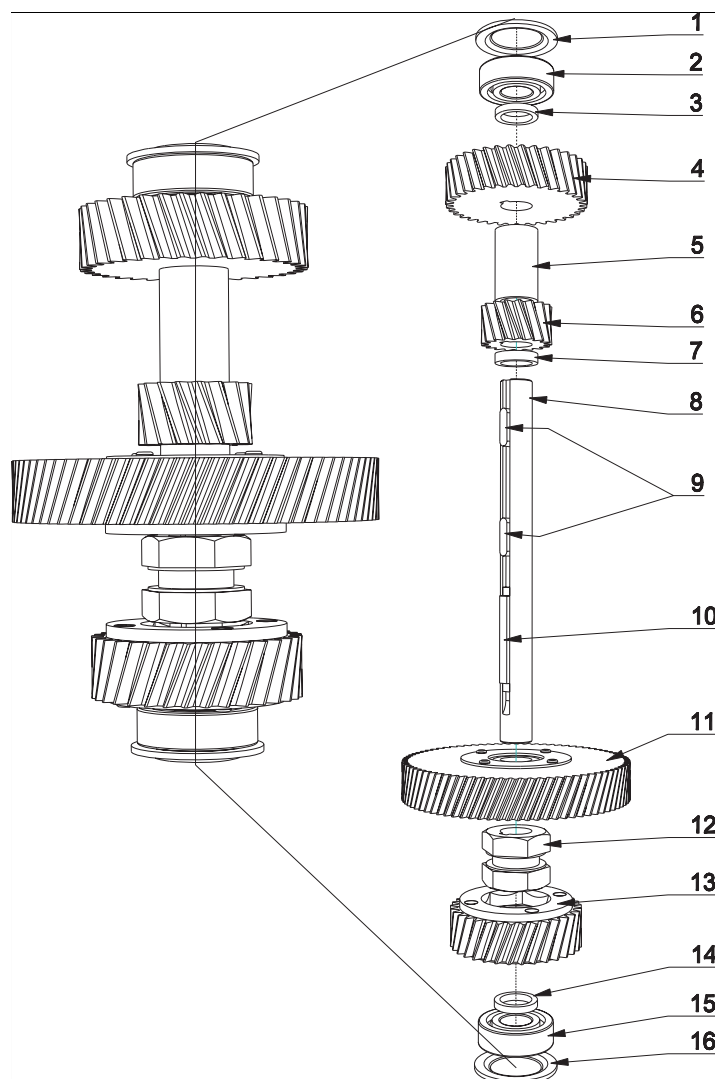


## BILD 8 – MOTORAXEL / ROTORSHAFT



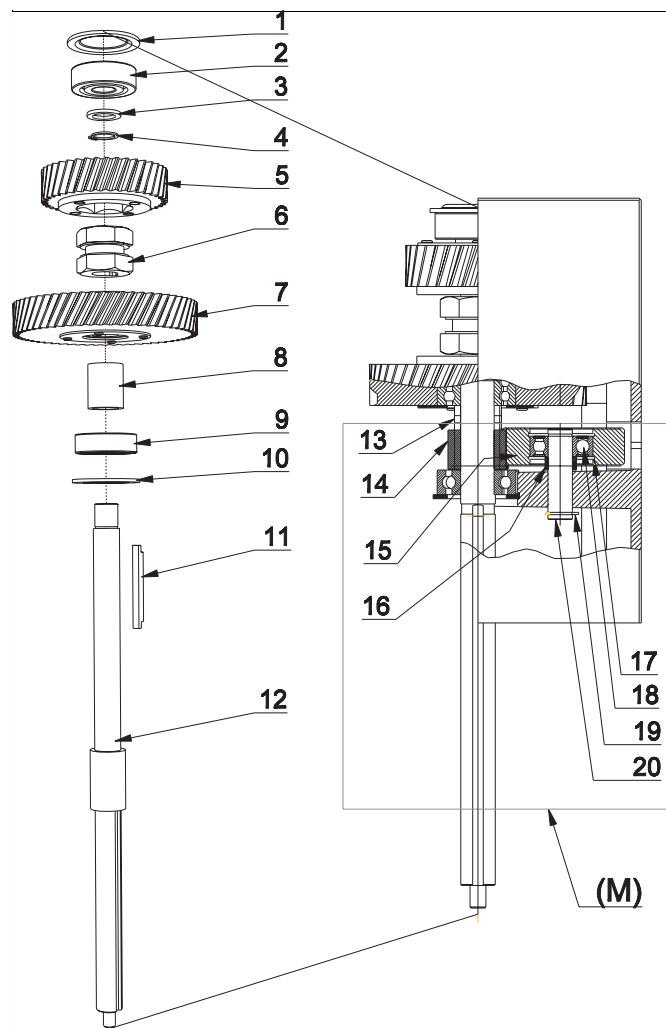
Pos	Art. No.	Benämning	Description	Benennung	Note
1	4B00138	Lock	Cover	Scheibe	
2	3L11003	Kullager 6203	Bearing 6203	Kugellager 6203	
3	2H08562	Kugghjul 17-1,5	Gear wheel 17-1,5	Zahnrad 17-1.5	
4	2H08563	Kugghjul 40-2	Gear wheel 40-2	Zahnrad 40-2	
5	2D00008	Distanshylsa 17x6,5	Spacer 17x6,5	Distanzhülse 17x6,5	
6	3L11003	Kullager 6203	Bearing 6203	Kugellager 6203	
7	4B00137	Lock	Cover	Deckel	
8	3K01196	Kil 5x5x42	Key 5x5x42	Kail 5x5x42	
9	2X08666	Motoraxel m. rotor	Rotor with Shaft	Anker mit Welle	
10	3E8008X	Stator 80/2-4-100	Stator 80/2-4-100	Ständer 80/2-4-100	
11	4F06203	Fettskyddsbricka	Greasehold washer	Fettschützscheibe	
12	3L11003	Kullager 6203	Bearing 6203	Kugellager 6203	
13	2N01889	Lagerlock	Bearing cover	Lagerschild	
14	4B00175	Vinghjul	Fan	Lüfterflygel	
15	2B03449	Bricka	Washer	Scheibe	
16	4B01890	Fläktkåpa	Fancover	Abdeckungsblech	

