



ERLO



MANUAL DE INSTRUCCIONES/ OPERATION HANDBOOK BEDIENUNGSANLEITUNG/ LIVRE D'INSTRUCTIONS

Para la instalación, manejo y mantenimiento de la máquina es necesario leer minuciosamente las instrucciones

It is absolutely necessary to read carefully the following instructions for the installation handling and maintenance of the machine

Vor Inbetriebnahme ist es unbedingt erforderlich, die nachstehenden Bedienungsanleitungen eingehend zu studieren

Il est absolument nécessaire de lire avec attention les instructions données pour l'installation, manoeuvre et entretien de la machine

| | |
|---|--|
| Modelo/Model/Modell/Modèle | |
| Nº de la máquina/Machine number/Maschinen-Nr/Nº de la machine | |
| Potencia motor/Machine power/Motorleistung/Puissance moteur | |
| Voltaje/Voltage/Spannung/Voltage | |
| Fecha de verificación/Verification date/Abnahmedatum/Date de verification | |

| |
|--------------------------------------|
| CLIENTE/CUSTOMER/KUNDE/CLIENT |
| |

NOTA IMPORTANTE/ IMPORTANT NOTE/ WITCHIGE HINWEISE/ AVIS IMPORTANT

Para piezas de recambio es necesario señalar:/ It is necessary to state for spare parts:
Für die entsprechenden Ersatzteile muss folgendes angegeben werden:/ Pour pièces de rechange il est nécessaire de mentioner:

- **Modelo de máquina/** Machine model/ **Maschinenmodell/** Modèle de machine
- **Nº de máquina/** Machine number/ **Maschinen-Nr./** Numéro de machine
- **Nº de pieza/** Piece reference/ **Ersatzteil-Nr./** Reference de la pièce

| |
|--|
| CONSTRUCCIONES MECANICAS ERLO, S.A. - P.O. BOX 19 - 20720 AZKOITIA (SPAIN) Tel. (34) /943.851858 - Fax: (34) 943.85 71 28 E-mail: erlo@erlo.com |
|--|

IMPORTANTE: Antes de hacer la instalación se deberá de leer detenidamente este libro de instrucciones.

PAUTAS A SEGUIR

- Manipulación y Transporte de la Máquina.
- Puesta en servicio.
- Utilización y reglaje.
- Operaciones de Mantenimiento y Reparación más importantes.

DESCRIPCION DE DICHAS PAUTAS

• **MANIPULACION Y TRANSPORTE DE LA MAQUINA.**

La manipulación de la máquina desde el suelo al medio de transporte y desde el medio de transporte al suelo o a otro medio de transporte, se efectúa con grúas y elementos auxiliares de elevación, que deben tener capacidad de carga suficiente, incluyendo los coeficientes de seguridad reglamentarios, para manipular la carga con seguridad.

En este mismo libro de instrucciones se indica como se tienen que hacer las operaciones de manipulación. (Ver hoja modo manipulación página 13).

• **PUESTA EN SERVICIO.**

La instalación de la máquina se efectuará en un local protegido de las inclemencias del tiempo y en lugar idóneo con relación al proceso productivo.

El suelo tendrá la capacidad de carga suficiente para soportar el peso de la máquina, además tendrá la suficiente rigidez para soportar la máquina sin deformaciones inadmisibles que impidan el correcto funcionamiento de la misma, además se deberán impedir que las vibraciones generadas durante el trabajo de la máquina se transmitan al suelo o a la estructura del local.

Deberá preverse una superficie suficiente para facilitar el trabajo de la máquina, la manipulación del material, el mantenimiento de la máquina y el paso del personal.

Para la puesta en servicio de la máquina, se deberá tener en cuenta lo siguiente:

- El personal que efectúe los trabajos de puesta en servicio debe estar adecuadamente formado y utilizar en caso necesario las prendas de protección y las herramientas adecuadas en aquellos trabajos que tenga que efectuar bajo tensión.
- La superficie mínima necesaria con ó sin mesas auxiliares que se requiere para que pueda desarrollarse correctamente el trabajo de la máquina y se pueda efectuar el mantenimiento y la reparación de forma fácil y segura.
- Los datos de anclaje y de los sistemas antivibratorios que requiere (página 9).
- La tensión de alimentación.
- Asegurarse que la corriente que se va a utilizar, coincide con el voltaje del taladro.
- En las máquinas de conexión trifásica se han de conectar los cables a las bornas TIERRA, RST y N, si necesitara (N = Neutro).
- **Atención, tener especial cuidado de comprobar el sentido de giro del eje principal, antes de poner en funcionamiento el sistema de Roscado con Husillo Patrón (Equipamiento Extra).**
- Comprobar que el sentido de giro del eje principal y de la bomba de refrigeración es el correcto según indica la placa de mandos.
- En las máquinas suministradas con equipos tanto neumáticos como hidráulicos, regular el caudal de aire y presión mínima necesaria según indica el libro de instrucciones.

• **UTILIZACION Y REGLAJE**

1. COLOCACIÓN DE LA HERRAMIENTA.

Asegurarse siempre que la máquina está parada. Se sujeta con la mano derecha el mando de bajada del eje y con la mano izquierda se introduce en el cono del eje la herramienta mediante un golpe seco, teniendo en cuenta que la lengüeta de la herramienta y el alojamiento del eje para dicha lengüeta estén en la posición correcta. Deberá también tenerse en cuenta en las máquinas que lleven expulsor automático de brocas, tanto al introducir la herramienta como al estar la máquina trabajando en automático o en manual el seguro del expulsor, deberá estar introducido en la parte interior o en la posición "B". S/dibujo adjunto nº 2 (página 4).

2. EXPULSOR AUTOMÁTICO DE LA HERRAMIENTA. (Excepto en máquinas equipadas con husillo patrón).

Tirar del mando nº 3 (página 4) hacia el exterior. Sujetar con la mano izquierda la herramienta y con la mano derecha dar un golpe seco en sentido horario con el mando nº 2 en la parte superior del eje principal s/dibujo nº 2 (página 4).

Advertencia: Es importante que el mando nº 3 (página 4), esté siempre en la posición "B" para las operaciones de trabajo.

Antes de efectuar esta operación, **pulsar el Stop de emergencia y asegurarse que el eje principal está completamente parado.**

3. REGULACIÓN DE LA ALTURA DE LA MESA.

Desbloquear los mandos de bloqueo nº 14 (página 9) del soporte de la mesa y con el mando de desplazamiento vertical del soporte mesa nº 28 (página 9), regular la altura de la mesa. Bloquear de nuevo los mandos de bloqueo nº 14 (página 9) del soporte de la mesa.

4. REGULACIÓN DE LA INCLINACIÓN DEL SOPORTE DE LA MESA.

Aflojar las tuercas nº 13 (página 9) y regular la inclinación del brazo giratorio según los grados necesarios e indicados en la regla graduada nº 11 (página 9) del soporte.

Una vez terminada la regulación, volver a apretar las tuercas de bloqueo nº 13 (página 9).

5. REGULACIÓN DEL GIRO DE LA MESA.

Desbloquear el mando de bloqueo nº 12 (página 9) del soporte y regular el giro de la mesa. Bloquear de nuevo el mando de bloqueo nº 12 (página 9) del soporte.

Advertencia: Asegurarse de que durante los procesos de trabajo los mandos y tornillos de bloqueo estén bloqueados.

6. CAMBIO DE VELOCIDADES.

Los mandos señalados con el nº 3 (página 9) son los que se utilizan para cambiar las velocidades. Las diferentes velocidades se indican en la placa nº 5 situada junto a estos mandos.

Es importante que antes de hacer un cambio de velocidades se asegure que el eje está completamente parado para no dañar los engranes de transmisión.

7. PROFUNDIDAD DE TALADRADO.

Para regular la profundidad de taladrado, aflojar el tornillo de bloqueo nº 8 (página 9) y girar el tornillo moleteado nº 9 (página 9) en un sentido u otro. El índice de profundidad nº 18 (página 9) nos indicará en mm. o en pulgadas, la profundidad de taladrado.

Una vez terminada la regulación, volver a apretar el tornillo de bloqueo nº 8 (página 9).

8. AVANCE MANUAL SENSITIVO FINO.

Para conectar el avance manual sensitivo fino, desplazar hacia arriba el volante nº 7 (página 9).

Para desconectar el avance manual sensitivo fino, desplazar hacia abajo la palanca nº 19 (página 9).

9. ROSCADOR HUSILLO PATRÓN (Equipamiento extra).

Tanto el conjunto como el sistema de funcionamiento del Roscador Husillo Patrón, se halla especificado en la página 14.

10. ROSCADOR SENSITIVO (Equipamiento extra).

Tanto el conjunto como el sistema de funcionamiento del Roscador Sensitivo, se halla especificado en la página 14.

11. INVERSIÓN DE ROSCADO (Equipamiento extra).

Tanto el conjunto como el sistema de funcionamiento de Inversión de Roscado, se halla especificado en la página 14.

• AVERIAS MÁS COMUNES

• ROTURA DEL MUELLE DE RECUPERACIÓN.

Quitar la tapa de protección y extraer el muelle para la reposición, colocar el extremo central del muelle en la ranura del eje y sujetando el otro extremo del muelle con una mordaza Grip, hacerla girar en sentido antihorario hasta conseguir la tensión adecuada, una vez esto, introducir el tornillo en el alojamiento de sujeción del muelle. s/dibujo adjunto nº 1 (página 4)

- **MANTENIMIENTO**

Los trabajos de mantenimiento consisten en el engrase manual o semiautomático de los diferentes mecanismos, la forma de efectuarlos y la periodicidad de las mismas está indicado en este libro de instrucciones (página 5 y 6).

- **OPERACIONES QUE PUEDAN OCASIONAR ALGÚN NIVEL DE RIESGO.**

TALADRADO.

- Todas las piezas a mecanizar como los elementos de sujeción deberán estar siempre bien amarrados a la mesa de trabajo.
- Todos los mandos de sujeción de soporte, mesa y columna deberán estar siempre bien bloqueados.
- Se deberán tener en cuenta siempre todas las placas indicadoras de peligro.
- El mando del dispositivo del expulsor automático de la herramienta deberá estar siempre en la posición "B", s/dibujo nº 2 (página 4).
- Se deberá tener siempre en cuenta, tanto trabajando en avance manual como en automático, los posibles golpes que pueda ocasionar el mando nº 6 (página 7) debido a la energía elástica del muelle de recuperación del eje principal.

REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Todas las operaciones de reparación y mantenimiento, han de realizarse por personal capacitado y tomando las medidas de seguridad pertinentes.

