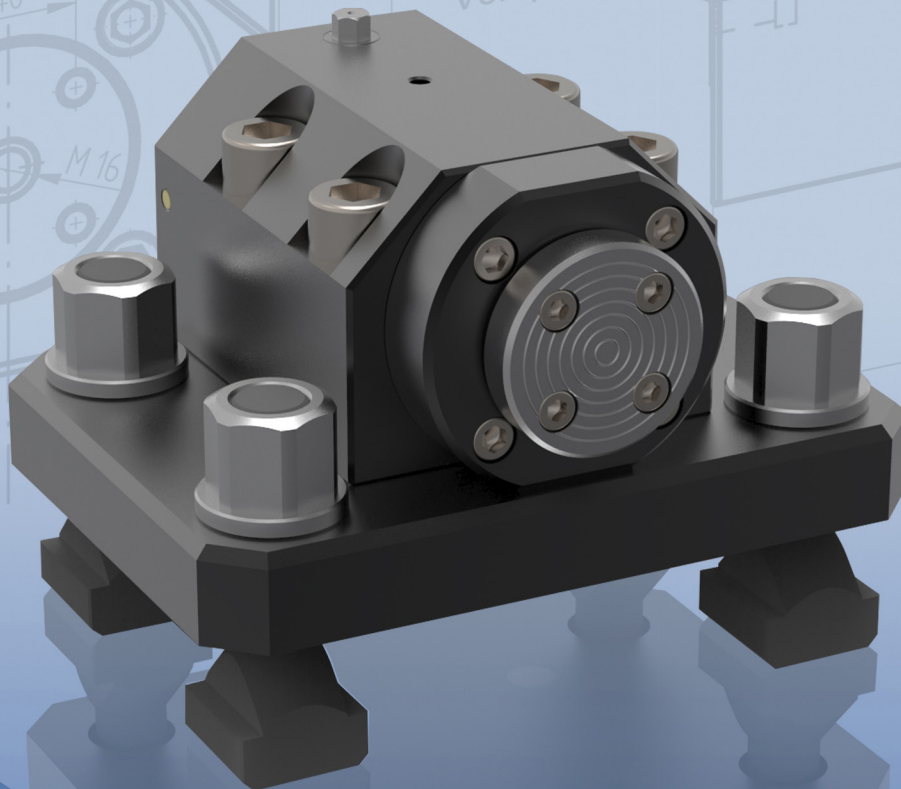


BETRIEBSANLEITUNG

Clamp-Box MBS 150/60

OPERATING INSTRUCTIONS

Clamp-Box MBS 150/60

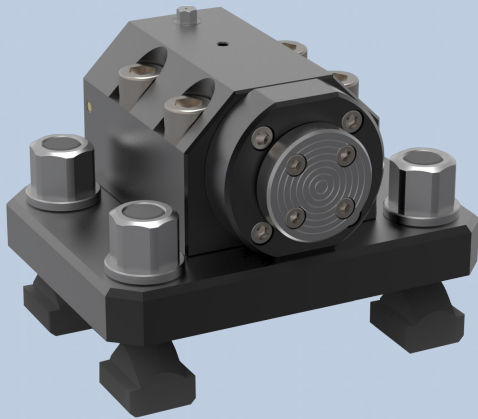


Inhalt:

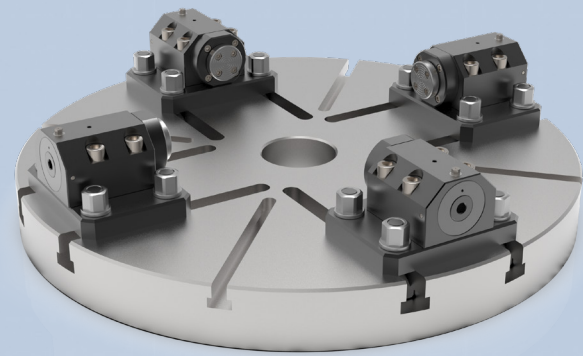
1. Technische Zeichnung
2. Konstruktiver Aufbau
3. Bedienung
4. Wartung
5. Spannkraftdiagramm
6. Ergänzung

