

INSTRUCTION BOOK *BEDIENUNGSANLEITUNG* LIVRE D'INSTRUCTIONS *LIBRO DE INSTRUCCIONES*



AX-34

Nº: E1721/171162

V.00

**VERSION ORIGINAL
2017/05**

MODEL No MASCHINENTYP TYPE DE LA MACHINE TIPO DE MAQUINA	AX-34										
EXTRA ACCESORIES SONDERZUBEHÖR ACCESOIRES EXTRA ACCESORIOS EXTRA	MGM	+		+		+		+		+	
MOTOR POWER MOTORLEISTUNG PUISSANCE DU MOTEUR POTENCIA DEL MOTOR	2	HP PS CV CV	1500	r.p.m. U/min. Tours/min. r.p.m.		V.		Hz.			
COOLANT PUMP KÜHLMITTELPUMPE MOTO-POMPE MOTOBOMBA		L/min. l/min. L/min. L/min.		r.p.m. U/min. Tours/min. r.p.m.		V.		Hz.			
MACHINE PREPARED FOR CONNECTING TO MASCHINE VORGESEHEN FÜR ANSCHLUSS AN MACHINE PREVUE POUR ETRE BRANCHEE A MAQUINA PREPARADA PARA CONECTAR A	400						V.				
ACOUSTIC PRESSURE MEASURING GERÄUSCHPEGEL MESURE DE LA PRESSION ACOUSTIQUE MEDIDA DE LA PRESION ACUSTICA	80						dB.				
SERIAL No MASCHINEN NUMMBER N° DE LA MACHINE N° DE LA MAQUINA	E1721			MANUFACTURING YEAR HERSTELLUNGSJAHR ANNEE DE FABRICATION AÑO DE FABRICACION		2017					
SUPPLIED TO GELIEFERT AN LIVREE A SUMINISTRADO A	PROMAC			DELIVERY DATE LIEFERDATUM DATE DE SORTIE FECHA DE SALIDA		19/09/2017					

When ordering replacement parts, please furnish:	Für die Ersatzteilleferung bitten wir um folgende Angaben:
MODEL No SERIAL No PART No	MASCHINENTYP MASCHINEN NUMMBER ERSATZTEIL NUMMBER
Lorsque vous demanderez de pièces de rechange, indiquez toujours le :	Cuando solicite piezas de recambio, señale siempre el :
TYPE DE LA MACHINE N° DE LA MACHINE N° DE LA PIECE	TIPO DE MAQUINA N° DE MAQUINA N° DE PIEZA

MACHINE NOISE LEVEL**GERÄUSCHPEGEL DER MASCHINE****NIVEAU DE BRUIT DE LA MACHINE****NIVEL DE RUIDO DE LA MAQUINA**

The method used to measure the machine noise level has been:

- Measuring distance: approximately 300 mm from the front part of the machine headstock. This is the spot where the operator is supposed to be when working.
- Functioning conditions: main spindle turning in the void at the maximum available revolutions.

* * *

Die verwendete Meßmethode zum Feststellen des durch die Maschine verursachten Geräuschs ist folgende:

- *Meßabstand: ungefähr 300 mm von der Frontseite des Maschinenbohrkopfes weg. Das ist der Punkt, von dem man annehmen kann, daß sich dort der Bediener aufhält, wenn er an der Maschine arbeitet.*
- *Bedingungen für den Versuch: Die Bohrspindel dreht sich leer in der höchstverfügbaren Maschinendrehzahl.*

* * *

Le moyen utilisé pour mesurer le bruit généré par la machine a été le suivant:

- Distance de mesure: approximativement 300 mm de la partie frontale de la tête à broche de la machine. C'est le point où doit être l'opérateur quand il travaille.
- Conditions de fonctionnement: broche principale tournant à vide au nombre de tours disponibles maximum.

* * *

El método utilizado para la medición del ruido generado por la maquina ha sido el siguiente:

- *Distancia de medición: aproximadamente 300 mm de la parte frontal del cabezal de la máquina. Este es el punto donde se considera que se encontrará el operario cuando esté trabajando.*
- *Condiciones de funcionamiento: Husillo principal girando en vacío a las máximas revoluciones disponibles.*

Acoustic pressuremeasuring in dBA for the present maschine Geräuschpegel in dBA für diese Maschine Mesure de la pression acoustique en dBA pour la machine presente Medida de la presión acústica en dBA para la presente máquina	80 dB
--	-------

4

Characteristics Technische Daten Caractéristiques Características			SX-32	AX-32 BX-32	SX-34	AX-34 BX-34	SX-40	AX-40 BX-40	
Maximum drilling capacity in steel St. 60 Bohrleistung in Stahl St. 60 Capacité maximum de perçage dans l'acier de 60 Kg Capacidad máxima de taladrado en acero de 60 Kg			Ø mm	32		34		40	
Maximum drilling capacity in cast iron 200 Brinell Bohrleistung in GuB GG 20 Capacité maximum de perçage dans la fonte 200 HB Capacidad máxima de taladrado en fundición 200 HB			Ø mm	35		40		45	
Maximum tapping capacity in steel St. 60 Gewindeschneidleistung in Stahl St. 60 Capacité maximum de taraudage dans l'acier de 60 Kg Capacidad máxima de roscado en acero 60 Kg			mm	M22		M27		M33	
Maximum tapping capacity in cast iron 200 Brinell Gewindeschneidleistung in GuB GG 20 Capacité maximum de taraudage dans la fonte 200 HB Capacidad máxima de roscado en fundición 200 HB			mm	M27		M33		M40	
Morse Taper MT Spindelaufnahme Cône Morse Cono Morse			Nr.	4					
Maximum spindle stroke (drilling depth) Spindelhub (Bohrtiefe) Course du fourreau de la broche (profondeur de perçage) Recorrido del husillo (profundidad de taladrado)			mm	150			180		
Main motor power Motorleistung Puissance du moteur Potencia del motor			CV (Kw)	1,5 (1,1)		2 (1,5)		3 (2,2)	
Transmission Antrieb Transmission Transmisión				Gear box Zahnradgetriebe Engranajes Engranajes					
Number of speeds Anzahl der Spindeldrehzahlen Nombre de vitesses Nº de velocidades				9					
Speed range with motor at 1500 rpm 50 Hz 3Ph Upon request: Motor at 1800 rpm 60 Hz 3Ph Spindeldrehzahlen bei Motor 1500 U/min 50Hz 3Ph Auf Bestellung: Motor 1800 U/min 60Hz 3Ph Gamme de vitesses moteur 1500 t/mm 50Hz Sur demande : Moteur 1800 t/mm 60Hz Gama de velocidades motor 1500 rpm 50Hz Bajo demanda: Motor 1800 rpm 60Hz			rpm	132-194-277-319-466- 666-883-1296-1852					
Feed Vorschub Descente Avance	Manual Von Hand Manuel Manual	M	Automatic Automatisch Automatique Automático	A	M	A	M	A	
Nr. of automatic feed Anzahl der automatischen Vorschübe Nombre d'avances automatiques Nº de avances automáticos				-	3	-	3	-	3
Automatic feed range Bereiche der automatischen Vorschübe Gamme des avances automatiques Gama de avances automáticos			mm/rev	0,1 – 0,2 – 0,3					
Worktable dimensions (LxW) Tischabmessung (Länge x Breite) Dimensions de la table (LxL) Dimensiones mesa (LxA)			mm	400 x 420			480 x 480		
Distance from spindle centre to column face Ausladung Distance broche – colonne Distancia del centro del husillo a la columna			mm	300			350		
Net weight Nettogewicht			Kg	385	410	385	410	475	500

TRANSPORT

Insert an steel bar through the transversal hole in the machine head which, with the aid of a rope, will be for lifting the machine.

TRANSPORT

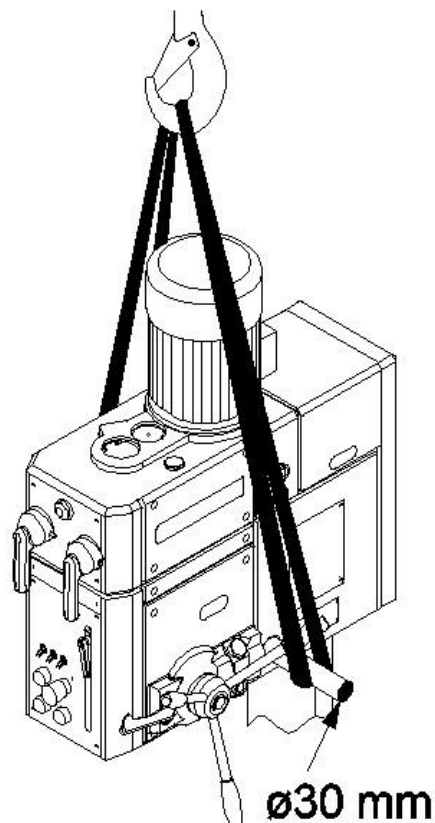
Durch die Querbohrung am Bohrkopf wird eine Stahlstang gesteckt, mit der die Maschine unter Zuhilfenahme eines Seiles gehoben werden kann.

MANUTENTION

À travers le trou transversal sur la tête de la machine, on introduira une barre de acier laquelle, à l'aide d'un cable, servira à soulever la machine.

TRANSPORTE

A través del orificio transversal en el cabezal de la máquina, se introducirá una barra de acero, que, junto con la ayuda de una maroma, servirá para poder izar la máquina.



INSPECTION

The machine should be carefully examined on arrival, to check that it is complete and in good order, so that claims can be made, if necessary.

CLEANING

Remove all anti-rust compounds. Clean and lubricate all movable parts.

ERSTE MASCHINENKONTROLLE

Sofort nach Eingang der Maschine sollte diese sorgfältig geprüft werden, um eventuelle Schäden festzustellen und so notwendige Reklamationen vorzunehmen.

REINIGUNG

Das Rostschutzmittel bzw. Andere Schutzmittel, mit denen die der Oxydation am meisten ausgesetzten Teile versehen wurden, sind sorgfältig zu entfernen. Anschliessend ist gründlich zu fetten.

EXAMEN PREALABLE

La machine doit être examinée soigneusement à son arrivée pour qu'elle est intacte et en bon état, cela afin d'effectuer les réclamations opportunes.

NETTOYAGE

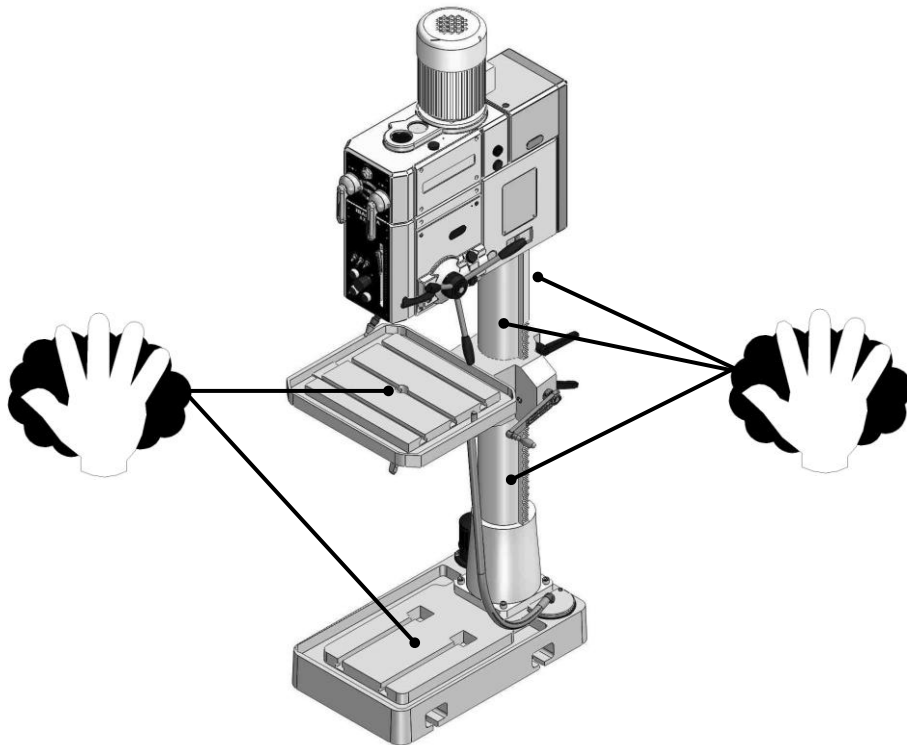
L'antioxydant ou tout autre protecteur avec lequel les parties les plus exposées à l'oxydation ont été protégées, doivent être éliminés par un bon nettoyage puis faut graisser ces pièces.

EXAMEN PREVIO

La máquina debe ser cuidadosamente examinada a su llegada, comprobando su integridad y buen estado, a fin de efectuar las reclamaciones oportunas.

LIMPIEZA

El antioxidante o cualquier otro protector con que han sido protegidas las partes más expuestas a la oxidación, deben ser eliminadas con suma limpieza y engrasadas.



FOUNDATION

Any substantial flooring is sufficient. It is not necessary to lay a foundation for the machine. In case the type of work involved makes it necessary to lay a foundation, we have provided four holes in the base which can be to bolt the machine down. The bolts and levellers will not be supplied by the manufacturer.

In order to make the foundation, it is necessary to insert 4 threaded inner sockets, special for foundations of M-16 DIN-933 machines. See drawing below.

FUNDAMENT

In den meisten Fällen ist kein spezielles Fundament notwendig. Es genügt, die Maschine auf dem Fussboden mit Keilen auszurichten. Falls aus Arbeitsgründen ein Fundament notwendig sein sollte, haben wir in der Fussplatte vier Löcher vorgesehen, damit dort die entsprechenden Schrauben eingesetzt werden können. Weder Schrauben noch Keile werden vom Hersteller geliefert.

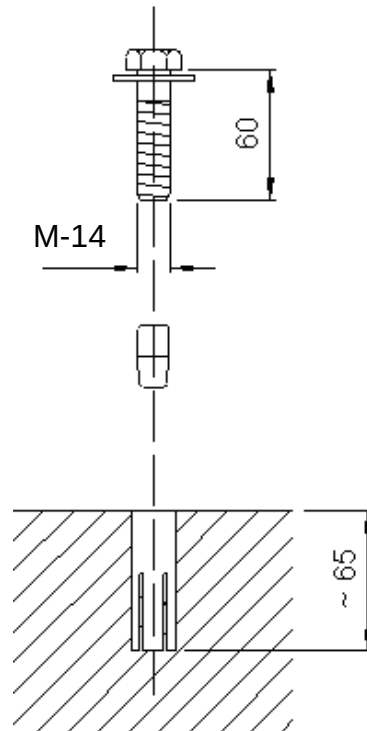
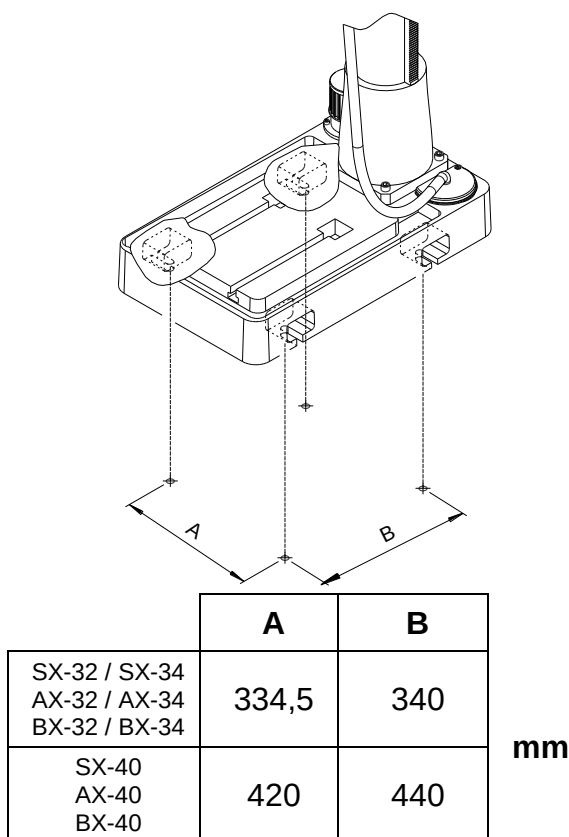
Um die Fundamentierung auszuführen, ist es notwendig 4 Büchsen M-16 DIN-933 mit Innengewindeschneiden einzuführen, die spezifisch für Fundamentierung der Maschinen sind.

FONDATION

Dans la plupart de cas, il n'est pas nécessaire de prévoir des fondations pour la machine. Il suffit de la poser sur le sol et de la niveler avec des cales. Si, pour des raisons de travail, il faut ancrer la machine, quatre orifices sont prévus à la base pour la fixer avec des boulons. Les boulons et les cales ne seront pas fournis par le fabricant. Pour effectuer la cimentation, il faudra insérer 4 douilles avec taraudage intérieur spéciales pour scellement de machine de diamètre M-16 selon DIN-933.

CIMENTACIÓN

No es necesario en la mayoría de los casos cimentar la máquina. Basta dejarla en el suelo y nivelarla con cuñas. Si por necesidades de trabajo se hace necesario cimentar la máquina, hemos previsto en la base cuatro orificios para fijar por ellas con tornillos. Los tornillos y cuñas no serán suministradas por el fabricante. Para realizar la cimentación, es necesario insertar 4 casquillos con interior roscado, propios para cimentaciones de maquinaria, de M-16 DIN-933. Observar dibujo inferior.



ELECTRIC CONNECTION

- Electric connection should be made by qualified personnel.
 - Make sure that main switch is at "0" position before start making electric connection.
 - First connect the green-yellow protection conductor (PE). Later, the others (L1, L2 and L3).
 - Check that when the main switch is at "1" position and, the spindle rightwards switch is "ON", the spindle turns rightwards. Otherwise, change connection point of two of the conductors (L1, L2 or L3).
- ATTENTION: The user should connect the machine to an individual power supply with a protection differential switch of 30 mA sensibility and with ground connection.

ANSCHLUß IN DEM ELEKTRISCHEN NETZ

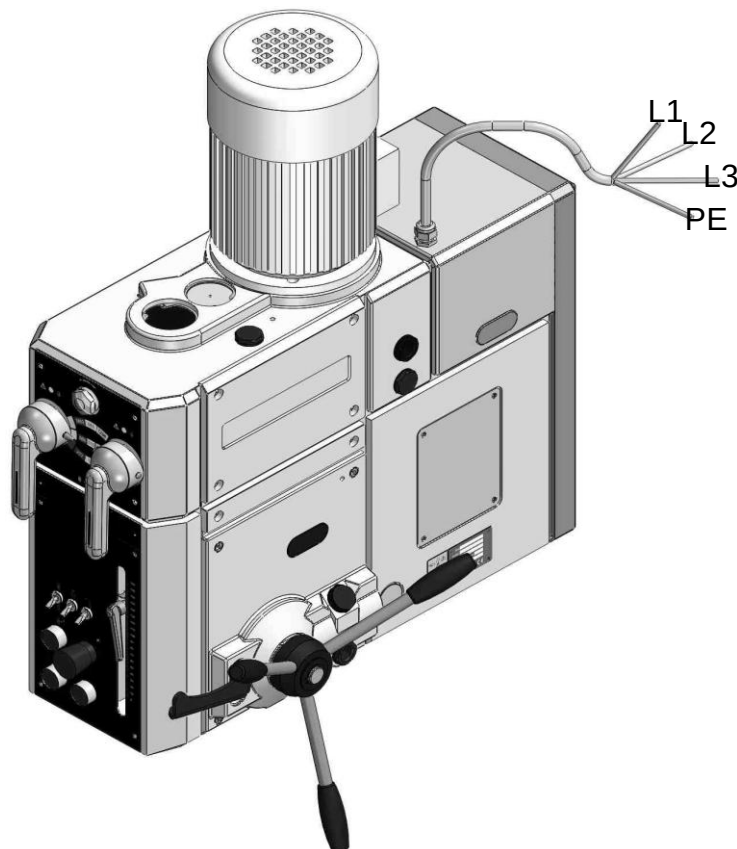
- Die Elektrische Anschluß sollte von einem qualifizierten personal gemacht werden.
 - Bevor die Elektrischer Anschluß gemacht wird Überprüfen Sie, daß der Hauptschalter in "0" bleibt.
 - Zuerst die Grün-Gelb (PE) farbigen Schutzleiter einschalten und dann, den Rest (L1, L2, L3)
 - Überprüfen Sie, daß als der Hauptschalter auf "1" und der Druckknopf Rechtslauf Drehnung gedruckt werden, die Hauptspindel sich nach Rechts dreht. Andernfalls, ändern Sie die Ordnung der Anschluß von einem den Leitern L1, L2 oder L3.
- BEMERKUNG: Der Arbeiter soll verbindlich die Maschine in einem ausschließlich für Sie vorbereiteter Anschlußpunkt anschließen, mit einer differentialen Schalter von 30 mA Empfindlichkeit und auch mit Landschaltung.

CONNEXION AU RESEAU ELECTRIQUE

- La connexion électrique devra être faite par personnel qualifié.
 - S'assurer que le interrupteur principal est en position "0" avant d'effectuer la connexion électrique.
 - Premièrement, connecter le conducteur de protection de couleur vert-jaune (PE) et apres, le rest des onducteurs (L1,L2,L3).
 - Verifier qu'en plaçant l'interrupteur principal en position "1" et en l'interrupteur (rotation à droite) l'broche principal tourne à droite. Au cas contraire, changer l'ordre de connexion d'un des conducteurs L1, L2 ou L3.
- ATTENTION: L'utilisateur obligatoirement devra connecter la machine a un point de connexion exclusif pour elle, avec un interrupteur différentiel de 30 mA de sensibilité et avec connexion de terre.

CONEXIÓN A LA RED ELÉCTRICA

- La conexión eléctrica deberá ser efectuada por personal cualificado.
 - Asegurarse de que el interruptor principal está en "0" antes de efectuar la conexión eléctrica.
 - Conectar primero el conductor de protección de color verde-amarillo (PE) y después el resto de conductores (L1, L2 y L3).
 - Comprobar que colocando el interruptor general a "1" y pulsando giro a derechas, el husillo principal gira a derechas. En caso contrario, cambiar el orden de conexión de uno de los conductores L1, L2 ó L3.
- ATENCION: El usuario obligatoriamente deberá conectar la máquina a un punto de conexión exclusivo para ella con un interruptor diferencial de 30 mA de sensibilidad y con conexión de tierra.



SAFETY DRILL GUARD (EXTRA ACCESSORIE)

The machine is provided with a security micro chips guard. Before pressing the starting pushbutton, set in the working position, otherwise the machine controls will not start.

Note: If the guard is opened when operating the machine, the machine will stop.

Do not remove this guard under any circumstances.

SCHUTZVORRICHTUNG GEGEN BOHRSPÄNE (SONDERZUBEHÖR)

Die Maschine ist mit einem Spänneschutz mit Sicherheitsmikroschalter ausgestattet. Damit die Maschine funktionieren kann, muß der Spänneschutz in Arbeitsstellung gebracht werden. Bevor der Bohrer in dieser Position steht, können die Steuerelemente der Maschine dieselbe nicht in Betrieb setzen.

Anmerkung: Im Falle, daß sich diese Schutzvorrichtung öffnen sollte, während die Maschine arbeitet, hielte sie an.

Die Schutzvorrichtung unter keinen Umständen entfernen.

PROTECTEUR DE COPEAUX (ACCESSOIRE EXTRA)

La machine est dotée d'un protecteur de copeaux avec micro de sécurité. Pour que la machine puisse fonctionner il faut placer le protecteur sur la position de travail. Les commandes de la machine ne doivent pas mettre en marche cette dernière tant que le protecteur ne sera pas sur cette position.

Note: Au cas où cette protection s'ouvrant pendant le fonctionnement de la machine, celle-ci s'arrêterait automatiquement.

Ne pas éliminer cette protection sous aucun prétexte.

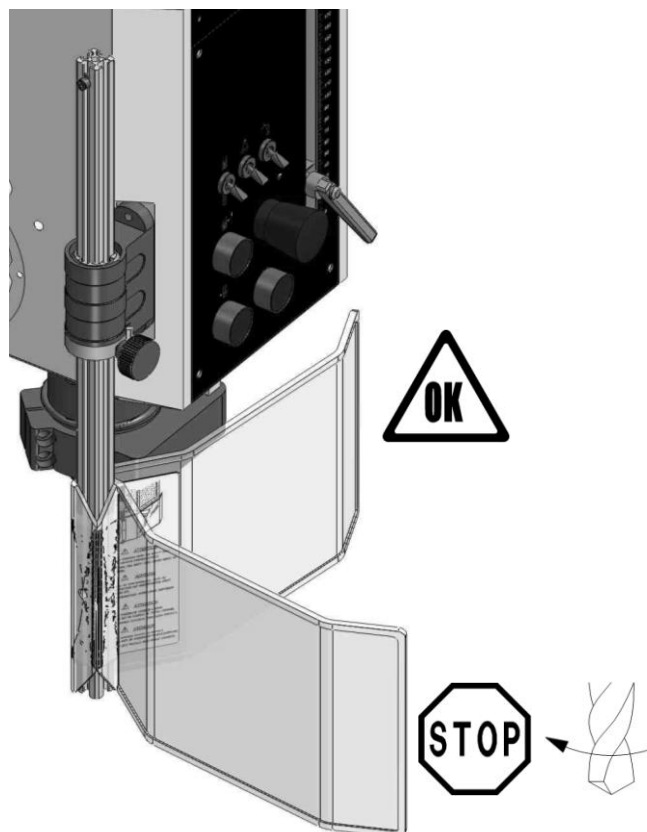
PROTECTOR CONTRA VIRUTAS (ACCESORIO EXTRA)

La máquina está dotada de un protector de virutas con micro de seguridad.

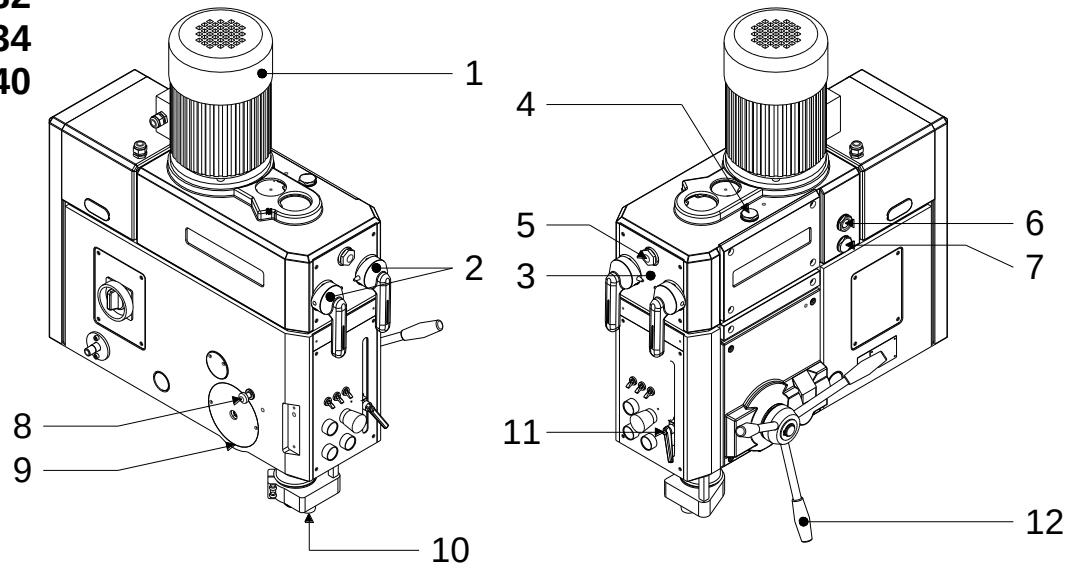
Para que la máquina pueda funcionar hay que colocar el protector en la posición de trabajo. Hasta que no esté en dicha posición, los mandos de la máquina no podrán poner la misma en funcionamiento.