**BILD 9 – 2:a AXEL, VÄXELLÅDA / 2:nd SHAFT, GEAR BOX**



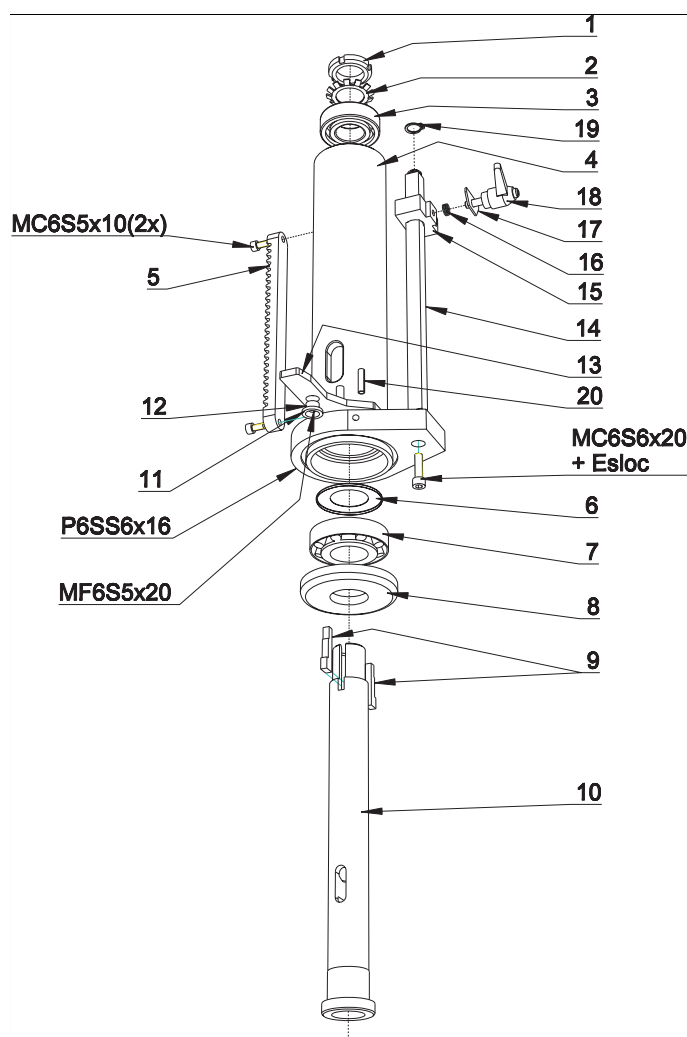
Pos	Art. No.	Benämning	Description	Benennung	Note
1	4B00138	Lock	Cover	Scheibe	
2	3L11003	Kullager 6203	Bearing 6203	Kugellager 6203	
3	2D00002	Distanshylsa 17x2,5	Spacer 17x2,5	Distanzhülse 17x2,5	
4	2H08572	Kuggjul 34-2	Gear wheel 34-2	Zahnrad 34-2	
5	2D17038	Distanshylsa 17x38	Spacer 17x38	Distanzhülse 17x38	
6	2H08573	Kuggjul 15-2	Gear wheel 15-2	Zahnrad 15-2	
7	2D17004	Distanshylsa 17x4	Spacer 17x4	Distanzhülse 17x4	
8	2A04871	2:a axel	2:nd Shaft	2:e Welle	
9	3K00187	Kil 5x5x20	Key 5x5x20	Keil 5x5x20	
10	2T06615	Övre kil	Key	Keil	
11	2X08574	Kuggjul kompl. 79-1,5	Gear wheel 79-1,5	Zahnrad 79-1,5	
12	2T04254	Kopplingsklo	Clutch	Kupplingsklaue	
13	2X08575	Kuggjul kompl. 33-2	Gear wheel 33-2	Zahnrad 33-2	
14	2D00008	Distanshylsa 17x6,5	Spacer 17x6,5	Distanzhülse 17x6,5	
15	3L11003	Kullager 6203	Bearing 6203	Kugellager 6203	
16	4B00138	Lock	Cover	Scheibe	

