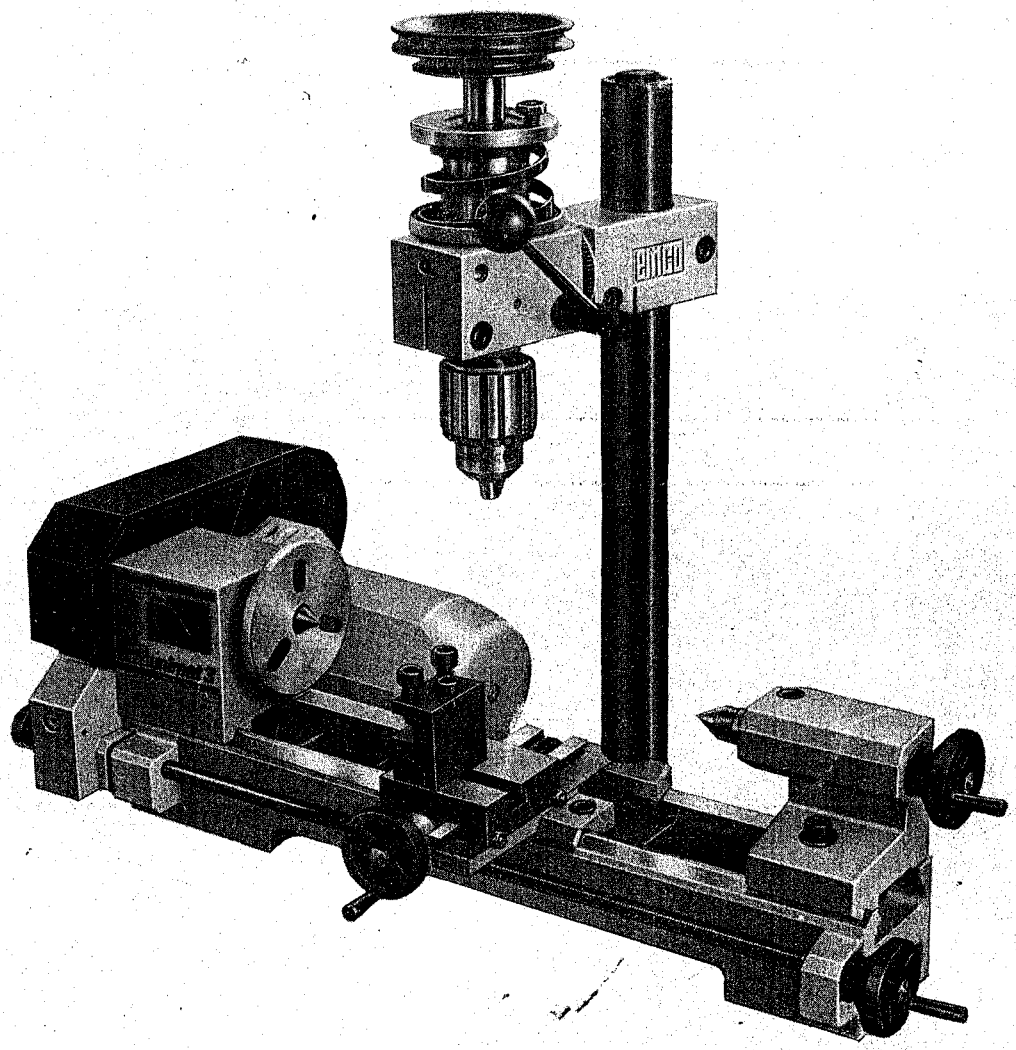
Emil unimat 3

MODO DE EMPLEO

MODE D'EMPLOI



Ref. VS2 051 Auflage 7706

SPANISCH

FRANZÖSISCH

L'UNIMAT 3 EST UNE MINI–MACHINE–OUTIL UNIVERSELLE

- un tour **parallèle** qui se transforme rapidement et facilement en
- perceuse
- fraiseuse ou
- affûteuse-rectifieuse

Grâce à de nombreux accessoires des usinages peuvent être exécutés qui, normalement, ne sont possibles que sur des machines spécialisées.
Qu'il s'agisse d'acier, de plastique ou de bois et qu'il faille tourner, percer, fraiser, affûter etc., tous ces travaux se font sur l'UNIMAT 3 avec la même précision que celle exigée d'une machine-outil.

Pour le bricoleur encore inexpérimenté, mais aussi pour le constructeur averti, nous avons réalisé une série de KITS disponibles chez nos revendeurs attitrés.
Les KITS UNIMAT contiennent les pièces complètes brutes accompagnées d'un plan et d'instructions détaillées d'usinage.
On se rendra compte alors des possibilités intéressantes de l'UNIMAT 3 tout en réalisant des modèles réduits d'objets d'art statiques ou fonctionnels.

UNIMAT 3 LA MINI–MAQUINA–HERRAMIENTA UNIVERSAL

* Un **TORNO** fácil y rápidamente transformable en
* Una **TALADRADORA** universal
* Una **FRESADORA** o
* Una **RECTIFICADORA**

Con la amplia gama de accesorios se pueden hacer trabajos que normalmente solo son posibles de ejecutar en máquinas especiales.
Tanto para trabajar el acero, plástico o madera, como para taladrar, fresar o rectificar en el UNIMAT 3 se puede hacer todo con la máxima precisión, que cabe esperar de una máquina.

Hemos creado una serie de KITS, que sirven tanto para el aficionado inexperto como para el más experto, los cuales están a la venta en todos los establecimientos distribuidores del UNIMAT 3.
Los Kits UNIMAT constan de material en bruto, un plano y manual de instrucciones detallado.
Con estos KITS, el aficionado se familiariza con todas las operaciones mas interesantes, posibles de realizar con el UNIMAT 3, al mismo tiempo que construye objetos útiles y decorativos.

De nombreux accessoires font de l'UNIMAT 3 une excellente machine à tout.

Les accessoires pour exécuter les travaux suivants seront disponibles dans un temps si bref.

Tour à bois

Scie circulaire

Queue d'aronde, Rainurge, Moulurage

Affûtage

Scie à chantourner et à guichet

fraisage de profil

De un extenso programa de herramientas el torno UNIMAT 3 puede ser ampliado como máquina universal de trabajar la madera.

Dentro de poco tiempo se consiguirá las siguientes herramientas.

Tornear

Serrar con sierra circular

Ensamblar, machihembrar, acanalar

Cepillar

Seguetar

Serrar con serrucho de calar

REMARQUE IMPORTANTE

Moteur de commande:

Le moteur universel 2 vitesses très robuste avec bobinage en serie et de construction fermée, est exécuté en matière isolante "F" pour garantir une surcharge eventuelle d'une température surface de 80° C (ne pas toucher le moteur de la main à une température de 85° C)!

Exemple: Le moteur tournant à des vitesses inférieures à 1000 T/m absorbe 0,8 A. et elève sa température de surface à 65° C. La periode de travail en charge ne peut être supérieure à 25 min en position vitesse I ou 15 min en position vitesse II.

INDICACION IMPORTANTE

Motor propulsor:

El usado motor universal robusto con arrollamiento de rotor y del inductor está conectado en serie, tiene dos velocidades (distribución de ciclo medio) en construcción cerrada, fabricado de material de isolación "F", para garantizar una sobrecarga hasta una temperatura de superficie de ca. 85° C. (A esta temperatura no puede tocar más el motor).

Ejemplo: Una sobrecarga alta (número de revoluciones menor que 1000 r. p. m.; 0,8 valor de cresta) resulta un aumento de temperatura de 65°C en el superficie del motor durante un tiempo de 25 minutos en la escala de velocidad I o 15 minutos en la escala de velocidad II.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Tour:

Hauteur de pointe..... 46 mm
Entre - pointes..... 205 mm
Ø admissible au dessus du Banc..... 92 mm
Ø admissible entre- pointes..... 62 mm
Chariot transversal..... 52 mm
Vis - mère..... M8 x 1 gauche

Poupée fixe:

Alésage de la broche..... 10,2 mm
Tête de la broche..... M14 x 1 (comparable DIN800)
Vitesse de la broche..... 130-200-350-560-920-1500-2450-4000 t/mn

Poupée mobile:

Course de la broche..... 23mm
Broche avec Mandrin de perçage..... M14 x 1 (comparable DIN800)

Groupe d'Entrainement:
Puissance nominale..... MOTEUR universel à 2 vitesses 95 W
Antiparasitage..... anti-parasite Niveau "N" DIN 0875/7 . 71
Poids net..... 7 kg

Dispositif vertical de perçage et fraisage:

Hauteur maximale..... 140 mm
Bras de rayonne..... 64 mm
Course de broche..... 25 mm
Tête de broche verticale..... M 14 x 1 (comparable DIN800)
Ø de la colonne verticale..... 28 mm

DATOS TECNICOS

Torno paralelo:

Altura de Puntos..... 46 mm
Distancia entre puntos..... 200 mm
Diámetro admisible sobre la bancada..... 92 mm
Diámetro entre puntos..... 62 mm
Regulación del carro transversal..... 52 mm
Eje de roscar..... M8 x 1 izqu.

Cabezal:

Taladro del husillo principal..... 10,2 mm
Cabeza de husillo..... M 14 x 1 (parecida DIN 800)
Serie de velocidades..... 130 - 200 - 350 - 560 - 920 - 1500 - 2450 - 4000 RpM
Peso neto..... 7 kilos

Contrapunto:

Recorrido de pínola..... 23 mm
Porta — mandril ..... M14 x 1 (parecida DIN 800)

Motor propulsor:

Capacidad de susceptibilidad..... 95 Watios
Dispositivo antiparasitario..... Grado de eliminación N DIN 0875/7.71

Dispositivo vertical:

Altura máx. para poder trabajar..... 140 mm
Alcance..... 64 mm
Recorrido de pinola..... 25 mm
Nariz de husillo vertical..... M 14 x 1 (parecida DIN 800)
Diametro de la columna vertical..... 28 mm

CONSIGNES DE SECURITE

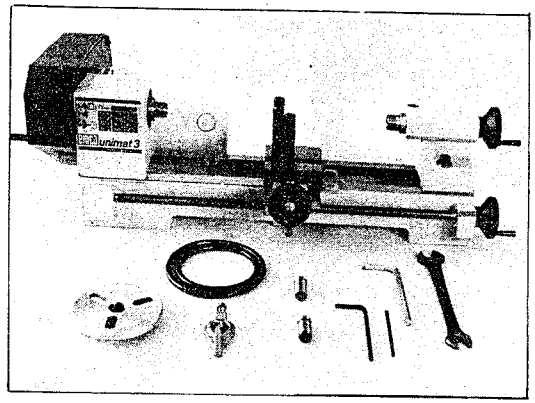
1. Ne faire fonctionner l'appareil sans le branchement à la terre!
2. Porter des lunettes de protection!
3. Porter un couvre - chef et retrousser ses manches!
4. Ne pas saisir un élément - machine en marche !
5. Ne jamais monter ou démonter un outil quand la machine tourne!
6. Tenir toujours fermé le protecteur des courroies !
7. Ne jamais prendre de cotes sur une pièce tournante !
8. Enlever toujours les clés et piges de serrage !
9. Pour dégager les copeaux utiliser un crochet !
10. N'exécuter les travaux d'entretien qu'à l'arrêt de la machine !
11. Ne pas laisser le moteur sous tension, quand on monte la commande du tour au dispositif vertical de perçage et fraisage!
12. Ne jamais quitter la machine en marche!
13. Nettoyer toujours votre poste de travail!

PRESCRIPCION DE SEGURIDAD

1. La UNIMAT 3 solamente conectar en switches puestos con tierra!
2. Llévense gafas!
3. Llévense protector de pelo, cuidado con mangas abiertas!
4. Núnca se meta en la máquina cuando este en marcha!
5. Nunca sujete la herramienta de tornear cuando la máquina este en marcha!
6. Cuando la máquina este en marcha nunca abren la tapa de las correas!
7. Nunca miden la pieza de trabajar cuando se mueve!
8. Siempre quiten las pasadores y llaves!
9. Para quitar las virutas siempre usen los ganchos!
10. Transformen la máquina solamente cuando este parada!
11. Quiten el switche cuando sujeten el motor propulsor del torno al dispositivo vertical!
12. Nunca se alejen de la máquina en marcha!
13. Tengan un campo de trabajo limpio!

ÉQUIPEMENT DE BASE

Poupée fixe, banc à glissières prismatiques, chariot transversal, porte-outil, poupée mobile, plateau à toc avec toc et entraineur de toc, moteur d'entrainement, 2 courroies, protecteur de courroies, 2 pointes sèches, 2 clés coudées pour vis 6 pans creux (BTR), 1 clé plate double et une notice d'emploi détaillée.
Selon l'usinage à réaliser sur l'UNIMAT 3, l'équipement de base peut être complété avec les accessoires correspondants.

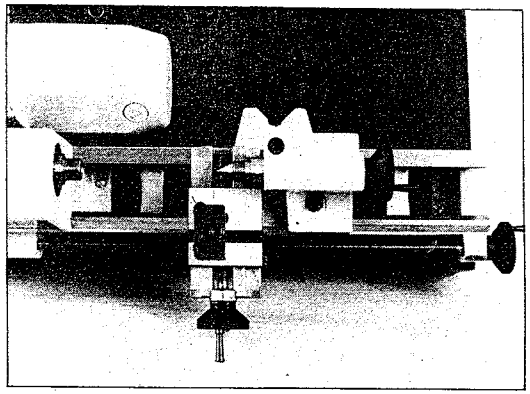


MONTAGE DE L'UNIMAT 3

1. Oter le vernis de protection anti-rouille sur les surfaces brillantes avec du pétrole et un chiffon.

2. Lubrifier ensuite ces surfaces avec de l'huile légère comme l'huile pour machine à coudre par exemple, ou équivalente.

3. Il est conseillé de fixer la machine sur une planche de bois. Des trous sont prévus à cet effet sur le socle de la machine. Dimension de la planche de bois: 30 x 50 cms environ.



ENTRETIEN DE LA MACHINE

L'UNIMAT 3 est une machine-outil de haute précision.
Précision et puissance seront obtenues par un entretien régulier.

Il faut

- nettoyer régulièrement broches, des filetages de broches, guidages des chariots
- huiler régulièrement toutes les surfaces usinées.

EQUIPO BASE

Cabezal, bancada prismática, carro longitudinal, carro transversal, porta-herramientas, contrapunto, plato de arrastre, perro de arrastre, motor propulsor, 2 correas de transmisión, protector de correa, 2 puntos fijos, 2 llaves Allen, 1 llave fija de dos cabezas, pasador y manual de instrucciones detallado.
El equipo base de la UNIMAT 3, se puede ampliar con los accesorios correspondientes al tipo de trabajo que se desee ejecutar.

INSTALACION DE LA UNIMAT 3

1. Limpiar con petróleo y un trapo el anticorrosivo aplicado a las superficies lisas.

2. Una vez limpias, aplicar una capa de aceite (por ejemplo, aceite para máquinas de coser, etc.)

3. Se recomienda atornillar la máquina a una base plana. La base de la máquina lleva dos agujeros para tal finalidad. Las dimensiones de la base de madera serán de unos 30 x 50cm.

MANTENIMIENTO DE LA MAQUINA

La UNIMAT 3 es una máquina a precisión.
Precisión y potencia se conserven por cuidado permanente.

Esto significa:

* Limpien regularmente el husillo, las roscas, las conducciones del carro!
* Engrasen los superficies planos!

NAGE SUR L'UNIMAT 3

ure de l'UNIMAT 3 et fonction des dif- éléments

c est en fonte grise de haute qualité for- nervurée, ce qui lui confère un bon ssement des vibrations et une grande ri- pendant l'utilisation.
ariots, la broche de chariotage longitudinal, ée fixe, la poupée mobile sont montées anc.

fixe avec diagramme des vitesses, plaque- t du harnais, harnais et moteur d'entrai- ment

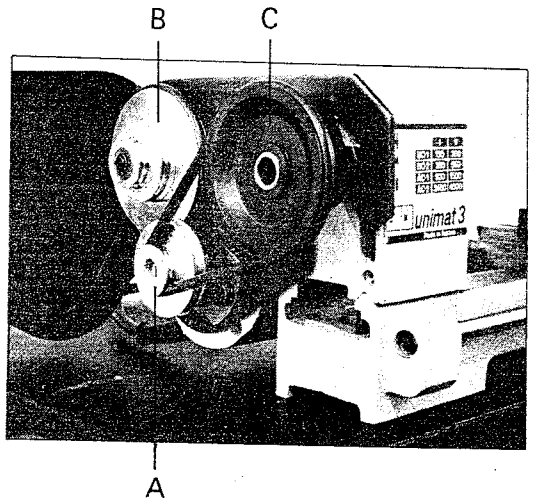
pée fixe (3) est solidaire du banc- ma -

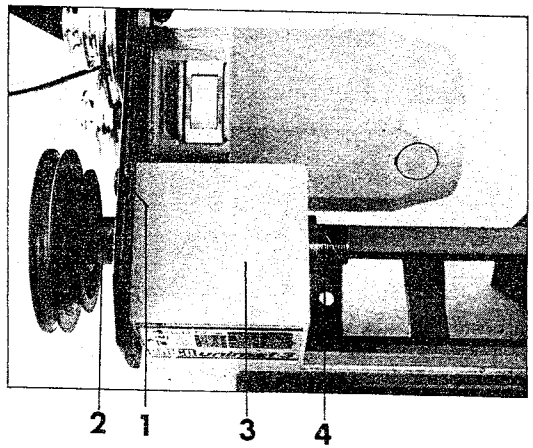
che de la poupée fixe est montée sur ents de précision. Cette broche dite ent broche de travail (2). Le nez de broche le n° (4).
ur le nez de la broche que seront montés érentes accessoires de serrage: mandrin à . mandrin à 4 mors indépendants, etc.....
côté gauche de la poupée fixe est vissé la support (1) sur laquelle est monté le d'entrainement avec sa poulie (A) et les pour les courroies du harnais (B).
che principale sera entrainée par la poulie oie (C).
ecteur de courroie est rabattu pendant le our éviter tout accident.

teur d'entrainement

universel 2 vitesses commande par oteur à 3 positions.

eur est étudié pour travailler en charge il doit être arreté 2 minutes après 8 min ail au nombre de tour nominal.





COMPONENTES PRINCIPALES DEL UNIMAT 3 Y SUS FUNCIONES

Bancada:

La bancada es de fundición gris con nervaduras transversales,las cuales garantizan rigidez y la amortiguación de la vibración.
Sobre la bancada van montados, el cabezal, el contrapunto, el conjunto de carros y el husillo patrón.

Cabezal con placa de velocidades, plancha soporte, caja de cambio y motor propulsor.

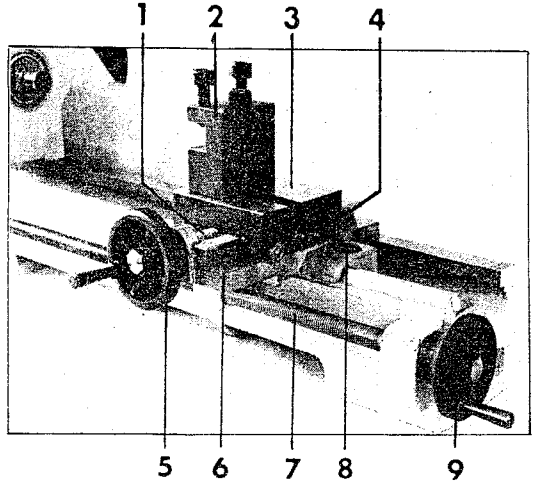
El cabezal (3) está fuertemente atornillado a la bancada. El eje principal (2) está apoyado en dos rodamientos. El (4) es la nariz del eje principal. En esta nariz se roscan los diversos accesorios de amarre (plato de 3 garras, plato de 4 garras independientes, portabrocas, pinzas, (etc.).
La plancha soporte (1) va montada sobre el lado izquierdo del cabezal. En la plancha soporte van montados el motor propulsor con la polea (A) y el eje intermedio (B).
La tapa protectora debe estar cerrada cuando se esté trabajando para proteger contra accidentes.

Motor propulsor

El motor propulsor es del tipo universal de dos velocidades.

Les chariots

Ils sont constitués du trainard (6) et du chariot transversal (3).
Le trainard se déplace sans jeu sur les glissières de bâti-machine et peut être bloqué à la position désirée avec la vis de blocage (8). Le chariot transversal se déplace sur des glissières en queue d'aronde. Son réglage se fait sans jeu grâce à des serrages réglables. On peut le bloquer dans la position voulue par la vis n° 4.
Les déplacements des chariots se font en agissant sur les volants (5,9) montés respectivement sur la vis transversale (1) et longitudinale (7). Un tour complet du volant donne un déplacement du chariot de 1mm. Le mouvement des chariots se nomme "avance".
Sur les volants sont gravés des graduations. L'espace entre deux traits donne une avance de 0,05mm, c'est à dire que le chariot se déplacera de 0,05 mm.
Le porte-outil (2) est fixé sur le chariot transversal par un boulon dans une rainure en T.

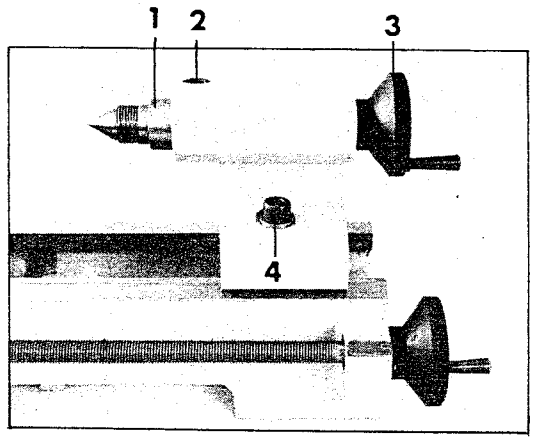


Conjunto de carros

El conjunto de carros consta de los carros longitudinal y transversal. El carro longitudinal (6) se desliza con precision sobre las guías prismáticas, y se puede fijar en cualquier punto por medio del tornillo de cabeza Allen (8).
El carro transversal (3) se desliza sobre guías de cola de milano y tambien se puede fijar en cualquier punto por medio del tornillo (4).
El volante (5, 9) acciona el husillo longitudinal (7) y el (1) el transversal, los cuales desplazan los carros longitudinal y transversal.
Los volantes llevan unos anillos graduados.
Si se gira el volante un espacio de la escala, el carro se desplaza 0,05mm. Una vuelta completa del volante desplaza el carro 1mm.
Al desplazamiento de los carro se le llama avance.
El porta-herramientas (2) está montado sobre el carro transversal por medio de una tuerca en T y un tornillo Allen.

La poupée mobile

La poupée mobile sert de contre pointes lors du travail de pièces longues (voir page 13). Elle peut être munie d'une pointe sèche ou tournante montée dans la broche. Elle permet également le montage du mandrin de perçage (voir page 13).
Après desserrage de la vis de blocage (4), la poupée mobile peut être déplacée sur le banc et à nouveau bloquée à la position souhaitée.
Le déplacement de la broche (1) est réglable par écrou (3) et le blocage est fait par la vis (2).



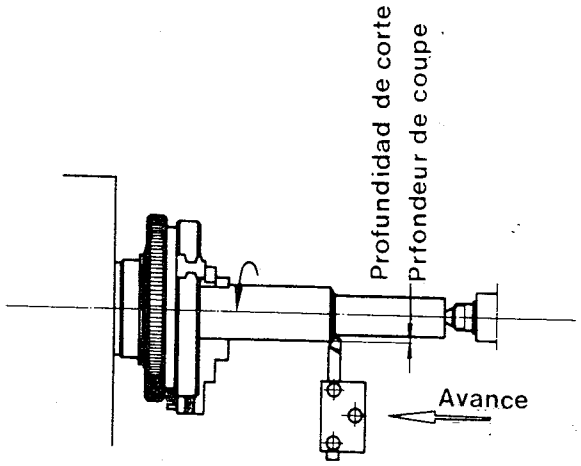
Contrapunto

El contrapunto sirve de apoyo en el extremo o puesto al cabezal para tornear piezas largas,por medio de un punto fijo o giratorio, y también para montar el portabrocas. Se puede desplazar sobre las guias de la bancada y fijar en el punto que se desee por medio del tornillo (4).
La manga del contrapunto (1) se desplaza axialmente girando el volante (3) y también se puede fijar en cualquier punto por medio del tornillo (2).

QUELQUES NOTIONS DE BASE POUR LE TOURNAGE

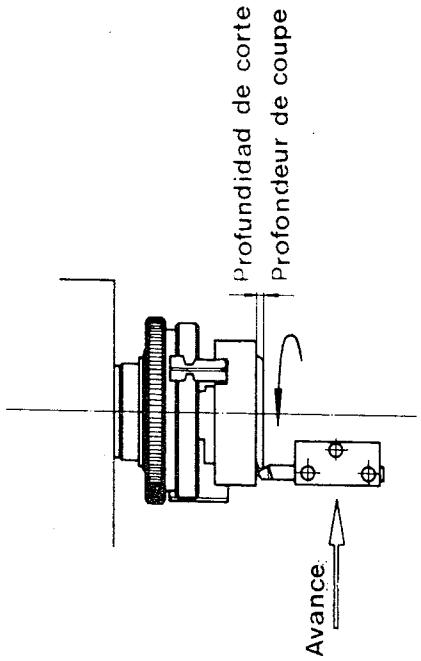
Chariotage longitudinal:

L'outil se déplace parallèlement à l'axe de la pièce qui tourne. La profondeur de passe est réglée par le volant du trainard. (Diminuation du Ø de la pièce). L'avance se fait par rotation de la vis-mère.



Chariotage transversal: (dressage d'une face)

L'avance se fait en tournant le volant du transversal - Déplacement de l'outil vers l'axe de la pièce, la profondeur de passe est réglée avec le volant du trainard.



Le tournage d'une pièce necessite un choix judicieux des, rapports, rotation, avance, duretée du matériel et qualité de surface, il faut veiller aux points suivants:
Plus le matériel à usiner est dur plus la profondeur de passe et la vitesse doivent être faible.
Plus le diamètre de la pièce est grand plus la profondeur de passe doit être faible ainsi que la vitesse d'avance d'autre part et corollairement, plus la profondeur de passe et l'avance sont faible.

ALGUNOS CONCEPTOS BASICOS DEL TORNEADO

Cilindrado:

La herramienta de corte avanza paralela al eje de rotación, la pieza mecanizada disminuye de diámetro.
El avance se consique accionando el volante del carro longitudinal.
La profundidad de corte o pasada se establece con el carro transversal.

Refrentado:

La herramienta avanza en ángulo recto al eje de rotación. La cara de la pieza queda mecanizada.

El avance se consigue accionando el volante del carro transversal.

La profundidad de corte o pasada se establece con el carro longitudinal.

Para tornear se necesita una potencia considerable. Por eso observe lo siguiente:

* A mayor dureza de la pieza a mecanizar, menor profundidad de corte y avance.
* A mayor diámetro de la pieza a mecanizar, menor profundidad de corte y avance.
* A menor profundidad de corte y avance mejor acabado de la pieza mecanizada.

TESSES DE L'UNIMAT 3

nation de la vitesse de broche correcte:

e de broche est solidaire du diamètre et reté de la pièce à usiner. En règle géné- le diamètre de la pièce est grand plus doit être réduite.
atériel usiné est dur plus la vitesse de oit être faible.

métal en aluminium Ø 15mm. La vitesse e correcte sera de 920 tours/minute ableau).

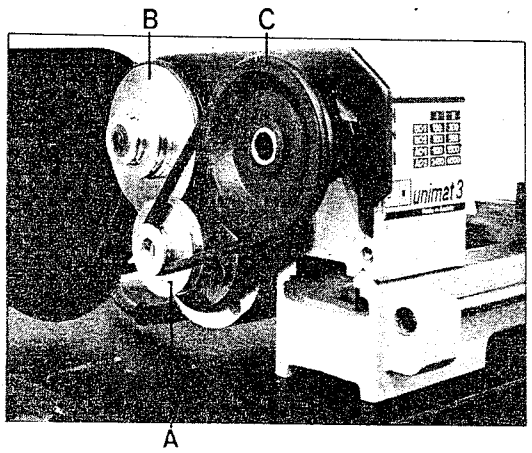
tion de la vitesse de broche:

le protecteur de courroies

er la courroie la plus courte sur la poulie- r (A) et sur la poulie du harnais (B). courroie ne sera plus modifiée pour la on des vitesses.

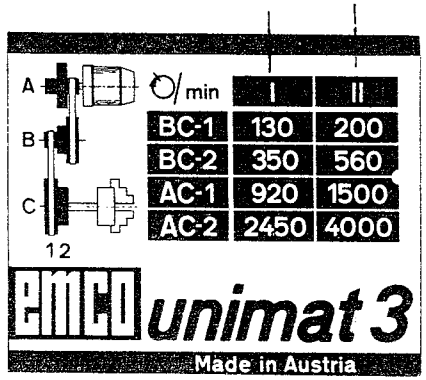
er la courroie plus longue entrainant la . Selon la vitesse de broche désirée, ourroie sera branchée soit directement poulie du moteur, soit sur la poulie édiaire du harnais.
ition des courroies en fonction des s à obtenir est indiquée sur le diagramme oupée fixe.

vitesse désirée = 920 tours/minute bleau des vitesses on voit que la position oies doit être A C 1.
ie sera donc montée sur la poulie-moteur r la poulie de la broche (C) en position teur sera commuté en (I). (Voir le



Position du commutateur du moteur

Posicion del conectador del motor



1 = position extérieure de la courroie
2 = position intérieure de la courroie

1 = Posicion exterior de las correas

2 = Posicion interior de las correas

LAS VELOCIDADES DEL UNIMAT 3

Elección de la velocidad correcta:

La velocidad correcta depende del diámetro y dureza de la pieza.

Generalmente:
A mayor diámetro de la pieza, menor velocidad.
A mayor dureza del material, menor velocidad.

Ejemplo: varilla de aluminio 15mm.
Ø , requiere una velocidad de 920 r. p. m. (vea la tabla).

Cambio de velocidades del eje principal:

1. Abrir la tapa protectora de las correas.
2. La correa pequeña está montada sobre la polea A y la polea intermedia B.
   La posición de esta correa no debe variarse para cambiar de velocidades.
3. Montaje de la correa de propulsión del eje principal.
   Las velocidades del eje principal según la posición de la correa (C) están indicadas en la placa de velocidades.

Ejemplo: velocidad del eje principal deseada 920 r. p. m. - la placa de velocidades indica posición de la correa AC1.
Esto quiere decir que , la correa está montada sobre la polea A y la C en posición 1, y el interruptor está en la posición I.

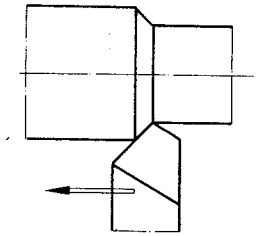
Material		Ø de la pièce usinée / Ø de la pieza de trabajo						
		- 5 mm	5 - 10 mm	10 - 20 mm	20 - 35 mm	35 - 50mm	50 - 90 mm	
	Acero	1500	920	560	350	200	130	t/min. r/min.
non ferreux	Metales no ferrosos	2450	1500	920	560	350	200	
stiques	Madera,material sintetico	2450				1500	920	

LES DIFFERENTS OUTILS DE TOUR ET LEUR UTILISATION

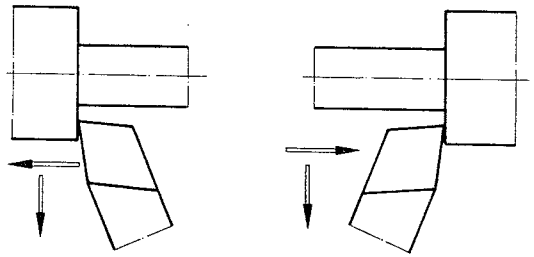
Pour les différents types d'usinage sur l'UNIMAT 3 on a besoin des outils correspondants.
Nous vous proposons un assortiment d'outils, affûtés et prêts à l'emploi.

Ces outils sont:

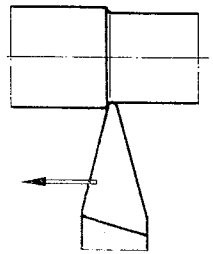
Outil d'**ébauche:** à utiliser pour un fort enlèvement de matière dans un temps court.



Outil à dresser: à employer pour le dressage transversal et le tournage d'angles aigus.



Outil de **finition:** pour obtenir, en dernière passe un état très propre de surface.



LAS DIVERSAS HERRAMIENTAS DE TORNEAR Y SUS APLICACIONES

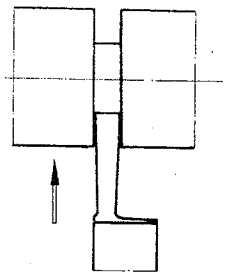
Cada clase de trabajo a ejecutar en el UNIMAT 3, requiere el empleo de la herramienta adecuada. Las herramientas de nuestro estuche ya están afiladas.

Herramienta de desbastar: Se emplea para rebajar gran cantidad de material en poco tiempo.

Herramienta lateral: Se usa para el refrentado y ángulos agudos.

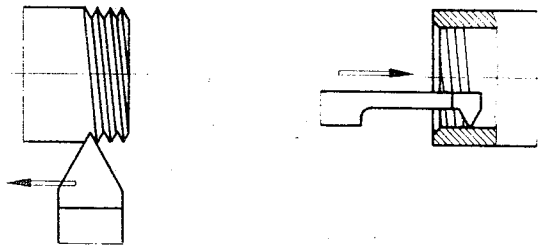
Herramienta de acabado: Permite obtener un acabado fino de la superficie.

…igner ou tronçonner: nécessaire à
…de gorges ou pour tronçonner une pièce.
…tronçonnage veiller particulièrement aux
…ivants:
…précise de la pointe de l'outil à la hauteur
…es du tour, vitesse de broche la plus
…30/200 t/min). et lubrifier constamment.



Herramienta de tronzar: Se emplea para ranurar y tronzar.
Algunos puntos importantes a tener en cuenta al tronzar:
Que el corte de la herramienta esté a la altura exacta del eje del punto.
La velocidad más lenta (130 r. p. m.)
Lubricar

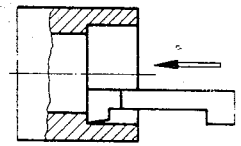
Outil à aléser: voir figure



Herramienta torneado interior:

…**leter:** voir figure

…es indiquent le sens du chariotage
…ongitudinale ⇄ Avance transversale ↓↑



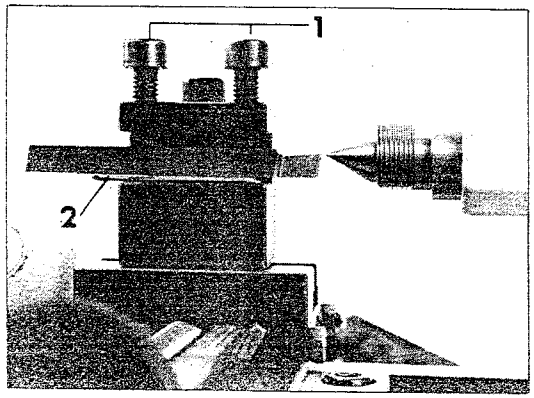
…à l'angle formé entre l'outil et la pièce
…figure)!

Herramientas de roscar:

Las flechas indican la dirección posible del avance.
Avance longitudinal ⇄ Avance transversal ↓↑
Nota: Obsérvese los diversos ángulos de colocación de las herramientas de tornear. (ver ilustración)!

…de l'outil de tour

…de l'outil doit obligatoirement se des
…xactement sur la hauteur de l'axe
…es du tour.
…te de l'outil est trop basse, intercaler
…ettes de métal (2) sous l'outil, jusqu'à
… de la bonne hauteur.
…sortie de l'outil trop importante de
…outil.
…ermement l'outil avec les 2 vis de ser-



Colocación de las herramientas de tornear

El corte de la herramienta debe estar a la altura exacta del punto. Si el corte está demasiado bajo, se puede regular calzando la herramienta con unas plaquitas (2).
El vuelo de la herramienta será el menor posible.
La herramienta queda sujeta por medio de los tornillos de amarre (1).