Nota: En caso de que se abriese esta protección estando la máquina trabajando, la misma se parará.

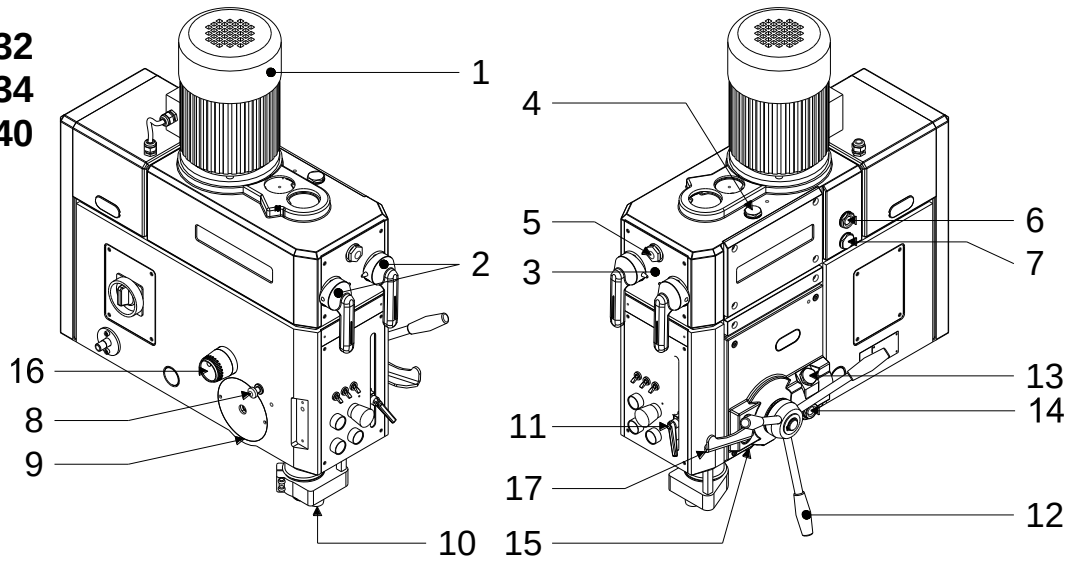
No eliminar esta protección bajo ningún concepto.



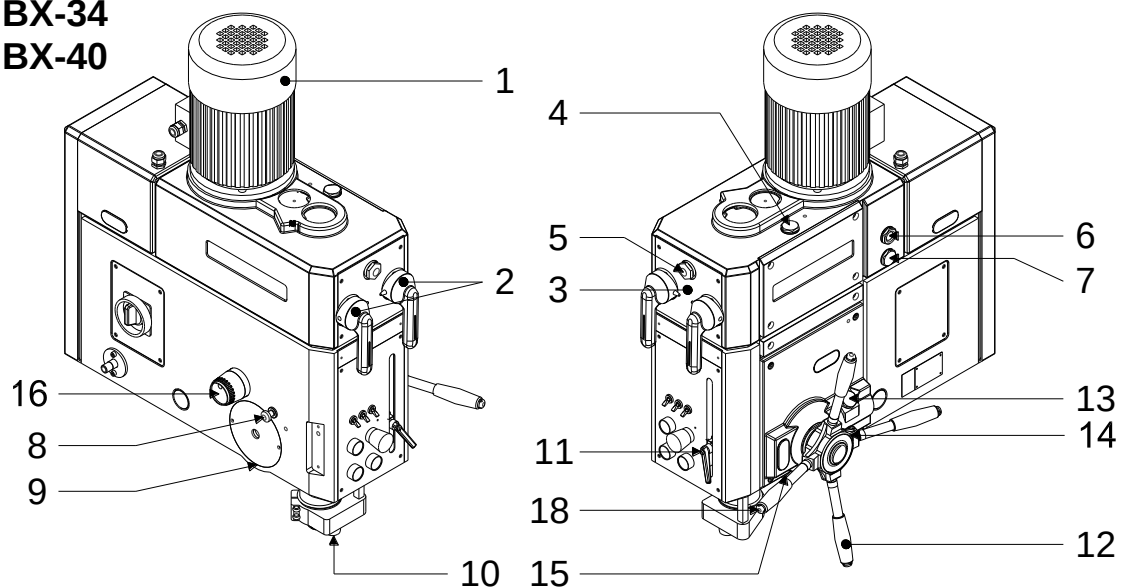
SX-32
SX-34
SX-40



AX-32
AX-34
AX-40



BX-32
BX-34
BX-40



GENERAL DESCRIPTION
ALLGEMEINE BESCHREIBUNG
DESCRIPTION GENERALE
DESCRIPCIÓN GENERAL

1	Driving motor <i>Antriebsmotor</i> Moteur d'entraînement Motor de accionamiento	10	Manual control for gear box <i>Handsteuerung Getriebekasten</i> Commande rotation manuelle boîte de vitesses <i>Mando giro manual caja de velocidades</i>
2	Speed selector <i>Drehzahlwahlschalter</i> Sélecteur de vitesses Selectores de velocidades	11	Deep stop <i>Tiefenanchlag</i> Butée de profondeur <i>Tope de profundidad</i>
3	Speed plate <i>Drehzahlschild</i> Plaque à vitesses Placa de velocidades	12	Rapid manual feed control <i>Grffkreuz für Handvorschub</i> Croix de l'avance manuelle rapide <i>Aspas del avance manual rápido</i>
4	Oil filling opening <i>Öleinfüllstutzen</i> Bouche de remplissage d'huile <i>Boca de llenado de aceite</i>	13	Oil filling opening <i>Öleinfüllstutzen</i> Bouche de remplissage d'huile <i>Boca de llenado de aceite</i>
5	Oil pump control sight gage <i>Zulanfkontrolle der Ölpumpe</i> Contrôle de flux de la pompe d'huile Control de flujo de la bomba de aceite	14	Oil level window <i>Ölschauglas</i> Judas du niveau d'huile <i>Nivel de aceite</i>
6	Oil level window <i>Ölschauglas</i> Judas du niveau d'huile <i>Nivel de aceite</i>	15	Oil draining plug <i>Ölablassschraube</i> Bouchon de vidange d'huile <i>Tapón de vaciado de aceite</i>
7	Oil draining plug <i>Ölablassschraube</i> Bouchon de vidange d'huile <i>Tapón de vaciado de aceite</i>	16	Feed selector <i>Wahlhebel für Vorschübe</i> Sélecteur des avances <i>Selector de avances</i>
8	Tool ejector <i>Werkzeugauswerfer</i> Ejecteur des outils <i>Expulsor de herramienta</i>	17	Automatic feed lever <i>Hebel des Automatikvorschubs</i> Lever d'avance automatique <i>Palanca de avance automático</i>
9	Spiral spring housing <i>Auflage der Spiralfeder</i> Logement ressort spirale <i>Alojamiento del muelle espiral</i>	18	Automatic feed push <i>Griffkreuzknopf des Automatikvorschubs</i> Poussoir d'avance automatique <i>Pulsador de avance automático</i>

SX – 32 Manual feed.
SX – 34 *Handvorschub.*
 Descente manuelle.
SX – 40 *Avance manual.*

AX – 32 3 automatic feeds. Mechanical engaging-disengaging, through lever.
AX – 34 3 *automatische Vorschübe. Mechanisches Ein- und Auskuppeln durch Hebel.*
 3 avances automatiques. Embrayage-débrayage par levier.
AX – 40 3 *avances automáticos. Embrague-desembrague mecánico, por palanca.*

BX – 32 3 automatic feeds. Electromagnetic engaging-disengaging, through push-buttons.
BX – 34 3 *automatische Vorschübe. Elektromagnetisches Ein- und Auskuppeln durch Drucktaster.*
 3 avances automatiques. Embrayage-débrayage électromagnétique, par des boutons poussoirs.
BX – 40 3 *avances automáticos. Embrague-desembrague electromagnético, por pulsadores.*

FILLING WITH OIL

Attention! The machine is supplied without oil for transport reasons. Please, follow the instructions for filling the machine with oil. Remove upper plug. Fill oil by using a funnel. Stop filling oil when oil level reaches the red mark on level window. This red mark must be never exceeded, otherwise, the oil will overflow out the machine. If this happens, remove plug and drain oil until oil level goes down to red mark on level window. Models **SX-32, SX-34** and **SX-40** have only got speed box. Models **AX-32, AX-34, AX-40, BX-32, BX-34** and **BX-40** have got speed box and speed box.

ÖLEINFÜLLEN

Achtung! Wegen des Transports verlässt die Maschine unsere Fabrik ohne Öl. Zum Öleinfüllen bitten wir, die folgenden Anweisungen zu beachten.

Lösen des oberen Stopfens. Öl mit Hilfe eines trichters einfüllen.

Sobald das Öl an der roten Linie der Ölstandsanzeige – sichtbar wird, ist genug eingefüllt. Die rote Linie sollte nicht überschritten werden. Sofern es doch einmal geschehen sollte, schraube man den Stopfen ab und leere das Öl ab bis zur Mitte der Ölstandsanzeige.

Die Modelle **SX-32, SX-34** und **SX-40** haben nur Drehzahlgetriebe.

Die Modelle **AX-32, AX-34, AX-40, BX-32, BX-34** und **BX-40** haben Drehzahlgetriebe und Vorschubkasten.

INTRODUCTION DE HUILE

Attention! Par inconvenients dûs au transport, la machine sort de l'usine sans huile. Nous vous prions de suivre les instructions suivantes pour le remplissage. Dévisser le bouchon supérieur. A l'aide d'un entonnoir introduire l'huile. Cesser de remplir dès que le niveau de l'huile se situe sur la ligne rouge qui correspond au niveau. Ne jamais dépasser la ligne rouge sinon l'huile déborderait vers l'extérieur. Si cela arrivait, dévisser le bouchon et vidanger l'huile jusqu'au centre de niveau. Les modèles **SX-32, SX-34** et **SX-40** ont seulement une boîte de vitesses. Les modèles **AX-32, AX-34, AX-40, BX-32, BX-34** et **BX-40** ont une boîte de vitesses et une boîte d'avances.

INTRODUCCIÓN DE ACEITE

¡ Atención ! Por inconvenientes del transporte, la máquina sale de fábrica sin aceite. Rogamos sigan la siguientes instrucciones para el llenado. Soltar el tapón superior. Con ayuda de un embudo introducir aceite. Detener el llenado cuando el aceite se sitúe en la línea roja que incorpora el nivel. Nunca sobrepasar la línea roja; de ser así, el aceite rebosaría al exterior. Si esto ocurriera, soltar el tapón y vaciar el aceite hasta el centro del nivel. Los modelos **SX-32, SX-34** y **SX-40** sólo tienen caja de velocidades. Los modelos **AX-32, AX-34, AX-40, BX-32, BX-34** y **BX-40** tienen caja de velocidades y caja de avances.

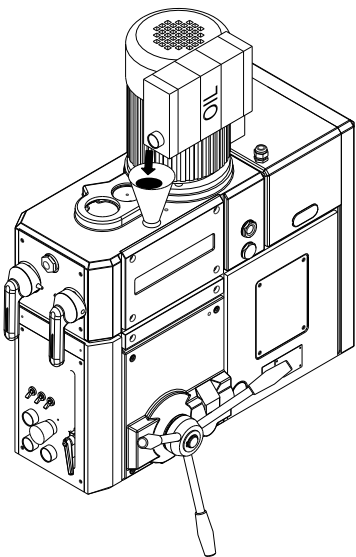
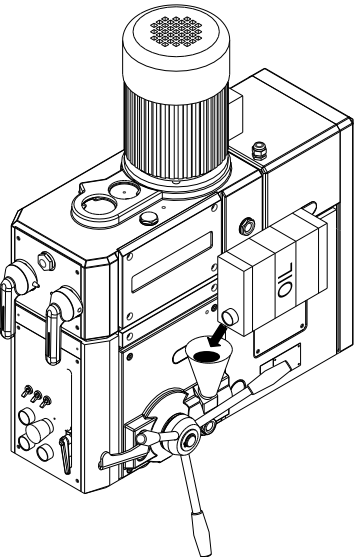
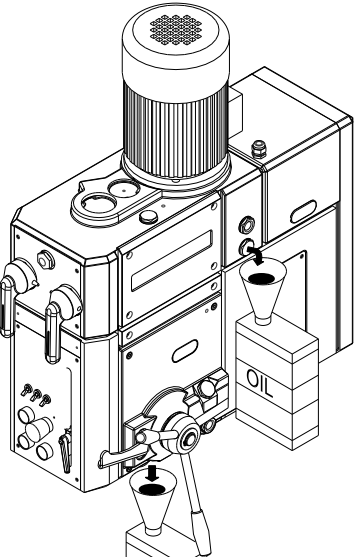
GEAR BOX GETRIEBEKASTEN BOITE DE VITESSES CAJA DE VELOCIDADES		FEED BOX VORSCHUBSKASTEN BOITE D'AVANCES CAJA DE AVANCES		
				
SX-32 / SX-34 / SX-40 AX-32 / AX-34 / AX-40 BX-32 / BX-34 / BX-40	6,2 L	AX-32 / BX-32 AX-34 / BX-34 AX-40 / BX-40	0,5 L	Empty Ölablassen Vidange Vaciado

CHART OF LUBRICANTS RECOMMENDED
SCHMIERSTOFFTABELLE
TABLEAU DE LUBRIFIANTS RECOMMANDE
ACEITES Y GRASAS RECOMENDADAS

DIN 51502	HLP 46	CGLP	K 2K
ISO	HM 46	G 68	XM 2
Supplier Lieferant Fournisseur Fabricante	Speed box and general lubrication Getriebekasten und Allgemeine Schmierung Boîte de vitesses et graissage général Caja de velocidades y engrase general	Guides lubrication Schmierung der Führungen Graissage glissères Engrase de guías	Lubrication by grease Schmierung durch Fett Graissage à grisse Engrase por grasa
	Aral Vitam GF 46 Aral Vitam DE 46	Aral Deganit B 68	Aralub HL 2 Aralub LF 2
	BP Energol HLP-D 46 BP Energol HLP 46	BP Energol HLP-C 68 BP Maccurat 68	BP Energrease LS 2
	ELF OLNA DS 46	ELF MOGLIA 68	ELF ROLEXA 2 ELF MULTI
	Hydrol DO 46 Tellus Oil 46	Tonna Oil T 68	Alvania R2
	Mobil DTE 25 Hydraulic Oil HLPD 46	Mobil Vactra No. 4	Mobilux 2 Mobilux EP 2
	RENOLIN B 15 VG 46 RENOLIN MR 15 VG 46	RENEP 2VG 68	RENOLIN FWA 160
	Nuto H 46 HLPD OIL 46	FEBIS K 68	BEACON 2
	Hidráulico HM 46	GUIAS 68	Arga EP 2
	CS HLP 46	ZEUS G-62	
	Téllez E 46	GUIA-68	Repsol. EP-2 MULTIPURPOSE 2
	Rando Oil HD B 46 Alcor DD 46	Way Lubricant 68	Multifak 2 Multifak 20
	Agip OSO 46	Agip Exidia 68	AGIP GR MU 2
	Hyspin AWS 46 Vario HDX	Magna BDX 68	Spheerol AP 2 Grease MT
	Hydran 46 Hydran HLP-D 46	Artac EP 68	Marson L 2
	Azolla ZS 46	Drosera MS 68	Multis 2
	HM - 46	SW - 8	Superlit - 2

MECHANIC OIL PUMP

The speed box incorporates an oil pump to lubricate the gears.

MEKANISCHE PUMPE FÜR SCHMERUNG

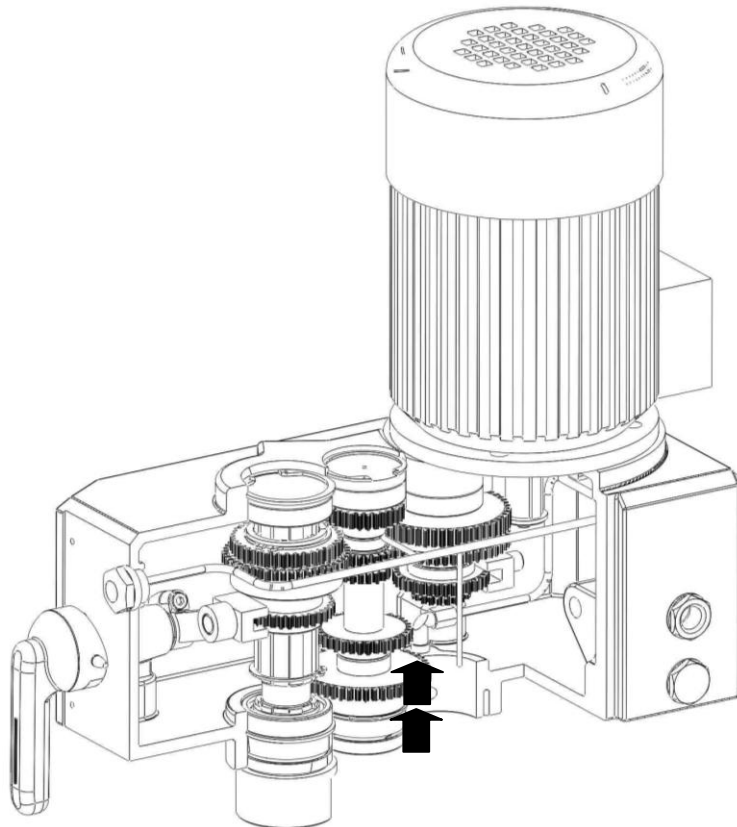
Das Drehzahlgetriebe ist mit einer Pumpe zum Schmieren der Zahnräder ausgestattet.

PUMPE DE GRAISSAGE

La boîte de vitesses contient une pompe de graissage pour lubrifier les engranages.

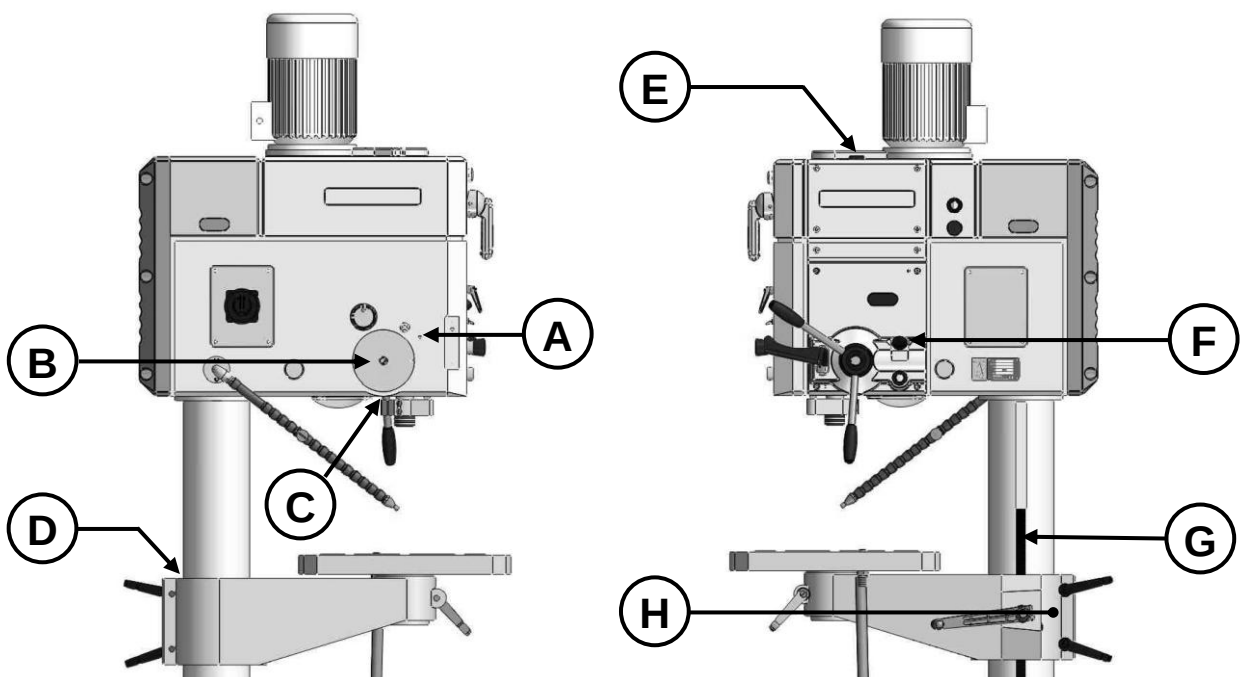
BOMBA MECANICA DE ENGRASE

La caja de velocidades incorpora una bomba de engrase para lubricar los engranes.



LUBRICATION / SCHMIERUNG / GRAISSAGE / ENGRASE

Ⓐ	Quill-spindle Pinole Axe-quille Eje-caña	Daily lubricate with oil the greaser located next the spiral spring cover. <i>Täglich durch das Schmiernippel neben dem Deckel der Feder-spiral.</i> Quotidiennement, graisser à l'huile à travers le graisseur placé sur le côté du couvercle du ressort spiral. <i>Cada día, engrasar con aceite, por el engrasador colocado al lado de la tapa del muelle espiral.</i>
Ⓑ	Quill gearing shaft Zahnwelle Pinole Axe engranage quille Eje engrane caña	Daily lubricate with oil the lubrication port on spiral spring cover. <i>Täglich durch die Öffnung im Deckel der Spiralfeder ölen.</i> Quotidiennement, graisser à l'huile par le trou du couvercle du ressort spiral. <i>Cada día, engrasar con aceite por el orificio de la tapa del muelle espiral.</i>
Ⓒ	Quill Pinole Fourreau Caña	Clean and lubricate with grease the rack for upward and downward displacement of quill-spindle. <i>Aller 50 Stunden die Zahnstange für die Aufund Abwärtsbewegung der Pinole fetten nach zuvor erfolgter Reinigung.</i> Toutes les 50 heures, nettoyer et graisser à la graisse la crémaillère de montée et de descente de l'axe quille. <i>Cada 50 horas, limpiar y engrasar con grasa la cremallera de subida y bajada del eje caña.</i>
Ⓓ	Column Säule Colonne Columna	Clean and grease with oil every 50 hours. <i>Aller 50 Stunden Säubern und mit Öl schmieren.</i> Toutes les 50 heures, nettoyer et graisser à l'huile. <i>Cada 50 horas, limpiar y engrasar con aceite.</i>
Ⓔ	Speed box Drehzahlgetriebe Boîte de vitesses Caja de velocidades	Fill the box with oil until reaching the indicated level. Change oil every 2000 hours. <i>Öl bis zur Anzeige auffüllen. Aller 2000 Stunden Ölwechsel vornehmen.</i> Remplir d'huile jusqu'au niveau indiqué et changer l'huile toutes les 2000 heures. <i>Llenar de aceite hasta el nivel indicado y cambiar de aceite cada 2000 horas.</i>
Ⓕ	Feed box Vorschubkasten Boîte d'avances Caja de avances	Fill the box with oil until reaching the indicated level. Change oil every 2000 hours. <i>Öl bis zur Anzeige auffüllen. Aller 2000 Stunden Ölwechsel vornehmen.</i> Remplir d'huile jusqu'au niveau indiqué et changer l'huile toutes les 2000 heures. <i>Llenar de aceite hasta el nivel indicado y cambiar de aceite cada 2000 horas.</i>
Ⓖ	Rack Zahnstange Crémaillère Cremallera	Clean and lubricate with grease every 50 hours. <i>Aller 50 Stunden reinigen und mit Fett schmieren.</i> Toutes les 50 heures, nettoyer et graisser à la graisse. <i>Cada 50 horas, limpiar y engrasar con grasa.</i>
Ⓕ	Table Tisch Table Mesa	Daily lubricate with oil the two lubrication points. <i>Täglich die zwei Schmierpunkte einölen.</i> Quotidiennement, graisser à l'huile les deux points de graissage. <i>Cada día, engrasar con aceite los dos puntos de engrase.</i>



SPEED SELECTOR

By the two levers, spindle speeds are selected. The left lever selects a colour. Depending on the color selected, right lever selects a spindle speed value. For moving these levers, slightly pull and turn them.

DREHZAHLWAHLHEBEL

Mit den zwei Hebeln wählt man die Spindeldrehzahlen. Der linke Hebel wird auf eine Farbe gestellt. Je nach gewählter Farbe bestimmt der rechte Hebel die U/min der Spindel. Um diese Hebel bewegen zu können, ziehe man leicht an ihnen und drehe sie anschliessend.

FEED SELECTOR

To select the feed speed, turn the side selector until the required point (value).

VORSCHUBWAHLSCHALTER

Um die Vorschubgeschwindigkeit auszuwählen, drehst man den seitlichen Wahlschalter auf den gewünschten Wert.

SELETEUR DE VITESSES

Au moyen des deux leviers sélectionner les vitesses de la broche. Le levier de gauche sélectionne une couleur. En fonction de la couleur sélectionnée, le levier de droite choisit les tours/minute de la broche. Pour les bouger, les tirer légèrement et tourner.

