

# **COLCHESTER TRIUMPH 2000**



INSTRUCTION & SPARE PARTS MANUAL  
BETRIEBSANLEITUNG & ERSATZTEIL-LISTE  
MANUEL D'ENTRETIEN ET DE RECHANGE

THE COLCHESTER LATHE COMPANY LTD., COLCHESTER, ENGLAND





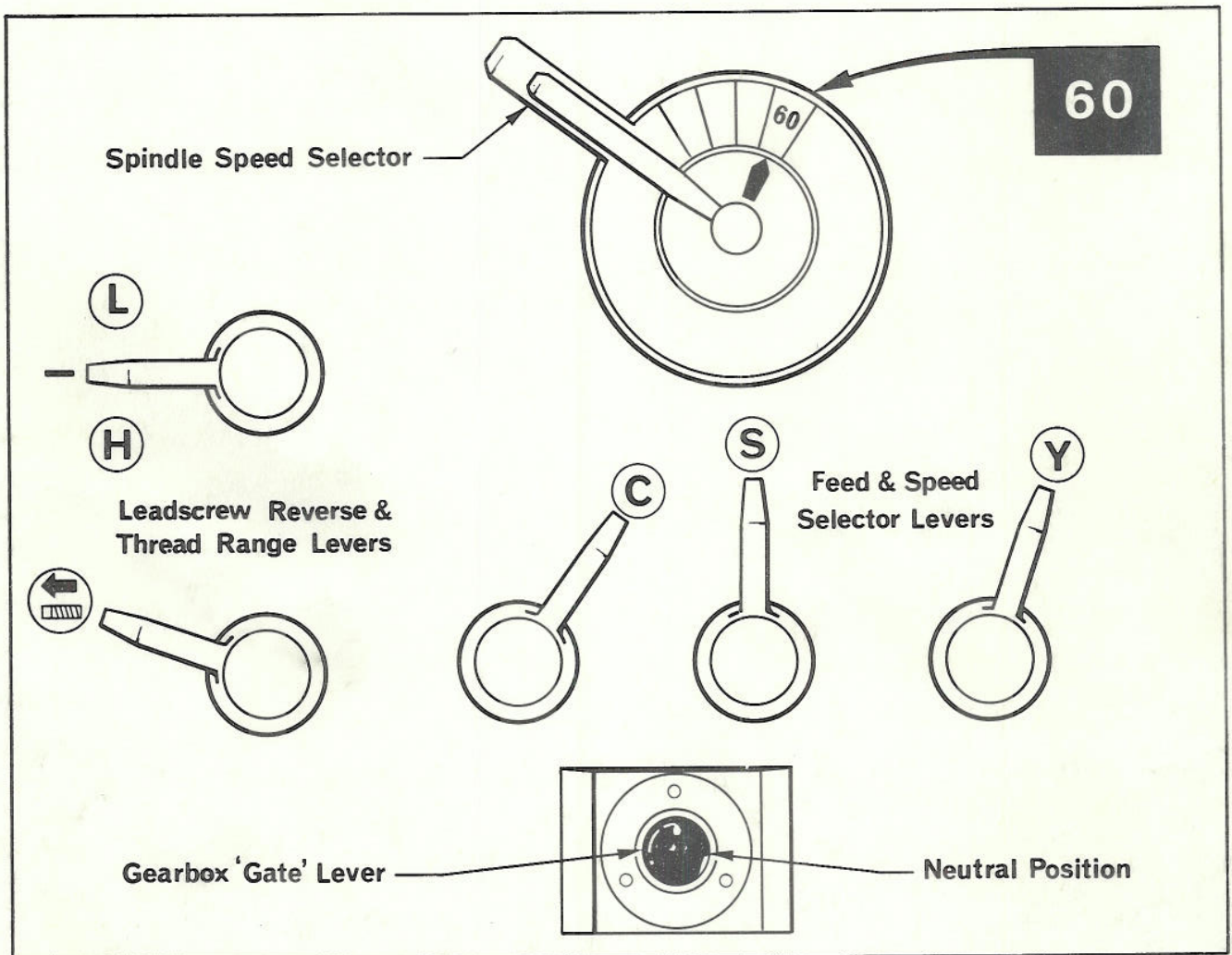
# IMPORTANT

20 JUL 1979

## Please read before starting machine

Before this machine leaves the factory the controls are pre-set, as detailed below, to avoid damage by accidental starting on high speeds and coarse feeds.

Before starting the machine check the settings and ensure that the controls are in the correct positions. Before operating the machine read carefully — OPERATION INSTRUCTIONS pages 8-13 in the Manual.



- 1. SPINDLE ROTATION LEVER**  
The spindle rotation lever is set in the neutral position.
- 2. SPINDLE SPEED SELECTOR**  
The spindle speed selector lever is set at 60 r.p.m.
- 3. LEADSCREW REVERSE & THREAD RANGE LEVERS**  
The leadscrew reverse lever and the thread range lever are both set in the neutral position.
- 4. FEED & SPEED SELECTOR LEVERS**  
The three Feed and Speed selector levers are set (from left to right) at positions (C) (S) and (Y) respectively.
- 5. GEARBOX 'GATE' LEVER**  
The gearbox 'gate' lever is set in the neutral position.





## IMPORTANT

### A lire avant la mise en marche de la machine

Avant de quitter l'Usine les commandes sont mise en place comme l'indique le dessin ci-dessous afin d'éviter des dommages par suite d'une mise en marche accidentelle en grande vitesse et des avances irrégulières.

Avant la mise en marche de la machine, vérifiez la position et assurez vous que les commandes sont en position correcte. Avant de travailler sur ce tour, lisez attentivement les instructions d'emploi pages 8 à 13 du manuel.

1. *Levier de vitesses de la broche*  
Il est placé en position neutre
2. *Sélecteur de vitesses de la broche*  
Le levier est mis en position de 60 t/mn
3. *Leviers d'inversion de la vis-mère et de filetage*  
Ils sont tous deux placés en position neutre
4. *Leviers de sélection des vitesses d'avances*  
Les 3 leviers de sélection des vitesses d'avances sont placés de gauche à droite respectivement en positions C-S et Y
5. *Levier de sélection de la boîte d'avances*  
Il est placé en position neutre

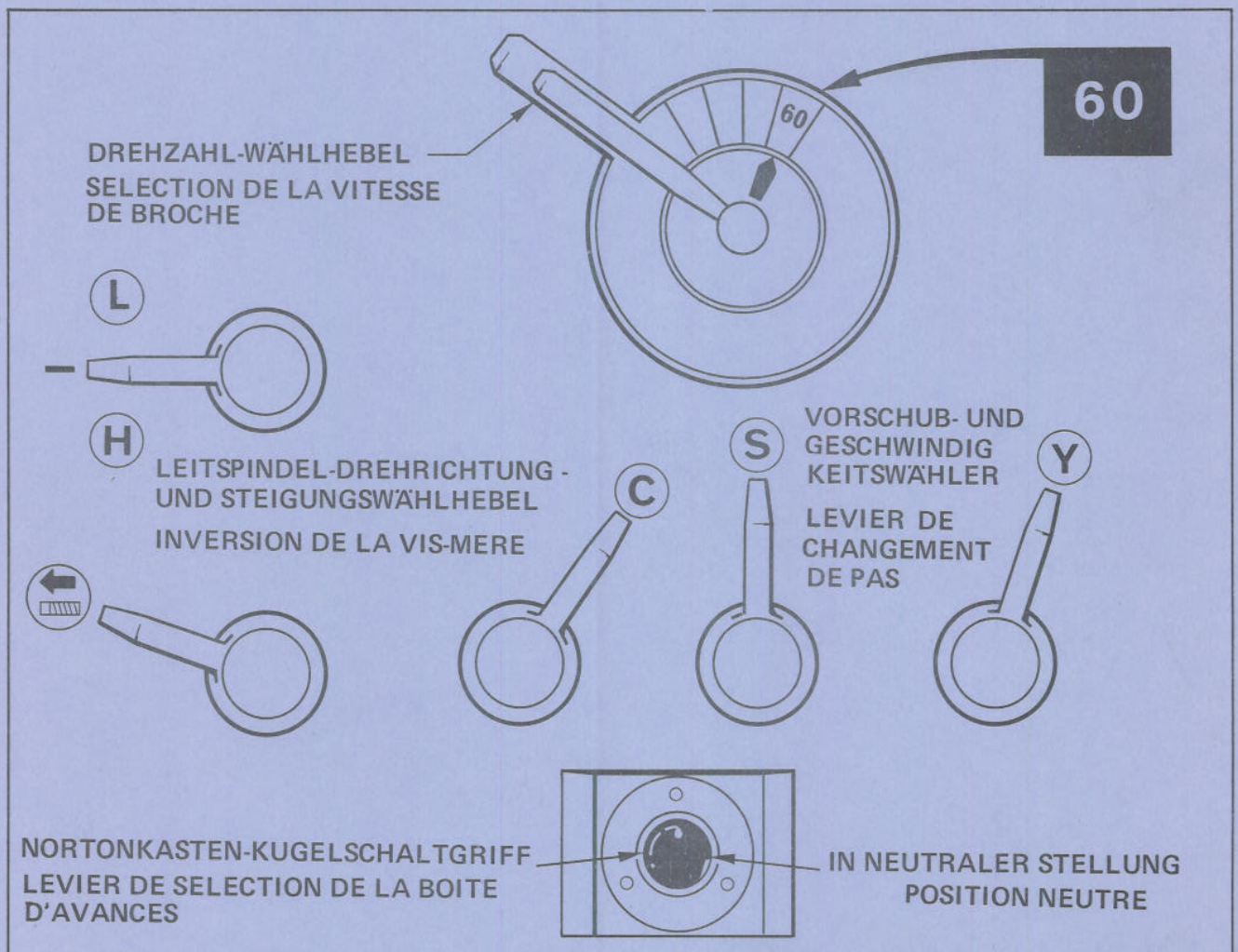
## WICHTIG

### Bitte unbedingt vor Inbetriebnahme der Maschine lesen

Bevor diese Maschine das Herstellerwerk verläßt, sind die Hebel wie unten aufgeführt gerastet, damit keine Schäden durch versehentliches Schalten auf hohe Geschwindigkeiten und große Steigungen entstehen können.

Bitte prüfen Sie vor der ersten Inbetriebnahme die Hebelstellungen und lesen Sie die Bedienungsanleitung, Seiten 8 - 13 im Handbuch, sorgfältig durch.

1. *Kupplungs-Schalthebel*  
Der Kupplungs-Schalthebel befindet sich in neutraler Stellung.
2. *Drehzahl-Wählhebel*  
Der Drehzahl-Wählhebel ist auf 60 U/min eingestellt.
3. *Leitspindel-Drehrichtung und Steigungswählhebel*  
Beide Wählhebel befinden sich in neutraler Stellung.
4. *Vorschub- und Geschwindigkeits-Wählhebel*  
Die drei Wählhebel sind (von links nach rechts) wie folgt gerastet: C - S - Y
5. *Nortonkasten-Kugelschaltgriff*  
Dieser Schaltgriff befindet sich in neutraler Stellung.





Le présent manuel ne s'applique qu'aux machines portant les numéros de série indiqués ci-dessous. Ce numéro est marqué en bout du banc de côté de la contre pointe et il doit être toujours rappelé dans la correspondance.

Numéro de série de la machine .....

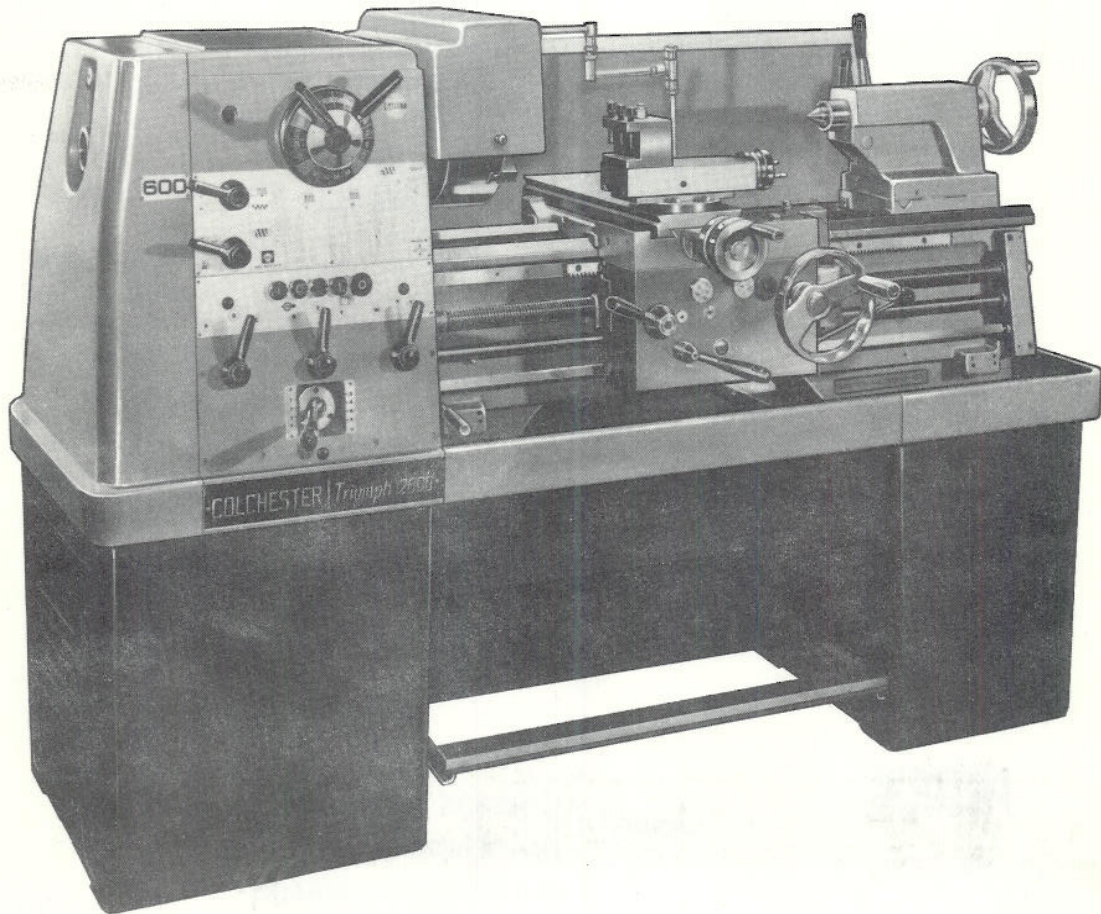
Diese Betriebsanleitung gilt nur für die Maschine mit der nachstehenden Serien-Nummer. Diese Nummer ist an der Vorderseite der Drehbank am Reitstockende eingeschlagen und muß bei Rückfragen oder Schriftwechsel stets angegeben werden.

Serien-Nummer der Maschine: .....



# INSTRUCTION & PARTS MANUAL

## TRIUMPH 2000 LATHES Lathes



This manual applies only to the machine having the serial number shown; this is stamped on the front of the lathe bed at the tailstock end and **MUST** be quoted in all communications.



Machine Serial Number .....



**THE COLCHESTER LATHE COMPANY LTD.**  
Colchester Essex England

## BRIEF SPECIFICATION

Height of centres	7½ in.
Distance between centres	30 in. or 50 in.
Swing: over bed	15¼ in.
over cross-slide	9⅜ in.
in gap	
(gap-bed lathes)	22½ in.
Spindle nose	6 in. D1 Camlock
Spindle bore	
(max. bar diam.)	2⅛ in.
Taper of centres	No. 4 Morse
Drive:	7½ h.p.
Weight (approx):	
Short Bed	2600 lb (1180 kg)
Long Bed	2840 lb (1290 kg)

## INDEX

GENERAL LAYOUT OF LATHE  
FOUNDATION PLAN

Page

3  
4

### INSTALLATION

CLEANING  
LIFTING  
INSTALLING  
ELECTRIC SUPPLY CONNECTION  
LUBRICATION CHECKS  
CHUCKS AND CHUCK MOUNTING

5  
5  
5  
6  
6  
7

### OPERATION

LATHE CONTROLS  
ELECTRICAL CONTROLS  
SPEED CONTROLS

8  
8  
9

THREADS AND FEEDS 10  
THREADING DIAL INDICATOR 11  
MULTI-START THREADS 11  
APRON CONTROLS 12  
CROSS-SLIDE AND TOP-SLIDE 12  
TAILSTOCK 13

### SERVICING & MAINTENANCE

LATHE ALIGNMENT 14  
END GEAR TRAIN 14  
DRIVING BELTS 14  
LEADSCREW SHEARPIN 15  
DRIVE CLUTCHES 16  
CROSS-SLIDE NUT 16  
LUBRICATION SYSTEM 17  
GENERAL LUBRICATION 18  
LUBRICATION DIAGRAM 19  
WIRING DIAGRAM 20



## CHARACTERISTIQUES PRINCIPALES

Hauteur de pointe	190 mm
Distance entre pointes	762 mm ou 1270 mm
Diamètre maximum des pièces:	
au-dessus du banc	385 mm
au-dessus du chariot transversal	238 mm
au-dessus de la partie rompue du banc	571,5 mm
Nez de la broche	152,4 mm D1 Cam- lock (à verrouillage par came)
Alésage de la broche (diamètre maximum des barres)	54 mm
Cône de la broche	cône Morse No. 4
Commande: moteur	7½ cv.
Poids: avec banc petit modèle	env. 1180 kg
avec banc grand modèle	env. 1290 kg

## HAUPTABMESSUNGEN

Spitzenhöhe:	190 mm
Spitzenweite:	762 mm bzw. 1270 mm
Drehdurchmesser über Bett:	385 mm
Drehdurchmesser über Plan- schieber:	238 mm
Drehdurchmesser in der Kröpfung:	570 mm (Drehmaschinen mit Kröpfung)
Hauptspindel:	6" Ø Camlock
Spindelbohrung (max. Stan- gendurchlass)	54 mm
Konus der Spitzen:	MK 4
Antriebsleistung:	7,5 PS (5.6kW)
Gewicht:	
Kurzbettmaschine	ca 1180 kg
Langbettmaschine	ca 1290 kg

## INDICE

	Page
PLAN DES FONDATIONS	4
MISE EN MARCHÉ	
NETTOYAGE	5A
MANUTENTION	5A
INSTALLATION	5A
BRANCHEMENT ELECTRIQUE	6A
CONTROLE DU GRAISSAGE	6A
MANDRINS ET MONTAGE DES MANDRINS	7A
OPERATION	
COMMANDES DU TOUR	8A
COMMANDES ELECTRIQUES	8A
ROTATION DE LA BROCHE	9A
FILETAGES ET AVANCES	10A
INDICATEUR DE FILETAGE	11A
PAS MULTIPLES	11A
COMMANDES SUR LE TABLIER	12A
CHARIOT TRANSVERSAL ET COULISSE SUPERIEURE	12A
CONTRE POINTE	13A
DEPANNAGE ET ENTRETIEN	
ALIGNEMENT DU TOUR	14A
TRANSMISSION	14A
COURROIES DE COMMANDE	14A
GOUPILLE DE CISAILLEMENT DE LA VIS-MERE	15A
EMBRAYAGES PRINCIPAUX	16A
NOIX DU CHARIOT TRANSVERSAL	16A
SYSTEME DE GRAISSAGE	17A
GRAISSAGE GENERAL	18A
GLISSIERES	18A
PLAN DE LUBRIFICATIONS	19A
SCHEMA ELECTRIQUE	20A,21A

## INHALT

	Page
FUNDAMENTPLAN	4
INSTALLATION	
REINIGUNG	5A
ANHEBEN DER MASCHINE	5A
AUFSTELLEN	5A
ELEKTRISCHER ANSCHLUSS	6A
KONTROLLE DER SCHMIERUNG	6A
FUTTER UND FUTTERMONTAGE	7A
BEDIENUNG	
MECHANISCHE BEDIENUNGSELEMENTE	8A
ELEKTRISCHE STEUERELEMENTE	8A
KUPPLUNGSSCHALTHEBEL FÜR HAUPTSPINDEL	9A
GEWINDE UND VORSCHUB	10A
GEWINDEUHR	11A
MEHRGANGIGE GEWINDE	11A
BEDIENUNGSELEMENTE AM SCHLOSSKASTEN	12A
PLANSCHIEBER UND OBERSUPPORT	12A
REITSTOCK	13A
WARTUNG UND INSTANDHALTUNG	
AUSRICHTEN DER DREHMASCHINE	14A
WECHSELRADGETRIEBE	14A
ANTRIEBSRIEMEN	14A
LEITSPINDELSCHERSTIFT	15A
ANTRIEBSKUPPLUNGEN	16A
PLANSPINDELMUTTER	16A
SCHMIERSYSTEM	17A
ALLGEMEINE SCHMIERUNG	18A
WARTUNG DER FÜHRUNGEN	18A
SCHMIERPLAN	19A
SCHALTPLAN	20A,21A



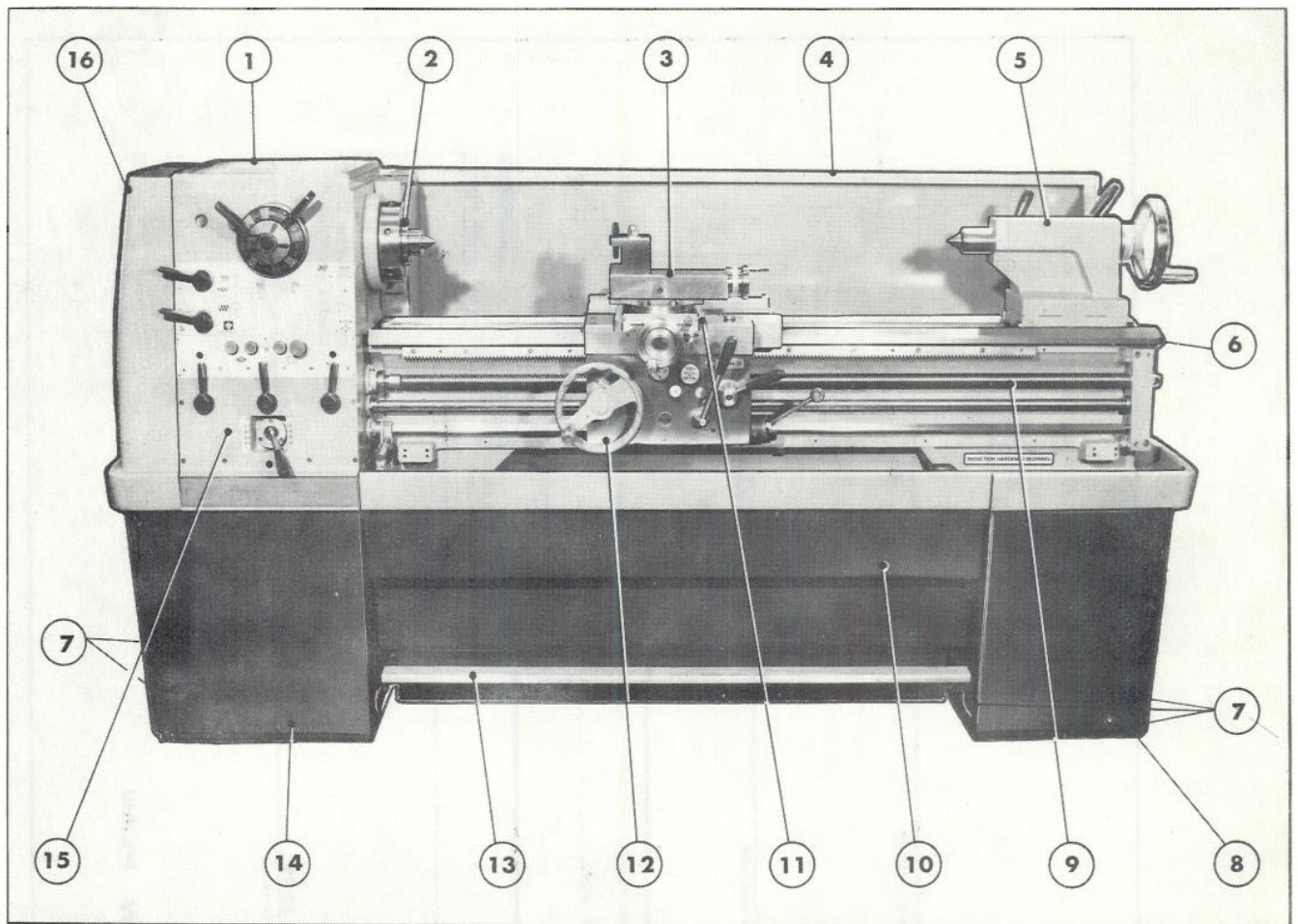
## LEGENDE

- 1 poupée fixe
- 2 broche
- 3 coulisse supérieure
- 4 pare-copeaux
- 5 contre pointe
- 6 banc
- 7 pied de montage
- 8 socle arrière
- 9 vis mère
- 10 bac de récupération du liquide d'arrosage
- 11 traînard et chariot transversal
- 12 tablier
- 13 frein au pied
- 14 socle avant
- 15 boîte d'avances
- 16 couvercle arrière (boîte de transmission)

## BAU-EINHEITEN

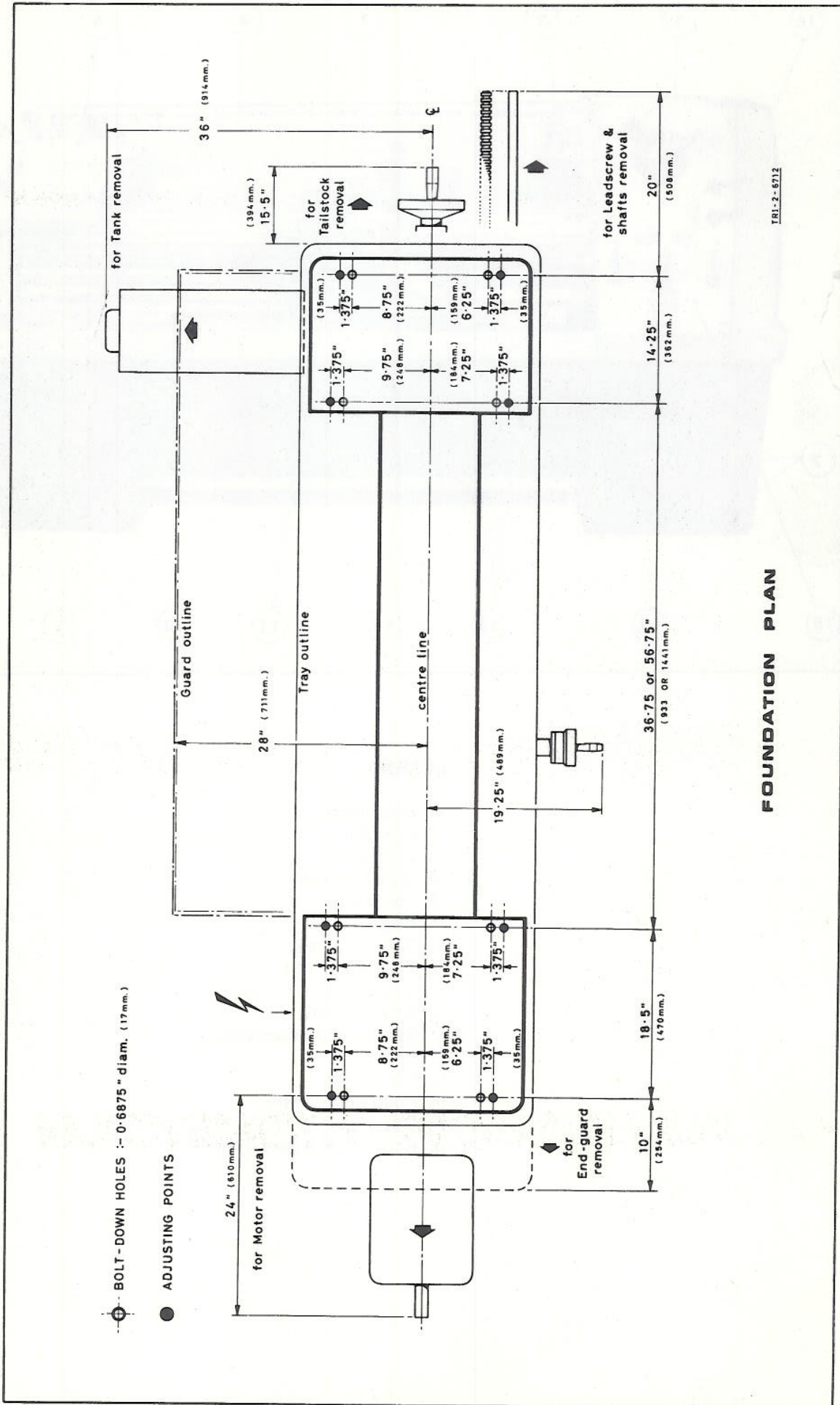
- 1 Spindelstock
- 2 Spindel
- 3 Obersupport
- 4 Spritzschutz
- 5 Reitstock
- 6 Bett
- 7 Montagefüße
- 8 Fuß Reitstockende
- 9 Leitspindel
- 10 Wasserfangschale
- 11 Schlitten und Planschieber
- 12 Schloßkasten
- 13 Fußbremse
- 14 Fuß Spindelstockende
- 15 Vorschubgetriebe
- 16 Hintere Abdeckhaube (Wechselradgetriebe)





#### LEGEND

- 1 Headstock
- 2 Spindle
- 3 Topslide
- 4 Splash guard
- 5 Tailstock
- 6 Bed
- 7 Mounting feet
- 8 Tail-end plinth
- 9 Leadscrew
- 10 Coolant tray
- 11 Saddle and cross-slide
- 12 Apron
- 13 Footbrake
- 14 Head-end plinth
- 15 Gearbox
- 16 End cover (gear train)



TRI-2-6712

**FOUNDATION PLAN**



***PLAN DES FONDATIONS FUNDAMENTPLAN***



## NETTOYAGE

Avant d'effectuer aucun contrôle, enlever le revêtement de protection contre la corrosion de toutes les glissières et de la boîte de transmission, voir figure 1, en utilisant de l'essence rectifiée (White Spirit) ou du pétrole.

**NE PAS UTILISER POUR CE NETTOYAGE DE SOLVANTS CELLULOSIQUES QUI RISQUENT D'ENDOMMAGER LA PEINTURE.**

Graisser ensuite toutes les surfaces usinées après le nettoyage en employant de l'huile de machine ou du lubrifiant pour les glissières. Employer de l'huile épaisse ou de la graisse sur les pignons de transmission.

## MANUTENTION

Pour fixer les élingues sur le tour, employer les plaques de blocage du banc et l'anneau de levage comme indiqué à la figure 2. Déplacer le trainard et la contre pointe sur le banc de façon à équilibrer la charge.

**REMARQUE IMPORTANTE: NE JAMAIS PLACER D'ELINGUE AUTOUR DU BANC CAR ON RISQUE DE FAUSSER LA VIS MERE ET LA BARRE DES AVANCES**

## INSTALLATION

Placer la machine sur des fondations solides en laissant suffisamment de dégagement autour du tour pour permettre un travail et un entretien aisés (voir plan des fondations). Le tour peut être utilisé en étant simplement posé au sol, ou bien en le scellant sur les fondations.

**Montage sans scellement:** placer le tour sur les fondations et régler chacun des huit pieds calants pour répartir la charge sur les huit pieds. Ensuite, employer un niveau de précision de mécanicien sur les glissières du banc (comme indiqué à la figure 3) et régler les pieds pour caler la machine à l'horizontale. Vérifier périodiquement le calage du tour pour garantir sa précision.

**Installation avec scellement:** Placer le tour sur huit boulons de scellement—diamètre 16 mm—que l'on encastre dans les fondations pour qu'ils correspondent aux trous dans les pieds de calage. Les dimensions sont indiquées sur le plan de fondations. Caler soigneusement la machine comme indiqué à la figure 3, puis bloquer les boulons de scellement. Vérifier une fois encore le niveau du banc.

## REINIGUNG

Bevor die Maschine in Betrieb genommen wird, ist das Korrosionsschutzmittel von sämtlichen Gleitflächen und vom Wechselradgetriebe (siehe Abb. 1) mit einer Terpentinöllösung oder Petroleum zu entfernen.

**ACHTUNG! DIE VERWENDUNG VON LACKSCHÄDLICHEN MITTELN IST UNBEDINGT ZU VERMEIDEN.**

Sofort nach dem Reinigen sind sämtliche blanken Flächen mit gutem Maschinenöl, sowie das Wechselradgetriebe mit dickflüssigem Öl oder Fett zu versehen.

## ANHEBEN DER MASCHINE

Wie in Abb. 2 gezeigt, wird die Maschine an den Augenbolzen angeseilt. Support und Reitstock dienen zum Ausbalancieren der Maschine.

**ACHTUNG! AUF KEINEN FALL SCHLINGEN UM DAS BETT LEGEN, WEIL SONST LEIT- UND ZUGSPINDEL ODER VERSTELLSPINDELN BESCHÄDIGT WERDEN KÖNNEN.**

## AUFSTELLEN

Die Maschine ist auf ein befestigtes Fundament zu stellen. Der Aufstellungsplatz soll so bemessen sein, daß ausreichend Bewegungsfreiheit um die ganze Maschine für Wartungszwecke gewährleistet ist (siehe Fundamentplan). Die Maschine kann sowohl freistehend, als auch mit dem Fundament verankert aufgestellt werden.

**Freistehend:** Die Maschine wird auf dem Fundament mit Präzisions-Wasserwaagen ausgerichtet. Dabei ist zu beachten, daß das Gewicht auf sämtliche acht Montagefüße verteilt wird. Die Anwendung betreffs Kontrolle mittels der Wasserwaage ist auf Abb. 3 ersichtlich. Eine Justierung in regelmäßigen Zeitabständen erhöht die Dauer der Gebrauchs-Genauigkeit der Maschine.

**Aufstellung mit Verankerung:** Acht Ankerbolzen werden in das Fundament eingegossen und die Maschine entsprechend aufgesetzt und ausgerichtet. Die Nivellierung erfolgt, wie vorher beschrieben, unter gleichmäßigem Anziehen der acht Ankermuttern.



**CLEANING**

Before operating any controls, remove the anti-corrosion coating from all slideways and the end gear train, see Fig. 1, using white spirit or Kerosene.

**DO NOT USE CELLULOSE SOLVENTS FOR CLEANING AS THEY WILL DAMAGE THE PAINT FINISH.**

Oil all bright machined surfaces immediately after cleaning using machine oil or slideway lubricant; use heavy oil or grease on the end gears.

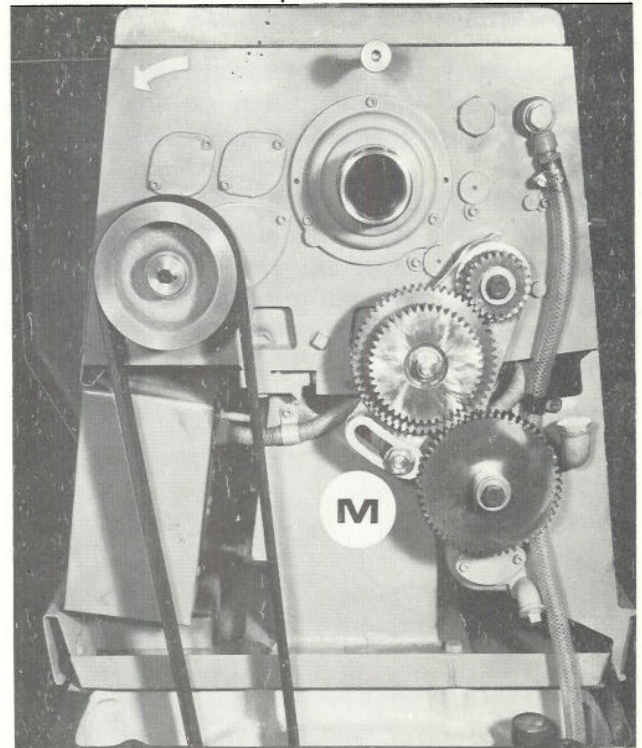


Fig. 1.

**LIFTING**

Use the bed-clamping plate and eyebolt to sling the lathe as in Fig. 2. Position the saddle and tailstock along the bed to obtain balance.

**IMPORTANT: DO NOT USE SLINGS AROUND BED AS LEADSCREW AND FEEDSHAFT MAY BE BENT.**

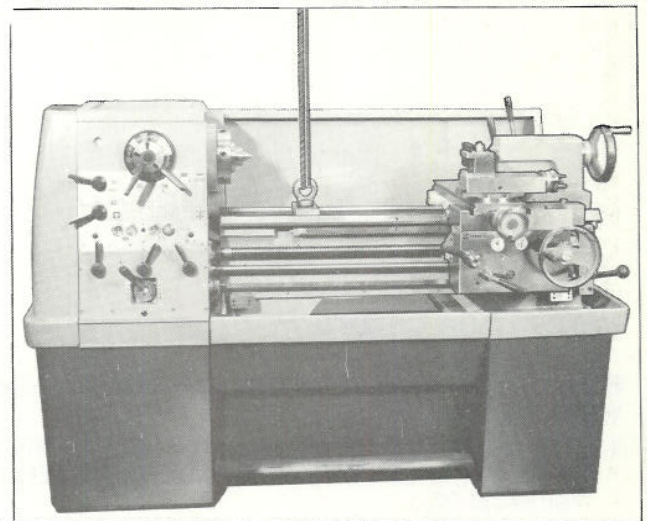


Fig. 2.

**INSTALLING**

Locate the machine on a solid foundation, allowing sufficient area all round for easy working and maintenance (see Foundation Plan). The lathe may be used free-standing or bolted to the foundation.

**Free-standing:** Position lathe on foundation and adjust each of the eight mounting feet to take equal share of the load. Then using an engineers' precision level on the bedways (as in Fig. 3) adjust the feet to level up machine. Periodically check bed level to ensure continued lathe accuracy.

**Fixed installation:** Position lathe over eight bolts ( $\frac{5}{8}$  in. or 16mm. diam.) set into the foundation to correspond with holes in the mounting feet; dimensions are shown on Foundation Plan. Accurately level the machine, as in Fig. 3, then tighten hold-down bolts. Re-check bed level.

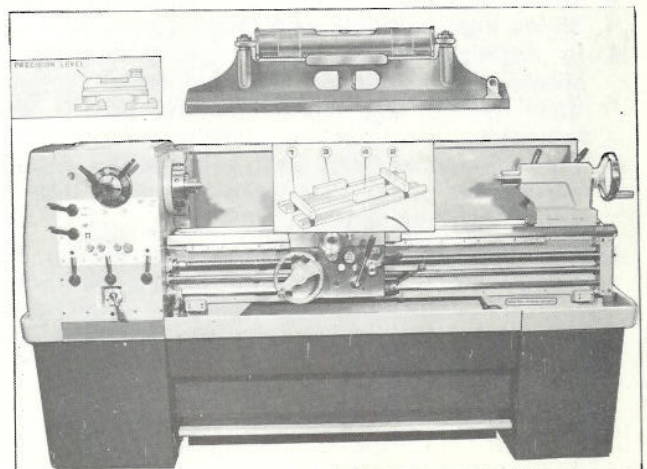


Fig. 3,



2

### ELECTRIC SUPPLY CONNECTION

Input wires should be connected to mains terminals of the isolator switch on the electrical panel in back of the bed, below the headstock, see Fig. 4.

Main motor rotation must be anti-clockwise viewed from the pulley end. Should motor run in wrong direction, interchange any two of the three phase lines. Appropriate wiring diagrams are included in Servicing and Maintenance Section of this manual.

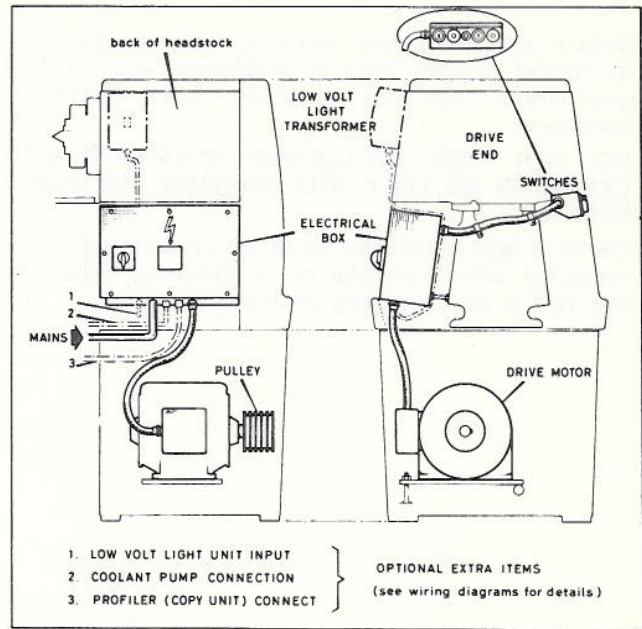


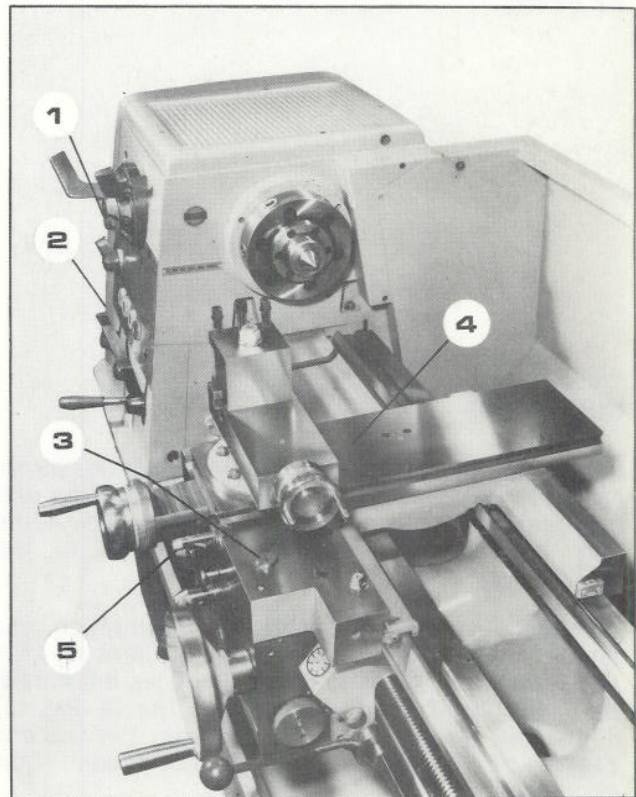
Fig. 4.

### LUBRICATION CHECKS

Before operating the machine make the following important checks:

1. That the oil tank in the head-end plinth is filled to correct level indicated by dipstick with Shell Tellus Oil 27.
2. That the gearbox is filled to level marked on oil sight window with Shell Tellus Oil 27.
3. That the carriage apron is filled to level mark on oil sight window with Shell Tonna 33.
4. In addition, apply an oil can to the points shown on lubrication diagram which require daily oiling. Use light machine oil or way lubricant.
5. Before each working shift, operate the manual lubrication pump to ensure adequate lubrication of carriage slideways.

**NOTE:** When the lathe motor is switched on, the oil sight window in front of the headstock should fill with oil—indicating that the pump is operative. If this does not occur stop the machine and investigate the cause.





## BRANCHEMENT ELECTRIQUE

L'arrivée de courant doit être branchée sur les bornes de l'interrupteur dans le coffret électrique à l'arrière du banc, en dessous de la poutre, voir figure 4. Le moteur principal doit tourner dans le sens contraire des aiguilles d'une montre lorsqu'on regarde sur la poulie. Si le moteur tourne dans le mauvais sens, intervertir deux des trois conducteurs de phase. Le schéma de câblage approprié est donné dans la section "Service et entretien" du présent manuel.

## CONTROLE DU GRAISSAGE

Avant de mettre la machine en route, effectuer les contrôles importants suivants:

1. Vérifier le plein d'huile dans la réserve à huile du socle avant. L'huile à utiliser est de l'huile Shell Tellus 27. On contrôle le niveau à l'aide de la jauge.
2. Contrôler le plein d'huile de la boîte d'engrenages. L'huile doit venir jusqu'au repère du voyant. L'huile à employer est de l'huile Shell Tellus 27.
3. Vérifier le plein d'huile dans le palier du trainard. Le niveau d'huile doit aller jusqu'au repère du voyant. Qualité d'huile à employer: Shell Tonna 33.
4. Graisser en outre avec une burette à huile tous les points indiqués pour le graissage quotidien sur le tableau de graissage. Utiliser de l'huile de machine légère ou du lubrifiant pour glissières.
5. Au début du travail de chaque équipe, actionner la pompe à main de graissage pour assurer un graissage approprié des glissières du chariot.

**NOTA:** Lorsqu'on met en route le moteur du tour, le voyant à l'avant de la poutre fixe doit se remplir d'huile, indiquant que la pompe de graissage fonctionne. Si le voyant ne se remplit pas d'huile, arrêter immédiatement la machine et vérifier la panne.

## ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

Das Netzanschlusskabel wird an den hierfür vorgesehenen Hauptklemmen des Trennschalters innerhalb des elektrischen Schaltschranks auf der Rückseite des Bettes unterhalb des Spindelstocks angeschlossen (siehe Abb. 4).

Der Antriebsmotor muß sich von der Riemenscheibe her gesehen dem Uhrzeiger entgegen. Sollte der Motor in umgekehrter Richtung laufen, sind lediglich zwei beliebige der drei Phasen miteinander zu vertauschen. Entsprechende Schaltpläne befinden sich im Wartungs- und Instandhaltungsteil dieser Betriebsanleitung.

## KONTROLLE DER SCHMIERUNG

Vor Inbetriebnahme der Maschine sind nachstehende wichtigen Kontrollfunktionen vorzunehmen:

1. Ob der Öltank in dem Fuß am Spindelstockende bis zu der durch den Maßstab angegebenen Höhe mit Shell Tellus Öl 27 gefüllt ist.
2. Ob das Vorschubgetriebe bis zur Markierung am Ölschauglas mit Shell Tellus Öl 27 gefüllt ist.
3. Ob der Schloßkasten bis zur Markierung am Ölschauglas mit Shell Tonna 33 gefüllt ist.
4. Zusätzlich sind die Punkte, welche laut Schmierplan täglich mit Öl zu versehen sind, mit einer Ölkanne zu schmieren. Als Schmiermittel ist eines der Öle wie oben angeführt zu verwenden.
5. Vor jeder Arbeitsschicht ist die Handschmierpumpe am Bettschlitten zur Schmierung der Schlittenführungen zu betätigen.

## ACHTUNG!

Wenn der Antriebsmotor der Drehmaschine eingeschaltet ist, muß sich das Ölschauglas an der Vorderseite des Spindelstockes mit Öl füllen und dadurch anzeigen, daß die Pumpe arbeitet. Wenn dies nicht geschieht, so ist die Ursache zu ermitteln.



## MANDRINS ET MONTAGE DES MANDRINS

**IMPORTANT:** N'employez que les mandrins de grande vitesse.

Lorsqu'on monte les mandrins ou les plateaux, vérifier tout d'abord que les cônes de la broche et du mandrin sont parfaitement propres et que toutes les cames sont verrouillées dans les positions correctes (voir figure 5). Lorsque l'on monte un nouveau mandrin, il peut être nécessaire de réajuster des goujons de verrouillage de came (A). A cet effet, enlever les vis de blocage à calotte (B) et régler chacun des goujons de telle sorte que la bague munie d'un repère (C) soit de niveau avec la face arrière du mandrin, la rainure étant alignée avec le trou de la vis de blocage (voir cartouche fig. 5).

Monter maintenant le mandrin ou le plateau sur le nez de la broche et serrer les six cames l'une après l'autre. Lorsque les cames sont entièrement bloquées, le repère de verrouillage des cames sur chaque came doit se trouver entre les deux repères V sur le nez de broche. Si l'une quelconque des cames ne peut pas être serrée complètement entre ces deux repères limite, enlever le mandrin ou le plateau et réajuster le goujon comme indiqué dans la figure ci-contre.

Placer et bloquer la vis de blocage B sur chaque goujon avant de remonter le mandrin pour un travail.

Sur chaque mandrin ou plateau correctement ajusté, on tracera un repère coïncidant avec le repère tracé sur le nez de broche. Cela facilitera le montage ultérieur. Ne pas intervertir les mandrins ou les plateaux entre différents tours sans vérifier le blocage correct des cames.

### REMARQUE IMPORTANTE

Observer scrupuleusement les limitations de vitesse lorsque vous utilisez des plateaux. Les plateaux de diamètre 533 mm ne doivent pas tourner à une vitesse supérieure à 625 tours/min et les plateaux de diamètre 355,6mm ne doivent pas tourner à une vitesse supérieure à 840 tours/min.

## FUTTER UND FUTTERMONTAGE

**Achtung!** Nut Lochschnelligkeitsfutter verwenden.

Vor Montage der Futter, Planscheiben oder Spannzangeneinrichtungen etc. ist die Spindelnase sowie die Planspannfläche peinlichst sauber zu reinigen. Fernerhin muss beachtet werden, daß alle Spannnocken in der richtigen Lage einrasten (siehe Abb. 5).

Wenn ein neues Futter etc. montiert werden soll, kann es erforderlich werden, die Camlockbolzen (A) nachzustellen. Zu diesem Zweck werden die Arretierschrauben (B), welche die Camlockstifte in ihrer Position halten, entfernt und jeder Camlockstift wird soweit ein- oder ausgeschraubt, daß der Markierungsring (C) mit der Planfläche des Futters abschließt und der Schlitz mit dem Loch der Befestigungsschraube fluchtet (siehe Einzeldarstellung und Abb. 5).

Nach Aufsetzen des Futters auf die Spindelnase können nun die 6 Nocken durch Drehen festgezogen werden. Nach richtiger Befestigung muss sich die Endstellung eines jeden Nockens zwischen den zwei V-Markierungen an der Spindelnase befinden.

Falls einer, der Nocken sich ausserhalb der Begrenzungsmarkierung befindet, ist das Futter zu entfernen und eine Nachjustierung der Camlockstifte - wie abgebildet beschrieben - vorzunehmen.

Es ist unbedingt erforderlich, die Arretierschrauben für die Camlockbolzen festzuziehen.

Es ist vorteilhaft, an jedem einwandfrei ausgerichteten Futter bzw. Planscheibe etc. eine Bezugsmarke anzubringen, die mit der auf der Spindelnase ange-rissenen Kerbe übereinstimmt.

**IN KEINEM FALL DÜRFEN FUTTER, PLANSCH-  
SHEIBEN ETC. VON VERSCHIEDENEN  
DREHMASCHINEN OHNE PRÜFUNG DES  
EINWANDFREIEN SITZES DER NOCKEN AUS-  
GETAUSCHT WERDEN!**

**WICHTIGER HINWEIS:** Die Drehzahlbegrenzung bei Verwendung von Plan- oder Spannscheiben ist sorgfältig zu beachten. Planscheiben mit einem Durchmesser von 530 mm (21 Zoll) dürfen sich nicht schneller als 625 U/min drehen, während Planscheiben von 350 mm Ø (14 Zoll) nicht schneller als 840 U/min laufen sollen.



## CHUCKS AND CHUCK MOUNTING

**WARNING: USE ONLY HIGH-SPEED CHUCKS WITH THESE MACHINES.**

When fitting chucks or faceplates, first ensure that spindle and chuck tapers are scrupulously clean and that all cams lock in the correct positions; see Fig. 5. It may be necessary when mounting a new chuck to re-set the camlock studs (A). To do this, remove the cap-head locking screws (B) and set each stud so that the scribed ring (C) is flush with the rear face of the chuck—with the slot lining up with the locking screw hole (see inset, Fig. 5).

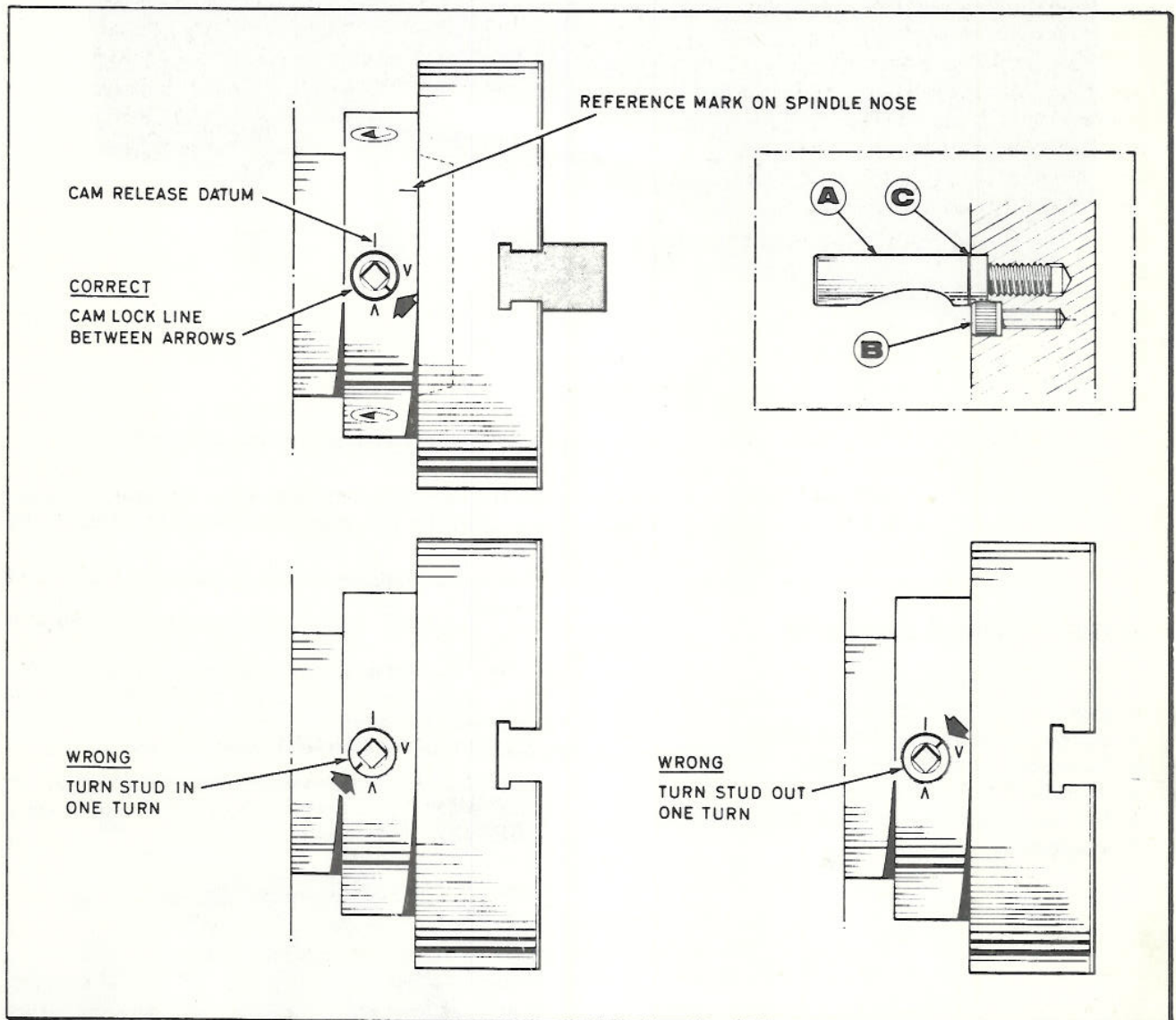
Now mount the chuck or faceplate on the spindle nose and tighten the six cams in turn. When fully tightened, the cam lock line on each cam should be between the two V marks on the spindle nose.

If any of the cams do not tighten fully within these limit marks, remove the chuck or faceplate and re-adjust the stud as indicated in the illustration. Fit and tighten the locking screw (B) at each stud before remounting the chuck for work.

A reference mark should be made on each correctly fitted chuck or faceplate to coincide with the reference mark scribed on the spindle nose. This will assist subsequent remounting. **DO NOT INTERCHANGE CHUCKS OR FACE PLATES BETWEEN LATHES WITHOUT CHECKING FOR CORRECT CAM LOCKING.**

**IMPORTANT:** Take careful note of speed limitations when using faceplates; 21 in. faceplates should not be run at speeds greater than 625 rev/min. and 14 in. faceplates at not more than 840 rev/min.

Fig. 5



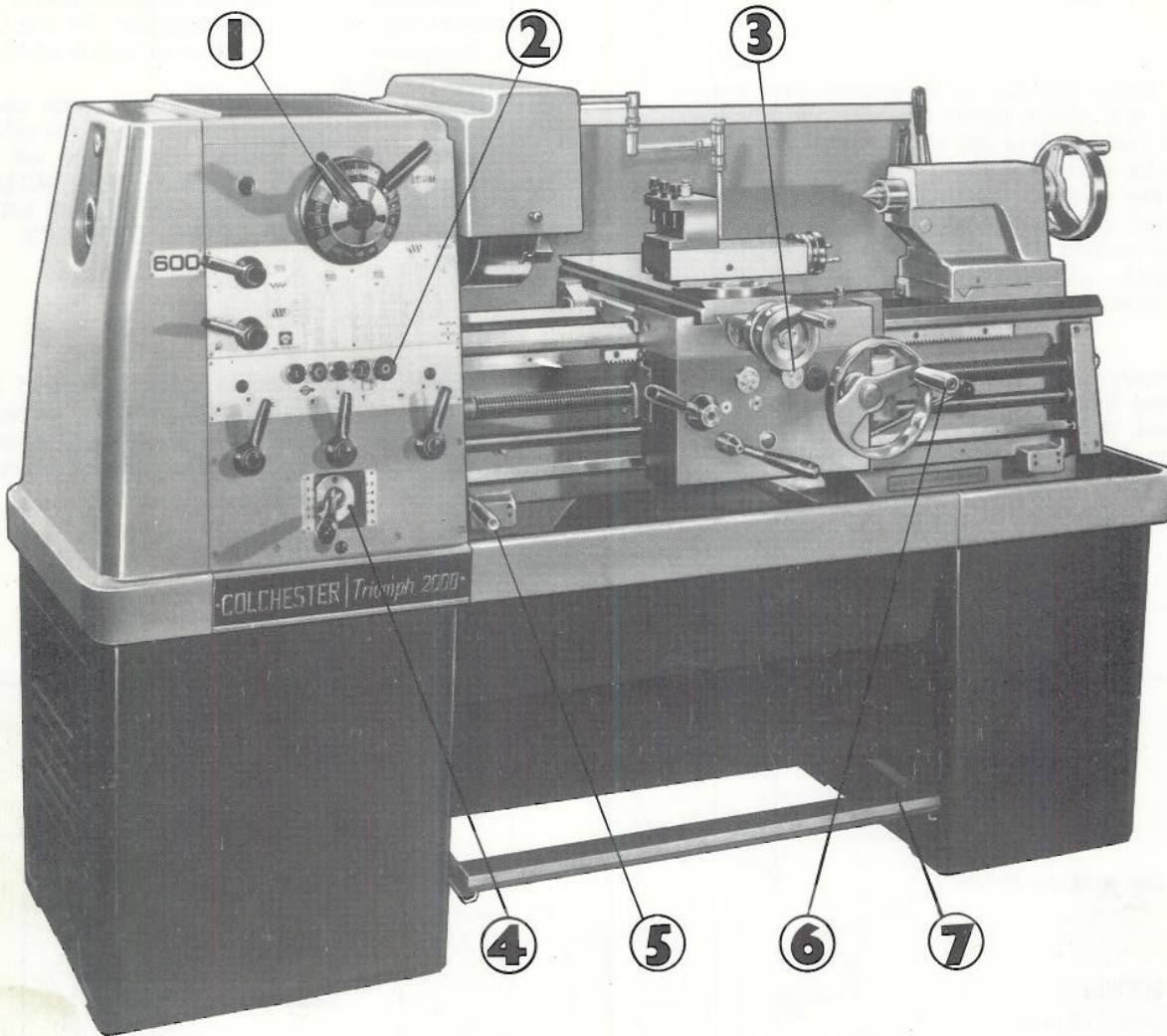


Fig. 6

**LATHE CONTROLS (See Fig. 6)**

1. Spindle speed selector
2. Electrical push buttons
3. Apron, surfacing or sliding feeds
4. Gearbox, threads and feeds
5. Spindle rotation (reverse only)
6. Spindle rotation (forward and reverse)
7. Footbrake

**ELECTRICAL CONTROLS (See Fig. 7)**

With the exception of the lathe isolator, all electrical controls are fitted into the front face of the headstock:—

1. Press the **GREEN** button to start the main drive motor.
2. The indicator lamp glows whilst the motor is running.
3. Press the **RED** mushroom-head button to stop the main motor and also electrical supply to ancillary services.
4. Coolant pump **ON/OFF** push buttons.

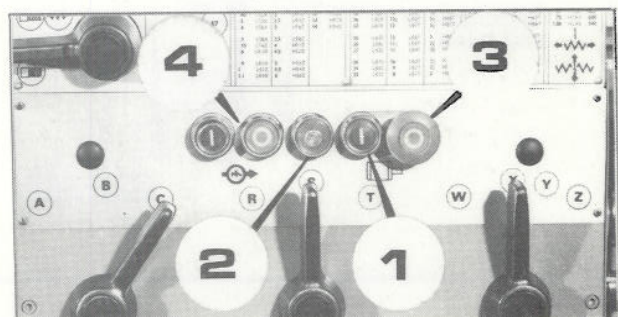


Fig. 7



### CONDUITE DU TOUR COMMANDES DU TOUR (voir fig. 6)

1. sélecteur de vitesse de broche
2. bouton-poussoir de commande électrique
3. tablier, avance, surfaçage ou chariotage
4. boîte des vitesses pour le filetage et le chariotage
5. rotation de la broche (marche arrière seulement)
6. rotation de la broche (marche avant et marche arrière)
7. frein au pied

### COMMANDES ELECTRIQUES (voir figure 7)

A l'exception du disjoncteur, toutes les commandes électriques sont disposées sur le tableau avant de la poupée fixe.

