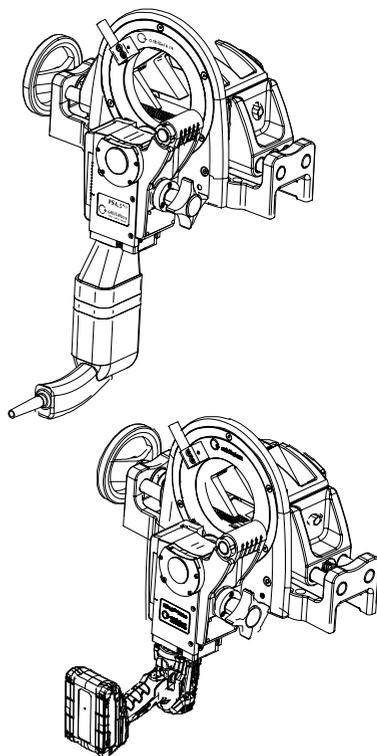


# PS 4.5 Plus (Akku)

**es** Traducción del manual de instrucciones original y lista de piezas de repuesto



790 048 761 REV 01 | 2402



# Índice

<b>1</b>	<b>Acerca de estas instrucciones .....</b>	<b>4</b>			
1.1	Indicaciones de advertencia ....	4			
1.2	Otros símbolos e ilustraciones.	4			
1.3	Abreviaturas.....	5			
<b>2</b>	<b>Información para el operador e indicaciones de seguridad .....</b>	<b>6</b>			
2.1	Obligaciones del operador .....	6			
2.2	Utilización de la máquina .....	6			
2.2.1	Uso adecuado.....	6			
2.2.2	Uso contrario al previsto .....	7			
2.2.3	Límites de la máquina	7			
2.2.4	Apagado de la máquina .....	8			
2.3	Protección medioambiental y eliminación .....	8			
2.3.1	REACH (registro, evaluación, autorización y restricción de sustancias químicas).....	8			
2.3.2	Virutas y grasa de engranajes .....	8			
2.3.3	Herramientas eléctricas y accesorios .....	9			
2.3.4	Devolución de baterías y pilas .....	9			
2.4	Indicaciones básicas de seguridad .....	10			
2.5	Señales de aviso.....	18			
2.5.1	Máquinas GF .....	18			
2.5.2	Máquinas GFX .....	19			
2.5.3	Máquinas PS .....	20			
<b>3</b>	<b>Descripción.....</b>	<b>22</b>			
3.1	Sierra para tubos portátil PS 4.5 Plus eléctrica.....	22			
3.2	Sierra para tubos portátil PS 4.5 Plus con batería .....	23			
3.3	Características .....	24			
3.4	Accesorios y material de consumo .....	25			
<b>4</b>	<b>Posibilidades de utilización .....</b>	<b>27</b>			
4.1	Área de aplicación .....	27			
4.2	Materiales .....	27			
<b>5</b>	<b>Datos técnicos.....</b>	<b>28</b>			
5.1	Sierras para tubos portátiles PS .....	28			
5.2	Láser.....	29			
<b>6</b>	<b>Puesta en funcionamiento .....</b>	<b>30</b>			
6.1	Volumen de suministro .....	30			
<b>7</b>	<b>Almacenamiento y transporte.....</b>	<b>32</b>			
<b>8</b>	<b>Ajuste y montaje .....</b>	<b>34</b>			
8.1	Montaje de la máquina en el banco de trabajo .....	35			
8.1.1	Montaje de la máquina en el banco de trabajo sin placa de montaje rápido .....	35			
8.1.2	Montaje de la máquina en el banco de trabajo con placa de montaje rápido .....	36			
8.1.3	Montaje de la máquina en el soporte de máquina .....	36			
8.2	Cambio de las baterías de láser .....	36			
8.3	Montaje de las mordazas en el tornillo de banco.....	37			
8.4	Desmontaje de las mordazas ..	37			

8.5	¿Cuál es el punto de sujeción de hoja para cada aplicación? ..	38	11.4	Schieber (Elektro)   Slide (electric) .....	70
8.6	Montaje de la hoja de sierra en el punto de sujeción de hoja de sierra 1 .....	38	11.5	Schieber (Akku)   Slide (battery) .....	76
8.7	Montaje de la hoja de sierra en el punto de sujeción de hoja de sierra 2 .....	42	11.6	Ohne Abbildung   Without Illustration .....	80
8.8	Sujeción del tubo y ajuste de las dimensiones del tubo .....	45	<b>12</b>	<b>Konformitätserklärung .....</b>	<b>82</b>
8.9	Cálculo y ajuste de la velocidad .....	47			
8.9.1	Motor eléctrico .....	47			
8.9.2	Motor con batería .....	48			
<b>9</b>	<b>Manejo .....</b>	<b>49</b>			
9.1	Apagado (también en caso de emergencia) .....	52			
9.2	Corte de tubos .....	54			
9.2.1	Corte de los tubos o codos de tubo en un espacio reducido .....	55			
<b>10</b>	<b>Mantenimiento, eliminación de averías .....</b>	<b>56</b>			
10.1	Mantenimiento .....	57			
10.1.1	Láser .....	57			
10.2	¿Qué hacer si...? – Eliminación general de averías .....	58			
10.3	Servicio de asistencia/atención al cliente .....	59			
<b>11</b>	<b>ERSATZTEILLISTE / SPARE PARTS LIST .....</b>	<b>61</b>			
11.1	Lagerflansch   Bearing flange ..	62			
11.2	Schraubstock komplett   Vice complete .....	64			
11.3	Schwenkplatte mit Zustelleinheit   Swivel plate with feed unit.	66			

# 1 Acerca de estas instrucciones

## 1.1 Indicaciones de advertencia

Las indicaciones de advertencia utilizadas en estas instrucciones advierten ante posibles lesiones o daños materiales.

¡Lea y tenga en cuenta siempre estas indicaciones de advertencia!



Este es el símbolo de advertencia. Le advierte ante posibles peligros de lesiones. Para evitar lesiones, que incluso pueden llegar a ser mortales, respete todas las medidas identificadas con el símbolo de seguridad.

	NIVEL DE ADVERTENCIA	SIGNIFICADO
	<b>PELIGRO</b>	Situación de peligro inmediata que provocará la muerte o lesiones graves en caso de inobservancia de las medidas de seguridad.
	<b>ADVERTENCIA</b>	Posible situación de peligro que puede provocar la muerte o lesiones graves en caso de inobservancia de las medidas de seguridad.
	<b>ATENCIÓN</b>	Posible situación de peligro que puede provocar lesiones leves en caso de inobservancia de las medidas de seguridad.
	<i>¡NOTA!</i>	Posible situación de peligro que puede provocar daños materiales en caso de inobservancia.

## 1.2 Otros símbolos e ilustraciones

SÍMBOLO	SIGNIFICADO
	Información especialmente importante para su comprensión.
1.	
2.	Requerimiento de acción en un orden de acción: Aquí se debe realizar una acción.
3.	
...	
	Requerimiento de acción individual: Aquí se debe realizar una acción.

## 1.3 Abreviaturas

ABREVIATURA	SIGNIFICADO
GF	Biseladoras y cortadoras de tubo
AVM	Módulo de avance automático en máquinas GF
MVM	Módulo de avance manual en máquinas GF
GFX	Biseladoras y cortadoras de tubo
PS 4.5 Plus	Sierra para tubos portátil para el corte de tubos con accionamiento eléctrico
PS 4.5 Plus con batería	Sierra para tubos portátil para el corte de tubos con accionamiento por batería

## 2 Información para el operador e indicaciones de seguridad

### 2.1 Obligaciones del operador

**Aplicación en el taller/exterior/práctica:** El operador es responsable de la seguridad en la zona de peligro de la máquina y solo permitirá a personal instruido la estancia y el manejo de la máquina en la zona de peligro.

**Seguridad del empleado:** Los trabajos deben realizarse de forma segura con todos los equipos de protección personal necesarios y debe tenerse en cuenta la normativa de seguridad descrita en el *cap. Información para el operador e indicaciones de seguridad* del manual de instrucciones y de las indicaciones de seguridad generales.

### 2.2 Utilización de la máquina

#### 2.2.1 Uso adecuado

- **Máquinas GF y GFX:** La máquina debe utilizarse exclusivamente para el corte y el biselado de materiales y de dimensiones de tubos, como se describe en el *cap.* Posibilidades de utilización del manual de instrucciones.
- **Máquinas PS:** La máquina debe utilizarse exclusivamente para el corte y el biselado de materiales y de dimensiones de tubos, como se describe en el *cap.* Posibilidades de utilización del manual de instrucciones.
- La carcasa de la máquina (tornillo de banco) se atornilla directamente al banco de trabajo/sopORTE de máquina o se fija en estos mediante una placa de montaje. La placa de montaje también se atornilla al banco de trabajo.
- Las máquinas solo deben utilizarse con las tensiones indicadas en la placa indicadora de tipo del accionamiento (véase *cap.* Datos técnicos).
- Para las siguientes máquinas solo se utilizan como accionamiento los motores indicados en cada caso:
  - En sierras GF: Motor GF07 (código 790 142 460 y 790 142 463).
  - En sierras GFX: Motor GF10 (código 790 144 382 y 790 144 383).
  - PS 4.5 Plus: Motor (código 790 048 190 a 790 048 192).
  - PS 4.5 Plus con batería: Motor (código 790 037 530 y 790 037 531)
- El motor de accionamiento solo debe utilizarse en combinación con la máquina.
- Solo máquinas GF: El módulo de avance manual o automático AVM/MVM solo debe utilizarse en combinación con las sierras para tubos GF 4, GF 6, GF 8 o GF 12 de Orbitalum Tools.
- La máquina solo deberá utilizarse sin atmósferas explosivas con tubos y depósitos vacíos, que no estén bajo presión y que no estén contaminados.

El uso adecuado también incluye:

- tener en cuenta todas las indicaciones de seguridad y advertencia de este manual de instrucciones y de las indicaciones de seguridad generales de las biseladoras y cortadoras de tubos;
- la realización de todos los trabajos de inspección y de mantenimiento;
- la utilización exclusiva en su estado original, con accesorios, piezas de repuesto y materiales operativos originales;
- el mecanizado exclusivo de los materiales indicados en el manual de instrucciones.

## 2.2.2 Uso contrario al previsto

- El uso distinto al descrito en el apartado *cap.* "Uso adecuado" o más allá del mismo o de los límites descritos se considerará como uso contrario al previsto, debido a los peligros potenciales que conlleva.
- El operador será el único responsable de los daños causados como resultado de un uso contrario al previsto. El fabricante no asume ningún tipo de responsabilidad.
- No deben utilizarse herramientas que no hayan sido autorizadas para esta máquina por el fabricante.
- El desmontaje de dispositivos de protección no está permitido.
- La máquina no deberá utilizarse para fines distintos a los descritos.
- La máquina no está prevista para el uso por el consumidor privado.
- La máquina está prevista únicamente para el uso industrial y comercial.
- El exceso de los valores técnicos determinados para el funcionamiento normal no está permitido.
- La máquina no deberá utilizarse como accionamiento para aplicaciones distintas a las indicadas en el *cap.* «Uso adecuado».

## 2.2.3 Límites de la máquina

- Mantenga limpia su zona de trabajo. El desorden o las zonas de trabajo no iluminadas pueden provocar accidentes.
- Iluminación de trabajo: mín. 300 lux.
- Manejo por una persona.
- Condiciones climáticas: Rango de temperatura para el funcionamiento de la máquina:  $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$  a  $40\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
- La máquina solo deberá utilizarse en entornos secos (no en caso de niebla, lluvia, tormenta, etc. ( $< 80\%$  de humedad relativa del aire)).

## 2.2.4 Apagado de la máquina

Descripciones de la función de parada de emergencia y apagado, véase *cap.* Apagado (también en caso de emergencia) del manual de instrucciones.

## 2.3 Protección medioambiental y eliminación

### 2.3.1 REACh (registro, evaluación, autorización y restricción de sustancias químicas)

El reglamento (CE) 1907/2006 del Consejo y del Parlamento Europeo sobre el registro, la evaluación, la autorización y la restricción de sustancias químicas (REACh) regula la producción, la comercialización y la utilización de sustancias químicas y de mezclas elaboradas a partir de ellas.

En el sentido del reglamento REACh, nuestros artículos son productos. De acuerdo con el artículo 33 del reglamento REACh, los proveedores de productos tienen que informar a sus compradores en caso de que el producto suministrado contenga una sustancia de la lista de candidatos REACh (lista SVHC) con contenidos superiores al 0,1 % en masa. El 27/06/2018 se añadió el plomo (CAS: 7439-92-1 / EINECS: 231-100-4) a la lista de candidatos SVHC. Esta adición desencadena la correspondiente obligación de información en la cadena de suministro.

Por la presente, le informamos de que hay subcomponentes individuales en nuestros productos que contienen plomo en una cantidad superior al 0,1 % en masa, en forma de componente de aleación en acero, aluminio y aleación de cobre, así como en soldaduras y condensadores de componentes electrónicos. La proporción de plomo se encuentra dentro de las excepciones establecidas de la directiva RoHS.

Debido a que el plomo, como componente de aleación, está unido fijamente y no se espera la exposición al mismo en caso de un uso adecuado, no se requiere realizar ningún tipo de información adicional para garantizar el uso seguro.

### 2.3.2 Virutas y grasa de engranajes

Las virutas y la grasa de engranajes cambiada deberán desecharse conforme a las prescripciones vigentes.

## 2.3.3 Herramientas eléctricas y accesorios

Las herramientas eléctricas y accesorios usados contienen grandes cantidades de materias primas y de materiales sintéticos que se pueden someter a un proceso de reciclaje, por este motivo:

- Los dispositivos eléctricos/electrónicos identificados con el símbolo situado al margen no deberán eliminarse con los residuos municipales (basura doméstica) de acuerdo con la directiva UE.
- Mediante la utilización de los sistemas de contenedores y de recogida contribuirá a la reutilización y al aprovechamiento de dispositivos eléctricos/electrónicos usados.
- Los dispositivos eléctricos/electrónicos usados contienen componentes que se deben tratar de forma selectiva de acuerdo con la directiva UE. La recogida y el tratamiento selectivo son la base para eliminación acorde con el medio ambiente y para la protección de la salud de las personas.
- Los dispositivos y máquinas de nuestra empresa que hayan sido adquiridos con posterioridad al 13 de agosto de 2005, serán eliminados de forma profesional después de su respectiva entrega gratuita para nosotros.
- La aceptación de dispositivos usados podrá ser rechazada en caso de que representen un riesgo para la salud o la seguridad de las personas, debido a la acumulación de suciedad durante su uso.
- El usuario será el responsable de la eliminación de los dispositivos usados que hayan sido puestos en circulación antes del 13 de agosto de 2005. Para ello, diríjase a la empresa especializada en eliminación más cercana.
- **Importante para Alemania:** nuestros dispositivos y máquinas no deberán eliminarse en los puntos de eliminación municipales, ya que solo se utilizan en el sector industrial.



(según directiva  
2012/19/UE)

## 2.3.4 Devolución de baterías y pilas

- Las baterías y las pilas identificados con el símbolo situado al margen no deberán eliminarse junto con la basura doméstica de acuerdo con la directiva UE 2006/66/CE.
- En el caso de baterías y pilas que contengan sustancias contaminantes, se indica símbolo químico para el metal pesado contenido en la parte inferior del cubo de basura: Cd = Cadmio Hg = Mercurio Pb = Plomo
- **Para Alemania se aplica:** El consumidor final está obligado a devolver las baterías y las pilas defectuosas o gastadas al distribuidor o a los puntos de devolución dispuesto para ello.



Cd

## 2.4 Indicaciones básicas de seguridad

La máquina ha sido construida de acuerdo con los últimos avances de la técnica para garantizar una aplicación segura. Los riesgos residuales restantes se describen en el manual de instrucciones. Cualquier otro uso distinto al descrito en estas instrucciones puede provocar daños personales y materiales de máxima gravedad. Por este motivo:

- Es necesario que tenga en cuenta las indicaciones de advertencia.
- Solo PS 4.5 Plus (Batería): Además de las actuales indicaciones de seguridad se aplican las indicaciones de advertencia generales para herramientas eléctricas (véase hoja adicional), que deben conservarse siempre.
- Guarde la documentación completa cerca de la máquina.
- Deberán tenerse en cuenta las normas de prevención de accidentes reconocidas.
- Tenga en cuenta las prescripciones, normas y directivas específicas de cada país.
- Utilice la máquina solo si se encuentra en un estado técnico perfecto. Tenga en cuenta las indicaciones para el mantenimiento (*véase el cap. Mantenimiento del manual de instrucciones*).
- Utilizar la máquina solo si todos los dispositivos de protección, como el bloqueo de reanudación de la marcha, la protección contra sobrecarga y la protección contra virutas están en correcto estado y preparados para el funcionamiento. La máquina debe tener un apoyo seguro. Compruebe que el suelo tenga suficiente capacidad de carga. Es necesario un espacio de movimiento radial para personas de aproximadamente 2 metros alrededor de la máquina.
- Las desviaciones con respecto al comportamiento de servicio de la máquina deberán comunicarse de inmediato al responsable.
- Utilice solo las dimensiones y los materiales indicados en estas instrucciones. El uso de otros materiales solo deberá realizarse previa consulta con el servicio de atención al cliente de Orbitalum Tools.
- Utilice únicamente herramientas, piezas de repuesto, materiales operativos y accesorios originales de Orbitalum Tools.
- Permita que los trabajos de reparación y de mantenimiento en el equipamiento eléctrico solo sean realizados por un electricista experto.

Desconecte la máquina, espere hasta que la máquina/herramienta se haya detenido y retire el enchufe de red después de cada turno de trabajo y antes del transporte, el cambio de herramienta, la limpieza, el mantenimiento o los trabajos de ajuste y reparación. En accionamientos por batería retirar la batería y colocar la cubierta sobre la batería.

- No sujete la máquina por el cable ni tire del cable de red para desenchufar el enchufe de la toma de corriente (excepto en caso de emergencia). Proteja el cable del calor, del aceite y de los bordes con filo (virutas).
- No introduzca las manos en las herramientas durante el mecanizado.
- Deje enfriar la herramienta caliente y solo debe tocarse utilizando guantes de seguridad.

