

MASKINTYP S8SA
MASKIN NR 154784



KÖPINGS

**SNABB-
SVARVAR**

**S8SA
S10SA**

KÖPINGS MEKANISKA VERKSTADS AKTIEBOLAG
POSTADRESS: KÖPING · TELEGRAMADRESS: VERKSTADEN, KÖPING



VERKSTADEN GRUNDAD 1856



INLEDNING

Denna instruktionsbok är avsedd att vara ett hjälpmedel dels för maskinoperatören i hans dagliga arbete, dels för den servicepersonal, som skall se till att maskinen får sin regelbundna skötsel. Denna skötsel är av största betydelse för maskinens livslängd och arbetsnoggrannhet. Om trots allt reparationer måste företas finns i slutet av boken sektionsritningar, som visar hur maskinen är konstruerad.

Vid beställning av reservdelar skall maskintyp och tillverkningsnummer uppges.

Vid besvärliga reparationer eller brist på yrkeskunnig servicepersonal står givetvis Köpings serviceavdelning till tjänst med råd eller besök.

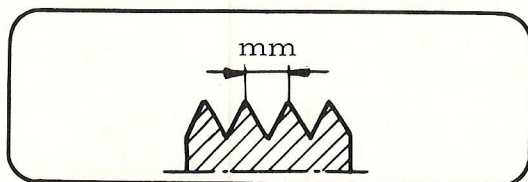
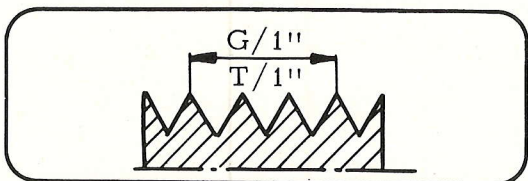
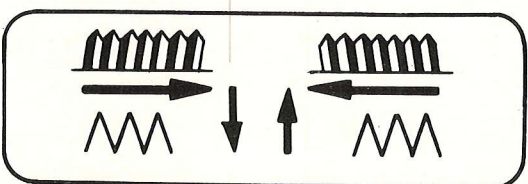
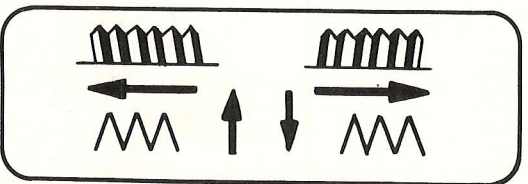
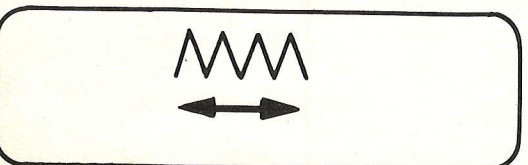
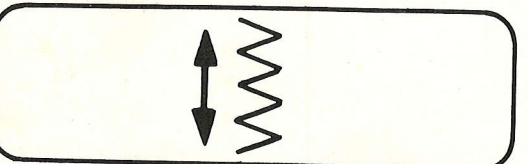
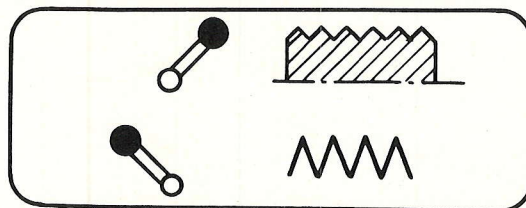
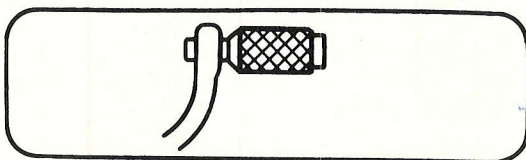
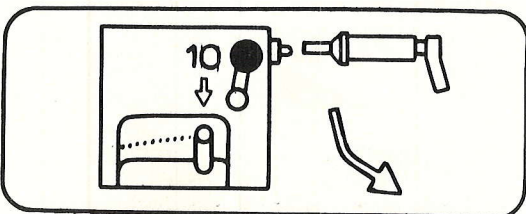
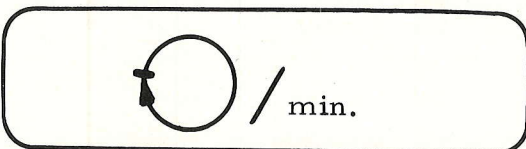
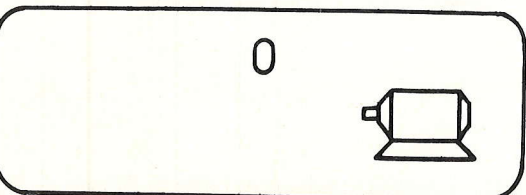
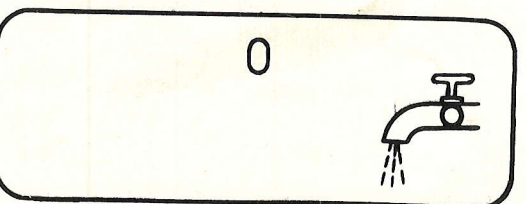
Två instruktionsböcker bifogas maskinen, en för verkstadsledning och service, en för maskinoperatören. Att den senare boken kommer till avsedd person och noga studeras av denne är av största vikt.

Vi reserverar oss för eventuella konstruktionsändringar.



| | Sid. |
|---|-------------|
| Maskin nr och typ | 1 |
| Inledning | 2 |
| Innehållsförteckning | 3 |
| Teckenförklaringar till mask. skyltar | 4 |
| Tekniska data | 5 |
| Dimensionsskiss, arbetsområden | 6 |
| Fundamentsritning | 7 |
| Spindelhastigheter | 8 |
| Hastighetsdiagram, 1-hast. motor | 8, 1 |
| Hastighetsdiagram, 8, 7-700 r/min. | 8, 2 |
| Hastighetsdiagram, 12, 5-1000 r/min. | 8, 3 |
| Hastighetsdiagram, 15-1200 r/min. (Endast för S8SA-S10SA) | 8, 4 |
| Gängskärning, matning | 9 |
| Användning av gängklocka | 10 |
| Tumstigningar S8SA-S8SAG | 11 |
| Tumstigningar S10SA-S10SAG | 12 |
| Millimeterstigningar S8SA-S8SAG | 13 |
| Millimeterstigningar S10SA-S10SAG | 14 |
| Modulstigningar S8SA-S8SAG | 15 |
| Modulstigningar S10SA-S10SAG | 16 |
| Diametral pitch S8SA-S8SAG | 17 |
| Diametral pitch S10SA-S10SAG | 18 |
| Transport | 19 |
| Uppställning, rengörning, uppriktning | 20 |
| Ansättningar, justeringar | 21 |
| Ansättning av spindellagren | 22-23 |
| Styrning för stångmaterial | 24 |
| Ritningssidor: | |
| Spindeldocka, växelsystem | 25 |
| Spindeldocka, sektioner | 26 |
| Matningsväxellåda, vyer | 27 |
| Matningsväxellåda, sektioner | 28 |
| Släde | 29 |
| Släde, sektioner | 30 |
| Förkläde | 31 |
| Förkläde, sektioner | 32 |
| Dubbdocka | 33 |
| Manöveranordning | 34 |
| Motorupphängning | 35 |
| Baklager | 36 |
| Smörjning, manövrering: | |
| Smörjningsinstruktion | 37-37, 1 |
| Smörjmedelspecifikation | 37, 2 |
| Manöverinstruktion, manöverdon | 38 |
| Manöverinstruktion | 38, 1-38, 5 |
| Tillbehör: | |
| Kon- och fasonapparat | 50-50, 3 |
| Konapparat, sektion (bild) | 50, 4 |
| Fasonapparat, sektion (bild) | 50, 5 |
| Spindelhastigheter med revers. växel | 51 |
| Lamellkopplingen i reverseringsväxel | 51, 1 |
| Reverseringsväxel, broms, drivremmar och smörjning | 51, 2 |
| Reverseringsväxel, manöverinstruktion | 51, 3 |
| Reverseringsväxel (bild) | 51, 4 |
| Reverseringsväxel, sektioner (bild) | 51, 5 |
| Elektriskt kopplingsschema | |

S8SA-S10SA-S8SAG-S10SAG

MASKINSKYLTAR, TECKENFÖRKLARINGAR
MACHINE PLATES, SYMBOLSMillimeterstigning
Millimetre pitchAntal gängor per 1 tum eng.
Number of threads per inchGängning och matning:
vänster - höger S8SA
S8SAG
Threading and feeding:
left - rightGängning och matning:
vänster - höger S10SA
S10SAG
Threading and feeding:
left - rightLängdmatning per spindelvarv
Longitudinal feed per rev. of spindleTvärmatning per spindelvarv
Transvers. feed per rev. of spindleMatning, grov (A) eller fin (B)
Feed, coarse (A) or fine (B)Spakläge vid gängning resp.
matning
Lever position when threading
resp. feedingLyrans läge 1-10
Norton tumbler position 1-10Lyrans läge vid smörjning av
denna nippelNorton tumbler position when
lubricating this fittingSpindelns varvtal per minut
Number of spindle revolutions
per minuteHuvudströmbrytare,
Drivmotor: Från - TillMaster switch,
Main motor: Off - OnVattenspolning: Start - Stopp
Coolant arrangement: Start - Stop

**S8SA-S10SA**

TEKNISKA DATA

DIMENSIONER:

| | |
|---|----------|
| Dubbhöjd över bäddens plan | mm |
| Största svarvdiameter över bädden | mm |
| " " " tvärliden | mm |
| Patronskivans diameter | mm |
| Dubbavstånd, minimum | mm |
| Bäddens bredd | mm |
| | |
| Tvärlidens rörelse | mm |
| Toppslidens " | ca mm |
| | |
| Spindelns diameter vid främre rullagret | mm |
| " genomborring, diameter | mm |
| Kona i spindeln | metrisk |
| Pinolens diameter | mm |
| " rörelse | ca mm |
| Dubbens kona i pinolen | Morse nr |
| Normal svarvstålsdimension | mm |

S8SA**S10SA**

| | |
|-------|-------|
| 210 | 260 |
| 435 | 525 |
| 232 | 330 |
| 400 | 400 |
| 750 | 750 |
| 410 | 410 |
| | |
| 260 | 260 |
| 150 | 150 |
| | |
| 105 | 105 |
| 60 | 60 |
| 70 | 70 |
| 70 | 70 |
| 170 | 170 |
| 4 | 4 |
| 20×32 | 20×32 |

HASTIGHETER, MATNINGAR M. M.:

Spindelhastigheter i geom. serie, 1-hastighetsmotor:

| | |
|-------------------------|-----------|
| antal hastigheter | |
| normalserie | varv/min. |
| " motoreffekt | hk |
| hög serie | varv/min. |
| " motoreffekt | hk |
| låg serie | varv/min. |
| " motoreffekt | hk |

| | |
|----------|----------|
| 9 | 9 |
| 25—1000 | 25—1000 |
| 8 | 8 |
| 30—1200 | 30—1200 |
| 8 | 8 |
| 17,4—700 | 17,4—700 |
| 5 | 5 |

Spindelhastigheter i geom. serie, 2-hastighetsmotor:

| | |
|-------------------------|-----------|
| antal hastigheter | |
| normalserie | varv/min. |
| " motoreffekt | hk |
| hög serie | varv/min. |
| " motoreffekt | hk |
| låg serie | varv/min. |
| " motoreffekt | hk |

| | |
|-----------|-----------|
| 18 | 18 |
| 12,5—1000 | 12,5—1000 |
| 8/7 | 8/7 |
| 15—1200 | 15—1200 |
| 8/7 | 8/7 |
| 8,7—700 | 8,7—700 |
| 6/5 | 6/5 |

| | |
|----------------------------------|------------|
| Gängstigningar i eng. tum | antal |
| " " " " " | gångor/tum |
| Millimeterstigningar | antal |
| Millimeterstigningsgränser | mm/sp.v. |
| längdmatningsgränser | mm/sp.v. |
| tvärmättningsgränser | mm/sp.v. |

| | |
|-----------|-----------|
| 50 | 50 |
| 2—68 | 2—68 |
| 27 | 27 |
| 0,4—15 | 0,4—15 |
| 0,04—5 | 0,04—5 |
| 0,03—3,45 | 0,03—3,45 |

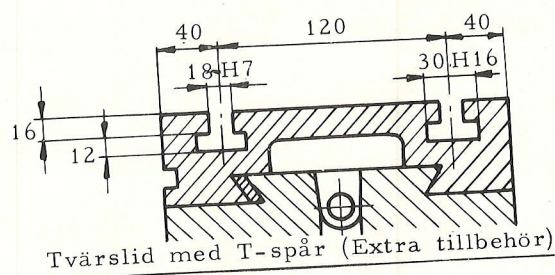
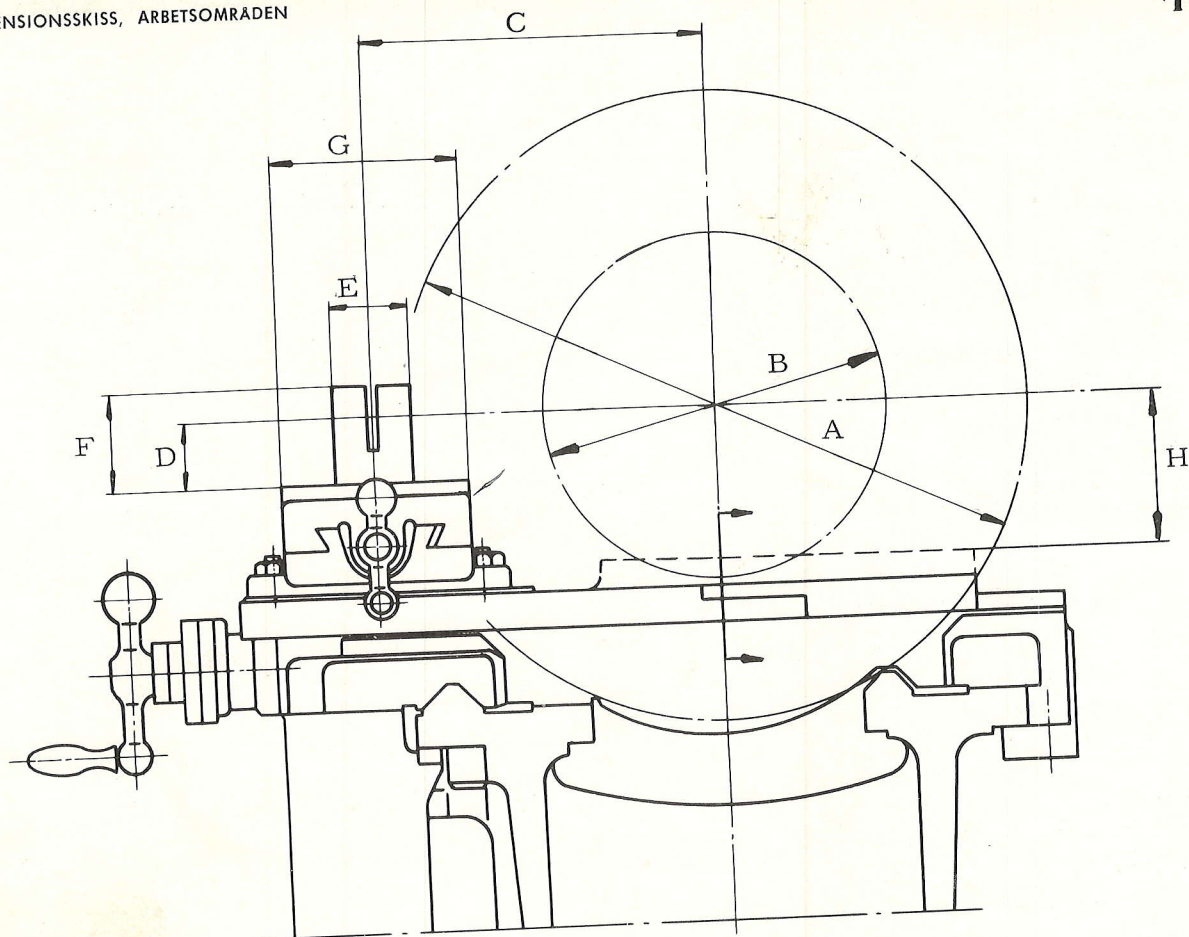
VIKTER:

| | |
|---|-------|
| Vikt netto med standardtillbehör och utan motor, | |
| 750 mm:s dubbavstånd | ca kg |
| Mervikt för varje 500 mm:s förlängning av dubbavståndet ca kg | |

| | |
|------|------|
| 1800 | 2100 |
| 100 | 100 |

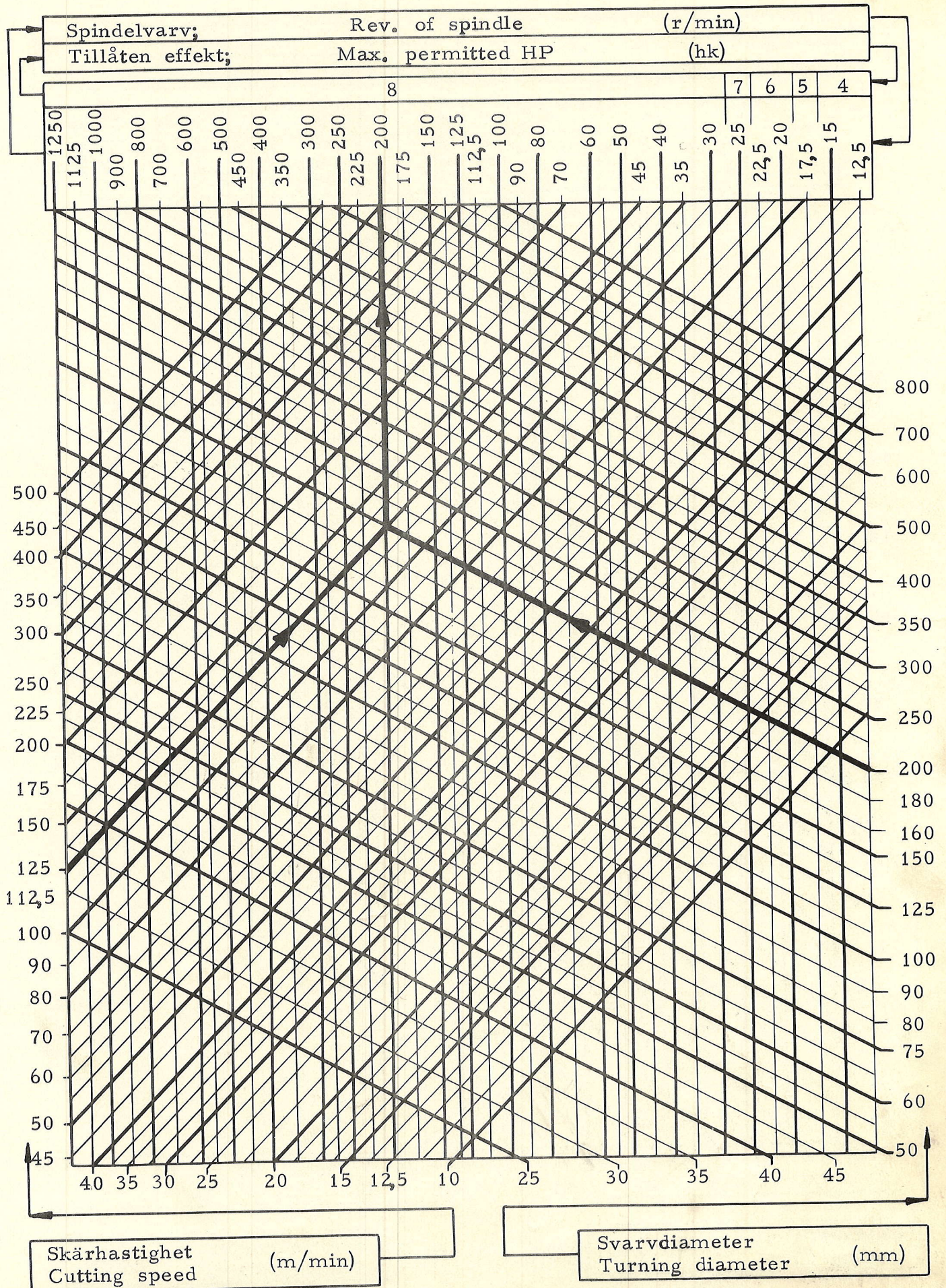
S8SA-S10SA

DIMENSIONSSKISS, ARBETSOMRADEN



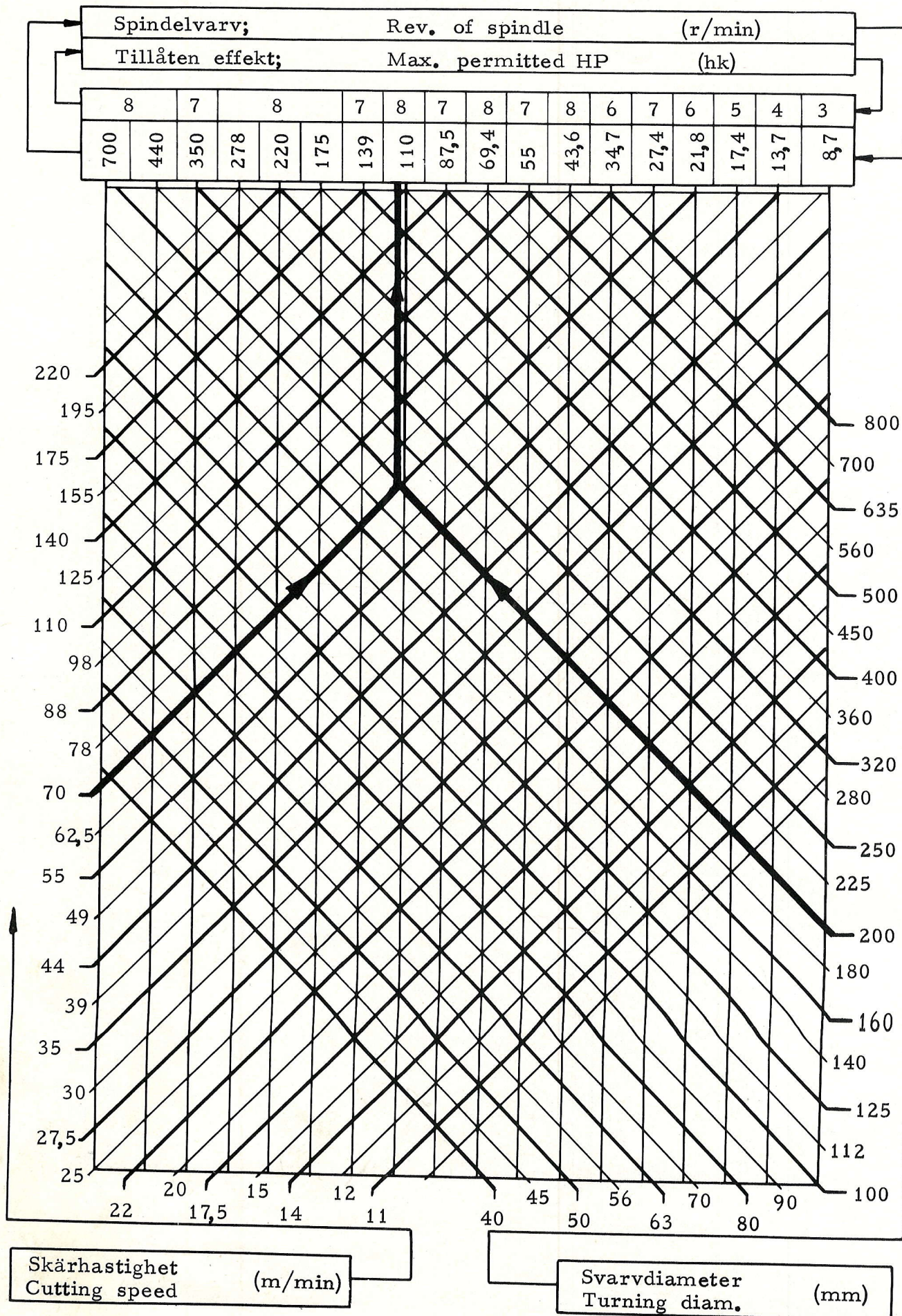
| Dimension | | Svarvtyp | |
|---|---|----------|-------|
| | | S8SA | S10SA |
| Största svarvdiameter över prismen | A | 435 | 525 |
| Största svarvdiameter över tvärsliden | B | 232 | 330 |
| Största avstånd från spindelcentrum | C | 245 | 273 |
| Avståndet spindelcentrum - toppslid | D | 44 | 52 |
| Expansionshylsans diameter | E | 55g6 | 55g6 |
| Expans.hylsans höjd över toppsliden | F | 57 | 57 |
| Toppslidens bredd | G | 126 | 126 |
| Dubbhöjd till tvärslid med T-spår | H | 97 | 147 |
| Tvärslidsrörelse | | 260 | 260 |
| Toppslidsrörelse | | 150 | 150 |
| Arbetsstyckets max.vikt inspönt mellan dubbarna 1000 kg | | | |