1. Appuyer sur le bouton poussoir **VERT** pour faire démarrer le moteur principal.
2. La lampe-témoin **ROUGE** s'allume tant que le moteur tourne.
3. Appuyer sur le bouton **ROUGE** à tête de champignon pour arrêter le moteur principal et pour couper l'alimentation électrique des auxiliaires.
4. Boutons-poussoir **MARCHE-ARRET** pour la pompe d'arrosage.

### MECHANISCHE BEDIENUNGSELEMENTE (siehe Abb. 6)

1. Hauptspindel-Drehzahlwähler
2. Druckknöpfe für elektrische Steuerung
3. Plan- und Längsvorschub am Schlosskasten
4. Vorschubwahlhebel
5. Kupplungsschalthebel für Hauptspindel (nur Rücklauf)
6. Kupplungsschalthebel für Hauptspindel (Vor- und Rücklauf)
7. Fußbremse

### ELEKTRISCHE STEUERELEMENTE (siehe Abb. 7)

Mit Ausnahme des Trennschalters für die Drehmaschine sind sämtliche elektrische Steuerelemente an der Frontplatte des Spindelstockes angebracht.

1. Durch Drücken des **GRÜNEN** Knopfes wird der Antriebsmotor gestartet.
2. Die **ROTE** Kontrolllampe leuchtet auf, während der Motor läuft.
3. Durch das Drücken des **ROTEN** Pilzknopfes wird der Antriebsmotor still gesetzt und gleichzeitig die Stromversorgung zu den Hilfsaggregaten unterbrochen.
4. **EIN/AUS** - Druckknöpfe für die Kühlmittelpumpe.



## ROTATION DE LA BROCHE

Le choix du sens de rotation se fait à l'aide des leviers A et B (fig. 8). Le levier sur le tablier (A) permet de choisir la marche avant, débrayage ou marche arrière. Le levier (B) permet uniquement l'embrayage en marche arrière et le débrayage.

Lorsque le moteur principal tourne, tirer le levier A vers l'extérieur et pousser-le vers le bas pour embrayer la marche avant de la broche, ou bien pousser-le directement vers le haut pour embrayer la marche arrière. Le levier B peut être poussé uniquement vers le haut pour embrayer la marche arrière, ou bien il peut être ramené en position centrale pour débrayer la commande.

**Frein au pied**—Une barre prévue entre les deux socles actionne le frein de la broche et ramène en même temps les leviers A et B en position centrale de débrayage.

La hauteur de la barre dépend de la position d'une goupille engagée dans la barre de pédale (figure 9). On peut choisir entre trois positions.

**Vitesse de rotation de la broche:** La sélection de la vitesse se fait à l'aide des commandes à cadran groupées sur la poupée fixe (figure 10).

Les seize vitesses disponibles sont indiquées directement sur le cadran à levier (A) en quatre groupes de vitesses, chacun desquels étant subdivisé en quatre vitesses de broche également indiquées. Faire tourner ce cadran en employant la grande poignée pour amener le groupe de vitesse désiré en haut en face du secteur fixe (B). Tourner maintenant le second cadran muni d'une poignée (C) jusqu'à ce que la flèche de la couleur appropriée se trouve en face de la vitesse désirée sur le groupe de vitesse qui se trouve en haut du cadran.

**NE PAS CHANGER DE VITESSE PENDANT QUE LA BROCHE EST EN ROTATION OU L'EMBRAYAGE ENGAGE, LE TABLIER DE CONTROLE DOIT ETRE CENTRAL (OU DEBRAYER) POUR EVITER LE DAMAGE DES PIGNONS.**

Pour débrayer la broche afin de pouvoir la tourner à la main, amener l'un des espaces libres sur le cadran des groupes de vitesse dans la position centrale en face le secteur fixe (B).

## KUPPLUNGSSCHALTHEBEL FÜR HAUPTSPINDEL (Standardmaschinen)

**SPINDELDREHRICHTUNG** - wählbar durch die Kupplungsschalthebel A und B (Abb. 8), den Schlosskastenhebel (A) für Vorwärts-, Leer- und Rücklauf, Hebel (B) NUR für Rück- und Leerlauf.

Bei laufendem Antriebsmotor wird der Hebel (A) herausgezogen und nach unten bewegt, um die Vorwärtsdrehung der Spindel zu bewirken oder nach oben, um den Rücklauf einzuschalten. Hebel B kann nur nach oben bewegt werden, um den Rücklauf einzuschalten oder in seine Mittellage zurückgeführt werden, um den Antrieb auszuschalten.

## FUSSBREMSE

Eine Fussleiste zwischen den Kastenfüßen betätigt die Spindelbremse und führt gleichzeitig die Schalthebel A und B in ihre neutrale Mittelstellung zurück. Die Höhe der Fussleiste ist von der Stellung eines Stiftes in der Stange (Abb. 9) abhängig und es sind drei Einstellmöglichkeiten vorgesehen.

**SPINDELDREHZAHLEN** - Diese werden durch die in Gruppen eingeteilten Wählscheiben am Spindelstock geschaltet (Abb. 10).

Die 16 verfügbaren Drehzahlen sind auf der mittels eines Hebels verstellbaren Wählscheibe (A) in vier Gruppen sichtbar. Jede Gruppe besteht daher aus vier einstellbaren Drehzahlen. Mit Hilfe des großen Handgriffes wird die Wählscheibe solange gedreht, bis sich die gewünschte Drehzahlgruppe oben und gegenüber dem festen Sektor (B) befindet. Dann wird die andere, ebenfalls mit Handgriff versehene Wählscheibe soweit verstellt, bis sich der entsprechende farbige Pfeil mit der gewünschten Drehzahl der oberen Gruppe in Flucht befindet.

**GESCHWINDIGKEITEN BEIM UMLAUF DES SPINDELS ODER BEI DER KUPPLUNG IM EINGRIFF NICHT AUSWAHLEN — SCHLOSSKASTEN KONTROLLE MUSS ZENTRAL (LOSGEKUPPELT) SEIN UM SCHADEN DES GETRIEBES ZU VERMEIDEN.**

Um die Spindel mit der Hand durchdrehen zu können, wird die Gruppenwählscheibe in einen der leeren Zwischenräume des festen Sektors (B) gestellt.



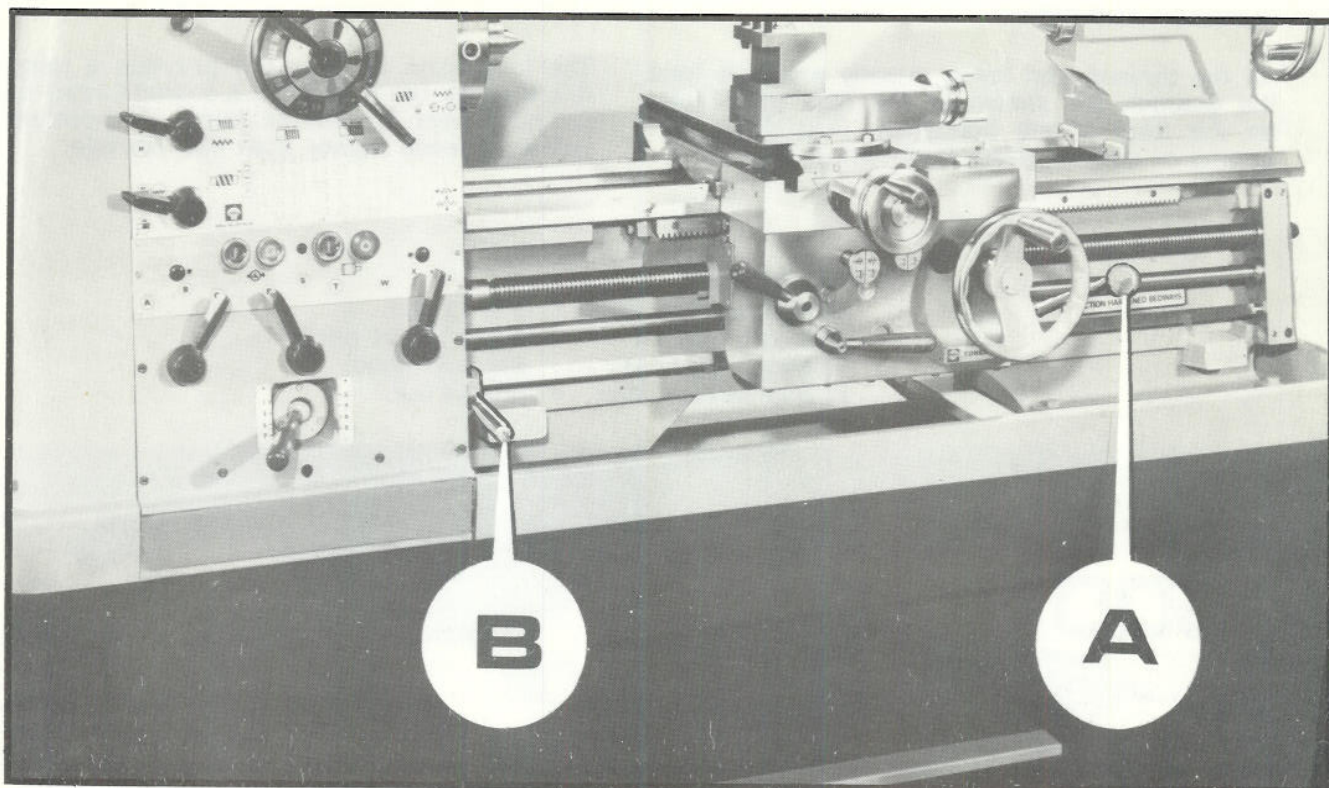


Fig. 8

### SPEED CONTROLS (Standard lathes)

**Spindle Rotation:** Selected by the lever controls A and B (Fig. 8). The apron lever (A) for forward, free and reverse selections, the lever (B) for reverse and free selections only

With the main motor running; move lever A out and down to engage forward rotation of spindle, or straight upward to engage reverse rotation. Lever B can be moved only upward to engage reverse rotation or returned to the central position to disengage drive.

**Footbrake:** A foot pedal between plinths operates the spindle brake and at the same time returns selector levers A and B to the central (disengaged) position.

Height of the foot pedal depends upon the position of a pin engaged in the bar (Fig. 9); a choice of three positions is provided.

**Spindle speeds:** Selected by the grouped dial controls on the headstock (Fig. 10).

The sixteen available speeds are shown directly on the lever-operated dial (A) in four groups—each of which is further divided into four displayed spindle speeds. Rotate this dial, using the large handle, to bring the required speed-group uppermost and opposite the fixed section (B). Now rotate the other handled dial (C) until the appropriately coloured arrow is aligned with the required speed on the uppermost dial group.

**DO NOT SELECT SPEEDS WHILST SPINDLE IS ROTATING OR CLUTCHES ENGAGED—APRON CONTROL MUST BE CENTRAL (DISENGAGED) TO AVOID GEAR DAMAGE**

To free the spindle for hand rotation, set any one of the blank spaces on the group-dial to the mid-position of the fixed section (B).

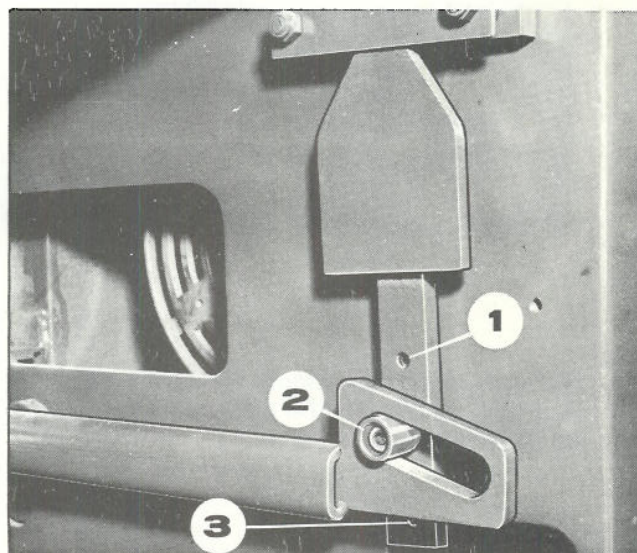


Fig. 9

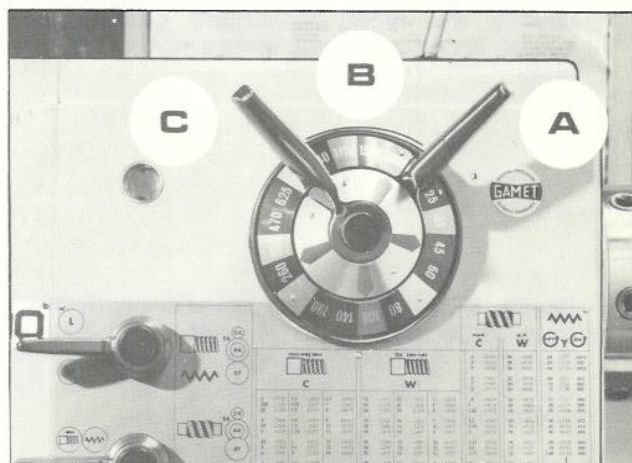


Fig. 10



## THREADS AND FEEDS

All the threads and feeds directly available from the gearbox are shown on the data plate fitted on the front of the headstock (Fig. 11). The setting of control levers is shown in Fig. 12.

The L position of lever (Y) provides a range of fine threads, the H position a coarse thread range. Do not select the coarse range (H position) at spindle speeds higher than 625 rev/min.

### Threads available:

- 45 Whitworth threads : 2 to 72 t.p.i.
- 39 Metric threads : 0.2 to 14 mm pitch
- 18 Metric modules : 0.3 to 3.5 mod.
- 21 Diametral pitches : 8 to 44 D.P.

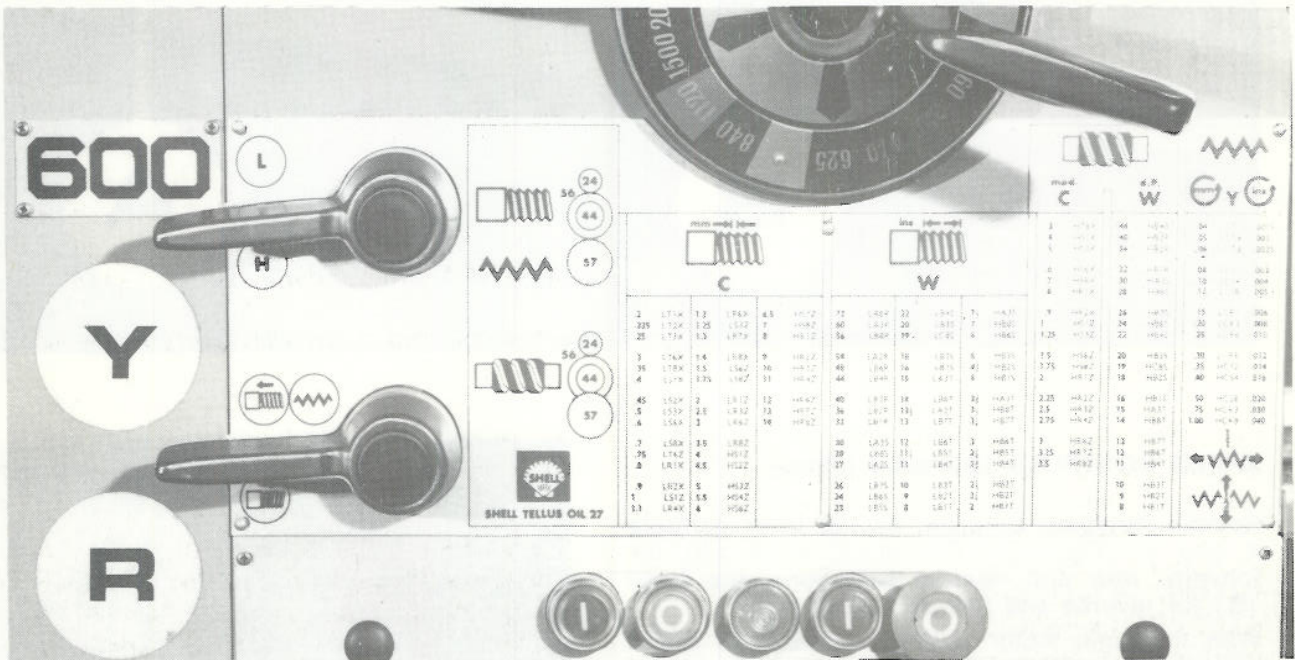


Fig. 11

The end-gear train should be arranged as in the diagrams shown on the data plate to suit threading requirements.

**Change gears:** our Technical Department will specify the most convenient change-gears required for any special thread not shown on data plate.

**Feeds:** Sliding feeds per spindle revolution range from .0015 to .040 in. (0.04 to 1.0 mm). Surfacing feeds per spindle revolution range from .00075 to .020 in. (0.02 to 0.5 mm) or half the sliding feed.

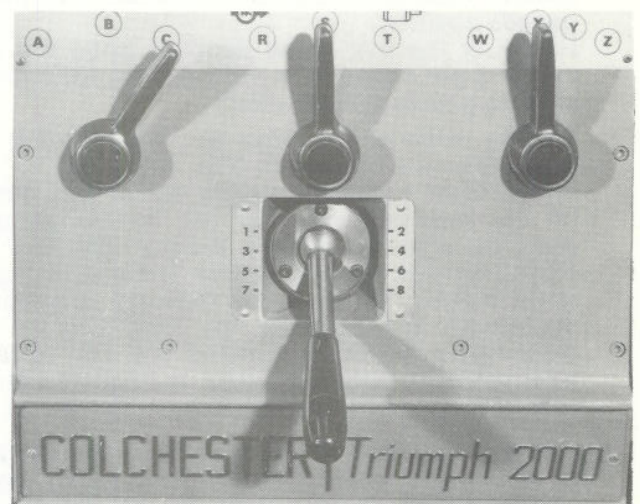


Fig. 12



## FILETAGES ET AVANCES

Tous les filetages et avances que l'on peut obtenir directement par la boîte des avances sont indiqués sur le tableau fixé à l'avant de la poupée fixe (fig. 11). Le réglage des leviers de commande est indiqué à la figure 12.

La position L du levier (Y) permet d'obtenir une gamme de filetages fins, tandis que la position H fournit une gamme de filetages plus grossiers. Ne jamais prendre la gamme des filetages grossiers (position H) pour des vitesses de broche supérieures à 625 tours/min.

Filetages disponibles:

45 filetages Whitworth : de 2 à 72 filets au pouce

32 filetages métriques : pas 0,2 à 14 mm

18 modules métriques : de 0,3 à 3,5

22 Diametral Pitches : de 8 à 44 D. P.

Le train de pignons de sortie doit être disposé pour les différents filetages comme indiqué dans les diagrammes sur le tableau.

**Pignons de tête de cheval:** Notre département technique peut spécifier sur demande les pignons de tête de cheval convenant pour certains filetages spéciaux non représentés sur le tableau.

**Avances:** Avances de chariotage par tour de broche: de 0,04 à 1,0 mm.

Avances de surfacage par tour de broche: de 0,02 à 0,5 mm, soit la moitié de l'avance pour chariotage.

## GEWINDE UND VORSCHUB

Sämtliche, direkt am Vorschubgetriebe einstellbaren Vorschübe und Gewindesteigungen sind auf einer Tafel angegeben, welche an der Vorderseite des Spindelstockes befestigt ist (Abb. 11).

Die Einstellung des Kulissenschalthebels wird in Abb. 12 gezeigt.

Die Stellung L des Hebels (Y) bewirkt eine Fein-Vorschubreihe und die Stellung H eine Grob-Vorschubreihe. Grobvorschübe (Stellung H) dürfen bei Spindeldrehzahlen über 625 U/min nicht eingestellt werden.

Verfügbare Gewindesteigungen:

45 Whitworth Steigungen : 2 bis 72 Gänge/Zoll

39 Metrische Steigungen : 0,2 bis 14 mm

18 Metrische Module : 0,3 bis 3,5 Modul

21 Diametral-Gewinde : 8 bis 44 D. P.

Um Steigungsfehler zu vermeiden, ist das Wechselradgetriebe so anzuordnen, wie dies die Diagramme auf der Vorschubtafel anzeigen.

**Wechselräder:** Für besondere Gewinde, die auf der Tafel nicht aufgeführt sind, wird unser Technisches Büro Ihnen gern die geeigneten Wechselräder angeben.

**Vorschübe:** Längsvorschübe je Spindelumdrehung sind von 0,04 bis 1,0 mm (0,0015 bis 0,040 Zoll) einstellbar.

Planvorschübe je Spindelumdrehung sind von 0,02 bis 0,5 mm (0,00075 bis 0,020 Zoll) oder jeweils der Hälfte des Längsvorschubes einstellbar.



## INDICATEUR DE FILETAGE

Cet indicateur est placé sur le côté droit du tablier des tours ayant une vis mère au pas anglais, sauf lorsqu'un ensemble de filetages rapide est fourni comme accessoire facultatif. Embrayer le pignon de l'indicateur sur la vis mère et serrer l'écrou à oreilles pour maintenir l'indicateur embrayé sur la vis. Lorsque vous n'avez pas besoin de l'indicateur à cadran, desserrer l'écrou à oreilles et dégager l'indicateur en le faisant basculer.

Pour tailler un filetage ayant un nombre pair de filets au pouce, fermer l'écrou de la vis mère au moment où une division quelconque du cadran passe devant le repère. Pour tailler des filetages avec un nombre impair de filets au pouce, fermer l'écrou de la vis mère lors du passage d'une division NUMEROTÉE quelconque. On peut tailler un filetage avec un nombre fractionné de filets au pouce se terminant par  $\frac{1}{2}$  ou  $\frac{1}{4}$  en fermant l'écrou de la vis mère à chaque passe de l'outil au moment où la MEME division numérotée passe devant le repère. Ce cadran ne peut pas être utilisé avec les tours équipés d'une vis mère au pas anglais pour tailler des pas métriques, des diametral pitches, des modules ou des pas anglais avec un pas fractionnaire autre que ceux indiqués. Pour ces différents filetages, il faut maintenir l'écrou de la vis mère fermé et inverser la machine en utilisant le levier de commande sur le tablier après chaque passe d'usinage et chaque retrait de l'outil.

Pour les tours équipés d'une vis mère au pas métrique, nous pouvons fournir comme accessoire un indicateur à cadran qui permet, en sélectionnant les pignons corrects, de tailler tous les pas métrique indiqués sur le tableau de la même façon que l'on taille les filets anglais sur les tours munis d'une vis mère au pas anglais.

## PAS MULTIPLES:

On peut tailler des pas multiples de 3 façons différentes:

- 1) en avançant la chariot composé sur la barre à fileter à chaque entrée de filet d'un pas. A noter que le coulisseau est placé normalement à un angle de  $90^\circ$  sur l'axe du coulisseau transversal. La précision de cette méthode dépend de la capacité de l'ouvrier.
- 2) en utilisant un plateau d'entraînement convenablement divisé et en tournant la pièce d'une division à chaque passe.
- 3) en tournant le pignon moteur d'un nombre de tours à calculer pour faire avancer la broche d'un filet du pas à tailler. La précision de cette méthode est celle de la machine.

Avec le TOUR TRIUMPH 2000 sont offerts deux rapports entre la broche et le pignon moteur soit la série basse dont la capacité est de 1:2 et la série haute dont le rapport est de 2:1.

Pour utiliser cette méthode le nombre de dents du pignon moteur doit être un multiple du nombre de

## GEWINDEUHR

Bei Maschinen mit Zoll-Leitspindel befindet sich die Gewindeuhr an der rechten Seite des Schlosskastens, ausgenommen, wenn die Maschine mit einer Schnellgewindeschneideinrichtung ausgerüstet ist.

Das Ritzel der Gewindeuhr wird in die Leitspindel eingerastet und die Rändelmutter fest angezogen, um den Anzeiger in Eingriff zu bringen.

Um Zollgewinde mit einer geraden Anzahl von Gängen zu schneiden, wird die Leitspindelmutter geschlossen, sobald irgend ein Teilstrich auf der Skala die Bezugsmarke passiert. Für Gewinde mit einer ungeraden Gangzahl wird die Leitspindelmutter geschlossen, sobald irgend ein NUMERIERTER Skalenstrich die Bezugsmarke passiert.

Steigungen mit Zwischenwerten von  $\frac{1}{2}$  oder  $\frac{1}{4}$  Gang je Zoll können geschnitten werden, indem die Mutter bei jedem Durchgang jeweils beim Passieren des GLEICHEN NUMERIERTEN Skalenstriches eingerastet wird.

Die Gewindeuhr kann nicht verwendet werden, um mit einer Zoll-Leitspindel metrische Gewinde, Diametral- oder Modulsteigungen oder irgend welche Zwischensteigungen zu schneiden. Für diese Arbeiten muss die Leitspindelmutter geschlossen bleiben und die Drehrichtung der Hauptspindel nach jedem Durchgang mit dem Steuerhebel am Schlosskasten umgekehrt werden.

Für Drehmaschinen mit einer metrischen Leitspindel kann im Sonderzubehör eine Gewindeuhr geliefert werden. Durch Auswahl des entsprechenden Ritzels können sämtliche auf der Steigungstafel angegebene metrische Steigungen in der gleichen Weise wie die Zollsteigungen geschnitten werden.

## MEHRGÄNGIGE GEWINDE

Mehrgängige Gewinde können auf einer Drehmaschine auf drei verschiedene Arten geschnitten werden:

1. Durch Verstellen des Verbundschlittens (Oberschlittens) um eine Teilung vorwärts für jeden Gang. Hierbei ist zu beachten, daß der Schlitten sich in der Normallage  $90^\circ$  Grad zur Achse des Querschlittens befindet. Die Genauigkeit dieser Methode ist von der Geschicklichkeit des Bedienungsmannes abhängig.
2. Durch Verwendung einer genau geteilten Mitnehmerscheibe, und indem das Werkstück für jeden Gang um eine Teilung nach vorwärts gedreht wird.
3. Durch das Vorwärtsdrehen des Antriebszahnades um eine vorher berechnete Anzahl von Umdrehungen, wodurch die Spindel um eine Teilung des zu schneidenden Gewindes nach vorwärts bewegt wird. Die Genauigkeit dieser Methode ist gleich der der Maschine.

Bei den Drehmaschinen COLCHESTER TRIUMPH 2000 gibt es zwei Übersetzungsverhältnisse zwischen Spindel und Welle des Antriebszahnades, d.h. den NIEDRIGEN Bereich, in welchem das Übersetzungsverhältnis 1:2 beträgt, und den HOHEN Bereich mit dem Übersetzungsverhältnis 2:1.

Um dieses Verfahren anwenden zu können, muß die Anzahl der Zähne des Antriebszahnades durch die Anzahl der zu schneidenden Gewindegänge teilbar sein. Das Antriebszahnrad wird dann im NIEDRIGEN Bereich um die Hälfte und im HOHEN Bereich um das Doppelte dieser Zähnezahl nach vorwärts gedreht.



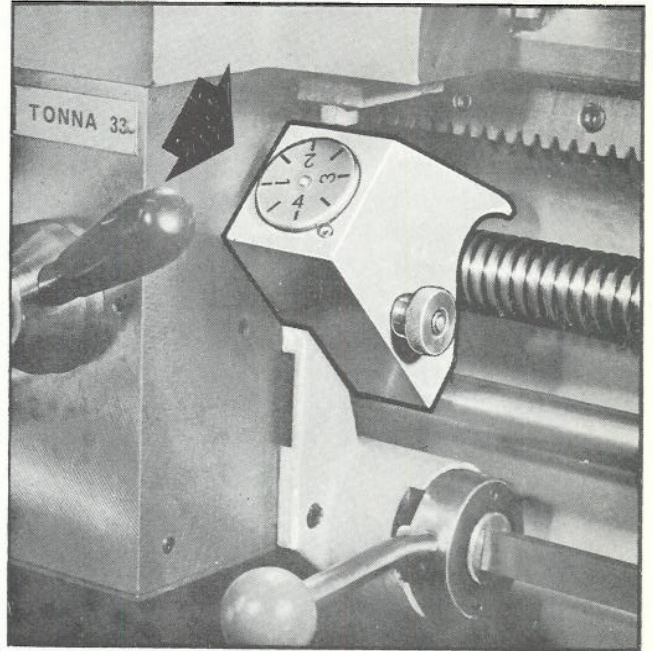
## THREADING DIAL INDICATOR

Located on right-hand side of the apron on lathes having an English leadscrew, except when a rapid-threader unit is fitted as optional extra. Engage the indicator pinion with the leadscrew and tighten the handnut to retain indicator in engagement. Release handnut, swing indicator out of engagement and secure with the handnut when not required.

To cut threads of an even number per inch, close the leadscrew nut as ANY line on the dial passes the datum mark. To cut threads of odd numbers per inch, close the leadscrew nut at any NUMBERED line.

Fractional threads of  $\frac{1}{2}$  or  $\frac{1}{4}$  t.p.i. may be cut by closing the nut at the SAME numbered line on each pass of the tool.

This dial cannot be used with an English leadscrew to cut metric threads, D.P., module pitches or fractional threads other than those shown. For these the leadscrew nut must be kept closed and the machine reversed by use of the apron control lever after each cutting pass and tool withdrawal. For lathes having a metric leadscrew a dial indicator combination unit is supplied, and, by selection of the correct pinion, all metric pitches shown on the data plate can be cut in the manner used for English threads on an English leadscrew.



## MULTI-START THREADS

Multi-start threads can be cut on a lathe in three ways:—

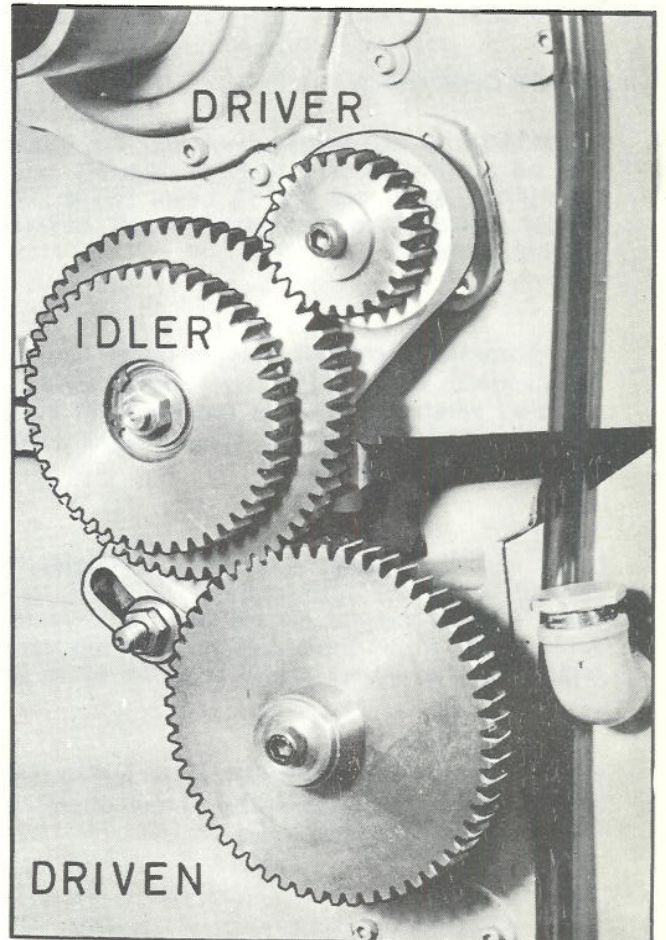
1. By repositioning the compound (top) slide one pitch forward for each start. Note that the slide is normally set at 90 deg. to the axis of the machine cross-slide. The accuracy of this method depends upon the skill of the operator.
2. By using an accurately-divided driver plate and turning the workpiece one division forward for each start.
3. By advancing the driver gear a calculated number of turns to advance the spindle by one pitch of the thread to be cut. The accuracy of this method is that of the machine.

With Colchester Triumph 2000 lathes, two ratios exist between the spindle and driver gear shaft; i.e. the LOW range where the ratio is 1:2, and the HIGH range where the ratio is 2:1.

In order to use this method, the number of teeth on the driver gear must be divisible by the number of starts being cut. The driver gear is then advanced by **half** this number of teeth when in LOW range and, conversely, by **twice** the number of teeth when in HIGH range.

The limitation of this method depends upon whether the number of starts required can be divided equally into the number of teeth on the driver gear without a remainder.

On the standard end gear train for this machine the driver gear has 24 teeth; so that two, three or four start threads can readily be cut. For other odd numbers of starts a choice must be made of methods 1 or 2.





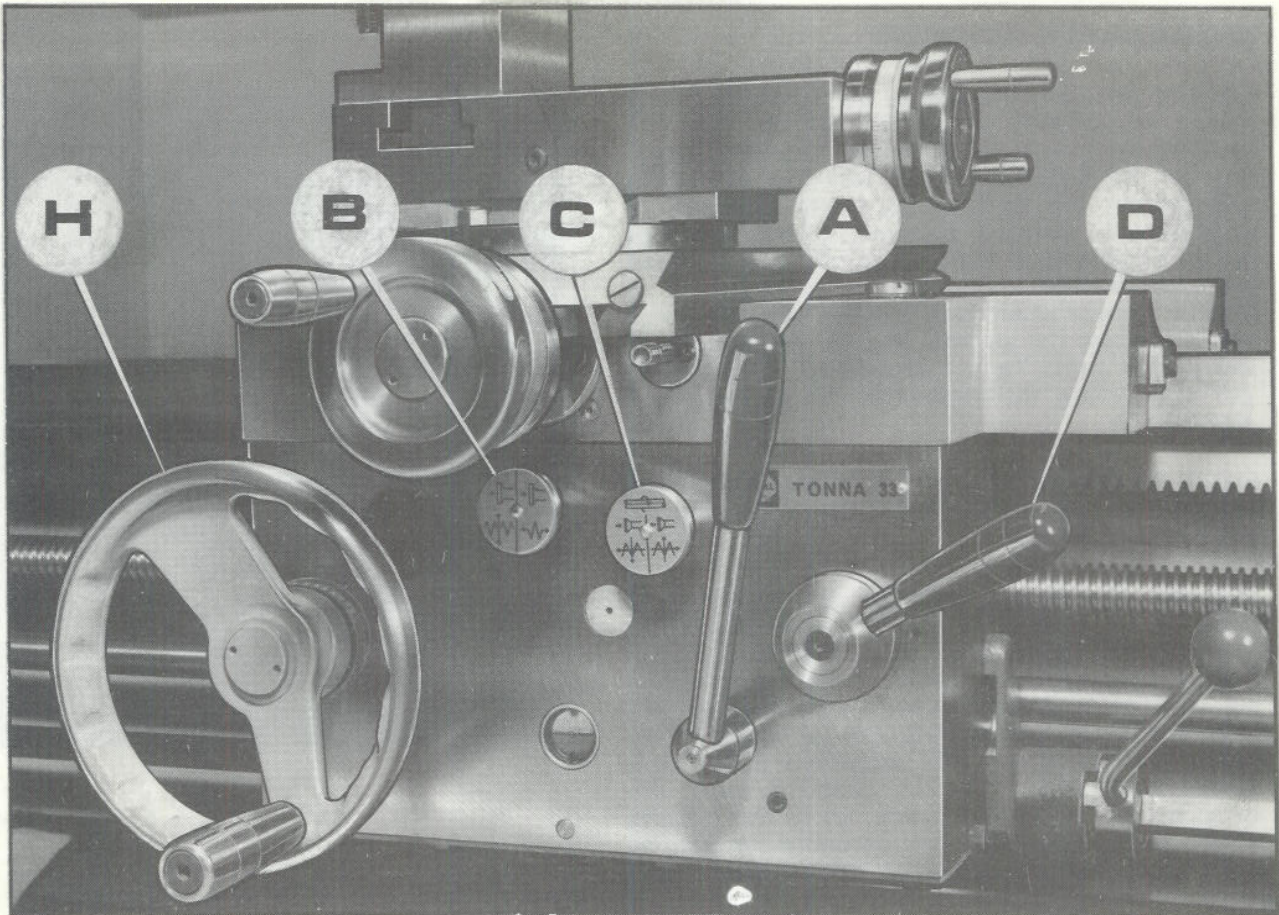


Fig. 13

### APRON CONTROLS

In addition to handwheel traverse, the carriage can be power-operated through controls on the front of the apron, see Fig. 13. Lever (A) is moved up for power feed engagement and down for manual operation.

The push-pull knob (B) selects power surfacing (cross-feed) when pulled out, sliding feeds are selected when the knob is pushed right in. The adjacent push-pull handle (C) controls forward or reverse feed direction.

Lever (D) is pressed downward to engage the leadscrew nut for screwcutting. To avoid undue wear, release the nut except when screwcutting. An interlock within the apron prevents inadvertent engagement of levers A and D at the same time.

**NOTE:** Do not use headstock lever for reversing feeds except during left-hand screwcutting; use, instead, the apron handle (C).

**Feed-trip adjustment:** A trip mechanism is incorporated in the apron, enabling saddle and/or cross-slide to be fed up to fixed stops. Trip loads can be set high or low by adjustment of the knurled handwheel on the side of the apron. The apron handwheel may be disengaged from its gear train during power operation or when screwcutting, by pulling the handwheel outwards to another spring-ball detent.

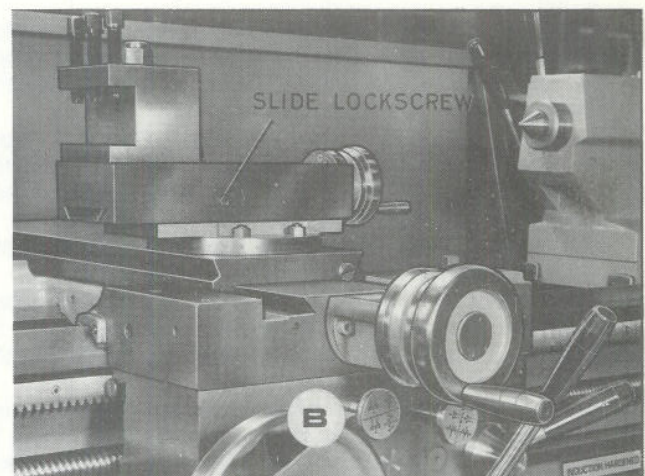


Fig. 14



filets du pas. Le pignon moteur est alors avancé de la moitié de ce nombre de dents si on travaille en série basse et réciproquement la double de ce nombre de dents si on travaille en série haute.

L'emploi de cette méthode dépend de la possibilité de diviser le nombre de dents du pignon-moteur par le nombre de filets sans reste.

Sur le train d'engrenages standard ce pignon a 24 dents et est donc divisible par 2, 3, 4. Si le nombre des filets est différent il reste les méthodes 1 et 2.

### COMMANDES SUR LE TABLIER

En plus de l'avance manuelle de chariotage, le chariot peut effectuer une avance automatique commandée à partir de l'avant du tablier, voir fig. 13. Pour l'avance automatique, le levier A est poussé vers le haut et il doit être poussé vers le bas pour la commande manuelle.

Le bouton-poussoir B permet d'embrayer l'avance automatique pour le surfacage (avance transversale) lorsqu'il est tiré et l'avance de la coulisse supérieure lorsqu'il est poussé. La poignée à tirette voisine (C) permet de choisir la marche avant et la marche arrière pour l'avance.

En poussant le levier (D) vers le bas, on embraye la noix de la vis mère pour le filetage. Pour éviter toute usure inutile débrayer la noix sauf lorsque vous effectuez un filetage. Un système de verrouillage à l'intérieur du tablier empêche d'embrayer par inadvertance simultanément les leviers A et D.

**NOTA:** Ne pas utiliser le levier de la poupée fixe pour inverser les vitesses d'avance, sauf pour des filetages à gauche. Employer à la place le levier (C) du tablier.

**Réglage en longueur de l'avance:** Un système de limitation automatique de l'avance monté dans le tablier permet de limiter l'avance automatique du trainard ou du chariot transversal ou des deux sur les butées. En réglant un volant moleté sur le côté du tablier, on peut régler la poussée limitant l'avance à une valeur plus ou moins élevée.

Le volant du tablier peut être débrayé du pignon de crémaillère au cours du chariotage automatique ou du filetage en le tirant vers l'extérieur jusqu'au prochain crantage muni d'un verrou à bille.

### CHARIOT TRANSVERSAL ET COULISSE SUPERIEURE—voir Fig. 14

Une robuste coulisse supérieure est montée comme accessoire standard sur le chariot transversal. Cette coulisse est montée sur un socle pivotant repéré 0-90-0-90 degrés pour assurer un indexage précis. Les tambours des volants sont gradués en pouces ou en mm selon la vis de commande utilisée.

Le chariot transversal peut recevoir une avance automatique en tirant le bouton (B). La vitesse d'avance par tour est égale à la demi-vitesse d'avance pour le chariotage. La commande d'avance peut se faire également à la main en utilisant les tambours de grand diamètre gradués soit en pouces, soit en mm selon les vis de commande et écrous utilisés.

Die Anwendbarkeit dieses Verfahrens ist davon abhängig, ob die Anzahl der Zähne des Zahnrades durch die Anzahl der Gewindegänge ohne Rest teilbar ist.

Beim normalen Wechselradgetriebe dieser Maschine hat das Antriebszahnrad 24 Zähne, so daß zwei, drei oder viergängige Gewinde ohne weiteres geschnitten werden können. Bei Gewinden mit einer ungeraden Anzahl von Gängen muß eine Wahl zwischen Methode 1 oder 2 getroffen werden.

### BEDIENUNGSELEMENTE AM SCHLOSSKASTEN

Die mechanische Bewegung des Schlittens erfolgt durch die Bedienungselemente, welche an der Vorderseite des Schlosskastens angeordnet sind (Abb. 13). Zum Einrücken des mechanischen Vorschubes wird der Hebel (A) nach oben gelegt und für die manuelle Betätigung nach unten eingerückt.

Wenn der Zug- und Druckbolzen (B) herausgezogen wird, ist der mechanische Planvorschub eingeschaltet - in seiner eingedrückten Stellung ist der Längsvorschub betätigt. Der daneben angeordnete Zug- und Druckbolzen (C) schaltet den Vorschub nach vorwärts oder rückwärts.

Wenn der Hebel (D) abwärts gedrückt wird, wird die Leitspindel Mutter zum Gewindeschneiden in Eingriff gebracht. Um unnötigen Verschleiß zu vermeiden, muß die Mutter - ausgenommen beim Gewindeschneiden - geöffnet bleiben. Die Hebel A und D sind gegeneinander verriegelt, um Fehlschaltungen zu vermeiden.

**ACHTUNG!** Zum Umkehren des Vorschubes darf nicht der Hebel am Spindelkasten verwendet werden, ausgenommen für das Schneiden von Linksgewinden, statt dessen ist der Zug- und Druckbolzen (C) am Schlosskasten zu betätigen.

### VORSCHUBAUSLÖSEMCHANISMUS

Im Schlosskasten befindet sich eine Fallschnecke, mit deren Hilfe der Bettschlitten oder Planschieber gegen voreingestellte Anschläge gefahren werden können. Durch Betätigung des Rändelgriffes an der rechten Stirnseite des Schlosskastens kann der Auslösedruck bei Schrupparbeiten verstärkt und bei Schlichtarbeiten weich eingestellt werden.

Das Handrad am Schlosskasten kann während des Arbeitens mit mechanischem Vorschub oder beim Gewindeschneiden aus dem Eingriff mit der Zahnstange gelöst werden. Hierzu wird das Rad nach außen gezogen, bis es in einen federnden Kugelschlag einrastet.

Eine Räderplatten-Skalenscheibe ist als Standard auf dem Handrad angebracht, wodurch eine ungefähre Anzeige der Supportschlitten-Position geboten wird.

### PLANSCHIEBER UND OBERSUPPORT - siehe Abb. 14

Der Obersupport ist auf einer Drehplatte montiert, welche mit einer Gradeinteilung von 0-90-0-90 versehen ist.

Der Planschieber kann durch Herausziehen des Druckbolzens (B) mechanisch angetrieben werden. Der Vorschub entspricht der Hälfte des Längsvorschubes je Spindelumdrehung.



## CONTRE POINTE

Après avoir débloqué le levier de blocage (A), on peut faire coulisser la contre pointe sur le banc du tour. On peut renforcer le blocage en serrant le grand écrou (B) qui se trouve dans un logement en dessous du volant. Desserrer cet écrou de blocage avant d'essayer de déplacer la contre pointe ou lorsque le travail effectué n'exige pas un blocage supplémentaire.

Le canon de la contre pointe est bloqué par le levier (C) voir Fig. 15.

La contre pointe peut être décalée pour usiner des cônes allongés ou aigus, ou pour corriger l'alignement. Desserrer le levier de blocage et régler les vis (A) des deux côtés de la base (Fig. 15) pour déplacer la contre pointe perpendiculairement au banc sur la base. Le décalage est indiqué par un repère (D) sur la face arrière de la contre pointe, comme indiqué à la figure 16. Après avoir réglé le décalage, ne pas oublier de bloquer le levier de blocage.

## REITSTOCK

Zum Verschieben des Reitstockes in Bett-Längsrichtung wird der Klemmhebel (A) entspannt. Eine zusätzliche Klemmung kann dadurch erreicht werden, daß die große Mutter (B), die sich in der Vertiefung unter dem Handrad befindet, festgezogen wird. Letztere muss nach Beendigung des Arbeitsprozesses wieder gelöst werden.

Das Reitstockoberteil ist durch den Hebel (C) verriegelt (siehe Abb. 15).

Der Reitstock kann für die Herstellung von schlanken Kegeln oder zur Justierung seitlich verschoben werden. Zu diesem Zweck wird der Klemmhebel entspannt und die Schrauben (A) auf beiden Seiten der Grundplatte (Abb. 15) gegeneinander verstellt, um den Reitstock quer hierzu zu bewegen. An der Handrad-Stirnseite befindet sich eine Bezugsmarke (D) (siehe Abb. 16). Nach dem Einstellen der seitlichen Verschiebung wird der Klemmhebel wieder angezogen.



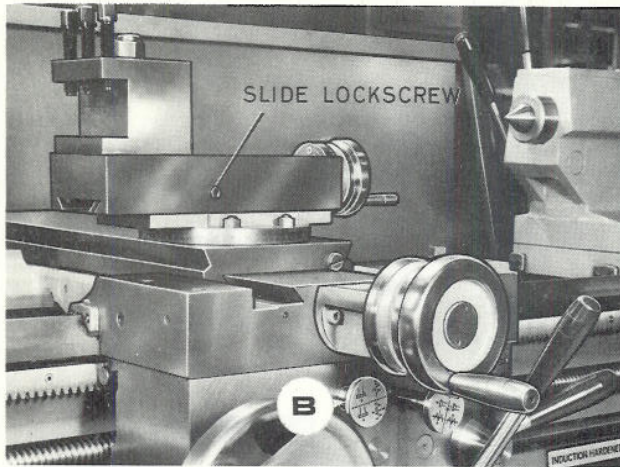


Fig. 14

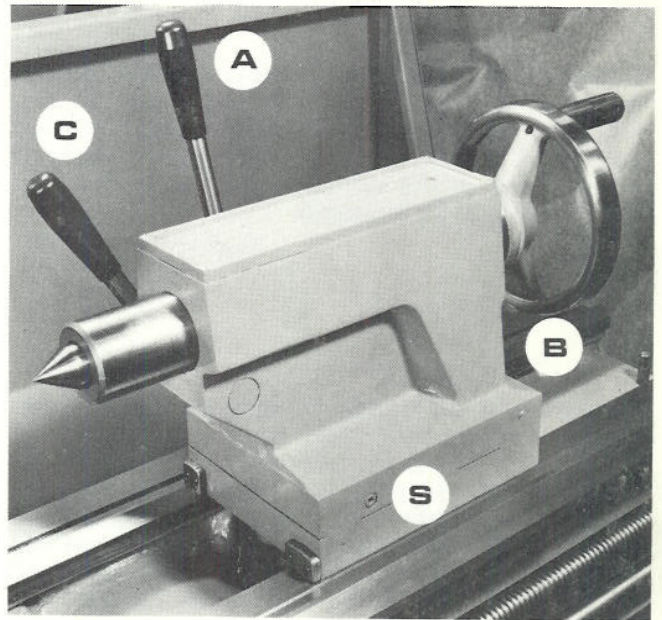


Fig. 15

## TAILSTOCK

Can be freed for movement along the bed by unlocking the clamp lever (A). Additional clamping may be obtained by tightening the large nut (B) located in a recess below the handwheel.

Release this clamping nut before attempting to move the tailstock and on completion of the need for extra clamping.

The tailstock barrel is locked by lever (C), see Fig. 15.

The tailstock can be set-over for production of shallow tapers or for re-alignment. Release the clamping lever and adjust screws (S) at each side of the base (Fig. 15) to move tailstock laterally across the base. An indication of the set-over is given by the datum mark (D) at the tailstock end face, as shown in Fig. 16. Apply clamp lever after adjustment of set-over.

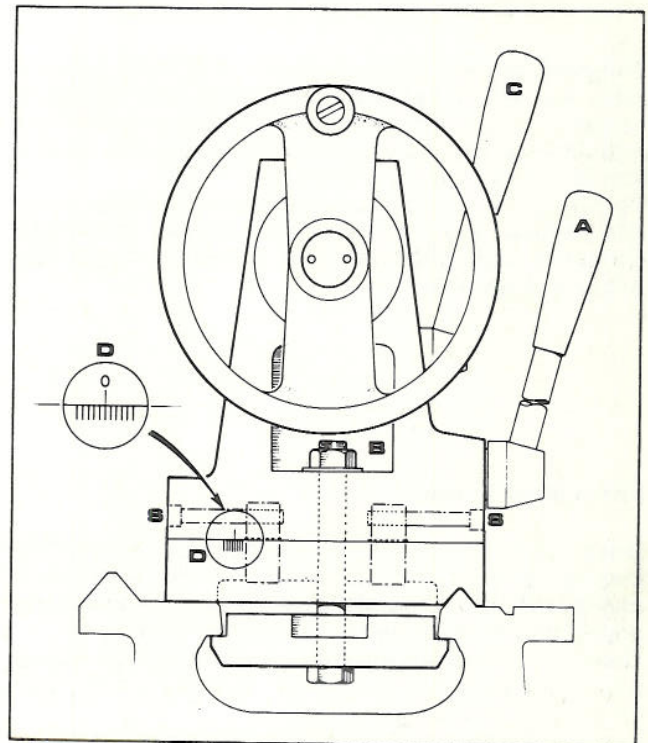


Fig. 16



**LATHE ALIGNMENT**

With the lathe installed and running, we recommend a check on machine alignment before commencing work. Check levelling and machine alignment at regular periods to ensure continued lathe accuracy.

**Headstock check:** Take a light cut with a keen tool over a 6 in. (150 mm) length of 2 in. dia. (50 mm) steel bar gripped in the chuck but not supported at the free end. Micrometer readings at each end of the turned length (at A and B of Fig. 17) should be the same.

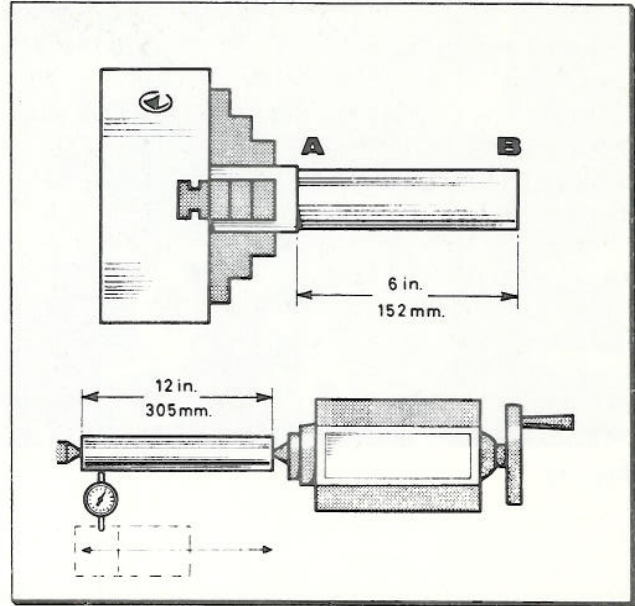


Fig. 17

To correct a difference in readings, slacken the four headstock hold-down screws (J) shown in Fig. 18 and adjust the set-over pad (K) beneath the headstock to pivot the headstock about the dowel (L). Tighten all screws after adjustment and repeat the test-cut / micrometer-reading sequence until micrometer readings are identical, i.e. machine now cutting absolutely parallel.

**Tailstock check:** Using a 12 in. (305 mm) ground steel bar fitted between headstock and tailstock centres, check the alignment by fitting a dial-test indicator to the topline and traversing the centre line of the bar (lower sketch, Fig. 17). To correct error release the tailstock clamp lever and adjust the two set-over screws provided. Continue with checking and correction until the alignment is perfect.

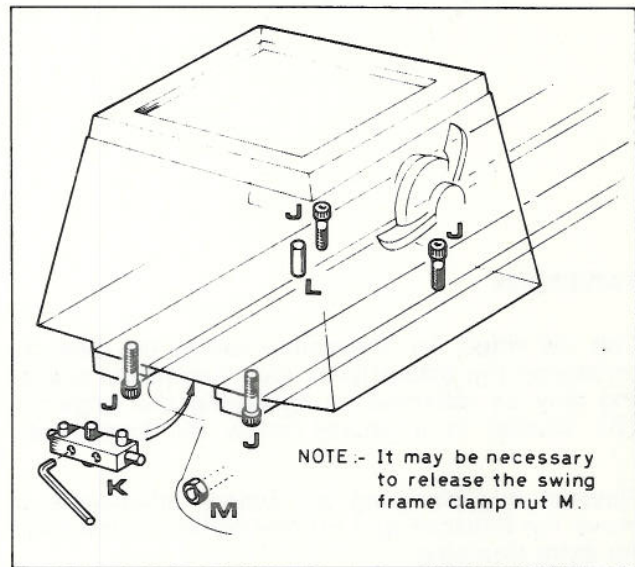


Fig. 18

**END GEAR TRAIN**

Drive from headstock to gearbox is transmitted through a gear train enclosed by the headstock end-guard. Intermediate gears are carried on an adjustable swing-frame (M) shown in Fig. 19. Gears must be thoroughly cleaned before fitting and backlash maintained at .005 in. (.127 mm) for correct meshing. Lubricate gears regularly with thick oil or grease.

**DRIVING BELTS**

To alter belt tension, remove the cover plate in back of the headstock plinth and adjust the two screws (X Fig. 20) on the hinged motor platform. Ensure that the motor is correctly aligned with the lathe axis.

Light finger pressure at a point midway between motor and headstock pulleys should produce about 3/4 in. (19 mm) movement of each belt when under correct tension, see Fig. 21.

**NOTE:** The oil pump driving belt is automatically tensioned by its own spring-loaded jockey pulley.



## ALIGNEMENT DU TOUR

Lorsque le tour est installé et qu'il fonctionne, nous recommandons de contrôler l'alignement de la machine avant de commencer un travail. Vérifier le calage et l'alignement de la machine à intervalles réguliers pour assurer une précision constante du tour.

**Contrôle de la poupée:** Prendre une passe légère avec un outil bien affûté sur une barre d'acier de 150 mm de long et de 50 mm de diamètre serrée dans le mandrin et non supportée à son extrémité libre. Le contrôle au micromètre effectué aux deux extrémités de la longueur tournée (A et B de la figure 17) doit donner le même diamètre.

Pour corriger des différences éventuelles dans les lectures, desserrer les quatre vis de fixation (J) de la poupée fixe représentées à la figure 18 et régler la cale (K) en dessous de la poupée fixe pour faire pivoter la poupée fixe autour du goujon (L) de la valeur voulue. Après réglage, resserrer toutes les vis et recommencer l'opération d'usinage à l'essai avec contrôle au micromètre jusqu'à ce que les lectures soient identiques, c'est-à-dire jusqu'à ce que la broche soit parfaitement parallèle au banc.

**Contrôle de la contre pointe:** En utilisant une barre d'acier rectifiée de 305 mm, placée entre pointes entre la poupée fixe et la contre pointe, vérifier l'alignement en plaçant un comparateur sur la coulisse supérieure et en déplaçant le chariot pour vérifier la barre à hauteur de l'axe (croquis du bas, Fig. 17). En cas de défaut d'alignement, desserrer le levier de blocage de la contre pointe et régler les deux vis de décalage prévues. Répéter les contrôles et les opérations de correction jusqu'à ce que l'alignement soit parfait.

## TRANSMISSION

La commande entre la poupée et la boîte d'avances est transmise par un train de pignons montés dans le carter extérieur de la poupée fixe. Les pignons intermédiaires sont portés par une tête de cheval adaptable (M) représentée à la figure 19.

Les pignons doivent être nettoyés très soigneusement avant d'être mis en place et le jeu entre les pignons doit être réglé à 0,127 mm.

Graisser les pignons régulièrement avec une huile épaisse ou avec de la graisse consistante.

## COURROIES DE COMMANDE

Pour modifier la tension des courroies, enlever la plaque d'habillage à l'arrière du socle de la poupée et régler les deux vis (X de la figure 20) du berceau du moteur. Vérifier que le moteur est correctement aligné par rapport à l'axe du tour.

Lorsque les courroies sont correctement tendues, on doit pouvoir faire dévier chaque courroie d'environ 20 mm en appuyant légèrement du doigt au milieu de la courroie entre les deux poulies (Fig. 21).

**NOTA:** La courroie de commande de la pompe à huile est tendue automatiquement à l'aide d'un galet tendeur muni d'un ressort.

## AUSRICHTEN DER DREHMASCHINE

Nach Installation der Drehmaschine muss dieselbe ausgerichtet werden, um die angegebene Genauigkeit zu gewährleisten. Ebenfalls ist die Nivellierung von Zeit zu Zeit mit Präzisionswasserwaagen zu überprüfen.

**Prüfung des Spindelstockes:** Hierzu wird ein Stück Rundmaterial mit einem leichten Span auf eine Länge von ca. 150 mm bei einem Durchmesser von etwa 50 mm mit einem gut geschliffenen Drehwerkzeug fliegend überdehnt. Beim Messen müssen Anfang und Ende des Materials das gleiche Mass ergeben (bei A und B in Abb. 17).

Um Massunterschiede zu korrigieren, werden die vier Befestigungsschrauben (J), die in der Abbildung gezeigt sind, gelöst und der Spindelstock mittels des Justierblockes (K) an der Spindelstock-Stirnseite um den Drehzapfen (M) justiert. Anschliessend werden sämtliche Schrauben wieder angezogen und der Drehtest solange wiederholt, bis die Mikrometer-Messungen vollkommen übereinstimmen, d.h. die Maschine absolut parallel dreht.

**Prüfung des Reitstockes:** Eine geschliffene Welle von ca. 300 mm Länge wird zwischen den Spitzen des Spindel- und Reitstockes aufgenommen. Eine Messuhr wird am Obersupport angebracht und durch Verschieben des Bettschlittens entlang der Wellenachse wird die Flucht geprüft (unter Skizze in Abb. 17).

Abweichungen werden korrigiert, indem der Klemmhebel des Reitstockes gelöst wird und die beiden vorhandenen Stellschrauben justiert werden. Dies wird solange wiederholt, bis eine einwandfreie Flucht erreicht wird.

## WECHSELRADGETRIEBE

Der Antrieb des Vorschubgetriebes vom Spindelstock erfolgt über ein Wechselradgetriebe, welches sich unter der hinteren Spindelstockabdeckhaube befindet. Zwischenräder werden von einem Schwingrahmen, welcher justierbar ist (M), getragen (siehe Abb. 19).

Vor der Montage müssen die Zahnräder sorgfältig gereinigt und mit einem Spiel von 0,13 mm montiert werden, um einwandfrei zu kämmen.

Die Schmierung der Zahnräder ist regelmässig mit dickflüssigem Öl oder Fett vorzunehmen.

## ANTRIEBSRIEMEN

Um die Riemenspannung zu ändern, wird die an der Stirnseite des Spindelstock-Kastenfusses befindliche Deckplatte entfernt und die beiden Schrauben (X in Abb. 20) an der Motorwippe verstellt. Dabei ist darauf zu achten, daß die Flucht des Motors mit der Maschinenachse erhalten bleibt.

Bei korrekter Riemenspannung muss sich jeder Riemen auf einen Punkt in der halben Entfernung zwischen Motor- und Spindelstockriemenscheibe um etwa 20 mm bewegen lassen (siehe Abb. 21).

**ACHTUNG!** Der Antriebsriemen der Ölpumpe wird durch einen eigenen vorgespannten Riemenspanner automatisch gespannt.



## GOUPILLE DE CISAILLEMENT DE LA VIS-MÈRE

La transmission est protégée contre les surcharges excessives par une goupille de cisaillement prévue dans la commande de la vis mère juste à l'avant de la boîte d'avance, voir fig. 22. Pour remplacer une goupille cisailée, débrayer d'abord la commande de la vis-mère (F) en plaçant le levier de droite de la boîte d'avance dans la position Y. Puis, tourner l'arbre (A) muni d'une bride qui porte la goupille cassée en direction de la fente au fond du carter de la boîte d'avance (B). Pousser le collier (C) muni d'un ressort vers la droite et pousser la goupille dans la fente. Tourner ensuite la cuvette (D) pour rendre accessible la tête de la goupille et l'enlever du collier (C).