- Controle que la pieza de trabajo está sujeta correctamente.
- Conecte la máquina solo si el tubo está sujeto.
- Solo máquinas GF: En los trabajos con la AVM en caso de peligro accione inmediatamente el pulsador de parada de emergencia.
- Solo máquinas GF: En los trabajos con la AVM se produce una desconexión automáticamente tras cada proceso de corte. En caso de mecanizado manual desconecte la máquina (interruptor ON/OFF de sierra para tubos), espere hasta que la máquina/herramienta se haya detenido y retire el enchufe de red después de cada turno de trabajo.
- Solo máquinas GF: En los trabajos con la AVM no permanezca en la zona de giro durante el giro automático del cuerpo giratorio.
- Solo máquinas GF: En los trabajos con la AVM: La máquina debe utilizarse solamente con una barra protectora de AVM montada (véase *cap. Módulo de avance automático AVM del manual de instrucciones*)).
- No utilice la máquina en un entorno húmedo. La máquina solo deberá utilizarse en entornos cubiertos.
- Debido a que con condiciones de utilización extremas puede acumularse polvo o lubricante conductivo en el interior de la máquina, es necesario un dispositivo de corriente residual portátil con tierra de protección con conmutación (SPE-PRCD) o un interruptor diferencial para aumentar la seguridad, en caso necesario, dejar que sea comprobado e instalado por un electricista experto.
- Para realizar trabajos con la máquina deberá utilizarse calzado de seguridad (según EN ISO 20345, como mínimo S1), gafas protectoras (según DIN EN 166, clase 2, resistencia básica S), guantes de seguridad ajustados (según DIN EN 388, clase 2, contra abrasión, resistencia a cortes clase 3, resistencia al desgarre progresivo clase 2, resistencia a perforaciones clase 3 y según EN 407 categoría de rendimiento 1 contra calentamiento por contacto) y protección auditiva (según DIN EN 352-4 o equivalente).
- Edad del operador: Deben respetarse las correspondientes leyes/normas/directivas aplicables y específicas del país.
- No utilizar tomas de corriente de trinquete ni enchufes de trinquete (enchufes azules CEE) para la conexión de corriente, ya que de lo contrario no estará disponible la función de PARADA DE EMERGENCIA. El operador debe comprobar que el enchufe se pueda desenchufar con el cable de la toma de corriente (véase *cap. Apagado de la máquina del manual de instrucciones*).
- No utilizar enchufes de red acodados.

**NOTA**

Las recomendaciones para el equipo de protección personal están exclusivamente en relación directa con el producto descrito. Los requisitos ajenos correspondientes a las condiciones ambientales en el lugar de utilización o de otros productos o ligados a otros productos no han sido considerados. Estas recomendaciones no eximen al operador (empresario) en ningún caso de sus obligaciones legales de protección laboral para la seguridad y la protección de la salud de los trabajadores.

**PELIGRO**

Si se producen daños en el cable de red, es posible que las piezas de contacto directo estén bajo tensión con peligro de muerte.

Descarga eléctrica mortal.

- ▶ **No** deje que el cable de red del motor de sierra llegue cerca de la hoja de sierra/fresa.
- ▶ **No** deje que las partes de tubos cortadas caigan de forma no controlada.
- ▶ **No** utilice la máquina sin supervisión.
- ▶ Vigile permanentemente la posición del cable de red durante el proceso de mecanizado.
- ▶ Mantenga la máquina limpia y elimine de forma adecuada los restos de lubricante en la máquina.

**PELIGRO**

**Aislamiento dañado.**

Descarga eléctrica mortal.

- ▶ **No** deberán atornillarse carteles o distintivos en el motor de accionamiento.
- ▶ Utilice carteles adhesivos

**PELIGRO**

**¡Pérdida del aislamiento por acumulación de polvo metálico en la carcasa del motor!**

Descarga eléctrica mortal.

- ▶ Conforme al respectivo grado de ensuciamiento, limpiar la máquina al menos una vez al día con el pincel suministrado.

**PELIGRO****¡Enchufes de red dañados!**

Descarga eléctrica mortal.

- ▶ **No** utilice enchufes adaptadores junto con las herramientas eléctricas con puesta protectora a tierra.
- ▶ El enchufe de conexión de la máquina debe encajar en la toma de corriente

**PELIGRO****¡Peligo causado por la utilización de la máquina al aire libre!**

Descarga eléctrica mortal.

- ▶ **No** utilice la máquina en un entorno húmedo.

**ADVERTENCIA****¡Peligo de sobrecalentamiento del motor eléctrico en caso de funcionamiento con una tensión de red de 230 V!**

Lesiones de máxima gravedad o muerte.

- ▶ Utilizar la máquina dentro del rango de temperatura indicado.

**PELIGRO****¡Cuerpo puesto a tierra!**

Descarga eléctrica mortal.

- ▶ Evitar el contacto con las superficies puestos a tierra como tubos, calefacciones, cocinas o frigoríficos.

**PELIGRO****Atrapamiento de ropa suelta/amplia, pelo largo o joyas por las piezas giratorias de la máquina.**

Lesiones de máxima gravedad o muerte.

- ▶ Utilizar ropa ajustada durante el mecanizado.
- ▶ El pelo largo deberá llevarse recogido para evitar que quede atrapado.

---

**PELIGRO****¡Componentes de seguridad defectuosos debido a la acumulación de suciedad y al desgaste!**

Lesiones físicas causadas por componentes de seguridad defectuosos.

- ▶ Los cables **no** deberán utilizarse para fines distintos a los descritos, como colgar o sujetar la máquina por el cable.
  - ▶ Los componentes de seguridad defectuosos deberán sustituirse de forma inmediata y su funcionamiento deberá revisarse diariamente.
  - ▶ Los cables de red defectuosos deberán sustituirse de forma inmediata por un experto.
  - ▶ La máquina se deberá limpiar y someterse a los trabajos de mantenimiento después de cada utilización.
  - ▶ Evite que el cable entre en contacto con calor, aceite, bordes afilados o piezas en movimiento de los dispositivos.
  - ▶ Compruebe la máquina diariamente para detectar la presencia de daños o defectos visibles exteriormente y, en caso necesario, solicite su reparación por un experto.
-

**ADVERTENCIA****Proyección de piezas/rotura de herramienta y tubo girando.**

Lesiones físicas múltiples y daños materiales.

- ▶ El tubo **no** debe mecanizarse si está suelto en el tornillo de banco.
- ▶ **No** deberán utilizarse hojas de sierra ni fresas dañadas o deformadas.
- ▶ En caso de rotura de herramienta no utilizar la nueva herramienta en el antiguo corte ya que puede provocar una nueva rotura de herramienta.
- ▶ Sujete en el tornillo de banco el tubo que va a ser mecanizado.
- ▶ Sustituya de forma inmediata las herramientas desgastadas.
- ▶ Asegure el montaje correcto de las herramientas de corte.
- ▶ Deben ajustarse correctamente las dimensiones del tubo, durante el corte la hoja de sierra debe introducirse a través de toda la pared lateral.
- ▶ Evite la rotura de la herramienta aplicando una fuerza de avance reducida (razonable), ajustando correctamente la dimensión y las revoluciones (véase *cap.* Sujeción del tubo y ajustes de las dimensiones del tubo y *cap.* Ajuste de velocidad del manual de instrucciones).
- ▶ Agarrar la unidad de motor por la empuñadura y manejarla durante el proceso de mecanizado con una fuerza de avance reducida (razonable).

**ADVERTENCIA****Caída de objetos o tubos que pueden volcar o romperse.**

Aplastamientos irreversibles.

- ▶ Utilizar calzado de seguridad (según la norma EN ISO 20345, al menos S1).
- ▶ Colocar el tubo con suficiente apoyo para el tubo.
- ▶ Transportar la máquina como se representa en *cap. Transporte de la máquina* del manual de instrucciones.

**ADVERTENCIA****¡Peligro causado por las vibraciones y el trabajo monótono y no ergonómico!**

Malestar, fatiga y disfunciones del aparato locomotor.  
Capacidad de reacción reducida y agarrotamiento.

- ▶ Realice ejercicios de relajación.
- ▶ Asegúrese de realizar actividades variadas.
- ▶ Mantenga una postura corporal erguida, sin fatigarse y cómoda durante el trabajo

**ADVERTENCIA****Activación involuntaria del interruptor de ON/OFF.**

Lesiones físicas múltiples y daños materiales.

- ▶ Desconectar la máquina, esperar hasta que la máquina/herramienta se haya detenido y retirar el enchufe de red o retirar la batería y colocar la cubierta sobre la batería después de cada turno de trabajo y antes del transporte, el cambio de herramienta, la limpieza, el mantenimiento y los trabajos de ajuste y de reparación.

**ADVERTENCIA****¡Radiación láser peligrosa!**

La retina de los ojos y la visión pueden resultar dañadas.

- ▶ **No** mirar el haz de láser u observarlo con instrumentos ópticos.
- ▶ **No** dirigir el haz de láser hacia otras personas.
- ▶ **No** utilizar el láser con otra finalidad ni desmontarlo de la sierra de tubos.
- ▶ Asegúrese de que el láser está desconectado durante el montaje/desmontaje.

**PELIGRO****¡Peligro de incendio por la carga de la batería con un cargador incorrecto!**

Lesiones de máxima gravedad o muerte.

- ▶ Cargar las baterías solo con el cargador recomendado por el fabricante.

**ADVERTENCIA****¡Salida de líquido de la batería por utilización incorrecta!**

Lesiones físicas múltiples y daños materiales.

- ▶ En caso de contacto casual, enjuagar la zona afectada con agua.
- ▶ En caso de contacto del líquido con los ojos, acudir además al médico.

---

**ADVERTENCIA**



**Peso elevado durante el transporte de la máquina.**

Peligro de lesiones

- ▶ En trayectos largos transportar las sierras de tubos sobre un palet y levantar solamente con elevadores adecuados.
  - ▶ La máquina debe transportarse en el maletín de transporte por 2 personas. El maletín dispone de las correspondientes asas de transporte.
-

## 2.5 Señales de aviso

Las indicaciones de aviso y de seguridad instaladas en la máquina deben tenerse en cuenta.

Las señales de aviso forman parte de la máquina. No deben retirarse ni alterarse. Deben sustituirse inmediatamente las señales de aviso que falten o estén ilegibles.

### 2.5.1 Máquinas GF

IMAGEN	TIPO DE MÁQUINA	POSICIÓN EN LA MÁQUINA	SIGNIFICADO	CÓDIGO
	GF 4 (AVM/MVM), GF 6 (AVM/MVM), GF 8 (AVM/MVM), GF 12 (AVM/MVM)	Protección contra virutas, frontal	Advertencia: Peligro de lesiones por cantos de corte afilados.	790 086 200
	GF 4 (AVM/MVM), GF 6 (AVM/MVM), GF 8 (AVM/MVM), GF 12 (AVM/MVM)	Motor, lateral	Obligación: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilice gafas de seguridad según DIN EN 166.</li> <li>• Utilice protección auditiva según DIN EN 352.</li> <li>• Llevar guantes de seguridad ajustados según DIN EN 388 y EN 407.</li> <li>• Leer el manual de instrucciones.</li> </ul>	790 046 196
	GF 4 (AVM/MVM), GF 8 (AVM/MVM), GF 12 (AVM/MVM)	Directamente en el láser	Advertencia: Clase de láser I.	<b>Para láser 790 142 125 (máquinas de 230 V):</b> 790 142 288 <b>Para láser 790 142 135 (máquinas de 120 V):</b> 790 142 298

IMAGEN	TIPO DE MÁQUINA	POSICIÓN EN LA MÁQUINA	SIGNIFICADO	CÓDIGO
	GF 4 (AVM/MVM), GF 8 (AVM/MVM), GF 12 (AVM/MVM)	Soporte de láser	Advertencia: Radiación de láser peligrosa.	790 142 289



	GF 6 (AVM/MVM)	Directamente en el láser	Advertencia: Clase de láser I.	
--	----------------	--------------------------	--------------------------------	--



	GF 6 (AVM/MVM)	Cuerpo giratorio	Advertencia: Radiación de láser peligrosa.	
--	----------------	------------------	--	--

## 2.5.2 Máquinas GFX

IMAGEN	POSICIÓN EN LA MÁQUINA	SIGNIFICADO	CÓDIGO
	Motor, frontal	Advertencia: Peligro de lesiones por cantos de corte afilados.	790 046 196



	Motor, lateral	Obligación: Llevar gafas de protección según DIN EN 166, protección auditiva según DIN EN 352 y guantes de seguridad ajustados según DIN EN 388 y EN 407. Leer el manual de instrucciones.	790 086 200
--	----------------	--	-------------

IMAGEN	POSICIÓN EN LA MÁQUINA	SIGNIFICADO	CÓDIGO
 <p>CLASS 1 LASER PRODUCT CLASSIFIED 60825-1 2007 Orbitalum Tools GmbH Josef-Schäffer-Str. 17, 78224 Singen, Germany PIN: 790 142 135 Serial Number Control: xyz Complies with FDA performance standards for laser products except for deviations pursuant to Laser Notice No. 50, dated June 24, 2007</p>	Directamente en el láser	Advertencia: Clase de láser I.	<p><b>Para láser 790 142 125 (máquinas de 230 V):</b></p> <p>790 142 288</p> <p><b>Para láser 790 142 135 (máquinas de 120 V):</b></p> <p>790 142 298</p>



Soporte de láser

Advertencia: Radiación de láser peligrosa.

790 142 289

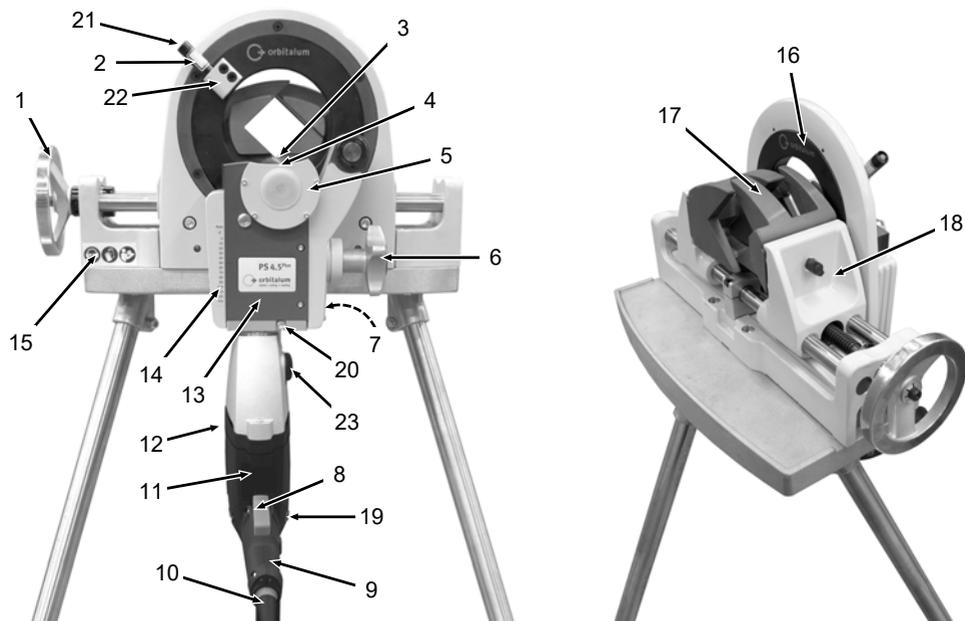
## 2.5.3 Máquinas PS

IMAGEN	POSICIÓN EN LA MÁQUINA	SIGNIFICADO	CÓDIGO
	Protección contra virutas, arriba	Advertencia: Peligro de lesiones por cantos de corte afilados.	790 046 196
	Tornillo de banco, izquierda	Obligación: Llevar gafas de protección según DIN EN 166, protección auditiva según DIN EN 352 y guantes de seguridad ajustados según DIN EN 388 y EN 407.  Leer el manual de instrucciones.	790 086 200

IMAGEN	POSICIÓN EN LA MÁQUINA	SIGNIFICADO	CÓDIGO
 <p><b>CLASS 1 LASER PRODUCT</b> <b>CLASSIFIED 60825-1 2007</b> Orbitalum Tools GmbH Josef-Schiffner-Str. 17, 78224 Singen, Germany P/N: 790 142 135 Serial Number Control: xyz Complies with FDA performance standards for laser products except for deviations pursuant to Laser Notice No. 50, dated June 24, 2007.</p>	Directamente en el láser	Advertencia: Clase de láser I.	<p><b>Para láser 790 142 125 (máquinas de 230 V):</b> 790 142 288</p> <p><b>Para láser 790 142 135 (máquinas de 120 V):</b> 790 142 298</p>
	Soporte de láser	Advertencia: Radiación de láser peligrosa.	790 142 289

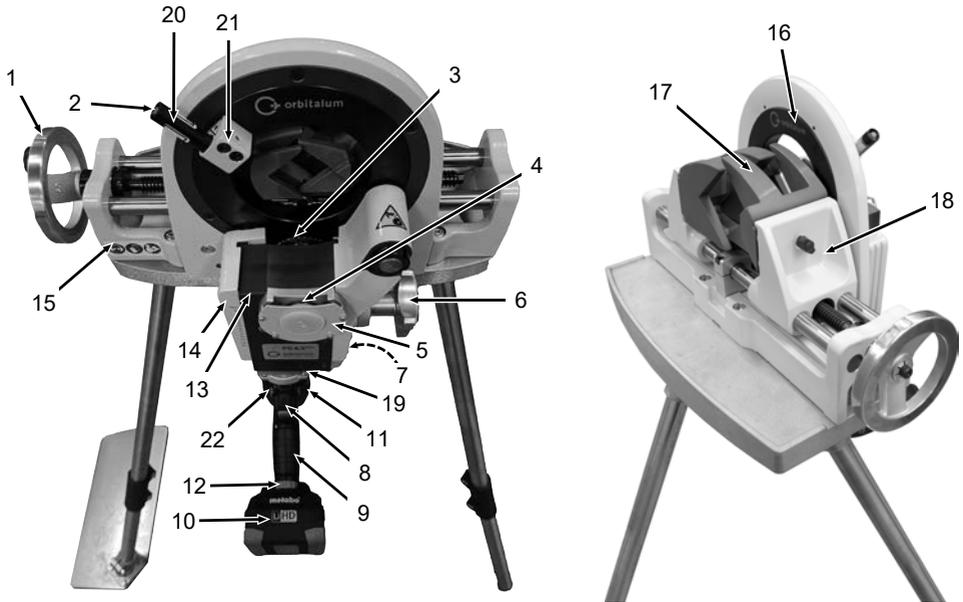
## 3 Descripción

### 3.1 Sierra para tubos portátil PS 4.5 Plus eléctrica



POS.	DENOMINACIÓN	POS.	DENOMINACIÓN
1	Rueda manual para mordazas	13	Corredera
2	Láser	14	Placa giratoria
3	Posición de sierra 1	15	Tornillo de banco
4	Posición de sierra 2	16	Anillo giratorio
5	Protección contra virutas	17	Mordazas de aluminio fundido
6	Empuñadura de ajuste	18	Mordazas deslizantes
7	Placa indicadora de tipo	19	Botón de bloqueo
8	Pulsador ON/OFF	20	Tornillo de ajuste (para soltar el motor)
9	Empuñadura del motor	21	Pulsador ON/OFF láser
10	Cable de conexión y contacto giratorio con acoplamiento de enchufe	22	Soporte de láser
11	Motor	23	Interruptor de accionamiento
12	Regulador de revoluciones		