Contents:

1. Technical drawing
2. Constructive structure
3. Operation
4. Maintenance
5. Clamping force diagram
6. Addition

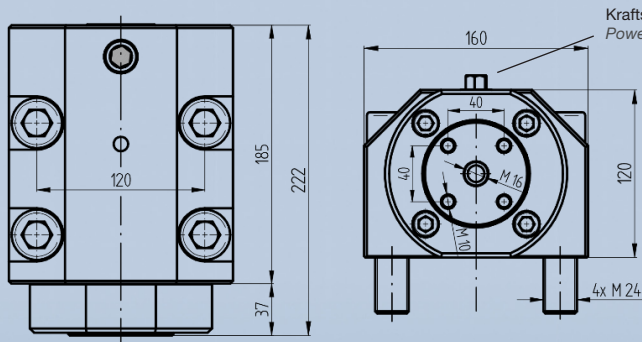


Clamp-Box MBS 150/60



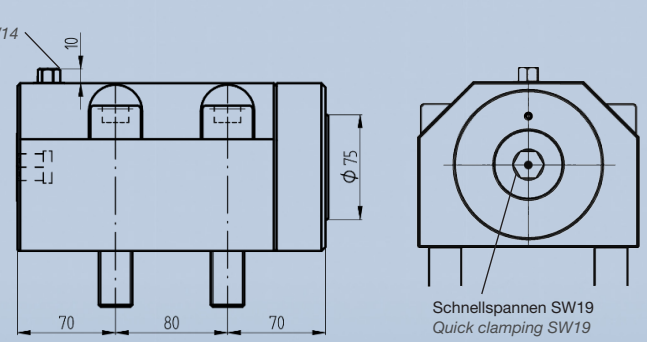
Anwendungsbeispiel / application example

1. Technische Zeichnung



Draufsicht / top view

Vorderansicht / front view



Seitenansicht / side view

Rückansicht / back view

technische Daten und Abmessungen MBS 150/60

Nennspannkraft -innen: 150 kN
 Nennanzugsmoment - SW14: 75 Nm
 max. Anzugsmoment - SW19: 300 Nm
 max. statische Belastung: 250 kN
 max. Kraftspannhub: 60 mm
 Gewicht: 28 kg

technical data and dimensions MBS 150/60

*nominal clamping force -internal: 150 kN
 nominal actuation torque - SW14: 75 Nm
 max. actuation torque - SW19: 300 Nm
 max. static load: 250 kN
 max. power clamping stroke: 60 mm
 weight: 28 kg*

2. Konstruktiver Aufbau und Funktion

Die Clamp-Box MBS 150/60 ist für das Spannen von großen Bauteilen (Wellen, Ringe und Gehäuse) in Karuseldrehmaschinen oder Bearbeitungszentren entwickelt worden. Durch ein integriertes Übersetzungsgetriebe zur Vervielfachung des manuellen Anzugsmoments steht dem Anwender ein robustes Spannelement zur Verfügung, welches höchste Spannkraft aufbringen kann. Insbesondere für Spannaufgaben auf großen Planscheiben >2 Meter Durchmesser ist die Clamp-Box konzipiert worden. Über eine zusätzliche Adapterplatte, die kundenindividuell hergestellt wird, kann die Clamp-Box an den jeweiligen T-Nuten Abstand der Planscheibe bzw. an die Befestigungsgewinde angepasst werden. Durch die Verwendung von gasnitrierten Vergütungsstählen ist ein ausreichender Korrosionsschutz vorhanden.

