

HANDBOK

FÖR

» **ÖRN** «

SVARVEN

—
TYP SK

2 sk

Fyllv nr 6110

FÖRORD.

Denna handbok är avsedd som en vägledning för installation, skötsel och underhåll av ÖRN-svarven, och vi vore tacksamma, om Ni ville överlämna den till den man, som skall svara för maskinen.

Varje maskin är noggrant provad och indikerad, innan den lämnar fabriken. För att precisionen inte skall nedsättas måste därför nödig försiktighet iakttagas vid såväl uppställning som användning av maskinen. Vi rekommendera Eder därför att följa de anvisningar, som här lämnas, då Ni härigenom tillförsäkrar Eder högsta precision och längsta livslängd hos maskinen.

AB ÖRNMASKINER.

<i>Innehåll</i>	<i>Sid.</i>
A. HUVUDDIMENSIONER	4
B. UPPSTÄLLNING	5
C. SMÖRJNING	9
D. KONTROLL- OCH MANÖVERORGAN	10
E. GÅNGSKÄRNINGSTABELLER	12
1. Gångstigningar och matningar	12
2. Millimeterstigningar	13-14
3. Modulstigningar	15
4. Diametral pitch	16
5. Bokstävernas betydelse i formlerna	17
F. SKÖTSEL OCH JUSTERING	18
1. Sträckning av kilrep	18
2. Utbyte av kilrep	18
3. Justering av främre spindellagret	20
4. " " axiallagret	20
5. " " friktionskopplingen	20
6. " " ledarskruvens axiella glapp	20
G. STANDARDTILLBEHÖR	21
H. EXTRA TILLBEHÖR	21
I. DETALJLISTA	23
1. Huvuddelar	25
2. Spindeldocka	27
3. Växellåda för spindelhastigheter	29
4. Matningsväxellåda	31
5. Förkläde	33
K. TABELLER	34
1. Engelska tum till millimeter	34-35
2. Vikttabell för fyrkant-, sexkant- och rundjärn	36
3. Vikttabell för plattjärn och -stål	37
4. Whitworth bultgängor	38
5. Whitworth rörgångor	38
6. Millimetergängor	38
7. Hastighet och matning vid borrar	39

A. Huvuddimensioner

		2-SK	4-SK
Dubbhöjd över prisma	mm	185	185
„ „ släden	„	115	115
„ i gapet	„	250	250
Dubbavstånd	„	1000	1500
Största diameter, som kan svarvas över bryggan	„	370	370
Gapets bredd framför planskivan	„	205	205
Prismans längd	„	1800	2300
Prismans bredd	„	275	275
Prismans höjd	„	275	275
Spindelborrning	„	40	40
Spindelns diameter i främre rullagret	„	62	62
Spindelhastigheter	antal	12	12
„ i geom. serie	v/min	35-1200	35-1200
Pinolens diameter	mm	45	45
„ rörelse	„	150	150
Dubbens kona i pinolen	Morse nr	3	3
Vanligen använd svarvstålsdim.	mm	16×25	16×25
Ledarskruvens diameter	„	28	28
„ gängor pr 1 eng. tum	antal	4	4
Gångstigningar i eng. tum utan byte av växelhjul	„	32	32
Gångstigningar gängor pr 1 eng. tum	„	3-44	3-44
Millimeterstigningar	„	44	44
Millimeterstigningsgränser	mm	0,25-10,5	0,25-10,5
Planskivans diameter	„	285	285
Motorns styrka	Hkr	3	3
Nettovikt, approx.	kg	810	860
Bruttovikt, exportemballerad, appr.	„	1000	1100
Erforderlig golvyta	mm	2000×700	2500×700

B. Uppställning

Svarven uppställs på ett efter grundförhållandena avpassat fundament, vilket bör vara iordninggjort i så god tid, att inga sättningar uppstå, sedan maskinen monterats. Så snart maskinen ställts på plats, fastgjutats fundamentskruvarna. Tillsä därvid att skruvarna inte står snett.

Uppriktning.

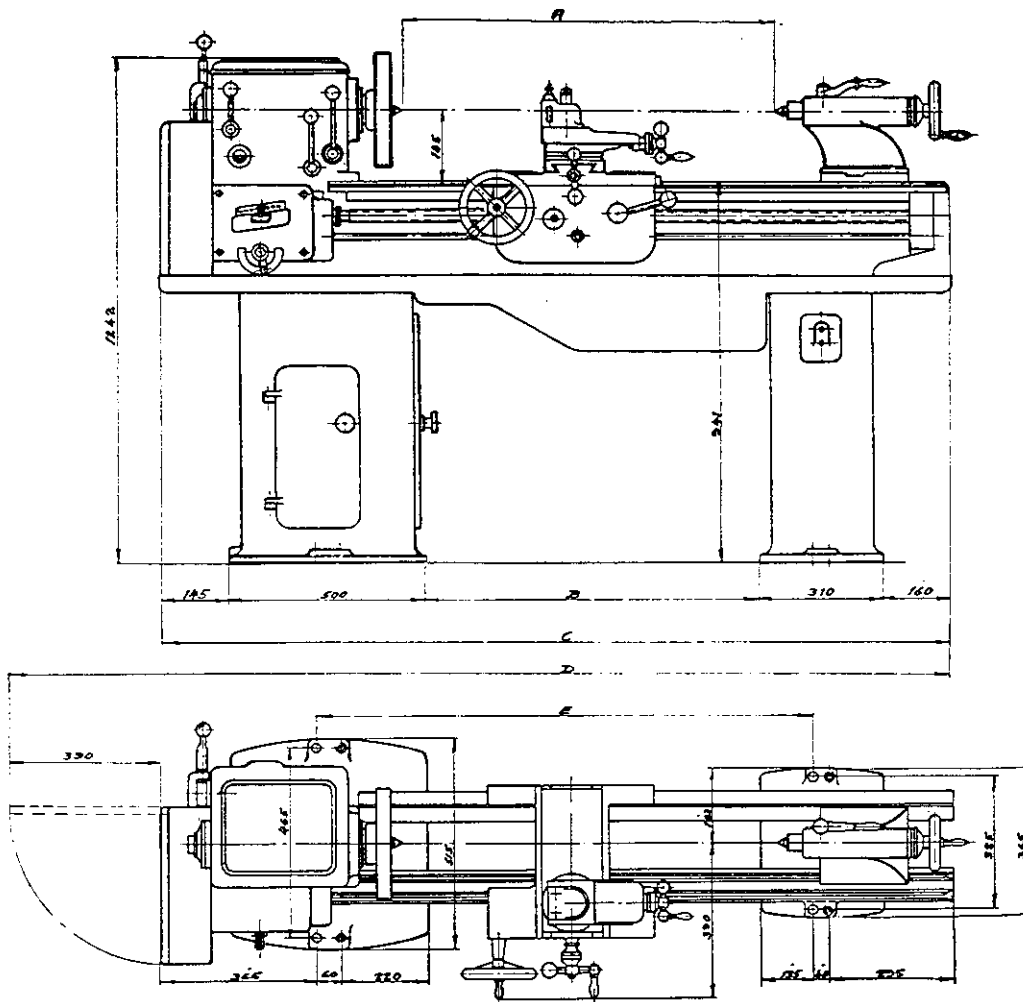
Maskinen uppriktas medelst ställskruvar anbragta på skåpfötterna. Under varje ställskruv lägges ett stycke tjock plåt, som in-gjutes, varefter grovuppriktningen företas.

För såväl längd- som tvärriktningen gäller en högsta tillåten tolerans av $\pm 0,02$ mm/m.

För avvägning i längdriktningen placeras ett precisionsvattenpass direkt på prismans bakre glidyta och förflyttas utefter prisma. Tvärriktningen företas med vattenpasset placerat på en linjal lagd över slädstjärtarna. Släden förflyttas, och vattenpasset avläses med jämna mellanrum från spindeldockan till andra änden på prisma. Avvikelser korrigeras med hjälp av ställskruvarna.

Efter grovuppriktningen undergijutes maskinen med betong (1 del cement, 2 delar sand).

När betongen torkat, åtdragas fundamentskruvarna likartat, varefter maskinen åter riktas upp på samma sätt som ovan. Avvikelser utjämnas bäst med ställskruvarna på bakre skåpfoten.