## 3.2 Sierra para tubos portátil PS 4.5 Plus con batería



POS. DENOMINACIÓN	POS. DENOMINACIÓN
1 Rueda manual para mordazas	12 Rueda de ajuste de par de apriete
2 Pulsador ON/OFF láser	13 Corredera
3 Posición de sierra 1	14 Placa giratoria
4 Posición de sierra 2	15 Tornillo de banco
5 Protección contra virutas	16 Anillo giratorio
6 Empuñadura de ajuste	17 Mordazas de aluminio fundido
7 Placa indicadora de tipo	18 Mordazas deslizantes
8 Pulsador ON/OFF	19 Tornillo de ajuste (para soltar el motor)
9 Empuñadura del motor	20 Láser
10 Batería	21 Soporte de láser
11 Motor	22 Interruptor para el sentido de giro

### 3.3 Características

- Mayor seguridad por tubo vertical y herramienta giratoria
- Sistema de sujeción autocentrante con mordazas de aluminio fundido de uso universal
- Accionamiento sin necesidad de mantenimiento
- Superficie de separación rectangular sin rebabas y corte transversal de tubo sin deformaciones
- Proceso de mecanizado en frío
- Proceso de separación rápido
- Montaje fácil y en poco espacio
- Cambio de herramientas rápido
- Posición de sierra 1: Cortar tubos. La hoja de sierra y las mordazas están próximas entre así para amortiguar las vibraciones
- al serrar
- Posición de sierra 2: Cortar los codos de tubo

#### Accionamiento por batería:

- Accionamiento por batería sin escobillas
- Motor con potencia alta y tamaño de construcción reducido
- Sin efecto memoria
- Control de celda individual en el paquete de baterías
- Protección electrónica contra sobrecarga con control de temperatura integrado
- Paquetes de batería robustos con indicador de capacidad
- Autodescarga reducida
- Respetuosa con el medioambiente
- Tecnología AIR COOLED para tiempos de carga cortos y una vida útil larga

#### Accionamiento eléctrico:

- Motor eléctrico regulado por revoluciones con mantenimiento constante de la velocidad
- Protección contra reanudación de la marcha para impedir una activación involuntaria de la máquina tras una nueva conexión a red o en caso de retorno de tensión tras un fallo de la red
- Rueda de ajuste para la preselección de la velocidad
- Motor Marathon robusto
- Protección contra sobrecarga

- Escobillas de carbón de desconexión
- Indicador de desgaste de carbón

## 3.4 Accesorios y material de consumo

No se incluyen en el volumen de suministro.

### ADVERTENCIA



#### Peligro por utilización de accesorios no autorizados.

Lesiones físicas múltiples y daños materiales.

- Utilice únicamente herramientas, piezas de repuesto, materiales operativos y accesorios originales de Orbitalum Tools.

- Para una vista general detallada con accesorios adecuados, véase el catálogo de productos "Orbital Welding".

Enlaces de descarga en PDF:

<https://www.orbitalum.com/de/download.html>



- Conectar un accesorio adecuado, véase manual de instrucciones del accesorio.

- Montaje rápido y sencillo.
- Incl. 4 tornillos Allen para fijar la PS a la placa de montaje rápido.

#### Placa de montaje rápido con abrazaderas de tornillo



Artículo	Código
Placa de montaje rápido con abrazaderas de tornillo	790 048 334

De la serie Performance de Orbitalum Tools.

Hojas de sierra	Grosor de la pared del tubo		Ø de hoja de sierra		Código
	[mm]	[pulg.]	[mm]	[pulg.]	
	1,0 - 3,0	0.039 - 0.118	63	2.480	790 048 072
	0,6 - 1,2	0.024 - 0.047	63	2.480	790 041 036



**Trípode**

- De aluminio.
- Para PS 4.5, PS 4.5 Plus y GFX 3.0.
- Fácil montaje de las sierras directamente sobre el soporte de máquina sin placa de montaje.
- Desmontable en pocos pasos.
- Posibilidad de guardar en el maletín de transporte de PS.
- Necesita poco espacio.
- Instalación rápida.
- Manejo fácil.

**Artículo****Código**

Trípode

790 048 390

- Impide la torsión del cable.
- Para todas las máquinas GF, RA y PS con clase de protección II.

**Cable de sustitución con contacto giratorio**

Artículo	Versión	Longitud de cable [m]	Código
Cable flexible completo	230 V, 50/60 Hz UE	4	790 142 081
	120 V, 50/60 Hz EE. UU./CA	4	790 142 082
	230 V, 50/60 Hz CH	4	790 142 083
	230 V, 50/60 Hz AU	4	790 142 084
	120 V, 50/60 Hz GB	4	790 142 087
Cable flexible	230 V, 50/60 Hz UE	4	790 142 076
	120 V, 50/60 Hz EE. UU./CA	4	790 142 077
	230 V, 50/60 Hz CH	4	790 142 078
	120 V, 50/60 Hz GB	4	790 142 079
	230 V, 50/60 Hz AU	4	790 142 080



Cable flexible completo



Cable flexible

**Señales de aviso** Vista general de señales de aviso con números de pedido, véase cap. Señales de aviso [▶ 18].

## 4 Posibilidades de utilización

### 4.1 Área de aplicación

TIPO DE MATE- RIAL	POSICIÓN DE SIE- RRA	DIÁMETRO EXTERIOR DEL TUBO		GROSOR	
		[mm]	[pulg.]	[mm]	[pulg.]
Tubos	1	6 - 120	0.236 - 4.724	0,6 - 3,0	0.024 - 0.118
Codos	2	30 - 120	1.181 - 4.724		

### 4.2 Materiales

- Acero con porcentaje en masa de:
  - Cr ≤ 12 %; Mo < 2 %; Ni < 26 %
  - Cr ≤ 20 %; Mo = 0 %; Ni < 13 %
  - Cr ≤ 28 %; Mo < 8 %; Ni < 30 %
- Aceros de alta aleación (acero material n.º 1.40...- 1.45... Según DIN 17 455 y DIN 17 456)
- Aceros no aleados o de baja aleación
- Aleaciones de acero de alta temperatura
- Aluminio
- Cobre
- Materiales CuNi

Otras áreas de mecanizado y materiales previa solicitud.

## 5 Datos técnicos

### 5.1 Sierras para tubos portátiles PS

TIPO DE MÁQUINA		PS 4.5 PLUS	PS 4.5 PLUS CON BATERÍA
Dimensiones (La x An x Al)	[mm]	480 x 230 x 600	480 x 420 x 450
	[pulg.]	18.9 x 9.1 x 23.6	18.9 x 16.5 x 17.7
Peso de la máquina (sin accesorios y sin maletín)	[kg]	23,6	22,0
	[lbs]	52,0	48,5
Potencia	[W]	1100	-
	[hp]	1,5	-
Clase de protección	[Clase]	Con aislamiento protector según clase II, DIN VDE 0740	Con aislamiento protector según clase II, DIN VDE 0740
Velocidad	[rpm]	30 - 182	1. marcha: 0 - 32
			2. marcha: 0 - 118
Versiones	[V, Hz]	110, 50/60	230, 50/60
		120, 50/60	115, 60
		230, 50/60	
Transmisión de vibraciones según EN 28662, parte 1	[m/s <sup>2</sup> ]	< 2,5	< 2,5
Nivel de intensidad acústica en el puesto de trabajo*	[dB (A)]	aprox. 78	aprox. 78

\* La medición del nivel de intensidad acústica se ha realizado en condiciones de funcionamiento normales según la norma EN 50144-1. Dado que en unas condiciones de funcionamiento desfavorables el nivel de ruido también puede ser superior a 80 dB (A), hay que llevar una protección auditiva según DIN EN 352.

## 5.2 Láser

Dimensiones (La x An)	[mm]	68 x 15
	[pulg.]	2.7 x 0.59
Peso	[g]	30
	[lbs]	0.012
Potencia total de salida	[mW]	5
	[HP]	5x10 <sup>-6</sup>
Potencia para la clasificación	[μW]	< 390
Alcance del haz	[m]	1
	[pulg.]	39,37
Longitud del eje	[nm]	650
Tensión operativa	[V CC]	2,8 a 4,5
Corriente operativa	[mA]	20
Temperatura operativa	[°C]	-10 a 40
Temperatura de almacenamiento	[°C]	-40 a 80
Clase de láser	[Clase]	1
Sistema automático de desconexión de láser	[min]	2 (para volver a conectar el láser, pulsar dos veces el botón de conexión).
Tipo de batería		2 x LR44 / AG13

## 6 Puesta en funcionamiento

### 6.1 Volumen de suministro

		PS 4.5 PLUS	PS 4.5 PLUS CON BATERÍA
Sierras para tubos portátiles	UD	1	1
Mordazas de aluminio fundido endurecido	Juego	1	1
Baterías de recambio	UD	-	2
Cargador	UD	-	1
Maletín de transporte duro	UD	1	1
Hoja de sierra (código 790 048 072)	UD	1	1
Láser**	UD	1	1
Bolsa de herramientas (bolsa enrollable código 790 048 345)*	UD	1	1
Indicaciones generales de seguridad de biseladoras y cortadores de tubo	UD	1	1

PS 4.5 Plus (batería) Manual de instrucciones y lista de piezas de repuesto enlaces de descarga en PDF:

<https://www.orbitalum.com/de/download.html>



PDF

PDF

PDF

*Queda reservado el derecho a realizar modificaciones.*

*El juego de herramientas de regulación contiene lo siguiente:*

- *1 pincel (código 790 041 017)*
  - *1 llave Allen SW 2 (código 790 142 218), SW 2,5 (código 243 870 029), SW 5 (código 243 870 059), SW 6 (código 790 048 349), SW 8 (código 790 048 342) respectivamente*
  - \* • *1 tubo GF TOP de grasa para hoja de sierra (código 790 060 228)*
  - *10 pilas de botón 1,5 V (código 790 142 124)*
  - *4 tornillos cilíndricos (118x80) para la fijación de la máquina al banco de trabajo*
  - *1 llave combinada SW22 (código 790 048 341)*
  - *4 tuercas hexagonales (M8) (código 500 605 312)*
  - *4 pilas de botón(8) (código 542 500 312)*
- \*\* *Láser ya montado en la máquina en el momento de entrega*

## 7 Almacenamiento y transporte

### PRECAUCIÓN



#### Almacenamiento incorrecto de la máquina.

Lesiones físicas múltiples y daños materiales.

- ▶ Transportar la máquina en el maletín original y en un entorno seco.

### PELIGRO



#### ¡Descarga eléctrica mortal!

- ▶ Antes del transporte o de un cambio de puesto de trabajo, desconectar la máquina, esperar hasta que la máquina/herramienta se haya detenido y retirar el enchufe de red. En accionamientos por batería retirar la batería y colocar la cubierta sobre la batería.

### ADVERTENCIA



#### Durante el transporte puede ocurrir que el pulsador ON/OFF se active involuntariamente, de forma que la máquina arranque.

Lesiones físicas múltiples y daños materiales.

- ▶ Antes del transporte o de un cambio de puesto de trabajo, desconectar la máquina, esperar hasta que la máquina/herramienta se haya detenido, retirar el enchufe de red y ajustar el seguro de transporte.
- ▶ En los accionamientos por batería retirar la batería y ajustar el seguro de transporte (bloqueo de conexión) (posición central de giro a izquierda/derecha). Colocar la cubierta sobre la batería.

### ADVERTENCIA



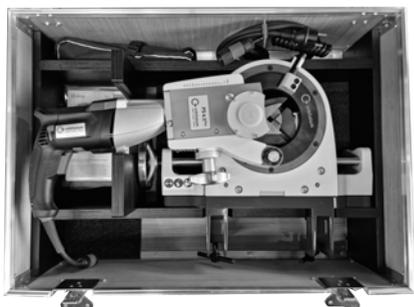
#### Peso elevado durante el transporte de la máquina.

Peligro de lesiones

- ▶ En trayectos largos transportar las sierras de tubos sobre un palet y levantar solamente con elevadores adecuados.
- ▶ La máquina debe transportarse en el maletín de transporte por 2 personas. El maletín dispone de las correspondientes asas de transporte.

Para un transporte seguro la PS 4.5 Plus (batería) debe estar colocada en el maletín de transporte como se muestra en las dos ilustraciones más abajo:

1. Girar el motor 90° alrededor del propio eje en dirección a la empuñadura de ajuste (véase cap. Corte de los tubos o codos de tubo en un espacio reducido ▶ 55).
2. El tornillo de banco (con o sin placa de montaje rápido) debe estar en paralelo al lado longitudinal del maletín en el borde de madera.
3. A continuación el cuerpo giratorio debe girarse aprox. 70° hacia un lado para que se ajuste al borde del maletín.



PS 4.5 Plus eléctrica con placa de montaje rápido



PS 4.5 Plus eléctrica sin placa de montaje rápido



PS 4.5 Plus con batería con soporte de máquina



PS 4.5 Plus con batería sin placa de montaje rápido

## 8 Ajuste y montaje

### ADVERTENCIA



**Al conectar el motor, la máquina puede girar alrededor del tubo de forma automática y descontrolada.**

Lesiones físicas múltiples y daños materiales.

- ▶ La hoja de sierra o la fresa de biselado no deben rozar el tubo en posición básica.
- ▶ Asegúrese de que al iniciar el proceso de separación el cuerpo giratorio está en posición de salida.
- ▶ Sujete en el tornillo de banco el tubo que va a ser mecanizado.
- ▶ Antes de conectar el motor asegúrese de que hay suficiente distancia entre la hoja de sierra o la fresa de biselado y el tubo, y de que el tubo está fijado al tornillo de banco.
- ▶ Colocar el tubo con suficiente apoyo para el tubo.

### ADVERTENCIA



**¡Proyección de piezas/rotura de herramienta!**

Lesiones físicas múltiples y daños materiales.

- ▶ El tubo **no** debe mecanizarse si está suelto en el tornillo de banco.
- ▶ **No** deberán utilizarse hojas de sierra ni fresas dañadas o deformadas.
- ▶ En caso de rotura de herramienta **no** utilizar la nueva herramienta en el antiguo corte ya que puede provocar una nueva rotura de herramienta
- ▶ Sujete en el tornillo de banco el tubo que va a ser mecanizado.
- ▶ Sustituya de forma inmediata las herramientas desgastadas.
- ▶ Asegure el montaje correcto de las herramientas de corte.
- ▶ Deben ajustarse correctamente las dimensiones del tubo, durante el corte la hoja de sierra debe introducirse a través de toda la pared lateral.
- ▶ Evitar la rotura de la herramienta aplicando una fuerza de avance reducida (razonable), ajustando correctamente las dimensiones (véase *cap.* Sujeción del tubo y ajuste de las dimensiones del tubo [▶ 45]) y la velocidad (véase *cap.* Cálculo y ajuste de la velocidad [▶ 47])
- ▶ Agarrar la unidad de motor por la empuñadura y manejarla durante el proceso de mecanizado con una fuerza de avance reducida (razonable).

## 8.1 Montaje de la máquina en el banco de trabajo

### NOTA



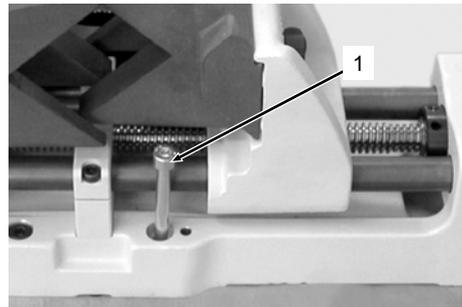
Antes de la puesta en marcha de la sierra para tubos portátil debe girarse el accionamiento 90° en sentido antihorario de manera que la empuñadura del motor señale hacia delante (véase *cap. Almacenamiento y transporte* [▶ 32]).

Montar la sierra para tubos portátil junto con el tornillo de banco; ya sea:

- sin placa de montaje rápido en el banco de trabajo (véase *cap. Montaje de la máquina en el banco de trabajo sin placa de montaje rápido* [▶ 35]), o
- con placa de montaje rápido en el banco de trabajo (véase *cap. Montaje de la máquina en el banco de trabajo con placa de montaje rápido* [▶ 36]), o
- en el soporte de máquina (véase *cap. Montaje de la máquina en el soporte de máquina* [▶ 36]).

### 8.1.1 Montaje de la máquina en el banco de trabajo sin placa de montaje rápido

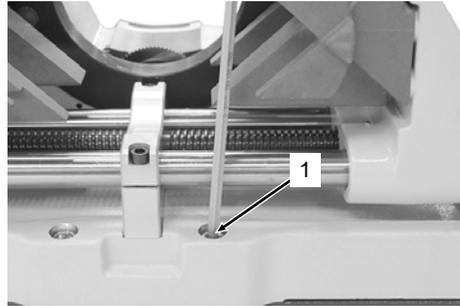
1. Para señalar los orificios de atornillado en el banco de trabajo utilizar la sierra para tubos como plantilla.
2. Taladrar 4 con  $\varnothing 9$  mm.
3. Montar en el banco de trabajo la sierra para tubos con los 4 tornillos Allen suministrados con tuercas (1).



## 8.1.2 Montaje de la máquina en el banco de trabajo con placa de montaje rápido

La placa de montaje rápido con abrazaderas de tornillo no está incluida en el volumen de suministro, sin embargo, está disponible como accesorio (véase *cap.* Accesorios y material de consumo [► 25]).

