



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 verse 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 y sin mesas auxiliares que se requieren 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.
- 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)**
- **Cuando la máquina va equipada con Volante para el avance manual sensitivo fino y Roscador Husillo patrón o Roscador sensitivo, o Inversión para roscado (Equipamientos extra), colocar el mando N°2 en la posición D. S/dibujo N°3, Página 4. Lo mismo para la operación de Taladrado.**
- Ver punto 8 (Página 3) para el funcionamiento del Volante para el avance manual sensitivo fino (Equipamiento extra)
- Comprobar que el sentido de giro del eje principal y de la bomba de refrigeración (si llevara) 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 N°2 (Página 4)

2. Expulsor automático de la herramienta.

Tirar del mando N°3, S/dibujo 2, 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 N°4 en la parte superior del eje principal. S/dibujo N°3, Página 4.

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 N°9 (Página 9) del soporte de la mesa y con el mando de desplazamiento vertical del soporte mesa N°10 (Página 9), regular la altura de la mesa. Bloquear de nuevo los mandos de bloqueo N°9 (Página 9) del soporte de la mesa.

4. Regulación de la inclinación del brazo giratorio de la mesa. (Equipamiento extra)

Aflojar los mandos de bloqueo N°23 (Página 9) y regular la inclinación del brazo giratorio según los grados necesarios e indicados en la regla graduada del brazo giratorio.

Una vez terminada la regulación, volver a apretar los mandos de bloqueo N°23 (Página 9)

5. Regulación del giro de la mesa. (Equipamiento extra)

Desbloquear el mando de bloqueo N°22 (Página 9) del brazo giratorio y regular el giro de la mesa. Bloquear de nuevo el mando de bloqueo N°22 (Página 9) del brazo giratorio.

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 N°3 (Página 9) son los que se utilizan para cambiar las velocidades. Las diferentes velocidades se indican en la placa N°8 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 N°5 (Página 9) y girar el mando regulador del índice de profundidad cuyo índice nos indicará, en milímetros ó en pulgadas, la profundidad de taladrado.

Una vez terminada la regulación, volver a apretar el tornillo de bloqueo N°5 (Página 9)

8. Avance manual sensitivo fino (Equipamiento extra)

Se realiza con el volante N°1, s/dibujo 3 (Página 4) Girando previamente el mando N°2 y colocándolo en la posición "C".

Si colocamos el mando N°2 en la posición "D", queda inutilizado el avance manual sensitivo fino, s/dibujo 3 (Página 4)

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 N°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 N°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 N°4 (Página 9) 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:

TSR-25	7 litros
TSR-30	7 litros

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 13).

- **MACHINE START-UP**

The machine should be installed in a place, which is protected against inclement weather and in a suitable place regarding the productive process. 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, and maintenance and repair operations.
- Ensure that the machine foundation and vibration proof system is adequate.
- Check the supply voltage.
- Make sure that the current to be used is the same as the drilling voltage.
- On machines with three phase connection, the connection should be EARTH, RST and if required N (N= Neutral).
- **Advice, take special care when checking the main spindle turning, before starting the tapping system by cycle timer (Extra equipment).**
- See point n°8 (page 3) for the functioning of the hand wheel for fine sensitive feed (Extra equipment).
- Test that the main spindle and the coolant pump (it is has) are running in the correct direction, as per indicated on the command plate
- On machines supplied with pneumatic or hydraulic equipment, adjust the airflow and the minimum necessary pressure as per indicated in 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 "B" n°2 (page 4)

2. Automatic tool ejector

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

Before carrying out this operation, **press the emergency stop push button and make sure that the main spindle is completely stopped.**

3. Table height adjustment

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

4. Table turning arm inclination adjustment (Extra equipment)

Loosen the locking n°23 (page 7) and adjust the rotating arm inclination as per the necessary degrees and which are stated in the ruler of the rotating arm.

Once finished the adjustment, tighten again the locking command n°23 (Page 9).

5. Table turning adjustment. (Extra equipment)

Unlock the locking command n°22 (page 7) of the rotating arm and adjust the table turning. Lock again the locking commands n°22 (page 7) of the rotating arm.

Advice: Make sure that during the working process the locking commands and screws are well locked

6. Speed change

The commands showed with n°3 (page 9) are the ones that are used to change the speeds. The different speeds are shown in plate n°8 placed next to the mentioned commands.

It is very important to make sure that the spindle is completely stopped, before carrying out any speed change, not to damage the gear drive.

7. Drilling depth

To adjust the drilling depth, loose the locking screw n°5 (page 9) and turn the adjusting command of the depth index in one or another sense. The indicating arrow will show us in mm. or inches the drilling depth.

Once finished the adjusting, tighten again the locking screw n°5 (page 9).

8. Fine sensitive manual feed (Extra equipment)

It is carried out with wheel n°1, as per drawing n°3 (Page 4). Turning previously the command n°2 placing it in "C" position.

If we place the command n°2 in "D" position, the fine sensitive manual feed is unuseless, as per drawing n°3 (Page 4).

9. Tapping system by lead screw (Extra equipment)

The units as well as the functioning system of the tapping system by lead screw is specified in page 14.

10. Tapping system by cycle timer (Extra equipment)

The units as well as the functioning system of the tapping system by cycle timer is specified in page 14.

11. Turning for tapping (Extra equipment)

The units as well as the functioning system of the turning for tapping system is specified in page 14.

- **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 mechanisms. This handbook shows the way and the frequency to carry out the lubrication (page 5 and 6).

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.
- The locking command of the head and table 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 "B" position, as per drawing n°2 (page 4).
- Take especial care, while working in manual or automatic feed, with command n°4 (page 7) 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:

TSR-25

7 litres

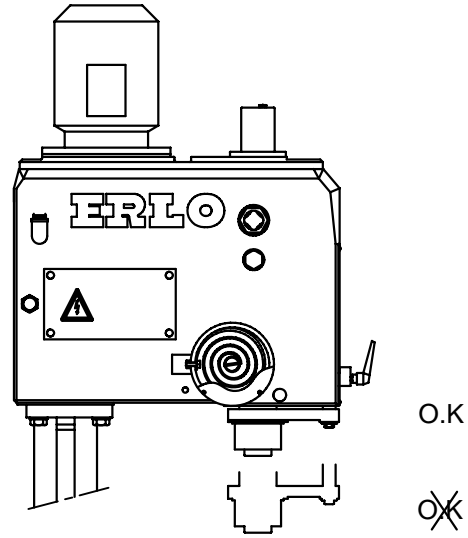
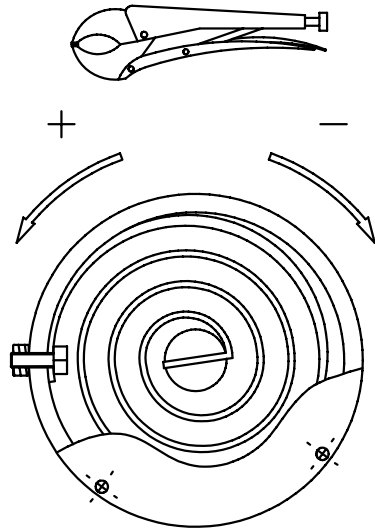
TSR-30