S8SA-S10SA-S8SAG-S10SAG

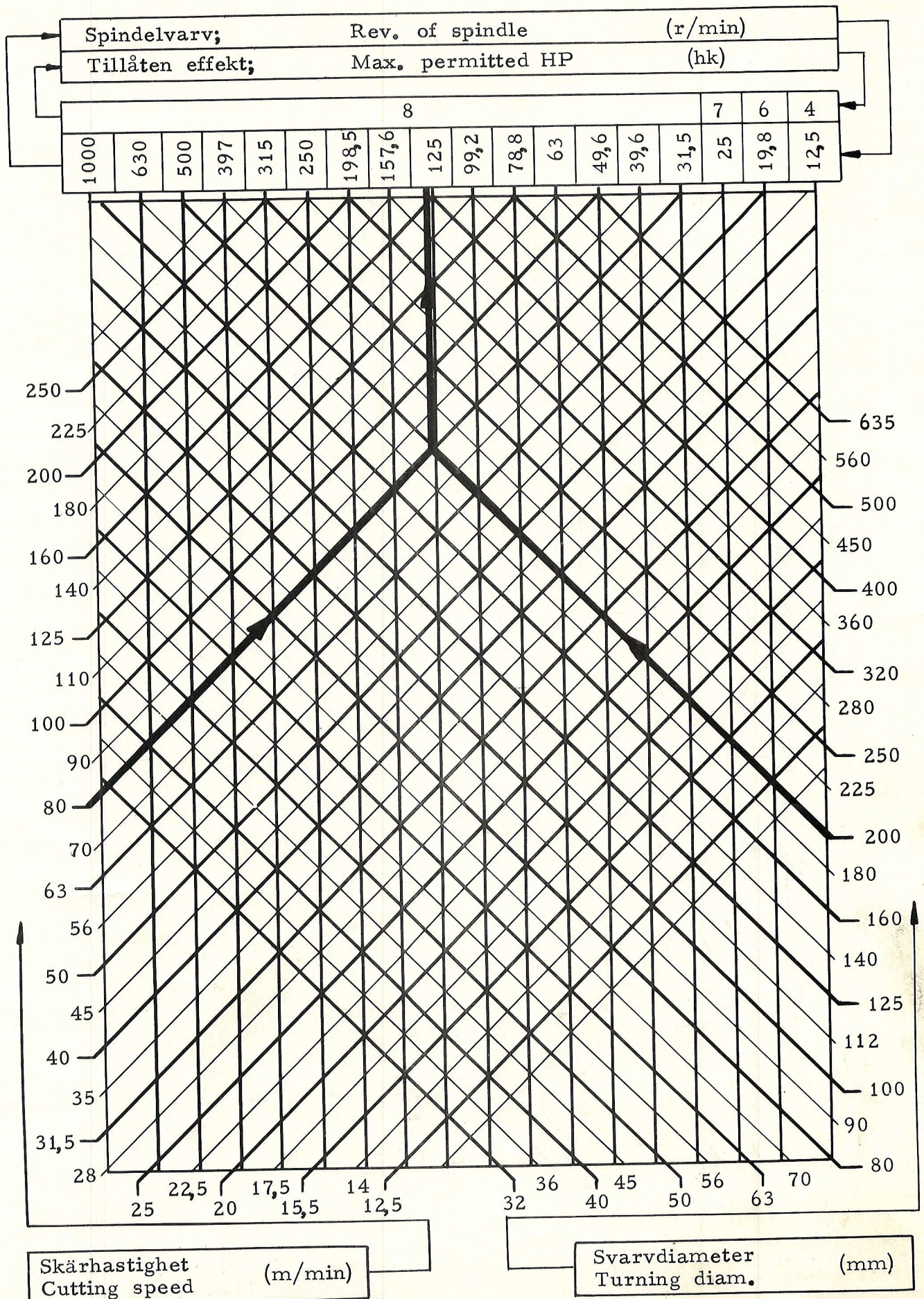
 HASTIGHETSDIAGRAM, 1-HASTIGHETSMOTOR
 SPEED DIAGRAM, 1-SPEED MAIN MOTOR


S8SA-S10SA-S8SAG-S10SAG

HASTIGHETSDIAGRAM
SPEED DIAGRAM 8,7—700 r/min

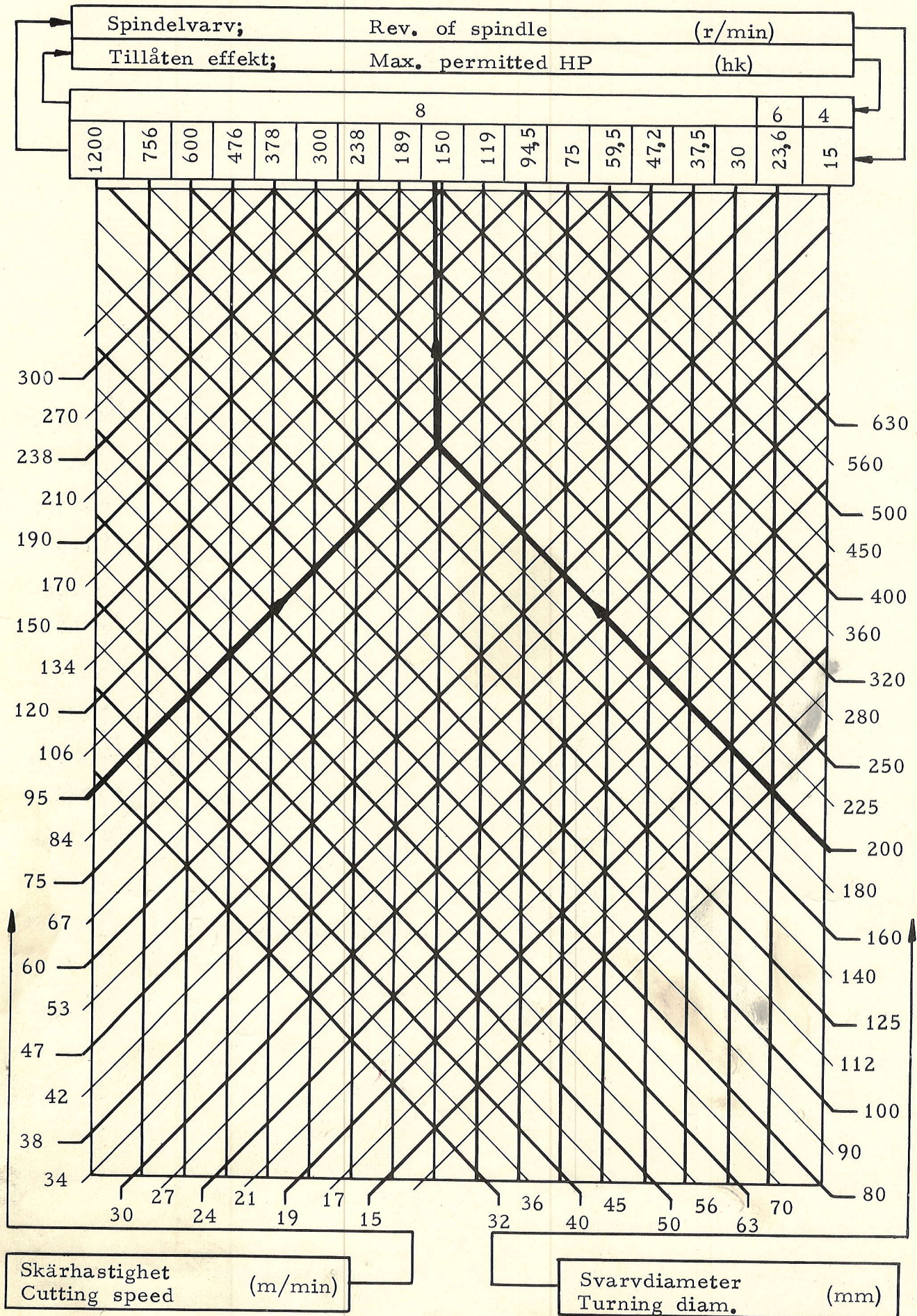



S8SA-S10SA-S8SAG-S10SAG

 HASTIGHETSDIAGRAM
 SPEED DIAGRAM 12,5—1000 r/min


S8SA-S10SA

HASTIGHETSDIAGRAM
SPEED DIAGRAM 15—1200 r/min



**S8SA-S10SA-S8SAG-S10SAG**

GÄNGSKÄRNING, MATNING

STIGNINGAR

Stigning i mm per spindelvarv,

$$S_1 = \frac{K_1 \cdot K_3 \cdot H}{K_2 \cdot K_4 \cdot J} \cdot 6,35;$$

Stigning i eng. tum per spindelvarv,

$$S_2 = \frac{K_1 \cdot K_3 \cdot H}{K_2 \cdot K_4 \cdot J} \cdot \frac{1}{4};$$

Antal gängor per 1 eng. tum,

$$G = \frac{K_2 \cdot K_4 \cdot J}{K_1 \cdot K_3 \cdot H} \cdot 4;$$

Modulstigningar,

$$m = \frac{K_1 \cdot K_3 \cdot H}{K_2 \cdot K_4 \cdot J} \cdot \frac{6,35}{\pi};$$

Diametral pitch,

$$D_p = \frac{K_2 \cdot K_4 \cdot J}{K_1 \cdot K_3 \cdot H} \cdot 4\pi;$$

Anm. Iakttag försiktighet vid gängskärning då $S > 30$ mm per spindelvarv.

MATNINGAR

Längdmatning i mm per spindelvarv;

$$\text{Fin, } L_f = \frac{K_1 \cdot K_3 \cdot H}{K_2 \cdot K_4 \cdot J} \cdot 0,754;$$

Grov,

$$L_g = \frac{K_1 \cdot K_3 \cdot H}{K_2 \cdot K_4 \cdot J} \cdot 2,120;$$

Tvärmatning i mm per spindelvarv;

$$\text{Fin, } T_f = \frac{K_1 \cdot K_3 \cdot H}{K_2 \cdot K_4 \cdot J} \cdot 0,520;$$

Grov,

$$T_g = \frac{K_1 \cdot K_3 \cdot H}{K_2 \cdot K_4 \cdot J} \cdot 1,461;$$

LYRANS LÄGE, översättning $\frac{H}{J}$

| Lyrans läge | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|--------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Översättn. $\frac{H}{J}$ | $\frac{32}{32}$ | $\frac{32}{36}$ | $\frac{32}{38}$ | $\frac{32}{40}$ | $\frac{32}{44}$ | $\frac{32}{48}$ | $\frac{32}{52}$ | $\frac{32}{56}$ | $\frac{32}{60}$ | $\frac{32}{68}$ |

LEDARSKRUVENS STIGNING = 4 gängor/1 eng. tum

VÄXELHJUL, standardserie modul = 2

S8SA - S8SAG

| | | | | | | | | | | |
|------------|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Kuggtal K | 25 | 40 | 50 | 60 | 80 | 100 | 105 | 110 | 120 | 127 |
| Antal hjul | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

S10SA - S10SAG

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Kuggtal K | 25 | 40 | 50 | 60 | 70 | 75 | 80 | 90 | 96 | 100 | 105 | 110 | 120 | 127 |
| Antal hjul | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |



| | |
|---|--|
| Antal gånger per tum som skall skäras. | Tillslagning av ledarskruvsmuttern kan ske: |
| $\frac{3}{4}$ $1\frac{1}{4}$ $1\frac{3}{4}$ $2\frac{1}{4}$ $2\frac{3}{4}$ $3\frac{1}{4}$ $4\frac{3}{4}$ | Endast på ett och samma med siffra försett helstreck: Exempelvis: 1 |
| $\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$ $3\frac{1}{2}$ $4\frac{1}{2}$ $5\frac{1}{2}$ $6\frac{1}{2}$ $9\frac{1}{2}$ | På vartannat med siffra försett helstreck: Exempelvis 1 och 3. |
| 1 3 5 7 9 11 13 19 | På vilket som helst med siffra försett helstreck: 1. 2. 3. 4. |
| 2 6 10 14 18 22 26 38 | På vilket som helst hel- och halvstreck. |
| 4 8 12 16 20 24 28 32 36 40 samt därutöver alla upp till 68 | Var som helst utan användande av gängklockan. |

För övriga tumstigningar samt för samtliga millimeterstigningar får ledarskruvsmuttern ej öppnas vid slutet av skäret, utan svarven måste köras back med tillslagen ledarskruvsmutter då stålet skall föras tillbaka till utgångsläget.

$$\underline{5 \frac{14}{mm}} = \frac{100 \cdot 105}{127 \cdot 25}$$

Norton No 6.



G = antal ggr pr 1" eng.

Lf = fin längdmatning i mm pr spindelvarv, spakläge B

Lg = grov -"- -"- -"- , -"- A

Tf = fin tvärmätning -"- -"- , -"- B

Tg = grov -"- -"- -"- , -"- A

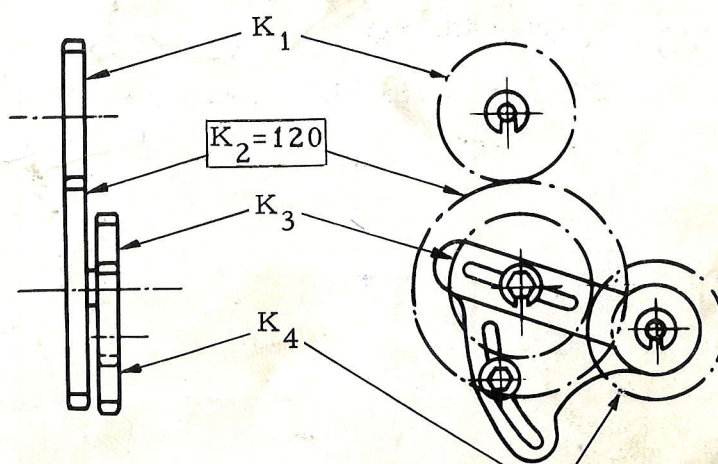
| | | | | | | | | | | | |
|------------|----------|-----------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-----------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| $K_1=100$ | G | 2 | 2$\frac{1}{4}$ | 2$\frac{3}{8}$ | 2$\frac{1}{2}$ | 2$\frac{3}{4}$ | 3 | 3$\frac{1}{4}$ | 3$\frac{1}{2}$ | 3$\frac{3}{4}$ | 4$\frac{1}{4}$ |
| $K_3=120$ | Lf | 1,51 | 1,34 | 1,27 | 1,21 | 1,10 | 1,01 | 0,93 | 0,86 | 0,80 | 0,71 |
| | Lg | 4,24 | 3,77 | 3,57 | 3,39 | 3,08 | 2,83 | 2,61 | 2,42 | 2,26 | 2,00 |
| $K_4=50$ | Tf | 1,04 | 0,92 | 0,87 | 0,83 | 0,76 | 0,69 | 0,64 | 0,59 | 0,55 | 0,49 |
| | Tg | 2,92 | 2,60 | 2,46 | 2,34 | 2,12 | 1,95 | 1,80 | 1,70 | 1,56 | 1,37 |
| $K_1=80$ | G | 4 | 4$\frac{1}{2}$ | 4$\frac{3}{4}$ | 5 | 5$\frac{1}{2}$ | 6 | 6$\frac{1}{2}$ | 7 | 7$\frac{1}{2}$ | 8$\frac{1}{2}$ |
| $K_3=120$ | Lf | 0,75 | 0,67 | 0,64 | 0,60 | 0,55 | 0,50 | 0,46 | 0,43 | 0,40 | 0,35 |
| | Lg | 2,12 | 1,88 | 1,79 | 1,70 | 1,54 | 1,41 | 1,30 | 1,21 | 1,13 | 1,00 |
| $K_4=80$ | Tf | 0,52 | 0,46 | 0,44 | 0,42 | 0,38 | 0,35 | 0,32 | 0,30 | 0,28 | 0,24 |
| | Tg | 1,46 | 1,30 | 1,23 | 1,17 | 1,06 | 0,97 | 0,90 | 0,83 | 0,78 | 0,69 |
| $K_1=50$ | G | 8 | 9 | 9$\frac{1}{2}$ | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 17 |
| $K_3=120$ | Lf | 0,38 | 0,34 | 0,32 | 0,30 | 0,27 | 0,25 | 0,23 | 0,22 | 0,20 | 0,18 |
| | Lg | 1,06 | 0,94 | 0,89 | 0,85 | 0,77 | 0,71 | 0,65 | 0,61 | 0,57 | 0,50 |
| $K_4=100$ | Tf | 0,26 | 0,23 | 0,22 | 0,21 | 0,19 | 0,17 | 0,16 | 0,15 | 0,14 | 0,12 |
| | Tg | 0,73 | 0,65 | 0,62 | 0,58 | 0,53 | 0,49 | 0,45 | 0,42 | 0,39 | 0,34 |
| $K_1=25$ | G | 16 | 18 | 19 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30 | 34 |
| $K_3=120$ | Lf | 0,19 | 0,17 | 0,16 | 0,15 | 0,14 | 0,13 | 0,12 | 0,11 | 0,10 | 0,09 |
| | Lg | 0,53 | 0,47 | 0,45 | 0,42 | 0,39 | 0,35 | 0,33 | 0,30 | 0,28 | 0,25 |
| $K_4=100$ | Tf | 0,13 | 0,12 | 0,11 | 0,10 | 0,10 | 0,09 | 0,08 | 0,07 | 0,07 | 0,06 |
| | Tg | 0,37 | 0,32 | 0,31 | 0,29 | 0,27 | 0,24 | 0,22 | 0,21 | 0,19 | 0,17 |
| $K_1=60$ | G | 32 | 36 | 38 | 40 | 44 | 48 | 52 | 56 | 60 | 68 |
| $K_3=25$ | Lf | 0,09 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,07 | 0,06 | 0,06 | 0,05 | 0,05 | 0,04 |
| | Lg | 0,27 | 0,24 | 0,22 | 0,21 | 0,19 | 0,18 | 0,16 | 0,15 | 0,14 | 0,13 |
| $K_4=100$ | Tf | 0,06 | 0,06 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,03 | 0,03 |
| | Tg | 0,18 | 0,16 | 0,15 | 0,15 | 0,13 | 0,12 | 0,11 | 0,10 | 0,10 | 0,09 |
| Lyra på nr | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |

Växelhjulsuppsättning:

K_1 och K_3 : drivande hjul

K_2 och K_4 : drivna hjul

Är $K_2 = K_3$, avses enkel
utväxling $K_1:K_4$.



S10SA-S10SAG

TUMSTIGNINGAR



G = antal ggr pr 1" eng.

Lf = fin längdmatning i mm pr spindelvarv, spakläge B

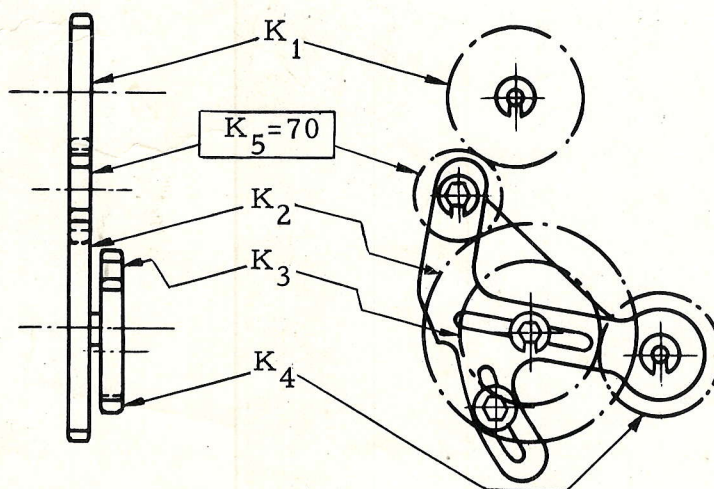
Lg = grov -"- -"- -"- , -"- A

Tf = fin tvärmätning -"- -"- , -"- B

Tg = grov -"- -"- -"- , -"- A

| | | | | | | | | | | | |
|-------------|----------|-----------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-----------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| $K_1 = 100$ | G | 2 | 2^{1/4} | 2^{3/8} | 2^{1/2} | 2^{3/4} | 3 | 3^{1/4} | 3^{1/2} | 3^{3/4} | 4^{1/4} |
| $K_2 = 90$ | Lf | 1,51 | 1,34 | 1,27 | 1,21 | 1,10 | 1,01 | 0,93 | 0,86 | 0,80 | 0,71 |
| $K_3 = 90$ | Lg | 4,24 | 3,77 | 3,57 | 3,39 | 3,08 | 2,83 | 2,61 | 2,42 | 2,26 | 2,00 |
| $K_4 = 50$ | Tf | 1,04 | 0,92 | 0,87 | 0,83 | 0,76 | 0,69 | 0,64 | 0,59 | 0,55 | 0,49 |
| | Tg | 2,92 | 2,60 | 2,46 | 2,34 | 2,12 | 1,95 | 1,80 | 1,70 | 1,56 | 1,37 |
| $K_1 = 80$ | G | 4 | 4^{1/2} | 4^{3/4} | 5 | 5^{1/2} | 6 | 6^{1/2} | 7 | 7^{1/2} | 8^{1/2} |
| $K_2 = 90$ | Lf | 0,75 | 0,67 | 0,64 | 0,60 | 0,55 | 0,50 | 0,46 | 0,43 | 0,40 | 0,35 |
| $K_3 = 90$ | Lg | 2,12 | 1,88 | 1,79 | 1,70 | 1,54 | 1,41 | 1,30 | 1,21 | 1,13 | 1,00 |
| $K_4 = 80$ | Tf | 0,52 | 0,46 | 0,44 | 0,42 | 0,38 | 0,35 | 0,32 | 0,30 | 0,28 | 0,24 |
| | Tg | 1,46 | 1,30 | 1,23 | 1,17 | 1,06 | 0,97 | 0,90 | 0,83 | 0,78 | 0,69 |
| $K_1 = 50$ | G | 8 | 9 | 9^{1/2} | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 17 |
| $K_2 = 90$ | Lf | 0,38 | 0,34 | 0,32 | 0,30 | 0,27 | 0,25 | 0,23 | 0,22 | 0,20 | 0,18 |
| $K_3 = 90$ | Lg | 1,06 | 0,94 | 0,89 | 0,85 | 0,77 | 0,71 | 0,65 | 0,61 | 0,57 | 0,50 |
| $K_4 = 100$ | Tf | 0,26 | 0,23 | 0,22 | 0,21 | 0,19 | 0,17 | 0,16 | 0,15 | 0,14 | 0,12 |
| | Tg | 0,73 | 0,65 | 0,62 | 0,58 | 0,53 | 0,49 | 0,45 | 0,42 | 0,39 | 0,34 |
| $K_1 = 25$ | G | 16 | 18 | 19 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30 | 34 |
| $K_2 = 90$ | Lf | 0,19 | 0,17 | 0,16 | 0,15 | 0,14 | 0,13 | 0,12 | 0,11 | 0,10 | 0,09 |
| $K_3 = 90$ | Lg | 0,53 | 0,47 | 0,45 | 0,42 | 0,39 | 0,35 | 0,33 | 0,30 | 0,28 | 0,25 |
| $K_4 = 100$ | Tf | 0,13 | 0,12 | 0,11 | 0,10 | 0,10 | 0,09 | 0,08 | 0,07 | 0,07 | 0,06 |
| | Tg | 0,37 | 0,32 | 0,31 | 0,29 | 0,27 | 0,24 | 0,22 | 0,21 | 0,19 | 0,17 |
| $K_1 = 60$ | G | 32 | 36 | 38 | 40 | 44 | 48 | 52 | 56 | 60 | 68 |
| $K_2 = 120$ | Lf | 0,09 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,07 | 0,06 | 0,06 | 0,05 | 0,05 | 0,04 |
| $K_3 = 25$ | Lg | 0,27 | 0,24 | 0,22 | 0,21 | 0,19 | 0,18 | 0,16 | 0,15 | 0,14 | 0,13 |
| $K_4 = 100$ | Tf | 0,06 | 0,06 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,03 | 0,03 |
| | Tg | 0,18 | 0,16 | 0,15 | 0,15 | 0,13 | 0,12 | 0,11 | 0,10 | 0,10 | 0,09 |
| Lyra på nr | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |

Växelhjulsuppsättning:

 K_1 och K_3 : drivande hjul K_2 och K_4 : drivna hjul K_5 : mellanhjulÄr $K_2 = K_3$, avses enkel
utväxling $K_1:K_4$.



S = stigning i mm pr spindelvarv

Lf = fin längdmatning i mm pr spindelvarv, spakläge B

Lg = grov "- "- "- , "- A

Tf = fin tvärmatning "- "- , "- B

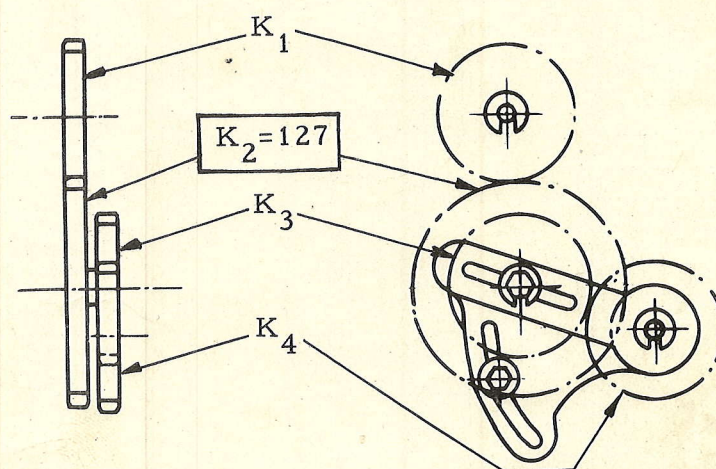
Tg = grov "- "- "- , "- A

| | | | | | | | | | | | |
|-------------|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| $K_1 = 25$ | S | | 0,4 | | | 0,5 | | 0,6 | | | 0,75 |
| $K_3 = 60$ | Lf | 0,04 | 0,05 | 0,05 | 0,06 | 0,06 | 0,07 | 0,07 | 0,08 | 0,08 | 0,09 |
| | Lg | 0,12 | 0,13 | 0,14 | 0,16 | 0,17 | 0,18 | 0,20 | 0,21 | 0,22 | 0,25 |
| $K_4 = 100$ | Tf | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,06 |
| | Tg | 0,08 | 0,09 | 0,10 | 0,11 | 0,12 | 0,13 | 0,14 | 0,15 | 0,15 | 0,17 |
| $K_1 = 25$ | S | | 1 | | | 1,25 | | 1,5 | | | |
| $K_3 = 120$ | Lf | 0,11 | 0,12 | 0,13 | 0,14 | 0,15 | 0,16 | 0,18 | 0,19 | 0,20 | 0,22 |
| | Lg | 0,30 | 0,33 | 0,36 | 0,39 | 0,42 | 0,46 | 0,50 | 0,53 | 0,56 | 0,62 |
| $K_4 = 80$ | Tf | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,09 | 0,10 | 0,11 | 0,12 | 0,13 | 0,14 | 0,15 |
| | Tg | 0,20 | 0,23 | 0,25 | 0,27 | 0,29 | 0,31 | 0,35 | 0,36 | 0,38 | 0,43 |
| $K_1 = 40$ | S | | | 1,5 | | 1,75 | | | | | |
| $K_3 = 105$ | Lf | 0,15 | 0,17 | 0,18 | 0,19 | 0,21 | 0,23 | 0,25 | 0,26 | 0,28 | 0,31 |
| | Lg | 0,41 | 0,47 | 0,50 | 0,54 | 0,59 | 0,64 | 0,70 | 0,74 | 0,78 | 0,88 |
| $K_4 = 80$ | Tf | 0,10 | 0,11 | 0,12 | 0,13 | 0,14 | 0,16 | 0,17 | 0,18 | 0,19 | 0,22 |
| | Tg | 0,28 | 0,32 | 0,35 | 0,37 | 0,40 | 0,44 | 0,48 | 0,51 | 0,54 | 0,60 |
| $K_1 = 50$ | S | | 2 | | | 2,5 | | 3 | | | |
| $K_3 = 120$ | Lf | 0,21 | 0,24 | 0,25 | 0,27 | 0,30 | 0,32 | 0,36 | 0,38 | 0,40 | 0,45 |
| | Lg | 0,59 | 0,67 | 0,72 | 0,77 | 0,83 | 0,91 | 1,00 | 1,05 | 1,11 | 1,25 |
| $K_4 = 80$ | Tf | 0,14 | 0,16 | 0,18 | 0,19 | 0,20 | 0,22 | 0,25 | 0,26 | 0,27 | 0,31 |
| | Tg | 0,41 | 0,46 | 0,49 | 0,53 | 0,58 | 0,63 | 0,69 | 0,73 | 0,77 | 0,86 |
| Lyra på nr | | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |

Övriga mm stigningar:

| S | K_1 | K_3 | K_4 | Lyra |
|-----|-------|-------|-------|------|
| 0,7 | 25 | 105 | 100 | 9 |
| 0,8 | 25 | 120 | 100 | 9 |
| 3,5 | 40 | 105 | 60 | 1 |
| 4 | 50 | 120 | 40 | 9 |
| 4,5 | 60 | 120 | 80 | 1 |
| 5 | 50 | 120 | 40 | 6 |
| 5,5 | 50 | 110 | 40 | 4 |
| 6 | 50 | 120 | 40 | 4 |
| 7 | 80 | 105 | 60 | 1 |
| 7,5 | 50 | 120 | 40 | 1 |
| 8 | 60 | 120 | 40 | 2 |
| 9 | 60 | 120 | 40 | 1 |
| 10 | 100 | 110 | 40 | 5 |
| 11 | 100 | 110 | 40 | 4 |
| 12 | 100 | 120 | 40 | 4 |
| 15 | 100 | 120 | 40 | 1 |

Växelhjulsuppsättning



För beräkning av matningshastigheterna vid övriga mm-stigningar, se formlerna på sidan 9.