1. Apretar la placa de montaje rápido con 2 abrazaderas de tornillo al banco de trabajo.
2. Apretar el PS con los 4 tornillos Allen (1) suministrado a la placa de montaje rápido.



## 8.1.3 Montaje de la máquina en el soporte de máquina

El soporte de máquina no está incluido en el volumen de suministro, sin embargo, está disponible como accesorio (véase *cap.* Accesorios y material de consumo [► 25]).

Para montar la sierra para tubos portátil en el soporte de máquina:

- Apretar el PS con los 4 tornillos Allen suministrado al soporte de máquina.



## 8.2 Cambio de las baterías de láser

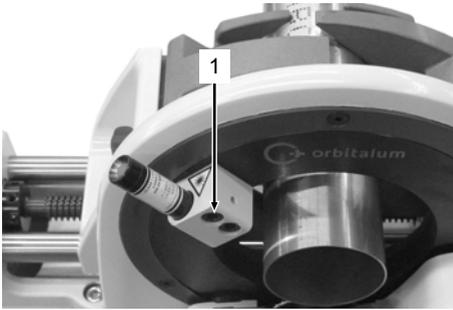
### PRECAUCIÓN



No se permite la apertura, modificación o extracción de las cubiertas, placas o carcasas protectoras excepto para el cambio de baterías.

1. Afloje el perno roscado M4x4 (1) (código 445 001 003) del soporte del láser con una llave Allen SW2 de la placa de cubierta.
2. Desenrosque el puntero láser y sustituya las baterías (2) (pila de botón en paquete de 10 unidades, 1,5 V = código 790 142 124).

3. Vuelva a atornillar el puntero láser.
4. Coloque y alinee el láser sobre el soporte y vuelva a apretarlo con el tornillo prisionero M4x4 (3).



## 8.3 Montaje de las mordazas en el tornillo de banco

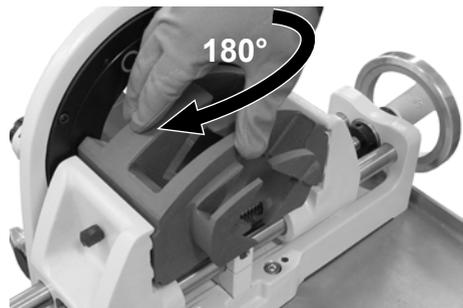
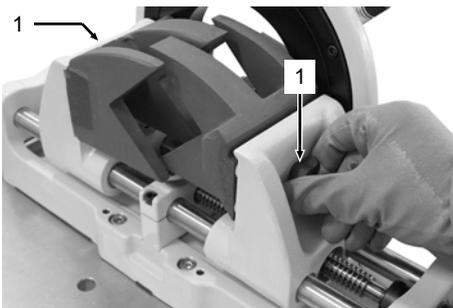
### NOTA



La PS 4.5 Plus (batería) está equipada de forma estándar con mordazas de sujeción reversibles. Al invertir las mordazas se permite el mecanizado de diámetros de tubo pequeños (< 45 mm) o grandes (> 45 mm) (véase cap. Área de aplicación [▶ 27]). En el momento de la entrega ya están montadas las mordazas en la PS 4.5 Plus (batería), por lo que ya se puede iniciar el mecanizado de tubos > 45 mm.

## 8.4 Desmontaje de las mordazas

1. Soltar 2 tornillos de mariposa (1) en el lateral del tornillo de banco.
2. Sacar las mordazas y girar 180°.
3. Volver a fijar las mordazas con los 2 tornillos de mariposa.



## 8.5 ¿Cuál es el punto de sujeción de hoja para cada aplicación?

### NOTA



Utilice la PS únicamente para el corte de tubos y codos de tubo. El usuario será el único responsable de los daños y lesiones ocasionadas por un uso contrario al previsto.

#### Punto de sujeción de hoja de sierra 1:

Cortar tubos

#### Punto de sujeción de hoja de sierra 2:

Cortar los codos de tubo



## 8.6 Montaje de la hoja de sierra en el punto de sujeción de hoja de sierra 1

### ADVERTENCIA



¡Virutas desprendidas, superficies de tubo, cantos de corte y herramientas afiladas y calientes!

Peligro de lesiones en los ojos y las manos.

- ▶ Durante el mecanizado **no** introduzca las manos en la herramienta rotatoria.
- ▶ No trabajar **nunca** si la cubierta protectora o la protección no están montadas.
- ▶ Utilizar la ropa protectora recomendada, como se describe en el cap. Indicaciones básicas de seguridad [▶ 10].
- ▶ Desconectar la máquina, esperar hasta que la máquina/herramienta se haya detenido y retirar el enchufe de red o retirar la batería después de cada turno de trabajo. Retirar las virutas con guantes de seguridad ajustados (según DIN EN 388 y EN 407) con una herramienta adecuada (p. ej., tenazas).
- ▶ Procurar que la cubierta protectora o la protección estén preparadas para el funcionamiento.

**ADVERTENCIA**
**Al conectar el motor, la máquina puede girar alrededor del tubo de forma automática y descontrolada.**

Lesiones físicas múltiples y daños materiales.

- ▶ La hoja de sierra o la fresa de biselado no deben rozar el tubo en posición básica.
- ▶ Asegúrese de que al iniciar el proceso de separación el cuerpo giratorio está en posición de salida.
- ▶ Sujete en el tornillo de banco el tubo que va a ser mecanizado.
- ▶ Antes de conectar el motor asegúrese de que hay suficiente distancia entre la hoja de sierra o la fresa de biselado y el tubo, y de que el tubo está fijado al tornillo de banco.
- ▶ Colocar el tubo con suficiente apoyo para el tubo.

**ADVERTENCIA**
**¡Proyección de piezas/rotura de herramienta!**

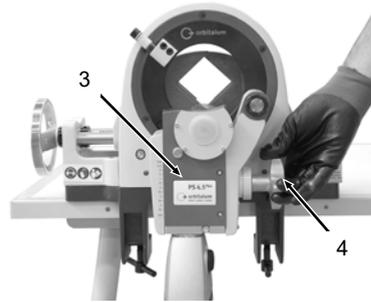
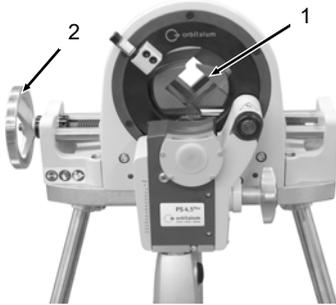
Lesiones físicas múltiples y daños materiales.

- ▶ El tubo **no** debe mecanizarse si está suelto en el tornillo de banco.
- ▶ **No** deberán utilizarse hojas de sierra ni fresas dañadas o deformadas.
- ▶ En caso de rotura de herramienta **no** utilizar la nueva herramienta en el antiguo corte ya que puede provocar una nueva rotura de herramienta.
- ▶ Sujete en el tornillo de banco el tubo que va a ser mecanizado.
- ▶ Sustituya de forma inmediata las herramientas desgastadas.
- ▶ Asegure el montaje correcto de las herramientas de corte.
- ▶ Deben ajustarse correctamente las dimensiones del tubo, durante el corte la hoja de sierra debe introducirse a través de toda la pared lateral.
- ▶ Evitar la rotura de la herramienta aplicando una fuerza de avance reducida (razonable), ajustando correctamente las dimensiones (véase *cap.* Sujeción del tubo y ajuste de las dimensiones del tubo [▶ 45]) y la velocidad (véase *cap.* Cálculo y ajuste de la velocidad [▶ 47]).
- ▶ Agarrar la unidad de motor por la empuñadura y manejarla durante el proceso de mecanizado con una fuerza de avance reducida (razonable).

**NOTA**

Las hojas de sierra solo pueden montarse o cambiarse si no hay ningún tubo sujeto al tornillo de banco. Dado el caso, retirar el tubo antes del montaje de la hoja de sierra (véase *cap. Sujeción del tubo y ajuste de las dimensiones del tubo* ▶ 45).

1. Para acceder con mayor facilidad a la hoja de sierra girar las mordazas (1) hasta el tope girando en sentido antihorario la rueda manual (2).
2. Girar la corredera (3) hacia arriba hasta el tope girando la empuñadura de ajuste (4) en sentido horario.

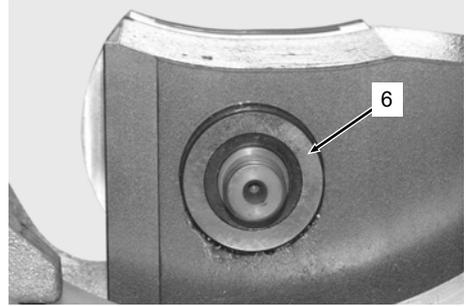
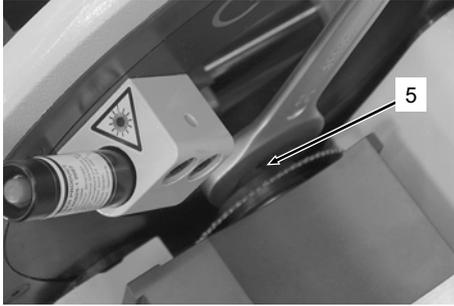
**ADVERTENCIA****Activación involuntaria del interruptor de ON/OFF.**

- ▶ **Antes** del cambio de herramienta desconectar la máquina, esperar a que la máquina/herramienta se detenga y extraer el conector de red. En los accionamientos por batería retirar la batería.
- ▶ Durante el cambio de herramienta agarrar la empuñadura debajo del interruptor ON/OFF con todos los dedos de la mano libre (véase ilustración a continuación).



3. Soltar la tuerca de la hoja de sierra (5) con una llave combinada SW 22 (atención: ¡rosca izquierda!).
4. Extraer del eje la tuerca de la hoja de sierra y la hoja de sierra.

5. Limpiar con un pincel el eje de hoja de sierra, la superficie de contacto de la abrazadera y la zona alrededor.



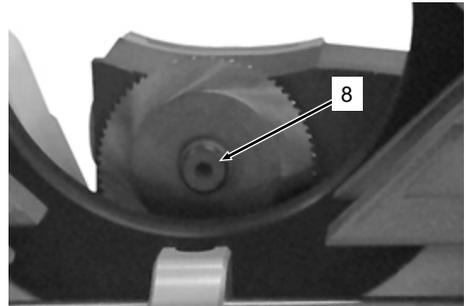
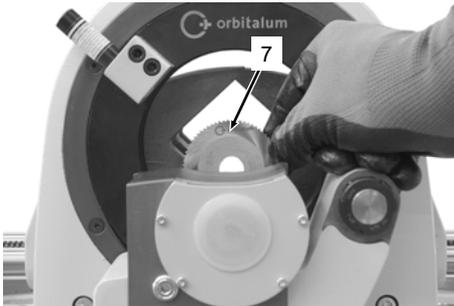
### PRECAUCIÓN



### Daños materiales.

- ▶ Las hojas de sierra deben estar libres de virutas y de suciedad.
- ▶ Utilizar solo hojas de sierra originales de Orbitalum Tools.
- ▶ Insertar la hoja de la sierra en el eje de forma que la inscripción se ñale hacia la corredera. Así el dentado tendrá el sentido correcto.

6. Colocar la hoja de sierra (7) en el eje (8) con la inscripción en dirección a la arandela de sujeción.
7. Volver a colocar la tuerca de hoja de sierra (5) en el eje (8) y apretar ligeramente con una llave combinada SW 22 (rosca izquierda).



## 8.7 Montaje de la hoja de sierra en el punto de sujeción de hoja de sierra 2

### ADVERTENCIA



**¡Virutas desprendidas, superficies de tubo, cantos de corte y herramientas afiladas y calientes!**

Peligro de lesiones en los ojos y las manos.

- ▶ Durante el mecanizado **no** introduzca las manos en la herramienta rotatoria.
- ▶ No trabajar **nunca** si la cubierta protectora o la protección no están montadas.
- ▶ Utilizar la ropa protectora recomendada, como se describe en el cap. Indicaciones básicas de seguridad [▶ 10].
- ▶ Desconectar la máquina, esperar hasta que la máquina/herramienta se haya detenido y retirar el enchufe de red o retirar la batería después de cada turno de trabajo. Retirar las virutas con guantes de seguridad ajustados (según DIN EN 388 y EN 407) con una herramienta adecuada (p. ej., tenazas).
- ▶ Procurar que la cubierta protectora o la protección estén preparadas para el funcionamiento.

### ADVERTENCIA



**Al conectar el motor, la máquina puede girar alrededor del tubo de forma automática y descontrolada.**

Lesiones físicas múltiples y daños materiales.

- ▶ La hoja de sierra o la fresa de biselado no deben rozar el tubo en posición básica.
- ▶ Asegúrese de que al iniciar el proceso de separación el cuerpo giratorio está en posición de salida.
- ▶ Sujete en el tornillo de banco el tubo que va a ser mecanizado.
- ▶ Antes de conectar el motor asegúrese de que hay suficiente distancia entre la hoja de sierra o la fresa de biselado y el tubo, y de que el tubo está fijado al tornillo de banco.
- ▶ Colocar el tubo con suficiente apoyo para el tubo.

**ADVERTENCIA****¡Proyección de piezas/rotura de herramienta!**

Lesiones físicas múltiples y daños materiales.

- ▶ El tubo **no** debe mecanizarse si está suelto en el tornillo de banco.
- ▶ **No** deberán utilizarse hojas de sierra ni fresas dañadas o deformadas.
- ▶ En caso de rotura de herramienta **no** utilizar la nueva herramienta en el antiguo corte ya que puede provocar una nueva rotura de herramienta.
- ▶ Sujete en el tornillo de banco el tubo que va a ser mecanizado.
- ▶ Sustituya de forma inmediata las herramientas desgastadas.
- ▶ Asegure el montaje correcto de las herramientas de corte.
- ▶ Deben ajustarse correctamente las dimensiones del tubo, durante el corte la hoja de sierra debe introducirse a través de toda la pared lateral.
- ▶ Evitar la rotura de la herramienta aplicando una fuerza de avance reducida (razonable), ajustando correctamente las dimensiones (véase *cap.* Sujeción del tubo y ajuste de las dimensiones del tubo [▶ 45]) y la velocidad (véase *cap.* Cálculo y ajuste de la velocidad [▶ 47]).
- ▶ Agarrar la unidad de motor por la empuñadura y manejarla durante el proceso de mecanizado con una fuerza de avance reducida (razonable).

**NOTA**

**Las hojas de sierra solo pueden montarse o cambiarse si no hay ningún tubo sujeto al tornillo de banco. Dado el caso, retirar el tubo antes del montaje de la hoja de sierra (véase *cap.* Sujeción del tubo y ajuste de las dimensiones del tubo [▶ 45]).**

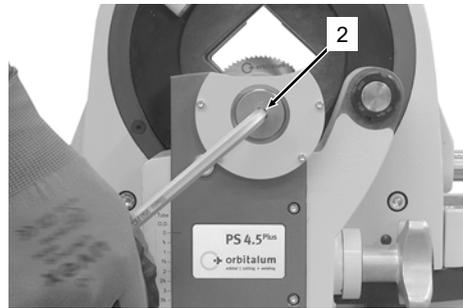
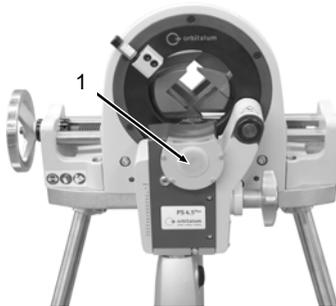
1. Retirar la cubierta (1).

**ADVERTENCIA****Activación involuntaria del interruptor de ON/OFF.**

- ▶ **Antes** del cambio de herramienta desconectar la máquina, esperar a que la máquina/herramienta se detenga y extraer el conector de red. En los accionamientos por batería retirar la batería.
- ▶ Durante el cambio de herramienta agarrar la empuñadura debajo del interruptor ON/OFF con todos los dedos de la mano libre (véase ilustración a continuación).



2. Soltar el tornillo tensor (2) con una llave Allen.
3. Dado el caso extraer la hoja de sierra ya montada.
4. Limpiar con un pincel el eje de hoja de sierra y alrededor.



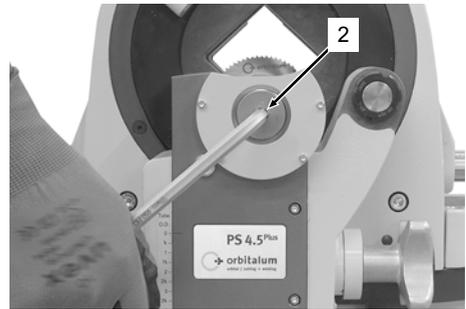
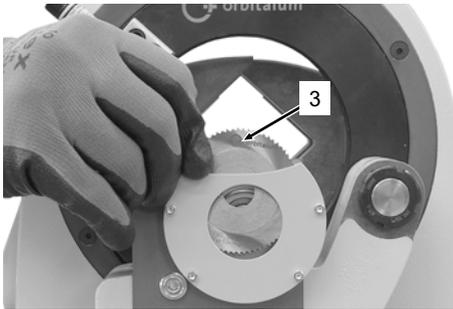
## PRECAUCIÓN



### **Daños materiales.**

- ▶ Las hojas de sierra deben estar libres de virutas y de suciedad.
- ▶ Utilizar solo hojas de sierra originales de Orbitalum Tools.
- ▶ Insertar la hoja de la sierra en el eje de forma que la inscripción señale hacia la corredera. Así el dentado tendrá el sentido correcto.

5. Montar la hoja de sierra (3) en el eje de hoja de sierra.
6. Apretar ligeramente el tornillo tensor (2) con una llave Allen **en** sentido horario.