AGE DES PIECES

Selon le type de la pièce et la méthode d'usinage, la pièce sera montée dans un accessoire de serrage différent. L'accessoire sera vissé sur le nez de broche et bien bloqué.
Les filetages de broche et d'accessoires de serrage devront être parfaitement propres.
Pour le montage, bloquer la broche par l'introduction de la tige de serrage dans le perçage du nez de broche.

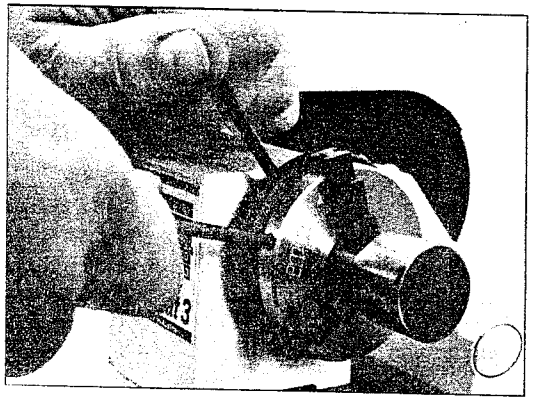
frin 3 mors concentriques réversibles:

mandrin le plus souvent utilisé parmi les res de serrage. La pièce se centre automent en serrant les mors.
es jusqu'au diamètre 22mm seront serrées mors l'extérieur.

pièces de diamètre compris entre 22mm maxi, il faut retourner ces mors. Ne sser la capacité de serrage.
blocage de la pièce, utiliser les tiges de ivrée avec le mandrin.

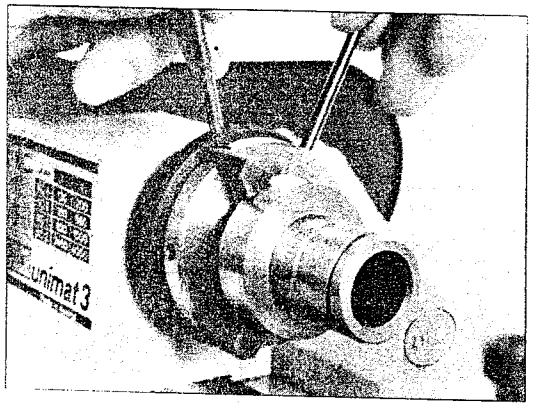
COLOCACION DE LA PIEZA A MECANIZAR

Dependiendo del tipo de pieza y del trabajo a realizar, se sujeta con uno u otro de los diversos dispositivos de amarre. En primer lugar, se rosca el dispositivo de amarre sobre la nariz del eje principal y se aprieta. Para tal fin, emplear los pasadores, El pasador se introduce en el agujero transversal del eje principal. Las roscas de la nariz y del dispositivo de amarre deben estar siempre completamente limpias.



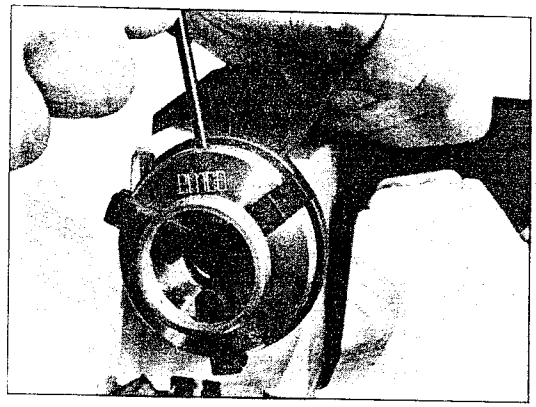
1. El plato de 3 garras:

El plato de 3 garras es el dispositivo de amarre que más se emplea. La pieza se centra automáticamente al amordazarla en el plato de 3 garras. Las garras son reversibles y se pueden emplear como internas y externas.
Con las garras en posición interna se puede amordazar piezas hasta 22mm. de diámetro. Emplear los pasadores para apretar.



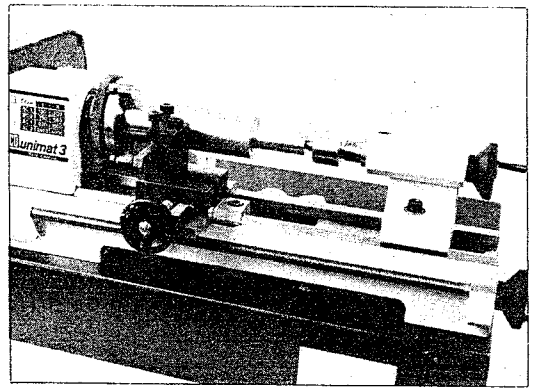
Con las garras en posición externa, es decir invertidas, se puede amordazar piezas de hasta 50mm. de diámetro.
Al apretar, no forzar demasiado!

...rer une pièce par son alésage (serrage par ...on), le sens de serrage est l'inverse des ...de montre.



Cuando se desee amordazar piezas por la parte interior (aros, etc,), apretar en sentido contrario a las agujas del reloj.

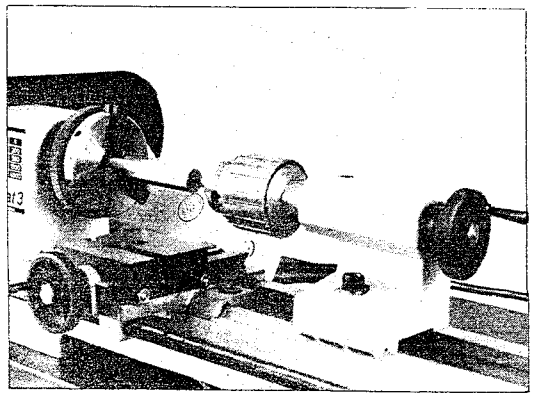
...sinage de pièces longues, on utilise la ...mobile qui sert de contre-pointe munie ...ointe sèche.
...la, pratiquer sur l'extrémi é de la pièce, ...ontage entre pointes, un trou de centrage.
...r souvent, pendant le tournage.
...tiliser une pointe tournante qui ne né- ...as de graissage.



Cuando la pieza a mecanizar sea larga, emplear el contrapunto como apoyo y para amordazar la pieza. Para tal fin, hay que hacer un agujero de centraje en la cara de la pieza.
Si el punto es fijo debe estar lubricado continuamente.
Si el punto es giratorio no necesita lubricación.

...ion d'un trou de centrage à l'une des ...rés de la pièce:

... tourne à 1500 tours/minute.
...lrin de perçage, équipé d'un foret à cen- ...déplacé vers la pièce au moyen du volant ...upée mobile.
...ée mobile doit être évidemment bloquée ...nc.

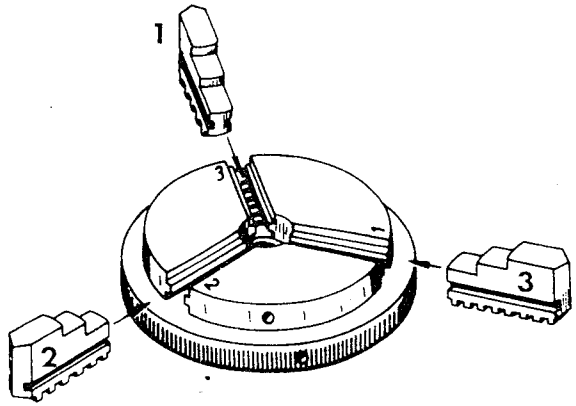


Ejecución del agujero de centraje en el frontal de la pieza:

La pieza está montada en el plato de 3 garras y girando (velocidad del eje principal 1.500 r.p.m.). La broca de centraje y portabrocas montado en el contrapunto, se desplaza hacia la pieza girando el volante.

...ersion des mors

...ortir les mors de leurs rainures en dévissant la ...ouronne du mandrin et les nettoyer.
Tourner la couronne en spirale du mandrin jusqu'à ce que le début de l'escargot se présente devant la rainure n° 1. Introduire alors le mors n° 3 dans cette rainure n° 1 et continuer à faire de même pour les mors n° 2 dans la rainure n° 2 et le mors n° 1 dans la rainure n° 3.



Capacité de serrage jusqu'à 50mm: voir figure

Garras en posición externa - Capacidad máxima de avance 50mm Ø.

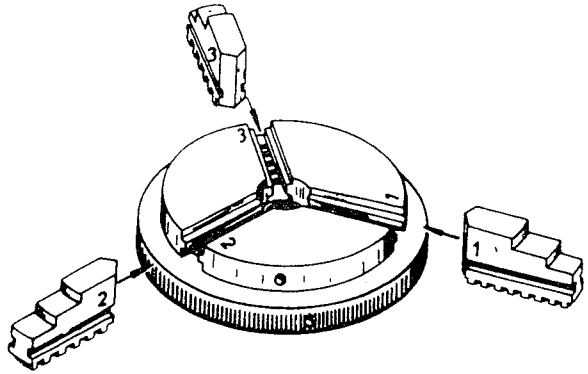
Inversión de las garras

Se desenroscan las garras y se limpian.
Girar el aro moleteado de accionamiento hasta que aparezca el principio de la rosca espiral por la ranura respectiva.
A continuación se insertan las garras en el orden siguiente:

1. La garra n° 3 se inserta invertida en la ranura n° 1 y se gira el aro, hasta que la garra quede atrapada.
2. Seguir las misma instrucciones con la garra n° 2 en la ranura n° 2.
3. Y la garra n° 1 en la ranura n° 3.

...uand on utilise les mors par expansion, con...ruire comme suivant.

- ...rs No 1 dans rainure 1
- ...rs No 2 dans rainure 2
- ...rs No 3 dans rainure 3



Garras en posición interna
Montarlas en el siguiente orden:

1. La garra n° 1 en la ranura n° 1
2. La garra n° 2 en la ranura n° 2
3. La garra n° 3 en la ranura n° 3

...n doit utiliser des mors doux au lieu des mors ...rés quand on serre des pièces à une surface ...nsible.

capacite de serrage jusqu'a 22mm

Garras en posición interna
Capacidad máxima de amarre 22mm. de diametro.

f de serrage en pinces

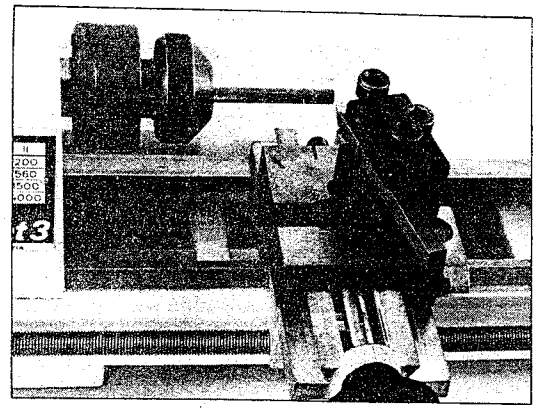
montage de fraises ou de forets quand
ite concentricité de rotation est néces-
capacité de serrage de chaque pince (3)
sur le corps. Des outils ou des pièces
nètre différent ne peuvent en aucun cas
s dans une pince non correspondante.

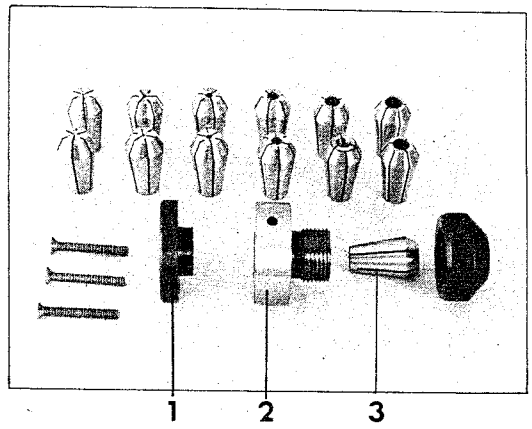
du dispositif de serrage en pinces:

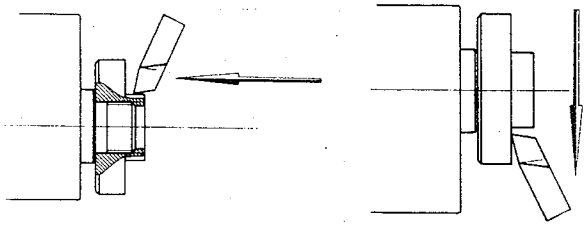
itif doit être obligatoirement ajusté sur
ine. Cet ajustage est indispensable pour
ne concentricité parfaite. Il se fait sur
e en dressant avec précision le contre

tre plateau (1) est vissé et bloqué sur le
broche. Les filetages doivent être pré-
nent nettoyés. L'ajustage se fait avec
précision jusqu'à ce que le porte-pince
dapte sans forcer mais sans jeu. Ensuite
sse la face d'appui.

le dispositif et assembler!







s sont disponibles pour les diamètres suivants:

16 pinces, diamètre 0,5 - 8mm, en pas de 0,5mm.

10 pinces, diamètre 1/32'' - 5/16'' en pas de 1/32''.

El accesorio porta-pinzas

Sirve para sujetar piezas cilíndricas de superficies muy lisas, cuando se requiere un giro concéntrico de precisión.
El diámetro de amarre respectivo va indicado en cada pinza de doble cono. (3).
Piezas con diferente diámetro que el indicado posiblemente no quedarán bien sujetas.

Montaje del accesorio porta pinzas:

El porta pinzas se ajusta sobre la máquina.
Esto es necesario, porque un giro con precisión, solamente se puede garantizar torneando la brida montada sobre la máquina en que ha de emplearse.

1. La brida (1) se rosca bien apretada en la naríz del eje principal (las roscas deben estar completamente limpias).
2. Tornear con cuidado el diámetro pequeño de la brida de tal forma que el plato porta pinzas encaje sin forzarlo y sin que tenga juego.Seguidamente refrentar la brida para obtener un asiento uniforme.
   Lubricar los elementos que componen el porta pinzas y montarlos.

Hay pinzas para los siguientes diámetros:

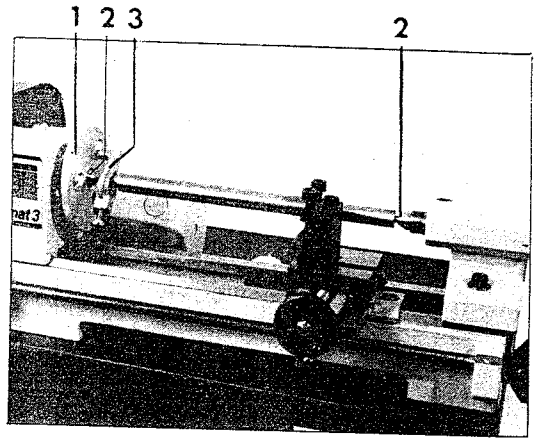
16 piezas de pinzas con un diámetro de 0,5 - 8mm, escalonadas en 0,5mm.

10 piezas de pinzas con un diámetro de 1/32'' - 5/16'', escalonadas en 1/32''.

ge entre pointes

éthode de tournage entre pointes présen-
ntage que l'on peut monter et démonter
plusieurs fois sans risque de faux rond.
pour ce montage, percer aux deux ex-
s de la pièce des trous de centrage.
les pointes sèches dans le nez de broche
le canon de la poupée mobile.
ur le nez de broche le plateau à toc.
le toc sur la pièce de sorte qu'il s'in-
dans une des fentes du plateau en-

ces de plus grand diamètre seront, ou
minuées pour passer dans le toc ou encore
d'un tenon fraisé ou limé permettant
tuin du toc, sur les extrémités seulement.
te sèche de la poupée mobile devra être
souvent tout au long du travail.
s vitesses plus élevées, il convient d'uti-
préférence une pointe tournante.

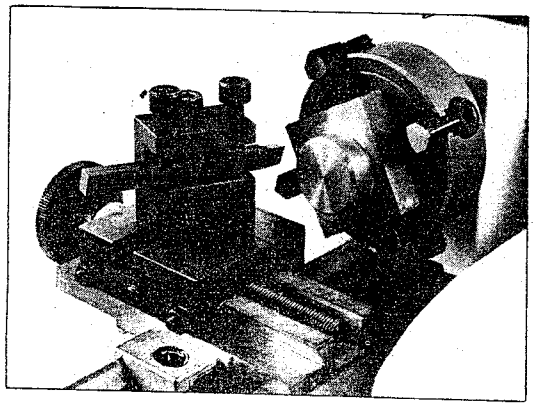


Torneado entre puntos

El torneado entre puntos tiene la ventaja de que se puede quitar y poner la pieza sin que se produzca ningún error. Para colocar una pieza entre puntos, hay que hacer primero los agujeros de centraje sobre las carras de la pieza. Los puntos (2) se insertan en la naríz del eje principal y en la manga del contrapunto.
El plato de arrastre (1) se rosca sobre la naríz del eje principal. La pieza a mecanizar se sujeta entre los puntos junto con el perro de arrastre (3). El perro de arrastre se une a la pieza, de tal forma que la cola del perro entre en una de las 3 ranuras del plato de arrastre. Las piezas con diámetro superior a 12mm. deben tornearse a esta medida, para poder amarralas al perro, o para poder poner un pasador de acero en la cara de la pieza. El punto situado en el contrapunto debe estar lubricado permanentemente. Para trabajar a velocidades superiores, se recomienda sustituir el punto fijo por uno giratorio.

n a quatre mors indépendants

e directement sur le nez de broche .
de 4 mors indépendants et réglables et
possibilté de serrer des pièces de dif-
profils asymétriques.
peut également l'utiliser pour le tour-
pièces cylindriques que l'on désire ex-

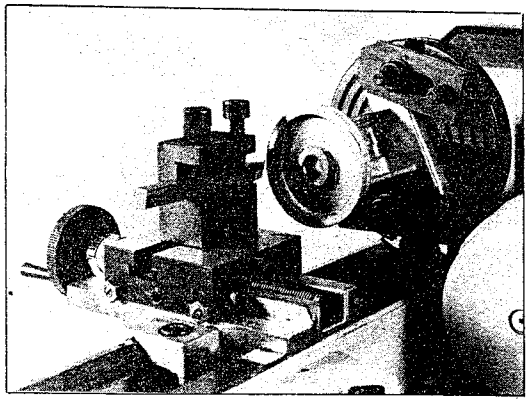


El plato de 4 garras independientes

Este plato tiene 4 garras regulables individualmente. Por consiguiente, sirve para sujetar piezas de diferentes formas, y se pueden mecanizar simétricamente o asimétricamente. Las garras de este plato son también reversibles.
Para ambos montajes interno y externo, las garras se insertan en las ranuras de los números a que corresponden.

monatage

pour la fixation de pièces irrégulières
brantes. Le serrage se fait par des bri-
s rainures en T du plateau.

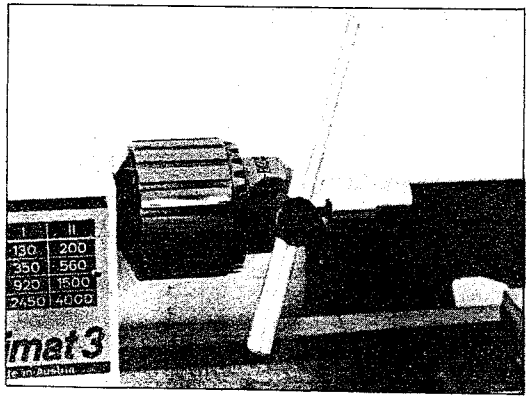


El plato liso

Sirve para sujetar piezas de forma irregular, con la asistencia de tornillos de cabeza en T y mordazas planas.

n de perçage à trois mors concentriques

montage d'outils tel que, forets héli-
néches à centrer, fraises de toutes
qu'au diamètre 8 mm.
directement sur le nez du canon de la
obile, ou également sur la broche ver-



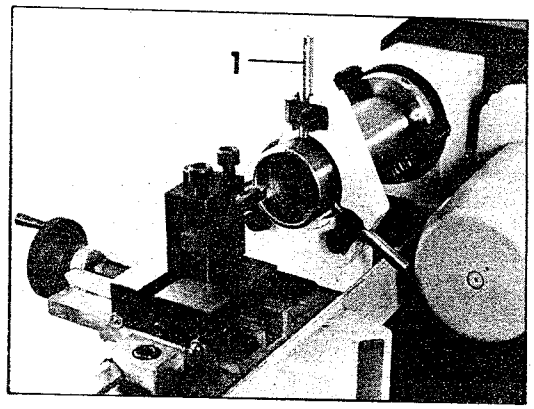
El Porta-brocas de 3 garras

Se emplea para sujetar piezas y herramientas con diámetro hasta 8mm. Principalmente se emplea para sujetar brocas de taladrar, brocas de centraje, fresadoras y muelas, herramientas de avellanar,etc.

fixe (2)

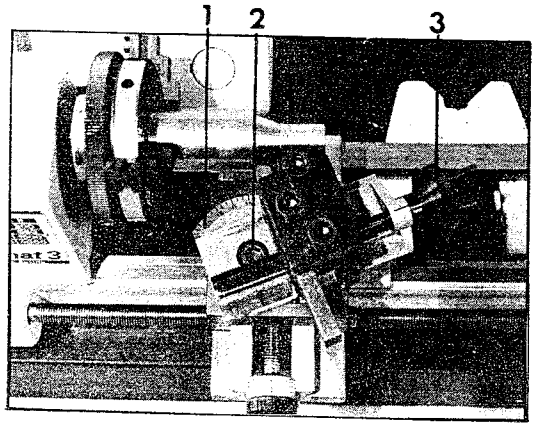
sse sur le banc-machine avec sa contre-
lle agit comme support complémen-
ièces longues ou pour soutenir l'ex-
ibre de la pièce.
s (1) sont à régler en fonction du dia-
la pièce. Diamètre maximal admissible

hes en contact avec la pièce seront lubri-
nt pendant le travail afin d'éviter leur
e marquage de la pièce.



La Luneta fija (2)

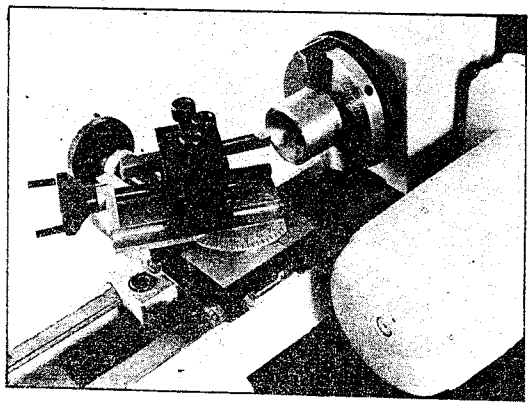
Se atornilla a la bancada por medio de las mordazas planas. Sirve como guía adicional en piezas largas o como soporte en el extremo en ejes largos.
Las varillas (1) guía se ajustan al diámetro de la pieza.
Diámetro máximo = 40mm.
Las puntas en contacto con la pieza deben estar lubricadas permanentemente para evitar un desgaste prematuro.



conique

urnage conique, on utilise le chariot
. Il se monte sur le transversal. Grâce
graduée (1) on règle l'angle de coni-
e. Immobiliser ensuite le chariot trans-
c la vis de blocage (2). Le porte-outil
de telle sorte que l'outil peut être
er différement.

ournage conique,l'avance est obtenue
t sur le volant(3).
ots transversal et longitudinal seront
és pendant le travail.



Torneado cónico

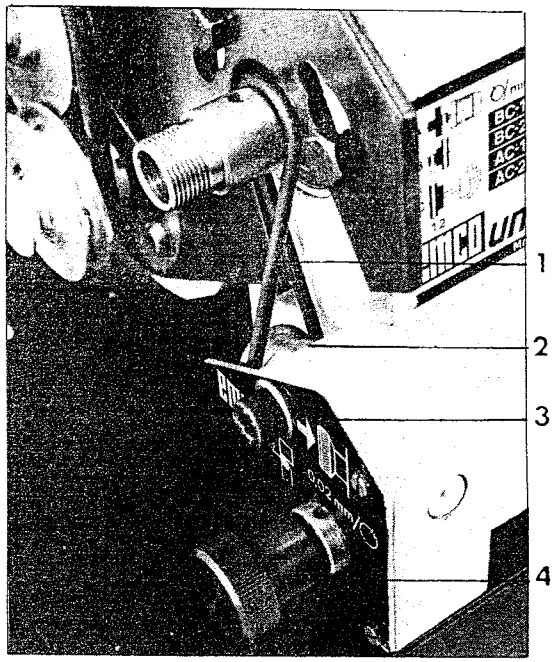
El torneado cónico se ejecuta con el carro superior.
Deberá estar montado sobre el carro transversal.
El ángulo del cono se regula con la escala circular (1). El carro superior se fija con la llava Allen (2). El porta-herramientas está construído de tal forma que la herramienta se puede colocar en la posición deseada.

El avance del torneado cónico se lleva a cabo accionando el volante (3) . Los carro longitudinal y transversal deben estar fijos durante el torneado cónico.

...NCE AUTOMATIQUE

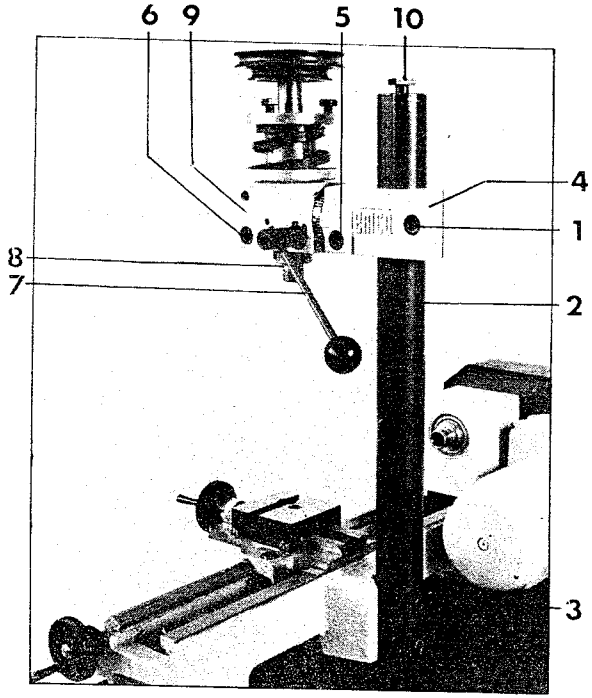
...vance automatique pendant le tournage per-
...d'obtenir des états de surface réguliers et
...propres. La boîte d'avance est fixée latérale-
...à la poupée fixe (3).
...courroie (1) est montée sur la broche de tra-
...la poulie du harnais, dont l'angle est 90°.
...on du sens de torsion de la courroie.
...figure explicative.
...faciliter le montage de cette courroie, on
...l'ôte en la dévissant la poulie de la broche
...La mise en route de l'avance automa-
...tique en enfonçant le bouton de comman-
...ce accouple ainsi la boîte d'avance avec
...broche.
...ournera et entrainera le trainard en
...de la poupée fixe.
...t de 0,02mm par tour de broche, ce
...que le trainard se déplacera de
...rs la poupée fixe à chaque tour com-
...broche.

...ance automatique ne sera pas utilisée
...de longue, on doit démonter le cour-
...d'entraînement.



ENGRANAJE DE AVANCE AUTOMATICO

El engranaje de avance automático proporciona un torneado fino y uniforme. El dispositivo de avance automático (3) está situado en el lado izquierdo del cabezal. La correa (1) va del eje principal a la polea (2) del dispositivo de avance, (compruebe que la correa gira en el sentido correcto, ver croquis).
Para facilitar el montaje de la correa, desmontar la polea C. Para que el avance automático entre en funcionamiento, empujar hacia adentro el botón (4).
Entonces, el husillo patrón engrana con el engranaje de avance. El husillo patrón gira y desplaza el conjunto de los carros hacia el cabezal. El avance es de 0,02mm. por cada giro del husillo, (ejemplo: el conjunto de los carros se desplaza 0,02mm. por cada vuelta del husillo).



T 3 EN PERCEUSE–FRAISEUSE LE

itif vertical est fixé soit au banc, soit nsversal par l'aide d'une vis en T.(10)

te le dispositif vertical de perçage- ec l'unité de commande complêt, les t 3 d'instruction de montage seront

ur le banc-machine

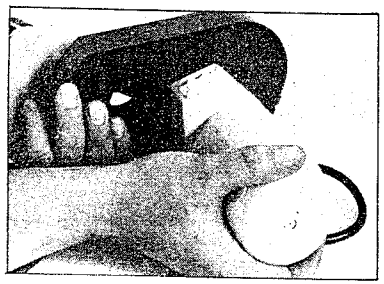
nne verticale (2) est maintenue sur le r deux vis (3).

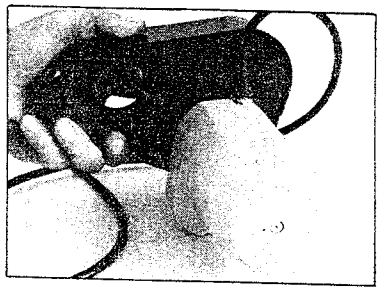
(4) est bloquée sur la colonne verti- c la vis de blocage (1) dans la position

de la plaque support du moteur

e de la poupée fixe:

courroie d'entrainement de la broche. es vis de blocage (à gauche de la e) sans les sortir. Le support- a alors enlevé par simple pivote- que les têtes des vis passent par nts prévus.
se monte de l'autre côte du sup- faisant pivoter jusqu'à butée, vers





EL UNIMAT 3, COMO TALADRO Y FRESADORA VERTICAL

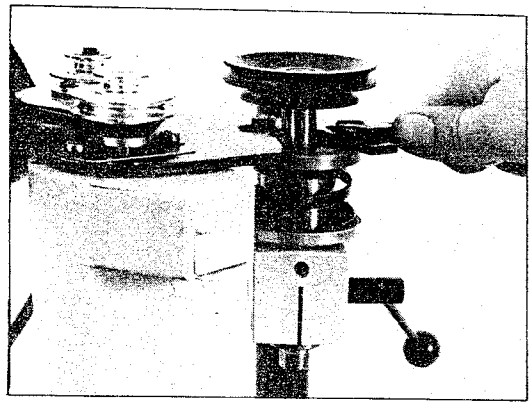
1. La columna vertical (2) se monta sobre la bancada con dos tornillos Allen (3).
2. El cabezal de amarre (4) se monta sobre la columna y se fija a la altura deseada por medio del tornillo (1).

3-Montaje de la plancha soporte y el motor de propulsión:

Para desmontarla del cabezal, hay que quitar la correa del eje principal. Aflojar los tornillos pero sin desenroscarlos del todo.
La plancha se gira y se desmonta por encima de los tornillos hexagonales. El motor hay que girarlo hacia la izquierda hasta que haga tope en relación con la plancha (ver ilustración).

du support sur le flasque de la broche:

e les têtes de vis dans les logements
r la plaque-support, faire pivoter vers
visser.
de cabestan avec son pignon (7) sera
dans la broche. En agissant sur ce le-
emble broche et support moteur avec
déplacera selon votre désir.



L AVEC LE DISPOSITIF VERTICAL

CAGE–FRAISAGE

soires de serrage (mandrin de perçage,
vissent sur le nez de la broche (8). Les
doivent être bien propres.

de l'angle de perçage-fraisage

la vis de blocage (5). Faire pivoter alors
mplète avec son entrainement (9) et la
lans la position angulaire désirée.
angle est visible sur le vecteur gradué équipant
rticale.

ocage de la broche verticale

travaux de perçage, desserrer la vis de
le la broche (6) jusqu'à ce que le ressort
ramène de lui-même la broche à sa po-
ute maxi ou position de dégagement.
raisage, la broche sera bloquée et im-

Montaje de la plancha soporte sobre el eje vertical:

La plancha soporte se posiciona sobre las cabezas de los tornillos, girada hacia el frente y se aprietan los tornillos. Insertar la palanca con el piñon (7) en el orificio del cabezal vertical. El piñón engrana con la cremallera en el eje vertical. Accionando la palanca manualmente, baja el eje y la unidad de propulsión.

MANEJO DEL DISPOSITIVO VERTICAL DE TALADRAR Y FRESAR

Los porta-herramientas (porta-brocas, porta pinzas), se roscan a la nariz del eje (8). (Las roscas deben estar complemente limpias).

Reglaje del ángulo

Cuando el tornillo de fijación (5) está aflojado, el cabezal con el eje y la correa de transmisión (9) giran libremente para colocarlo en el ángulo deseado, quendando bloqueado apretando dicho tornillo. El ángulo está indicado en la escala graduada.

Tornillo de fijación del eje (6)

Durante el taladro, el tornillo (6) deberá estar ligeramente apretado, de tal forma que, el dispositivo vertical de taladrar y fresar retroceda a su posición original por medio del resorte de retroceso.
Durante el fresado, el eje debe estar fijo, para lo cual hay que apretar el tornillo fuertemente.

Sélection des vitesses

Pour le perçage ou le fraisage, ce n'est pas la dimension de la pièce qui détermine la vitesse de broche mais le diamètre de l'outil employé.(Voir le tableau).
Pour la sélection des vitesses de broche, voir le diagramme situé sur la poupée fixe.

Elección de la velocidad adecuada

Para taladrar y fresar, la velocidad no depende del diámetro o del tamaño de la pieza a trabajar, sino del diámetro de la herramienta (ver la tabla de velocidades).
Para colocar la velocidad deseada, ver la placa situada en el cabezal.

FRAISAGE **FRESAR**

Ø de la fraise	Ø del fresador	Acier Acero	Metaux non ferreux Metales no ferrosos	
	- 4 mm	920	1500	t/min. r/min.
4	- 10 mm	560	920	
10	- 20 mm	350	560	
20	- 40 mm	200	350	

PERCAGE **TALADRAR**

Ø du foret	Ø del taladro	Acier Acero	Metaux non ferreux Metales no ferrosos	
	- 2 mm	1500	2450	t/min. r/min.
2	- 4 mm	920	1500	
4	- 6 mm	560	920	
6	- 8 mm	350	560	

Réglage des vitesses

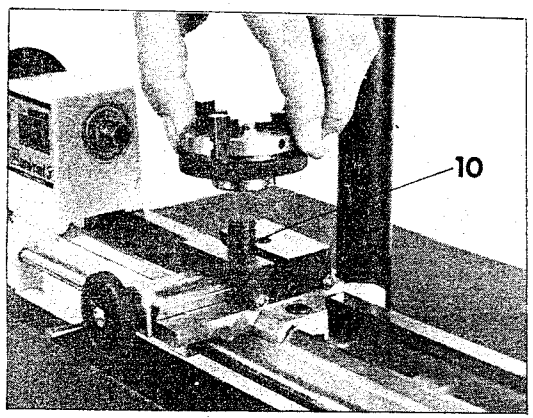
Les positions de l'interrupteur du moteur et des courroies sont indiquées à la plaquette de vitesses selon lesquelles elles seront ajustées selon lesquelles du tour.

Ajuste de velocidad

Las posiciones de la correa de transmission y interruptor del motor son indicados en la tabla de velocidad que se hallaran en el cabezal y deber ser ajustado consiguiente

de la pièce

perçage et du fraisage, il faut que les
ient fermement maintenues. Suivant
et la dimension des pièces on utilise
oire de serrage appropriés (voir figu-
ccessoires de serrage se montent sur le
al muni de rainures en T avec boulon et

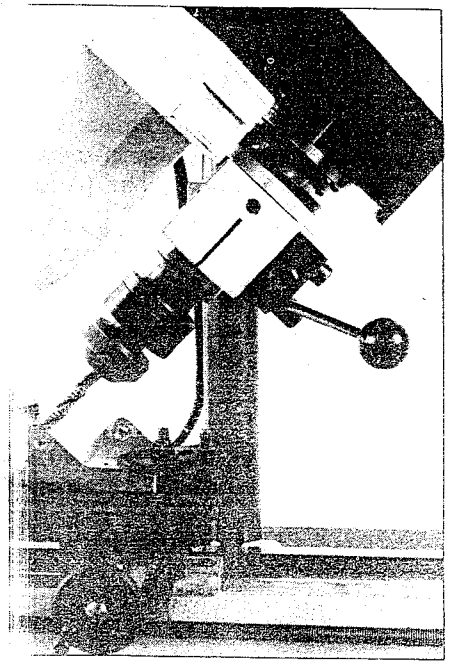


mandrin à 3 mors, à 4 mors, plateau etc. seront montés au chariot transversal par une vis en T (10).