Aligner les trous dans l'arbre (A) muni d'une bride, dans le collier (C) et dans la cuvette (D), puis enfilez la nouvelle goupille (E) et tournez la cuvette de façon à retenir la nouvelle goupille de cisaillement. Employer uniquement les goupilles de cisaillement fournies par le constructeur.

## LEITSPINDELSCHERSTIFT

Das Getriebe wird gegen Überlastung durch einen Scherstift gesichert, welcher sich im Antrieb der Leitspindel unmittelbar vor dem Vorschubgetriebe befindet (siehe Abb. 22).

Um einen gebrochenen Scherstift zu ersetzen, wird der Antrieb der Leitspindel (F) ausgerückt, indem der rechte Hebel des Vorschubgetriebes in die Stellung Y gebracht wird. Dann wird das Flanschstück (A) solange gedreht, bis sich der gebrochene Stift gegenüber dem Schlitz im Boden des Vorschubgetriebegehäuses (B) befindet. Der federbelastete Ring (C) wird nunmehr nach rechts gedrückt und der Stift in den Schlitz gestossen. Um den Stift zu entfernen, wird der Ring (D) solange gedreht, bis der Kopf des Stiftes zum Herausnehmen aus dem Ring (C) zugänglich ist.

Nachdem der Stift entfernt ist, bringt man die Bohrungen A, C und D in Flucht und setzt den neuen Stift (E) ein. Dann wird der Ring D gedreht, um den Stift in seiner Position zu arretieren. Es dürfen NUR vorgeschriebene Ersatzstifte verwendet werden!



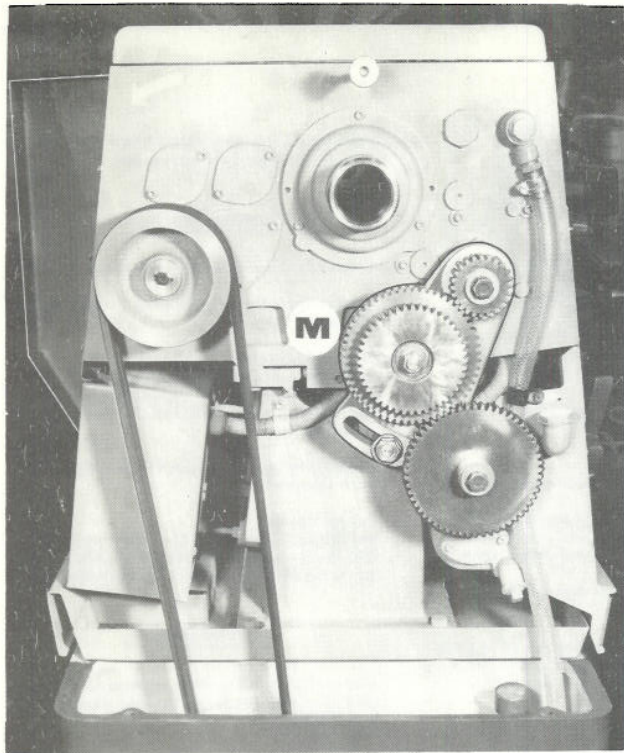


Fig. 19.

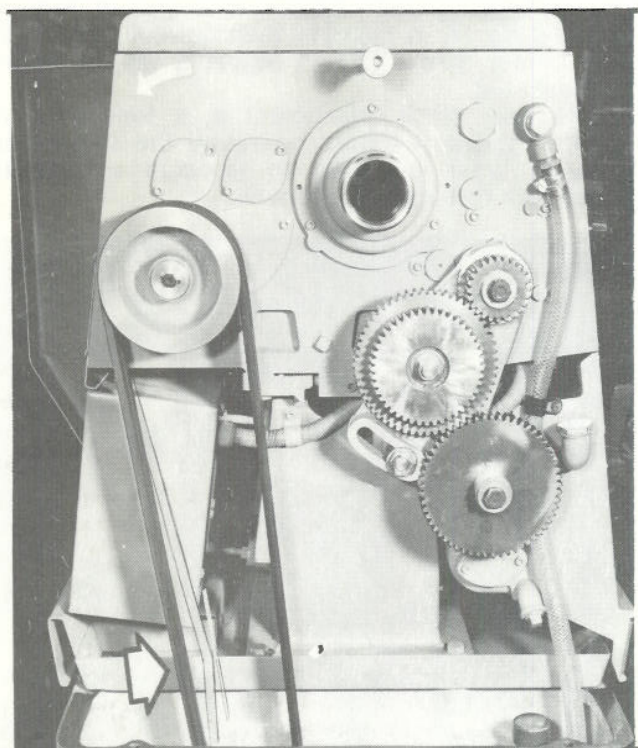


Fig. 21

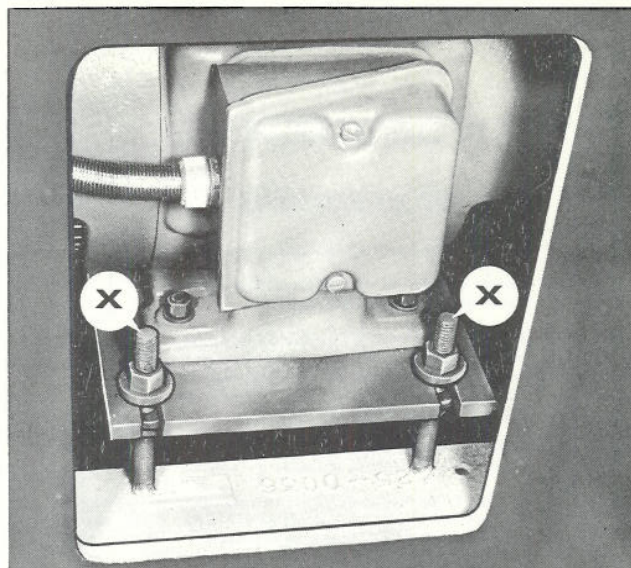


Fig. 20

### LEADSCREW SHEARPIN

The transmission is protected against severe overload by a shearpin fitted into the leadscrew drive, just forward of the gearbox, see Fig. 22.

To replace a sheared pin, first disengage drive to the leadscrew (F) by setting the right-hand lever of the gearbox to the position Y. Then rotate the flanged shaft (A) carrying the broken pin to the slot at the bottom of the gearbox housing (B). Press the spring-loaded collar (C) to the right and push the pin into the slot. Rotate the shroud washer (D) to expose the pin head for removal from the collar (C).

Align the holes in flanged-shaft (A), collar (C) and shroud washer (D) then insert a new pin (E) and rotate the shroud washer to cover and retain the new shearpin.

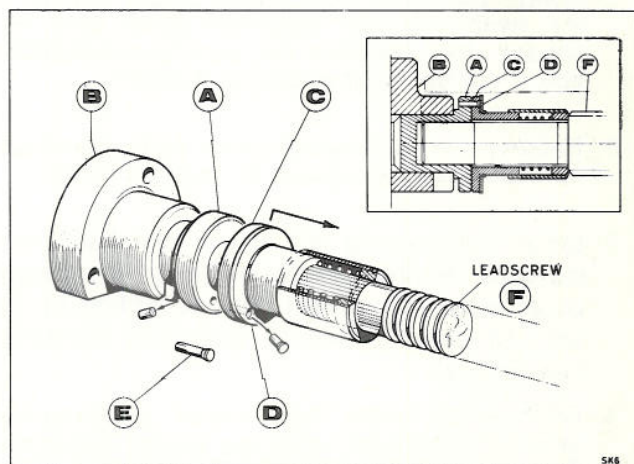


Fig. 22

**CAUTION: USE ONLY CORRECT REPLACEMENT SHEARPINS OF MATERIAL  $\frac{1}{8}$ in. DIAMETER STEEL, 30 TON TENSILE STRENGTH.**



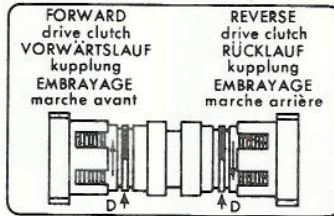
Vérifier que les courroies motrices principales soient correctement tendues avant d'ajuster les embrayages.

### RÉGLAGE DE L'EMBRAYAGE

1. Couper le courant à l'interrupteur principal.
2. Placer le levier de commande de l'embrayage sur le trainard en position neutre.
3. Enlever le couvercle à l'arrière de la poupée principale faire coulisser vers l'arrière la bague de blocage moletée (D) et tourner d'un cran dans le sens de la flèche pour rattraper le jeu de l'embrayage.
4. Faire coulisser la bague de blocage vers l'avant pour bloquer le réglage.
5. Vérifier le fonctionnement de l'embrayage. Lorsque l'embrayage est correctement réglé, il est capable d'amener la broche prise à l'arrêt à une vitesse de 2000 T/min. en un temps de 3 à 4 secondes, lorsque celle-ci est équipée du mandrin à 3 mors de 254 mm de diamètre, sans aucune pièce montée dans le mandrin.

### ATTENTION—AVIS IMPORTANT!

Si l'on resserre trop l'embrayage, on risque d'endommager sérieusement l'embrayage ou le mécanisme sans amélioration des performances.



Ensure main drive belts correctly tensioned before adjusting clutches.

### CLUTCH ADJUSTMENT

1. Isolate main power supply.
2. Set apron clutch control lever to neutral.
3. Remove cover from rear of headstock, slide back knurled lock-ring (D) and rotate one notch in direction of arrow to tighten clutch.
4. Slide lock-ring forward to lock setting.
5. Check performance. When correctly set the clutches accelerate the spindle from rest to 2000 r.p.m. within 3 to 4 seconds with 10.0 inch—3 jaw chuck fitted and no workpiece.

### WARNING

Over adjustment will cause serious damage to clutches or operating mechanism with no gain in performance.

Vorgeschriebene Riemenspannung beachten bevor Kupplungen justiert werden.

### KUPLUNGEN JUSTIEREN

1. Stromzufuhr zur Maschine unterbrechen.
2. Schaltwellen—Steuerhebel am Schloßkasten in "neutral" stellen.
3. Hintere Spindelstock—Abdeckhaube entfernen—Rändelsicherungsring (D) zurückschieben und um einen Zahn in Pfeilrichtung zum Verstärken des Druckes verdrehen.
4. Rändelsicherungsring zum Arretieren nach vorn schieben.
5. Leistung prüfen. Bei richtiger Einstellung läuft Maschine mit 250 mm 3—Backenfutter OHNE Werkstück von 0 auf 2000 U/min. in 3—4 Sekunden an.

### WARNING!

Überjustierung verursacht schwere Schäden an Kupplungen ohne die Leistung derselben zu erhöhen.

537 — 0798

Fig. 23

## DRIVE CLUTCHES

Two multi-plate clutches (A and B of Fig. 23) provide drive for forward and reverse headstock spindle rotation.

Initial bedding-in of the friction surfaces will usually necessitate some adjustment. To adjust clutches:

1. Isolate the lathe from mains power supply at the switch on rear electrical panel then disengage the clutches by setting red-handled apron control to the central position.
2. Remove the rectangular cover plate from back of headstock for access to both clutches.
3. Before attempting to adjust clutches, read carefully the instructions given on the access cover plate. These will vary according to the type of clutch fitted to individual machines (see Fig. 23).
4. Refit cover plate and check performance. When correctly set, clutches should accelerate the spindle from rest to 2000 rev/min. within 3-4 seconds; when fitted with a standard 10½ in. (267 mm) 3-jaw chuck without work-piece.

**AVOID OVER ADJUSTMENT WHICH MAY CAUSE SERIOUS DAMAGE TO CLUTCHES OR OPERATING MECHANISM WITH NO GAIN IN PERFORMANCE**

## CROSS-SLIDE NUT

This is adjustable for elimination of slackness which may develop in service. Reduce backlash by slackening rear cap-head screw in top of cross-slide (A in Fig. 24) then carefully screw in the center screw (B) to adjust a wedge within the split nut.

Make only small adjustment at a time and re-tighten screw A before operating the cross-slide several times by hand to be sure of smooth operation throughout full travel.

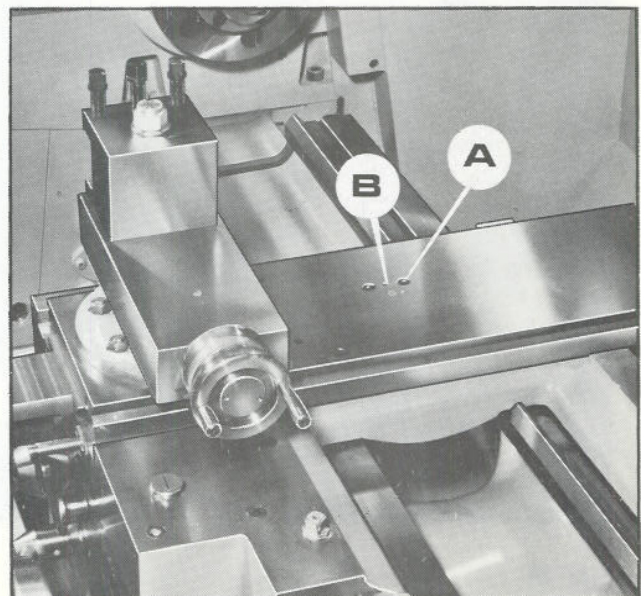


Fig. 24



## EMBRAYAGES PRINCIPAUX

Deux embrayages à disques multiples (A et B de la figure 23) assurent l'entraînement de la broche de la poupée principale en marche avant et en marche arrière.

Le rôdage initial des garnitures exigera en général un certain réglage. Pour régler les embrayages, on procédera de la façon suivante:

1. Couper l'alimentation électrique du tour à l'aide de l'interrupteur du coffret électrique arrière, puis débrayer l'embrayage en plaçant le levier de contrôle rouge du tablier dans la position centrale.
2. Enlever la plaque de visite rectangulaire à l'arrière de la poupée pour accéder aux deux embrayages.
3. Avant d'entreprendre toute opération pour ajuster les embrayages, veuillez lire attentivement les instructions données sur la plaque de couverture d'accès. Celles-ci varieront selon le type d'embrayage approprié à chacune des différentes machines (voir Fig. 23).
4. Remettre en place la plaque de visite et vérifier les performances. Lorsque l'embrayage est correctement réglé, il doit accélérer la broche à partir de l'arrêt jusqu'à une vitesse de 2000 tours/min. en trois à quatre secondes lorsque celle-ci est équipée d'un mandrin standard à trois mors de 260 mm de diamètre et qu'aucune pièce n'est bridée dans le mandrin.

**EVITER UN TROP FORT SERRAGE DE L'EMBRAYAGE QUI RISQUE D'ENDOMMAGER GRAVEMENT L'EMBRAYAGE OU LA TRANSMISSION SANS PERMETTRE AUCUNE AMÉLIORATION DES PERFORMANCES.**

## NOIX DU CHARIOT TRANSVERSAL

La noix du chariot transversal comporte un système pour le rattrapage du jeu qui peut se produire en service. On réduit le jeu en desserrant la vis à calotte arrière en haut du chariot transversal (A) à la figure 24, puis en serrant avec précaution la vis centrale (B) pour régler un coin qui se trouve dans l'écrou en deux parties.

Rattraper toujours le jeu très progressivement et resserrer la vis A avant d'actionner l'avance du chariot transversal à la main plusieurs fois pour vérifier que le chariot avance tout le long de sa course sans coincer.

## ANTRIEBSKUPPLUNGEN

Zwei Mehrscheibenkupplungen (A und B in Abb. 23) schalten den Antrieb für Vorwärts- und Rückwärtslauf der Arbeitsspindel. Das anfängliche Einlaufen der Reibflächen macht normalerweise ein Nachstellen erforderlich. Das Nachstellen der Kupplungen erfolgt:

1. Stromzufuhr für Maschine am Hauptschalter unterbrechen. Schlosskastenbedienungshebel an Schaltwelle in neutrale Stellung bringen.
2. Die rechteckige Deckplatte auf der Rückseite des Spindelstockes abnehmen, um Zugang zu beiden Kupplungen zu haben.
3. Ehe Sie versuchen, die Kupplungen zu justieren, lesen Sie bitte die Anweisungen auf der Zugangs-Abdeckplatte sorgfältig durch. Diese variieren entsprechend dem in den individuellen Maschinen installierten Kupplungstyp (siehe Abb. 23).
4. Deckplatte anbringen und Wirksamkeit prüfen! Bei korrekter Einstellung müssen die Kupplungen die Spindel mit einem normalen Dreibackenfutter von 250 mm  $\varnothing$  ohne Werkstück in 3 bis 4 Sekunden von Ruhestellung auf 2000 U/min beschleunigen.

**ZU STARKES NACHSTELLEN ERHÖHT DEN VERSCHLEISS OHNE DIE WIRKSAMKEIT ZU VERBESSERN!**

## PLANSPINDELMUTTER

Die Planspindelmutter ist nachstellbar. Der tote Gang der Spindel wird verringert, indem man die hintere Inbusschraube an der Oberfläche des Planschiebers (A in Abb. 24) löst und vorsichtig die Mittelschraube (B) zur Justierung der geteilten Mutter mittels eines Keiles verstellt. Es sind keine groben Nachstellungen vorzunehmen. Nach dem Justieren wird die Schraube (A) wieder angezogen und der Schlitten mehrmals von Hand bewegt, bis der Schlitten auf dem gesamten Verstellweg gleichmäßig leicht läuft.



## SYSTEME DE GRAISSAGE

Les paliers et les pignons de la poupée principale sont alimentés en huile par une pompe de graissage fixée sur un bac à huile dans le socle de la poupée fixe. Un distributeur à l'intérieur de la poupée alimente en huile les embrayages, les paliers et les pignons. La pompe à huile est entraînée par une courroie trapézoïdale à partir du moteur principal, assurant ainsi une alimentation continue en huile tant que le moteur principal tourne. Un contrôle du fonctionnement du graissage peut se faire à travers le voyant sur la face avant de la poupée principale. La tension de la courroie est assurée constamment par un tendeur tiré par un ressort.

Un tuyau de grand diamètre ramène l'huile du fond de la poupée fixe dans le bac à huile. Vérifier que le niveau d'huile dans la bache ne descend pas en dessous du repère sur la jauge fixée sur le bouchon de remplissage (voir fig. 25). Vérifier le niveau d'huile toutes les semaines et vidanger l'huile tous les ans en employant de l'huile Shell Tellus 27 ou une huile de qualité équivalente (voir ci-dessous). La capacité du bac est de 15 litres environ.

Pour vidanger le bac, placer le levier de commande du tablier en position centrale et arrêter le moteur principal. Détacher le tube de refoulement sur la poupée, enlever les colliers sur le tube et tourner le tube en direction d'un récipient approprié, puis remettre le moteur principal en route pour vidanger le bac à l'aide de la pompe. La petite quantité d'huile qui reste au fond du bac en dessous du niveau de la crépine de la pompe peut être vidangée à travers le bouchon de vidange qui dépasse à l'extrémité du bac à travers la paroi du socle.

La boîte des avances est graissée par barbotage à l'aide d'un réservoir interne (huile Shell Tellus 27). Vérifier que le niveau d'huile correspond au repère sur le voyant à l'avant de la boîte d'avance; il est recommandé de contrôler le niveau toutes les semaines et de vidanger l'huile tous les ans. On refait le plein à travers le bouchon de remplissage qui se trouve en haut de la boîte d'avance sous le carter de protection. La vidange se fait à l'aide d'un bouchon de vidange qui se trouve au fond de la boîte d'avance, voir fig. 25.

**NOTA: Attention, l'emploi d'une qualité d'huile ne convenant pas à la machine risque de provoquer des dégats.**

Lorsque vous ne pouvez pas vous procurer d'huile Shell Tellus 27, il faut trouver une huile équivalente devant présenter les caractéristiques suivantes:

densité à 20°C	0,870
point éclair en vase fermé	210°C
point de figeage	-29°C
viscosité Redwood No. 1	21°C — 320 sec. 60°C — 68 sec. 93°C — 41 sec.
viscosité Engler	10:5°

## SCHMIERSYSTEM

Die Spindelstockräder und -lager werden von einer Flügelpumpe mit Öl versorgt, welche an einem Tank im Spindelstockkastenfuß untergebracht ist. Ein Verteiler innerhalb des Spindelstockes führt das Öl zu den Kupplungen, Lagern und Zahnrädern. Die Ölpumpe wird durch einen Kieflriemen vom Hauptmotor angetrieben, sodass eine ständige Ölversorgung gesichert ist, während der Hauptmotor läuft. Die Ölzufuhr kann durch ein Schauglas an der Vorderseite des Spindelstockes überwacht werden.

Das Öl wird durch ein Röchlaufrohr in den Tank zurückgeführt. Es ist unbedingt darauf zu achten, dass der Ölstand stets der Marke des Ölmeßstabes entspricht wie in Abb. 25 angegeben. Der Ölstand ist **wöchentlich** zu prüfen und das Öl mindestens jährlich zu wechseln. Das vorgeschriebene Öl ist Shell Tellus 27 (es kann auch anderes Öl der gleichen Qualität und Viskosität verwendet werden). Die Füllmenge des Tanks beträgt 16 Liter.

Um den Tank zu entleeren, wird der Steuerhebel des Schloßkastens in Mittelstellung gebracht und der Antriebsmotor ausgeschaltet. Dann montiert man die Zuführungsleitung am Spindelstock ab, löst die Befestigungsschellen, schließt die Leitung an einen passenden Behälter an und schaltet den Motor wieder ein. Dadurch wird der Tankinhalt herausgepumpt. Die im Tank verbleibende geringe Ölmenge unterhalb Pumpenansaugöffnung kann durch die Ablassschraube abgezogen werden, die sich am Ende des Tanks durch die Wand des Fußes erstreckt.

Der Getriebekasten ist für Tauchschmierung aus einen inneren Ölbehälter (Shell Tellus 27) vorgesehen. Der Ölstand an dem Ölschauglas an der vorderen Endfläche des Getriebekastens ist ständig zu überwachen. Eine wöchentliche Kontrolle und ein jährlicher Ölwechsel ist zu empfehlen. Das Öl wird durch einen Stutzen, der sich an der Oberseite des Getriebekastens innerhalb der Endschutzhaube befindet, eingefüllt. Es wird durch eine Ablassschraube im Boden des Getriebekastens abgelassen, siehe Abb. 25.

### ZUR BEACHTUNG: DIE VERWENDUNG VON UNGEEIGNETEN ÖLSORTEN KANN SCHADEN BEWIRKEN.

Wenn Öl Shell Tellus 27 nicht verfügbar ist, muß eine Qualität folgender Beschaffenheit verwendet werden:

Spezifisches Gewicht	0,870
Flammpunkt, geschlossen	210°C (410°F)
Stockpunkt	-29°C (-20°F)
Viskosität, Redwood No. 1	70°F — 320 Sekunden 140°F — 68 Sekunden 200°F — 41 Sekunden
Viskosität, Grad Engler	10,5



## LUBRICATION SYSTEM

Headstock bearings and gears are supplied with oil delivered by an impeller-type pump attached to a tank in the head-end plinth. A distributor within the headstock supplies oil to the drive clutches, bearings and gears. The oil pump is driven by a vee-belt from the main motor, insuring continuous supply whilst the main motor is running; evidence of supply is shown through an oil sight window in the headstock front face. A self-adjusting jockey pulley ensures constant belt tension.

A large-bore pipe returns oil from the bottom of the headstock into the tank. Ensure that the oil level in the tank is kept topped up to the mark on the filler-cap dipstick, see Fig. 25. Check oil level weekly and change the oil every year using Shell Tellus Oil 27 or equivalent grade (see below). Tank capacity is 3½ gallons.

To empty the tank, set apron control lever to central position and stop the main motor. Detach the delivery pipe at the headstock, remove pipe cleats and with the pipe directed into a suitable container restart the main motor so causing the pump to empty the tank contents. The small quantity of oil left in the tank below the level of the pump intake can then be drained off through the drain plug projecting from the end of tank through the plinth wall.

The gearbox is splash-lubricated from an internal reservoir of oil (Shell Tellus 27). Check the oil level constantly to the mark on the oil sight window in the front end face of the gearbox; a weekly check is recommended, with the oil changed every year. Top up through a filler cap in the top of the gearbox, enclosed by the end-guard. Drain from a drain plug in the bottom of the gear-box, see Fig 25.

**NOTE:** Use of incorrect grades of oil can cause damage.

Where Shell Tellus Oil 27 is not obtainable, a grade with the following characteristics must be used:—

Specific gravity (20°C)	0.870
Flash point closed	210°C (410°F)
Pour point	-29°C (-20°F)
Viscosity, Redwood No. 1	70°F — 320 secs. 140°F — 68 secs. 200°F — 41 secs.
Viscosity, Engler degrees	10.5

### NEWMAN MOTORS — Bearing Lubrication

**LUBRICANT:**— Use Shell Alvania Grease RA or Shell Alvania Grease 2 obtainable from Shell companies throughout the world.

**LUBRICATION INTERVAL:**— Every 6 months for motors running 8 hours or more per day. Every 12 months for motors running less than 8 hours per day.

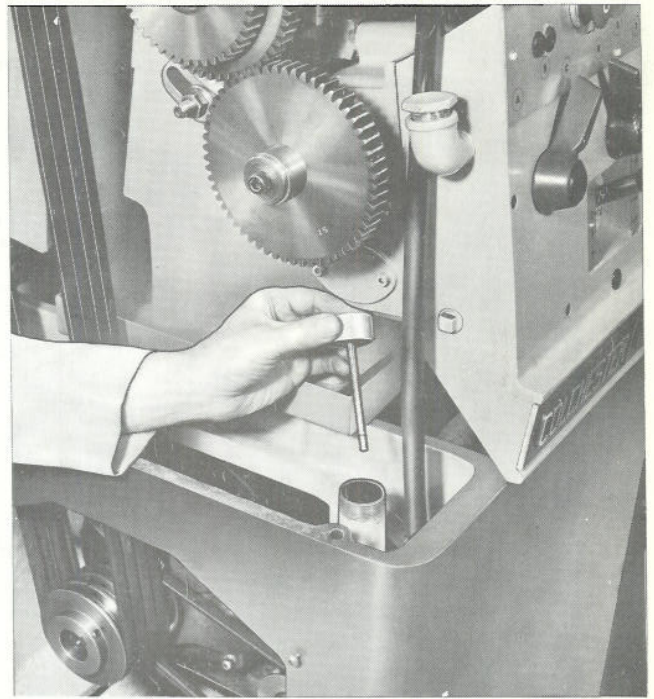
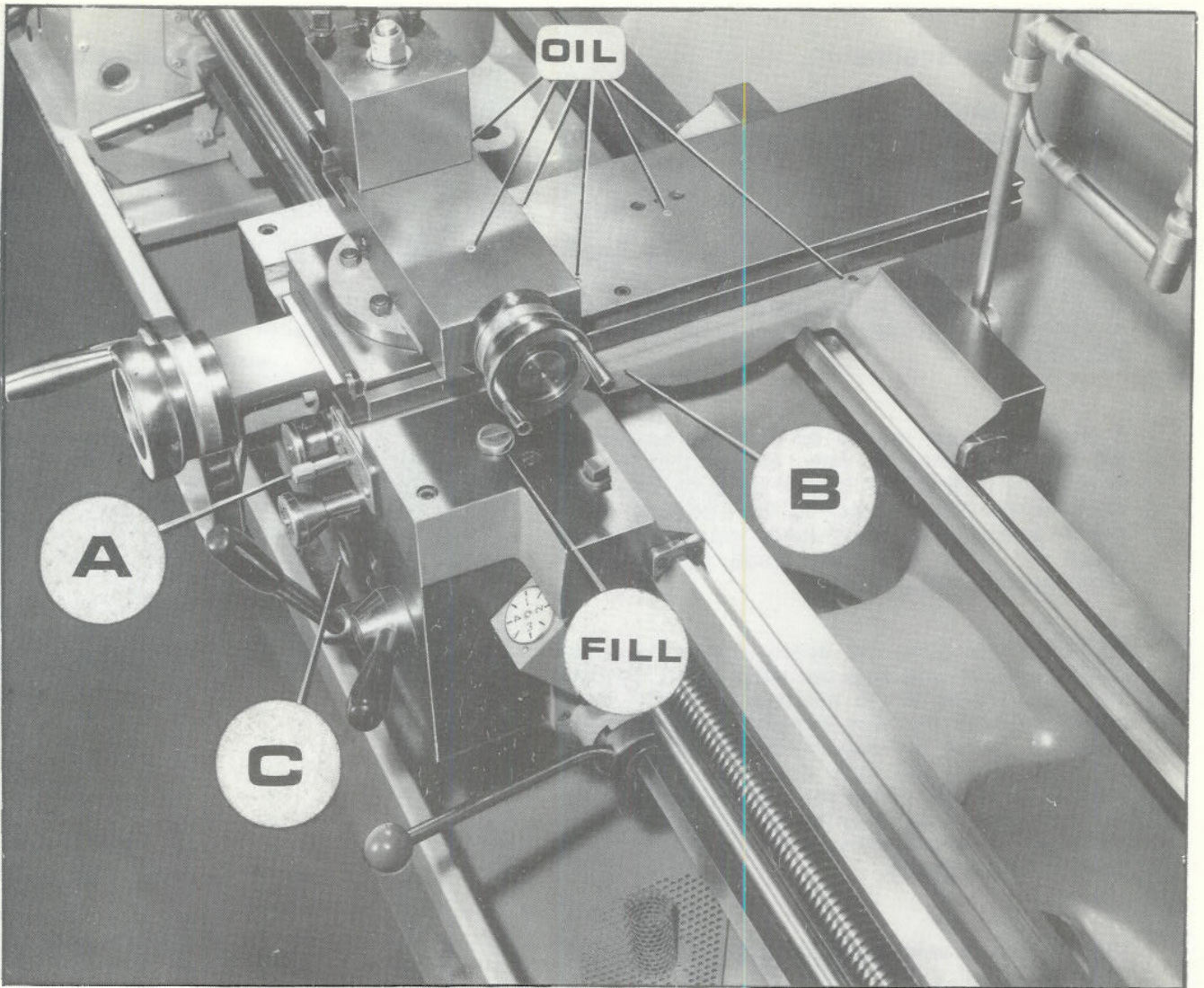


Fig. 25







## GENERAL LUBRICATION

**Apron and Slideways.** (Fig. 26) A manually operated lubricating pump (A) is incorporated into the apron. Drawing oil from the apron reservoir it enables the operator to ensure that the slideways are kept adequately lubricated. The pump should be operated; before commencing work and occasionally during the work period, until oil flows from the tell tale hole (B) in the carriage saddle, indicating that the system has received a full supply of oil. Should no oil appear at (B) refill the reservoir to the level of the oilsight (C) with Shell Tonna Oil 33.

The apron can be drained by unscrewing a hex-headed drain plug in the bottom plate.

In addition to pump-fed lubrication, oiler points are provided for the saddle, cross-slide, cross-slide nut and top-slide (compound slide) screw using a standard pump-type can with light machine oil or way lubricant, see Fig. 26.

On the tailstock, oiler points are provided for daily attention from a standard oil can.

It is recommended that all slideways, the lead-screw and feed shaft are cleaned off (a bristle paint brush is useful for this) and lightly oiled after each period of work.

## SLIDEWAYS ATTENTION

Tapered gib strips are fitted to slideways of saddle cross-slide and top (compound) slides so that any slackness which may develop can be rectified.

Ensure that slideways are thoroughly cleaned and lubricated before attempting adjustment. Then reset the gibs by slackening the rear gib screw and tightening the front screw, a little at a time. Check constantly for smooth action throughout full slide travel; avoid over-adjustment which can result in increased wear-rate and stiff or jerky action.

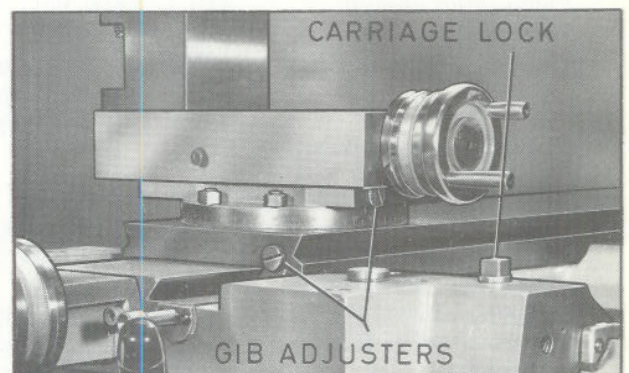


Fig. 27



## GRAISSAGE GENERAL

### Tablier et glissières

Une pompe de graissage mono-coup actionnée à la main est montée dans le chariot principal. Cette pompe puise l'huile dans le réservoir dans le tablier et permet à l'opérateur de graisser convenablement les glissières. Nous recommandons d'actionner cette pompe plusieurs fois avant de commencer le travail et de l'actionner encore de temps à autre pendant le travail.

Le même réservoir sert au graissage de toutes les pièces mobiles et pignons à l'intérieur du tablier. C'est pourquoi il est essentiel que le niveau d'huile soit maintenu constant à hauteur du repère dans le voyant sur la face avant du tablier. Utiliser uniquement de l'huile Shell Tonna 33. Un bouchon de remplissage est prévu sur le dessus du chariot.

On peut vidanger le tablier en dévissant le bouchon de vidange à tête six pans dans la plaque de base.

En plus du graissage par la pompe mono-coup, on a prévu un certain nombre de points de graissage pour le graissage manuel pour le graissage du trainard, du chariot transversal, de l'écrou du chariot transversal et pour la vis de la coulisse supérieure. Le graissage peut se faire à l'aide d'une seringue avec de l'huile de machine légère ou du lubrifiant pour glissières, voir fig. 26.

Sur la contre pointe, des points de graissage sont prévus pour le graissage quotidien à la burette.

Il est recommandé de nettoyer les glissières, la vis mère et la barre de chariotage à l'aide d'un pinceau au début du travail de chaque équipe. Après le nettoyage, on graissera légèrement les différentes pièces.

## GLISSIERES

Des taquets en forme de coins sont prévus sur les glissières du chariot transversal et de la coulisse supérieure pour permettre de rattraper le jeu dû à l'usure.

Avant d'essayer de procéder au rattrapage du jeu, vérifier que les glissières sont parfaitement nettoyées et graissées. Ensuite régler les taquets en desserrant la vis arrière des taquets et en serrant la vis avant, en ne serrant chaque fois que très peu. Vérifier constamment que le chariot coulisse librement sur toute sa course. Eviter tout serrage excessif des glissières, qui entraîne une asure prématurée et un broutage de l'avance.

## ALLGEMEINE SCHMIERUNG

**Schloßkasten und Gleitbahnen:** Eine handbetätigte Einhub-Schmierpumpe ist im Längssupport eingebaut. Indem sie Öl aus einem Behälter im Schloßkasten den Gleitflächen zuführt, gestattet sie dem Bedienungsmann, diese in angemessener Weise zu schmieren. Wir empfehlen, die Pumpe mehrmals zu betätigen, bevor mit der Arbeit begonnen wird, und dann ab und zu während des Arbeitsprozesses.

Der gleiche Behälter dient auch zur Schmierung sämtlicher beweglichen Teile und Zahnräder im Schloßkasten. Es ist daher wichtig, dass der Ölstand stets auf der im Schauglas an der Vorderseite des Schloßkastens markierten Höhe gehalten wird. Es darf nur Öl Shell Tonna 33 verwendet werden. Ein Einfüllstutzen ist an der Vorderseite des Längssupportes angebracht.

Der Schloßkasten kann durch Herausschrauben der mit einem Sechskantkopf versehenen Ölablaßschraube in der Bodenplatte entleert werden.

Zusätzlich zur Pumpenschmierung sind Schmierstellen für den Längssupport, den Querlitten, die Querschlitzenmutter und die Spindel des Oberschlittens (kombinierten Schlittens) vorgesehen, die mittels einer Pump-Ölkanne mit leichtem Maschinenöl oder Gleitflächenschmiermittel versorgt werden, siehe Abb. 26.

Auf dem Reitstock sind Schmierstellen angebracht, die täglich mit einer normalen Ölkanne zu schmieren sind.

Es wird empfohlen, sämtliche Gleitflächen sowie die Leit- und Zugspindel jeweils am Schluss der Arbeitszeit zu reinigen (hierfür ist ein Lackpinsel aus Borsten geeignet) und leicht einzuölen.





## WARTUNG DER FÜHRUNGEN

In den Führungen des Quer- und Oberschlittens sind konische Stelleisen angebracht, so dass jedes auftretende Spiel ausgeglichen werden kann.





Bevor mit dem Justieren der Stelleisen begonnen wird, sind die Führungen sorgfältig zu reinigen und zu schmieren. Die Leisten werden nachgestellt, indem man die rückwärtigen Stellschrauben geringfügig löst und die vorderen entsprechend anzieht. Dabei muss ständig geprüft werden, ob der Schlitten sich auf dem gesamten Verstellweg gleichmäßig bewegen lässt. Ein zu enges Einstellen ist zu vermeiden; es kann zu einem höheren Verschleiß und zu schwerem oder sprunghaftem Gang führen.



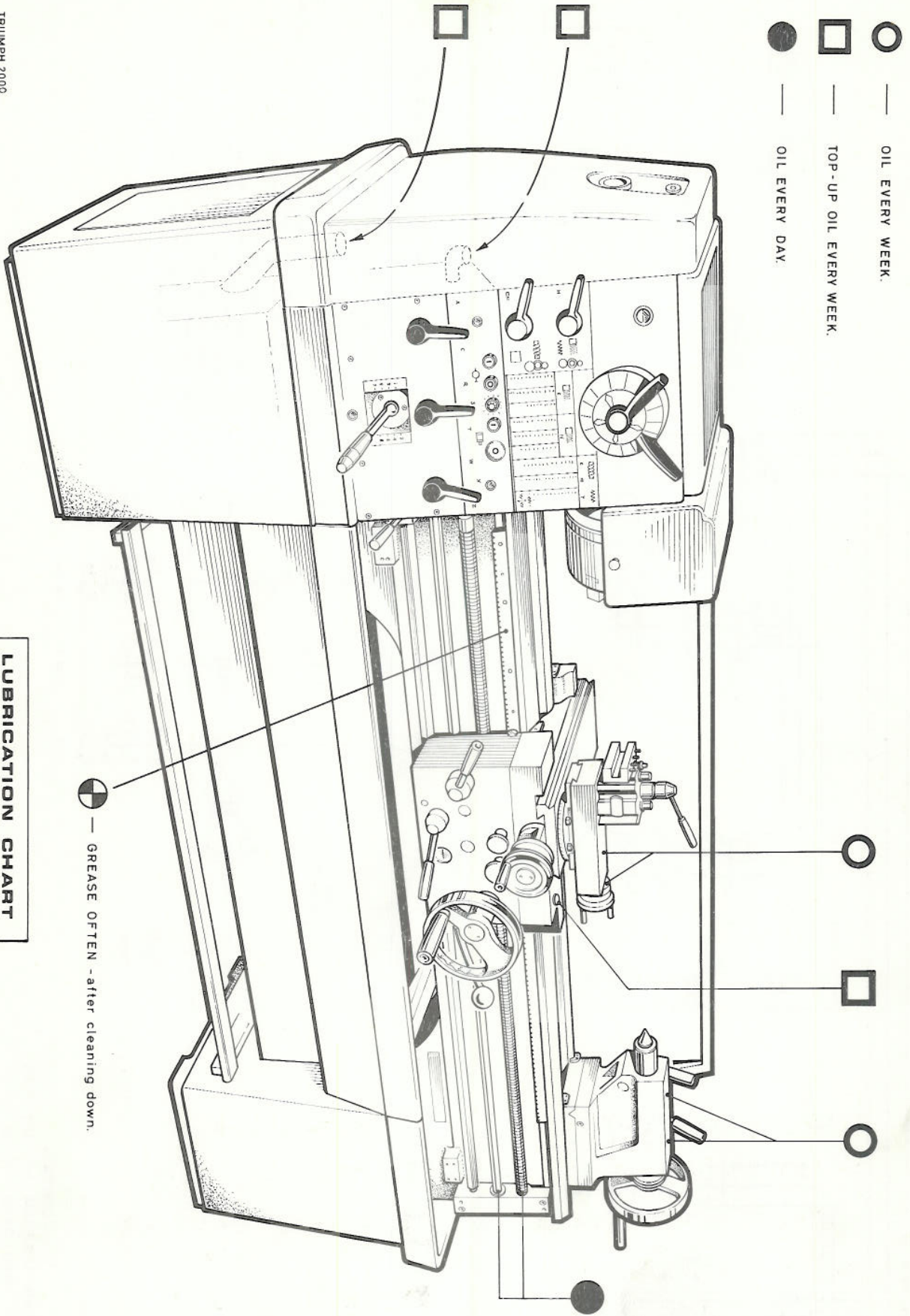
### PLAN DE LUBRIFICATIONS

-  HUILEZ CHAQUE SEMAINE
-  COMPLETEZ CHAQUE SEMAINE
-  HUILEZ TOUS LES JOURS
-  GRAISSEZ SOUVENT APRES NETTOYAGE A FOND

### SCHMIERPLAN

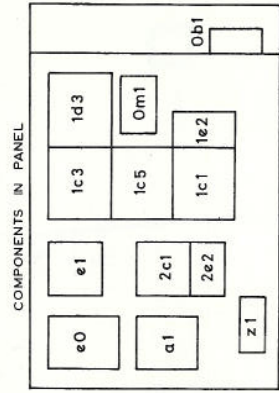
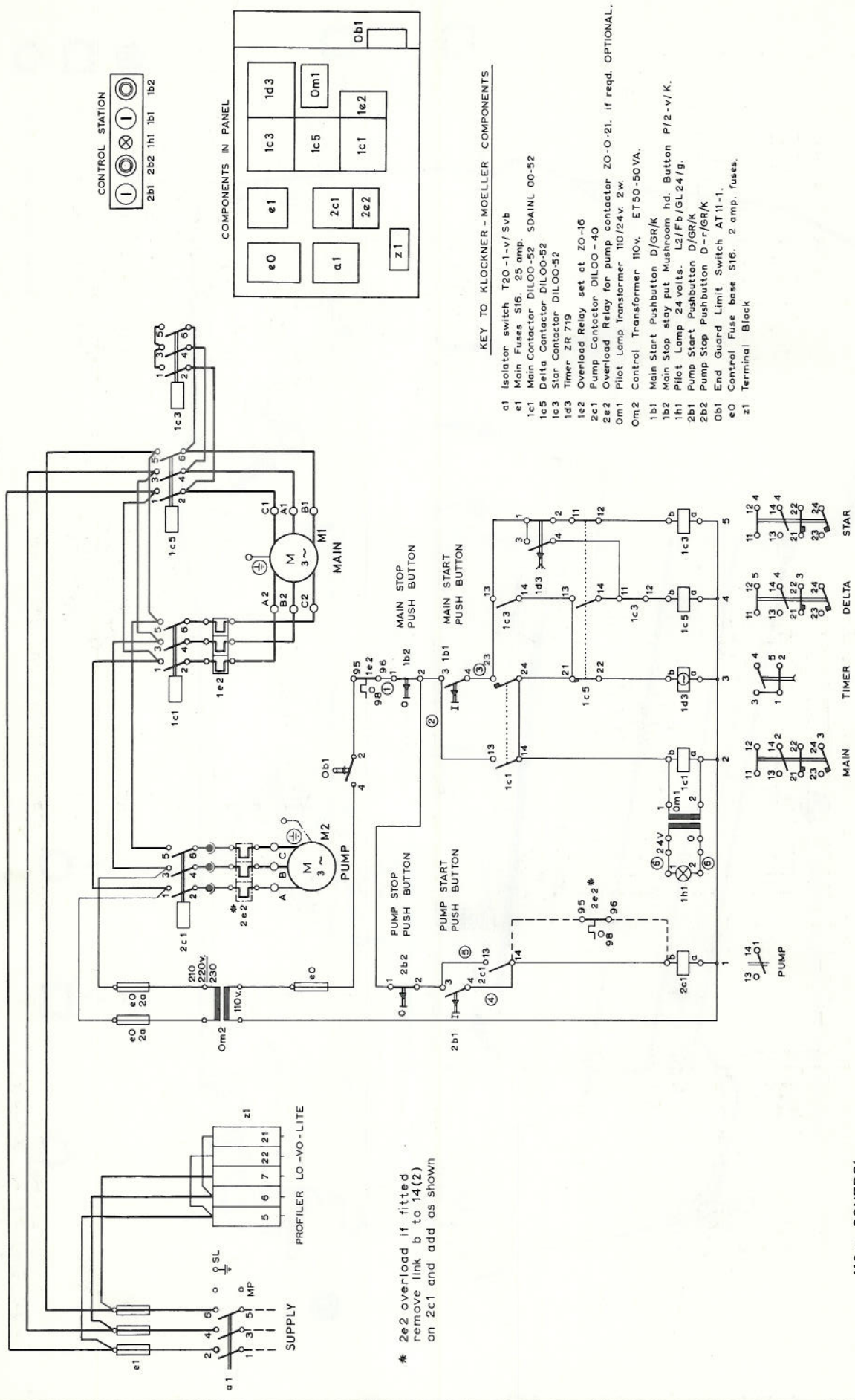
-  WÖCHENTLICH ÖLEN
-  WÖCHENTLICH KONTROLLIEREN UND AUFFÜLLEN
-  TÄGLICH ÖLEN
-  WÖCHENTLICH MIT FETT SCHMIEREN





**LUBRICATION CHART**





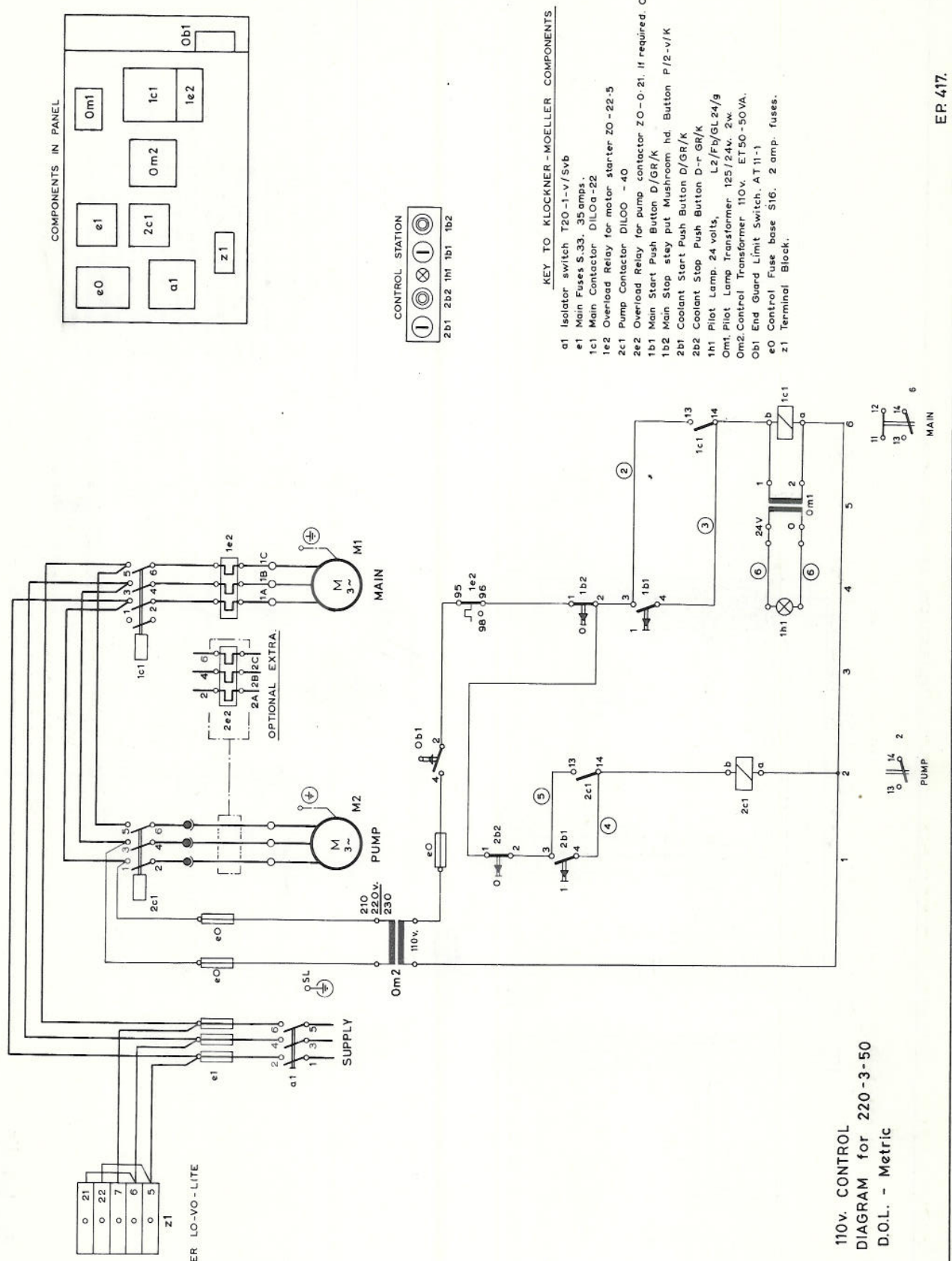
KEY TO KLOCKNER - MOELLER COMPONENTS

- a1 Isolator switch T20-1-v/Svb
- e1 Main Fuses S16, 25 amp.
- 1c1 Main Contactor DILCO-52
- 1c3 Delta Contactor DILCO-52
- 1d3 Star Contactor DILCO-52
- 1d3 Timer ZR 719
- 1e2 Overload Relay set at ZO-16
- 2c1 Pump Contactor DILCO-40
- 2e2 Overload Relay for pump contactor ZO-O-21, if reqd. OPTIONAL.
- Om1 Pilot Lamp Transformer 110/24 v. 2 w.
- Om2 Control Transformer 110 v. ET50-50 VA.
- 1b1 Main Start Pushbutton D/GR/K
- 1b2 Main Stop stop put Mushroom hd. Button P/2-v/K.
- 1h1 Pilot Lamp 24 volts. L2/Fb/GL24/g.
- 2b1 Pump Start Pushbutton D/GR/K
- 2b2 Stop Pushbutton D-r/GR/K
- Ob1 End Guard Limit Switch AT11-1.
- e0 Control Fuse base S16. 2 amp. fuses.
- z1 Terminal Block

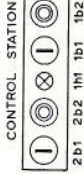
\* 2e2 overload if fitted remove link b to 14(2) on 2c1 and add as shown

110V. CONTROL WIRING DIAGRAM for 220-3-50 Star Delta - Metric





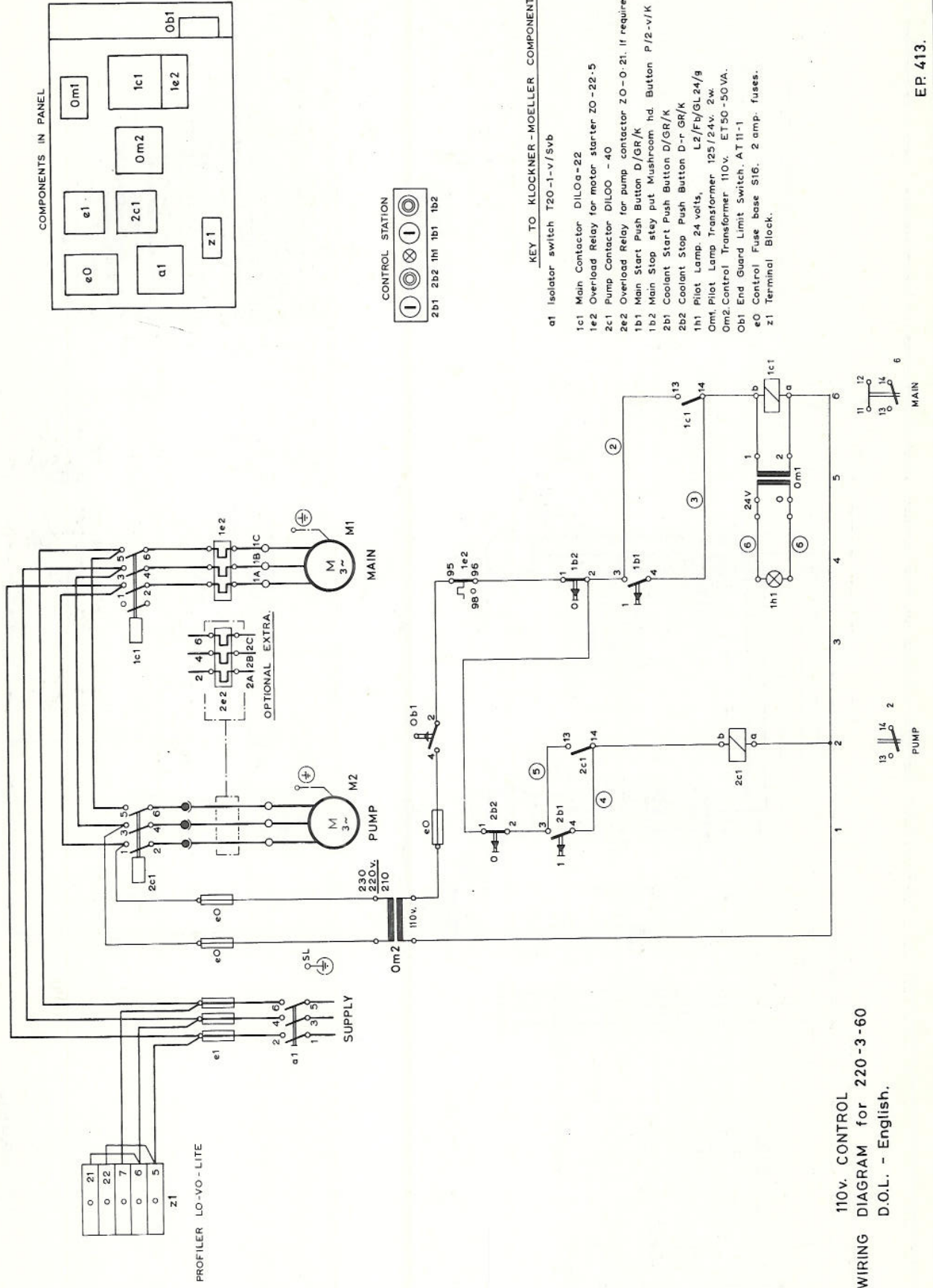
COMPONENTS IN PANEL



- KEY TO KLOCKNER-MOELLER COMPONENTS**
- a1 Isolator switch T20-1-v/svb
  - e1 Main Fuses S.33, 35amps.
  - 1c1 Main Contactor D1LOa-22
  - 1e2 Overload Relay for motor starter ZO-22-5
  - 2c1 Pump Contactor D1LOO - 40
  - 2e2 Overload Relay for pump contactor ZO-0-21, if required OPTIONAL.
  - 1b1 Main Start Push Button D/GR/K
  - 1b2 Main Stop stky put Mushroom hd. Button P/2-v/K
  - 2b1 Coolant Start Push Button D/GR/K
  - 2b2 Coolant Stop Push Button D-r GR/K
  - 1h1 Pilot Lamp, 24 volts, LZ/Fb/6L24/g
  - Om1 Pilot Lamp Transformer 125/24v, 2w.
  - Om2 Control Transformer 110v, ET 50-50VA.
  - Ob1 End Guard Limit Switch, AT 11-1
  - e0 Control Fuse base S16, 2 amp. fuses.
  - Z1 Terminal Block.

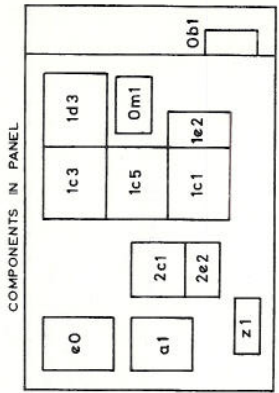
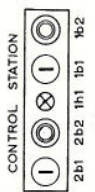
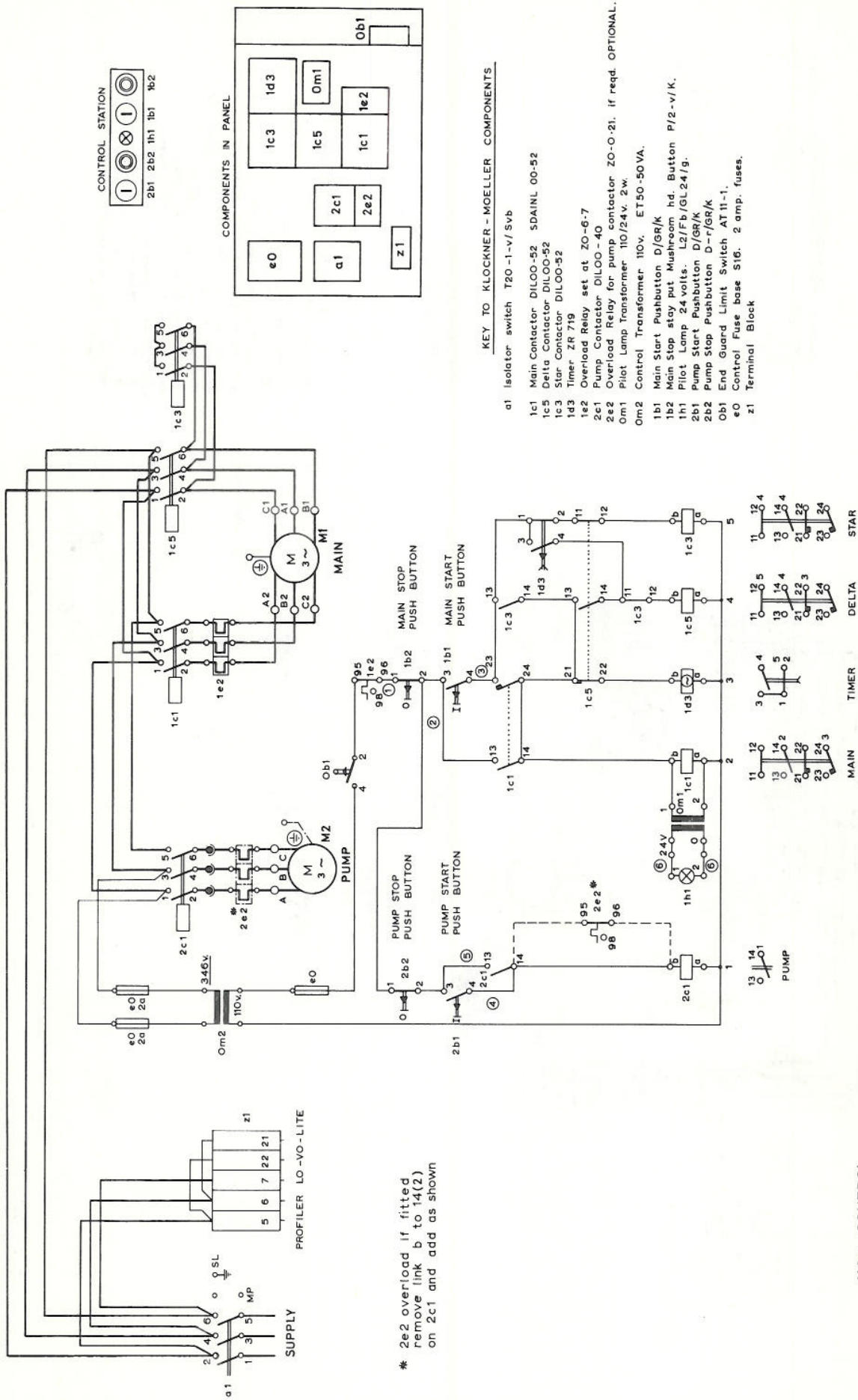
110v. CONTROL  
WIRING DIAGRAM for 220-3-50  
D.O.L. - Metric





110v. CONTROL  
 WIRING DIAGRAM for 220-3-60  
 D.O.L. - English.