- **DEPOSITO DE REFRIGERANTE**

La base del taladro se utiliza como depósito de refrigerante, que tiene una capacidad de:

| | |
|-------|--------|
| TC-25 | 7 lt. |
| TC-30 | 7 lt. |
| TC-32 | 10 lt. |
| TC-35 | 10 lt. |

IMPORTANT: Before starting with the installation, you should read this operation handbook carefully.

STEPS TO FOLLOW

- Machine handling and transport
- Machine start-up.
- Operation and adjustment.
- Most important maintenance and repairs operations.

DESCRIPTION OF THE ABOVE STEPS

• MACHINE HANDLING AND TRANSPORT

Machine handling from floor-transport-floor or another transport, is carried out with suitable cranes and lifting auxiliary items, which must assure enough loading capacity to lift the load safely.

This handbook also shows how the handling operations must be performed (see page 17).

• MACHINE START-UP.

The machine should be installed in a place, which is protected against inclement weather. The foundation should have enough capacity to support the weight of the machine and it should also be tough enough to support the machine without inadmissible deformations, which prevent the correct function of the machine. Besides you should avoid the transmission of any vibration to the floor or structure of the place.

You should provide enough room around the machine to ease the operation, handling of materials, machine maintenance and staff safety.

Before the start up of the machine, please note the following:

- Skilled workers, equipped with the correct clothing and tools should carry out the start-up.
- Make sure that the machine has enough space with or without auxiliary tables to allow and ease the safe, working, maintenance and repair operations.
- Ensure that the machine foundation and vibration proof system is adequate (page 9)
- Check the supply voltage.
- Make sure that the current to be used is the same as the drilling voltage.
- The main switch n°1 (page 4) is installed in the electric cabinet, as per drawing n°3 (page 4). - On machines with three phase connection, the connection should be EARTH, RST and if required N (N= Neutral).
- Before checking the turning sense, make sure that the automatic feed command and/or the sensitive feed are disconnected. See point 7 (page 2).
- Test that the main spindle and the coolant pump (if it has) is running in the correct direction, as per indicated on the command plate.
- In the machines supplied with pneumatic or hydraulic equipment, regulate the rate of airflow and the required minimum pressure as per the operation handbook.

• OPERATION AND ADJUSTMENT

1. TOOL SETTING

Always make sure that the machine is stopped. Grip the spindle downward command with the right hand and with the left-hand insert the tool into the spindle taper with a dead blow. Take into account that the tool releasing tongue and the shaft housing are in the correct position. As per drawing n°2 (page 4)

2. TABLE HEIGHT ADJUSTMENT AND SUPPORT UNIT TURNING

Unlock the locking command n°10 (page 9) of the support and with vertical displacement command of the support n°14 (page 9), adjust the table height. Lock again the locking command n°10 (page 9) of the support.

3. TABLE SUPPORT INCLINATION ADJUSTMENT

Loosen the three nuts n°7 (page 9) and adjust the table inclination, as per the necessary degrees, which are shown in the support ruler.

Once finished the adjustment, loosen again the three nuts.

4. TABLE TURNING ADJUSTMENT

Unlock the locking command n°8 (page 9) of the support and adjust the table rotation. Lock again the locking command n°8 (page 9) of the support.

It is important to make sure that the spindle is completely stopped before changing the speeds, not to damage the driving gears.

5. SPEEDS CHANGE.

The commands shown with n°3 (page 9) are the commands to change the speed. The different speeds are shown in the plates, placed at one side of the above commands.

Advise: Before the speed change, make sure that the spindle is completely stopped.

6. DRILLING DEPTH.

To adjust the drilling depth, loosen the locking nuts n°5 (page 9) and turn the screw of the depth index n°5 in one or another direction. The indexing arrow n°12 (page 9) will show us in mm. or inches, the drilling depth.

Once the regulation is over, re-tighten the locking nuts n°5 (page 9).

7. FINE SENSITIVE MANUAL FEED.

To connect the fine sensitive manual feed, displace upwards the handle n°4 (page 9).

To disconnect the sensitive feed, displace downwards the lever n°13 (page 9).

8. AUTOMATIC TOOL EJECTOR

Pull from command n°3 and place in "B" position, as per drawing n°2 (page 4), adjust the tool with your left hand and with your right hand give a dead blow in clockwise sense with command n°2 (page 4) in the upper part of the main spindle stroke. As per drawing n°3 (page 4)

Advise: It is important that the command n°3 (page 4) is always in "A" position for working operations (See drawing n°2).

9. SHANK LOCKING

Loosen with an Allen key the screw n°19 (page 9).

Advise: We recommend you to use it only for milling operations.

• MORE COMMON FAILURES

BREAKAGE OF THE RETURN SPRING.

Remove the protection cover and withdraw the spring for its replacement, place the central end of the spring in the shaft slot, holding the other end with a Grip vice. Rotate the grip vice in the anticlockwise direction until the suitable tension is obtained. After this, introduce the screw in the spring holding housing, as per drawing n°1 (page 4).

• MAINTENANCE

The maintenance of the machine consists in the manual or semi-automatic lubrication of the different mechanism. This handbook shows the way and the frequency to carry out the lubrication (page 8).

OPERATIONS THAT CAN CAUSE SOME KIND OF RISK.

DRILLING.

- All the pieces to be machined as well as the holding items should always be well secured to the working table.
- All the support, table and column locking commands should always be well locked.
- The danger indicating plates should always be taken into account.
- The command of the automatic tool ejector device should always be in "A" position as per drawing n°
- 2 and 3 (page 4)
- Do not work in automatic feed, while command n°3 is in "B" position, as per n°2 and 3 (page 4).
- Take special care, while working in manual or automatic feed, with command n°9 (page 9) when it returns, due to the elastic energy of the return spring of the main spindle.

REPAIR AND MAINTENANCE

All the repair and maintenance operations, must be carried out by skilled staff and taking the necessary safety measures.

• COOLANT TANK

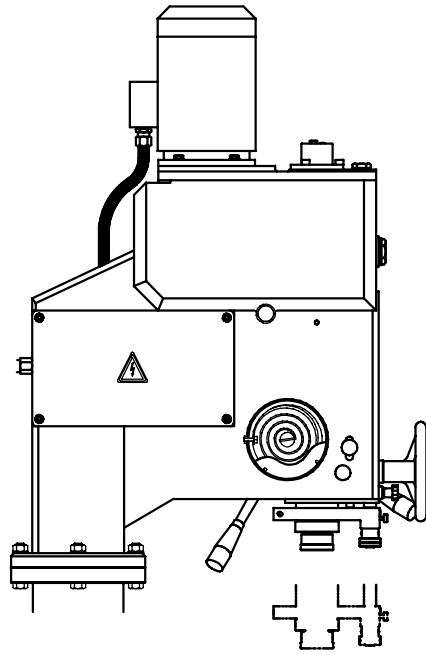
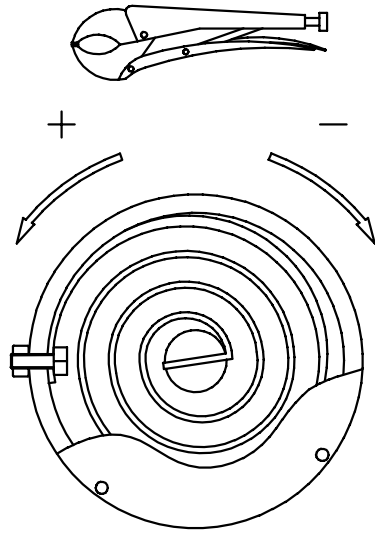
The base of the drilling machine is used as a coolant tank, with a capacity of:

TC.32 / TC.35

10 litres

DIBUJO 1
DRAWING 1

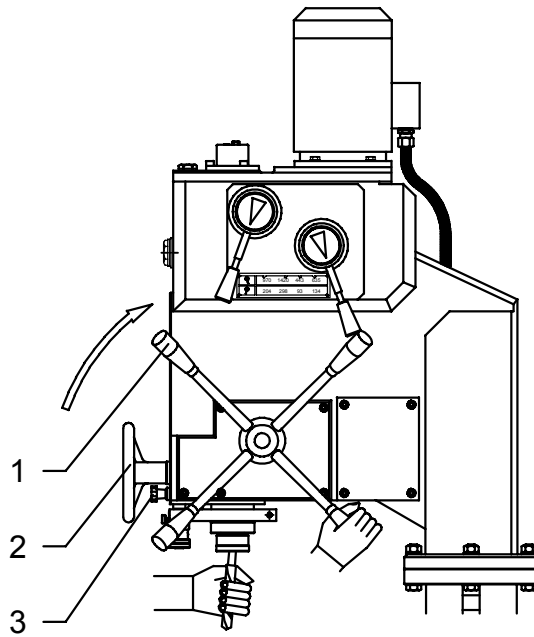
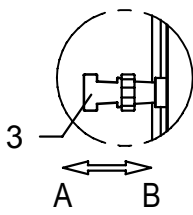
MORDAZA GRIP
VICE



O.K

~~O.K~~

DIBUJO 2
DRAWING 2



**INSTRUCCIONES DE ENGRASE
GREASING INSTRUCTIONS
INSTRUCTIONS DE GRAISSAGE
SCHMIERPLAN**

1. Punto de engrase semanal. Engrase por aceite (con engrasador)

Weekly greasing point. Oil greasing (with greaser)
Point de graissage chaque semaine. Graissage par huile (avec graisseur)
Wöchentliche fettschmierstelle. Delschierung (mit Schmiernippel)

2. Punto de engrase 48 horas. Engrase por aceite (con engrasador)

Greasing point every 48 hours. Oil greasing (with greaser)
Point de graissage chaque 48 heures. Graissage par huile (avec graisseur)
Fettschmierstelle alle 48 styden. Delschierung (mit Schmiernippel)

3. Punto de engrase semanal. Engrase por grasa (a mano)

Weekly greasing point. Greasing by grease (by hand)
Point de graissage chaque semaine. Graissage par huile (a la main)
Wöchentliche fettschmierstelle. Fettschmierung (mit der hand)

4. Punto de engrase semanal. Engrase por aceite (a mano con movimiento del soporte)

Weekly greasing point. Oil greasing (by hand with support movement)
Point de graissage chaque semaine. Graissage par huile (a la main avec mouvement du support)
Wöchentliche fettschmierstelle. Fettschmierung (mit der hand beim haltersbewegen)

5. Engrase caja de mecanismos (cambio de aceite anual).

Gearbox greasing (oil to be changed yearly).
Graissage boîte de mecanismes (changement d'huile annuel).
Schmierung des Spindelkopfes (Der Ölwechsel ist jährlich unter der Voraussetzung del einschichtigen Betriebes).