S = stigning i mm pr spindelvarv

Lf = fin längdmatning i mm pr spindelvarv, spakläge B

Lg = grov -"- -"- -"- , -"- A

Tf = fin tvärrmatning -"- -"- -"- , -"- B

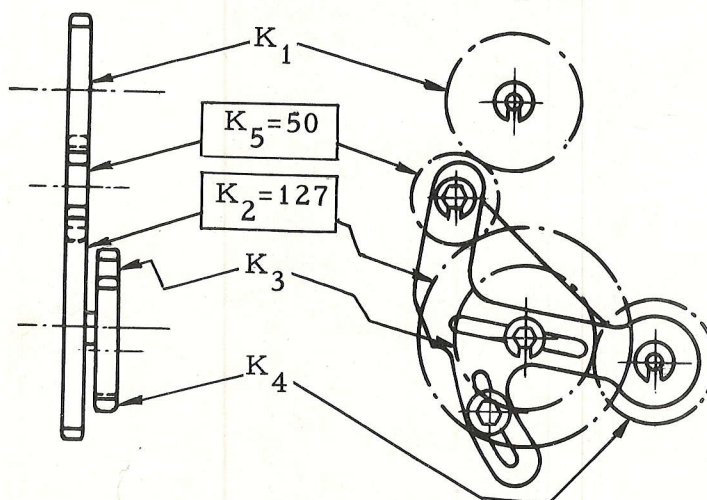
Tg = grov -"- -"- -"- , -"- A

| | | | | | | | | | | | |
|-------------|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| $K_1 = 60$ | S | | 0,4 | | | 0,5 | | 0,6 | | | 0,75 |
| $K_3 = 25$ | Lf | 0,04 | 0,05 | 0,05 | 0,06 | 0,06 | 0,07 | 0,07 | 0,08 | 0,08 | 0,09 |
| | Lg | 0,12 | 0,13 | 0,14 | 0,16 | 0,17 | 0,18 | 0,20 | 0,21 | 0,22 | 0,25 |
| $K_4 = 100$ | Tf | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,06 |
| | Tg | 0,08 | 0,09 | 0,10 | 0,11 | 0,12 | 0,13 | 0,14 | 0,15 | 0,15 | 0,17 |
| $K_1 = 75$ | S | | 1 | | | 1,25 | | 1,5 | | | |
| $K_3 = 40$ | Lf | 0,11 | 0,12 | 0,13 | 0,14 | 0,15 | 0,16 | 0,18 | 0,19 | 0,20 | 0,22 |
| | Lg | 0,30 | 0,33 | 0,36 | 0,39 | 0,42 | 0,46 | 0,50 | 0,53 | 0,56 | 0,62 |
| $K_4 = 80$ | Tf | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,09 | 0,10 | 0,11 | 0,12 | 0,13 | 0,14 | 0,15 |
| | Tg | 0,20 | 0,23 | 0,25 | 0,27 | 0,29 | 0,31 | 0,35 | 0,36 | 0,38 | 0,43 |
| $K_1 = 105$ | S | | | 1,5 | | 1,75 | | | | | |
| $K_3 = 40$ | Lf | 0,15 | 0,17 | 0,18 | 0,19 | 0,21 | 0,23 | 0,25 | 0,26 | 0,28 | 0,31 |
| | Lg | 0,41 | 0,47 | 0,50 | 0,54 | 0,59 | 0,64 | 0,70 | 0,74 | 0,78 | 0,88 |
| $K_4 = 80$ | Tf | 0,10 | 0,11 | 0,12 | 0,13 | 0,14 | 0,16 | 0,17 | 0,18 | 0,19 | 0,22 |
| | Tg | 0,28 | 0,32 | 0,35 | 0,37 | 0,40 | 0,44 | 0,48 | 0,51 | 0,54 | 0,60 |
| $K_1 = 80$ | S | | 2 | | | 2,5 | | 3 | | | |
| $K_3 = 75$ | Lf | 0,21 | 0,24 | 0,25 | 0,27 | 0,30 | 0,32 | 0,36 | 0,38 | 0,40 | 0,45 |
| | Lg | 0,59 | 0,67 | 0,72 | 0,77 | 0,83 | 0,91 | 1,00 | 1,05 | 1,11 | 1,25 |
| $K_4 = 80$ | Tf | 0,14 | 0,16 | 0,18 | 0,19 | 0,20 | 0,22 | 0,25 | 0,26 | 0,27 | 0,31 |
| | Tg | 0,41 | 0,46 | 0,49 | 0,53 | 0,58 | 0,63 | 0,69 | 0,73 | 0,77 | 0,86 |
| Lyra på nr | | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |

Övriga mm stigningar:

| S | K_1 | K_3 | K_4 | Lyra |
|-----|-------|-------|-------|------|
| 0,7 | 105 | 25 | 100 | 9 |
| 0,8 | 75 | 40 | 100 | 9 |
| 3,5 | 80 | 70 | 80 | 1 |
| 4 | 90 | 80 | 80 | 2 |
| 4,5 | 90 | 80 | 80 | 1 |
| 5 | 80 | 75 | 60 | 1 |
| 5,5 | 60 | 110 | 40 | 6 |
| 6 | 60 | 100 | 40 | 4 |
| 7 | 105 | 80 | 60 | 1 |
| 7,5 | 80 | 75 | 40 | 1 |
| 8 | 80 | 100 | 50 | 1 |
| 9 | 60 | 120 | 40 | 1 |
| 10 | 80 | 100 | 40 | 1 |
| 11 | 100 | 110 | 50 | 1 |
| 12 | 96 | 100 | 40 | 1 |
| 15 | 100 | 120 | 40 | 1 |

Växelhjulsuppsättning



För beräkning av matningshastigheterna vid övriga mm-stigningar, se formlerna på sidan 9.



| Modul m | Längdmatning | | Tvärmatning | | Växelhjul | | | | Lyra nr |
|------------|--------------|---------|-------------|---------|-----------|----|-----|-----|------------|
| | Fin(B) | Grov(A) | Fin(B) | Grov(A) | K1 | K2 | K3 | K4 | |
| 0,5 | 0,18 | 0,53 | 0,13 | 0,36 | 75 | 95 | 47 | 100 | 6 |
| 0,75 | 0,28 | 0,79 | 0,19 | 0,54 | 75 | 95 | 47 | 100 | 1 |
| 1 | 0,37 | 1,05 | 0,26 | 0,72 | 75 | 95 | 94 | 100 | 6 |
| 1,25 | 0,47 | 1,31 | 0,32 | 0,90 | 75 | 95 | 94 | 80 | 6 |
| 1,5 | 0,56 | 1,57 | 0,39 | 1,08 | 75 | 95 | 94 | 80 | 4 |
| 1,75 | 0,65 | 1,84 | 0,45 | 1,27 | 70 | 95 | 94 | 80 | 1 |
| 2 | 0,75 | 2,10 | 0,52 | 1,45 | 75 | 95 | 94 | 50 | 6 |
| 2,25 | 0,84 | 2,36 | 0,58 | 1,63 | 90 | 95 | 94 | 80 | 1 |
| 2,5 | 0,93 | 2,62 | 0,64 | 1,80 | 90 | 57 | 94 | 80 | 6 |
| 2,75 | 1,03 | 2,88 | 0,71 | 1,99 | 94 | 95 | 110 | 80 | 1 |
| 3 | 1,12 | 3,15 | 0,77 | 2,17 | 90 | 57 | 94 | 80 | 4 |
| 3,25 | 1,21 | 3,40 | 0,83 | 2,34 | 78 | 80 | 94 | 57 | 1 |
| 3,5 | 1,31 | 3,67 | 0,90 | 2,53 | 94 | 95 | 105 | 60 | 1 |
| 3,75 | 1,40 | 3,92 | 0,96 | 2,70 | 90 | 57 | 94 | 80 | 1 |
| 4 | 1,50 | 4,20 | 1,03 | 2,89 | 80 | 95 | 94 | 40 | 1 |
| 4,5 | 1,68 | 4,70 | 1,15 | 3,24 | 90 | 95 | 94 | 40 | 1 |
| 5 | 1,86 | 5,23 | 1,29 | 3,60 | 94 | 95 | 100 | 40 | 1 |
| 5,5 | 2,06 | 5,77 | 1,42 | 3,97 | 94 | 95 | 110 | 40 | 1 |
| 6 | 2,24 | 6,30 | 1,55 | 4,34 | 94 | 95 | 120 | 40 | 1 |
| 7 | 2,61 | 7,35 | 1,80 | 5,05 | 94 | 57 | 105 | 50 | 1 |
| 8 | 2,99 | 8,4 | 2,06 | 5,78 | 94 | 60 | 120 | 40 | 3 |

Erforderliga extra växelhjul

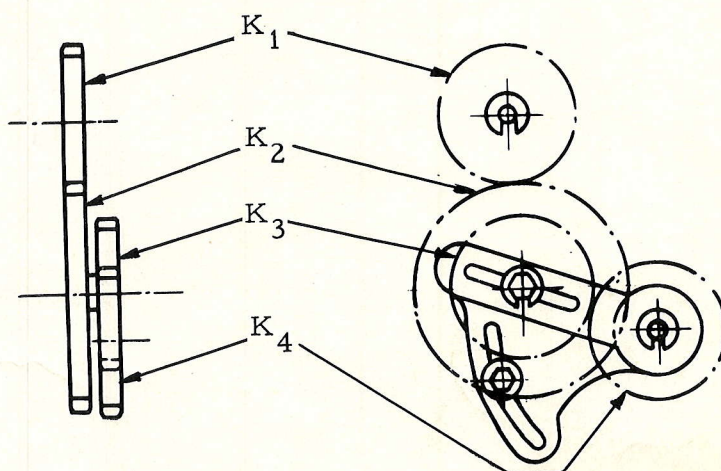
Kuggtal: 47-57-70-75-78-90-
94-95

modul = 2

I tabellen anges längd- och tvärmatningen i mm pr spind. varv.

För beräkn. av matningshastigheterna vid övriga lägen på lyra, se formlerna på sidan 9.

Växelhjulsuppsättning





| Modul m | Längdmatning | | Tvärmatning | | Växelhjul | | | | | Lyra nr |
|------------|--------------|---------|-------------|---------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------|
| | Fin(B) | Grov(A) | Fin(B) | Grov(A) | K ₁ | K ₂ | K ₃ | K ₄ | K ₅ | |
| 0,5 | 0,18 | 0,53 | 0,13 | 0,36 | 75 | 95 | 47 | 100 | 60 | 6 |
| 0,75 | 0,28 | 0,79 | 0,19 | 0,54 | 75 | 95 | 47 | 80 | 70 | 4 |
| 1 | 0,37 | 1,05 | 0,26 | 0,72 | 75 | 95 | 94 | 100 | 60 | 6 |
| 1,25 | 0,47 | 1,31 | 0,32 | 0,90 | 75 | 95 | 94 | 80 | 60 | 6 |
| 1,5 | 0,56 | 1,57 | 0,39 | 1,08 | 75 | 95 | 94 | 80 | 60 | 4 |
| 1,75 | 0,65 | 1,84 | 0,45 | 1,27 | 70 | 95 | 94 | 80 | 60 | 1 |
| 2 | 0,75 | 2,10 | 0,52 | 1,45 | 75 | 95 | 94 | 50 | 60 | 6 |
| 2,25 | 0,84 | 2,36 | 0,58 | 1,63 | 90 | 95 | 94 | 80 | 60 | 1 |
| 2,5 | 0,93 | 2,62 | 0,64 | 1,80 | 75 | 95 | 94 | 40 | 70 | 6 |
| 2,75 | 1,03 | 2,88 | 0,71 | 1,99 | 94 | 95 | 110 | 80 | 60 | 1 |
| 3 | 1,12 | 3,15 | 0,77 | 2,17 | 75 | 95 | 94 | 40 | 70 | 4 |
| 3,25 | 1,21 | 3,40 | 0,83 | 2,34 | 78 | 80 | 94 | 57 | 70 | 1 |
| 3,5 | 1,31 | 3,67 | 0,90 | 2,53 | 70 | 95 | 94 | 40 | 75 | 1 |
| 3,75 | 1,40 | 3,92 | 0,96 | 2,70 | 75 | 95 | 94 | 40 | 70 | 1 |
| 4 | 1,50 | 4,20 | 1,03 | 2,89 | 80 | 95 | 94 | 40 | 70 | 1 |
| 4,5 | 1,68 | 4,70 | 1,15 | 3,24 | 90 | 95 | 94 | 40 | 70 | 1 |
| 5 | 1,86 | 5,23 | 1,29 | 3,60 | 94 | 95 | 100 | 40 | 60 | 1 |
| 5,5 | 2,06 | 5,77 | 1,42 | 3,97 | 94 | 95 | 110 | 40 | 60 | 1 |
| 6 | 2,24 | 6,30 | 1,55 | 4,34 | 94 | 95 | 120 | 40 | 60 | 1 |
| 7 | 2,61 | 7,35 | 1,80 | 5,05 | 94 | 60 | 105 | 40 | 75 | 3 |
| 8 | 2,99 | 8,4 | 2,06 | 5,78 | 94 | 60 | 120 | 40 | 70 | 3 |

Växelhjulsuppsättning

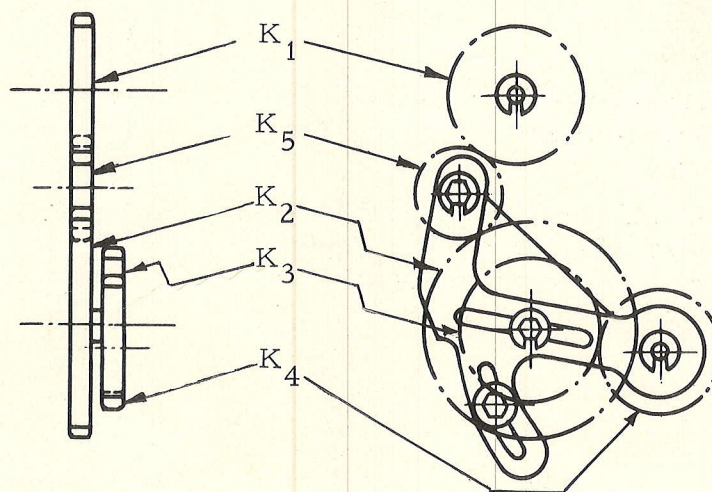
Erforderliga extra växelhjul

Kuggtal: 47-57-78-94-95

modul = 2

I tabellen anges längd- och tvärmatningen i mm pr spindelvarv.

För beräkning av matningshastigheterna vid övriga lägen på lyra, se formlerna på sidan 9.



**S8SA-S8SAG**

DIAMETRAL PITCH

Dp = diametral pitch

Lf = fin längdmatning i mm pr spindelvarv, spakläge B

Lg = grov "- "- "- , "- A

Tf = fin tvärmätning "- "- , "- B

Tg = grov "- "- "- , "- A

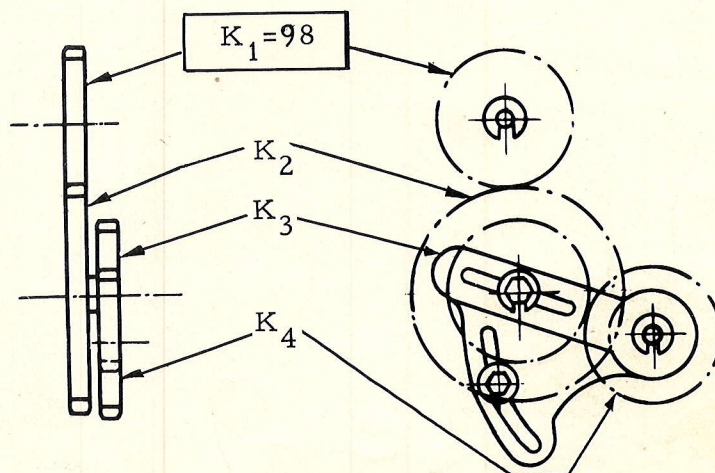
| | | | | | | | | | | | |
|---------------------|----|------|-------|------|------|-------|------|-------|------|-------|------|
| K ₃ =100 | Dp | 4 | 4 1/2 | | 5 | 5 1/2 | 6 | 6 1/2 | 7 | 7 1/2 | |
| K ₂ = 78 | Lf | 2,37 | 2,11 | 1,99 | 1,90 | 1,72 | 1,58 | 1,46 | 1,35 | 1,26 | 1,11 |
| | Lg | 6,66 | 5,92 | 5,61 | 5,32 | 4,83 | 4,43 | 4,08 | 3,80 | 3,54 | 3,13 |
| K ₄ = 40 | Tf | 1,63 | 1,45 | 1,38 | 1,31 | 1,19 | 1,09 | 1,00 | 0,93 | 0,87 | 0,77 |
| | Tg | 4,60 | 4,07 | 3,86 | 3,66 | 3,33 | 3,05 | 2,82 | 2,62 | 2,44 | 2,16 |
| K ₃ =100 | Dp | 8 | 9 | | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | |
| K ₂ = 78 | Lf | 1,19 | 1,06 | 0,99 | 0,95 | 0,86 | 0,79 | 0,73 | 0,68 | 0,63 | 0,56 |
| | Lg | 3,33 | 2,97 | 2,80 | 2,67 | 2,42 | 2,22 | 2,04 | 1,90 | 1,78 | 1,57 |
| K ₄ = 80 | Tf | 0,82 | 0,73 | 0,69 | 0,66 | 0,59 | 0,54 | 0,50 | 0,47 | 0,44 | 0,38 |
| | Tg | 2,29 | 2,04 | 1,93 | 1,84 | 1,66 | 1,53 | 1,41 | 1,32 | 1,26 | 1,08 |
| K ₃ = 50 | Dp | 16 | 18 | | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30 | |
| K ₂ = 78 | Lf | 0,59 | 0,53 | 0,50 | 0,48 | 0,43 | 0,39 | 0,36 | 0,34 | 0,32 | 0,28 |
| | Lg | 1,66 | 1,49 | 1,40 | 1,33 | 1,21 | 1,11 | 1,02 | 0,95 | 0,91 | 0,78 |
| K ₄ = 80 | Tf | 0,41 | 0,36 | 0,34 | 0,33 | 0,30 | 0,27 | 0,25 | 0,23 | 0,22 | 0,19 |
| | Tg | 1,14 | 1,02 | 0,97 | 0,92 | 0,83 | 0,76 | 0,70 | 0,66 | 0,63 | 0,54 |
| K ₃ = 35 | Dp | 32 | 36 | | 40 | 44 | 48 | 52 | 56 | 60 | |
| K ₂ = 91 | Lf | 0,29 | 0,26 | 0,25 | 0,24 | 0,22 | 0,20 | 0,18 | 0,17 | 0,16 | 0,14 |
| | Lg | 0,83 | 0,74 | 0,70 | 0,68 | 0,60 | 0,55 | 0,51 | 0,48 | 0,45 | 0,39 |
| K ₄ = 96 | Tf | 0,20 | 0,18 | 0,17 | 0,17 | 0,15 | 0,14 | 0,13 | 0,12 | 0,11 | 0,10 |
| | Tg | 0,57 | 0,51 | 0,48 | 0,46 | 0,42 | 0,38 | 0,35 | 0,33 | 0,31 | 0,27 |
| Lyra på nr | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |

Erforderliga extra växelhjul

Kuggtal: 35-78-91-96-98

modul = 2

Växelhjulsuppsättning



S10SA-S10SAG

DIAMETRAL PITCH



Dp = diametral pitch

Lf = fin längdmatning i mm pr spindelvarv, spakläge B

Lg = grov -"- -"- -"- , -"- A

Tf = fin tvärmätning -"- -"- , -"- B

Tg = grov -"- -"- -"- , -"- A

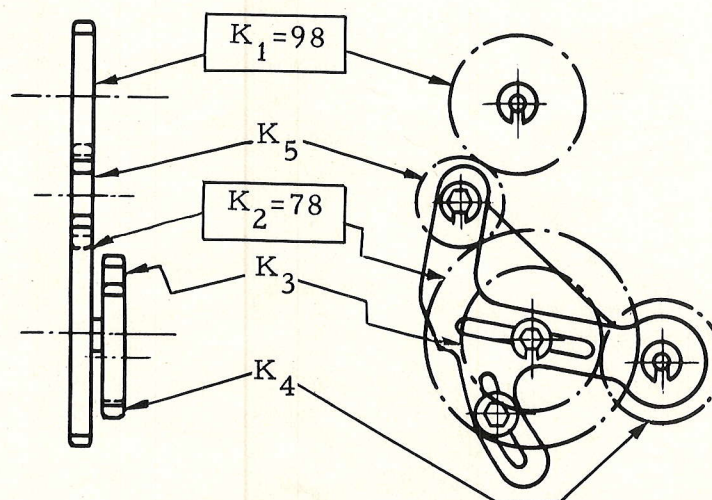
| | | | | | | | | | | | |
|---------------------|----|------|-------|------|------|-------|------|-------|------|-------|------|
| K ₃ =100 | Dp | 4 | 4 1/2 | | 5 | 5 1/2 | 6 | 6 1/2 | 7 | 7 1/2 | |
| K ₄ = 40 | Lf | 2,37 | 2,11 | 1,99 | 1,90 | 1,72 | 1,58 | 1,46 | 1,35 | 1,26 | 1,11 |
| | Lg | 6,66 | 5,92 | 5,61 | 5,32 | 4,83 | 4,43 | 4,08 | 3,80 | 3,54 | 3,13 |
| K ₅ = 70 | Tf | 1,63 | 1,45 | 1,38 | 1,31 | 1,19 | 1,09 | 1,00 | 0,93 | 0,87 | 0,77 |
| | Tg | 4,60 | 4,07 | 3,86 | 3,66 | 3,33 | 3,05 | 2,82 | 2,62 | 2,44 | 2,16 |
| K ₃ =100 | Dp | 8 | 9 | | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | |
| K ₄ = 80 | Lf | 1,19 | 1,06 | 0,99 | 0,95 | 0,86 | 0,79 | 0,73 | 0,68 | 0,63 | 0,56 |
| | Lg | 3,33 | 2,97 | 2,80 | 2,67 | 2,42 | 2,22 | 2,04 | 1,90 | 1,78 | 1,57 |
| K ₅ = 60 | Tf | 0,82 | 0,73 | 0,69 | 0,66 | 0,59 | 0,54 | 0,50 | 0,47 | 0,44 | 0,38 |
| | Tg | 2,29 | 2,04 | 1,93 | 1,84 | 1,66 | 1,53 | 1,41 | 1,32 | 1,26 | 1,08 |
| K ₃ = 50 | Dp | 16 | 18 | | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30 | |
| K ₄ = 80 | Lf | 0,59 | 0,53 | 0,50 | 0,48 | 0,43 | 0,39 | 0,36 | 0,34 | 0,32 | 0,28 |
| | Lg | 1,66 | 1,49 | 1,40 | 1,33 | 1,21 | 1,11 | 1,02 | 0,95 | 0,91 | 0,78 |
| K ₅ = 70 | Tf | 0,41 | 0,36 | 0,34 | 0,33 | 0,30 | 0,27 | 0,25 | 0,23 | 0,22 | 0,19 |
| | Tg | 1,14 | 1,02 | 0,97 | 0,92 | 0,83 | 0,76 | 0,70 | 0,66 | 0,63 | 0,54 |
| K ₃ = 30 | Dp | 32 | 36 | | 40 | 44 | 48 | 52 | 56 | 60 | |
| K ₄ = 96 | Lf | 0,29 | 0,26 | 0,25 | 0,24 | 0,22 | 0,20 | 0,18 | 0,17 | 0,16 | 0,14 |
| | Lg | 0,83 | 0,74 | 0,70 | 0,68 | 0,60 | 0,55 | 0,51 | 0,48 | 0,45 | 0,39 |
| K ₅ = 75 | Tf | 0,20 | 0,18 | 0,17 | 0,17 | 0,15 | 0,14 | 0,13 | 0,12 | 0,11 | 0,10 |
| | Tg | 0,57 | 0,51 | 0,48 | 0,46 | 0,42 | 0,38 | 0,35 | 0,33 | 0,31 | 0,27 |
| Lyra på nr | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |

Erforderliga extra växelhjul

Växelhjulsuppsättning

Kuggtal: 30 - 78 - 96 - 98

modul = 2





Allmänt om transport

1. Se till att släde och dubbdocka är fastlåsta vid prisma under transport. På en ny maskin har tillverkaren placerat släden och dubbdockan på bädden med avseende på lyftning så att de inte behöver flyttas under transport.

2. Skall maskinen stå en längre tid innan den blir uppriktad på dess slutgiltiga plats, skall den uppriktas grovt på uppställningsplatsen.