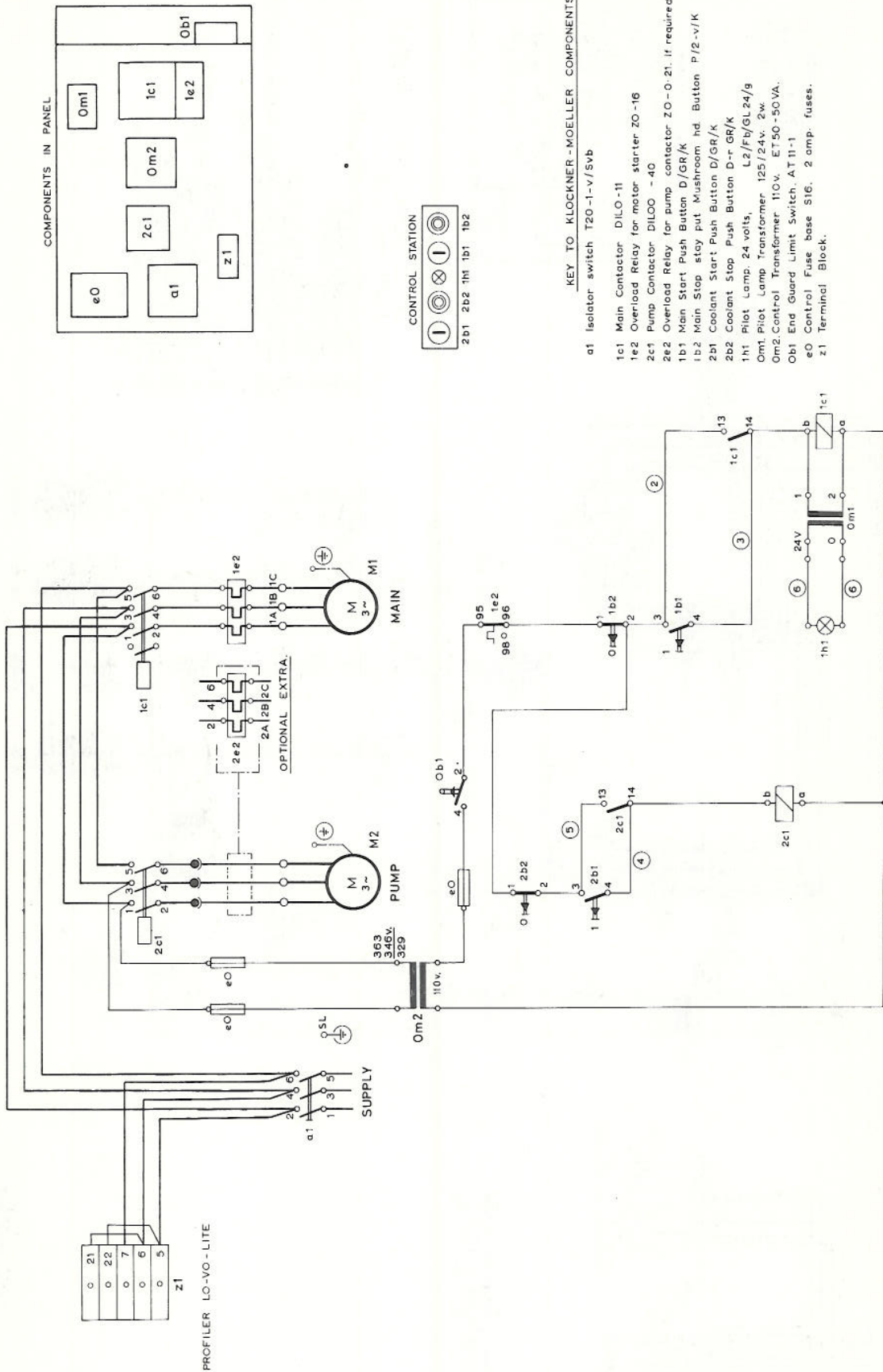
KEY TO KLOCKNER - MOELLER COMPONENTS

- a1 Isolator switch T20-1-v/5vb
- 1c1 Main Contactor DIL00-52 SDA/NL 00-52
- 1c5 Delta Contactor DIL00-52
- 1c3 Star Contactor DIL00-52
- 1d3 Timer ZR 719
- 1e2 Overload Relay set at ZO-6-7
- 2c1 Pump Contactor DIL00-40
- 2e2 Overload Relay for pump contactor ZO-O-21, if reqd. OPTIONAL.
- Om1 Pilot Lamp Transformer 110/24v, 2w.
- Om2 Control Transformer 110v, ET50-50 VA.
- 1b1 Main Start Pushbutton D/GR/K
- 1b2 Main Stop stop Mushroom hd. Button P/2-v/k.
- 1h1 Pilot Lamp 24 volts. L2/Fb/GL24/fg.
- 2b1 Pump Start Pushbutton D-r/GR/K
- 2b2 Pump Stop Pushbutton D-r/GR/K
- Ob1 End Guard Limit Switch AT 11-1.
- e0 Control Fuse base S16. 2 amp. fuses.
- z1 Terminal Block

\* 2e2 overload if fitted remove link b to 14(2) on 2c1 and add as shown

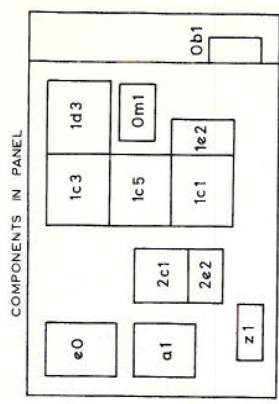
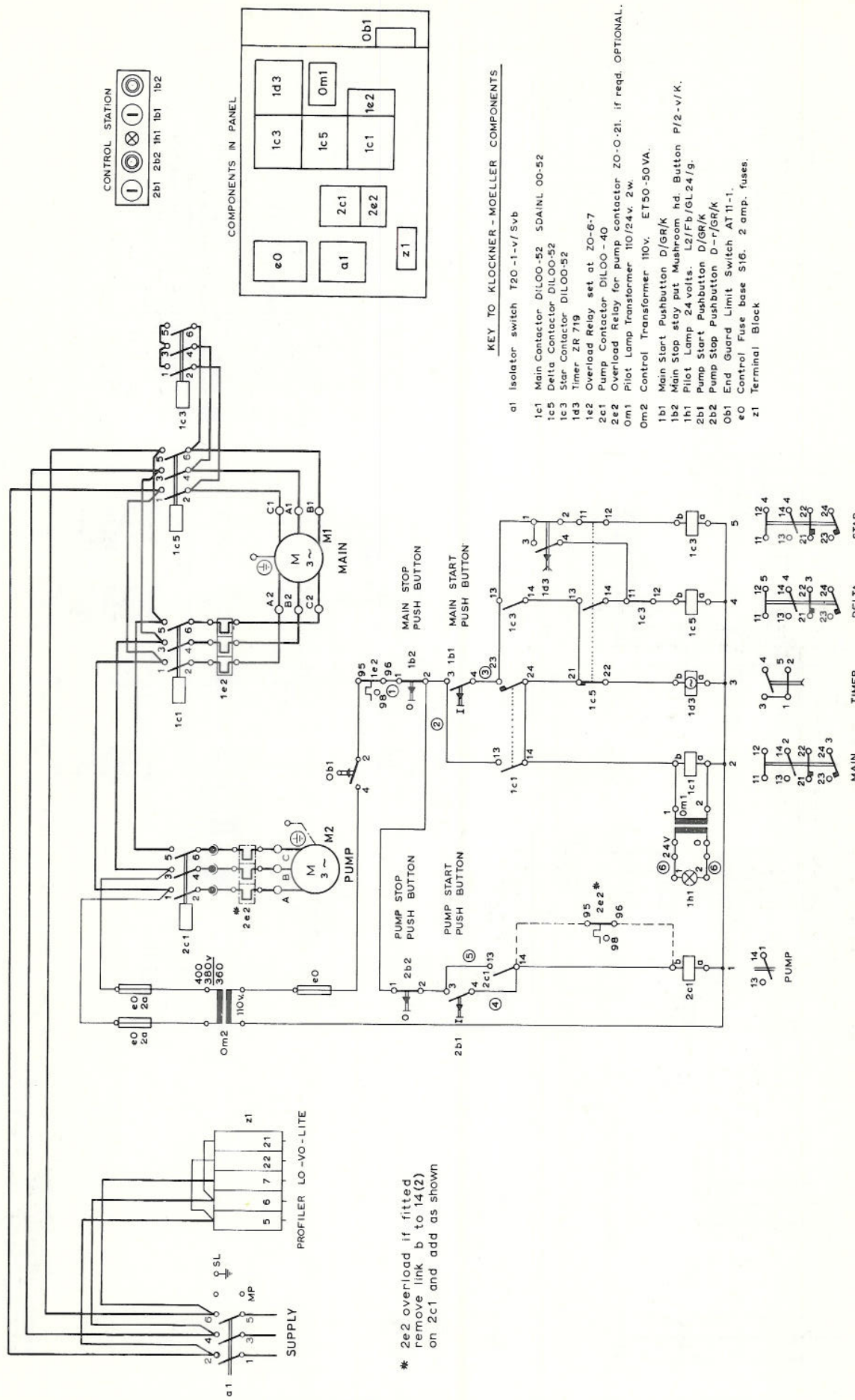
110v. CONTROL  
WIRING DIAGRAM for 346-3-50  
Star Delta - English.





110V. CONTROL  
WIRING DIAGRAM for 346-3-50  
D.O.L. - English.





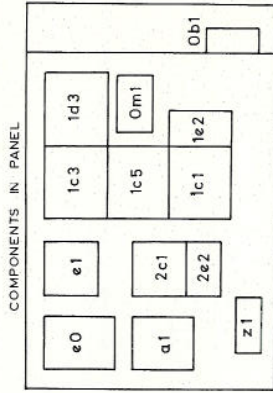
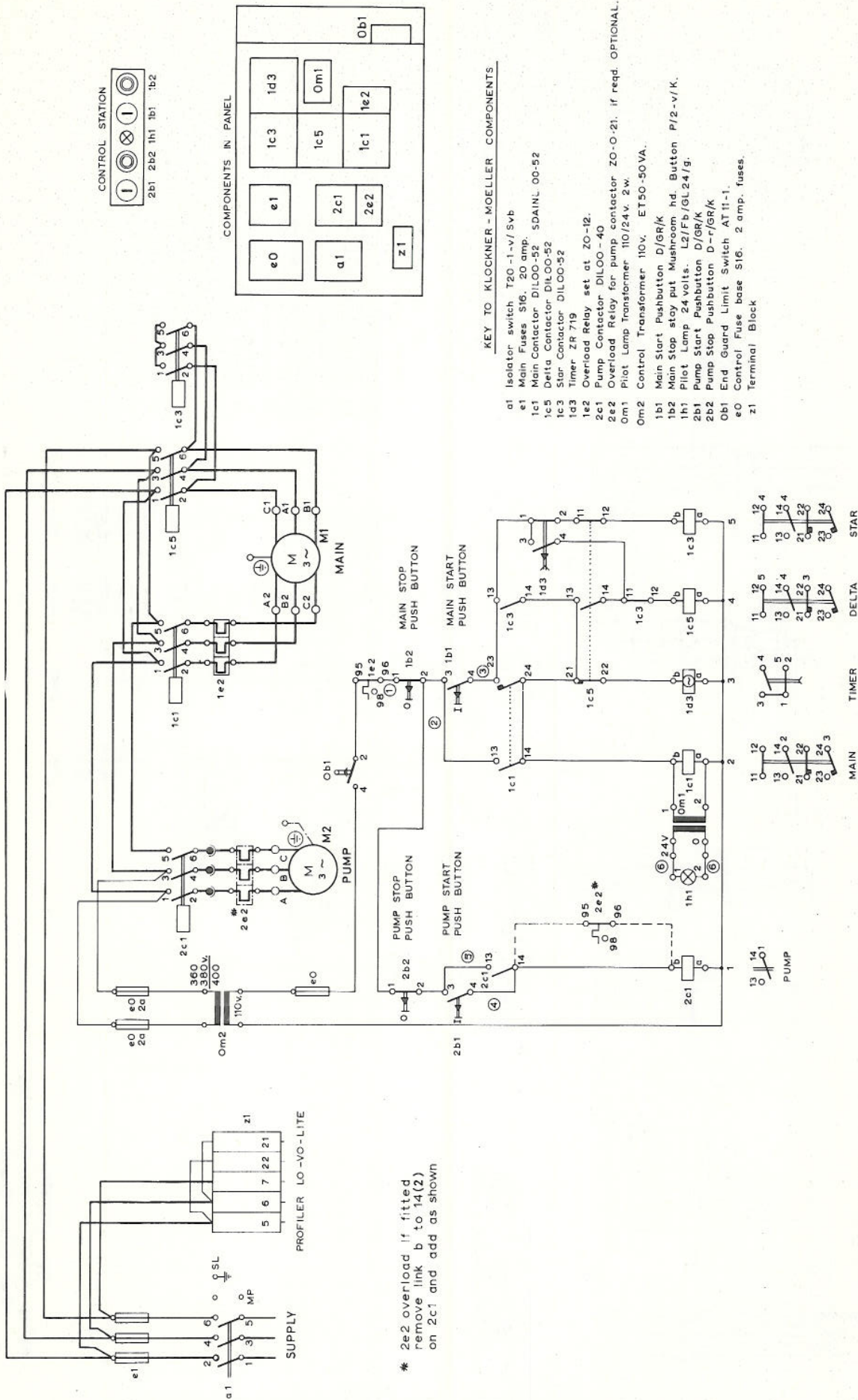
KEY TO KLOCKNER-MOELLER COMPONENTS

- a1 Isolator switch T20-1-v/Svb
- 1c1 Main Contactor DILOO-52 SDAINL 00-52
- 1c5 Delta Contactor DILOO-52
- 1c3 Star Contactor DILOO-52
- 1d3 Timer ZR 719
- 1e2 Overload Relay set at ZO-6-7
- 2c1 Pump Contactor DILOO-40
- 2e2 Overload Relay for pump contactor ZO-O-21. if reqd. OPTIONAL.
- Om1 Pilot Lamp Transformer 110/24v. 2w.
- Om2 Control Transformer 110v. ET50-50 VA.
- 1b1 Main Start Pushbutton D/GR/K
- 1b2 Main Stop stay put Mushroom hd. Button P/2-v/K.
- 1h1 Pilot Lamp 24 volts. L2/Fb/6L24/9.
- 2b1 Pump Start Pushbutton D/GR/K
- 2b2 Pump Stop Pushbutton D-7/GR/K
- Ob1 End Guard Limit Switch AT 1-1.
- e0 Control Fuse base S16. 2 amp. fuses.
- z1 Terminal Block

\* 2e2 overload if fitted remove link b to 14(2) on 2c1 and add as shown

110V. CONTROL  
WIRING DIAGRAM for 380-3-50  
Star Delta - English





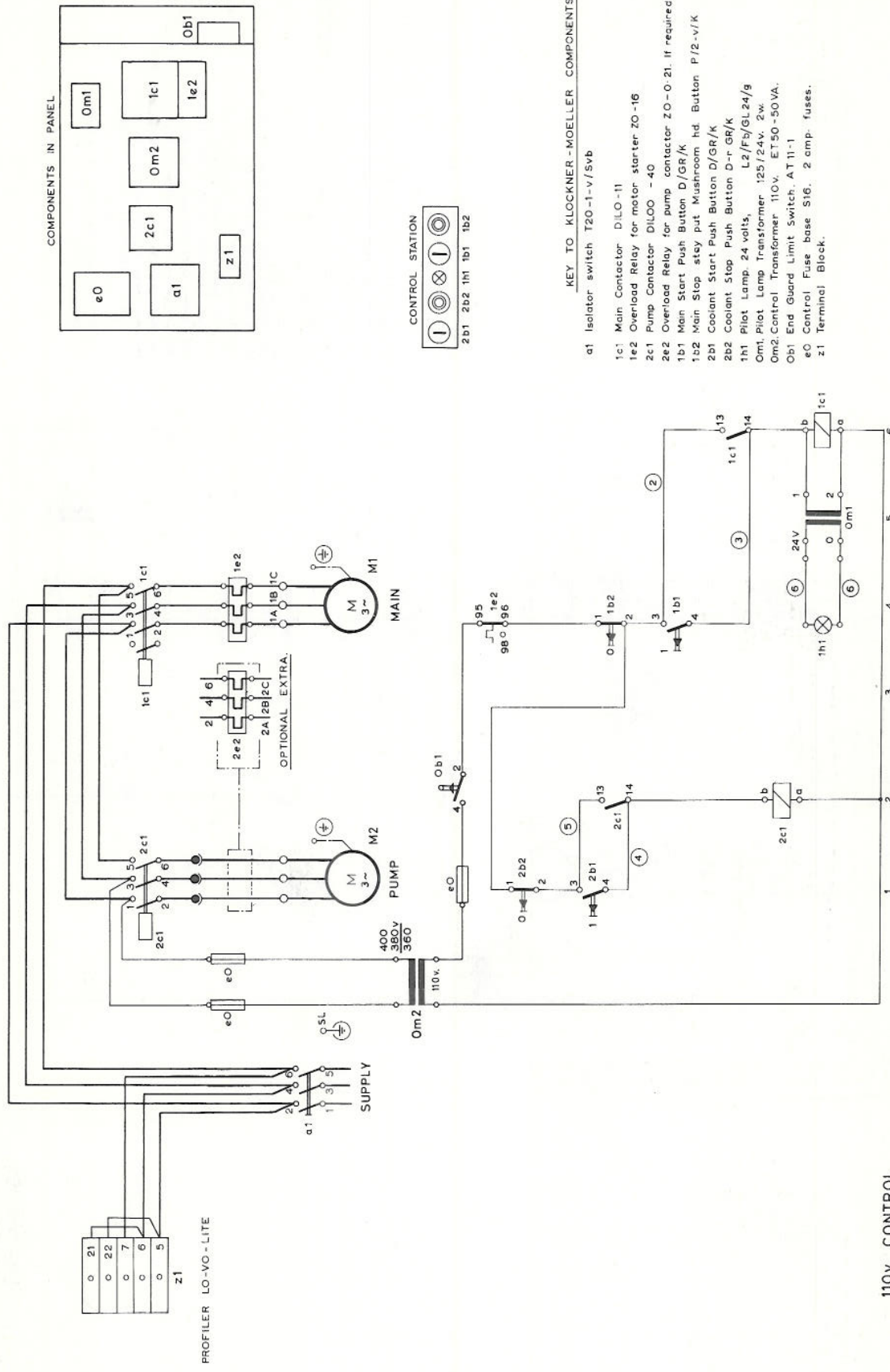
KEY TO KLOCKNER - MOELLER COMPONENTS

- a1 Isolator switch T20-1-v/Svb
- e1 Main Fuses S16, 20 amp.
- 1c1 Main Contactor DIL00-52
- 1c5 Delta Contactor DIL00-52
- 1c3 Star Contactor DIL00-52
- 1d3 Timer ZR 719
- 1e2 Overload Relay set at ZO-12.
- 2c1 Pump Contactor DIL00-40
- 2e2 Overload Relay for pump, contactor ZO-O-21, if reqd. OPTIONAL.
- Om1 Pilot Lamp Transformer 110/24V, 2W.
- Om2 Control Transformer 110V, ET50-50VA.
- 1b1 Main Start Pushbutton D/GR/K
- 1b2 Main Stop stay put Mushroom hd. Button P/2-v/K.
- 1h1 Pilot Lamp 24 volts, L3/FS/9L24/g.
- 2b1 Pump Start Pushbutton D/GR/K
- 2b2 Pump Stop Pushbutton D-r/GR/K
- Ob1 End Guard Limit Switch AT 11-1.
- e0 Control Fuse base S16, 2 amp. fuses.
- z1 Terminal Block

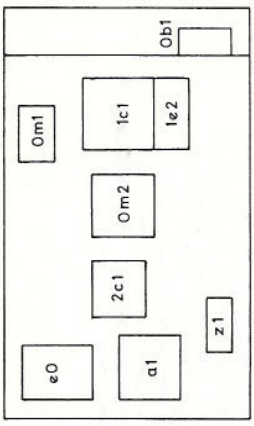
\* 2e2 overload if fitted remove link b to 14(2) on 2c1 and add as shown

110V. CONTROL WIRING DIAGRAM for 380-3-50 Star Delta - Metric.





COMPONENTS IN PANEL

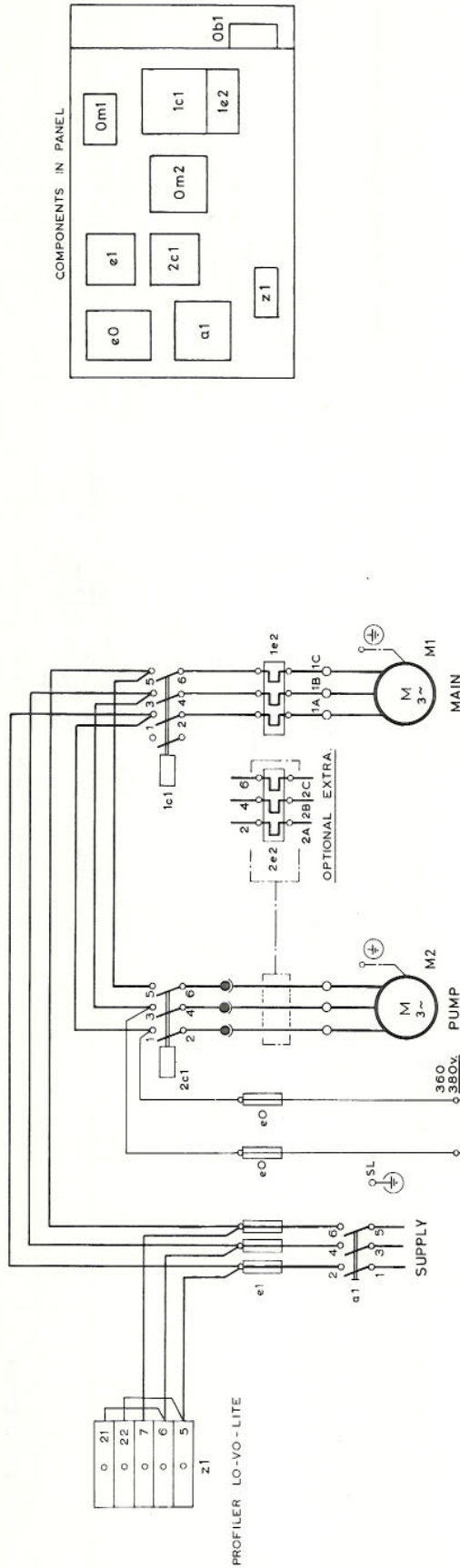


KEY TO KLOCKNER-MOELLER COMPONENTS

- a1 Isolator switch T20-1-v/Svb
- 1c1 Main Contactor D10-11
- 1e2 Overload Relay for motor starter ZO-16
- 2c1 Pump Contactor D100-40
- 2e2 Overload Relay for pump contactor ZO-0-21. If required, OPTIONAL
- 1b1 Main Start Push Button D/GR/K
- 1b2 Main Stop push Button D/GR/K
- 2b1 Coolant Start Push Button D/GR/K
- 2b2 Stop Push Button D-r GR/K
- 1h1 Pilot Lamp, 24 volts, L2/Fy/Gl, 24/g
- 2h1 Pilot Lamp, 24 volts, L2/Fy/Gl, 24/g
- Om1 Control Transformer, 125/24v, 2w.
- Om2 Control Transformer, 110v, ET50-50VA.
- Ob1 End Guard Limit Switch, AT 11-1
- e0 Control Fuse base S16, 2 emp. fuses.
- z1 Terminal Block.

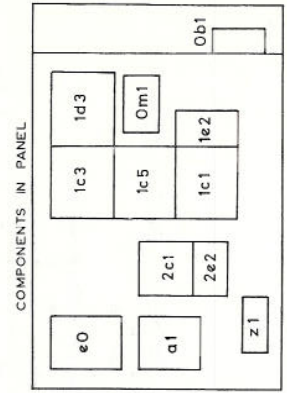
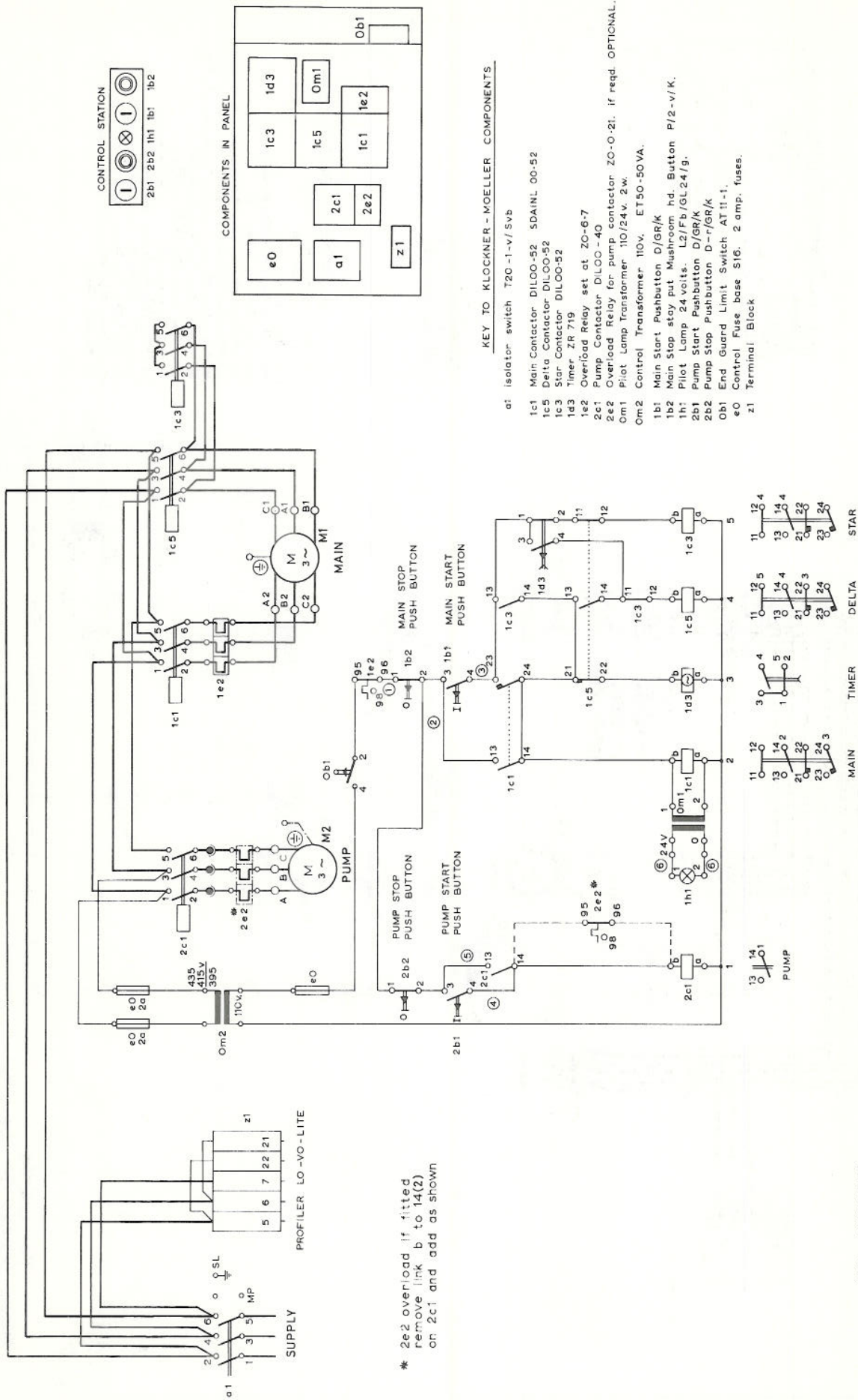
110V. CONTROL  
WIRING DIAGRAM for 380-3-50  
D.O.L. - English.





110v. CONTROL  
WIRING DIAGRAM for 380-3-50  
D.O.L. - Metric.





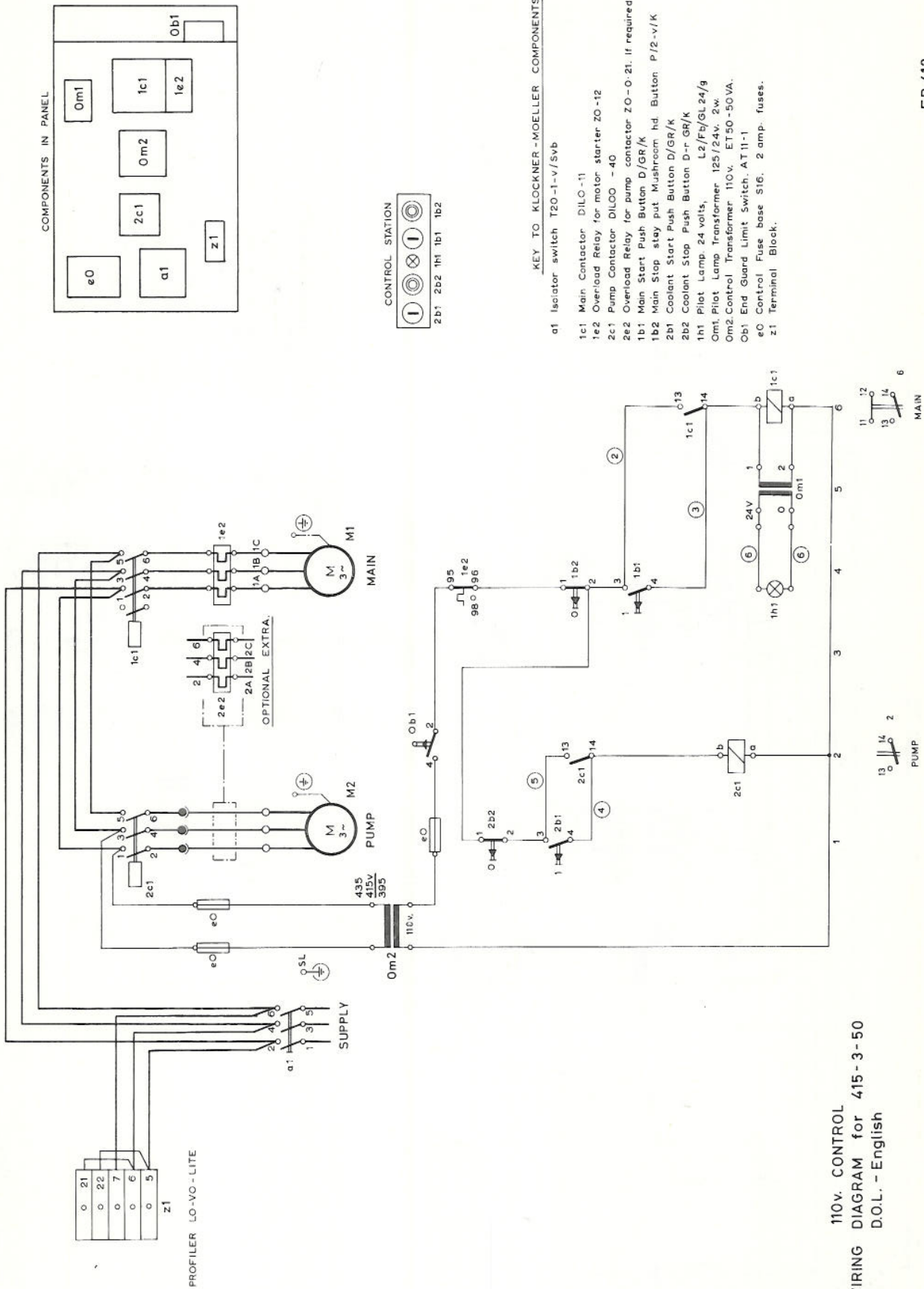
KEY TO KLOCKNER - MOELLER COMPONENTS

- a1 Isolator switch T20-1-v/Svb
- 1c1 Main Contactor DIL00-52 SDAINL 00-52
- 1c5 Delta Contactor DIL00-52
- 1c3 Star Contactor DIL00-52
- 1d3 Timer ZR 719
- 1e2 Overload Relay set at ZO-6-7
- 2c1 Pump Contactor DIL00-40
- 2e2 Overload Relay for pump contactor ZO-O-21. If reqd. OPTIONAL.
- Om1 Pilot Lamp Transformer 110/24v. 2w.
- Om2 Control Transformer 110v. ET50-50 VA.
- 1b1 Main Start Pushbutton D/GR/K
- 1b2 Main Stop stop put Mushroom hd. Button P/2-v/K.
- 1h1 Pilot Lamp 24 volts. L2/Fb/GL24/g.
- 2b1 Pump Start Pushbutton D/GR/K
- 2b2 Pump Stop Pushbutton D-r/GR/K
- Ob1 End Guard Limit Switch AT 11-1.
- e0 Control Fuse base S16. 2 amp. fuses.
- z1 Terminal Block

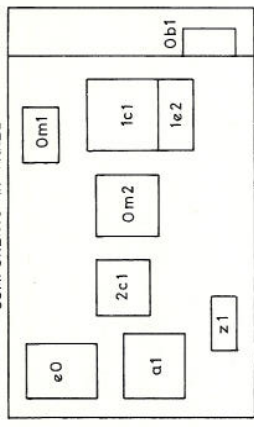
\* 2e2 overload if fitted  
remove link b to 14(2)  
on 2c1 and add as shown

110V. CONTROL  
WIRING DIAGRAM for 415-3-50  
Star Delta - English





COMPONENTS IN PANEL

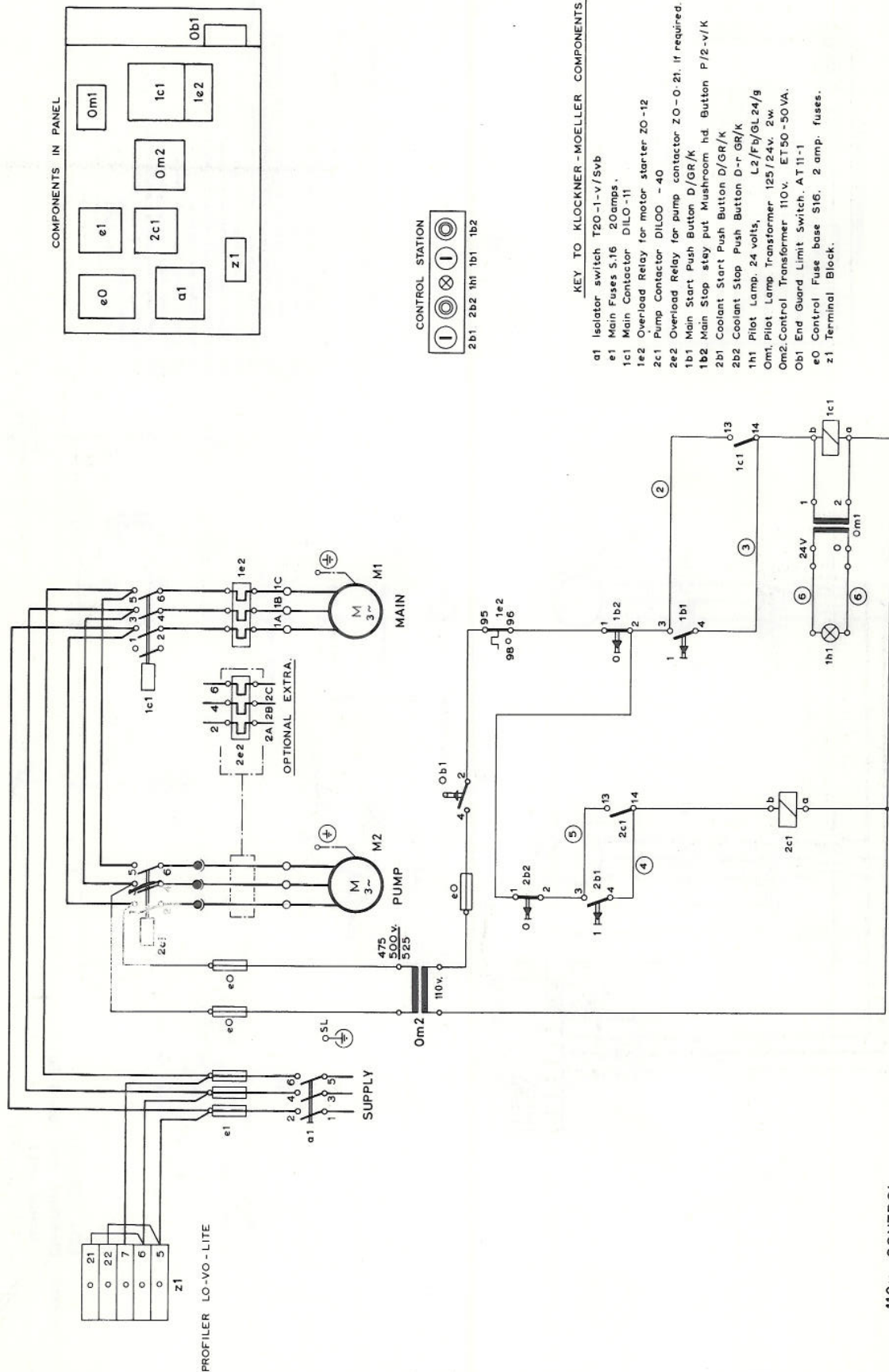


KEY TO KLOCKNER-MOELLER COMPONENTS

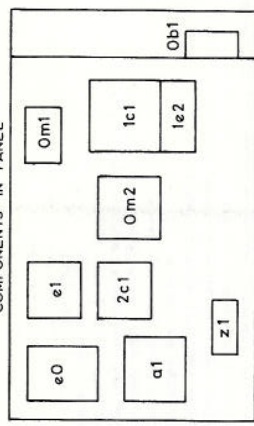
- a1 Isolator switch T20-1-v/Svb
- 1c1 Main Contactor D1LO-11
- 1e2 Overload Relay for motor starter ZO-12
- 2c1 Pump Contactor D1LOO - 40
- 2e2 Overload Relay for pump, contactor ZO-O-21. If required OPTIONAL.
- 1b1 Main Start Push Button D/GR/K
- 1b2 Main Stop stay put. Mushroom hd. Button P/2-v/K
- 2b1 Coolant Start Push Button D/GR/K
- 2b2 Coolant Stop Push Button D-r GR/K
- 1h1 Pilot Lamp 24 volts, L2/Fb/GL24/g
- Om1 Pilot Lamp Transformer 125/24v. 2w.
- Om2 Control Transformer 110v. ET50-50VA.
- Ob1 End Guard Limit Switch. AT11-1
- e0 Control Fuse base S16. 2 amp. fuses.
- z1 Terminal Block.

110v. CONTROL WIRING DIAGRAM for 415-3-50 D.O.L. - English





COMPONENTS IN PANEL

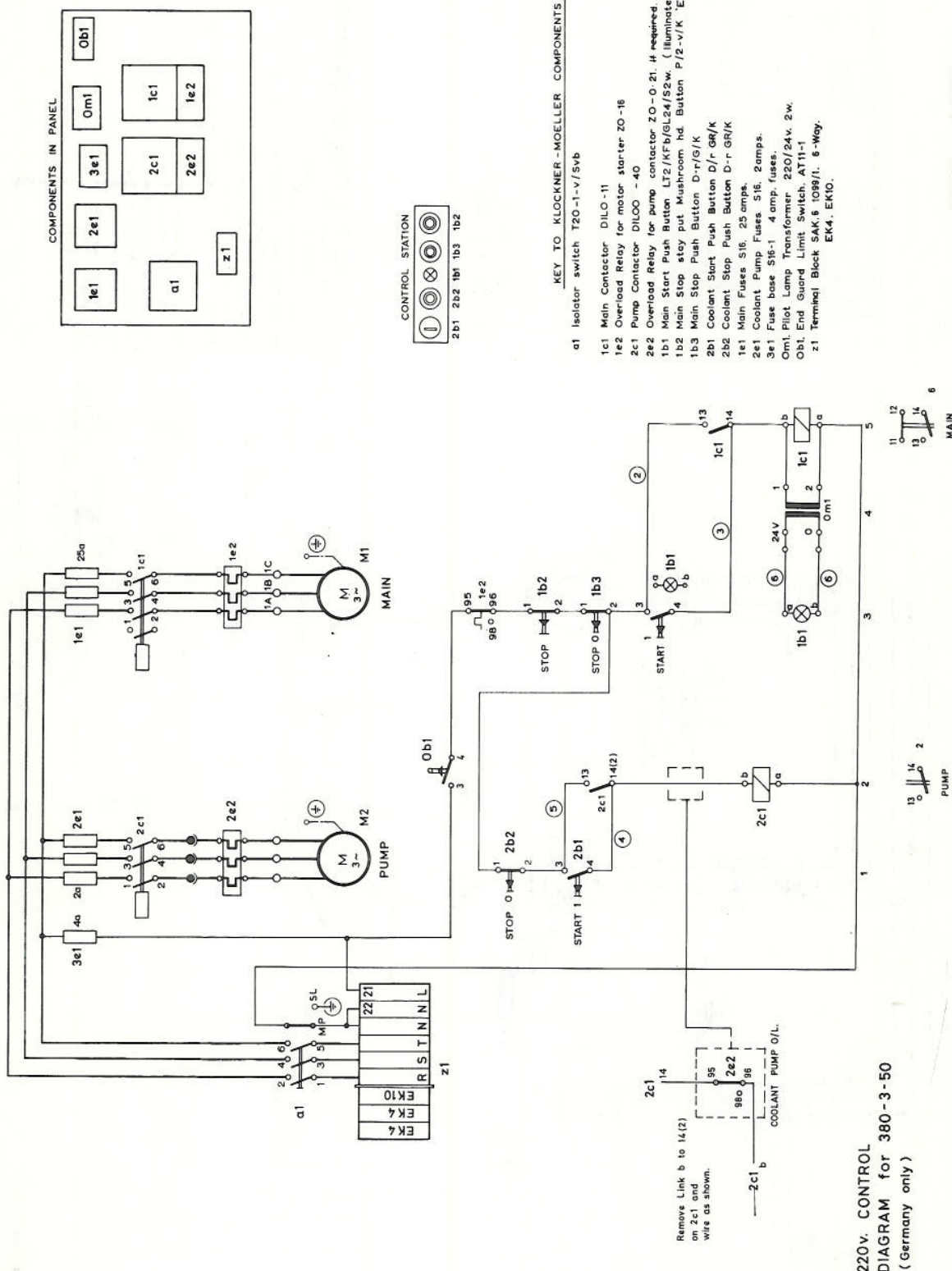


KEY TO KLOCKNER - MOELLER COMPONENTS

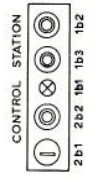
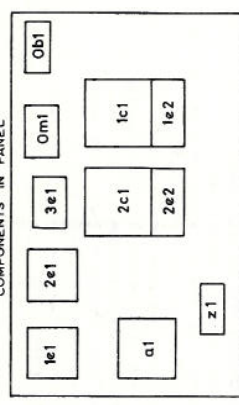
- a1 Isolator switch T20-1-v/Svb
- e1 Main Fuses 5.16 20amps.
- 1c1 Main Contactor DIL0-11
- 1e2 Overload Relay for motor starter ZO-12
- 2c1 Pump Contactor DIL00 - 40
- 2e2 Overload Relay for pump contactor ZO-0.21. If required. OPTIONAL.
- 1b1 Main Start Push Button D/GR/K
- 1b2 Main Stop stay put Mushroom hd. Button P/2-v/K
- 2b1 Coolant Start Push Button D/GR/K
- 2b2 Coolant Stop Push Button D-r GR/K
- 1h1 Pilot Lamp. 24 volts, L2/Fy/GL24/g
- Om1. Pilot Lamp Transformer 125/24v. 2w.
- Om2. Control Transformer 110v. ET50-50VA.
- Ob1 End Guard Limit Switch. AT 11-1
- e0 Control Fuse base S16. 2 amp. fuses.
- z1 Terminal Block.

110V. CONTROL  
WIRING DIAGRAM for 500-3-50  
D.O.L. - Metric.





COMPONENTS IN PANEL



KEY TO KLOCKNER-MOELLER COMPONENTS

- a1 Isolator switch T20-1-V/Svb
- 1c1 Main Contactor DILO-11
- 1e2 Overload Relay for motor starter ZO-16
- 2c1 Pump Contactor DILOO -40
- 2e2 Overload Relay for pump contactor ZO-0-21. If required, OPTIONAL.
- 1b1 Main Start Push Button LT2/KFb/SL24/S2w. (Illuminated)
- 1b2 Main Stop stop put Mushroom hd. Button P/2-V/K 'Emergency'
- 1b3 Main Stop Push Button D-r/G/K
- 2b1 Coolant Start Push Button D-r GR/K
- 2b2 Coolant Stop Push Button D-r GR/K
- 1e1 Main Fuses S16. 25 amps.
- 2e1 Coolant Pump Fuses S16. 2amps.
- 3e1 Fuse base S16-1 4 amp. fuses.
- Om1 Pilot Lamp Transformer. 220/24v. 2w.
- Ob1 End Guard Limit Switch, AT11-1
- z1 Terminal Block SAK.6 1098/1. 6-Way. EK4. ERD.

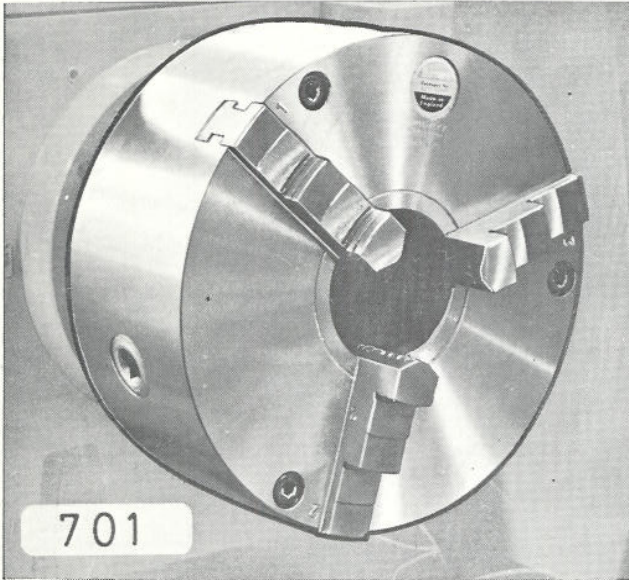
220V. CONTROL  
WIRING DIAGRAM for 380-3-50  
(Germany only)







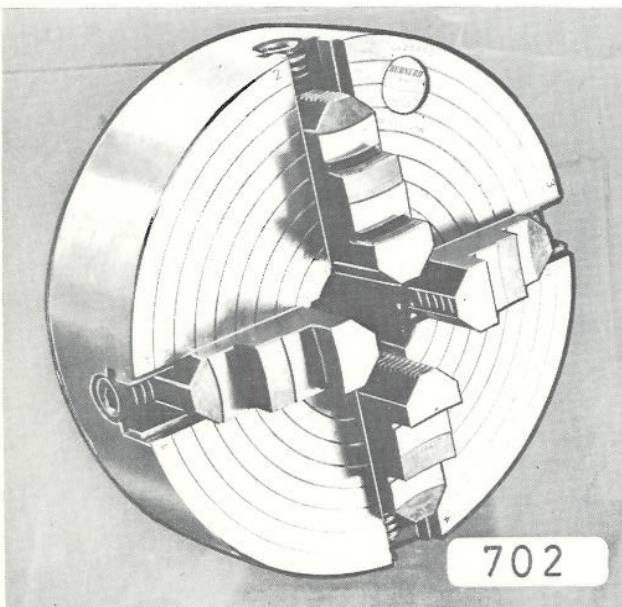
## CHUCKS AND COLLET CHUCKS



**250 mm 3 JAW CHUCK:** 250 mm three-jaw (direct on spindle) dynamically balanced ductile-iron chuck, with hardened and ground scroll. Order Code No. 701.

**305 mm 4 JAW CHUCK:** 305 mm dia. four-jaw direct on spindle mounting ductile-iron chuck. Order Code No. 702.

**WARNING: USE ONLY HIGH-SPEED CHUCKS WITH THESE MACHINES.**



1½" capacity Burnerd key operated 'Multisize' collet chuck. Order Code No. 721.

2" capacity Burnerd key operated 'Multisize' collet chuck. Order Code No. 722.

1½" capacity Burnerd lever operated 'Multisize' collet chuck. Order Code No. 723.

2" capacity Burnerd lever operated 'Multisize' collet chuck. Order Code No. 724.

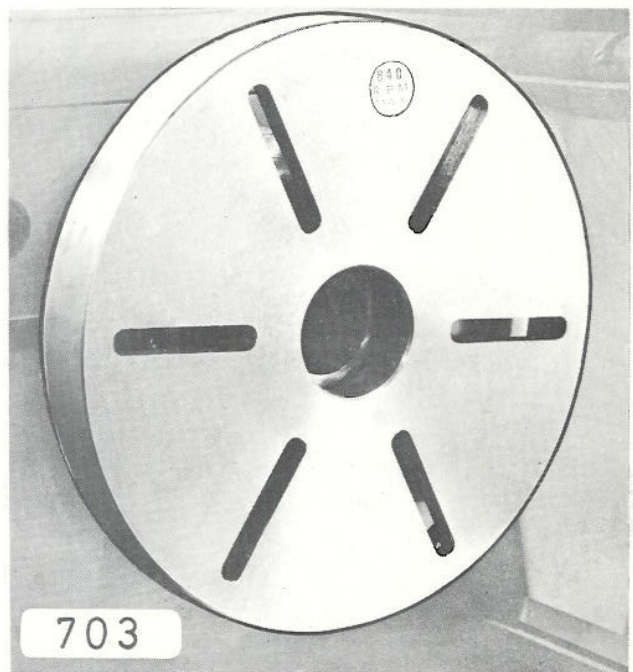
Machined backplate for fitting to customers' own chucks. Order Code No. 719.



## FACEPLATES

14 in. dia. standard faceplate for use on either straight or gap bed models. Order Code No. 703.

21 in. dia. large faceplate for use on gap bed lathes only. Order Code No. 704.





## Accessoires

### MANDRINS ET MANDRINS A PINCES

Mandrin 3 mors Ø 250 mm en acier à montage direct sur la broche, équilibré dynamiquement avec couronne trempée et rectifiée  
code de commande No. 701

Mandrin 4 mors Ø 305 mm Colchester de haute précision en acier, à montage direct sur la broche,  
code de commande No. 702

**N.B. Il est dangereux d'utiliser des mandrins en fonte grise sur ces tours à grande vitesse**

Mandrin à pinces Burnerd 'Multisize' capacité 38 mm à commande par clé  
code de commande No. 721

Mandrin à pinces Burnerd 'Multisize' capacité 50,8 mm à commande par clé  
code de commande No. 722

Mandrin à pinces Burnerd 'Multisize' capacité 38 mm à commande par levier  
code de commande No. 723

Mandrin à pinces Burnerd 'Multisize' capacité 50,8 mm à commande par levier  
code de commande No. 724

Plateau usiné pour montage de mandrins d'autres marques  
code de commande No. 719

### PLATEAUX

Plateau normal Ø 355 mm pour tours à banc droit ou rompu  
code de commande No. 703

Plateau grand modèle Ø 530 mm à utiliser sur tours à banc rompu seulement  
code de commande No. 704

## ZUBEHÖR

### FUTTER UND SPANNZANGEN- EINRICHTUNGEN

**250mm Dreibacken-Drehfutter**  
250mm Ø Dreibacken-Drehfutter mit direkter Spindelaufnahme. Ausgewuchtetes Stahlfutter mit gehärtetem und geschliffenem Zahnkranz.  
Bestell-Nr. 701

**305mm Vierbacken-Drehfutter**  
305mm Ø COLCHESTER Vierbacken-Drehfutter hoher Genauigkeit. Mit direkter Spindelaufnahme.  
Bestell-Nr. 702

### BERMERKUNG:

**Es ist gefährlich, auf dieser Hochgeschwindigkeitsdrehbank Gußfutter zu verwenden!**

BURNERD "Multisize" schlüsselbetätigte Spannzangeneinrichtung (Spannbereich 36.4mm) für Spannzangen Type "EC"  
Bestell-Nr. 721

BURNERD "Multisize" schlüsselbetätigte Spannzangeneinrichtung (Spannbereich 50.4mm) für Spannzangen Type "ED"  
Bestell-Nr. 722

BURNERD "Multisize" hebelbetätigte Schnellspanneinrichtung (Spannbereich 36.4mm) für Spannzangen Type "EC"  
Bestell-Nr. 723

BURNERD "Multisize" hebelbetätigte Schnellspanneinrichtung (Spannbereich 50.4mm) für Spannzangen Type "ED"  
Bestell-Nr. 724

Spindelseitig fertig bearbeiteter Futterflansch zum Aufpassen von Drehfuttern des Kunden  
Bestell-Nr. 719

### AUFSPANNSCHEIBEN

Spannscheibe ohne Prätzen 355mm Ø zum Gebrauch an Maschinen mit durchgehendem Bett oder mit Brücke und Kröpfung  
Bestell-Nr. 703

Große Spannscheibe ohne Prätzen 530mm Ø (nur für Maschinen mit Brücke und Kröpfung)  
Bestell-Nr. 704



## COPIEUR HYDRAULIQUE

Le copieur Colchester hydraulique série 470 comprend un chariot de copiage avec sa semelle, un support porte-gabarit pour utiliser les modèles ronds entre pointe et les gabarits plats, ainsi qu'une tourelle Colchester à changement rapide avec 1 porte-outil standard.

L'ensemble groupe hydraulique est indépendant et possède un jeu de tuyauterie solidaire logée dans une gaine armée. Ce dispositif universel est capable de copier dans le sens longitudinal, ou frontal, ou en intérieur. Il a une précision de 12 microns.

code No. 728

Pour ce dispositif peuvent être fournis:

Une butée barillet pour présélectionner les passes

code No. 768

Un porte-gabarit pour copiage frontal

code No. 769

**TOURELLE CARREE COLCHESTER** avec grande précision d'indexion

code No. 705

## HYDRAULISCHE KOPIEREINRICHTUNG

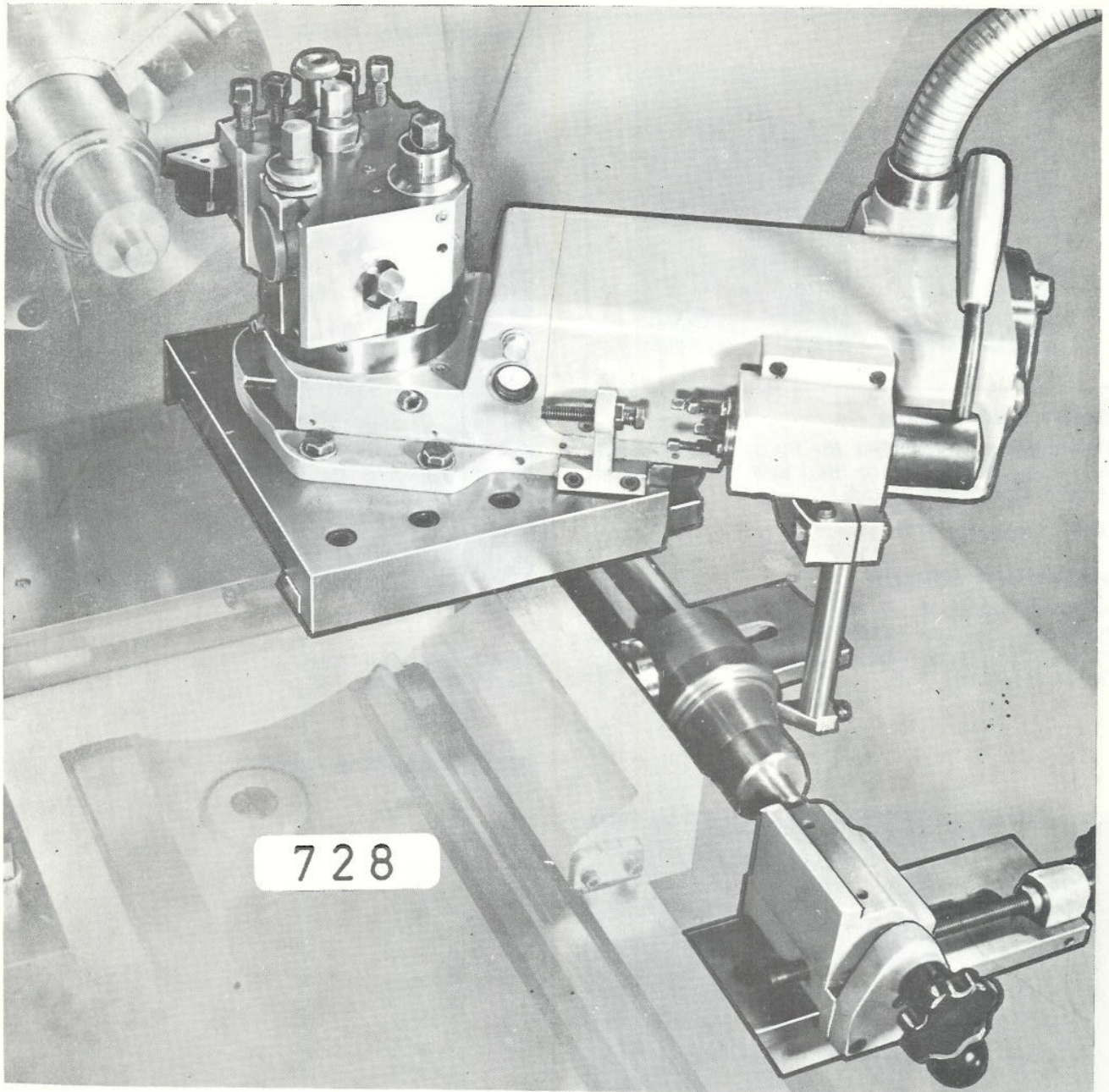
Die Hydraulische Colchester-Kopier-einrichtung besteht aus einem Kopierschlitten, einer hinteren Befestigungsschiene (geeignet zur Aufnahme von runden oder flashen Meisterstücken) und einem Colchester Schnellwechselstahlhalter mit einem Normalwerkzeughalter. Das separate Hydraulikaggregat ist mit dem Kopierschlitten durch einen Satz von Anschlusschläuchen verbunden, die in einem einzigen flexiblen Metallschlauch untergebracht sind. Diese Universaleinrichtung für Langkopieren, Plankopieren und Kopierbohren arbeitet mit einer Kopiergenauigkeit von  $\pm 0.012\text{mm}$ . Bestell-Nr. 728

Ein Revolveranschlag (Bestell-Nr. 768) und eine Plandreheinrichtung (Bestell-Nr. 769) sind für diese Einrichtung gleichfalls erhältlich.

Vierfachstahlhalter mit Index

Bestell-Nr. 705

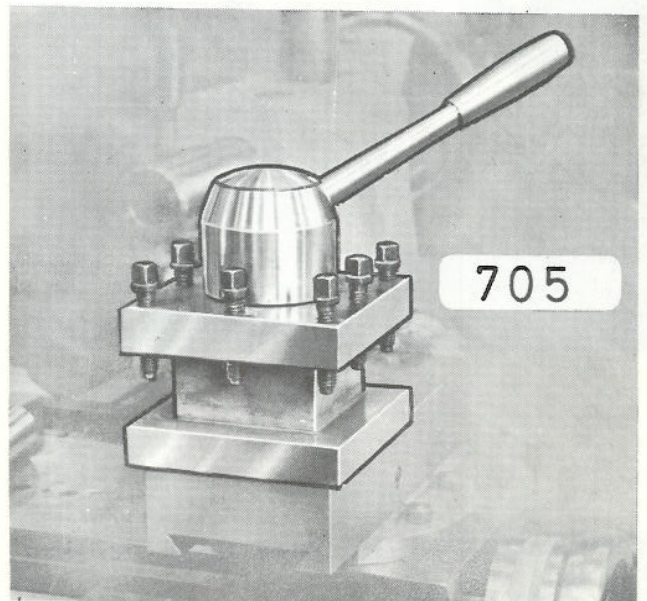




#### HYDRAULIC COPYING ATTACHMENT

The Colchester hydraulic 470 copying equipment comprises a profile slide assembly, a rear beam assembly (capable of receiving as masters either round models or flat templates) and a Colchester quick change toolpost with one standard toolholder. The free-standing hydraulic power unit has a set of inter-connecting hose housed in a single flexible armoured conduit. This universal unit, capable of longitudinal copy turning, face copy turning and copy boring, has a copying accuracy to 0.0005 in.

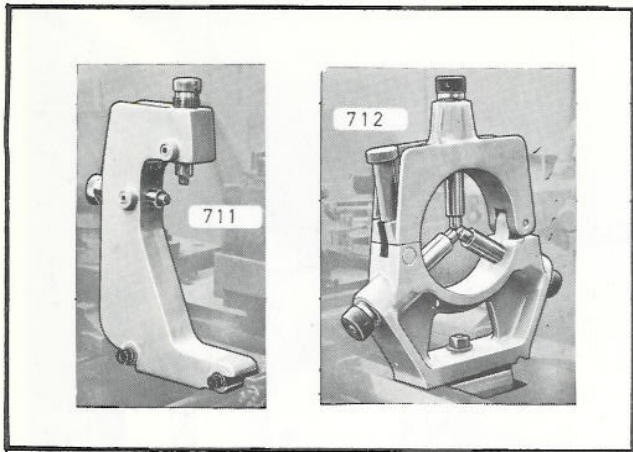
Order Code No. 728. A turret stop (Order Code No. 768) and facing beam (Order Code No. 769) are also available for this equipment.



Colchester 4-way automatic indexing turret.

Order Code No. 705.





**TRAVELLING STEADY**

This steady is available for fitting to the saddle in the tapped holes provided and has a capacity for material up to 3 in. dia.

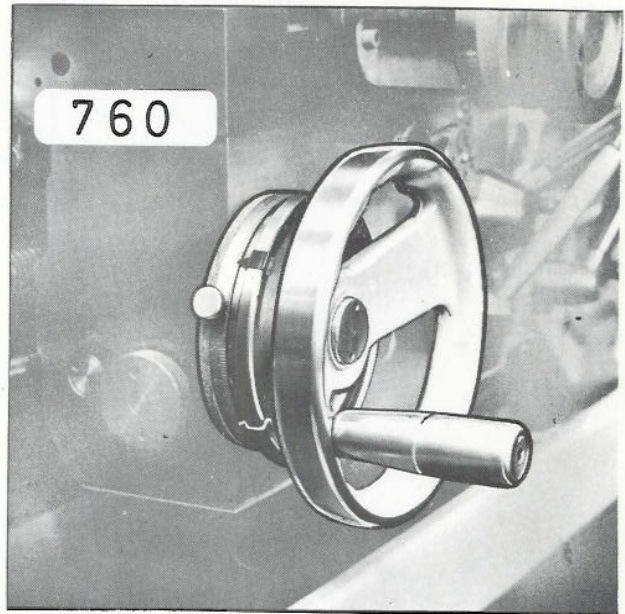
Order Code No. 711

**STATIONARY STEADY**

Materials up to 6 in. dia. can be held by the steady which may be clamped between the bed-ways at any position along the length.