**Capacidad/Capacity/Capacité/Fassungsvolumen
Cabezal / Headstock / Poupée / Kopfstuck**

| | |
|--|--------|
| TS.32/TS.35/TSA.32/TSA.35/TSE.32/TSE.35 | 1 l |
| TS.25/TS.30/TSA.25/TSA.30/TF.30 | 2.75 l |
| TC.25/TC.30/TC.32/TC.35/ TCA.60/TCA.70/TCA.60BV/TCA.70BV | 5 l |
| TCA.25/TCA.30/TCA.32/TCA.35/TF.35 | 8 l |
| V.40/V.45/TCA.40/TCA.45/TCA.50/TCA.45BV | 4 l |

Caja desplazamiento cabezal / Headstock displacement box / Boîte de déplacement de la poupée / Totverschiebung Dose

| | |
|----------------------------|-------|
| TCA.45BV/TCA.60BV/TCA.70BV | 7 l |
| TF.30/TF.35/TCA.35BV | 0.5 l |

**Punto 1-2-4
Point 1-2-4**

Viscosidad mm²/seg (cst) a 40°C, DIN 51.519-10±1. Simbolo DIN 51502
Viscosity mm²/seg (cst) to 40°C, DIN 51.519-10±1. Symbol as DIN 51.502

**Punto 5
Point 5**

Viscosidad mm²/seg (cst) a 40°C, DIN 51.519-68±6.8. Simbolo DIN 51502
Viscosity mm²/seg (cst) to 40°C, DIN 51.519-68±6.8. Symbol as DIN 51.502









**Punto 3
Point 3**

Grasa. Penetración -265/295. Consistencia NLGI-2. Simbolo DIN 51502
Grease. Penetration -265/295. Consistency NLGI-2. Symbol as DIN 51.502