7 litres

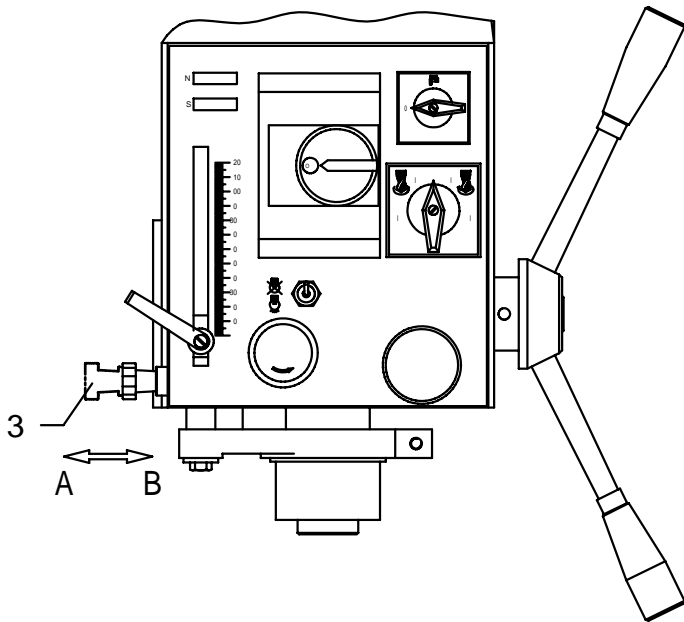
DIBUJO 1
DRAWING 1

TS-25-30-MANIPULACION

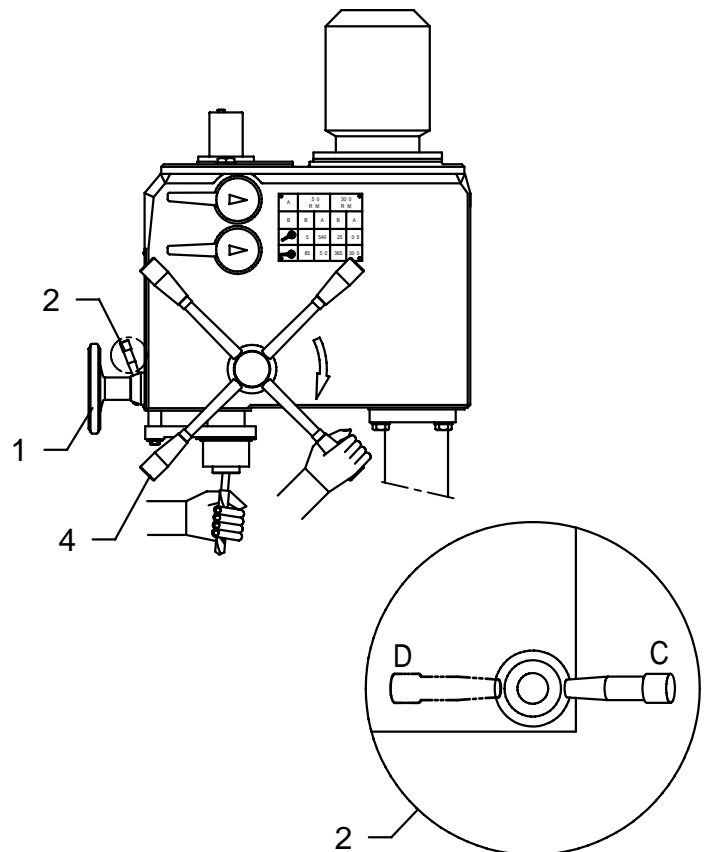
MORDAZA GRIP
VICE



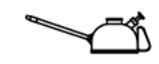


DIBUJO 2
DRAWING 2

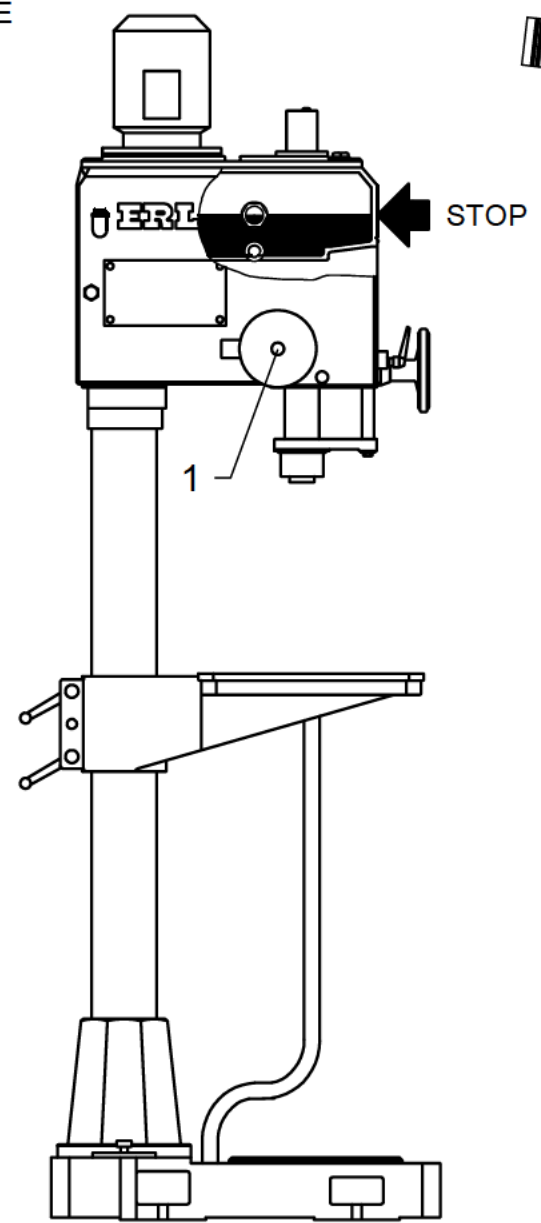
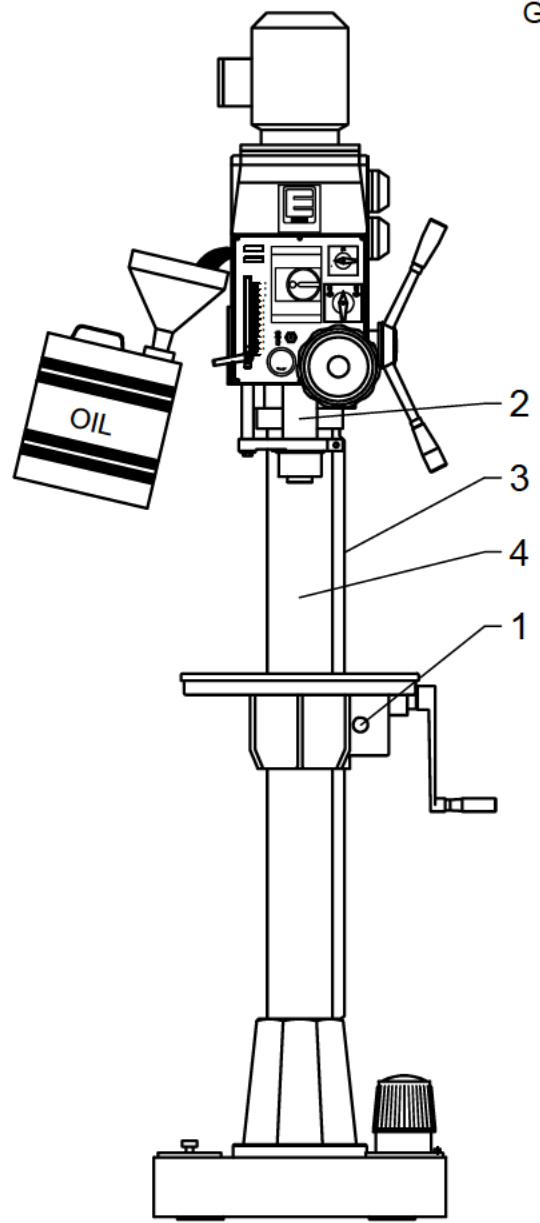
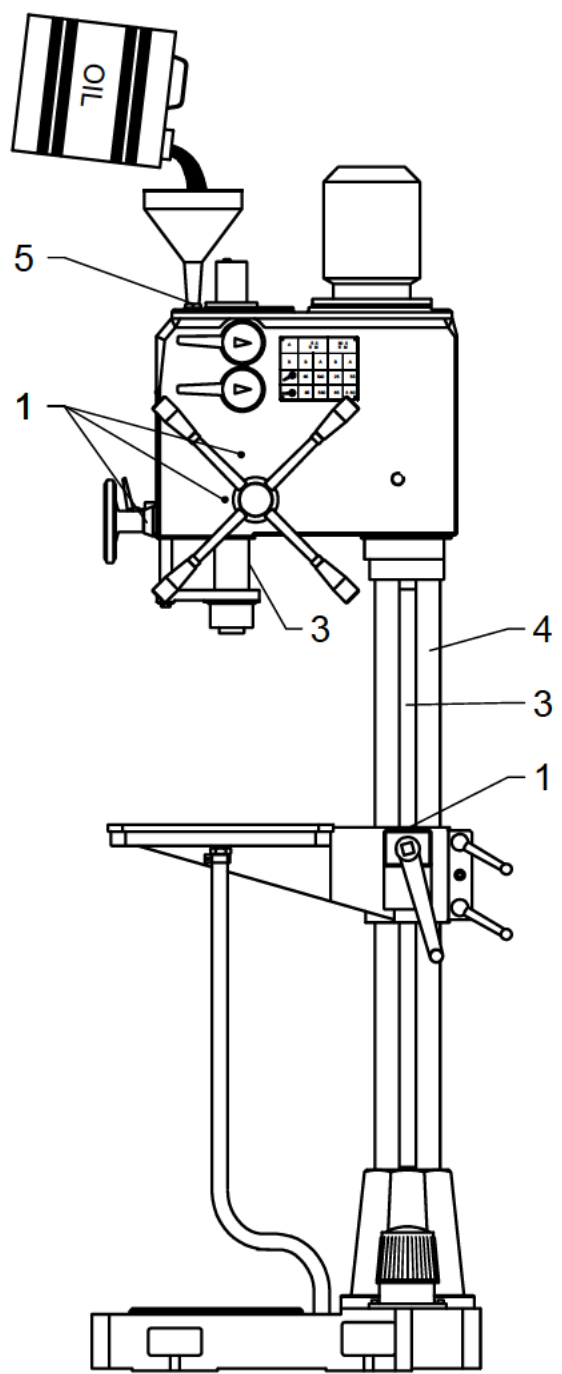