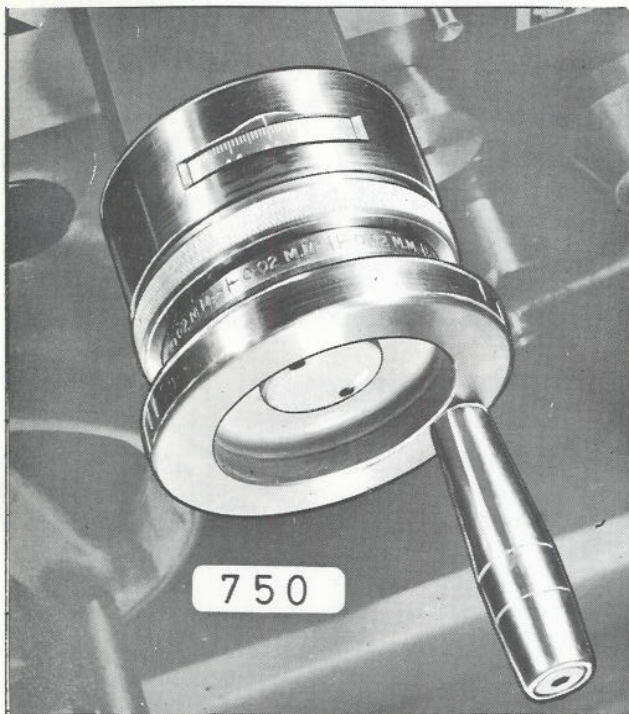
Order Code No. 712.

English/Metric Apron Dial.



Metric dial indicator.  
Order Code No. 737.

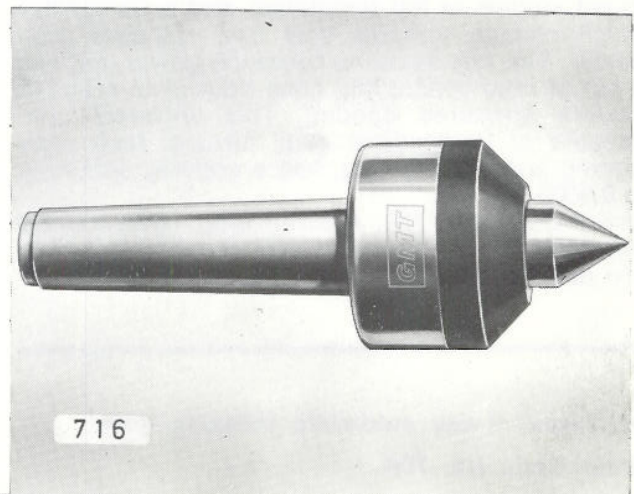
**CAPSTAN UNIT (Code 741).**



**ROTATING CENTRE**

G.M.T. type 4 RC/1 No. 4 M.T. rotating centre.

Order Code No. 716.



English/Metric dual reading cross-slide and top slide dials.  
Order Code No. 750.



### LUNETTE A SUIVRE

Cette lunette est livrable pour montage sur le trainard dans les trous taraudés prévus et a une capacité de 76 mm de  $\varnothing$  de barre

code No. 711

### LUNETTE FIXE

Capacité de passage jusqu'à 155 mm  
Elle peut être bloquée entre les glissières du banc sur toute leur longueur

code No. 712

Vernier anglais et métriques à lecture double pour coulisseau transversal et coulisseau porte-outil

code No. 750

Vernier sur le trainard

Appareil à retombée dans le pas (métrique)

code No. 737

### TOURELLE REVOLVER (Cabestan)

code No. 741

### POINTE TOURNANTE G.M.T.

type 4 RC/1 CM 4

code No. 716

### MITLAUFENDE LÜNETTE:

Diese Lünette ist zur Befestigung am Schlitten in den hierfür vorgesehenen Gewindelöchern erhältlich, der Durchgang beträgt 75mm.  
Bestell-Nr. 711.

### FESTSTEHENDE LÜNETTE:

Die feststehende Lünette hat einen Durchgang von 180mm und kann an jedem beliebigen Punkt der gesamten Bettlänge festgeklemmt werden.  
Bestell-Nr. 712

Englisch-metrische Skalenablesung für Obersupport und Kreuzschlitten  
Bestell-Nr. 750

Englisch-metrische Ablesung für Längszug am Schlosskasten  
Bestell-Nr. 760

Metrische Skala für Längszug am Schlosskasten

Bestell-Nr. 737

### STERNREVOLVERKOPF

Bestell-Nr. 741

### MITLAUFENDE KÖRNERSPITZE

Hohe Laufgeschwindigkeit, grösste Starrheit und ruhiger Lauf zeichnen die GMT-Körnerspitzen aus, die für diese Maschinen erhältlich sind. (Morsekonus 4).  
Bestell-Nr. 716



## APPAREIL DE FILETAGE

Appareil de filetage rapide Colchester permettant l'exécution de pas anglais et américains beaucoup plus rapidement que par les méthodes normales

code No. 734

Appareil de filetage rapide Colchester permettant le filetage de pas métriques à une vitesse de plusieurs fois supérieure que par les méthodes normales. Filetage à la vitesse de chariotage

code No. 735

## PROTECTEURS

Protecteur pare-copeaux du mandrin à monter sur la poupée

code No. 706

Protecteur pare-copeaux transparent à placer sur le chariot

code No. 707

## HOCHLEISTUNGS - SCHNELLGEWINDE - SCHNEIDEINRICHTUNG

Bis zu fünfmal schneller als auf herkömmliche Weise können metrische oder englische und amerikanische Gewinde mit der Colchester - Hochleistungs - Schnellgewindeschneid - einrichtung geschnitten werden.

Für englische und amerikanische Gewinde

Bestell-Nr. 734

Für metrische Gewinde

Bestell-Nr. 735

**Drehfutterschutzvorrichtung.** Eine Schutzvorrichtung zur Befestigung am Spindelkopf der Maschine gewährt dem Bedienungspersonal vor dem rotierenden Futter Schutz.

Bestell-Nr. 706

**Späneschutz.** Der auf den Schlitten aufsetzbare durchsichtige Späneschutz ermöglicht unbehinderte Sicht auf die Drehmesserspitze bei gleichzeitigem Schutz gegen wegfliegende Späne und spritzendes Kühlmittel.

Bestell-Nr. 707



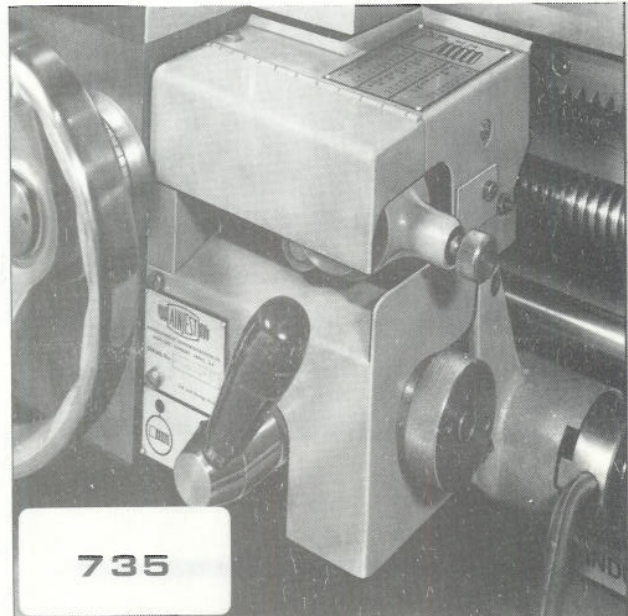
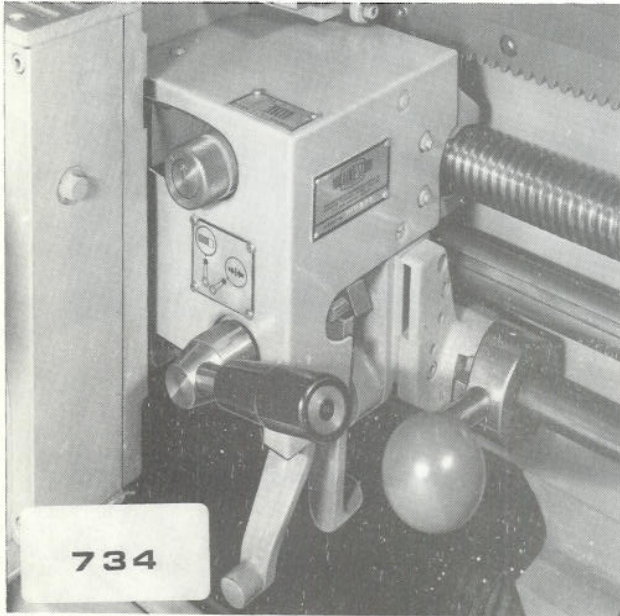
### HIGH SPEED THREADING UNITS

The Colchester high speed threading unit enables English and American threads to be cut many times faster than by normal methods.

Order Code No. 734.

The Colchester high speed threading unit enables Metric threads to be cut many times faster than by normal methods.

Order Code No. 735.



### CHUCK/CHIP GUARDS

Chuck guard for fitting to headstock.

Order Code No. 706.

Perspex chip guard for fitting to saddle.

Order Code No. 707.

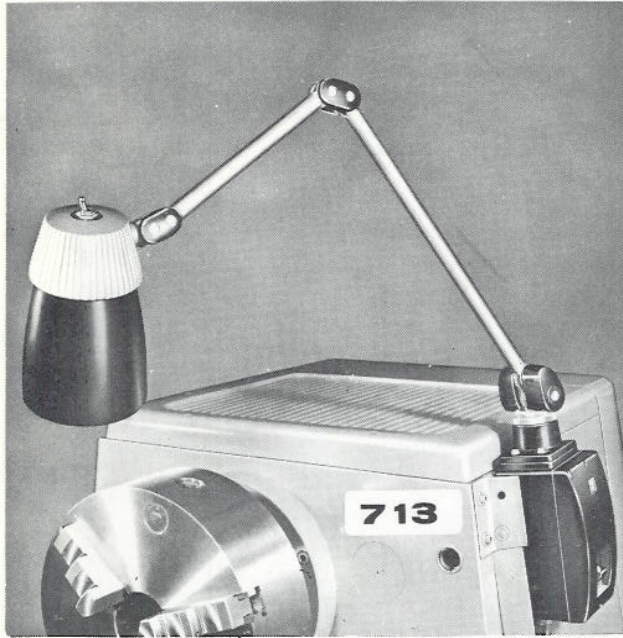




### MACHINE LIGHTING

50 volt 48 watt, low volt machine lighting for standard A.C. supply only.

Order Code No. 713.

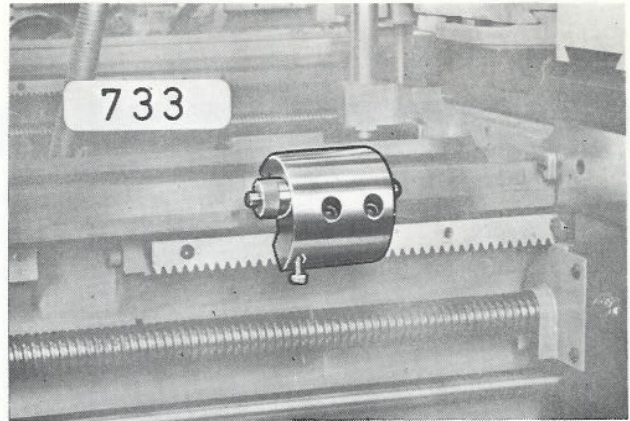


A micrometer bed stop which fits on the front vee way of the lathe bed at any point, can be set to micrometer accuracy for cutting consistently to shoulders, etc., on batch components.

Order Code No. 733.

A 6-position longitudinal bed stop.

Order Code No. 742.



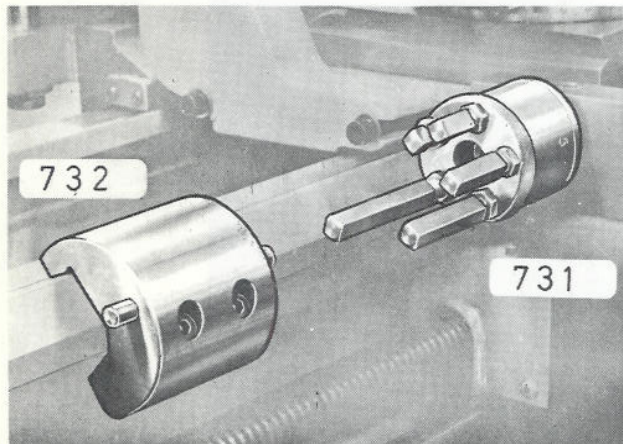
### BED STOPS

A 5-position turret-type bedstop which can be fitted to either end of the saddle allows the operator to achieve a number of consistent shoulder lengths and accurate positioning for grooving, parting-off, etc.

Order Code No. 731.

The single-type bedstop fits on the front of the bed at any position for use with the 5-position stop or on its own.

Order Code No. 732.



### TOOLPOSTS — FRONT

Colchester quick change toolpost (see rear toolpost for toolholders).

Order Code No. 775.

### TOOLPOSTS — REAR

Rear slotted toolpost.

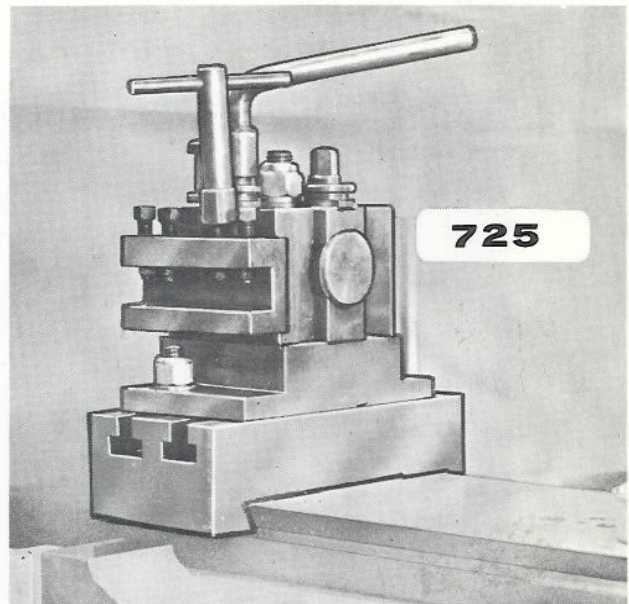
Order Code No. 730.

Colchester quick change rear toolpost.

Order Code No. 725.

Standard Toolholders No. 83119.

Order Code No. 776.





## ECLAIRAGE

Eclairage sous basse tension 50 volts  
48 watts pour alimentation  
électrique normale

code No. 713

## BUTEES DE BANC

Butée à 5 positions à barillet  
pouvant être posée sur chaque  
extrémité du chariot permettant  
au tourneur de réaliser de nombreux  
épaulements et des positionnements  
précis pour tronçonnage, rainures  
etc.

code No. 731

Butée simple, se place à l'avant du  
banc sur toute sa longueur, peut  
être utilisée seule ou combinée avec  
une butée à 5 positions

code No. 732

Butée de banc micrométrique se  
plaçant sur le vé de la glissière  
avant et sur toute sa longueur,  
peut être réglée micrométriquement  
pour des tronçonnages, épaulements  
etc., et pièces en série

code No. 733

Butée longitudinale à 6 positions  
sur le banc

code 742

## TOURELLE AVANT

Tourelle Colchester à changement  
rapide (voir tourelle arrière pour  
les porte-outils)

code No. 775

## TOURELLES ARRIERE

Tourelle arrière sur semelle

code No. 730

Tourelle arrière Colchester à  
changement rapide

code No. 725

Porte-outils normaux No. 83119

code No. 776

## MASCHINENLEUCHTE

Die Niederspannungsleuchte (50v,  
48W), die mit Strom über einen ge-  
sicherten und gekapselten Trans-  
formator versorgt wird, ist leicht  
verstellbar, so dass überall beste  
Ausleuchtung erzielt wird.

Bestell-Nr. 713

## BETTANSCHLÄGE

Ein Revolver-Bettanschlag mit 5  
Stellungen kann an jedem Schlitten-  
ende befestigt werden, wodurch  
grosse Genauigkeit beim Anschlag-  
drehen, beim Einstechen und Ab-  
stechen erzielt wird. Bestell-Nr. 731.  
Der Einzel-Bettanschlag kann in be-  
liebiger Lage an der vorderen Pris-  
menführung des Bettes montiert  
werden, um zusammen mit dem  
Revolver-Bettanschlag oder für sich  
allein verwendet zu werden.

Bestell-Nr. 732

**Bettanschlag mit Mikrometer-Ein-  
stellung.** Dieser Anschlag kann an  
der vorderen Prismenführung des  
Bettes in beliebiger Lage montiert  
werden und gewährt Mikrometer-  
genauigkeit beim Anschlagdrehen  
etc. in der Serienfertigung.

Bestell-Nr. 733

6-facher Längsanschlag über die  
gesamte Bettbreite.

Bestell-Nr. 742

## STAHLHALTER - VORN

Colchester-Schnellwechsel - Stahl-  
halterkopf (siehe rückw. Stahlhalter  
für Einsätze).

Bestell-Nr. 775

## RÜCKWÄRTIGE STAHLHALTER

Rückwärtiger Stahlhalter.

Bestell-Nr. 730

Colchester Schnellwechsel-  
rückwärtiger Stahlhalter.

Bestell-Nr. 725

Standard Stahlhalter Nr. 83119

Bestell-Nr. 776



Porte-outils en V $\acute{e}$  No. 83120

code No. 777

Porte-outils à aléser No. 83121

code No. 778

Porte-outils à tronçonner No. 83127  
complet avec une lame en acier  
extra rapide au Cobalt

code No. 779

Jeu de 12 lames à tronçonner en  
acier extra rapide au Cobalt

code No. 780

#### **APPAREIL A TOURNER CONIQUE**

L'appareil à tourner conique  
Colchester est construit pour  
produire des cônes précis jusqu'à  
380 mm de longueur et jusqu'à  
20° d'angle à n'importe quelle  
distance du nez de broche.

L'appareil est du genre télescopique  
et une fois le réglage de l'angle  
désiré effectué, le blocage par  
simple vis de fixation transforme  
aisément le tour normal en tour à  
tourner des cônes.

code No. 717

Stahlhalter Nr. 83120

Bestell-Nr. 777

Konushalter Nr. 83121

Bestell-Nr. 778

Abstechstahlhalter Nr. 83127  
kompl. mit einem Abstechstahl.

Bestell-Nr. 779

Abstechstähle.

Bestell-Nr. 780

#### **KONUSDREHEINRICHTUNG**

Die Colchester-Konusdreheinrichtung dient zum Drehen präziser Kegel mit Längen bis 380mm und Winkeln bis zu  $\pm 10^\circ$  in beiden Richtungen in beliebigem Abstand von der Spindel-nase. Die Konstruktion der teleskopischen Konusdreheinrichtung erlaubt nach Einstellen des gewünschten Winkels durch Festziehen einer einzigen Klemmschraube den Übergang von normalem Längsdrehen auf Konusdrehen.

Bestell-Nr. 717



Vee holders No. 83120.

Order Code No. 777.

Morse taper holders No. 83121.

Order Code No. 778.

Parting-off toolholders No. 83127 complete with one cobalt high-speed steel parting-off blade.

Order Code No. 779.

Cobalt high-speed parting-off blades.

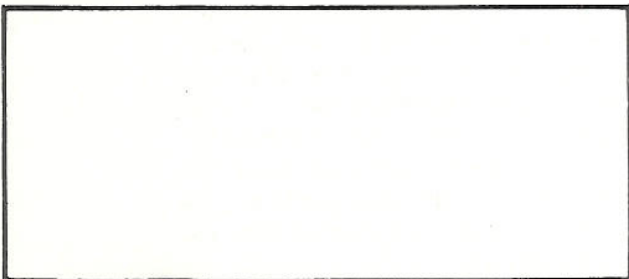
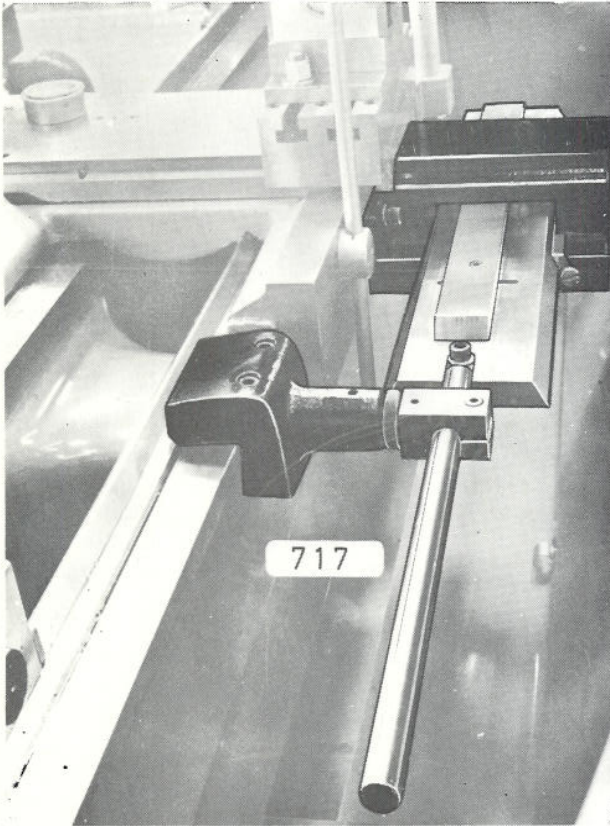
Order Code No. 780.

---

### **TAPER TURNING ATTACHMENT**

The Colchester Taper Turner is designed to produce accurate tapers up to 15 in. long and 20° included angle at any distance from the spindle nose. The taper turner is of the telescopic type and once set to the desired angle the tightening of a single clamp screw converts from plain to taper turning.

Order Code No. 717.











# COLCHESTER TRIUMPH 2000

## PARTS SECTION

### IMPORTANT

#### IMPORTANT when ordering —

1. Quote component Order Number and description against each parts illustration for all component parts required.
2. Some parts are standard items which can generally be purchased locally; e.g. nuts, bolts, screws,

washers. In such instances, the component Order Number and description is followed by a code reference (e.g. 47-231) which can be used with Appendix 1 to furnish a full specification.

3. Always quote lathe Serial Number in all parts orders or technical enquiries. This number is stamped into lathe bed at tailstock end.

## ERSATZTEILE

### WICHTIG

#### WICHTIG bei bestellung-

1. Teilnummer und Bezeichnung anhand der Illustration für sämtliche Teile unbedingt erforderlich.
2. Einige Ersatzteile sind Standardteile, welche generell auf dem hiesigen Markt beschafft werden können. In solchen Fällen hat die Ersatzteil-Bestellnummer und Bezeichnung eine Kenn-

Nummer (z.B. 47-231) aus welcher in Anhang 1 detaillierte Angaben zu ersehen sind.

3. Immer die Serien-Nummer der Maschine bei sämtlichen Ersatzteil-Bestellungen oder technischen Anfragen angeben. Die Serien-Nummer ist im Drehbankbett am Reitstockende eingeschlagen.

## SECTION PIECES

### IMPORTANT

#### IMPORTANT pour passer commande:

- 1°) Indiquer le n° d'ordre de la pièce de rechange ainsi que la description figurant en regard de chaque pièce demandée.
- 2°) Certaines pièces sont d'un type standard et peuvent être achetées sur place comme: écrous, boulons, vis, lames. Dans ces cas le n° d'ordre

est suivi d'une référence de commande (par exemple 47-231) qui sert à utiliser l'appendice 1 donnant une spécification complète.

- 3°) Spécifier toujours le n° de série du tour pour toute commande de pièces ou demande de renseignements techniques. Ce numéro est gravé sur le banc du côté de la contre-pointe.

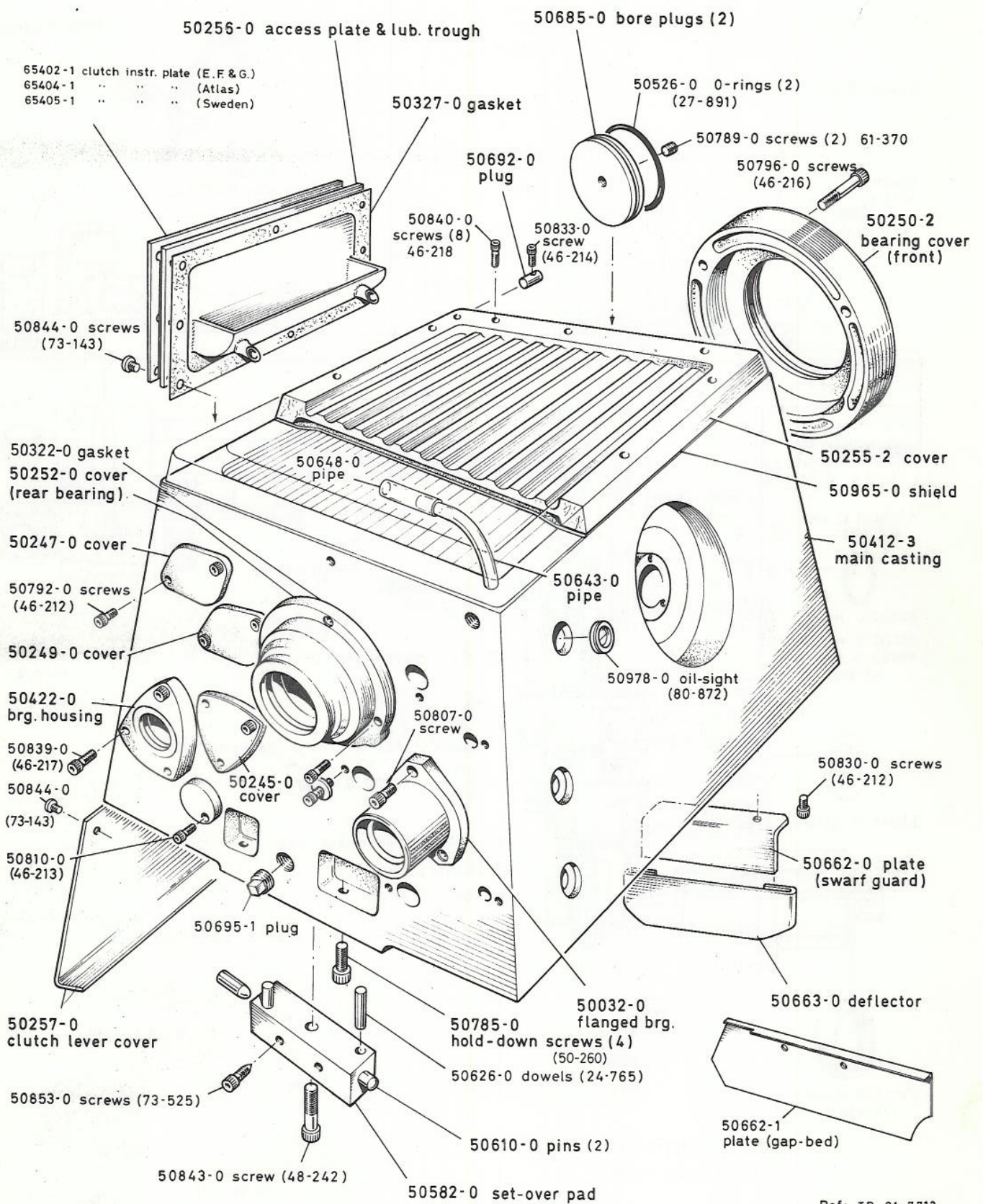






# HEADSTOCK ; CASTING

FROM SER.No. 24552  
TO SER.No. ....

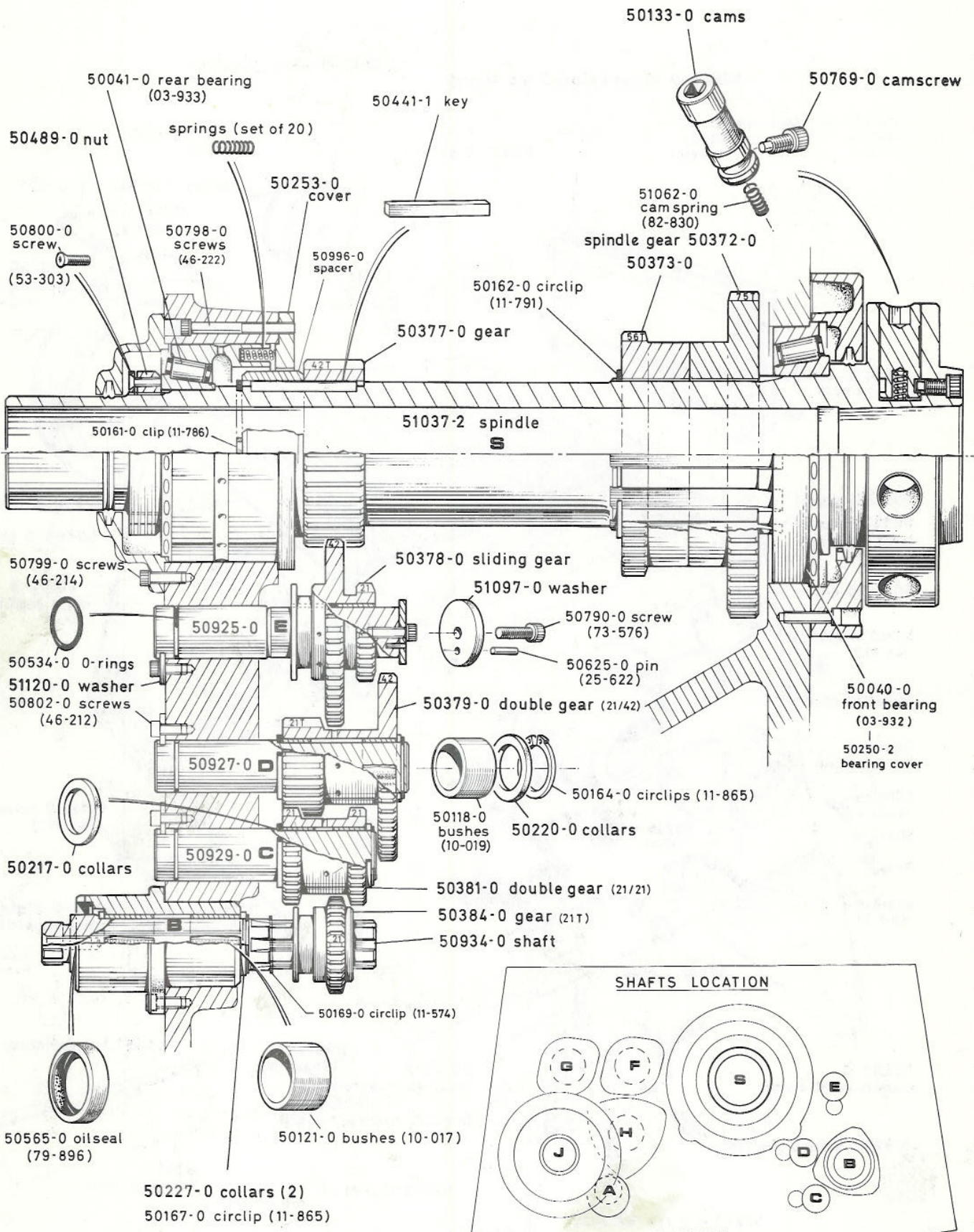


Ref: TR-01-7712



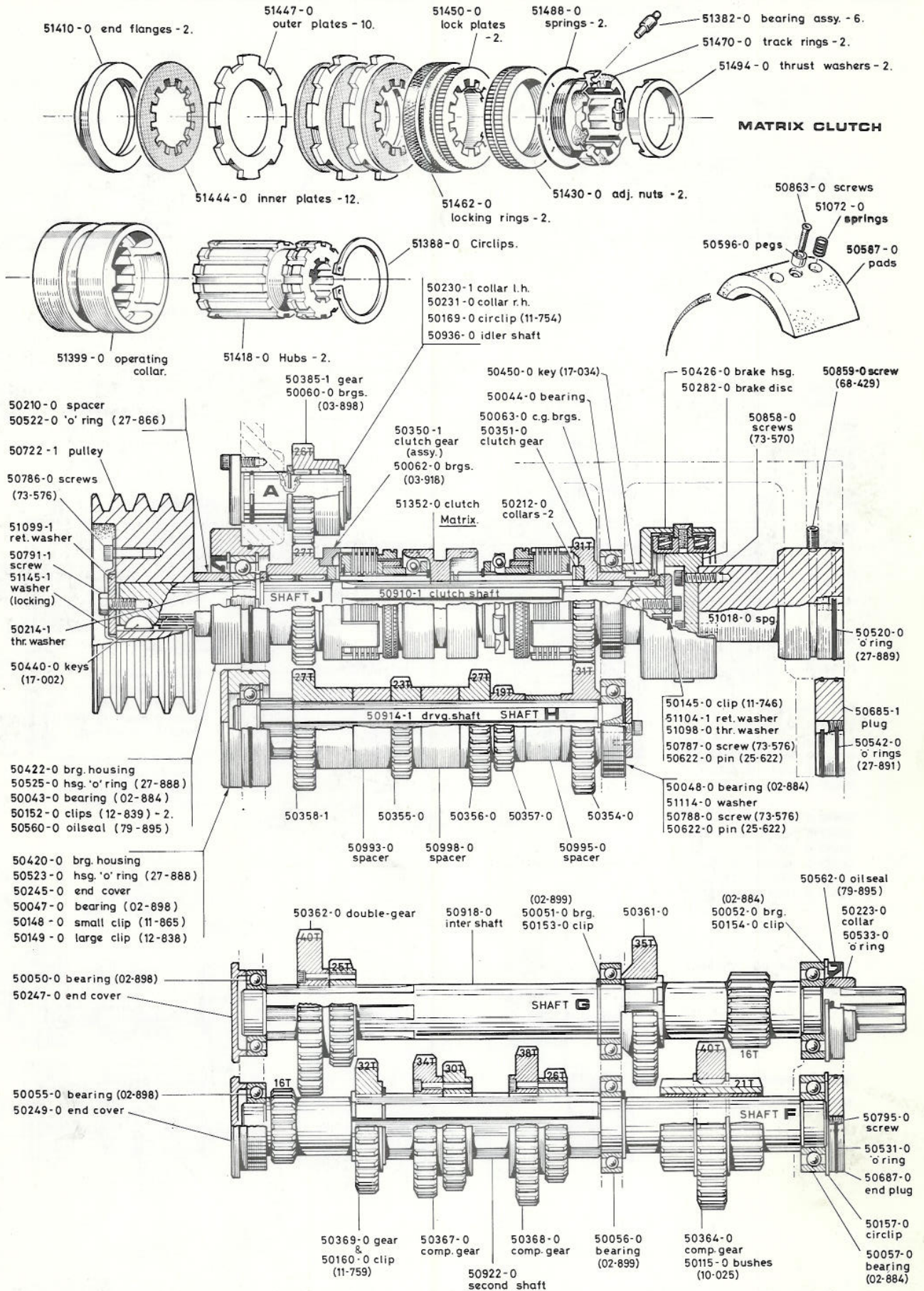
# HEADSTOCK ; SPINDLE & GEARS

FROM SER. No. 24552  
TO SERIAL No. ....





**HEADSTOCK; CLUTCH SHAFT & GEARS**

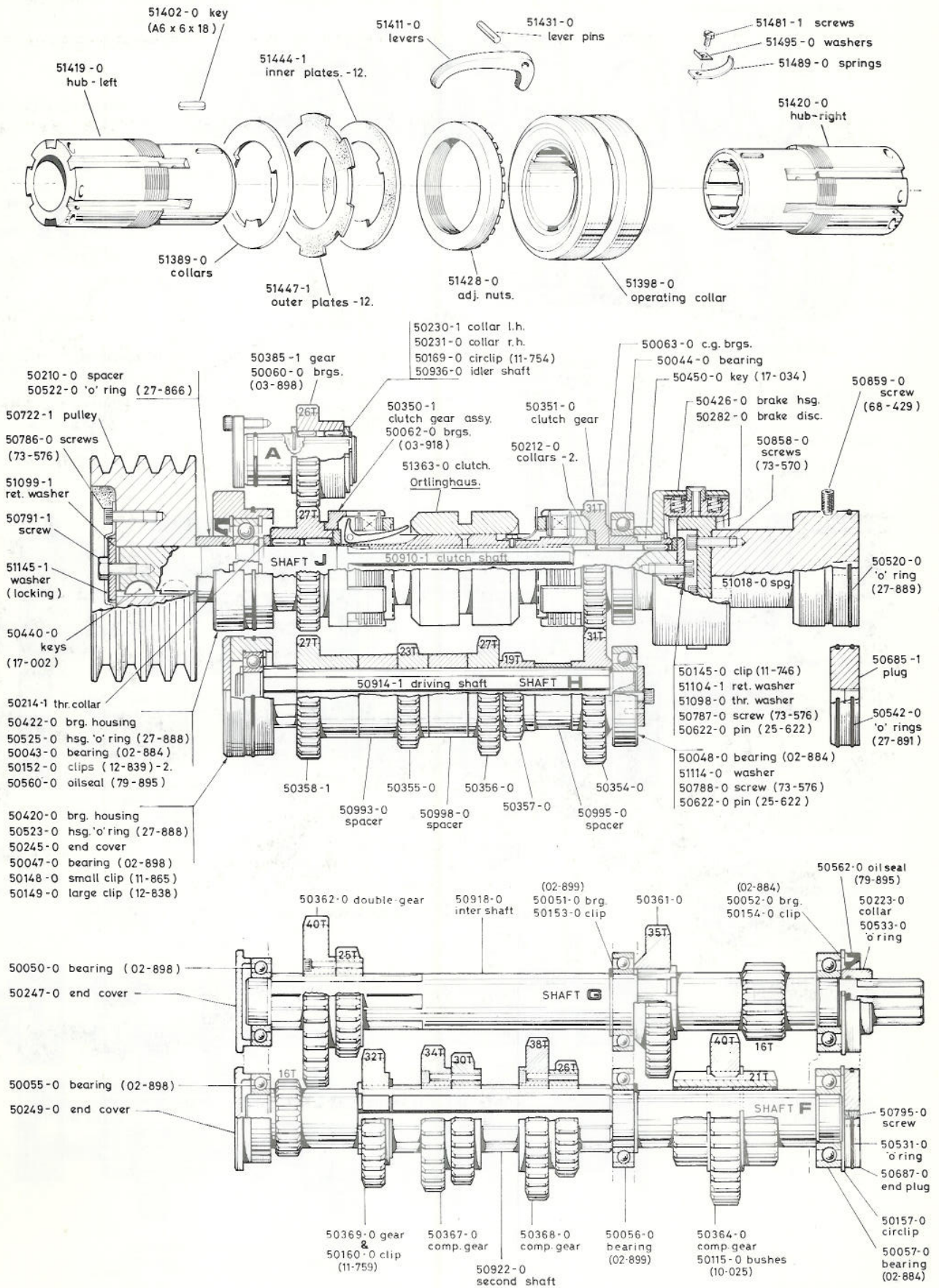




# HEADSTOCK ; CLUTCH SHAFT & GEARS

FROM SER. NO. 22096  
TO SER. NO.

## ORTLINGHAUS CLUTCH

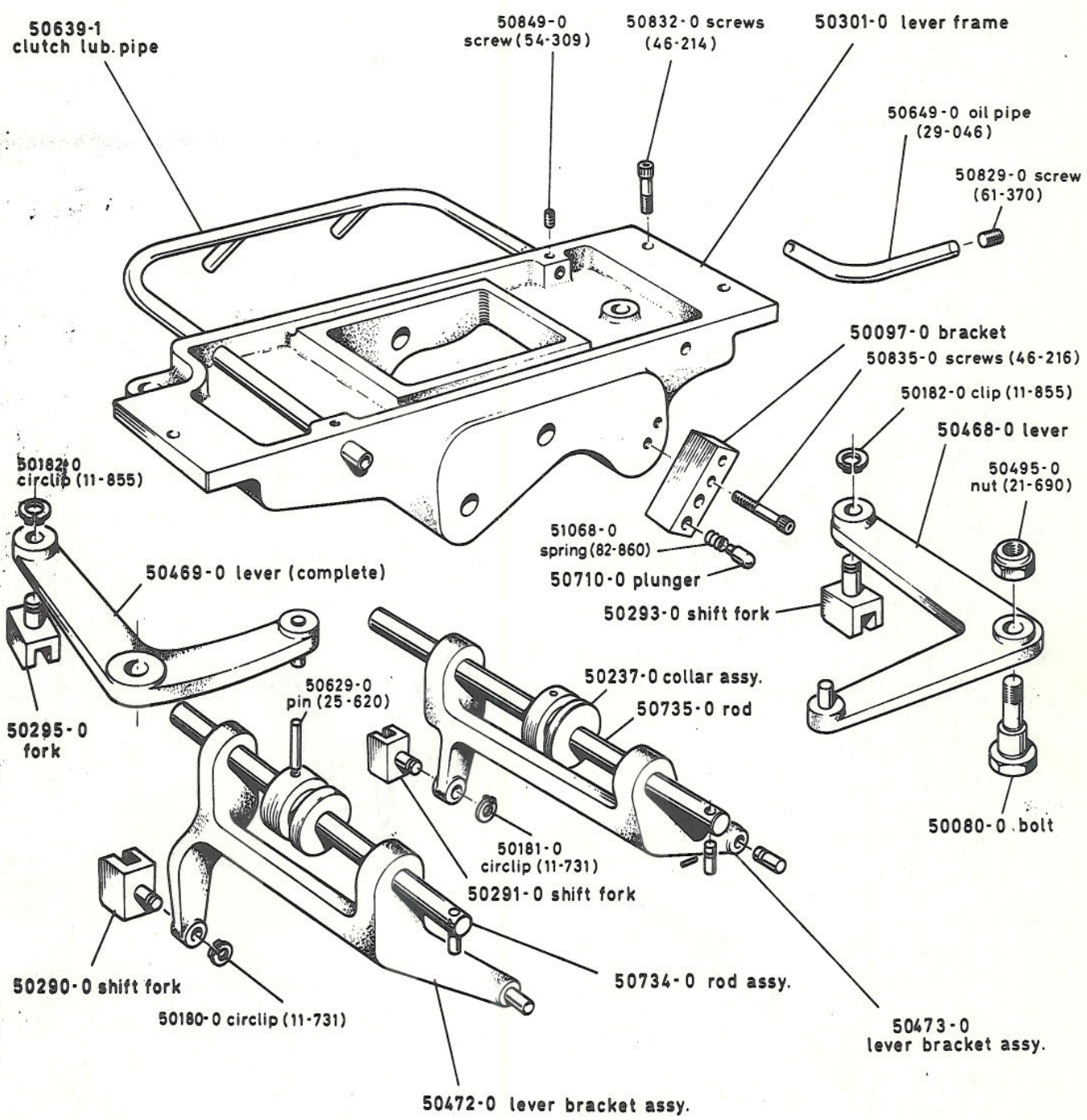


TR-03A-7709



**HEADSTOCK ; CONTROL FRAME ASSEMBLY**

FROM SER.No. 01746  
TO SER.No. ....

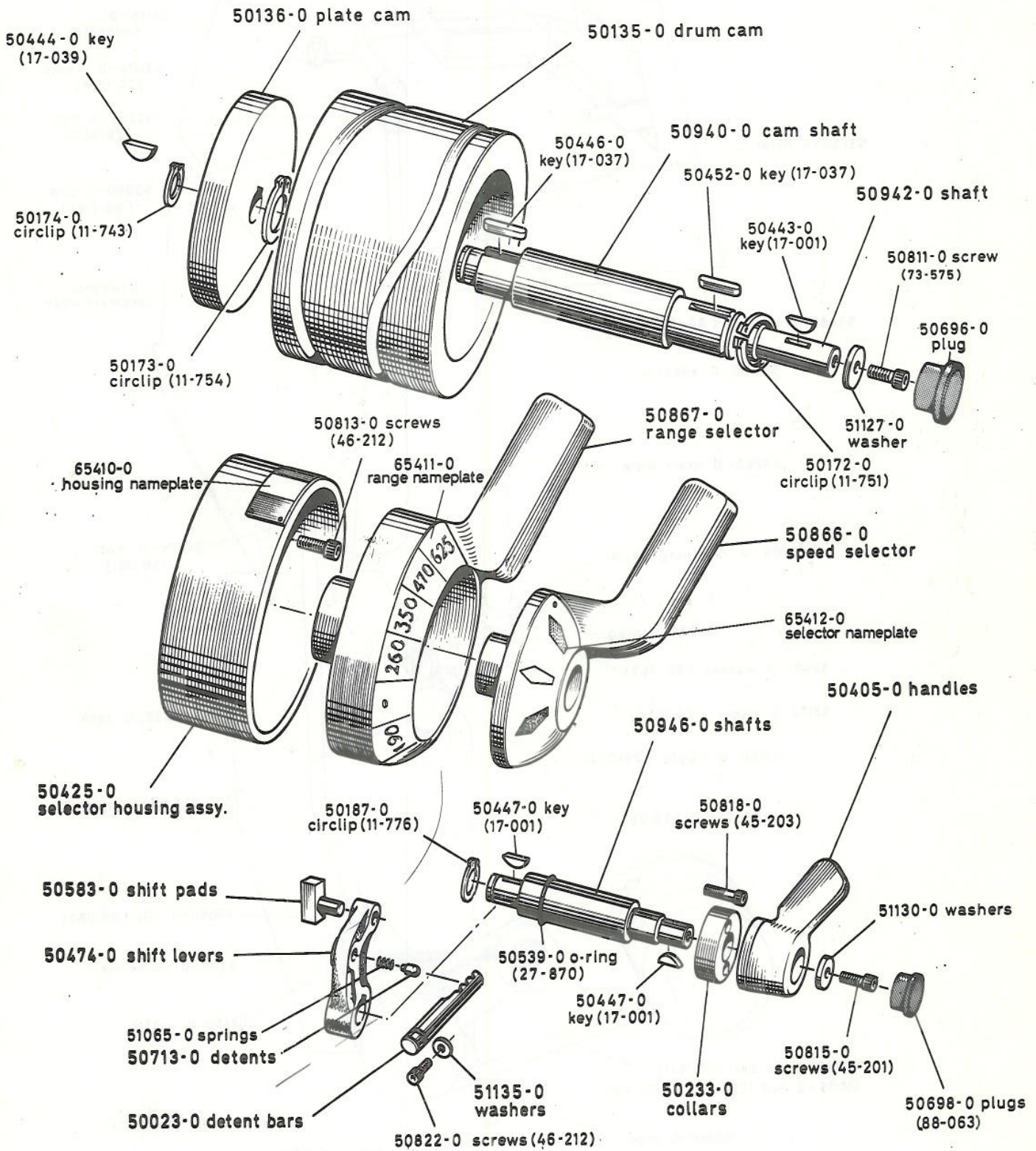






Handwritten text at the bottom of the page, possibly a legend or additional notes.



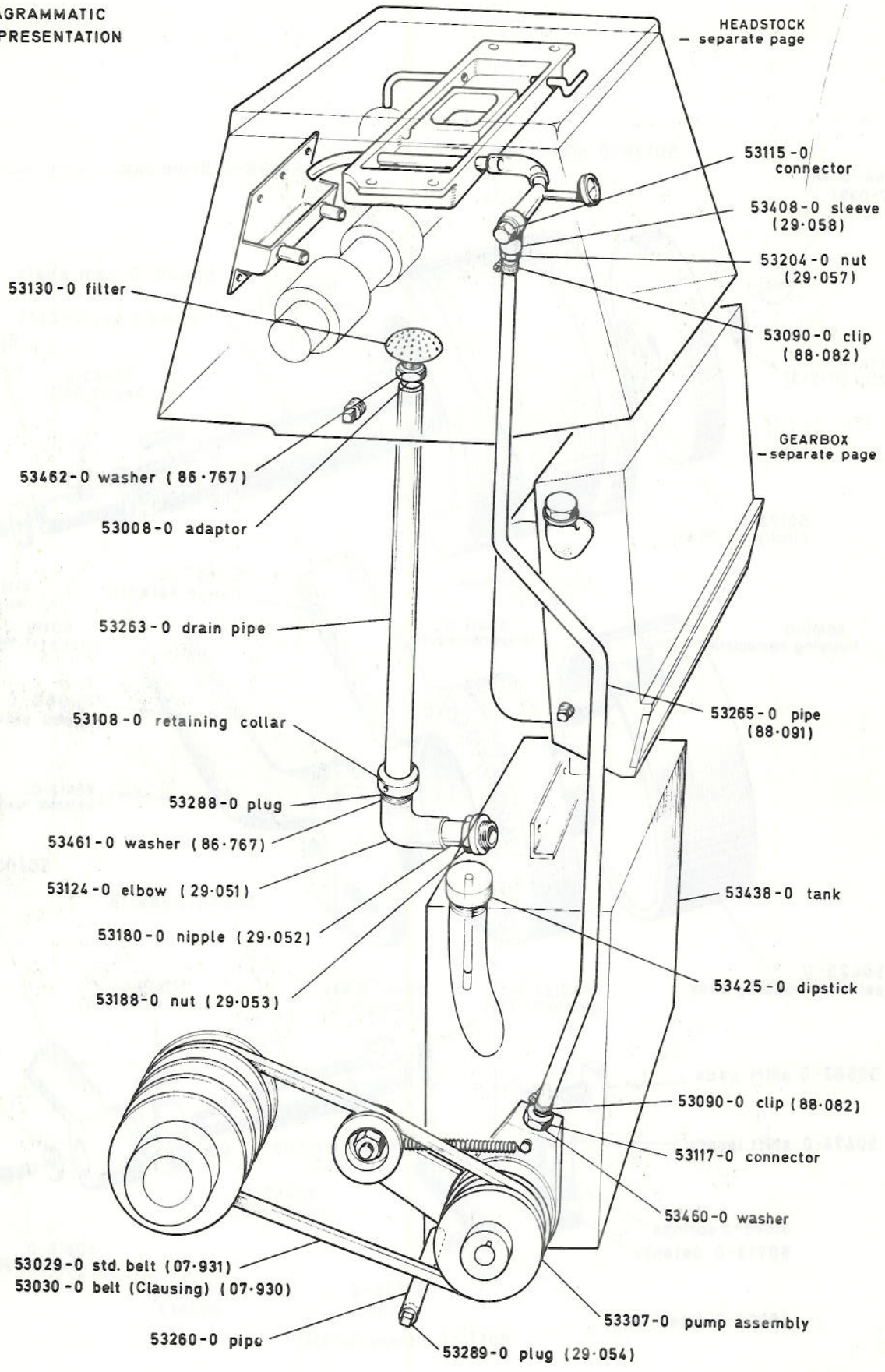




# HEADSTOCK LUBRICATION

FROM SER. NO. 00001  
TO SER NO.

DIAGRAMMATIC  
REPRESENTATION

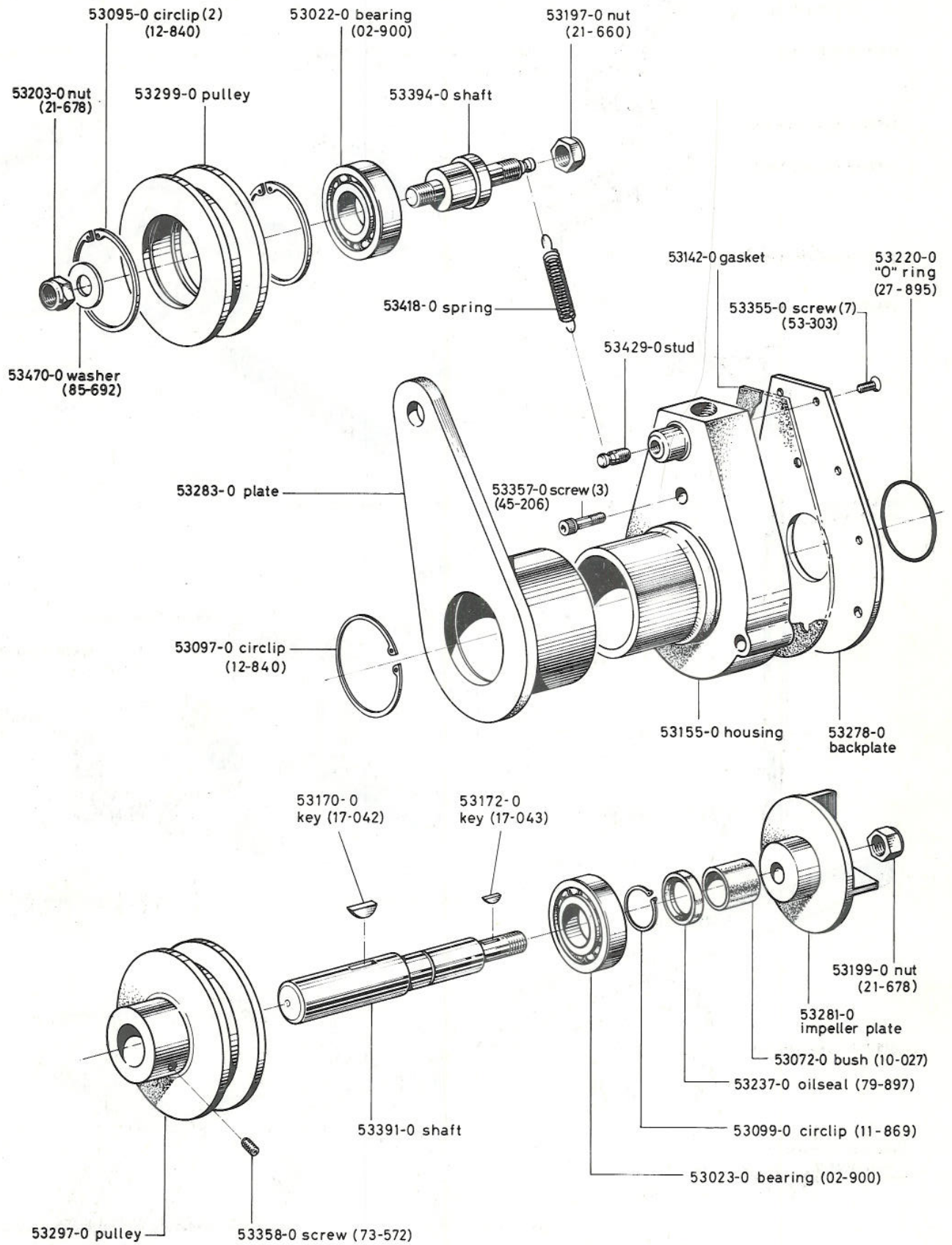


Ref. TR-26-6803



**HEADSTOCK - PUMP ASSY.**

FROM SER. No. 00001  
TO SER. No. ....

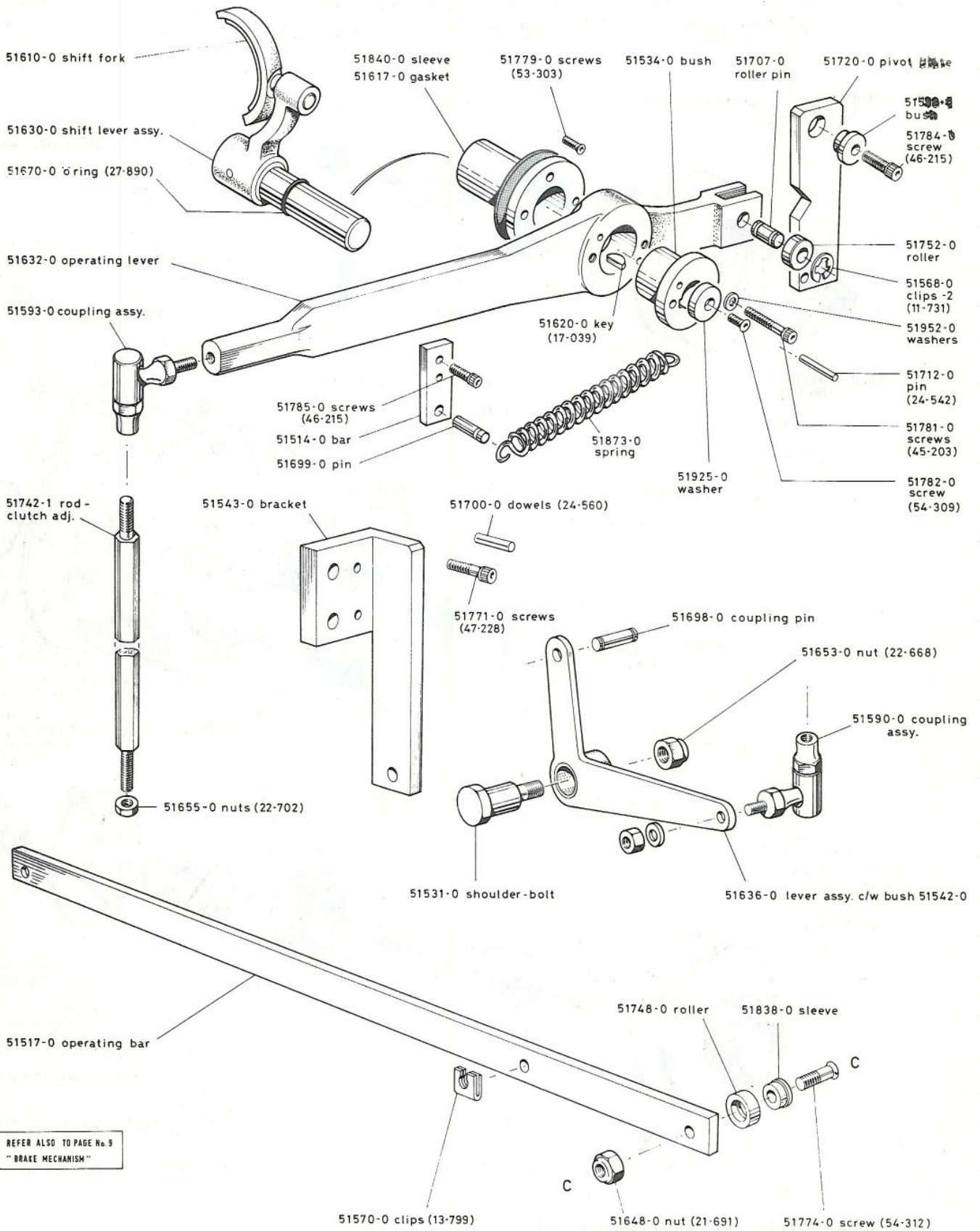


TR-27-7712



**CLUTCH LINKAGE**

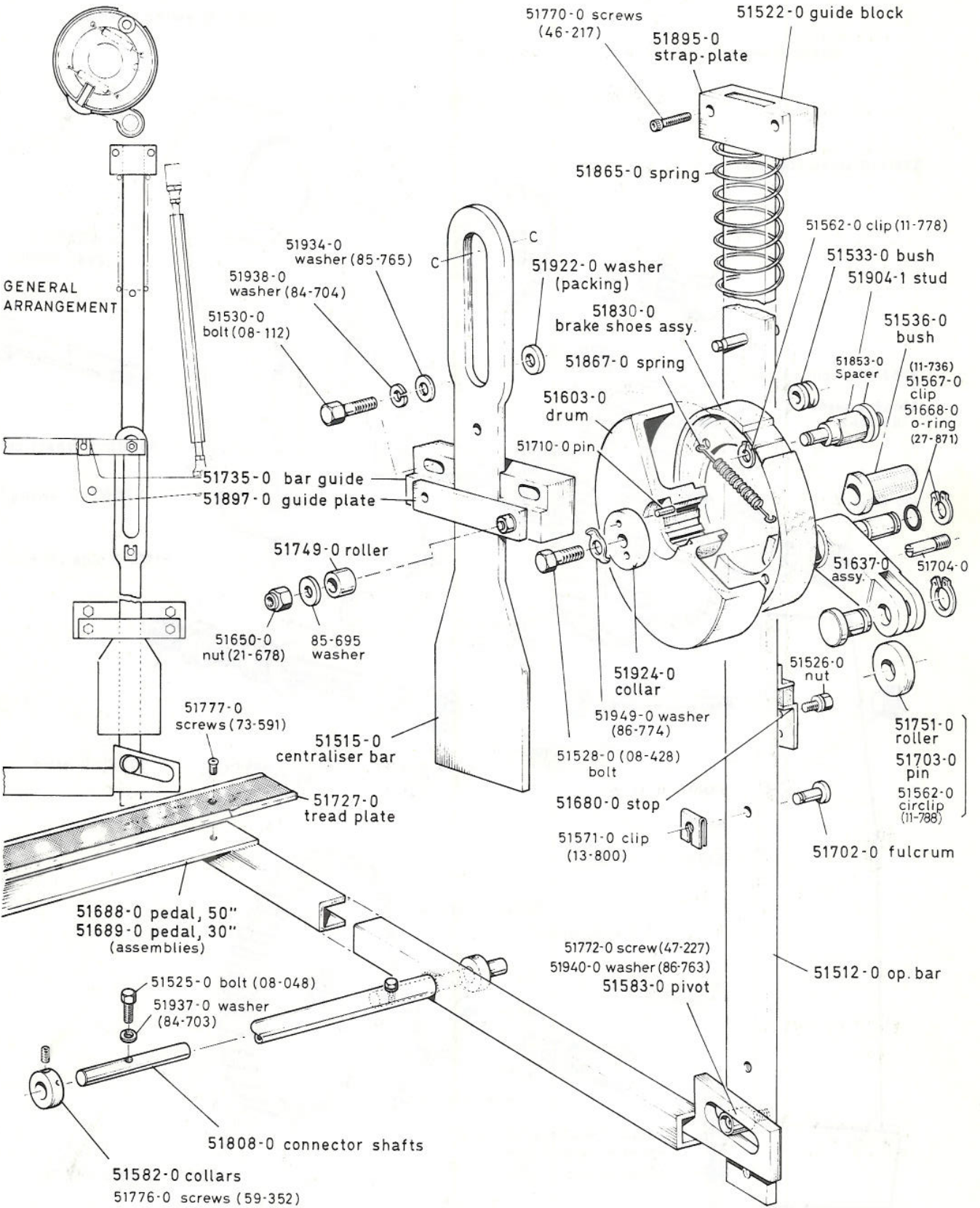
FROM SER. No. 12575  
TO SER. No. ....