Fijación de la pieza de trabajo

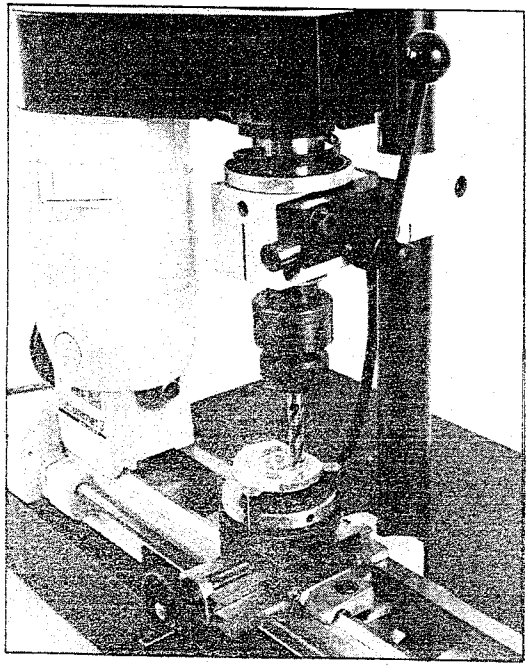
La pieza a trabajar debe estar bien sujeta para poder taladrar y fresar. El accesorio de fijación será el que corresponda a la forma y dimensiones de la pieza (ver ilustración).
Los accesorios de fijación se montan sobre el carro transversal, por medio de los tornillos de cabeza en T.

Plato de 3 garras de 4 garras, Plato de sujeción etc. se fija con el tornillo con cabeza en T (10) sobre el carro transversal.



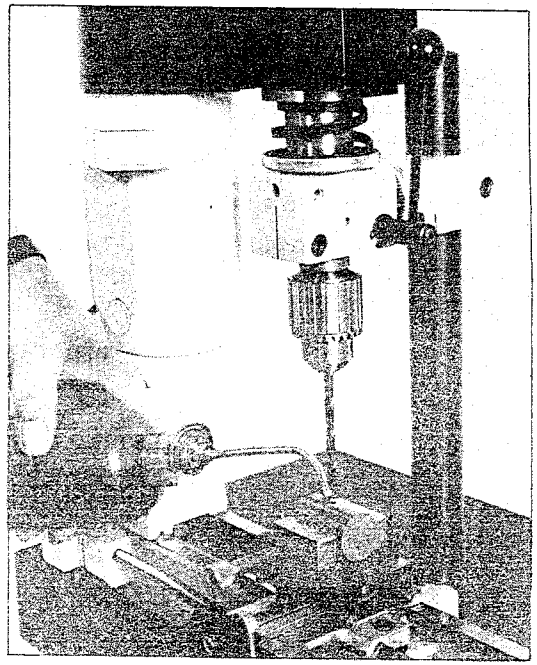
usiner est fixée sur la table de
c des vis en T et des brides de

rabajo está fijada en la mesa
garras y tornillos con cabeza



La pièce est serrée dans le mandrin à 3 mors.

La pieza de trabajo esta fijada en el tornillo de ajuste.



La pièce à usiner est fixée sur l'étau-machine avec des vis en T.

La pieza de trabajo está fijada en el plato de garras.

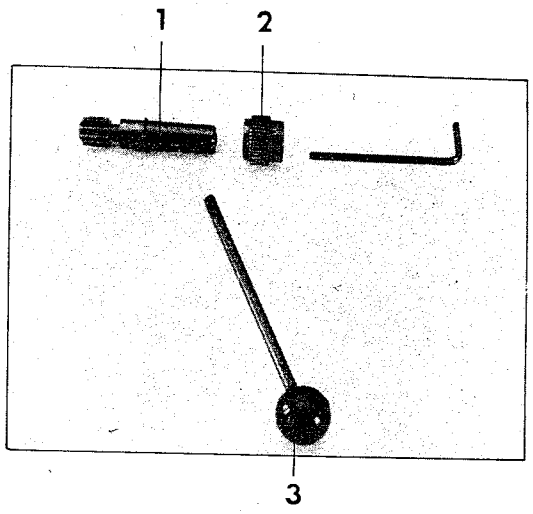
RÉGLAGE VERTICAL FIN

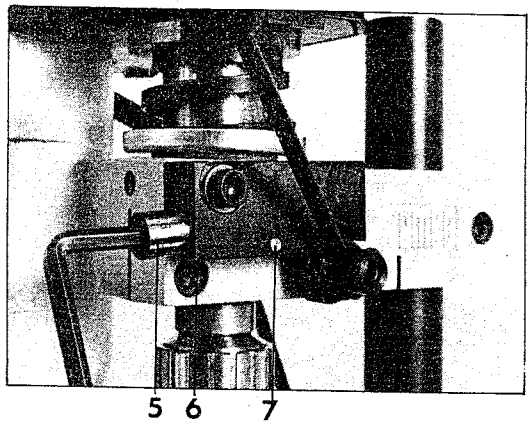
Le réglage fin sert à déterminer avec précision la hauteur de fraisage ou de perçage.

Montage:

1. Introduire la vis sans fin (2) sur le pignon (1). Le levier du cabestan peut être démonté après desserrage de la vis de blocage.
2. Introduire le pignon avec la vis sans fin dans le support de broche.
3. Le dispositif de réglage fin est monté avec le goujon de centrage (6) dans le logement et bloqué de sorte que la vis sans fin engraine.
4. Si on tourne la vis sans fin de réglage (5) d'une graduation la broche se déplacera de 0,1mm. Après fraisage, serrer la broche avec la vis de blocage (7).

Si le réglage fin n'est pas indispensable, faire basculer le goujon de centrage de façon à désengrayer la vis sans fin. La broche sera alors commandée directement par le levier du cabestan (3).





DISPOSITIVO DE AVANCE VERTICAL DE PRECISION

Este dispositivo sirve para regular con exactitud la altura de taladrado y fresado.

Montaje

1. La rueda dentada (2) se monta sobre el piñón (1) (aflojando el tornillo de fijación se puede desmontar la palanca) (3).
2. El piñón y la rueda dentada, se insertan en el soporte de la manga.
3. El dispositivo de avance de precisión se sujeta por medio del pasador de centraje (6), quedando en contacto el tornillo sin fin en la rueda dentada.

Si giramos el tornillo sin fin (5) un espacio de la escala, la manga vertical baja 0,1mm.
Para fresar fijar la manga por medio del tornillo (7).

Cuando ya no se necesite el dispositivo de avance de precisión, se puede girar sobre el perno de centraje, de tal forma que el tornillo sin fin y la rueda dentada quedan desengranados.
Nuevamente, la manga del eje, se acciona con la palanca (3).

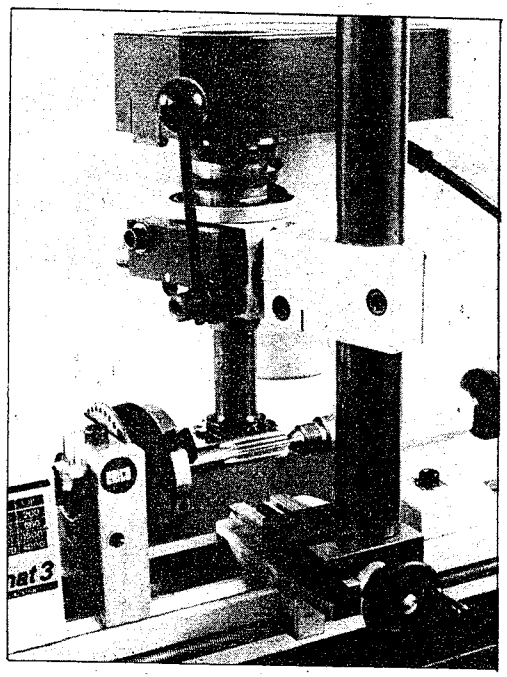
...ge du dispositif vertical de perçage-
...e sur le chariot transversal

...onne verticale est montée sur le chariot ...rsal où elle se fixe par boulon en T et ...dans la rainure du transversal.

...e avec son entrainement est fixée sur ...nne.

...x avances du trainard et du chariot ...al on obtient le réglage du position- ...et des avantes.

...e d'usinages peut être étendue avec ...e-support de colonne rallongée ...re).



Montaje del dispositivo vertical de taladrar y fresar sobre el carro transversal

1. La columna vertical se monta sobre el carro transversal por medio de los tornillos de cabeza en T (10).
2. El cabezal con la unidad propulsora está montado en la columna vertical.
   Los carros longitudinal y transversal pro - porcionan el avance y movimientos de corte.

La superficie de trabajo se puede ampliar colocando el puente de montaje.

... DE PERCAGE ET FRAISAGE

...licoïdale

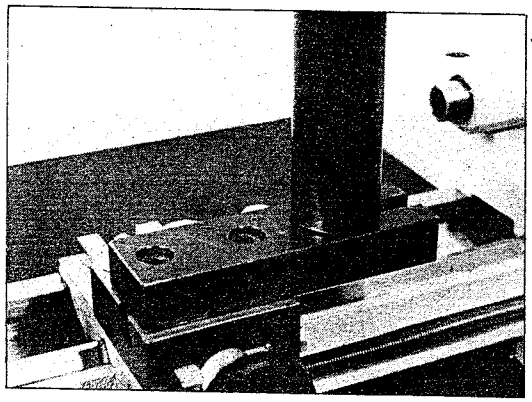
...ainurage

...légrossir

...nortaiser

...ngranage

...entrer



HERRAMIENTAS PARA TALADRAR Y FRESAR

Broca espiral

Fresa de ranuras

Fresa de desbaste

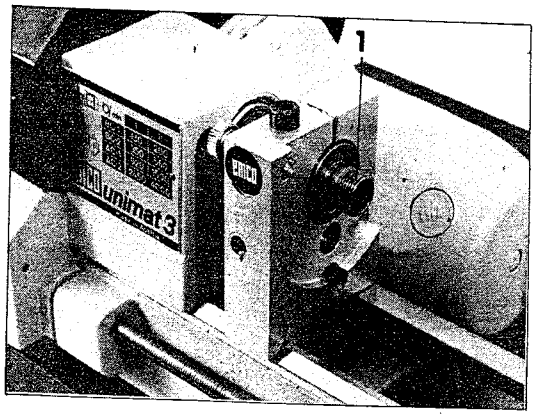
Fresa del perfil del diente

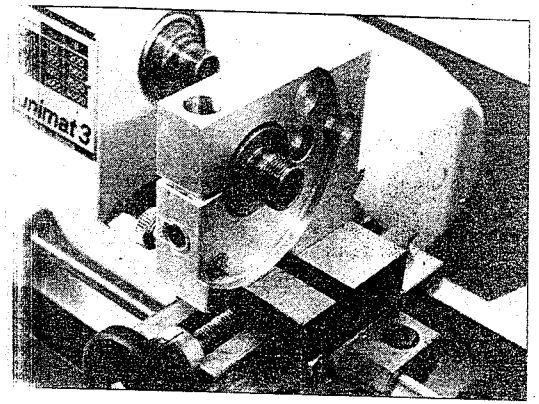
Broca de centrar

UR D'ENGRENAGES

se pour la division en fraisage, d'arbres
taillage ou pour le perçage de disques

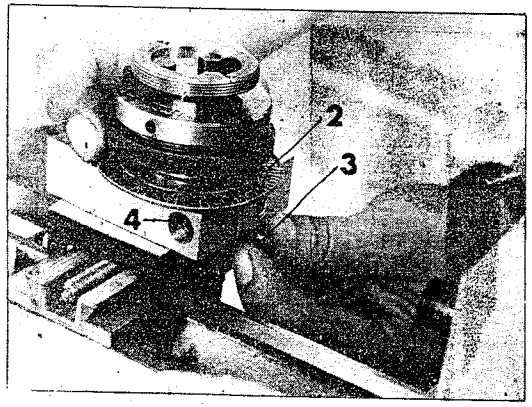
e monter verticalement sur le banc ou
ment et horizontalement sur le chariot
sal.
le disque désiré (30,36,40,48 divisions),
sur la broche filetée et visser l'accessoire
ge (mandrin 3 mors, mandrin 4 mors,
etc.).
ensuite la pièce à usiner.





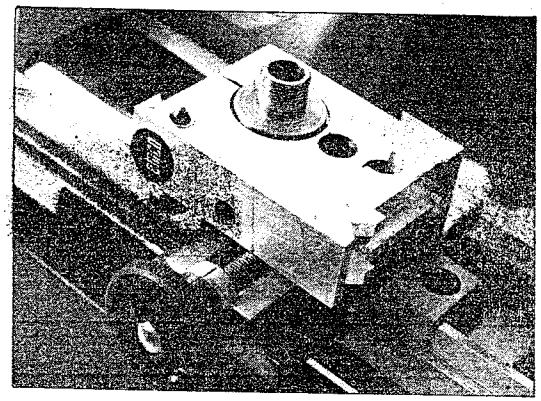
on:

doigt d'indexation et choisir la division.
cilement sur l'échelle graduée en degrés
de la division souhaitée.
nclanchement du doigt-index dans le
ré, bloquer le mécanisme diviseur avec
blocage (4).



EL APARATO DIVISOR

Sirve para fresar ruedas dentadas, ranuras, ejes con chaveteros, para taladrar los agujeros de las bridas, etc., a espacios iguales.
Se puede montar verticalmente sobre la bancada, o verticalmente o horizontalmente sobre el carro superior.
El plato divisor (3) con las divisiones deseadas (24,30,36,40) se coloca sobre el aparato divisor, seguidamente se monta el dispositivo de amarre (plato de 3 garras, plato de 4 garras, etc.)
Por último, se monta la pieza de trabajo.



La división:

Se saca el pasador divisor (2) y ya se puede comenzar.
Los divisores están claramente indicados en la escala graduada sobre la cara superior del plato divisor.
Una vez terminado el proceso, el mecanismo divisor se fija con el tornillo de fijación (4).

…u ci-dessous indique les possibilités de
…vec les disques correspondantes.

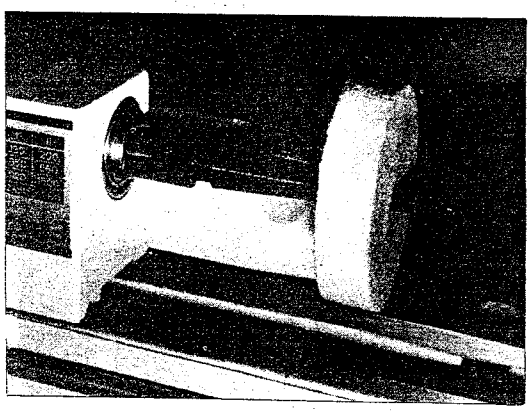
De la tabla vean las posibilidades de dividir con los platos divisores respectivos.

Disque No. Nr. del plato divisor	Divisions possibles Posibilidades de división
24	2 3 4 6 8 12 24
30	2 3 5 6 10 15 30
36	2 3 4 6 9 12 18
40	2 4 5 8 10 20 40

…DE DENTISTE

… de dentiste se visse sur le nez de la
… la poupée fixe ou de la poupée ver-

…u montage de disques en feutre, de tis-
…ses circulaires pour le polissage etc..
…filetage conique ces accessoires se vis-
…-même et s'alignent apr la force cen-



Husillo de pulir

El husillo de pulir se monta en la nariz del eje principal o del eje vertical. Sirve para portar discos de fieltro, discos de tela, discos de pulir, cepillos circulares, etc.
El roscado cónico sirve para que los discos se rosquen ellos mismos firmemente y alineados, por medio de su propia fuerza centrífuga.

...ITIF A MEULER OU AFFÛTER

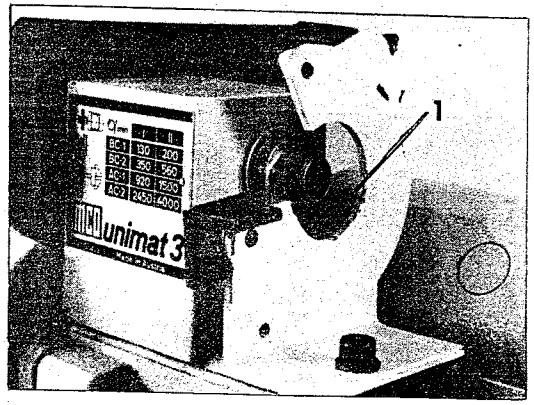
...r le carter (1) sur le banc-machine.

...r le porte-meule avec sa meule (2) sur le ...le la broche.

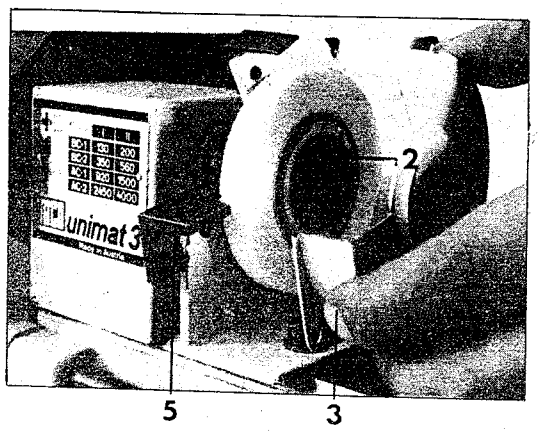
...er le carter protecteur (3).

...de rotation : 4000 t/min.

...onner la table d'appui (5) en réduisant ...imum l'espace entre la table et la meule.

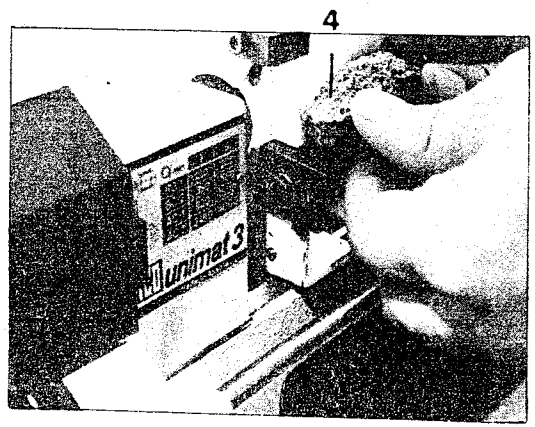


...et le chariot devraient être couverts par ...ou papier alu pendant le meulage affû- ...si la poussière de meulage se laisse ...nt enlever.



...e de la meule

...a meule avec un diament, une pierre ...ant une pression moyenne (4). Grâce à ...ération la meule tournera sans faux-rond ...èrera la forme et le profil désiré.



EL DISPOSITIVO DE ESMERILAR

1. La carcasa del dispositivo de esmerilar (1) se monta en la bancada.
2. El soporte de la muela con la muela (2) se montan en la naríz del eje principal.
3. La mesita soporte (5) se ajusta, de tal manera que quede lo más aproximada posible a la muela.

Velocidad del eje principal para esmerilar: 4.000 r.p.m.

Mientras esmilen destapen la bancada y el carro con un trapo.
Despues puede quitar el polvo facilmente.

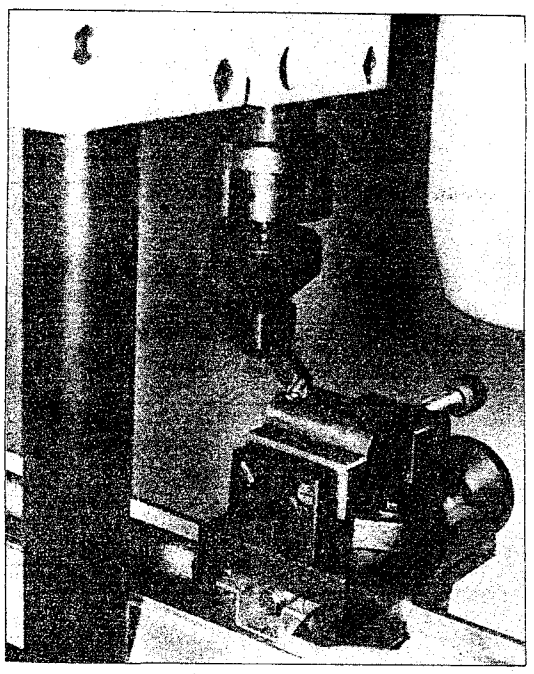
Rectificado de la muela

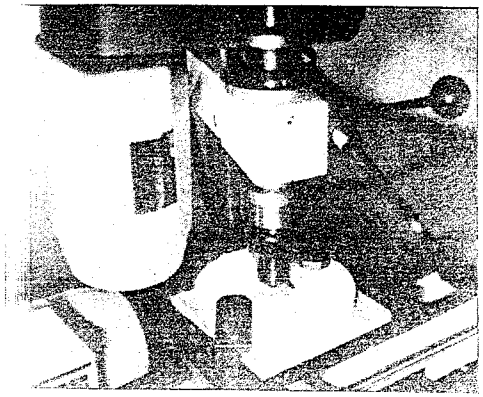
La muela se rectifica con una piedra de rectificar (4), de esta manera se obtiene la concentricidad y forma deseada.
Velocidad del eje para rectificar: 4.000 r.p.m.

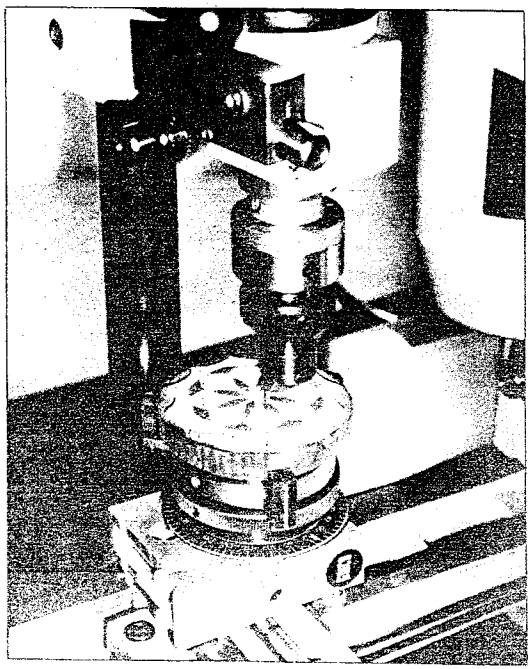
POSITIF D'ALESAGE

ose de la tête d'alésage avec une vis de
'un outil affûté à dresser, d'un outil

itif d'alésage sera serré dans le mandrin
ou dans le dispositif porte-pince.
tre d'alésage désiré sera reglé par dé-
t de l'outil dans l' alésage transversal.
ra fixé avec la vis de blocage.
dispositif d'alésage on peut éxecuter
s travaux.
façage: l'avance de la pièce à usiner-
est fait par le trainard et le
chariot transversal.
les trous: tournage décorativ par l'aide
d'un appareil diviseur.
ecommandées:
acier 1500, 920 t/min
plastic 2450, 1500 t/min





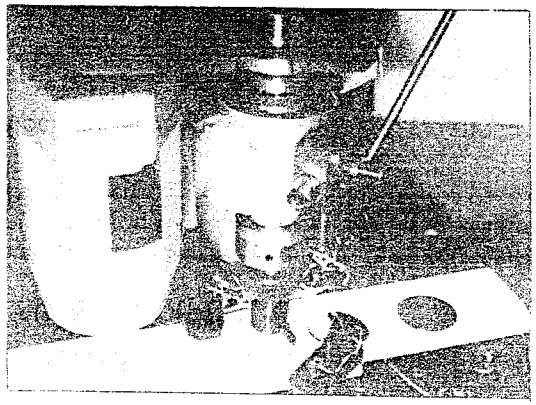


EL DISPOSITIVO DE TORNEAR (TALADRAR)

Consta de una cabeza de torneado con un tornillo de fijación, 1 herramienta de tornear plano, 1 herramienta de tornear cruda.
El dispositivo de tornear se fija en el plato de 3 garras y en el porta-pinzas.
El diámetro deseado (Ø 22mm. - Ø 45mm.) se consigue por mover la herramienta y fijarla en el taladro transversal. La herramienta está fijada con el tornillo de fijación.

Se puede hacer:
Tornear plano: el movimiento de avance se consigue por medio del carro transversal y longitudinal.
Tornear ornamentos con el aparato divisor.

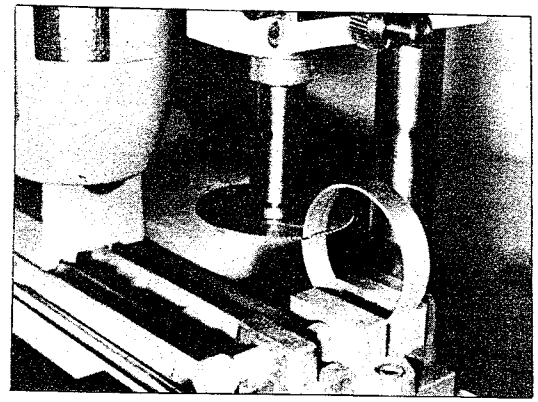
Velocidades recomendadas:
en acero 1500, 920 U/min.
2450, 1500 U/min.



...RE PORTE–SCIE ET PORTE–FRAISE

... porte-scie et porte-fraise avec la fraise resp. ...eront vissées sur la tête de broche et ser... ...c les goupilles de serrage.

... pour scier 130, 200 t/min.



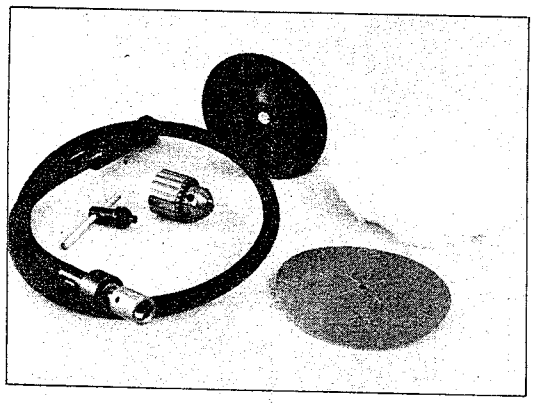
ASIENTO PARA LAS HOJAS DE FRESAS Y SIERRAS CIRCULARES

La espiga de la sierra y de la fresa fijado junto con la hoja de sierra y fresa está atornillado sobre la nariz de husillo y fijado con los pasadores.

Velocidad recomendada: 130, 200 r.p.m.

... FLEXIBLE

... ible se visse sur le nez de broche. A son ... trémité se montent les accessoires de ... (mandrin de perçage, pinces etc). ... flexible on peut réaliser certains travaux ... pièces lourdes, encombrantes ou difficilement accessibles.

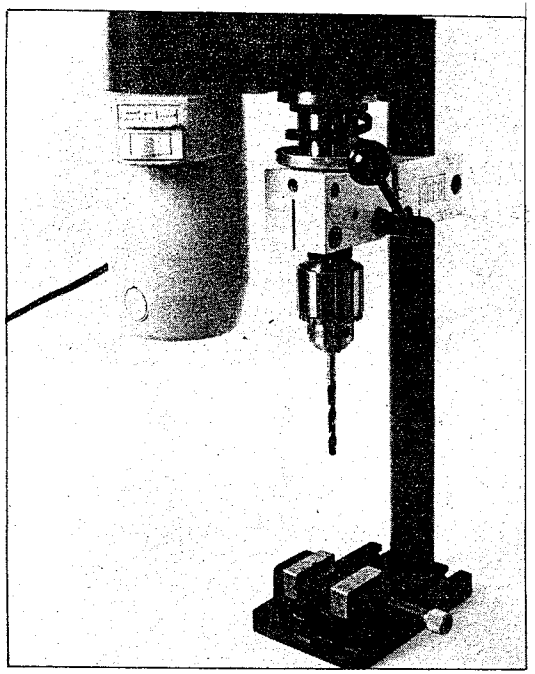


EL EJE FLEXIBLE

El eje flexible se monta en la naríz del eje principal del torno.
Los dispositivos de amarre (portabrocas, portapinzas) se montan en el otro extremo. El eje flexible permite taladrar, esmerilar, pulir, grabar y trabajos similares en piezas grandes o de dificil acceso.

CHINE EN PERCEUSE

ine verticale sera montée sur la table de
ar la vis en T (10).
s à usiner seront serrées dans l'étau-
ou avec des brides de serrage.
une table de travail libre en 3 directions
usiner des pièces longues.

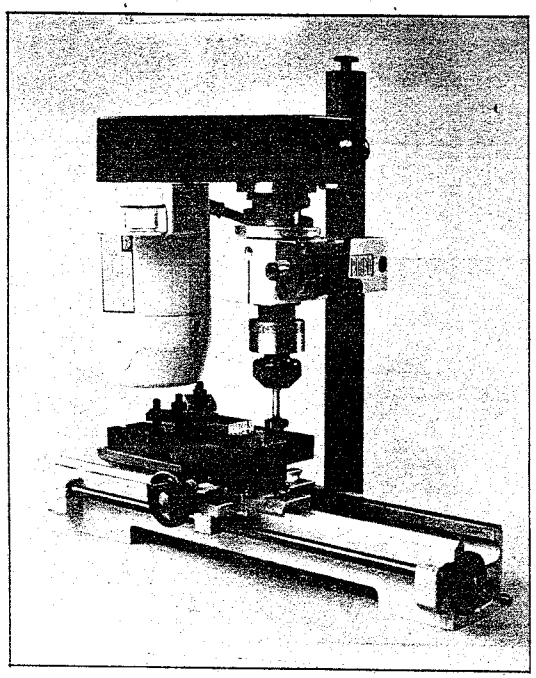


MAQUINA PARA TALADRAR (en mesa)

La columna vertical se monta con el tornillo con cabeza en T (10) sobre la mesa de fresa.
Las piezas de trabajo se fija con garras en el tornillo de ajuste.
La mesa abierta a 3 lados permite el trabajo de piezas grandes.

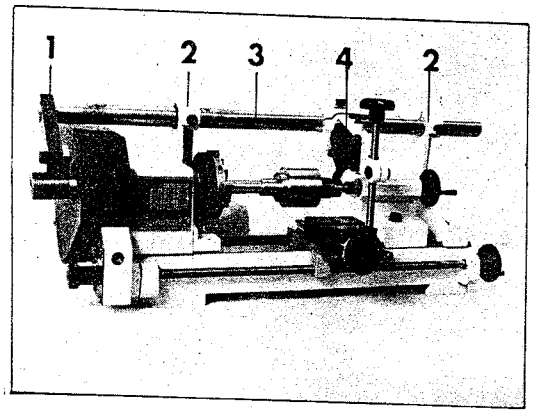
ine vertical de perçage-fraisage

dispositif vertical sera monté sur l'unité de
se composant du banc, du trainard et
ot transversal).



La máquina vertical para taladrar y fresar

Esa máquina se monta al carro (el que consta del carro longitudinal, transversal y superior).



SITIF DE FILETAGE

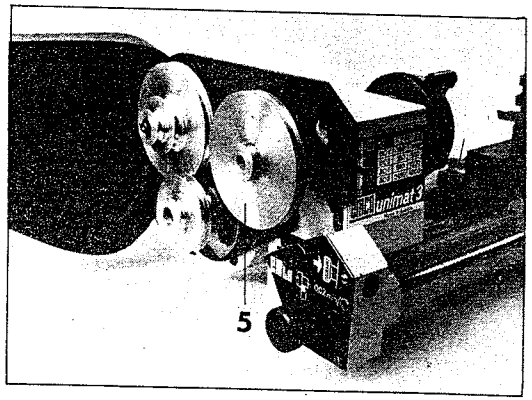
réaliser des filetages- extérieurs ou in-
jusqu'au diamètre 50mm. Il se fixe sur
avec les équerres-support (2). La poulie
roche sera démontée et remplacée par la
en acier (5). La patronne (6) au pas désiré
sée sur la poulie en acier, couvercle de
tion fermé.
ne au même pas que la patronne (1) sera

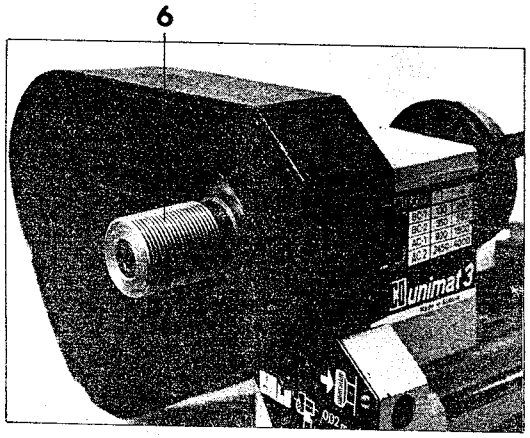
nsuite l'outil à fileter extérieur ou inté-
r le porte-outil spécial(4).
iacement de l'outil sera commandé par le
en appui sur la patronne et l'on repro-
pas désire sur la pièce.
de broche pour le filetage: 130,200 t/min.
bsolument lubrifier l'outil pendant toute
tion de filetage.

t réaliser les filetages extérieurs et intéri-
mme suivant:

métric:

0,7 0,75 0,8 0,9 1 1,25 1,5mm





EL DISPOSITIVO DE ROSCAR

Sirve para hacer roscas interiores y exteriores hasta 50mm. de diámetro.Se monta en la bancada por medio de los soportes (2). Se quita la polea que va normalmente montada en el eje principal y se coloca en su lugar la polea de acero (5). Cerrar la tapa. Sobre la polea de acero se atorniila la guía (6) del paso deseado.
Se monta el peine (1) del mismo paso. En el brazo (4) se monta el porta-herramientas y herramienta para rosca interior o exterior.
El avance se transmite desde la guía a la pieza por medio del peine, el brazo guía, el brazo de corte y la herramienta.
Velocidad recomendada del eje principal para roscar: 200, 130, r. p. m.
La pieza a roscar debe estar lubricada continuamente, durante el proceso.

SCIE CIRCULAIRE

ristiques techniques:

ions de la table:	200 x 173 mm
ur de coupe:	réglable de O à 23 mm (jusqu'à 46 mm en retournant la pièce)

if à tenoner (queues anglaises ou droites):

maxi du créneau:	9 mm
leur maxi du créneau:	20 mm

ESSOIRES NECESSAIRES

ie circulaire adaptable comprenant le carter de scie, la table, le rte-lame (ou porte-fraise), le coin à refendre et le capot otecteur.

ESSOIRES RECOMMANDES

ide d'onglet, nécessaire pour coupes à 90° ou angulaires

spositif à tenoner, indispensable pour réaliser des assemblages queues anglaises ou droites et pour rainer.

ILS

me circulaire Ø 80 mm pour bois et synthétiques

SIERRA CIRCULAR

CARACTERISTICAS TECNICAS:

Dimensiones de la mesa:	200 x 173 mm.
Profundidad máxima de corte:	Regulable hasta el máximo de 23 (en dos pasadas 46 mm.)

Ranurado y machihembrado:

Anchura máxima de la ranura:	9 mm.
Profundidad máxima de la ranura:	20 mm.

ACCESORIOS NECESARIOS

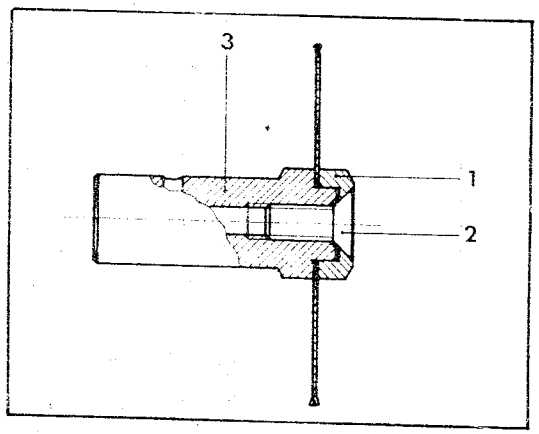
* El dispositivo de sierra circular, consta de: carcasa, mesa portasierra (para las fresas de tallar engranajes y las hojas de sierra circular) y la guía paralela.

ACCESORIOS RECOMENDADOS

* Guía de inglete: Para aserrado transversal y en inglete
* Dispositivo de machihembrar; necesario para el ensamblado de cajas.

HERRAMIENTAS

* Hoja de sierra circular Ø 80 mm. para madera y plástico



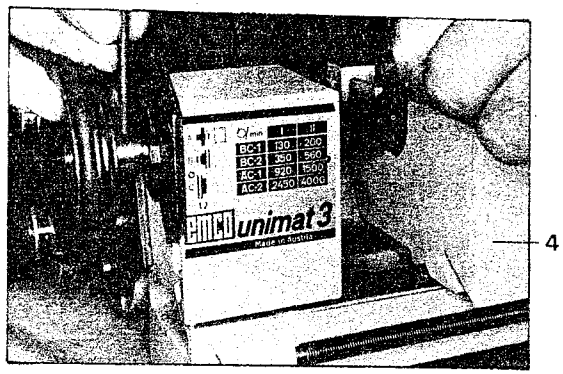
GE DE LA SCIE CIRCULAIRE

culaire est montée sur l'arbre porte-lame (3) (ou porte- le contre-flasque (1) et la vis tête fraisée (2).
oivent être dirigées dans le sens de rotation de la lame.