SELECTOR DE VELOCIDADES

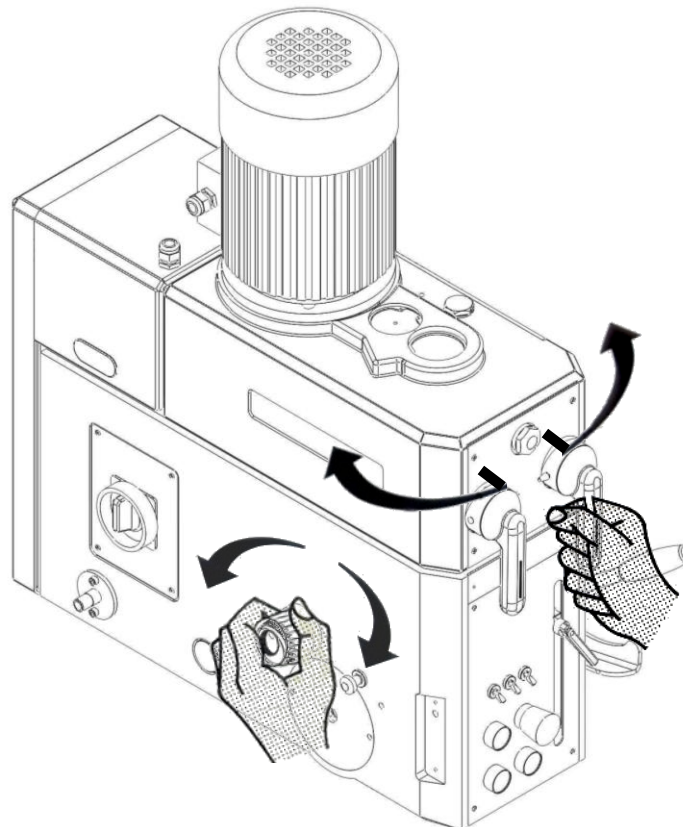
Mediante las dos palancas se seleccionan, las velocidades del husillo. La palanca de la izquierda selecciona un color, según el color seleccionado, la palanca de la derecha escoge las r.p.m. del husillo. Para moverlas, tirar levemente de ellas y girar.

SELECTOR D'AVANCES

Pour sélectionner la vitesse d'avance tourner le sélecteur latral jusqu' la valeur souhaitée.

SELECTOR DE AVANCES

Para seleccionar la velocidad de avance, girar el selector lateral hasta el valor deseado.



AUTOMATIC TOOL EJECTOR

To remove the tool from the spindle, perform the following operations:

- ① Lower the spindle from the reels a little bit and introduce the extractor bolt.
- ② Raise the spindle from the reels.
- ③ Hold the tool with the hand when raising then spindle or it will fall on the table.

ATTENTION: Do not leave the extractor bolt introduced.

AUTOMATISCHER WERZEUGAUSWERFER

Um das Werkzeug aus der Spindle zu lösen, geht man folgendermassen vor.:

- ① Mit Hilfe des Griffkreuzes wird die Spindle etwas nach unten gefahren und der Auswerferstift.
- ② Spindle mit them

③ Beim Hinauffahren der Spindel das Werkzeug mit der Hand festhalten, das es sonst auf den Tisch fällt.

ACHTUNG: Nicht den Auswerferstift drin lassen.

EJECTEUR AUTOMATIQUE D'OUTIL

Pour extraire l'outil de la broche, effectuez les opérations suivantes :

- ① Descendre un peu la broche par le cabestan et pousser l'extracteur.
- ② Remonter la broche par le cabestan.
- ③ Maintenir l'outil, en remontant la broche, pour qu'il ne tombe pas sur le table.

ATTENTION : Ne pas laisser l'extracteur engagé.

EXPULSOR AUTOMATICO DE HERRAMIENTA

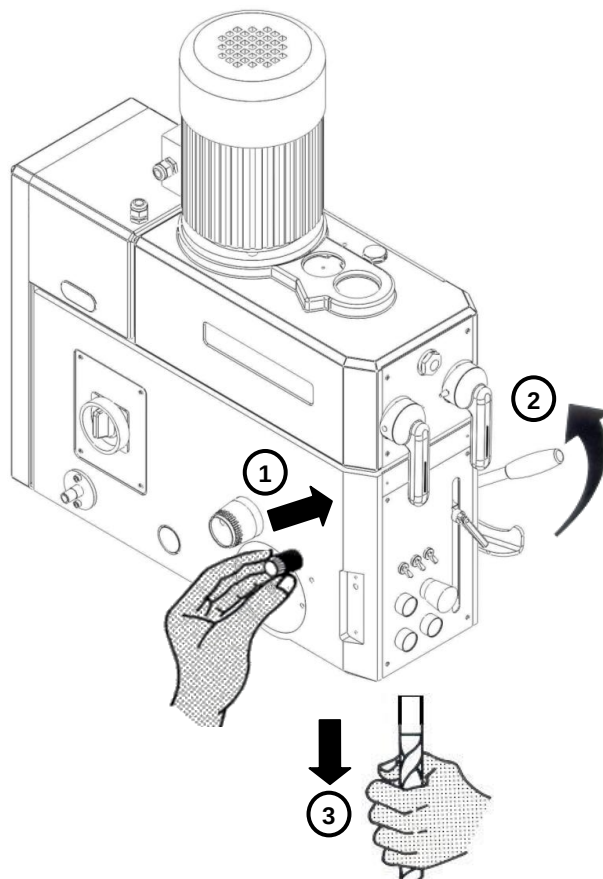
Para extraer la herramienta del husillo, efectuar las siguientes operaciones:

- ① Bajar un poco el husillo desde las aspas a introducir el bulón extractor.

- ② Subir el husillo desde las aspas.

③ Sujetar con la mano la herramienta, al subir el husillo, de lo contrario caerá sobre la mesa.

ATENCIÓN: No dejar el bulón extractor introducido.



AUTOMATIC FEED

Models **AX-32**, **AX-34** and **AX-40** incorporate mechanical automatic feed.

The way to proceed is the following:

- ① Regulate the stroke at the depth top.
- ② Select the feed.
- ③ Place the lever of the automatic feed.

At the end of the stroke, the depth top displaces the lever of the automatic feed.

The lever can also be displaced manually.

Models **BX-32**, **BX-34** and **BX-40** incorporate electromagnetic automatic feed. The proceeding way is similar to the above mentioned. To place or displace the lever, push any push-button in the handles. At the end of the stroke, a micro stops the feed.

DESCENTE AUTOMATIQUE

Les modèles **AX-32**, **AX-34** et **AX-40** ont une descente automatique mécanique.

Le mode d'utilisation est la suivant :

- ① Régler la course par la butée de profondeur.
- ② Sélectionner l'avance souhaitée.
- ③ Enclencher le levier de descentes automatique.

En fin de course, la butée de profondeur desencleche le levier de descente automatique. On peut aussi desenclecher ce levier manuellement.

Les modèles **BX-32**, **BX-34** et **BX-40** ont une descente automatique électromagnétique. Le mode d'utilisation est similaire au précédent.

Pour embrayer ou débrayer la descente, presser l'un ou l'autre des poussoirs du cabestan.

En fin de course un micro arrête la descente.

AUTOMATISCHER VORSCHUB

Die modelle **AX-32**, **AX-34** und **AX-40** sind mit mechanischem Automatikvorschub ausgestattet. Man geht folgendermassen vor:

- ① Im Tiefenanschlag den Hub einstellen.
- ② Den gewünschten Vorschub anwählen.
- ③ Den Hebel des Automatikvorschubs einrasten.

Am Hubende klinkt der Tiefenanschlag den Hebel des automatischen Vorschubs aus. Dieser Hebel Kann auch von hand ausgeklinkt werden.

Die Modelle **BX-32**, **BX-34** und **BX-40** sind mit elektromagnetischem Automatkvorschub ausgerüstet. Die Vorgehensweise ist der vorher beschriebenen ähnlich. Um den Vorschub einzurasen oder auszuklinken, drückt man irgendeinen Knopf des Griffkreuzes. Am Hubende halt ein Endschalter den Vorschub auf.

AVANCE AUTOMATICO

Los modelos **AX-32**, **AX-34** y **AX-40** incorporan avance automatico mecánico.

La forma de proceder es la siguiente:

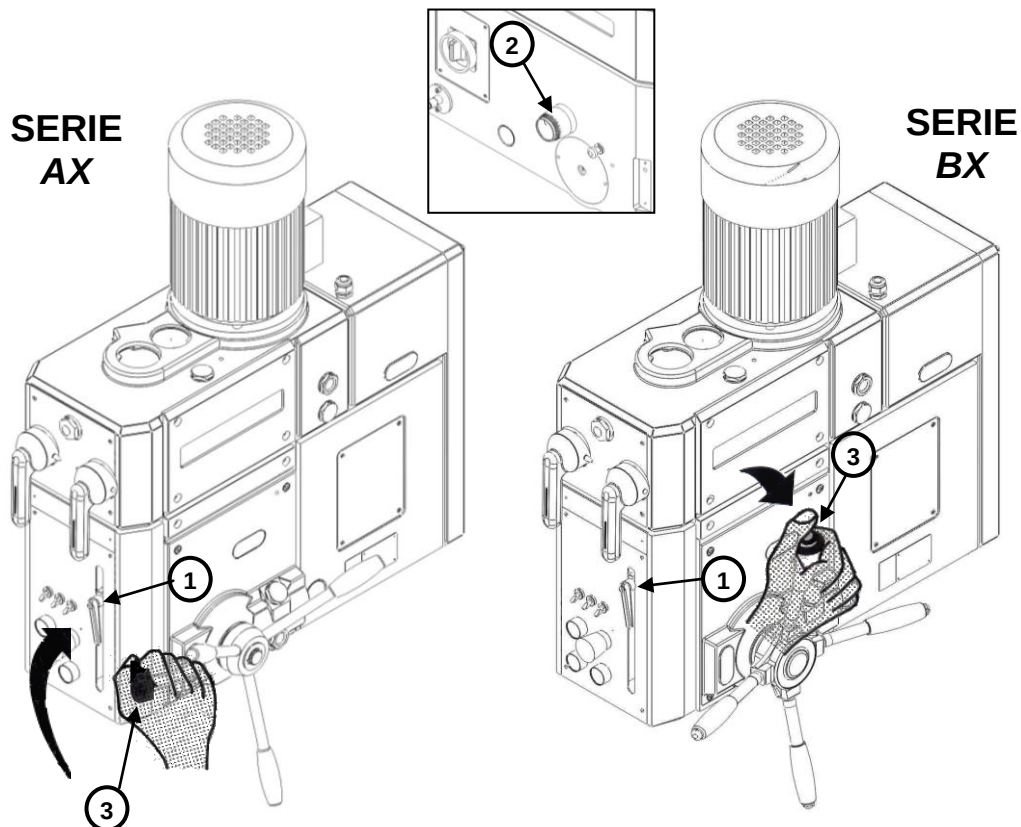
- ① Regular el recorrido en el tope de profundidad.
- ② Seleccionar el avance deseado.
- ③ Enclavar la palanca de avance automático.

Al final del recorrido, el tope de profundidad desenchava la palanca de avance automático.

También se puede desenchavar esta palanca manualmente.

Los modelos **BX-32**, **BX-34** y **BX-40** incorporan avance automático electromagnético. La forma de proceder es similar a lo antes expuesto. Para enclavar o desenchavar el avance, pulsar cualquier pulsador de las manillas.

Al final del recorrido, un micro detiene el avance.



TORQUE LIMITER

The gearbox is fitted with a stopping device which works in the event of overload.

If the feed stops while drilling and the tool continues to revolve, if it is a sign that it is overloaded.

When the load is reduced, the feed starts up again. This mechanism has been adjusted in our works, by measuring the maximum admissible axial load, with a tensometer. Therefore, do not tighten the nut too much, so as to avoid the risk of breaking the mechanism.

DREHMOMENTBEGRENZER

Das Vorschubgetriebe ist mit einer Stoppvorrichtung gegen Überslastung ausgerüstet.

Wenn der Vorschub während der Arbeit anhält, das Werkzeug aber weiterläuft, so ist das ein Zeichen für Überlastung.

Sobald die Überlastung abgestellt ist, beginnt der Vorschub wieder zu arbeiten.

Aus verschiedenen Gründen – es kann Abnutzung der Begrenzerscheiben, Notwendigkeit höherer Belastung und anderes sein – wird eine Neueinstellung des Drehmomentbegrenzers wurde bereits im Werk vorgenommen, wobei mit einem Dynamometer die höchste Axialbelastung der Maschine gemessen wurde. Daher empfiehlt es sich, die Mutter nicht zu sehr anzuziehen, um eventuelle Brüche zu vermeiden.

LIMITEUR DE COUPLE

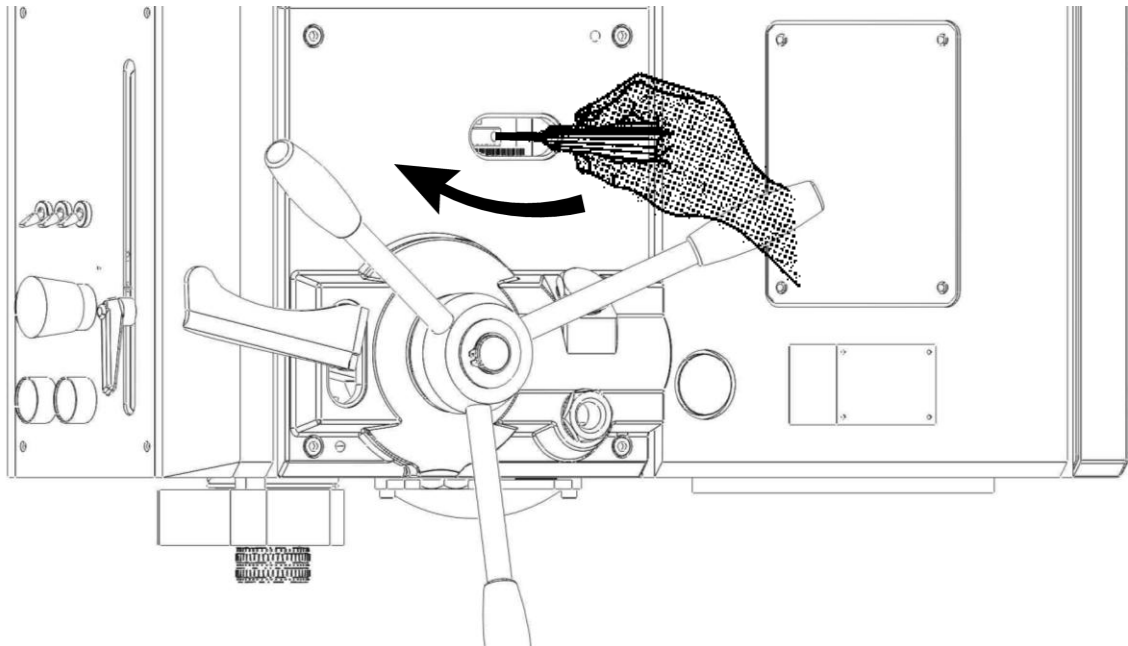
La boîte d'avances est équipée d'un dispositif d'arrêt en cas de surcharge.

La surcharge disparue, l'avance se remettra en marche. Si pour diverses raisons, usure des disques du limiteur, besoin de lui donner plus de charge, etc. Le réglage de ce mécanisme a été fait en usine, en mesurant avec un dynamomètre la charge axiale maximale que peut supporter la machine. Aussi, il ne faut pas trop serrer l'écrou pour éviter des risques de rupture des mécanismes.

LIMITADOR DE PAR

La caja de avances está equipada con un dispositivo de parada en caso de sobrecarga.

Si el avance se para durante el trabajo y sigue girando la herramienta, es señal de que está sobrecargada. Desapareciendo la carga, volverá a iniciar el avance. Por diversas causas, desgaste de los discos del limitador, necesidad de darle más carga, etc... la regulación de este mecanismo se ha efectuado en fábrica, midiendo con un dinamómetro la máxima carga axial a soportar por la máquina. Por lo tanto, no apretar demasiado la tuerca para evitar riesgos de rotura de mecanismos.



RETURN SPRING

To tauten the return spring in models, extract the quill until the teeth of the working gear can move freely ①. Then move the reels in the arrow direction ② and introduce the quill again.

RÜCKHOLFEDER

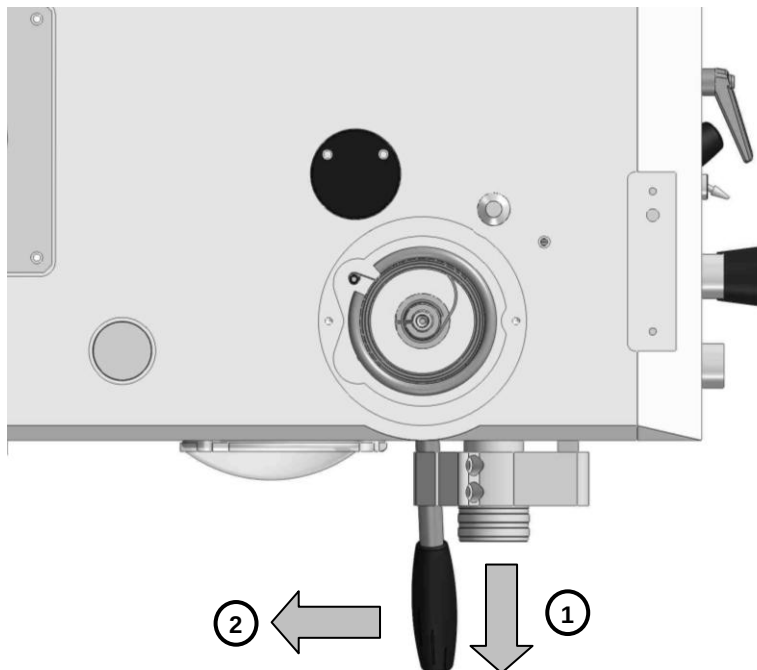
Zum Spannen der Rückholfeder, die pinolle so weit herausfahren, bis sich die Zähne des Angriffszahns frei bewegen können ①. Danach das Griffkreuz in Pfeilrichtung drehen ② und die Pinole wieder hineinfahren.

RESSORT DE RAPPEL

Pour tender le ressort de rappel, extraire le fourreau jusqu'à ce que la crémaillère échape au pignon de remontée ①. Tourner ensuite le cabestan dans le sens de la flèche ② et engager à nouveau le fourreau de broche.

MUELLE DE RECUPERACIÓN

Para el tensado del muelle de recuperación, extraer la caña hasta que los dientes del piñón de ataque puedan moverse con libertad ①. Después girar las aspas en el sentido de la flecha ② y volver a introducir la caña.



- WORKING CONDITIONS FOR THE DRILLING OF MOST COMMON MATERIALS
- ARBEITSBEDINGUNGEN FÜR DAS BOHREN DER ÜBLICHESTEN MATERIALEN

- CONDTIONS DE TRAVAIL POUR LE PERCAGE DE MATERIAUX PLUS COMMUNS
- CONDICIONES DE TRABAJO PARA EL TALADRADO DE LOS MATERIALES MAS COMUNES

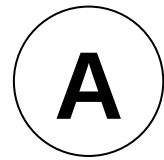
Working material Zu bearbeitendes Material Matériel à travailler Material a trabajar					Ø  mm.															
		m/min			2	3	4	5	6	8	10	12	16	20	25	32	40	50	63	80
R. Steel	R< =50Kg/mm²	30-50	HSS		5800 0.05	3900 0.07	2900 0.09	2350 0.12	1950 0.15	1450 0.21	1250 0.21	1050 0.24	790 0.27	630 0.30	510 0.34	395 0.38	320 0.42	255 0.50	220 0.63	160 0.80
	Stähle R=50..70Kg/mm²	25-35	HSS		4400 0.04	2900 0.06	2200 0.08	1750 0.01	1450 0.12	960 0.18	960 0.18	790 0.21	590 0.23	475 0.25	380 0.28	300 0.31	240 0.34	190 0.40	165 0.50	120 0.63
Aciers	R=90..70Kg/mm²	15-25	HSS		2900 0.03	1950 0.05	1450 0.06	1150 0.08	970 0.10	630 0.14	630 0.14	530 0.16	395 0.18	320 0.20	255 0.22	200 0.24	160 0.28	125 0.32	110 0.40	79 0.50
Aceros	R=90..100Kg/mm²	10-25	HSS		1750 -	1150 0.04	800 0.05	700 0.06	580 0.07	380 0.11	380 0.11	320 0.13	240 0.15	190 0.17	150 0.19	120 0.21	95 0.24	75 0.27	65 0.32	47 0.40
Soft casting Weicher GuB Fontes douces Fundiciones blandas		200 HB 14-25	HSS		2900 0.06	1950 0.08	1450 0.10	1150 0.10	970 0.12	630 0.16	630 0.16	530 0.18	395 0.20	320 0.24	255 0.28	200 0.32	160 0.40	125 0.50	110 0.63	80 0.80
Alluminium and light alloy Aluminium und leichte Legeirungen Aluminium et alliages légers Aluminio y aleaciones ligeras		40-95	HSS			6800 0.08	5100 0.10	4100 0.12	3400 0.18	2200 0.25	2200 0.25	1850 0.30	1400 0.40	1100 0.45	890 0.50	690 0.55	550 0.63	445 0.65	390 0.70	280 0.80
Soft plastics (Thermoplastics) Weicher Kunststoff (Thermoplastik) Plastiques mous (Thermoplastiques) Plásticos blandos (Termoplásticos)		16-40	HSS		3650 0.04	2450 0.04	1850 0.05	1450 0.06	1200 0.08	790 0.12	790 0.12	660 0.14	495 0.16	395 0.20	320 0.25	250 0.30	200 0.35	160 0.40	140 0.50	99 0.60

- The feed, al web as the revolutions, are theoretical.
- The conditions shown in the chart will be met the nearest.
- For further information on other material, enquire with a twist drill manufactures

- Aussi bien les avances que les vitesses sont théoriques.
- On soit oblige de s'approcher le plus de celles offertes par la machine.
- Pour autres types de matériaux, consultez un fabricant de forets.

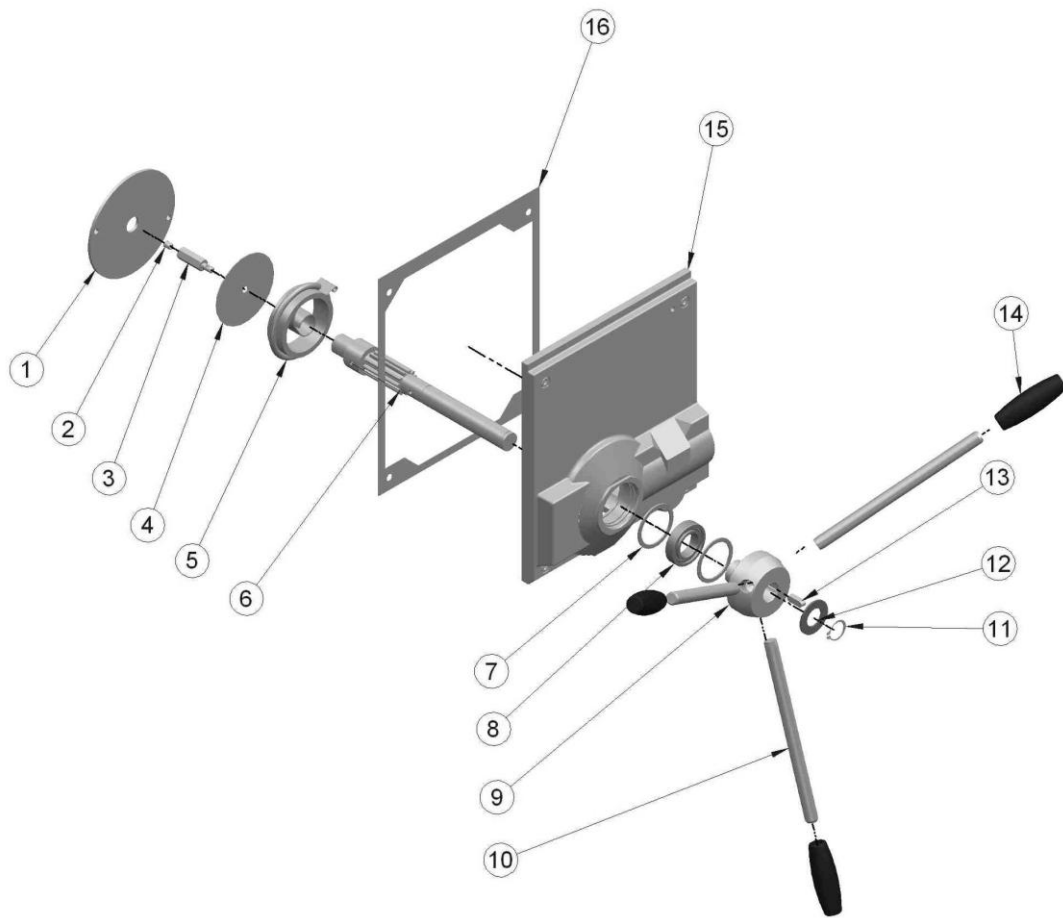
- Sowohl die Vorschübe als auch Umdrehungen sind theorisch.
- Man sollte sich daher so weit wie möglich den in der Tabelle angegebenen annähern
- Für andere Materieltypen bitten wir, sich an die Empfehlungen der Hersteller von Spiralbohren zu halten.

- Tanto los avances como las revoluciones son teóricas.
- Acercarse en lo posible a las condiciones de mecanizado indicadas en la tabla.
- Consultar con el fabricante de brocas para todo tipo de materiales.