REFER ALSO TO PAGE No. 9  
"BRAKE MECHANISM"

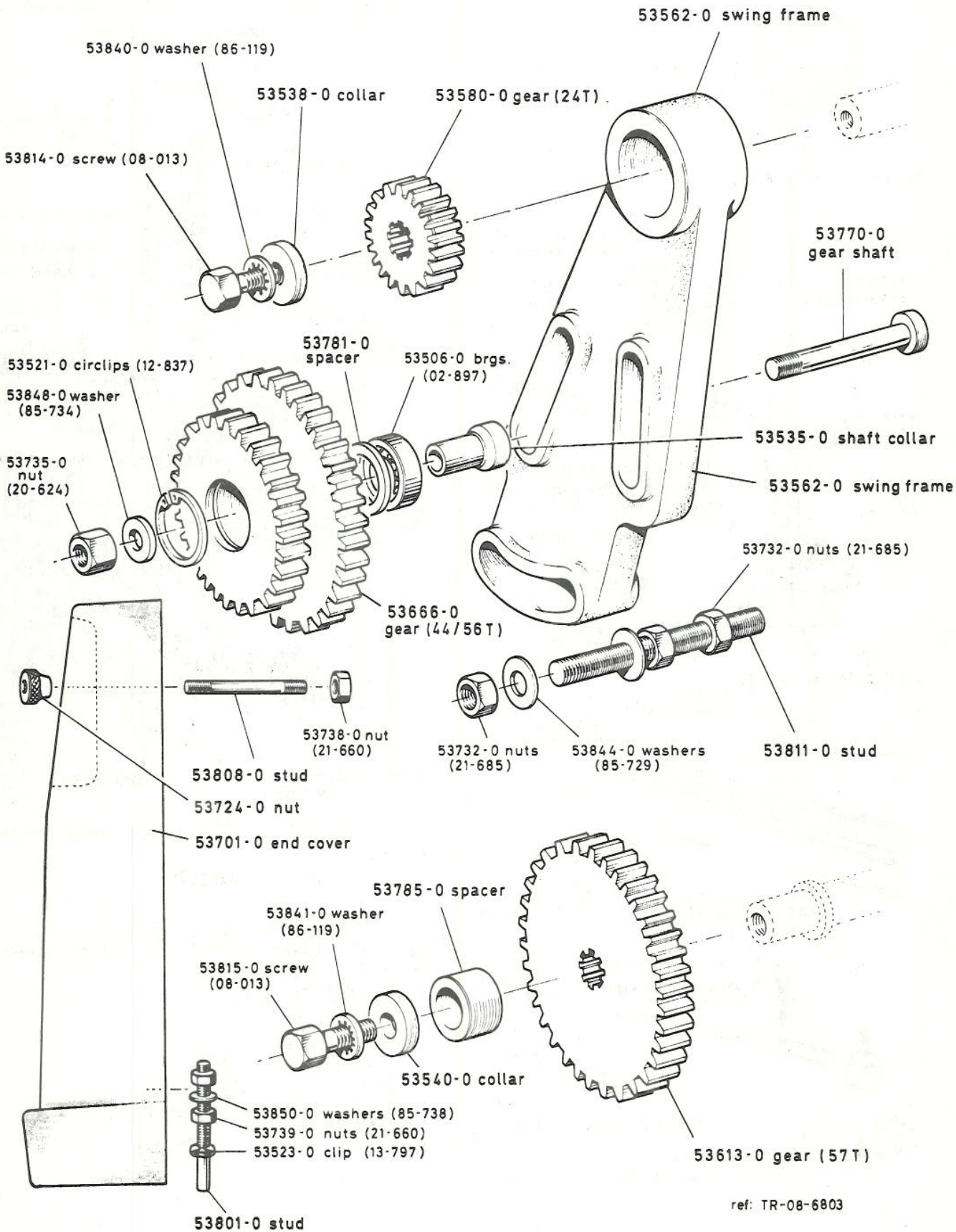
TR-06-7210





**SWING FRAME ; END GEARS & COVER**

FROM SER. NO. 00001  
TO SER. NO.

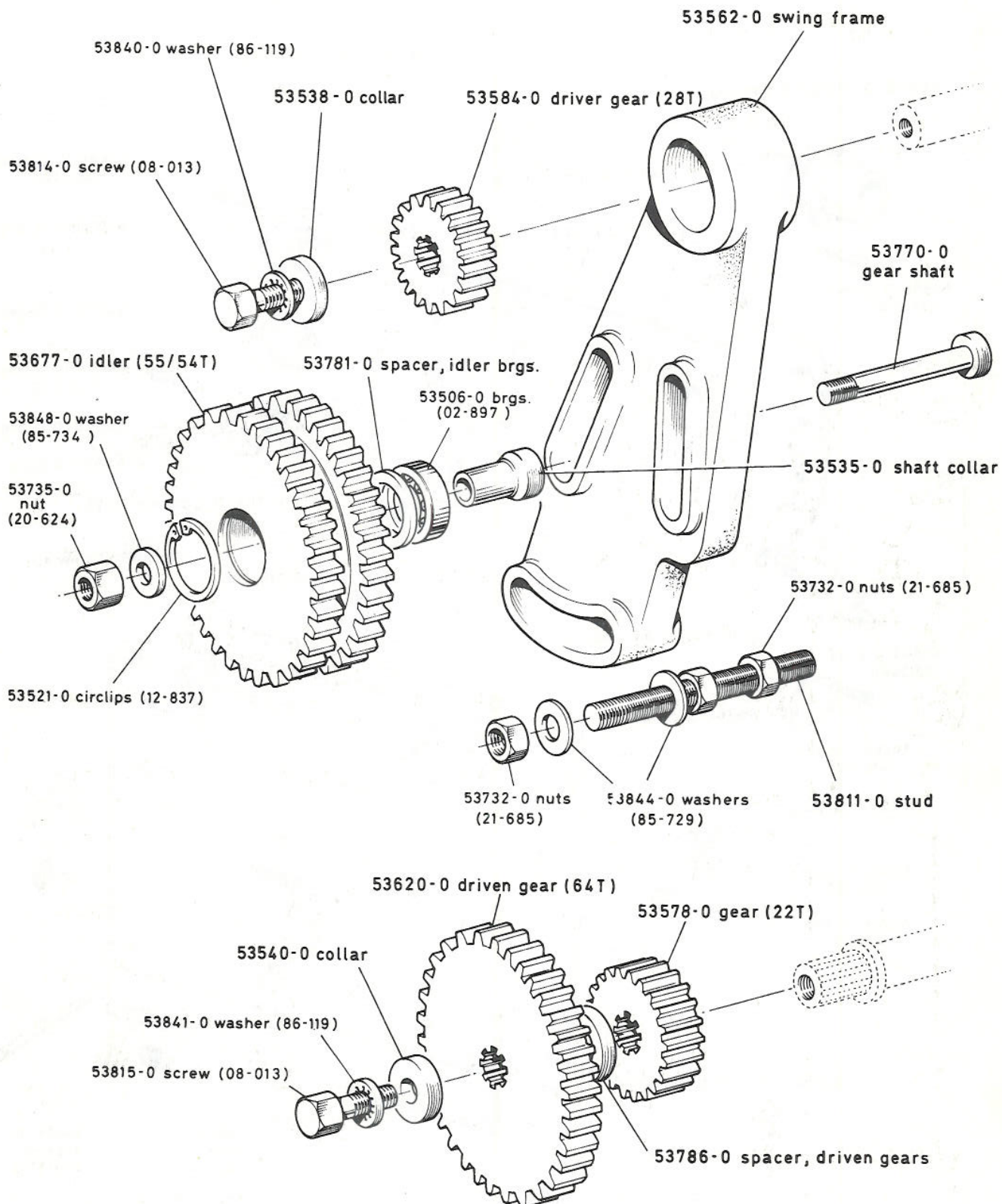


ref: TR-08-6803



**SWING FRAME ; END GEARS - METRIC**

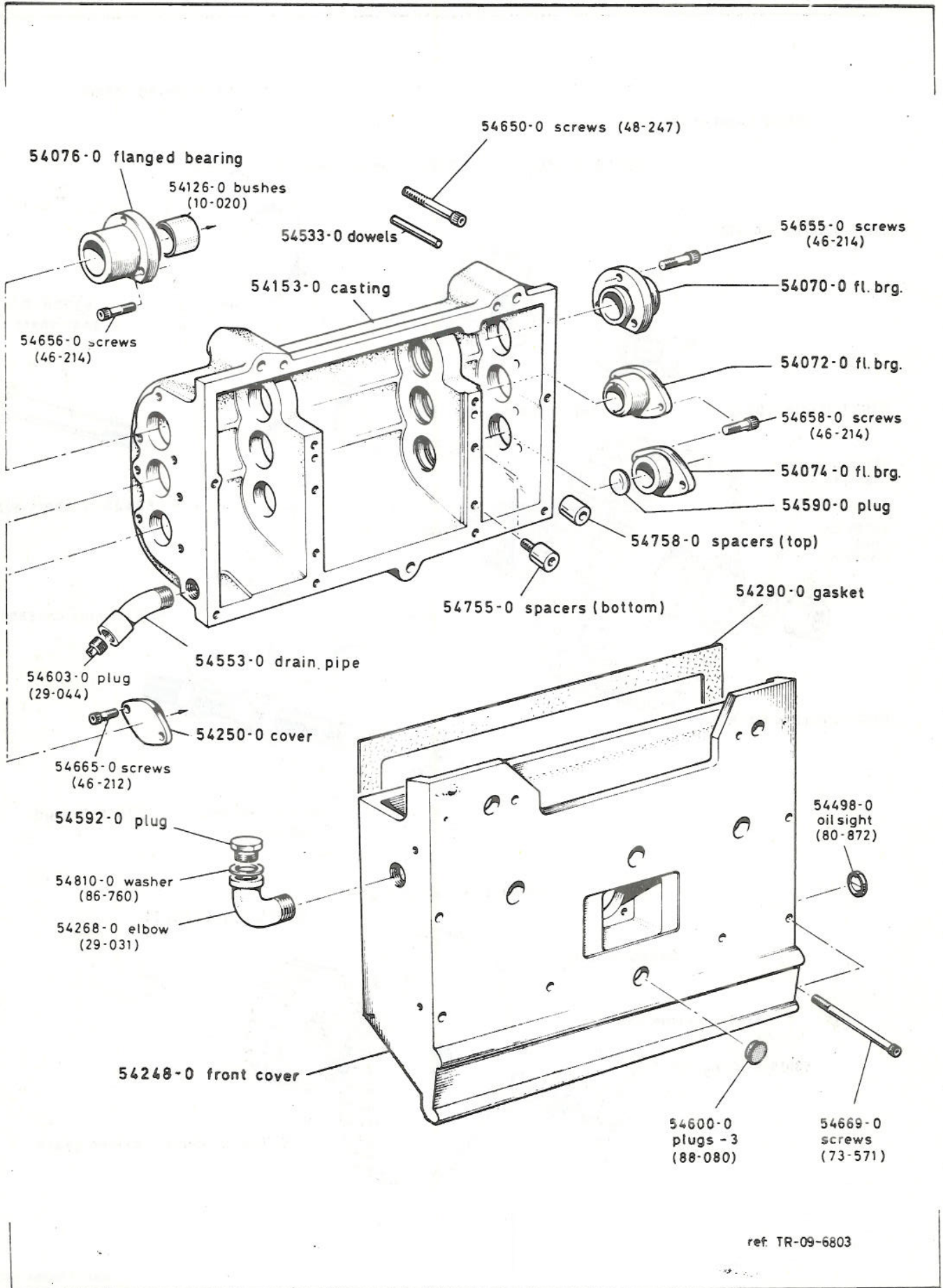
FROM SER. NO. 00001  
TO SER. NO.



Ref: TR-08M-6803

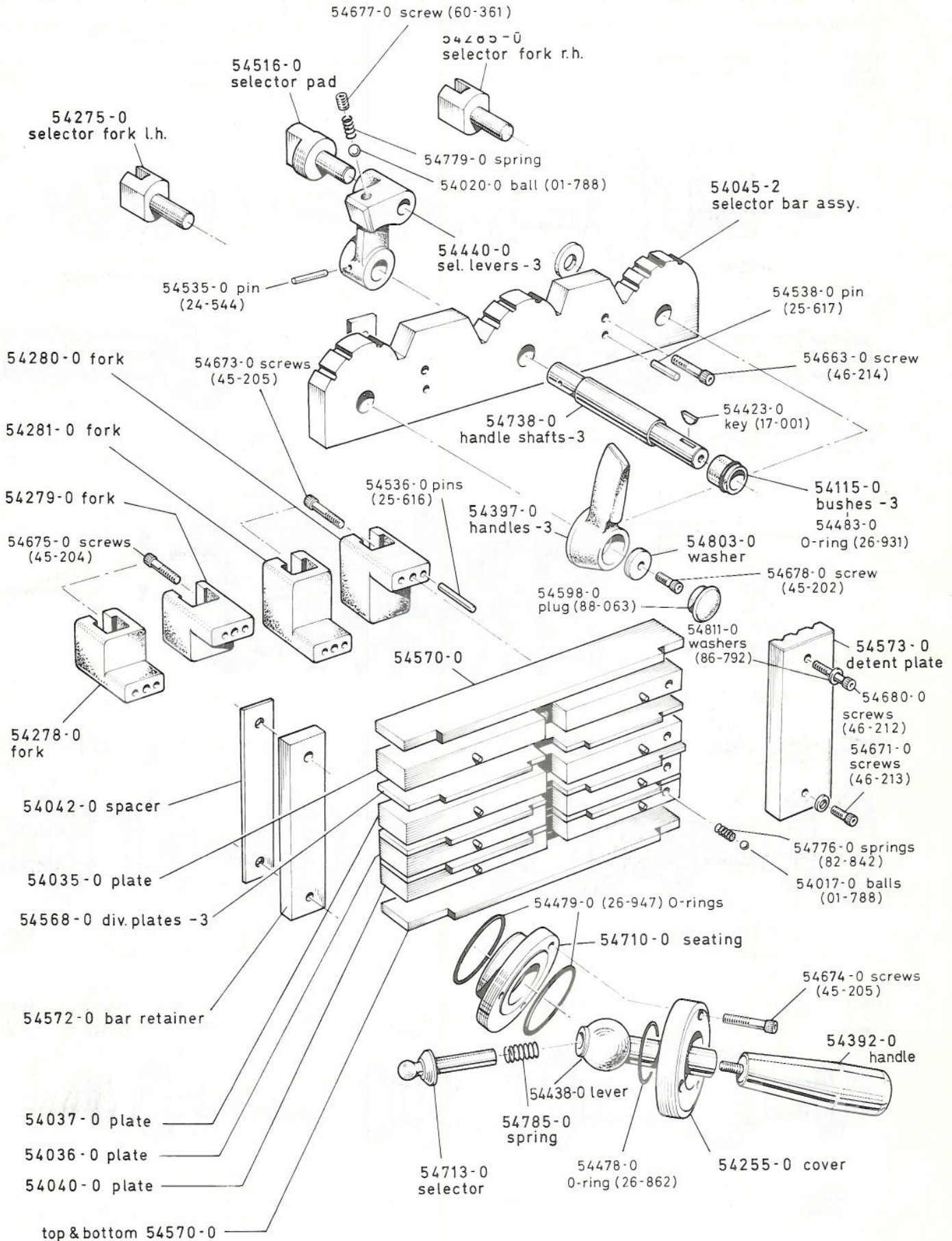
**GEAR BOX, CASTINGS**

FROM SER. NO. 00001  
TO SER NO.



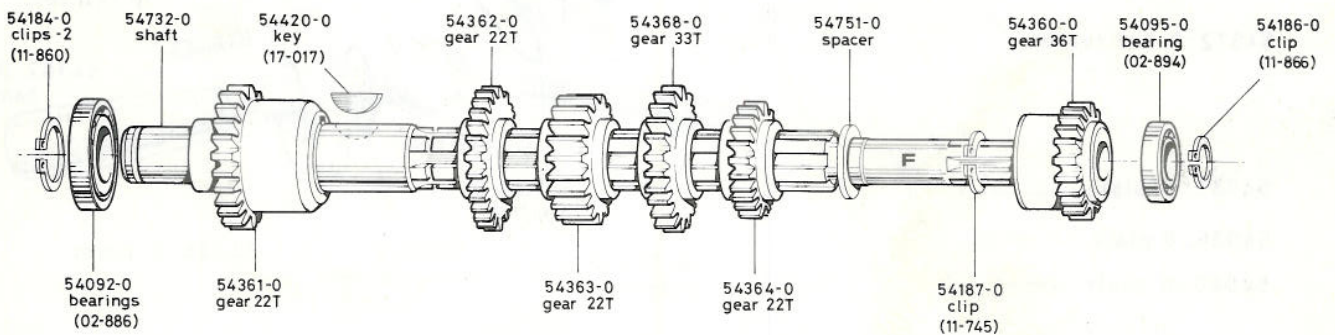
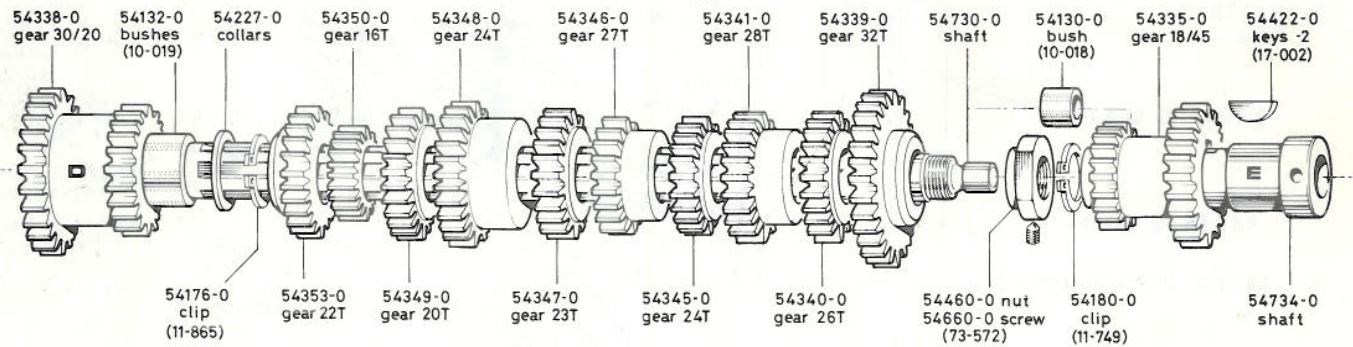
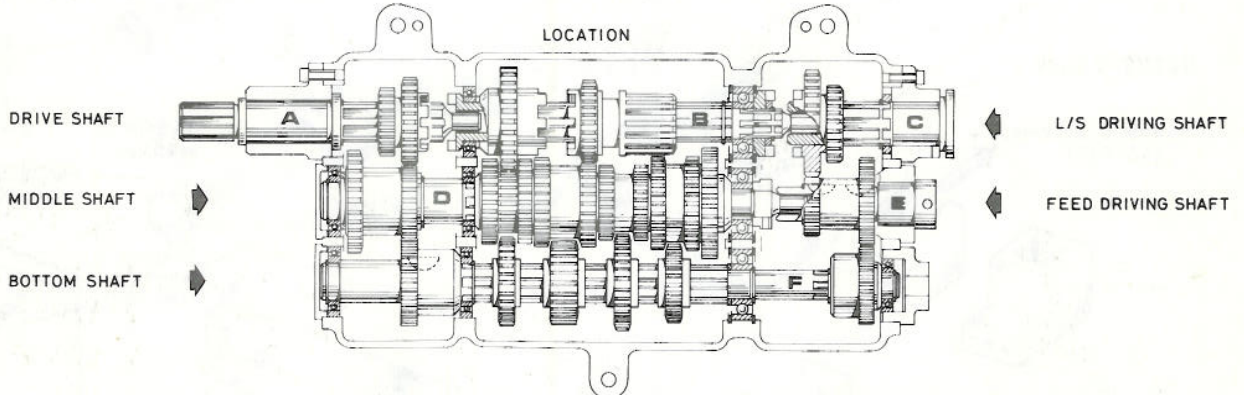
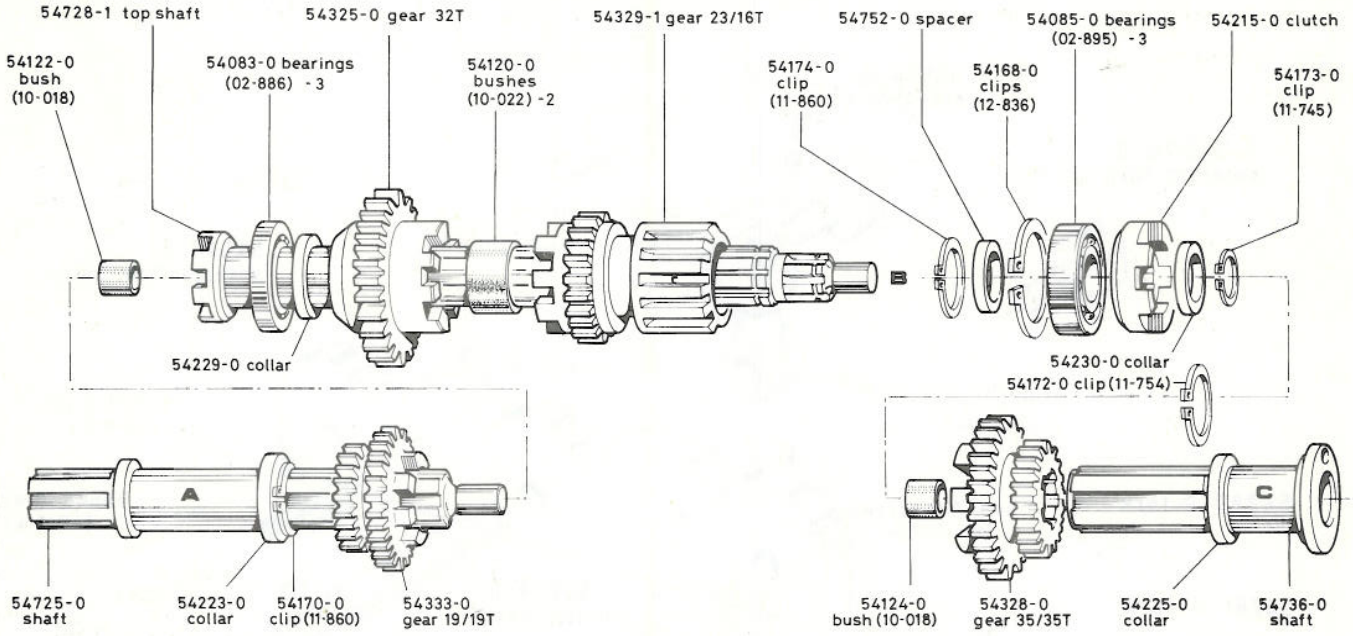
ref. TR-09-6803





**GEARBOX ; GEARS**

FROM SER. No. 00001  
TO SER. No. ....

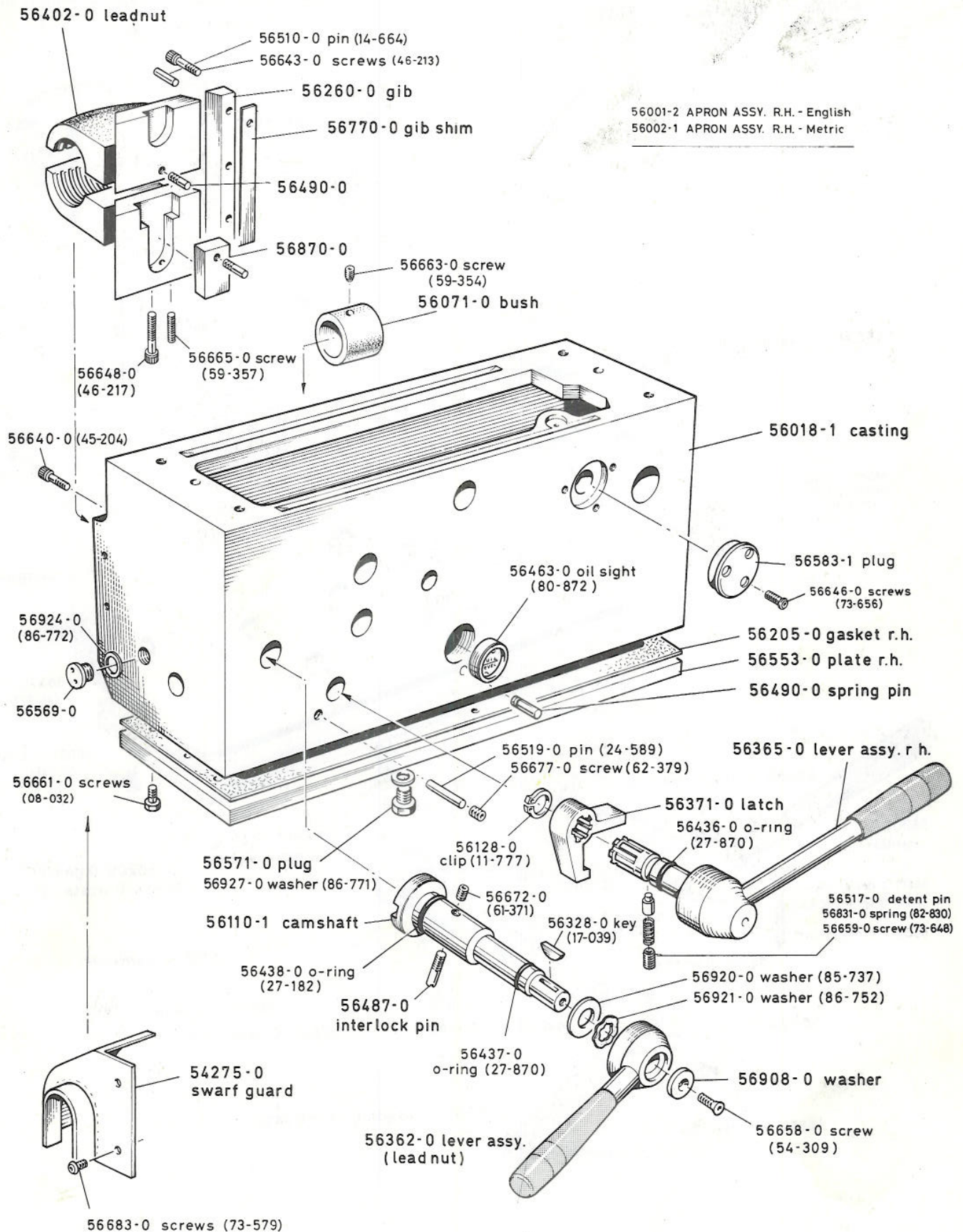


TR-14-7307



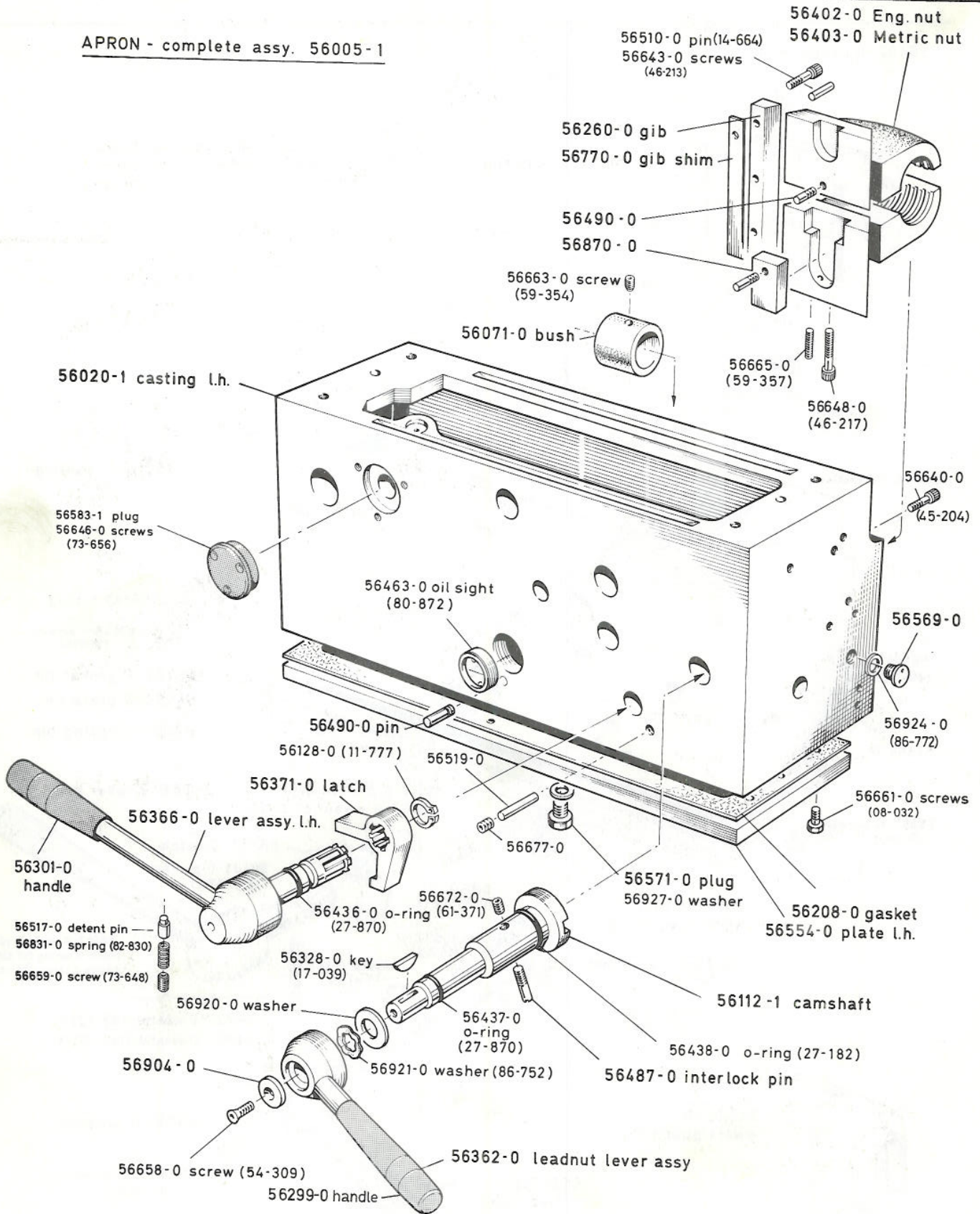
**APRON ; RIGHT-HAND**

FROM SER. No. 22310  
TO SER. No. ....



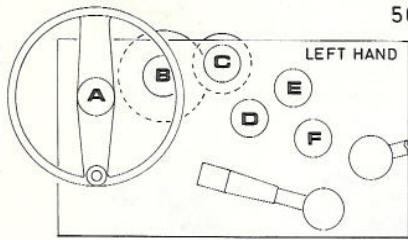
56001-2 APRON ASSY. R.H. - English  
56002-1 APRON ASSY. R.H. - Metric

APRON - complete assy. 56005-1

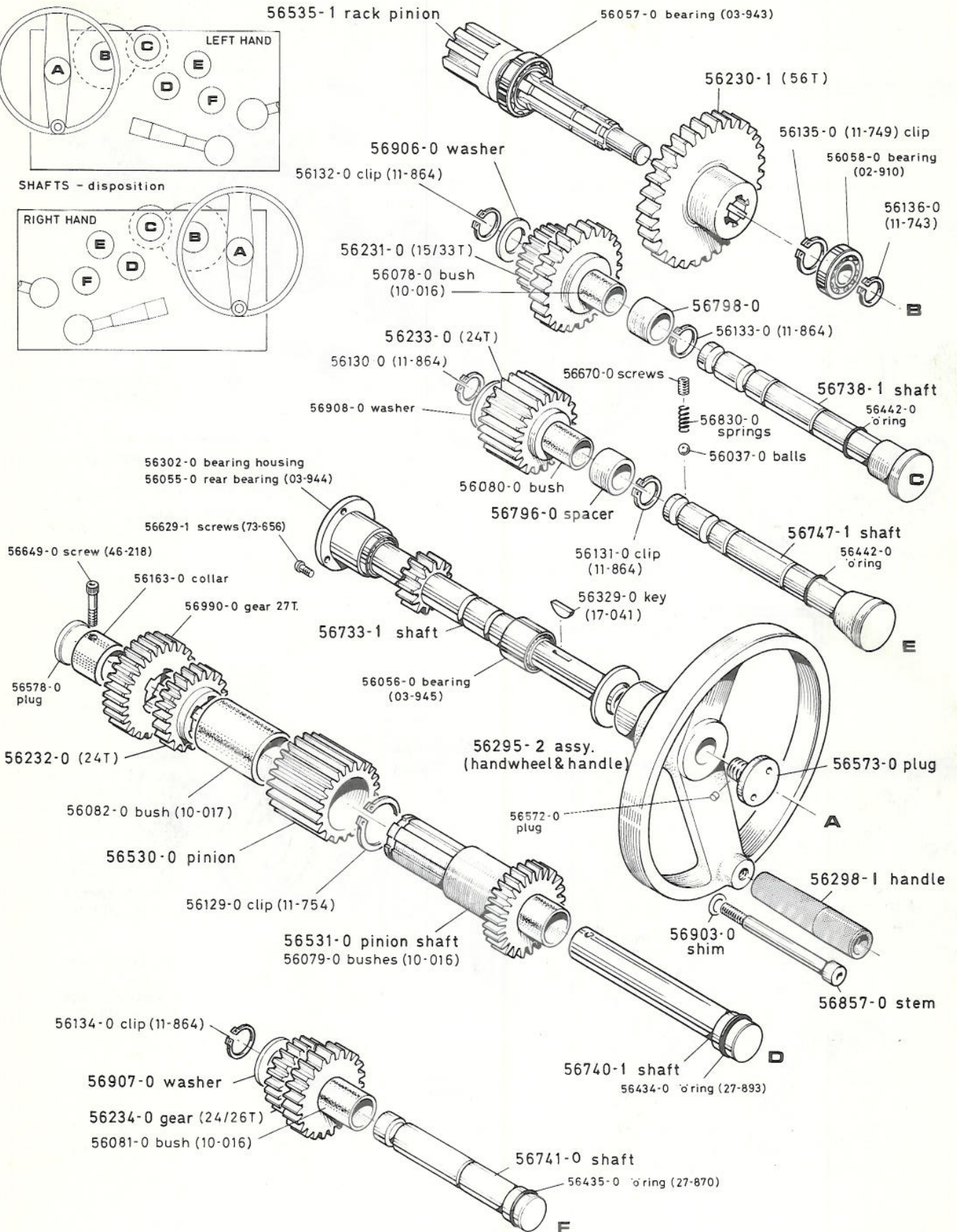
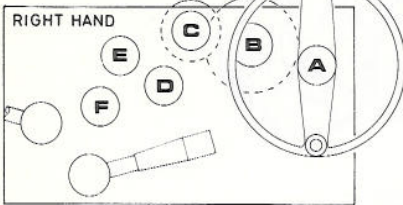


TR-20-7801

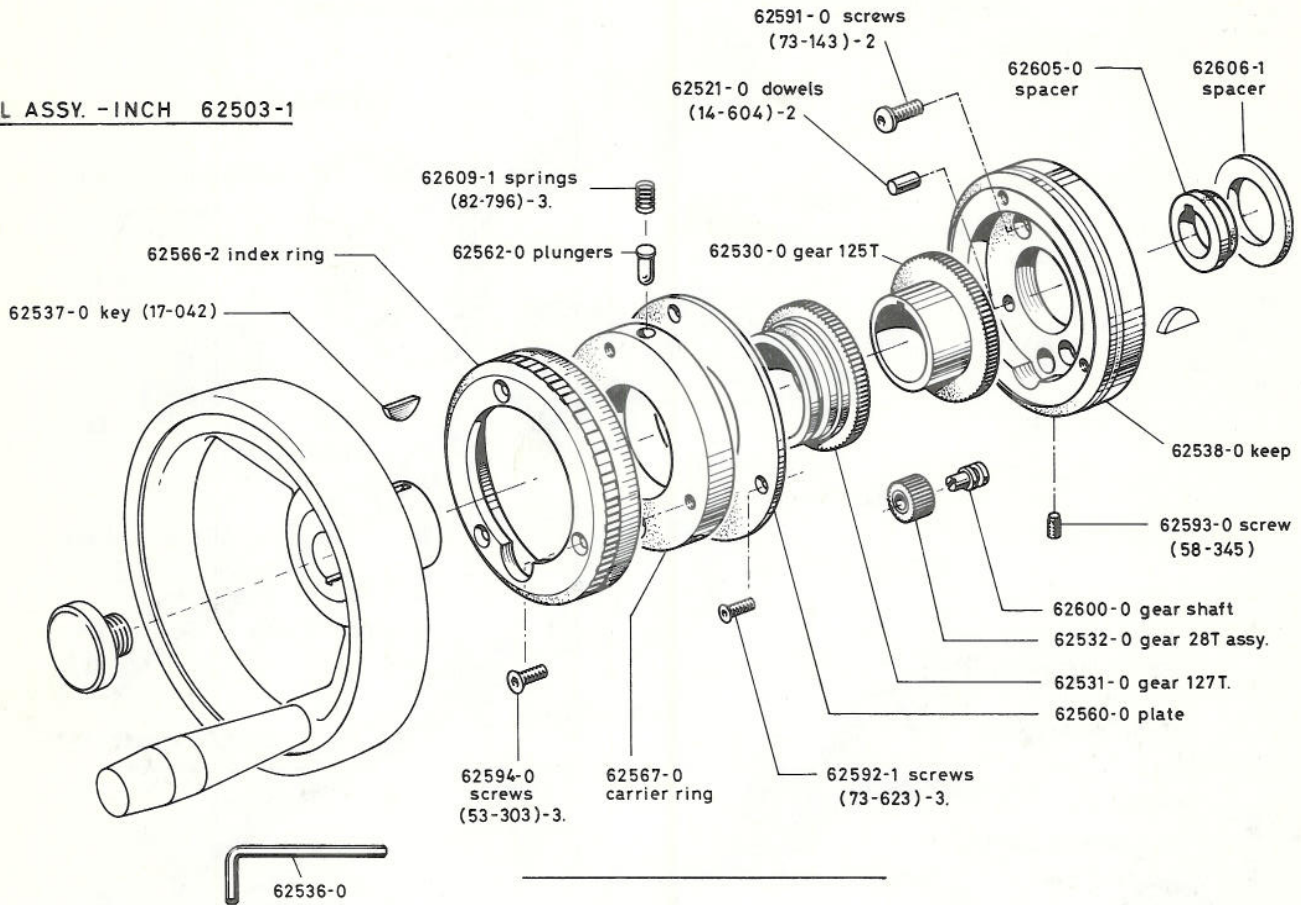




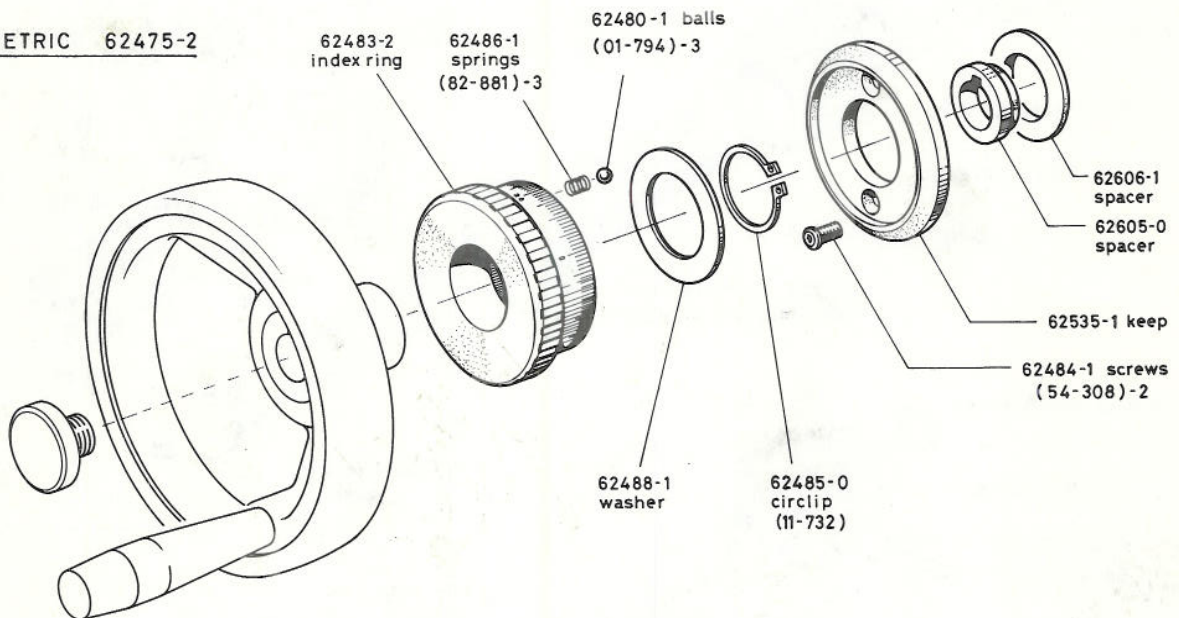
SHAFTS - disposition



DIAL ASSY. - INCH 62503-1



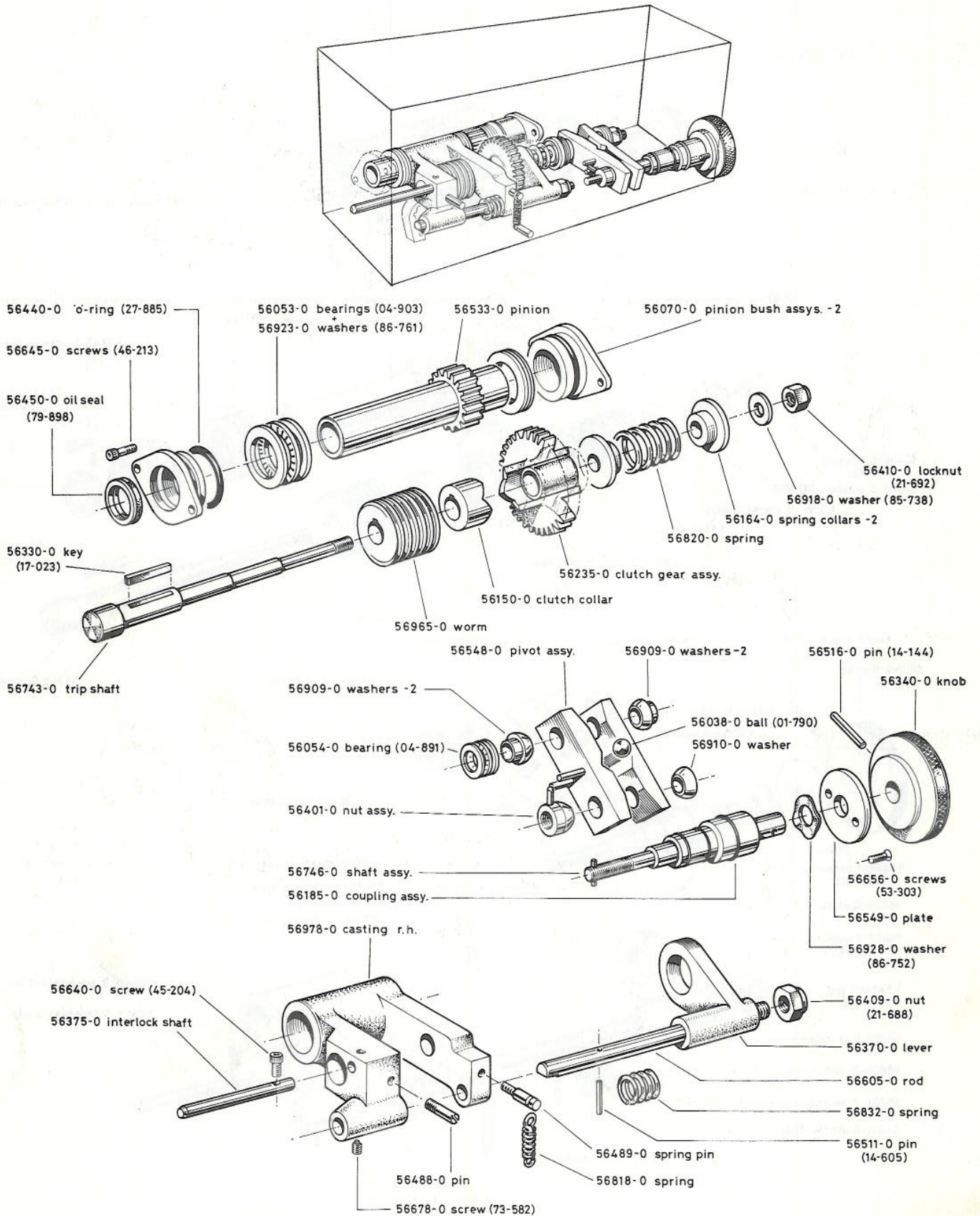
DIAL ASSY. - METRIC 62475-2



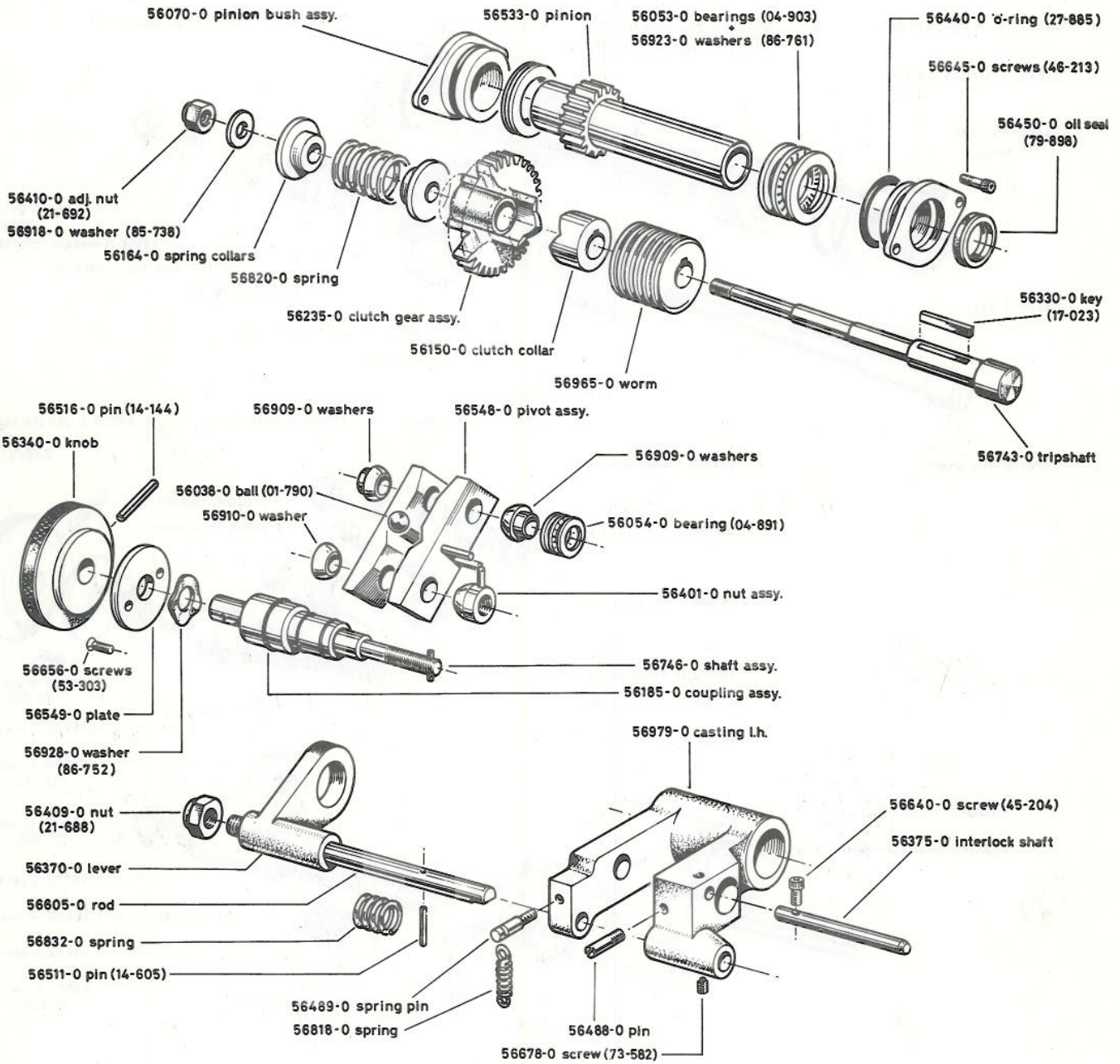
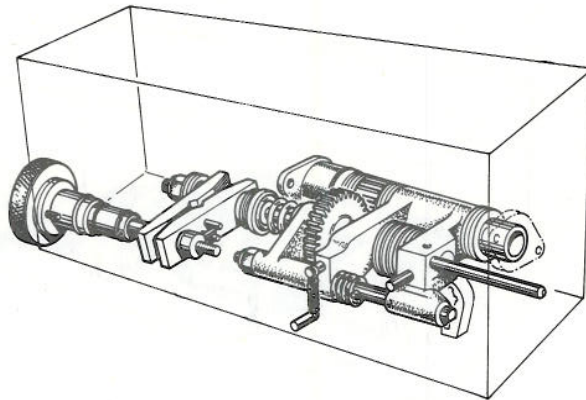


**APRON WORMBOX - R.H.**

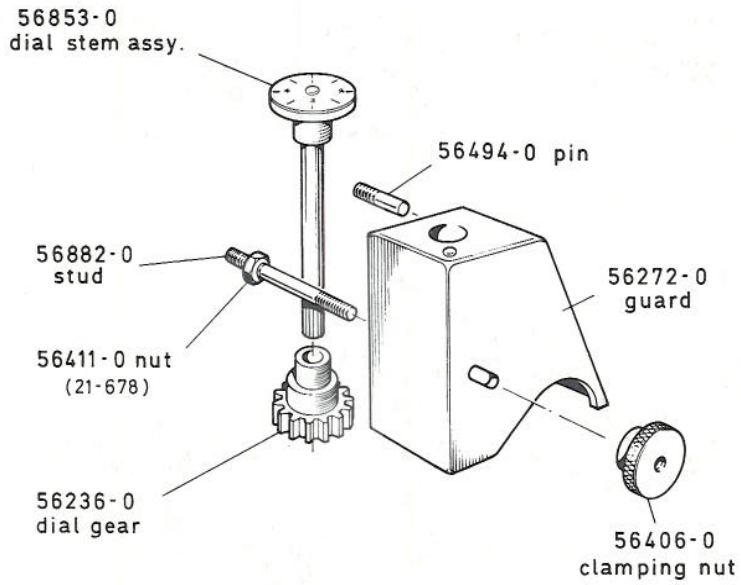
FROM SER. No. 00001  
TO SER. No. ....



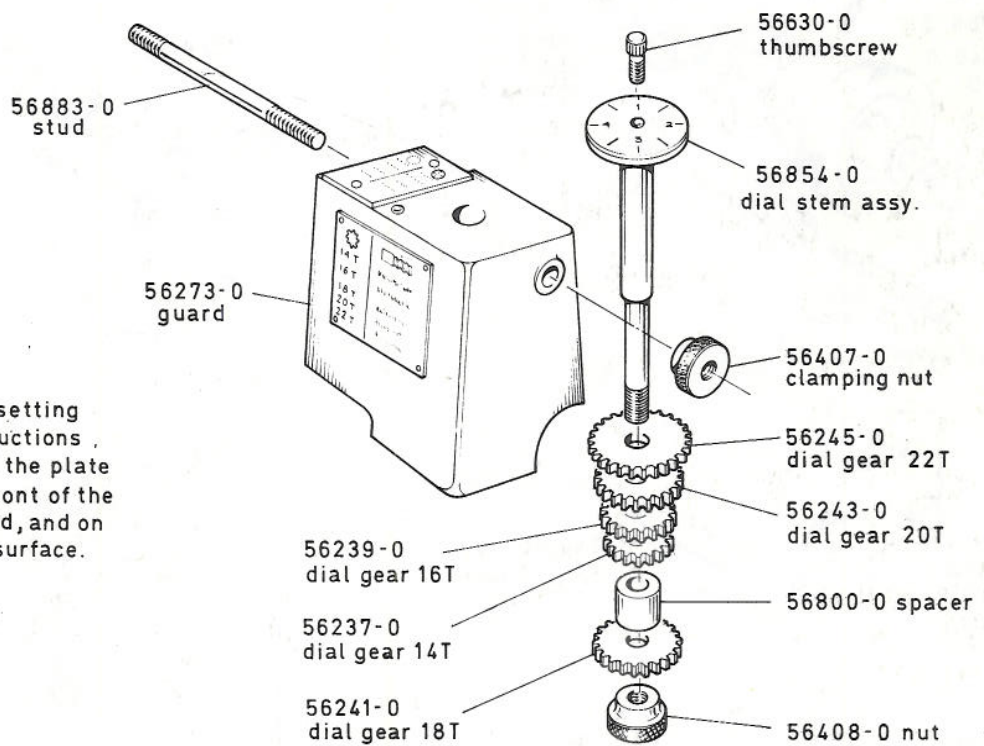
TR-23-7803







ENGLISH

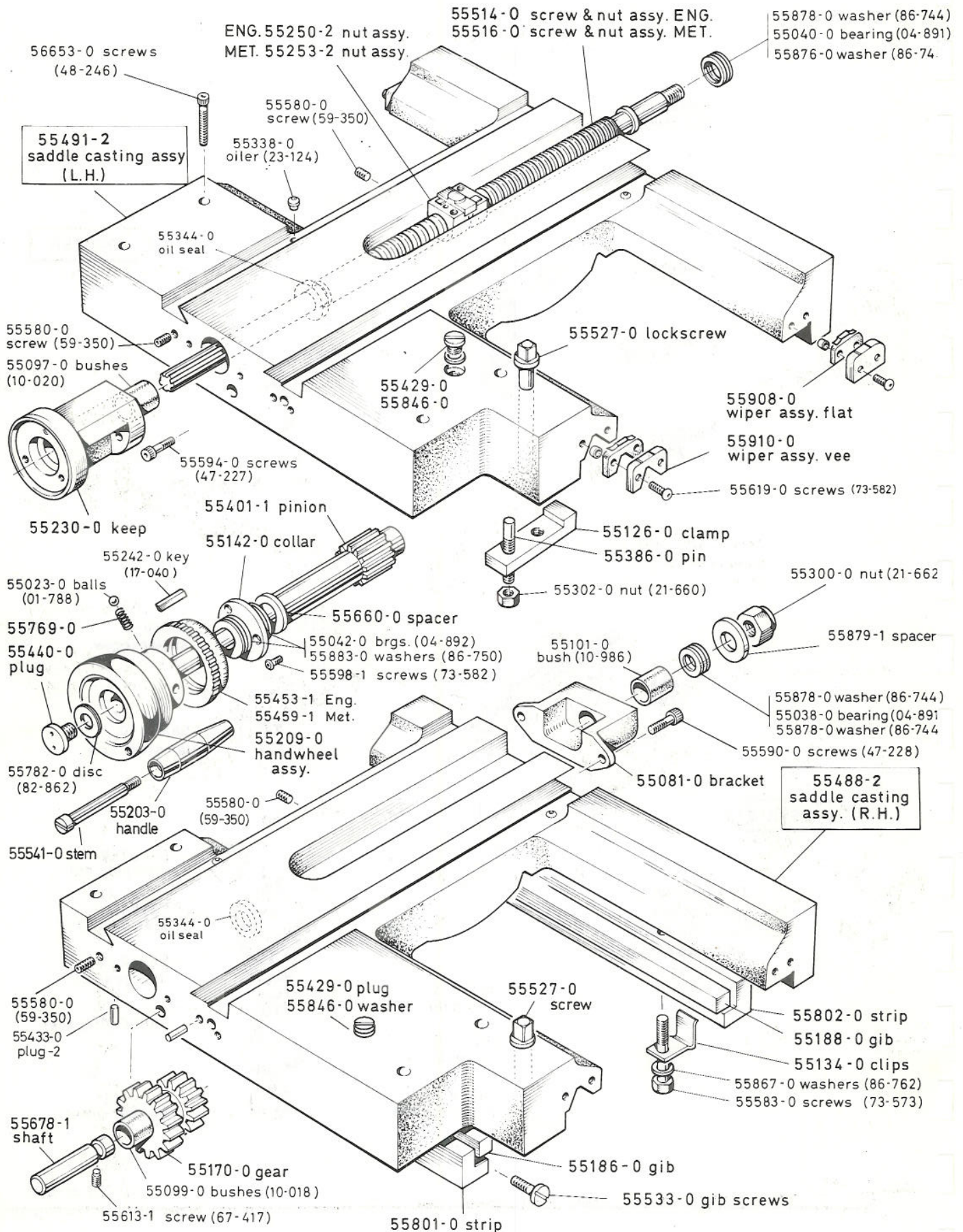


METRIC

For setting instructions, read the plate on front of the guard, and on top surface.

**SADDLES ; ASSEMBLIES**

FROM SER. No. 22096  
TO SER. No.