MONTAJE DE LA SIERRA CIRCULAR

La hoja de la sierra circular se monta con el disco (1) y el tornillo (2) en el portasierras (3). La hoja se monta con los dientes hacia adelante.

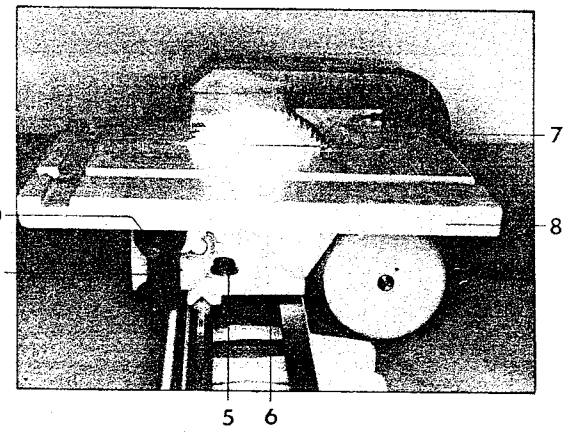
...scie circulaire (4) se monte sur le banc. Le porte-...name se visse sur le nez de broche du tour et se ...les tiges de serrage.



La carcasa (4) se monta sobre las guías de la bancada y el porta-sierras con la hoja montada se rosca en el eje principal y se aprieta con los pasadores.

...loque sur le banc avec les vis hexagonales (5) et ...que (6) en faisant aligner la lame et le coin à ...

...e monte avec sa tige (9) dans le logement prévu ...se bloque en position désirée par la vis moletée

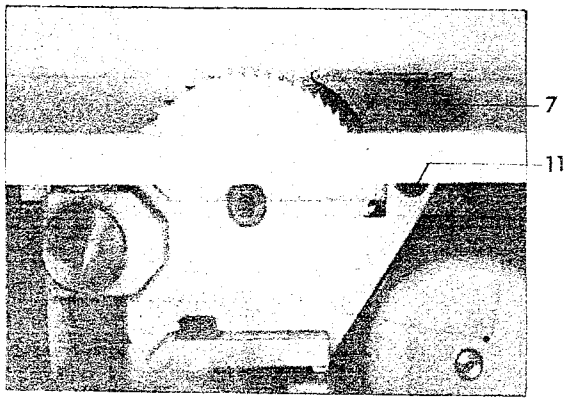


La carcasa se fija con el tornillo (5) y la brida (6) de tal forma que el separador (7) quede alineado con la hoja de sierra.
La mesa (8) se monta introduciendo el soporte (9) en el agujero rectangular de la carcasa y se fija con el tornillo moleteado (10).

...ontage correct du coin à refendre et ...rotecteur

...refendre (7) est un dispositif de sécu-...tant sur une scie circulaire. Lors d'un ...ong, la fente ouverte par la lame se ...ès souvent. Sans le coin à refendre, le ...ncerait sur la partie montante de la lame ...rojeté contre l'opérateur.
...refendre se bloque avec la vis cylin-...) de telle manière que l'espace entre ...t le coin soit de 2 mm au maximum.

...rotecteur (12) se place sur le coin à ...Dès que l'on pousse le bois contre la ...pot se relève automatiquement selon ...du bois.



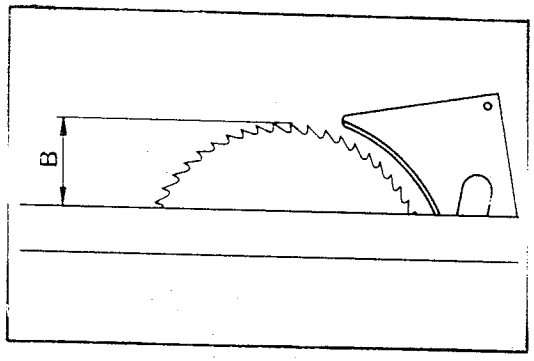
MONTAJE Y FUNCIONAMIENTO CORRECTO DEL SEPARADOR Y DEL PROTECTOR DE LA SIERRA

El separador (7) es un dispositivo de seguridad que evita que se cierre el corte y por lo tanto el retroceso de la pieza. El separador se coloca de tal forma que entre la punta y el diente de la hoja, haya una separación de 2 mm. como máximo.
Se fija en posición mediante el tornillo Allen (11).

El protector de la sierra (12) se introduce en la abertura del separador (7). El protector de la sierra se levanta automáticamente al empujar la pieza a cortar sobre la hoja de sierra.

de la saillie correcte de la lame en dehors
le

de la lame (B) doit toujours être supéri-
5 mm à l'épaisseur du bois ou de la pièce.
on est ainsi réduite au minimum et par
conséquence, la puissance de coupe et
té de surface sont meilleures.
e: pour une planche d'épaisseur 10 mm,
la saillie de la lame (B) doit atteindre
15 mm.
La saillie de la lame se règle par la po-
sition en hauteur de la table.



REGLAJE CORRECTO DEL VUELO DE LA HOJA

El vuelo de la hoja (B) debe ser 5mm. superior al grueso de la pieza. De esta forma la fricción se reduce al mínimo y se obtiene más potencia de corte y mejor acabado.
Ejemplo: Si el espesor de la pieza es 10 mm. el vuelo de la hoja (B) deberá ser 15 mm. El vuelo se regula subiendo o bajando la mesa.

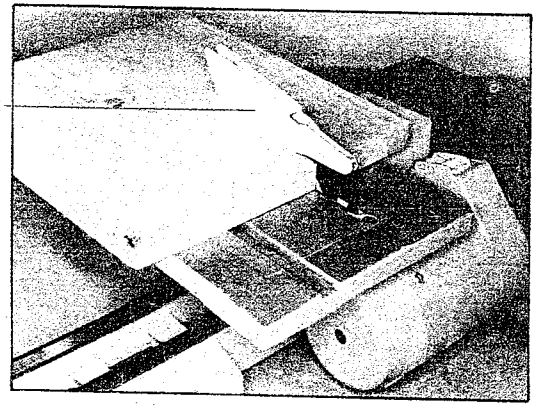
la bonne vitesse

00 t/min: pour sciage des synthétiques
nin: pour sciage du bois

VELOCIDADES CORRECTAS DE LA SIERRA CIRCULAR

920 - 1500 r.p.m. : para plástico
4.000 r.p.m.: para madera

ES D'USINAGE et CONSEILS de
L



EJEMPLOS E INSTRUCCIONES DE TRABAJO

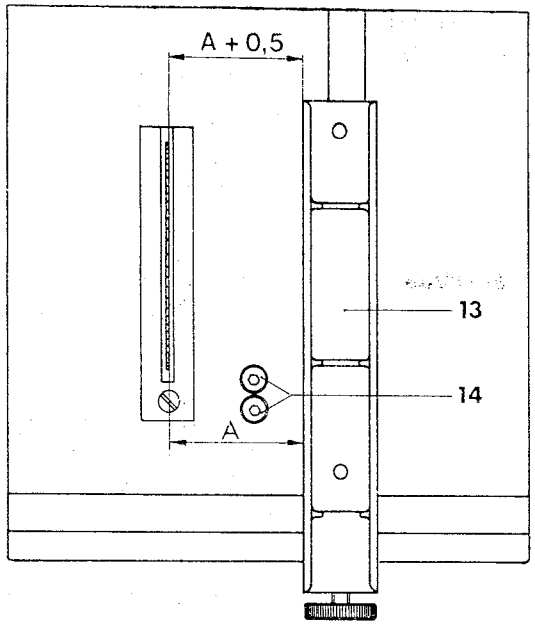
cteur de lame (12) doit toujours être
ception: coupes à mi-bois.

El protector de la hoja se debe emplear siempre. (Excepto en cortes cubiertos).

...GE EN LONG AVEC GUIDE ...RALLELE (13)

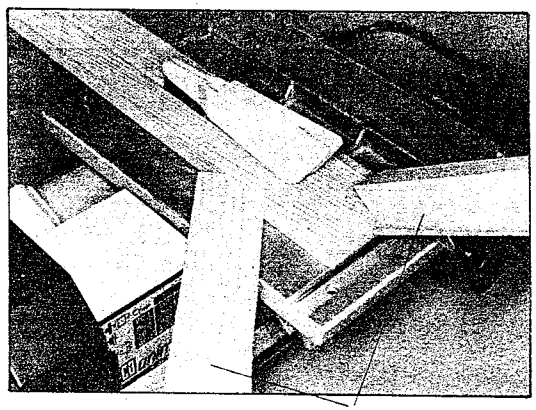
...de sciage est bloquée avec les deux vis ...driques (14) de manière telle que le guide ...allèle (13) et la lame circulaire soient bien ...allèle ou à la rigueur, légèrement ouverts vers ...rière.

...ommandé de faire un essai de sciage ...fier si le guide parallèle coince le bois ...traire le laisse trop libre.
...e règle alors en fonction du défaut ...staté.



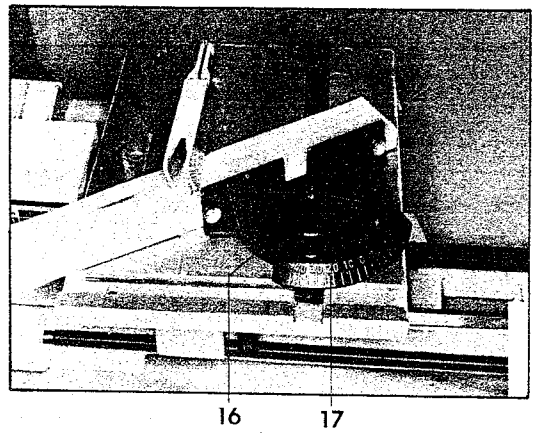
...ciage de pièces étroites (largeur inférieure ... utiliser des pousses - bois (15).

...nt des largeurs précises de sciage à la ... que la face d'appui contre le guide soit ...ent rectiligne.



...S TRANSVERSALES – COUPES ...ET

...u guide d'onglet (16) on réalise des ...récises à 90° ou selon l'angle désiré. ... graduée sur le guide d'onglet (17) ...n réglage rapide et précise de l'angle ...



ASERRADO LONGITUDINAL CON LA GUIA PARALELA (13)

Con la guía paralela se obtienen cortes paralelos exactos. La mesa se fija con los dos tornillos Allen (14) de tal forma que la guía quede paralela con la hoja tal comose indica en el gráfico. Se recomienda hacer alguna prueba para ver si se atesca la pieza o pasa libremente. Posteriormente se coloca la mesa a la altura deseada.

Si la distancia entrela hoja y la guía paralela es inferior a 80 mm. se recomienda el empleo de unos listones (15) hechos por uno mismo, para evitar aproximar las manos a la área peligrosa.

Para obtener un corte exacto es imprescindible que la cara en contacto con la guía paralela sea recta.

ASERRADO TRANSVERSAL Y EN INGLETE CON LA GUIA DE INGLETE (16)

Se pueden realizar cortes exactos en el ángulo deseado. Para ello se coloca el ángulo en la escala circular (17).
La regla de la guía de inglete se coloca en la ranura de la mesa. La pieza se sujeta firmemente contra la guía de inglete y se efectúa el corte.

FEUILLURES

du bois doit se faire lentement car les
ne peuvent s'évacuer par le haut.

pe

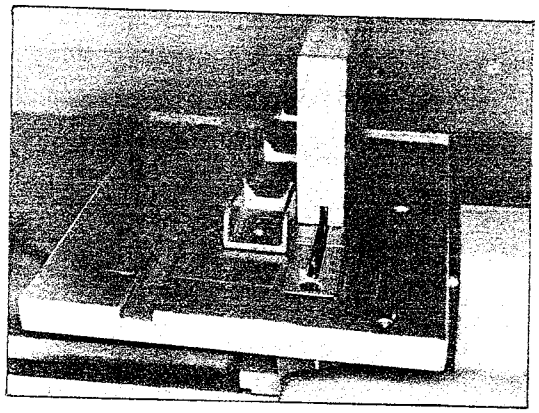
ur de coupe est réglée par le position-
du guide parallèle, la profondeur par la
en hauteur de la table. La face d'appui
de la pièce doit être parfaitement droite
coinçage de la lame est à prévoir.

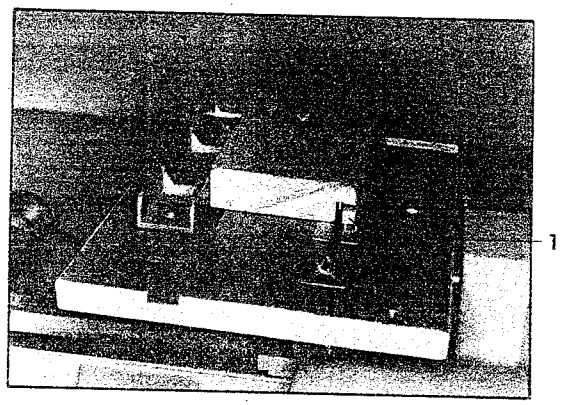
upe

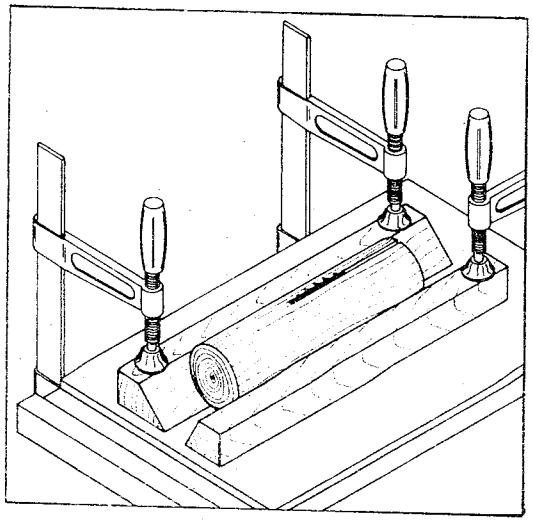
pièce de telle sorte que la partie tom-
ne soit pas située du côté du guide car,
as, elle serait projetée vers l'opérateur.

DE PIECES CYLINDRIQUES:

type de sciage il conviendra de réaliser
e des tasseaux de guidage en bois que
sur la table afin d'obtenir un bon
le la pièce comme le montre le croquis







RANURADO

La pieza se alimenta lentamente, ya que el serrín no puede ser expulsado por arriba.

Primer corte

La cara en contacto con la guía paralela debe ser recta, de lo contrario la pieza se trabará.

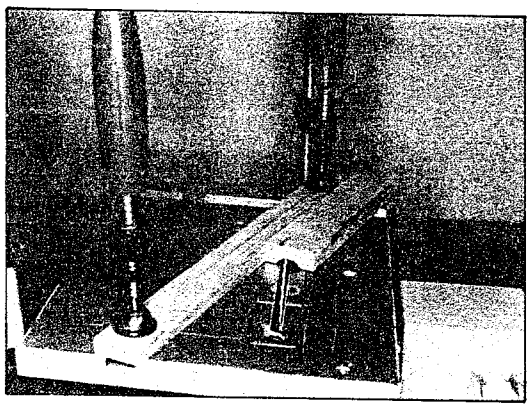
Segundo corte

La pieza se apoya contra la guía paralela de tal forma que la parte que se desprende (1) no está en contacto con la guía, de lo contrario la parte a desprender podría salir expulsada hacia atrás.

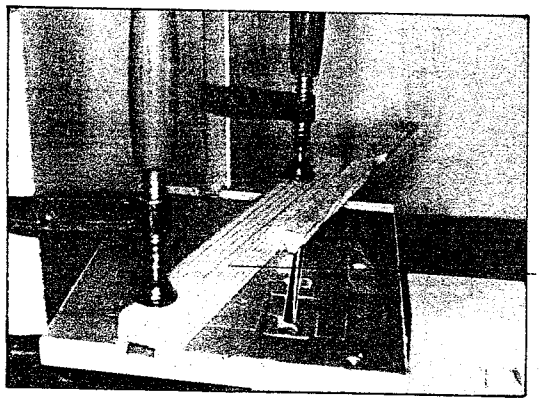
ASERRADO DE MADERAS CILINDRICAS

Se amordazan dos maderas con las caras en ángulo sobre la mesa, con lo cual se obtiene una guía apropiada de la pieza.

DEFONCAGE



[illegible] défoncer n'est pas parallèle à la lame [illegible] mais fait un certain angle avec elle. [illegible] manière on réalise des profils elliptiques [illegible] ou goutières.



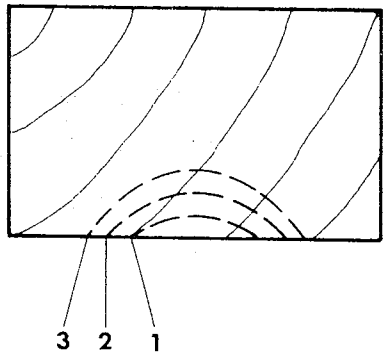
[illegible] refendre est positionné légèrement en [illegible] du niveau de la table. Monter sur la table [illegible] (1) bloqué avec des serre-joints.

[illegible] guide sera de travers et plus la goutière [illegible] large.

[illegible] saillie de la lame sera grande et plus la [illegible] sera profonde et large.

[illegible]TTENTION:

[illegible] du défonçage, la passe ne devra jamais dépasser la hauteur des dents de la scie. Des coupes [illegible] ne pourront pas se faire en une seule [illegible] mais en de multiples passes successives jusqu'à [illegible] attention du profil désiré.A chaque passe, [illegible] de la lame sera augmentée.



ACANALADO

El aserrado de rebajes y canales requiere una técnica especial. La pieza no se alimenta paralela a la hoja de sierra sino con cierto ángulo respecto a la misma.
Por consiguiente los cortes resultantes tienen forma de elipse.

El separador se oculta por debajo del nivel de la mesa y se amordaza sobre la mesa en el ángulo un listón de madera (1) el cual servirá de guía.

* Cuanto mayor sea el ángulo más ancho será el rebaje o canal.
* Cuanto mayor sea el vuelo de la hoja, más profundo será el rebaje o canal.

MUY IMPORTANTE

La profundidad de pasada no debe ser mayor que la altura del diente de la sierra.

Por lo tanto una canal profunda se deberá hacer en varias pasadas, aumentado el vuelo de la hoja en cada pasada.

RAINAGE

rainage, la lame n'est pas montée
re sur son arbre mais de travers. Ainsi, la
oscille en tournant et réalise dans la pièce
nure.

oire nécessaire:

itif à tenoner

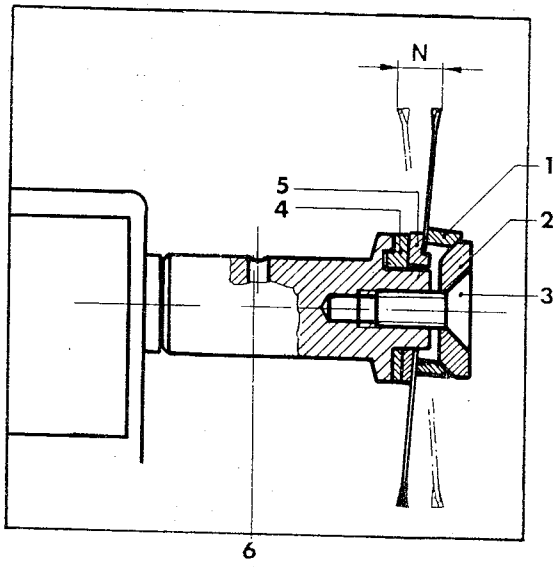
e:

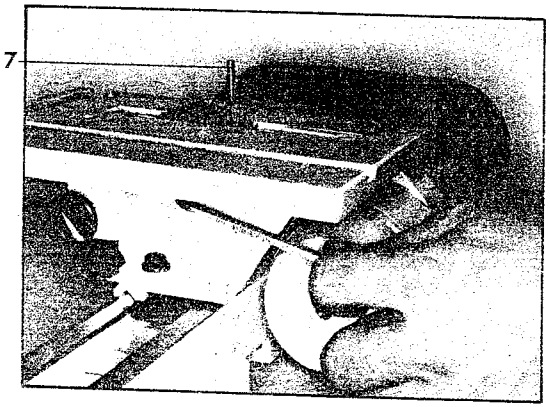
la lame sur le porte-lame avec les disques
iques 4 et 5, et la souille de serrage (1),
lle sphérique (2) et la vis tête fraisée (3).
d'un des disques prismatiques (4) doit
loger dans le trou du porte-lame et l'ergot
ième disque (5) dans le trou de la lame

la lumière de table et positionner le coin
re de telle sorte qu'il ne saille pas au des-
table.

de la largeur de rainure (N) et de sa
eur:

re la tige de serrage (7) à travers l'orifice
le dans le trou du porte-lame (6).
la vis BTR fraisée avec la clé correspon-
tournant à la main la lame de scie , les
ques prismatiques changent de position
apport à l'autre faisant que la lame
ou diminue son oscillation, dont la
e la rainure sera modifiée.
ndeur de la rainure se règle par la position
r de la table.





RANURADO

Para ranurar se monta la hoja con el dispositivo oscilante sobre el eje. La hoja no gira perpendicular a su eje y por lo tanto se produce una oscilación y se obtiene una ranura.

ACCESORIO NECESARIO

* DISPOSITIVO DE MACHIHEMBRAR

Montaje:

Se quita la pieza incrustada en la mesa, y el separador se coloca a la altura del diente de la hoja. Sobre el portasierras se monta la hoja de sierra con la brida (1), la arandela esférica (2) y el tornillo (3).
El pivote del disco (4) debe encajar en el agujero del portasierras, y el del disco (5) en el enfrante de la hoja de sierra.

REGULACION DE LA ANCHURA (N) Y PROFUNDIDAD DE LA RANURA

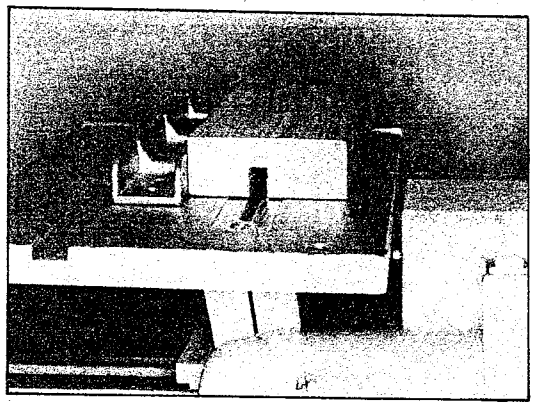
El pasador (7) se mete en el agujero del portasierras (6). Con la llave Allen se afloja el tornillo (3). Girando la hoja de sierra con la mano, giran los discos entre sí y de esta forma la oscilación es mayor o menor.
La profundidad se regula subiendo o bajando la mesa.

S DE TRAVAIL

4000 tours/minute

lente

de mettre en marche, contrôler le
de la lame de scie et du carter du dis-
Retirer la tige de serrage.

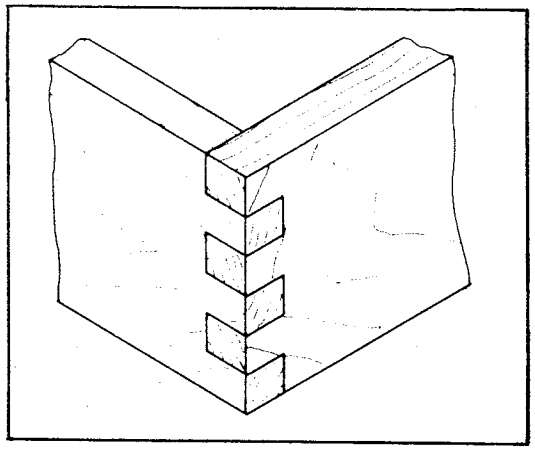


INSTRUCCIONES DE TRABAJO

* Velocidad: 4.000 r.p.m.
* Avance lento y con cuidado
* Verificar la sujeción de la hoja y de la carcasa antes de poner en marcha. Quitar el pasador.

TENONAGE

s anglaises (ou droites) représentent
lage solide et durable car, à cause de
étrie, la surface de sollage est très grande.

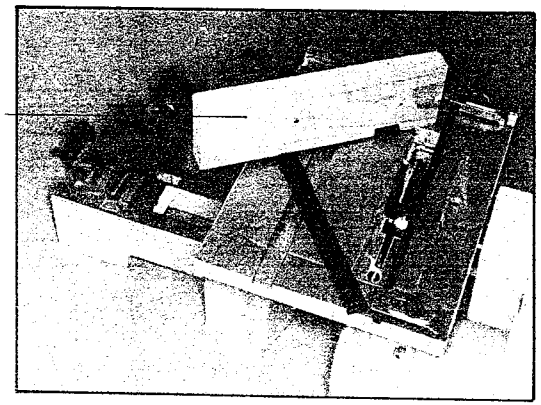


MACHIHEMBRADO

Este sistema de ensamblaje ofrece una unión muy resistente y por su forma una gran superficie de encolado.

Accessoires indispensables:
Dispositif à tenoner
Guide d'onglet

ACCESORIOS NECESARIOS
* Dispositivo de machihembrar
* Guía de inglete



on du tenonage:

nenter la surface d'appui verticale,
le guide d'onglet une cale d'appui en
Ouvrir la partie de la cale par où passe
scie oscillante.

PREPARACION PARA EL MACHIHEMBRADO

Para aumentar la superficie de contacto, se atornilla una guía auxiliar de madera sobre la guía de inglete.
Se hace una pequeña ventana en la guía auxiliar de madera para que encaje en la barra de machihembrar.

de la largeur du créneau (=N), de la
du tenon (=N) et de la hauteur (=longeur):

ur du tenon doit être égale à celle du
sinon l'assemblage n'est pas possible ou
o de jeu.
ur souhaitée (N) se règle comme pour le
(voir le paragraphe rainage). La règle (1)
réglable sur la table, comme le dessin
le montre, par 2 brides (2) et vis
ques (3). (Les filetages femelles de ces vis
être propres afin de ne pas les endom-

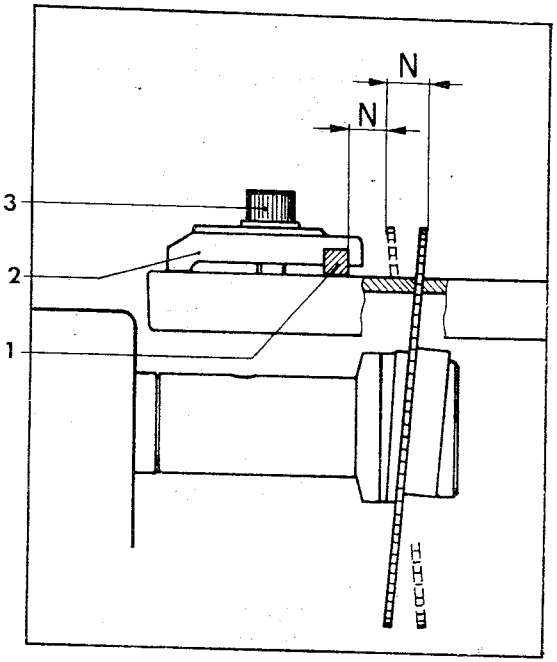
ndeur de tenonage (= longueur des tenons)
égale à l'épaisseur de la planche. Il faut
sitionner la table en hauteur selon cette

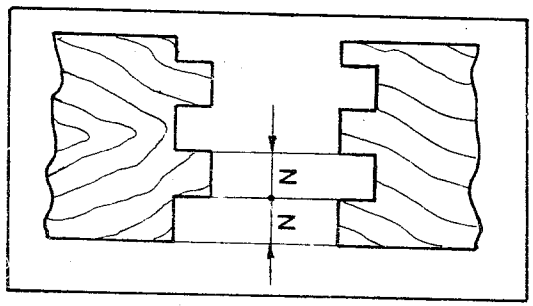
essai sur une chute de bois de même
r pour s'assurer que le réglage réalisé
ien des tenons et des créneaux rigou-
nt de même largeur et que la profon-
bien égale à l'épaisseur de la planche.

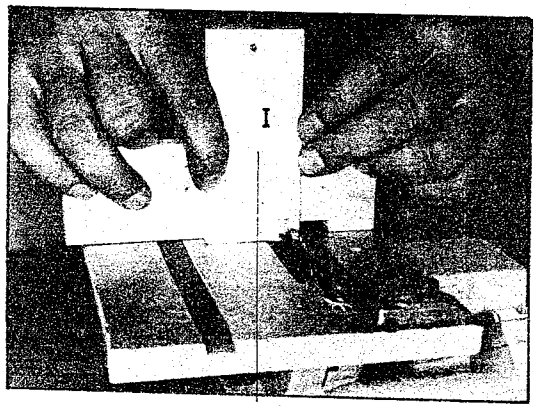
E DE LA PIECE

pe sur la pièce I:

d'onglet est introduit dans la rainure
e la table. La pièce I est appliquée contre
rticale et contre la règle repère.
le premier créneau.







vorne
front

REGULACION DE LA ANCHURA DE LA RANURA (=N) Y DE LA ESPIGA (=N) Y LA PROFUNDIDAD DE LA RANURA (ALTURA DE LAS ESPIGAS)

La anchura de las espigas debe ser igual que la de las ranuras, de lo contrario no se acoplarán entre sí o habrá demasiado juego.
Se regula la anchura deseada de la ranura (N) (ver el apartado RANURADO). La barra (1) se sujeta a la mesa con las dos bridas (2) y los tornillos (3) tal como se muestra en el dibujo. (Limpiar los agujeros roscados para evitar que se estropee la rosca). La profundidad de las ranuras (a la altura de las espigas) tiene que ser igual al grueso de la tabla. Esta es la altura correcta de la mesa.

CORTE DE PRUEBA

Hacer una prueba para comprobar que la anchura de las ranuras y las espigas son iguales y que la profundidad de las misma es igual que el grueso de la tabla.
La prueba se hace igual que en una pieza de verdad.

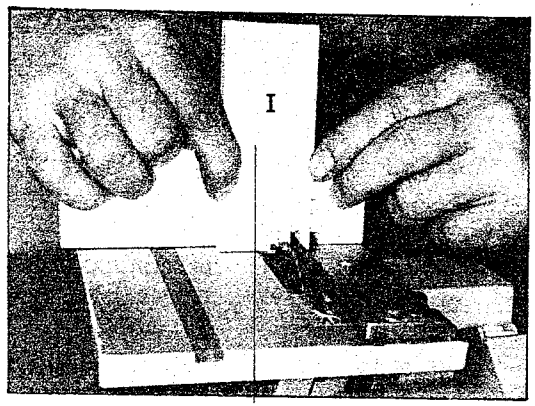
REALIZACION DE LA PIEZA

Primer corte en la pieza I:

Se coloca la guía de inglete en la ranura de la mesa. La pieza se apoya sobre la guía de inglete y la barra de machihembrar.
Se hace la primera ranura.

usinage de la pièce I:

qui vient d'être réalisé vient se caler
ègle repère et le deuxième créneau est
insi de suite.



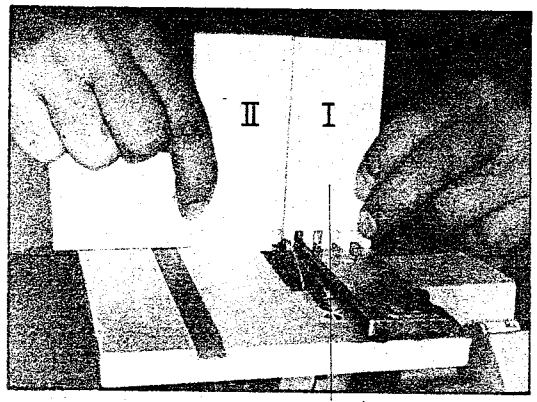
devant
adelante

Los demás cortes en la pieza I:

El corte anterior se apoya contra la barra de machihembrar y se efectúa el siguiente, y de la misma forma todos los demás.

e sur la pièce II:

II doit commencer par un créneau et ne
être calée contre la règle repère.
donc de retourner la pièce I et de la
ec son premier tenon contre la règle
servira donc de cale pour le premier
réaliser dans la pièce II.
itres créneaux, agir comme pour la piè-
nant caler les tenons chaque fois contre
ère.



derrière
atras

PRIMER CORTE EN LA PIEZA II:

La pieza II debe empezar con ranura y por lo tanto no se debe apoyar sobre la barra de machihembrar en el primer corte.
Se invierte la pieza I y se apoya contra la barra de machihembrar como guía de la pieza II.
Para los próximos cortes se quita la pieza I y se apoya la II directamente sobre la barra de machihembrar, al igual que en la I.

000 tours/min

Velocidad: 4.000 r.p.m.

PROTECTION CONTRE LES ACCIDENTS – SCIE CIRCULAIRE

Ne travailler qu'avec des lames de scie parfaitement affûtées, avoyées et en bon état.

Ne pas utiliser de lames déformées.

Bien vérifier, lors du serrage de la lame sur son arbre, que les dents sont bien dirigées dans le bon sens.

Ne jamais freiner la lame, après coupure du courant, par une pression latérale.

Le coin à refendre doit toujours être en service, sauf dans le cas de coupes à mi-bois. Il doit être installé comme suit:
- maximum 2 mm entre la denture de la lame et le coin
- maximum 2 mm au dessous du point le plus haut de la denture (cote prise à partir de la table).

Utiliser le protecteur de lame aussi lontemps que possible.

Veiller à ce que les parties tombantes des pièces ne soient pas éjectées vers l'opérateur par les dents de la lame.

Utiliser un dispositif de guidage spécial pour les pièces cylindriques afin de les maintenir de chaque côté de la lame et les empêcher de tourner sur elles-même.

Prendre toutes dispositions pour éviter le retour brutal des pièces lors des usinages à mi-bois.

Ne pas hésiter à changer la lumière de table si celle-ci est endommagée.

PREVENCION DE ACCIDENTES PARA TRABAJAR CON LA SIERRA CIRCULAR

* Trabajar siempre con la hoja de sierra correctamente montada, bien afilada y en buenas condiciones.

* No emplear hojas que han sufrido alguna deformación.

* Al montar la hoja tener en cuenta la dirección correcta del diente.

* Al parar la máquina, no intentar frenar la hoja con la mano.

* Emplear siempre el separador excepto en trabajos interiores.
Este se soloca de la siguiente forma:
la distancia máxima entre el separador y los dientes de la hoja no deberá exceder de 2 mm. y el separador no deberá estar más de 2 mm. más bajo que el punto más alto de la hoja (medición efectúada desde la mesa).

* El protector de la hoja se empleará siempre que se pueda.

* Tener cuidado de que los dientes de la hoja no alcancen piezas cortadas para evitar que las expulse hacia atrás.

* Para cortar piezas cilíndricas hay que emplear un dispositivo guía para evitar que la pieza se gire a ambos lados de la hoja.

* Para ranurar etc. se deberán emplear dispositivos para evitar el retroceso de la pieza.

* Si el encastre de la mesa está desgastado, se deberá sustituir por otro nuevo.

PONCAGE SUR DISQUE

Accessoires:

Plateau de ponçage Ø 90 mm

Table de la scie circulaire

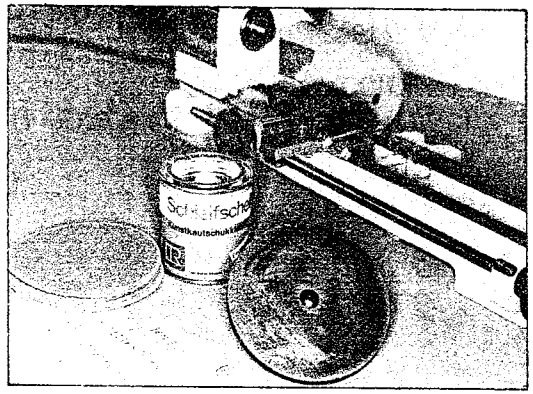
Guide d'onglet

Colle contact

Abrasifs papier de verre: grain 100, 80, 60.