3. Vid transport av extremt långa svarvar, kontakta vår serviceavdelning för att få ytterligare råd och anvisningar.

Placering av lyftstroppar

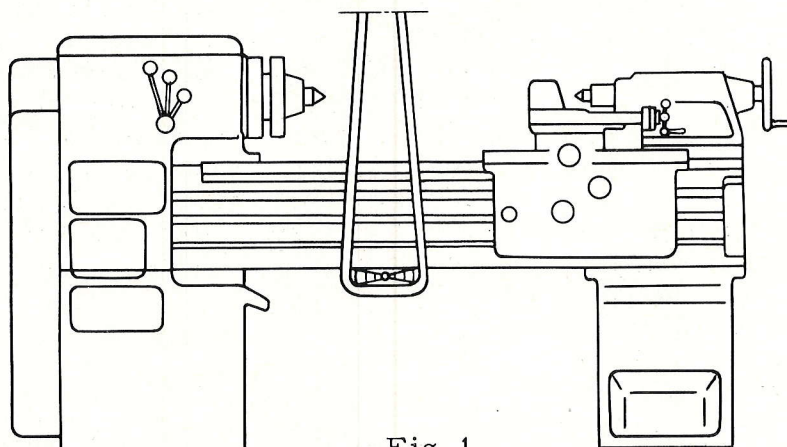


Fig. 1

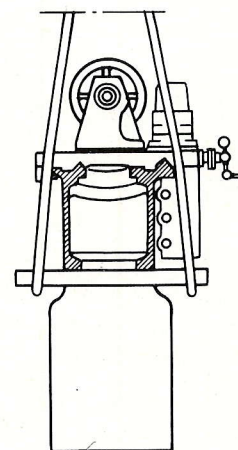


Fig. 2

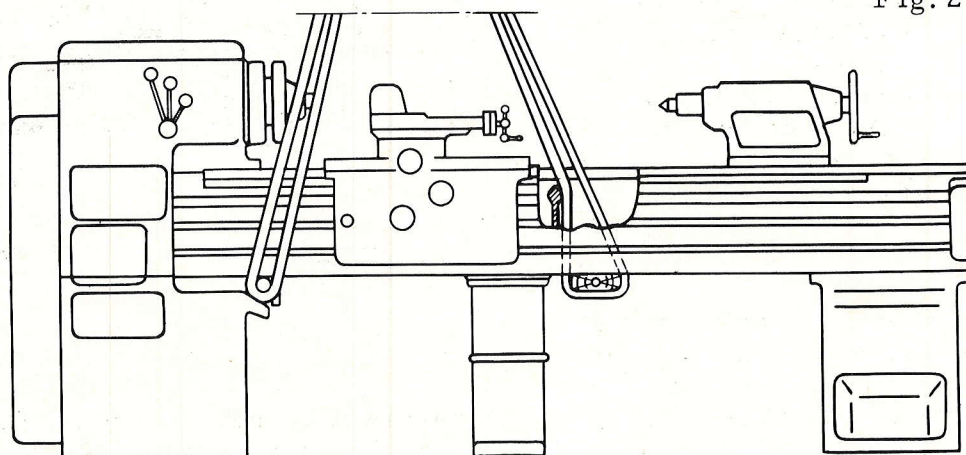


Fig. 3

1. Maskiner utan gap (=S8SA-S10SA):

- a. Maskiner utan mellanfot, placera lyftstropparna enligt fig. 1 och 2.
- b. Maskiner med en mellanfot, placera stropparna enligt fig. 3.

2. Maskiner med gap (=S8SAG-S10SAG):

Placera högra lyftstroppen såsom i fig. 3. Träd den massiva stången \varnothing 40 mm genom ett hål i bädden så att den vänstra lyftstroppen kan kopplas på stångens ändar (se fig. 2).

3. Korsa alltid stropparna över lyftkroken enl. fig. 4. Använd aldrig kätting vid lyftning av maskinen.

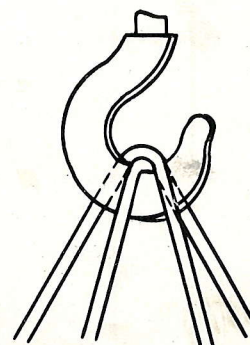


Fig. 4

S8SA-S10SA-S8SAG-S10SAG

UPPSTÄLLNING
RENGÖRNING
UPPRIKTNING

**Uppställning**

Ett gott fundament har stor betydelse för svarvens goda funktion och livslängd. Om verkstaden har stadigt betonggolv, kan maskinen placeras direkt därpå utan särskilda förstärkningar. Vid sämre golv och längre dubbavstånd fordras däremot ett eget fundament väl dimensionerat och armerat, så att uppställningsytans form i mesta möjliga mån kan bibehållas oförändrad. Undvik att ställa upp maskinen på fundamentet innan detta har torkat och satt sig. Se för övrigt fundamentsriktning på sidan 7.

Rengöring

Flytta ej på släde, tvärslid, toppslid och dubbdocka förrän rostskyddsmedlet är noggrant avlägsnat från samtliga styrningar. Särskild uppmärksamhet bör ägnas åt prismans styrlister och avstrykarna på slädens ändar. Rengör även undre slädstyrningarna på maskinens fram- och baksida samt ledarskruv, matarstång, kuggstång och manöveranordningarna. Rostskyddsmedlet borttages bäst genom tvättning med kristallolja och trasor. Torka därefter rent med nya trasor och inolja slutligen alla glidplan och övriga blanka ytor.

Uppriktning

Tillåten avvikelse för prismastyrningarna i horisontal- och vertikalplan är 0,02 mm/1000 mm i både längd och tvärriktning. Svarven riktas upp med hjälp av befintliga ställskruvar eller, om man så önskar, med ekkilar mellan golv och fötter. Användes ställskruvarna bör man som underlag för dessa ha järnplattor 10 à 15 mm tjocka och 100 à 150 mm i fyrkant, helst fastgjutna på betongen.

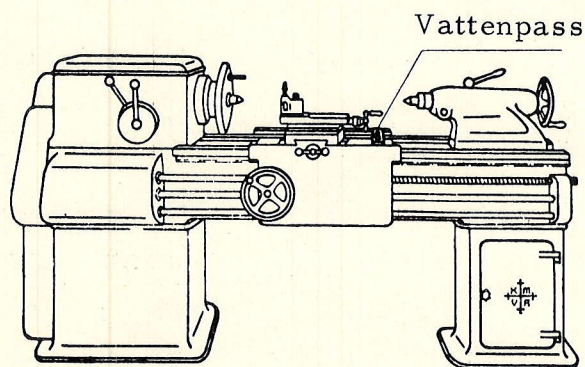
För långa svarvar finns speciella underläggsplattor med ställskruvar för riktning och fasthållning av prisma även i sidled.

För uppriktning användes lämpligen vattenpass med skaldelsnoggrannhet 0,02/1000 mm. I längdriktningen placeras vattenpasset på slädens främre, plana del. I tvärriktningen placeras det på slädens tvärslidstyrning sedan

tvärsleden vevats tillbaka erforderligt stycke. Därvid bör iakttas att underlaget är väl rengjort och att vattenpasset står stadigt.

Observera att V-listernas överkanter inte får användas för uppläggning av vattenpass. Dessa kanter är endast putsade utan preciserad relation till glidytorna.

Svarven riktas först i längdriktning, varvid släden förs 0,5-1 m för varje avläsning från spindeldockan mot dubbdockasänden. Därefter riktas maskinen i tvärriktning och släden flyttas ca 0,5 m mellan varje avläsning. Sedan göres finjustering i längdriktningen och sist göres en kontroll av uppriktningen i tvärled.



Avläsningarna kan givetvis göras även under det man flyttar släden från dubbdockasänden mot spindeldockan. Man bör dock beakta att släden under varje avläsningsserie rör sig åt samma håll. Vattenpasset bör få tillräcklig tid att stabilisera sig före varje avläsning.

Användes grundbultar bör man vara försiktig vid åtdragning av dessa så att man inte förspänner prisma och/eller skåpfötter.

Prismans raket i horisontalplanet behöver kontrolleras endast för svarvar med dubbavstånd över 3250 mm. Detta sker med speciella anordningar, tråd och mikroskop eller optiskt med teleskop (autocollimator).



S8SA-S10SA-S8SAG-S10SAG

ANSÄTTNINGAR, JUSTERINGAR

Ansättning av ledarskruvmutter (se sid. 31):

Radiell ansättning av ledarskruvmutter sker medelst ställskruven A. Lossa låsmuttern, vrid ställskruven åt vänster och drag åter fast låsmuttern. Vid ansättningen bör ledarskraven vara frikopplad och väl rengjord. Ledarskruvmuttern bör ej ansättas hårdare än att man kan vrida ledarskraven för hand då muttern är tillslagen.

Spänning av drivremmar (se sid. 35):

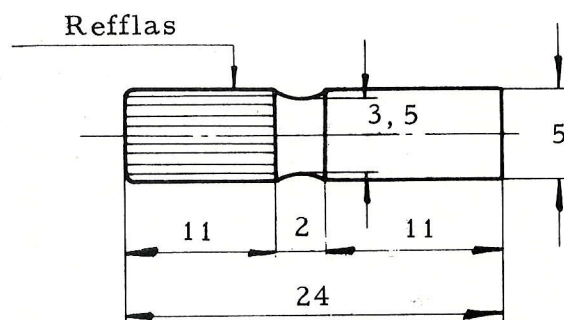
Lossa de båda skruvarna A. Vrid där- efter skruven B åt höger varvid motorn glider nedåt i sin styrning och remmarna spänns. Då drivremmarna är lagom spända drag åter fast skruvarna A. Vid justering av remmarna bör skyddskåpan C demonteras.

Ansättning av linjaler:

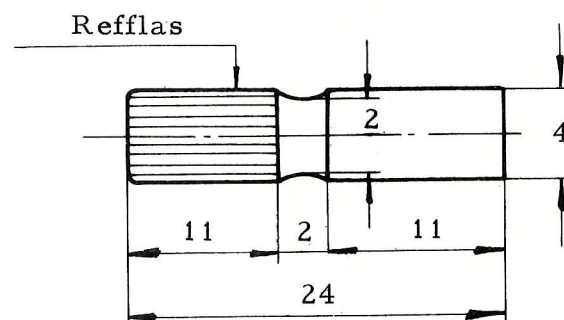
Ansättning av gejdlinjalerna vid släde, tvärslid och toppslid bör helst göras 2 ggr om året. Därvid bör linjalerna tagas ut, rengöras och kontrolleras. Om repor eller slagmärken observeras, skall dessa tagas bort med skavstål och/eller med fint bryne.

Därefter monteras linjalerna väl smorda och ansättes så att sliderna löper lagom lätt över hela rörelsesträckan.

Säkerhetspinne för ledarskruv:



Säkerhetspinne för matarstäng

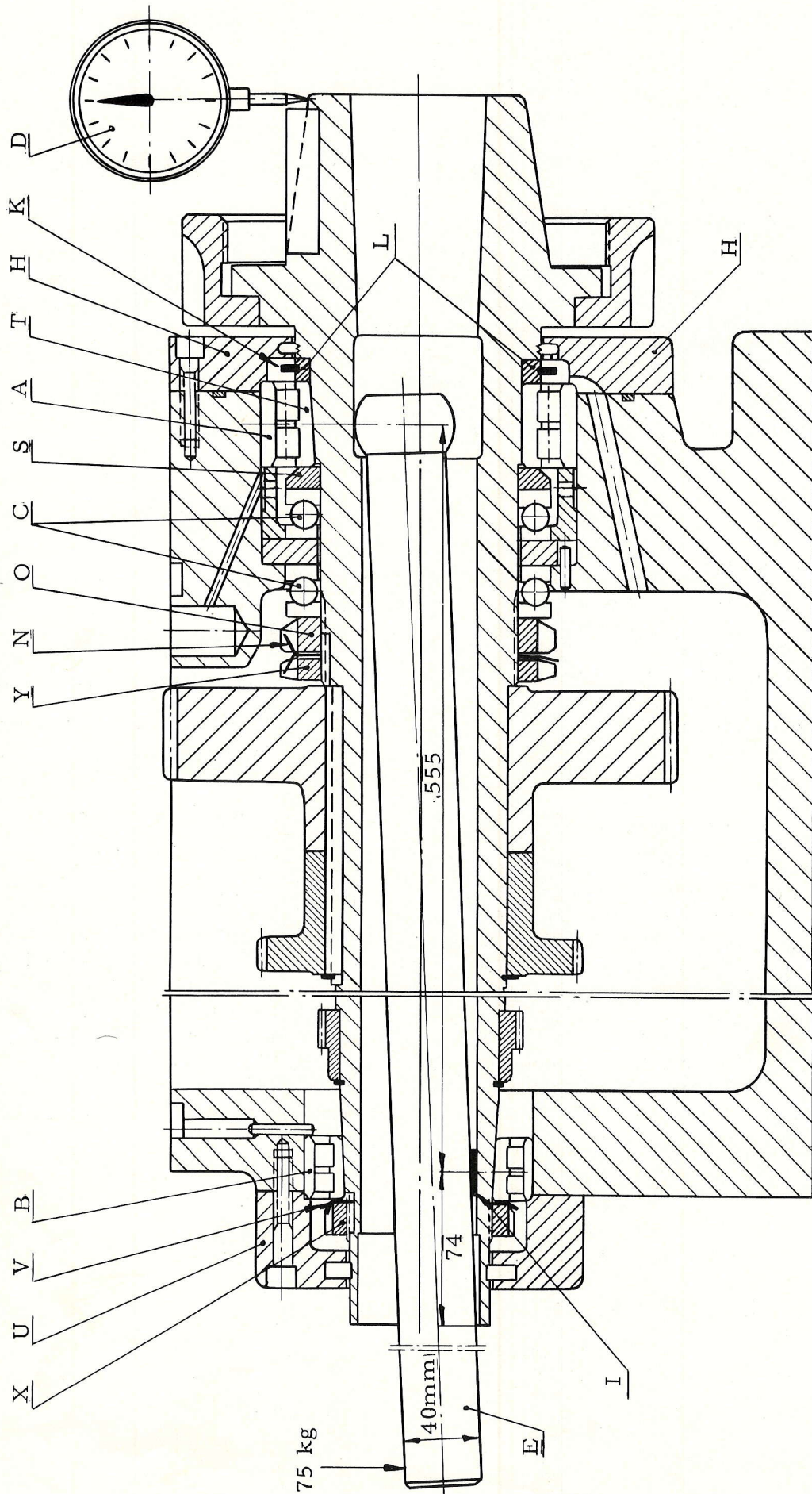


Pinnarna tillverkas av mässing SIS 5170-4; brottgräns = 44 kp/mm².

Pinnarna skall skydda matningsmekanismen mot överbelastning. Därför är det mycket viktigt att pinnarna tillverkas av rätt material och att anvisningsmidjan ges rätt dimension enl. ovan.



S8SA-S10SA-S8SAG-S10SAG
ANSÄTTNING AV SPINDELAGREN





Rengör spindeldockan väl utvändigt innan ansättningen påbörjas. Studera figur och läs följande text.

Ansättning av främre rullagret A-T:

Fäst mikrokator D på spindeldockan så att mätspetsen kommer mot spindelns periferi enl. figur. Placera en tryckplatta I av 5mm:s tjocklek mittför bakre lagret. För hävstång E (längd ca 2 m) in i spindelns främre ände så att den kulformiga änden når till mitten av främre rullagret. Belasta hävstångens yttre ände med ca 75 kg. Därvid gör mikrokatorns visare utslag åt höger. Anteckna detta max. värde. Utför mätningen för vart $1/4$:s varv på spindeln. Tag medelvärde för de eventuellt olika mätresultaten till grund för ansättningen.

Det är av vikt att spindeln ej vrider sig under mätningen. Hindra vridningen t.ex. genom att anbringa en klove på spindeln och håll den mot något fast föremål inuti dockan vid varje mätning.

Demontera de båda lockhalvorna H. Förskjut låsringen K i sidled åt höger så att distansringshalvorna L kan demonteras.

För ansättningen skall nu ringhalvorna L avslipas på bredden = 15 gånger den önskade minskningen av lagerglappet. Ex.: Om det uppmätta lagerglappet är 0,006 och det skall minskas exempelvis till 0,001 (minskning=0,005), avslipas distansringshalvorna $15 \times 0,005 = 0,075$ mm.

Lägg ringhalvorna efter avslipning åter på sina platser och lås dessa med ringen K. Vik upp fliken på låsringen N och ansätt rullagerinnerringen T med muttern O. Gör denna ansättning enl. följande:

Demontera remkåpan, håll muttern O stilla med lämplig nyckel och vrid remskivan åt höger. Axiallagren C samt brickan S pressar därvid rullagerinnerringen T mot den avslipade distansringen L. (Denna metod skall användas därför att spindeln måste rotera under ansättningen. I annat fall kan skador uppstå på axiallagren).

Innerringen T, som har koniskt hål, utvidgas vid ansättningen och minskar lagerglappet.

Efter ansättningen av rullagret måste förspänningen över axiallagren upphävas. För att åstadkomma detta, vrid kilremskivan åt vänster motsvarande en $1/2$ delning på låsbrickan och håll samtidigt ringmuttern O stilla. Vik därefter en flik på låsbrickan N ned i ett spår på muttern O. Vik sedan upp fliken från resp. spår på muttern Y, drag denna lätt mot låsbrickan N och lås muttern Y åter med en flik. Montera ringhalvorna H åter på sina platser. Kontrollera till slut att spindeln roterar lätt.

Ansättning av bakre radiallyagret B:

Fäst mikrokatorn på spindeldockan med mätspetsen mot spindelns periferi på dess bakre ände. För in hävstången från spindelns främre ände och utför mätningen på samma sätt som vid det främre lagret A.

Demontera locket U. Vik upp fliken på låsbrickan V. Ansätt lagret genom att vrida ringmuttern X åt höger. Vrid muttern ca 30° för varje 0,01 mm:s ansättning. Lås muttern X med en flik på låsbrickan V. Montera sedan locket U åter på sin plats.

Ansättning av axiallagren C:

Spindelns axialglapp borttages enl. följande: Drag ringmuttern O försiktigt åt höger tills det axiella glappet blir =0. Lås muttern O med en flik. Drag ringmuttern Y lätt mot låsbrickan N och lås även muttern Y. Kontrollera slutligen att spindeln roterar lätt.

Styrring för stångmaterial monteras och låses enligt fig. 1.

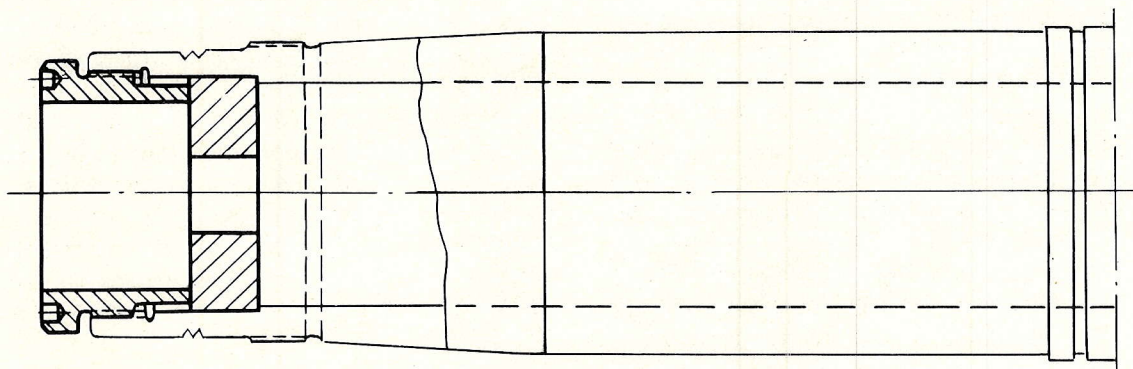


Fig. 1

Fig. 2 och fig. 3 visar utformningen av låshylsa resp. styrring.

OBS. Dessa detaljer medföljer ej maskinen.

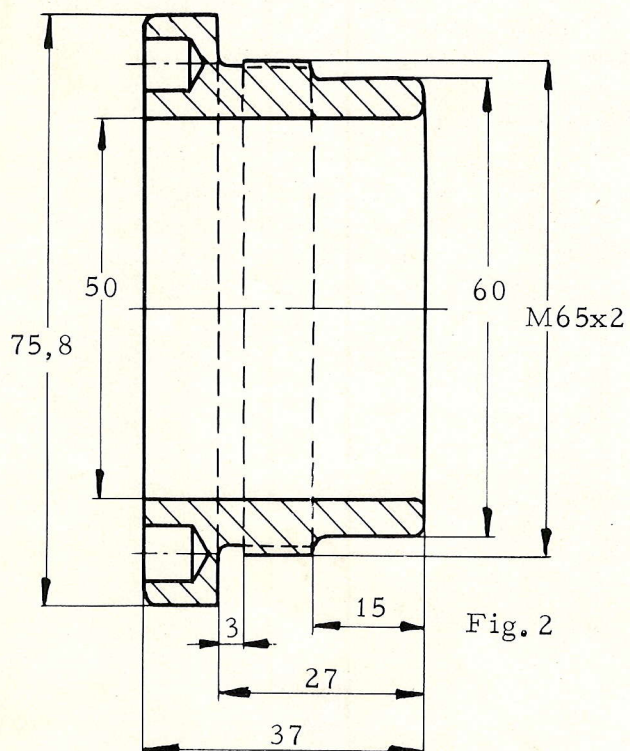


Fig. 2

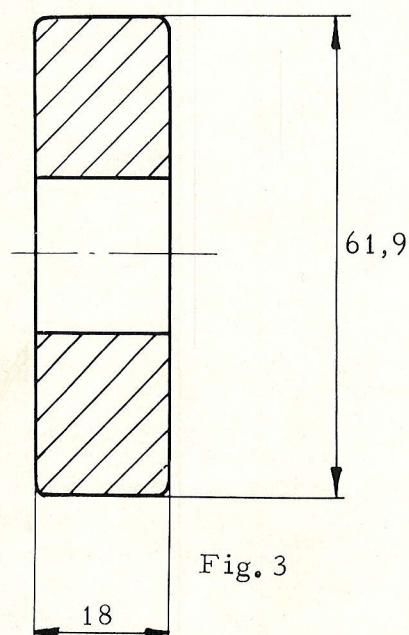
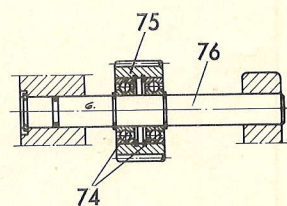
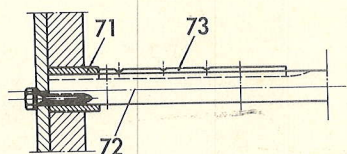
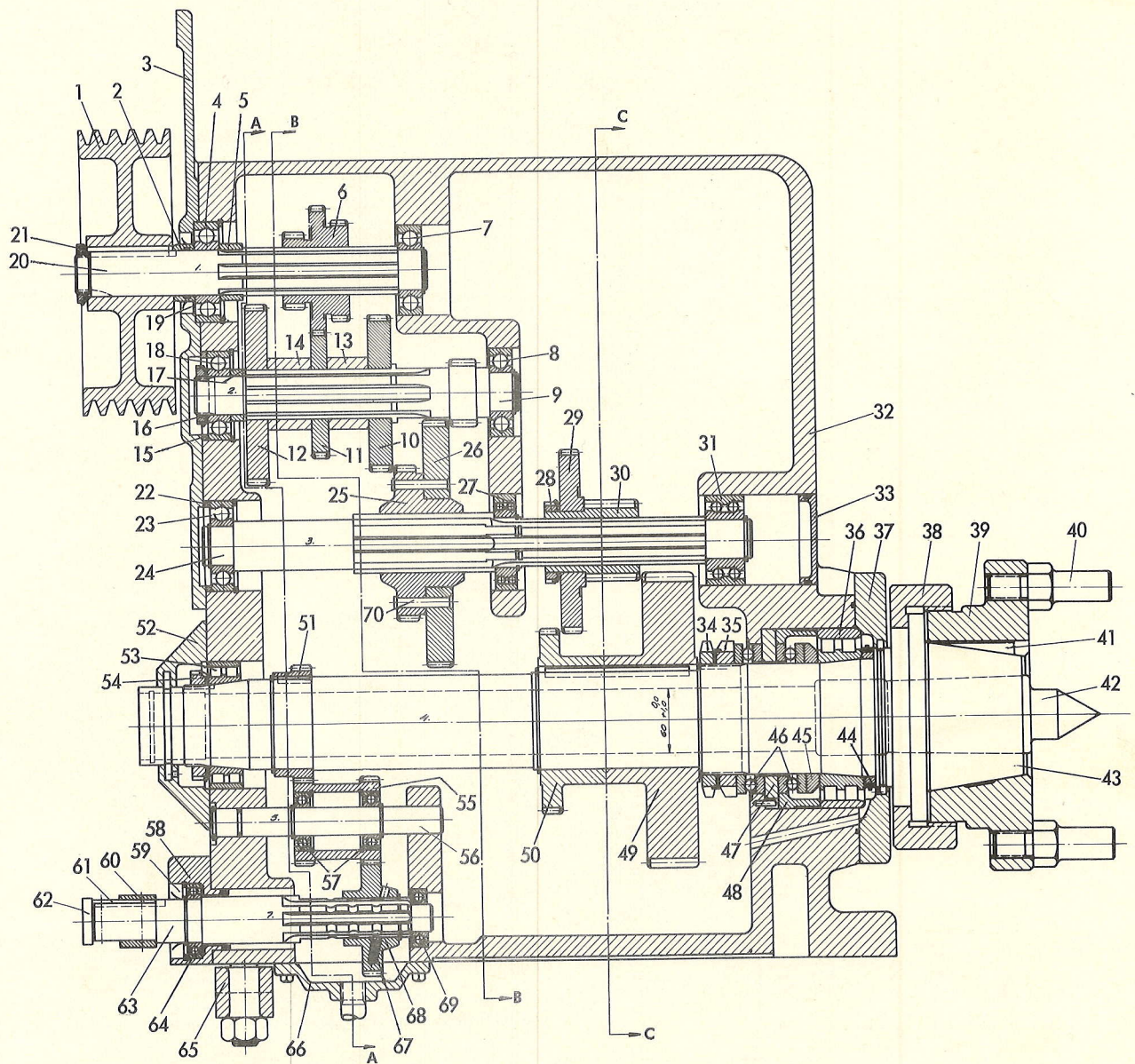
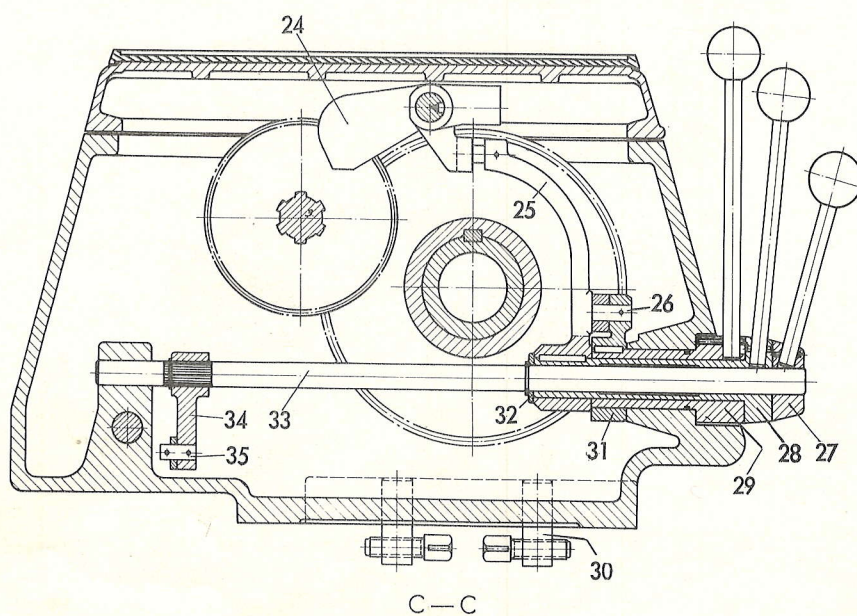
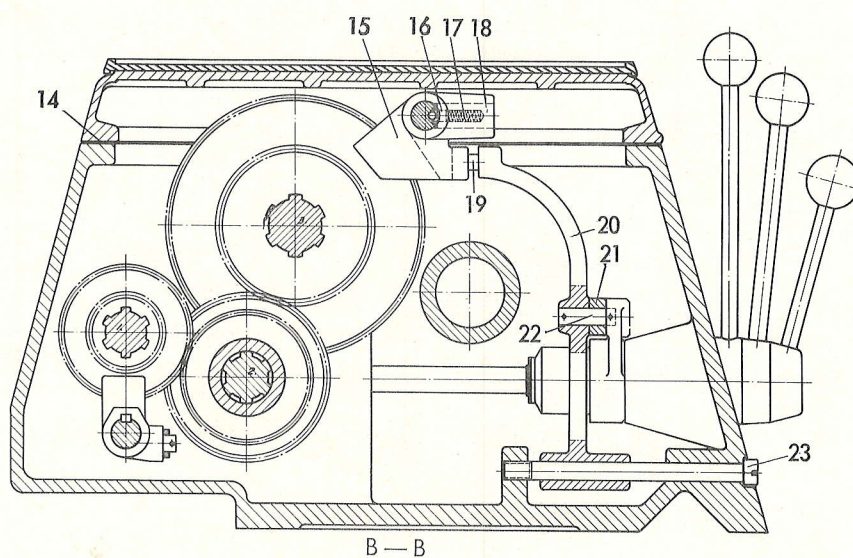
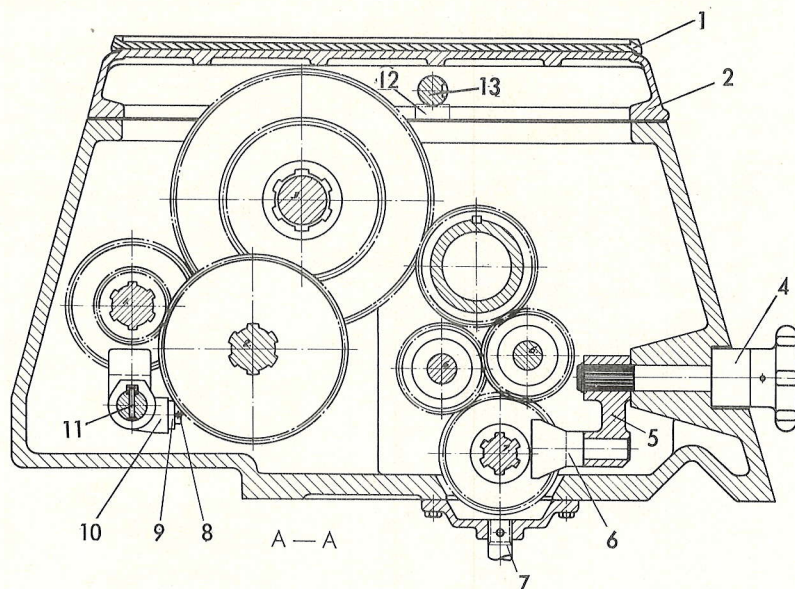


