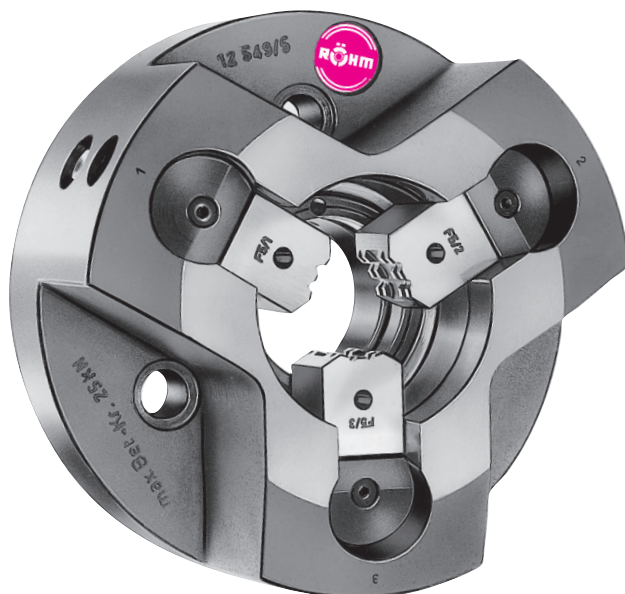


Bedienungsanleitung für  
Operating Instructions for  
Instructions de service pour  
Istruzioni per l'uso  
Instrucciones de servicio para



- D** Kraftspannfutter mit Durchgang
- GB** Power chuck with through-hole
- F** Mandrin hydraulique avec passage
- I** Mandrino autocentrante con passaggio
- E** Plato de mando automático con paso

# ZFM



# Inhalt – Contents – Table de matières – Indice

Das Kraftspannfutter ZFM mit seinen wichtigsten Einzelteilen .....	3	I particolari più importanti della mandrino autocentrante ZFM .....	3
1. Allgemeine Hinweise und Richtlinien für den Einsatz von kraftbetätigten Spanneinrichtungen .....	4	1. Avvisi generali e direttive per l'impiego di dispositivi di serraggio a comando automatico .....	13
2. Wichtige Hinweise .....	5	2. Avvertenze importanti .....	14
3. Anbau des Futters an die Maschinenspindel .....	6	3. Montaggio dell'autocentrante al mandrino macchina .....	15
4. Wartung .....	6	4. Manutenzione .....	15
5. Zerlegen und Zusammenbau des Futters .....	6	5. Scomposizione e reassemblaggio degli autocentrante .....	15
6. Ersatzteile .....	6	6. Pezzi di ricambio .....	15
The power chuck ZFM with its most important components .....	3	El plato de mando automático ZFM con sus componentes más importantes .....	3
1. General information and guidelines for the use of power-operated clamping devices .....	7	1. Indicaciones y directivas generales para la utilización de dispositivos de sujeción de mando automático .....	16
2. Important Notes .....	8	2. Notas importantes .....	17
3. Mounting the chuck on the machine spindle .....	9	3. Montaje del plato en el husillo de la máquina .....	18
4. Maintenance .....	9	4. Mantenimiento .....	18
5. Disassembly and assembly of the chuck .....	9	5. Desensamblaje y ensamblaje de los platos .....	18
6. Spare parts .....	9	6. Piezas de repuesto .....	18
Le mandrin à commande hydraulique ZFM avec ses pièces détachées les plus importantes .....	3		
1. Généralités et directives pour l'utilisation de dispositifs mécaniques de serrage .....	10		
2. Indications importants .....	11		
3. Montage du mandrin sur la broche de la machine .....	12		
4. Entretien .....	12		
5. Désassemblage et assemblage du mandrin .....	12		
6. Pièces de rechange .....	12		

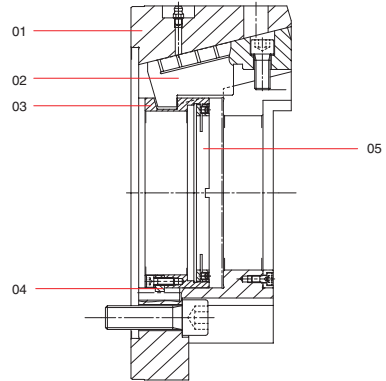
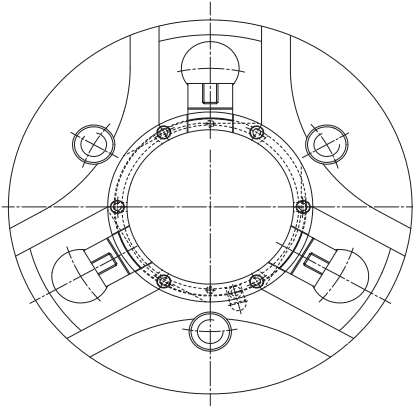
Das kraftbetätigte Zangenbolzenfutter ZFM mit seinen wichtigsten Einzelteilen

The power operated chuck ZFM and its most important components

Le mandrin à commande hydraulique ZFM avec ses pièces détachées les plus importants

I particolari più importanti della mandrino autocentrante ZFM

El plato de mando automático ZFM con sus componentes más importantes



Pos.	D	GB	F	I	E
01	Körper	Body	Corps	Corpo	Cuerpo
02	Spannbolzen	Clamping pin	Boulon de tension	Perno di serraggio	Perno de sujeción
03	Schiebehülse	Sliding sleeve	Déplacement	Boccola scorrevole	Casquillo corredizo
04	Passfeder	Key	Ressort d'ajustage	Linguetta	Chaveta
05	Gewinding	Threaded ring	Bague fileté	Ghiera filettata	Anillo roscado

# 1. Sicherheitshinweise und Richtlinien für den Einsatz von kraftbetätigten Spanneinrichtungen

Für den sicheren Einsatz von Kraftbetätigten Spanneinrichtungen, besonders von Spannfütern, auf Hochleistungsdrehmaschinen mit hohen Drehzahlen sind bestimmte Kriterien zu berücksichtigen.