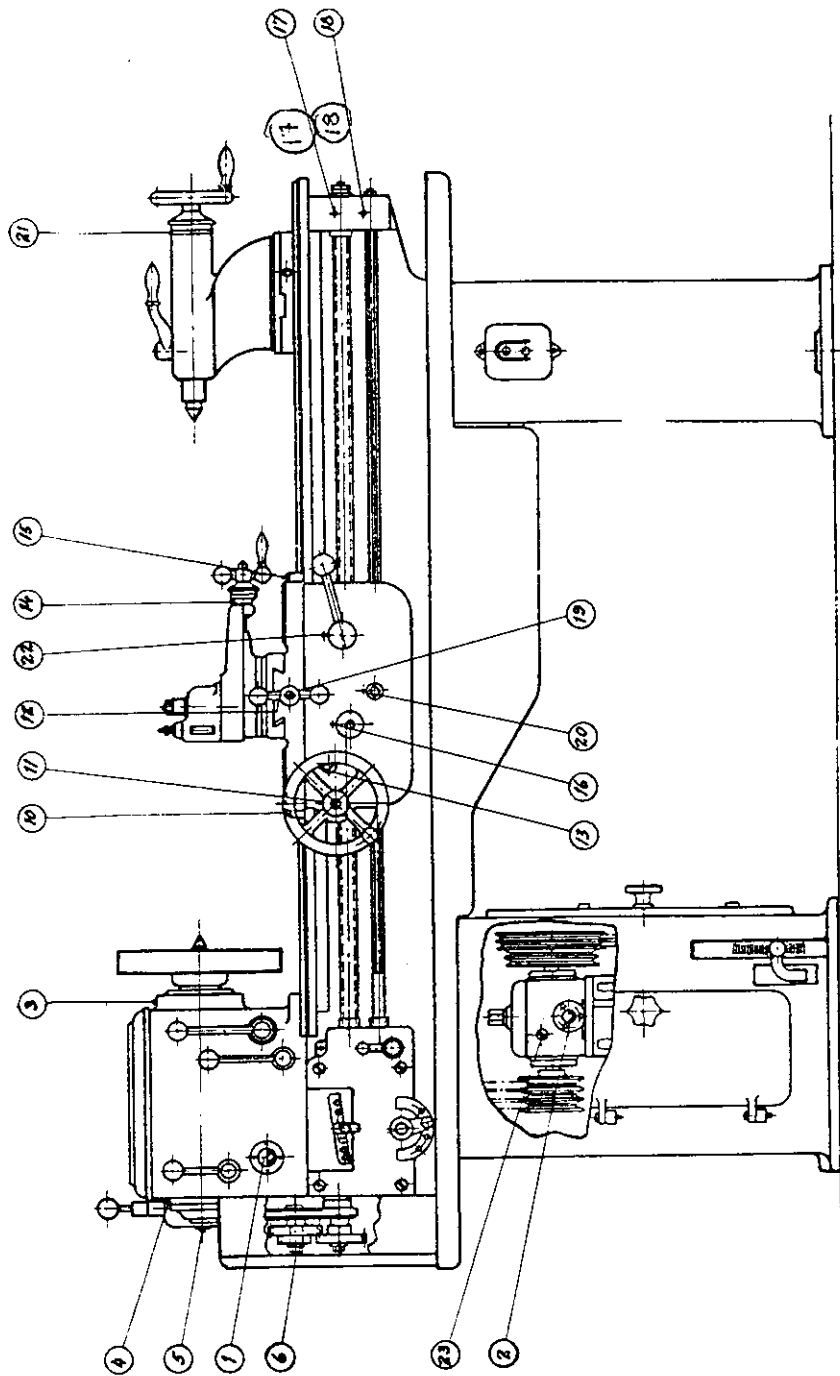
FUNDAMENTRITNING

Typ	A	B	C	D	E
SK-750	750	533	1700	2050	900
2-SK	1000	803	1918	2308	1218
4-SK	1500	1303	2418	2808	1718
6-SK	2000	1803	2918	3308	2218

I avsaknad av vattenpass uppriktas maskinen på följande sätt:

En ca 300 mm lång axel uppsättes mellan dubbarna, och ett fint skär tages. Om differensen mellan de båda ändarna överstiger den tillåtna toleransen, företas en justering med hjälp av ställskruvarna, varefter ett nytt skär tages. Förfarandet upprepas, tills avvikelserna eliminerats.

Efter denna grovuppriktning undergöres maskinen och fundamentskruvarna åtdragas på samma sätt som tidigare beskrivits, varefter förnyad uppriktning företas.



- 1—2 Oljeståndsglas: Påfyll olja till röda strecket.
 3—4 Spindellagren: Smörjes med fett 3 å 4 gånger per år.
 5—20 Oljekopp: Föres med olja en gång om dagen.
 21 Oljekopp: Föres med olja en gång i veckan.
 22 Oljekopp: Föres med olja en gång i månaden.
 23 För oljepåfyllning.

C. Smörjning

Före igångsättningen smörjes maskinen enligt vidstående smörjningsritning och med iakttagande av följande:

Spindeldocka

Locket avskruvas, och i oljebehållaren i dockans vänstra del påfylls lämplig maskinolja, t. ex. Shell Turbo Oil 33 eller Caltex Regal Oil C, upp till röda strecket på oljeståndsglaset (Nr 1 å vidstående ritning). Tillse att oljan alltid når upp till denna nivå. Oljebyte bör ske första gången efter en månad och därefter två gånger om året.

Växellåda för spindelhastigheter.

Kontrollera att oljenivån inte understiger det röda strecket på oljeståndsglaset (Nr 2 å vidstående ritn.). Vid behov påfylls olja, t. ex. Caltex Regal Oil K eller Shell Valvata J 78, upp till det röda strecket genom skruv Nr 23. Oljebyte bör ske första gången efter en månad och därefter två gånger om året.

Prismans glidytor.

Glidytorna anoljas lätt, sedan allt rostskyddsfett avlägsnats.

Tvårlids-, toppslids- och pinolskruvarna.

För undvikande av onödigt slitage på gängorna böra skruvarna smörjas emellanåt.

Tvårlidsskruven frilägges för smörjning genom att tvårliden skruvas undan. Samtidigt smörjes lämpligen det lilla kugghjul, som sitter framtill på tvårlidsskruven under skyddsblecket.

För smörjning av toppslidsskruven skruvas toppsliden bakåt, varefter skruven kan smörjas underifrån.

För smörjning av pinolskruven utskruvas och borttages pinolröret, varefter skruven kan smörjas framifrån.

Övriga smörjställen.

Se vidstående smörjningsritning och smörjningsföreskrifter på insidan av locket till växelhjulsskyddet.

D. Kontroll- och manöverorgan

Siffrorna hänvisa till ritning över svarven sedd framifrån å s. 24.

- 5) Spak för fram- och backomkopplare.
- 6) Spak för friktionskopplingen.
Vänster — tillslagning för direktdrift.
Höger — frånslagning.
- 3) Handtag för bakväxeln. *OBS!* *Får ej inkopplas under gång.*
Då bakväxeln inkopplas skall spak 6 vara frånslagen.
- 4) Spak för gängning höger eller vänster. *OBS!* *Får ej kopplas under gång.*
- 48 o. 49a) Handtag för inställning av olika matningar och gängstigningar enl. tabell. *OBS!* *Spak 49a får ej kopplas under gång.*
- 47) Spak för inställning av spindelhastigheter enl. tabell å spindel-dockan. *OBS!* *Får ej kopplas under gång.*
- 43) Lyftarm för motorvagg.
- 11) Kulveg för handmatning av tvärsliden. Den automatiska tvärmatningen tillslås genom att den i kulvevens centrum befintliga ratten ådrages. Vid tvärmatning kan släden fastlåsas vid prismen med en klämskruv.
- 15) Kulveg för toppslidsskruven.
- 24) Låsspak för pinolröret.
- 29) Ratt för pinolskruv.
- 32) Låsspak för pinoldockan.
- 33) Skruv för inställning av pinoldockan i sidled.

Längdmatning.

Den automatiska längdmatningen tillslås, genom att den mindre ratten på förklädet vrides åt höger. Längdmatning för hand sker med den större ratten.

Gängskärning.

Ledarskruven inkopplas medelst spak 49, varvid matningsrörelsen överföres på ledarskruven. Tillslagning av gängmuttern sker med den på förklädet anbragta spaken. *OBS!* *Innan gängmuttern inkopplas, måste ratten för den automatiska längdmatningen vridas över helt åt vänster.*

På följande sidor återges tabeller över de vanligast förekommande stigningarna samt formel för beräkning av speciella stigningar.

E. Gängskärningstabeller

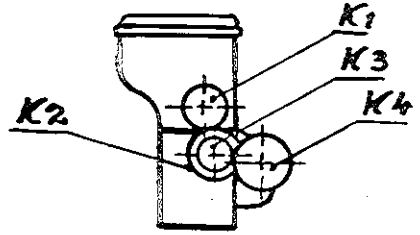
1. GÅNGSTIGNINGAR OCH MATNINGAR.

Nortonlyrans lägen									Spakläge
1	2	3	4	5	6	7	8		
G	5 1/2	5	4 3/4	4 1/2	4	3 1/2	3 1/4	3	A
L	1,566	1,723	1,813	1,914	2,153	2,461	2,650	2,871	
T	0,712	0,783	0,824	0,870	0,979	1,119	1,205	1,305	
G	11	10	9 1/2	9	8	7	6 1/2	6	B
L	0,783	0,861	0,907	0,957	1,076	1,230	1,325	1,436	
T	0,356	0,391	0,412	0,435	0,489	0,559	0,602	0,653	
G	22	20	19	18	16	14	13	12	C
L	0,391	0,430	0,453	0,478	0,538	0,615	0,662	0,718	
T	0,178	0,195	0,206	0,217	0,245	0,279	0,301	0,326	
G	44	40	38	36	32	28	26	24	D
L	0,195	0,215	0,226	0,239	0,269	0,307	0,331	0,359	
T	0,089	0,097	0,103	0,109	0,122	0,139	0,150	0,163	

G = Antal gängor pr 1" eng.
 L = Längdmatning i mm. pr spindelvarv
 T = Tvärmatning i mm. pr spindelvarv

Växelhjul: $\left\{ \begin{array}{l} K_1 = \text{Spindeldocka} \\ K_2 = \text{Inre mellanhus} \\ K_3 = \text{Yttre } \text{''} \\ K_4 = \text{Växellåda} \end{array} \right. \begin{array}{l} = 40 \text{ K} \\ = 127 \text{ K} \\ = 127 \text{ K} \\ = 45 \text{ K} \end{array}$

2. MILLIMETERSTIGNINGAR.

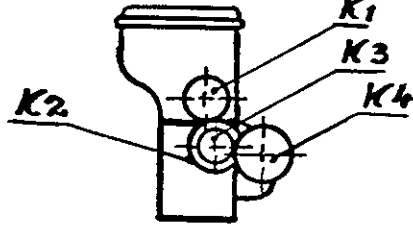
Stigningar i millimeter					Spakläge	Lyrans läge
	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄		
0,25	40	80	80	127	D	4
0,3	80	60	40	127	D	2
0,4	80	50	40	127	D	4
0,45	80	50	45	127	D	4
0,5	40	80	80	127	C	4
0,55	80	50	55	127	D	4
0,6	60	50	80	127	D	4
0,7	70	80	80	127	D	4
0,75	80	40	60	127	D	4
0,8	80	50	40	127	C	4
0,9	80	50	45	127	C	4
1.	40	80	80	127	B	4
1,2	80	60	40	127	B	2
1,25	80	45	50	127	C	5
1,4	40	75	70	127	B	8
1,5	60	80	80	127	B	4
1,6	80	45	40	127	B	2
1,75	70	60	80	127	C	8
1,8	60	50	80	127	C	8
2.	40	80	80	127	A	4
2,25	45	80	80	127	A	4
2,5	50	80	80	127	A	4
2,75	55	80	80	127	A	4

S K₁XK₃XHXMX₃
 K₂XK₁XJXNX₂
 6,35
 Formel:

S = Stigning i millimeter
 K₁ = Spindeldocka
 K₂ = Inre mellanhus
 K₃ = Yttre mellanhus
 K₄ = Växellåda

Växelhjul:

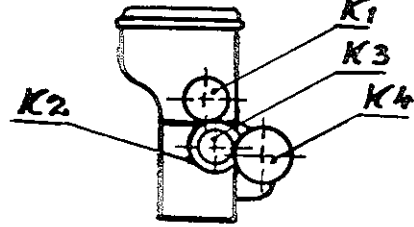
3. MODULSTIGNINGAR.