SX-32
SX-34
SX-40

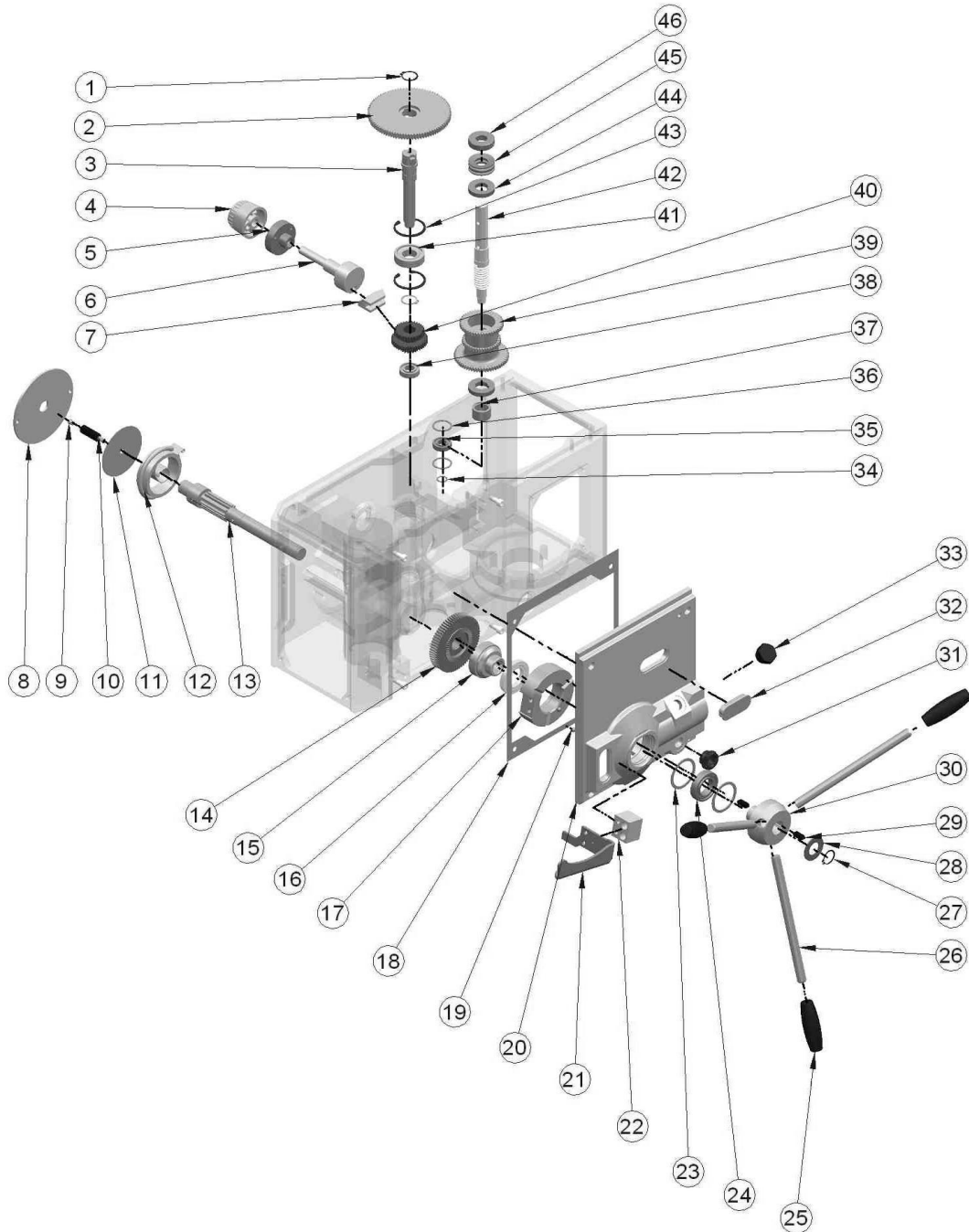
MANUAL FEED
HANDVORSCHUB
DESCENTE MANUELLE
AVANCE MANUEL



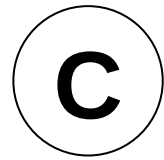
B

**AUTOMATIC FEED
AUTOMATISCHE VORSCHÜBE
AVANCE AUTOMATIQUE
AVANCE AUTOMATICO**

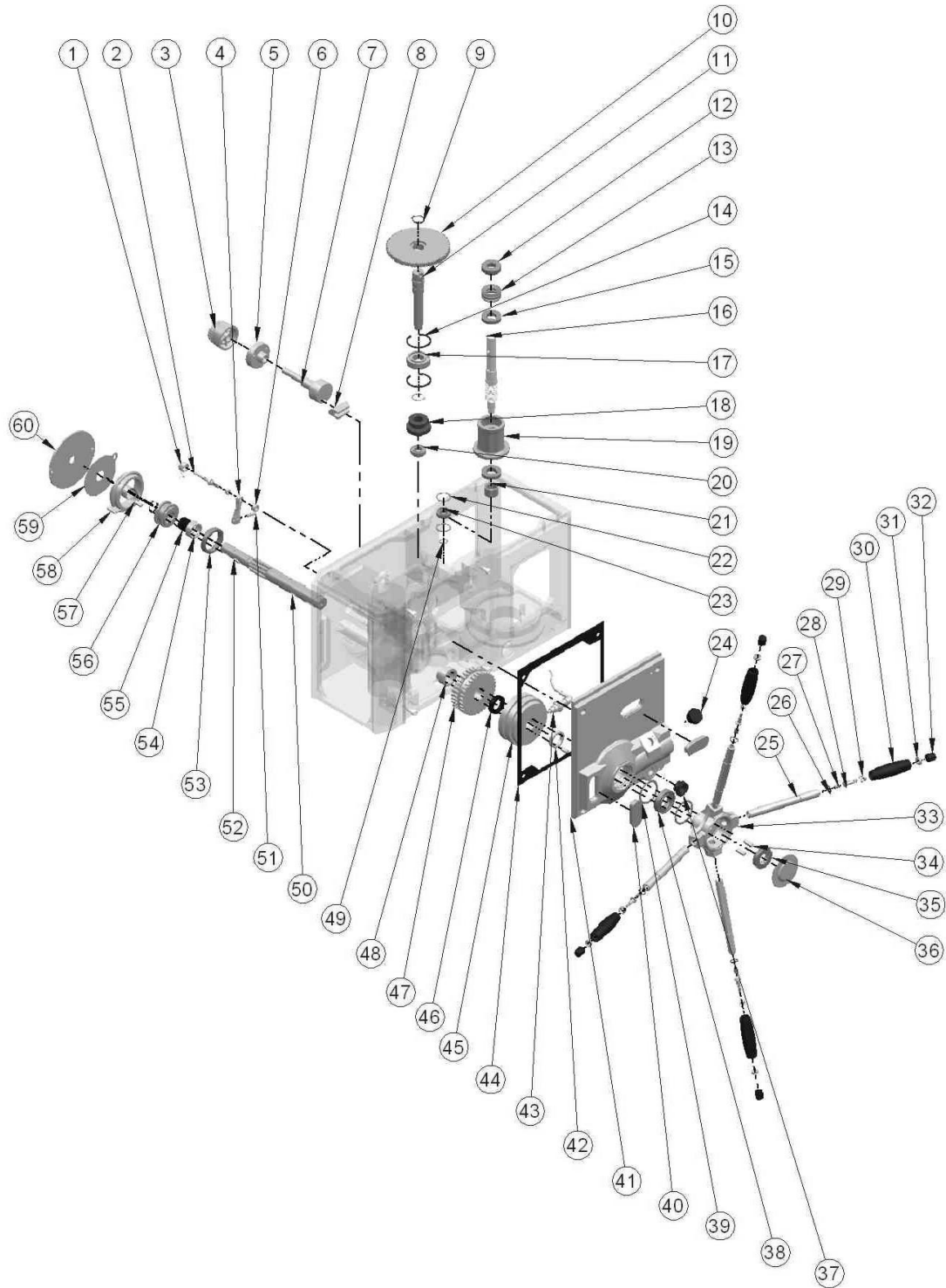
**AX-32
AX-34
AX-40**



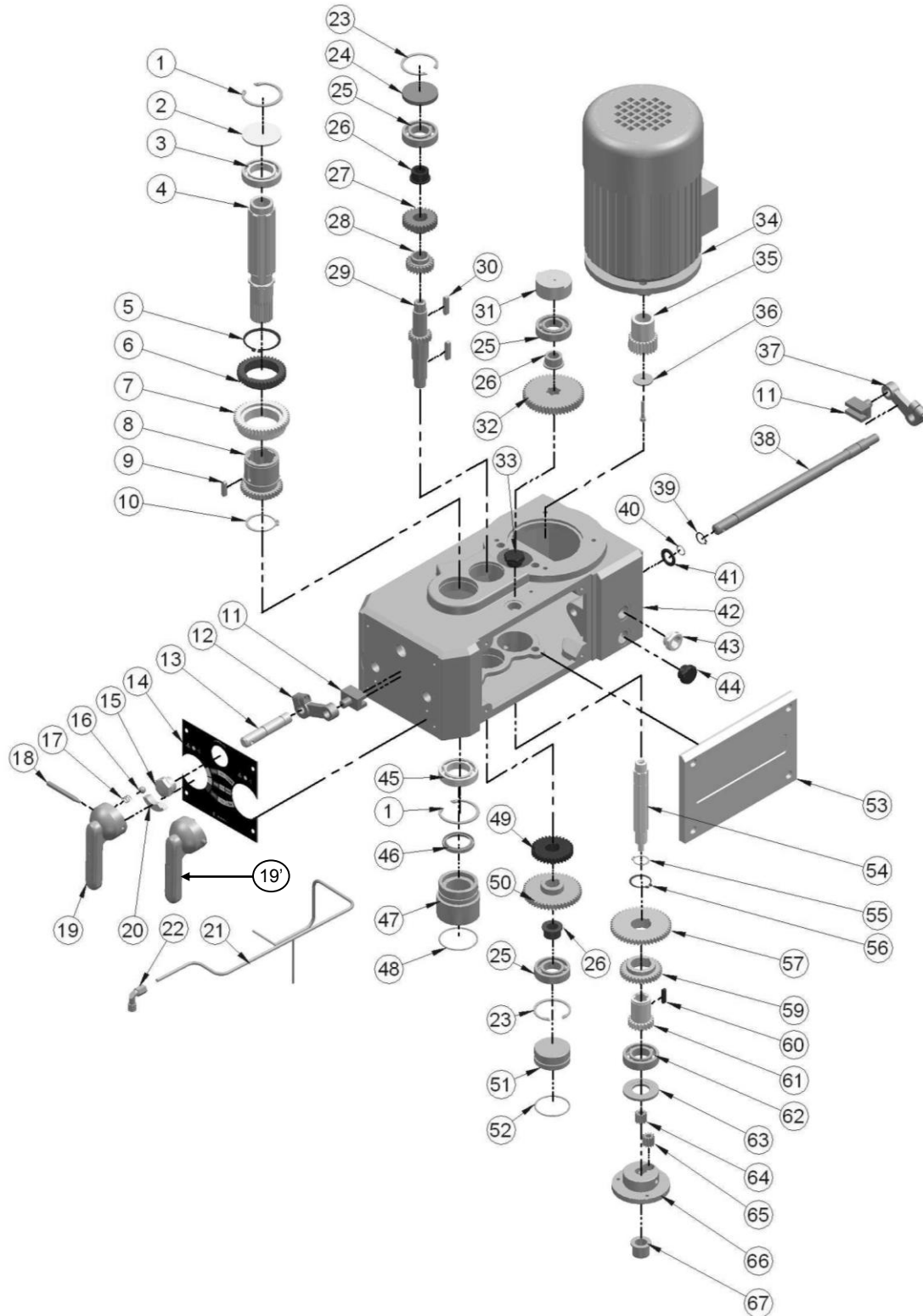
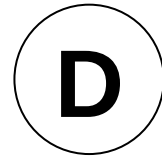
ELECTROMAGNETIC FEED
ELEKTROMAGNETISCHES VORSCHÜBE
AVANCE ELECTROMAGNETIQUE
AVANCE ELECTROMAGNETICO



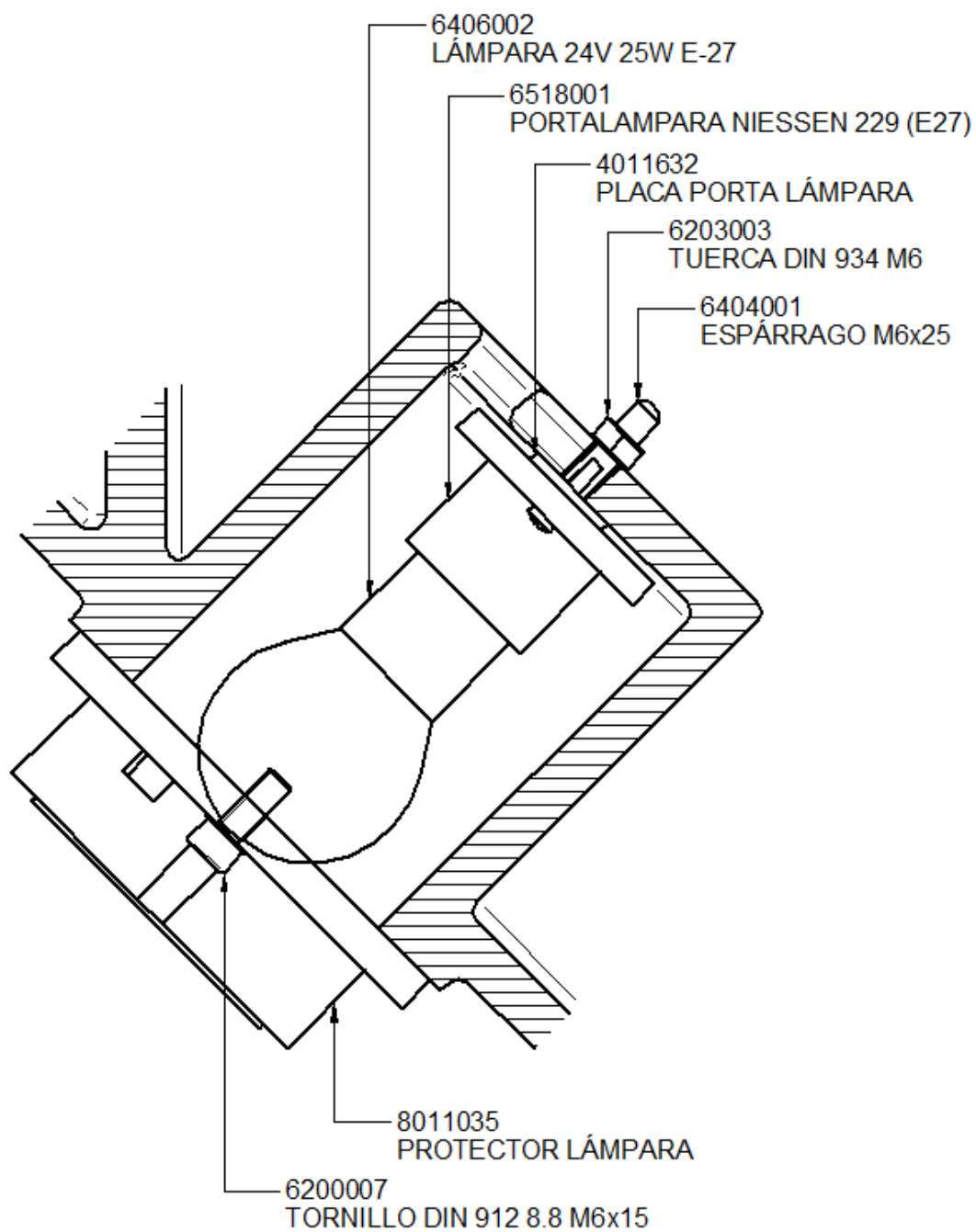
BX-32
BX-34
BX-40

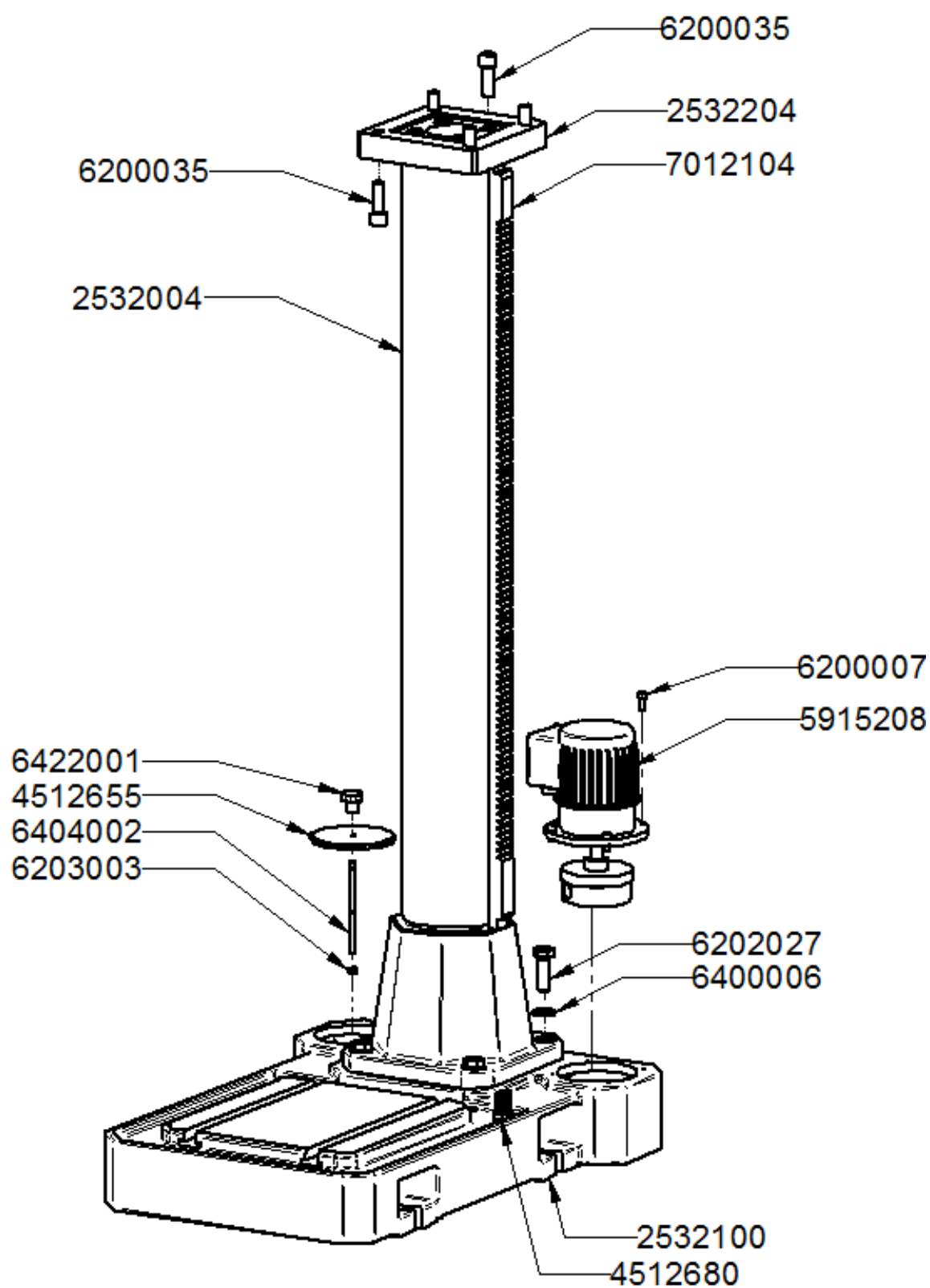


**GEAR BOX
GETRIEBEKASTEN
BOITE DE VITESSES
CAJA DE VELOCIDADES**



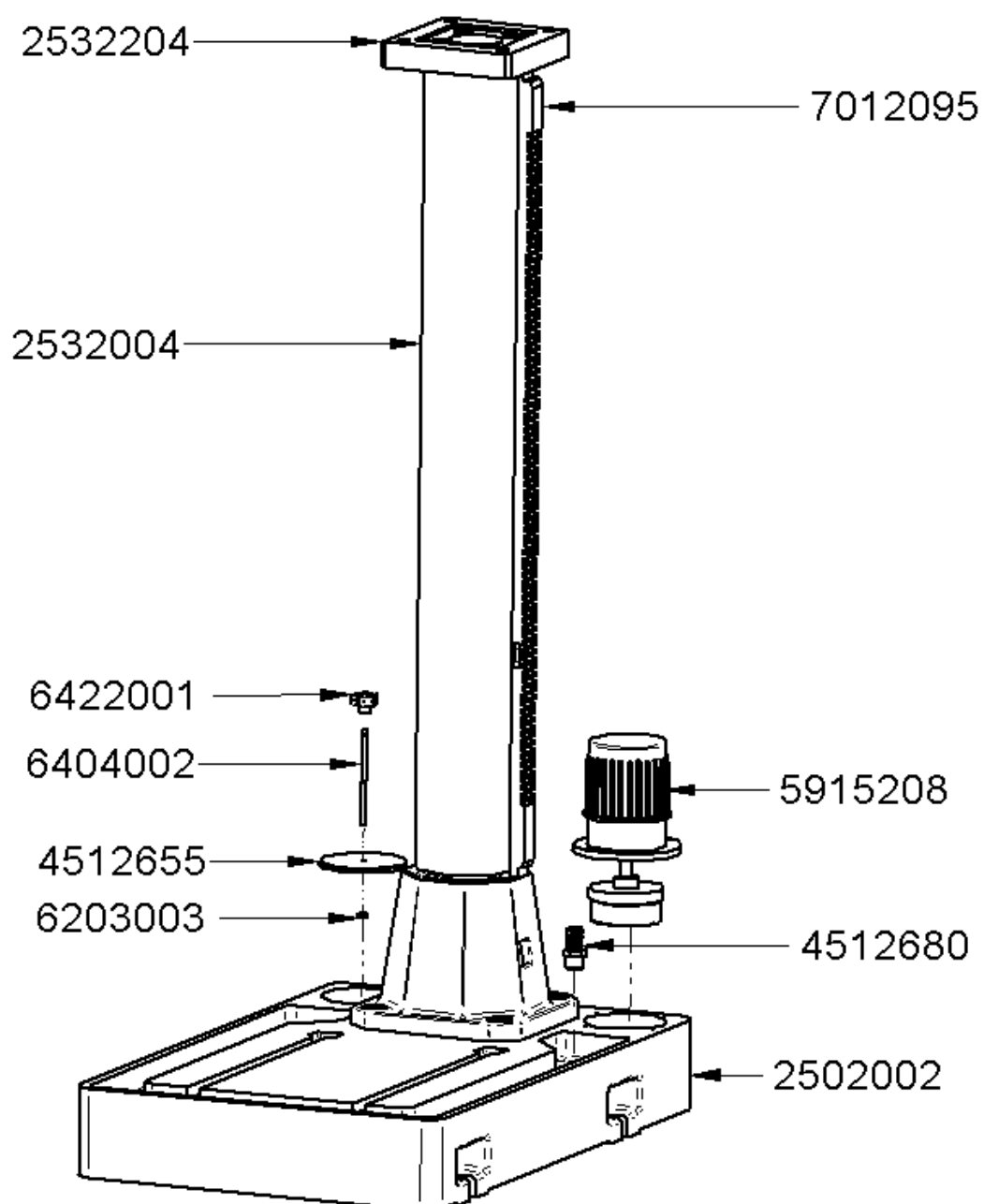
**NEW LIGHT SYSTEM
NEUES BELEUCHTUNGSSYSTEM
NOUVEAU SYSTEMA D'ECLAIRAGE
NUEVO SISTEMA DE ALUMBRADO**



X / Z – 32**COLUMN - SÄULE - COLONNE – COLUMNA**

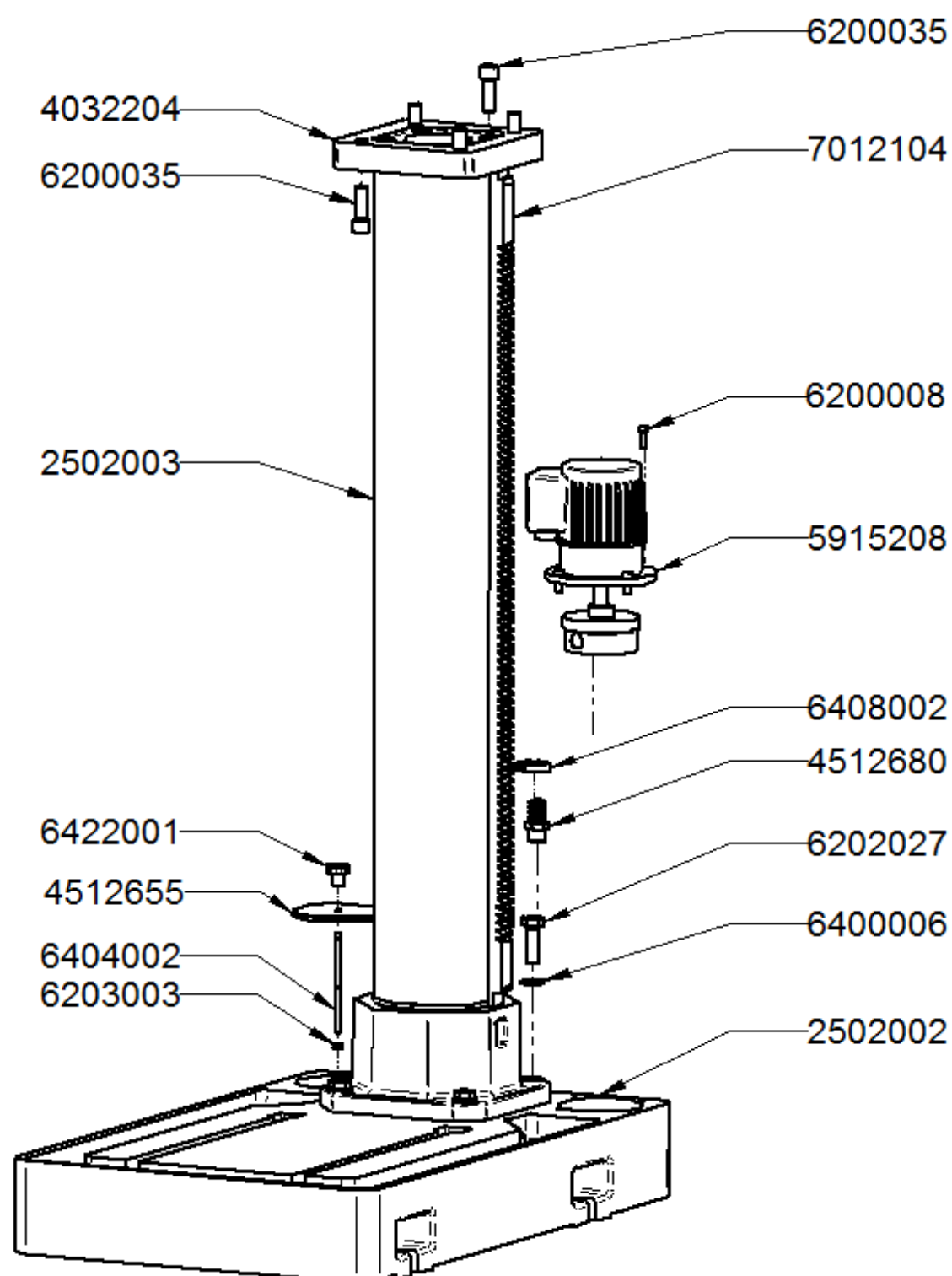
COD.	DESCRIPCIÓN	DESCRIPTION	CANT.
2532004	COLUMNA	COLUMN	1
2532100	BASE	BASE	1
2532204	BRIDA COLUMNA	COLUMN FLANGE	1
4512655	TAPA DEL DEPÓSITO	TANK LID	1
4512680	PITÓN ENTRADA TALADRINA PLATO	DRILLING OIL PLATE ENTRY	1
5915208	MOTOBOMBA BOSTAK AX-85	MOTOPUMP BOSTAK AX-85	1
6200007	TORNILLO DIN 912 8.8 M6x15	SCREW DIN 912 8.8 M6x15	4
6200035	TORNILLO DIN 912 8.8 M14x40	SCREW DIN 912 8.8 M14x40	8
6202027	TORNILLO DIN 933 8.8 M14x45	SCREW DIN 933 8.8 M14x45	4
6203003	TUERCA DIN 934 M6	NUT DIN 934 M6	1
6400006	ARANDELA DIN 125 M14	WASHER DIN 125 M14	4
6404002	ESPÁRRAGO DIN 913 8G M6x110	STUD DIN 913 8G M6x110	1
6422001	POMO Ø26x23	KNOB Ø26x23	1
7012104	CREMALLERA	RACK	1