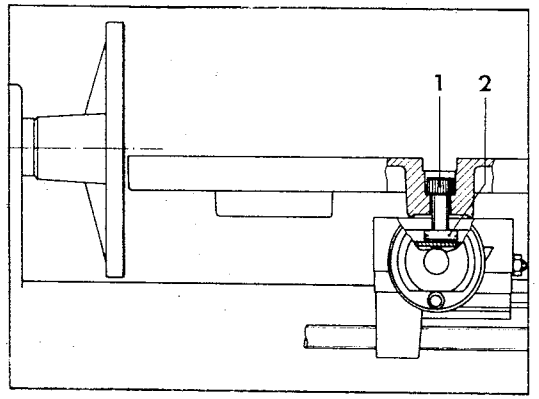
Fixation du disque sur le plateau:

Enduire la colle—contact sur le dos du disque abrasif de verre avec une spatule dentelée, bien régulièrement. Après séchage de 10 à 20 minutes (lorsque la colle doit sembler sèche), poser le disque sur le plateau bien propre et presser avec la plume de la main.
Monter ensuite le plateau de ponçage avec son contre-écrou sur le nez de broche.



Montage de la table de la scie circulaire:

Fixer la table sur le chariot transversal avec la vis cylindrique (1) et l'écrou en T (2). Bloquer ensuite le chariot longitudinal (trainard) de sorte que l'espace entre le bord de la table et le plateau de ponçage ne dépasse pas 1 - 2 mm.



LIJA DE DISCO

ACCESORIOS

* Plato de 90 mm. Ø
* Dispositivo sierra circular
* Guía de inglete
* Adhesivo para los discos abrasivos

Discos abrasivos: disponibles en grano 100, 80, 60.

Pegado del disco abrasivo, sobre el plato:

Se aplica el adhesivo en el dorso del disco abrasivo con una espátula. Después de unos 10 - 20 minutos (cuando se aprecie seco al tacto) se oprime el disco abrasivo con la mano sobre el plato, el cual debe estar limpio.
Seguidamente se monta el plato en el eje.

MONTAJE DE LA MESA

La mesa se monta sobre el carro transversal y se sujeta con el tornillo Allen (1) y la tuerca en T (2).
El carro transversal se bloquea dejando la mínima distancia entre la mesa y el plato.

Directives d'emploi:

Vitesse: 4000 tours/minute

Seule la 1/2 partie gauche du plateau est active lorsqu'on mouvement descendant plaque la pièce sur la table.

Grâce au guide d'onglet on peut poncer sous un angle précis.

Enlever les papiers usagés avec une spatule. Les restes de colle sur le plateau seront enlevés avec un solvant nitrique.

PROTECTION CONTRE LES ACCIDENTS LORS DU PONCAGE RISQUE

Le disque de papier de verre doit être parfaitement collé sur le plateau sans faire de plus. Le moindre défaut de planéité amènera rapidement l'usure ou déchirage sans parler des dégats sur la pièce.

Ne pas utiliser un papier déchiré. Encoller un disque neuf.

Coincer la pièce avec sûreté et fermeté.

L'espace entre table et plateau ne doit pas être plus large que 1 à 2 mm.

Ne jamais poncer sans la table d'appui.

INSTRUCCIONES DE TRABAJO

* Velocidad: 4.000 r.p.m.

* La operación de lijado se debe efectúar siempre en el lado izquierdo de la mesa, ya que al girar el disco presiona la pieza contra la mesa.
* Con la ayuda de la guía de inglete se pueden lijar ángulos de cualquier grado.
* Los discos abrasivos desgastados se arrancan con una espátula.
  Los restos de adhesivo que quedan en el plato se quitan con nitrobenzol.

INSTRUCCIONES ADICIONALES DE PREVENCION DE ACCIDENTES DURANTE EL LIJADO

* El disco abrasivo se pega sobre el plato. Tener en cuenta que no queden bolsas de aire para evitar el desgaste prematuro.
* No emplear discos doblados.
* Sujetar la pieza firmemente y con cuidado.
* No lijar nunca sin la mesa puesta.
* La distancia entre el disco y la mesa no deberá ser superior a 1 - 2 mm.

SCIE DE MARQUETISTE ET SCIE À GUICHET

tiques techniques:

sciage: 13 mm

ns de la table: 200 x 150 mm

de cygne: 250 mm

SOIRES NECESSAIRES

f de scie de marquetiste et de scie à

auteuses à guichet (5 de chaque type):

métal (denture fine)

synthétique (denture moyenne)

ois (grosse denture)

lames à marqueterie pour bois (12 lames par jeu, grosse, e et fine dentures):

générale:

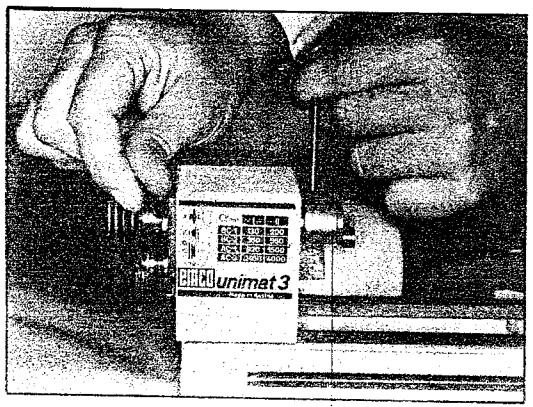
ois est dur et plus la denture est fine

lenture est fine et plus la coupe est lisse

lames pour métal (12 lames par jeu):

UICHET

centrique (1) sur le nez de broche et quer.



1

SIERRA DE CALAR Y SEGUETA

Datos técnicos:

Carrera: 13 mm.

Dimensiones de la mesa: 200 x 150 mm.

Escote: 250 mm.

ACCESORIOS

Dispositivo de sierra de calar y segueta

HERRAMIENTAS DISPONIBLES

* **Sierras de calar:** (Juego de 5 hojas)

1.) metal (diente fino)

2.) plástico (diente medio)

3.) madera (diente grueso)

* **Sierras de segueta:** diente grueso, medio y fino, útiles para madera

— cuanto más fino es el diente, más limpio es el corte

— cuanto más dura sea la madera, más fino debe ser el diente

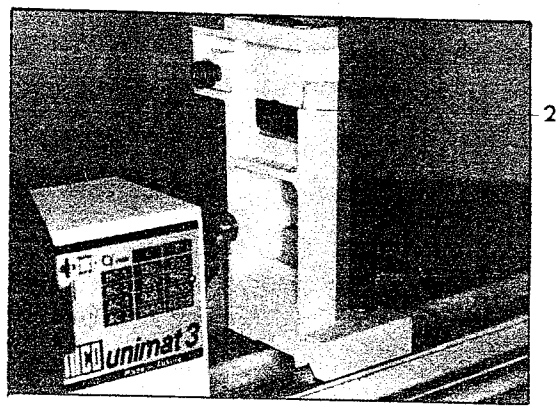
* **Sierras de seguete para metal:**

SIERRA DE CALAR

Montaje:

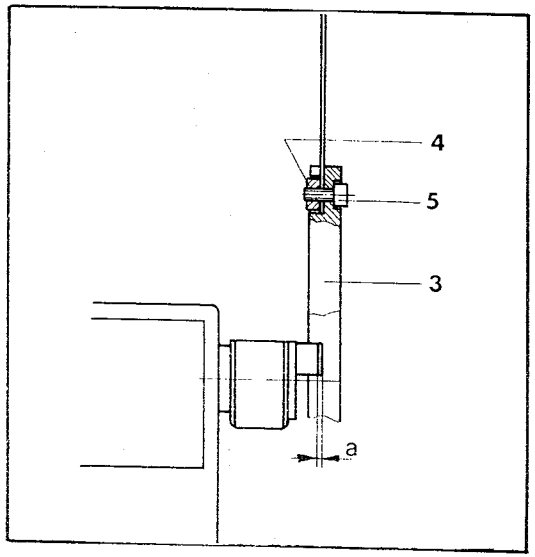
1) La excéntrica (1) se rosca en el eje principal y se aprieta con los pasadores.

support (2) sur le banc du tour et l'y
c la vis et la contre-plaque de manière
de l'excentrique vienne se loger dans
e la tige actionnant la lame.



2) El soporte (2) se monta sobre la bancada y se fija con el tornillo y la brida. El soporte se debe colocar de tal forma que el bulón de la excéntrica quede dentro del orificio de la barra de tracción.

(a) doit être de 0,5 mm environ pour
frottement entre la tige (3) et le sup-
Graisser souvent et régulièrement
l'excentrique et la bielle pour éviter
e prématurée ou même leur grippage.
n place la table de sciage et la fixer
ondelles grover et les écrous hexagonaux.



La separación (a) debe ser de 0,5 mm. aproximadamente, para reducir la fricción. Antes del montaje se recomienda lubricar el bulón con unas gotas de aceite de máquinas.
Seguidamente se monta sobre el soporte la mesa y se sujeta con los tornillos y tuercas.

SCIE DE MARQUETISTE ET SCIE À GUICHET

Caractéristiques techniques:

Hauteur de sciage: 13 mm

Dimensions de la table: 200 x 150 mm

Col de cygne: 250 mm

ACCESSOIRES NECESSAIRES

Dispositif de scie de marquetiste et de scie à guichet

OUTILS

Lames **sauteuses à guichet** (5 de chaque type):

Pour métal (denture fine)

Pour synthétique (denture moyenne)

Pour bois (grosse denture)

Jeu de **lames à marqueterie pour bois** (12 lames par jeu, grosse, moyenne et fine dentures):

En règle générale:

Plus le bois est dur et plus la denture est fine

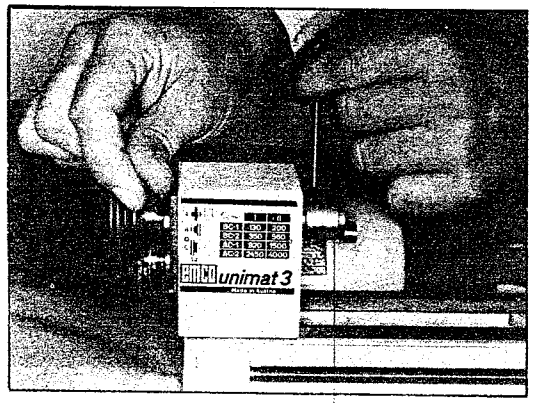
Plus la denture est fine et plus la coupe est lisse

Jeu de **lames pour métal** (12 lames par jeu):

SCIE À GUICHET

Montage:

1) Monter l'excentrique (1) sur le nez de broche et le bloquer.



1

SIERRA DE CALAR Y SEGUETA

Datos técnicos:

Carrera: 13 mm.

Dimensiones de la mesa: 200 x 150 mm.

Escote: 250 mm.

ACCESORIOS

Dispositivo de sierra de calar y segueta

HERRAMIENTAS DISPONIBLES

* **Sierras de calar:** (Juego de 5 hojas)

1.) metal (diente fino)

2.) plástico (diente medio)

3.) madera (diente grueso)

* **Sierras de segueta:** diente grueso, medio y fino, útiles para madera

— cuanto más fino es el diente, más limpio es el corte

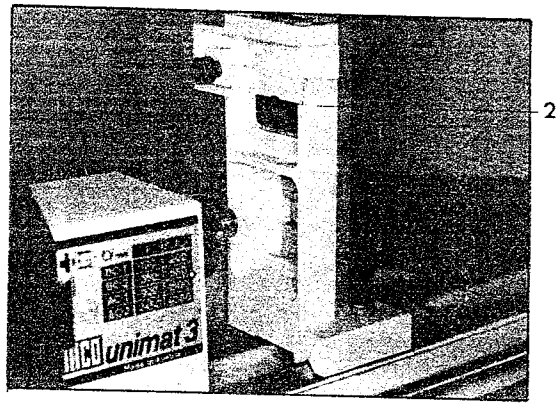
— cuanto más dura sea la madera, más fino debe ser el diente

* **Sierras de seguete para metal:**

SIERRA DE CALAR

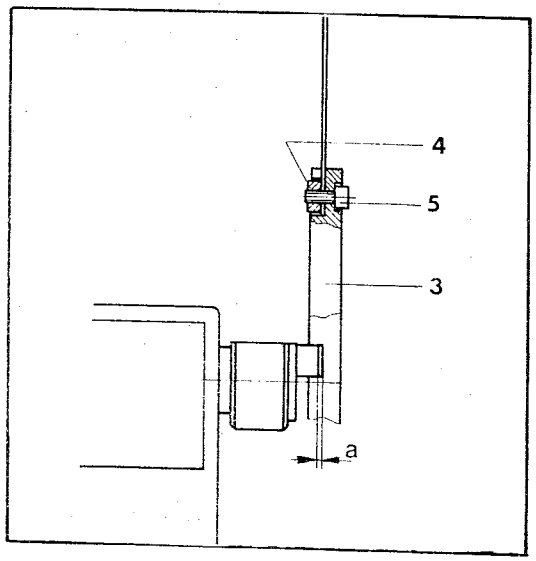
Montaje:

1) La excéntrica (1) se rosca en el eje principal y se aprieta con los pasadores.



upport (2) sur le banc du tour et l'y
la vis et la contre-plaque de manière
de l'excentrique vienne se loger dans
la tige actionnant la lame.

2) El soporte (2) se monta sobre la bancada y se fija con el tornillo y la brida. El soporte se debe colocar de tal forma que el bulón de la excéntrica quede dentro del orificio de la barra de tracción.



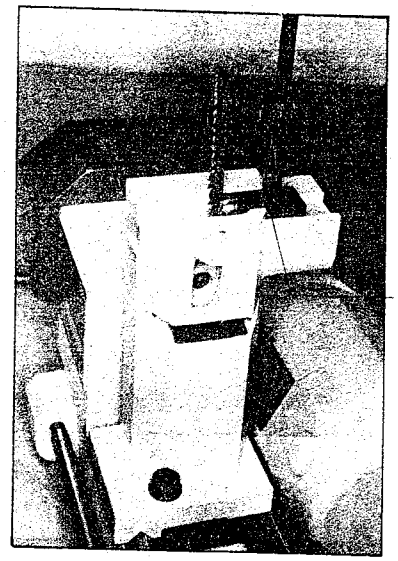
(a) doit être de 0,5 mm environ pour
frottement entre la tige (3) et le sup-
(2). Graisser souvent et régulièrement
excentrique et la bielle pour éviter
prématurée ou même leur grippage.
place la table de sciage et la fixer
ondelles grover et les écrous hexagonaux.

La separación (a) debe ser de 0,5 mm. aproximadamente, para reducir la fricción. Antes del montaje se recomienda lubricar el bulón con unas gotas de aceite de máquinas.
Seguidamente se monta sobre el soporte la mesa y se sujeta con los tornillos y tuercas.

la lame de scie sauteuse: (la table est
pour rendre la photo plus lisible)

la lame entre la bielle (3) et la plaquette
(4) et l'y serrer avec la vis cylindrique

la vis cylindrique (6) et amener la
le butée contre le dos de la lame et
dans cette position. Cette roulette
la pression de la lame quand on pousse la
de bois contre elle.



MONTAJE DE LA HOJA DE SIERRA (para una demostración simple la tabla no está puesta):

La hoja de sierra se coloca entre la brida (4) y la barra de tracción (3) y se fija con el tornillo Allen (5). La hoja debe quedar en posición vertical.
Se afloja el tornillo (6) y se ajusta el rodillo hasta que toque ligeramente por la parte de atrás de la hoja. En esta posición se fija el rodillo y por consiguiente absorve la presión de avance durante el aserrado.

CONSEILS DE TRAVAIL

Vitesses:

130, 300 t/min.: pour coupe des métaux.

920, 1500 t/min.: pour sciage des synthétiques ou des matériaux recouverts de synthétique.

4000 t/min.: pour découpe du bois.

Plus l'avance est faible et plus la coupe est nette et lisse.

Plus le rayon de chantournage est petit et plus la vitesse d'avance doit être lente.

Mener la pièce avec sûreté et fermeté.

INSTRUCCIONES DE TRABAJO

* **Elección de la velocidad correcta:**

para cortar metal:	130 r.p.m.
para cortar plástico y materiales con recubrimiento de plástico:	920-1500 r.p.m.
para cortar madera:	4.000 r.p.m.

* Cuanto más lento es el avance de la pieza, más limpio es el corte.

* Cuanto más pequeño sea el radio, más lento deberá ser el avance.

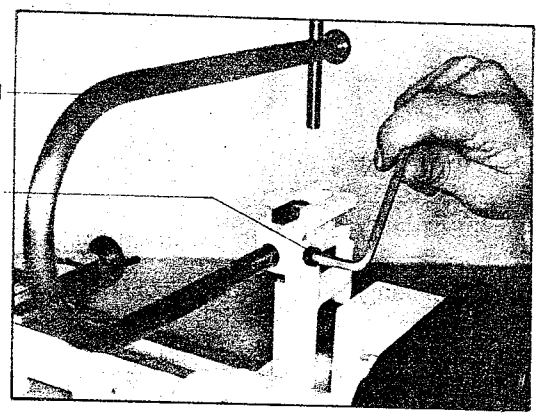
* Nota: La pieza hay que guiarla firmemente y bien controlada.

DE MARQUETISTE

rique, le support et la table se montent
our la scie à guichet.

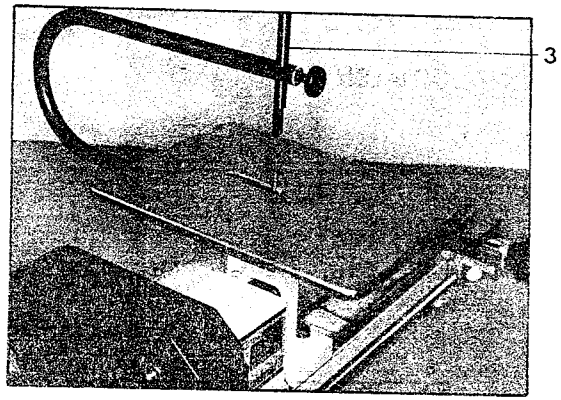
du col de cygne:

cygne (1) est introduit dans son logement
port et bloqué avec la vis cylindrique (2)
que le guide de lame soit bien vertical (le
du col de cygne dans le support doit être
ent bien propre avant montage).



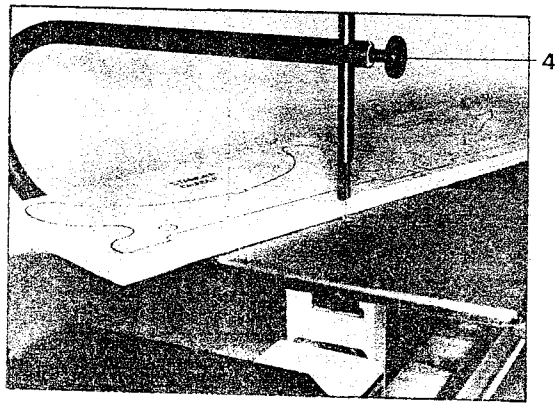
de la lame de scie:

lame par le haut dans son guide (3) et
mme la lame sauteuse à guichet sur
té de la bielle avec la plaquette de blo-
dents doivent être dirigées vers le bas.
roulette de butée contre le dos de la
bloquer en bonne position.



u guide-lame selon l'épaisseur du bois:

lame (3), après desserrage de la vis
4) sera descendu jusqu'à affleurement
et bloqué dans cette position. Le bois
ainsi maintenu sur la table et la lame
a pas de se déformer lors de la poussée



SEGUETA DE MARQUETERIA

La éxcentrica, el soporte y la mesa se montan como en la sierra de calar.

Montaje del arco:

El arco (1) se mete en el agujero y se fija con el tornillo Allen (2) quedando el arco en posición vertical. (El agujero del arco debe estar limpio).

Montaje de la hoja de sierra:

La hoja se mete a través de la guía (3) desde arriba y se fija en la barra de tracción. (Los dientes tienen que estar hacia abajo).
Se ajusta el rodillo hasta que toque ligeramente la parte posterior de la hoja.

AJUSTE DE LA GUIA A LA ALTURA DE LA PIEZA

Se afloja el tornillo (4) y se regula la guía (3) de tal forma que toque ligeramente la pieza. De esta forma la pieza apoya sobre la mesa y la hoja bien guíada.

DE TRAVAIL

* Choix de **la bonne vitesse:**

130 t/min. pour coupe des métaux

4000 t/min. pour coupe du bois

* Plus la lame est fine et plus coupe est lisse

* Plus le rayon de chantournage est court et plus l'avance doit être lente.

ION CONTRE LES ACCIDENTS AVEC LA SCIE MARQUETISTE ET À GUICHET

* Ne jamais employer de lames fendillées ou déformées.

* N'utiliser que des lames bien affûtées.

* Conduire la pièce avec sûreté et fermeté.

INSTRUCCIONES DE TRABAJO

* **Elección de la velocidad correcta:**

  Para cortar metal: 130 r.p.m.

  Para cortar madera: 4.000 r.p.m.

* Cuanto más fina es la hoja, más fino es el corte.

* Cuanto más pequeño el el radio de corte, más lento debe ser el avance de la pieza.

PREVENCION DE ACCIDENTES AL TRABAJAR CON LA SEGUETA DE MARQUETERIA

* No utilizar hojas rajadas o deformadas.

* Usar solamente hojas bien afiladas.

* Guíala pieza firmemente y bien apoyada.

TOURNAGE

...ERISTIQUES TECHNIQUES

...tes: 200 mm

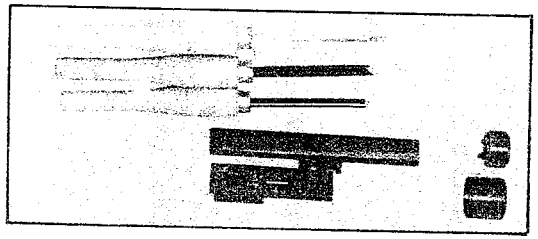
...maxi admissible au dessus du ... 92 mm

...OIRES NECESSAIRES

...ure de tournage comprenant: pointe ...euse, mandrin à bonde, appui d'outil ...n support.

...tournante: recommandée quand on ... à grande vitesse.

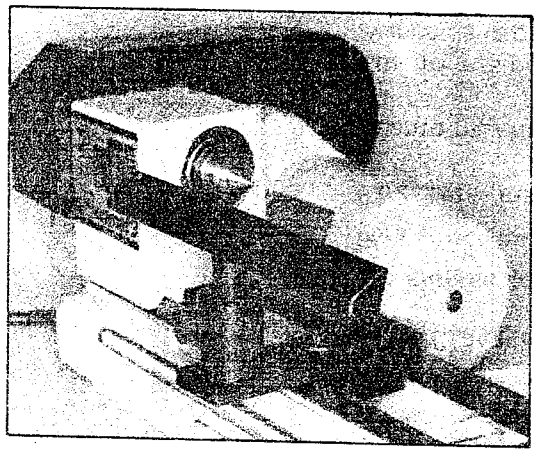
...nent de 3 cissaux de tourneur soit: ... droit, 1 gouge et 1 ciseau à saigner ...conner.



... l'appui d'outil:

...rd le support avec sa contre-plaque, ... et sa vis hexagonale sur le banc du ...duire l'appui d'outil dans le support ...er dans la position voulue avec la vis

Positionner toujours l'appui d'outil ... de la pièce à tourner.



TORNO DE MADERA

DATOS TECNICOS

Distancia entre puntos: 200 mm.

Diámetro máximo de torneado: 92 mm.

ACCESORIOS NECESARIOS

* Juego de torno de madera compuesto de punto de arrastre, punto de copa y apoyo herramienta con soporte.
* Punto giratorio, recomendado para trabajar a velocidades altas.

HERRAMIENTAS NECESARIAS

* Juego de 3 herramientas para madera (1 de cada: gubia, formon y tronzador).

MONTAJE DE APOYO DE LA HERRAMIENTA

El soporte del apoyo se sujeta en la bancada con el tornillo y la brida.

El apoyo se introduce en el agujero y se fija a la altura deseada mediante el tornillo.

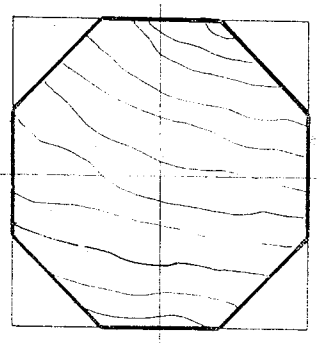
IMPORTANTE: **El apoyo se debe de colocar lo más próximo posible a la pieza.**

...RRAGE DE LA PIECE

...errage entre pointes:

...éparation de la pièce brute:

...ure la pièce avant montage de trous de centrage ...s deux extrémités.
...es pièces font plus de 40 x 40 mm de section, ...égrossir en octogone (voir croquis ci - contre).



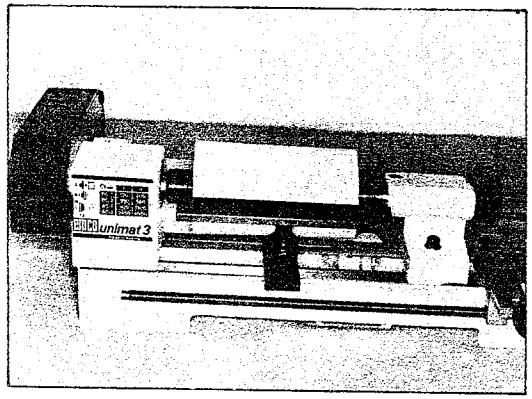
...errage:

...ire pénétrer la pointe entraineuse bien centrée ...ns une des faces d'extrémités de la pièce, soit ...pressant à la main soit en donnant un léger ...p de maillet. Visser la pointe entraineuse sur ...nez de broche et serrer la pièce entre la pointe ...traineuse et la contre-pointe.

...seils: Si l'on tourne à grande vitesse il est ...seillé d'employer une pointe tournante sur ...montre coupée.

...rs de l'emploi de pointe fixe, quelques ...ttes d'huile de temps en temps entre la ...ce et la pointe pour éviter une friction qui ...ffe le bois.

...ais frapper sur la pièce montée contre la ...ointe entraineuse sur la broche car les paliers ...précision en souffriraient.



COLOCACION DE LAS PIEZAS

1.) Colocación entre puntos:

Preparación de la pieza:

Antes de colocar la pieza entre puntos, hay que hacer un taladro de centraje en ambas caras.

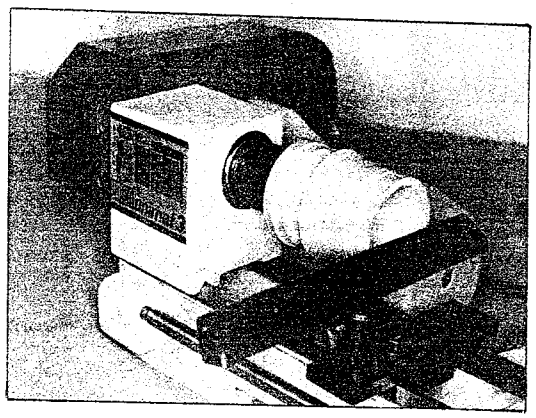
Las piezas cuadradas con caras superiores a 40 x 40 mm. se deben cortar a octogonales tal como muestra el dibujo.

SUJECION

El punto de arrastre se clava en una de las caras laterales presionandolo o golpeándolo cuidadosamente con un martillo de madera o plástico.
A continuación se rosca el punto de arrastre en el eje principal y la pieza entre el punto de arrastre y el punto giratorio.

INSTRUCCIONES DE TRABAJO

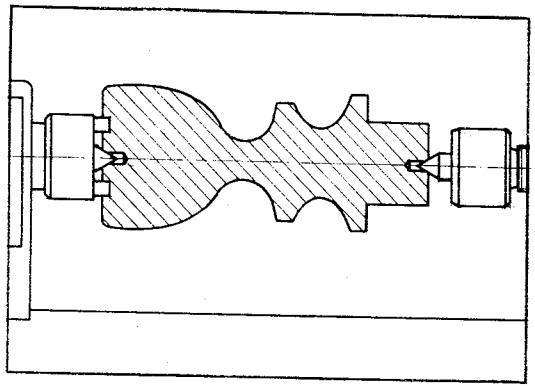
* Si se trabaja a velocidad alta, es recomendable el uso del punto giratorio.
  Si se emplea el punto fijo, se deberá lubricar con unas gotas del aceite para reducir la fricción entre la pieza y el punto.
* No golpear nunca la pieza cuando está montada, ya que se podría dañar los rodamientos de precisión del eje principal.

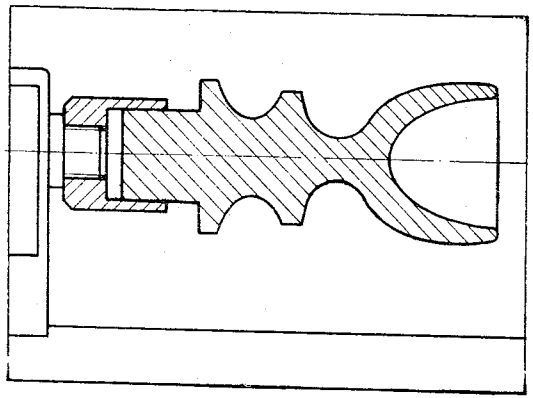


tage sur mandrin à bonde:
: tournage d'un coquetier.

ssir la pièce montée entre pointes (pointe
neuse et contre-pointe).

r la pièce avec son tourillon préparé au
sissage dans le mandrin à bonde. Bien
duire et l'y bloquer d'un coup de
bien appliqué. Monter ensuite la pièce
mandrin sur le nez de broche.
e tournage de la pièce et la tronçonner
eur.



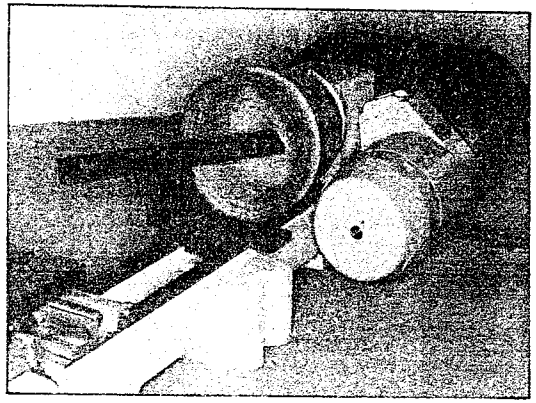


2.) Colocación del punto de copa:
Ejemplo: Torneado de una huevera.

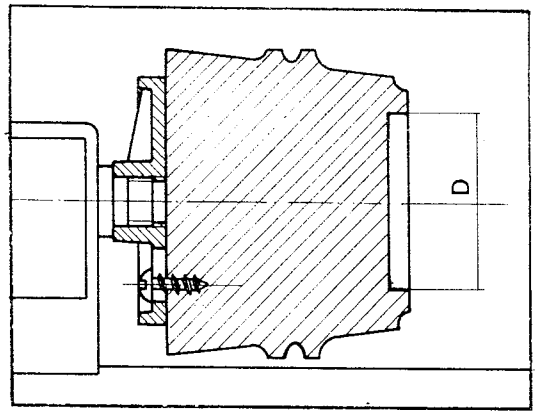
a) Se hace la primera fase de torneado de la pieza sujeta entre puntos.

b) Una vez torneada la primera fase se monta la pieza en el punto de copa golpeándola suavemente con un martillo de plástico. A continuación se rosca el punto de copa con la pieza montada sobre el mismo en el eje principal.
La pieza se termina de tornear y se desmonta.

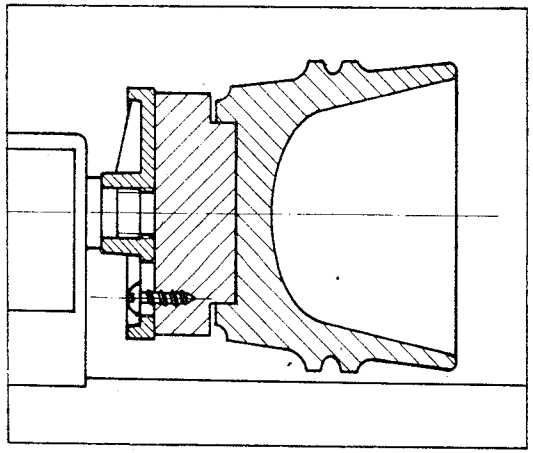
Serrage sur le plateau entraineur:
Réalisation d'une bonde intermédiaire:
Exemple: tournage d'une timbale.



Fixer la pièce a dégrossir sur le plateau entraineur avec 3 vis à bois. Tourner le coutour extérieur et la base. Tourner dans la base un évidement de 5 mm de profondeur environ. Démonter la pièce.



Tourner une rondelle avec un épaulement de diamètre légèrement plus grand que celui de l'évidement de la timbale. Voir le croquis ci-contre montrant la fixation de la rondelle intermédiaire sur le plateau entraineur. Serrer alors la timbale semi-finie sur ce mandrin provisoire, la center, la bloquer d'un contre-taillet bien appliqué et terminer le tournage.



3.) Sujección de pieza en el plato de arrastre y preparación de una pinza auxiliar:
Ejemplo: Realización de una taza.

a) El redondo de madera en bruto se monta en el plato de arrastre con 3 tornillos. Se tornea la forma exterior y la base. En la base se hace un rebaje de unos 5 mm., para poder montar la taza sobre la pinza auxiliar.
Ver el dibujo. La taza está desmontada.

b) El disco de madera (pinza auxiliar) se monta en el plato de arrastre con 3 tornillos y se torna a la cota D. Seguidamente se monta la taza sobre la pinza auxiliar, se alínea y se termina de tornear.

CTION CONTRE LES ACCIDENTS DE TOURNAGE

la pièce avec des centrages sur chaque extrémité.

mise en marche de la machine, contrôler la tenue de la contre-
e et vérifier si la pièce est bien serrée.

vailler les pièces de grande taille et à balourd qu'à vitesse lente.

et manier l'outil de tournage à deux mains.

vailler qu'avec des outils parfaitement affûtés.

PREVENCION DE ACCIDENTES EN EL TORNEADO DE MADERA

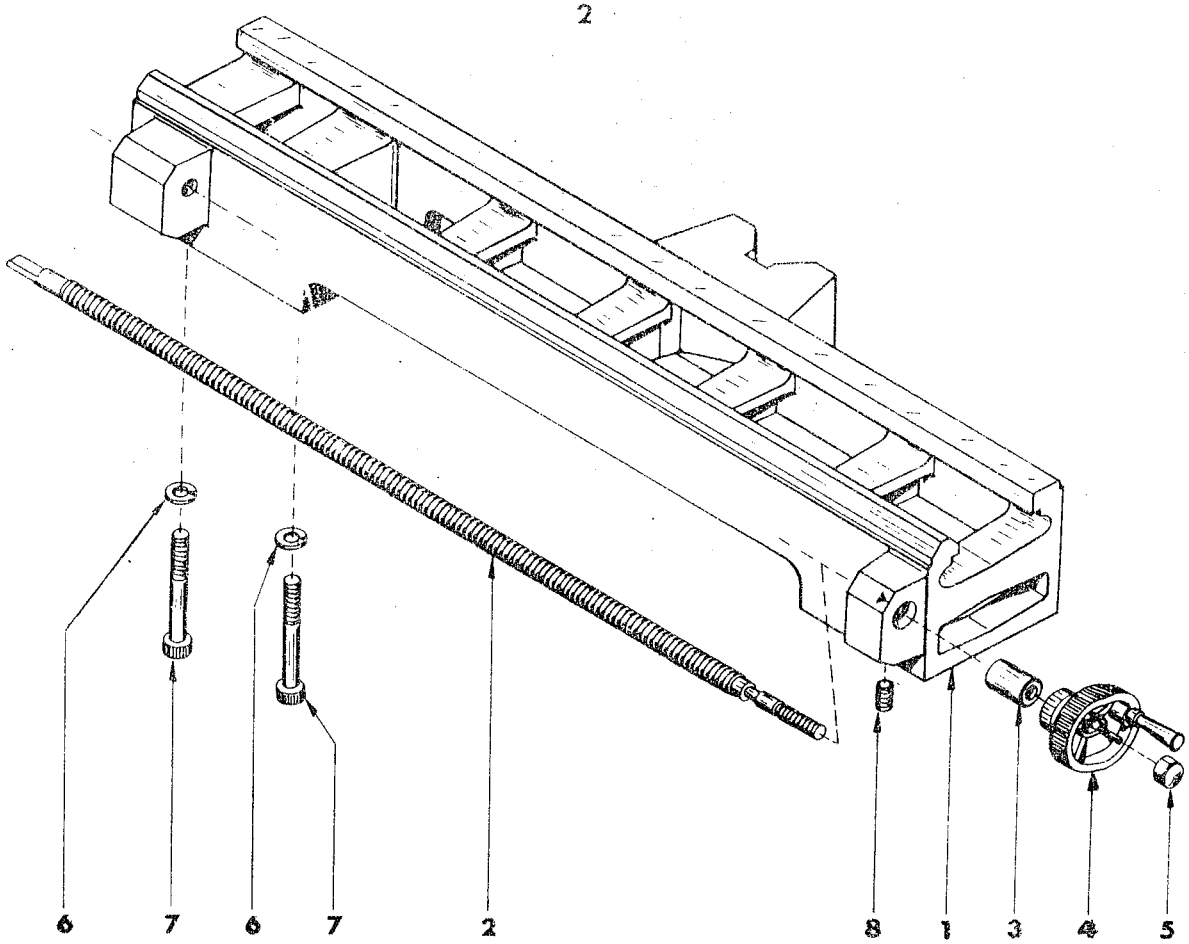
* Hacer los agujeros de centraje en ambos extremos antes de montar la pieza.
* Antes de poner la máquina en marcha, comprobar que el contrapunto está bien fijado y la pieza bien sujeta.
* Las piezas grandes e irregulares se deben trabajar a bajas velocidades.
* Coger la herramienta con las dos manos.
* Trabajar con herramientas bien afiladas.