Stigningar i millimeter					Spakläge	Lyrans läge
	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄		
2,8	80	50	70	127	B	4
3	60	80		127	A	4
3,2	80	50	40	127	A	4
3,25	65	80		127	A	4
3,5	70	80		127	A	4
3,6	80	50	60	127	B	8
4	80	70		127	A	4
4,2	60	45	70	127	A	2
4,5	60	80		127	A	8
4,8	60	50	80	127	A	4
5	80	40	50	127	A	4
5,25	70	80		127	A	8
5,5	80	40	55	127	A	4
6	80	40	60	127	A	4
6,5	65	40	80	127	A	4
7	70	40	80	127	A	4
7,5	80	40	50	127	A	8
8	60	45	80	127	A	8
9	80	40	60	127	A	8
9,75	65	40	80	127	A	8
10,5	80	40	70	127	A	8

Formel:
$$\frac{S}{6,35} = \frac{K_1 \times K_3 \times H \times M \times 3}{K_2 \times K_4 \times J \times N \times 2}$$

Växelhjul:

S = Stigning i millimeter
 K₁ = Spindeldocka
 K₂ = Inre mellanhus
 K₃ = Yttre mellanhus

Modul					Spakläge	Lyrans läge
	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄		
0,5	47	80		95	B	4
0,75	47	80		95	B	8
1	47	80		95	A	4
1,25	47	95	80	96	A	8
1,5	47	80		95	A	8
1,75	70	60	94	95	B	8
2	80	60	94	95	B	8
2,25	75	50	94	95	B	8
2,5	75	45	94	95	B	8
2,75	77	42	94	95	B	8
3	80	40	94	95	B	8
3,25	65	60	94	95	A	8
3,5	70	60	94	95	A	8
3,75	75	60	94	95	A	8
4	80	60	94	95	A	8
4,5	75	50	94	95	A	8
5	75	45	94	95	A	8

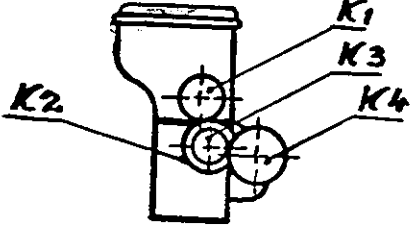
Erforderliga extra kugghjul
 42-47-75-77-94-95-96
 Modul = 1,5

Växelhjul:

M = Modul
 K₁ = Spindeldocka
 K₂ = Inre mellanhus
 K₃ = Yttre mellanhus
 K₄ = Växellåda

Formel:
$$\frac{M \times 3,14}{6,35} = \frac{K_1 \times K_3 \times H \times M \times 3}{K_2 \times K_4 \times J \times N \times 2}$$

4. DIAMETRAL PITCH.

Diametral Pitch (Dp.)					Spakläge	Lyrans läge
	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄		
5	80	103	84	39	A	8
5,5	70	99	84	39	A	8
6	70	72	112	78	A	8
6,5	70	78	112	78	A	8
7	70	84	112	78	A	8
8	70	96	112	78	A	8
9	70	108	112	78	A	8
10	80	103	84	39	B	8
11	70	99	84	39	B	8
12	70	72	112	78	B	8
13	70	78	112	78	B	8
14	70	84	112	78	B	8
16	70	96	112	78	B	8
18	70	108	112	78	B	8
20	80	103	84	39	C	8
22	70	99	84	39	C	8
24	70	72	112	78	C	8
26	70	78	112	78	C	8
28	70	84	112	78	C	8
32	70	96	112	78	C	8
36	70	108	112	78	C	8
40	80	103	84	39	D	8
44	70	99	84	39	D	8
48	70	72	112	78	D	8
52	70	78	112	78	D	8
56	70	84	112	78	D	8
64	70	96	112	78	D	8
72	70	108	112	78	D	8

Formel: $\frac{4 \times 3,14}{Dp} = \frac{K_1 \times K_3 \times H \times M \times 3}{K_2 \times K_4 \times J \times N \times 2}$

Erforderliga extra kugghjul
39-72-78-84-96-99-103-108-112
Modul = 1,5

Växelhjul:
 K₁ = Spindeldocka
 K₂ = Inre mellanhus
 K₃ = Yttre mellanhus
 K₄ = Växellåda

5. BOKSTÄVERNAS BETYDELSE I FORMLERNAS.

- K₁ = Växelhjul på spindeldockan.
- K₂ = Inre hjul i mellanväxeln (går mot K₁).
- K₃ = Yttre hjul i mellanväxeln (går mot K₄).
- K₄ = Växelhjul på matningsväxellådan.

Standardserie för växelhjul: 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 80 o. 127.

$\frac{H}{I}$ = Utväxlingsförhållanden för Nortonlådan enligt nedanstående tabell:

Lyrans läge: 1 2 3 4 5 6 7 8

$$\frac{H}{I} = \frac{6}{11} \quad \frac{3}{5} \quad \frac{12}{19} \quad \frac{2}{3} \quad \frac{3}{4} \quad \frac{6}{7} \quad \frac{12}{13} \quad \frac{1}{1}$$

$\frac{M}{N}$ = Utväxlingsförhållanden för spaken å matningsväxellådan enligt nedanstående tabell:

Spakläge: A B C D

$$\frac{M}{N} = \frac{1}{1} \quad \frac{1}{2} \quad \frac{1}{4} \quad \frac{1}{8}$$

$\frac{3}{2}$ = Utväxlingsförhållandet ledarskriv matarstång

Antal gängor per eng. tum på ledarskriven = 4.

F. Skötsel och justering

1. Sträckning av kilrep.

De övre kilrepen sträckas medelst en särskild spännanordning på baksidan till den främre skåpfoten på följande sätt:

De 4 muttrarna lossas och kuggkolven (med fyrkantigt huvud) vrides åt vänster, tills repen äro lagom spända. Kolven kvarhålls i sitt nya läge och muttrarna åtdragas på nytt.

Sträckning av nedre kilrepen sker genom sänkning av motorvaggan.

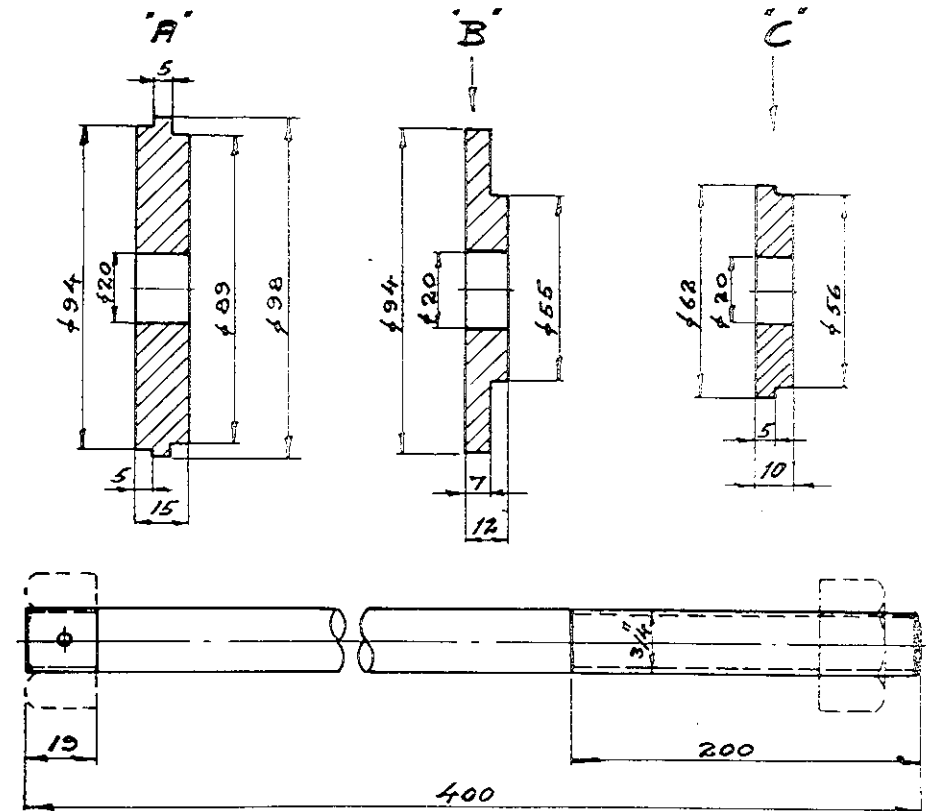
2. Utbyte av kilrep.

Siffrorna hänvisa till ritning över spindeldocka å sid. 26.

Locket 101, skruvarna 72 och 79 samt muttern 100 avlägsnas. Därefter lossas axelmuttern 78 och avskruvas, tills den träffar friktionskopplingen 70. Spindeln knackas sedan ut (framåt) ett stycke och axelmuttern 78 avskruvas ytterligare, tills den släpper gängorna.

För att axelmuttern skall kunna passera kilen 80 måste spåret i axelmuttern vara mitt för kilen. Ett körnslag på axelmutterns ytterdiameter markerar spårets läge i axelmuttern, och ett körnslag på friktionskopplingens ytterdiameter markerar kilens läge på axeln. De båda körnslagen placeras alltså mitt för varandra, varefter spindeln kan knackas ut.

Kugghjulet 97 avlägsnas samt locket 52 liksom också bakaxeln 67. Därefter placeras 3 st. pinnar $\varnothing 12$ mm (K) mellan repskivan och tätningen, och demonteringsbrickorna "A" och "C" (se ritning på motst. sida!) placeras på sina platser (markerade med "A" resp. "C" på ritningen över spindeldockan på sid. 26). Med hjälp av de-



DEMONTERINGSVERKTYG

monteringsstången (se ovanstående ritning!) dragas sedan friktionskopplingen och repskivan bakåt, tills lagret och tätningen släppa. Friktionskopplingen kan sedan avlägsnas, och kilrepen placeras.

Vid hopmonteringen flyttas sedan brickan "A" till främre ändan av spindeldockan, och brickorna "B" och "C" placeras (enl. ritn. på sid. 26). Med hjälp av demonteringsstången, som skall gå genom samtliga brickor, dragas sedan kullager, tätning, repskiva och friktionskoppling in i sina rätta lägen.

3. *Justering av främre spindellagret.*

Sedan stoppmuttern 73 lossats, pressas innerringen med hjälp av muttern 78 så långt upp på sitt koniska säte, att glappet borttages, varefter stoppmuttern 73 åter drages till.

4. *Justering av axiallagret.*

Axiallagret ansättes genom att muttern 100 vrides åt höger.

5. *Justering av friktionskopplingen.*

Större friktion erhålles, om stoppskruven 81 lossas och muttern 82 med mejsel skruvas åt höger. Efter justeringen åtdrages stoppskruven.