DIBUJO 3
DRAWING 3



TS-25/30
ENGRASE
GREASING
SCHMIERUNG
GRAISSAGE

-  (1,2)
-  (3,4)
-  (5)



**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**

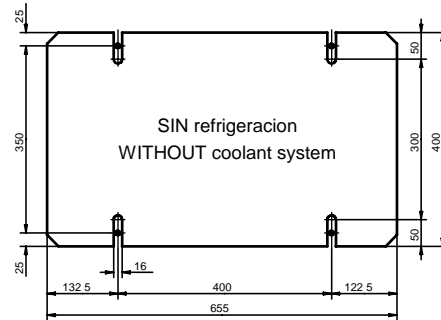
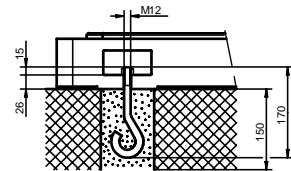
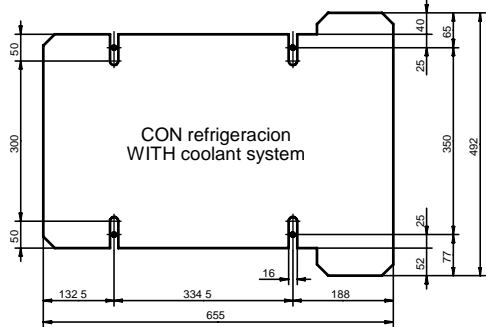
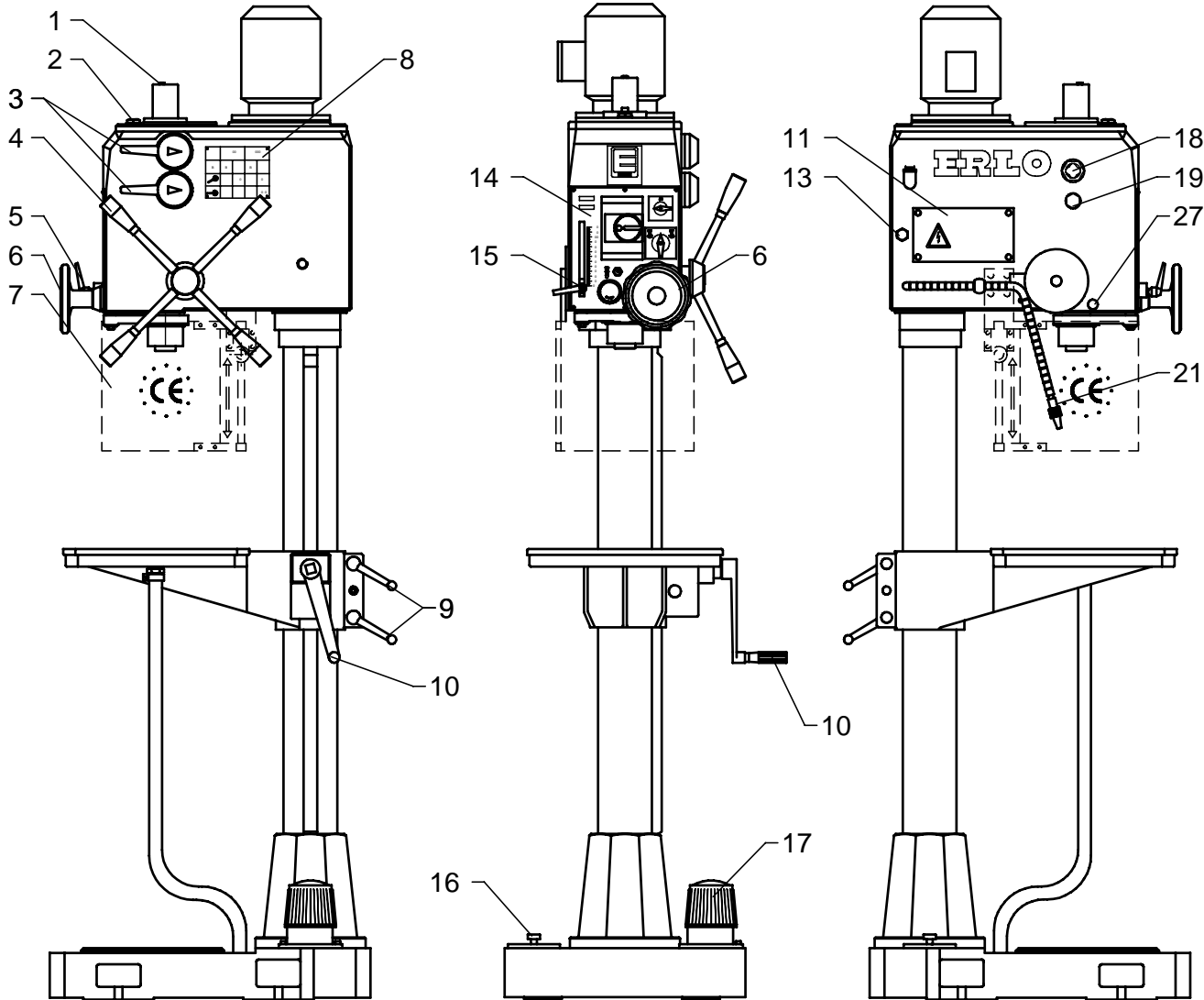
Grasa. Penetración -265/295. Consistencia NLGI-2. Simbolo DIN 51502
Grease. Penetration -265/295. Consistency NLGI-2. Symbol as DIN 51.502

C-L
10

C-LP
68

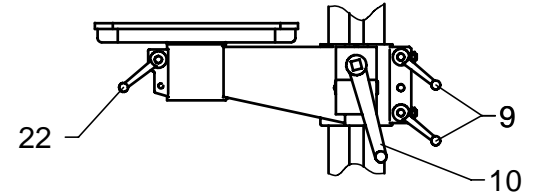
K
2 K

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

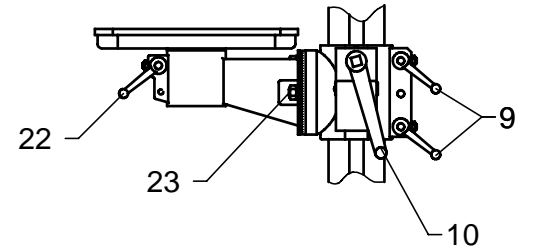


EQUIPAMIENTO EXTRA/EXTRA EQUIPMENT
EQUIPEMENT SUPPLEMENTAIRE/SONDERAUSRUSTUNG

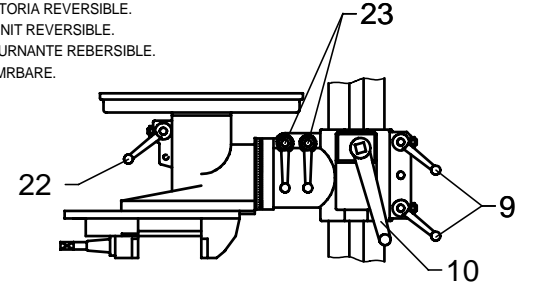
MESA GIRATORIA
GIRATORY TABLE
TABLE TOURNANTE
DREH TISCH



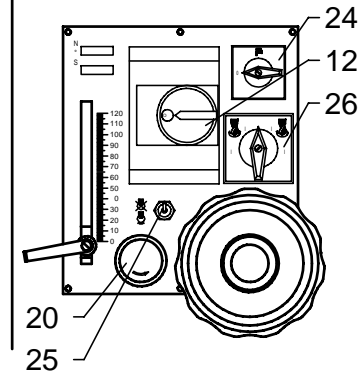
MESA GIRATORIA INCLINABLE.
GIRATORY AND TILTING TABLE.
TABLE TOURNANTE ET INCLINABLE.
DREH UND SCHWENKBARER TISCH.