## 8.8 Sujeción del tubo y ajuste de las dimensiones del tubo

### ADVERTENCIA

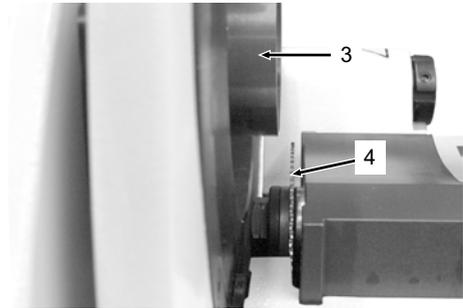
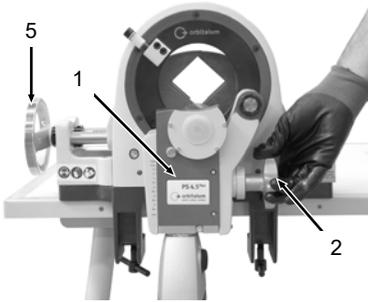


**Al conectar el motor, la máquina puede girar alrededor del tubo de forma automática y descontrolada.**

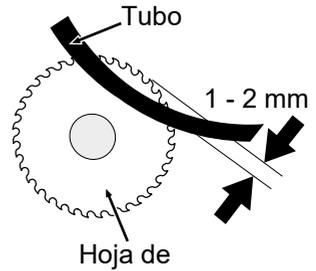
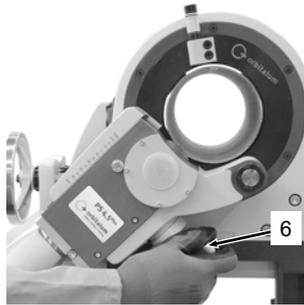
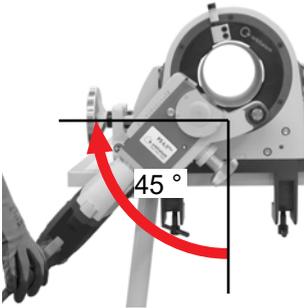
Lesiones físicas múltiples y daños materiales.

- ▶ La hoja de sierra o la fresa de biselado no deben rozar el tubo en posición básica.
- ▶ Asegúrese de que al iniciar el proceso de separación el cuerpo giratorio está en posición de salida.
- ▶ Sujete en el tornillo de banco el tubo que va a ser mecanizado.
- ▶ Antes de conectar el motor asegúrese de que hay suficiente distancia entre la hoja de sierra o la fresa de biselado y el tubo, y de que el tubo está fijado al tornillo de banco.
- ▶ Colocar el tubo con suficiente apoyo para el tubo.

1. Girar la corredera (1) con la hoja de sierra totalmente hacia abajo (a la máxima dimensión de tubo) girando la empuñadura de ajuste (2).
2. Empujar el tubo (3) hasta justo delante de la hoja de sierra (4); sujetar con la rueda manual (5).



3. Girar hacia arriba el motor por la empuñadura aprox. 45° en sentido horario hasta que la hoja de sierra esté en posición de corte.
4. Para ajustar la posición de la hoja de sierra girar por la empuñadura (6) hasta que el dentado de la hoja de sierra llegue hasta aprox. 1 – 2 mm en el interior del tubo.



5. Volver a girar hacia atrás el motor por la empuñadura a la posición de salida.
6. Avanzar el tubo al lugar de separación deseado y fijar con la manija giratoria de las mordazas.

## 8.9 Cálculo y ajuste de la velocidad

### 8.9.1 Motor eléctrico

MATERIAL DEL TUBO	REGULADOR DE REVOLUCIONES (FASE)	NÚMERO DE REVOLUCIONES DEL HUSILLO (RPM)	INTERRUPTOR DE ACCIONAMIENTO (FASE)
Acero (material n.º 1.40...-1.45...) Grosor de pared entre 1 y máx. 3 mm	4 - 6	120 - 182	2
Materiales de alto rendimiento (aleaciones de níquel-cromo-molibdeno, aleaciones de Hastelloy e Inconel)	1 - 4	30 - 120	2



#### NOTA



- ▶ Seleccionar velocidad baja con diámetros de tubo grandes y grosores de pared grandes.

#### NOTA



- ▶ No poner en funcionamiento el motor en posición de impulso

## 8.9.2 Motor con batería

### NOTA

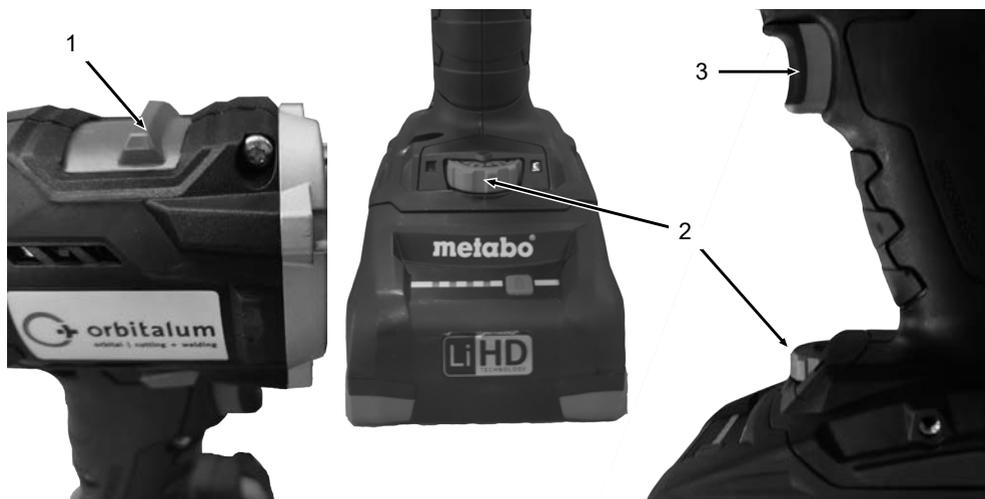


Los accionamientos por batería tienen una preselección del par de apriete.

- ▶ Trabajar solo con par de apriete máximo (máx. Nm)



MATERIAL DEL TUBO	REGULADOR DE REVOLUCIONES (FASE)	NÚMERO DE REVOLUCIONES DEL HUSILLO (RPM)	INTERRUPTOR DE ACCIONAMIENTO (FASE)
Acero (material n.º 1.40...-1.45...) Grosor de pared entre 1 y máx. 3 mm	Máx.	118	2
Materiales de alto rendimiento (aleaciones de níquel-cromo-molibdeno, de Hastelloy e Inconel)	Máx.	32	1



- |   |  |   |                 |
|---|--|---|-----------------|
| 1 | Interruptor de accionamiento (fase 1 o fase 2) | 3 | Pulsador ON/OFF |
| 2 | Rueda de ajuste de par de apriete              |   |                 |

## 9 Manejo

### PELIGRO



**¡Arranque de la máquina debido a la activación involuntaria del pulsador de ON/OFF!**

Descarga eléctrica mortal.

Lesiones físicas múltiples y daños materiales.

- ▶ Desconecte la máquina, espere hasta que la máquina/herramienta se haya detenido y retire el enchufe de red después de cada turno de trabajo y antes del transporte, el cambio de herramienta, la limpieza, el mantenimiento o los trabajos de ajuste y reparación. En accionamientos por batería retirar la batería y colocar la cubierta sobre la batería.

### PELIGRO



**Durante la rotación del cuerpo giratorio puede entrar lubricante sobrante en la unidad motor.**

Descarga eléctrica mortal.

- ▶ Después de cada corte limpiar el lubricante sobrante de la máquina.

### PELIGRO



**¡Arranque inesperado!**

Lesiones de máxima gravedad o muerte.

- ▶ Accionamiento eléctrico: Antes de conectar la máquina al suministro energético debe apagarse el pulsador ON/OFF.
- ▶ Accionamiento por batería: Al conectar la batería al motor no activar el pulsador ON/OFF.

### PELIGRO



**Atrapamiento de ropa suelta/amplia, pelo largo o joyas por las piezas giratorias de la máquina.**

Lesiones de máxima gravedad o muerte.

- ▶ Utilizar ropa ajustada durante el mecanizado.
- ▶ El pelo largo deberá llevarse recogido para evitar que quede atrapado.

**ADVERTENCIA****¡Proyección de piezas/rotura de herramienta!**

Lesiones físicas múltiples y daños materiales.

- ▶ El tubo **no** debe mecanizarse si está suelto en el tornillo de banco.
- ▶ **No** deberán utilizarse hojas de sierra ni fresas dañadas o deformadas.
- ▶ En caso de rotura de herramienta **no** utilizar la nueva herramienta en el antiguo corte ya que puede provocar una nueva rotura de herramienta
- ▶ Sujete en el tornillo de banco el tubo que va a ser mecanizado.
- ▶ Sustituya de forma inmediata las herramientas desgastadas.
- ▶ Asegure el montaje correcto de las herramientas de corte.
- ▶ Deben ajustarse correctamente las dimensiones del tubo, durante el corte la hoja de sierra debe introducirse a través de toda la pared lateral.
- ▶ Evitar la rotura de la herramienta aplicando una fuerza de avance reducida (razonable), ajustando correctamente las dimensiones (véase *cap.* Sujeción del tubo y ajuste de las dimensiones del tubo [▶ 45]) y la velocidad (véase *cap.* Cálculo y ajuste de la velocidad [▶ 47])
- ▶ Agarrar la unidad de motor por la empuñadura y manejarla durante el proceso de mecanizado con una fuerza de avance reducida (razonable).

**ADVERTENCIA****¡Peligro de caída de máquina y tubo!**

Aplastamientos irreversibles.

- ▶ Compruebe la estabilidad de la máquina y protéjala contra caída.
- ▶ Asegurarse de que la máquina tiene un apoyo seguro y está apoyada sobre una base con suficiente capacidad de carga.
- ▶ Colocar el tubo con suficiente apoyo para el tubo.

**ADVERTENCIA**

**¡Dedo atascado entre la unidad tensora, los soportes de sujeción y el tubo!**

Aplastamientos irreversibles.

- ▶ No introducir el dedo entre la unidad tensora, los soportes de sujeción y el tubo.
- ▶ Desconectar la máquina, esperar hasta que la máquina/herramienta se haya detenido y retirar el enchufe de red o retirar la batería y colocar la cubierta sobre la batería después de cada turno de trabajo y antes del transporte, el cambio de herramienta, la limpieza, el mantenimiento y los trabajos de ajuste y de reparación.

**ADVERTENCIA**

**¡Existe la posibilidad de que partes del cuerpo se introduzcan entre aceros de corte y el tubo!**

Lesiones de máxima gravedad.

**No** colocar partes del cuerpo entre la herramienta de corte y el tubo.

**ADVERTENCIA**

**¡Virutas desprendidas, superficies de tubo, cantos de corte y herramientas afiladas y calientes!**

Peligro de lesiones en los ojos y las manos.

- ▶ Durante el mecanizado **no** introduzca las manos en la herramienta rotatoria.
- ▶ No trabajar **nunca** si la cubierta protectora o la protección no están montadas.
- ▶ Utilizar la ropa protectora recomendada, como se describe en el cap. Indicaciones básicas de seguridad [▶ 10].
- ▶ Desconectar la máquina, esperar hasta que la máquina/herramienta se haya detenido y retirar el enchufe de red o retirar la batería después de cada turno de trabajo. Retirar las virutas con guantes de seguridad ajustados (según DIN EN 388 y EN 407) con una herramienta adecuada (p. ej., tenazas).
- ▶ Procurar que la cubierta protectora o la protección estén preparadas para el funcionamiento.

**PRECAUCIÓN****¡Reanudación de la marcha tras el bloqueo!**

Lesiones físicas múltiples y daños materiales.

- ▶ En caso de bloqueo, desconecte la máquina siempre del suministro energético para la aplicación de medidas de eliminación. En los accionamientos por batería retirar la batería.
- ▶ Dado el caso, retirar las piezas tensadas antes de volver a arrancar la máquina.

**PRECAUCIÓN****¡Desprendimiento de vapores al mecanizar con lubricantes!**

Daños en los pulmones, la piel y el medio ambiente.

- ▶ Utilizar solo lubricante original recomendado por Orbitalum Tools.

## 9.1 Apagado (también en caso de emergencia)

**ADVERTENCIA****¡Función de PARADA DE EMERGENCIA no disponible al desconectar el conector de red!**

Lesiones físicas múltiples y daños materiales.

- ▶ **No** utilizar enchufes de red acodados.
- ▶ **No** utilizar tomas de corriente de trinquete ni enchufes de red de trinquete (enchufes de red azules CEE) para la conexión de corriente, ya que de lo contrario no estará disponible la función de PARADA DE EMERGENCIA. El operador debe comprobar que el enchufe de red se pueda desconectar con el cable de la toma de corriente.
- ▶ Utilice solo piezas de repuesto originales de Orbitalum Tools.
- ▶ Procurar que el conector de red sea accesible libremente.

Para poder detener la máquina (incluso en caso de emergencia) realizar el siguiente paso y alejarse inmediatamente del área de peligro hasta que la máquina se detenga:

Para la variante eléctrica:

**Si el botón de bloqueo (1) no está bloqueado:**

- ▶ Soltar el pulsador ON/OFF (2).

**Si el botón de bloqueo (1) está bloqueado:**

- ▶ Activar y soltar el pulsador ON/OFF (2).

**Si el pulsador ON/OFF (2) no funciona:**

- ▶ Desenchufar el conector de red o retirarse lo más rápido posible de la zona de peligro y entonces desconectar el conector.



Para la variante con batería:

- ▶ Soltar el pulsador ON/OFF (3).  
Si el interruptor ON/OFF (3) no funciona retirar la batería.



## 9.2 Corte de tubos

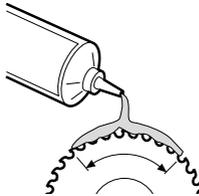
El procedimiento en la posición de hoja de sierra 1 y 2 es el mismo.

1. Apretar la hoja de sierra.
  2. Ajustar las dimensiones del tubo y la profundidad de inmersión (véase *cap. Sujeción del tubo y ajuste de las dimensiones del tubo* [► 45]).
  3. Marcar el lugar de separación en el tubo.
- Avanzar el tubo en el tornillo de banco a la longitud de tubo deseada y ajustar (véase *cap. Sujeción del tubo y ajuste de las dimensiones del tubo* [► 45])). Asegúrese de que las superficies de sujeción están limpias.

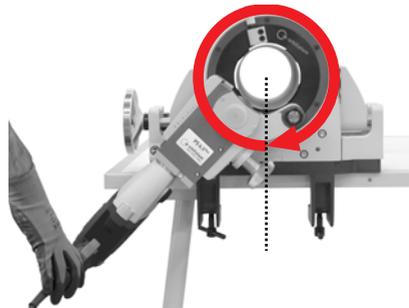
### NOTA



- **Después de cada corte** aplicar grasa para hoja de sierra en la hoja de sierra.
- Utilizar solamente grasa/pasta para hoja de sierra (¡ningún aceite!) de Orbitalum Tools (p. ej. GF LUB o GF TOP).
- Mantenga la máquina limpia y elimine de forma adecuada los restos de lubricante en la máquina.
- La zona de sujeción de las mordazas de sujeción debe estar libre de suciedad, virutas y lubricantes.



5. Conectar la sierra de tubos a la red.
6. Conectar el motor con el pulsador ON/OFF (1) y mantener pulsado; bloquear con el botón de bloqueo (2).



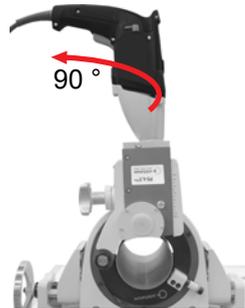
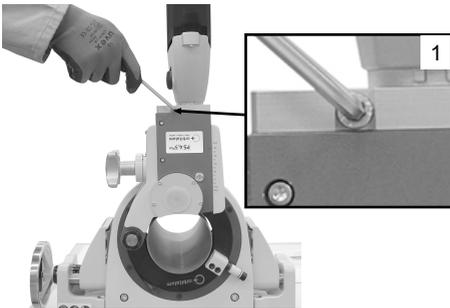
7. Seleccionar la fase de velocidad (véase *cap.* Cálculo y ajuste de la velocidad [► 47]).
8. Girar con cuidado en sentido horario la PS por la empuñadura hasta que se perfora la pared del tubo.
9. Seguir girando hasta que se corte el tubo.
10. Girar la sierra para tubos hacia atrás a la posición básica en sentido **antihorario**.
11. Desconectar el motor con el pulsador ON/OFF.

## 9.2.1 Corte de los tubos o codos de tubo en un espacio reducido

Para cortar los tubos o codos de tubo en un espacio reducido se puede acortar el radio de giro de la sierra girando el motor.

1. Soltar el tornillo (1) con la llave hexagonal (SW 5).
2. Ahora el motor puede girarse 90°.
3. Volver a apretar el tornillo (1).

El proceso de trabajo posterior es el mismo al del *cap.* Corte de tubos [► 54].



## 10 Mantenimiento, eliminación de averías

### NOTA



Algunos de los trabajos mencionados dependen en gran medida de la utilización y de las condiciones ambientales. Los ciclos indicados corresponden a indicaciones mínimas. En casos particulares pueden darse ciclos de mantenimiento distintos. Con el fin de garantizar la seguridad de la máquina, realice el mantenimiento anualmente a través de un centro autorizado de servicio con comprobación VDE. Si la máquina deja de funcionar como se ha descrito anteriormente, también deberá enviarse a un centro autorizado de servicio.

### PELIGRO



#### Peligro de muerte por electrocución.

En caso de inobservancia, corre peligro de muerte o de sufrir lesiones de máxima gravedad.

- ▶ Desconecte la máquina, espere hasta que la máquina/herramienta se haya detenido y retire el enchufe de red después de cada turno de trabajo y antes del transporte, el cambio de herramienta, la limpieza, el mantenimiento o los trabajos de ajuste y reparación. En accionamientos por batería retirar la batería y colocar la cubierta sobre la batería.

### PELIGRO



#### Peligros eléctricos debido al montaje defectuoso del sistema eléctrico.

Descarga eléctrica mortal.

- ▶ Desconecte la máquina, espere hasta que la máquina/herramienta se haya detenido y retire el enchufe de red después de cada turno de trabajo y antes del transporte, el cambio de herramienta, la limpieza, el mantenimiento o los trabajos de ajuste y reparación. En accionamientos por batería retirar la batería y colocar la cubierta sobre la batería.
- ▶ Permita que los trabajos de reparación y de mantenimiento en el equipamiento eléctrico solo sean realizados por un electricista experto.
- ▶ Comprobar la presencia de daños en los componentes, p. ej. cables, enchufes

## 10.1 Mantenimiento

PERIODO	TAREA
Antes del inicio del trabajo	▶ Limpiar la hoja de sierra de virutas y suciedad.
	▶ Limpiar la guía de mordazas deslizantes y el husillo roscado del tornillo de banco de virutas y suciedad.
Diario	▶ Desmontar la hoja de sierra y retirar las virutas de sierra con un pincel.
Con cada limpieza y en cada cambio de herramienta	▶ Limpiar los ejes con un trapo o pincel.
	▶ Retirar con un pincel las virutas entre la corredera y la placa de desplazamiento, para ello colocar la corredera en posición superior e inferior.