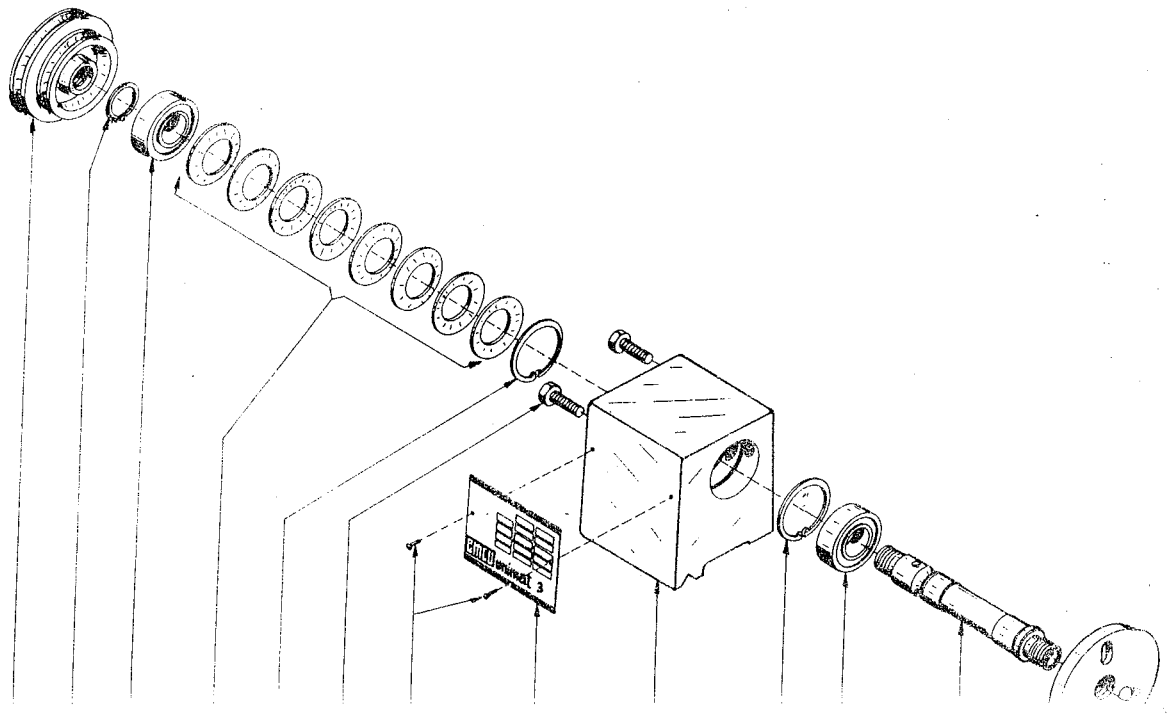
SERVICETEILE

SERVICE PARTS

PIECES DE SERVICE

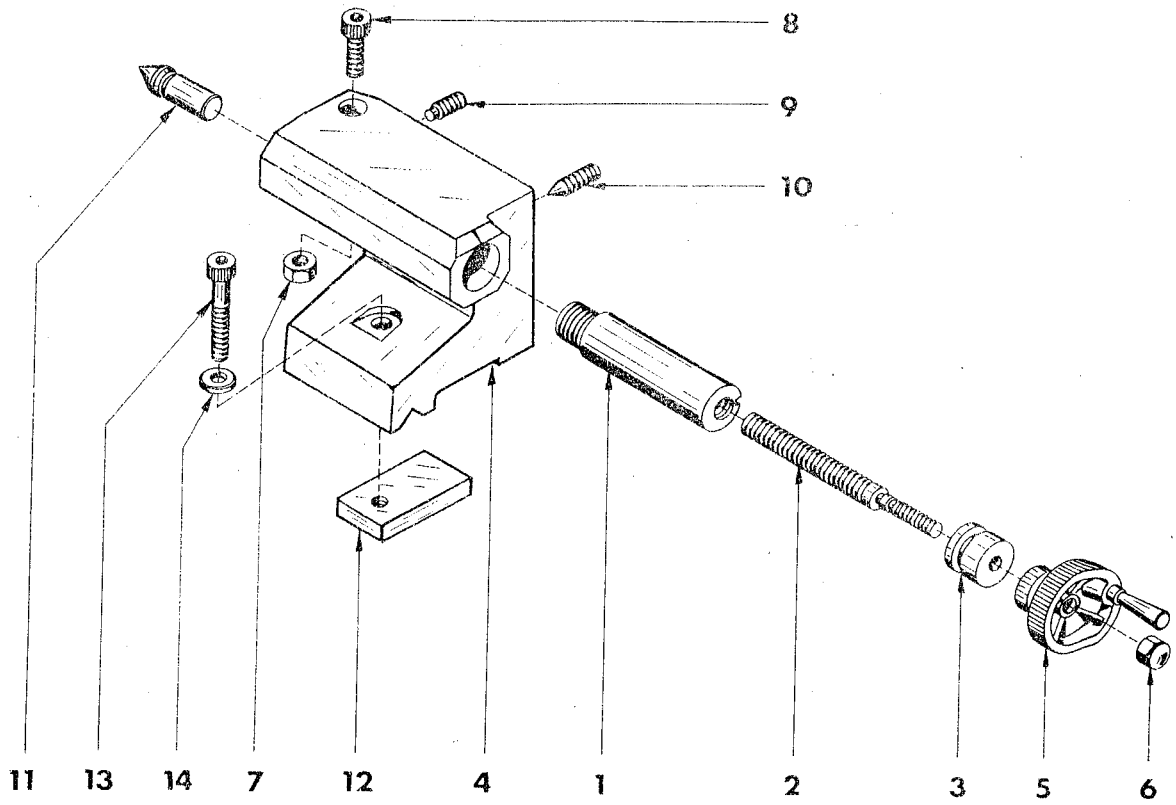
EMCO *unimat 3*

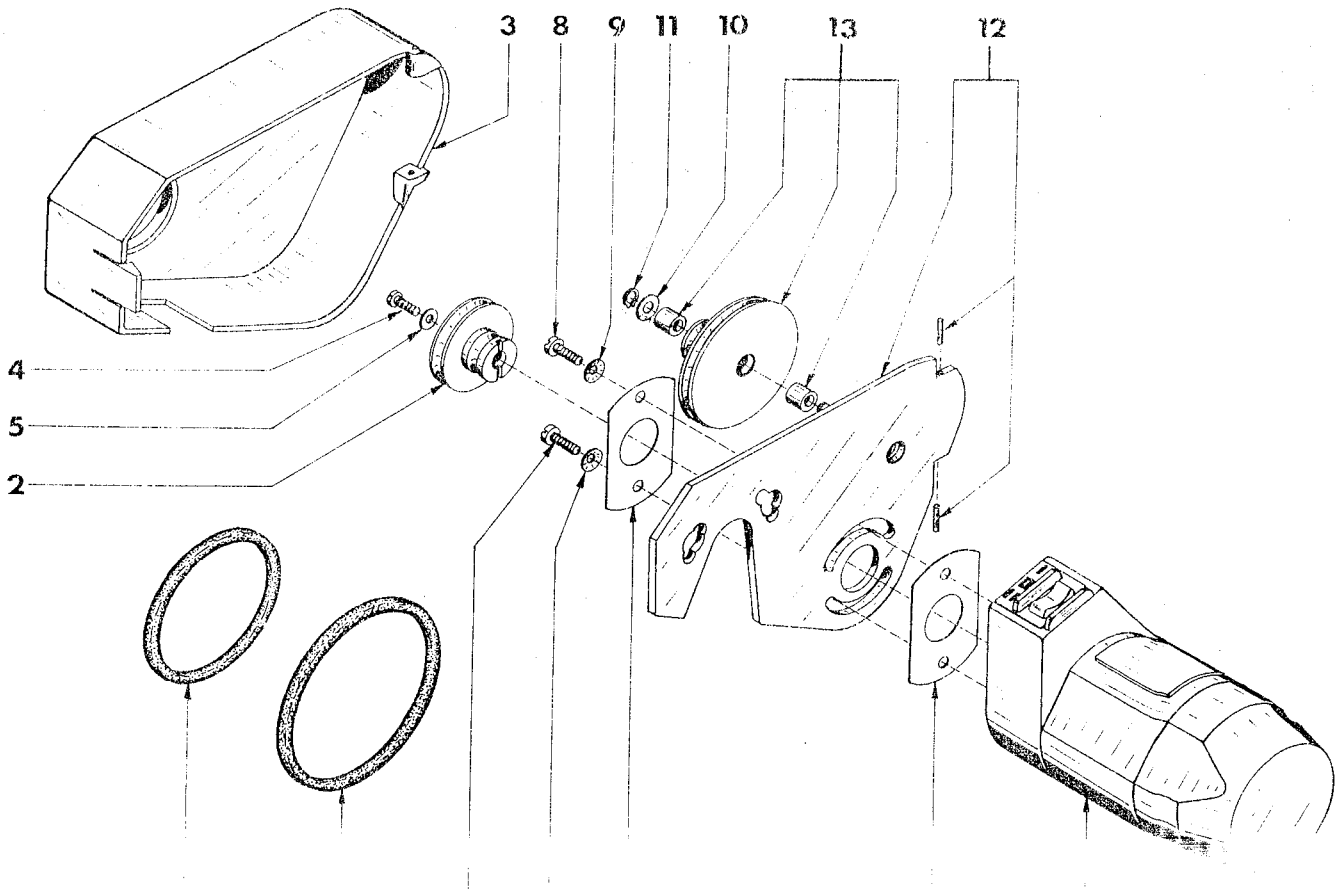

6
7
6
7
2
8
1
3
4
5



Pos		DIN		Benennung	Description	Designation
				Aufbaumontage	**Assembly**	**Assemblage**
1	A3A 000 010			Bett	Bed	Banc
2	A3A 000 050			Leitspindel	Lead screw	Vis mère
3	A3A 000 060			Büchse	Bush	Douille
4	A2A 020 050			Handrad	Handwheel with handle	Volant avec poignée conique
5	ZMU 17 0500	M5 DIN 917–5.8		Hutmutter	Cap nut	Ecrou chapeau
6	ZRG 28 0060	B6 DIN 127		Federring	Spring washer	Rondelle ressort
7	ZSR 12 0640	M6x40 DIN 912-6.9		Zylinderschraube	Allen head screw	Vis 6 pans creux
8	ZST 16 0608	M6x8 DIN 916-45 H		Gewindestift	Set screw	Vis pointeau

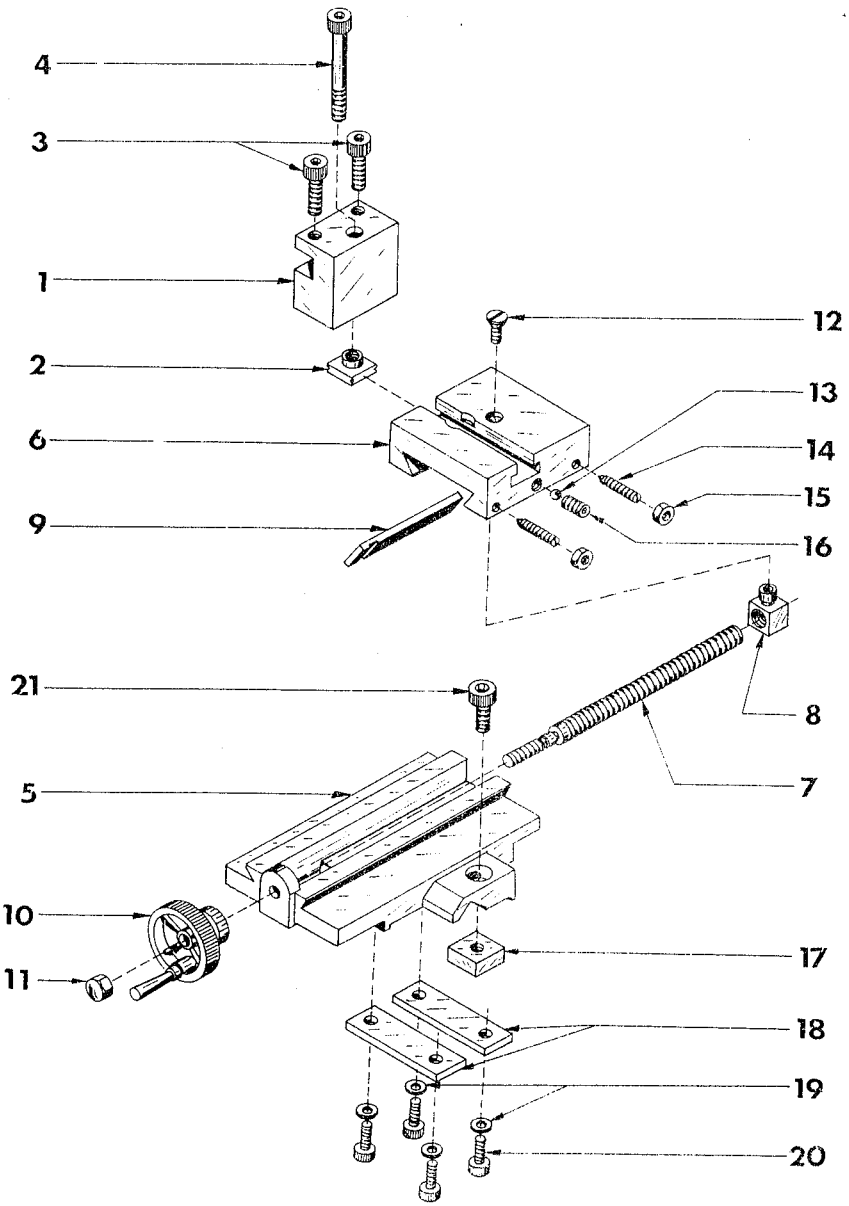
Pos		DIN		Benennung	Description	Designation
	A3A 030 000			**Gruppe Spindelstock**	**Headstock compl.**	**Ens. poupe fixe**
1	A3A 030 010			Spindelstock	Headstock	Poupée fixe
2	A3A 030 020			Hauptspindel	Main spindle	Broche principale
3	A3A 030 030			Riemenscheibe	Pulley	Poulie
4	ZRG 71 1710	17x1 DIN 471		Sicherungsring	Circlip	Circlip
5	ZLG 60 0302	6003 2Z		Rillenkugellager	Ball bearing	Roulement à billes
6	ZFD 94 3461	34,6x20,4x0,4		Tellerfeder	Disc spring	Roncl. assiette
7	ZRG 72 3515	35x1,5 DIN 472		Sicherungsring B	Circlip	Circlip
8	ZSR 33 0616	M6x16 DIN 933-5,6		Sechskantschraube	Hexagon head screw	Vis hexagonale
				Aufbaumontage	**Assembly**	**Assemblage**
9	A3A 000 090			Zentrierspitze	Lathe centre	Pointe de centrage


8
9
10
11
13
14
7
12
4
1
2
3
5
6

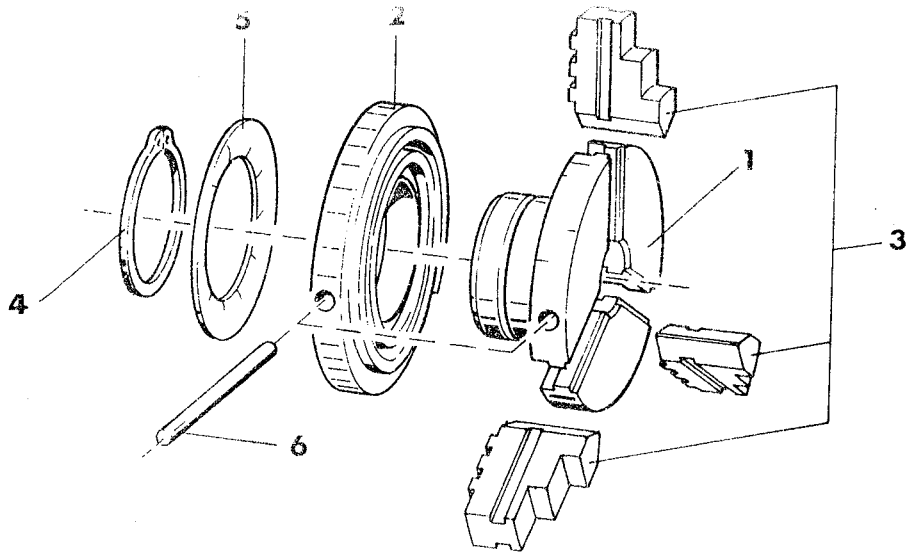

3
8
9
11
10
13
12
4
5
2

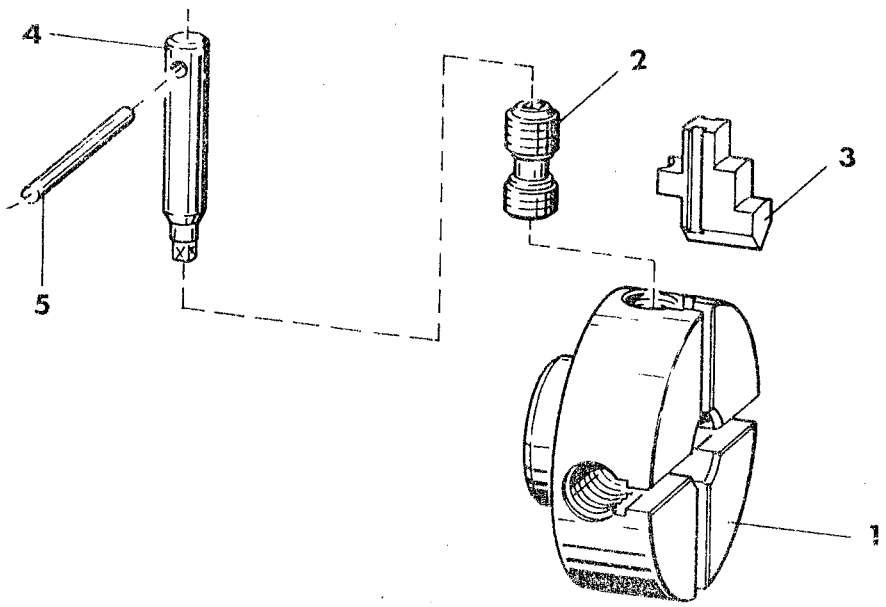
Pos		DIN		Benennung	Description	Designation
	A3A 040 000			**Gruppe Reitstock**	**Tailstock complete**	**Ens. contre poupée**
1	A3A 040 011			Reitstockpinole	Tailstock ram	Fourrée de contre pointe
2	A3A 040 021			Triebschraube	Screw spindle	Vis de contre pointe
3	A3A 040 030			Lagerbüchse	Bearing bush	Douille - palier
4	A3A 040 040			Reitstock	Tailstock	Contre - poupée
5	A2A 020 050			Handrad	Handwheel with handle	Volant avec paignée conique
6	ZMU 17 0500	M5 DIN 917-5,8		Hutmutter	Cap nut	Ecrou chapeau
7	ZMU 34 0600	M6 DIN 934-6		Sechskantmutter	Hexagon nut	Ecrou 6 pans
8	ZSR 12 0616	M6x16 DIN 912-6.9		Zylinderschraube	Allen head screw	Vis 6 pans creux
9	ZST 17 0612	M6x12 DIN 417-5.9		Gewindestift	Set screw	Vis pointeau
10	ZST 53 0612	M6x12 DIN 553-5.8		Gewindestift	Set screw	Vis pointeau
				Aufbaumontage	**Assembly**	**Assemblage**
11	A3A 000 090			Zentrierspitze	Lathe center	Pointe de centrage
12	A3A 000 040			Klemmplatte	Clamping plate	Plaque de serrage
13	ZSR 12 0635	M6x35 DIN 912-6.9		Zylinderschraube	Allen head screw	Vis 6 pans creux
14	ZSB 25 0640	B6,4 DIN 125-ST		Scheibe	Washer	Rondelle

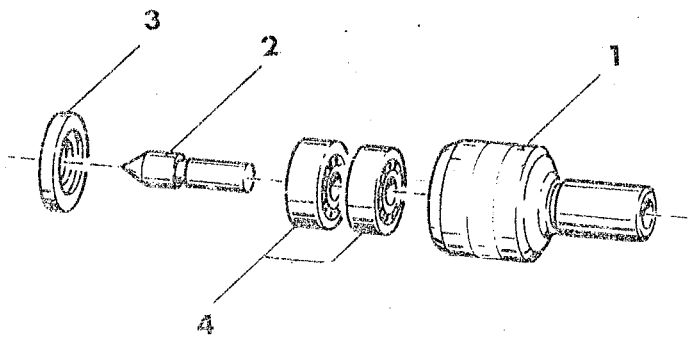
Pos		DIN		Benennung	Description	Designation
				Aufbaumontage	**Assembly**	**Assemblage**
1	A3A 000 070			Beilage	Spacer	Rondelle
2	A3A 000 080			Motorriemenscheibe	Motor pulley	Poulie de moteur
3	A3A 000 100			Deckel	Cover	Couvercle
4	ZSR 84 0410	M4x10 DIN 84 4.8		Zylinderschraube	Flat head screw	Vis tête zylind.
5	ZSB 25 0430	A4,3 DIN 125-ST		Scheibe	Washer	Rondelle
6	ZOR 50 6333	2-333/N 674-70		0-Ring	0-ring	Bague-0
7	ZOR 50 6336	2-336/N674-70		0-Ring	0-ring	Bague-0
8	ZSR 84 0512	M5x12 DIN 84-4.8		Zylinderschraube	Flat head screw	Vis tête zylind.
9	ZFD 93 1200	12,0x5,2x0,5 DIN 2093		Tellerfeder	Disc spring	Rond. assiette
10	A2A 060 050	14x6,4x0,5		Scheibe	Washer	Rondelle
11	ZRG 71 0607	6x0,7 DIN 471		Sicherungsring	Circlip	Circlip
12	**A3A 010 000**			**Gruppe Trägerplatte**	**Carrier plate**	**ens. Support**
13	**A3A 060 000**			**Gruppe Vorgelege Riemenscheibe**	**Countershaft pulley compl.**	**Ens. poulie**
14	ZMO 20. . . ○			**Gr. E. – Ausrüstung ○**	**Drive unit ○**	**Ens. Entrainement ○**


4
3
1
2
6
9
12
13
14
15
16
21
8
7
5
10
11
17
18
19
20

Pos		DIN		Benennung	Description	Designation
	A3A 070 000			**Gruppe Stahlhalter**	**Toothoulder compl.**	**Ens. Porte outil**
1	A3A 070 010			Stahlhalter	Toothoulder	Porte outil
2	A3A 070 020			Nutenstein	T–nut	Boulon tête carrée
3	ZSR 12 0616	M6x16 DIN 912-6.9		Zylinderschraube	Allen head screw	Vis 6 pans creux
4	ZSR 12 0640	M6x40 DIN 912-6.9		Zylinderschraube	Allen head screw	Vis 6 pans creux
	A3A 050 000			**Gruppe Schlitten**	**Slide compl.**	**Ens. chariot**
5	A3A 050 010			Bettschlitten	Bed slide	Trainard
6	A3A 050 020			Querschlitten	Cross slide	Chariot transversal
7	A3A 050 030			Querspindel	Cross slide screw	Vis transversal
8	A3A 050 040			Quermutter	Cross slide nut	Noix du transversal
9	A3A 050 050			Einstelleiste	Gib	Lardon de réglage
10	A2A 020 050			Handrad	Handwheel with handle	Volant avec poignée conique
11	ZMU 17 0500	M5 DIN 917-5.8		Hutmutter	Cap nut	Ecrou chapeau
12	ZSR 63 0408	M4x8 DIN 963-4.8		Senkschraube	Countersunk screw	Vis tete fraisee
13	ZKG 00 1030	3,0 GK3 DIN 5401		Stahlkugel	Steel ball	Bille acier
14	ZST 53 0416	M4x16 DIN 553-5.8		Gewindestift	Set screw	Vis pointeau
15	ZMU 34 0400	M4 DIN 934-5		Sechskantmutter	Hexagon nut	Ecrou 6 pans
16	ZST 13 0608	M6x8 DIN 913-45 H		Gewindestift	Set screw	Vis pointeau
				Aufbaumontage	**Assembly**	**Assemblage**
17	A3A 000 030			Klemmbacke	Jaw	Mors de serrage
18	A3A 000 020			Bettleiste	Keep plate	Lardon longitudinal
19	ZSB 25 0430	A4,3 DIN 125-ST		Scheibe	Washer	Rondelle
20	ZSR 12 0410	M4x10 DIN 912-6.9		Zylinderschraube	Allen head screw	Vis 6 pans creux
21	ZSR 12 0612	M6x12 DIN 912-6.9		Zylinderschraube	Allen head screw	Vis 6 pans creux


5
2
1
3
4
6

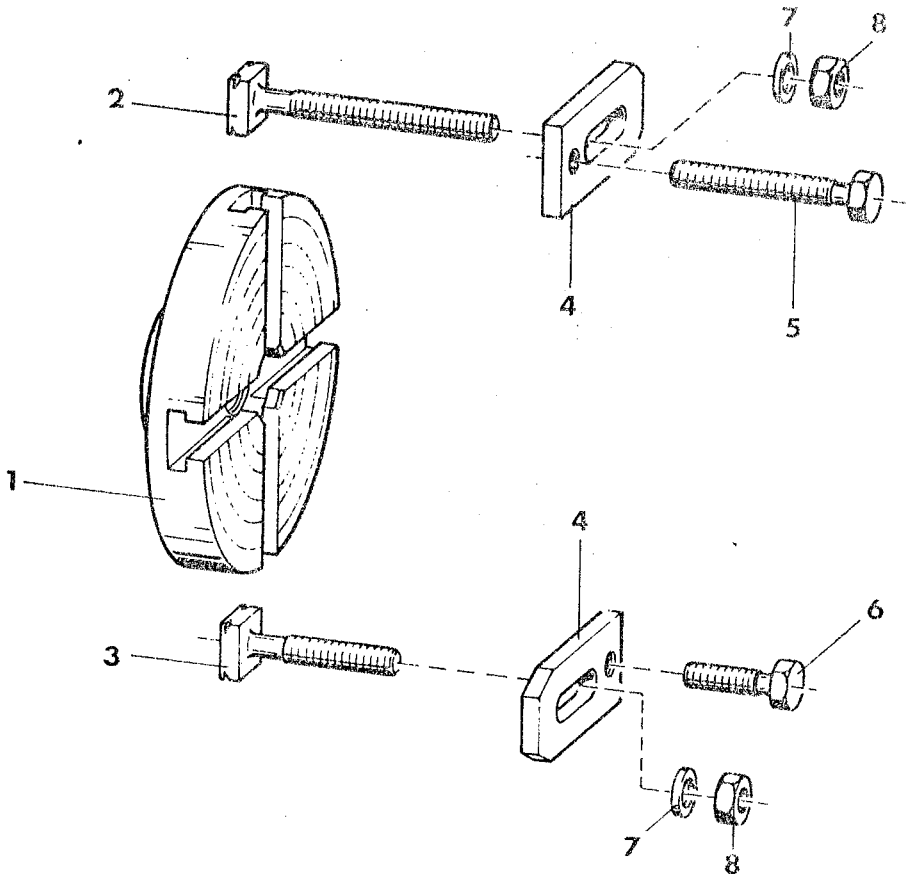

4
2
3
5
1

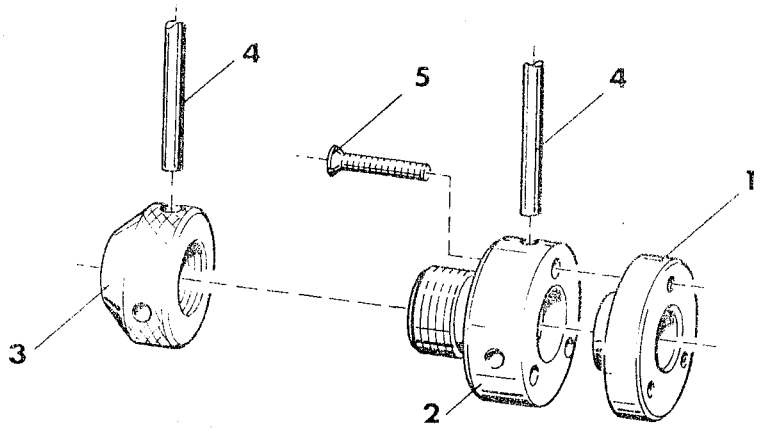

3
2
1
4

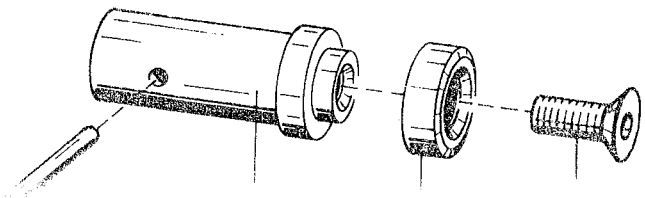
Pos.		DIN		Benennung	Description	Designation
	150 410			**Gr.3-Backenfutter**	**3 jaw chuck compl.**	**Ens. mandrin à 3 mors**
1	A3Z 410 010			Gehäuse	Housing	Boîte
2	A2Z 410 020			Planspirale	Scroll	Spirale
3	ZME 40 0003			Satz Backen	Jaws, set	Mors , jeu
4	ZRG 71 3015	30x1,5 DIN 471		Sicherungsring	Circlip	Circlip
5	ZFD 94 4653	46,5x30,5x0,6 K6204		Tellerfeder	Disc spring	Rond. assiette
6	A2Z 410 050			Zylinderstift	Dowel pin	Tige de serrage

Pos.		DIN		Benennung	Description	Designation
	150 420			**Gr.4-Backenfutter**	**4-jaw chuck compl.**	**Ens.mandrin à 4 mors**
1	A3Z 420 010			Gehäuse	Housing	Boîte
2	A2Z 420 020			Spannschraube	Adjusting screw	Vis de commande de mors
3	ZME 40 0004			Satz Backen	Jaws , set	Mors , jeu
4	A2Z 420 040			Schlüssel	Key	Clé
5	ZST 75 0460	4x60 DIN 1475		Knebelkerbstift	Grooved pin	Rivet de fixation

Pos.		DIN		Benennung	Description	Designation
	150 270			**Gr.Rollkörner**	**Live centre compl.**	**Ens.pointe tournante**
1	A3Z 270 010			Körper	Housing	Corps
2	A2Z 270 020			Spitze	Point for live centre	Pointe p. pointe t.