Fig. 3



S8SA-S10SA-S8SAG-S10SAG
 SPINDELDOCKA, VÅXELSYSTEM
 HEADSTOCK, GEAR TRAIN

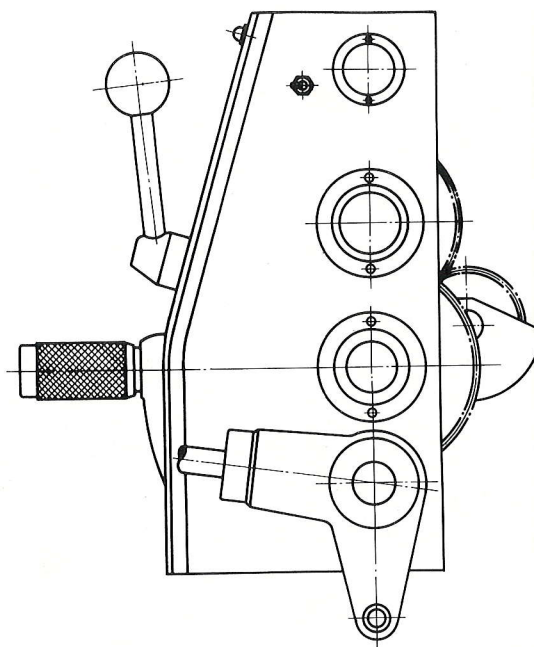
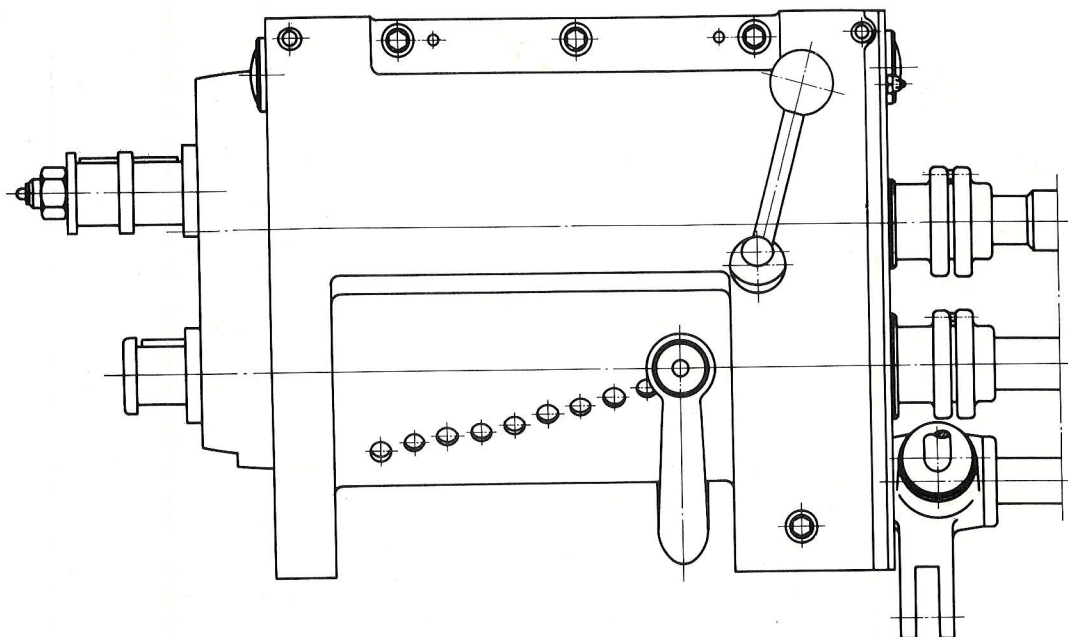


S8SA-S10SA-S8SAG-S10SAGSPINDELDOCKA, SEKTIONER
HEADSTOCK, SECTIONS



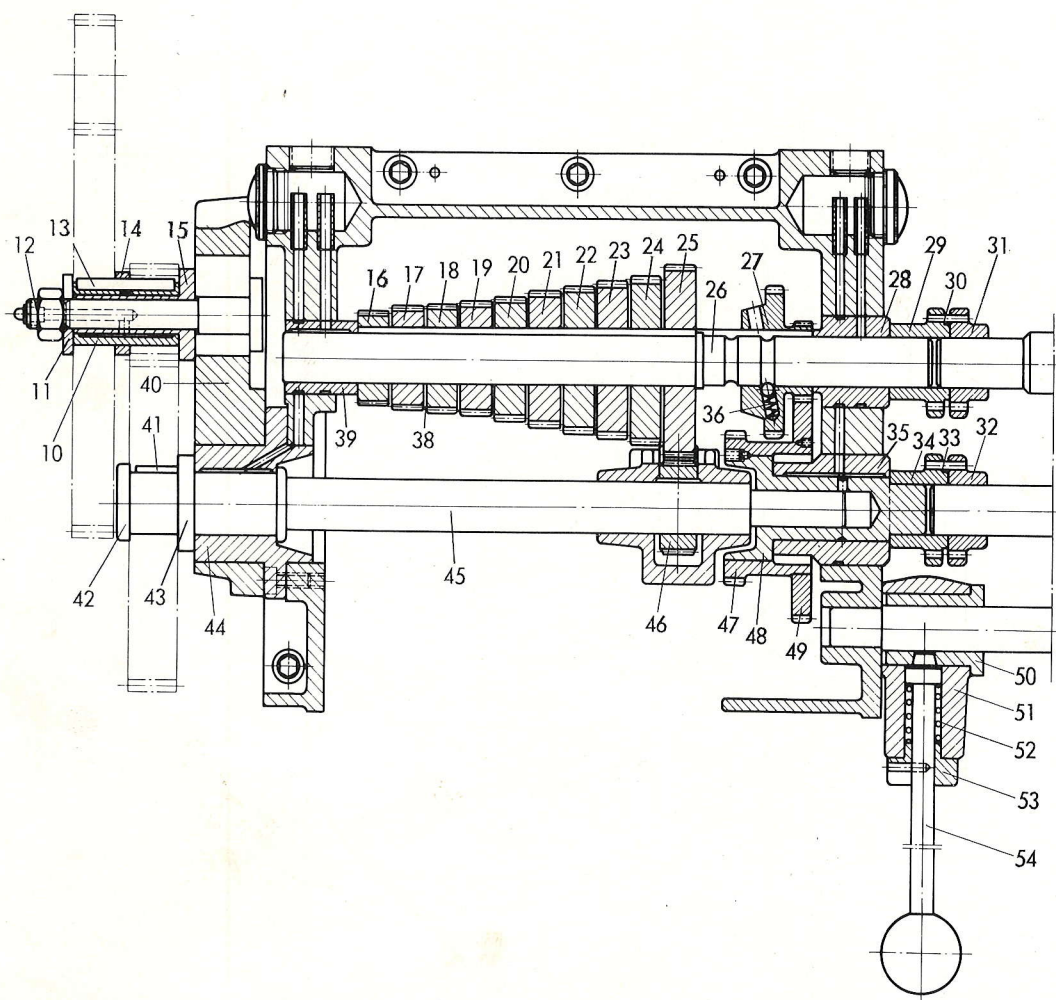
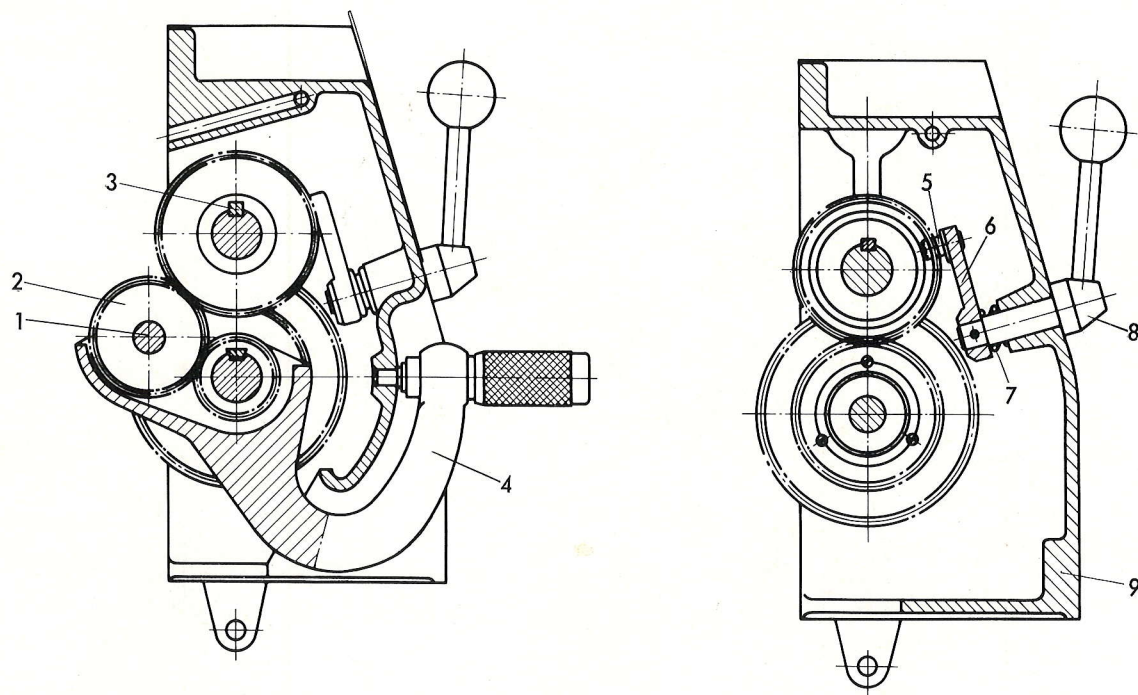
S8SA-S10SA-S8SAG-S10SAG

MATNINGSVÄXELLADA, VYER
FEED GEAR BOX, WIEWS





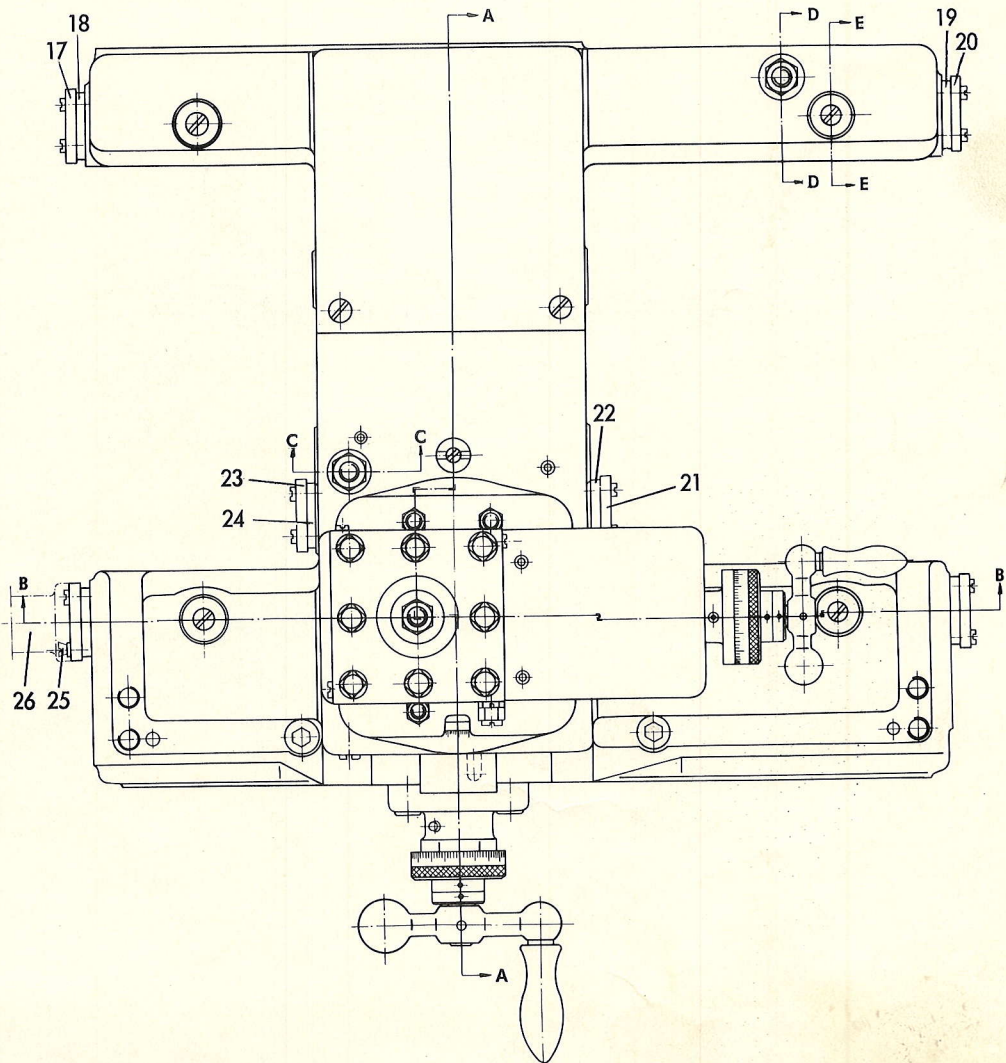
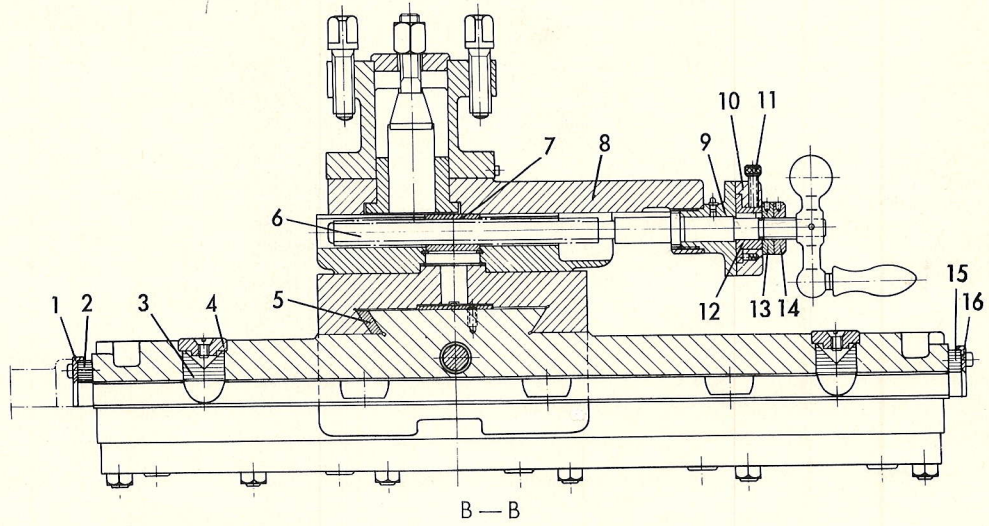
S8SA-S10SA-S8SAG-S10SAG
 MATNINGSVÄXELLADA, SEKTIONER
 FEED GEAR BOX, SECTIONS





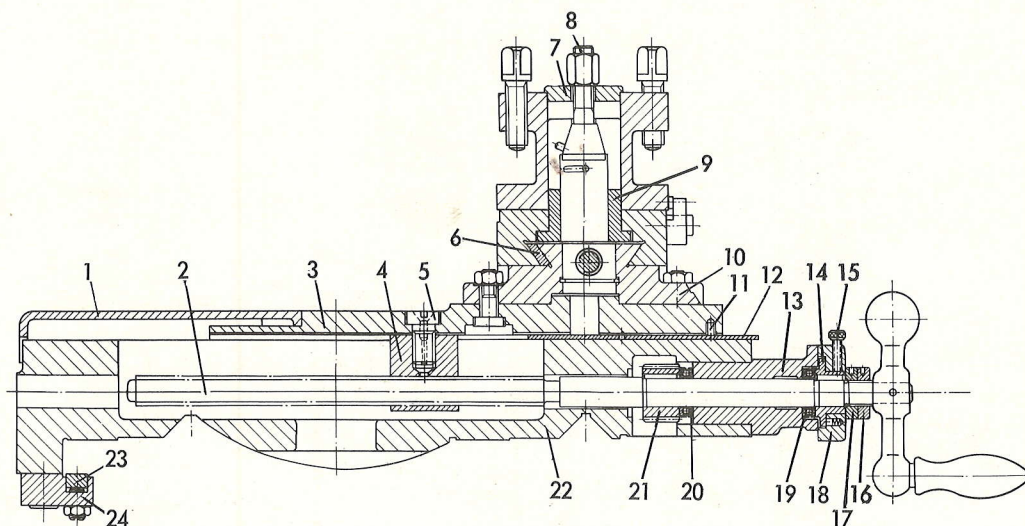
S8SA-S10SA

SLADE
SADDLE

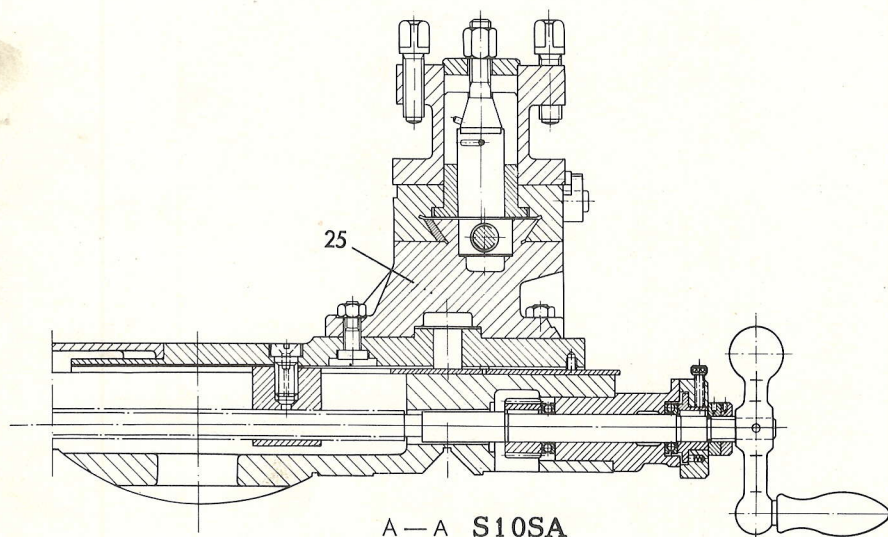




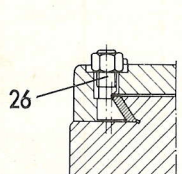
S8SA-S10SA
SLÅDE, SEKTIONER
SADDLE, SECTIONS



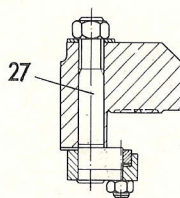
A—A S8SA



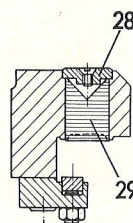
A—A S10SA



C—C



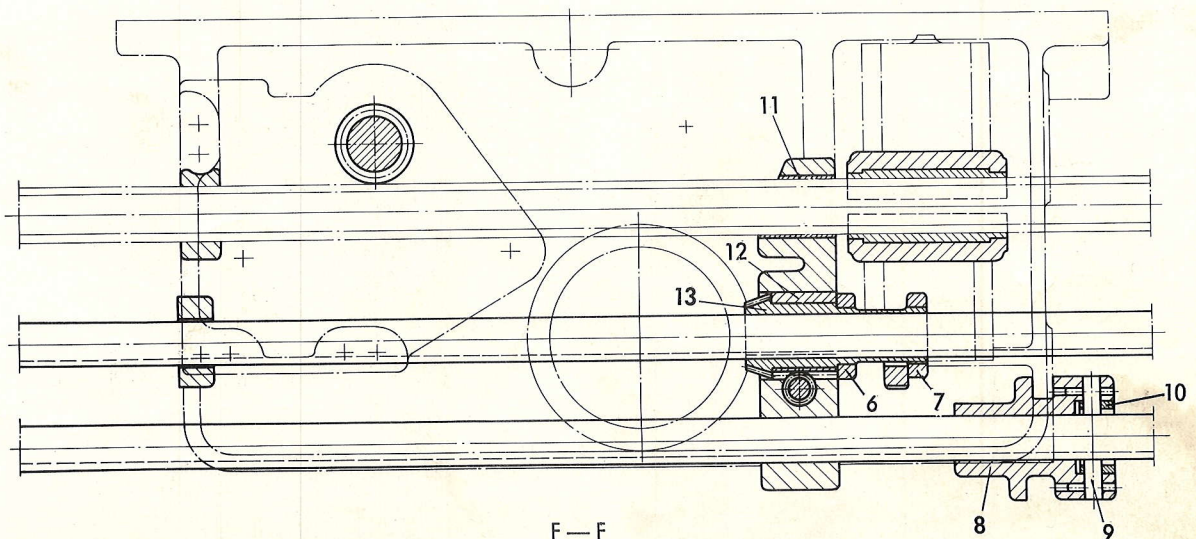
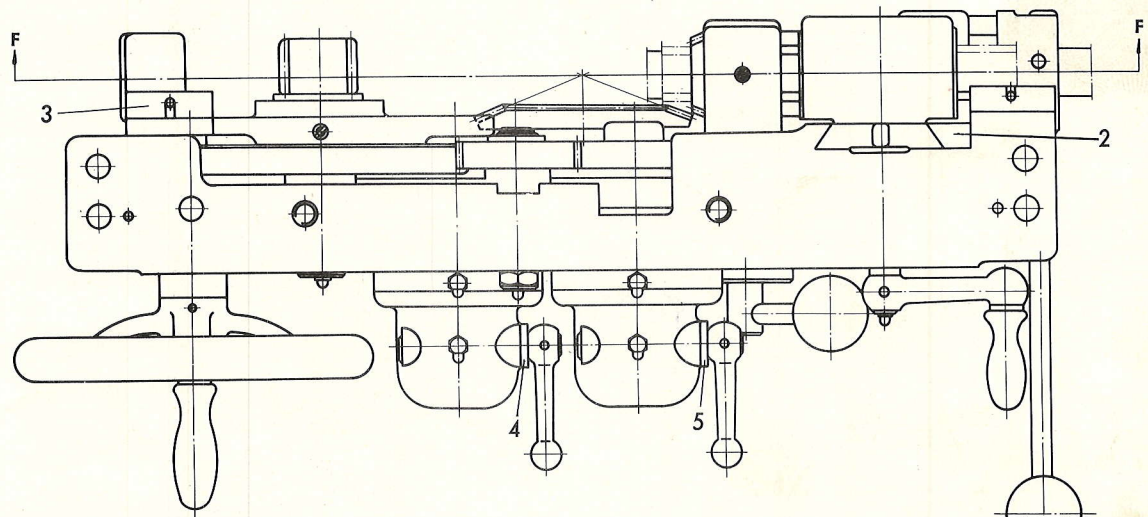
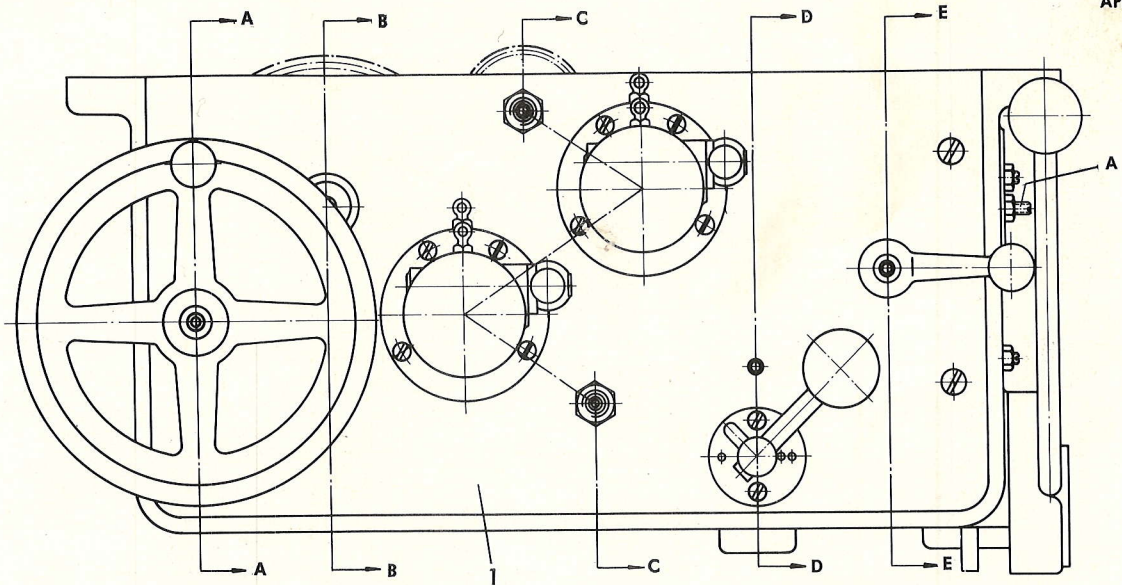
D—D