### 10.1.1 Láser

- ▶ No es necesario realizar mantenimiento del láser.
- ▶ No está permitida la realización de trabajos de mantenimiento del láser.
- ▶ El láser se deberá enviar de vuelta al taller en caso de que sea necesario realizar posibles trabajos de mantenimiento o reparación.
- ▶ No se permite la apertura, modificación o extracción de las cubiertas o carcasas protectoras excepto para el cambio de baterías.

## 10.2 ¿Qué hacer si...? – Eliminación general de averías

AVERÍA	CAUSA POSIBLE	ELIMINACIÓN
El motor eléctrico de la PS no funciona  (el indicador de señal del sistema eléctrico está encendido).	<u>Parpadeo rápido:</u>  <b>protección contra reanudación de la marcha</b>  Tras retornar la tensión tras la caída de red la máquina todavía conectada no vuelve a funcionar por sí sola por motivos de seguridad.	► Desconectar y volver a conectar el motor de la PS.
	<u>Parpadeo lento:</u>  <b>escobillas de carbono desgastadas.</b>  Las escobillas de carbono están casi totalmente desgastadas. Si las escobillas de carbono están casi totalmente desgastadas la máquina se desconecta automáticamente.	► Encargar al servicio de atención al cliente el cambio de las escobillas de carbono.
	<u>Encendido permanente:</u>  <b>sobrecarga.</b>  En caso de sobrecarga prolongada de la máquina, se limita el consumo de potencia y así se evita un calentamiento posterior no permitido del motor.	► Desconectar la máquina de red de corriente y dejar que se enfríe durante unos minutos.
No se puede girar la sierra para tubos.	Las dimensiones de tubo están ajustadas de forma incorrecta.	► Ajustar correctamente las dimensiones del tubo ( <i>véase cap.</i> Sujeción del tubo y ajuste de las dimensiones del tubo [► 45]).
La hoja de sierra se desprende y se resbala.	Tuerca hexagonal no fijada al eje de hoja de sierra.	► Apretar ligeramente la tuerca hexagonal.

AVERÍA	CAUSA POSIBLE	ELIMINACIÓN
La hoja de sierra no se separa.	Hoja de sierra colocada a la inversa.	► Colocar correctamente la hoja de sierra (véase cap. Montaje de la hoja de sierra en el punto de sujeción de hoja de sierra 1 [► 38] o Montaje de la hoja de sierra en el punto de sujeción de hoja de sierra 2 [► 42]).
	Cerrar la hoja de sierra.	► Cambiar la hoja de sierra.
El tubo no se corta.	Las dimensiones de tubo están ajustadas de forma incorrecta.	► Ajustar correctamente las dimensiones del tubo (véase cap. Sujeción del tubo y ajuste de las dimensiones del tubo [► 45]).
	Herramienta desafilada.	► Utilizar una nueva herramienta original de Orbitalum Tools.
Mala calidad de mecanizado de las superficies de separación.	Grasa de herramientas insuficiente.	► Lubricar la hoja de sierra.
	Regulación de revoluciones mal ajustada.	► Ajustar la velocidad según la tabla (véase cap. Ajuste del número de revoluciones).

## 10.3 Servicio de asistencia/atención al cliente

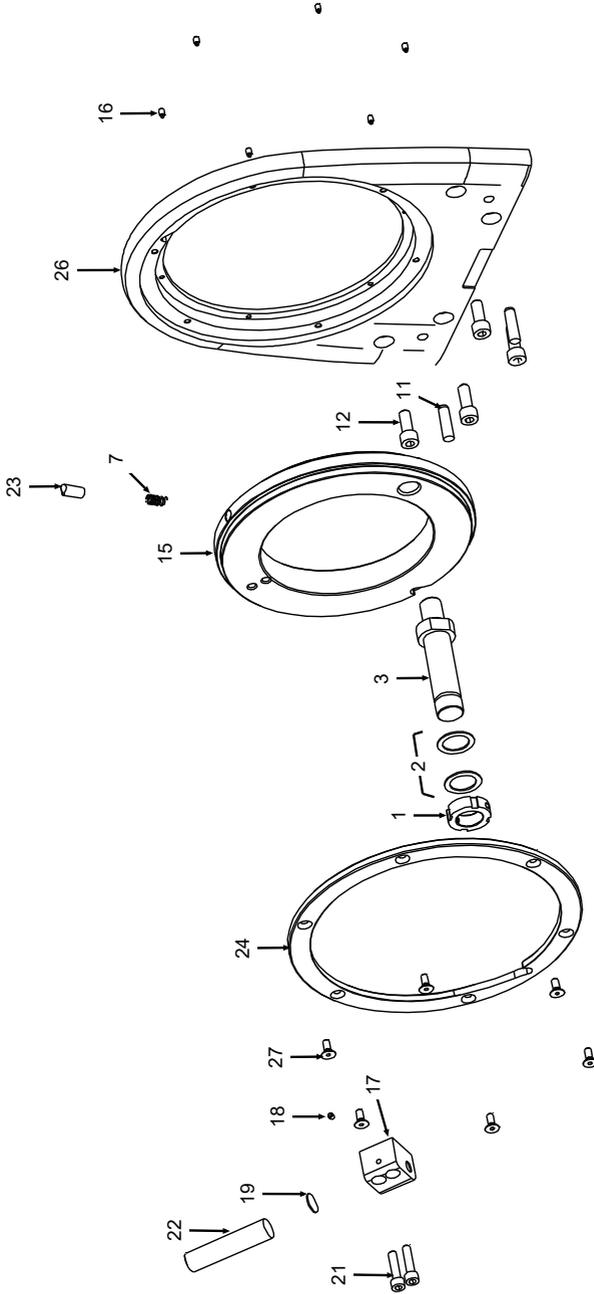
Los siguientes datos son necesarios para el pedido de piezas de repuesto:

- Tipo de máquina: P. ej., sierra para tubos portátil PS 4.5 Plus con batería
- N.º de máquina: véase la placa indicadora de tipo
- Para el pedido de piezas de repuesto debe tenerse en cuenta la lista de piezas de repuesto.
- Para la resolución de situaciones problemáticas deberá ponerse directamente en contacto con la sede situada más próxima a su localidad.



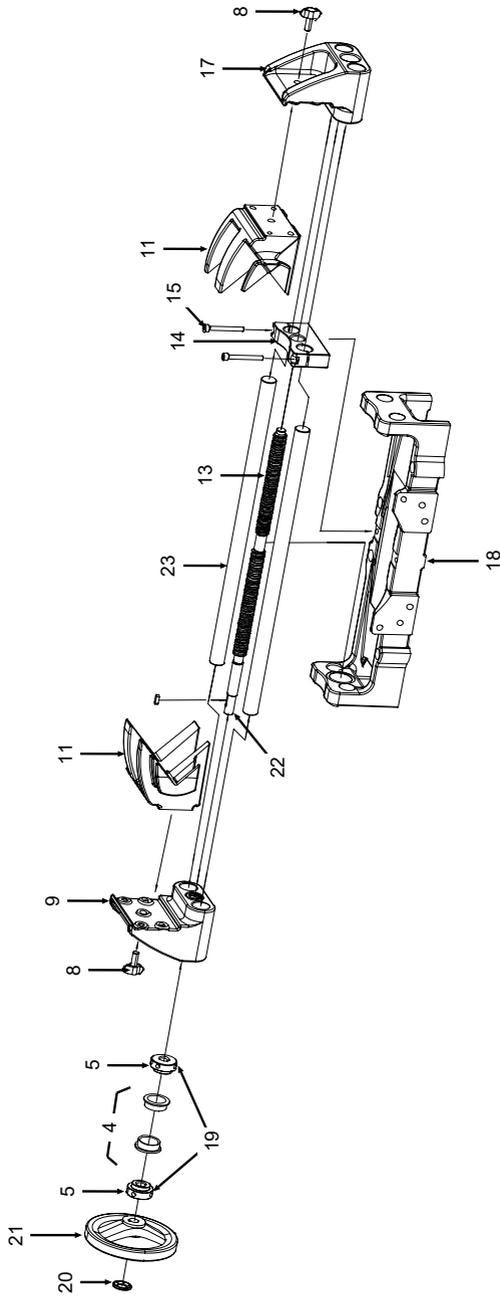
# 11 ERSATZTEILLISTE / SPARE PARTS LIST

# 11.1 Lagerflansch | Bearing flange



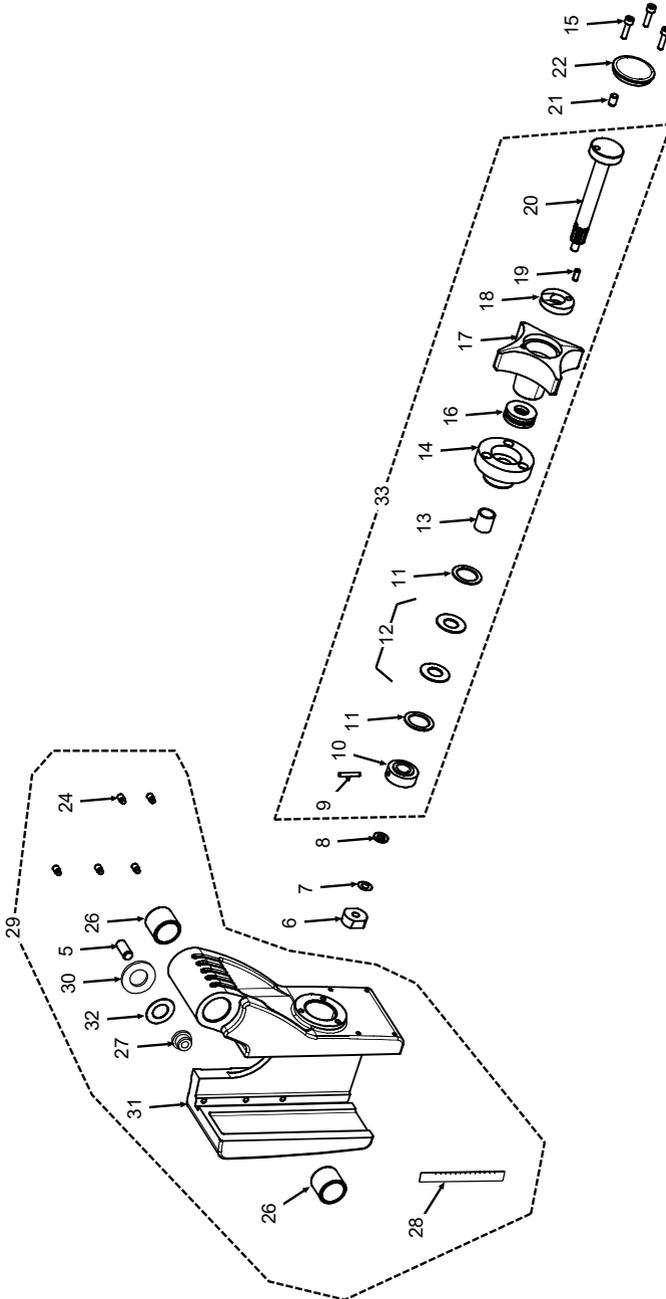
POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	790 048 316	1	Wellenmutter M20x1 Shaft nut M20x1	19	790 142 479	1	PLEXIGLAS D15 mm PLEXIGLAS D15 mm
2	554 307 020	2	Passscheibe DIN988-20x28x1.0 Adjusting washer DIN988-20x28x1.0	21	305 805 219	2	Zylinderschraube DIN7984-M6x25-8-8-ZN Cylinder screw DIN7984-M6x25-8-8-ZN
3	790 048 108	1	Lagerbolzen M16x1-M20x1 Bearing bolt M16x1-M20x1		790 142 125	1	INDICUT INDICUT
7	790 048 126	1	Druckfeder 0.8x7.1x23 Pressure spring 0.8x7.1x23	22	790 142 135	1	INDICUT US INDICUT US
11	565 808 524	2	Zylinderstift DIN7979/ISO8735-8x30-A-ST Cylinder pin DIN7979/ISO8735-8x30-A-ST	23	790 048 123	1	Einraststift Locking pin
12	305 505 269	4	Zylinderschraube ISO4762-M8x20-8-8-ZN Cylinder screw ISO4762-M8x20-8-8-ZN	24	790 048 147	1	Führungsring PS 4.5 Guide ring PS 4.5
15	790 048 110	1	Lagering 120 Bearing ring 120	26	790 048 146	1	Lagerflansch Bearing flange
16	790 048 184	6	Druckschraube M4x4 Pressure screw M4x4	27	302 301 164	6	Senkschraube DIN7991-M5x12-8-8 Countersunk screw DIN7991-M5x12-8-8
7	790 048 124	1	Halter INDICUT Holder INDICUT	19	790 142 479	1	PLEXIGLAS D15 mm PLEXIGLAS D15 mm
18	445 001 003	1	Gewindestift DIN913-M4x4-45H Grub screw DIN913-M4x4-45H	21	305 805 219	2	Zylinderschraube DIN7984-M6x25-8-8-ZN Cylinder screw DIN7984-M6x25-8-8-ZN

## 11.2 Schraubstock komplett | Vice complete

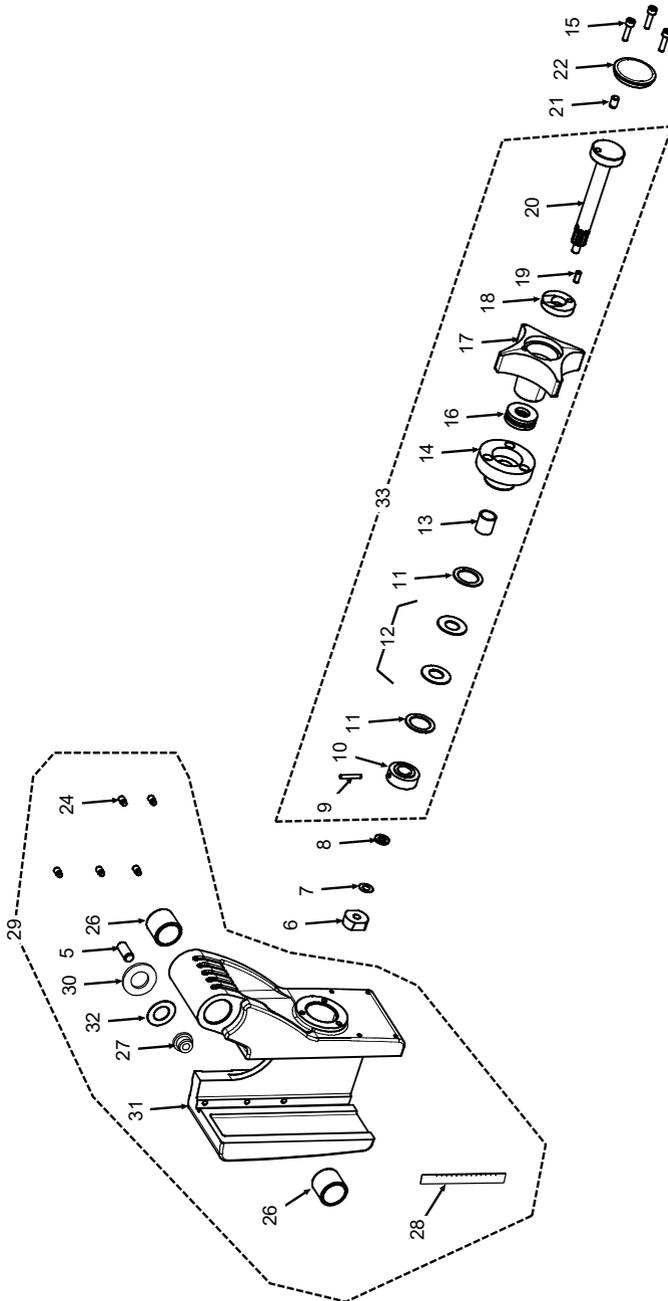


POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
4	790 048 128	2	Bundbuche Flange bushing	19	445 201 213	2	Gewindestift DIN915-M6x10-45H Grub screw DIN915-M6x10-45H
5	790 048 127	2	Stellring Adjusting ring	20	790 048 251	1	Sicherungsscheibe STARLOCK D12 (399417) Lock washer STARLOCK D12 (399417)
8	790 048 323	2	Flügelschraube M8x20 Wing screw M8x20	21	790 048 252	1	Handrad GN-322-125-K12-A Handwheel GN-322-125-K12-A
9	790 048 300	1	Gleitbacke PS 4.5, links Slide jaw PS 4.5, left-hand	22	565 000 116	1	Passfeder DIN6885-A4x4x14 Fitting key DIN6885-A4x4x14
11	790 048 380	1	Spannbackenpaar PS 4.5 Clamping jaws PS 4.5, pair	23	790 049 320	2	Führungswelle Guide shaft
13	790 048 350	1	Trapezgewindespindel TR18x4 Trapezoidal thread spindle TR18x4				
14	790 048 314	1	Lagerblock PS Bearing block PS				
15	305 501 232	2	Zylinderschraube ISO4762-M6x50-8.8 Cylinder screw ISO4762-M6x50-8.8				
17	790 048 305	1	Gleitbacke PS 4.5, rechts Slide jaw PS 4.5, right-hand				
18	790 048 302	1	Schraubstockgehäuse Vice housing				