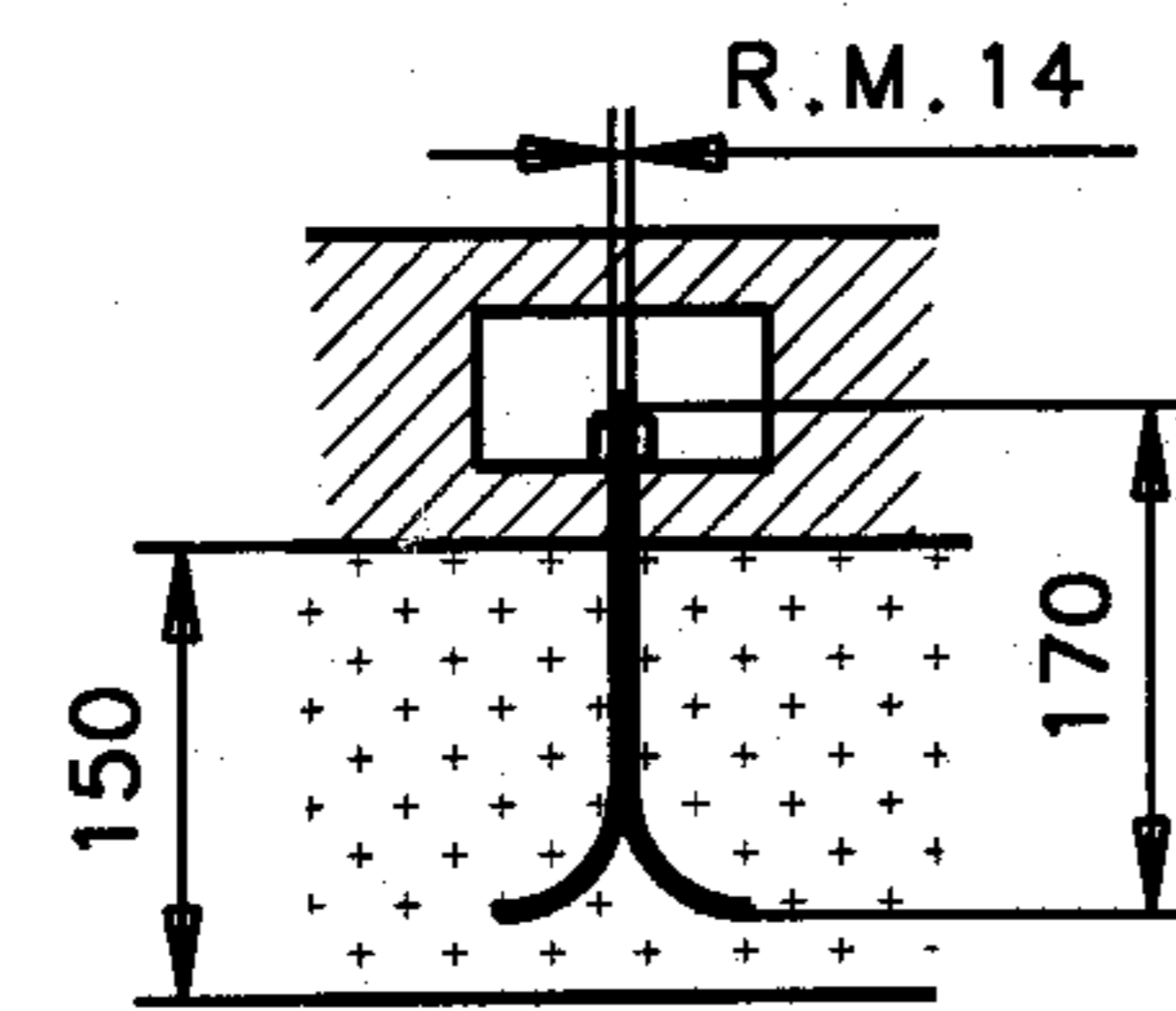
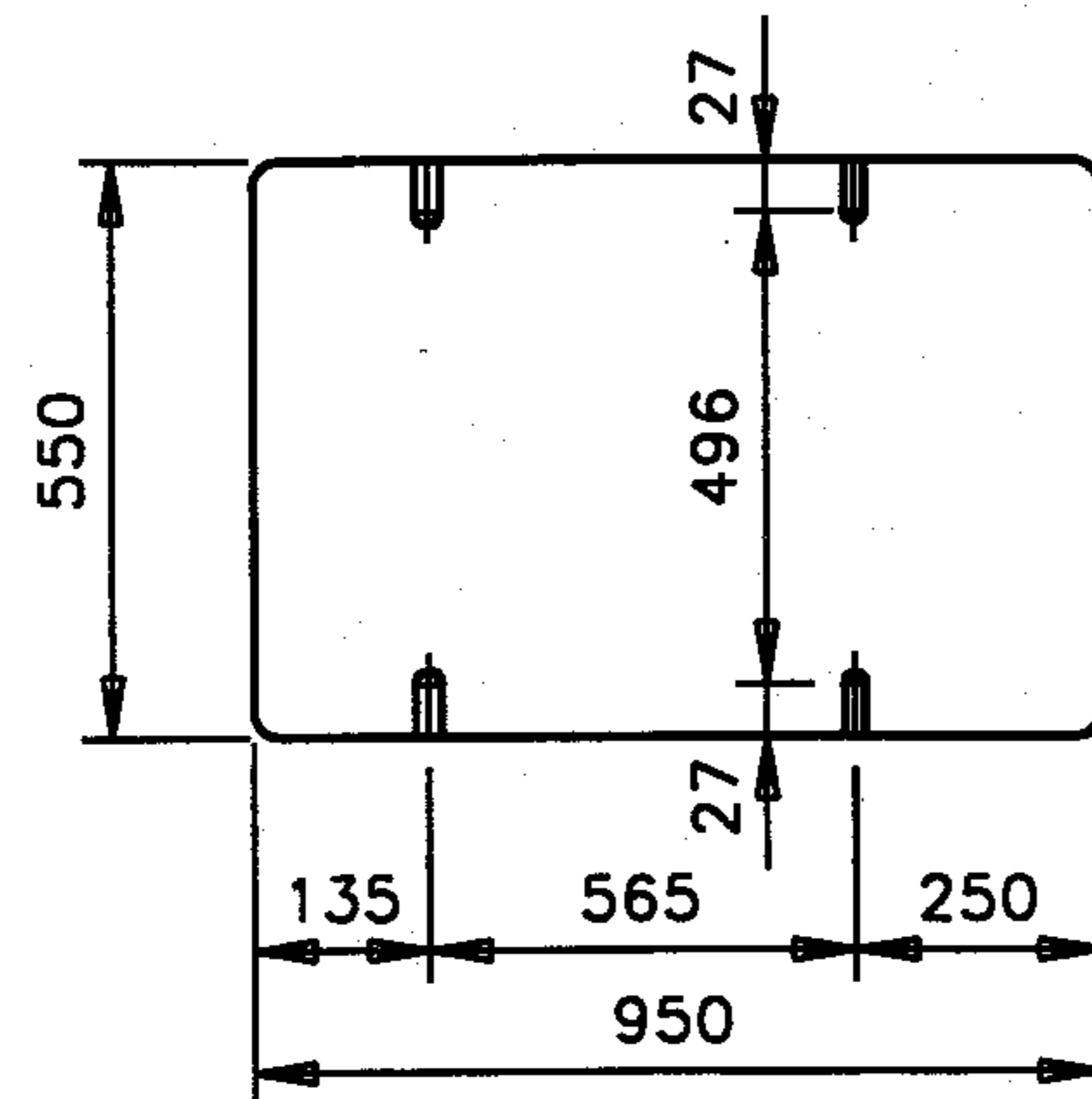
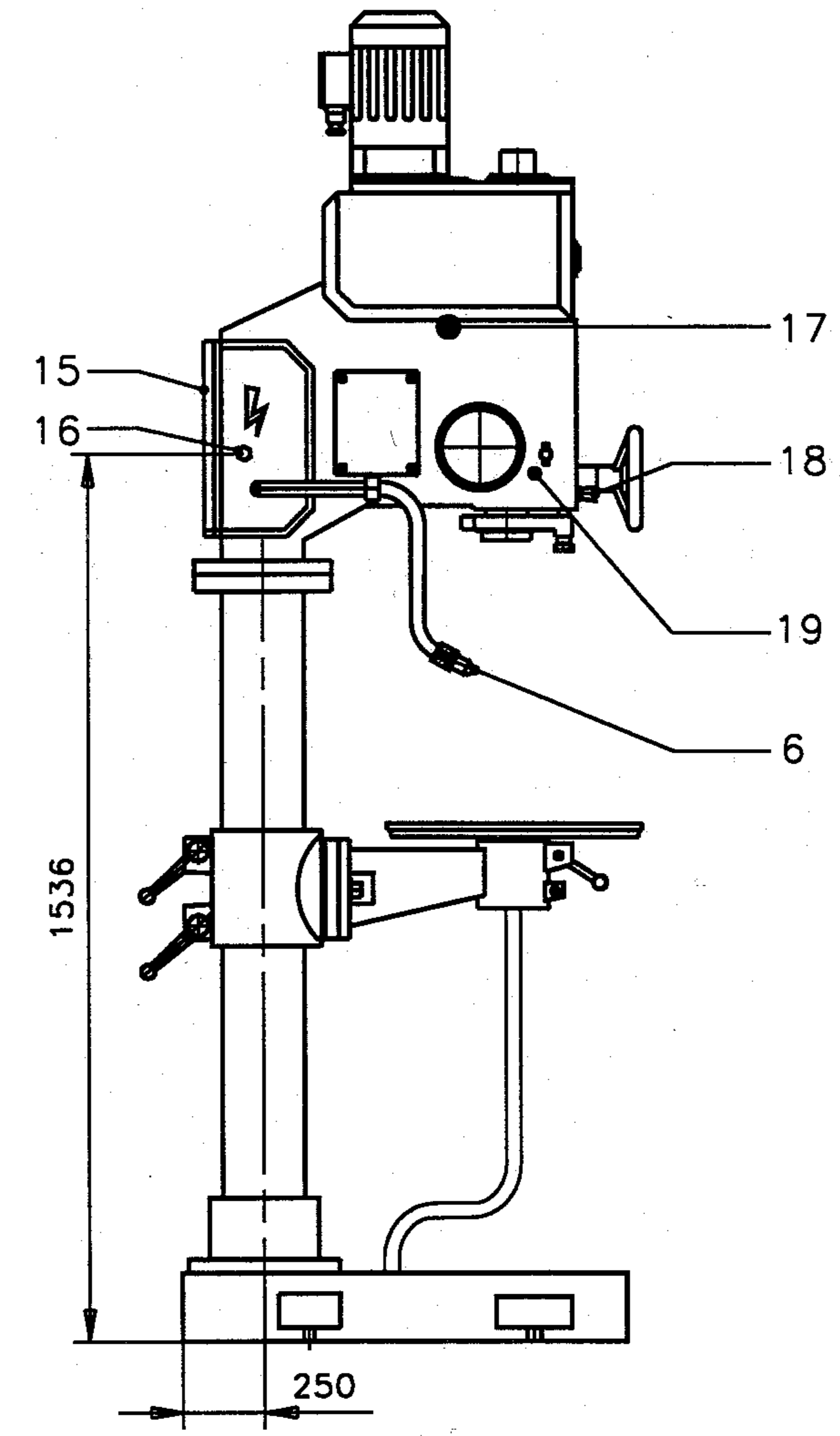
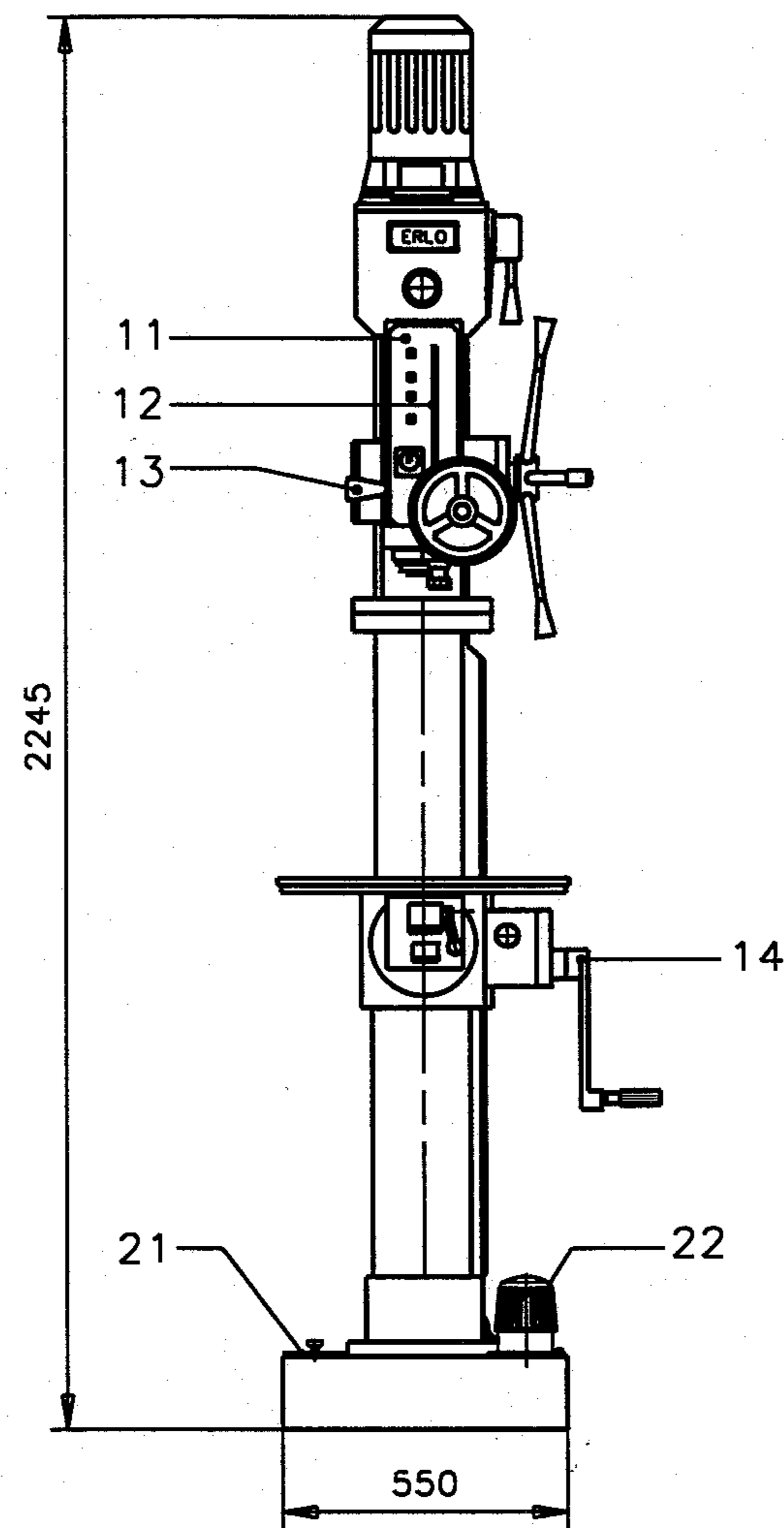
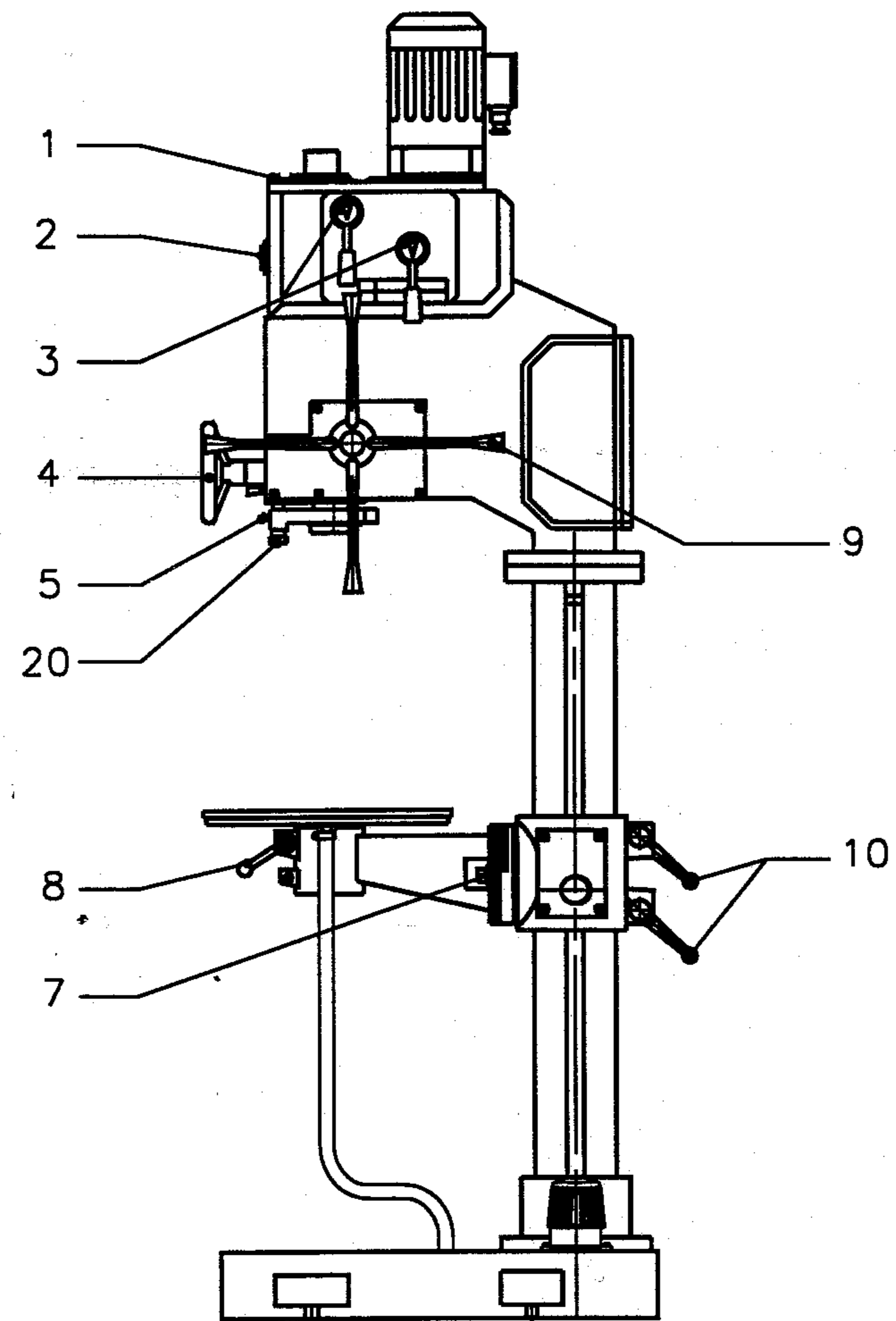
C-L
10