E—E



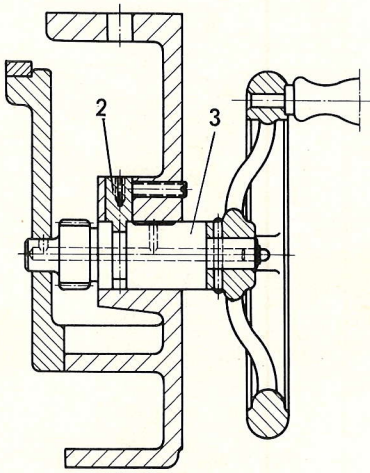
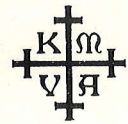
S85A-S105A
FÖRKLÄDE
APRON



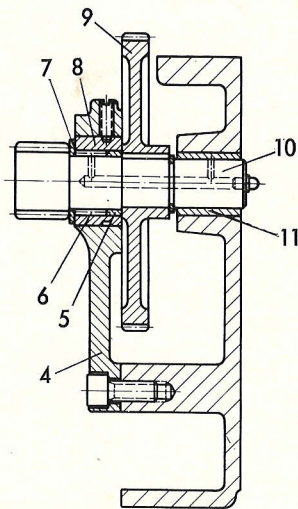
F—F

S8SA-S10SA

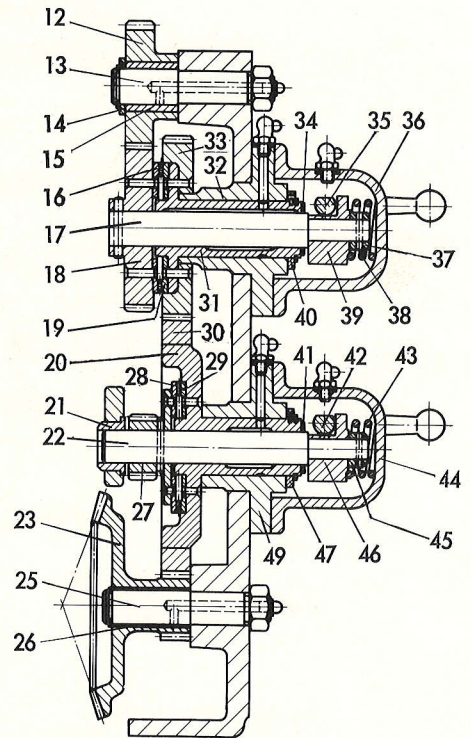
FÖRKLÄDE, SEKTIONER
APRON, SECTIONS



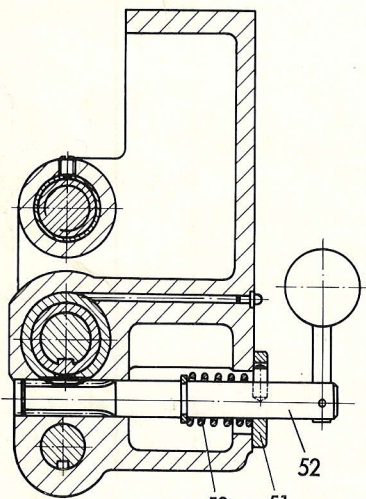
A — A



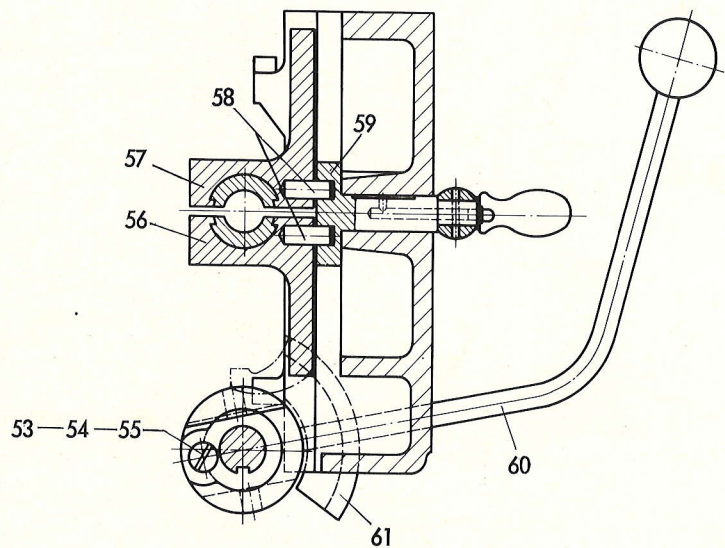
B — B



C — C



D — D

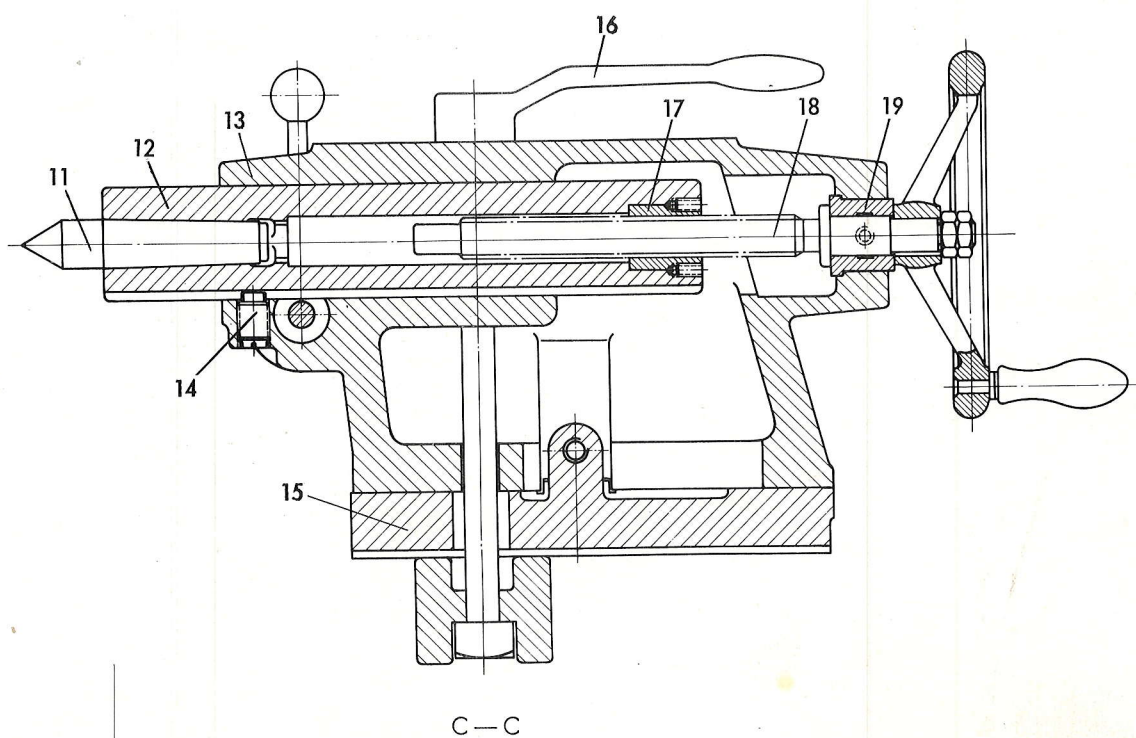
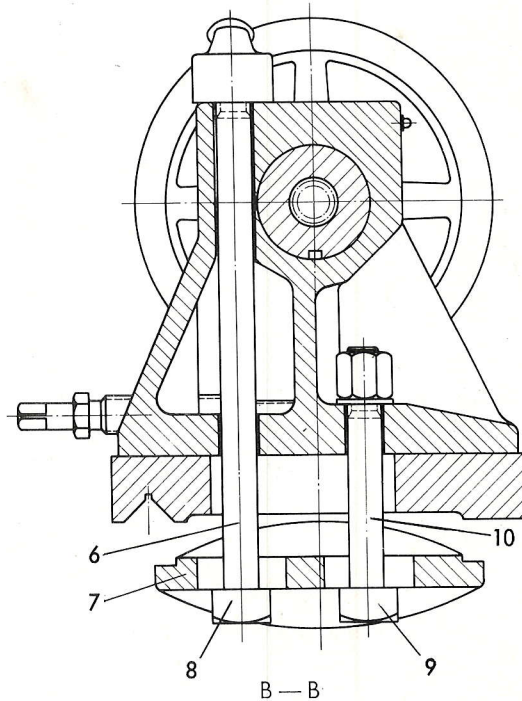
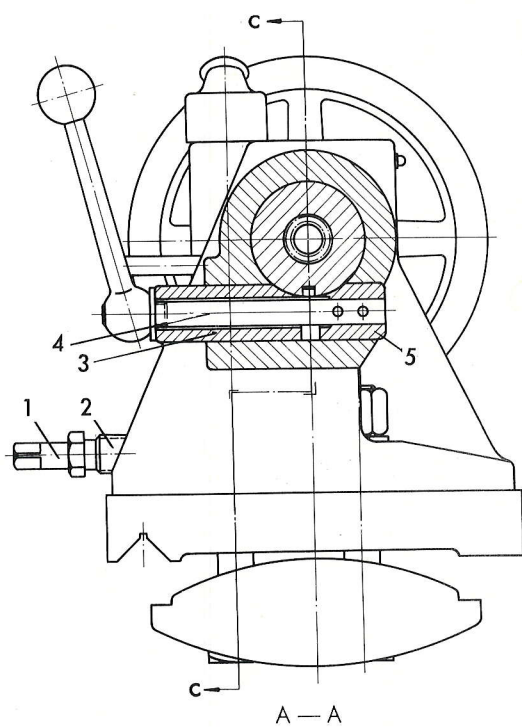


E — E

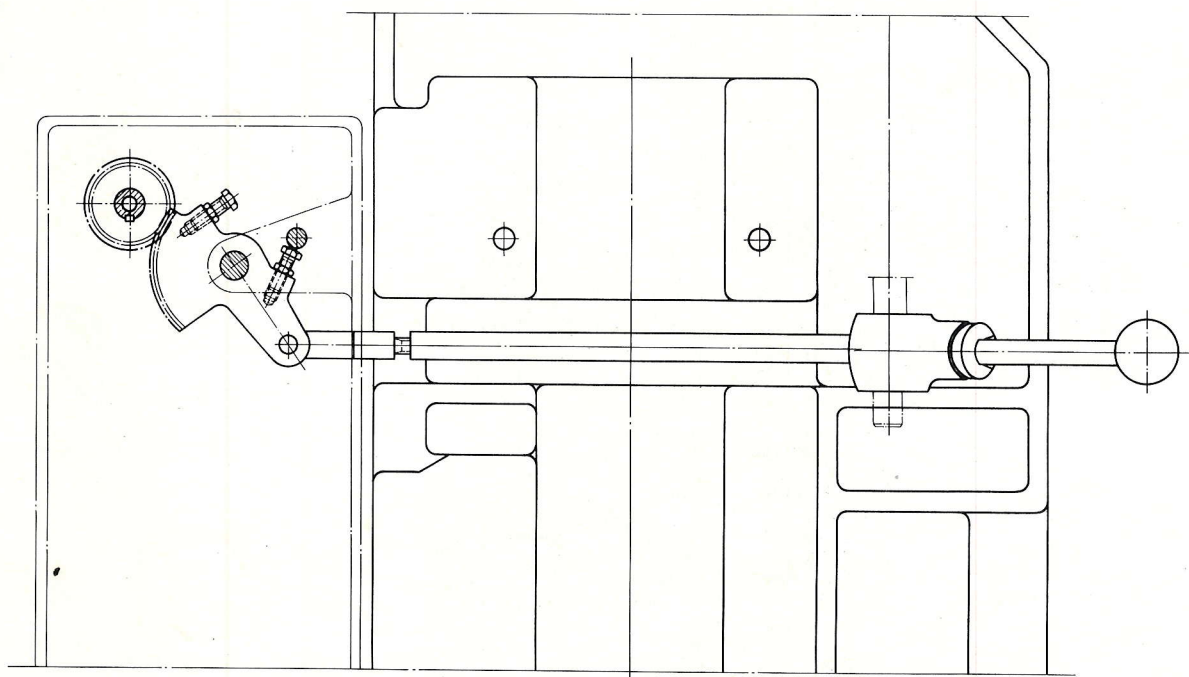
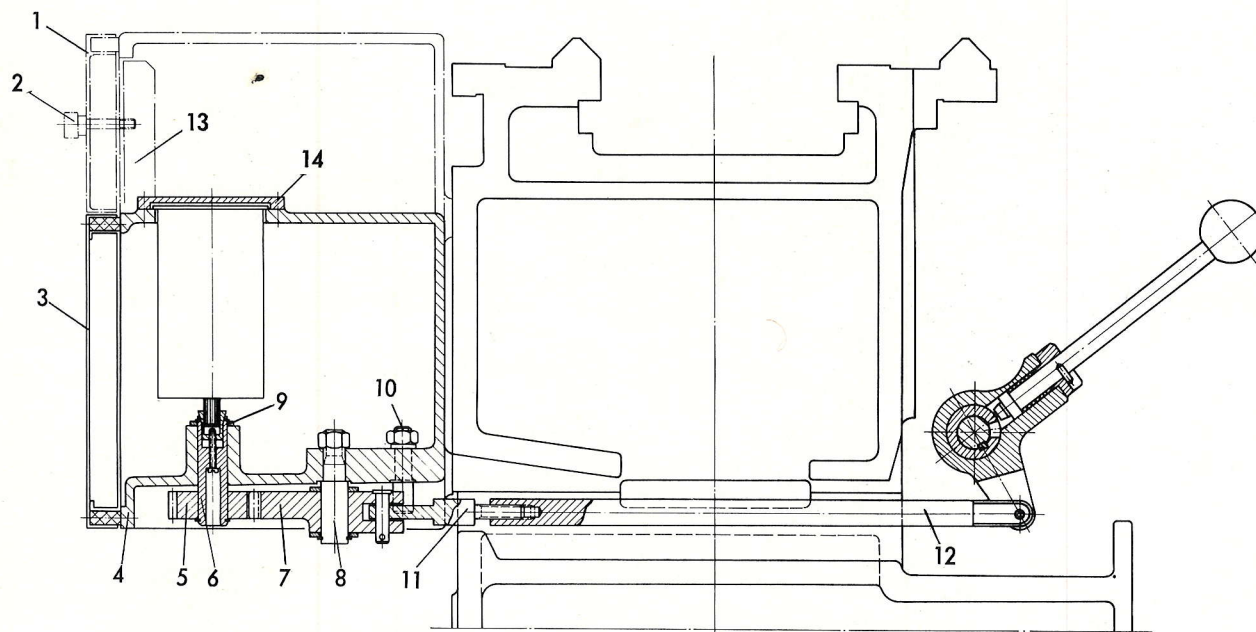


S8SA-S10SA-S8SAG-S10SAG

**DUBBDOCKA
TAILSTOCK**



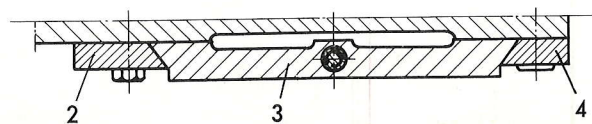
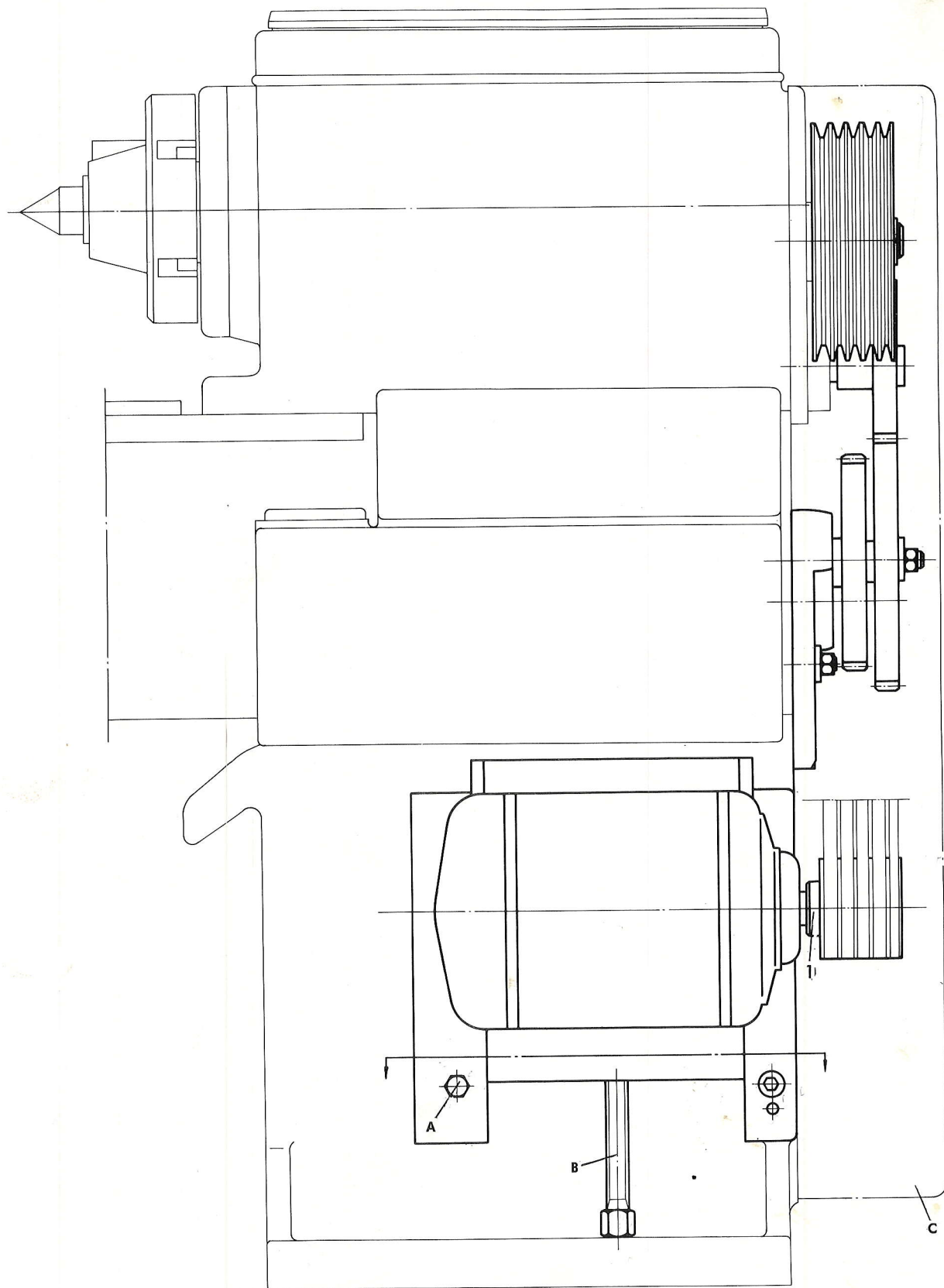
S85A-S105A-S85AG-S105AG
MANÖVERANORDNING
CARRIAGE TRAVERSE MECHANISM





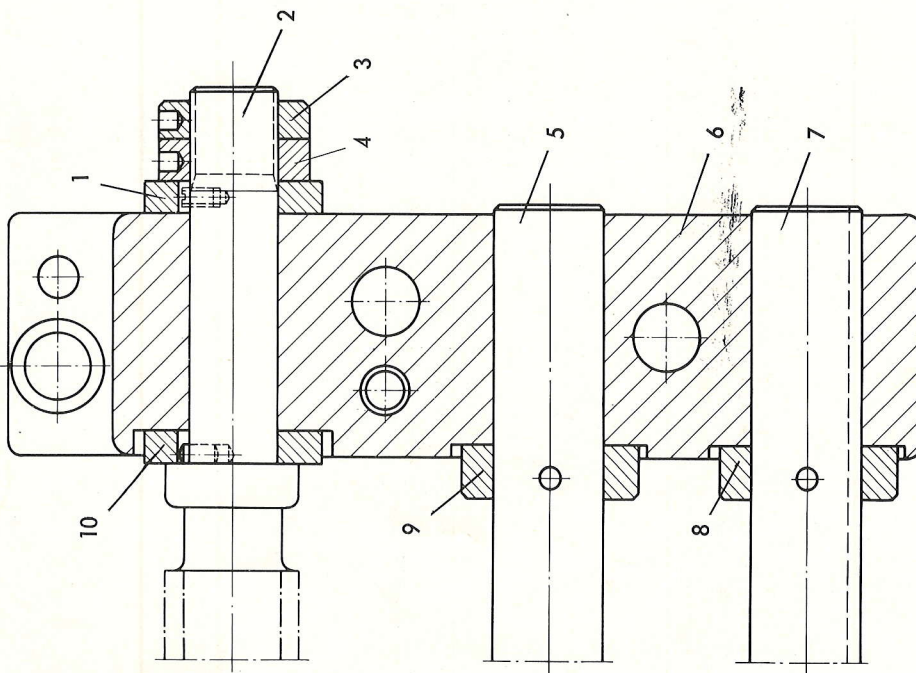
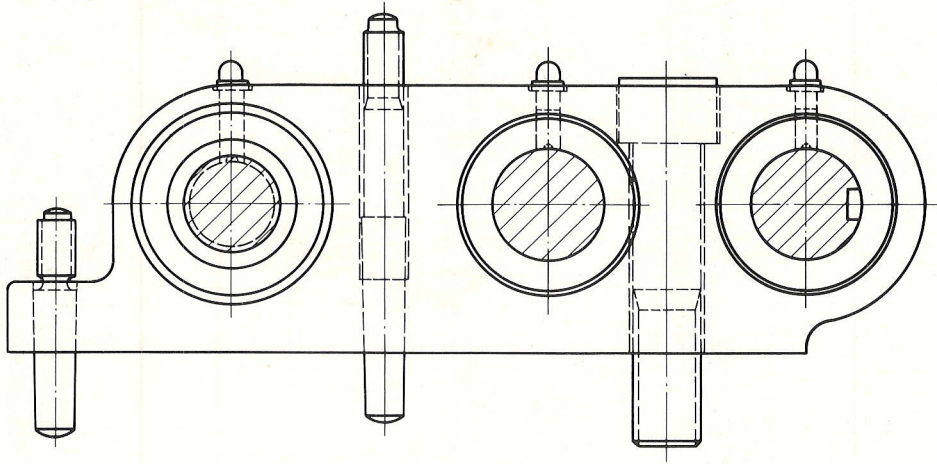
S8SA-S10SA-S8SAG-S10SAG