2. Structural design and function

The clamp-box MBS 150/60 was developed for clamping large components (shafts, rings and housings) in vertical lathes or machining centers. An integrated transmission gear for multiplying the manual tightening torque provides the user with a robust clamping element that can apply the highest clamping forces. The clamp-box has been designed in particular for clamping tasks on large face plates >2 meters in diameter. The clamp-box can be adapted to the respective T-slot distance of the face plate or fastening thread using an additional adapter plate, which is manufactured individually for the customer. Sufficient protection against corrosion is provided by the use of gas-nitrated heat-treatable steel.

Die Mechanik gewährleistet eine Selbsthemmung in jeder Spannstellung sowie ein hohes Maß an Steifigkeit, wodurch eine maximale Betriebssicherheit gewährleistet wird. Über den SW19 Innensechskant an der Stirnseite ist mittels einer Trapezgewindespindel eine Schnellzustellung sowie Vorspannen möglich. Für das Ausrichten bzw. Vorjustieren des Werkstücks steht dem Anwender ein Verschiebehub von maximal 60 mm zur Verfügung. Der eigentliche Kraftverstärkungsmechanismus wird über den kleineren SW 14 Außensechskant an der Oberseite aktiviert. Dieser bewirkt mittels eines speziellen Kronenradgetriebes eine axiale Verschiebung des Druckstücks mit einer Spannkraft von bis zu 150 kN bei einem vergleichsweise geringen Anzugsmoment von maximal 75 Nm.

3. Bedienung

Vor dem Spannvorgang wird an der Stirnseite des Druckbolzens ein geeignetes Druckstück (Pendelbacke, Gripperplatte) befestigt. Hierfür steht ein M16- bzw. vier M10-Gewinde zur Verfügung. Für das ordnungsgemäße Spannen muss die Clamp-Box passend zu dem bearbeitenden Werkstück auf der Planscheibe ausgerichtet werden (Hierfür bitte die Aufspannflächen reinigen).

Die T-Nuten in die Planscheibe einsetzen und lose mit der Adapterplatte verschrauben. Nach dem Einsetzen des Werkstücks die Adapterplatten an das Werkstück schieben und mit dem erforderlichen Drehmoment befestigen.

Um eine Unwucht zu verhindern, muss die passende Anzahl und Ausrichtung von Clamp-Boxen auf der Planscheibe gewählt werden. Um den Ausrichtvorgang in beiden Spannrichtungen zu gewährleisten, sollte das Druckstück vor dem Spannen etwa 15 mm ausgefahren werden.

3.1 Ausrichten

Nun kann die Clamp-Box auf die Adapterplatte gesetzt werden und über die Sechskantschrauben mit passendem Drehmoment befestigt werden. Das Werkstück kann nun über einen Hub -15 mm/+45 mm ausgerichtet werden. Eine Bedienweganzeige mit maximaler Ausfahrlänge ist auf dem Druckbolzen aufgebracht. Mit einer Messuhr kann der Rundlauf des Werkstücks kontrolliert werden und über den Bediensechskant SW 19 Vorspannen passend justiert werden. Hierfür kann ein einfacher Ring- oder Steckschlüssel verwendet werden.

The mechanics ensure self-locking in every clamping position and a high degree of rigidity, which ensures maximum operational safety. Fast delivery and pre-tensioning is possible via the SW19 Allen key on the front side using a trapezoidal thread spindle. The user has a maximum displacement stroke of 60 mm for aligning or pre-adjusting the workpiece. The actual power amplification mechanism is activated via the smaller SW 14 external hexagon on the top. Using a special crown gear, this causes an axial displacement of the pressure piece with a clamping force of up to 150 kN at a comparatively low tightening torque of a maximum of 75 Nm.