GRUPO MESA GIRATORIA REVERSIBLE.
GIRATORY TABLE UNIT REVERSIBLE.
GROUPE TABLE TOURNANTE REBERSIBLE.
DREH TISCH UMKEMRBARE.



TS-25/30
DESCRIPCION DE LA MÁQUINA
MACHINE DESCRIPTION
BESCHREIBUNG DER MASCHINE
DESCRIPTION DE LA MACHINE

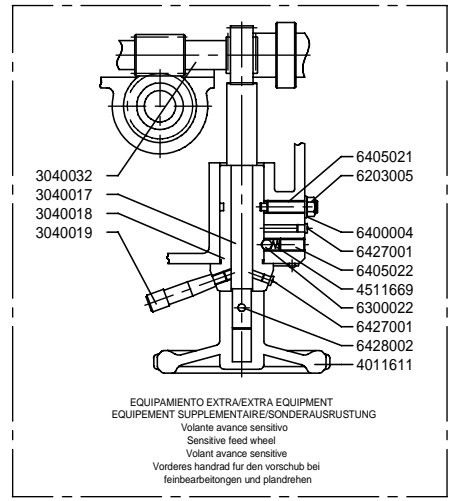
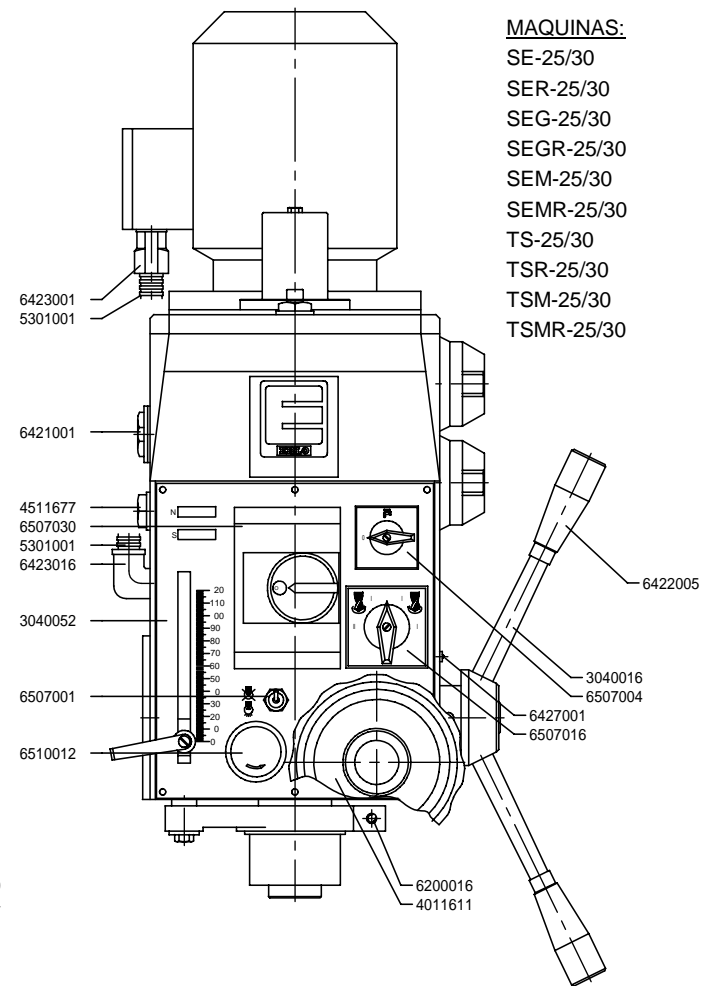
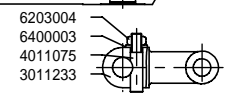
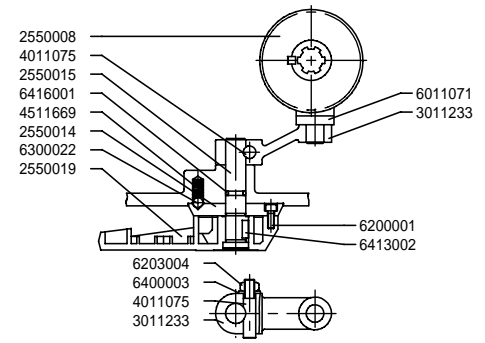
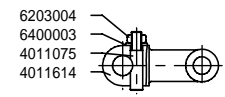
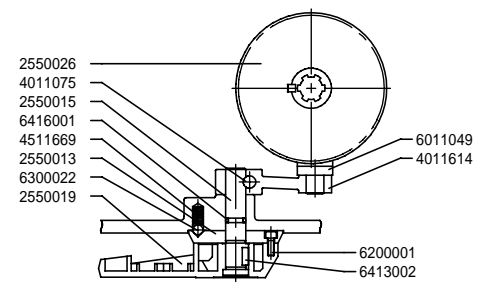
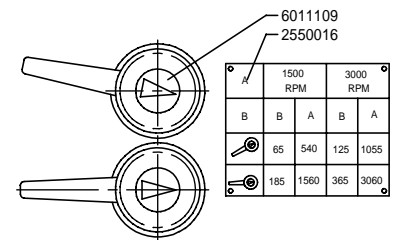
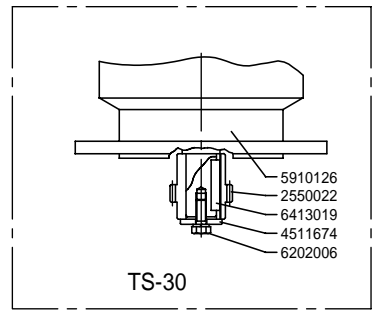
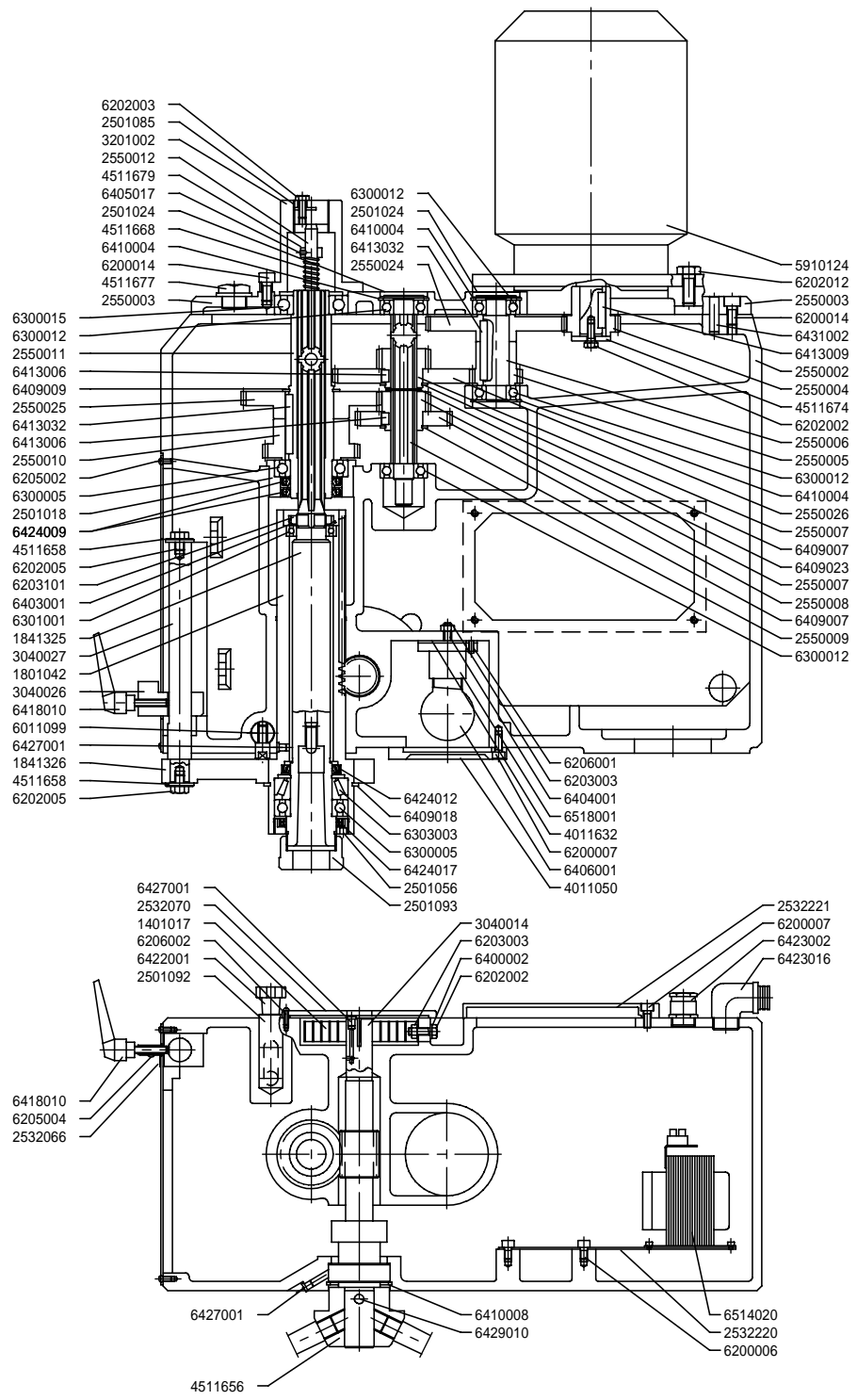