C-LP
68

K
2 K

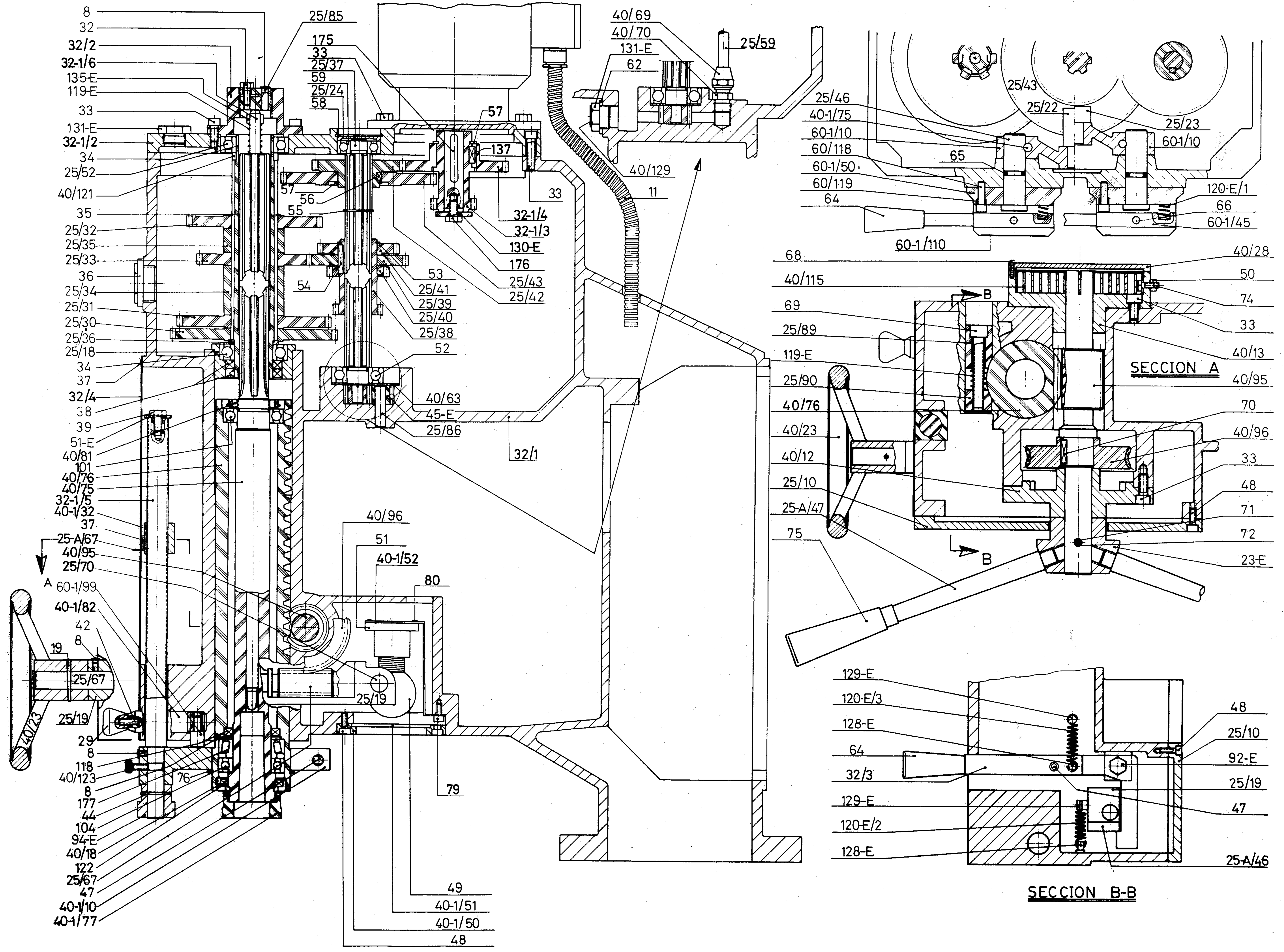
| SUMINISTRADOR SUPPLIER | Punto 1, 2 y 4 Point 1, 2 and 4 Aceite - Oil | Punto 5 Point 5 Aceite - Oil | Punto 3 Point 3 Grasa - Grease |
|---|--|------------------------------------|--------------------------------------|
|  | Aral-Vitam GF 10 | Aral-Degol BG 68 | Aralub-HL-2 |
|  | BP-Energol HLP-D 10 | BP-Energol-GR-XP 68 | BP-Energol Grease LS-2 |
|  | Nuto H-10 | Spartan EP 68 | Beacon-2 |
|  | Fina-Cirkan 10 | Fina-Giran 68 | Fina Marson L-2 |
|  | Renolin MR-3 | Renolin-MR-20 | Renolit FWA-160 |
|  | Crucolan 10 | Lamora 68 | Centoplex-2 |
|  | Mobil DTE-11 | Mobil Gear 626 | Mobilux-2 |
|  | Tellus C-10 | Omala OL-68 | Alvania-2 |
|  | Rando Oil HDZ-15 | Meropa 68 | Multifak-2 |

DESCRIPCION DE LA MAQUINA
 MACHINE DESCRIPTION
 BESCHREIBUNG DER MASCHINE
 DESCRIPTION DE LA MACHINE



TC-32/35
DESCRIPCIÓN DE LA MÁQUINA
MACHINE DESCRIPTION
DESCRIPTION DE LA MACHINE
BAUSBESCHREIBUNG DER MASCHINE

- 1. Entrada de aceite al cabezal**
Entry of oil in headstock
Entrée d'huile dans la poupée
Olzufluss Spindelkopf
- 2. Nivel mínimo de aceite en el cabezal**
Minimum level of headstock oil
Niveau minimal d'huile poupée
Niedrigster Ölstand im Spindelkopf
- 3. Selector de velocidades**
Speed selector
Selecteur de vitesses
Drehzahlwähler
- 4. Avance manual lento**
Slow manual feed
Avance manuelle lente
Handvorschub
- 5. Blocaje del índice de profundidad**
Blocking depth indicator
Blocage d'indicateur de profondeur
Klemmung für Tiefenskala
- 6. Regulador de salida de refrigerante**
Coolant outlet regulator
Regulateur sortie refrigerant
Abfluss für Kühlmittel
- 7. Blocaje del giro del soporte de la mesa**
Blocking displacement of table support
Blocage du mouvement support de la table
Klemmung des Tisches
- 8. Blocaje del giro de la mesa**
Blocking of table displacement
Blocage du mouvement de la table
Klemmung des Tischdrehung
- 9. Avance manual sensitivo**
Sensitive manual feed
Avance manuelle sensitive
Handrad für Feinvorschub
- 10. Blocaje del soporte**
Blocking of support
Blocage support
Blockierung
- 11. Placa de pulsadores y regla milimetrada**
Push button plate and milimetred indicator
Plaque du poissoirs et regle millimétrée
Bedienungspult mit Tiefenskala
- 12. Índice de profundidad**
Depth index
Indice de profondeur
Tiefenskala
- 13. Palanca de disparo del avance**
Feed selector
Levier de demarrage automatique
Automatischer Bohrerauswerfer
- 14. Mando del desplazamiento vertical del soporte**
Handle of vertical displacement of support
Commande de déplacement vertical du support
Höhenverstellung
- 15. Parte eléctrica**
Electrical part
Partie électrique
Elektrokasten
- 16. Entrada de corriente**
Current entry
Entrée courant
Stromeingang
- 17. Salida de aceite del cabezal**
Outlet of headstock oil
Sortie d'huile poupée
Olablauf Spindelkopf
- 18. Seguro expulsor broca**
Bit ejector safety device
Sureté ejecteur broche
Automatischer Bohrerauswerfer
- 19. Tornillo del blocaje de la caña**
Shank blocking screw
Vis de blocage
Blockierungsschraube
- 20. Regulador del índice de profundidad**
Depth index regulator
Commande regulateur d'indice de profondeur
Kurbel Verstellbare Tiefenskala
- 21. Tapa del depósito de refrigerante**
Cooling tank cover
Entrée réfrigérant
Bohrölzufluss
- 22. Motobomba**
Motor pump
Motor pompe
Motor pump