6. *Justering av ledarskruvens axiella glapp.*

Glappet borttages med de vid bakre lagret befintliga justermutterna och med tillhjälp av medlevererade specialnycklar.

G. *Standardtillbehör*

Som standardutrustning medlevereras med varje svarv:

Planskiva,
Medbringarskiva,
Fast stöddocka,
Medgående stöddocka,
9 st. Gängskärningshjul,
2 st. Svarvdubbar,
Maskinbelysning samt nödvändiga nycklar.

H. *Extra tillbehör*

På särskild beställning kunna följande tillbehör erhållas till svarvarna:

Kylvätskeanordning, bestående av vattenlåda, vätskebehållare, kylvätskepump med motorskydd, spolmunstycke och ledningar. Vattenlådan kan även erhållas separat för uppsamling av svarvspån o. dyl.

Fyrkantstålfäste monteras på toppsliden och är utbytbart mot det vanliga stålfästet. Fyrkantstålfästet är vridbart kring ett centrum, och 4 stål kunna samtidigt fastlåsas i detsamma.

Längdstopp monteras på prisman och är försett med fyra olika stopplägen. En tidsbesparande anordning vid temposvarvning. Längdstoppet finns också i utförande med en enda stoppstång.

Gängklocka användes vid gängning, då flera skär måste tagas, och anger, när spindeln och ledarskruven äro i rätt läge i förhållande till varandra, så att stålet kommer rätt i gängan, när gängmuttern tillslås. Gängklockan är försedd med 5 delstreck, och varje del motsvarar 1 tums frammatning av släden. Vid skärning av helt antal gängor per tum kan därför gängmuttern inläggas vid vilket som helst av klockans delstreck.

Konsvarvningensanordning fastskruvas vid supporten, sedan tvärslidskydd och tvärslidmutter avlägsnats. Konsvarvningssliden styres av en linjal, som är inställbar för olika konicitet upp till 24:100. Längsta kona, som kan svarvas i en sättnig är 340 mm.

Spännpatronsanordning användes för noggrann uppspanning av arbetsstycken med liten diameter. Fastspänningen sker med ratt och dragrör. Spännhylsor med diam. från 1 mm till 25 mm levereras separat.

LMV-svarvdubb är försedd med SKF kullager och insättes i pinoldockan i stället för den fasta dubben. Tack vare kullagret kan denna dubb ansättas hårdare än fast dubb, varigenom bättre centrering och vibrationsfri gång erhålles.

Kopieringsanordning.

Fast stöddocka med stor genomgång.

Chuckar 6", 7¹/₂" och 9" av stål och gjutjärn.

Backskivor, 4-backiga, 10¹/₂" och 12".

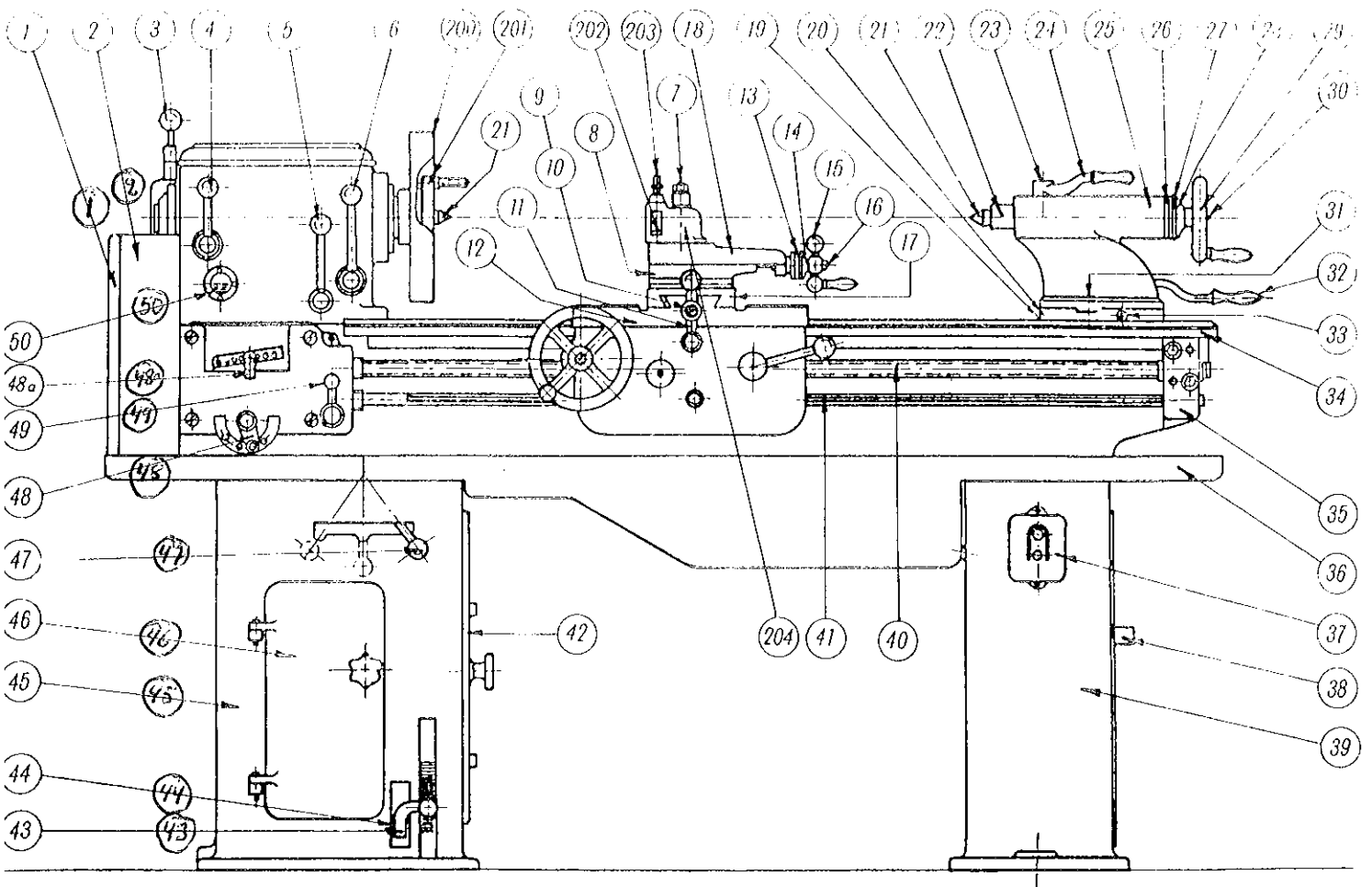
Färdigbearbetade flänsämnen för chuckar och backskivor.

Svarvstålshållare, medbringare etc.

I. Detaljlista

På följande sidor återges ett antal ritningar över svarvens viktigaste delar jämte tillhörande detaljförteckning.

OBS! Vid beställning av reservdelar v. g. uppgiv detaljnummer och svarvens tillverkningsnummer.



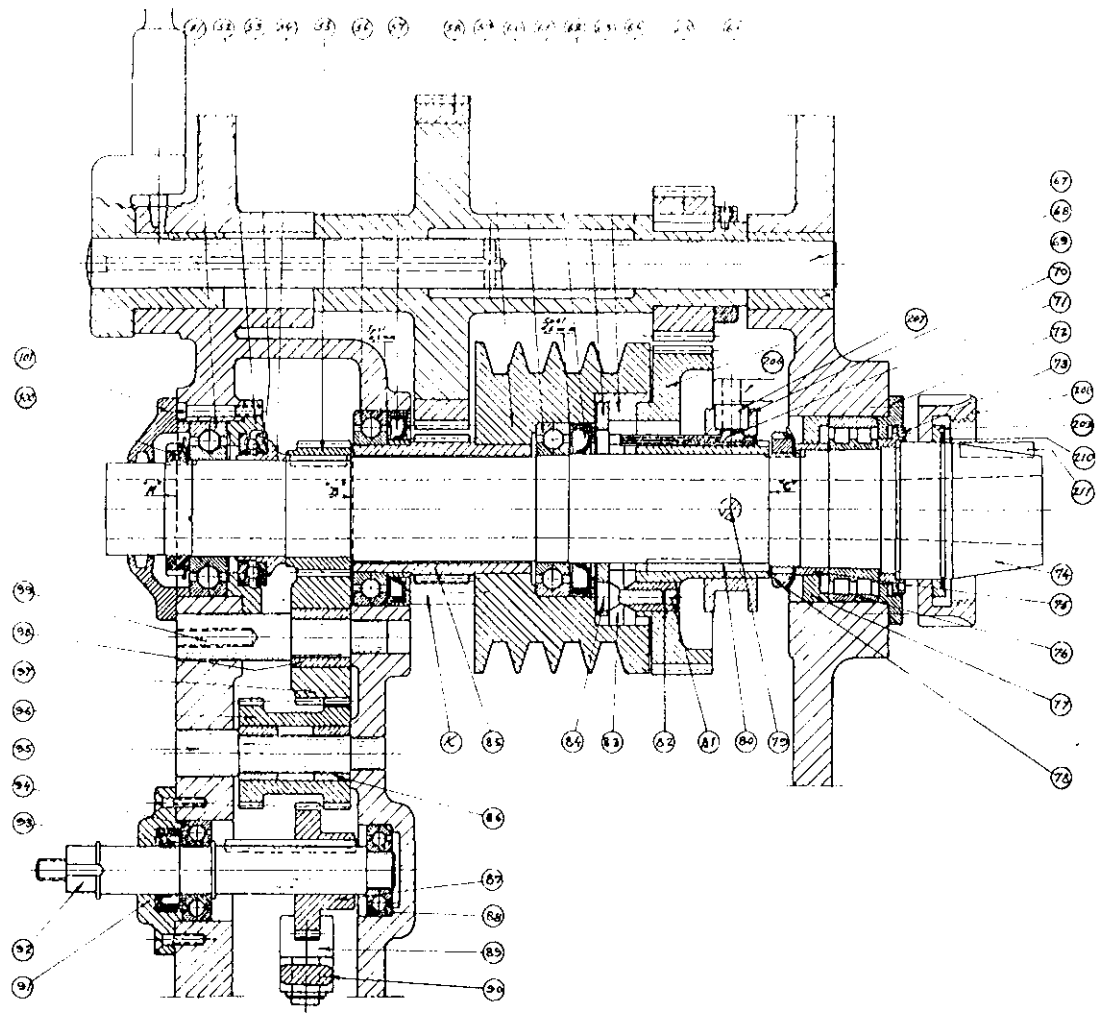
HUVUDDDELAR. Se ovanstående ritning.