## BILD 10 – 3:e AXEL, VÄXELLÅDA / 3:rd SHAFT, GEAR BOX



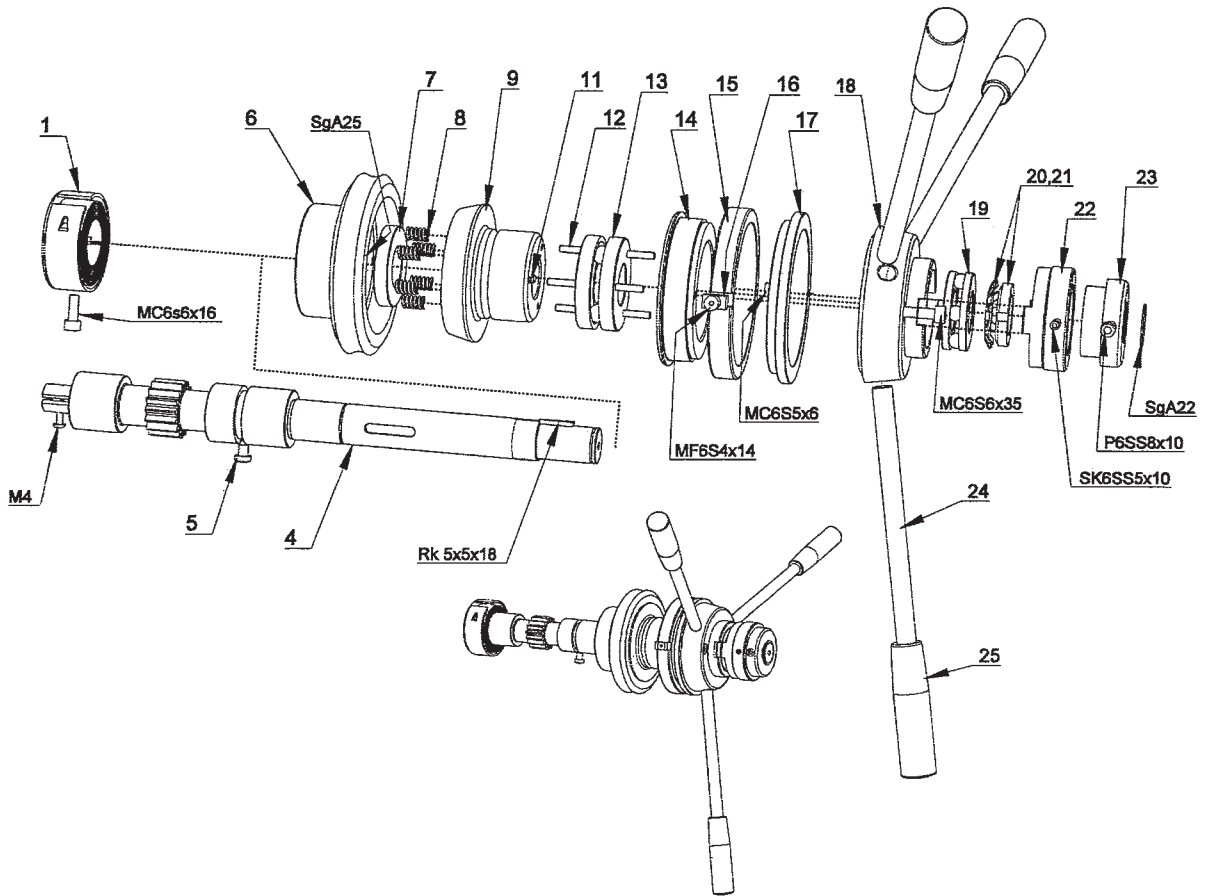
Pos	Art. No.	Benämning	Description	Benennung	Note
1	4B08584	Lock	Cover	Scheibe	
2	3L16002	Kullager 6302	Bearing 6302	Kugellager 6302	
3	3B01184	Bricka 15x22x1	Ring 15x22x1	Ring 15x22x1	
4	3C01117	Spårring SGA 15	Circlip SGA 15	Sicherungsring SGA 15	
5	2X08582	Kugghjul kompl.39-2	Gear wheel compl.	Zahnrad komplett	39-2
6	2T04254	Kopplingsklo	Clutch	Kupplingsklaue	
7	2X08583	Kugghjul kompl.58-2	Gear wheel compl.	Zahnrad komplett	58-2
8	2D00007	Distanshylsa 17x28,5	Spacer 17x28,5	Distanzhülse 17x28,5	
9	3L11003	Kullager 6203	Bearing 6203	Kugellager 6203	
10	4B00137	Lock	Cover	Scheibe	
11	2T06615	Övre kil	Key	Keil	
12	2A08531	Spindelförlängning	Spindle shaft	Spindelwelle	
13	2D17019	Distanshylsa 17x19	Spacer 17x19	Distanzhülse 17x19	
14	2HSB7501	Kugghjul 18-1,5	Gear wheel 18-1,5	Zahnrad 18-1,5	
15	2X08558	Mellanhjul delmont.	Gear compl. feed	Zahnrad kompl. Vorsch.	
16	2D12017	Distanshylsa 12x17	Spacer 12x17	Distanzhülse 12x17	
17	3C02131	Spårring SGH 32	Circlip SGH 32	Sicherungsring SGH 32	2 st
18	3L13001	Kullager 6201 2Z	Bearing 6201 2Z	Kugellager 6201 2Z	
19	3C01114	Spårring SGA 12	Circlip SGA 12	Sicherungsring SGA 12	
20	2A08548	Axel till mellanhjul	Shaft	Welle	