COD.	DESCRIPTION	BESCHREIBUNG	CANT.
2532004	COLONNE	SÄULE	1
2532100	BASE	BASIS	1
2532204	BRIDE DE COLONNE	SÄULENFLANSCH	1
4512655	COUVERCLE DU RESERVOIR	TANKDECKEL	1
4512680	TUYAU ENTRÉE HUILE PERCAGE BRAS	BOHRÖLLZUFLUSSTIFT	1
5915208	MOTOPOMPE BOSTAK AX-85	MOTORPUMPE BOSTAK AX-85	1
6200007	VIS DIN 912 8.8 M6x15	SCHRAUBE DIN 912 8.8 M6x15	4
6200035	VIS DIN 912 8.8 M14x40	SCHRAUBE DIN 912 8.8 M14x40	8
6202027	VIS DIN 933 8.8 M14x45	SCHRAUBE DIN 933 8.8 M14x45	4
6203003	ECROU DIN 934 M6	SCHRAUBENMUTTER DIN 934 M6	1
6400006	RONDELLE DIN 125 M14	SCHEIBE DIN 125 M14	4
6404002	CHEVILLE FILETÉE DIN 913 8G M6x110	GEWINDEBOLZEN DIN 913 8G M6x110	1
6422001	BOUTON Ø26x23	DEGENKNAUF Ø26x23	1
7012104	CREMAILLIÈRE	ZAHNSTANGE	1

X / Z – 34**COLUMN - SÄULE - COLONNE – COLUMNA**

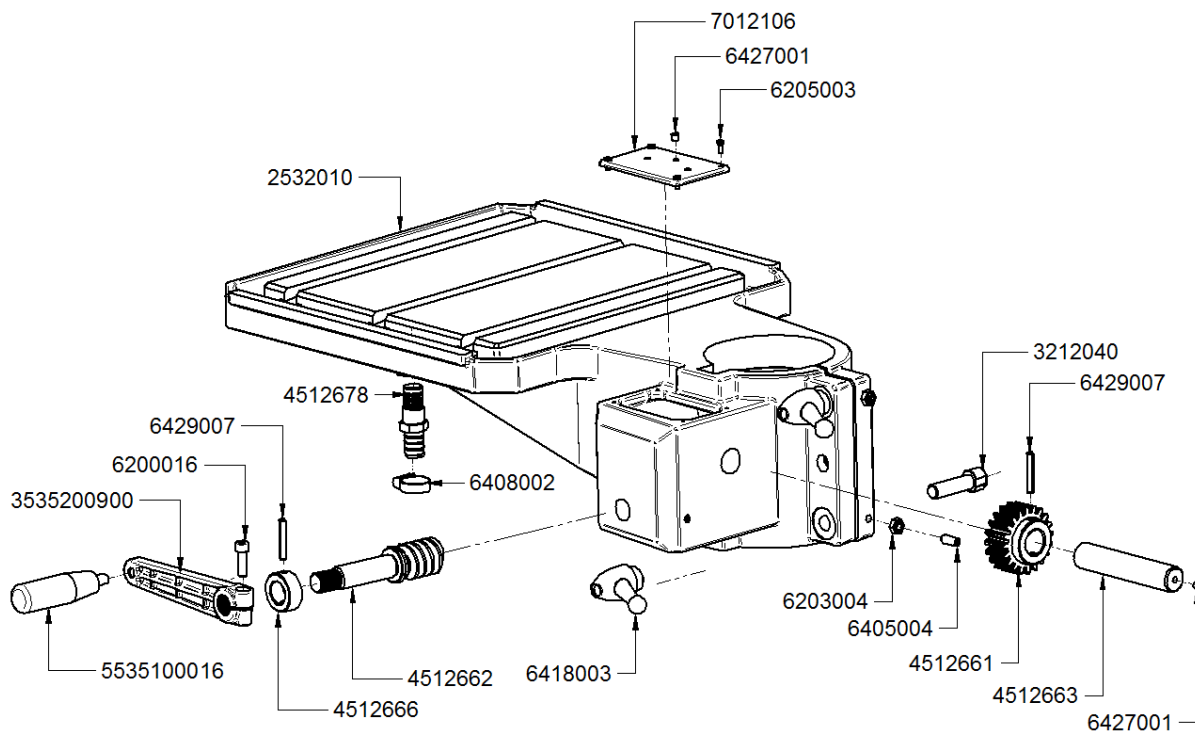
CÓD.	DESCRIPCIÓN	DESCRIPTION	CANT
2502002	BASE	BASE	1
2532004	COLUMNNA	COLUMN	1
2532204	BRIDA COLUMNA	COLUMN FLANGE	1
4512655	TAPA DEL DEPÓSITO	TANK LID	1
4512680	PITÓN ENTRADA TALADRINA PLATO	DRILLING OIL PLATE ENTRY	1
5915208	MOTOBOMBA BOSTAK AX-85	MOTOPUMP BOSTAK AX-85	1
6203003	TUERCA DIN 934 M6	NUT DIN 934 M6	1
6404002	ESPÁRRAGO DIN 913 M6x110	STUD DIN 913 M6x110	1
6422001	POMO Ø26x23	KNOB Ø26x23	1
7012095	CREMALLERA	TOOTHED RACK	1

CÓD.	DESCRIPTION	BESCHREIBUNG	CANT
2502002	BASE	BASIS	1
2532004	COLONNE	SÄULE	1
2532204	BRIDE DE COLONNE	SÄULENFLANSCH	1
4512655	COUVERCLE DU RESERVOIR	TANKDECKEL	1
4512680	TUYAU ENTRÉE HUILE PERCAGE BRAS	BOHRÖLLZUFLUSSTIFT	1
5915208	MOTOPOMPE BOSTAK AX-85	MOTORPUMPE BOSTAK AX-85	1
6203003	ECROU DIN 934 M6	SCHRAUBENMUTTER DIN 934 M6	1
6404002	CHEVILLE FILETÉE DIN 913 M6x110	GEWINDEBOLZEN DIN 913 M6x110	1
6422001	BOUTON Ø26x23	DEGENKNAUF Ø26x23	1
7012095	CREMAILLIÈRE	ZAHNSTANGE	1

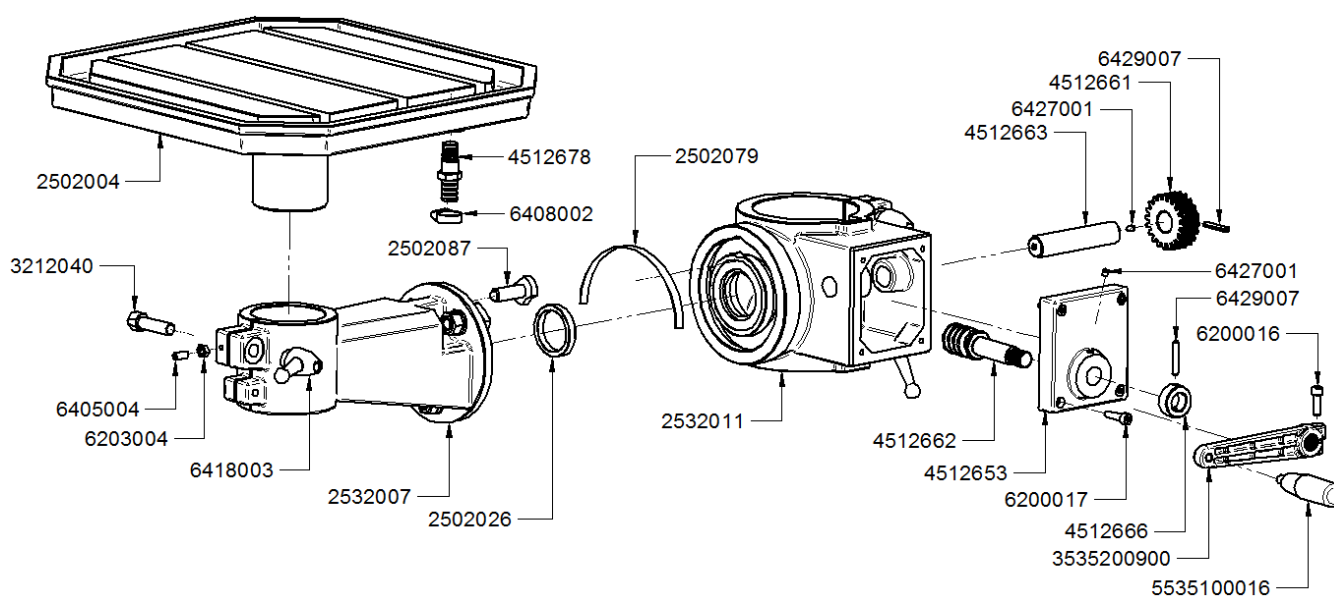
X / Z - 40**COLUMN - SÄULE - COLONNE - COLUMNA**

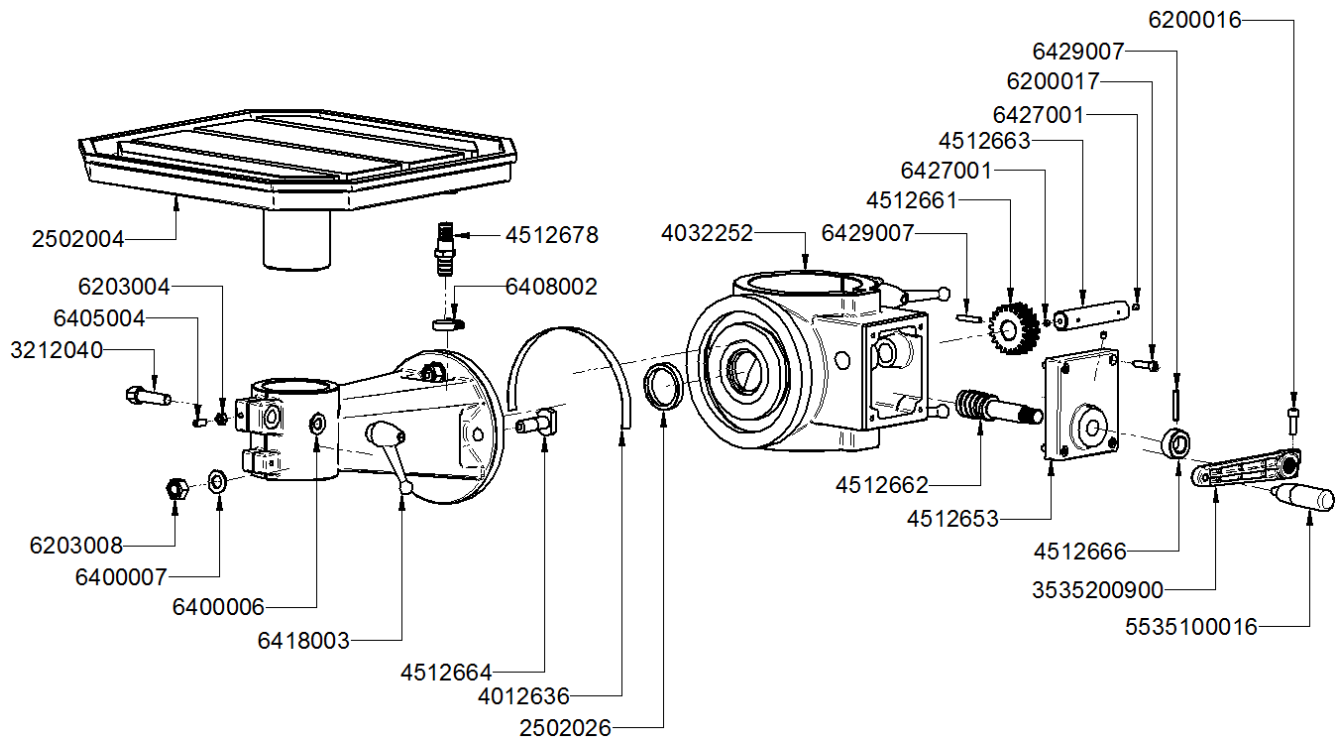
X / Z – 32 / 34

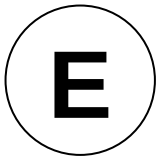
TABLE SUPPORT STANDARD
TISCHSUPPORT STANDARD
SUPPORTE TABLE STANDARD
SOPORTE MESA STANDARD



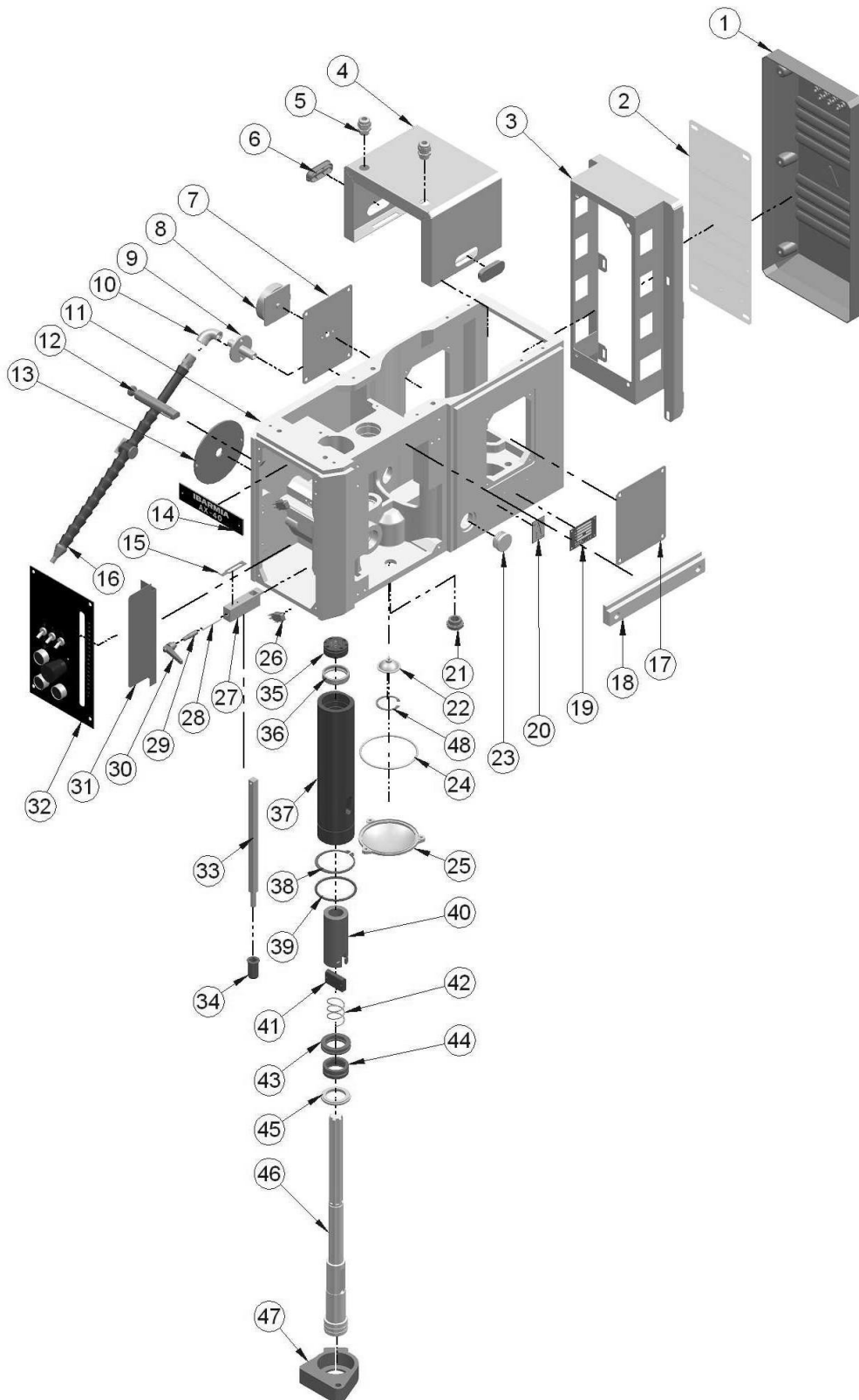
OPTIONAL -MGI- Rotating table and tilting support
OPTION -MGI- Dreh- Schwenk- Tisch
OPTIONEL -MGI- Table tournante et pivotante inclinable
OPCIONAL -MGI- Mesa giratoria con soporte inclinable



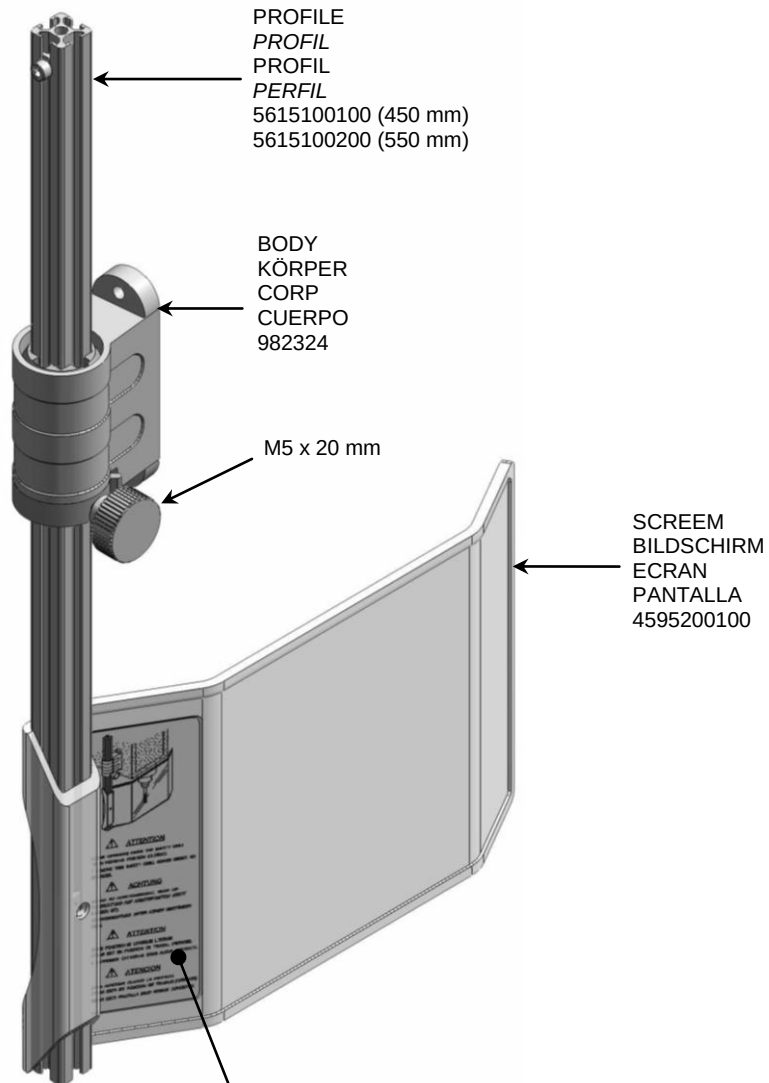
X / Z - 40**OPTIONAL -MGI- Rotating table and tilting support*****OPTION -MGI- Dreh- Schwenk- Tisch*****OPTIONEL -MGI- Table tournante et pivotante inclinable****OPCIONAL -MGI- Mesa giratoria con soporte inclinable**



HEAD
BOHRKOPF
TÊTE
CABEZAL



OPTIONAL "CE"- SAFETY DRILL GUARD
OPTION "CE"- SPÄNESCHUTZ
OPTIONEL "CE"- PROTECTEUR DE SÉCURITÉ
OPCIONAL "CE"- PROTECTOR CONTRA VIRUTAS



<u>ATTENTION</u> - THE MACHINE OPERATES WHEN THE SAFETY DRILL GUARD IS IN WORKING POSITION (CLOSED). - DO NOT REMOVE THIS SAFETY DRILL GUARD UNDER NO CIRCUMSTANCES.	<u>ACHTUNG</u> - DIE MASCHINE IST FUNKTIONSBEREIT, WENN DIE SCHUTZVORRICHTUNG AUF ARBEITSPOSITION STEHT (GESCHLOSSEN IST). - DIE SCHUTZVORRICHTUNG UNTER KEINEN UMSTÄNDEN ENTFERNEN.
<u>ATTENTION</u> - LA MACHINE FONCTIONNE LORSQUE L'ECRAN PROTECTEUR EST EN POSITION DE TRAVAIL (FERMEE). - NE PAS SUPPRIMER CET ECRAN SOUS AUCUN PRETEXTE.	<u>ATENCIÓN</u> - LA MAQUINA FUNCIONA CUANDO LA PANTALLA PROTECTORA ESTA EN POSICION DE TRABAJO (CERRADA). - NO ELIMINAR ESTA PANTALLA BAJO NINGÚN CONCEPTO.

SKETCH / ZEICHNUNG
DESSIN / DIBUJO

A

NUMBER NUMMER NÚMERO	DESCRIPTION	BESCHREIBUNG	DESCRIPTION	DESCRIPCIÓN	QUANTITY ANZAHL QUANTITÉ CANTIDAD	CODE CODE CÓDIGO
1	Cover	<i>Deckel</i>	Couvercle	<i>Tapa</i>	1	4795302100
2	Oiler	<i>Kugelöler</i>	Graisser	<i>Engrasador</i>	1	5432500003
3	Bushing	<i>Büchse</i>	Douille	<i>Casquillo</i>	1	3310901501
4	Cover	<i>Deckel</i>	Couvercle	<i>Tapa</i>	1	4795264200
5	Spring	<i>Feder</i>	Ressort	<i>Muelle</i>	1	3575200900
6	Shaft	<i>Welle</i>	Arbre	<i>Eje</i>	1	3405203701
7	Seeger I-55	<i>Seeger I-55</i>	Seeger I-55	<i>Seeger I-55</i>	2	5135100900
8	Ball – bearing 6006-1RS	<i>Lager 6006-1RS</i>	Roulement 6006-1RS	<i>Rodamiento 6006-1RS</i>	1	5765702900
9	Control	<i>Steuerung</i>	Commande	<i>Mando</i>	1	3535208100
10	Lever	<i>Griff</i>	Manette	<i>Manilla</i>	3	3535208800
11	Seeger E-24	<i>Seeger E-24</i>	Seeger E-24	<i>Seeger E-24</i>	1	5135200900
12	Stop washer	<i>Anschlagscheibe</i>	Rondelle	<i>Arandela</i>	1	4150201000
13	Key	<i>Passfeder</i>	Clavette	<i>Chaveta</i>	2	4380201000
14	Lever knob	<i>Griff</i>	Pioignée	<i>Pomo</i>	3	4535202100
15	Cover	<i>Deckel</i>	Couvercle	<i>Tapa</i>	1	3795108100

SKETCH / ZEICHNUNG
DESSIN / DIBUJO

B

NUMBER NUMMER NÚMERO	DESCRIPTION	BESCHREIBUNG	DESCRIPTION	DESCRIPCIÓN	QUANTITY ANZAHL QUANTITÉ CANTIDAD	CODE CODE CODE CÓDIGO
1	Stop washer	Anschlagscheibe	Rondelle	Arandela	2	5135201000
2	Gear	Zahnrad	Engrenage	Engrane	1	3430200901
3	Shaft	Welle	Arbre	Eje	1	3405350900
4	Lever	Griff	Manette	Manilla	1	3535208300
5	Control knob	Vorschubsteuerung	Commande	Mando	1	3535205300
6	Shaft	Welle	Arbre	Eje	1	3405710701
7	Pad	Gabel	Sabot	Zapata	1	4875200201
8	Cover	Deckel	Couvercle	Tapa	1	4795302100
9	Oiler	Kugelöler	Graisseur	Engrasador	1	5432500003
10	Bushing	Büchse	Douille	Casquillo	1	3310901501
11	Cover	Deckel	Couvercle	Tapa	1	4795264200
12	Spring	Feder	Ressort	Muelle	1	3575200900
13	Shaft	Welle	Arbre	Eje	1	3405203701
14	Worm gear	Schneckenrad	Couronne	Corona	1	3360100100
15	Bushing	Büchse	Douille	Casquillo	1	3310300200
16	Ball – bearing 16007	Lager 16007	Roulement 16007	Rodamiento 16007	1	5765704900
17	Bushing	Büchse	Douille	Casquillo	1	3310301001
18	Joint	Dichtung	Joint	Junta	1	4505200500
19	Ball	Stahlkugel	Bille	Bola	3	5210100001
20	Cover	Deckel	Couvercle	Tapa	1	3795106400
21	Lever	Ganghebel	Levier	Palanca	1	3535208001
22	Wedge	Radchiene	Cale	Calzo	1	3275104801
23	Seeger I-55	Seeger I-55	Seeger I-55	Seeger I-55	2	5135100900
24	Ball – bearing 6006-1RS	Lager 6006-1RS	Roulement 6006-1RS	Rodamiento 6006-1RS	1	5765702900
25	Lever knob	Griff	Pioignée	Pomo	3	4535202100
26	Lever	Griff	Manette	Manilla	3	3535200700
27	Seeger E-24	Seeger E-24	Seeger E-24	Seeger E-24	1	5135200900
28	Stop washer	Anschlagscheibe	Rondelle	Arandela	1	4150201000
29	Key	Passfeder	Clavette	Chaveta	2	3405203700
30	Control knob	Vorschubsteuerung	Commande	Mando	1	3535208100
31	Level	Oelstand	Niveau	Nivel	1	5580100002
32	Plug	Welle	Bouchon	Tapón	1	3800203400
33	Plug	Welle	Bouchon	Tapón	1	5800103100
34	Seeger E-15	Seeger E-15	Seeger E-15	Seeger E-15	1	5135200400
35	Ball – bearing 6002	Lager 6002	Roulement 6002	Rodamiento 6002	1	5765706700
36	Seeger I-32	Seeger I-32	Seeger I-32	Seeger I-32	2	5135100200

SKETCH / ZEICHNUNG
DESSIN / DIBUJO

B

NUMBER NUMMER NÚMERO	DESCRIPTION	BESCHREIBUNG	DESCRIPTION	DESCRIPCIÓN	QUANTITY ANZAHL QUANTITÉ CANTIDAD	CODE CODE CÓDIGO
37	Ball – bearing HK-2520	Lager HK-2520	Roulement HK-2520	Rodamiento HK-2520	1	5765600600
38	Ball – bearing 6003	Lager 6003	Roulement 6003	Rodamiento 6003	1	5765706600
39	Gear	Zahnrad	Engrenage	Engrane	1	3430400701
40	Gear	Zahnrad	Engrenage	Engrane	1	3430400601
41	Ball – bearing 6205	Lager 6205	Roulement 6205	Rodamiento 6205	1	5765702800
42	Shaft form worm	Achse	Arbre du sans-fin	Eje sinfín	1	3405602900
43	Stop washer	Anschlagscheibe	Rondelle	Arandela	2	5135100800
44	Stop washer	Anschlagscheibe	Rondelle	Arandela	2	3150211700
45	Spring	Feder	Ressort	Muelle	4	5575100005
46	Screw	Mutter	Écrou	Tuerca	1	3835701400