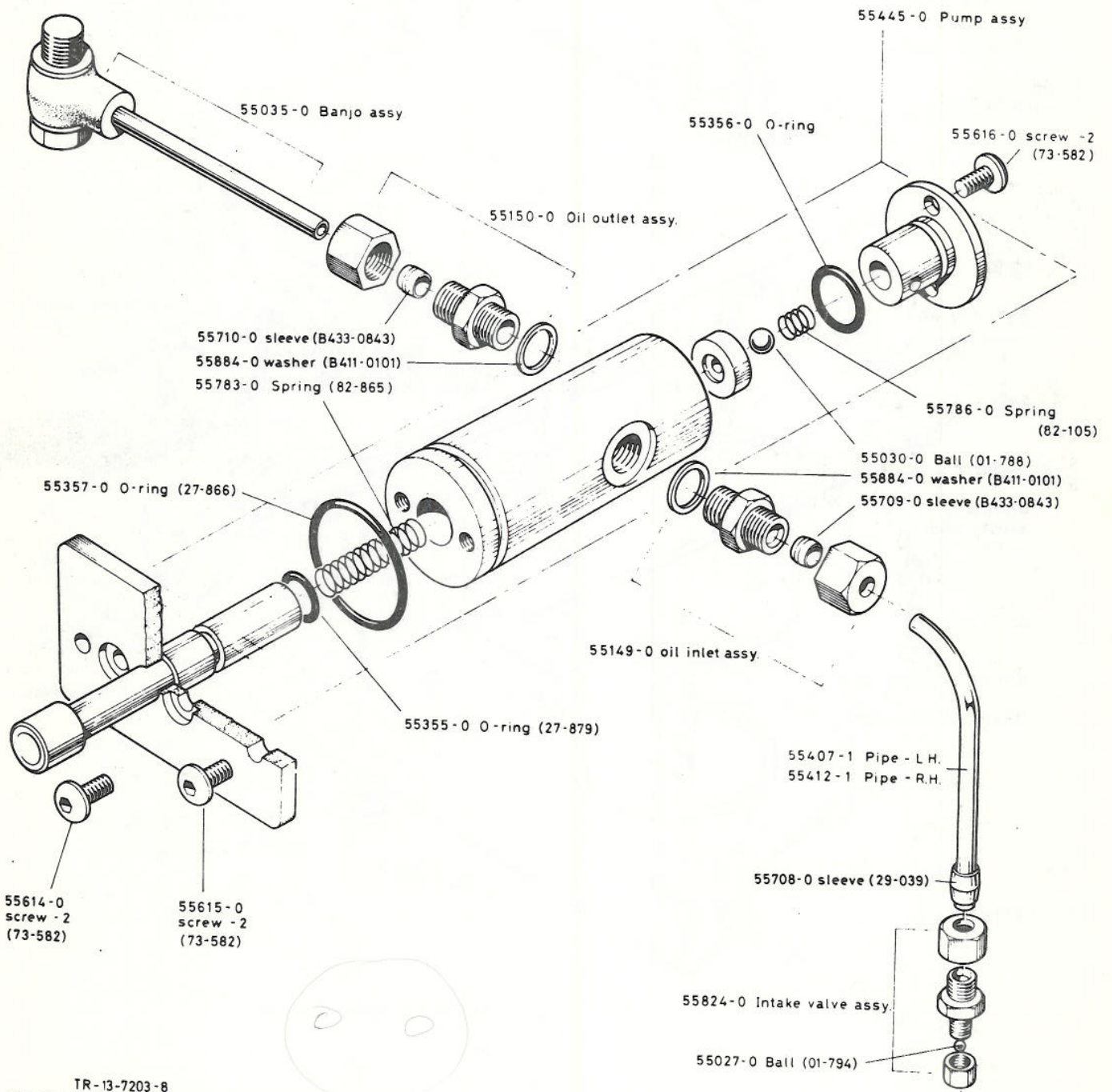




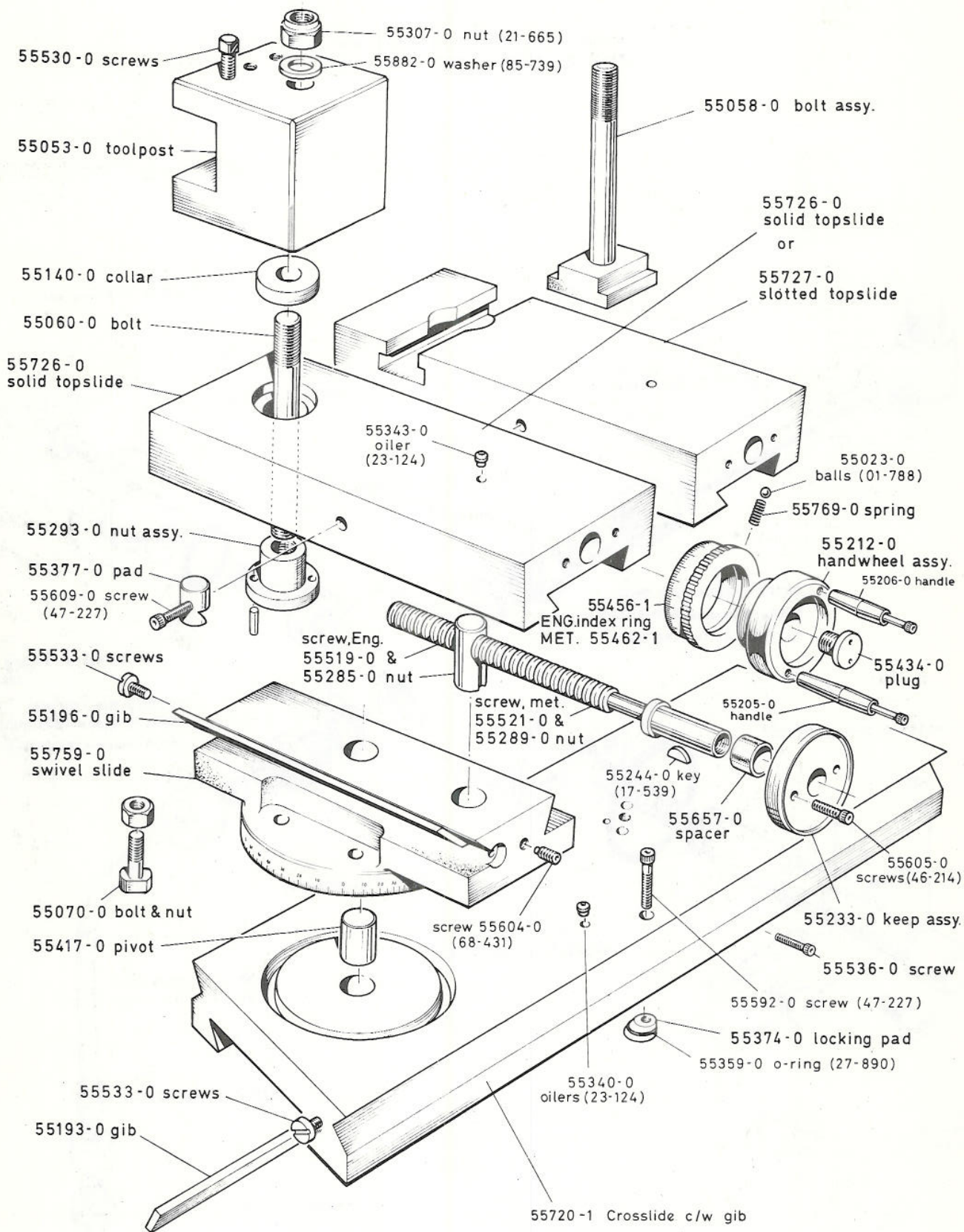
# SADDLE, LUBRICATION

FROM SER No 10261  
TO SER No

55446-0 PUMP & PIPE ASSY R/H  
55447-0 PUMP & PIPE ASSY L/H



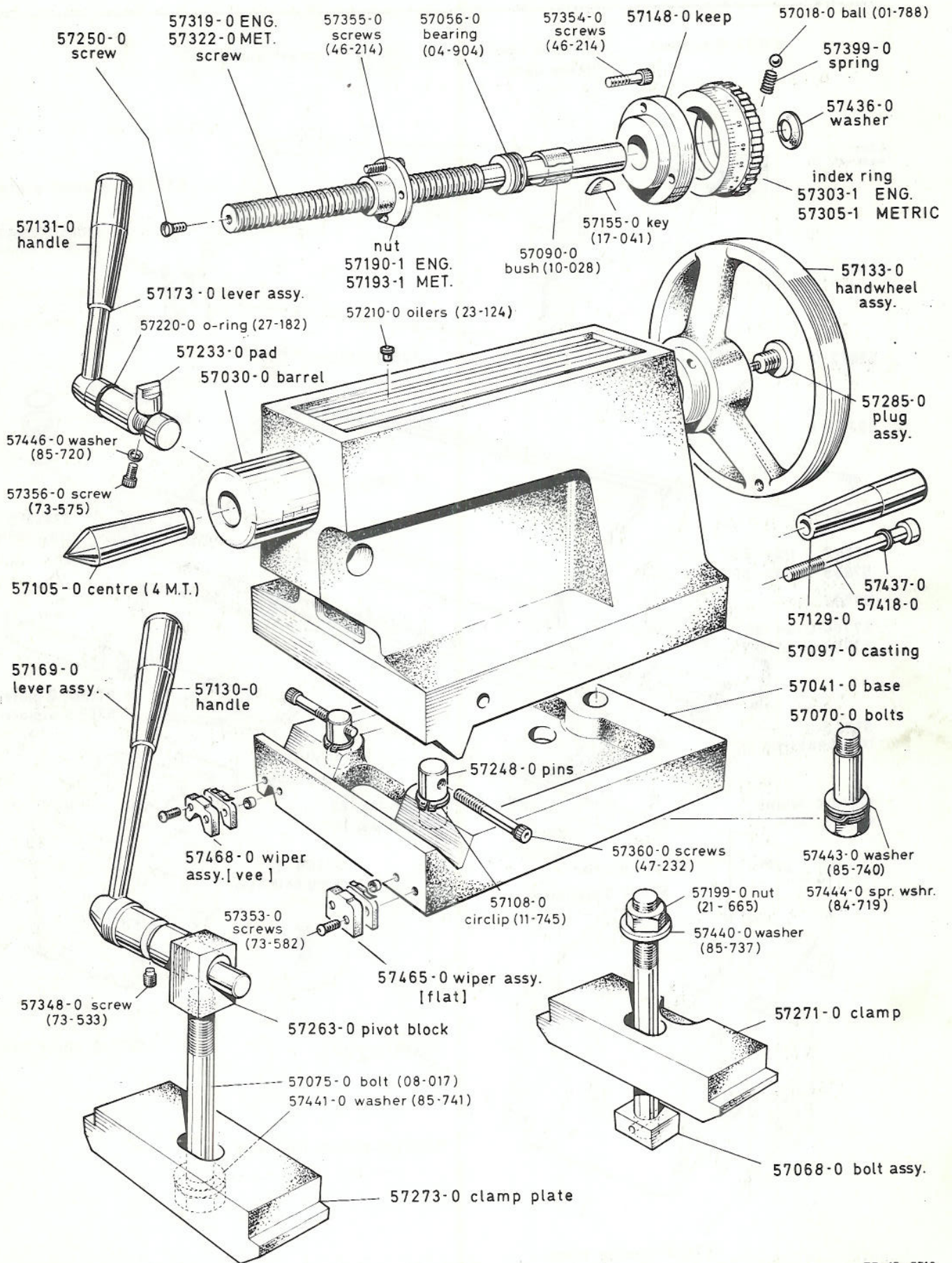
TR-13-7203-8





**TAILSTOCK**

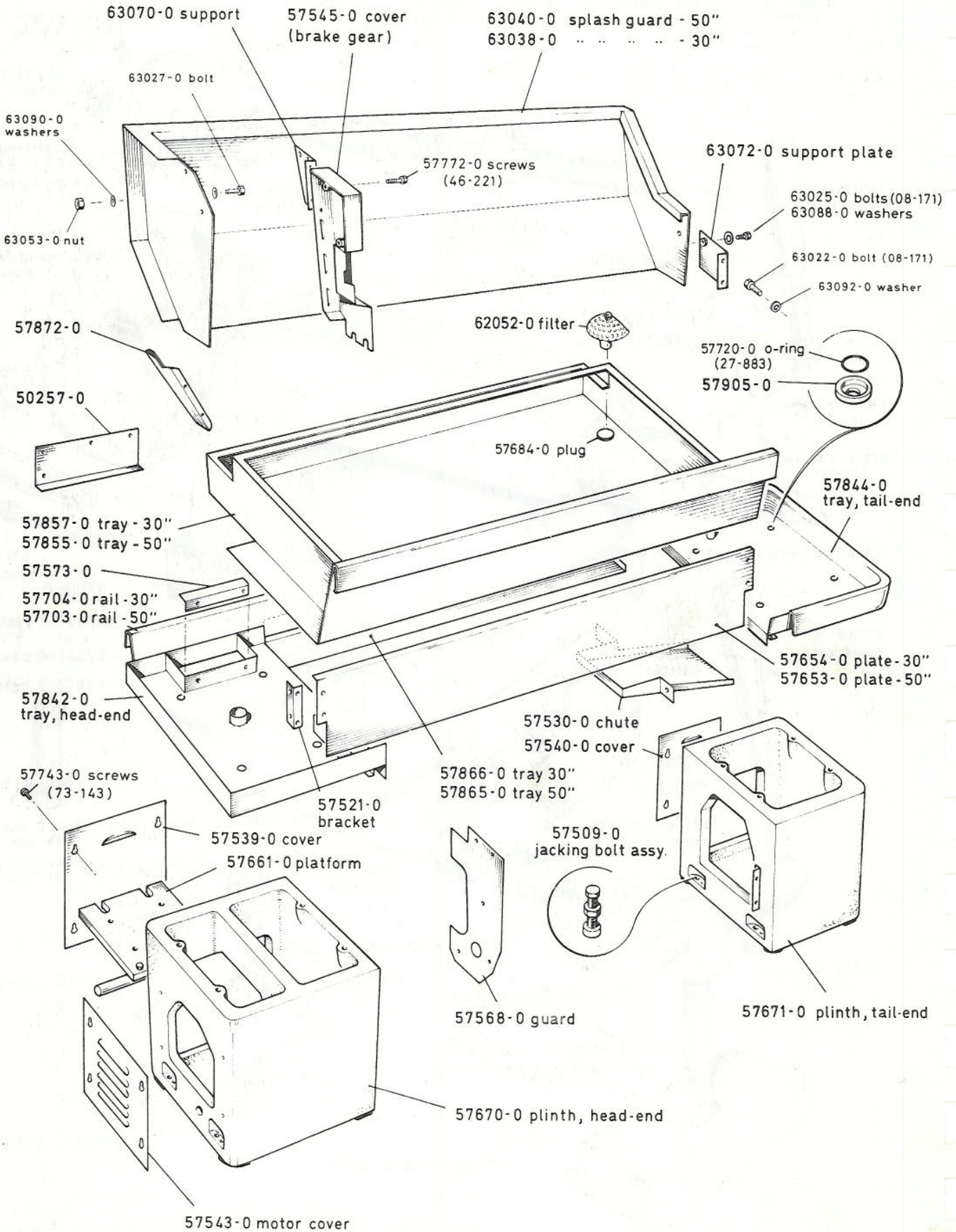
FROM SER. No. 22096  
TO SER. No. ....



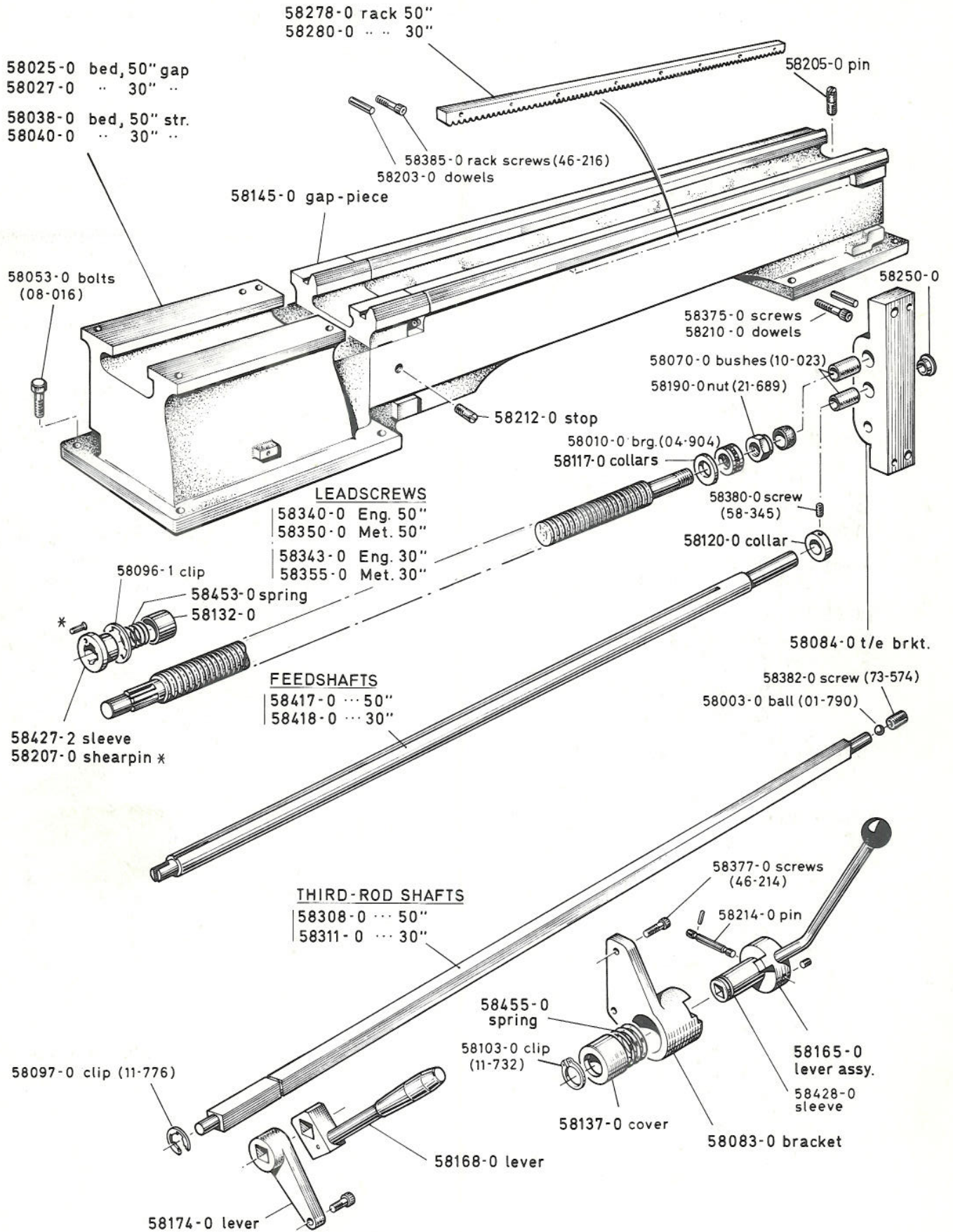


**CABINET & PANELS**

FROM SER. No. 00001  
TO SER. No.











- 52153-2. Fuse unit comp. 2 amp.
- 52073-1. Control fuse base S16.
- 52021-2. Fuse cap NDR1114K.
- 52284-4. Gauge ring NDR/2 amp.
- 52154-4. Fuse cartridge NDZ 11140/2.

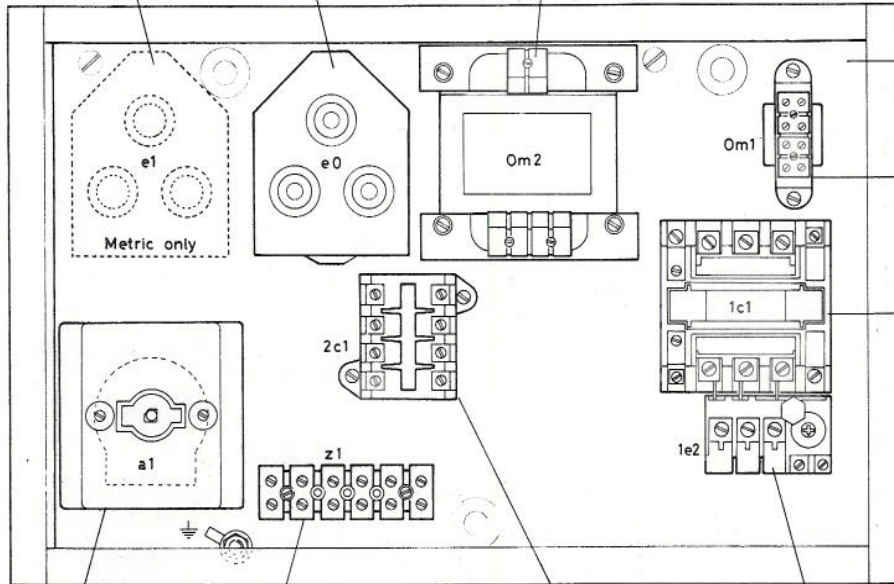
- 52153-0. Fuse unit comp. 20 amp.
- 52021-2. Fuse cap NDR 1114K.
- 52154-3. Fuse cartridge 25 amp.
- 52073-1. Control fuse base S16.
- 52284-3. Gauge ring NDR/20 amp.

Control Transformers.

- 52072-1. 346/110v. Eng.
- 52072-2. 380/110v. Eng. & Met.
- 52072-3. 415/110v. Eng.
- 52072-4. 220/110v. Eng. & Met.

Control panels complete (110v. Control).

- |          |          |                |
|----------|----------|----------------|
| 52000-2. | 346-3-50 | D.O.L. Eng.    |
| 52400-2. | 380-3-50 | D.O.L. Eng.    |
| 52160-2. | 415-3-50 | D.O.L. Eng.    |
| 52320-2. | 220-3-60 | D.O.L. Eng.    |
| and      |          |                |
| 52320-3. | 220-3-50 | D.O.L. Metric. |
| 52401-0. | 380-3-50 | D.O.L. Metric. |
| 52240-0. | 500-3-50 | D.O.L. Metric. |



52068-2 Main circuit interrupter

52010-1 Terminal block (15-156)

52041-0 Mounting plate  
52310-1 Pilot light transformer (110v. 24 w.)

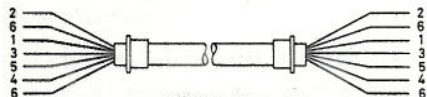
Main Contactors  
52022-2. 110v. 50 Hz. (E & M)  
52022-3. 110v. 60 Hz.

Main Motor Overloads

- 52045-0. Type ZO-16. (346/380v. 50 Hz.)
- 52205-0. Type ZO-12. (415v. 50 Hz.)
- 52367-1. Type ZO-22-5 (220-3-60 Hz.)

Pump Contactors

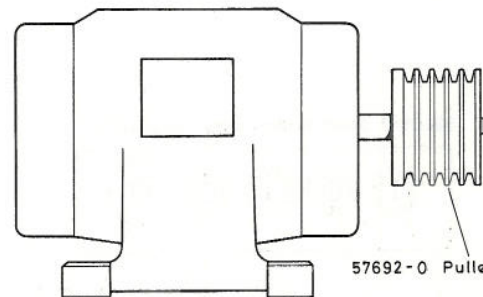
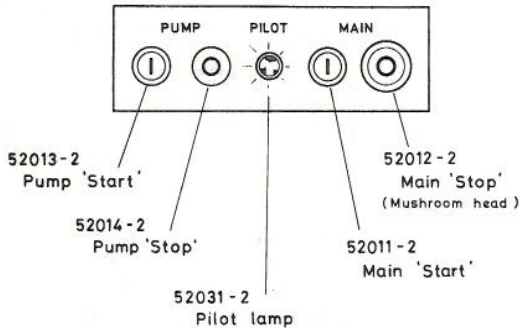
- 52024-1. D.O.L. 50 Hz. Eng. & Metric
- 52024-2 D.O.L. 60 Hz. Atlas.



52030-2 Wiring harness (E & M)

- 57597-0 Motor. 220/240/380/420-3-50 D.O.L.
- 57603-0 Motor. 220-3-60 Atlas.

Push Button Station - 52006-2



- 57692-0 Pulley - standard Eng. & Met.
- 57696-0 Pulley 220-3-60 Hz. Atlas.
- 57504-0 Drive belts - Type A74 (07-973).

52401-1 Control panel complete  
220v. Control-380-3-50

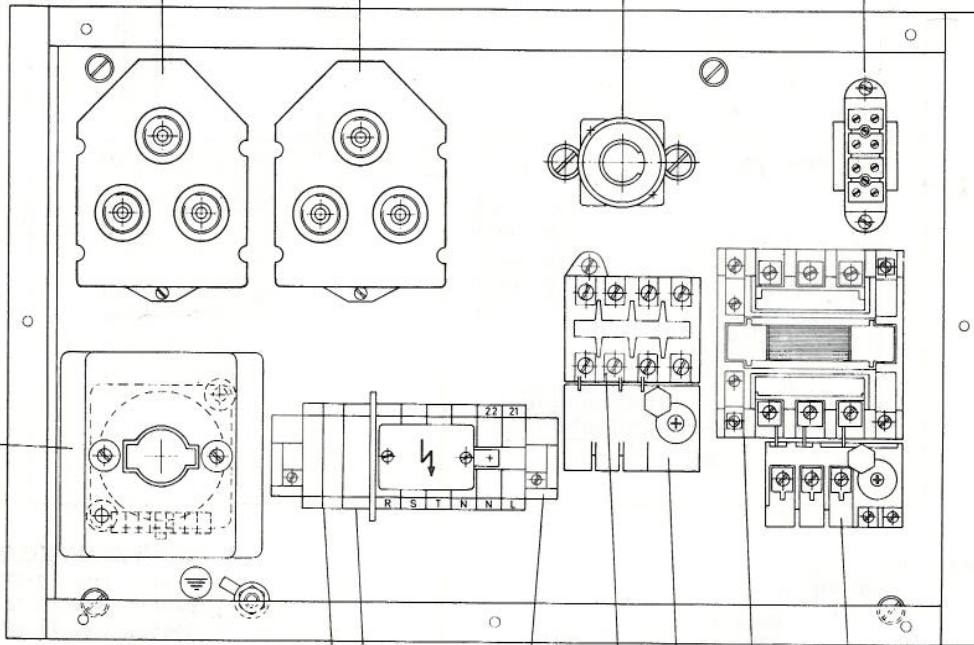
- 52402-1 Fuse base (15-135)-2.
- 52415-0 Fuse cap (15-208)-7.
- 52421-2 Fuse cartridge  
25 amp. (15-182) -3.

- 52402-0 Fuse base (15-195)
- 52421-0 Fuse cartridge  
4 amp. (15-197)
- 52448-0 Gauge ring (15-196)

- 52421-1 Fuse cartridge  
2 amp. (15-209)-3
- 52448-1 Gauge ring (15-189)-3

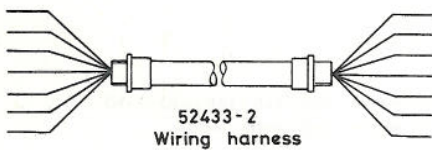
- 52471-1 Pilot light  
transformer (15-204)

- 52468-2  
Circuit  
interrupter  
(83-388)

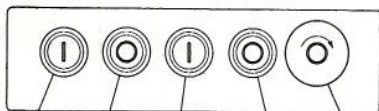


- 52410-1  
Terminal block  
(15-217)
- 52410-2  
Terminal block  
(15-218) -2.
- 52410-0  
Terminal block  
(15-194) -6

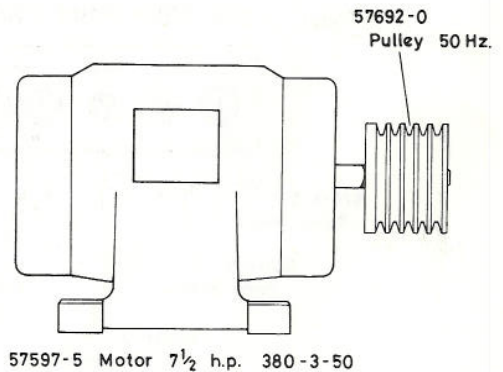
- 52441-0 Main motor  
overload (83-375)
- 52422-1 Main starter (83-401)
- 52442-0 Pump motor overload (83-183)
- 52424-0 Pump contactor (83-367)



- 52405-1 Push button assy. (83-407)



- 52413-2  
Pump 'Start'  
(83-426)
- 52414-2 Pump 'Stop'  
(83-427)
- 52434-2 Main 'Start'  
Illuminated p-b. 'white'  
(83-420)
- 52412-2  
'Emergency Stop'  
Mushroom hd. (83-421)
- 52412-2  
Main 'Stop' (83-427)





**STANDARD EQUIPMENT**

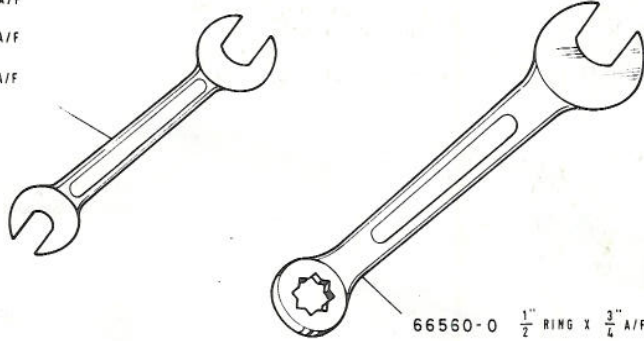
FROM SER. No. 00001  
TO SER. No.

**66514-0 SPANNER SET**

66550-0 1  $\frac{5}{16}$ " x 1  $\frac{15}{16}$ " A/F

66552-0 1  $\frac{15}{16}$ " x 3  $\frac{3}{4}$ " A/F

66554-0 9  $\frac{9}{16}$ " x 7  $\frac{7}{16}$ " A/F



**66510-0 KEYS SET**

66525-0 1  $\frac{1}{8}$ " A/F

66527-0 5  $\frac{5}{32}$ " A/F

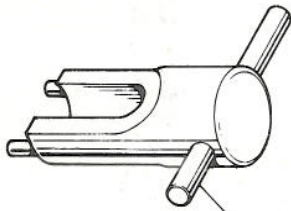
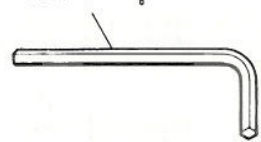
66529-0 3  $\frac{3}{16}$ " A/F

66531-0 7  $\frac{7}{32}$ " A/F

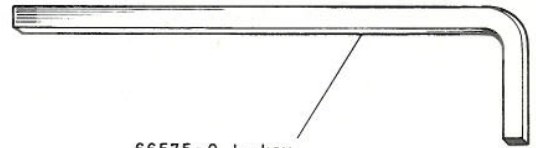
66533-0 1  $\frac{1}{4}$ " A/F

66535-0 5  $\frac{5}{16}$ " A/F

66537-0 3  $\frac{3}{8}$ " A/F

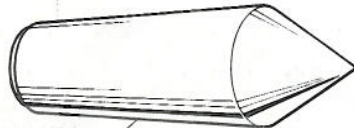


66583-0 peg spanner

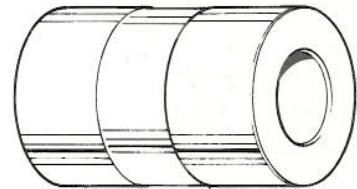


66575-0 L-key

**66502-0 TOOL KIT COMPLETE**

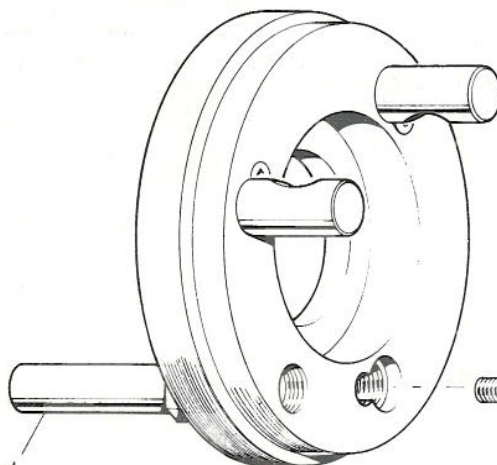


50270-0 No. 4 M.T. centre



50110-0 centre bush No. 4 M.T.

50111-0 centre bush No. 5 M.T.



65233-0 drive stud

65203-0 driving plate assy.

65324-0 screw 3 (47-223)



65330-0 Camlock stud 3

**MICROMETER STOP**

68403-0 ASSY. - ENGLISH  
68503-0 ASSY. - METRIC

68431-0 pin - eng.  
68520-0 pin - met.

68419-0 micro-dial - eng.  
68515-0 micro-dial - met.

68428-0 pin - eng.  
68520-0 pin - met.

68448-0 screw - eng.  
68530-0 screw - met.

68437-0 spindle rod - eng.  
68524-0 spindle rod - met.

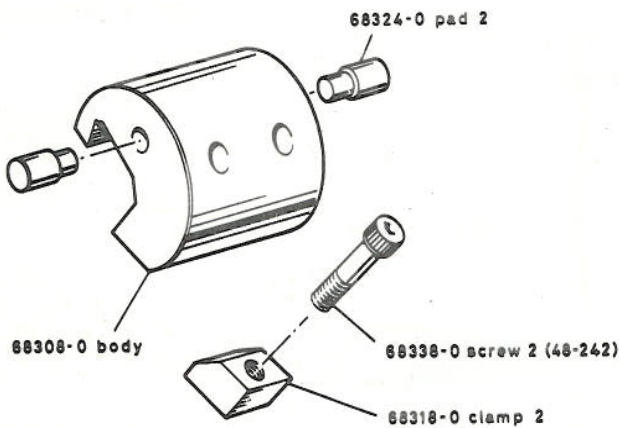
68408-0 body - eng.  
68508-0 body - met.

68454-0 screw 2 - eng. (48-242)  
68533-0 screw 2 - met. (48-242)

68413-0 clamp 2 - eng.  
68512-0 clamp 2 - met.

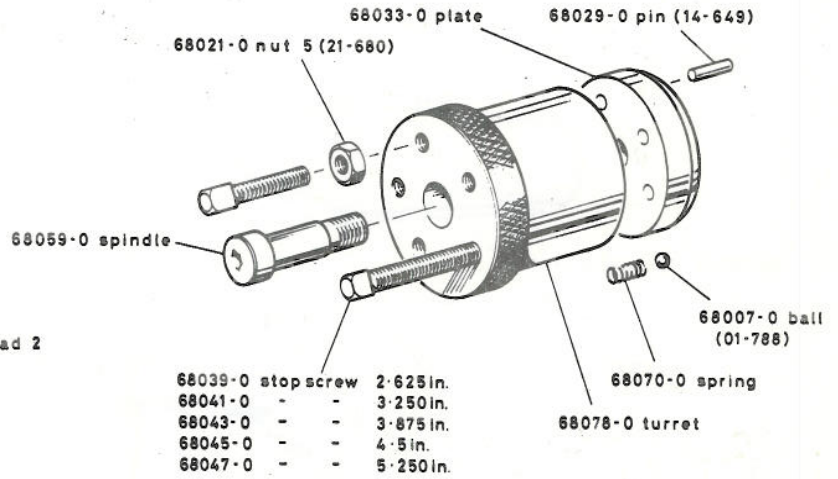
**SINGLE - TYPE**

68303-0 ASSY.



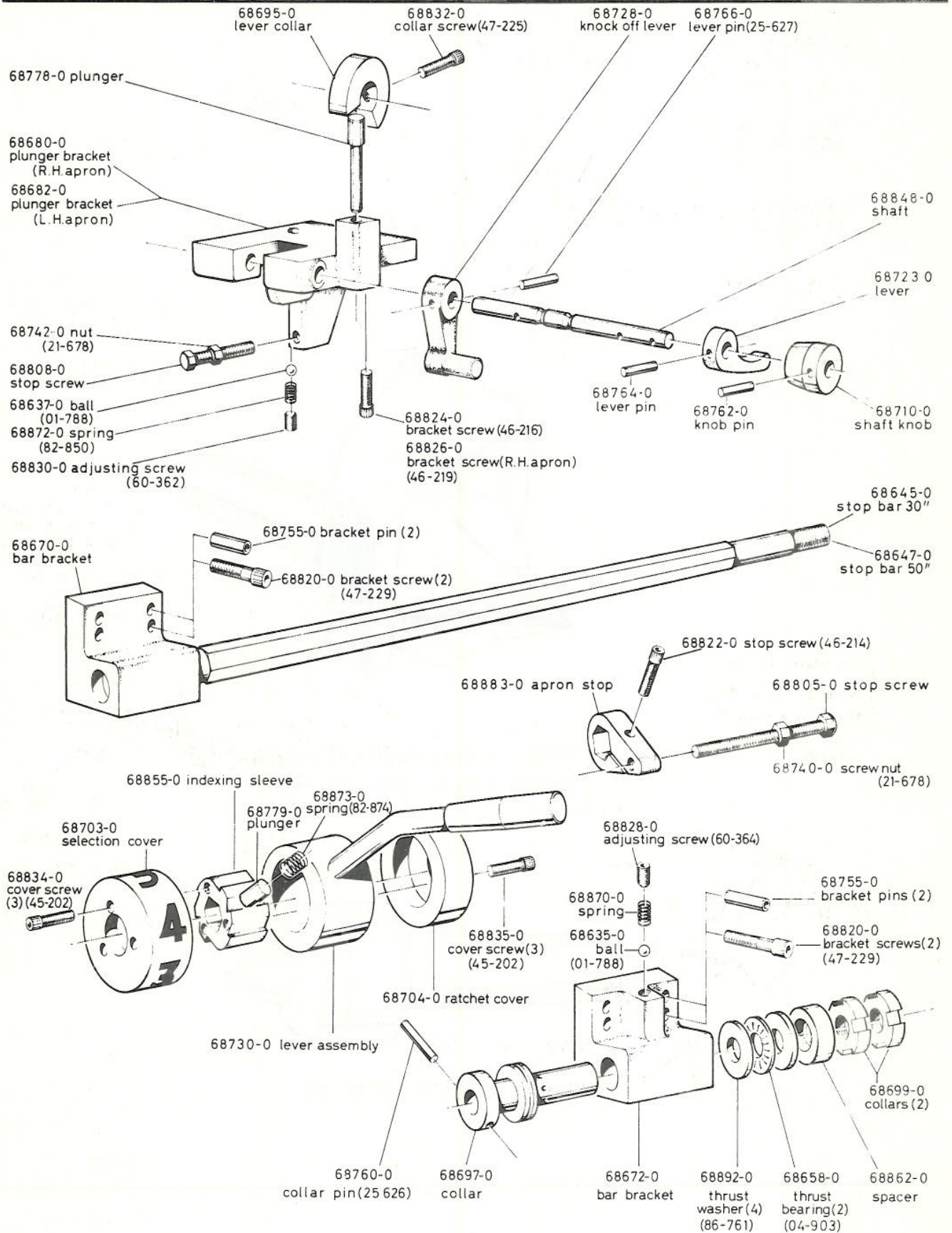
68003-0 ASSY.

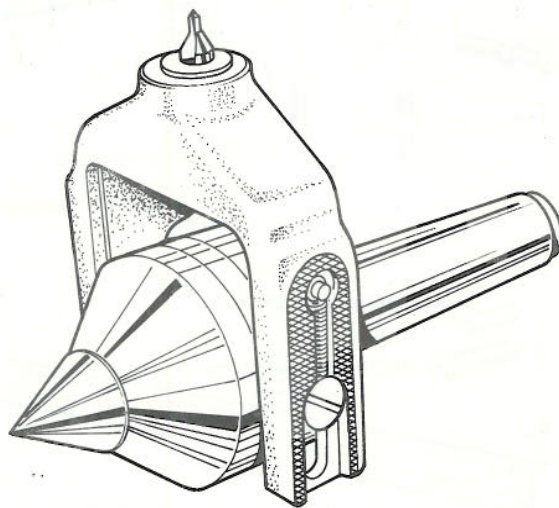
**5 - POSITION STOP  
TURRET-TYPE**





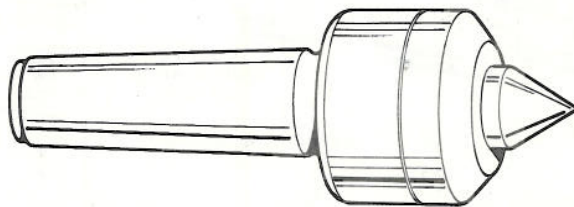
# BEDSTOP: 6 POSITION LONGITUDINAL





60505-0 CENTRING-CENTRE 4 M.T. - English

60506-0 CENTRING-CENTRE 4 M.T. - Metric



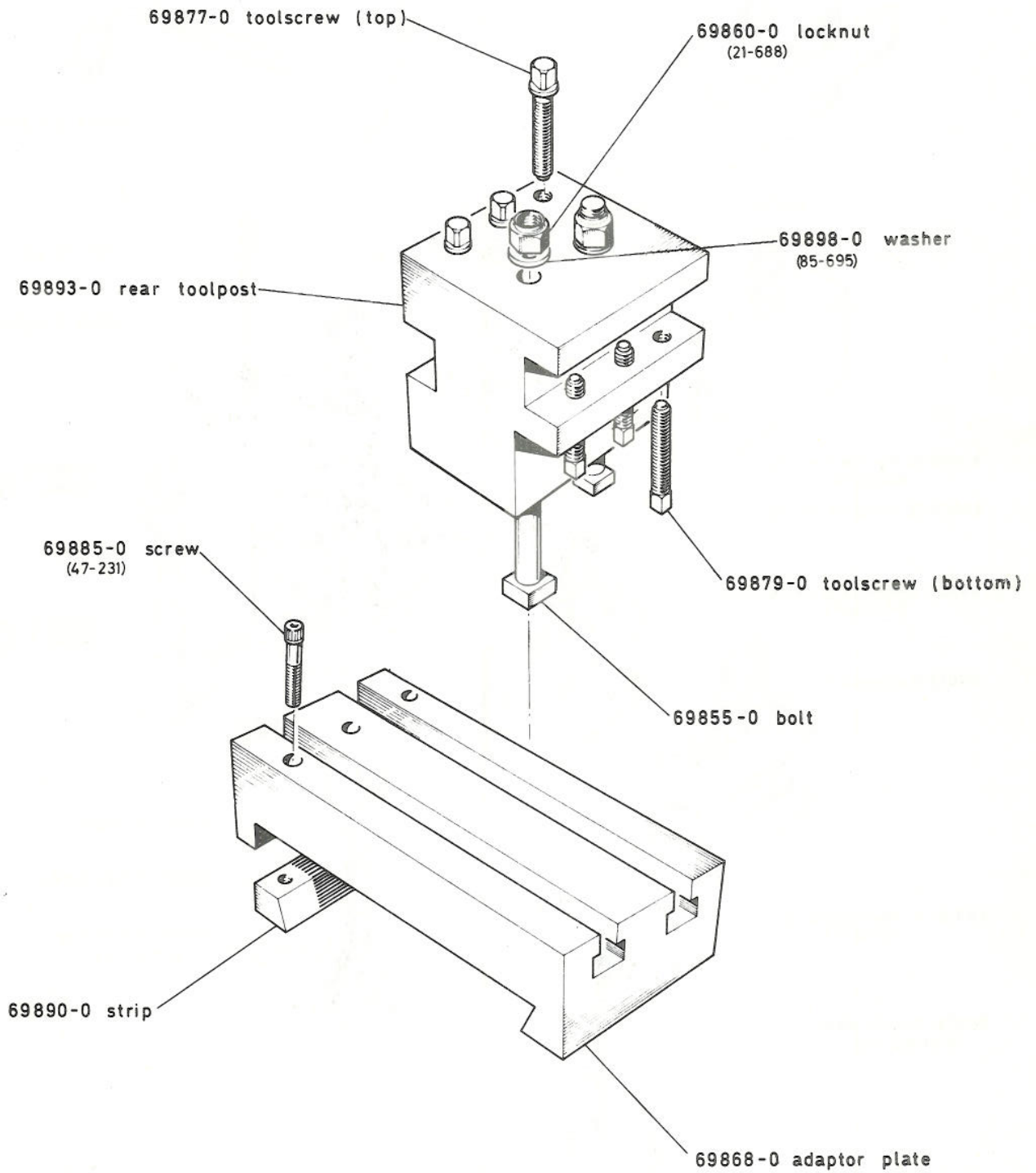
60510-0 STD. ROTATING CENTRE 4 M.T.

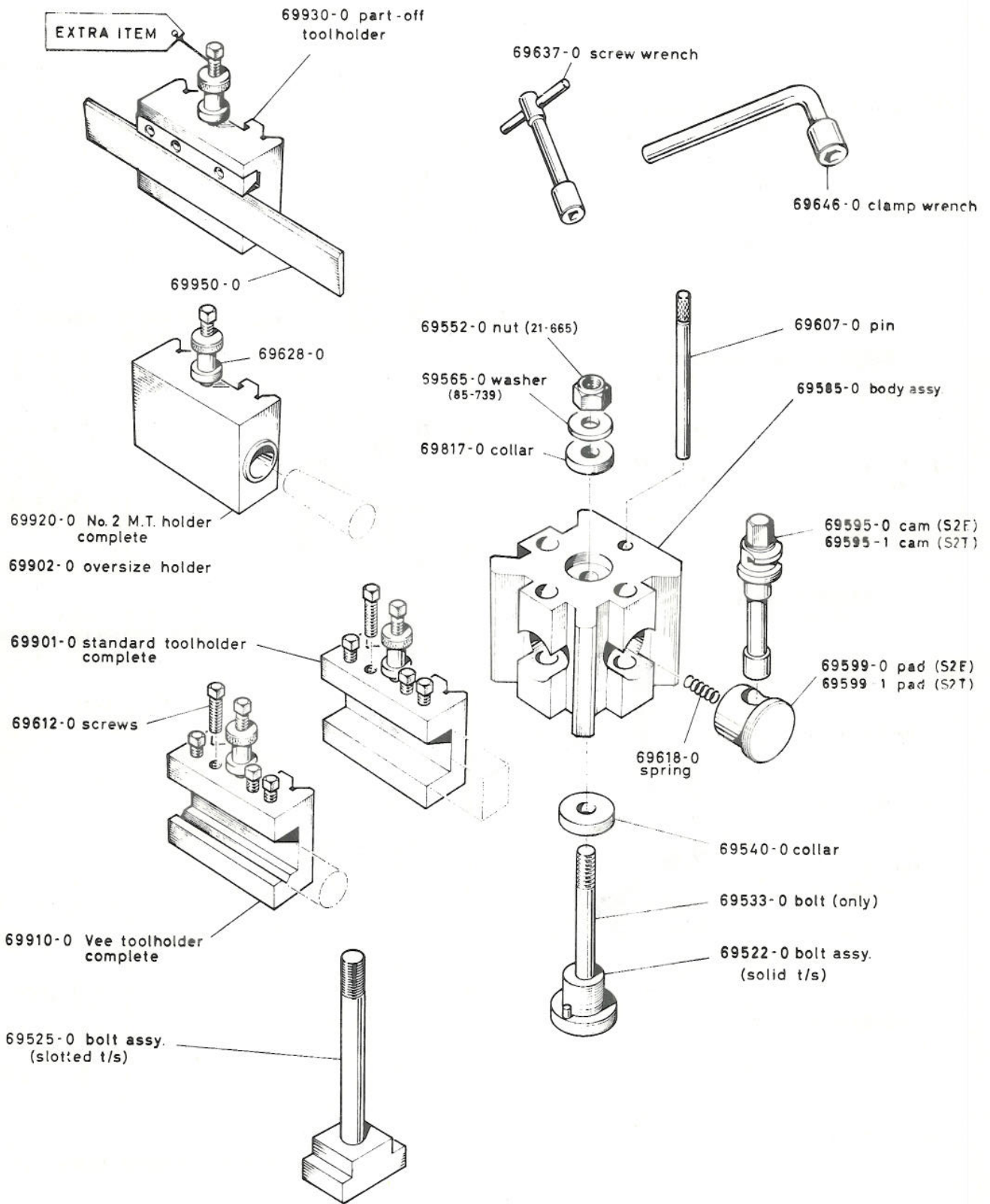


**REAR TOOLPOST ; STANDARD**

FROM SER. No. 00001  
TO SER. No....

**Rear Toolpost Assy. 69850-0**

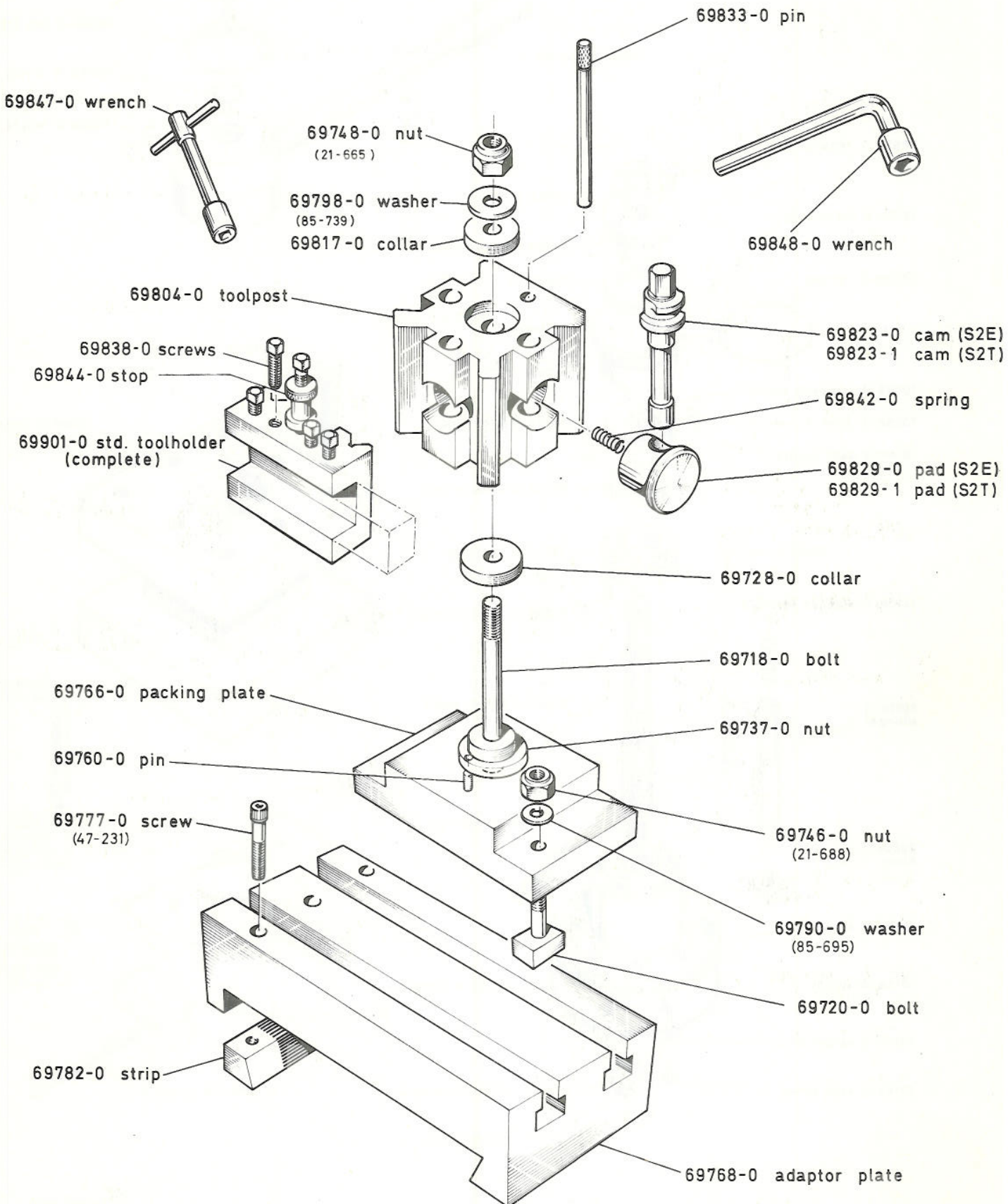






**REAR TOOLPOST ; QUICK - CHANGE**

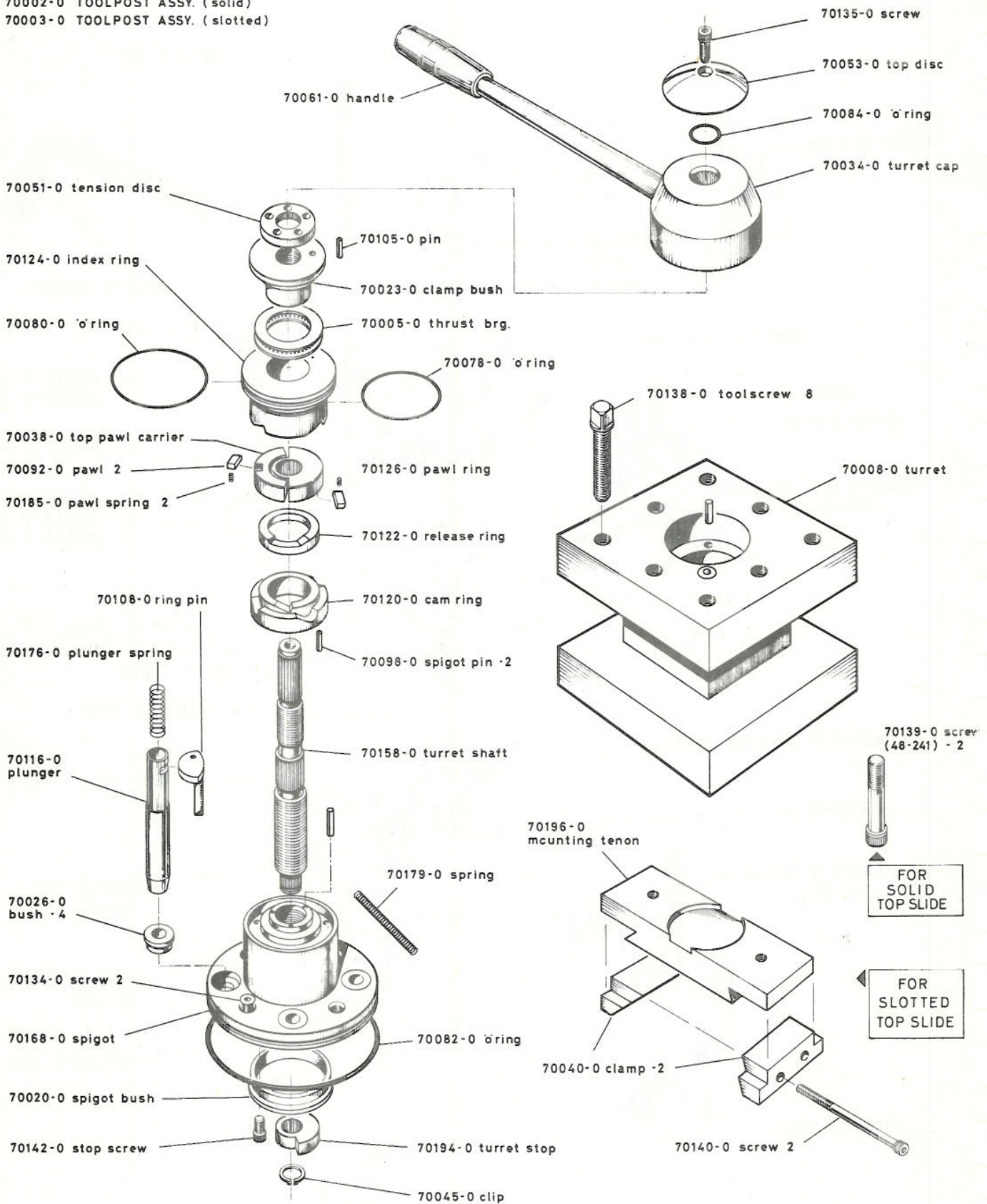
FROM SER. No. 00001  
TO SER. No....



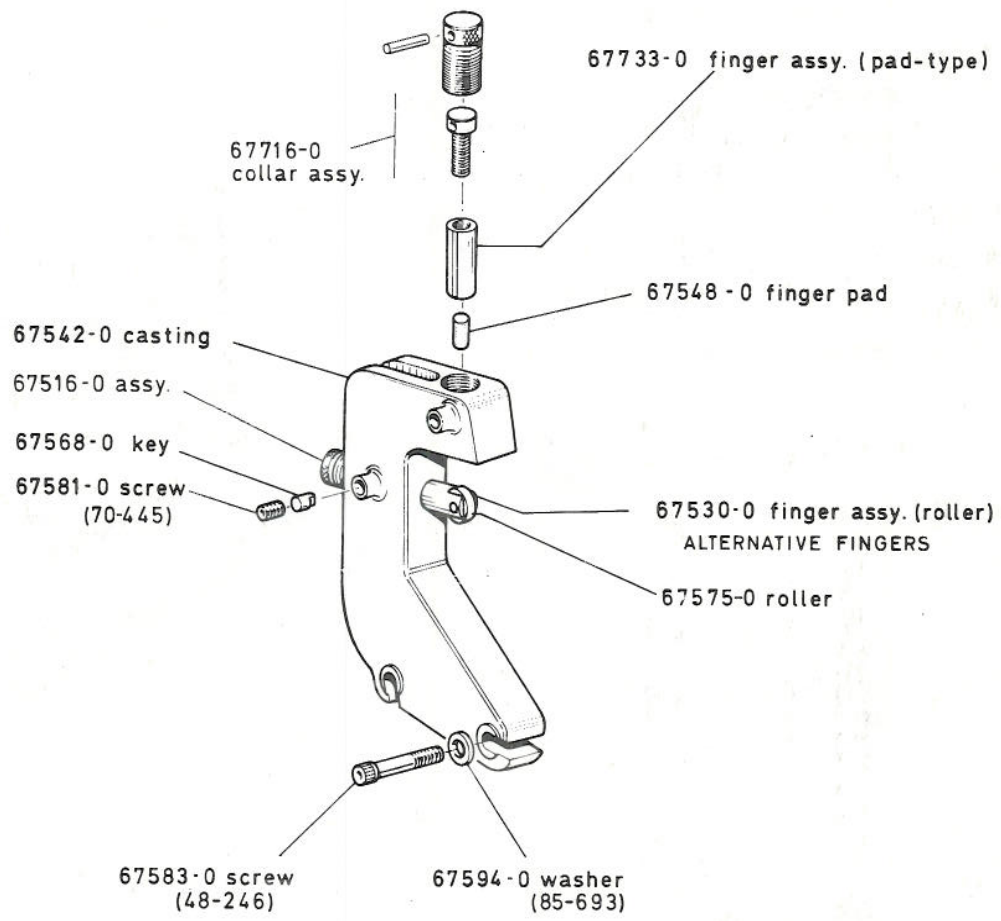
# TOOLPOST ; 4 WAY TURRET

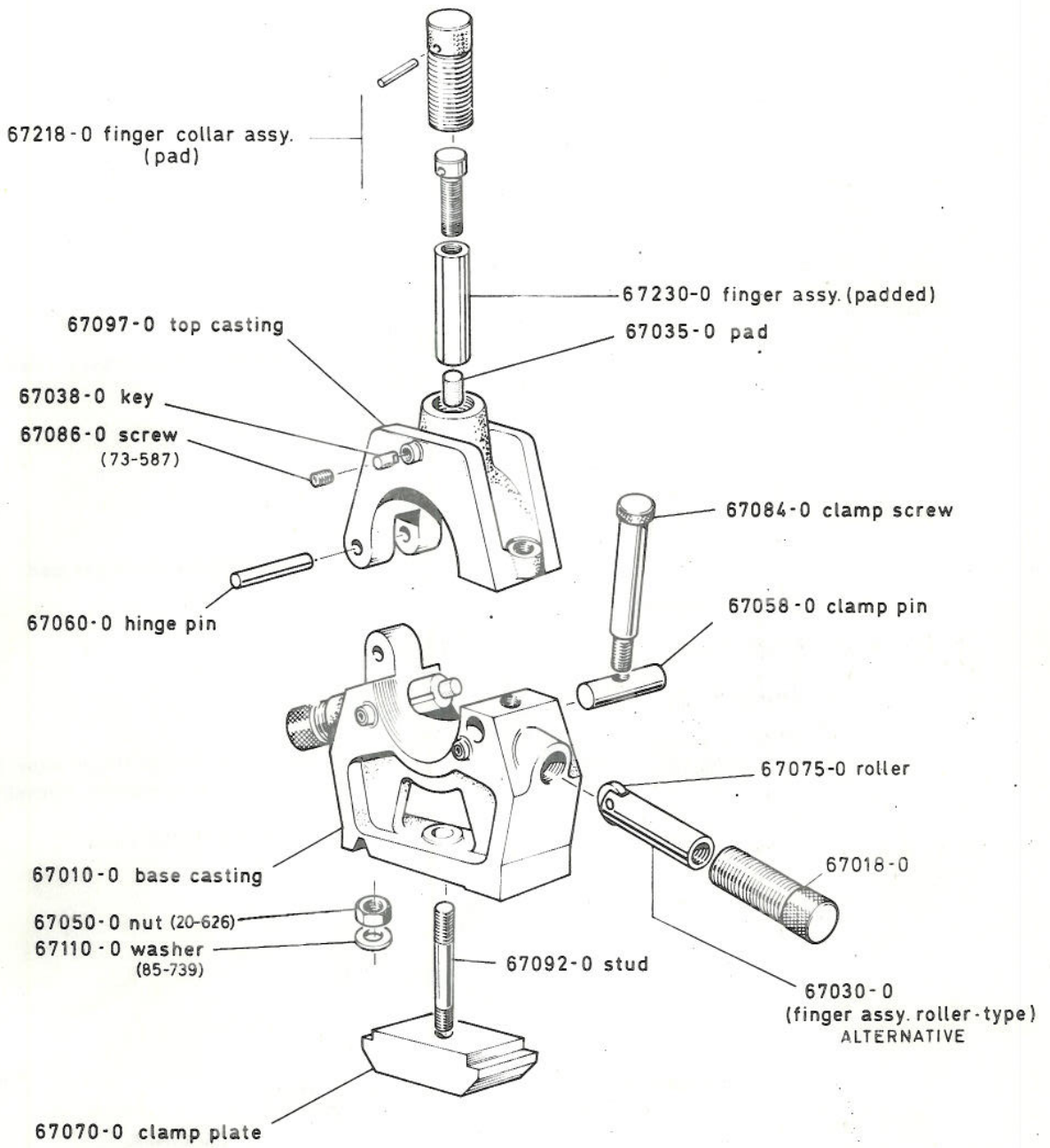
FROM SER. No. 00001  
TO SER. No....