## BILD 11 – SPINDELHYLSA / SPINDLE SLEEVE



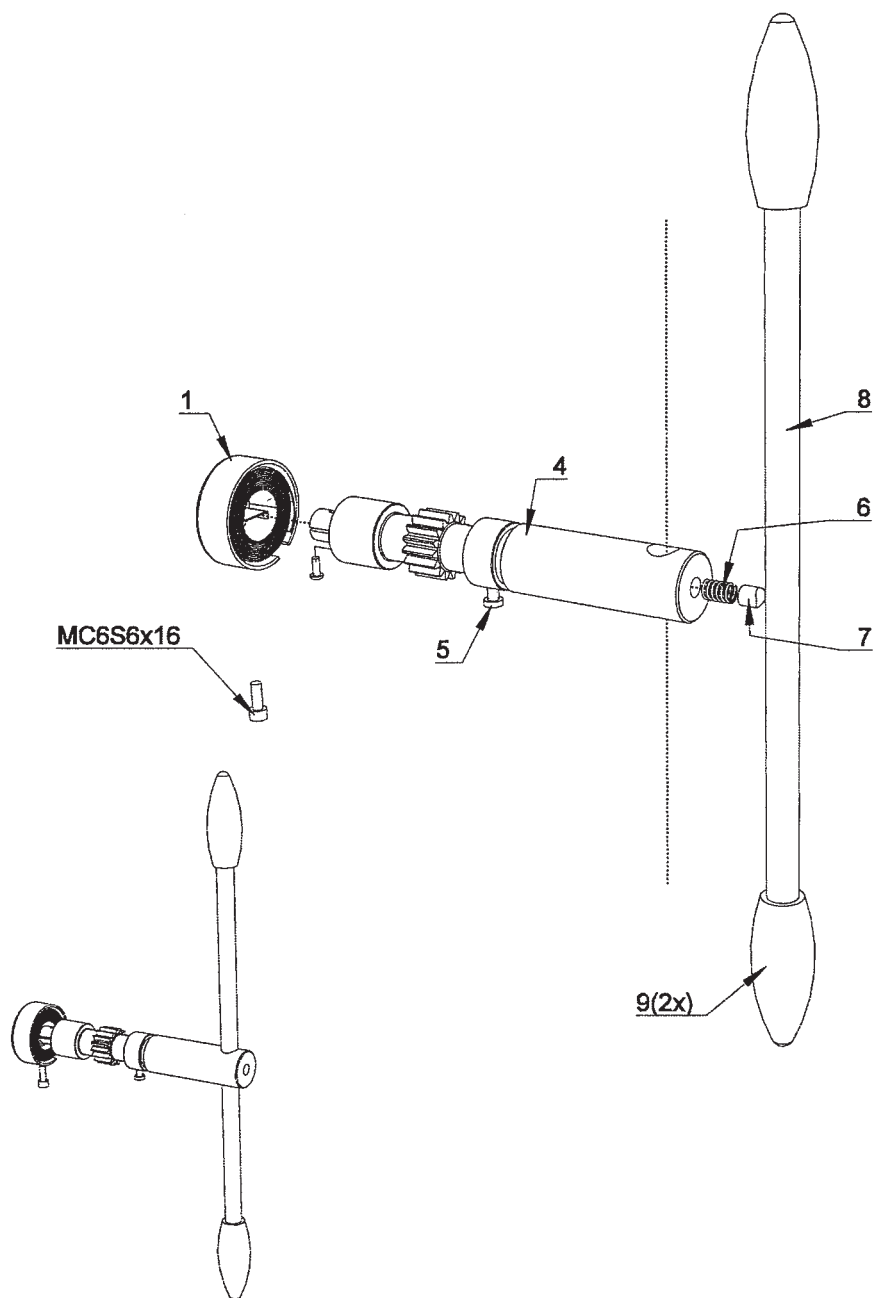
Pos	Art. No.	Benämning	Description	Benennung	Note
1	3M06005	Mutter KM5	Nut KM 5	Mutter KM 5	
2	4B00155	Låsbricka	Locking washer	Blechsicherung	
3	3L11005	Kullager 6205	Bearing 6205	Kugellager 6205	
4	2G08529	Spindelhylsa A30	Quill A30	Pinole A30	
5	2I08554	Kuggstång	Rack	Zahnstange	
6	4B03769	Bricka	Washer	Scheibe	
7	3L50007	Kon.rullager 32007	Taper roll bearing	Lager konisch	
8	2TS2019-1	Lagerlock	Bearing cover	Lagerdeckel	
9	2T08518	Kil till borrarspindel	Key for spindle	Keil für Spindel	2 st
10	2A08617	Borrarspindel	Spindle MT4	Spindel MK 4	
11	3B06003	Avkupad bricka	Washer 10,5x18x0,8	Scheibe 10,5x18x0,8	
12	2T08593	Distanshylsa f. anslag	Spacer	Hylse	
13	4T08547	Anslag f. utstötare	Drill ejector lever	Anschlag	
14	2A08546	Djupmåttstång	Depth gauge rod	Tiefenmass	
15	2T08625	Stopp f. matning	Stop	Tiefenmassanslag	
16	4CSB140046	Tryckfjäder	Spring	Feder	
17	4L08626	Visare	Indicator	Zeiger	
18	3R00002	Låsspak 43-M6x16	Handle 43-M6x16	Griff 43-M6x16	
19	3C03115	Spårryttare RS 10	Circlip RS 10	Sicherungsring RS 10	
20	3P12308	Pinne FRP 5x20	Pin FRP 5x20	Stift FRP 5x20	