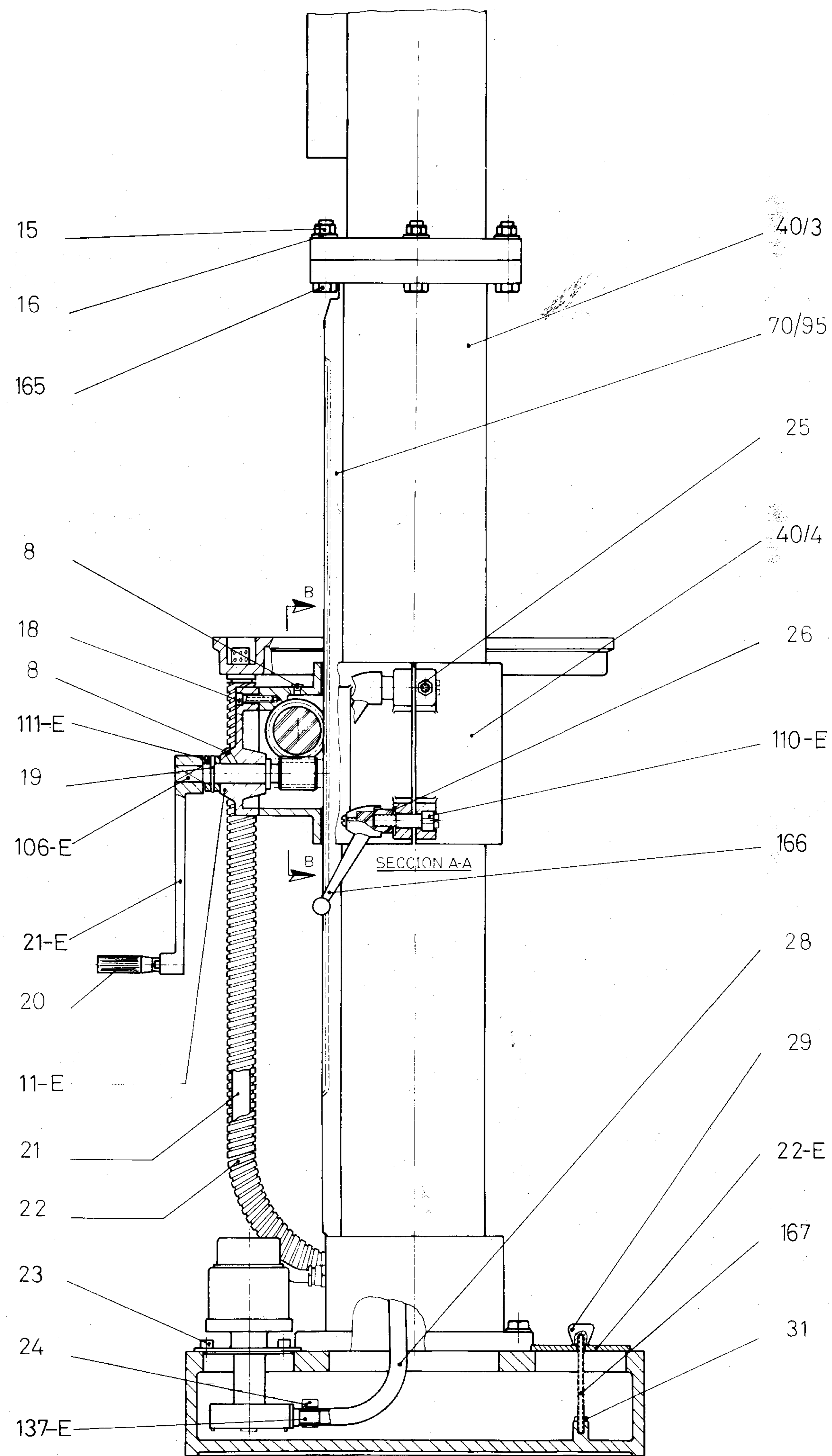
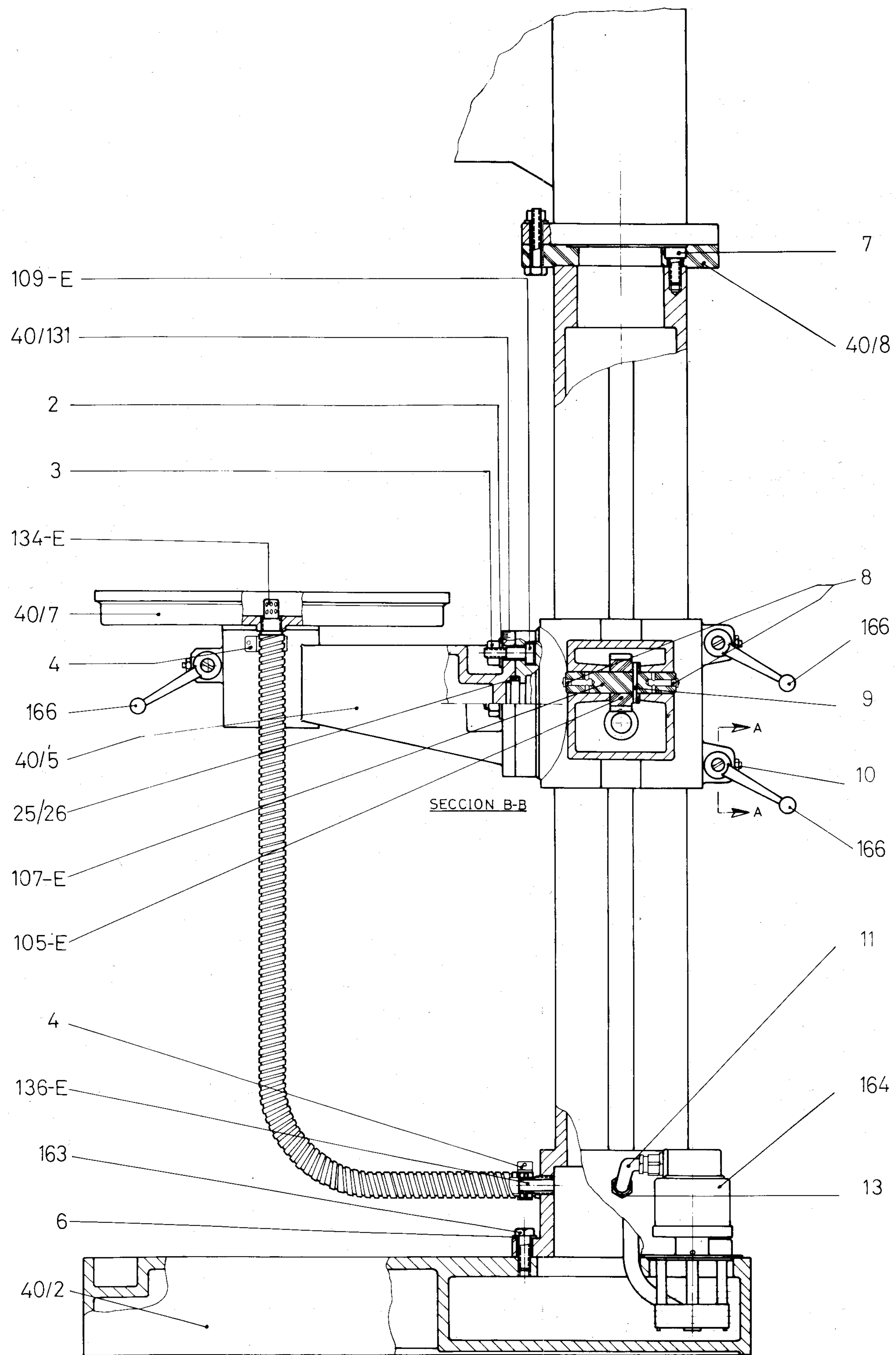
SECCION A

SECCION B-B

RELACION DE PIEZAS DEL CABEZAL / HEADSTOCK PIECES LIST

TC.32/35

| COD. | DESCRIPCION | DESCRIPTION | COD. | DESCRIPCION | DESCRIPTION | COD. | DESCRIPCION | DESCRIPTION |
|-------------|-----------------------------------|------------------------------|-------------|---------------------------------------|--------------------------------------|-------------|------------------------------|------------------------------|
| 32/1 | Cabezal | Headstock | 40/1/32 | Tuerca del husillo | Spindle nut | 66 | Pasador elástico Ø6x55 | Elastic pin Ø6x55 |
| 32/2 | Tapa rodamientos | Bearing cover | 40-1/50 | Arandela sujeción bombilla | Lamp protecting cover | 68 | Tornillo c/redonda M4x12 | Round head screw M4x12 |
| 32/3 | Llanta disparo | Release rim | 40-1/51 | Cristal protección bombilla | Lamp protecting glass | 69 | Tornillo Allen RM10x60 | Allen screw RM10x60 |
| 32/4 | Placa de pulsadores | Push-button plate | 40-1/52 | Placa porta-lámpara | Lamp holder plate | 70 | Chaveta media luna 6x25 | Woodruff key 6x25 |
| 25/10 | Tapa lateral del cuadrado | Lateral square cover | 40-1/75 | Bulón de apriete | Connecting rod tightening pin | 71 | Pasador elástico Ø8x45 | Elastic pin Ø8x45 |
| 25/18 | Cojinete porta-rodamientos | Axle bearing holder | 40-1/77 | Tuerca protector rosca | Thread protecting nut | 72 | Pasador elástico Ø6x45 | Elastic pin Ø6x45 |
| 25/19 | Soporte sin-fin | Continuous support | 40/1/82 | Bulón seguro expulsor | Ejector safety pin | 74 | Tornillo c/hexagonal M6x15 | Hexagonal head screw M6x15 |
| 25/22 | Zapatilla | Protector | 23-E | Cubo porta espas | Arm holder hub | 75 | Pomo baquelita M10x90 | Bakelite knob M10x90 |
| 25/23 | Zapatilla | Protector | 45-E | Engrane bomba | Pump gearing | 76 | Anilla elástica E-72 | Elastic ring E-72 |
| 25/24 | Tapa de obturación | Obturation cover | 51-E | Arandela husillo | Spindle washer | 79 | Tornillo Allen RM6x10 | Allen screw RM6x10 |
| 25/30 | Engraje fijo | Fixed gearing | 92-E | Tornillo bulón del disparo | Releasing screw pin | 80 | Tornillo c/redonda RM3x10 | Round head screw RM3x10 |
| 25/31 | Engraje fijo | Fixed gearing | 94-E | Manilla husillo | Spindle handle | 101 | Rodamiento radial nº 6006 | Radial bearing nº 6006 |
| 25/32 | Engraje fijo | Fixed gearing | 119-E | Muelle del expulsor | Ejector spring | 104 | Rodamiento radial nº 6008 | Radial bearing nº 6008 |
| 25/33 | Engraje fijo | Fixed gearing | 120-E/1 | Muelle manilla cambio | Reversing handle spring | 118 | Retén Ø52xØ42x6,5 | Seal Ø52xØ42x6,5 |
| 25/34 | Distanciador engranes | Gearing spacer | 120-E/2 | Muelle del sin-fin cuadrado | Square continuous spring | 122 | Retén Ø62xØ50x10 | Seal Ø62xØ50x10 |
| 25/35 | Distanciador engranes | Gearing spacer | 120-E/3 | Muelle disparo | Reversing spring | 137 | Chaveta 6x6x14 | Key 6x6x14 |
| 25/36 | Distanciador | Spacer | 128-E | Enganche del muelle | Spring attachment | 175 | Chaveta 8x8x38 | Key 8x8x38 |
| 25/37 | Eje estriado | Splineshaft | 129-E | Enganche del muelle | Spring attachment | 176 | Tornillo c/hexagonal RM.8x45 | Hexagonal head screw RM.8x45 |
| 25/38 | Engrane móvil | Floating gearing | 130-E | Arandela del motor | Motor washer | 177 | Rodamiento cónico nº 32008X | Conical bearing nº 32008X |
| 25/39 | Engrane móvil | Floating gearing | 131-E | Tapón salida aceite | Oil outlet plug | | | |
| 25/40 | Engrane móvil | Floating gearing | 135-E | Tope muelle expulsor | Ejector spring stop | | | |
| 25/41 | Engrane móvil | Floating gearing | 60-1/10 | Biela de cambio | Change connecting rod | | | |
| 25/42 | Engrane móvil | Floating gearing | 60-1/45 | Manilla cambios | Change handle | | | |
| 25/43 | Engrane móvil | Floating gearing | 60-1/50 | Mando cambios | Change control | | | |
| 25/46 | Eje porta mando | Control holder spindle | 60-1/99 | Pitón seguro expulsor | Ejector safety peg | | | |
| 25/52 | Eje estriado | Splineshaft | 60-1/110 | Placa indicadora | Direction plate | | | |
| 25/59 | Tubo de bomba de aceite Ø8xØ10 | Oil pump tube Ø8xØ10 | 60/118 | Pitón arandela de mando | Change control guide | | | |
| 25/67 | Eje sin fin | Continuous spindle | 60/119 | Muelle pitón cambio | Change guide spring | | | |
| 25/70 | Bulón del cuadrado | Square pin | 8 | Engrasador de bola Ø6 | Ball greasing Ø6 | | | |
| 25/85 | Tornillo graduado del expulsor | Ejector adjusting screw | 11 | Tubo flexible PG 9-10x14x350 | Flexible tube PG 9-10x14x350 | | | |
| 25/86 | Bulón engrane bomba | Pump gearing pin | 19 | Pasador cónico Ø6x60 | Taper pin Ø6x60 | | | |
| 25/89 | Casquillo apriete caña | Shank tightening bush | 29 | Pomo cónico M6x25 | Conical knob M6x25 | | | |
| 25/90 | Casquillo apriete caña | Shank tightening bush | 32 | Tornillo c/hexagonal M7x15 | Hexagonal head screw M7x15 | | | |
| 25-A/46 | Pletina enganche cuadrado | Square attachment strip | 33 | Tornillo Allen RM8x15 | Allen screw RM8x15 | | | |
| 25-A/47 | Manilla aspas | Arm lever | 34 | Rodamiento radial nº 6007 | Radial bearing nº 6007 | | | |
| 25-A/67 | Índice de profundidad | Indicating needle | 35 | Anilla elástica E-42 | Elastic ring E-42 | | | |
| 32-1/2 | Tapa cabezal | Head cover | 36 | Nivel de aceite Ø34,5x1,5 | Oil level Ø34,5x1,5 | | | |
| 32-1/3 | Engrane motor | Motor gearing | 37 | Tornillo c/estriada M4x7 (PHILLIPS) | Grooved head screw M4x7 (PHILLIPS) | | | |
| 32-1/4 | Engrane motor | Motor gearing | 38 | Retén Ø52xØ35x8 | Seal Ø52xØ35x8 | | | |
| 32-1/5 | Husillo | Spindle | 39 | Tornillo c/hexagonal M8x10 | Hexagonal head screw M8x10 | | | |
| 32-1/6 | Varilla expulsora | Bit ejector rod | 42 | Espárrago M6x25 | Stud M6x25 | | | |
| 40/12 | Cojinete eje corona | Spindle crown gearing | 44 | Pasador cónico Ø5x50 | Taper pin Ø5x50 | | | |
| 40/13 | Cojinete eje | Axle bearing | 47 | Tornillo Allen M8x25 | Allen screw M8x25 | | | |
| 40/18 | Tuerca porta-reten | Fastening holder nut | 48 | Tornillo Allen M6x15 | Allen screw M6x15 | | | |
| 40/23 | Volante | Wheel | 49 | Lámpara de 125-130V 25W (E-27 Adorno) | Lamp of 125-130V 25W (E-27 ornament) | | | |
| 40/28 | Tapa cojinete eje | Axle gearing cover | 50 | Tuerca M6 | Nut M6 | | | |
| 40/63 | Placa asiento bomba | Pump seat plate | 51 | Porta lámpara nº 229 | Lamp holder nº 229 | | | |
| 40/69 | Tuerca racord bomba aceite | Oil pump connection nut | 52 | Rodamiento radial nº 6204 | Radial bearing nº 6204 | | | |
| 40/70 | Racord bomba aceite | Oil pump connection | 53 | Anilla elástica E-35 | Elastic ring E-35 | | | |
| 40/75 | Eje principal | Shank axle | 54 | Chaveta de 6x6x8 | Key of 6x6x8 | | | |
| 40/76 | Casquillo | bit holder spindle | 55 | Anilla elástica E-25 | Elastic ring E-25 | | | |
| 40/81 | Tuerca | Nut | 56 | Chaveta de 6x6x8 | Key of 6x6x8 | | | |
| 40/95 | Eje engrane caña | Shank gearing axle | 57 | Anilla elástica E-38 | Elastic ring E-38 | | | |
| 40/96 | Corona | Crown | 58 | Anilla elástica I-40 | Elastic ring I-40 | | | |
| 40/115 | Muelle espiral | Coil spring | 59 | Rodamiento radial nº 6203 | Radial bearing nº 6203 | | | |
| 40/123 | Tornillo moleteado fin de carrera | End of travel knurling screw | 62 | Arandela salida aceite | Oil outlet washer | | | |
| 40/129 | Placa indicadora salida aceite | Oil outlet indicating plate | 64 | Pomo baquelita M8x60 | Bakelite knob M8x60 | | | |
| 40-1/10 | Abrazadera husillo | Spindle clamp | 65 | Junta tórica AN-12 | O-ring seal AN-12 | | | |