- | | |
|---|---|
| 1. Lock, växelhjulsskydd. | 28. Hylsa för mikrometerring. |
| 2. Växelhjulsskydd. | 29. Ratt, pinoldocka. |
| 3. Kopplingsspak för bakväxel. | 30. Pinolskruv. |
| 4. Kopplingsspak för gängning höger eller vänster. | 31. Bult för låsning av pinoldocka. |
| 5. Kopplingsspak för fram- och backomkopplare. | 32. Handtag för låsning av pinoldocka. |
| 6. Kopplingsspak för tillslagning av friktionskopplingen. | 33. Ställskruv. |
| 7. Svarvdubb. | 34. Prisma. |
| 8. Fästbult för stålfäste. | 35. Baklager. |
| 9. Mellanslid. | 36. Vattenlåda. |
| 10. Tvärslidsskruv. | 37. Motorskydd, kylvätskepump. |
| 11. Kulvev för tvärslidsskruv. | 38. Kylvätskebehållare. |
| 12. Släde. | 39. Bakre skåpfot. |
| 13. Mikrometerring. | 40. Ledarskruv. |
| 14. Hylsa för mikrometerring. | 41. Matarstång. |
| 15. Kulvev för toppslidsskruv. | 42. Lucka. |
| 16. Toppslidsskruv. | 43. Lyftarm, motorvagg. |
| 17. Tvärslid. | 44. Motorvagg. |
| 18. Toppslid. | 45. Främre skåpfot. |
| 19. Fästjärn, pinoldocka. | 46. Lucka. |
| 20. Underplåt, pinoldocka. | 47. Kopplingsspak för spindelbastigheter. |
| 21. Pinoldubb. | 48. Hävvarm för matningsväxellåda. |
| 22. Pinolrör. | 49. Lyra för matningsväxellåda. |
| 23. Pinnskruv. | 50. Oljeständsglas för spindelocka. |
| 24. Handtag för låsning av pinolrör. | 200. Planskiva. |
| 25. Pinoldocka. | 201. Medbringarskiva. |
| 26. Bakbricka. | 202. Vagg. |
| 27. Mikrometerring. | 203. Stålfästeskruv. |
| | 204. Stålfäste. |

RÄTTELSE

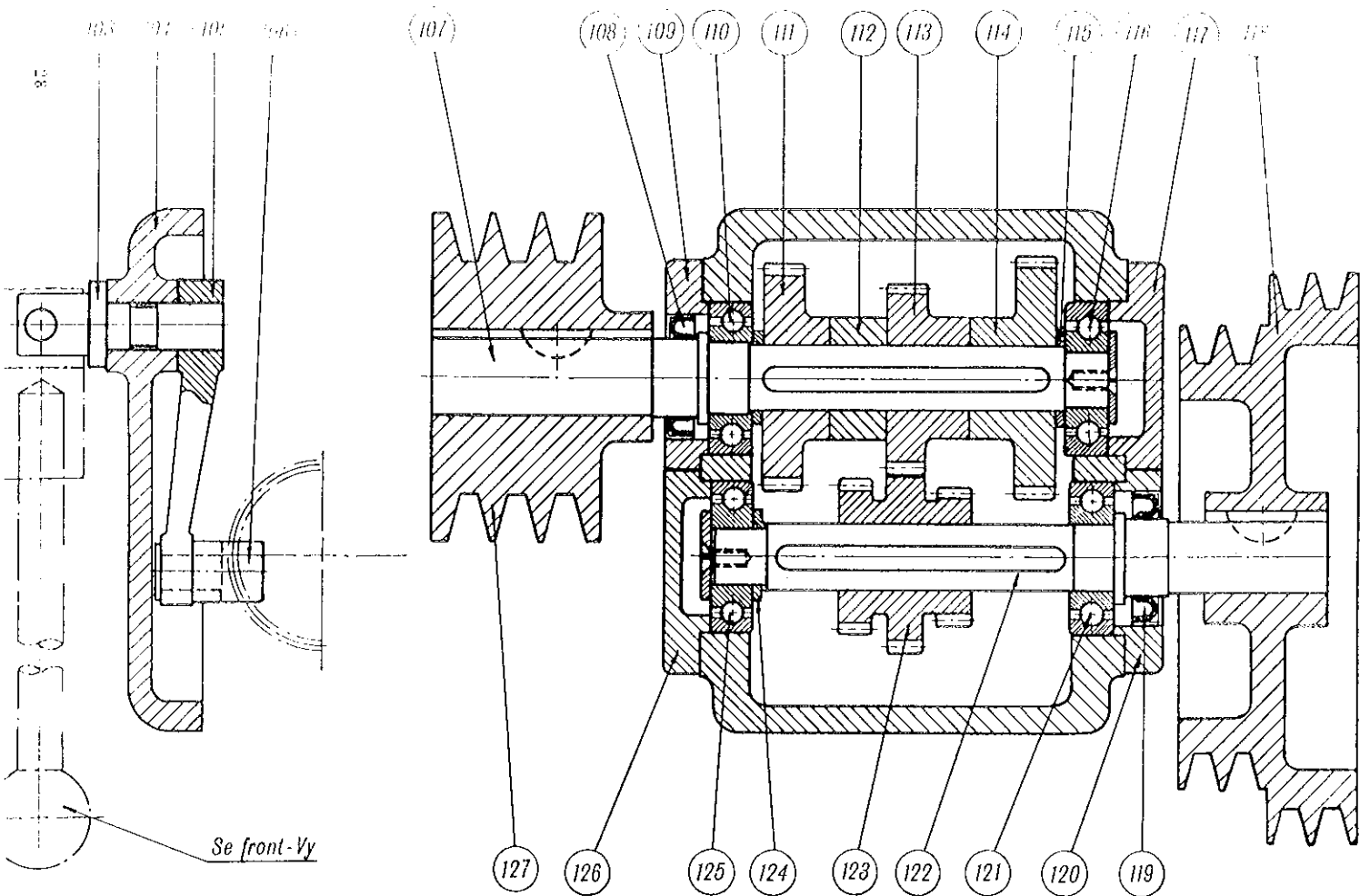
48a Lyra för matningsväxellåda.

49 Spak, inkoppling ledarskruv.



SPINDELDOCKA. Se ovanstående ritning.

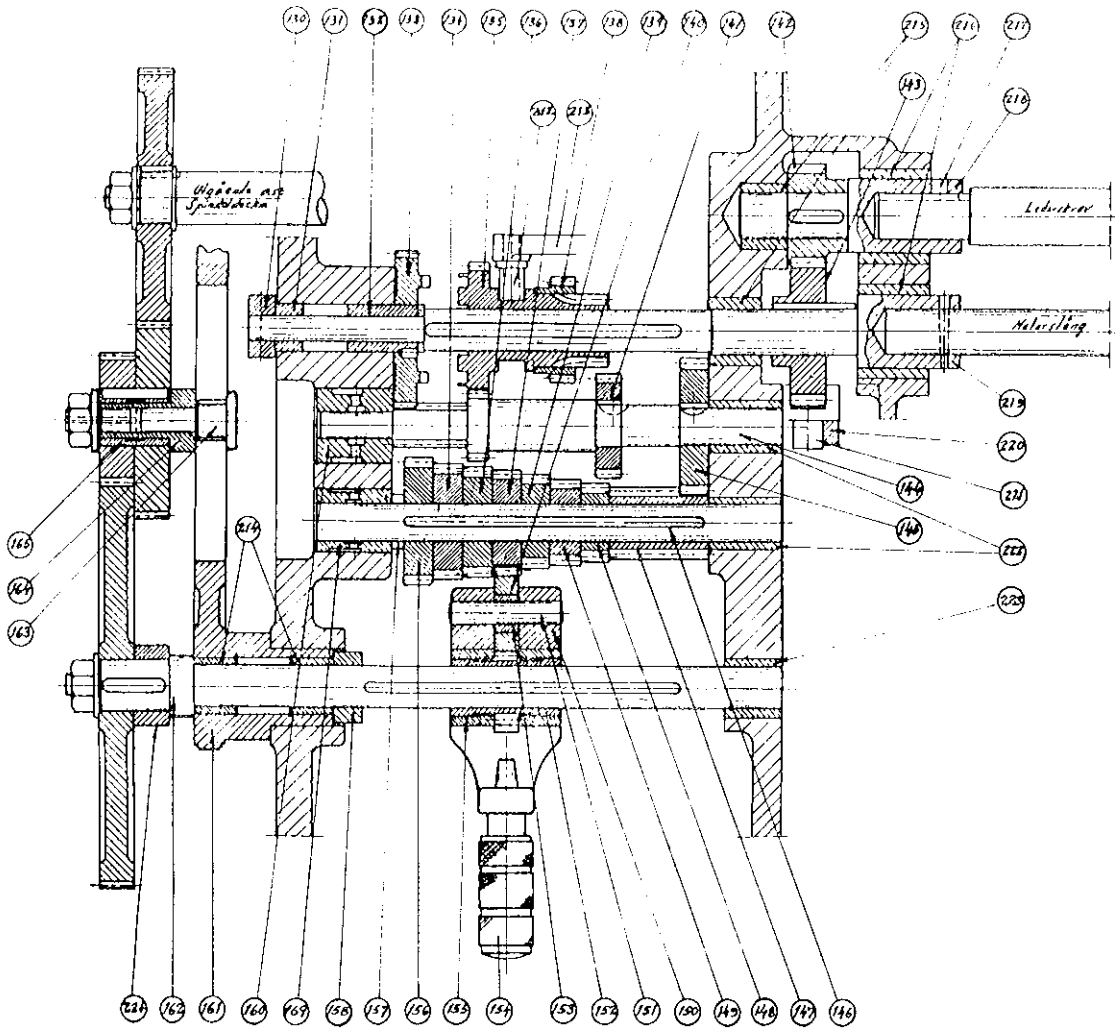
- | | |
|--------------------------------|---------------------------------|
| 51. Kullager SKF 6210. | 80. Kil. |
| 52. Ring. | 81. Stoppskruv. |
| 53. Axialkullager SKF 51111. | 82. Mutter. |
| 54. Ring för axiallager. | 83. Friktionsarmar. |
| 55. Kuggjul. | 84. Spännskruv. |
| 56. Kullager SKF 6013 X. | 85. Kuggjul. |
| 57. Tätning Stensholm 70100. | 86. Självsmörjande lager. |
| 58. Kuggring. | 87. Kuggjul. |
| 59. Kilrepskiva. | 88. Kullager SKF 6204. |
| 60. Kullager SKF 6011 X. | 89. Skiftgaffel. |
| 61. Tätning Stensholm 5790. | 90. Skiftarm. |
| 62. Bricka. | 91. Lock. |
| 63. Friktionsring. | 92. Axel. |
| 64. Bakväxelrör. | 93. Tätning Stensholm 2545. |
| 65. Kuggjul. | 94. Kullager SKF 6205. |
| 66. Stoppring. | 95. Axel. |
| 67. Bakväxelaxel. | 96. Kuggjul. |
| 68. Excenter. | 97. Kuggjul. |
| 69. Spindeldrev. | 98. Självsmörjande lager. |
| 70. Kopplingsmuff. | 99. Axel. |
| 71. Kil för friktion. | 100. Mutter. |
| 72. Lock. | 101. Lock. |
| 73. Justermutter. | 206. Gaffel, friktionskoppling. |
| 74. Spindel. | 207. Tärning. |
| 75. Distansring. | 208. Kontraring. |
| 76. Cyl. rullager SKF NN 3012. | 209. Stoppbricka. |
| 77. Ring. | 210. Låsring A 70. |
| 78. Mutter. | 211. Kil. |
| 79. Stoppskruv. | |



VAXELLÄDA FÖR SPINDELHASTIGHETER.