## BILD 12 – MATNINGSAXEL / FEED SHAFT



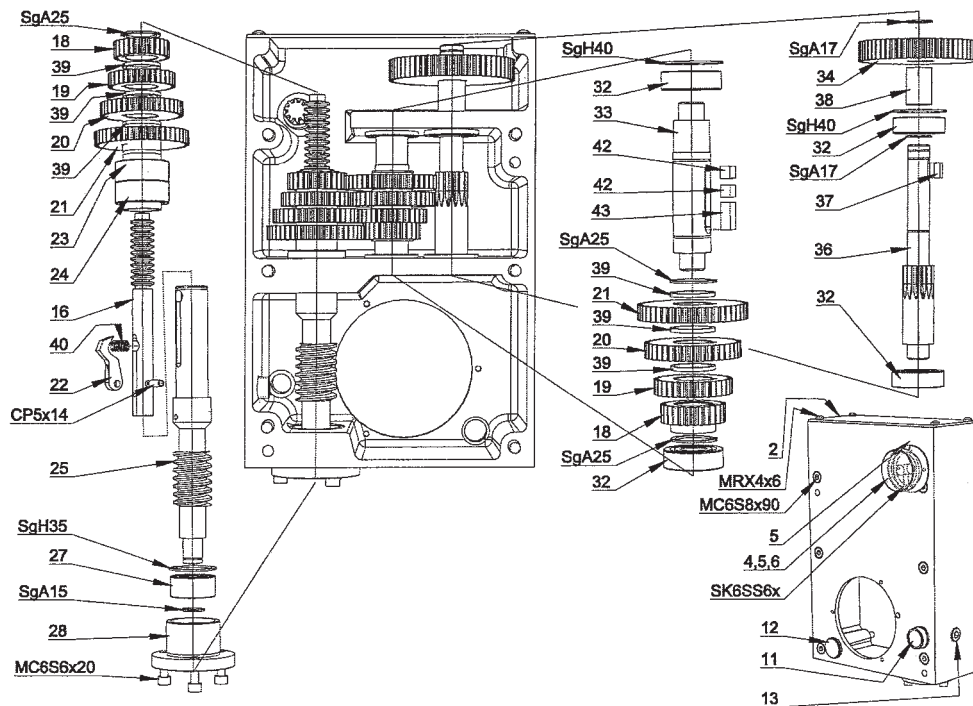
Pos	Art. No.	Benämning	Description	Benennung	Note
1	4XS2150	Returfjäder	Return spring	Rückholfeder	
4	2I08673	Matningsaxel	Feed shaft	Vorschubwelle	
5	4S04211	Styrskruv	Guide screw	Führungsschraube	
6	2ISB7523-1	Snäckhjul	Worm wheel	Schneckenrad	
7	2TSB142081	Tryckplatta	Pressure plate	Druckscheibe	
8	4CSB548090-2	Tryckfjäder	Clutch head spring	Druckfeder	
9	2NSB142080	Kopplingshuvud	Clutch head	Kupplungskopf	
11	3K01235	Kil	Key	Keil	
12	3P07257	Stift	Pin	Stift	
13	2TSB548091	Kopplingskiva	Clutch half	Kupplungsscheibe	
14	2TSB548092	Låsring	Lock ring	Schlies Ring	
15	2TSB548093-1	Anslagsring	Stop ring	Stop Ring	
16	2TSB548093-3	Anslagsklack	Trip dog lip	Anschlag	
17	2TSB548093-2	Ställring	Adjusting ring	Einstellring	
18	2TSB548094	Handspaksfäste	Handle holder	Griffhalter	
19	3L61005	Axialkullager	Bearing	Lager	
20	3B07005	Låsbricka	Locking washer	Blechsicherung	
21	3M06005	Mutter	Nut	Mutter	
22	2TSB548096-1	Klokoppling	Coupling clutch	Klauenkupplung	
23	2TSB548096-2	Nav för klokoppling	Coupling hub	Kupplungsnaven	
24	2E02854	Spak	Feed lever	Vorschubhebel	
25	3R01005	Handtag	Handle	Ballengriff	