11.3 Schwenkplatte mit Zustelleinheit | Swivel plate with feed unit

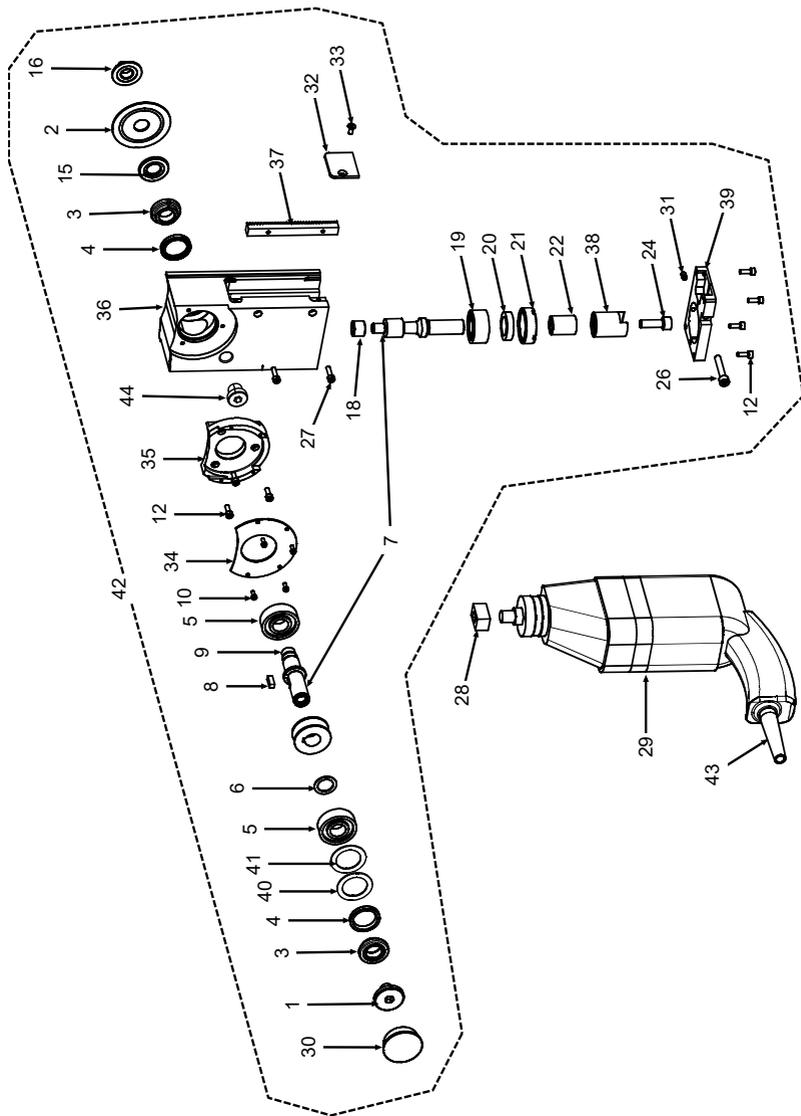


POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
5	790 048 205	1	Steuerstift Control pin	13	790 048 218	1	Buchse SKF-GLY. PG 121415F 12x14x15 Bushing SKF-GLY. PG 121415F 12x14x15
6	790 048 178	1	Keilscheibe Wedge plate	14	790 048 172	1	Flanschnabe Flange hub
7	554 307 106	1	Passscheibe DIN988-6x12x0.1 Adjusting washer DIN988-6x12x0.1	15	305 505 116	3	Zylinderschraube ISO4762-M4x16-10.9-ZN Cylinder screw ISO4762-M4x16-10.9-ZN
	554 307 154	1	Passscheibe DIN988-6x12x0.15 Adjusting washer DIN988-6x12x0.15	16	790 048 270	1	Axial Rillenkugellager DIN711-51101 Axial grooved ball bearing DIN711-51101
	554 307 256	1	Passscheibe DIN988-6x12x0.25 Adjusting washer DIN988-6x12x0.25	17	790 048 182	1	Sterngriff Star grip
8	554 307 010	1	Passscheibe DIN988-6x12x1.0 Adjusting washer DIN988-6x12x1.0	18	790 048 176	1	Kurvenscheibe Cam plate
9	565 800 219	1	Zylinderstift ISO2338-3M6x20-ST Cylinder pin ISO2338-3M6x20-ST	19	566 958 113	1	Spannstift ISO8752-4x10-ST Dowel pin ISO8752-4x10-ST
10	790 048 180	1	Klemmring Clamping ring	20	790 048 174	1	Antriebswelle Drive shaft
11	554 307 018	2	Passscheibe DIN988-18x25x1.0 Adjusting washer DIN988-18x25x1.0	21	790 048 272	1	Kugeldruckschraube NLM07110-10610M6x18.8 Ball press. screw NLM07110-10610M6x18.8
12	790 048 269	2	Tellerfeder 25.0x12.2x1.0 Cup spring 25.0x12.2x1.0	22	790 048 330	1	Abdeckung GPN910/3790 (KAPSTO) Cover GPN910/3790 (KAPSTO)

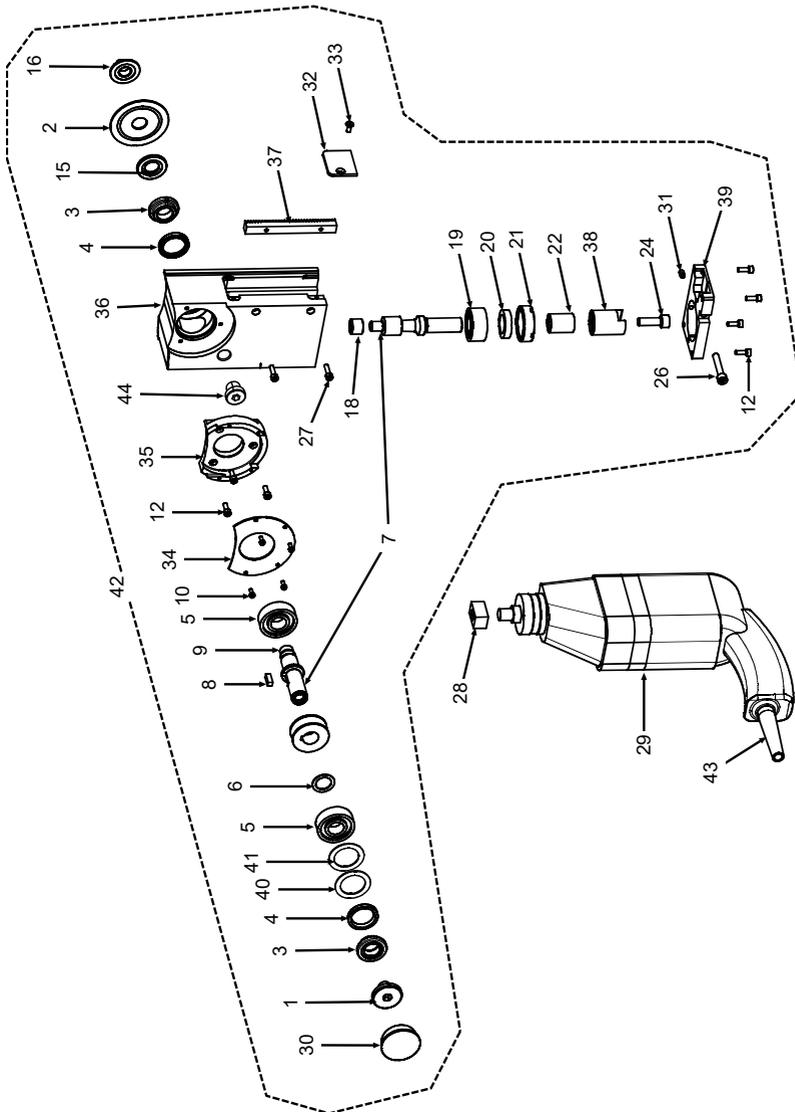


POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
24	790 046 165	5	Druckschraube M5x8.5 Pressure screw M5x8.5
26	790 048 333	2	Gleitlager 20x24x20 Slide bearing 20x24x20
27	790 048 141	1	Buchse Bushing
28	790 048 221	1	PS 4.5 Skala MM PS 4.5 scale MM
29	790 048 145	1	Schwenkplatte, kpl. Swivel plate, cpl.
30	790 048 142	1	Abstreifer Washer
31	790 048 140	1	Schwenkplatte Swivel plate
32	790 048 143	1	Wellenfeder KAS27 Shaft spring KAS27
33	790 048 256	1	Zustelleinheit PS, vormontiert Feed unit PS, pre-mounted

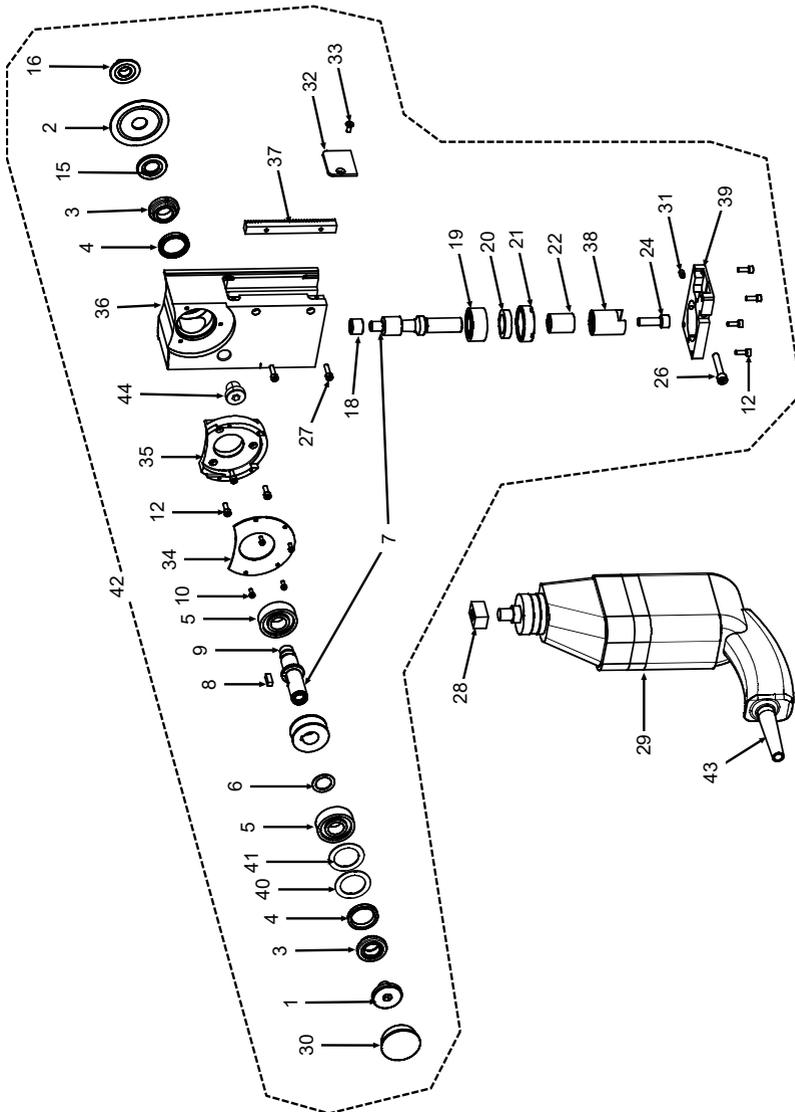
# 11.4 Schieber (Elektro) | Slide (electric)



POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	790 048 216	1	Spannschraube Clamping screw	12	305 505 114	7	Zylinderschraube ISO4762-M4x12-10.9-ZN Cylinder screw ISO4762-M4x12-10.9-ZN
2	auf Anfrage on request	-	Sägeblatt Saw blade	15	790 044 192	1	Scheibe SPEZIAL ab 6 mm Washer SPECIAL from 6 mm
3	790 041 208	2	Klemmbuchse Clamping sleeve	16	790 044 191	1	Mutter SPEZIAL M14x1.5, links Nut SPECIAL M14x1.5, left
4	790 041 207	2	INA-Dichtung GF 24x32x4 INA seal GR 24x32x4	18	790 041 190	1	Lagerbuchse 10x16x11 Bearing bush 10x16x11
5	610 102 017	2	Rillenkugellager DIN625-6203-Normal- SKF Grooved ball bearing DIN625-6203Norm- SKF	19	612 032 015	1	Schrägkugellager DIN6283202-A-Norm.- SKF Angular ball b. DIN6283202-A-Norm-SKF
6	554 607 017	1	Passscheibe DIN988-17x24x1.0 Adjusting washer DIN988-17x24x1.0	20	624 541 201	1	Wellendichtring DIN3760-A20x30x7 Shaft seal DIN3760-A20x30x7
7	790 041 400	1	Schneckenwelle und Rad Worm shaft and wheel	21	790 048 246	1	Gewindinger M38x1.5 Threaded ring M38x1.5
8	790 041 186	1	Passfeder DIN6885-B5x5x14 Fitting key DIN6885-B5x5x14	22	790 048 244	1	Hülse Sleeve
9	790 048 214	1	Arbeitsspindel Work spindle	24	302 301 269	1	Senkschraube DIN7991-M8x20-8.8 Countersunk screw DIN7991-M8x20-8.8
10	305 005 072	4	Zylinderschraube ISO1207-M3x8-ZN Cylinder screw ISO1207-M3x8-ZN	26	305 505 226	1	Zylinderschraube ISO4762-M6x35-8.8-ZN Cylinder screw ISO4762-M6x35-8.8-ZN

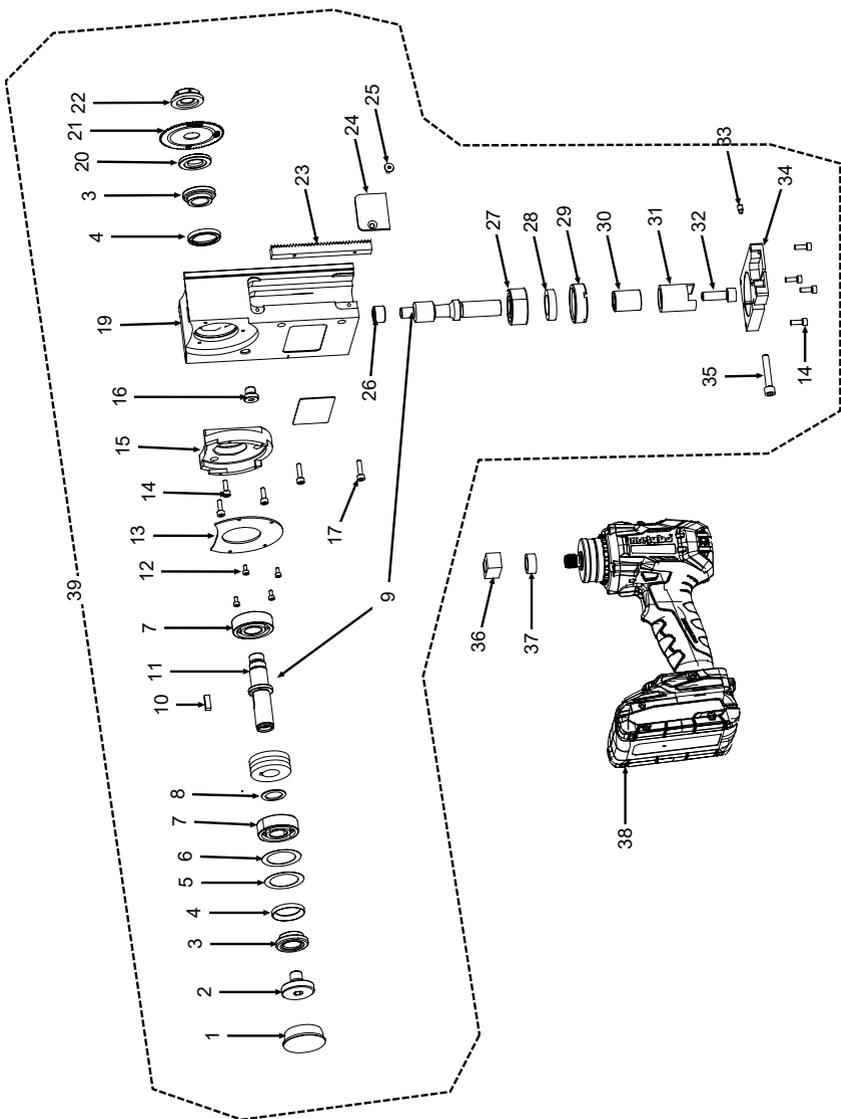


POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
27	305 505 116 2		Zylinderschraube ISO4762-M4x16-10.9-ZN Cylinder screw ISO4762-M4x16-10.9-ZN	34	790 049 248 1		Schutzdeckel Protective cover
28	790 048 242 1		Motorkupplung Motor coupling	35	790 049 212 1		Lagerdeckel Bearing cover
	790 048 190 1		PS Motor 230 V 50/60 Hz m. Flexdrehka- bel PS motor 230 V 50/60 Hz w. swivel cable	36	790 048 230 1		Schiebergehäuse Slide block housing
	790 048 191 1		PS Motor 120 V 50/60 Hz US m. Flex- drehk. PS motor 120V 50/60 Hz US w. swivel cbl.	37	790 048 232 1		Zahnstange Rack
29	790 048 192 1		PS Motor 110 V 50/60 Hz GB m. Flex- drehk. PS motor 110V 50/60 Hz GB w. swivel cbl.	38	790 049 241 1		Getriebekupplung Gear coupling
30	790 048 250 1		Verschlussstopfen GPN300 F30 (KAPS- TO) Sealing plug GPN300 F30 (KAPSTO)	39	790 048 236 1		Flanschplatte Flange plate
31	445 201 162 1		Gewindestift DIN915-M5x8-45H Grub screw DIN915-M5x8-45H	40	790 041 213 1		Distanzscheibe 28x39x0.10 Spacer 28x39x0.10
32	790 048 234 1		Abdeckung Cover	41	790 041 214 1		Distanzscheibe 28x39x0.15 Spacer 28x39x0.15
33	302 305 113 1		Senkschraube DIN7991-M4x10-8.8-ZN Countersunk screw DIN7991-M4x10-8.8- ZN	42	790 048 200 1		PS Schieber mit Getriebe PS slide block with gear