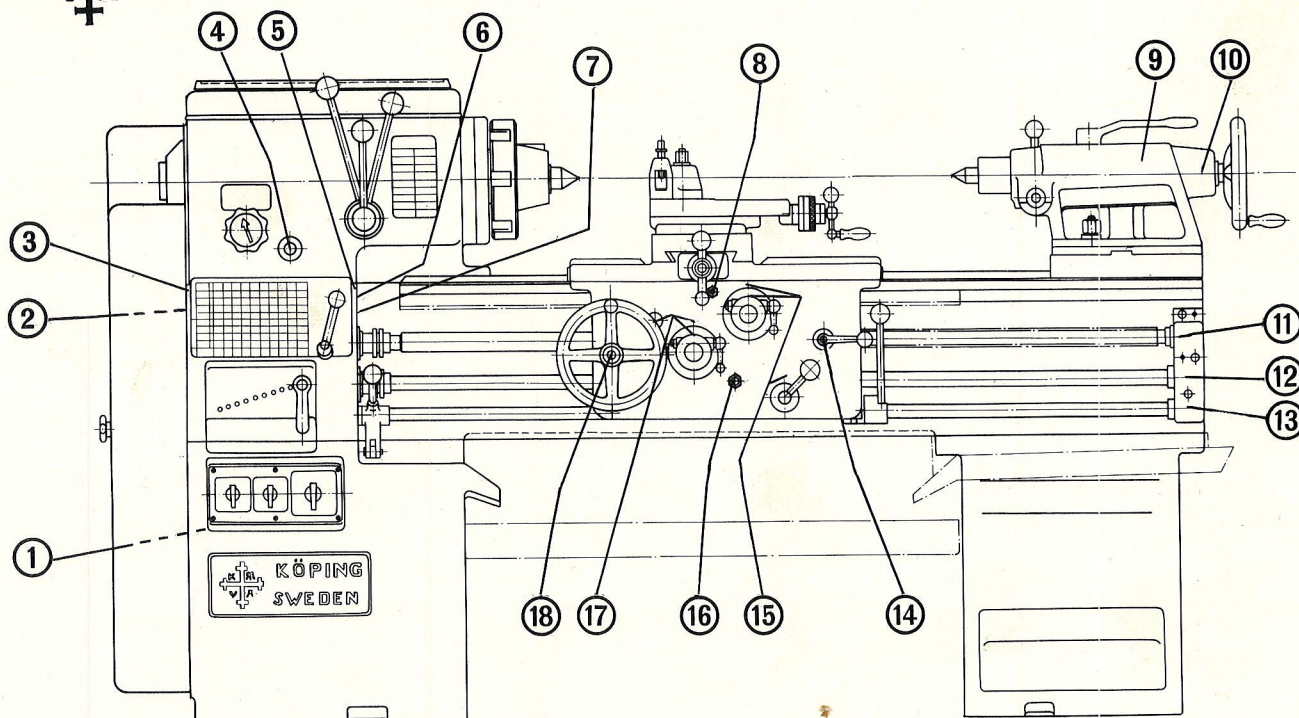
**MOTORUPPHÄNGNING
MOTOR MOUNTING**



S8SA-S10SA-S8SAG-S10SAG

BAKLÄGER
END BEARING

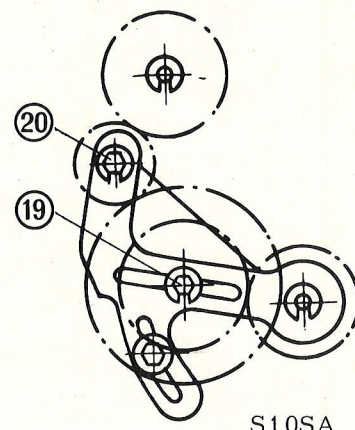




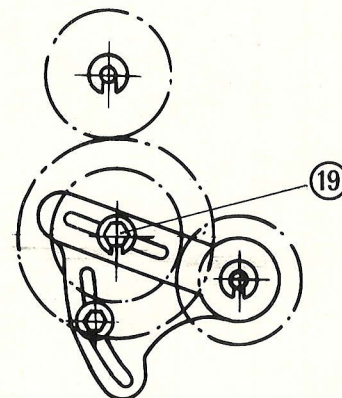
| Pos | Beskrivning |
|-------------|--|
| | <u>Spindeldocka, badsmörjning; Olja: S38 Hxrf</u> |
| 4 | Påfyll olja till mitten av nivåglas 4 och kontrollera nivån varje dag. Oljemängd ca 15 liter för S8SA-S8SAG och ca 25 liter för S10SA-S10SAG. Gör första oljebyte i en ny maskin efter en månads driftstid. Gör följande oljebyten en gång per år. Rengör spindeldockan vid oljebyte med kristallolja och torka med rena linnetrasor. Använd inte trassel. |
| 1 | Oljeavtappningsröret 1 mynnar ut ovanför byteshjulens förvaringsbox. |
| | <u>Matningsväxellåda; Olja: S40 Cg</u> |
| 2; 6 | Ändlagren har veksmörjning. Smörjningen sker via oljebboxar vars nivåglas är 2 och 6. Kontrollera nivån varje dag. |
| 3; 5 | Påfyll boxarna vid behov via nipplarna 3 och 5. |
| 7 | Smörj nortonlyran dagligen via nippeln 7. Placera lyran på läge 10 vid smörjning av nippeln 7. |
| | <u>Förkläde; Olja: S40 Cg</u> |
| 8; 14-18 | Smörj nipplarna 8, 14, 15, 16, 17 och 18 dagligen. Obs. 3 st nipplar vid pos. 15 och 17. |
| | <u>Baklager; Olja: S40 Cg</u> |
| 11-13 | Smörj nipplarna 11, 12, och 13 dagligen. |
| | <u>Dubbdocka; Olja: S40 Cg</u> |
| 9; 10 | Smörj nipplarna 9 och 10 dagligen. Smörj nippeln 9 med pinolen både i in- och utdragna läget. |



| Pos. | Beskrivning |
|------------------------|---|
| | <u>Växelhjulslagren; Olja: S40 Cg</u> |
| 19; 20 | Smörj nipplarna 19 och 20 dagligen. Nippeln 20 finns endast på maskinerna S10SA-S10SAG. |
| | Smörj kuggbanorna en gång per vecka. |
| | <u>Släde, tvärslid och toppslid; Olja: S40 Cg</u> |
| | <u>Slädstyrningarna</u> |
| 22; 23 28; 32 29 | Smörj filtdynorna 22, 23, 28 och 32 en gång per vecka. Veva tvärsliden mot centrum tills oljeskruv 29 blir synlig. Smörj genom denna skruv en gång per vecka. |
| | Demontera avtorkarna (6 st) från slädstjärtarna en gång per vecka. Rengör avtorkarna väl och fukta sedan dessa med smörjolja före monteringen. |
| 21; 24 | <u>Tvärslid och skruv</u> Smörj nipplarna 21, 24, 25 och 27 dagligen. |
| 30; 31 | <u>Toppslid och skruv</u> Smörj nipplarna 30 (2 st) och 31 dagligen. |



S10SA



S8SA

ALLMÄNT

Påfyll samtliga smörjställen före igångsättning av ny maskin.

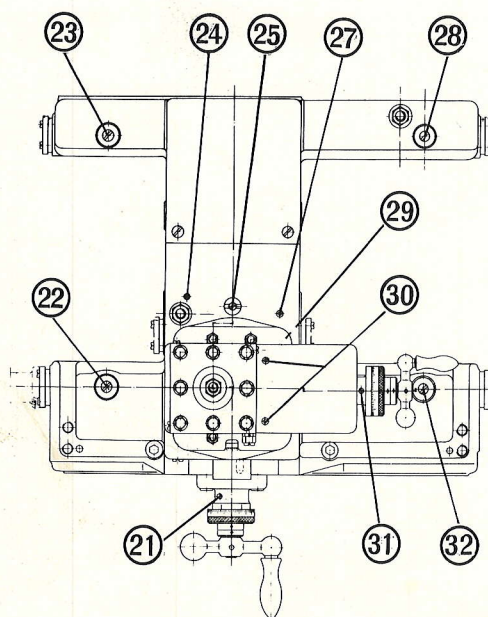
Rengör maskinen grundligt minst en gång per vecka.

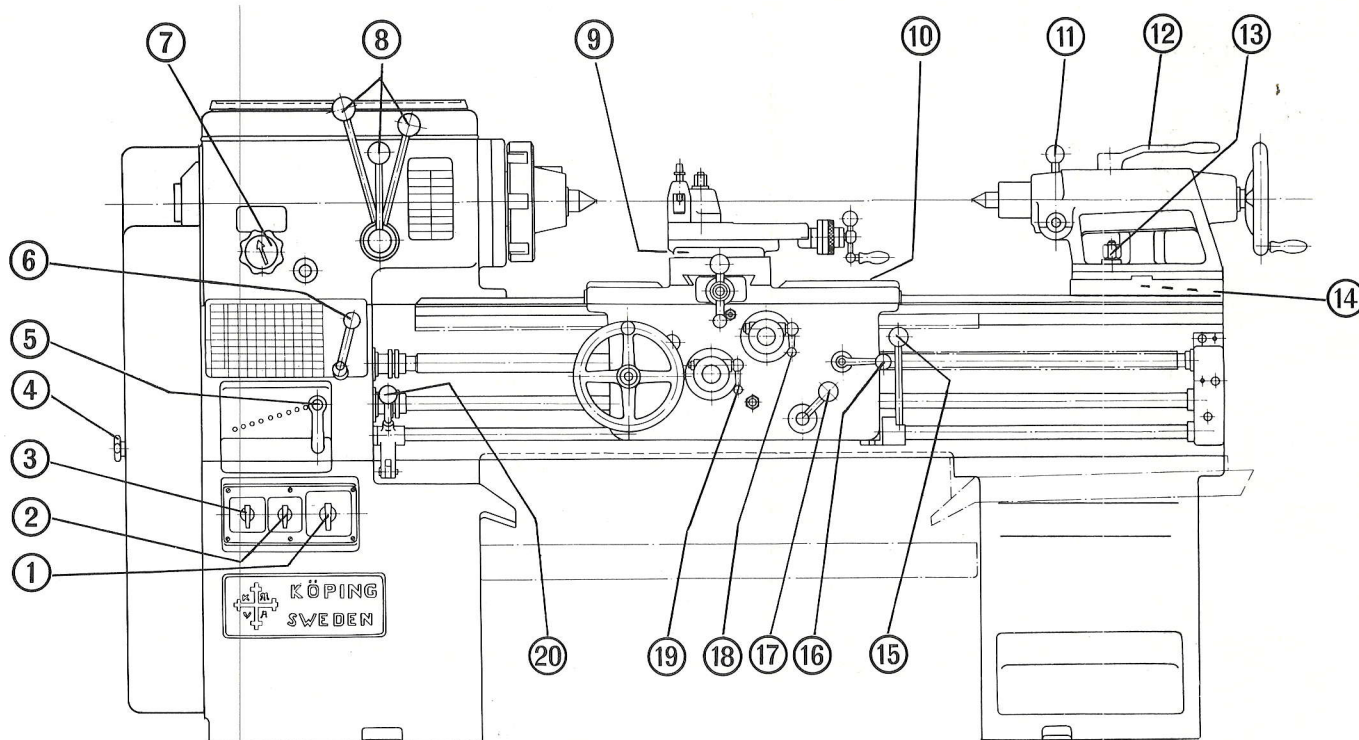
Anolja gejderna, pinol, ledarskruv, manöverstång och kuggstång efter varje rengöring.

För smörjning av drivmotor och ev. övriga motorer, se motortillverkarens smörjanvisningar som medföljer resp. motor.

De i smörjningsinstruktionen upptagna smörjmedelsbeteckningarna är Sveriges Mekanförbunds typspecifikationer.

Se motsvarande handelsbenämningar i tabellen på sidan 37, 2.





- | | |
|---|--|
| 1. Huvudströmbrytare | 12. Handtag för snabbblåsning av dubbdocka |
| 2. Brytare för kylvätskepump | 13. Skruv för låsning av dubbdocka |
| 3. Brytare för kopieranordning | 14. Skruvar för inställning av dubbdocka i sidled |
| 4. Låsratt för ändväxelkåpa | 15. Höger startspak |
| 5. Handtag för inställn. av nortonlyra | 16. Spak för in- och urkoppling av ledarskruvmutter |
| 6. Spak för grov och fin matning | 17. Spak för in- och urkoppling av matningsdrivning i förkläde |
| 7. Spak för gängning och matning, vänster - höger | 18. Spak för in- och urkoppling av tvärmätning |
| 8. Spakar för omläggning av spindel-hastigheter | 19. Spak för in- och urkoppling av längdmatning |
| 9. Skruv för låsning av tvärslid | 20. Vänster startspak |
| 10. Skruv för låsning av släde | |
| 11. Spak för låsning av pinol | |

S8SA-S10SA-S8SAG-S10SAG

MANÖVERINSTRUKTION

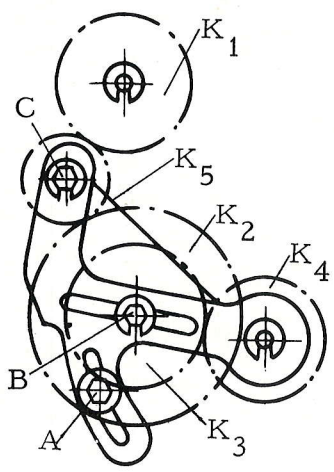
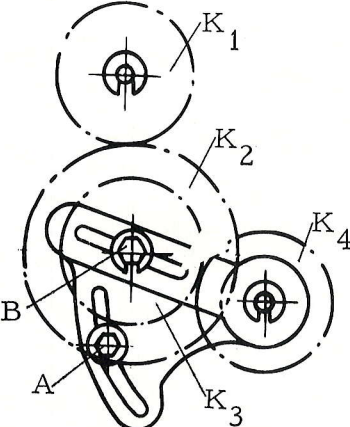


| Operation | Manöver | Manöverdon |
|----------------------------|---|---|
| Inkoppling av el- ström | Vrid på huvudströmbrytaren. | Huvudströmbrytare 1. |
| <u>SPINDELNS ROTATION:</u> | | |
| Rotationsriktning | <p>Spindelns rotation framåt: för startspakarna 15 eller 20 nedåt</p> <p>Spindelns rotation bakåt: för startspakarna 15 eller 20 uppåt</p> | Startspakarna 15 och 20 |
| Hastighet | <p>Ställ in önskat varvtal enligt symbolerna på skylten med spakarna 8.</p> <p>Växla med spakarna 8 endast vid stillastående spindel.</p> <p>Är maskinen utrustad med 18 spindelhastigheter, svarar varje spakinställning (enl. hastighetsskylten) mot 2 olika hastigheter. Startspakarna 15 och 20 har då 2 olika driftslägen både uppåt och nedåt. Startspakarnas 1:a läge ger det lägre varvtalet och 2:a läget ger det högre varvtalet i respektive rotat. riktning.</p> | Spakarna 8 |
| Start | <p>Starta aldrig spindeln utan att en chuck, patronskiva eller dyl. är riktigt monterad på spindeln.</p> <p>Startspakarna är låsta i neutralläget av spärranordningar. Vid start av spindeln skall spakarna lösgöras enl. följande:</p> <p>Start med spak 15, för spaken först åt höger och sedan uppåt eller nedåt i önskat driftsläge</p> <p>Start med spak 20, vrid spaken åt höger och för den sedan uppåt eller nedåt enl. ovan.</p> | Startspakarna 15 och 20 |
| Stopp | <p>För resp. startspak till neutralläge så att spärranordningarna träder i funktion och låser spakarna i detta läge.</p> <p>Är maskinen utrustad med likströmsbroms eller reverseringsväxel, bromsas spindeln snabbt så fort som startspaken når neutralläget.</p> <p>Är maskinen inte utrustad med ovan nämnda tillbehör, kan spindeln bromsas med motorn enligt följande: För startspaken t.ex. från det undre driftsläget till det övre och därifrån snabbt tillbaka till neutralläget. Denna manöver kan normalt göras ca 3 gånger i minuten.</p> | <p>Startspakarna 15 och 20</p> <p>Startspakarna 15 och 20</p> |
| Nödstopp | Vrid huvudströmbrytare till O-läget. Då stannar maskinens alla rörelser. | Huvudströmbrytare 1. |



| Operation | Manöver | Manöverdon |
|---|--|---|
| <u>LÄNGD- OCH TVÄRMATNINGARNA (maskinella):</u> | | |
| Matnings- riktning | Med spaken 7 vändes hela matningsmekanismens (även ledarskruvens) rotationsriktning. Välj önskad riktning enl. symbolerna vid spaken. Växla med spaken 7 endast vid stillastående spindel. | Spak 7 |
| Matnings- storlek | <p>Studera matningstabellerna. Välj önskad matning (enl. anvisningarna i tabellerna) med spaken 6 och lyran 5.</p> <p>Observera att matningsstorleken är även beroende på växelhjulsuppsättningen. För varje uppsättning erhålles 20 olika längd- och tvärmatningar.</p> <p>Växla med spaken 6 och lyran 5 endast då spindeln är stillastående eller roterar sakta.</p> | Spak 6 och lyra 5 |
| Start | <p>Start av längdmatning: Lyft spak 19 till horisontalläge</p> <p>Start av tvärmatning: Lyft spak 18 till horisontalläge</p> <p>Observera att matningarna startar endast då matningsmekanismen i förklädet är inkopplad, d.v.s. spaken 17 är i sitt vänstra läge.</p> <p>Starta inte matningarna utan att först undersöka att rörelsen i fråga ej hindras t.ex. av någon lås-och /eller stoppanordning.</p> | <p>Spak 19</p> <p>Spak 18</p> <p>Spak 17</p> |
| Urkoppling | <p>Urkoppling av matningarna kan ske på följande sätt:</p> <p>a. För spak 19 eller 18 ned i lodrätt läge. Då stannar längd- resp. tvärmatning. Använd detta sätt vid svarvning.</p> <p>b. Matningsmekanismen i förklädet kan även urkopplas genom att spaken 17 förs till sitt högra läge. (Urkoppla enl. denna metod då gängning på — börjas).</p> <p>c. Hela matningsmekanismen stannar dessutom då spindeln stoppas. Denna urkopplingsmetod kan användas vid en eventuell nödsituation.</p> | <p>Spakarna 19 och 18</p> <p>Spak 17</p> <p>Startspakarna 15 och 20</p> |

S8SA-S10SA-S8SAG-S10SAG**MANÖVERINSTRUKTION**

| Operation | Manöver | Manöverdon |
|--------------------------|---|---|
| GÄNGSTIGNINGARNA: | | |
| Stignings- riktning | Välj höger-eller vänsterstigning med spaken 7 enl. symbolerna vid spaken. Växla med spaken 7 endast vid stillastående spindel. | Spak 7 |
| Stignings- storlek | Välj önskad stigning enl. följande: a. Studera stigningstabellerna b. Kontrollera att växelhjulsuppsättningen är den rätta. (Om så inte är fallet, byt växelhjul enl. nedanstående anvisning). c. Placera lyran 5 i angivet läge. | Lyra 5 |
| Byte av växelhjul | Byteshjulen förvaras i ett fack i maskinens vänstra skåpfot. Varje hjul har kuggtalet instämplat i nära anslutning till kuggbanan. Utför växelhjulsbytet enl. följande: a. Stanna spindeln och vrid huvudströmbrytaren till O-läget. b. Öppna växelhjulskåpan (skruva loss låsskruven med ratt 4). c. Lossa skruv A och släpp ned lyran. d. Demontera behövlig antal växelhjul. e. Montera K4 och K1. f. Montera K3 och K2. Passa kuggglappet mellan K3 och K4 och drag fast muttern B. g. Montera K5. Passa kuggglappet mellan K5 och K2 och drag fast muttern C. (Detta gäller endast för S10 SA och S10 SAG). h. Vrid upp lyran och passa kuggglappet för växeln K2-K1 (för S8SA och S8SAG) eller för växeln K5-K1 (för S10SA och S10SAG), och drag fast muttern A. |  <p>S10SA-S10SAG</p>  <p>S8SA-S8SAG</p> |

forts.

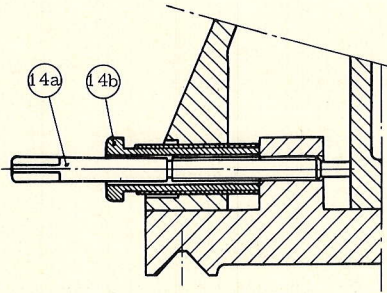


| Operation | Manöver | Manöverdon |
|-------------------------------|---|--|
| Byte av växelhjul forts. | <p>i. Kontrollera till slut kugglappet i samtliga växlar. Flankspelet skall vara ca 0,1 mm. Smörj växelhjulens kuggbanor samt nipplarna vid B och C.</p> <p>Obs. Se till att växelhjulen är väl rengjorda före montering. Montera alla hjul så att kuggtalssiffran blir synlig utifrån.</p> | |
| Gängning | <p>Samtidig inkoppling av matning och gängning hindras av en spärr i förklädet. Därför skall spaken 17 föras till sitt högra läge då gängningen påbörjas.</p> <p>In- och urkoppling av ledarskruvsmuttern sker med spaken 16, som vid inkoppling förs ned åt höger. För alltid spaken åt båda riktningarna så långt som resp. stoppslag tillåter.</p> | <p>Spak 17</p> <p>Spak 16</p> |
| <u>SLÄDE OCH TVÄRSLID:</u> | | |
| Låsningar | <p>Lås släden mot bädden med skruven 10.</p> <p>Lås tvärsleden mot släden med skruven 9.</p> | <p>Skruv 10</p> <p>Skruv 9</p> |
| <u>DUBBDOCKAN:</u> | | |
| Låsningar | <p>a. Snabblåsning av dubbdockan mot bädden erhålles med handtaget 12.</p> <p>b. Skall dockan låsas mot bädden mera varaktigt och hårt, åtdrages både handtaget 12 och skruven 13.</p> <p>c. Pinolen låses med spak 11.</p> | <p>Skruv 9</p> <p>Handtag 12</p> <p>Handtag 12 och skruv 13</p> <p>Spak 11</p> |
| Verktogsbyte i dubbdockspinol | <p>Fastsättning av verktyg med "tunga":</p> <p>a. För ut pinolen från dockan (vrid pinolratten medurs) så långt att pinolskruven inte hindrar fastsättning av verktyget.</p> <p>b. För in "tungan" riktigt i pinolens fattning före fastslagning av verktyget i pinolkonan.</p> | <p>Pinolratt</p> |
| | forts. | |

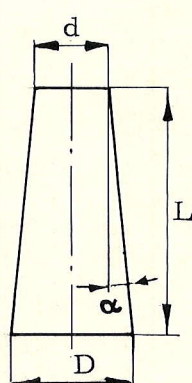
S8SA-S10SA-S8SAG-S10SAG

MANÖVERINSTRUKTION



| Operation | Manöver | Manöverdon |
|--|--|--|
| <p>Verktygs- byte i dubbdocks- pinol forts.</p> <p>Flyttning av dubb- docka i sidled</p> | <p>c. Nedtagning av verktyget: Vrid pinolratten moturs tills pinol- skruven stöter ut verktyget från pi- nolens kona.</p> <p>Sidoförflyttningen utförs på följande sätt:</p> <p>a. Lossa dubbdockslåsningarna</p> <p>b. Vrid skruv 14b moturs</p> <p>c. Vrid skruv 14a medurs tills doc- kan flyttats tillräckligt</p> <p>d. Lås åter fast skruven 14b (vrid medurs)</p> <p>Dubbdockan förflyttas enl. ovanståen- de mot maskinens framsida. Skall dockan flyttas i motsatt riktning, så vrid skruvarna 14a och 14b i om- vänd ordning.</p> <p>Sidoförflyttningen av dubbdockan är motiverad t.ex. för att åstadkomma långa och mycket slanka konor vid svarvning mellan dubbarna. Dubb- spetsarna bör därvid lämpligen vara kulformiga. Använd däremot inte si- doförflyttningen till att parera konici- tetsfel på arbetsstycken då dessa fel uppträder p.g.a. otillfredsställande uppriktning av maskinen. Sörj i stäl- let för att maskinen blir rätt upp- riktad.</p> | <p>Pinolratt</p> <p>Handtag 12 och skruv 13</p>  |
| GAPBRYGGAN (för S8 SAG-S10 SAG): | | |
| Uppfäll- ning | Vrid ratten 21 moturs tills fästskruv- en är helt urgängad, lyft upp brygg- an från dess framkant och fäll den bakåt mot stoppet. | Ratt 21 |
| Fastsätt- ning | <p>Rengör noga bryggan och dess anligg- ningsytor på prisma.</p> <p>Fäll bryggan försiktigt ner på sin plats och skruva fast bryggan med ratten 21.</p> <p>Skydda bryggan och dess anliggnings- ytor mot slagmärken och dylikt.</p> | Ratt 21 |



| Operation | Manöver | Manöverdon | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|---|-----------------------|-----------|------------------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| KONAPPARAT: | | | | | | | | | | | | | | |
| Inställning av konicitet | a. Lossa skruvarna D | Skruvarna D | | | | | | | | | | | | |
| | b. Vrid linjalen A så att visaren B anger den önskade koniciteten på skalan C. | Linjalen A | | | | | | | | | | | | |
| | c. Lås åter fast skruvarna D. | Skruvarna D | | | | | | | | | | | | |
| | Konicitet och halva konvinkeln α : | | | | | | | | | | | | | |
| | Konicitet = $\frac{D-d}{L}$; | | | | | | | | | | | | | |
| | Tangenten $\alpha = \frac{D-d}{2L}$; | | | | | | | | | | | | | |
| | Exempel på inställningsvinkel | | | | | | | | | | | | | |
| | <table><tr><th>Konicitet</th><th>$\approx \alpha$</th></tr><tr><td>5:100</td><td>1° 26'</td></tr><tr><td>10:100</td><td>2° 52'</td></tr><tr><td>15:100</td><td>4° 20'</td></tr><tr><td>20:100</td><td>5° 42'</td></tr><tr><td>25:100</td><td>7° 7'</td></tr></table> | | Konicitet | $\approx \alpha$ | 5:100 | 1° 26' | 10:100 | 2° 52' | 15:100 | 4° 20' | 20:100 | 5° 42' | 25:100 | 7° 7' |
| Konicitet | $\approx \alpha$ | | | | | | | | | | | | | |
| 5:100 | 1° 26' | | | | | | | | | | | | | |
| 10:100 | 2° 52' | | | | | | | | | | | | | |
| 15:100 | 4° 20' | | | | | | | | | | | | | |
| 20:100 | 5° 42' | | | | | | | | | | | | | |
| 25:100 | 7° 7' | | | | | | | | | | | | | |
| |  | | | | | | | | | | | | | |
| Inställning av arbetsläge | a. Flytta svarvsläden och konsliden i arbetsläge. Därvid skall konsliden placeras i förhållande till arbetsstycket och skärverktyget så att släden obehindrat kan förflyttas utefter hela konlängden. | Konslid H | | | | | | | | | | | | |
| | b. Lås konsolen K vid prisma med muttern E. | Konsol K och mutter E | | | | | | | | | | | | |
| Inställning av skär djup | a. För tvärsliden fram till det aktuella diameterområdet med hjälp av vev F. | Vev F | | | | | | | | | | | | |
| | b. Lås tvärsliden vid slidskon genom att dra åt spaken G. | Spak G | | | | | | | | | | | | |
| | Nu kan konsvarvningen påbörjas genom att släden matas för hand eller med hjälp av maskinella längdmatningen. | | | | | | | | | | | | | |
| Ansättning av nytt skär | a. Lossa spaken G. | Spak G vev F | | | | | | | | | | | | |
| | b. För tvärsliden fram till nytt skär läge. | | | | | | | | | | | | | |
| | c. Drag åt spaken G. | | | | | | | | | | | | | |