SKETCH / ZEICHNUNG
DESSIN / DIBUJO

C

NUMBER NUMMER NÚMERO	DESCRIPTION	BESCHREIBUNG	DESCRIPTION	DESCRIPCIÓN	QUANTITY ANZAHL QUANTITÉ CANTIDAD	CODE CODE CODE CÓDIGO
1	Spring	<i>Feder</i>	Ressort	Muelle	1	4575201600
2	Tap-grimmet	<i>Hahnstift</i>	Vis sans tête	Esparrago	1	4440203300
3	Control knob	<i>Vorschubsteuerung</i>	Commande	Mando	1	3535208300
4	Connecting rod	<i>Kurbelstange</i>	Bielle	Biela	1	4190200701
5	Control knob	<i>Vorschubsteuerung</i>	Commande	Mando	1	3535205300
6	Bushing	Büchse	Douille	Casquillo	1	4310300300
7	Shaft	Welle	Arbre	Eje	1	3405710701
8	Pad	Gabel	Sabot	Zapata	1	4875200201
9	Stop washer	Anschlagscheibe	Rondelle	Arandela	3	5135201000
10	Gear	Zahnrad	Engrenage	Engrane	1	3430200901
11	Shaft	Welle	Arbre	Eje	1	3405350900
12	Screw	<i>Mutter</i>	Écrou	Tuerca	1	3835701400
13	Spring	<i>Feder</i>	Ressort	Muelle	4	5575100005
14	Stop washer	Anschlagscheibe	Rondelle	Arandela	2	5135100800
15	Stop washer	Anschlagscheibe	Rondelle	Arandela	2	3150211700
16	Shaft form worm	<i>Achse</i>	Arbre du sans-fin	Eje sinfín	1	3405602900
17	Ball – bearing 6205	<i>Lager 6205</i>	Roulement 6205	Rodamiento 6205	1	5765702800
18	Gear	Zahnrad	Engrenage	Engrane	1	3430400601
19	Gear	Zahnrad	Engrenage	Engrane	1	3430400701
20	Ball – bearing 6003	<i>Lager 6003</i>	Roulement 6003	Rodamiento 6003	1	5765706600
21	Ball – bearing HK-2520	<i>Lager HK-2520</i>	Roulement HK- 2520	Rodamiento HK-2520	1	5765600600
22	Seeger I-32	Seeger I-32	Seeger I-32	Seeger I-32	2	5135100200
23	Ball – bearing 6002	<i>Lager 6002</i>	Roulement 6002	Rodamiento 6002	1	5765706700
24	Plug	Welle	Bouchon	Tapón	1	5800103100
25	Lever	Griff	Manette	Manilla	4	3535202300
26	Joint	<i>Dichtung</i>	Assemblage	Junta	4	5505100019
27	Bushing	Büchse	Douille	Casquillo	4	4310700200
28	Shaft	Welle	Arbre	Eje	4	4405702200
29	Spring	<i>Feder</i>	Ressort	Muelle	4	3575201700
30	Lever knob	<i>Griff</i>	Pioignée	Pomo	4	4535203300
31	Oil retainer	<i>Oldichtring</i>	Joint	Reten	4	5760100002
32	Lever	Griff	Manette	Maneta	4	4535205500
33	Control knob	<i>Vorschubsteuerung</i>	Commande	Mando	1	3535203700
34	Key	<i>Passfeder</i>	Clavette	Chaveta	2	4380201100
35	Screw	<i>Mutter</i>	Écrou	Tuerca	1	3835701300
36	Cover	Deckel	Couvercle	Tapa	1	4795301100

SKETCH / ZEICHNUNG
DESSIN / DIBUJO

C

NUMBER NUMMER NÚMERO	DESCRIPTION	BESCHREIBUNG	DESCRIPTION	DESCRIPCIÓN	QUANTITY ANZAHL QUANTITÉ CANTIDAD	CODE CODE CODE CÓDIGO
37	Level	Oelstand	Niveau	Nivel	1	5580100002
38	Ball – bearing 6006-1RS	Lager 6006-1RS	Roulement 6006-1RS	Rodamiento 6006-1RS	1	5765702900
39	Seeger I-55	Seeger I-55	Seeger I-55	Seeger I-55	2	5135100900
40	Plug	Welle	Bouchon	Tapón	2	3800203400
41	Cover	Deckel	Couvercle	Tapa	1	3795108200
42	Stop washer	Anschlagscheibe	Rondelle	Arandela	1	4150202700
43	Brush holder	Kohlehalter	Porte-balai	Portaescobillas	1	5665100001
44	Joint	Dichtung	Joint	Junta	1	4505200500
45	Clutch	Kupplung	Embrayage	Embrague	1	4415200100
46	Stop washer	Anschlagscheibe	Rondelle	Arandela	1	4150202800
47	Worm gear	Schneckenrad	Couronne	Corona	1	3360400100
48	Needle roller bearing HK-3516-B	Nadellager HK-3516-B	Roulement à aiguille HK-3516-B	Rodamiento a agujas HK-3516-B	1	5765600900
	Inner ring IR 30x35x26	Innenring IR 30x35x26	Bague intérieure IR 30x35x26	Aro interior IR 30x35x26	1	5765940020
49	Seeger E-15	Seeger E-15	Seeger E-15	Seeger E-15	1	5135200400
50	Shaft	Welle	Arbre	Eje	1	3405203800
51	Connecting rod	Kurbelstange	Bielle	Biela	1	4190200301
52	Key	Passfeder	Clavette	Chaveta	1	4380200700
53	Stop washer	Anschlagscheibe	Rondelle	Arandela	1	3150203000
54	Needle roller bearing HK-3016-B	Nadellager HK-3016-B	Roulement à aiguille HK-3016-B	Rodamiento a agujas HK-3016-B	1	5765600800
55	Inner ring IR 25x30x26,5	Innenring IR 25x30x26,5	Bague intérieure IR 25x30x26,5	Aro interior IR 25x30x26,5	1	5765940021
56	Bushing	Büchse	Douille	Casquillo	1	3310700800
57	Key	Passfeder	Clavette	Chaveta	1	3405203700
58	Spring	Feder	Ressort	Muelle	1	3575200900
59	Cover	Deckel	Couvercle	Tapa	1	4795249700
60	Cover	Deckel	Couvercle	Tapa	1	4795302100

SKETCH / ZEICHNUNG
DESSIN / DIBUJO



NUMBER NUMMER NÚMERO	DESCRIPTION	BESCHREIBUNG	DESCRIPTION	DESCRIPCIÓN	QUANTITY ANZAHL QUANTITÉ CANTIDAD	CODE CODE CODE CÓDIGO
SX – 32 / AX – 32 / BX – 32						
1	Seeger I-68	Seeger I-68	Seeger I-68	Seeger I-68	2	5135101100
2	Cover	Deckel	Couvercle	Tapa	1	4795100300
3	Ball – bearing 6008	Lager 6008	Roulement 6008	Rodamiento 6008	1	5765702500
4 SX – 32	Shaft	Welle	Arbre	Eje	1	3405500600
4 AX – 32	Shaft	Welle	Arbre	Eje	1	3405500701
4 BX – 32	Shaft	Welle	Arbre	Eje	1	3405500701
5	Stop washer	Anschlagscheibe	Rondelle	Arandela	1	5135202400
6	Gear	Zahnrad	Engrenage	Engrane	1	3430200200
7	Gear	Zahnrad	Engrenage	Engrane	1	3430200300
8	Gear	Zahnrad	Engrenage	Engrane	1	3430100300
9	Key	Passfeder	Clavette	Chaveta	1	4380200500
10	Stop washer	Anschlagscheibe	Rondelle	Arandela	1	5135202000
11	Pad	Gabel	Sabot	Zapata	2	3875200400
12	Connecting rod	Kurbelstange	Bielle	Biela	1	3190200800
13	Shaft	Welle	Arbre	Eje	1	3405710900
14	Plate	Anode	Plaque	Placa	1	4640207301
15	Sight	Schauglass	Viseur	Visor	1	4800200600
16	Ball	Stahlkugel	Bille	Bola	2	5210100004
17	Spring	Feder	Ressort	Muelle	2	4575201000
18	Pin	Federstift	Goujon	Pasador	2	3600200200
19	Control knob	Vorschubsteuerung	Commande	Mando	1	3535201401
19'	Control knob	Vorschubsteuerung	Commande	Mando	1	3535201501
20	Insert	Einlassen	Inser	Inserto	2	3500201001
21	Pipe	Leckölleitung	Conduit	Tubería	1	4837208000
22	Coupling	Anschlussutzen	Raccord	Racord	1	5710100400
23	Stop washer	Anschlagscheibe	Rondelle	Arandela	2	5135101000
24	Cover	Deckel	Couvercle	Tapa	1	3795300600
25	Ball – bearing 6206	Lager 6206	Roulement 6206	Rodamiento 6206	3	5765701300
26	Bushing	Büchse	Douille	Casquillo	3	3310250100
27	Gear	Zahnrad	Engrenage	Engrane	1	3430100400
28	Gear	Zahnrad	Engrenage	Engrane	1	3430100500
29	Shaft	Welle	Arbre	Eje	1	3405701400
30	Key	Passfeder	Clavette	Chaveta	2	4380201500
31	Cover	Deckel	Couvercle	Tapa	1	3795300800
32	Gear	Zahnrad	Engrenage	Engrane	1	3430200800
33	Plug	Welle	Bouchon	Tapón	1	5800101600

SKETCH / ZEICHNUNG
DESSIN / DIBUJO

D

NUMBER NUMMER NÚMERO	DESCRIPTION	BESCHREIBUNG	DESCRIPTION	DESCRIPCIÓN	QUANTITY ANZAHL QUANTITÉ CANTIDAD	CODE CODE CODE CÓDIGO
SX – 32 / AX – 32 / BX – 32						
34	Motor	Motor	Moteur	Motor	1	5902101
35	Gear	Zahnrad	Engrenage	Engrane	1	3430104700
36	Stop washer	Anschlagscheibe	Rondelle	Arandela	1	4150202200
37	Connecting rod	Kurbelstange	Bielle	Biela	1	3190200900
38	Shaft	Welle	Arbre	Eje	1	3405711000
39	Ring E-20	Ring E-20	Anneau E-20	Anillo E-20	1	5135200700
40	Joint AN-12	Dichtung AN-12	Assemblage AN-12	Junta AN-12	2	5505100020
41	Stop washer	Anschlagscheibe	Rondelle	Arandela	1	4150201500
42	Gear box	Drehzahlgetriebe	Boîte de vitesses	Caja velocidades	1	3270200300
43	Level	Oelstand	Niveau	Nivel	1	5580100003
44	Plug	Welle	Bouchon	Tapon	1	5800101700
45	Ball – bearing 6008-1RS	Lager 6008-1RS	Roulement 6008-1RS	Rodamiento 6008-1RS	1	5765702400
46	Oil retainer ø40xø55x7	Oldichtring ø40xø55x7	Joint ø40xø55x7	Reten ø40xø55x7	1	5760100003
47	Oil retainer ø40xø55x7	Oldichtring ø40xø55x7	Joint ø40xø55x7	Reten ø40xø55x7	1	3310250400
48	OR-62-3	OR-62-3	OR-62-3	OR-62-3	1	5505100023
49	Gear	Zahnrad	Engrenage	Engrane	1	3430200700
50	Gear	Zahnrad	Engrenage	Engrane	1	3430200600
51	Cover	Deckel	Couvercle	Tapa	1	3795100401
52	OR56-3	OR56-3	OR56-3	OR56-3	1	5505100021
53	Cover	Deckel	Couvercle	Tapa	1	3795107500
54	Shaft	Welle	Arbre	Eje	1	3405500400
55	Stop washer	Anschlagscheibe	Rondelle	Arandela	1	5135201000
56	Stop washer	Anschlagscheibe	Rondelle	Arandela	1	5135201500
57	Gear	Zahnrad	Engrenage	Engrane	1	3430200500
58	Gear	Zahnrad	Engrenage	Engrane	1	3430200400
59	Key	Passfeder	Clavette	Chaveta	1	4380201300
60	Gear	Zahnrad	Engrenage	Engrane	1	3430100600
61	Ball – bearing 6206-1RS	Lager 6206-1RS	Roulement 6206-1RS	Rodamiento 6206-1RS	1	5765701400
62	Stop washer	Anschlagscheibe	Rondelle	Arandela	1	3150201200
63	Gear	Zahnrad	Engrenage	Engrane	1	3430100800
64	Gear	Zahnrad	Engrenage	Engrane	1	3430100900
65	Flange	Flansch	Bride	Brida	1	3225200400
66	Bushing	Büchse	Douille	Casquillo	1	3310250200

SKETCH / ZEICHNUNG
DESSIN / DIBUJO



NUMBER NUMMER NÚMERO	DESCRIPTION	BESCHREIBUNG	DESCRIPTION	DESCRIPCIÓN	QUANTITY ANZAHL QUANTITÉ CANTIDAD	CODE CODE CODE CÓDIGO
SX – 34 / AX – 34 / BX – 34						
1	Seeger I-68	Seeger I-68	Seeger I-68	Seeger I-68	2	5135101100
2	Cover	Deckel	Couvercle	Tapa	1	4795100300
3	Ball – bearing 6008	Lager 6008	Roulement 6008	Rodamiento 6008	1	5765702500
4 SX – 34	Shaft	Welle	Arbre	Eje	1	3405500600
4 AX – 34	Shaft	Welle	Arbre	Eje	1	3405500701
4 BX – 34	Shaft	Welle	Arbre	Eje	1	3405500701
5	Stop washer	Anschlagscheibe	Rondelle	Arandela	1	5135202400
6	Gear	Zahnrad	Engrenage	Engrane	1	3430200200
7	Gear	Zahnrad	Engrenage	Engrane	1	3430200300
8	Gear	Zahnrad	Engrenage	Engrane	1	3430100300
9	Key	Passfeder	Clavette	Chaveta	1	4380200500
10	Stop washer	Anschlagscheibe	Rondelle	Arandela	1	5135202000
11	Pad	Gabel	Sabot	Zapata	2	3875200400
12	Connecting rod	Kurbelstange	Bielle	Biela	1	3190200800
13	Shaft	Welle	Arbre	Eje	1	3405710900
14	Plate	Anode	Plaque	Placa	1	4640207301
15	Sight	Schauglass	Viseur	Visor	1	4800200600
16	Ball	Stahlkugel	Bille	Bola	2	5210100004
17	Spring	Feder	Ressort	Muelle	2	4575201000
18	Pin	Federstift	Goujon	Pasador	2	3600200200
19	Control knob	Vorschubsteuerung	Commande	Mando	1	3535201401
19'	Control knob	Vorschubsteuerung	Commande	Mando	1	3535201501
20	Insert	Einlassen	Inser	Inserto	2	3500201001
21	Pipe	Leckölleitung	Conduit	Tubería	1	4837208000
22	Coupling	Anschlussutzen	Raccord	Racord	1	5710100400
23	Stop washer	Anschlagscheibe	Rondelle	Arandela	2	5135101000
24	Cover	Deckel	Couvercle	Tapa	1	3795300600
25	Ball – bearing 6206	Lager 6206	Roulement 6206	Rodamiento 6206	3	5765701300
26	Bushing	Büchse	Douille	Casquillo	3	3310250100
27	Gear	Zahnrad	Engrenage	Engrane	1	3430100400
28	Gear	Zahnrad	Engrenage	Engrane	1	3430100500
29	Shaft	Welle	Arbre	Eje	1	3405701400
30	Key	Passfeder	Clavette	Chaveta	2	4380201500
31	Cover	Deckel	Couvercle	Tapa	1	3795300800
32	Gear	Zahnrad	Engrenage	Engrane	1	3430200800
33	Plug	Welle	Bouchon	Tapón	1	5800101600

SKETCH / ZEICHNUNG
DESSIN / DIBUJO

D

NUMBER NUMMER NÚMERO	DESCRIPTION	BESCHREIBUNG	DESCRIPTION	DESCRIPCIÓN	QUANTITY ANZAHL QUANTITÉ CANTIDAD	CODE CODE CODE CÓDIGO
SX – 34 / AX – 34 / BX – 34						
34	Motor	<i>Motor</i>	Moteur	<i>Motor</i>	1	5903101
35	Gear	<i>Zahnrad</i>	Engrenage	<i>Engrane</i>	1	3430104700
36	Stop washer	<i>Anschlagscheibe</i>	Rondelle	<i>Arandela</i>	1	4150202200
37	Connecting rod	<i>Kurbelstange</i>	Bielle	<i>Biela</i>	1	3190200900
38	Shaft	<i>Welle</i>	Arbre	<i>Eje</i>	1	3405711000
39	Ring E-20	<i>Ring E-20</i>	Anneau E-20	<i>Anillo E-20</i>	1	5135200700
40	Joint AN-12	<i>Dichtung AN-12</i>	Assemblage AN-12	<i>Junta AN-12</i>	2	5505100020
41	Stop washer	<i>Anschlagscheibe</i>	Rondelle	<i>Arandela</i>	1	4150201500
42	Gear box	<i>Drehzahlgetriebe</i>	Boîte de vitesses	<i>Caja velocidades</i>	1	3270200300
43	Level	<i>Oelstand</i>	Niveau	<i>Nivel</i>	1	5580100003
44	Plug	<i>Welle</i>	Bouchon	<i>Tapon</i>	1	5800101700
45	Ball – bearing 6008-1RS	<i>Lager 6008-1RS</i>	Roulement 6008-1RS	<i>Rodamiento 6008-1RS</i>	1	5765702400
46	Oil retainer ø40xø55x7	<i>Oldichtring ø40xø55x7</i>	Joint ø40xø55x7	<i>Reten ø40xø55x7</i>	1	5760100003
47	Oil retainer ø40xø55x7	<i>Oldichtring ø40xø55x7</i>	Joint ø40xø55x7	<i>Reten ø40xø55x7</i>	1	3310250400
48	OR-62-3	<i>OR-62-3</i>	OR-62-3	<i>OR-62-3</i>	1	5505100023
49	Gear	<i>Zahnrad</i>	Engrenage	<i>Engrane</i>	1	3430200700
50	Gear	<i>Zahnrad</i>	Engrenage	<i>Engrane</i>	1	3430200600
51	Cover	<i>Deckel</i>	Couvercle	<i>Tapa</i>	1	3795100401
52	OR56-3	<i>OR56-3</i>	OR56-3	<i>OR56-3</i>	1	5505100021
53	Cover	<i>Deckel</i>	Couvercle	<i>Tapa</i>	1	3795107500
54	Shaft	<i>Welle</i>	Arbre	<i>Eje</i>	1	3405500400
55	Stop washer	<i>Anschlagscheibe</i>	Rondelle	<i>Arandela</i>	1	5135201000
56	Stop washer	<i>Anschlagscheibe</i>	Rondelle	<i>Arandela</i>	1	5135201500
57	Gear	<i>Zahnrad</i>	Engrenage	<i>Engrane</i>	1	3430200500
58	Gear	<i>Zahnrad</i>	Engrenage	<i>Engrane</i>	1	3430200400
59	Key	<i>Passfeder</i>	Clavette	<i>Chaveta</i>	1	4380201300
60	Gear	<i>Zahnrad</i>	Engrenage	<i>Engrane</i>	1	3430100600
61	Ball – bearing 6206-1RS	<i>Lager 6206-1RS</i>	Roulement 6206-1RS	<i>Rodamiento 6206-1RS</i>	1	5765701400
62	Stop washer	<i>Anschlagscheibe</i>	Rondelle	<i>Arandela</i>	1	3150201200
63	Gear	<i>Zahnrad</i>	Engrenage	<i>Engrane</i>	1	3430100800
64	Gear	<i>Zahnrad</i>	Engrenage	<i>Engrane</i>	1	3430100900
65	Flange	<i>Flansch</i>	Bride	<i>Brida</i>	1	3225200400
66	Bushing	<i>Büchse</i>	Douille	<i>Casquillo</i>	1	3310250200

SKETCH / ZEICHNUNG
DESSIN / DIBUJO

D

NUMBER NUMMER NÚMERO	DESCRIPTION	BESCHREIBUNG	DESCRIPTION	DESCRIPCIÓN	QUANTITY ANZAHL QUANTITÉ CANTIDAD	CODE CODE CÓDIGO
SX – 40 / AX – 40 / BX – 40						
1	Seeger I-68	Seeger I-68	Seeger I-68	Seeger I-68	2	5135101100
2	Cover	Deckel	Couvercle	Tapa	1	4795100300
3	Ball – bearing 6008	Lager 6008	Roulement 6008	Rodamiento 6008	1	5765702500
4 SX - 40	Shaft	Welle	Arbre	Eje	1	3405500600
4 AX - 40	Shaft	Welle	Arbre	Eje	1	3405500701
4 BX - 40	Shaft	Welle	Arbre	Eje	1	3405500701
5	Stop washer	Anschlagscheibe	Rondelle	Arandela	1	5135202400
6	Gear	Zahnrad	Engrenage	Engrane	1	3430200200
7	Gear	Zahnrad	Engrenage	Engrane	1	3430200300
8	Gear	Zahnrad	Engrenage	Engrane	1	3430100300
9	Key	Passfeder	Clavette	Chaveta	1	4380200500
10	Stop washer	Anschlagscheibe	Rondelle	Arandela	1	5135202000
11	Pad	Gabel	Sabot	Zapata	2	3875200400
12	Connecting rod	Kurbelstange	Bielle	Biela	1	3190200800
13	Shaft	Welle	Arbre	Eje	1	3405710900
14	Plate	Anode	Plaque	Placa	1	4640207301
15	Sight	Schauglass	Viseur	Visor	1	4800200600
16	Ball	Stahlkugel	Bille	Bola	2	5210100004
17	Spring	Feder	Ressort	Muelle	2	4575201000
18	Pin	Federstift	Goujon	Pasador	2	3600200200
19	Control knob	Vorschubsteuerung	Commande	Mando	1	3535201401
19'	Control knob	Vorschubsteuerung	Commande	Mando	1	3535201501
20	Insert	Einlassen	Inser	Inserto	2	3500201001
21	Pipe	Leckölleitung	Conduit	Tubería	1	4837208000
22	Coupling	Anschlusstutzen	Raccord	Racord	1	5710100400
23	Stop washer	Anschlagscheibe	Rondelle	Arandela	2	5135101000
24	Cover	Deckel	Couvercle	Tapa	1	3795300600
25	Ball – bearing 6206	Lager 6206	Roulement 6206	Rodamiento 6206	3	5765701300
26	Bushing	Büchse	Douille	Casquillo	3	3310250100
27	Gear	Zahnrad	Engrenage	Engrane	1	3430100400
28	Gear	Zahnrad	Engrenage	Engrane	1	3430100500
29	Shaft	Welle	Arbre	Eje	1	3405701400
30	Key	Passfeder	Clavette	Chaveta	2	4380201500
31	Cover	Deckel	Couvercle	Tapa	1	3795300800
32	Gear	Zahnrad	Engrenage	Engrane	1	3430200800
33	Plug	Welle	Bouchon	Tapón	1	5800101600

SKETCH / ZEICHNUNG
DESSIN / DIBUJO

D

NUMBER NUMMER NÚMERO	DESCRIPTION	BESCHREIBUNG	DESCRIPTION	DESCRIPCIÓN	QUANTITY ANZAHL QUANTITÉ CANTIDAD	CODE CODE CODE CÓDIGO
SX – 40 / AX – 40 / BX – 40						
34	Motor	Motor	Moteur	Motor	1	5904101
35	Gear	Zahnrad	Engrenage	Engrane	1	3430104800
36	Stop washer	Anschlagscheibe	Rondelle	Arandela	1	4150202200
37	Connecting rod	Kurbelstange	Bielle	Biela	1	3190200900
38	Shaft	Welle	Arbre	Eje	1	3405711000
39	Ring E-20	Ring E-20	Anneau E-20	Anillo E-20	1	5135200700
40	Joint AN-12	Dichtung AN-12	Assemblage AN-12	Junta AN-12	2	5505100020
41	Stop washer	Anschlagscheibe	Rondelle	Arandela	1	4150201500
42	Gear box	Drehzahlgetriebe	Boîte de vitesses	Caja velocidades	1	3270200300
43	Level	Oelstand	Niveau	Nivel	1	5580100003
44	Plug	Welle	Bouchon	Tapon	1	5800101700
45	Ball – bearing 6008-1RS	Lager 6008-1RS	Roulement 6008-1RS	Rodamiento 6008-1RS	1	5765702400
46	Oil retainer ø40xø55x7	Oldichtring ø40xø55x7	Joint ø40xø55x7	Reten ø40xø55x7	1	5760100003
47	Oil retainer ø40xø55x7	Oldichtring ø40xø55x7	Joint ø40xø55x7	Reten ø40xø55x7	1	3310250400
48	OR-62-3	OR-62-3	OR-62-3	OR-62-3	1	5505100023
49	Gear	Zahnrad	Engrenage	Engrane	1	3430200700
50	Gear	Zahnrad	Engrenage	Engrane	1	3430200600
51	Cover	Deckel	Couvercle	Tapa	1	3795100401
52	OR56-3	OR56-3	OR56-3	OR56-3	1	5505100021
53	Cover	Deckel	Couvercle	Tapa	1	3795107500
54	Shaft	Welle	Arbre	Eje	1	3405500400
55	Stop washer	Anschlagscheibe	Rondelle	Arandela	1	5135201000
56	Stop washer	Anschlagscheibe	Rondelle	Arandela	1	5135201500
57	Gear	Zahnrad	Engrenage	Engrane	1	3430200500
58	Gear	Zahnrad	Engrenage	Engrane	1	3430200400
59	Key	Passfeder	Clavette	Chaveta	1	4380201300
60	Gear	Zahnrad	Engrenage	Engrane	1	3430100600
61	Ball – bearing 6206-1RS	Lager 6206-1RS	Roulement 6206-1RS	Rodamiento 6206-1RS	1	5765701400
62	Stop washer	Anschlagscheibe	Rondelle	Arandela	1	3150201200
63	Gear	Zahnrad	Engrenage	Engrane	1	3430100800
64	Gear	Zahnrad	Engrenage	Engrane	1	3430100900
65	Flange	Flansch	Bride	Brida	1	3225200400
66	Bushing	Büchse	Douille	Casquillo	1	3310250200