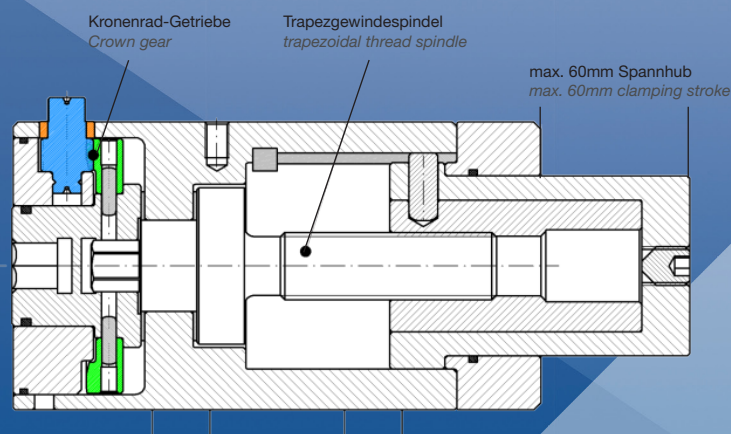
3. Operation

Before the clamping process, a suitable pressure piece (pendulum jaw, gripper plate) is attached to the front of the pressure bolt. An M16 or four M10 threads are available for this purpose. For proper clamping, the clamp-box must be aligned with the workpiece to be machined on the face plate (please clean the clamping surfaces for this).

Insert the T-slots into the faceplate and screw loosely to the adapter plate. After inserting the workpiece, slide the adapter plates onto the workpiece and fasten with the required torque. In order to prevent an imbalance, the right number and alignment of clamp-boxes on the faceplate must be selected. In order to ensure the alignment process in both clamping directions, the pressure piece should be extended about 15 mm before clamping.

3.1 Alignment

Now the clamp-box can be placed on the adapter plate and fastened with the appropriate torque using the hexagon head screws. The workpiece can now be aligned over a stroke of -15 mm/+45 mm. An operating travel indicator with the maximum extension length is attached to the pressure bolt. The concentricity of the workpiece can be checked with a dial gauge and adjusted appropriately using the SW 19 pre-clamping operating hexagon. A simple ring or socket wrench can be used for this.



Die Clamp-Box darf nicht mit einer Rohrverlängerung oder mit Hammerschlägen festgezogen werden! Auch dürfen die Spannschlüssel nicht mit dem vollen Körpergewicht belastet werden.

Die Clamp-Box ausschließlich mit Drehmomentschlüssel spannen! Nur das Ausrichten darf mit einem Ring- oder Steckschlüssel erfolgen.

Um eine Unwucht zu verhindern, muss die passende Anzahl und Ausrichtung von Clamp-Boxen auf der Planscheibe gewählt werden.

Die Maschine darf erst anlaufen, wenn das Werkstück sicher gespannt ist und der Drehmomentschlüssel oder Ringschlüssel vom Spannmittel entfernt ist.



The clamp-box must not be tightened with a pipe extension or with hammer blows! Also, the wrenches must not be loaded with the full body weight.

Only clamp the clamp-box with a torque wrench! Alignment may only be done with a ring spanner or socket wrench.

In order to prevent an imbalance, the right number and alignment of clamp-boxes on the faceplate must be selected.

The machine may only start when the workpiece is securely clamped and the torque wrench or box wrench is removed from the clamping device.

3.2 Kraftspannen

Sobald sich das Werkstück im Drehzentrum befindet bzw. ausgerichtet ist, wird über den Bediensechskant SW 14 das Kraftspannen durch Rechtsdrehen mit einem Drehmomentschlüssel aktiviert. Die benötigte Spannkraft muss im Voraus ermittelt und festgelegt werden. Die Spannkraft verhält sich proportional zum Anzugsmoment (siehe Spannkraftdiagramm). Den Drehmomentschlüssel auf das passende Anzugsmoment einstellen, sobald der Drehmomentschlüssel ausrastet, ist die Spannkraft erreicht. Um zu verhindern, dass der Drehmomentschlüssel nicht am Endanschlag ausrastet, bitte die Maximalmarkierung der Bedienweganzeige kontrollieren. Die Clampbox eignet sich ausschließlich zum Kraftspannen von Werkstücken für eine Spannrichtung (außen).