7
8
2
4
5
1
4
3
6
7
8

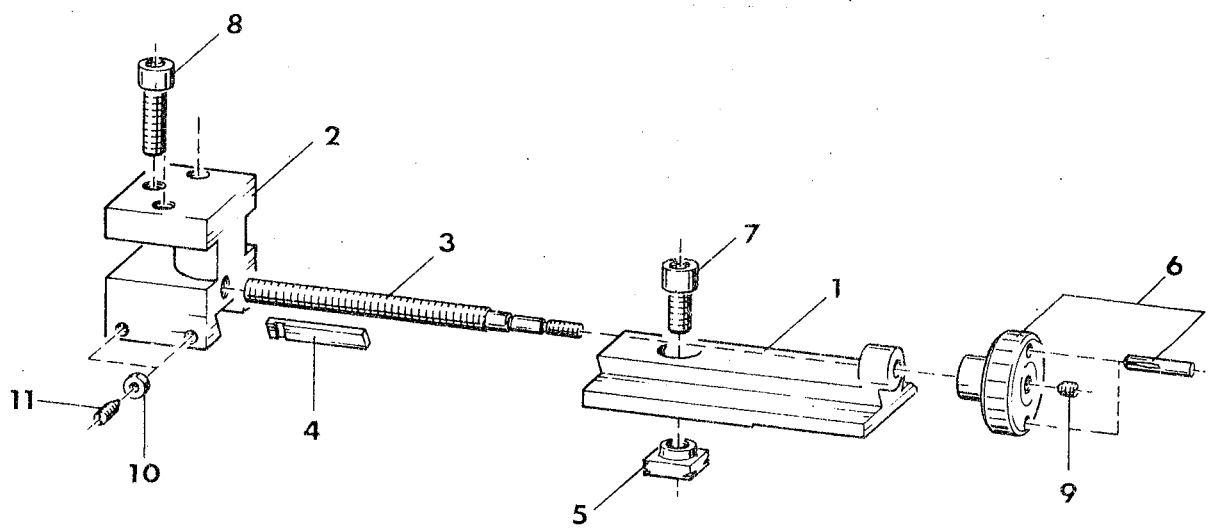

4
5
4
1
3
2

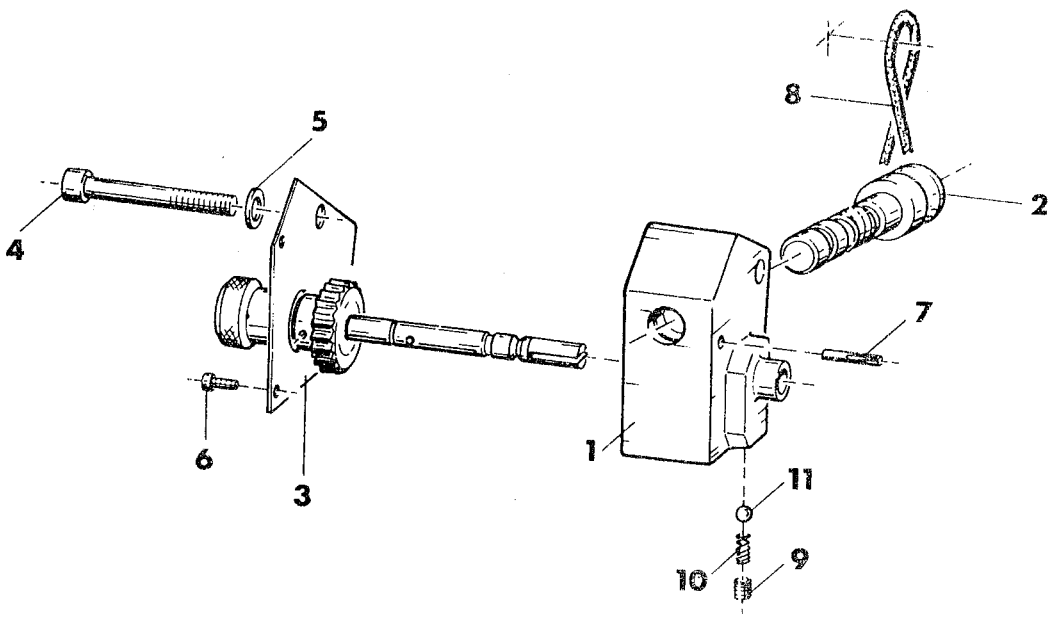


Pos.		DIN		Benennung	Description	Designation
	150 **360**			**Gr. Aufspannscheibe**	**Clamping disc compl.**	**Ens.disque de serrage**
1	A3Z 360 010			Aufspannscheibe	Clamping disc	Disque de serrage
2	A3Z 350 020			Spannschraube 55	Clamping bolt 55	Vis de serrage 55
3	A3Z 350 030			Spannschraube 35	Clamping bolt 35	Vis de serrage 35
4	A2Z 351 010			Spanneisen	Clamping claw	Bride
5	ZSR 33 0640	M6x40 DIN 933-5.6		Sechskantschraube	Hexagon head screw	Vis hexagonale
6	ZSR 33 0620	M6x20 DIN 933-5.6		Sechskantschraube	Hexagon head screw	Vis hexagonale
7	ZSB 25 0640	B6,4 DIN 125-St		Scheibe	Washer	Rondelle
8	ZMU 34 0600	M6 DIN 934-6		Sechskantmutter	Hexagon nut	Ecrou 6 pans

Pos		DIN		Benennung	Description	Designation
	150 **290**			**Gr.Spannzangenein-richtung**	**Collet attachment**	**Ens.porte-pince**
1	A3Z 290 010			Flansch	Backplate	Plateau
2	A2Z 290 010			Aufnahme	Holder	Porte-pince
3	A2Z 290 020			Spannmutter	Locking ring	Ecrou de serrage
4	A2Z 410 050			Zyl. Stift	Dowel pin	Tige de serrage
5	ZSR 63 0420	M4x20 DIN 963-4.8		Senkschraube	Countersunk screw	Vis tête fraisée

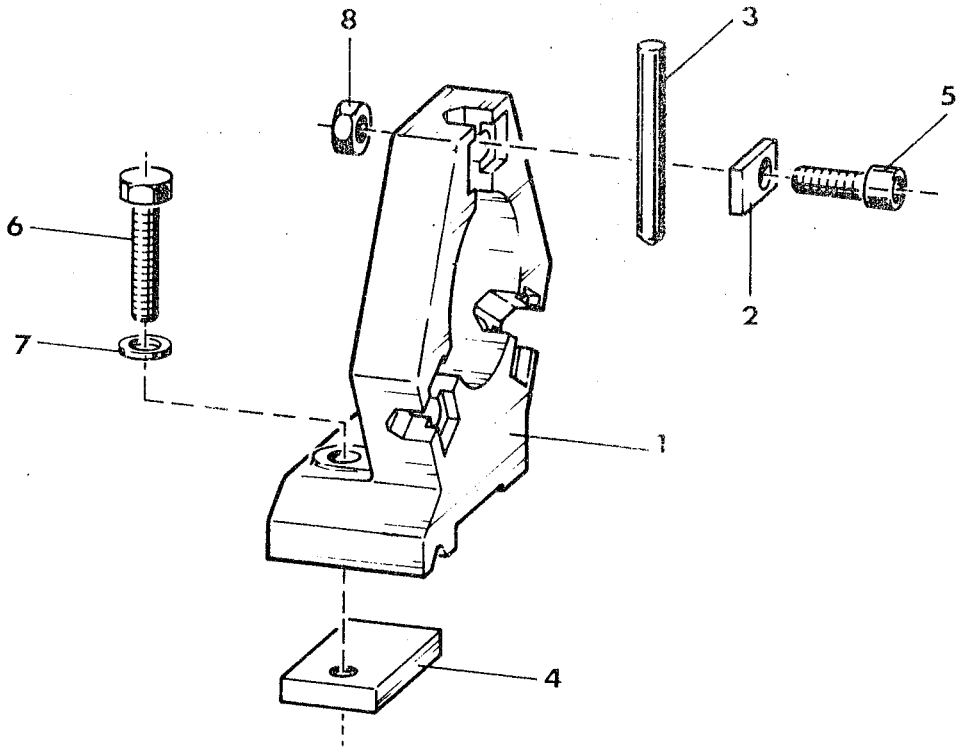
Pos		DIN		Benennung	Description	Designation
	151 **070**			**Gr. Fräs-und Sägedorn**	**Sawing and milling arbor compl.**	**Ens.arbre p.fraise et p-scie**

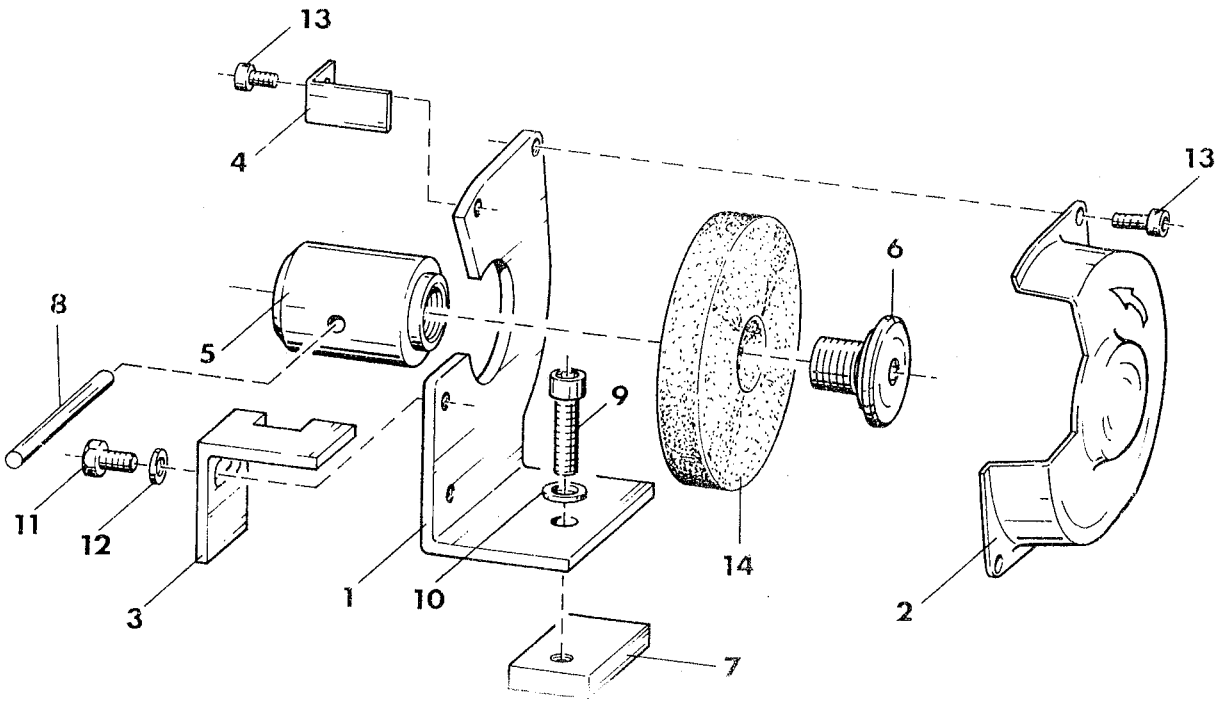

8
2
3
7
1
6
11
4
10
5
9


8
5
2
4
7
6
3
1
11
10
9

Pos.		DIN		Benennung	Description	Designation
	150 **190**			**Gr.Oberschlitten**	**Top slide compl.**	**Ens. chariot supérieur**
1	A3Z 190 010			Oberschlitten	Top slide	Chariot supérieur
2	A3Z 190 020			Stahlhalter	Toolholder	Porte-outil
3	A3Z 190 030			Oberspindel	Leadscrew	Broche supérieure
4	A3Z 190 040			Einstelleiste	Gib	Lardon de réglage
5	A3A 070 020			Nutenstein	T-nut	Boulon en T
6	A3Z 191 000			Gr.Handrad	Handwheel compl.	Ens. volant
7	ZSR 12 0610	M6x10 DIN912-6.9		Zylinderschraube	Allen head screw	Vis 6 pans creux
8	ZSR 12 0616	M6x16 DIN912-6.9		Zylinderschraube	Allen head screw	Vis 6 pans creux
9	ZST 51 0404	M4x4 DIN551-5.8		Gewindestift	Set screw	Vis pointeau
10	ZMU 34 0300	M3 DIN934-5		Sechskantmutter	Hexagon nut	Ecrou 6 pans
11	ZST 53 0312	M3x12 DIN553-5.8		Gewindestift	Set screw	Vis pointeau

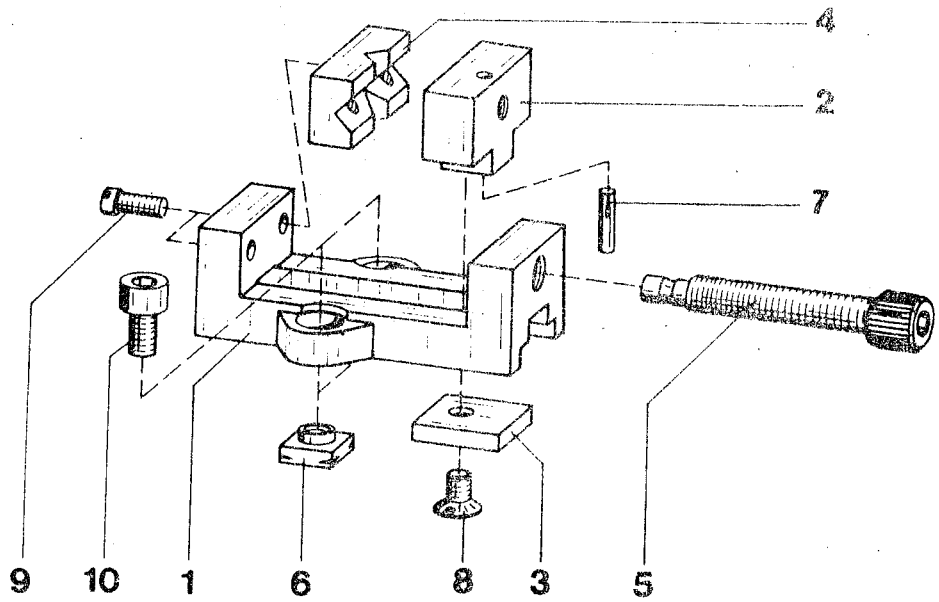
Pos.		DIN		Benennung	Description	Designation
	150 300			**Gruppe Vorschubgetriebe**	**Power feed att. compl.**	**Ens. avance automatic**
1	A3Z 300 010			Vorschubgehäuse	Feed housing	Boîte d'avance
2	A3Z 300 020			Schnecke	Worm	Vis sans fin
3	A3Z 301 000			Gr.Schraubenrad	Worm gear compl.	Ens. roue hélicoidale
4	ZSR 12 0640	M6x40 DIN912-6.9		Zylinderschraube	Allen head screw	Vis 6 pans creux
5	ZSB 25 0640	B6,4 DIN 125-St		Scheibe	Washer	Rondelle
6	ZSR 14 0266	BM2,6x6 DIN 7513		Gewindeschneidschraube	Self tapping screw	Vis taraud
7	ZST 72 0316	3x16 DIN1472-6.8		Paßkerbstift	Grooved adjusting pin	Cheville de posit.
8	ZOR 50 6222	2-222/N674-70		O-Ring	O-ring	Bague-O
9	ZST 53 0505	M5x5 DIN553-5.8		Gewindestift	Set screw	Vis pointeau
10	B2A 010 080			Druckfeder	Spring	Ressort de compression
11	ZKG 00 1040	4,0 GK3 DIN 5401		Stahlkugel	Ball	Bille acier

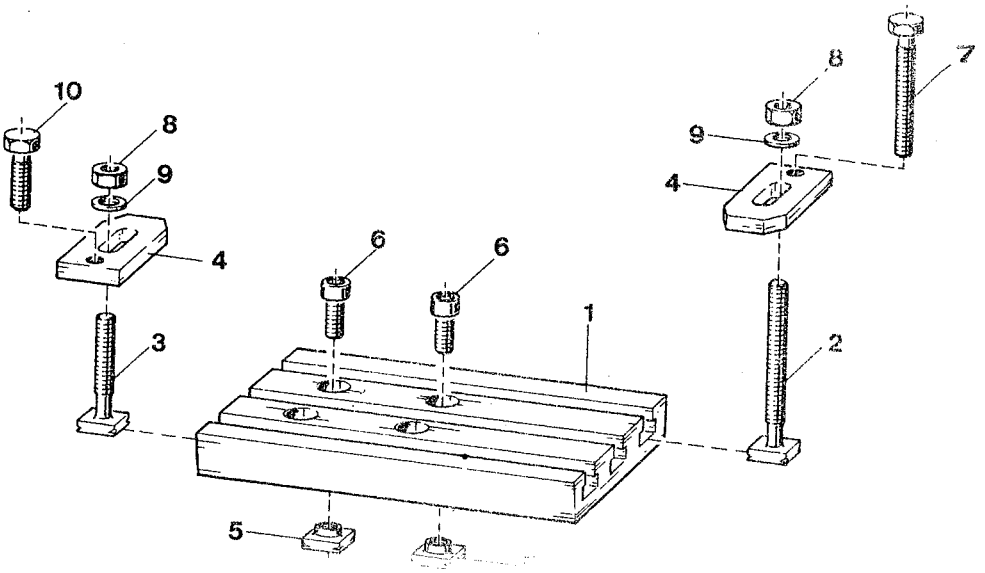

8
3
5
6
2
7
1
4


13
4
13
8
6
5
9
11
12
14
3
1
10
2
7

Pos		DIN		Benennung	Description	Designation
	150 **240**			**Gr.Stehlünette**	**Fixed steady compl.**	**Ens. Lunette fixe**
1	A3Z 240 010			Stehlünette	Fixed steady	Lunette fixe
2	A3Z 240 020			Klemmplatte	Clamping plate	Plaque de serrage
3	A3Z 240 030			Gleitstift	Slide pin	Goupille réglable
4	A3A 000 040			Klemmplatte	Clamping plate	Plaque de serrage
5	ZSR 12 0616	M6x16 DIN 912-6.9		Zylinderschraube	Allen head screw	Vis 6 apns creux
6	ZSR 33 0625	M6x25 DIN 933-5.6		Sechskantschraube	Hexagon head screw	Vis hexagonale
7	ZSB 25 0640	B6,4 DIN 125 - St.		Scheibe	Washer	Rondelle
8	ZMU 34 0600	M6 DIN 934-6		Sechskantmutter	Hexagon nut	Ecrou 6 pans

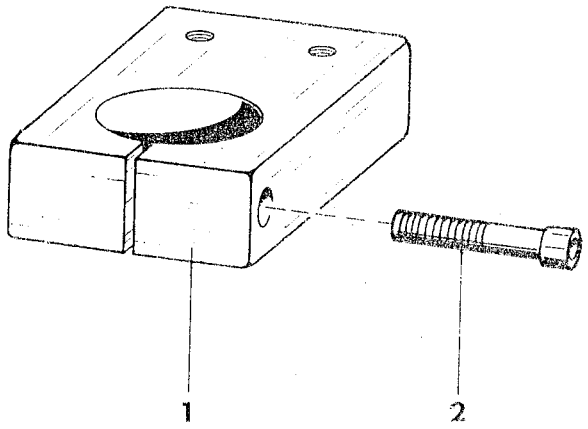
Pos		DIN		Benennung	Description	Designation
	150 **090**			**Gr.Schleifeinrichtung**	**Grinding att. compl.**	**Ens. dispositif d'affûtage**
1	A3Z 090 010			Schutzbügel	Foundation	Carter
2	A3Z 090 020			Schutzhaube	Guard	Protecteur
3	A3Z 090 030			Auflagetisch	Grinding table	Porte meule
4	A3Z 090 040			Schutzwinkel	Guard angle	Cornière
5	A3Z 090 050			Schleifscheibenaufnahme	Arbor	Tasseau
6	A3Z 090 060			Schraube	Screw	Vis
7	A3A 000 040			Klemmplatte	Clamping plate	Plaque de serrage
8	A2Z 410 050			Zylinderstift	Dowel pin	Tige de serrage
9	ZSR 12 0620	M6x20 DIN 912-6.9		Zylinderschraube	Allen head screw	Vis 6 pans creux
10	ZSB 25 0640	B6,4 DIN 125-St		Scheibe	Washer	Rondelle
11	ZSR 33 0508	M5x8 DIN 933-5.6		Sechskantschraube	Hexagon head screw	Vis hexagonale
12	ZSB 25 0530	B5,3 DIN 125-St		Scheibe	Washer	Rondelle
13	ZSR 12 0406	M4x6 DIN 912-6.9		Zylinderschraube	Allen head screw	Vis hexagonale

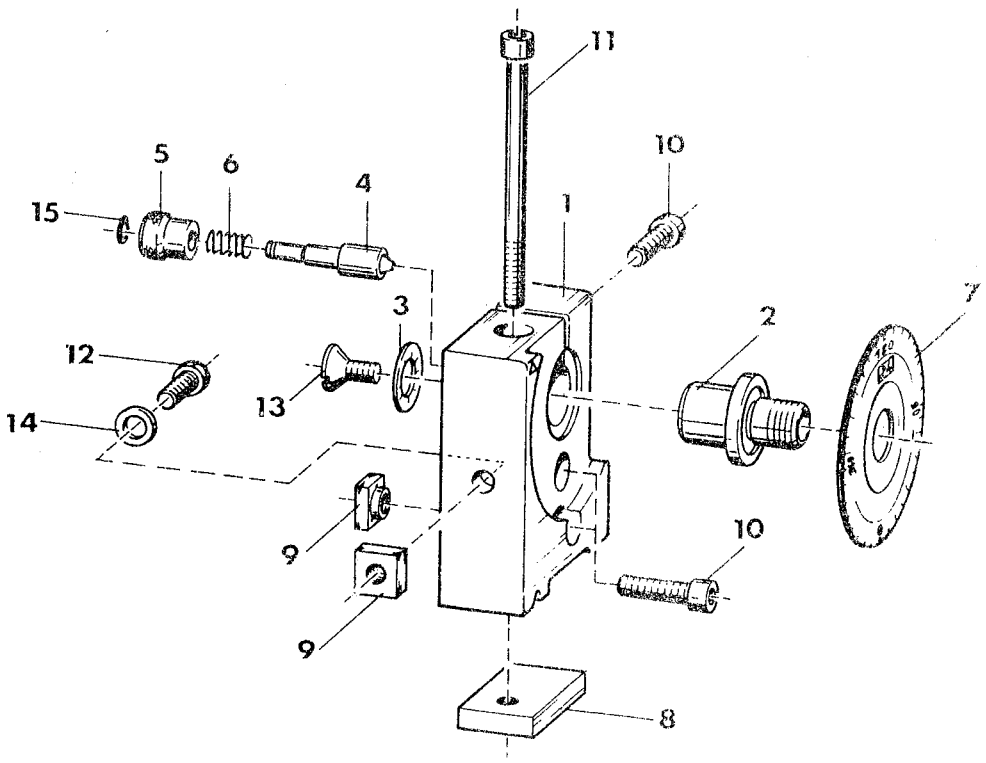

4
2
7
9
10
1
6
8
3
5


10
8
9
4
3
6
6
1
5
8
7
9
4
2

Pos		DIN		Benennung	Description	Designation
	150 **310**			**Gr.Maschinenschraub-stock**	**Vice compl.**	**Ens.Etau-machine**
1	A2Z 310 010			Körper	Body	Corps
2	A2Z 310 020			Backe	Moving jaw	Mors mobile
3	A2Z 310 030			Plättchen	Small plate	Plaquette
4	A2Z 310 040			Prisma	Fixed jaw	Mors fixe
5	A2Z 310 050			Spindel	Operating screw	Broche
6	A3A 070 020			Nutenstein	T-nut	Ecrou en T
7	ZHL 81 0214	2x14 DIN 1481		Spannhülse	Lock pin	Goupille serrage
8	ZSR 63 0508	M5x8 DIN 963-4.8		Senkschraube	Countersunk screw	Vis tete fraisée
9	ZSR 84 0410	M4x10 DIN 84-4.8		Zylinderschraube	Flat head screw	Vis tête cylindrique
10	ZSR 12 0610	M6x10 DIN 912-6.9		Zylinderschraube	Flat head screw	Vis tête cylindrique

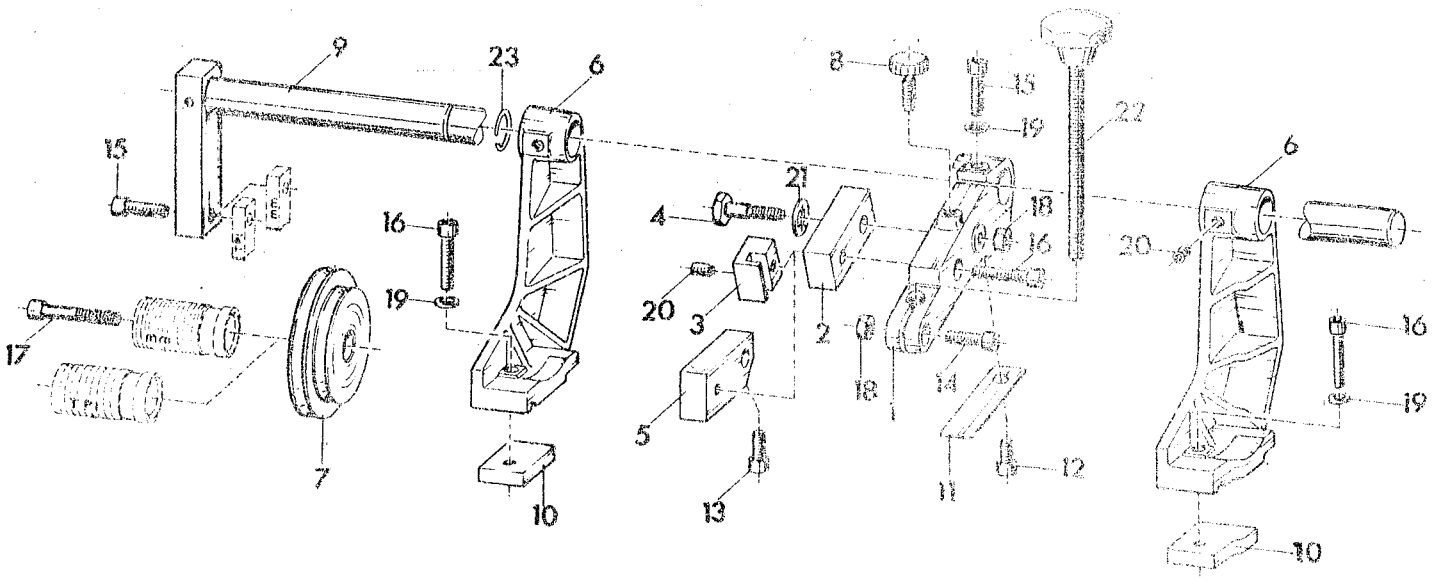
Pos.		DIN		Benennung	Description	Designation
	150 **350**			**Gr.Frästisch**	**Milling table compl.**	**Ens.table de fraisage**
1	A2Z 350 010			Frästisch	Milling table	Table de fraisage
2	A3Z 350 020			Spannschraube 55	Clamping bolt 55	Vis de serrage 55
3	A3Z 350 030			Spannschraube 35	Clamping bolt 35	Vis de serrage 35
4	A2Z 351 010			Spanneisen	Clamping daw	Bride de serrage
5	A3A 070 020			Nutenstein	T-nut	Boulon tête T
6	ZSR 12 0612	M6x12 DIN 912-6.9		Zylinderschraube	Allen head screw	Vis 6 pans creux
7	ZSR 33 0640	M6x40 DIN 933-5.6		Sonskantschraube	Hexagon screw	Vis hexagonale
8	ZMU 34 0600	M6 DIN 934-6		Sechskantmutter	Hexagon nut	Ecrou 6 pans
9	ZSB 25 0640	B6,4 DIN 125-52		Scheibe	Washer	Rondelle
10	ZSR 33 0620	M6x20 DIN 933-5.6		Sechskantschraube	Hexagon screw	Vis hexagonale


1
2


11
5
6
4
10
15
1
3
2
7
12
13
14
10
9
9
8

Pos.		DIN		Benennung	Description	Designation
	151 **050**			**Gr. Frästischträger**	**Milling table holder compl.**	**Ens.supp.table de fraisage**
1	A3Y 050 010			Frästischträger	Milling table holder	Supp.table de fraisage
2	ZSR 12 0630	M6x30 DIN912-		Zylinderschraube	Allen head screw	Vis 6 pans creux

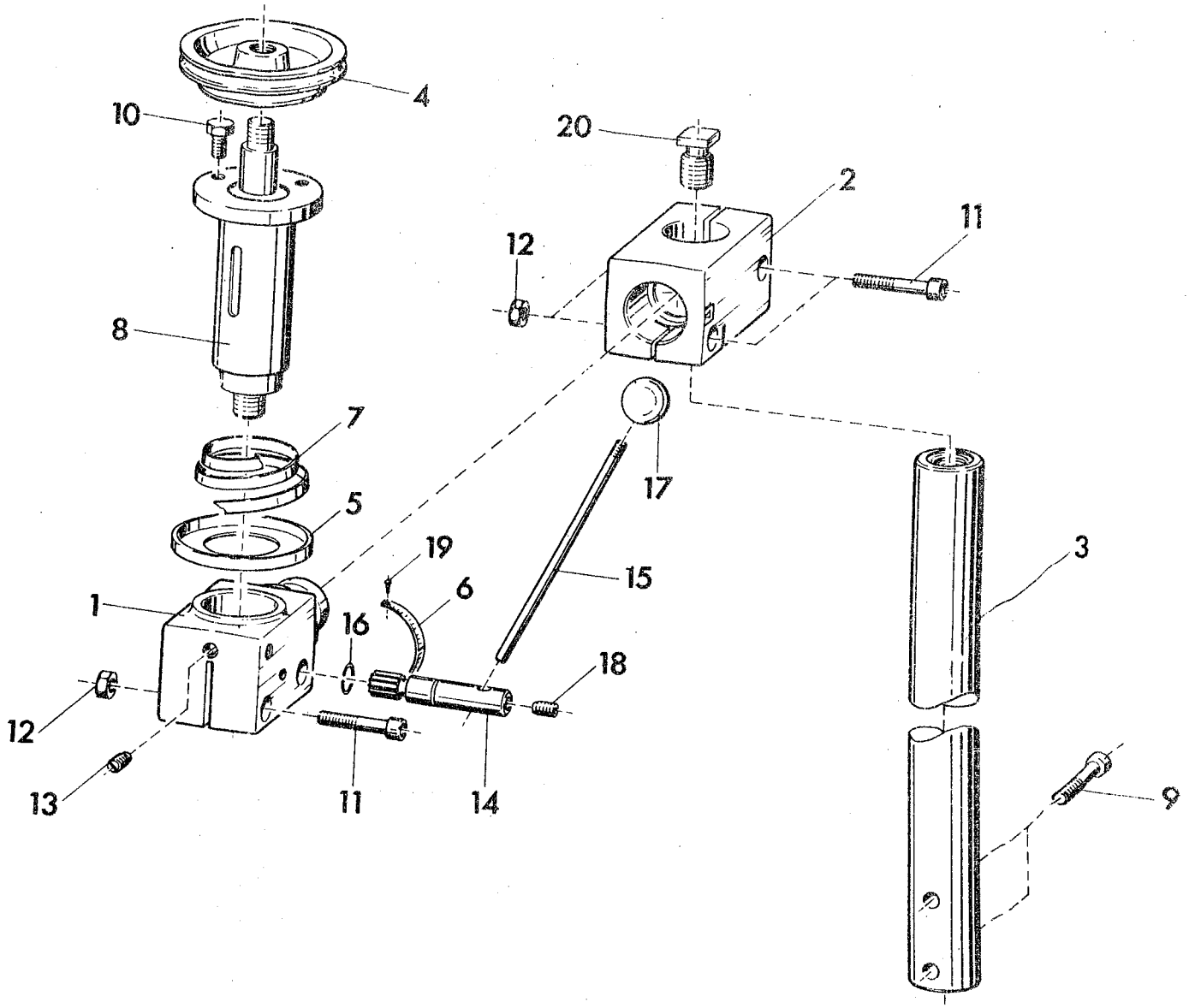
Pos.		DIN		Benennung	Description	Designation
	150 **320**			**Gr. Teilapparat**	**Dividing att. compl.**	**Ens. Diviseur d'engrenages**
1	A3Z 320 010			Gehäuse	Housing	Corps
2	A3Z 320 020			Zentrierflansch	Flange	Faux plateau
3	A3Z 320 040			Federscheibe	Spring washer	Rondelle
4	A3Z 320 050			Indexstift	Indexing pin	Boulon index
5	A3Z 320 060			Rändelhülse	Curled sleeve	Tube
6	A3Z 320 070			Druckfeder	Spring	Ressort
7	A3Z 321 000			Gr. Teilscheibe 24	Index plate 24	Disque diviseur 24 dents
8	A3A 000 040			Klemmplatte	Clamping plate	Plaque de serrage
9	A3A 070 020			Nutenstein	T-nut	Boulon tête carrée
10	ZSR 12 0620	M6x20 DIN912-6.9		Zylinderschraube	Allen head screw	Vis 6 pans creux
11	ZSR 12 0670	M6x70 DIN912-6.9		Zylinderschraube	Allen head screw	Vis 6 pans creux
12	ZSR 33 0616	M6x16 DIN933-5.6		Sechskantschraube	Hexagon head screw	Vis hexagonale
13	ZSR 63 0612	M6x12 DIN963-4.8		Senkschraube	Countersunk screw	Vis tête fraise
14	ZSB 25 0640	B6,4 DIN125-St		Scheibe	Washer	Rondelle
15	ZRG 71 0506	5x0,6 DIN 471		Sicherungsring	Circlip	Circlip

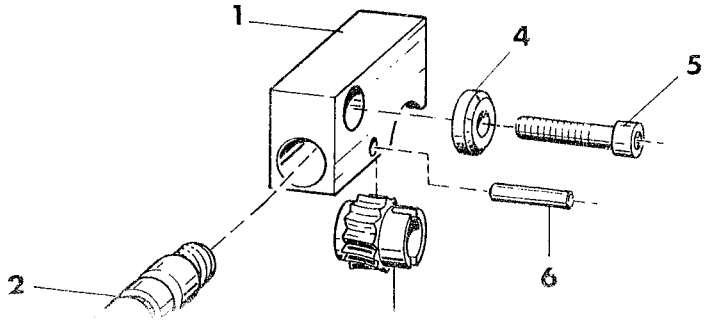


Patronen und Backen für metrische Gewinde Guides and jaws for metric threads Patronnes et machoires pour filetage metric		
Steigung (mm) Lead (mm) Pas de filetage (mm)	mm Ref. No.	mm Ref. No.
0,5	A3Z 470 000	A3Z 730 000
0,6	A3Z 480 000	A3Z 740 000
0,7	A3Z 490 000	A3Z 750 000
0,75	A3Z 500 000	A3Z 760 000
0,8	A3Z 510 000	A3Z 770 000
0,9	A3Z 520 000	A3Z 780 000
1,0	A3Z 530 000	A3Z 790 000
1,25	A3Z 540 000	A3Z 800 000
1,5	A3Z 550 000	A3Z 810 000

Patronen und Backen für zollige Gewinde Guides and jaws for inch threads Patronnen et machoires pour filetage en pouces		
Steigung (TPI) Lead (TPI) Pas de filetage (TPI)	inch Ref. No.	inch Ref. No.
16	A3Z 560 000	A3Z 820 000
18	A3Z 570 000	A3Z 830 000
20	A3Z 580 000	A3Z 840 000
22	A3Z 590 000	A3Z 850 000
24	A3Z 600 000	A3Z 860 000
26	A3Z 620 000	A3Z 880 000
28	A3Z 630 000	A3Z 890 000
30	A3Z 640 000	A3Z 900 000
32	A3Z 650 000	A3Z 910 000
36	A3Z 660 000	A3Z 920 000
40	A3Z 670 000	A3Z 930 000

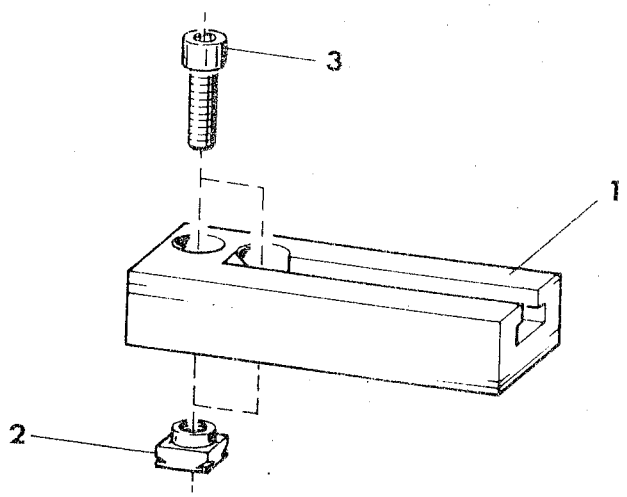
Pos.		DIN		Benennung	Description	Designation
	150 **250**			**Gruppe Gewindeschneid-einrichtung**	**Thread cutting attachment compl.**	**Ens.dispositif de filetage**
1	A3Z 250 010			Schneidarm	Cutting arm	Bras de filetage
2	A3Z 250 020			Schwenkplatte	Swivel plate	Plaque pivotante
3	A3Z 250 030			Außenstahlhalter	External toolholder	Porte-outil ext.
4	A3Z 250 040			Schwenkbolzen	Swivel bolt	Boulon pivotant
5	A3Z 250 050			Innenstahlhalter	Internal toolholder	Porte outil int.
6	A3Z 250 060			Lagerarm	Bearing arm	Bras porte palier
7	A3Z 250 070			Riemenscheibe	Belt pulley	Poulie
8	A3Z 250 080			Rändelschraube	Knurled screw	Vis tête molette
9	A3Z 251 000			Gr.Leitstange	Guid rod compl.	Ens.barre directrice
10	A3A 000 040			Klemmplatte	Clamping plate	Plaque de serrage
11	A2Z 250 120			Blattfeder	Leaf spring	Ressort à lame
12	ZSR 12 0610	M6x10 DIN 912-6.9		Zylinderschraube	Allen head screw	Vis 6 pans creux
13	ZSR 12 0612	M6x12 DIN 912-6.9		Zylinderschraube	Allen head screw	Vis 6 pans creux
14	ZSR 12 0616	M6x16 DIN 912-6.9		Zylinderschraube	Allen head screw	Vis 6 pans creux
15	ZSR 12 0620	M6x20 DIN 912-6.9		Zylinderschraube	Allen head screw	Vis 6 pans creux
16	ZSR 12 0625	M6x25 DIN 912-6.9		Zylinderschraube	Allen head screw	Vis 6 pans creux
17	ZSR 12 0635	M6x35 DIN 912-6.9		Zylinderschraube	Allen head screw	Vis 6 apns creux
18	ZMU 34 0600	M6 DIN 934-6		Sechskantmutter	Hexagon nut	Ecrou 6 pans
19	ZSB 25 0640	B6,4 DIN 125-St		Scheibe	Washer	Rondelle
20	ZST 13 0608	M6x8 DIN 913-45H		Gewindestift	Set screw	Vis pointeau
21	ZFD 93 1800	18,0x8,2x0,7 DIN 2093		Tellerfeder	Disc spring	Rond. assiette
22	ZFG 34 3298	32xM8x90 DIN 6336 A		Sterngriff	Star handle	Poignée étoile
23	ZRG 21 0180	WR 18		INA Sprengring	Spring ring	Bague de retenue

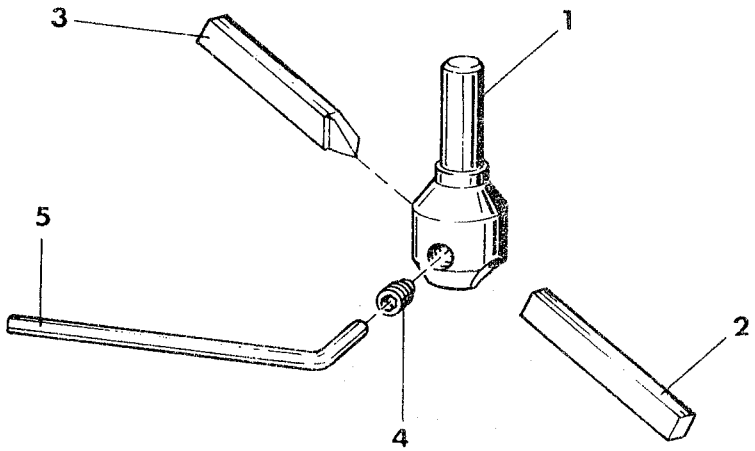

4
10
20
2
11
12
8
7
5
17
19
6
15
3
1
16
18
12
13
11
14
9

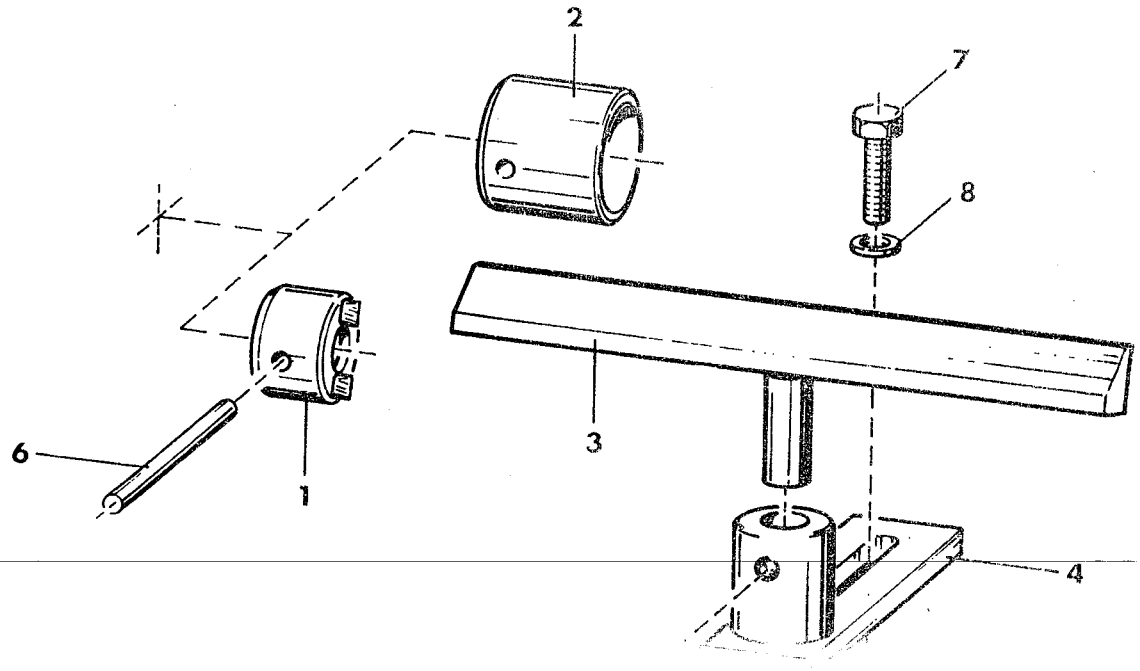

1
4
5
6
2

Pos.		DIN		Benennung	Description	Designation
	151 100			Gr. Vertikale	Vertical att. compl.	Ens. disp. vertical
1	A3Y 100 010			Pinolenhalter	Quill holder	Porte fourreau
2	A3Y 100 020			Klemmkopf	Headstock adapter	Support vertical de poupé
3	A3Y 100 030			Vertikalsäule	Vertical column	Colonne verticale
4	A3Y 100 040			Riemenscheibe	Pulley	Poulie
5	A3Y 100 050			Federteller	Spring ring	Cuvette de ressort
6	A3Y 100 060			Gradskala	Graduated scale	Echelle
7	A3Y 100 100			Pufferfeder	Spring	Ressort
8	A3Y 101 000			Gr.Pinole	Quill compl.	Ens. Canon
9	ZSR 12 0640	M6x40 DIN 912-6.9		Zylinderschraube	Allen head screw	Vis 6 pans creux
10	ZSR 33 0610	M6x10 DIN 933-5.6		Sechskantschraube	Hexagon head screw	Vis hexagonale
11	ZSR 12 0630	M6x30 DIN 912-6.9		Zylinderschraube	Allen head screw	Vis 6 pans creux
12	ZMU 34 0600	M6 DIN 934		Sechskantmutter	Hexagon nut	Ecrou 6 pans
13	ZST 17 0612	M6x12 DIN 417-5.8		Gewindestift	Set screw	Vis pointeau
14	A3Y 100 070			Ritzel	Pinion	Pignon
15	A3Y 100 080			Knebel	Toggle	Genouillère
16	ZRG 21 0120	WR 12		INA Sprengring	INA Clip	Rondelle grower
17	ZGF 19 2005	C 20xM5 DIN 319		Kugelknopf	Ball knob	Sphère
18	ZST 13 0608	M6x8 DIN 913-45H		Gewindestift	Set screw	Vis pointeau
19	ZSR 98 0003	1,47x6,35 TYP LL		Hammerschraube	Screw	Vis
20	A3Y 100 090			Nutschraube	T-bolt	Boulon en T

Pos		DIN		Benennung	Description	Designation
	151 110			Gr. Vertikalfeinzustellung	Fine feed attachm.	Ens. Réglage vertical fin
1	A3Y 110 011			Lagerstock	Bearing block	Support de parlier
2	A3Y 110 020			Zustellschnecke	Worm	Commande de réglage
3	A3Y 110 030			Zustellritzel	Splined shaft	Pignon de réglage
4	A3Y 110 040			Scheibe	Washer	Rondelle
5	ZSR 12 0630	M6x30 DIN 912-6.9		Zylinderschraube	Allen head screw	Vis 6 pans creux
6	ZST 06 0420	4m6x20 DIN 7		Zylinderstift	Dowel pin	Vis tête cylindr.