**DESCRIPCIÓN DE LA MÁQUINA/MACHINE DESCRIPTION/DESCRIPTION DE LA MACHINE/ BESCHREIBUNG DER
TS-25/30**

1	Tornillo de regulación del expulsor.	Ejector adjusting screw	Vis regulation de l'ejecteur	Einstellschraube der Ausstoßvorrichtung
2	Entrada de aceite al cabezal.	Oil entry in headstock.	Entrée d'huile dans la tête	Ölzulauf zum Kopfteil
3	Mando para la selección de velocidades.	Speed selection command	Commande pour la selection de vitesses	Bedienelemente zur Wahl der Geschwindigkeiten
4	Mando avance manual.	Manual feed command	Commande avance manuelle.	Bedienlement manueller Vorschub
5	Blocaje de profundidad.	Depth locking	Blocage de profondeur.	Blockierelement Bohrtiefe
6	Volante de avance sensitivo fino.	Wheel for fine sensitive feed	Volant d'avance sensitif fine.	Sensitiver manueller Feinvorschub
7	Protector de brocas.	Drill guard	Protecteur de la foret	Schutzvorrichtung Bohreinsätze
8	Placa de velocidades.	Speed plate	Plaque de vitesses	Hinweisschild Geschwindigkeiten
9	Mando blocaje del desplazamiento vertical de la mesa.	Locking command for table vertical displacement	Commande de blocage de déplacement vertical de la table	Blockierung der Vertikalbewegung des Tisches
10	Mando desplazamiento vertical de la mesa.	Command for table vertical displacement	Commande de déplacement vertical de la table	Bedienelement zum Verfahren des Tisches
11	Tapa de la parte eléctrica.	Electrical part cover	Couvercle partie électrique	Abdeckung des elektrischen Teils des Kopfes
12	Guarda motor.	Motor guard	Garde moteur	Hauptschalter
13	Entrada corriente.	Current entry	Entrée courant.	Stromeingang
14	Placa de pulsadores y regla milimetrada.	Push button plate and ruler in metric	Plaque de poussoirs et règle en millimetres	Bedienertafel und Maßstab in Millimetern oder Zoll
15	Índice de profundidad.	Depth index	Index de profondeur	Tiefenindex
16	Entrada de refrigerante.	Cooling entry	Entrée réfrigérant	Eingang Kühlmittelank (Option)
17	Motobomba.	Motor pump.	Motor pompe.	Motorpumpe (Option)
18	Visor de nivel de aceite del cabezal.	Headstock oil level viewer	Viseur de niveau d'huile dans la tête	Sichtanzeige Ölstand Kopfteil
19	Tapón de salida de aceite del cabezal.	Cover for oil outlet from headstock	Bouchon sortie d'huile de la tête	Ablassschraube
20	Stop de emergencia.	Emergency stop	Stop d'urgence.	Not-Aus
21	Regulador salida refrigerante.	Cooling outlet regulator	Regulateur sortie réfrigérant	Regler für Kühlmittelauslauf (Option)
22	Blocaje de giro de la mesa.	Locking for table locking.	Blocage de tour de la table.	Blockierung der Tischdrehung (Option)
23	Blocaje de giro del brazo soporte de la mesa.	Locking for table support arm turning	Blocage de giro de bras support de la table	Blockierung des Schwenken des Arms des Tisches (Option)
24	Selector de refrigeración.	Coolant selector	Selecteur de réfrigération.	Wahlschalter Kühlung (Option)
25	Interruptor luz.	Lighting switch	Interrupteur éclairage	Lichtschalter (Option)
26	Selector de giro y gama de velocidades.	Turning selector and speed range.	Selecteur de tour et gamme de vitesses	Wahlschalter Geschwindigkeitsbereich und Drehrichtung
27	Seguro expulsor broca.	Drill ejector safety	Assurance ejecteur de foret	Sicherung Ausstoßer des Bohreinsatzes

MAQUINAS:

- SE-25/30
- SER-25/30
- SEG-25/30
- SEGR-25/30
- SEM-25/30
- SEMR-25/30
- TS-25/30
- TSR-25/30
- TSM-25/30
- TSMR-25/30



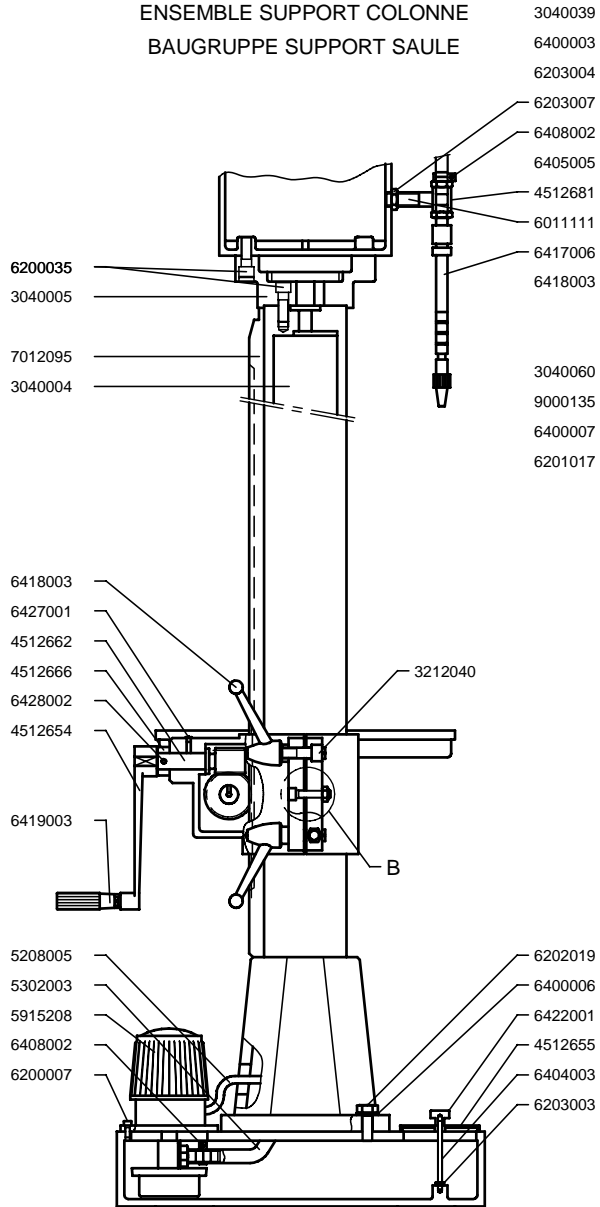
TS-25/30 Lista cabezal

CODIGO	DESCRIPCION	CODIGO	DESCRIPCION	CODIGO	DESCRIPCION	CODIGO	DESCRIPCION
1401017	Muelle espiral	3040017	Eje sinfin C-30/17	6202006	Tornillo DIN 933 5,6 M8x15	6416001	Junta tórica AN-9
1801042	Eje caña	3040018	Casquillo eje sinfin C-30/18	6202012	Tornillo DIN 933 5,6 M10x25	6418010	Manilla BTH-14.Nº2 M6x30 Gris
1841325	Eje porta brocas	3040019	Mando casquillo eje sinfin C-30/19	6203003	Tuerca DIN 934 5D M6	6421001	Visor HEA 34,5x1,5
1841326	Abrazadera S-25/26	3040026	Porta tope roscador sensitivo C-30/26	6203004	Tuerca DIN 934 8,8 M8	6422001	Pomo Ø26x23
2501018	Cojinete porta rodamiento	3040027	Eje profundidad roscador sensitivo C-30/27	6203005	Tuerca DIN-934 5,6 M10	6422005	Pomo Ø30x80 M10
2501024	Tapa de obturación	3040032	Eje engrane profundidad C-30/32	6203101	Tuerca KM-5	6423001	Prensaestopa PG-13 110.1300.6
2501056	Tuerca retén caña	3040052	Placa de pulsadores C-30/52	6205002	Tornillo DIN 7988 M4x7	6423002	Prensaestopa 11.1600.6
2501085	Tornillo graduado del expulsor	3201002	Tapa rodamiento	6205004	Tornillo DIN 7985 M4x7 Cincado	6423016	Codo SEM/W 13.5 7303130
2501092	Eje seguro expulsor	4011050	Arandela sujeción bombilla	6206001	Tornillo c/redonda M3x15	6424009	Reten Ø35xØ52x8 Azul
2501093	Protector rosca	4011075	Bulón de apriete	6206002	Tornillo c/redonda M4x13	6424012	Reten Ø38xØ58x7
2532066	Índice de profundidad TS-25/32-66	4011611	Volante	6300005	Rodamiento 6007	6424017	Reten Ø45xØ57x7
2532070	Tapa cojinete eje	4011614	Biela cambio avances	6300012	Rodamiento 6203	6427001	Engrasador de 6 EF862 Bola Ø3.5
2532220	Placa maniobra TSA-25/32-20	4011632	Placa porta lampara	6300015	Rodamiento 6206	6428002	Pasador cónico Ø6x60
2532221	Tapa maniobra TSA-25/32-21	4511656	Cubo porta aspas	6300022	Bola de rodamiento Ø8	6429010	Pasador elástico Ø8x45
2550002	Cabezal TS-25/2	4511658	Arandela tope husillo	6301001	Rodamiento 61905	6431002	Pasador cilíndrico Ø8x30
2550003	Tapa cabezal	4511668	Muelle expulsor automático	6303003	Rodamiento 32007	6507001	Interruptor APR-1011
2550004	Engrane motor TS-25/4	4511669	Muelle manilla cambio	6400002	Arandela DIN 125 M6	6507004	Interruptor T012 12 A
2550005	Engrane doble fijo	4511674	Arandela motor	6400003	Arandela DIN 125 M8	6507016	Conmutador T-12282 T-20
2550006	Eje engrane fijo	4511677	Tapón salida valvulina	6400004	Arandela DIN 125 M10	6507030	Caja empotrable E-PKZ0-G
2550007	Engrane doble móvil	4511679	Tope varilla expulsor	6403001	Arandela MB-5	6510012	Roseta Roja 3SB3000-1CA21
2550008	Engrane doble móvil	5301001	Tubo de Poliamida Ref. 491-1301 Gris	6404001	Espárrago M6x25	6514020	Transformador 50W 220-380/24
2550009	Eje del engrane doble móvil TS-25/9	5910124	Motor 1,1/1,6CV 400V 50Hz 1500/3000rpm	6405017	Espárrago DIN 913 12k M4x8	6518001	Porta lampara NIESSEN 229 (E-27)
2550010	Engrane doble fijo móvil	5910126	Motor 1,5/1,9CV 400V 50Hz 1500/3000rpm	6405021	Espárrago DIN915 12K M10x45		
2550011	Eje estriado TS-25/11	6011049	Zapatilla avance	6405022	Espárrago DIN 913 8G M10x20		
2550012	Varilla expulsor brocas TS-25/12	6011070	Mando de cambios	6406001	Bombilla 24V 25W E27		
2550013	Disco selector de velocidad TS-25/13	6011071	Zapatilla cambio	6409007	Anilla elástica DIN 471 E-32		
2550014	Disco selector de velocidad TS-25/14	6011099	Pitón seguro expulsor broca	6409009	Anilla elástica DIN 471 E-38		
2550015	Eje mando velocidades	6011109	Placa indicadora de cambio de avances	6409018	Anilla elástica DIN 471 E-72		
2550016	Placa de velocidades TS-25/16	6200001	Tornillo DIN 912 8,8 M5x10	6409023	Anilla elástica DIN 471 E-22		
2550022	Engrane motor TS-30/22	6200006	Tornillo DIN 912 8,8 M6x10	6410004	Anilla elástica DIN 472 I-40		
2550024	Engrane fijo	6200007	Tornillo DIN 912 8,8 M6x15	6410008	Anilla elástica DIN 472 I-52		
2550025	Engrane fijo	6200014	Tornillo DIN 912 8,8 M8x15	6413002	Chaveta DIN 6885-A 5x5x14		
2550026	Engrane móvil	6200016	Tornillo DIN 912 8,8 M8x25	6413006	Chaveta DIN 6885-AB 6x6x10		
3011233	Biela cambio avances	6202002	Tornillo DIN 933 5,6 M6x15	6413009	Chaveta DIN-6885-A 6x6x26		
3040014	Eje engrane de profundidad C-30/14	6202003	Tornillo DIN 933 8,8 M7x15	6413019	Chaveta DIN 6885-A 8x7x40		
3040016	Manilla aspas	6202005	Tornillo DIN 933 5,6 M8x10	6413032	Chaveta DIN 6885-A 6x6x50		