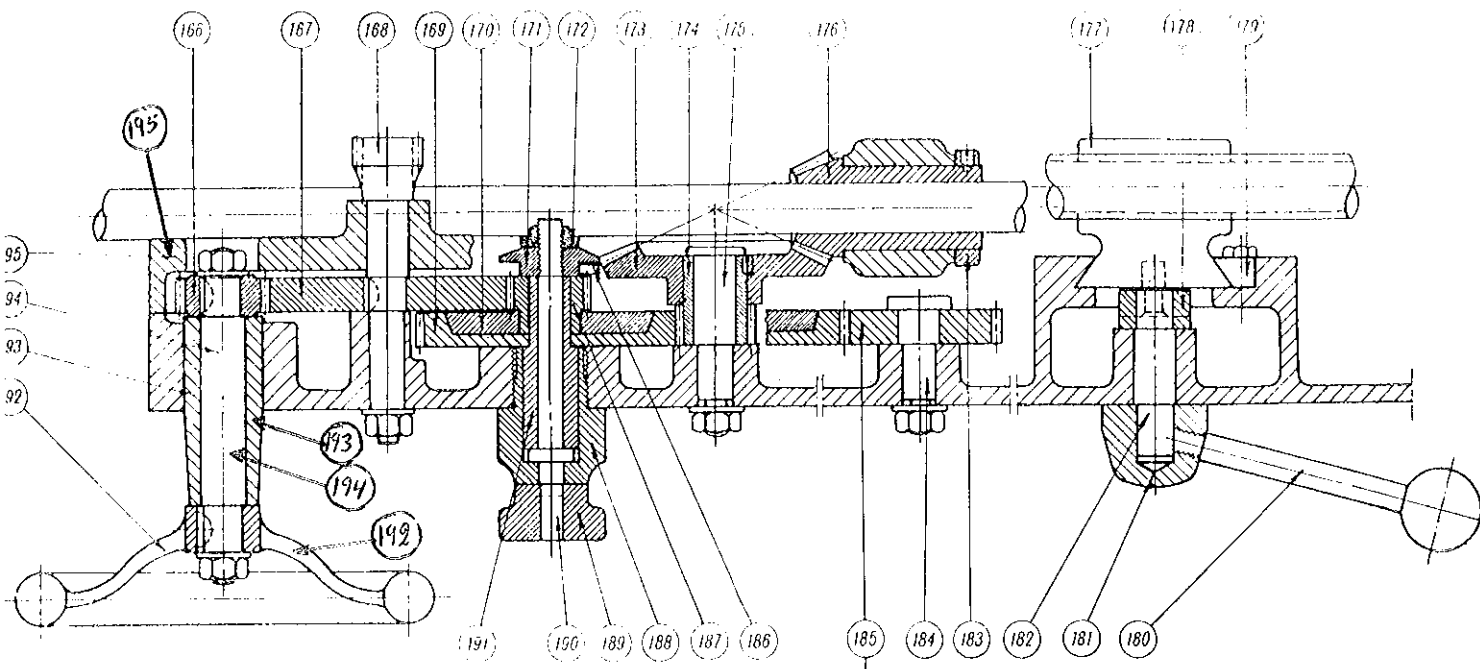
Se ovanstående ritning.

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| 103. Tapp. | 116. Kullager SKF 6304. |
| 104. Lock. | 117. Lock. |
| 105. Arm. | 118. Kilrepskiva. |
| 106. Klo. | 119. Tätning Stensholm 2747. |
| 107. Axel. | 120. Lock. |
| 108. Tätning Stensholm 2747. | 121. Kullager SKF 6205. |
| 109. Lock. | 122. Axel. |
| 110. Kullager SKF 6205. | 123. Kuggklase. |
| 111. Kugghjul. | 124. Bricka. |
| 112. Distansring. | 125. Kullager SKF 6304. |
| 113. Kugghjul. | 126. Lock. |
| 114. Kugghjul. | 127. Kilrepskiva. |
| 115. Bricka. | |



MATNINGSVAXELLÄDA. Se ovanstående ritning.

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| 130. Stoppning. | 155. Självmörjande lager. |
| 131. Självmörjande lager. | 156. Kugghjul. |
| 132. Lagerhylsa. | 157. Distansring. |
| 133. Kugghjul. | 158. Stoppning. |
| 134. Kugghjul. | 159. Självmörjande lager. |
| 135. Kugghjul. | 160. Självmörjande lager. |
| 136. Kugghjul. | 161. Lyra. |
| 137. Kugghjul. | 162. Axel. |
| 138. Kugghjul. | 163. Tapp. |
| 139. Kugghjul. | 164. Hylsa. |
| 140. Kugghjul. | 165. Bussning. |
| 141. Kugghjul. | 212. Tärning. |
| 142. Kugghjul. | 213. Arm. |
| 143. Kugghjul. | 214. Självmörjande lager. |
| 144. Axel. | 215. Självmörjande lager. |
| 145. Kugghjul. | 216. Självmörjande lager. |
| 146. Axel. | 217. Kil. |
| 147. Kugghjul. | 218. Axeltapp. |
| 148. Kugghjul. | 219. Axel. |
| 149. Kugghjul. | 220. Arm. |
| 150. Lyra. | 221. Gaffel. |
| 151. Tapp. | 222. Självmörjande lager. |
| 152. Kugghjul. | 223. Självmörjande lager. |
| 153. Självmörjande lager. | 224. Distansring. |
| 154. Handtag. | |



FÖRKLÄDE. Se ovanstående ritning.

- | | |
|-----------------------------|---------------------|
| 166. Kuggjul. | 181. Handtagsfäste. |
| 167. Kuggjul. | 182. Tapp. |
| 168. Kuggkolv. | 183. Stoppring. |
| 169. Kuggjul. | 184. Tapp. |
| 170. Friktionsskiva. | 185. Kuggjul. |
| 171. Låsbricka. | 186. Blockadstång. |
| 172. Mutter 7/16" std. låg. | 187. Kuggjul. |
| 173. Kuggjul, koniskt. | 188. Hylsa. |
| 174. Kuggjul. | 189. Handtag. |
| 175. Tapp. | 190. Axeltapp. |
| 176. Kuggjul. | 191. Bussning. |
| 177. Tudelad mutter. | 192. Ratt. |
| 178. Skiftplatta. | 193. Bussning. |
| 179. Linjal. | 194. Axel. |
| 180. Handtagspinne. | 195. Bakstycke. |