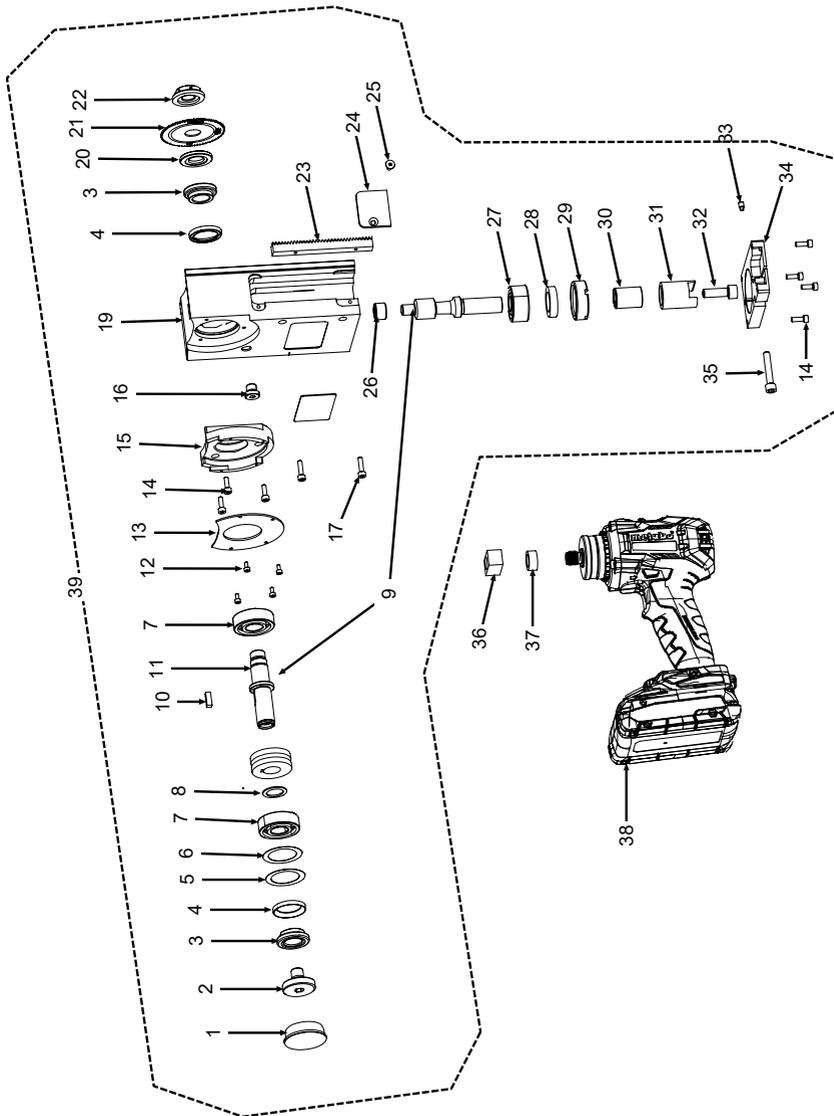


POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
43	790 048 225	1	SBE 1100 Plus Kabelschutzhose SBE 1100 Plus cable protective hose
44	790 050 191		Ölstopfen 1/8" mit Dichtung Oil plug 1/8" with seal

# 11.5 Schieber (Akku) | Slide (battery)



POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
1	790 048 250	1	Verschlussstopfen GPN300 F30 (KAPS-TO) Sealing plug GPN300 F30 (KAPSTO)	11	790 048 214	1	Arbeitsspindel Work spindle
2	790 048 216	1	Spannschraube Clamping Screw	12	305 505 071	4	Zylinderschraube ISO1207-M3x8-ZN Cylinder screw ISO1207-M3x8-ZN
3	790 041 208	2	Klemmbuchse Clamping sleeve	13	790 049 248	1	Schutzdeckel Protective cover
4	790 041 207	2	INA-Dichtring GF 24x32x4 INA seal GR 24x32x4	14	305 505 114	7	Zylinderschraube ISO4762-M4x12-10.9-ZN Cylinder screw ISO4762-M4x12-10.9-ZN
5	790 041 213	1	Distanzscheibe 28x39x0.10 Spacer 28x39x0.10	15	790 048 212	1	Lagerdeckel Bearing cover
6	790 041 214	1	Distanzscheibe 28x39x0.15 Spacer 28x39x0.15	16	790 050 191	1	Ölstopfen 1/8" mit Dichtung Oil plug 1/8" with seal
7	610 020 017	2	Rillenkugellager DIN625-6203-Normal-SKF Grooved ball bearing DIN625-6203-Norm-SKF	17	305 505 116	2	Zylinderschraube ISO4762-M4x16-10.9-ZN Cylinder screw ISO4762-M4x16-10.9-ZN
8	554 607 017	1	Passscheibe DIN988-17x24x1.0 Adjusting washer DIN988-17x24x1.0	18	790 048 235	1	PS 4.5 Plus Akku Schild 60x35 mm PS 4.5 Plus Cordless label 60x35 mm
9	790 041 400	1	Schnecke und Rad Worm shaft and wheel	19	790 048 230	1	Schiebergehäuse Slide block housing
10	790 041 186	1	Passfeder DIN6885-B5x5x14 Fitting key DIN6885-B5x5x14	20	790 044 192	1	Scheibe SPEZIAL ab 6 mm Washer SPECIAL from 6 mm



POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	POS. NO.	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
21	"auf Anfrage on request"	-	Sägeblatt Saw blade	31	790 049 241	1	Getriebekupplung Gear coupling
22	790 044 191	1	Mutter SPEZIAL M14x1.5, links Nut SPECIAL M14x1.5, left	32	305 805 272	1	Zylinderschraube ISO4762-M8x25-8.8-ZN Cylinder screw ISO4762-M8x25-8.8-ZN
23	790 048 232	1	Zahnstange Rack	33	445 201 162	1	Gewindestift DIN915-M5x8-45H Grub screw DIN915-M5x8-45H
24	790 048 234	1	Abdeckung Cover	34	790 048 236	1	Flanschplatte Flange plate
25	302 305 113	1	Senkschraube DIN7991-M4x10-8.8-ZN Countersunk screw DIN7991-M4x10-8.8-ZN	35	305 505 226	1	Zylinderschraube ISO4762-M6x35-8.8-ZN Cylinder screw ISO4762-M6x35-8.8-ZN
26	790 041 190	1	Lagerbuchse 10x16x11 Bearing bush 10x16x11	36	790 048 242	1	Motorkupplung Motor coupling
27	612 032 015	1	Schrägguggellager DIN6283202-A-Norm-SKF Angular ball b. DIN6283202-A-Norm-SKF	37	790 036 407	1	Buchse 19x13 Bushing 19x13
28	624 541 201	1	Wellenchtring DIN3760-A20x30x7 Shaft seal DIN3760-A20x30x7	38	790 037 530	1	Akkumotor inkl. Ladegerät und 2 Akkus EU 230V Battery motor+charger+2 batteries EU
29	790 048 246	1	Gewindering M38x1.5 Threaded ring M38x1.5	39	790 048 200	1	PS Schieber mit Gehäuse PS slide block with gear
30	790 048 244	1	Hülse Sleeve				

## 11.6 Ohne Abbildung | Without Illustration

CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION	CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
790 142 081 1		Flexdrehkabel 230 V EU, kpl. Swivel cable 230 V EU, cpl.	790 041 017 1		Pinsel Nr. 8 Brush no. 8
790 142 082 1		Flexdrehkabel 120 V US/CA, kpl. Swivel cable 120 V US/CA, cpl.	790 048 341 1		Ring-Maulschlüssel SW22 CV ISO3318 FORMA Combin. spanner SW22 CV ISO3318 FORMA
790 142 083 1		Flexdrehkabel 230 V CH, kpl. Swivel cable 230 V CH, cpl.	790 048 342 1		Schraubendreher, Sechskant SW8 DINISO2936 Screw driver, hexagon SW8 DINISO2936
790 142 084 1		Flexdrehkabel 230 V AUS, kpl. Swivel cable 230 V AUS, cpl.	790 048 349 1		Schraubendreher, Sechskant SW6 DINISO2936 Screw driver, hexagon SW6 DINISO2936
790 142 087 1		Flexdrehkabel 120 V 50/60 Hz GB, kpl. Swivel cable 120 V 50/60 Hz GB, cpl.	790 014 218 1		Stiftschlüssel, Sechskant DIN911 SW2,0 Wrench key, hexagon DIN911 SW2.0
790 142 076 1		Flexdrehkabel 230 V EU Swivel cable 230 V EU	024 387 005 1		Schraubendreher, Sechskant SW5ISO2936 Screw driver, hexagon SW5ISO2936
790 142 077 1		Flexdrehkabel 120 V US/CA Swivel cable 120 V US/CA	790 142 516 1		Kabel mit Steckkupplung 230 V Cable with plug coupling 230 V
790 142 078 1		Flexdrehkabel 230 V CH Swivel cable 230 V CH	790 142 517 1		Kabel mit Steckkupplung 120 V Cable with plug coupling 120 V
790 142 079 1		Flexdrehkabel 120 V GB Swivel cable 120 V GB	790 144 385 1		Getriebefett GFX/PS Gear grease GFX/PS
790 142 080 1		Flexdrehkabel 230 V AUS Swivel cable 230 V AUS			<i>* PS 4.5: bis Maschinen-Nr. 48600514 PS 4.5: up to machine no. 48600514 ** PS 4.5: ab Maschinen-Nr. 48600515 PS 4.5: from machine no. 48600515</i>

CODE PART NO.	STK. QTY.	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
790 142 080	1	Flexdrehkabel 230 V AUS Swivel cable 230 V AUS

\* PS 4.5: bis Maschinen-Nr. 48600514

PS 4.5: up to machine no. 48600514

\*\* PS 4.5: ab Maschinen-Nr. 48600515

PS 4.5: from machine no. 48600515

# 12 Konformitätserklärung

## ORIGINAL

de **EG-Konformitätserklärung**  
 en **EC Declaration of conformity**  
 fr **CE Déclaration de conformité**  
 it **CE Dichiarazione di conformità**  
 es **CE Declaración de conformidad**  
 nl **EG-conformiteitsverklaring**  
 cz **ES Prohlášení o shodě**  
 sk **EÚ Prehlásenie o zhode**  
 pl **Deklaracja zgodności WE**



**Orbitalum Tools GmbH**  
 Josef-Schüttler-Straße 17  
 78224 Singen, Deutschland  
 Tel. +49 (0) 77 31 792-0

Maschine und Typ (inklusive optional erhältlichen Zubehöartikeln von Orbitalum): / Machinery and type (including optionally available accessories from Orbitalum): / Machine et type (y compris accessoires Orbitalum disponibles en option): / Macchina e tipo (inclusi gli articoli accessori acquistabili opzionalmente da Orbitalum): / Máquina y tipo (incluidos los artículos de accesorios de Orbitalum disponibles opcionalmente): / Machine en type (inclusief optioneel verkrijgbare accessoires van Orbitalum): / Stroj a typ stroje (včetně volitelného příslušenství firmy Orbitalum): / Stroj a typ (vrátane voliteľne dostupného príslušenstva od Orbitalum): / Maszyna i typ (wraz z opcjonalnie dostępnymi akcesoriami firmy Orbitalum):

**Portable Rohrsägen:**  
 • PS 4.5 Plus  
 • PS 4.5 Plus Akku

Seriennummer: / Series number: / Nombre de série: / Numero di serie: / Número de serie:  
 Seriennummer: / Sériové číslo: / Sériové číslo / :Numer serijny

Baujahr: / Year: / Année: / Anno: / Año: / Bouwjaar: / Rok výroby: / Rok výroby:

Hiermit bestätigen wir, dass die genannte Maschine entsprechend den nachfolgend aufgeführten Richtlinien gefertigt und geprüft worden ist: / Herewith our confirmation that the named machine has been manufactured and tested in accordance with the following standards: / Par la présente, nous déclarons que la machine citée ci-dessus a été fabriquée et testée en conformité aux directives: / Con la presente confermiamo che la macchina sopra specificata è stata costruita e controllata conformemente alle direttive qui di seguito elencate: / Por la presente confirmamos que la máquina mencionada ha sido fabricada y comprobada de acuerdo con las directivas especificadas a continuación: / Hiermee bevestigen wij, dat de vermelde machine in overeenstemming met de hieronder vermelde richtlijnen is gefabriceerd en gecontroleerd: / Tímto potvrzujeme, že uvedený stroj byl vyroben a testován v souladu s níže uvedenými směrnici: / Niniejszym potwierdzamy, że powyższa maszyna została wyprodukowana i przetestowana zgodnie z wymienionymi poniżej wytycznymi:

• **Maschinen-Richtlinie 2006/42/EG**  
 • **EMV-Richtlinie 2014/30/EU**  
 • **RoHS-Richtlinie 2011/65/EU**

Folgende harmonisierte Normen sind angewandt: / The following harmonized norms have been applied: / Les normes suivantes harmonisées ou applicables: / Le seguenti norme armonizzate ove applicabili: / Las siguientes normas armonizadas han sido aplicadas: / Onderstaande geharmoniseerde normen zijn toegepast: / Jsou použity následující harmonizované normy: / Boli aplikované tieto harmonizované normy: / Stosowane są następujące normy zharmonizowane:

• **EN ISO 12100:2011-03**  
 • **EN ISO 62841-1:2016-07**

Bevollmächtigt für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen: / Authorised to compile the technical file: / Autorisé à compiler la documentation technique: / Incaricato della redazione della documentazione tecnica: / Autorizado para la elaboración de la documentación técnica: / Gemachtigde voor het samenstellen van het technisch dossier: / Osoba zplnomocněná k sestavení technické dokumentace: / Spółnomocnenc pre zostawienie technických podkladov: / Uprawniony do sporządzania dokumentacji technicznej:

**Gerd Riegaf**  
**Orbitalum Tools GmbH**  
**D-78224 Singen**

Bestätigt durch: / Confirmed by: / Confirmé par: /  
 Confermato da: / Confirmando por: / Bevestigd door: / Potvrdil: / Potvrdil: / Bestätigt durch:

Singen, 22.06.2023:

Jürgen Jäckle - Product Compliance Manager

**ORIGINAL**

de UKCA-Konformitätserklärung  
en UKCA Declaration of conformity



Orbitalum Tools GmbH  
Josef-Schüttler-Straße 17  
78224 Singen, Deutschland  
Tel. +49 (0) 77 31 792-0

Maschine und Typ (inklusive optional erhältlichen Zubehörartikeln von Orbitalum): /  
Machinery and type (including optionally available accessories from Orbitalum):

- Portable Rohrsägen:**
- PS 4.5 Plus
  - PS 4.5 Plus Akku

Seriennummer: / Series number:

Baujahr: / Year:

Hiermit bestätigen wir, dass die genannte Maschine entsprechend den nachfolgend  
aufgeführten Richtlinien gefertigt und geprüft worden ist: / Herewith our confirmation that the  
named machine has been manufactured and tested in accordance with the following  
regulations:

- S.I. 2008/1597 Supply of Machinery (Safety)
- S.I. 2016/1091 Electromagnetic Compatibility
- S.I. 2012/3032 Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment

Schutzziele folgender Richtlinien werden eingehalten: / Protection goals of the following  
guidelines are observed:

- S.I. 2016/1101 Electrical Equipment (Safety)

Folgende harmonisierte Normen sind angewandt: / The following harmonized standards  
have been applied:

- EN ISO 12100:2011-03
- EN ISO 62841-1:2016-07

Bevollmächtigt für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen: / Authorised to  
compile the technical file:

Bestätigt durch: / Confirmed by:

Singen, 11.08.2023:

Jürgen Jäckle - Product Compliance Manager

Orbitalum Tools GmbH provides global customers one source for the finest in pipe & tube cutting, beveling and orbital welding products.

## worldwide | sales + service

### NORTH AMERICA

#### USA

E.H. Wachs  
600 Knightsbridge Parkway  
Lincolnshire, IL 60069  
USA  
Tel. +1 847 537 8800  
Fax +1 847 520 1147  
Toll Free 800 323 8185

#### Northeast

Sales, Service & Rental Center  
E.H. Wachs  
1001 Lower Landing Road, Suite 208  
Blackwood, New Jersey 08012  
USA  
Tel. +1 856 579 8747  
Fax +1 856 579 8748

#### Southeast

Sales, Service & Rental Center  
E.H. Wachs  
171 Johns Road, Unit A  
Greer, South Carolina 29650  
USA  
Tel. +1 864 655 4771  
Fax +1 864 655 4772

#### Northwest

Sales, Service & Rental Center  
E.H. Wachs  
2079 NE Alciek Drive, Suite 1010  
Hillsboro, Oregon 97124  
USA  
Tel. +1 503 941 9270  
Fax +1 971 727 8936

#### Gulf Coast

Sales, Service & Rental Center  
E.H. Wachs  
2220 South Philippe Avenue  
Gonzales, LA 70737  
USA  
Tel. +1 225 644 7780  
Fax +1 225 644 7785

#### Houston South

Sales, Service & Rental Center  
E.H. Wachs  
3327 Daisy Street  
Pasadena, Texas 77505  
USA  
Tel. +1 713 983 0784  
Fax +1 713 983 0703

#### CANADA

Wachs Canada Ltd  
Eastern Canada Sales, Service & Rental  
Center  
1250 Journey's End Circle, Unit 5  
Newmarket, Ontario L3Y 0B9  
Canada  
Tel. +1 905 830 8888  
Fax +1 905 830 6050  
Toll Free: 888 785 2000

Wachs Canada Ltd  
Western Canada Sales, Service & Rental  
Center  
5411 82 Ave NW  
Edmonton, Alberta T6B 2J6  
Canada  
Tel. +1 780 469 6402  
Fax +1 780 463 0654  
Toll Free 800 661 4235

### EUROPE

#### GERMANY

Orbitalum Tools GmbH  
Josef-Schuettler-Str. 17  
78224 Singen  
Germany  
Tel. +49 (0) 77 31 - 792 0  
Fax +49 (0) 77 31 - 792 500

#### UNITED KINGDOM

Wachs UK  
UK Sales, Rental & Service Centre  
Units 4 & 5 Navigation Park  
Road One, Winsford Industrial Estate  
Winsford, Cheshire CW7 3 RL  
United Kingdom  
Tel. +44 (0) 1606 861 423  
Fax +44 (0) 1606 556 364

### ASIA

#### CHINA

Orbitalum Tools  
New Caohejing International  
Business Centre  
Room 2801-B, Building B  
No 391 Gui Ping Road  
Shanghai 200052  
China  
Tel. +86 (0) 512 5016 7813  
Fax +86 (0) 512 5016 7820

#### INDIA

ITW India Pvt. Ltd  
Sr.no. 234/235 & 245  
Plot no. 8, Gala #7  
Indialand Global Industrial Park  
Hinjawadi-Phase-1  
Tal-Mulshi, Pune 411057  
India  
Tel. +91 (0) 20 32 00 25 39  
Mob. +91 (0) 91 00 99 45 78

### AFRICA & MIDDLE EAST

#### UNITED ARAB EMIRATES

Wachs Middle East & Africa  
Operations  
PO Box 262543  
Free Zone South FZS 5, AC06  
Jebel Ali Free Zone (South-5),  
Dubai  
United Arab Emirates  
Tel. +971 4 88 65 211  
Fax +971 4 88 65 212