## BILD 13 – MATNINGSAXEL / FEED SHAFT



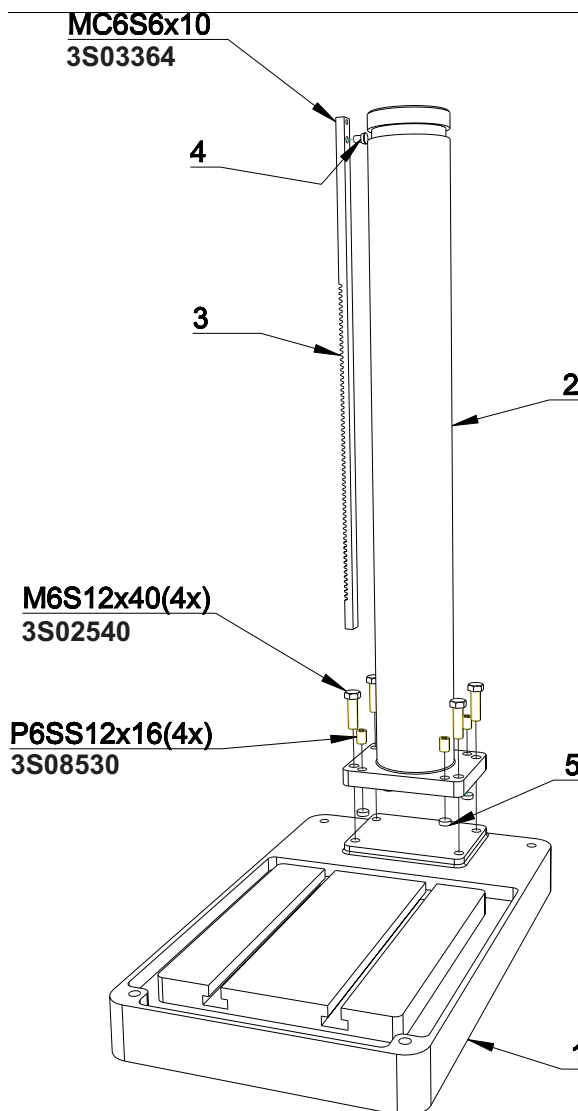
Pos	Art. No.	Benämning	Description	Benennung	Note
1	4XS2150	Returfjäder	Return spring	Rückholfeder	
4	2I08533	Matningsaxel	Feed shaft	Vorschubwelle	
5	4S04211	Styrskruv	Guide screw	Führungsschraube	
6	4C11292	Fjäder	Spring	Feder	
7	2T00651	Bromssko	Plunger	Bremse	
8	2E04899	Spak	Feed lever	Vorschubhebel	
9	3R01004	Handtag	Handle	Griff	