3.3 Lösen

Der Lösevorgang erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Durch Drehen des SW 14-Bediensechskantes gegen den Uhrzeigersinn fährt der Druckbolzen zurück. Durch drehen des SW 19 Innensechskantes gegen den Uhrzeigersinn kann der Druckbolzen anschließend schneller in Ausgangsposition zurückgedreht werden.

4. Wartung

Überprüfen der Clamp-Box

Die Clamp-Box sollte regelmäßig auf ihren Zustand überprüft werden. Die beiden Bediensechskante sollten sich leicht drehen lassen und der Druckbolzen sollte leicht aus der Clamp-Box herausfahren. Eine Kontrollmessung der Spannkraft mittels einer Kraftmessdose ist nach einer etwa zweijährigen Nutzungszeit empfehlenswert.

Die Clamp-Box ist unter normalen Betriebsbedingungen wartungsfrei. Lediglich das Kronenradgetriebe und das Spindelgewinde sind abhängig vom Einsatzfall in regelmäßigen Intervallen mit geeigneter Fettpaste zu schmieren. Die Clamp-Box ist für Betriebstemperaturen bis max. 200 °C zugelassen. Die Spannkraft sollte je nach Häufigkeit der Spannzyklen einmal im Jahr bei hohen Bedienzyklen mindestens zweimal im Jahr geprüft werden. Weichen die erreichten Spannkraftwerte zu stark von den vorgegebenen Sollwerten ab (ca. 25 %-30 %) ist eine generelle Überholung der Clamp-Box nötig. Die Montage und Demontage der Kraftverstärkermechanik sollte nur durch geschultes Fachpersonal vorgenommen werden.

3.2 Power clamping

As soon as the workpiece is in the center of rotation or aligned, power clamping is activated by turning the SW 14 hexagon socket clockwise with a torque wrench. The required clamping force must be determined and specified in advance. The clamping force is proportional to the tightening torque (see clamping force diagram). Adjust the torque wrench to the appropriate tightening torque, as soon as the torque wrench disengages, the clamping force is reached. To prevent the torque wrench from disengaging at the end stop, please check the maximum mark on the operating travel indicator. The clamp-box is only suitable for power clamping of workpieces for one clamping direction (outside).

3.3 Loosen

The loosening process takes place in reverse order. By turning the SW 14 operating hexagon anti-clockwise, the pressure bolt retracts. By turning the SW 19 Allen key counterclockwise, the pressure bolt can then be turned back to the starting position more quickly.