3
1
2

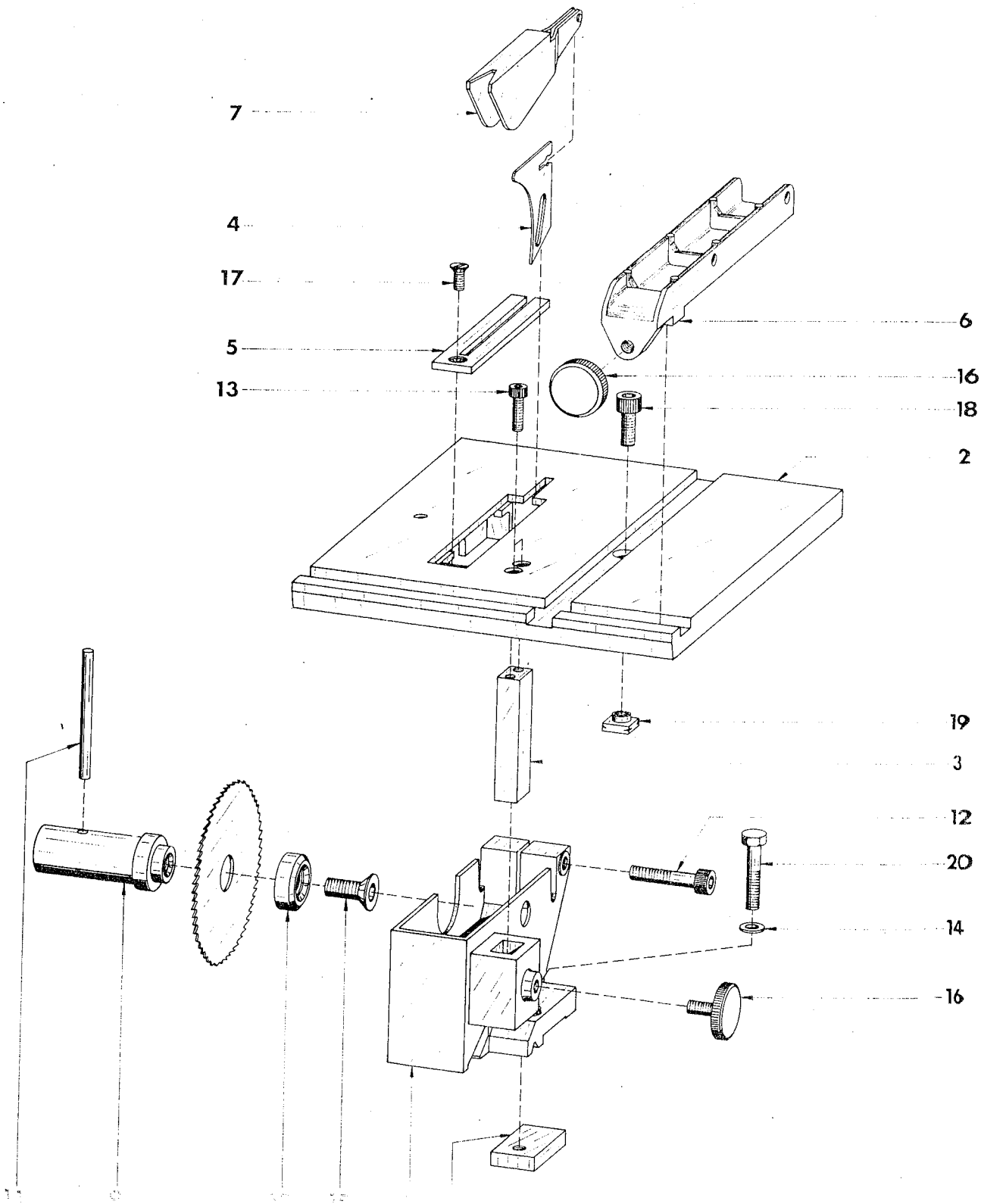

3
1
5
2
4


2
7
8
6
1
3
4

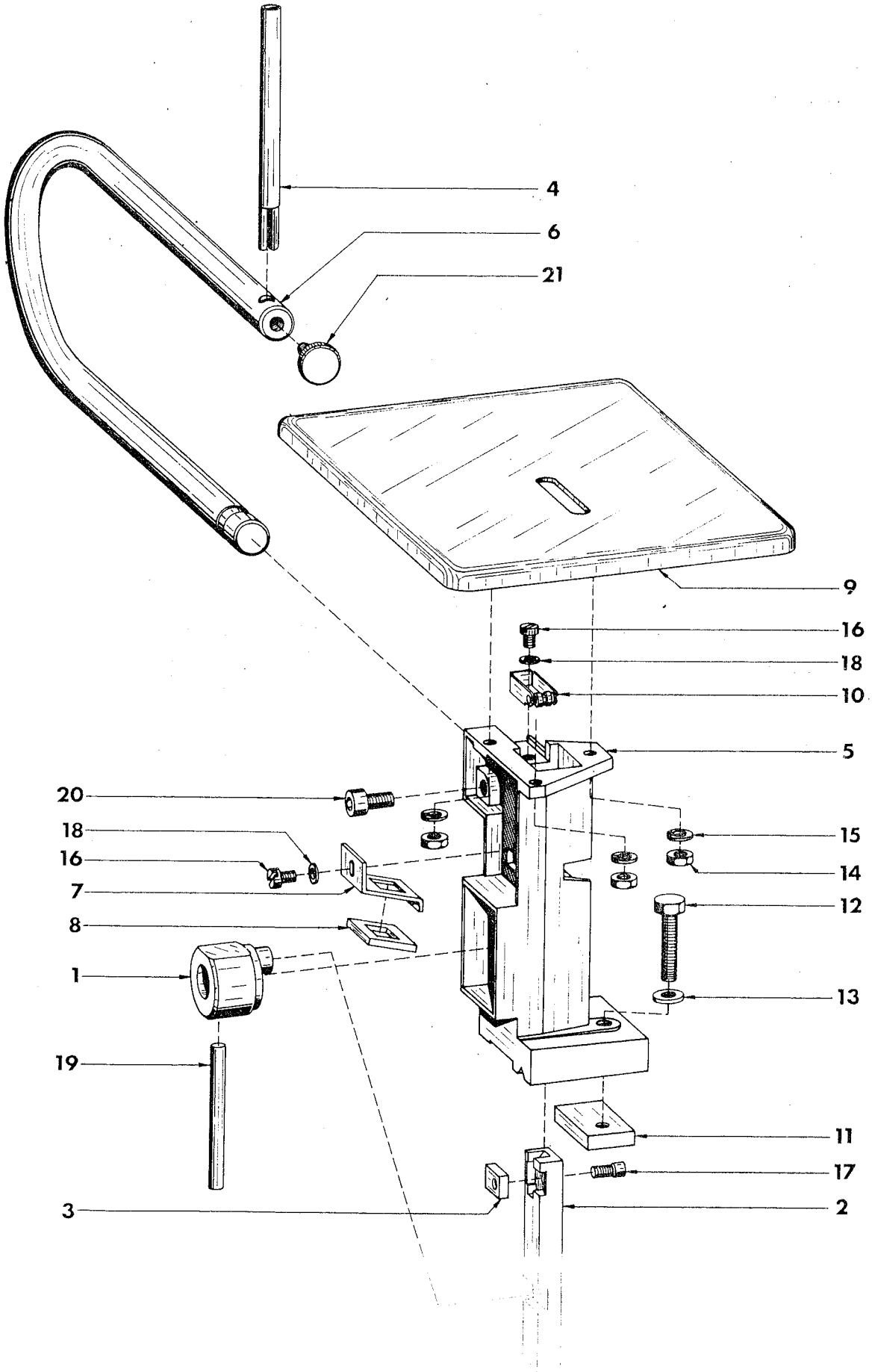
Pos.		DIN		Benennung	Description	Designation
	151 **090**			**Gr. Aufspannbrücke**	**Mounting bridge compl.**	**Ens. pont de serrage**
1	A3Y 090 010			Aufspannbrücke	Mounting bridge	Pont de serrage
2	A3A 070 020			Nutenstein	T-nut	Boulon en T
3	ZSR 12 0616	M6x16 DIN 912-6.9		Zylinderschraube	Allen head screw	Vis 6 pans creux

Pos.		DIN		Benennung	Description	Designation
	150 **100**			**Gruppe Ausdrehkopf**	**Fly cutter compl.**	**Ens. tête d'alesage**
1	A3Z 100 010			Ausdrehkopf	Body	Corps
2	A3Z 100 020			Drehstahl roh	Tool not ground	Barreau
3	A3Z 100 030			Plandrehstahl	Planing tool	Outil à dresser
4	ZST 13 0608	M6x8 DIN 913-45H		Gewindestift	Set screw	Vis pointeau
5	ZWZ 11 0300	SW3 DIN 911		6 kt. Schraubendreher	Hexagonal key	Clé à 6 pans

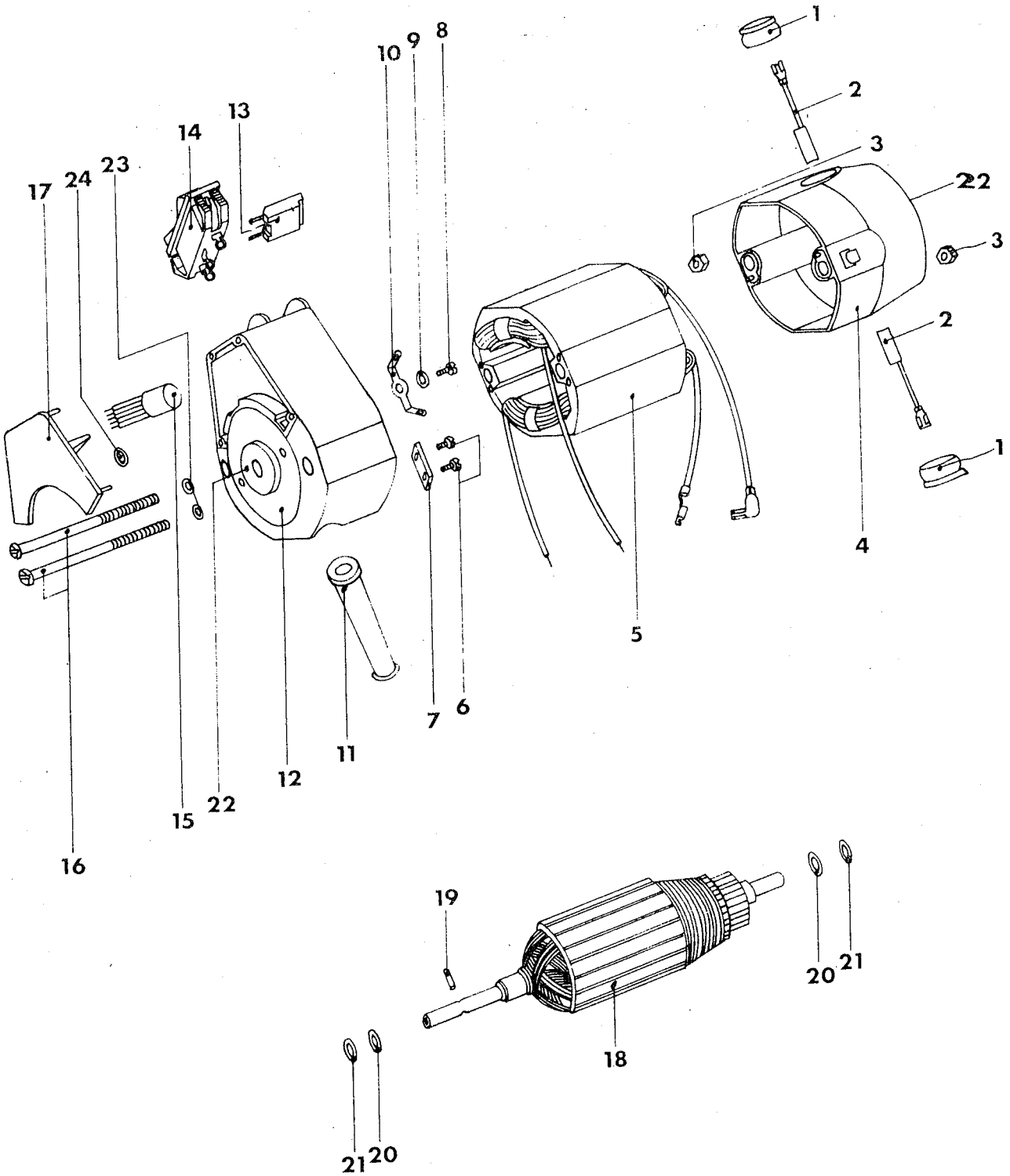
Pos.		DIN		Benennung	Description	Designation
	150 **230**			**Gr. Drechseleinrichtung**	**Wood turning att. compl.**	**Ens. Tour à bois**
1	A3Z 230 010			Zweizack	Drive centre	Pointe entraineuse
2	A3Z 230 020			Spundfutter	Taper sleeve	Cimblot
3	A3Z 231 000			Handstahlauflage	Handtool rest	Appui d'outil
4	A3Z 232 000			Auflagehalter	Clamp	Pièce de serrage du support
5	A3A 000 040			Klemmplatte	Clamping plate	Plaque de serrage
6	A2Z 410 050			Zylinderstift	Dowel pin	Tige de serrage
7	ZSR 33 0620	M6x20 DIN 933-5.6		Sechskantschraube	Hexagon head screw	Vis hexagonale
	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]


7
4
17
5
13
6
16
18
2
19
3
12
20
14
16

Pos.		DIN		Benennung	Description	Designation
	150 380			**Gr. Kreissägevorrichtung**	**Circular saw attachment compl.**	**Ens. dispositif de scie circulaire**
1	A3Z 380 010			Sägegehäuse	Saw housing	Corps
2	A3Z 380 020			Sägetisch	Saw table	Table
3	A3Z 380 030			Führungsstück	Holder	Support de table
4	A3Z 380 040			Spaltkeil	Riving knife	Couteau diviseur
5	A3Z 380 050			Einlage	Table insert	Plaque amouible
6	A3Z 380 060			Parallelanschlag	Rip fence	Guide longitudinal
7	A3Z 381 000			Gr. Schutzhaube	Saw guard compl.	Ens.protecteur de la lame
8	A3A 000 040			Klemmplatte	Clamping plate	Plaque de serrage
9	A3Y 070 010			Fräs- und Sägedorn	Arbor	Arbre
10	A3Y 070 020			Gegenscheibe	Saw flange	Flasque de blockage
11	A2Z 410 050			Zylinderstift	Dowel pin	Tige de serrage
12	ZSR 12 0630	M6x30 DIN 912-6.9		Zylinderschraube	Allen head screw	Vis 6 pans creux
13	ZSR 12 0416	M4x16 DIN 912-6.9		Zylinderschraube	Allen head screw	Vis 6 pans creux
14	ZSB 25 0640	B6,4 DIN 125		Scheibe	Washer	Rondelle
15	ZSR 79 0820	M8x20 DIN 7991-8.8		Senkschraube	Countersunk screw	Vis tête fraisée
16	ZSR 53 0615	M6x15 DIN 653-5.8		Rändelschraube	Knurled screw	Vis tête moletée
17	ZSR 63 0408	M4x8 DIN 963-4.8		Senkschraube	Countersunk screw	Vis tête fraisée
18	ZSR 12 0616	M6x16 DIN 912-6.9		Zylinderschraube	Allen head screw	Vis 6 pans creux
19	A3A 070 020			Nutenstein	T-nut	Boulon tête carrée
20	ZSR 31 0630	M6x30 DIN 931-5.6		Sechskantschraube	Hexagon screw	Vis hexagonale


4
6
21
9
16
18
10
5
20
18
16
7
8
1
19
3
15
14
12
13
11
17
2

Pos		DIN		Benennung	Description	Designation
	150 450			**Gruppe Laubsäge**	**Jig and fret saw attachment**	**Ens. Scie de modeliste**
1	A3Z 450 010			Excenter	Excentric	Excentrique
2	A3Z 450 030			Zugstange	Link rod	Barre de liason
3	A3Z 450 040			Klemmbacke	Clamping bit	Pièce de serrage
4	A3Z 450 050			Sägeführung	Saw guide	Guide lame
5	A3Z 450 060			Sägehalter	Housing	Corps
6	A3Z 450 070			Sägebogen	Saw bow	Archet
7	A3Z 450 080			Abdeckblech	Cover sheet	Tôle
8	A3Z 450 090			Abstreiffilz	Wiping felt	Feutre
9	A3Z 451 000			Gr. Sägetisch	Saw table compl.	Ens. table de sciage
10	A3Z 452 000			Gr. Anschlagrolle	Supporting roller compl.	Ens. butée à rouleaux
11	A3A 000 040			Klemmplatte	Clamping plate	Plaque de serrage
12	ZSR 31 0630	M6x30 DIN 931-5.6		Sechskantschraube	Hexagon head screw	Vis hexagonale
13	ZSB 25 0640	B6,4 DIN 125		Scheibe	Washer	Rondelle
14	ZMU 34 0500	M5 DIN 934-5		Sechskantmutter	Hexagon nut	Ecrou 6 pans
15	ZRG 28 0050	B5 DIN 127		Federring	Spring washer	Rondelle ressort
16	ZSR 84 0406	M4x6 DIN 84-4.8		Zylinderschraube	Flat head screw	Vis tête zylindrique
17	ZSR 12 0408	M4x8 DIN 912-6.9		Zylinderschraube	Allen head screw	Vis 6 pans creux
18	ZSB 25 0430	A4,3 DIN 125		Scheibe	Washer	Rondelle
19	A2Z 410 050			Zylinderstift	Dowel pin	Tige de serrage
20	ZSR 12 0612	M6x12 DIN 912-6.9		Zylinderschraube	Allen head screw	Vis 6 pans creux
21	A3Z 250 080			Rändelschraube	Knurled screw	Vis tête moletée

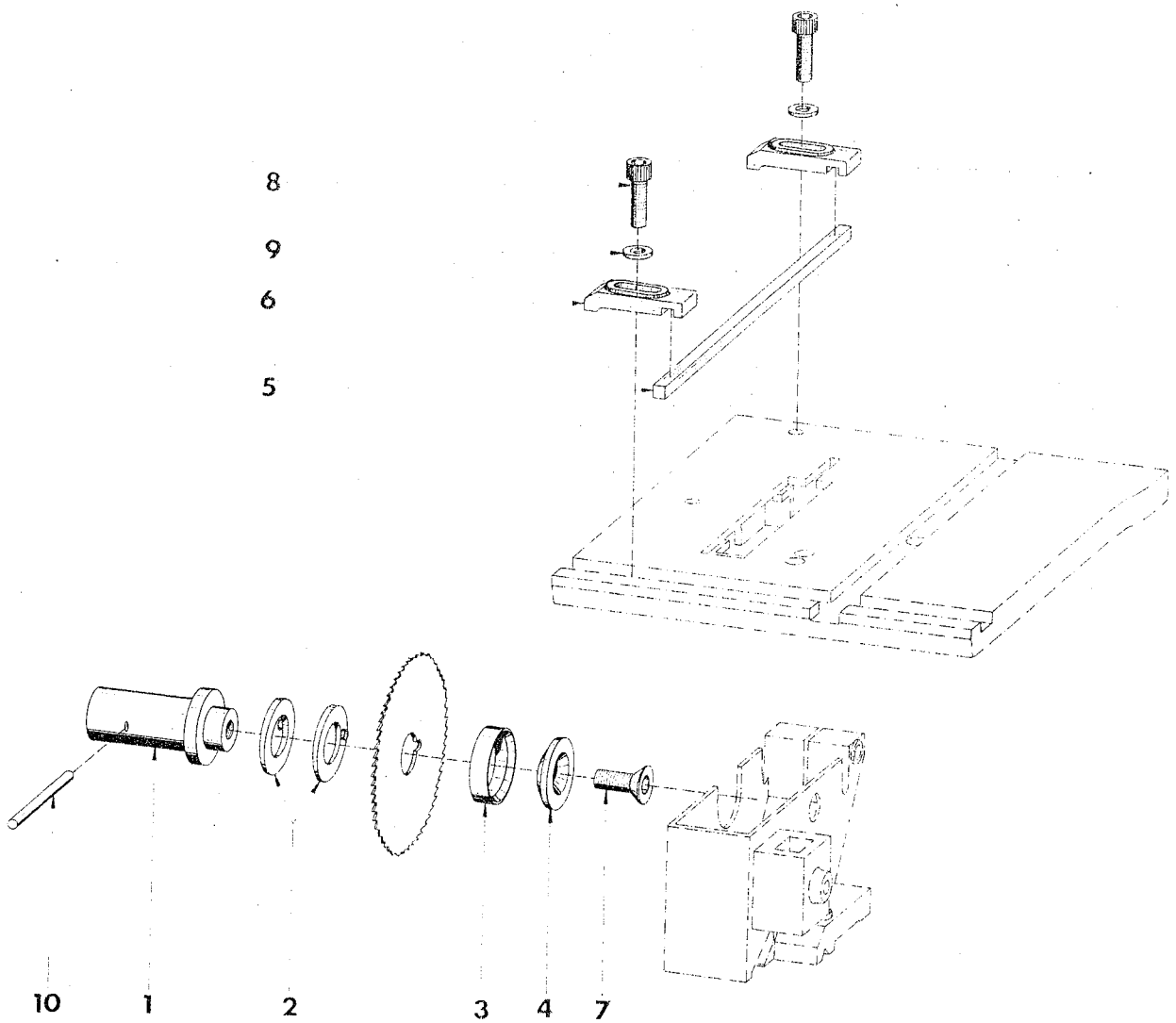

1
2
3
22
3
2
1
4
5
10
9
8
13
14
23
24
17
7
6
11
12
15
22
16
19
20
21
18
21
20

Pos.	Ref. No.	DIN		Benennung	Description	Designation
	ZMO 20 ....°			**Gr. E Ausrüstung**	**Drive unit compl.**	**Ens. Entrainement**
1	ZME 85 0002			Verschlusstopfen	Locking cap	Bouchon de fermeture
2	ZME 85 0001			Kohlebürste	Brush	Carbon
3	ZME 85 0023	M4 DIN 934		Sechskantmutter	Hexagon nut	Vis hexagonal
4	ZME 85 0016			Lagerschale hinten	Back bearing shell	Coquille de roussinet
5	ZME 85 1100			Stator 100 V 50-60 Hz	Stator 100 V 50-60 Hz	Inducteur 100 V 50-60 Hz
5	ZME 85 1110			Stator 110 V 50 Hz	Stator 110 V 50 Hz	Inducteur 110 V 50 Hz
5	ZME 85 1115			Stator 115 V 60 Hz	Stator 115 V 60 Hz	Inducteur 115 V 60 Hz
5	ZME 85 1125			Stator 125 V 50 Hz	Stator 125 V 50 Hz	Inducteur 125 V 50 Hz
5	ZME 85 1220			Stator 220 V 50 Hz	Stator 220 V 50 Hz	Inducteur 220 V 50 Hz
5	ZME 85 1230			Stator 230 V 50 Hz	Stator 230 V 50 Hz	Inducteur 230 V 50 Hz
5	ZME 85 1240			Stator 240 V 50 Hz	Stator 240 V 50 Hz	Inducteur 240 V 50 Hz
5	ZME 85 1250			Stator 250 V 50 Hz	Stator 250 V 50 Hz	Inducteur 250 V 50 Hz
6	ZME 85 0022	M2,6 x 6 DIN 84		Zylinderschraube	Flat head screw	Vis tête zylindrique
7	ZME 85 0021			Lasche	Plate	Plaque
8	ZME 85 0020	M 3,5 x 6 DIN84-Ms		Zylinderschraube	Flat head screw	Vis tête zylindrique
9	ZME 85 0019			Zahnscheibe	Star washer	Rondelle éventail
10	ZME 85 0018			Lötöse	Cable joint	Agrave a souder
11	ZME 85 0017			Knickschutztülle	Protective sleeve	Douille protecteur articulée
12	ZME 85 0015			Lagerschale vorne	Front bearing shell	Coquille de roussinet
13	ZME 85 0006			Diode 1,8 - 16 A	Diode 1,8 - 16 A	Diode 1,8 - 16 A
14	ZME 85 0004			Wippschalter	Switch	Interrupteur
15	ZME 85 0005			Entstörkondensator	Anti interference condenser	Condensateur antibruit
16	ZME 85 0014	BM4x65 DIN 8,4		Zylinderschraube	Flat head screw	Vis tête cylindrique
17	ZME 85 0007			Schalterdeckel	Cover	Capot
18	ZME 85 0100			Anker 100 V 50-60 Hz	Rotor 100 V 50-60 Hz	Rotor (induit)100V50-60 Hz
18	ZME 85 0110			Anker 110 V 50 Hz	Rotor 110 V 50 Hz	Rotor (induit) 110 V 50 Hz
18	ZME 85 0115			Anker 115 V 60 Hz	Rotor 115 V 60 Hz	Rotor (induit) 115 V 60 Hz
18	ZME 85 0125			Anker 125 V 50 Hz	Rotor 125 V 50 Hz	Rotor (induit) 125 V 50 Hz
18	ZME 85 0220			Anker 220 V 50 Hz	Rotor 220 V 50 Hz	Rotor (induit) 220 V 50 Hz
18	ZME 85 0230			Anker 230 V 50 Hz	Rotor 230 V 50 Hz	Rotor (induit) 230 V 50 Hz
18	ZME 85 0240			Anker 240 V 50 Hz	Rotor 240 V 50 Hz	Rotor (induit) 240 V 50 Hz
18	ZME 85 0250			Anker 250 V 50 Hz	Rotor 250 V 50 Hz	Rotor (induit) 250 V 50 Hz
19	ZME 85 0013	2x12 DIN 1475		Knebelkerbstift	Split pin	Goupille à encoches
20	ZME 85 0012			Stahlscheibe	Washer	Rondelle
21	ZME 85 0011			Polyamidscheibe	PA Washer	PA Rondelle
22	ZME 85 0008			Lagertränkung	Bearing lubrication	Lubrification des paliers
23	ZME 85 0009	B4 DIN 128		Federring	Spring washer	Rondelle ressort
24	ZME 85 0010	5x1,75		O—Ring	O—ring	Bague —O

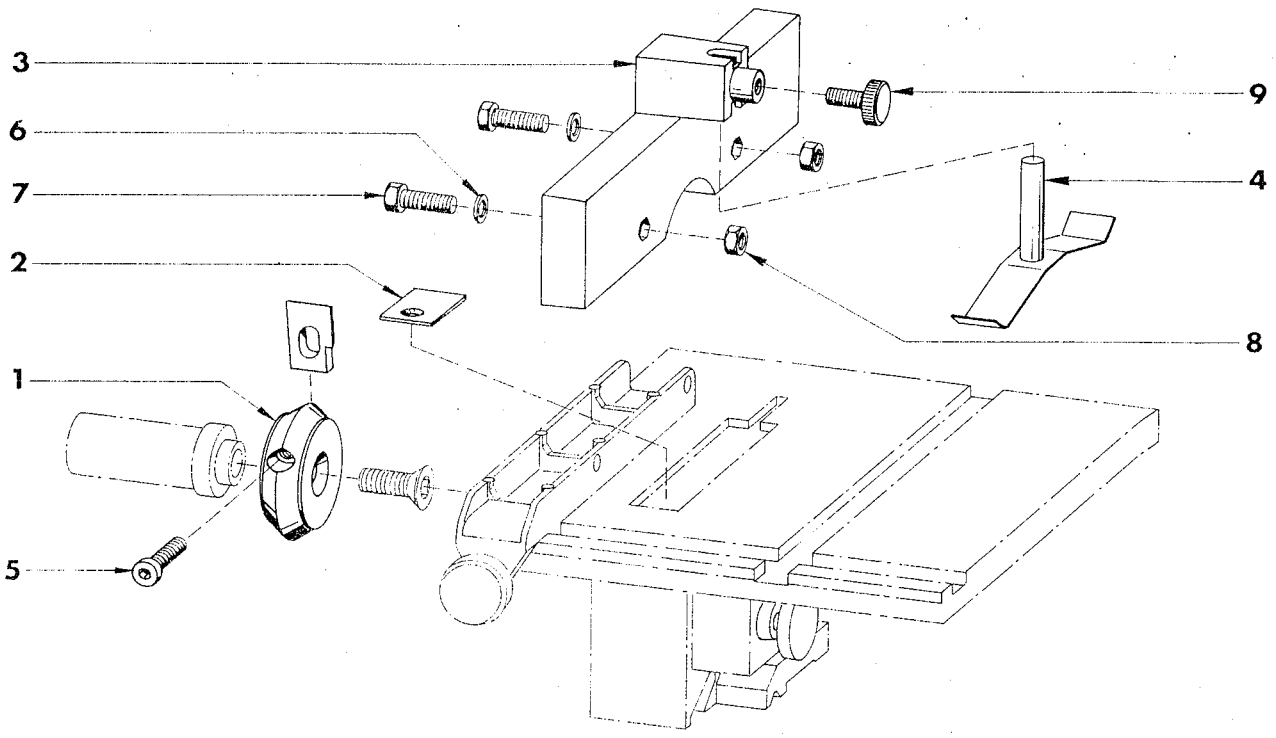
° **Bei Bestellung bitte Spannung und Bestimmungsland angeben!**

° **Please state voltage and destination country when ordering!**

° Prière d'indiquer à la commande la tension et le pays de destination!



Pos.		DIN		Benennung	Description	Designation
	151 130			**Gruppe Zinkenvorrichtung**	**Combing attachment compl.**	**Ens. Dispositif à tenonneur**
1	A3Y 130 010			Wanknutdorn	Wobble arbor	Arbre prismatiques
2	A3Y 130 020			Wanknutscheibe	Wobble disc	Disque prismatiques
3	A3Y 130 030			Spannscheibe	Saw flange	Flasque de blocage
4	A3Y 130 040			Ballenscheibe	Spherical type washer	Plateau biseauté
5	A3Y 130 050			Zinkenleiste	Combing bar	Languette queue d'aronde
6	H1Z 010 020			Spannstück	Clamping element	Pièce de serrage
7	ZSR 79 0820	M8x20 DIN 7991-8,8		Senkschraube	Countersunk screw	Vis tête fraisée



Pos.	Ref. No.	DIN		Benennung	Description	Designation
	151 160			**Fräseinrichtung**	**Milling attachment**	**Assemblage à fraiser**
1	A3Y 160 010			Fräskopf	Milling cutter	Tête porte-fraise
2	A3Y 160 020			Fräseinlage	Insert	Pièce intercalaire
3	A3Y 160 030			Anschlag	Stop	Butée
4	A3Y 161 000			Niederhalter	Hold down	Ressort à pression
5	ZSR 12 0625	M6x25DIN912-6.9		Zylinderschraube	Socket head screw	Vis hexagonale
6	ZSB 25 0530	B5,3 DIN 125		Scheibe	Washer	Rondelle
7	ZSR 33 0520	M5x20 DIN933-5.6		Sechskantschraube	Flat head screw	Vis hexagonale
8	ZMU 34 0500	M5 DIN 934–5		Sechskantmutter	Hexagonal nut	Ecrou 6 pans
9	H1A 150 020			Rändelschraube	Knurled screw	Vis moletée