70002-0 TOOLPOST ASSY. (solid)  
70003-0 TOOLPOST ASSY. (slotted)







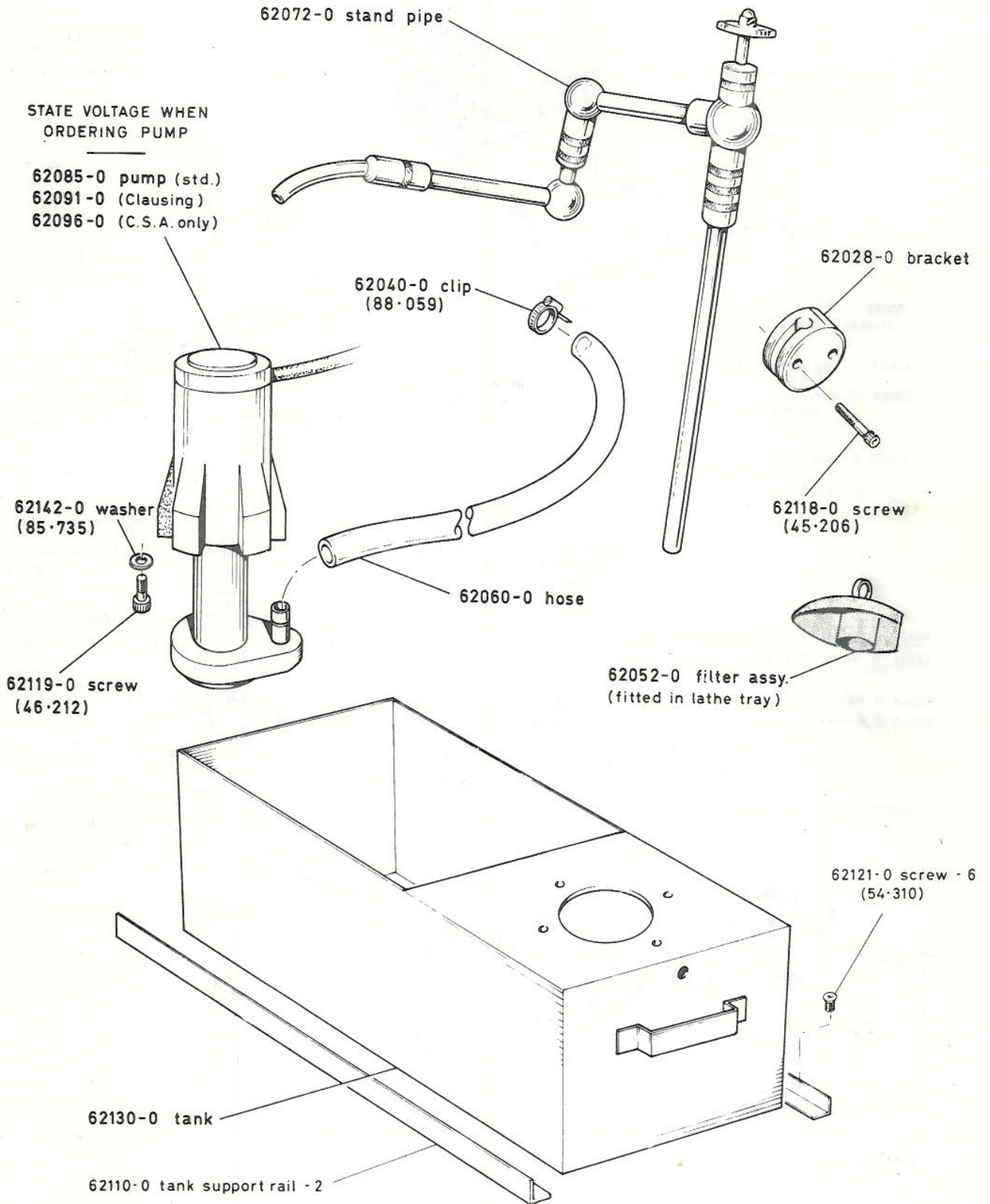




# COOLANT UNIT

FROM SER No 00001  
TO SER No

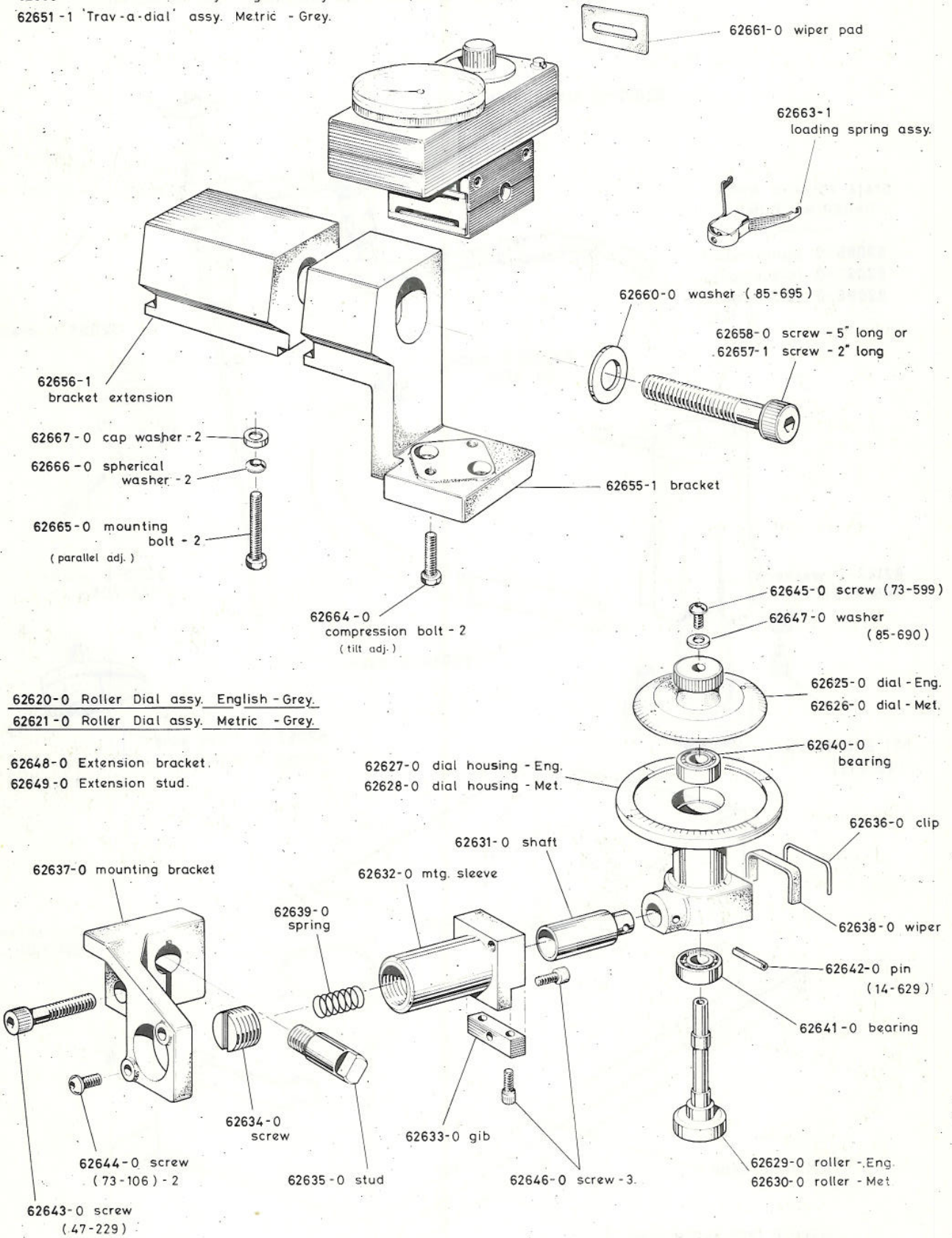
REFER TO WIRING DIAGRAM BEFORE INSTALLING OR REPAIRS



# LONGITUDINAL POSITIONING DIALS

FROM SER. NO. 22096  
TO SER. NO.

62650-1 'Trav-a-dial' assy. English - Grey.  
62651-1 'Trav-a-dial' assy. Metric - Grey.



TR 32-7805

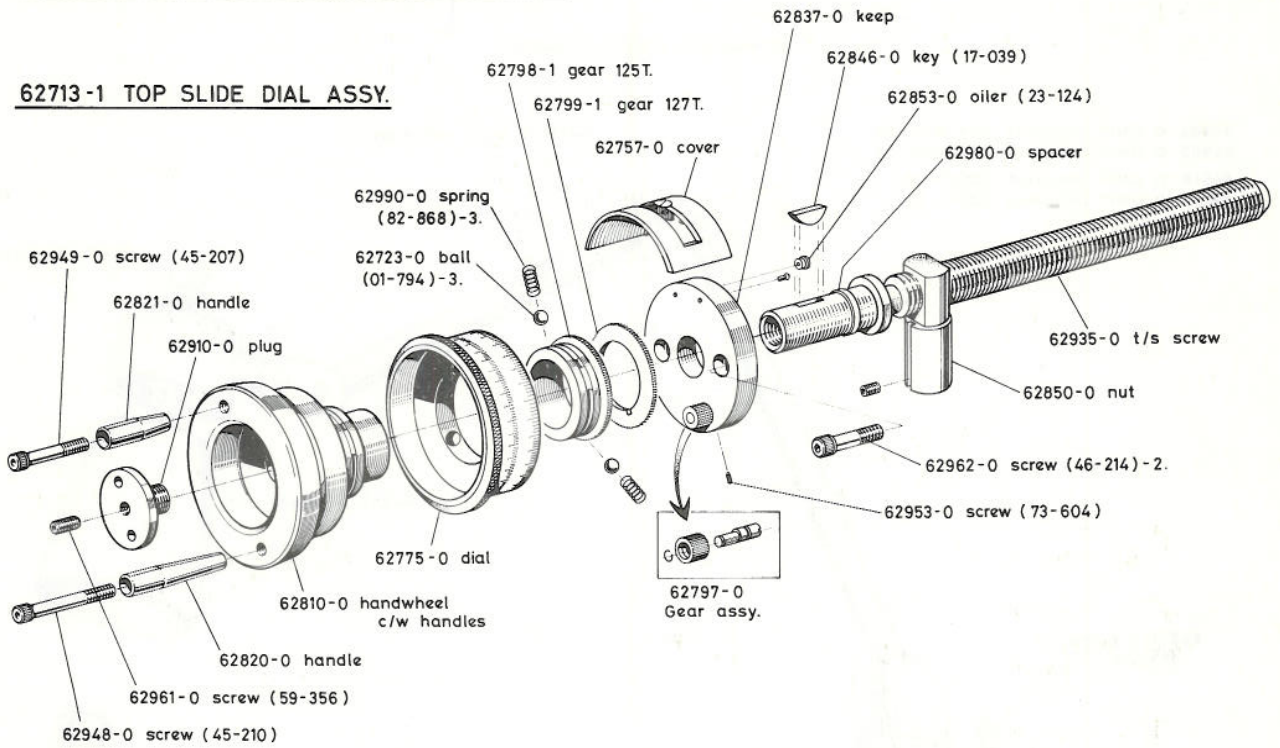


**DUAL DIALS**

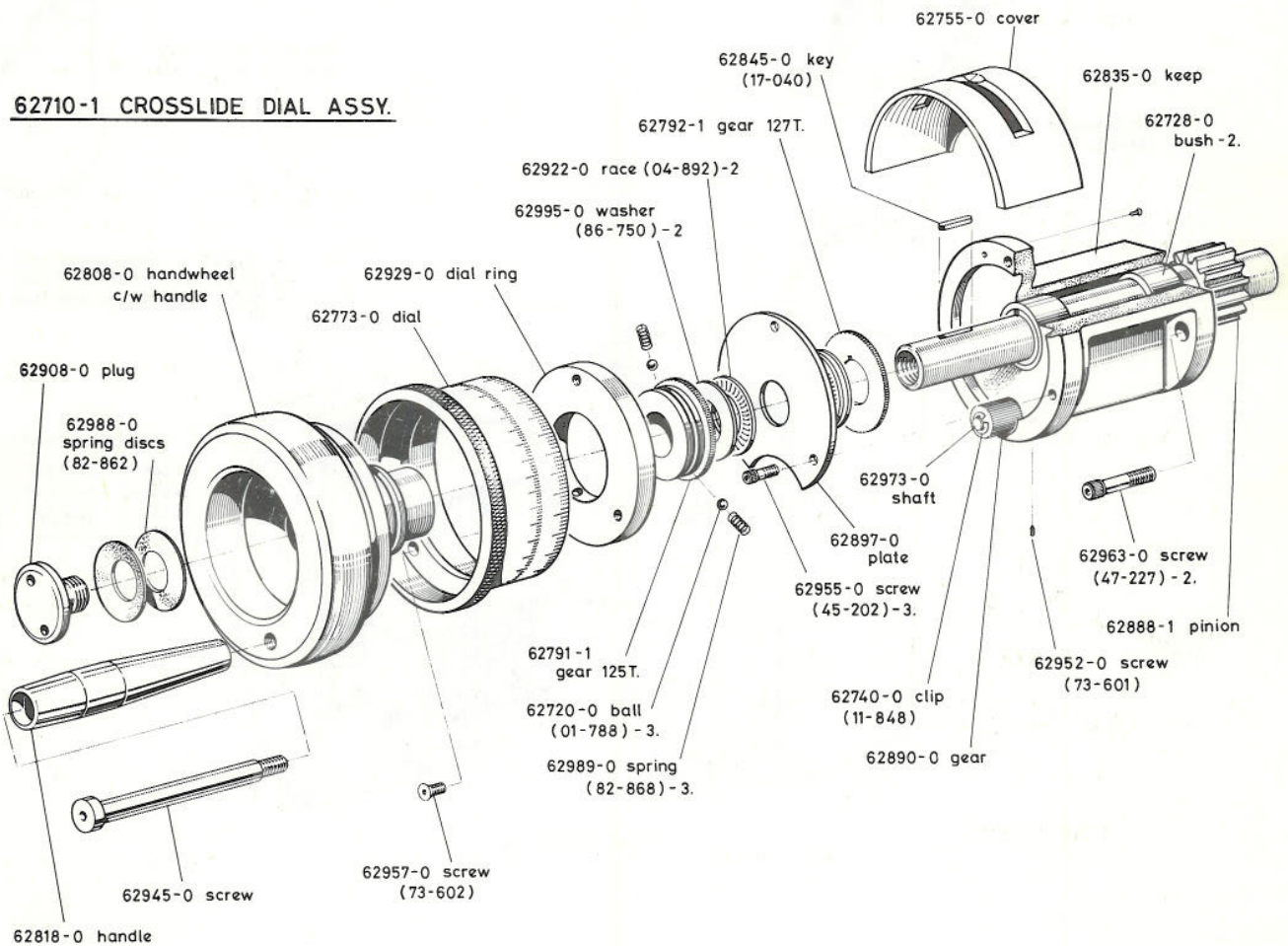
FROM SER. NO. 25358  
TO SER. NO.

**62702-1 TOP & CROSSLIDE DUAL DIALS ASSY.**

**62713-1 TOP SLIDE DIAL ASSY.**



**62710-1 CROSSLIDE DIAL ASSY.**

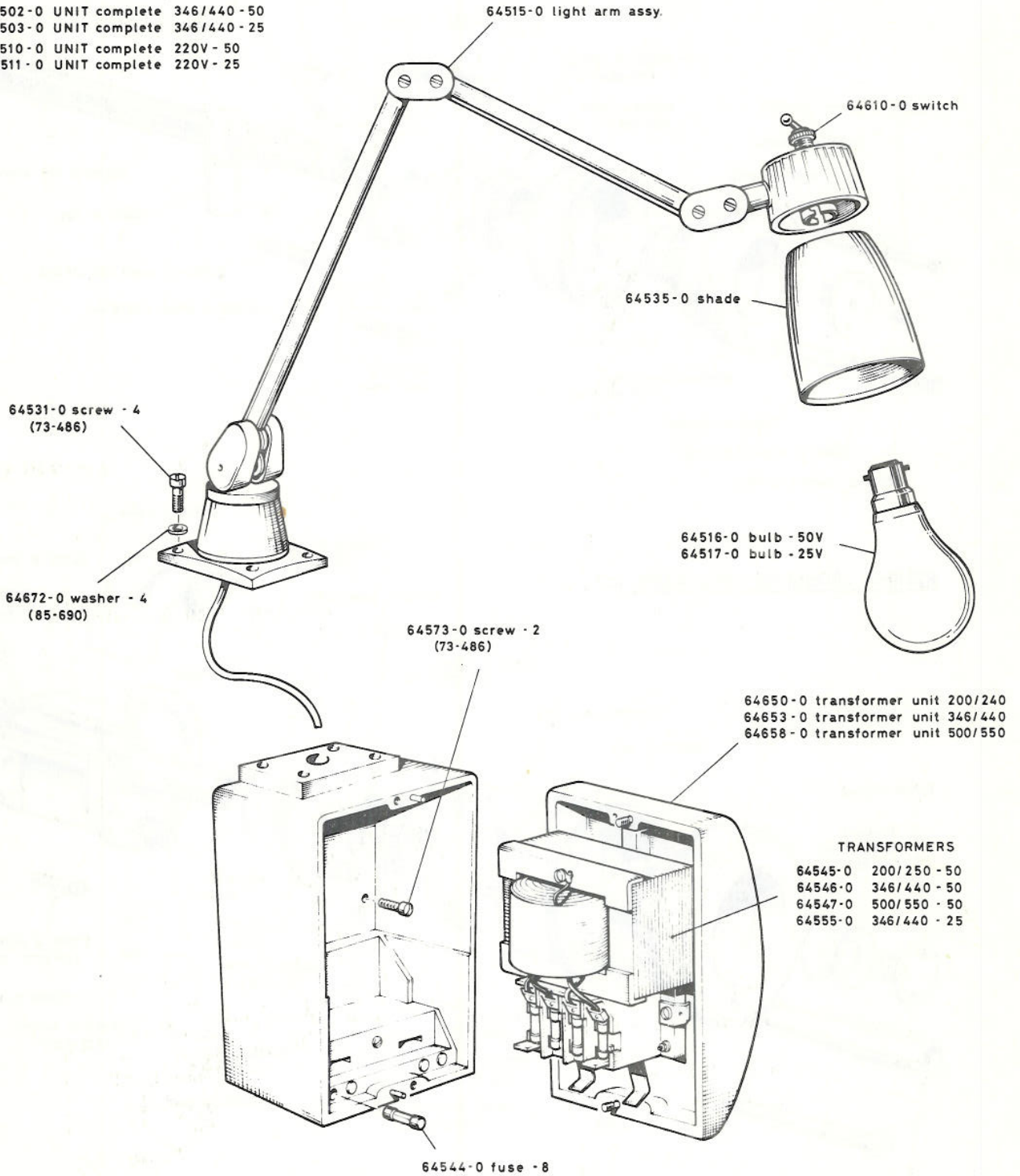


# LOW VOLT LIGHT

FROM SER. No. 00001  
TO SER. No....

all machines except CLAUSING

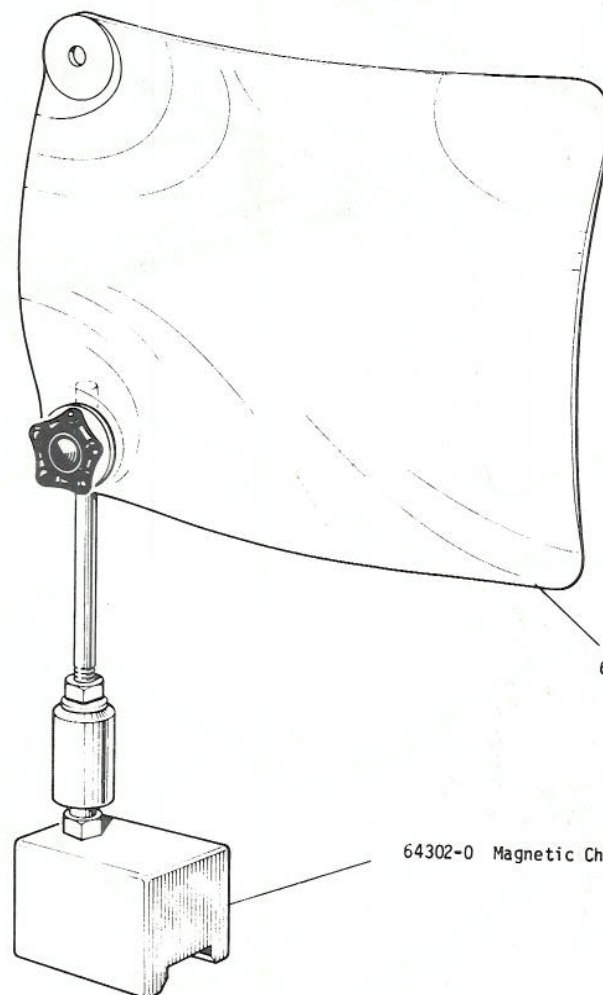
- 64502-0 UNIT complete 346/440-50
- 64503-0 UNIT complete 346/440-25
- 64510-0 UNIT complete 220V-50
- 64511-0 UNIT complete 220V-25





**MAGNETIC CHIP GUARD/DIAL INDICATOR**

FROM SER. NO 00001  
TO SER. NO.

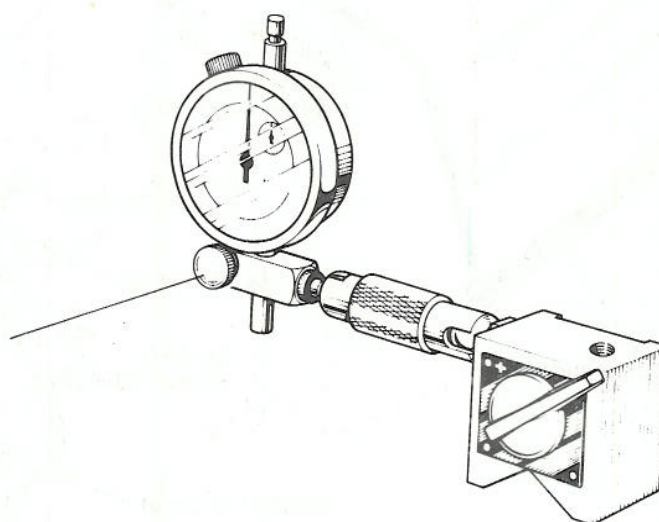


64303-0 Chip guard shield

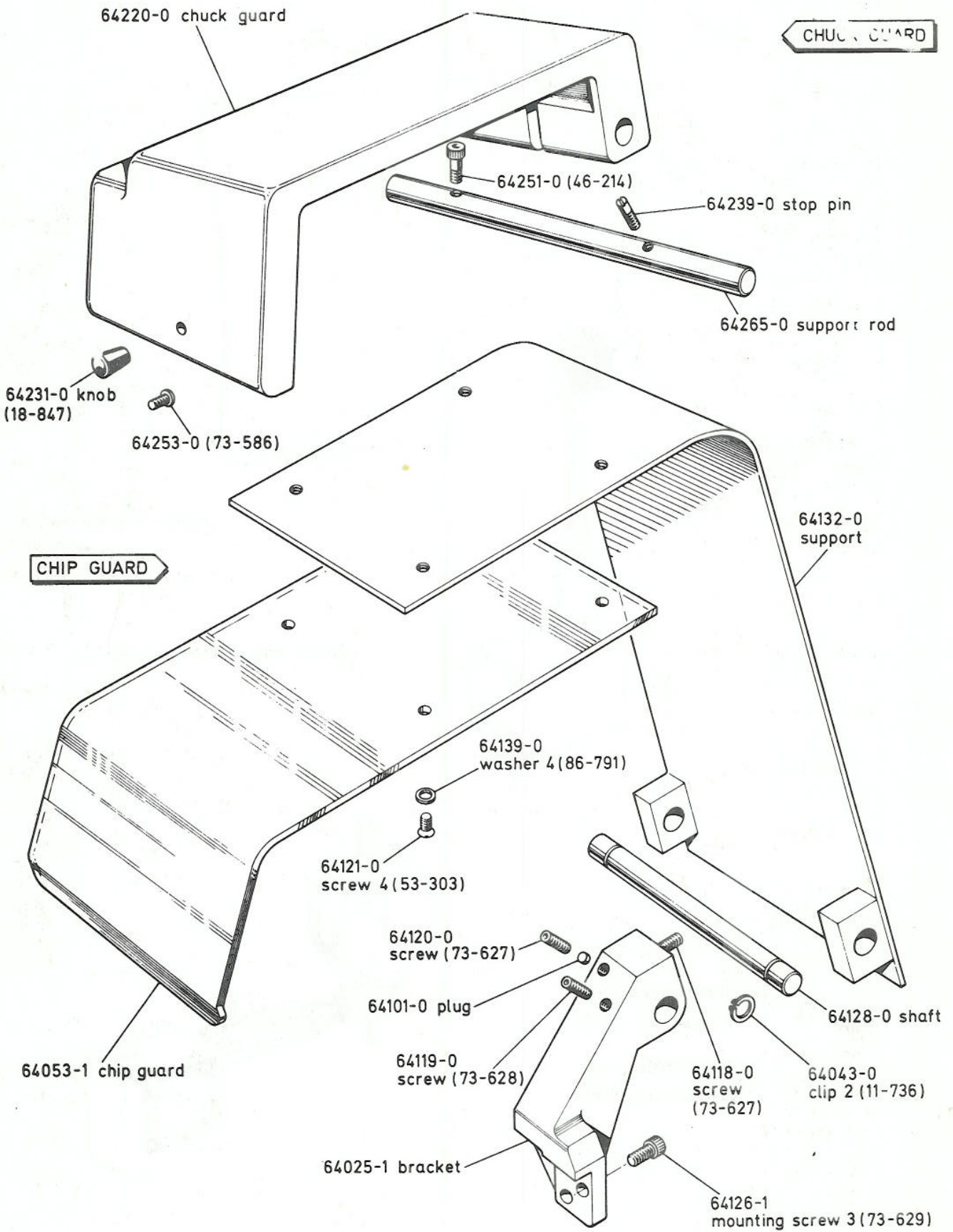
64302-0 Magnetic Chip guard assy

64402-0 Magnetic dial  
indicator assy - ENGLISH

64403-0 Magnetic dial  
indicator assy - METRIC



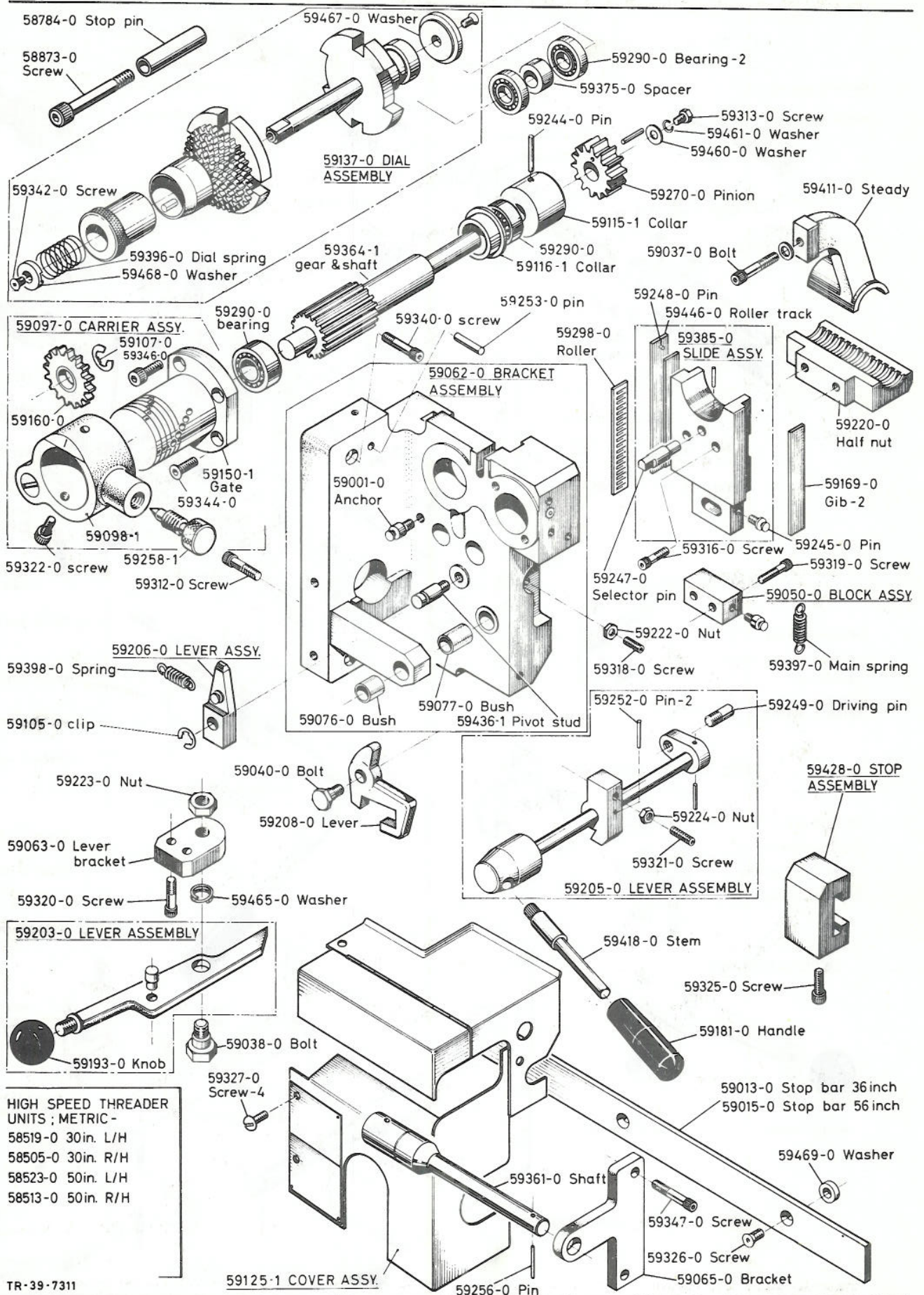
# CHUCK & CHIP GUARDS





# RAPID THREADER UNIT : METRIC

FROM SER No. 00001  
TO SER. No....

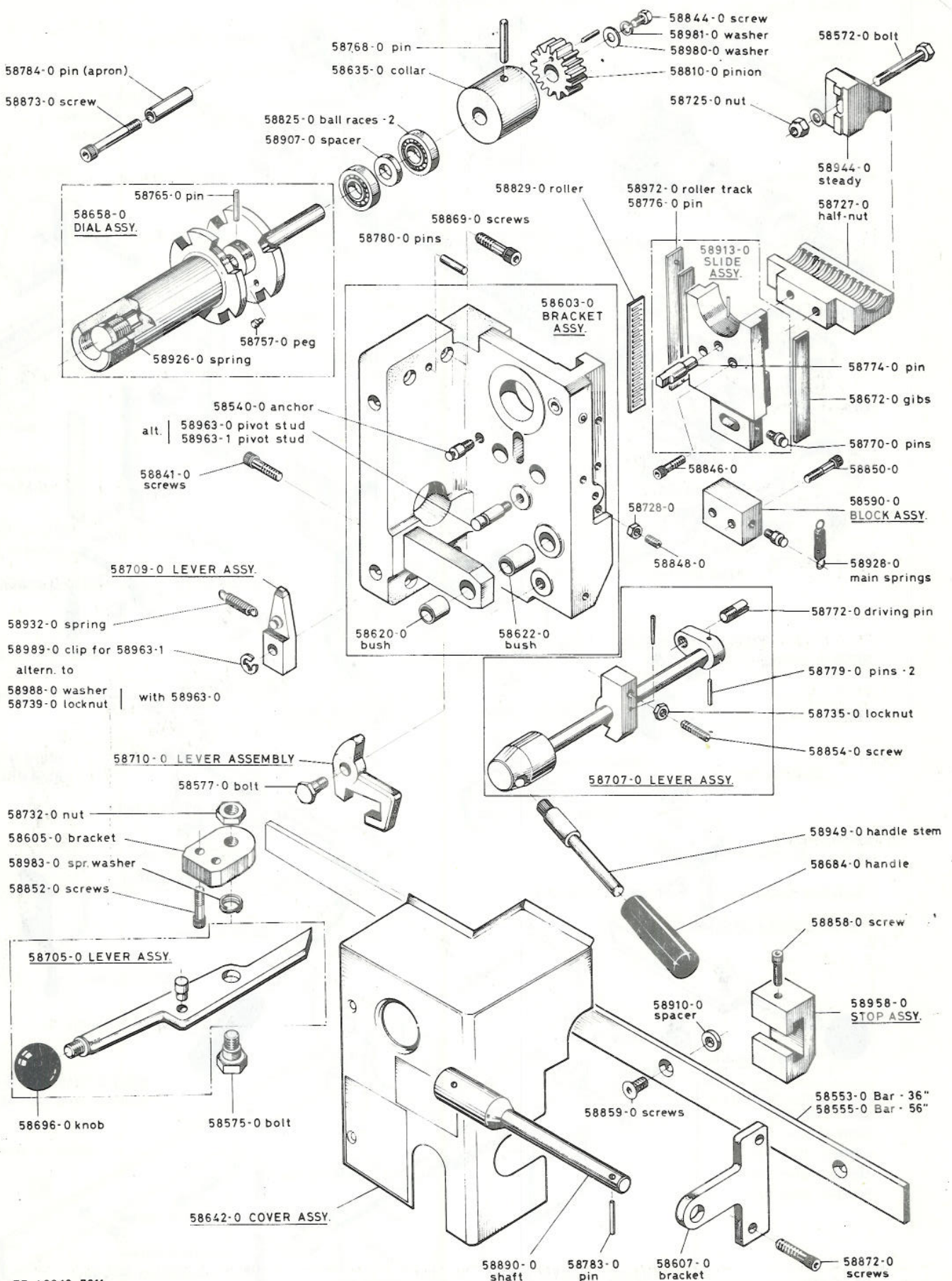


**HIGH SPEED THREADER UNITS ; METRIC -**  
58519-0 30in. L/H  
58505-0 30in. R/H  
58523-0 50in. L/H  
58513-0 50in. R/H



# RAPID THREADER UNIT; ENGLISH

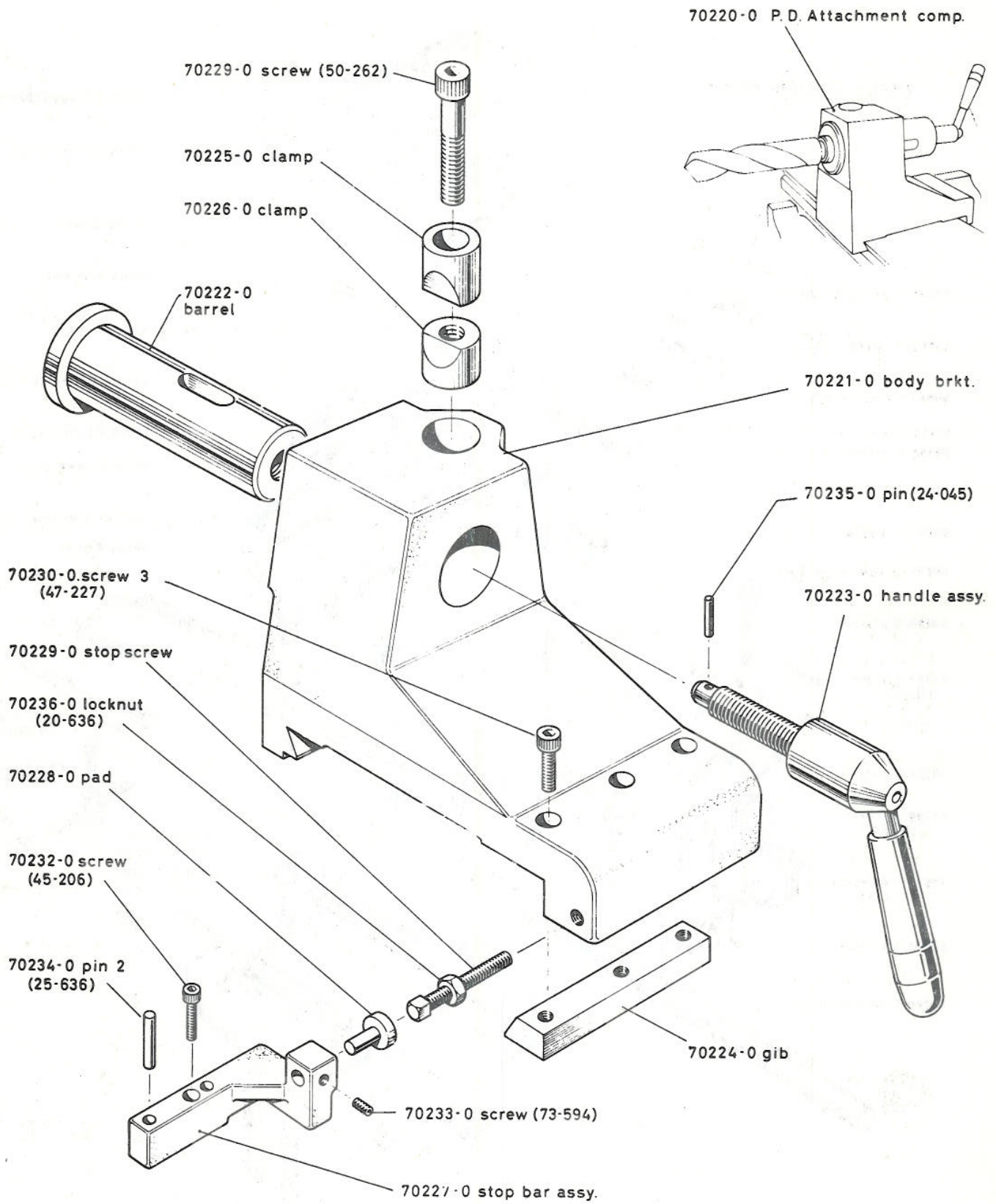
FROM SER. No. 00001  
TO SER. No....





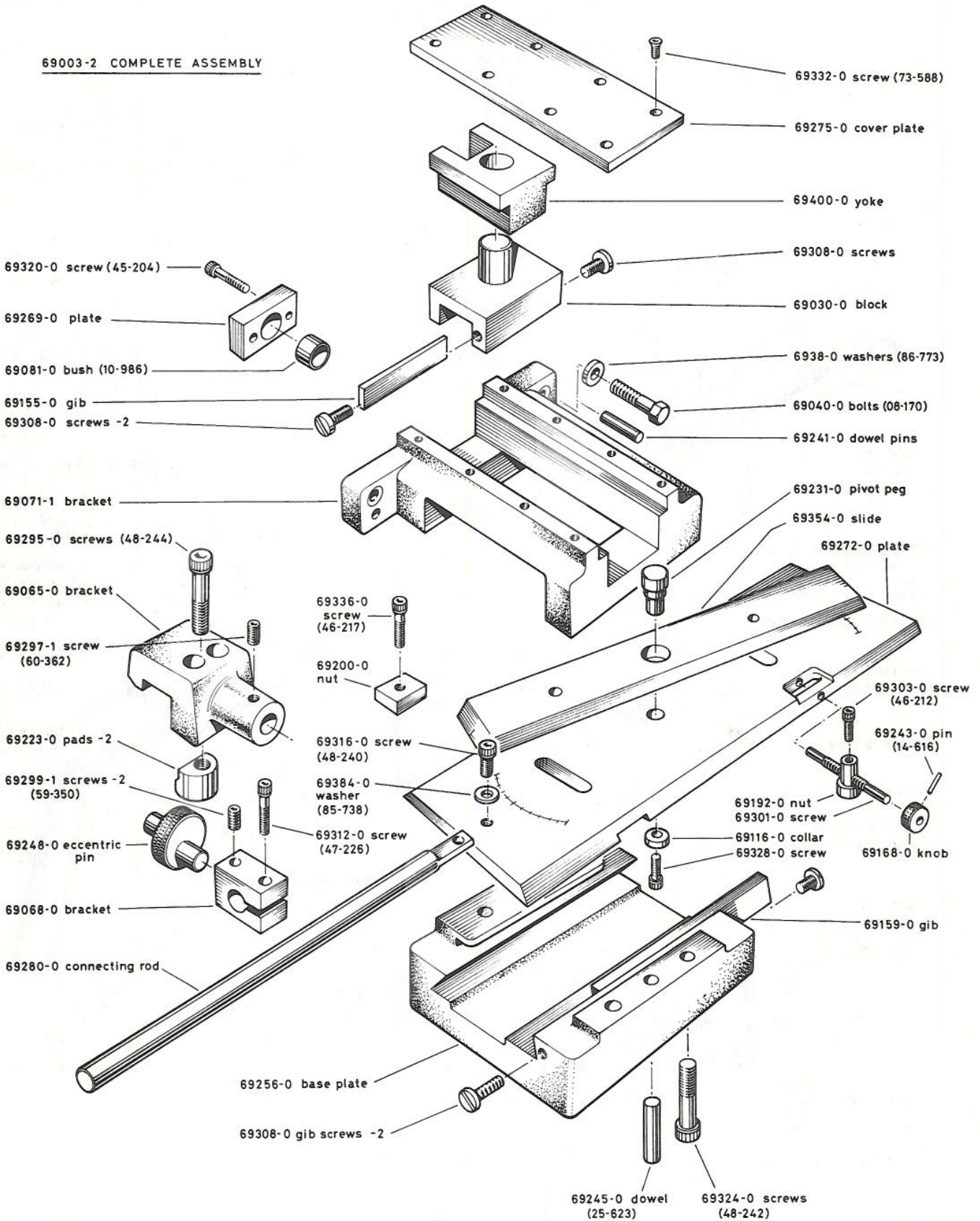
# POWER DRILLING ATTACHMENT

FROM SER No. 00001  
TO SER. No.



**TAPER TURNER**

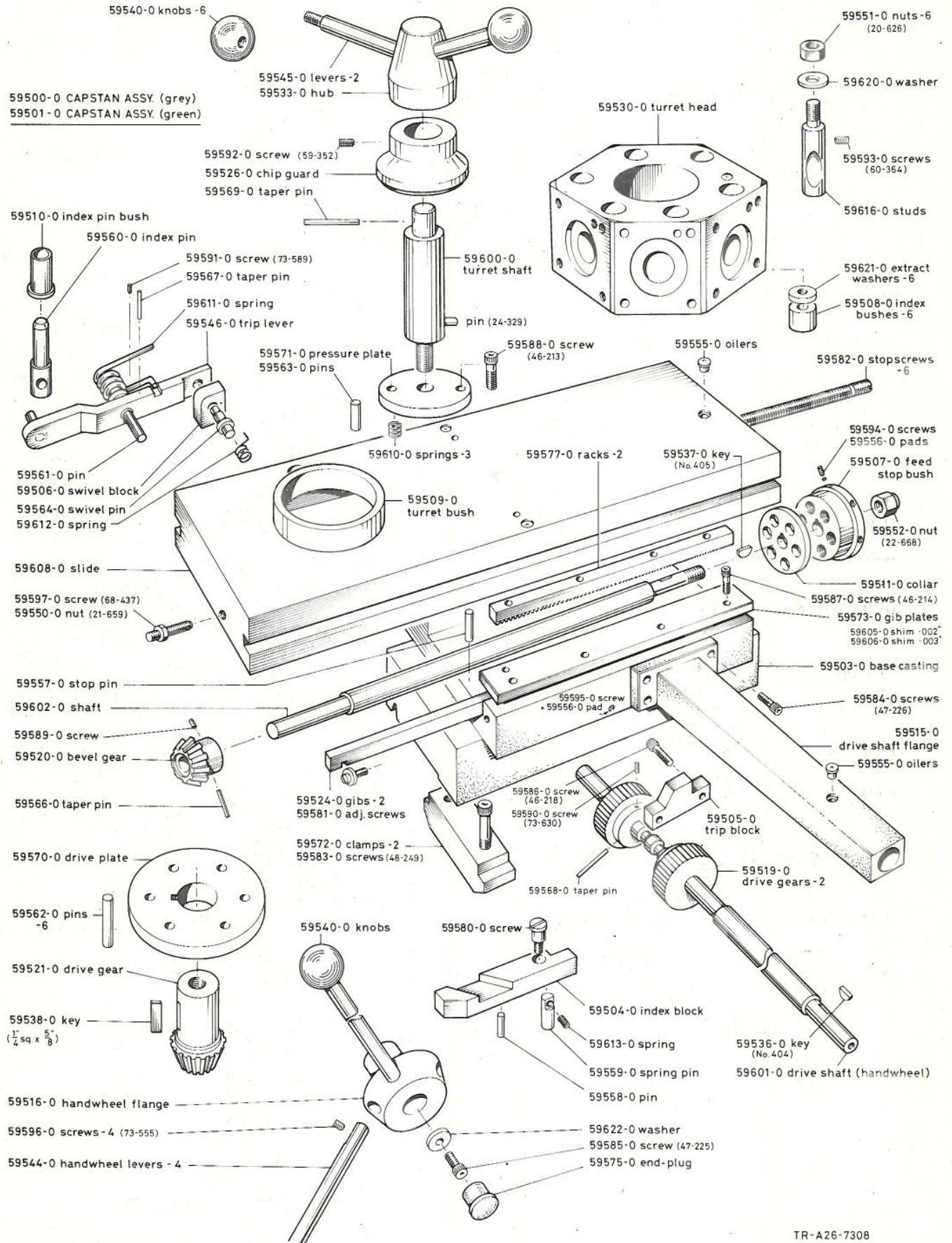
69003-2 COMPLETE ASSEMBLY





# CAPSTAN UNIT

FROM SER. No. 00001  
TO SER. No.







Spare Parts List - Appendix 1

SPECIFICATIONS OF STANDARD ITEMS - TRIUMPH 2000 and CLAUSING 15"

Reference Number

01-788	Ball steel 1/4 in. dia.
01-790	Ball steel 3/8 in. dia.
01-794	Ball steel 7/32- in. dia.
02-884	Bearing FAG 6206
02-886	Bearing FAG 160-05
02-894	Bearing FAG 160-03
02-895	Bearing FAG 6204
02-897	Bearing FAG 6004 2Z
02-898	Bearing FAG 6006
02-899	Bearing-FAG 6007
02-900	Bearing FAG 6301 2Z
02-910	Bearing FAG 6003
03-898	Bearing Needle INA SC 188
03-918	Bearing Needle HK 3020
03-933	Bearing Gamet 133075/133130 P
03-943	Bearing FAG 6005
03-944	Bearing INA BK 2538
03-945	Bearing INA HK 2518 RS
03-946	Bearing Gamet 160098X/160152XC
04-891	Bearing Thrust INA AXK 1528
04-892	Bearing Thrust INA AXK 2035
04-903	Bearing Thrust INA AXK 3047
04-904	Bearing Thrust FAG 51104
07-930	Belts Vee A31
07-931	Belts Vee A32
07-972	Belts Vee A72
07-973	Belts Vee a74
08-013	Bolt Hex head 1/2 UNC x 1.1/4 in.
08-016	Bolt Hex head 1/2 UNC x 2 in.
08-017	Bolt Hex head 5/8 UNC x 3.1/2 in.
08-032	Bolt Hex head 1/4 unc x 5/8 in.
08-048	Bolt Hex head 5/16 UNC x 3/4 in.

Reference Number

08-112 Bolt Hex head 5/8 UNC x 1.1/4 in.  
08-170 Bolt Hex head 7/16 UNC x 1.1/2 in.  
08-171 Bolt Hex head 5/16 UNC x 1/2 in.

10-016 Bush Glacier MB 1825 DU  
10-017 Bush Glacier MB 3030 DU  
10-018 Bush Glacier MB 1215 DU  
10-019 Bush Glacier MB 3020  
10-020 Bush Glacier MB 2525  
10-021 Bush Glacier MB 2215  
10-022 Bush Oilite BS2 x 1.1/2 in.  
10-023 Bush Glacier MB 2025  
10-025 Bush Glacier 22 DU 16  
10-027 Bush Oilite CT 474 x 1/2 in.  
10-028 Bush Glacier MB 2015 DU  
10-986 Bush Glacier MB 1515 DU

11-731 Circlip external 3/8 in. Anderton 1400  
11-732 Circlip external 1.1/4 in. Anderton 1400  
11-736 Circlip external 1/2 in. Anderton 1400  
11-739 Circlip external 1.3/8 in. Anderton 1400  
11-743 Circlip external 5/8 in. Anderton 1400  
11-745 Circlip external 3/4 in. Anderton 1400  
11-746 Circlip external 1.1/2 in. Anderton 1400  
11-749 Circlip external 7/8 in. Anderton 1400  
11-751 Circlip external 15/16 in. Anderton 1400  
11-754 Circlip external 1.1/8 in. Anderton 1400  
11-759 Circlip external 1.5/8 in. Anderton 1400  
11-776 Circlip external 5/8 in. Anderton 1500 E 485  
11-777 Circlip external 3/4 in. Anderton 1500 E 580  
11-778 Circlip external 5/16 in. Anderton 1500 E 250  
11-788 Circlip external 3.3/8 in. Anderton 1400  
11-791 Circlip external 3.9/16 in. Anderton 1400  
11-848 Circlip external 3/16 in. Anderton 1400  
11-855 Circlip external 7/16 in. Anderton 1500 E 343  
11-860 Circlip external 25 mm. Anderton 1400  
11-864 Circlip external 18 mm. Anderton 1400  
11-865 Circlip external 30 mm. Anderton 1400  
11-866 Circlip external 17 mm. Anderton 1400  
11-869 Circlip external 12 mm. Anderton 1400

12-836 Circlip internal 47 mm. Anderton 1300  
12-837 Circlip internal 42 mm. Anderton 1300  
12-838 Circlip internal 55 mm. Anderton 1300  
12-839 Circlip internal 62 mm. Anderton 1300  
12-840 Circlip internal 37 mm. Anderton 1300



Reference Number

13-797 Circlip 3/8 in. Anderton 1900  
13-798 Circlip Anderton 900-106  
13-799 Circlip 5/16 in. SL Narromore & Tozier  
13-802 Circlip Anderton 1000 - 15

14-144 Spring dowel 3/16 dia. x 1.1/4 in.  
14-604 Spring dowel 3/16 dia. x 1/2 in.  
14-605 Spring dowel 3/16 dia. x 3/4 in.  
14-629 Spring dowel 1/8 dia. x 7/8 in.  
14-649 Spring dowel 3/16 dia. x 5/8 in.  
14-664 Spring dowel 1/4 dia. x 3/4 in.

17-001 Key Woodruff No. 3 BS 404  
17-002 Key Woodruff No. 9 BS 606  
17-006 Key 1/4 x 1/4 x 1 long. Feather  
17-017 Key Woodruff Letter 'A' BS 807  
17-023 Key 3/16 x 3/16 x 1.3/4 Plain  
17-034 Key 3/16 x 3/16 x 5/8 long BS 46  
17-037 Key 3/16 x 3/16 x 3/4 long BS 46  
17-039 Key Woodruff BS 505  
17-040 Key 1/8 x 1/8 x 3/4 long Round end. BS 46  
17-041 Key 3/4 O/D x 3/16 thk BS 46 No. 606  
17-042 Key Woodruff BS 46 404  
17-043 Key Woodruff BS 46 303

18-847 Knob Bluemel type D 119

20-624 Nut 1/2 UNC standard  
20-626 Nut 5/8 UNC standard  
20-635 Nut 1/4 unc thin  
20-636 Nut 5/16 unc thin

21-655 Locknut 3/4 UNF Nyloc  
21-659 Locknut 5/16 UNC standard  
21-660 Locknut 3/8 UNC Simmonds Aero  
21-662 Locknut 1/2 UNC Standard Nyloc NT/N1166  
21-665 Locknut 5/8 UNC standard NP/N206  
21-678 Locknut 5/8 UNC thin Armaloc A-5 CAPZ  
21-680 Locknut 3/8 UNC thin Philidas JUCJ  
21-685 Locknut 5/8 UNC thin 'T' NT/N206  
21-688 Locknut 1/2 unc Simmonds  
21-689 Locknut 5/8 UNC Philidas c/w Plastic cap Type QUCN  
21-690 Locknut 1/2 UNC Simmonds NT/N162  
21-691 Locknut 1/4 UNC Armaloc A-4 CAPZ  
21-692 Locknut 3/8 UNC Armaloc A-6 CAPZ

Reference Number

22-668 Nut 3/8 UNC Nyloc  
22-702 nut 7/16 BSF L/H

23-124 1/4 dia. Springwell oiler

24-045 Mills pin 1/8 dia. x 11/16 GP3  
24-329 Mills pin 1/4 dia. x 1 in. GP4  
24-542 Mills pin 3/16 dia. x 3/4 GP3  
24-544 Mills pin 3/16 dia. x 1 GP3  
24-560 Mills pin 1/4 dia. x 3/4 GP4  
24-589 Mills pin 3/8 dia. x 1.1/2 GP3  
24-765 Mills pin 11/32 dia. x 1.1/2 GP1

25-602 Dowel 3/8 x 1.1/8 in.  
25-616 Split pin 1/8 x 1/2 in.  
25-617 Split pin 3/16 x 1/2 in.  
25-620 Roll pin 5/32 x 1.1/2 in.  
25-622 Roll pin 1/8 x 1/2 in.  
25-623 Dowel 3/8 x 1.3/4 in. Grade 3  
25-626 Roll pin 1/4 x 1.3/4 in.  
25-627 Roll pin 3/16 x 1.1/4 in.  
25-636 Dowel 1/4 x 1/4 in. (precision)

26-862 Oil-ring Pioneer PO/13711213  
26-931 Oil-ring Dowty No. 20  
26-947 Oil-ring Dowty No 4

27-182 Oil-ring Dowty list 5 MK10pp49c  
27-866 Oil-ring Dowty list 5 MK12pp49c  
27-870 Oil-ring Dowty list 5 MK6pp49c  
27-871 Oil-ring Dowty list 1 MK7pp51c  
27-879 Oil-ring Dowty list 1 MK6pp51c  
27-883 Oil-ring Pioneer 6-017/MP 908  
27-885 Oil-ring Dowty list 4 MK15pp73c  
27-888 Oil-ring Dowty list 5 MK29pp49c  
27-889 Oil-ring Dowty list 5 MK28pp49c  
27-890 Oil-ring Dowty list 5 MK4pp49c  
27-891 Oil-ring Dowty list 4 MK24pp73c  
27-893 Oil-ring Dowty list 5 MK8pp49c  
27-895 Oil-ring Dowty list 3 MK2pp49c

29-031 Tecalemit 90° M & F elbow type 43336/3  
29-039 Tubing sleeve ENOTS Z2  
29-044 Plug 1/2 BSP Tecalemit 4377/4  
29-046 Oil pipe Gripflex, Surlon No. NF40  
29-051 Elbow 1 in. BS 1740



Reference Number

29-052 Parallel nipple BS 1740 1 in. BSP x 2.1/2 in.  
29-053 Nut BS 1740 1 in. BSP  
29-054 Nut BS 1740 1/4 in. BSP  
29-057 Tubing nut ENOTS Z21  
29-058 Tubing sleeve ENOTS Z7

45-201 Cap screw 10-24 t.p.i. x 3/8 in.  
45-202 Cap screw 10-24 t.p.i. x 1/2 in.  
45-203 Cap screw 10-24 t.p.i. x 5/8 in.  
45-204 Cap screw 10-24 t.p.i. x 3/4 in.  
45-205 Cap screw 10-24 t.p.-i. x 7/8 in.  
45-206 Cap screw 10-24 t.p.i. x 1 in.  
45-210 Cap screw 10-24 t.p.i. x 2 in.

46-212 Cap screw 1/4 unc x 1/2 in.  
46-213 Cap screw 1/4 unc x 5/8 in.  
46-214 Cap screw 1/4 unc x 3/4 in.  
46-215 Cap screw 1/4 unc x 7/8 in.  
46-216 Cap screw 1/4 unc x 1 in.  
46-217 Cap screw 1/4 unc x 1.1/4 in.  
46-218 Cap screw 1/4 unc x 1.1/2- in.  
46-219 Cap screw 1/4 unc x 1.3/4 in.  
46-221 Cap screw 1/4 unc x 2.1/4 in.  
46-222 Cap screw 1/4 unc x 2.1/2 in.

47-223 Cap screw 5/16 unc x 1/2 in.  
47-225 Cap screw 5/16 unc x 3/4 in.  
47-226 Cap screw 5/16 unc x 7/8 in.  
47-227 Cap screw 5/16 unc x 1 in.  
47-228 Cap screw 5/16 unc x 1.1/4 in.  
47-229 Cap screw 5/16 unc x 1.1/2 in.  
47-231 Cap screw 5/16 unc x 2- in.  
47-232 Cap screw 5/16 unc x 2.1/4 in.

48-240 Cap screw 3/8 unc x 1 in.  
48-241 Cap screw 3/8 unc x 1.1/4 in.  
48-242 Cap screw 3/8 unc x 1.1/2 in.  
48-244 Cap screw 3/8 unc x 2 in.  
48-246 Cap screw 3/8 unc x 2.1/2 in.  
48-249 Cap screw 3/8 unc x 4 in.

50-260 Cap screw 1/2 unc x 1.1/2 in.  
50-262 Cap screw 1/2 unc x 2.1/2 in.  
53-303 Countersunk screw 10-24 t.p.i. x 1/2 in.  
54-308 Countersunk screw 1/4 unc x 1/2 in.  
54-309 Counter sunk screw 1/4 unc x 5/8 in.

Reference Number

54-310 Countersunk screw 1/4 unc x 3/4 in.  
54-312 Countersunk screw 1/4 unc x 1 in.

58-345 Cup-point screw 10-24 t.p.i. x 3/8 in.

59-350 Cup-point screw 1/4 unc x 1/4 in.  
59-352 Cup-point screw 1/4 unc x 3/8 in.  
59-354 Cup-point screw 1/4 unc x 1/2 in.  
59-356 Cup-point screw 1/4 unc x 3/4 in.  
59-357 Cup-point screw 1/4 unc x 1 in.

60-361 Cup-point screw 5/16 unc x 5/16 in.  
60-362 Cup-point screw 5/16 unc x 3/8 in.  
60-364 Cup-point screw 5/16 unc x 1/2 in.

61-370 Cup-point screw 3/8 unc x 3/8 in.  
61-371 Cup-point screw 3/8 unc x 1/2 in.

62-379 Cup-point screw 7/16 unc x 1/2 in.

67-417 Dog screw 1/4 unc x 1/4 in.

68-429 Dog screw 5/16 unc x 3/8 in.  
68-431 Dog screw 5/16 unc x 1/2 in.  
68-437 Dog screw 5/16 unc x 1.1/2 in.

70-445 Dog screw 1/2 unc x 1/2 in.

73-106 Domed head screw 10-24 unc x 3/4 in.  
73-143 Domed head screw 1/4 unc x 3/8 in.  
73-486 Cheese head screw 2 BA x 1/2 in.  
73-525 Cone point socket set screw Wedglok 1/2 unc x 1 in. x 90°  
73-533 Full dog socket set screw 3/8 unc x 1/2 in.  
73-554 Cup point socket set screw Wedglok 5/16 unc x 3/8 in.  
73-555 Cone point screw 1/4 unc x 5/16 in.  
73-570 Cap head screw Wedglok 5/16 unc x 1.1/4 in.  
73-571 Cap head screw 1/4 unc x 3.1/2 in.  
73-572 Hex socket cone point Wedglok 10-24 u.n.c x 5/16 in.  
73-573 Hex head screw 5/16 unc x 1.1/2 in.  
73-574 Socket set screw Wedglok 1/2 unc x 3/4 in.  
73-575 Cap hd. screw Wedglok 10-24 unc x 1/2 in.



Reference Number

73-576 Hex socket cap head Wedglok 1/4 unc x 3/4 in.  
73-579 Hex socket button head screw 1/4 unc x 1/2 in.  
73-582 Domed head cadium plated screw 10-24 unc x 1/2 in.  
73-587 Knurled cup point socket set screw 7/16 unc x 1/2 in.  
73-588 Hex head screw 5/16 unc x 3/4 in.  
73-589 Cup point set screw 1/4 unc x 1/4 in.  
73-591 Self tapping screw NPK type Z No. 6 1/4 in.  
73-594 Cone point screw 10-24 unc x 1/4 in.  
73-596 Slotted cheese head screw 4 mm. Dia x 8 mm  
73-599 Round head screw 10-24 unc x 3/8 in.  
73-600 Round head screw No. 8-32 unc x 1/2 in.  
73-601 Half dog socket set screw 4 BA x 3/16 in.  
73-602 Socket countersunk screw No. 6 unc x 1/2 in.  
73-604 Half dog screw 6 BA x 1/8 in.  
73-627 Cup-point screw 3/8 unc x 1 in.  
73-628 Oval point screw 3/8 unc x 1/4 in.  
73-629 Cap- head screw 1/4 unc x 1 in. (Wedglok)  
73-630 Cup point screw 10-24 unc x 1/4 in.  
73-656 Domed head screw 10-24 unc x 1/2 in.

79-895 Oil seal Burtonwood TR31/M40-62-10/PA  
79-896 Oil seal Burtonwood M35-50-10  
79-897 Oil seal Burtonwood M12-28-8  
79-898 Oil seal INA G30 x 4 x 4

80-872 Oilsight, Tecalemit IC 4611

81-151 Open end spanner 15/16 A/F X 3/4 A/F  
81-156 Allen Key 3/8 A/F  
81-157 Allen Key 5/16 A/F  
81-158 Allen Key 7/32 A/F  
81-159 Allen Key 3/16 A/F  
81-160 Allen Key 5/32 A/F  
81-161 Allen Key 1/8 A/F  
81-165 Ring spanner 1/2 x 3/4 A/F  
81-167 Allen Key 1/4 A/F  
81-168 Standard spanner 1.5/16 x 15/16 A/F  
81-169 Standard spanner 9/16 x 7/16 A/F

82-105 Spring Flexo 82504  
82-796 Spring Flexo 82804  
82-809 Spring Flexo 243608  
82-830 Spring Flexo 123306  
82-842 Spring Flexo 82905  
82-850 Spring Flexo 83104  
82-860 Spring Flexo 123204  
82-862 Schnorr disc spring type K 16-34 x 22.5 x 0.8 mm.

Reference Number

82-864 Spring Flexo AM 3220  
82-865 Spring Flexo 92814  
82-868 Spring Flexo 72804  
82-874 Spring Flexo 122908

84-703 Lock washer 5/16 dia. bore single coil  
84-704 Lock washer 3/8 dia. bore single coil  
84-719 Lock washer 3/4 dia. bore double coil

85-690 Washer 3/16 dia. bore  
85-692 Washer 5/16 dia. bore  
85-693 Washer 3/8 dia. bore  
85-695 Washer 1/2 I/D x 1 O/D x .092  
85-720 Washer 2 BA standard plain  
85-729 Washer 1/2 standard light gauge  
85-734 Washer 1/2 I/D x 1 O/D x 13 SWG  
85-735 Washer 1/4 dia. bore  
85-737 Washer 5/8 I/D x 1.1/4 O/D x 15 SWG  
85-738 Washer 3/8 I/D x 3/4 O/D x 15 SWG  
85-739 Washer 5/8 I/D x 1.1/4 O/D x 11 SWG  
85-740 Washer 3/4 ID x 1.1/2 O/D x 15 SWG  
85-741 Washer 5/8 I/D x 1.3/8 O/D x 11 SWG

86-119 Washer Fan disc 1/2 I/D  
86-743 Washer INA thrust AS 1528  
86-744 Washer INA thrust GS 1528  
86-750 Washer INA thrust AS 2035  
86-752 Washer crinkle T. Haddon type DP/10008A  
86-756 Washer fibre 5/8 O/D x 5/16 I/D x 1/16  
86-760 Washer fibre 1.1/16 I/D x 1.3/8 O/D x 1/16  
86-761 Washer thrust AS 3047  
86-762 Washer 5/16 I/D x 5/8 O/D x .040  
86-763 Washer Schnorr 8 mm.  
86-764 Washer 1/4 I/D X 9/16 O/D x .056  
86-765 Washer 3/8 I/D x 7/8 O/D x .048  
86-767 Washer Fibre ENOTS 1386 G  
86-771 Washer Fibre 1/2 I/D x 3/4 O/D x 1/16  
86-772 Washer Fibre 1 I/D x 1.3/8 O/D x 1/16  
86-773 Washer 7/16 I/D x 7/8 O/D x .092  
86-774 Tab washer for 5/16 UNC screw SP 107  
86-791 Washer Fibre 1/4 I/D x 1/2 O/D x 1/16  
86-792 Fan disc washer 1/4 I/D

87-827 Thread insert 1185-8 x ID  
87-831 Thread insert 1191-18 x ID



Reference Number

88-059 Terry's hose clip 1234  
88-063 Sealing plug Robert Moss A46  
88-080 Sealing plug Robert Moss A48  
88-082 Hose clip Terry's No. 087-5  
88-091 Gripflex suroflex braided P.V.C. hose 1/2 I/D x .850 O/D

For electrical equipment refer to wiring diagram