4. Maintenance

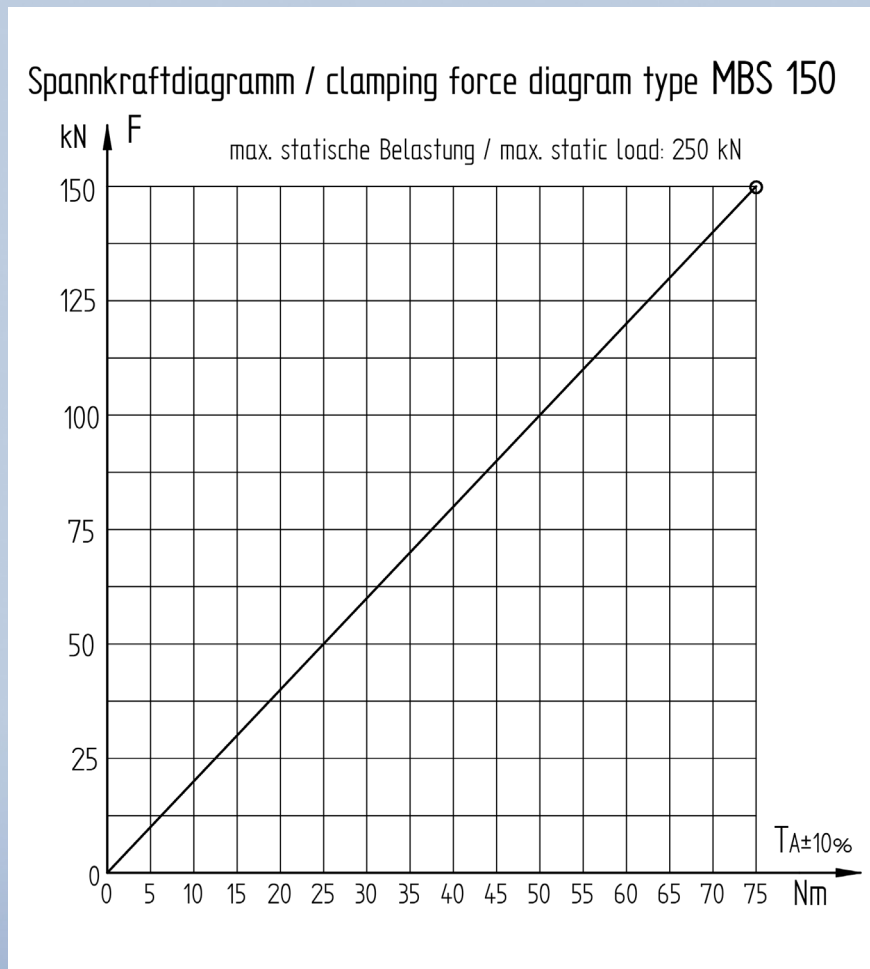
Checking the clamp-box

The clamp-box should be checked regularly for its condition. The two operating hexagons should turn easily and the pressure bolt should move out of the clamp-box easily. A control measurement of the clamping force using a load cell is recommended after approximately two years of use.

The clamp-box is maintenance-free under normal operating conditions. Only the crown gear and the spindle thread have to be lubricated with a suitable grease paste at regular intervals, depending on the application. The clamp-box is approved for operating temperatures up to a maximum of 200 °C. Depending on the frequency of the clamping cycles, the clamping force should be checked once a year at least twice a year in the case of high operating cycles. If the achieved clamping force values deviate too much from the specified target values (approx. 25%-30%), a general overhaul of the clamp-box is necessary. The assembly and disassembly of the power booster mechanism should only be carried out by trained specialist personnel.

5. Spannkraftdiagramm

5. Clamping force diagram



6. Ergänzung

6.1 Gewährleistung

Die Gewährleistung beträgt 24 Monate ab Lieferdatum Werk bei bestimmungsgemäßem Gebrauch im 1-Schicht-Betrieb (max. 10.000 Spannungen) und unter Beachtung der vorgeschriebenen Wartungs- und Schmierintervalle. Grundsätzlich sind Dichtungen, Dichtelemente, Verschraubungen, Federn, Schrauben und Abstreifer nicht Bestandteil der Gewährleistung. Der Gewährleistungsanspruch erlischt, wenn Schäden durch unsachgemäße Bedienung entstehen. Zum Erlöschen jeglichen Gewährleistungsanspruches führen Reparaturarbeiten oder Eingriffe, die von hierzu nicht ermächtigten Personen vorgenommen werden und die Verwendung von Zubehör und Ersatzteilen, auf die unsere Clamp-Box nicht abgestimmt ist.

6.2 Wichtige Hinweise zu Sicherheitsvorschriften

Unabhängig von den in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Hinweisen, gelten die gesetzlichen

6. Addition

6.1 Warranty

The warranty is 24 months from the date of delivery from the factory when used as intended in 1-shift operation (max. 10,000 voltages) and in compliance with the prescribed maintenance and lubrication intervals. In principle, seals, sealing elements, screw connections, springs, screws and wipers are not part of the warranty. The warranty claim expires if damage occurs as a result of improper operation. Repair work or interventions carried out by persons who are not authorized to do so and the use of accessories and spare parts for which our clamp-box is not designed will void any warranty claims.