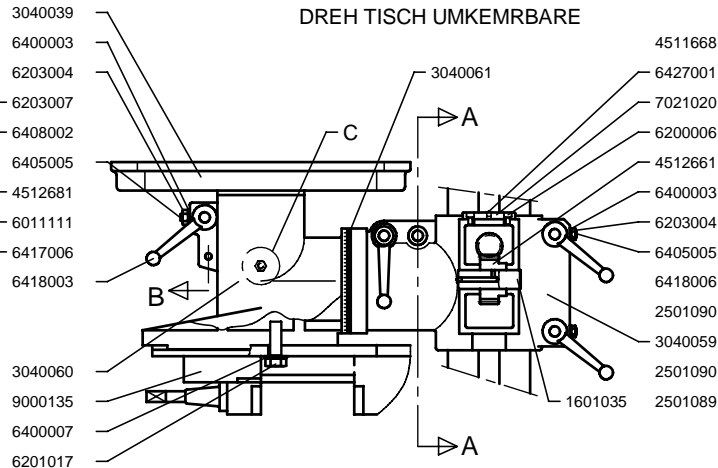
TS-25/30 Headstock list part

CODE	DESCRIPTION	CODE	DESCRIPTION	CODE	DESCRIPTION	CODE	DESCRIPTION
1401017	Return spring	3040017	Endless shaft C-30/17	6202006	Screw DIN 933 5,6 M8x15	6416001	Taper pin AN-9
1801042	Shank shaft	3040018	Endless shaft bushing C-30/18	6202012	Screw DIN 933 5,6 M10x25	6418010	Handle BTH-14.Nº2 M6x30 Gris
1841325	Drill chuck shaft	3040019	Endless shaft bushing command C-30/19	6203003	Nut DIN 934 5D M6	6421001	Viewer HEA 34,5x1,5
1841326	Clamp S-25/26	3040026	Sensitive tapping end holder C-30/26	6203004	Nut DIN 934 8,8 M8	6422001	Knob Ø26x23
2501018	Bearing holder bushing	3040027	Sensitive tapping depth shaft C-30/27	6203005	Nut DIN-934 5,6 M10	6422005	Knob Ø30x80 M10
2501024	Cover	3040032	Depth gear shaft C-30/32	6203101	Nut KM-5	6423001	Stuffing box PG-13 110.1300.6
2501056	Shank seal nut	3040052	Push button plate C-30/52	6205002	Screw DIN 7988 M4x7	6423002	Stuffing box 11.1600.6
2501085	Ejector adjusted screw	3201002	Bearing cover	6205004	Screw DIN 7985 M4x7 Cincado	6423016	Knee SEM/W 13.5 7303130
2501092	Ejector safety shank	4011050	Lamp adjustinb washer	6206001	Round head screw M3x15	6424009	Seal Ø35xØ52x8 Blue
2501093	Threading protector	4011075	Tightening tip	6206002	Round head screwa M4x13	6424012	Seal Ø38xØ58x7
2532066	Depth index TS-25/32-66	4011611	Wheel	6300005	Bearing 6007	6424017	Seal Ø45xØ57x7
2532070	Shank bushing cover	4011614	Feed change	6300012	Bearing 6203	6427001	Ball greaser 6 EF862 Ø3.5
2532220	Plate TSA-25/32-20	4011632	Lamp holder plate	6300015	Bearing 6206	6428002	Taper pin Ø6x60
2532221	Plate TSA-25/32-21	4511656	Arm holder hub	6300022	Ball bearing Ø8	6429010	Taper pin Ø8x45
2550002	Headstock TS-25/2	4511658	Spindle end washer	6301001	Bearing 61905	6431002	Cylindrical pin Ø8x30
2550003	Headstock cover	4511668	Automatic ejector spring	6303003	Bearing 32007	6507001	Switch APR-1011
2550004	Motor gear TS-25/4	4511669	Change handle spring	6400002	Washer DIN 125 M6	6507004	Switch T012 12 A
2550005	Fixed double gear	4511674	Motor washer	6400003	Washer DIN 125 M8	6507016	Commuter T-12282 T-20
2550006	Fixed gear shank	4511677	Cooling outlet cover	6400004	Washer DIN 125 M10	6507030	Box E-PKZ0-G
2550007	Movable double gear	4511679	Ejector rod end	6403001	Washer MB-5	6510012	Red button 3SB3000-1CA21
2550008	Movable double gear	5301001	Poliamide pipe Ref. 491-1301 Gris	6404001	Stud M6x25	6514020	Transformer 50W 220-380/24
2550009	Movable double gear of shaft TS-25/9	5910124	Motor 1,1/1,6CV 400V 50Hz 1500/3000rpm	6405017	Stud DIN 913 12k M4x8	6518001	Lamp holder NIESSEN 229 (E-27)
2550010	Movable fixed double gear	5910126	Motor 1,5/1,9CV 400V 50Hz 1500/3000rpm	6405021	Stud DIN915 12K M10x45		
2550011	Grooved shaft TS-25/11	6011049	Feed protector	6405022	Stud DIN 913 8G M10x20		
2550012	Drill ejector rod TS-25/12	6011070	Change command	6406001	Lamp 24V 25W E27		
2550013	Speed selector disk TS-25/13	6011071	Change protector	6409007	Elastic ring DIN 471 E-32		
2550014	Speed selector disk TS-25/14	6011099	Drill ejector safety pin	6409009	Elastic ring DIN 471 E-38		
2550015	Speed command shaft	6011109	Feed change indicating plate	6409018	Elastic ring DIN 471 E-72		
2550016	Speed plate TS-25/16	6200001	Screw DIN 912 8,8 M5x10	6409023	Elastic ring DIN 471 E-22		
2550022	Motor gear TS-30/22	6200006	Screw DIN 912 8,8 M6x10	6410004	Elastic ring DIN 472 I-40		
2550024	Fixed gear	6200007	Screw DIN 912 8,8 M6x15	6410008	Elastic ring DIN 472 I-52		
2550025	Fixed gear	6200014	Screw DIN 912 8,8 M8x15	6413002	Key DIN 6885-A 5x5x14		
2550026	Movable gear	6200016	Screw DIN 912 8,8 M8x25	6413006	Key DIN 6885-AB 6x6x10		
3011233	Feed change	6202002	Screw DIN 933 5,6 M6x15	6413009	Key DIN-6885-A 6x6x26		
3040014	Depth gear shaft C-30/14	6202003	Screw DIN 933 8,8 M7x15	6413019	Key DIN 6885-A 8x7x40		
3040016	Handle	6202005	Screw DIN 933 5,6 M8x10	6413032	Key DIN 6885-A 6x6x50		

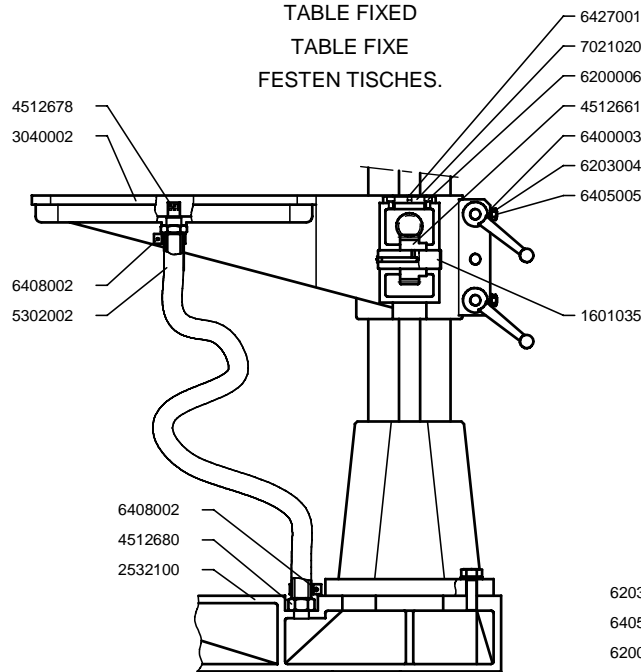
CONJUNTO SOPORTE COLUMNA
SUPPORT COLUMN UNIT
ENSEMBLE SUPPORT COLONNE
BAUGRUPPE SUPPORT SAULE



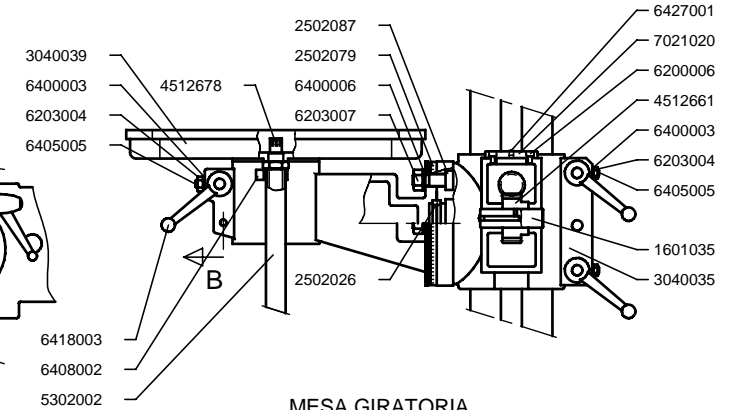
GRUPO MESA GIRATORIA-REVERSIBLE
GIRATORY TABLE UNIT REVERSIBLE
GROUPE TABLE TOURNANTE-REBERSIBLE
DREH TISCH UMKEMRBARE



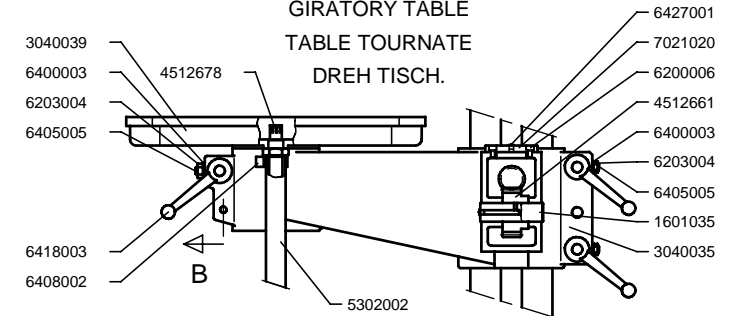
MESA FIJA
TABLE FIXED
TABLE FIXE
FESTEN TISCHES.



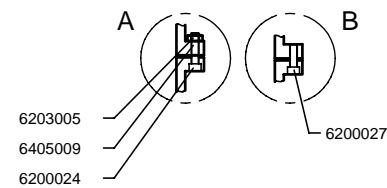
MESA GIRATORIA INCLINABLE
GIRATORY AND TILTING TABLE.
TABLE TOURNATE ET INCLINABLE
DREH UND SCHWENKBARER TISCH.



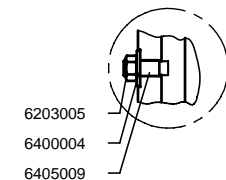
MESA GIRATORIA
GIRATORY TABLE
TABLE TOURNATE
DREH TISCH.