K. Tabeller

FÖRVÄNDLINGSTABELL Engelska tum (delar och decimaler) till millimeter

Engelska tum	delar av tum till millimeter													
	1"	2"	3"	4"	5"	6"	7"	8"	9"	10"	11"	12"		
0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
1/64	0.0156	0.397	25.400	50.800	76.200	101.600	127.000	152.400	177.800	203.200	228.600	254.000	279.400	304.800
1/32	0.0313	0.794	25.797	51.197	76.597	101.997	127.397	152.797	178.197	203.597	228.997	254.397	279.797	305.197
3/64	0.0469	1.191	26.194	51.594	76.994	102.394	127.794	153.194	178.594	203.994	229.394	254.794	280.194	305.594
1/16	0.0625	1.588	26.591	51.991	77.391	102.791	128.191	153.591	178.991	204.391	229.791	255.191	280.591	305.991
5/64	0.0781	1.984	26.988	52.388	77.788	103.188	128.588	153.988	179.388	204.788	230.188	255.588	280.988	306.388
3/32	0.0938	2.381	27.384	52.784	78.184	103.584	128.984	154.384	179.784	205.184	230.584	255.984	281.384	306.784
7/64	0.1094	2.778	27.781	53.181	78.581	103.981	129.381	154.781	180.181	205.581	230.981	256.381	281.781	307.181
			28.178	53.578	78.978	104.378	129.778	155.178	180.578	205.978	231.378	256.778	282.178	307.578
1/8	0.125	3.175	28.575	53.975	79.375	104.775	130.175	155.575	180.975	206.375	231.775	257.175	282.575	307.975
9/64	0.1406	3.572	28.972	54.372	79.772	105.172	130.572	155.972	181.372	206.772	232.172	257.572	282.972	308.372
5/32	0.1563	3.969	29.369	54.769	80.169	105.569	130.969	156.369	181.769	207.169	232.569	257.969	283.369	308.769
11/64	0.1719	4.366	29.766	55.166	80.566	105.966	131.366	156.766	182.166	207.566	232.966	258.366	283.766	309.166
3/16	0.1875	4.762	30.162	55.562	80.962	106.362	131.762	157.162	182.562	207.962	233.362	258.762	284.162	309.562
64	0.2031	5.159	30.559	55.959	81.359	106.759	132.159	157.559	182.959	208.359	233.759	259.159	284.559	309.959
1/32	0.2188	5.556	30.956	56.356	81.756	107.156	132.556	157.956	183.356	208.756	234.156	259.556	284.956	310.356
15/64	0.2344	5.953	31.353	56.753	82.153	107.553	132.953	158.353	183.753	209.153	234.553	259.953	285.353	310.753
1/4	0.250	6.350	31.750	57.150	82.550	107.950	133.350	158.750	184.150	209.550	234.950	260.350	285.750	311.150
17/64	0.2656	6.747	32.147	57.547	82.947	108.347	133.747	159.147	184.547	209.947	235.347	260.747	286.147	311.547
9/32	0.2813	7.144	32.544	57.944	83.344	108.744	134.144	159.544	184.944	210.344	235.744	261.144	286.544	311.944
64	0.2969	7.541	32.941	58.341	83.741	109.141	134.541	159.941	185.341	210.741	236.141	261.541	286.941	312.341
5/16	0.3125	7.938	33.338	58.738	84.138	109.538	134.938	160.338	185.738	211.138	236.538	261.938	287.338	312.738
21/64	0.3281	8.334	33.734	59.134	84.534	109.934	135.334	160.734	186.134	211.534	236.934	262.334	287.734	313.134
11/32	0.3438	8.731	34.131	59.531	84.931	110.331	135.731	161.131	186.531	211.931	237.331	262.731	288.131	313.531
23/64	0.3594	9.128	34.528	59.928	85.328	110.728	136.128	161.528	186.928	212.328	237.728	263.128	288.528	313.928
3/8	0.375	9.525	34.925	60.325	85.725	111.125	136.525	161.925	187.325	212.725	238.125	263.525	288.925	314.325
25/64	0.3906	9.922	35.322	60.722	86.122	111.522	136.922	162.322	187.722	213.122	238.522	263.922	289.322	314.722
13/32	0.4063	10.319	35.719	61.119	86.519	111.919	137.319	162.719	188.119	213.519	238.919	264.319	289.719	315.119
27/64	0.4219	10.716	36.116	61.516	86.916	112.316	137.716	163.116	188.516	213.916	239.316	264.716	290.116	315.516
7/16	0.4375	11.112	36.512	61.912	87.312	112.712	138.112	163.512	188.912	214.312	239.712	265.112	290.512	315.912
29/64	0.4531	11.509	36.909	62.309	87.709	113.109	138.509	163.909	189.309	214.709	240.109	265.509	290.909	316.309
15/32	0.4688	11.906	37.306	62.706	88.106	113.506	138.906	164.306	189.706	215.106	240.506	265.906	291.306	316.706
31/64	0.4844	12.303	37.703	63.103	88.503	113.903	139.303	164.703	190.103	215.503	240.903	266.303	291.703	317.103
1/2	0.500	12.700	38.100	63.500	88.900	114.300	139.700	165.100	190.500	215.900	241.300	266.700	292.100	317.500
64	0.5156	13.097	38.497	63.897	89.297	114.697	140.097	165.497	190.897	216.297	241.697	267.097	292.497	317.897
11/32	0.5313	13.494	38.894	64.294	89.694	115.094	140.494	165.894	191.294	216.694	242.094	267.494	292.894	318.294
35/64	0.5469	13.891	39.291	64.691	90.091	115.491	140.891	166.291	191.691	217.091	242.491	267.891	293.291	318.691
9/16	0.5625	14.288	39.688	65.088	90.488	115.888	141.288	166.688	192.088	217.488	242.888	268.288	293.688	319.088
37/64	0.5781	14.684	40.084	65.484	90.884	116.284	141.684	167.084	192.484	217.884	243.284	268.684	294.084	319.484
19/32	0.5938	15.081	40.481	65.881	91.281	116.681	142.081	167.481	192.881	218.281	243.681	269.081	294.481	319.881
39/64	0.6094	15.478	40.878	66.278	91.678	117.078	142.478	167.878	193.278	218.678	244.078	269.478	294.878	320.278
5/8	0.625	15.875	41.275	66.675	92.075	117.475	142.875	168.275	193.675	219.075	244.475	269.875	295.275	320.675
41/64	0.6406	16.272	41.672	67.072	92.472	117.872	143.272	168.672	194.072	219.472	244.872	270.272	295.672	321.072
21/32	0.6563	16.669	42.069	67.469	92.869	118.269	143.669	169.069	194.469	219.869	245.269	270.669	296.069	321.469
43/64	0.6719	17.066	42.466	67.866	93.266	118.666	144.066	169.466	194.866	220.266	245.666	271.066	296.466	321.866
11/16	0.6875	17.462	42.862	68.262	93.662	119.062	144.462	169.862	195.262	220.662	246.062	271.462	296.862	322.262
45/64	0.7031	17.859	43.259	68.659	94.059	119.459	144.859	170.259	195.659	221.059	246.459	271.859	297.259	322.659
23/32	0.7188	18.256	43.656	69.056	94.456	119.856	145.256	170.656	196.056	221.456	246.856	272.256	297.656	323.056
47/64	0.7344	18.653	44.053	69.453	94.853	120.253	145.653	171.053	196.453	221.853	247.253	272.653	298.053	323.453
3/4	0.750	19.050	44.450	69.850	95.250	120.650	146.050	171.450	196.850	222.250	247.650	273.050	298.450	323.850
49/64	0.7656	19.447	44.847	70.247	95.647	121.047	146.447	171.847	197.247	222.647	248.047	273.447	298.847	324.247
25/32	0.7813	19.844	45.244	70.644	96.044	121.444	146.844	172.244	197.644	223.044	248.444	273.844	299.244	324.644
51/64	0.7969	20.241	45.641	71.041	96.441	121.841	147.241	172.641	198.041	223.441	248.841	274.241	299.641	325.041
13/16	0.8125	20.638	46.038	71.438	96.838	122.238	147.638	173.038	198.438	223.838	249.238	274.638	300.038	325.438
53/64	0.8281	21.034	46.434	71.834	97.234	122.634	148.034	173.434	198.834	224.234	249.634	275.034	300.434	325.834
27/32	0.8438	21.431	46.831	72.231	97.631	123.031	148.431	173.831	199.231	224.631	250.031	275.431	300.831	326.231
55/64	0.8594	21.828	47.228	72.628	98.028	123.428	148.828	174.228	199.628	225.028	250.428	275.828	301.228	326.628
7/8	0.875	22.225	47.625	73.025	98.425	123.825	149.225	174.625	200.025	225.425	250.825	276.225	301.625	327.025
57/64	0.8906	22.622	48.022	73.422	98.822	124.222	149.622	175.022	200.422	225.822	251.222	276.622	302.022	327.422
29/32	0.9063	23.019	48.419	73.819	99.219	124.619	150.019	175.419	200.819	226.219	251.619	277.019	302.419	327.819
59/64	0.9219	23.416	48.816	74.216	99.616	125.016	150.416	175.816	201.216	226.616	252.016	277.416	302.816	328.216
15/16	0.9375	23.812	49.212	74.612	100.012	125.412	150.812	176.212	201.612	227.012	252.412	277.812	303.212	328.612
61/64	0.9531	24.209	49.609	75.009	100.409	125.809	151.209	176.609	202.009	227.409	252.809	278.2		

VIKT-TABELL FÖR FYRKANT-, SEKKANT- & RUNDJÄRN
Järnets specifika vikt 7,85

Vikt i kg per meter

Dim. i mm	Fyrkant	Seckant	Rundjärn	Dim. i mm	Fyrkant	Seckant	Rundjärn	Dim. i mm	Fyrkant	Seckant	Rundjärn
3	0.071	0.061	0.056	35	9.616	8.328	7.550	85	56.716	49.118	44.545
4	0.126	0.109	0.099	36	10.174	8.811	7.990	86	58.059	50.283	45.599
5	0.196	0.170	0.154	37	10.747	9.313	8.440	88	60.790	53.644	57.745
6	0.283	0.245	0.222	38	11.335	9.817	8.903	90	63.585	55.067	49.940
7	0.385	0.333	0.302	39	11.940	10.342	9.378	92	66.442	57.543	52.184
8	0.502	0.435	0.395	40	12.560	10.877	9.865	94	69.363	60.075	54.477
9	0.636	0.551	0.499	42	13.847	11.992	10.876	95	70.846	61.335	55.643
10	0.785	0.680	0.617	44	15.198	13.162	11.936	96	72.346	62.651	56.820
11	0.950	0.823	0.746	45	15.896	13.763	12.485	98	75.391	65.920	59.212
12	1.130	0.979	0.888	46	16.611	14.385	13.046	100	78.500	67.983	61.654
13	1.327	1.149	1.042	48	18.083	15.663	14.205	105	86.546	74.951	67.973
14	1.539	1.332	1.208	50	19.625	16.995	15.413	110	94.985	82.260	74.601
15	1.766	1.530	1.387	52	21.226	18.383	16.671	115	103.816	89.908	81.537
16	2.010	1.740	1.578	54	22.891	19.824	17.978	120	113.040	97.896	88.781
17	2.269	1.965	1.782	55	23.746	20.560	18.650	125	122.656	106.224	96.334
18	2.543	2.203	1.998	56	24.618	21.320	19.335	130	132.665	114.891	104.195
19	2.834	2.454	2.226	58	26.407	22.870	20.740	135	143.066	123.899	112.364
20	3.140	2.719	2.466	60	28.260	24.474	22.195	145	165.046	142.934	129.627
21	3.462	2.998	2.719	62	30.175	26.133	23.700	140	153.860	133.247	120.841
22	3.799	3.290	2.984	64	32.154	27.846	25.253	150	176.625	152.962	138.721
23	4.153	3.596	3.261	65	33.166	28.720	26.050	155	188.596	163.329	148.123
24	4.522	3.916	3.551	66	34.195	29.614	26.856	160	200.960	174.036	157.834
25	4.906	4.249	3.853	68	36.298	31.436	28.509	165	213.716	185.084	167.852
26	5.307	4.596	4.168	70	38.465	33.312	30.210	170	226.865	196.471	178.179
27	5.723	4.956	4.495	72	40.694	35.243	31.961	175	240.406	208.198	188.815
28	6.154	5.330	4.834	74	42.987	37.228	33.762	180	254.340	220.265	199.758
29	6.602	5.717	5.185	75	44.156	38.240	34.680	185	268.666	232.638	211.010
30	7.065	6.118	5.549	76	45.342	39.267	35.611	195	298.496	258.506	234.438
31	7.544	6.534	5.925	78	47.759	41.361	37.510	190	283.385	245.419	222.570
32	8.038	6.961	6.313	80	50.240	43.509	39.458	200	314.000	271.932	246.615
33	8.549	7.404	6.714	82	52.783	45.714	41.456	225	397.406	344.164	312.122
34	9.075	7.859	7.127	84	55.390	47.973	43.503	250	490.625	424.894	385.336

VIKT-TABELL FÖR PLATTJÄRN OCH -STÅL (Vikt i kg pr löpmeter.)