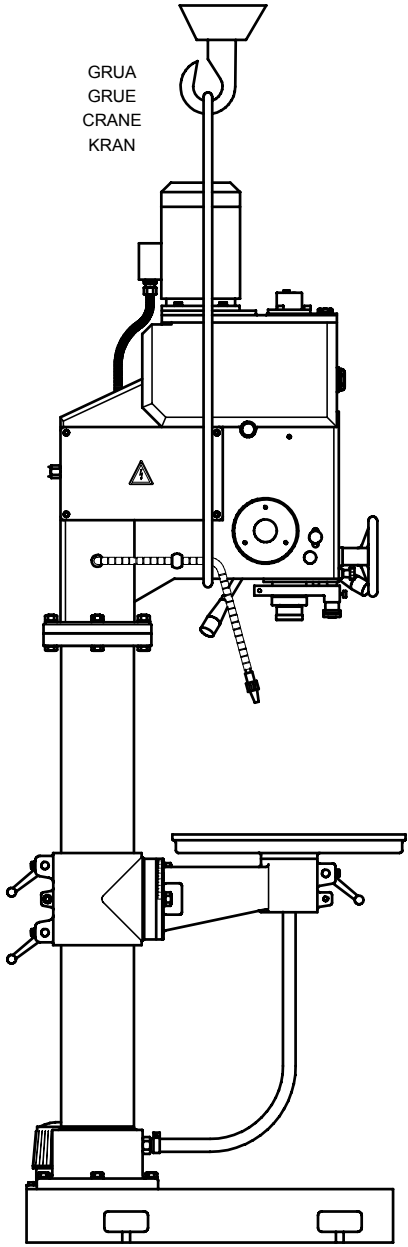


RELACION DE PIEZAS DEL SOPORTE COLUMNA/COLUMN SUPPORT PIECES LIST / LISTE DE PIECES DU SUPPORT COLONNE/TEILENVERZEICHNIS DES SAULENHALTERS