## BILD 14 – MATNINGSVÄXELLÅDA / POWER FEED BOX



Pos	Art. No.	Benämning	Description	Benennung	Note
1	2V08526	Matningsväxellåda	Feedbox	Vorschubkasten	
2	4L08588	Lock t. matn.-växellåda	Feedbox cover	Vorsch.kastendeckel	
4	4L05372	Matningsskylt	Feed plate	Vorschubschildt	
5	3T10067	Fjädrande tryckstycke	Steelball w.spring	Stahlkugel m.Feder	GN-614-6
6	2R05431	Ratt	Hand wheel	Handrad	
11	3S50005	Oljeplugg	Oil filler plug	Pfropf	
12	3T03002	Oljenivåglas	Oil sight glass	Ölstandglass	
15	3C1117	Spårring SGA 15	Circlip SGA 15	Sicherungsring SGA 15	
17	3C01119	Spårring SGA 17	Circlip SGA 17	Sicherungsring SGA 17	2 st
18	2H08556-4	Kuggghjul 27-1,5	Gear wheel 27-1,5	Zahnrad 27-1,5	
19	2H08556-5	Kuggghjul 33-1,5	Gear wheel 33-1,5	Zahnrad 33-1,5	
20	2H08556-6	Kuggghjul 41-1,5	Gear wheel 41-1,5	Zahnrad 41-1,5	
21	2H08556-7	Kuggghjul 47-1,5	Gear wheel 47-1,5	Zahnrad 47-1,5	
22	2TSB7534	Kil till matningslåda	Key	Keil	
23	2DSB7530-2	Distansring 25x18	Spacer 25x18	Distanzring 25x18	
24	3L00010	Nållager NA4905	Needle bearing	Nadellager	NA 4905
25	2I08639	Snäckskruv t. matningslåda	Wormshaft feedbox	Schneckenwelle Vorschub	
26	2T08555	Lagerhus	Bearing house	Lagergehäuse	
27	3L40002	Tvårad. vinkelkontaktlager	Bearing 3202	Lager 3202	
28	3C01126	Spårring SGA 25	Circlip SGA 25	Sicherungsring SGA 25	3st
32	3L15003	Kullager 6203-2RS	Bearing 6203-2 RS	Kugellager 6203-2 RS	4st
33	2A08541	Axel till matning	Feed shaft	Vorschubwelle	
34	2HSB7546	Kuggghjul 60-1,5	Gear wheel 60-1,5	Zahnrad 60-1,5	
35	3C02133	Spårring SGH 35	Circlip SGH 35	Sicherungsring SGH 35	
36	2I08540	Kuggaxel Matningsväxellåda	Gear shaft	Zahnwelle	
39	2D08640	Distansring 25,1x2	Spacer 25,1x2	Distanzring 25,1x2	6st
40	4CSB11750	Tryckfjäder	Spring	Feder	
41	3C02137	Spårring SGH 40	Circlip SGH 40	Sicherungsring SGH 40	2st

## BILD 15 – PELARE / COLUMN



Pos	Art. No.	Benämning	Description	Benennung	Note
1	1B03030	Fotplatta	Machined base plate	Bearbetet Fussplatte	
2	2X08543-1	Pelare	Column	Saule	
3	2X08545	Kuggstång	Rack	Zahnstange	
4	2T07146	Tapp	Pin	Zapfen	
5	2B05922	Tryckbricka	Thrust washer	Druckscheibe	



## OLJEREKOMMENDATIONER / OIL RECOMMENDATIONS

För normal temperatur (Norra Europa). Garantin på maskinen är baserad på dessa rekommendationer.  
For normal temperatures. The guarantee of the machine is based on these recommendations.

Oil Company	Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3	Nr. 4
OK Petroleum	Delta Oil 68	Multigear EP 150	Ultima Oil EPH 68	Delta Oil 68
BP	BP Maccurant 68 BP Bartran 68	BP Energol GR- XP 150	BP Maccurt	BP Bartran 46 BP Bartran 68
Castrol	Castrol Hyspin AWS 68	Alpha SP 150	Magna BD 68	Castrol Hyspin AWS 68
Texaco	Texaco Rando Oil HD 68	Texaco Meropa 150	Way Lubricant 68	Rando Oil HD 68 Regal Oil R&O 68
Statoil	Nuto H68	Spartan EP 150	Febis K 68	Nuto H 68
Mobil	Mobil DTE 26 Mobil Vactra Oil No 2	Mobilgear 629	Mobil Vactra Oil No 2	Mobil DTE 26
Shell	Shell Tellus Oil 68 Shell X-100 10W/30	Shell Omala Oil 150 Shell Spirax HD 80W/90	Shell Tonna Oil 68	Shell tellus Oil 68

### Oljekvalité: Nr. 1 / Oil quality: No. 1

För växellådor med kugghjul och kullager. Viskositet: 5°E vid 50° C.  
For gear boxes with gear wheels and ball bearings. Viscosity: 5°E at 50° C.