6.2 Important notes on safety regulations

Irrespective of the information given in these operating instructions, the statutory safety and accident prevention

Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften sowie die EG-Maschinenrichtlinien. Jede Person, die vom Betreiber mit der Bedienung, Wartung und Instandsetzung der Clamp-Box beauftragt ist, muss vor Inbetriebnahme die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben. Instandsetzer der Clamp-Box sind für die Arbeitssicherheit grundsätzlich selbst verantwortlich. Die Beachtung aller geltenden Sicherheitsvorschriften und gesetzlichen Auflagen ist Voraussetzung, um Schäden an Personen und dem Produkt bei Wartung sowie Reparaturarbeiten zu vermeiden. Die sachgemäße Instandsetzung der Jakob Antriebstechnik GmbH Produkte setzt entsprechend geschultes Fachpersonal voraus. Die Pflicht der Schulung obliegt dem Betreiber bzw. Instandsetzer. Dieser hat Sorge dafür zu tragen, dass die Bediener und zukünftigen Instandsetzer für das Produkt fachgerecht geschult werden.

6.3 Urheberrecht

Die vorliegende Betriebsanleitung bleibt urheberrechtlich Eigentum der Jakob Antriebstechnik GmbH. Sie werden nur unseren Kunden und den Betreibern unserer Produkte mitgeliefert und gehören zum Lieferumfang der Clamp-Box. Ohne unsere ausdrückliche Genehmigung dürfen diese Unterlagen weder vervielfältigt noch dritten Personen, insbesondere Wettbewerbsfirmen, zugänglich gemacht werden.

6.4 Ersatzteile

Nur Ersatzteile verwenden, die den vom Hersteller bzw. Lieferer festgelegten Anforderung entsprechen. Dies ist bei Originalersatzteilen immer gewährleistet. Unsachgemäße Reparaturen, sowie falsche Ersatzteile führen zum Ausschluss der Produkthaftung bzw. Gewährleistung. Bei der Bestellung von Ersatzteilen ist es unumgänglich, die Type, Größe und die Identifikationsnummer der Clamp-Box anzugeben, um Fehllieferungen zu vermeiden.

6.5 Zubehör

Auf Anfrage können Sie die passenden Bedien- und Drehmomentschlüssel, Kraftmessdosen zur Spannkraftkontrolle oder das passende hochwertige Fett für den Druckbolzen erhalten.

regulations and the EC machine directives apply. Every person commissioned by the operator to operate, maintain and repair the clamp-box must have read and understood the operating instructions before commissioning. Repairers of the clamp-box are fundamentally responsible for occupational safety themselves. Compliance with all applicable safety regulations and legal requirements is a prerequisite for avoiding damage to people and the product during maintenance and repair work. The proper repair of Jakob Antriebstechnik GmbH products requires appropriately trained specialist personnel. The duty of training is the responsibility of the operator or repairer. He is responsible for ensuring that the operators and future repairers are properly trained for the product.

6.3 Copyright

These operating instructions remain the copyrighted property of Jakob Antriebstechnik GmbH. They are only supplied to our customers and the operators of our products and are part of the scope of delivery of the clamp-box. These documents may not be reproduced or made accessible to third parties, in particular competing companies, without our express permission.

6.4 Spare parts

Only use spare parts that meet the requirements specified by the manufacturer or supplier. This is always guaranteed with original spare parts. Improper repairs and incorrect spare parts lead to the exclusion of product liability and warranty. When ordering spare parts, it is essential to state the type, size and identification number of the clamp-box in order to avoid wrong deliveries.

6.5 Accesories

On request you can get the right operating and torque wrench, load cells for checking the clamping force or the right high-quality grease for the pressure bolt.