DETALLE B

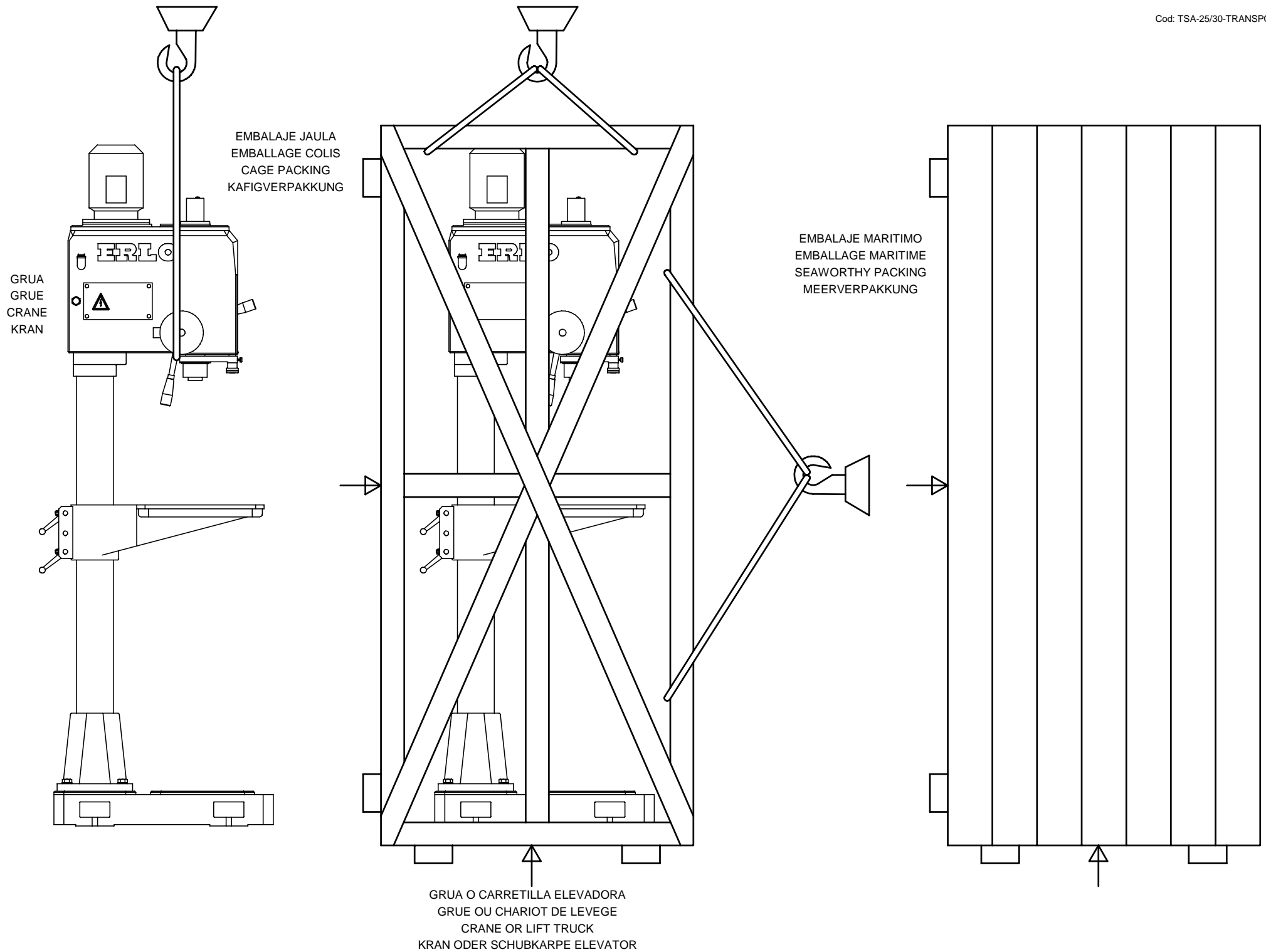


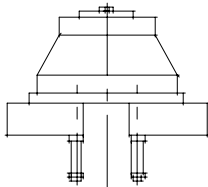
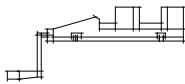
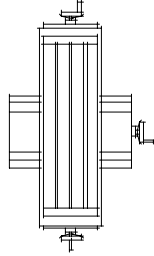
DETALLE C



Series C/TS

	CONJUNTO SOPORTE COLUMNA	CONJUNTO SOPORTE COLUMNA
CODIGO	DESCRIPCION	DESCRIPCION
1601035	Bulón del soporte	Support pin
2501089	Casquillo apriete	Tightening bush
2501090	Casquillo apriete	Tightening bush
2502026	Casquillo guía soporte brazo	Guiding bush arm support
2502079	Placa graduación soporte	Support adjusting plate
2502087	Tornillo giratorio soporte brazo	Arm support rotating screw
2532100	Base	Base
3040002	Soporte mesa	Table support
3040003	Soporte mesa	Table support
3040004	Columna	Column
3040005	Brida columna	Column flange
3040035	Soporte columna	Column support
3040036	Soporte brazo giratorio	Rotating arm support
3040039	Mesa	Table support
3040059	Soporte columna	Column support
3040060	Soporte brazo giratorio	Rotating arm support
3040061	Placa graduación soporte mordaza	Vice support adjusting plate
3212040	Tornillo del soporte	Support screw
4511668	Muelle	Spring
4512654	Manivela	Handle
4512655	Tapa del depósito	Tank cover
4512661	Engrane del soporte	Support gear
4512662	Sinfín del soporte	Endless of the support
4512666	Casquillo del soporte	Support bushing
4512678	Pitón salida refrigerante plato	Drilling oil peg plate outlet
4512680	Pitón entrada refrigerante	Drillingoil peg plate entry
4512681	Pitón salida de refrigerante de la bomba	Drilling oil peg outlet
5208005	Manguera Ø4x1x1600	Hose of Ø4x1x1600
5302002	Manguera plástico Ø20xØ26x1200	Plastic hose of Ø20xØ26x1200
5302003	Texovinil industrial Ø15xØ21 Neo	Industrial texovinil Ø15xØ21 Neo
5915208	Motobomba AX-85	Motor pump AX-85
6011111	Porta grifo	Faucet holder
6200006	Tornillo DIN 912 M6x10	Screw DIN 912 M6x10
6200007	Tornillo DIN 912 M6x15	Screw DIN 912 M6x15
6200024	Tornillo DIN 912 M10x16	Screw DIN 912 M10x16
6200027	Tornillo DIN 912 M10x30	Screw DIN 912 M10x30
6200035	Tornillo DIN 912 M14x40	Screw DIN 912 M14x40
6202017	Tornillo DIN 931 M16x50	Screw DIN 931 M16x50
6202019	Tornillo DIN 931 M14x40	Screw DIN 931 M14x40
6203003	Tuerca DIN 934 M6	Nut DIN 934 M6
6203004	Tuerca DIN 934 M8	Nut DIN 934 M8
6203005	Tuerca DIN 934 M10	Nut DIN 934 M10
6203007	Tuerca DIN 934 M14	Nut DIN 934 M14
6400003	Arandela DIN 125 M8	Washer DIN 125 M8
6400004	Arandela DIN 125 M10	Washer DIN 125 M10
6400006	Arandela DIN 125 M14	Washer DIN 125 M14
6400007	Arandela DIN 125 M16	Washer DIN 125 M16
6404003	Espárrago ALLEN M6x135	Stud ALLEN M6x135
6405005	Espárrago ALLEN M8x25	Stud ALLEN M8x25
6405009	Espárrago ALLEN M10x30	Stud ALLEN M10x30
6408002	Abrazadera MIKALOR Ø16xØ27	Clamp MIKALOR Ø16xØ27
6417006	Lanzapitón de 400	Peg suttle of 400
6418003	Manilla BTH M14	Handle BTH M14
6418006	Manilla BTH M10x95	Handle BTH M10x95
6422001	Pomo M6x25	Knob M6x25
6427001	Engrasador de bola Ø6	Ball greaser Ø6
6428002	Pasador cónico Ø6x60	Taper pin Ø6x60
6428003	Pasador cónico Ø7x70	Conical pin Ø7x70
7012095	Cremallera	Rack
7021020	Tapa	Cover
9000135	Mordaza CH-1	Vice CH-1



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			