S8SA-S10SA-S8SAG-S10SAG

MANÖVERINSTRUKTION
KON- OCH FASONAPPARAT



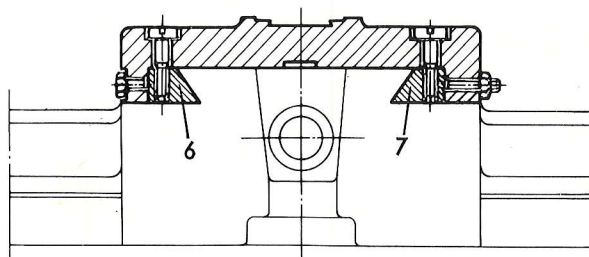
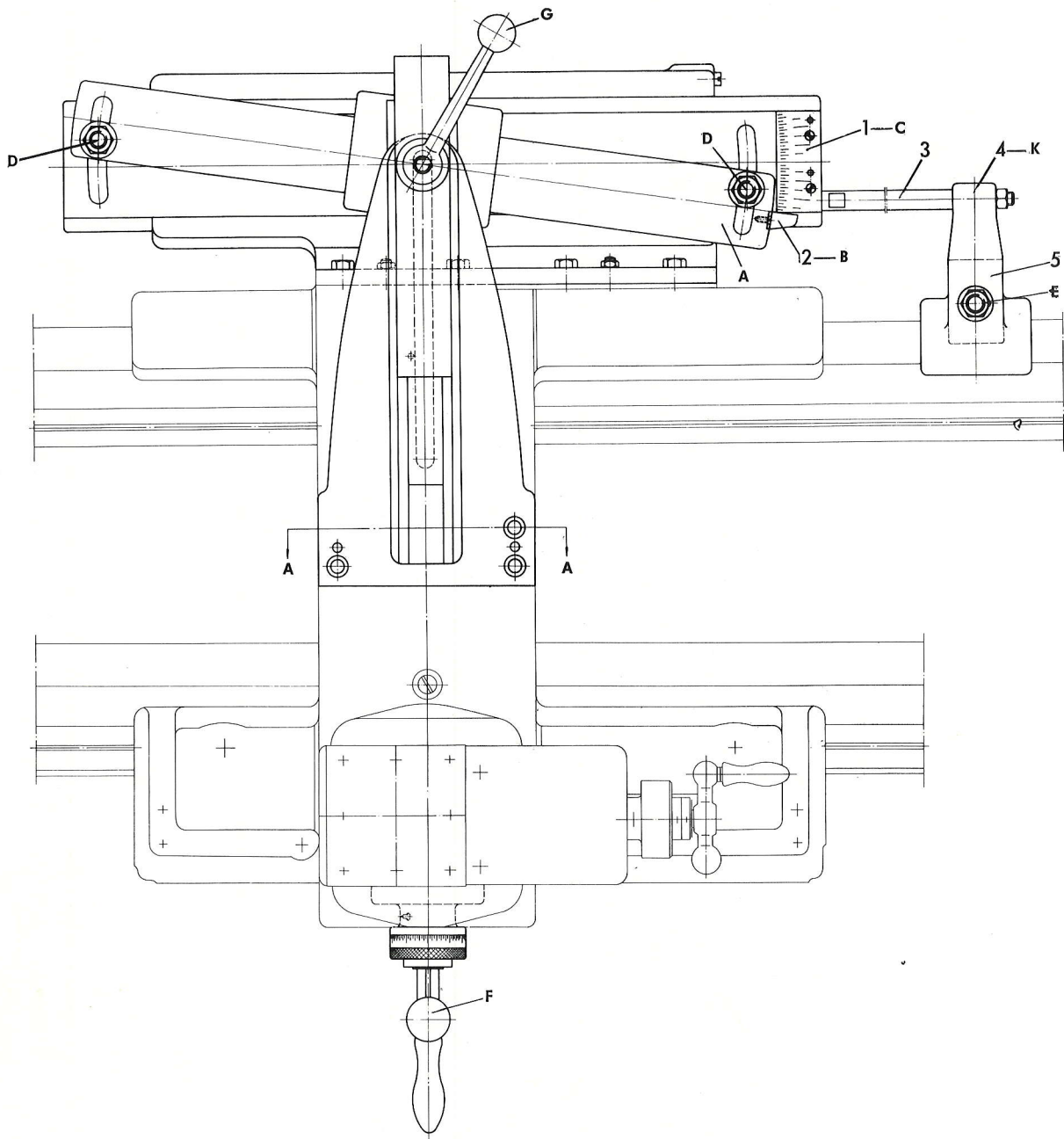
| Operation | Manöver | Manöverdon |
|--------------------------------|--|--|
| FASONAPPARAT: | | |
| Tillverkning av kopieringsmall | <p>Observera vid tillverkning av kopieringsmallen:</p> <p>a. Kopieringsrullens diameter (=40 mm) tillåter inte direkt överföring av mallens kontur till arbetsstycket.</p> <p>b. Vid utvändig fasonsvarvning alstrar t.ex. en konkav mall en konvex generatris i arbetsstycket. Detta under förutsättning att skärverktyget är fastsatt i framförsättaren.</p> <p>c. Tillverka mallen av stål (tjocklek ca 17 mm) och härda den om större antal arbetsstycken skall tillverkas efter samma mall.</p> <p>d. Förse mallen med skruvhål för fastsättning av denna till mallhyllan.</p> <p>e. Mallens största stigning mot matningsriktningen skallej överstiga 35°.</p> | |
| Fastsättning av mallen | <p>Fastsättning av mallen sker enl. följande:</p> <p>a. Tag ned motvikterna N och drag tvärsliden inåt mot centrum.</p> <p>b. Lossa skruvarna D och för mallhyllan bakåt. (Mallhyllan kan demonteras från fasonapparaten då skruvarna D borttages helt).</p> <p>c. Skruva fast mallen O på hyllan L.</p> <p>d. Rikta mallhyllan till lämplig arbetsläge så att mallen kan återge den avsedda konturen på arbetsstycket. (Obs. Mallhyllan kan även snedställas såsom konlinjalen A).</p> <p>e. Drag fast skruvarna D.</p> | <p>Motvikterna N</p> <p>Skruvarna D</p> <p>Skruvarna D</p> |
| Fason-svarvning | <p>Förbered svarvningen enl. följande</p> <p>a. Drag tvärsliden utåt tills kopieringsrullen träffar mallen.</p> <p>b. Belasta hävarmen M med lämpligt antal motvikter N.</p> | <p>Motvikterna N</p> |

forts.

**S8SA-S10SA-S8SAG-S10SAG**

MANÖVERINSTRUKTION
KON- OCH FASONAPPARAT

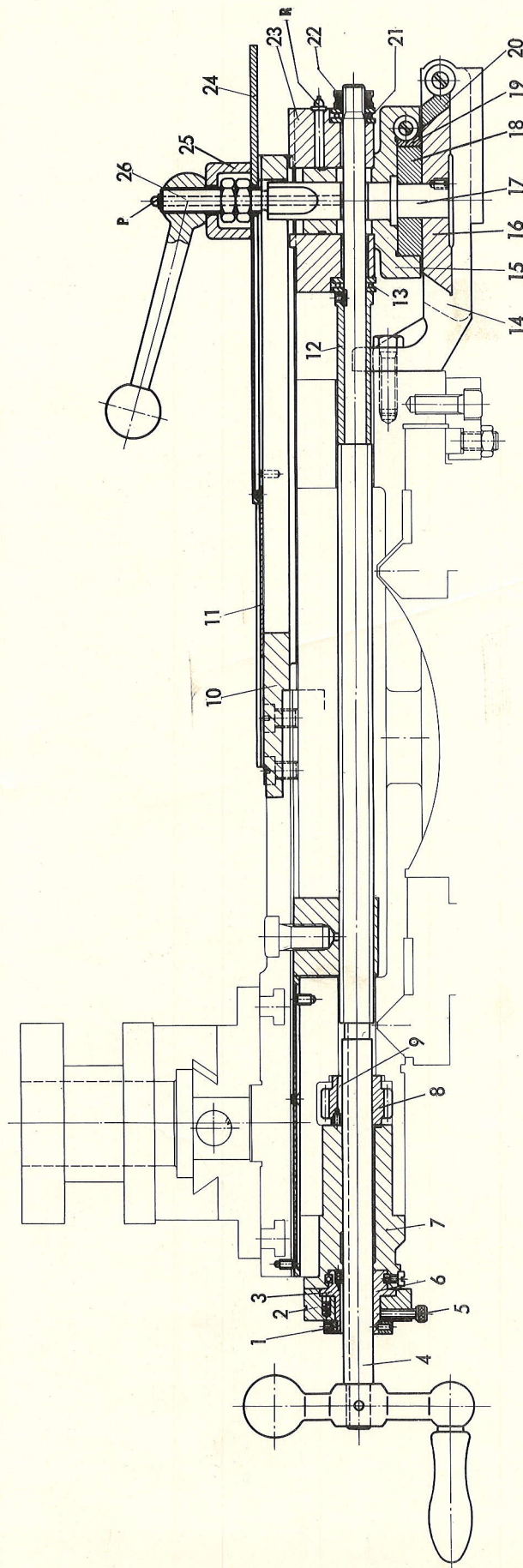
| Operation | Manöver | Manöverdon |
|---|--|-------------|
| Fason-svarvning forts. | <p>c. Sätt upp skärverktyget så att den radiella skärkraften och kopieringsrullens tryck mot mallen verkar i samma riktning.</p> <p>d. Gör inställningen av arbetsläge och skärdjup enligt motsvarande beskrivningar för konapparaten.</p> | |
| <u>SMÖRJNING AV KON-OCH FASONAPPARAT:</u> | | |
| Nipplarna | Smörj nipplarna P och R dagligen. | Smörjspruta |
| Konlinjal och slid- sko | Smörj konlinjalens och slidskons glid- ytor 2 gånger/dag då konapparaten användes. | Smörjkanna |
| Övrigt | <p>Rengör och inolja apparatens glid- ytor och övriga blanka delar en gång/vec- ka.</p> <p>Smörjmedel: S40 Cg</p> | |

S8SA-S10SA-S8SAG-S10SAGKONAPPARAT
TAPER ATTACHMENT

A—A

Gäller endast för S8SAG-S10SAG
Only for


S8SA-S10SA-S8SAG-S10SAG

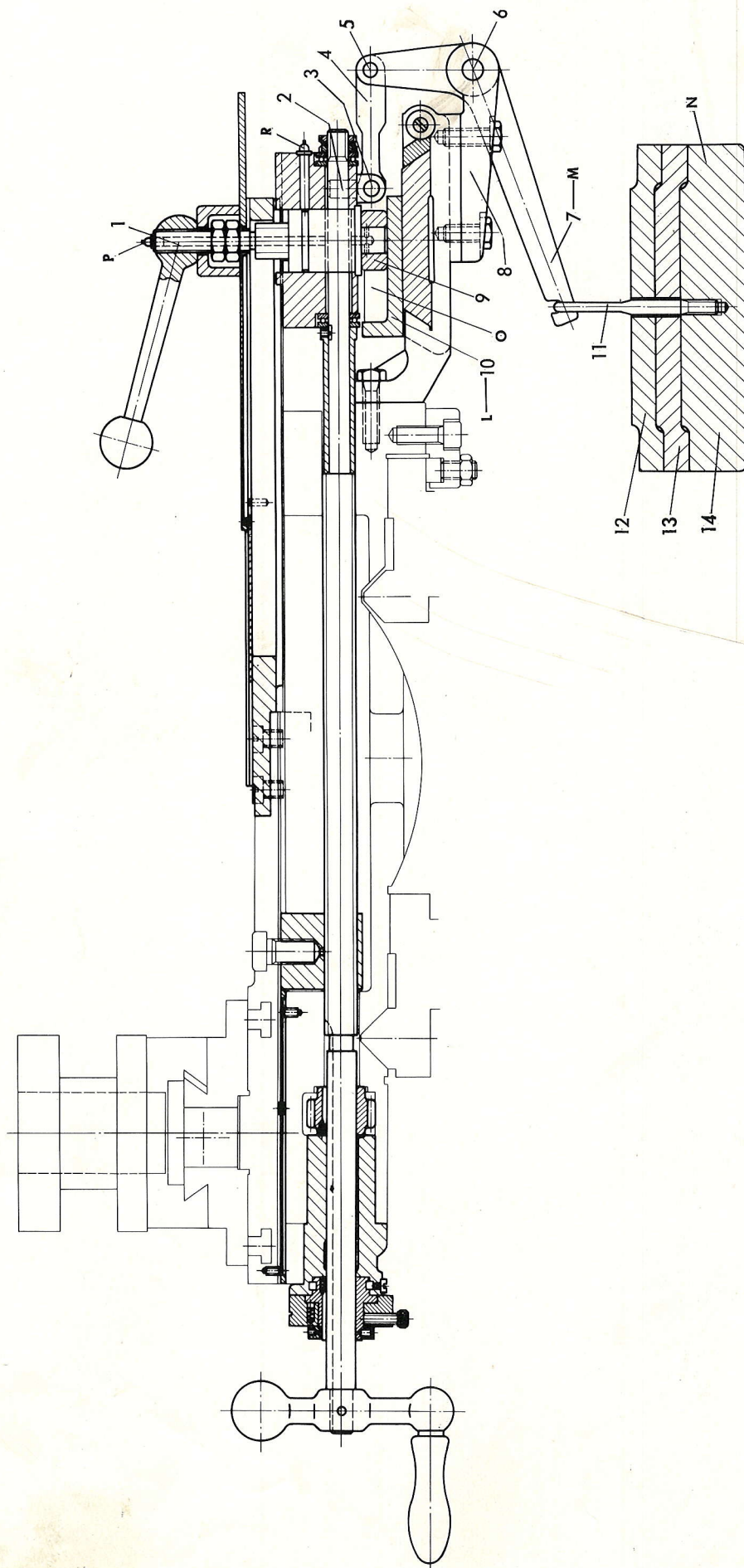
 KONAPPARAT, SEKTION
 TAPER ATTACHMENT, SECTION


| | | | |
|---|---------|----|--------|
| Största konsvarvningslängd i en sättning | ca | mm | 420 |
| Max. length of taper, turned in one setting | approx. | mm | |
| Största tvärrörelse i en sättning | ca | mm | 55 |
| Max. transversal motion in one setting | approx. | mm | |
| Största konicitet (diameterökning) | ca | | 25:100 |
| Max. taper (increase of diameter) | approx. | | |
| Största snedställning av konlinjalen | ca | | 7° 30' |
| Max. taper (half included angle) | approx. | | |

S8SA-S10SA-S8SAG-S10SAG

FASONAPPARAT, SEKTION

PROFILING ATTACHMENT, SECTION



| | | |
|---|---------|-----|
| Största fasonsvarvningens längd i en sättning | ca | 550 |
| Max. profiling length in one setting | approx. | mm |
| Kopieringsrullens största tvärrörelse | ca | 55 |
| Max. transversal motion of copy roller | approx. | mm |
| Kopieringsrullens diameter | | 40 |
| Copy roller, diameter | | mm |

**S8SA-S10SA-S8SAG-S10SAG**

SPINDELHASTIGHETER MED
REVERSERINGSVÄXEL
3 alternativa serier

Hastigheterna a erhålles då startspaken föres nedåt

Hastigheterna b erhålles då startspaken föres uppåt

| Spakläge | Serie I | | Serie II | | Serie III | |
|----------|---------|-----|----------|------|-----------|------|
| | a | b | a | b | a | b |
| | 14 | 17 | 20 | 25 | 24 | 30 |
| | 22 | 27 | 32 | 40 | 38 | 47 |
| | 35 | 44 | 50 | 63 | 60 | 75 |
| | 55 | 69 | 79 | 99 | 95 | 119 |
| | 88 | 110 | 126 | 158 | 151 | 189 |
| | 139 | 175 | 199 | 250 | 239 | 300 |
| | 222 | 278 | 316 | 397 | 379 | 476 |
| | 350 | 440 | 501 | 630 | 602 | 756 |
| | 558 | 700 | 797 | 1000 | 956 | 1200 |

| Rotationsriktning | Fram | Fram | Back |
|--------------------|-------|------|------|
| Spindelhastigheter | a + b | a | b |
| Läge på spaken R | | | |



Kopplingen (exklusive ytterhylsan A) är en dubbelkoppling av typ Ortlinghaus 365, modell 25 med sinuslameller. Vid event. beställning av reservdelar skall kopplingens tillverkningsnummer uppges. Numret är instämplat i lamellhållaren B.

Kopplingen inställes vid montaget för erforderligt vridmoment. Efter en tids användning kan det bli nödvändigt att ansätta kopplingen för undvikande av varmgång och effektförluster i reverseringsväxeln.

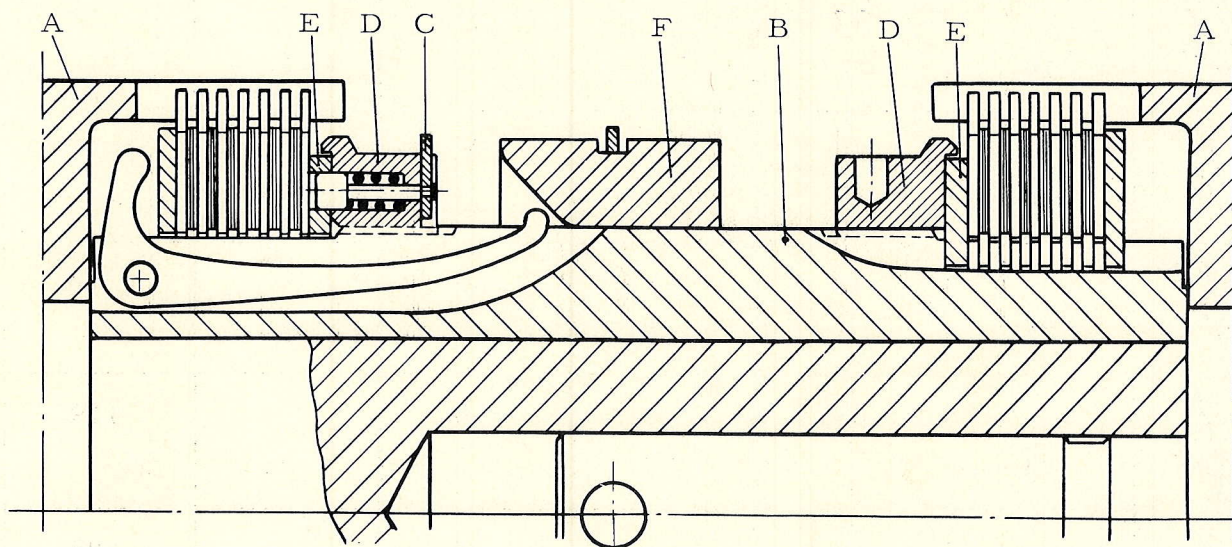


Fig. 1

Ansätt kopplingarna enligt följande:

Vrid huvudströmbrytaren till O-läget. Demontera luckan G (se sid. 51,5), varvid kopplingen blir åtkomlig. Drag ut låsblecket C ur spåret och vrid det ca 45° så att spärrstiftet blir urkopplat. Vrid ställmuttern D ca $1/12$ varv medurs (inåt mot lamellpaketet). Vrid låsblecket åter in i spåret och vrid ställmuttern sakta tills spärrstiftet faller in i ett hål på låsringen E.

Montera luckan G efter avslutad ansättning och provkör maskinen.

Kontrollera efter ansättningen:

- Att kopplingen kan överföra den aktuella effekten utan att slira.
- Att båda kopplingshalvorna fritt kan vridas i förhållande till varandra i frånslaget läge.
- Att kopplingsmuffen F i tillslaget läge spärrar kopplingens hävarm enligt fig. 2.

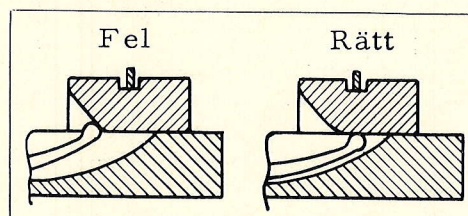


Fig. 2 Tillslagen koppling

**S8SA-S10SA-S8SAG-S10SAG**

REVERSERINGSVÄXEL

BROMS, DRIVREMMAR, SMÖRJNING

Ansättning av broms (se även sid. 51, 5):

Vrid huvudströmbrytaren till O-läget. Demontera luckan G. Lossa låsmuttern H. Vrid hylsmuttern J medurs tills bromsbandet blir lagom spänt. Drag sedan åter fast låsmuttern H.

Lamellkopplingen skall stå i frånslaget läge då bromsen ansättes.

Spänning av drivremmar (se även sid. 51, 4):

Drivmotorn är monterad på en hylla med gångjärn. Kilremmarna från drivmotorn till reverseringsväxellådan kan spännas genom att motorhyllan vrides kring gångjärnscentrumet med hjälp av en ställskruv under motorhyllan. Ställskruven är låst med en låsmutter.

Reverseringsväxellådan är monterad på en slid och växellådan kan höjas och sänkas i denna slid med hjälp av ställskruvarna L. Kilremmarna från reverseringsväxellådan till spindel-dockan spännes enl. följande:

Lossa skruvarna för linjalen K. Vrid ställskruvarna L medurs. Därvid glider växellådan nedåt och remmarna spännes. Drag åter fast linjalen K då remmarna är lagom spända.

Vid ansättningen skall huvudströmbrytaren stå i O-läget. Vidare skall remkåpan för resp. remväxel demonteras för att underlätta kontrollen av remspänningen.

Smörjning (se även sid. 51, 5):

Använd olja S38 Hxrf (se smörjmedelsspecifikation, sidan 37, 2).

Påfyll olja till mitten av nivåglasat M. Påfyllningen sker genom locket O och avtappningen genom plugghålet N. Gör första oljebyte för en ny växel-låda efter en månads driftstid. Gör följande oljebyten två gånger per år.

Skölj noga växeln vid oljebyte med kristallolja innan nytt smörjmedel ifylles.

S8SA-S10SA-S8SAG-S10SAG

REVERSERINGSVÄXEL
MANÖVERINSTRUKTION



Spindeln manövreras med avseende på rotationsriktning och hastighet med hjälp av reverseringsväxeln i kombination med spindeldockans växlar.

Texten betr. spindelns rotationsriktning och hastighet på sidan 38,1 (Manöverinstruktion) ersättes av nedanstående text. För övrigt gäller betjäningssinstruktionerna på sidorna 38 - 38,5.

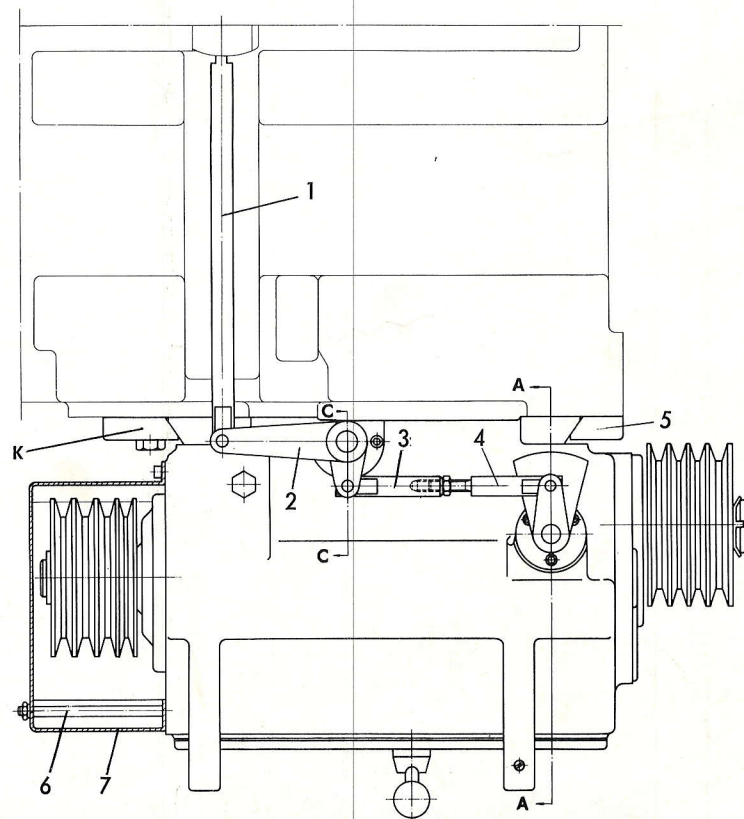
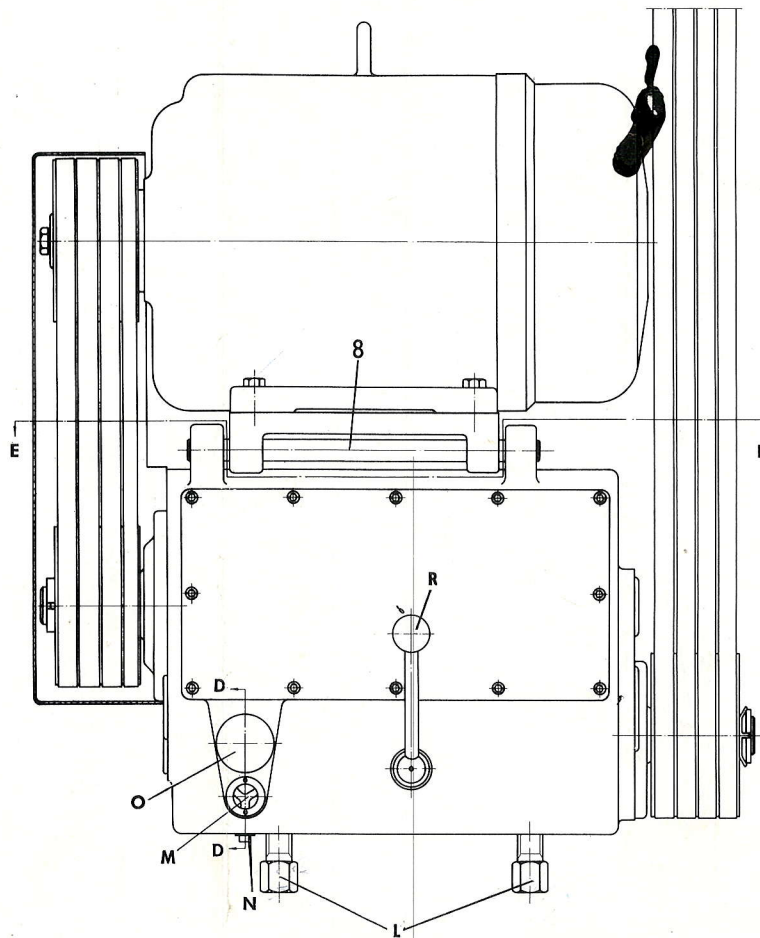
| Operation | Manöver | Manöverdon |
|------------------------------|---|--|
| Spindelns rotationsriktning. | <p>Alternativ 1, 18 spindelhastigheter framåt:</p> <p>För spaken R till högra läget. Spindeln roterar då framåt oberoende av startspakarnas inkopplingsriktning.</p> <p>Alternativ 2, 9 hastigheter framåt; 9 hastigheter bakåt;</p> <p>För spaken R till vänstra läget. Då roterar spindeln framåt med en hastighet enligt a då startspaken föres nedåt. Förs startspaken uppåt, roterar spindeln bakåt med en hastighet enligt b.</p> <p>Växla med spaken R endast vid stillastående drivmotor</p> | <p>Spak R (se sid. 51,4)</p> <p>Spak R</p> |
| Hastighet | <p>Ställ in önskad hastighet med spakarna 8. Varje spakinställning svarar mot 2 närliggande hastigheter "a" och "b".</p> <p>Den lägre hastigheten "a" erhålles då startspaken 15 eller 20 föres nedåt.</p> <p>Den högre hastigheten "b" erhålles då startspaken 15 eller 20 föres uppåt.</p> <p>Växla med spakarna 8 endast vid stillastående spindel.</p> <p>Enligt ovanstående kan alltså växlingen mellan 2 närliggande varvtal (a och b) ske med hjälp av startspakarna utan någon ytterligare växlingsoperation.</p> <p>Vidare kan (enl. alternat. 2 ovan) det lägre varvtalet köras framåt och det högre varvtalet bakåt.</p> | <p>Spakarna 8</p> <p>Startspakarna 15 och 20</p> <p>Spakarna 8</p> |



8SA-S10SA-S8SAG-S10SAG

REVERSERINGSVÄXEL

REVERSING GEAR



E—E



S8SA-S10SA-S8SAG-S10SAG

REVERSERINGSVÄXEL, SEKTIONER
REVERSING GEAR, SECTIONS