SKETCH / ZEICHNUNG
DESSIN / DIBUJO

E

NUMBER NUMMER NÚMERO	DESCRIPTION	BESCHREIBUNG	DESCRIPTION	DESCRIPCIÓN	QUANTITY ANZAHL QUANTITÉ CANTIDAD	CODE CODE CODE CÓDIGO
SX – 32 / AX – 32 / BX – 32						
1	Cover	Deckel	Couvercle	Tapa	1	4795303500
2	Cover	Deckel	Couvercle	Tapa	1	3795259300
3	Frame	Gestellschrank	Châssis	Bastidor	1	3185203500
4	Cover	Deckel	Couvercle	Tapa	1	3795250800
5	Wirepress	Durchgangsschlauch	Boîte à garniture	Prensaestopa	2	5705100008
6	Plug	Welle	Bouchon	Tapón	2	3800203400
7	Cover	Deckel	Couvercle	Tapa	1	3795250300
8	IGM switch	IGM Schalter	Interrupteur IGM	Interruptor IGM	1	-
9	Flange	Flansch	Bride	Brida	1	3837209900
10	Coupling	Anschlussstutzen	Raccord	Racord	1	5705100015
11	Headstock	Bohrkkopf	Tête	Cabezal	1	3245101900
12	Shaft	Welle	Arbre	Eje	1	3405401100
13	Cover	Deckel	Couvercle	Tapa	1	4795302100
14 SX-32	Plate	Anode	Plaque	Placa	1	4640404900
14 AX-32	Plate	Anode	Plaque	Placa	1	4640405000
14 BX-32	Plate	Anode	Plaque	Placa	1	4640405100
15	Vernier - knob	Nonius	Nonius	Nonio	1	3585200101
16	Shuttle	Schiffchen	Cannette	Lanzadera	1	4510200200
17	Cover	Deckel	Couvercle	Tapa	1	3795250400
18	Supplement	Supplement	Supplément	Suplemento	-	-
19	CE	CE	CE	CE	1	4640601400
20	Label	Etikette	Étiquette	Etiqueta	1	4445216800
21	Level	Oelstand	Niveau	Nivel	1	5580100002
22	Lamp	Lampe	Lampe	Lámpara	1	6145310048
23	Plug	Welle	Bouchon	Tapón	1	5800102600
24	Joint	Dichtung	Assemblage	Junta	1	5505100018
25	Cover	Deckel	Couvercle	Tapa	1	4795300900
26	Detector	Detektor	Detecteur	Detector	2	6145360027
27	Catch	Anschlag	Butée	Tope	1	3820208000
28	Bolt	Durchschlag	Tenon	Piton	1	4635202300
29	Bolt	Durchschlag	Tenon	Piton	1	4440200400
30	Control knob	Vorschubsteuerung	Commande	Mando	1	5535100017
31	Cover	Deckel	Couvercle	Tapa	1	3795250101
32	Plate	Anode	Plaque	Placa	1	4640107701
33	Guide	Flührung	Guide	Guía	1	3480400700
34	Plug	Welle	Bouchon	Tapón	1	3800200200

SKETCH / ZEICHNUNG
DESSIN / DIBUJO

E

NUMBER NUMMER NÚMERO	DESCRIPTION	BESCHREIBUNG	DESCRIPTION	DESCRIPCIÓN	QUANTITY ANZAHL QUANTITÉ CANTIDAD	CODE CODE CÓDIGO
SX – 32 / AX – 32 / BX – 32						
35	Screw	Mutter	Écrou	Tuerca	1	4835200700
36	Ball - bearing	Lager	Roulement	Rodamiento	1	5765702900
37	Shaft	Welle	Arbre	Eje	1	3405301201
38	Stop washer	Anschlagscheibe	Rondelle	Arandela	1	5135202600
39	Joint	Dichtung	Assemblage	Junta	1	5505100024
40	Bushing	Büchse	Douille	Casquillo	1	3310350302
41	Key	Passfeder	Clavette	Chaveta	1	3380203800
42	Spring	Feder	Ressort	Muelle	1	4575200800
43	Ball – bearing 51108	Lager 51108	Roulement 51108	Rodamiento 51108	1	5765100400
44	Ball – bearing RNA 49/32	Lager RNA 49/32	Roulement RNA 49/32	Rodamiento RNA 49/32	1	5765602400
45	Stop washer	Anschlagscheibe	Rondelle	Arandela	1	4150201300
46	Shaft	Welle	Arbre	Eje	1	3405104500
47	Support	Säulenstativ	Support	Soporte	1	3785250300
48	Stop washer	Anschlagscheibe	Rondelle	Arandela	1	5135102500

SKETCH / ZEICHNUNG
DESSIN / DIBUJO

E

NUMBER NUMMER NÚMERO	DESCRIPTION	BESCHREIBUNG	DESCRIPTION	DESCRIPCIÓN	QUANTITY ANZAHL QUANTITÉ CANTIDAD	CODE CODE CODE CÓDIGO
SX – 34 / AX – 34 / BX – 34						
1	Cover	Deckel	Couvercle	Tapa	1	4795303500
2	Cover	Deckel	Couvercle	Tapa	1	3795259300
3	Frame	Gestellschrank	Châssis	Bastidor	1	3185203500
4	Cover	Deckel	Couvercle	Tapa	1	3795250800
5	Wirepress	Durchgangsschlauch	Boîte à garniture	Prensaestopa	2	5705100008
6	Plug	Welle	Bouchon	Tapón	2	3800203400
7	Cover	Deckel	Couvercle	Tapa	1	3795250300
8	IGM switch	IGM Schalter	Interrupteur IGM	Interruptor IGM	1	-
9	Flange	Flansch	Bride	Brida	1	3837209900
10	Coupling	Anschlussstutzen	Raccord	Racord	1	5705100015
11	Headstock	Bohrkkopf	Tête	Cabezal	1	3245101900
12	Shaft	Welle	Arbre	Eje	1	3405401100
13	Cover	Deckel	Couvercle	Tapa	1	4795302100
14 SX-34	Plate	Anode	Plaque	Placa	1	4640403400
14 AX-34	Plate	Anode	Plaque	Placa	1	4640403500
14 BX-34	Plate	Anode	Plaque	Placa	1	4640403600
15	Vernier - knob	Nonius	Nonius	Nonio	1	3585200101
16	Shuttle	Schiffchen	Cannette	Lanzadera	1	4510200200
17	Cover	Deckel	Couvercle	Tapa	1	3795250400
18	Supplement	Supplement	Supplément	Suplemento	-	-
19	CE	CE	CE	CE	1	4640601400
20	Label	Etikette	Étiquette	Etiqueta	1	4445216800
21	Level	Oelstand	Niveau	Nivel	1	5580100002
22	Lamp	Lampe	Lampe	Lámpara	1	6145310048
23	Plug	Welle	Bouchon	Tapón	1	5800102600
24	Joint	Dichtung	Assemblage	Junta	1	5505100018
25	Cover	Deckel	Couvercle	Tapa	1	4795300900
26	Detector	Detektor	Detecteur	Detector	2	6145360027
27	Catch	Anschlag	Butée	Tope	1	3820208000
28	Bolt	Durchschlag	Tenon	Piton	1	4635202300
29	Bolt	Durchschlag	Tenon	Piton	1	4440200400
30	Control knob	Vorschubsteuerung	Commande	Mando	1	5535100017
31	Cover	Deckel	Couvercle	Tapa	1	3795250101
32	Plate	Anode	Plaque	Placa	1	4640107701
33	Guide	Flührung	Guide	Guía	1	3480400700
34	Plug	Welle	Bouchon	Tapón	1	3800200200

SKETCH / ZEICHNUNG
DESSIN / DIBUJO

E

NUMBER NUMMER NÚMERO	DESCRIPTION	BESCHREIBUNG	DESCRIPTION	DESCRIPCIÓN	QUANTITY ANZAHL QUANTITÉ CANTIDAD	CODE CODE CODE CÓDIGO
SX – 34 / AX – 34 / BX – 34						
35	Screw	Mutter	Écrou	Tuerca	1	4835200700
36	Ball - bearing	Lager	Roulement	Rodamiento	1	5765702900
37	Shaft	Welle	Arbre	Eje	1	3405301201
38	Stop washer	Anschlagscheibe	Rondelle	Arandela	1	5135202600
39	Joint	Dichtung	Assemblage	Junta	1	5505100024
40	Bushing	Büchse	Douille	Casquillo	1	3310350302
41	Key	Passfeder	Clavette	Chaveta	1	3380203800
42	Spring	Feder	Ressort	Muelle	1	4575200800
43	Ball – bearing 51108	Lager 51108	Roulement 51108	Rodamiento 51108	1	5765100400
44	Ball – bearing RNA 49/32	Lager RNA 49/32	Roulement RNA 49/32	Rodamiento RNA 49/32	1	5765602400
45	Stop washer	Anschlagscheibe	Rondelle	Arandela	1	4150201300
46	Shaft	Welle	Arbre	Eje	1	3405104500
47	Support	Säulenstativ	Support	Soporte	1	3785250300
48	Stop washer	Anschlagscheibe	Rondelle	Arandela	1	5135102500

SKETCH / ZEICHNUNG
DESSIN / DIBUJO



NUMBER NUMMER NÚMERO	DESCRIPTION	BESCHREIBUNG	DESCRIPTION	DESCRIPCIÓN	QUANTITY ANZAHL QUANTITÉ CANTIDAD	CODE CODE CODE CÓDIGO
SX – 40 / AX – 40 / BX – 40						
1	Cover	Deckel	Couvercle	Tapa	1	4795303600
2	Cover	Deckel	Couvercle	Tapa	1	3795259300
3	Frame	Gestellschrank	Châssis	Bastidor	1	3185203700
4	Cover	Deckel	Couvercle	Tapa	1	3795251800
5	Wirepress	Durchgangsschlauch	Boîte à garniture	Prensaestopa	2	5705100008
6	Plug	Welle	Bouchon	Tapón	2	3800203400
7	Cover	Deckel	Couvercle	Tapa	1	3795250300
8	IGM switch	IGM Schalter	Interrupteur IGM	Interruptor IGM	1	-
9	Flange	Flansch	Bride	Brida	1	33837209900
10	Coupling	Anschlussstutzen	Raccord	Racord	1	5705100015
11	Headstock	Bohrkkopf	Tête	Cabezal	1	3245102000
12	Shaft	Welle	Arbre	Eje	1	3405401100
13	Cover	Deckel	Couvercle	Tapa	1	4795302100
14 SX-40	Plate	Anode	Plaque	Placa	1	4640403700
14 AX-40	Plate	Anode	Plaque	Placa	1	4640403800
14 BX-40	Plate	Anode	Plaque	Placa	1	4640403900
15	Vernier - knob	Nonius	Nonius	Nonio	1	3585200101
16	Shuttle	Schiffchen	Cannette	Lanzadera	1	4510200300
17	Cover	Deckel	Couvercle	Tapa	1	3795250400
18	Supplement	Supplement	Supplément	Suplemento	1	3790204600
19	CE	CE	CE	CE	1	4640601400
20	Label	Etikette	Étiquette	Etiqueta	1	4445216800
21	Level	Oelstand	Niveau	Nivel	1	5580100002
22	Lamp	Lampe	Lampe	Lámpara	1	6145310048
23	Plug	Welle	Bouchon	Tapón	1	5800102600
24	Joint	Dichtung	Assemblage	Junta	1	5505100018
25	Cover	Deckel	Couvercle	Tapa	1	4795300900
26	Detector	Detektor	Detecteur	Detector	2	6145360027
27	Catch	Anschlag	Butée	Tope	1	3820208000
28	Bolt	Durchschlag	Tenon	Piton	1	4635202300
29	Bolt	Durchschlag	Tenon	Piton	1	4440200400
30	Control knob	Vorschubsteuerung	Commande	Mando	1	5535100017
31	Cover	Deckel	Couvercle	Tapa	1	3795251700
32	Plate	Anode	Plaque	Placa	1	4640108001
33	Guide	Flührung	Guide	Guía	1	3480400800
34	Plug	Welle	Bouchon	Tapón	1	3800200200

SKETCH / ZEICHNUNG
DESSIN / DIBUJO

E

NUMBER NUMMER NUMÉRO NÚMERO	DESCRIPTION	BESCHREIBUNG	DESCRIPTION	DESCRIPCIÓN	QUANTITY ANZAHL QUANTITÉ CANTIDAD	CODE CODE CODE CÓDIGO
SX – 40 / AX – 40 / BX – 40						
35	Screw	Mutter	Écrou	Tuerca	1	4835200700
36	Ball - bearing	Lager	Roulement	Rodamiento	1	5765702900
37	Shaft	Welle	Arbre	Eje	1	3405300301
38	Stop washer	Anschlagscheibe	Rondelle	Arandela	1	5135202600
39	Joint	Dichtung	Assemblage	Junta	1	5505100024
40	Bushing	Büchse	Douille	Casquillo	1	3310350302
41	Key	Passfeder	Clavette	Chaveta	1	3380203800
42	Spring	Feder	Ressort	Muelle	1	4575200800
43	Ball – bearing 51108	Lager 51108	Roulement 51108	Rodamiento 51108	1	5765100400
44	Ball – bearing RNA 49/32	Lager RNA 49/32	Roulement RNA 49/32	Rodamiento RNA 49/32	1	5765602400
45	Stop washer	Anschlagscheibe	Rondelle	Arandela	1	4150201300
46	Shaft	Welle	Arbre	Eje	1	3405100600
47	Support	Säulenstativ	Support	Soporte	1	3785250300
48	Stop washer	Anschlagscheibe	Rondelle	Arandela	1	5135102500

PRECAUTIONS

- Use recommended oils.
- Follow lubrication periods specified in this manual.
- Clean the machine every week by using rags and gas-oil.
- Handle the machine with care. Avoid any sudden bump.
- If the machine is to be shutdown for a long period (e.g. summer holidays), lubricate all machined surfaces using a suitable spray.
- Securely clamp workpiece before starting drilling or tapping operation.
- Do not use loose sleeves in your clothes in order to get caught on the tool.
- Before proceeding to remove any component from the machine, carefully study component assembly on this instruction manual.

PRECAUTIONS D'EMPLOIS

- Utiliser les lubrifiants indiqués.
- Respecter la périodicité de graissage indiquée dans ce manuel.
- Chaque semaine nettoyer la machine avec des chiffons et gasoil.
- Traiter soigneusement la machine, sans coups brusques.
- Au début des vacances, graisser avec un spray adapté les parties usinées de la machine.
- Fixer toujours très correctement la pièce, avant de commencer l'opération de perçage ou de filetage.
- Ne pas utiliser de vêtements à manches larges et vagues, à fin d'éviter d'être accroché par l'outil.
- Avant de procéder au démontage de n'importe quel élément de la machine, observer attentivement le montage des pièces dans ce manuel d'instructions.

VORSICHTSMASSREGELN

- Vorgeschriebene Schmiermittel verwenden.
- Die in dieser Anleitung aufgeführten Schmierabstände einhalten.
- Die Maschine wöchentlich mit Lappen und Dieselöl säubern.
- Die Maschine vorsichtig behandeln. Starke Stöße vermeiden.
- Vor den Betriebsferien die bearbeiteten Teile der Maschine mit einem geeigneten Spray versehen.
- Darauf achten, dass die Werkstücke vor Beginn des Bohrens oder Gewindeschneidens gut festgespannt sind.
- Keine Arbeitskleidung mit weiten Ärmeln tragen, um das Verhaken der Kleidung mit dem Werkzeug zu vermeiden.
- Bevor irgendein Teil der Maschine abmontiert wird, sehe man sich die Montageanweisungen dieses Teils in dieser Betriebsanleitung aufmerksam an.

PRECAUCIONES

- Utilizar lubricantes prescritos.
- Cumplir los periodos de engrase marcados en este manual.
- Semanalmente limpiar con trapos y gasoil la máquina.
- Tratar la máquina con cuidado, sin golpes bruscos.
- Al comienzo del período vacacional, lubricar con un spray adecuado, las partes mecanizadas de la máquina.
- Siempre, amarrar bien la pieza antes de comenzar la operación de taladrado o roscado.
- No usar ropas de mangas holgadas, con el fin de evitar enganches con la herramienta.
- Antes de proceder a desmontar cualquier elemento de la máquina, observar el montaje de las partes en este manual de instrucciones.

FAULT STÖRUNG PANNE FALLO	CAUSE URSACHE CAUSE CAUSA	REMEDY BEHEBUNG SOLUTION REMEDIO
Verify the fuses. <i>Überprüfen Sie die Sicherungen.</i> La machine ne fonctionne pas. <i>Verificar fusibles.</i>	Fadeout fuse. <i>Sicherung durchgebrannt.</i> Fusible fondu. <i>Fusible fundido.</i>	Change fuse. <i>Sicherung austauschen.</i> Changer les fusibles. <i>Sustituir fusible.</i>
The machine does not work. <i>Die Maschine läuft nicht.</i> La machine ne fonctionne pas. <i>No funciona la máquina.</i>	PV Off. <i>PV nicht aktiviert.</i> Protecteur non activé. <i>PV sin activar.</i>	Close PV – Check PV micro. <i>PV schliessen-PV Mikro prüfen.</i> Fermer le protecteur – vérifier son micro <i>Cerrar PV – Comprobar micro PV.</i>
The machine does not work. <i>Die Maschine läuft nicht.</i> La machine ne fonctionne pas. <i>No funciona la máquina.</i>	Emergency pushbutton On. <i>NOTSTOP aktiviert.</i> Bouton d'arrêt d'urgence. <i>Seta de emergencia activada.</i>	Emergency pushbutton Off. <i>NOTSTOP entschärfen.</i> Désactiver le bouton d'arrêt d'urgence. <i>Desactivar seta de emergencia.</i>
The machine does not work. <i>Die Maschine läuft nicht.</i> La machine ne fonctionne pas. <i>No funciona la máquina.</i>	Motorpump sensor On. <i>Sensor der Motorpumpe betrieben.</i> Moteur de pompe en marche. <i>Sensor de la motobomba accionada.</i>	Cool the motorpump. <i>Die Motorpumpe kühlen.</i> Refroidir la pompe. <i>Enfriar la motobomba.</i>

1 – SECURITY AND GENERAL INFORMATION.**1.1 - SECURITY**

A drilling machine, due to its purpose, is considered an “ open machine”. Therefore, some safety measures have to be taken to avoid accidents.

Bear in mind the following safety instructions:

- The machine must always be operated for the purpose for which was designed.
- Do not ever stand under a hanging machine or nearby, when it is been loaded for transportation.
- Connect the machine to an exclusive electric connection, which includes a differential switch of protection. Plug in first the green-yellow protection wire and then the others.
- The piece must always be fastened with suitable devices. Do not ever hand-hold the pieces.
- Sharpened tools in good condition must always be used.
- Appropriate tools must always be used. Do not ever adapt a tool for a use for which it was not designed.
- Use the correct speeds and feeds for the material being machined as well as for the tool being used.
- Use glasses to prevent small chips from getting in the eyes.
- Insert the tools correctly in the toolholder cone.
- Fix the piece fastening devices to the machine table.
- Do not wear baggy clothes, loose gloves, etc., which can be caught by the tool while drilling.
- Do not wear long hair, or at least tie it back while drilling.
- Keep the working place clean.
- Gather the chips with suitable instruments (brush, gloves, etc.).
- Before carrying out any operation which is not strictly drilling, tapping, etc. (like lubricating, changing of tools, etc.) turn the main switch to the "0" position.
- Before changing speeds, stop the machine and wait until all moving elements are completely brought to a halt.
- Do not ever leave the machine on without supervision. When leaving the machine, check that the general switch is in the "0" position and that all moving elements are stopped.
- Check periodically the correct operating of all security controls and elements of the machine.
- Before pressing the starting pushbutton, set the drill protector guard in the working position.
- Consider work area environment. D'ont use electric power driven tools in damp or wet locations. Keep work area well lit. D'ont use electric power tools in presence of flammable liquids or gases.
- Keep children away.
- Use only such accessories and attachments as are recommended in the operating instructions or the catalogue for the power tool concerned.

1.2. FORESEEN USE OF THE MACHINE.

The drilling machine was designed to be used with specific tools and for certain machining operations.

The most common machining operation is the drilling of holes with helicoidal drills. The drilling of holes is carried out by the combination of a drill turning movement and a feed movement in the turning spindle direction.

Besides the helicoidal drill, other tools can also be used to drill holes. There is a great variety of drill types and shapes in the market which can be used on this machine, provided that they are designed for such a purpose and that can be fixed in the spindle taper. They will usually be the Morse taper or ISO type. The drill shanks should have the corresponding taper to the spindle in which they are to be fitted, or parallel shank if they are going to be fitted by means of a toolholder. Contact the tool manufacturer for any further information. Do not ever use tools which were not designed to be used in a drilling machine and that have been adapted.

A drilling machine can also perform other machining operations apart from the drilling, such as tapping, reaming, chamfering, punch marking, countersinking, spotfacing. To perform such operations, it is necessary to have appropriate tools, specially designed for this sort of jobs. In the tapping case, besides using the correct tool, the machine has to be provided with such a device that reverses the turning direction of the tool when it reaches the tapping depth previously fixed.

1.3. CORRECT USE OF THE MACHINE.

The correct use of the machine involves:

- Not exceeding its working capacity.
- Operating the machine by qualified and trained staff and according to the points mentioned in the instruction book.
- Working under the safety systems provided with the machine, checking them and keeping them.
- Watching the safety measures mentioned in the instruction book and notices on the machine.
- Wearing clothes which provide personal protection as mentioned in the instruction book.
- Watching the safety measures which may affect work in the machine and that can be lawfully expected, as well as those demanded in the workshops.

1.4. PIECE CLAMPING.

Tangential cutting forces and axial forces in the feed direction of the tool are mainly produced during the drilling process. The tangential forces produce a moment of forces which make the piece being drilled turn. Therefore, the pieces to be drilled (or to be machined by one of the operations mentioned above) must be clamped in an appropriate device such as a drillchuck and the drillchuck must be correctly clamped to the machine table. For this reason the machine tables are provided with "T" slots.

The pieces must be clamped conveniently by some clamping device. The clamping devices in turn must be clamped to the machine table. The machine table is provided with "T" slots for such purpose.

1.5. TOOL FIXING.

The tools generally used in this machine will have parallel or tapershanks.

Drillholders are normally used to fix to the main spindle of the machine the parallel shank tools. This fixing device has usually got three jaws, which hold the tool by the parallel part of the shank. These are used for small drill diameters (max. up to dia. 16 mm). Bigger diameter drills, usually have taper shank of morse taper type (the ones of smaller diameters to 16 mm can also have taper shanks).

The housing in the main spindle to insert the tool is of morse taper type. It is very important to insert the tool taper correctly in the main spindle taper to avoid the tool falling from its housing when turning and provoke an accident. The coupling system itself of the tool male taper in the female taper of the main spindle is auto-locking, but for it the surfaces of the tool taper and spindle taper must be in contact. To get the best possible contact, the surfaces of the tool taper as well as the spindle taper should be in good conditions. Therefore, it is advisable to handle the tool as well as the main spindle of the machine carefully.

1.6. CHIPS DURING MACHINING.

The machining process removes material from the piece. This material is released in chips, which can be of different shapes depending on the material itself. The most common ones are of three types: fragmented chips in small bits, short helicoidal chips and long helicoidal chips.

The chips fragmented in small bits can be rejected from the machining area and can be dangerous if they reach the eyes of the operator. To avoid this, it is advisable to wear safety glasses.

The long helicoidal chips tend to roll up the tool and gain considerable volume before breaking, which is dangerous if they reach the operator as they may produce injuries. The reached volume may also displace the drill protector from its security position, increasing the risk of an accident. It is advisable to use chipbreaking tools to machine materials which produce such chips. For further information contact the tool manufacturer.

1. SICHERHEIT ALLGEMEINE AUSKUNFT.**1.1. SICHERHEIT.**

Bohrmaschinen gelten wegen des Gebrauchs, dem sie unterworfen sind, als "offene" Maschinen, weshalb ernsthafte Sicherheitsmaßnahmen ergriffen werden müssen, um Unfällen vorzubeugen.

Immer die folgenden Sicherheitsmaßnahmen beachten:

- Die Maschine immer für die Arbeiten einsetzen, für die sie geschaffen wurde.
- Niemals sich unter einer Maschine aufhalten, die aufgehängt ist, wenn ihr Transport vorgesehen ist.
- Die Maschine ist an einen elektrischen Anschluß anzuschließen, der speziell für diese Maschine geschaffen wurde und zu dem ein Schutzdifferenzialschalter gehört. Zuerst das grün-gelbe Schutzkabel anschließen, danach die restlichen.
- Immer das Werkstück mit den dafür vorgesehenen korrekten Vorrichtungen bzw. Mitteln spannen. Niemals Teile mit der Hand festhalten.
- Grundsätzlich gut geschliffene und erhaltene Werkzeuge einsetzen.
- Immer die geeigneten Werkzeuge verwenden. Niemals ein Werkzeug für eine Arbeit herrichten, für die es nicht vorgesehen war.
- Grundsätzlich geeignete Drehzahlen und Vorschübe benutzen, ebenso für das zu bearbeitende Material wie für das eingesetzte Werkzeug.
- Arbeitsbrillen benutzen, um das Eindringen kleiner Metallsplinter in die Augen zu vermeiden.
- Das Werkzeug korrekt in die Werkzeugaufnahme einführen.
- Spannen bzw. Befestigen der Spannvorrichtungen am Maschinentisch.
- Keine weite Kleidung oder Handschuhe etc. benutzen, da derlei vom Werkzeug erfaßt werden könnte, während man bohrt.
- Kein langes Haar tragen oder es zumindest zusammenbinden, solange man bohrt.
- Den Arbeitsplatz sauber halten.
- Die Bohrspäne mit geeigneten Instrumenten oder Mitteln wegnehmen (Bürste, Handschuhe usw.).
- Bevor irgendeine Angelegenheit in Gang gesetzt wird, die nicht strikt Bohren oder Gewindeschneiden usw. (Schmieren, Werkzeugwechsel, usw.) ist, den Hauptschalter auf "0"-Stellung bringen.
- Vor einem Werkzeugwechsel die Maschine abschalten und warten, bis alle beweglichen Elemente derselben vollkommen stillstehen.
- Niemals die Maschine ohne Beaufsichtigung laufen lassen. Im Moment des Verlassens der Maschine überprüfen, daß der Hauptschalter auf der "0"-Position steht und die beweglichen Elemente nicht mehr laufen.
- Periodisch das korrekte Funktionieren der Steuer- und Sicherheitselemente überprüfen, mit denen die Maschine ausgestattet ist.
- Vor Drücken des Starttasters immer den Bohrschutz auf Arbeitsposition bringen.
- Berücksichtigen Sie Umgebungseinflüsse. Benutzen Sie Elektrowerkzeuge nicht in feuchter oder nasser Umgebung. Sorgen Sie für gute Beleuchtung. Benutzen Sie Elektrowerkzeuge nicht in der Nähe von brennbaren Flüssigkeiten oder Gasen.
- Halten Sie Kinder fern.
- Benutzen Sie nur Zubehör und Zusatzgeräte, die in der Gebrauchsanweisung oder den jeweils gültigen Katalogen aufgeführt sind.