### Oljekvalité: Nr. 2 / Oil quality: No. 2

För växellådor med snäckväxel och kullager. Viskositet: 11°E vid 50° C.  
For gear boxes with worm gear and ball bearings. Viscosity: 11°E at 50° C.

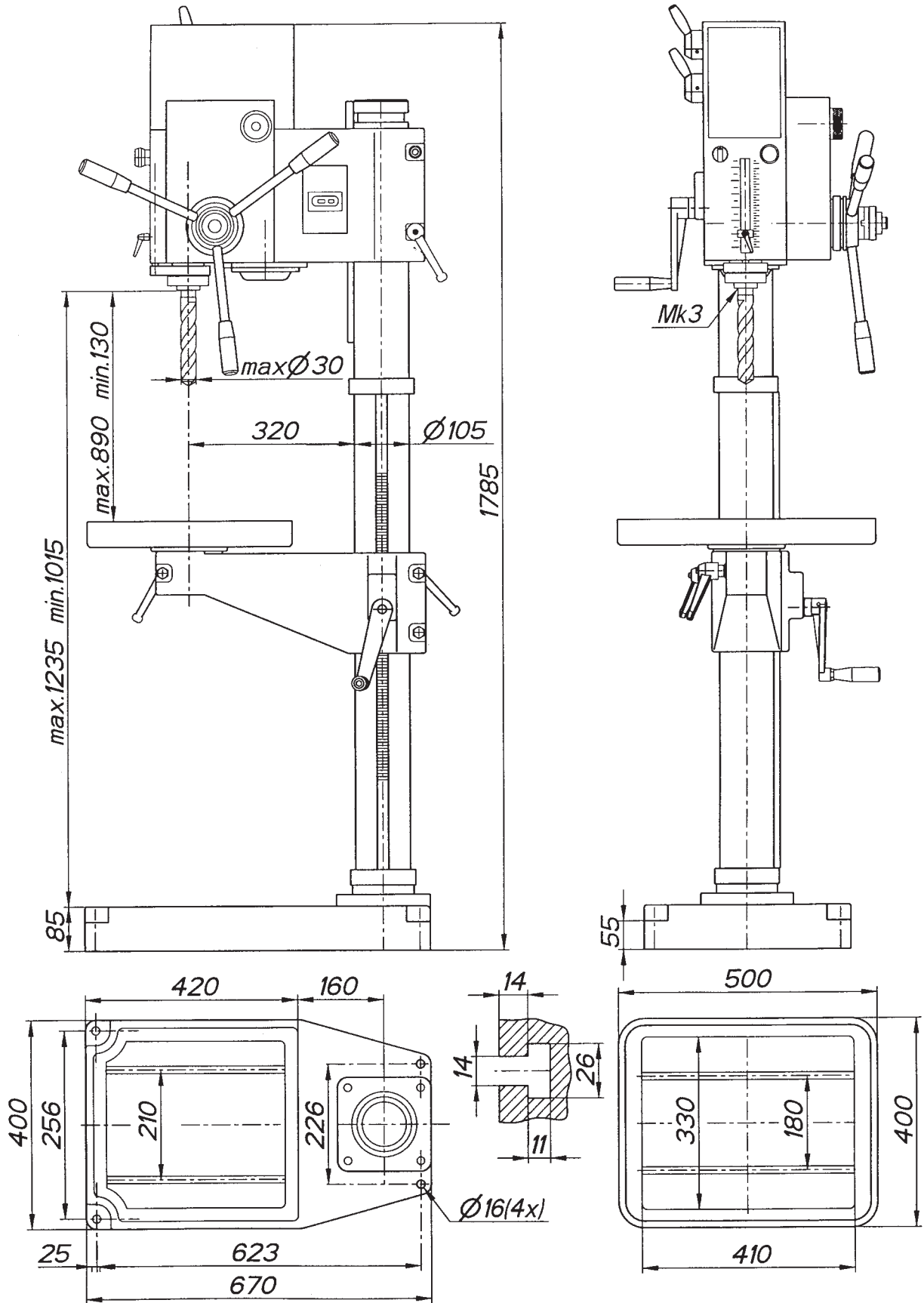
### Oljekvalité: Nr. 3 / Oil quality: No. 3

För glidande gejd- och pelarstyrningar, trapetsgängade skruvar, kulskruvar och centralsmörjningssystem.  
For sliding guide or column control, trapezoid threaded screws, recirculating ball screws and central lubricating system.

### Oljekvalité: Nr. 4 / Oil quality: No. 4

För hydraulsystem.  
For hydraulic system.

MÅTTSKISS / DIMENSION SKETCH



# ELSCHEMA / WIRING DIAGRAMS