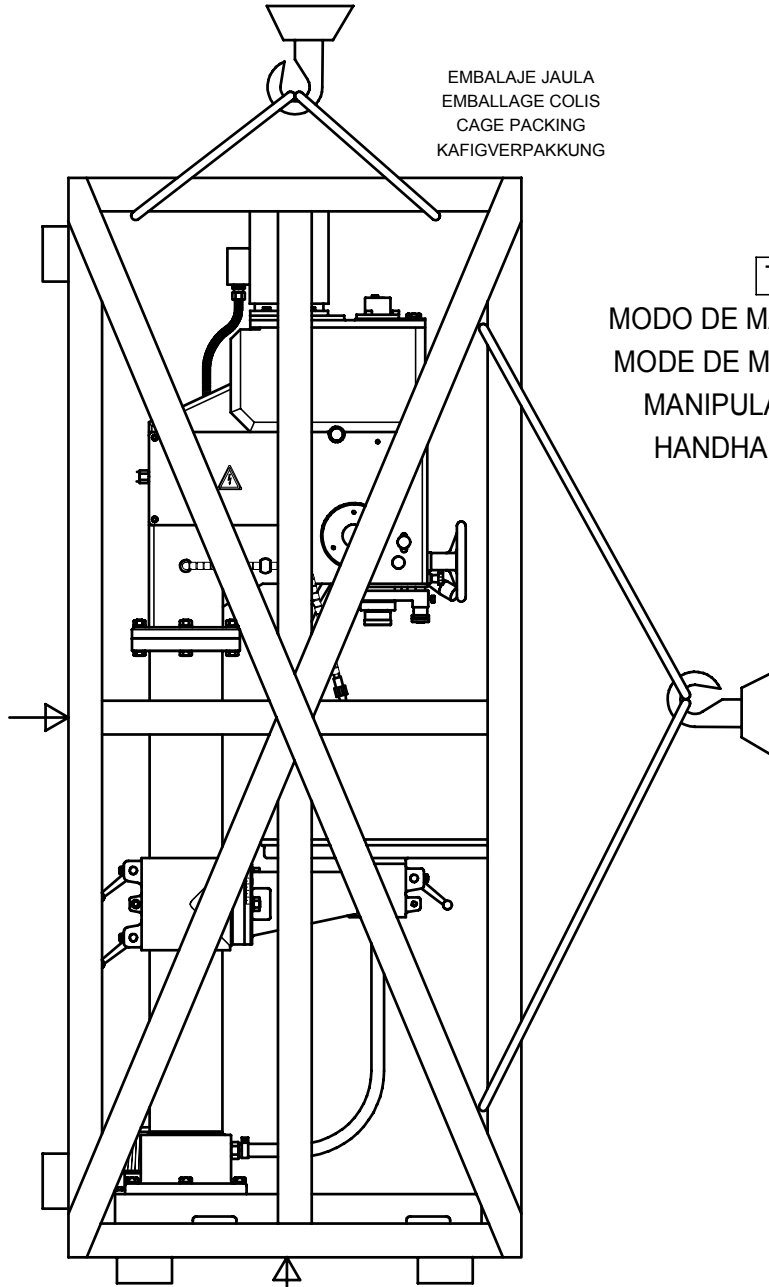
TC-32-35

| COD | DESCRIPCION | DESCRIPTION | DESCRIPTION | BESCHREIBUNG |
|------------|--|--|--|---|
| 25/26 | Casquillo guía soporte brazo | Drill bushing arm support | Bague de guidage support bras | Armständerführungsbüchse |
| 40/2 | Base | Base | Base | Basis |
| 40/3 | Columna | Column | Colonne | Säule |
| 40/4 | Soporte columna | Column support | Support de colonne | Säulenstutze |
| 40/5 | Soporte brazo giratorio | Support of giratory arm | Support bras giratoire | Schwenkbares Armständer |
| 40/7 | Mesa | Table | Table | Tisch |
| 40/8 | Brida columna | Column clamp | Bride de colonne | Säulenflansch |
| 40/131 | Placa graduación soporte | Support graduation plate | Plaque de graduation support | Ständerabstufungsplatte |
| 11-E | Tapa del soporte | Support lid | Couvercle du support | Ständerdeckel |
| 21-E | Manivela | Handle | Manivelle | Handkurbel |
| 22-E | Tapa del depósito | Tank lid | Couvercle du reservoir | Tankdeckel |
| 105-E | Engrane del soporte | Support gear | Engrenage du support | Ständereingriff |
| 106-E | Sin fin del soporte | Continuous of the support | Sans fin du support | Ständerchneche |
| 107-E | Bulón del soporte | Support pin | Boulon du support | Ständerbolzen |
| 109-E | Tornillo giratorio soporte brazo | Giratory screw arm support | Vis giratoire support bras | Armständer - Schwenkbare - Schraube |
| 110-E | Tornillo soporte | Support screw | Vis du support | Ständerchraube |
| 111-E | Casquillo del soporte | Support bushing | Bague du support | Ständerbüchse |
| 134-E | Pitón salida taladrina plato | Drilling oil peg plate outlet | Tuyau sortie huile de plateau | Scheibenbohrroll ablaufstift |
| 136-E | Pitón entrada taladrina | Drilling oil peg entry | Tuyau entrée huile de perçage | Bohrrollzuluftstift |
| 137-E | Pitón salida taladrina bomba | Drilling oil peg pump outlet | Tuyau sortie huile de perçage pompe | Pumpenbohrroll ablaufstift |
| 70/95 | Cremallera | Toothed rack | Cremaillère | Zahnstange |
| 2 | Arandela DIN 125 M16 | Washer DIN 125 M16 | Rondelle DIN 125 M16 | Scheibe DIN 125 M16 |
| 3 | Tuerca DIN 934 M16 | Nut DIN 934 M16 | Ecrou DIN 934 M16 | Schraubenmutter DIN 934 M16 |
| 4 | Abrazadera MIKALOR 26x29 | MIKALOR clamp 26x29 | Anneau MIKALOR 26x29 | MIKALOR Klammer 26x29 |
| 6 | Arandela DIN 125 M14 | Washer DIN 125 M14 | Rondelle DIN 125 M14 | Scheibe DIN 125 M14 |
| 7 | Tornillo DIN 912 M14x40 | Screw DIN 912 M14x40 | Vis DIN 912 M14x40 | Schraube DIN 912 M14x40 |
| 8 | Engrasador de bola Ø8 | Ball greaser Ø8 | Graisseur a bille Ø8 | Kugelöler Ø8 |
| 9 | Pasador cónico Ø7x70 | Taper pin Ø7x70 | Goujon conique Ø7x70 | Kegelstift Ø7x70 |
| 10 | Espárrago Allen M8x25 | Allen stud M8x25 | Goujon Allen M8x25 | Allen Bolzen M8x25 |
| 11 | Tubo flex. P.G. 9/10x14x350 | Flexible tube P.G. 9/10x14x350 | Tube flex. P.G.9/10x14x350 | Flex - Rohr P.G. 9/10x14x350 |
| 13 | Prensaestopa P.G. 13 | Stuffing box P.G. 13 | Presse-étoupe P.G 13 | Einführungspresse P.G. 13 |
| 15 | Tuerca DIN 934 M14 | Nut DIN 934 M14 | Ecrou DIN 934 M14 | Schraubenmutter DIN 934 M14 |
| 16 | Arandela DIN 125 M14 | Washer DIN 125 M14 | Rondelle DIN 125 M14 | Scheibe DIN 125 M14 |
| 18 | Tornillo DIN 912 M8x30 | Screw DIN 912 M8x30 | Vis DIN 912 M8x30 | Schraube DIN 912 M8x30 |
| 19 | Pasador cónico Ø 6x60 | Taper pin Ø 6x60 | Goujon conique Ø 6x60 | Kegelstift Ø 6x60 |
| 20 | Manilla giratoria M.10x80 | Rotating handle M.10x80 | Poignée tournante M.10x80 | Schwenkbarerhandriff M.10x80 |
| 21 | Manguera de plástico del plato a la columna Ø19xØ23x1070 | Plastic hose from plate to column Ø19xØ23x1070 | Tuyau d'arrosage du plateau a la colonne Ø19xØ23x1070 | Plastikschlauch von der platte sur saule Ø19xØ23x1070 |
| 22 | Funda VINKE del plato a la columna NR-21 Ø24xØ28x1200 | VINKE sheath from plate to column NR-21 Ø24xØ28x1200 | House VINKE du plateau a la colonne NR-21 Ø24xØ28x1200 | Schutzhülle VINKE von der platte sur NR-21 Ø24xØ28x1200 |
| 23 | Tornillo Allen M.8x15 | Allen screw M.8x15 | Vis Allen M.8x15 | Schraube Allen M.18x15 |
| 24 | Abrazadera Mikalor 12x20 | Mikalor clamp 12x20 | Anneau Mikalor 12x20 | Mikalor Klammer 12x20 |
| 25 | Tuerca M.8 | Nut M.8 | Ecrou M.8 | Schraubenmutter M.8 |
| 26 | Arandela M.16 | Washer M.16 | Rondelle M.16 | Scheibe M.16 |
| 28 | Manguera de plástico del grifo a la motobomba Ø14xØ18x1800 | Plastic hose from faucet to motor pump Ø14xØ18x1800 | Tuyau d'arrosage en plastique du tuyau a la motopompe Ø14xØ18x1800 | Plastikschlauch vom Hähn zur Motorpumpe Ø14xØ18x1800 |
| 29 | Bola cónica M.6x25 | Taper ball M.6x25 | Bille conique M.6x25 | Kegelförmigekugel M.6x25 |
| 31 | Tuerca DIN 934 M6 | Nut DIN 934 M6 | Ecrou DIN 934 M6 | Schraubenmutter DIN 934 M6 |
| 163 | Tornillo c/hexagonal M14x45 | Hexagonal head screw M14x45 | Vis tête hexagonal M14x45 | Seckseckigerkopf Schraube M14x45 |
| 164 | Motobomba AX-80 | Motor pump AX-80 | Moto-pompe AX-80 | Motorpumpe AX-80 |
| 165 | Tornillo c/hexagonal M14x70 | Hexagonal head screw M14x70 | Vis tête hexagonal M14x70 | Seckseckigerkopf Schraube M14x70 |
| 166 | Manilla BTH M.16 | Handle BTH M16 | Poignée BTH M16 | Handgriff BTH M16 |
| 167 | Espárrago M6x135 | Stud M6x135 | Goujon M6x135 | Bolzen M6x135 |

GRUA
GRUE
CRANE
KRAN



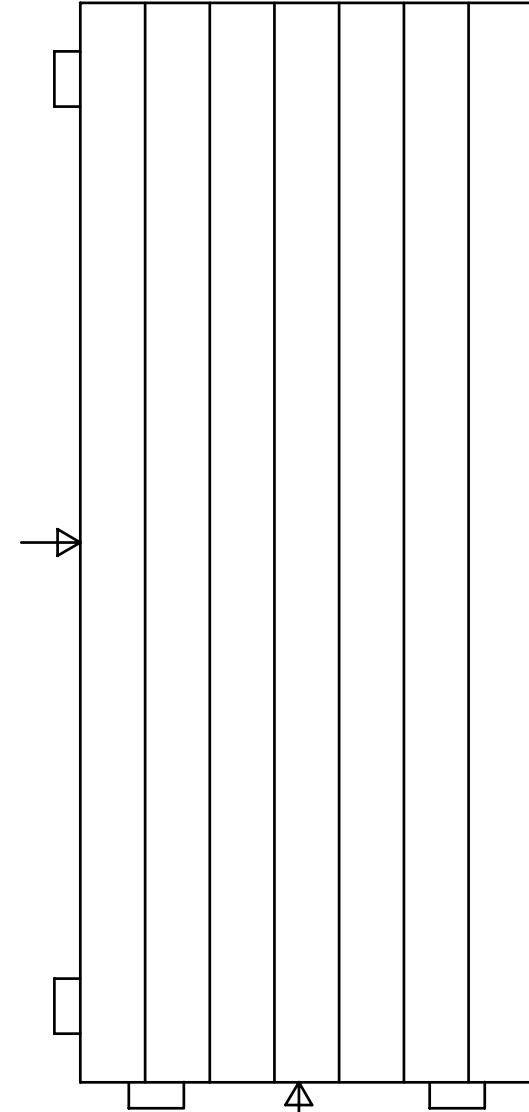
EMBALAJE JAULA
EMBALLAGE COLIS
CAGE PACKING
KAFIGVERPAKKUNG



TC

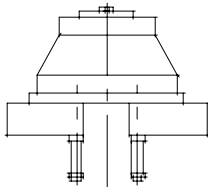
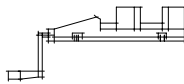
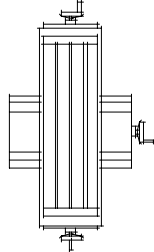
MODO DE MANIPULACION
MODE DE MANUTENTION
MANIPULATION WAY
HANDHABUNG ART

EMBALAJE MARITIMO
EMBALLAGE MARITIME
SEAWORTHY PACKING
MEERVERPAKKUNG



GRUA O CARRETILLA ELEVADORA
GRUE OU CHARIOT DE LEVEGE
CRANE OR LIFT TRUCK
KRAN ODER SCHUBKARPE ELEVATOR

GRUA O CARRETILLA ELEVADORA
GRUE OU CHARIOT DE LEVEGE
CRANE OR LIFT TRUCK
KRAN ODER SCHUBKARPE ELEVATOR

| MODELOS MODELS MODEL MODELL | | MAQUINA MACHINE MACHINE MASCHINE | EMBALAJE JAULA EMBALLAGE COLIS CAGR PACKING KAFIG VERPAKKUNG | EMBALAJE MARITIMO EMBALLAGE MARITIME SEAWORTHY PACKING MEER VERPAKKUNG |
|--|---|---|---|---|
| T/TZ/TM/TR/S/SR/SG/SM/C/CR | 18 25 | 200 Kg | 230 Kg | 270 Kg |
| TRV/TMV-18 | | 255 Kg | 290 Kg | 320 Kg |
| S/SR-30 | | 270 Kg | 310 Kg | 350 Kg |
| C/CR-30 | | 270 Kg | 310 Kg | 350 Kg |
| SE-25/30 | | | | |
| TS-25/30 | | 260 Kg | | |
| TS/TSA/TSE-32 | | 317 Kg | 370 Kg | 417 Kg |
| TC/TCA TCA-EMEL | 25/30 | 480 Kg | 560 Kg | 610 Kg |
| | 32/35 | 560 kg | 640 Kg | 720 Kg |
| | 40/45 | 660 Kg | 750 Kg | 835 Kg |
| | 50 | 850 Kg | 970 Kg | 1090 Kg |
| | 60 | 1040 Kg | 1155 Kg | 1370 Kg |
| | 70 | 1150 Kg | 1270 Kg | 1390 Kg |
| TCA-BV | 45-BV | 1350 Kg | 1600 Kg | 1850 Kg |
| | 60-BV | 1500 Kg | 1900 Kg | 2300 Kg |
| | 70-BV | 2120 Kg | 2560 Kg | 3000 Kg |
| TF | 30 | 750 Kg | 950 Kg | 1150 Kg |
| | 35 | 910 Kg | 1155 Kg | 1400 Kg |
| TCM/TCMA TCMA-EMEL | 25/30 | 680 Kg | 775 Kg | 870 Kg |
| | 32/35 | 1025 Kg | 1160 Kg | 1300 Kg |
| | 40/45 | 1050 Kg | 1200 Kg | 1350 Kg |
| EQUIPAMIENTO EXTRA EXTRA EQUIPMENT EQUIPEMENT SUPPLEMENTAIRE SONDERAUSRUSTUNG |  |  |  | |
| | Ref. | Ref. | Ref. | Ref. |
| | Kg | Kg | Kg | Kg |
| NOTA: | Los pesos que se indican son aproximados Les poids indique sont approximatifs The shown weights are approximate Die zweckmassig gewichte sind annahemd | | | |