1.2. VORGESEHENER EINSATZ DER MASCHINE.

Die Bohrmaschine wurde entworfen, um mit spezifischen Werkzeugen und für einen bestimmten Bearbeitungstyp zu arbeiten.

Der allgemeinste Bearbeitungsvorgang mit einer Bohrmaschine ist das Bohren eines Loches mit einem Spiralbohrer. Das Bohren des Loches erreicht man mit der Kombination einer Drehbewegung des Bohrers und einer Vorschubbewegung in Richtung der Rotationsachse.

Abgesehen von Spiralbohrern können auch andere Werkzeuge zum Herstellen von Bohrungen eingesetzt werden. Es gibt eine große Anzahl von Typen und Formen von Bohrern auf dem Markt, die in dieser Maschine eingesetzt werden können, natürlich grundsätzlich dann, wenn sie dafür vorgesehen sind und in der Spindelaufnahme befestigt werden können. Normalerweise ist die Aufnahme vom Typ MK oder ISO. Die Bohrschäfte müssen entsprechend dem Hauptspindelkegel, in dem sie angebracht werden sollen, sein. Verfügt das Werkzeug über einen zylindrischen Schaft, so muß es ein Bohrfutter bekommen. Bei jeglichem Zweifel setze man sich mit dem Hersteller des Werkzeugs in Verbindung. Niemals Werkzeuge benutzen, die nicht für den Einsatz in einer Bohrmaschine vorgesehen sind und bei denen irgendeine Anpassung vorgenommen worden ist.

Eine Bohrmaschine ist auch fähig, andere Bearbeitungsgänge auszuführen abgesehen vom Bohren, zum Beispiel Gewindeschneiden, Aufreiben, Abschrägen, Ankönnen, Absenken und Freischneiden. Um diese Vorgänge auszuführen, müssen geeignete, speziell für diese Arbeitstypen entworfene Werkzeuge vorhanden sein. Im Falle des Gewindeschneidens braucht die Maschine - abgesehen vom geeigneten Werkzeug - eine eingebaute Vorrichtung zur Drehrichtungsumkehr des Werkzeugs, wenn die vorher festgelegte Gewindeschneidtiefe erreicht ist.

1. SECURITE ET INFORMATION GENERALE.**1.3. RICHTIGER EINSATZ DER MASCHINE.**

Der richtige Einsatz der Maschine schließt folgendes ein:

- Nicht die Arbeitskapazität der Maschine überschreiten.
- Ihre Bedienung durch fähiges und ausgebildetes Personal in Übereinstimmung mit dem in der Betriebsanleitung Dargelegten.
- Mit den in der Maschine vorgesehenen Sicherheitssystemen arbeiten, sie überprüfen und warten.
- Die in der Betriebsanleitung und auf Warntafeln angegebenen Maßnahmen zur Sicherheit befolgen.
- Die in der Betriebsanleitung vermerkte Schutzkleidung bzw. Schutzgegenstände benutzen.
- Allgemeine Sicherheitsmaßnahmen beachten, die die Arbeit an der Maschine beeinträchtigen können und vor dem Gesetz als auch vom Werk vorgeschrieben sind.

1.4. SPANNEN DER TEILE.

Beim Bohrvorgang ergeben sich vor allen Dingen tangential Schnit- und Axialkräfte in Richtung des Werkzeugvorschubs. Die Tangentialkräfte lösen Kräfte aus, welche das zu bohrende Teil zum Drehen bringen können. Deshalb müssen die zu bearbeitenden Teile (nicht nur die zu bohrenden, sondern auch bei jedem weiteren vorher genannten Bearbeitungsprozeß) sehr gut in einer geeigneten Spannvorrichtung befestigt werden, was zum Beispiel ein korrekt am Maschinentisch befestigter Schraubstock sein kann. Dazu haben die Tische der IBERDRILL-Maschinen die entsprechenden T-Nuten.

Die Werkstücke müssen entsprechend an irgendeinem Spannelement befestigt sein. Diese wiederum müssen ihrerseits am Maschinentisch befestigt werden. Zu diesem Zweck verfügt der Maschinentisch über die erforderlichen T-Nuten.

1.5. SPANNEN DES WERKZEUGS.

Die normalerweise in dieser Maschine verwendeten Werkzeuge haben zylindrische oder kegelförmige Schäfte.

Um die Werkzeuge mit zylindrischem Schaft an der Bohrspindel zu befestigen, benutzt man gewöhnlich Werkzeughalter. Diese Spannvorrichtung hat normalerweise drei Backen, die das Werkzeug am zylindrischen Teil des Schaftes halten. Man benutzt sie für kleine Bohrdurchmesser (maximal bis 16 mm Durchmesser). Bohrer größeren Durchmessers pflegen kegelförmige Schäfte vom Morsekonus-Typ zu haben (die mit kleinerem Durchmesser als 16 können auch kegelförmige Schäfte haben).

Die Aufnahme in der Bohrspindel zum Werkzeugspannen ist vom Morsekonus-Typ. Es ist sehr wichtig, den Konus des Werkzeugs korrekt in den Konus der Bohrspindel einzuführen, um zu vermeiden, daß selbige aus der Aufnahme herausfällt, wenn sie sich dreht und so Unfälle verursacht. Das eigentliche Koppelsystem des Werkzeug-Kegelschafts in der Bohrspindelaufnahme ist selbstblockierend, dazu müssen jedoch die Oberflächen des 'Werkzeugkonus' und des Spindelkegels in Kontakt sein. Damit dieser Kontakt so gut wie möglich ist, müssen beide Oberflächen in tadellosem Zustand sein. Aus diesem Grunde empfiehlt sich eine schonende Behandlung sowohl des Werkzeugs als auch der Bohrspindel.

1.6. WÄHREND DER BEARBEITUNG ANFALLENDEN BOHRSPÄNE.

Der Bearbeitungsprozeß hebt Material vom Werkstück ab. Dieses Material löst sich in Form von Spänen vom Teil ab, die wiederum verschiedene Formen haben können, je nach Material des zu bearbeitenden Teils. Am üblichsten sind drei Arten: der in kleine Stückchen zerbrochene Span, schraubenförmige kurze bzw. lange Späne.

Die in kleine Stückchen zerbrochenen Späne können vom Bearbeitungsbereich weggefliegen sein und können im Falle, daß sie in die Augen der Person, die die Maschine bedient, fliegen. Damit dies nicht geschieht, empfiehlt sich das Tragen einer Sicherheitsbrille.

Der lange schraubenförmige Span hat die Tendenz, sich um das Werkzeug zu wickeln und einen beachtlichen Umfang zu erreichen, bevor er reißt, was ihn zu einer Gefahr macht, da er zum Maschinenbedienungsman fliegen und ihn verletzen kann. Der erreichte Umfang kann ebenso den Bohrschutz aus seiner Sicherheitsposition verdrängen und das Unfallrisiko erhöhen. Man empfiehlt die Verwendung von Werkzeugen, die die Späne zerkleinern beim Arbeiten mit Material, das diesen Spantyp produziert. Zu mehr Information sollte man mit dem Werkzeughersteller Kontakt aufnehmen.

1.3. UTILISATION CORRECTE DE LA MACHINE.



1.1. SECURITE.

Une perceuse est considérée comme une "machine ouverte" en raison de son usage. Par conséquent, il faut prendre de sérieuses précautions de sécurité pour prévenir les accidents.

Toujours tenir compte des indications de sécurité suivantes:

- Utiliser la machine seulement dans les normes préconisées par la fabricant.
- Ne jamais se situer sous la machine qui est suspendue ou proximité quand on procède à son transport.
- Brancher la machine à un point de connexion électrique exclusif sur lequel il y ait un interrupteur différentiel de protection. Brancher tout d'abord le câble de protection vert-jaune puis, les autres.
- Fixer toujours la pièce avec des dispositifs ou moyens adéquats à cet effet. Ne jamais tenir les pièces à la main.
- Utiliser toujours des outils aiguisés et un bon état.
- Utiliser toujours des outils appropriés. Ne jamais utiliser d'outil pour un usage qui ne soit pas le sien.
- Utiliser toujours des vitesses et avances appropriées aussi bien au matériel usiné qu'à l'outil utilisé.
- Utiliser des lunettes pour éviter que des petits fragments de métal coupé pénétrant dans les yeux.
- Introduire correctement les outils dans le cône porte-outils ou le mandrin.
- Fixer les dispositifs de fixation de pièces à la table de la machine.
- Ne pas porter des vêtements larges, gants, etc. qui peuvent être accrochés par l'outil en mouvement.
- Ne pas avoir des cheveux longs ou du moins les attacher durant l'usage de la perceuse.
- Maintenir propre le poste de travail.
- Ramasser les copeaux à l'aide d'instruments ou moyens adéquats (brosses, gants, etc.)
- Avant d'effectuer toute opération qui ne soit pas d'alésage, filetage, etc. (graissage, changement d'outil, etc.) mettre l'interrupteur principal sur la position "0".
- Avant de procéder à un changement de vitesse, stopper la machine et attendre que tous les éléments mobiles s'arrêtent complètement.
- Ne jamais laisser la machine en marche sans surveillance. Au moment de quitter la machine, vérifier que l'interrupteur général est sur la position "0" et que les éléments mobiles sont bien arrêtés.
- Vérifier périodiquement le fonctionnement correct des commandes et éléments de sécurité dont est dotée la machine.
- Avant d'appuyer sur l'interrupteur de marche, mettre toujours le protecteur de forêts sur la position de sécurité.
- Tenez compte de l'environnement du domaine de travail. N'utilisez pas d'outils électriques dans un environnement humide ou mouillé. Veillez à ce que le domaine de travail soit bien éclairé. N'utilisez pas d'outils électriques si des liquides ou des gaz inflammables se trouvent à proximité.
- Tenez les enfants éloignés.
- N'utilisez que les accessoires et appareils adaptables mentionnés dans la notice d'emploi ou les catalogues en vigueur.

1.2. UTILISATION PREVUE DE LA MACHINE.

La perceuse a été conçue afin d'être utilisée avec des outils spécifiques et pour un type déterminé d'opérations d'usinage.

L'opération d'usinage plus commune, est le perçage d'orifices avec forêt hélicoïdale. Le perçage d'orifice s'obtient en combinant un mouvement de rotation du forêt et un mouvement d'avance vers l'axe de rotation.

On peut utiliser d'autres outils que le forêt hélicoïdale pour le perçage d'orifices. Il existe une grande variété de types et formes de forêts sur le marché qui peuvent être utilisés dans cette machine. Mais il faut tout de même qu'ils soient conçus pour cela et qu'ils puissent se fixer dans le cône de broche. Ce dernier, normalement sera du type Cône Morse ou ISO. Les queues de forêts devront avoir le cône correspondant à la broche où l'on veut les fixer ou bien la queue cylindrique dans le cas où ils seraient fixées à l'aide d'un mandrin. Au moindre doute se mettre en contact avec le fabricant de l'outil. Ne jamais utiliser d'outils qui n'aient pas été conçus pour être utilisés avec une machine à percer et auxquels on ait fait une adaptation.

Une perceuse peut réaliser d'autres opérations d'usinage qui ne soient pas le perçage tels le filéage, alésage chanfreinage, grenelage, chanfreinage par fraise et feuilletage. Pour effectuer ces opérations des outils appropriés sont nécessaires, la machine doit être équipée d'un dispositif pour inverser le sens de rotation de l'outil quand il obtient la profondeur de filetage fixée antérieurement.

L'utilisation correcte de la machine implique:

- Ne pas dépasser sa capacité de travail.
- Doit être utilisée par un personnel compétent et informé du contenu du livre d'instructions.
- Travailler avec les systèmes de sécurité dont est munie la machine, les réviser et les entretenir.
- Observer les mesures de sécurité exprimées dans le livre d'instructions et les écrits adossés à la machine.
- Utiliser des vêtements ou articles de protection personnelle spécifiés dans le livre d'instructions.
- Observer les mesures de sécurité de type général qui puissent affecter le travail sur la machine et qui soient légalement exigibles, ainsi que celles qui le sont dans le lieu de travail.

1.4. FIXATION DES PIÈCES.

Dans le procédé de perçage, des forces tangentielles de coupe et axiales vers l'avance de l'outil, se produisent fondamentalement. Les forces tangentielles donnent lieu à un moment de forces qui font tourner la pièce durant l'opération de perçage. Par conséquent les pièces qui vont être percées (ou les pièces auxquelles on va réaliser une des opérations d'usinage indiquées antérieurement) doivent être fixées sur un dispositif adéquat tel un étau. De même que ce dernier doit être fixé correctement à la table de la machine. Pour cela les tables des machines ont les rainures correspondantes en "T".

Les pièces doivent être fixées convenablement. Les dispositifs de serrage doivent être fixés à la table de la machine. La table de la machine est munie des rainures en "T" expressément.

1.5. SERRAGE DE L'OUTIL.

Les outils utilisés normalement sur cette machine ont des queues cylindriques ou coniques.

Pour fixer à la broche principale de la machine les outils à queue cylindrique, on utilise généralement les mandrins. Ce dispositif de serrage a normalement trois griffes, lesquelles serrent l'outil par la partie cylindrique de la queue. On utilise pour des diamètres de broche petits (maximum de 16 mm). Les broches de diamètre supérieur, ont une queue conique de type cône morse (celles de diamètres inférieures à 16 mm peuvent aussi avoir des queues coniques).

Le logement de broche principal pour insérer l'outil est de type cône morse. Il est très important que l'introduction du cône de l'outil dans le cône de la broche principal se fasse correctement afin d'éviter qu'il ne tombe quand elle tourne et provoque des accidents. Le système d'accouplement du cône mâle de l'outil dans le cône femelle de la broche principale est autobloquant, mais pour cela les surfaces du cône de l'outil et celle de la broche principale doivent être en contact. Pour obtenir le meilleur contact possible, les surfaces du cône de l'outil et celle du cône de la broche principale, devront être propres et sans coups. Par conséquent, il est recommandé de traiter délicatement aussi bien l'outil que la broche principale de la machine.

1.6. COPEAUX PRODUITS DURANT L'USINAGE.

Le procédé de la machine fait perdre de la matière à la pièce. Cette matière se détache de la pièce en forme de copeaux, lesquels peuvent être de diverses formes tout dépend de la matière de celle-ci. Les plus communs sont de trois types: le copeau fragmenté en petits morceaux, copeaux hélicoïdaux courts et les copeaux hélicoïdaux longs.

Les copeaux fragmentés en petits morceaux peuvent sauter de la zone d'usinage et être dangereux pour les yeux de l'opérateur. Il est donc recommandé d'utiliser des lunettes de sécurité pour éviter les accidents.

Le copeau hélicoïdal long a tendance à s'enrouler autour de l'outil atteignant un volume considérable avant de se briser, ce qui le rend dangereux pour l'opérateur pouvant lui produire des lésions. Le volume qu'il atteint, peut aussi faire déplacer le protecteur de broche de sa position de sécurité augmentant ainsi le risque d'accident. Il est recommandé d'utiliser des outils avec des bris-copeaux pour usiner des matériaux qui produisent ce type de copeaux. Pour plus d'information se mettre en contact avec le fabricant de l'outil.

1. SEGURIDAD E INFORMACION GENERAL.**1.1. SEGURIDAD.**

Una máquina taladradora, debido al uso al que ha sido destinada, es considerada como una "máquina abierta". Por ello, hay que tomar serias precauciones de seguridad para prevenir accidentes.

Tener en cuenta siempre las siguientes indicaciones de seguridad:

- Utilizar siempre la máquina para el uso para el que ha sido diseñada.
- No situarse nunca debajo de una máquina que esté suspendida o en su proximidad, cuando se está procediendo a su transporte.
- Conectar la máquina a un punto de conexión eléctrica exclusivo, en el cual esté incluido un interruptor diferencial de protección. Conectar primero el cable de protección verde-amarillo y seguidamente, los demás.
- Sujetar siempre la pieza con dispositivos o medios adecuados para tal efecto. No sujetar nunca las piezas con la mano.
- Utilizar siempre herramientas afiladas y en buen estado.
- Utilizar siempre herramientas apropiadas. No adaptar nunca una herramienta para un uso para el que no ha sido previsto.
- Utilizar siempre velocidades y avances apropiados tanto para el material que se esté mecanizando como para la herramienta que se esté usando.
- Usar gafas para evitar que pequeños fragmentos de metal cortado penetren en los ojos.
- Introducir las herramientas correctamente en el cono portaherramientas.
- Sujetar los dispositivos de amarre de piezas a la mesa de la máquina.
- No usar ropas holgadas, guantes, etc. que puedan ser atrapadas por la herramienta mientras se esté taladrando.
- No llevar pelo largo, o por lo menos, recogerlo mientras se esté taladrando.
- Mantener limpio el puesto de trabajo.
- Recoger la viruta con medios adecuados (cepillo, guantes, etc.).
- Antes de efectuar alguna operación que no sea estrictamente de taladrado, roscado, etc. (engrase, cambio de herramienta, etc.), poner el interruptor principal en la posición "0".
- Antes de proceder a un cambio de velocidades, parar la máquina y esperar a que se detengan completamente los elementos móviles de la misma.
- No dejar nunca la máquina en marcha sin supervisión. En el momento de dejar la máquina, comprobar que el interruptor general está en la posición "0" y los elementos móviles están parados.
- Comprobar periódicamente, el correcto funcionamiento de los mandos y elementos de seguridad con los que va dotada la máquina.
- Antes de presionar el pulsador de marcha, poner siempre el protector de brocas en la posición de trabajo.
- Tener en cuenta los influjos del ambiente. No utilizar herramientas eléctricas en ambientes húmedos. Cuidar que el área de trabajo esté bien iluminada. No utilice herramientas eléctricas en proximidad de líquidos o gases inflamables.
- Mantenga los niños alejados.
- No emplee mas que los accesorios y los aparatos adaptables mencionados en las instrucciones de manejo, o que estén recomendados en los catálogos actuales.

1.2. USO PREVISTO DE LA MAQUINA.

La máquina taladradora ha sido diseñada para ser usada con unas herramientas específicas y para un determinado tipo de operaciones de mecanizado.

La operación de mecanización más común, es el taladrado de orificios con broca helicoidal. El taladrado del orificio, se consigue mediante la combinación de un movimiento de rotación de la broca y un movimiento de avance en dirección del eje de rotación.

Aparte de la broca helicoidal, se pueden utilizar otras herramientas para el taladrado de orificios. Hay una gran variedad de tipos y formas de broca en el mercado que pueden ser usadas en esta máquina, siempre y cuando, estén diseñadas para ello y se puedan fijar en el cono del husillo. El mismo, normalmente será del tipo Cono Morse o ISO. Los mangos de las brocas deberán tener el cono correspondiente al del husillo en el que se quieren fijar, o mango cilíndrico si van a ser fijados mediante un portabrocas. Ante cualquier duda, ponerse en contacto con el fabricante de la herramienta. No utilizar nunca herramientas que no han sido concebidas para ser usadas con una máquina taladradora y a las cuales, se les ha hecho alguna adaptación.

Una máquina taladradora también es capaz de realizar otras operaciones de mecanizado aparte de la de taladrado, como pueden ser el roscado, escariado, chaflanado, graneteado, avellanado y lamado. Para efectuar estas operaciones, hacen falta herramientas apropiadas, especialmente diseñadas para este tipo de trabajos. En el caso de roscado, además de usar la herramienta apropiada, la máquina tiene que tener incorporado algún dispositivo para invertir el sentido de giro de la herramienta cuando alcanza la profundidad de roscado previamente fijada.

1.3. USO CORRECTO DE LA MAQUINA.

El uso correcto de la máquina implica:

- No sobrepasar su capacidad de trabajo.
- Ser manejada por personal capacitado e instruido, y de acuerdo con lo expuesto en el libro de instrucciones.
- Trabajar con los sistemas de seguridad con los que va provista la máquina, revisarlos y mantenerlos.
- Observar las medidas de seguridad expresadas en el libro de instrucciones y carteles adosados a la máquina.
- Utilizar prendas o artículos de protección personal especificados en el libro de instrucciones.
- Observar medidas de seguridad de tipo general que puedan afectar al trabajo en la máquina y que sean legalmente exigibles, así como las que sean exigibles en el centro de trabajo.

1.4. AMARRADO DE LAS PIEZAS.

En el proceso de taladrado se producen fundamentalmente fuerzas tangenciales de corte y fuerzas axiales en dirección de avance de la herramienta. Las fuerzas tangenciales, dan lugar a un momento de fuerzas que hacen girar a la pieza que se está taladrando. Por lo tanto, las piezas que se vayan a taladrar (o se les vaya a hacer alguna de las operaciones de mecanización indicadas anteriormente), deben ser amarradas en un dispositivo adecuado como pueden ser una mordaza. A su vez, la mordaza debe ser amarrada correctamente a la mesa de la máquina. Para ello, las mesas de las máquinas, llevan los correspondientes canales en "T".

Las piezas deben ser amarradas convenientemente a algún dispositivo de amarre. Los dispositivos de amarre a su vez, deben estar amarrados a la mesa de la máquina. La mesa de la máquina va dotada de canales en "T" para tal propósito.

1.5. SUJECION DE LA HERRAMIENTA.

Las herramientas que normalmente se usan en esta máquina tendrán mangos cilíndricos o cónicos.

Para fijar al husillo principal de la máquina las herramientas de mango cilíndrico, normalmente se usan los portabrocas. Este dispositivo de sujeción tiene normalmente tres garras, las cuales, sujetan a la herramienta por la parte cilíndrica del mango. Se utilizan para diámetros de broca pequeños (máximo hasta Ø16 mm). Brocas de mayor diámetro, suelen tener mango cónico del tipo cono morse (las de diámetros inferiores a 16 mm también pueden tener mangos cónicos).

El alojamiento en el husillo principal para insertar la herramienta es del tipo cono morse. Es muy importante el introducir correctamente el cono de la herramienta en el cono del husillo principal para evitar que la misma caiga de su alojamiento cuando esté girando y provoque accidentes. El propio sistema de acoplamiento del cono macho de la herramienta en el cono hembra del husillo principal es autoblocante, pero para ello las superficies del cono de la herramienta y la del cono del husillo deben estar en contacto. Para lograr que este contacto sea el mejor posible, tanto las superficies del cono de la herramienta como la del cono del husillo principal deberán estar en buenas condiciones. Por lo tanto, se recomienda tratar con cuidado tanto la herramienta como el husillo principal de la máquina.

1.6. VIRUTAS PRODUCIDAS DURANTE LA MECANIZACION.

El proceso de mecanización quita material a la pieza. Este material es desprendido de la pieza en forma de virutas, las cuales pueden ser de diversas formas dependiendo del material de la misma. Las más comunes son de tres tipos: la viruta fragmentada en pequeños trozos, virutas helicoidales cortas y las virutas helicoidales largas.

Las virutas fragmentadas en pequeños trozos pueden salir despedidas de la zona de mecanización y ser peligrosas en caso de alcanzar en los ojos a la persona que trabaja en la máquina. Para que esto no ocurra, se recomienda usar gafas de seguridad.

La viruta helicoidal larga tiende a enrollarse alrededor de la herramienta alcanzando un volumen considerable antes de romperse, lo cual lo hace peligroso al poder alcanzar al operador de la máquina y producirle lesiones. El volumen que alcanza, también puede hacer desplazar al protector de brocas de su posición de seguridad aumentando el riesgo de accidente. Se recomienda usar herramientas con rompevirutas para mecanizar materiales que producen este tipo de virutas. Para mas información ponerse en contacto con el fabricante de la herramienta.

"EC" DECLARATION OF CONFORMITY
EG - KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
DÉCLARATION "CE" DE CONFORMITÉ
DECLARACIÓN "CE" DE CONFORMIDAD



ERLO TALADROS Y ROSCADORAS, S.L.U.

Txerloie Auzoa nº 3

20720 **AZKOITIA** – GUIPUZCOA (SPAIN)

Tfno: 943-85 18 58

e-mail: erlo@erlo.com

Fax: 943-85 71 28

Declares under his responsibility that the machine:

Übernimmt die Verantwortung, daß die

Bohrmaschine:

Déclare sous sa responsabilité, que la perceuse :

Declara bajo su responsabilidad que la máquina:

Machine / Maschine / Machine / Máquina:	AX-34
Product designation / Produktbezeichnung / Désignation du produit / Designacion del producto:	PERCEUSE A COLONNE
Function / Funktion / Fonction / Función :	PERCER
Serial No. / Serien-Nr.: / No. de série / Nº de serie:	E1721/171162
Manufacturing year / Produktionsjahr / Année de fabrication / Año construcción:	2017

Complies with all applicable provisions of Directive 2006/42/EC of the European Parliament and Council, from May 17th 2006, relative to the machines.

In addition, it complies with all applicable provisions of the following directive:

- Directive 2014/30/EU of the European Parliament and Council of 26 February 2014 on the harmonisation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility.

The following Harmonized Standards were applied:

EN ISO 12100: 2010
 EN ISO 60204-1:2005/+A1:2008
 EN ISO 13849-1:2006
 EN 12717:2001+A1:2009

Entspricht allen anwendbaren Vorschriften der Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 in Bezug auf die Maschinen.

Darüber hinaus erfüllt es alle geltenden Bestimmungen der folgenden Richtlinie:

- Richtlinie 2014/30/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit.

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

EN ISO 12100: 2010
 EN ISO 60204-1:2005/+A1:2008
 EN ISO 13849-1:2006
 EN 12717:2001+A1:2009

Il est conforme à toutes les dispositions applicables de la directive 2006/42 / CE du Parlement européen et du Conseil du 17 mai 2006 sur les machines.

En outre, il est conforme à toutes les dispositions applicables de la directive suivante:

- La directive 2014/30/UE du Parlement européen et du Conseil du 26 février 2014 relative à l'harmonisation des législations des États membres concernant la compatibilité électromagnétique.

Les normes harmonisées suivantes ont été appliquées:

EN ISO 12100: 2010
 EN ISO 60204-1:2005/+A1:2008
 EN ISO 13849-1:2006
 EN 12717:2001+A1:2009

Cumple con todas las disposiciones aplicables de la Directiva 2006/42/CE del parlamento Europeo y del consejo, de 17 de mayo de 2006, relativa a las maquinas.

Además, es conforme con todas las disposiciones aplicables de la siguiente Directiva:

- Directiva 2014/30/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 26 de Febrero de 2014, sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de compatibilidad electromagnética.

Las siguientes normas armonizadas han sido aplicadas:

EN ISO 12100: 2010
 EN ISO 60204-1:2005/+A1:2008
 EN ISO 13849-1:2006
 EN 12717:2001+A1:2009

Manufacturing technical report elaborated by
 Maschinenbau Technische Unterlage von
 Expédient technique de construction fait par
 Expediente técnico de construcción elaborado por

Azkoitia, 19/09/2017

ERLO TALADROS Y ROSCADORAS, S.L.U.

Director -

Manager

Pedro Arizmendi