Bredd mm	Tjocklek mm																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	18	20
10	0,078	0,156	0,234	0,312	0,390	0,468	0,546	0,624	0,702	0,780	—	—	—	—	—	—	—	—
15	0,117	0,234	0,351	0,468	0,585	0,702	0,819	0,936	1,053	1,170	1,287	1,404	1,521	1,638	—	—	—	—
20	0,156	0,312	0,468	0,624	0,780	0,936	1,092	1,248	1,404	1,560	1,716	1,872	2,028	2,184	2,340	2,496	—	—
25	0,195	0,390	0,585	0,780	0,975	1,170	1,365	1,560	1,755	1,950	2,146	2,340	2,535	2,730	2,925	3,120	—	—
30	0,234	0,468	0,702	0,936	1,170	1,404	1,638	1,872	2,106	2,340	2,574	2,808	3,042	3,276	3,510	3,744	—	—
35	0,273	0,546	0,819	1,092	1,365	1,638	1,911	2,184	2,457	2,730	3,003	3,276	3,549	3,822	4,095	4,368	—	—
40	0,311	0,622	0,934	1,245	1,560	1,872	2,184	2,496	2,808	3,120	3,432	3,744	4,056	4,368	4,680	4,992	5,616	6,240
45	0,350	0,700	1,050	1,400	1,755	2,106	2,457	2,808	3,159	3,510	3,861	4,212	4,563	4,914	5,265	5,616	6,318	7,020
50	0,389	0,778	1,167	1,556	1,950	2,340	2,730	3,120	3,510	3,900	4,290	4,680	5,070	5,460	5,850	6,240	7,020	7,800
55	0,428	0,855	1,283	1,712	2,145	2,574	3,003	3,432	3,861	4,290	4,719	5,148	5,577	6,006	6,435	6,864	7,722	8,580
60	0,467	0,934	1,400	1,867	2,340	2,808	3,276	3,744	4,212	4,680	5,148	5,616	6,084	6,552	7,020	7,488	8,424	9,360
65	0,560	1,011	1,517	2,023	2,535	3,042	3,549	4,056	4,563	5,070	5,577	6,084	6,591	7,098	7,655	8,112	9,126	10,140
70	0,545	1,089	1,634	2,178	2,730	3,276	3,822	4,368	4,914	5,460	6,006	6,552	7,098	7,644	8,190	8,736	9,826	10,920
75	0,584	1,167	1,751	2,334	2,925	3,510	4,095	4,680	5,265	5,850	6,435	7,020	7,605	8,190	8,775	9,360	10,530	11,700
80	0,622	1,245	1,867	2,490	3,120	3,744	4,368	4,992	5,616	6,240	6,864	7,488	8,112	8,736	9,360	9,984	11,232	12,480
85	0,661	1,323	1,984	2,645	3,315	3,978	4,641	5,304	5,967	6,630	7,293	7,956	8,619	9,282	9,945	10,608	11,934	13,260
90	0,700	1,400	2,101	2,801	3,510	4,212	4,914	5,616	6,318	7,020	7,722	8,424	9,126	9,828	10,530	11,232	12,636	14,040
95	0,739	1,478	2,217	2,956	3,705	4,446	5,187	5,928	6,669	7,410	8,151	8,892	9,633	10,374	11,115	11,856	13,338	14,820
100	0,778	1,556	2,334	3,112	3,900	4,680	5,460	6,240	7,020	7,800	8,580	9,360	10,140	10,920	11,700	12,480	14,040	15,600
105	0,817	1,634	2,451	3,268	4,095	4,914	5,733	6,552	7,371	8,190	9,009	9,828	10,647	11,466	12,285	13,104	14,742	16,380
110	0,856	1,712	2,567	3,423	4,290	5,148	6,006	6,864	7,722	8,580	9,438	10,296	11,154	12,012	12,870	13,728	15,444	17,160
120	0,934	1,867	2,801	3,734	4,680	5,616	6,552	7,488	8,424	9,360	10,296	11,232	12,168	13,104	14,040	14,976	16,848	18,720
130	1,011	2,023	3,034	4,046	5,070	6,048	7,098	8,112	9,126	10,140	11,154	12,168	13,182	14,196	15,210	16,224	18,252	20,280
140	1,089	2,181	3,276	4,357	5,460	6,552	7,644	8,736	9,828	10,920	12,012	13,104	14,196	15,288	16,380	17,472	19,656	21,840
150	1,167	2,336	3,510	4,668	5,850	7,030	8,190	9,350	10,530	11,700	12,870	14,040	15,210	16,380	17,550	18,720	21,060	23,400
160	1,244	2,490	3,735	4,979	6,240	7,488	8,736	9,984	11,233	12,480	13,728	14,976	16,224	17,472	18,720	19,968	22,464	24,960
170	—	2,646	3,968	5,290	6,630	7,956	9,282	10,608	11,934	13,260	14,589	15,912	17,238	18,564	19,890	21,216	23,868	25,620
180	—	2,800	4,202	5,602	7,020	8,424	9,828	11,232	12,636	14,040	15,444	16,848	18,252	19,656	21,060	22,464	25,272	28,080
190	—	—	4,434	5,912	7,410	8,892	10,374	11,856	13,338	14,820	16,302	17,784	19,266	20,748	22,230	23,712	26,676	29,640
200	—	—	—	6,224	7,800	9,360	10,920	12,480	14,040	15,600	17,160	18,720	20,280	21,840	23,400	24,960	28,080	31,200

Whitworth boltgänger (gångvinkel 55°)					Whitworth rörgänger (gångvinkel 55°)					Millimeter-gänger (gångvinkel 60°)			
Diameter		Antal ggr pr tum	Kärndiam. i mm.	Lämplig borrhål för gäng i mm.	Diameter		Antal ggr pr tum	Kärndiam. i mm.	Lämplig borrhål för gäng i mm.	Diam. i mm.	Stigning i mm.	Kärndiam.	Lämplig borrhål för gäng i mm.
i tum	i mm.				i tum	i mm.							
1/16	1.588	60	1.05	1.20	1/8	9.73	28	8.57	8.70	M 3	0.50	2.35	2.50
3/32	2.381	48	1.70	1.90	1/4	13.16	19	11.45	11.75	M 4	0.70	3.09	3.30
1/8	3.175	40	2.36	2.60	3/8	16.66	19	14.95	15.25	M 5	0.80	3.96	4.25
5/32	3.969	32	2.95	3.20	1/2	20.96	14	18.63	19.00	M 6	1.00	4.70	5.00
3/16	4.762	24	3.41	3.80	5/8	22.91	14	20.59	21.00	M 7	1.00	5.70	6.00
7/32	5.556	24	4.20	4.60	3/4	26.44	14	24.12	24.50	M 8	1.25	6.38	6.80
1/4	6.350	20	4.72	5.20	7/8	30.20	14	27.88	28.25	M 9	1.25	7.38	7.80
5/16	7.938	18	6.13	6.60	1	33.23	11	30.29	30.50	M 10	1.50	8.05	8.50
3/8	9.525	16	7.49	8.00	1 1/8	37.90	11	34.94	35.50	M 11	1.50	9.05	9.50
7/16	11.112	14	8.79	9.40	1 1/4	41.90	11	38.95	39.50	M 12	1.75	9.73	10.30
1/2	12.700	12	9.99	10.50	1 3/8	44.32	11	41.37	41.50	M 14	2.00	11.40	12.00
9/16	14.288	12	11.58	12.00	1 1/2	47.80	11	44.85	45.00	M 16	2.00	13.40	14.00
5/8	15.875	11	12.92	13.50	1 5/8	51.33	11	48.37	48.50	M 18	2.50	14.75	15.50
3/4	19.050	10	15.80	16.50	1 3/4	53.75	11	50.79	51.00	M 20	2.50	16.75	17.50
7/8	22.225	9	18.61	19.50	2	59.61	11	56.66	57.00	M 24	3.00	20.10	21.00
1	25.400	8	21.33	22.50	2 1/4	65.71	11	62.75	63.00	M 30	3.50	25.45	26.50
1 1/8	28.575	7	23.93	25.00	2 1/2	75.18	11	72.23	72.50	M 36	4.00	30.80	32.00
1 1/4	31.750	7	27.10	28.00						M 42	4.50	36.15	37.50
1 3/8	34.925	6	29.50	31.00						M 48	5.00	41.50	43.00
1 1/2	38.100	6	32.68	34.00									

HASTIGHET OCH MATNING VID BORRNING

Borr- dimension tum mm	Mjukt gjutjärn		Medelhårt stål		Hårt eller segt stål		
	varv/min.	matning mm/varv	varv/min.	matning mm/varv	varv/min.	matning mm/varv	
1/4	6	1500	0,15 till 0,25	1200	0,15 till 0,20	600 till 900	0,10 till 0,15
3/8	10	1000	0,20 till 0,30	800	0,20 till 0,25	400 till 600	0,15 till 0,20
1/2	13	750	0,25 till 0,38	600	0,20 till 0,25	300 till 460	0,15 till 0,20
5/8	16	600	0,30 till 0,46	500	0,25 till 0,30	200 till 360	0,20 till 0,25
3/4	19	500	0,30 till 0,46	400	0,25 till 0,30	200 till 300	0,20 till 0,25
7/8	22	440	0,30 till 0,51	350	0,25 till 0,30	180 till 260	0,20 till 0,25
1	25	380	0,30 till 0,51	300	0,25 till 0,30	150 till 225	0,20 till 0,25
1 1/8	29	340	0,46 till 0,64	270	0,30 till 0,46	140 till 200	0,25 till 0,30
1 1/4	32	300	0,46 till 0,64	240	0,30 till 0,46	120 till 180	0,25 till 0,30
1 3/8	35	275	0,46 till 0,64	220	0,30 till 0,46	110 till 165	0,25 till 0,30
1 1/2	38	250	0,46 till 0,64	200	0,30 till 0,46	100 till 150	0,25 till 0,38
1 5/8	41	235	0,51 till 0,76	185	0,30 till 0,46	95 till 140	0,25 till 0,38
1 3/4	44	220	0,51 till 0,76	170	0,30 till 0,46	90 till 130	0,25 till 0,38
1 7/8	48	205	0,51 till 0,76	160	0,30 till 0,46	80 till 120	0,25 till 0,38
2	51	190	0,51 till 0,76	150	0,30 till 0,46	75 till 114	0,25 till 0,38
2 1/4	57	170	0,51 till 0,76	130	0,38 till 0,51	65 till 100	0,30 till 0,46
2 1/2	64	150	0,51 till 0,76	120	0,38 till 0,51	60 till 90	0,30 till 0,46
2 3/4	70	140	0,51 till 0,76	110	0,38 till 0,51	55 till 83	0,30 till 0,46
3	76	125	0,51 till 0,76	100	0,38 till 0,51	50 till 75	0,30 till 0,46