1. Beim Aufbau des Kraftspannfutters und des Spannzylinders auf die Drehmaschine müssen folgende sicherheitstechnische Anforderungen beachtet werden:
  - 1.1 Die Maschinenspindel darf erst anlaufen, wenn der Spanndruck im Spannzylinder aufgebaut ist und die Spannung im zulässigen Arbeitsbereich erfolgt.
  - 1.2 Das Lösen der Spannung darf erst bei Stillstand der Maschinenspindel möglich sein.
  - 1.3 Bei Ausfall der Spannenergie muß das Werkstück bis zum Spindelstillstand fest eingespannt bleiben. (Röhm-Sicherheitszylinder erfüllen diese Forderung).
  - 1.4 Bei Stromausfall und -Wiederkehr darf keine Änderung der momentanen Schallstellung erfolgen.
  - 1.5 Bei Ausfall der Spannenergie muß ein Signal die Maschinenspindel stillsetzen.
2. Die Sicherheitstechnischen Angaben der entsprechenden Betriebsanleitung müssen genau befolgt werden.
3. Nach dem Aufbau des Spannfutters muß vor Inbetriebnahme die Funktion des Spannfutters geprüft werden. Zwei wichtige Punkte sind:
  - 3.1 **Spannkraft!** Bei max. Betätigungskraft/Druck muß die für das Spannmittel angegebene Spannkraft ( $\pm 15\%$ ) erreicht werden.
  - 3.2 **Hubkontrolle!** Der Hub des Spannkolbens muß in der vorderen und hinteren Endlage einen Sicherheitsbereich aufweisen. Die Maschinenspindel darf erst anlaufen, wenn der Spannkolben den Sicherheitsbereich durchfahren hat. Für die Spannwegüberwachung dürfen nur Grenztafter eingesetzt werden, die den Anforderungen für Sicherheitsgrenztaster nach VDE 0113/12.73 Abschnitt 7.1.3 entsprechen.
4. Ist die max. Drehzahl der Drehmaschine höher als die des Spannmittels bzw. des Spannzylinders, muß in der Maschine eine Drehzahlbegrenzungseinrichtung vorhanden sein.
5. Wird das Spannmittel gewechselt, muß die Hubkontrolle auf die neue Situation abgestimmt werden.
6. Bei der Festlegung der erforderlichen Spannkraft zur Bearbeitung eines Werkstückes ist die Fliehkraft der Spannbacken zu berücksichtigen (Angaben zur Ermittlung der erforderlichen Spannkraft sind im Vorspann des Röhm-Kataloges Produkt-Gruppe 6 enthalten).
7. Die Zuverlässigkeit der Kraftspanneinrichtung kann nur dann gewährleistet werden, wenn die Wartungsvorschriften der Betriebsanleitung genau befolgt werden. Im Besonderen ist zu beachten:
  - 7.1 Für das Abschmieren soll das in der Betriebsanleitung empfohlene Schmiermittel verwendet werden. (Ungeeignetes Schmiermittel kann die Spannkraft um mehr als 50% verringern).
  - 7.2 Beim Abschmieren sollen alle zu schmierenden Flächen erreicht werden. (Die engen Passungen der Einbauteile erfordern einen hohen Einpreßdruck. Es ist deshalb eine Hochdruckfettpresse zu verwenden).
  - 7.3 Zur günstigen Fettverteilung den Spannkolben mehrmals bis zu seinen Endstellungen durchfahren, nochmals abschmieren, anschließend Spannkraft kontrollieren.
8. Die Spannkraft muß vor Neubeginn einer Serienarbeit und zwischen den Wartungsintervallen mit einer Kraftmeßdose kontrolliert werden. „Nur eine regelmäßige Kontrolle gewährleistet eine optimale Sicherheit“.
9. Es ist vorteilhaft, nach spätestens 500 Spannhüben den Spannkolben mehrmals bis zu seinen Endstellungen durchzufahren. (Weggedrücktes Schmiermittel wird dadurch wieder an die Druckflächen herangeführt. Die Spannkraft bleibt somit für längere Zeit erhalten).
10. Beim Einsatz von Sonder-Spannbacken sind nachfolgende Regeln zu beachten:
  - 10.1 Die Spannbacken sollten so leicht und so niedrig wie möglich gestaltet werden. Der Spannpunkt sollte möglichst nahe an der Futtervorderseite liegen. (Spannpunkte mit größerem Abstand verursachen in der Backenführung höhere Flächenpressung und können die Spannkraft wesentlich verringern).
  - 10.2 Sind die Sonderbacken aus konstruktiven Gründen breiter und/oder höher als die dem Spannmittel zugeordneten Stufenbacken, so sind die damit verbundenen höheren Fliehkräfte bei der Festlegung der erforderlichen Spannkraft und zulässige Drehzahl zu berücksichtigen.  
Zur genaueren Ermittlung der tatsächlichen Spannkraft empfehlen wir unsere elektronische Spannkraft-Meßeinrichtung EDS. Hier besteht die Möglichkeit, Spannkraften auch während der Rotation zu messen. Eine Spannkraftveränderung durch die Fliehkraft der Backen kann damit in hervorragender Weise erfaßt werden.
  - 10.3 Geschweißte Ausführungen möglichst vermeiden. Gegebenenfalls müssen die Schweißnähte in Bezug auf die Fliehkraft- und Spannkraftbelastung überprüft werden.
  - 10.4 Die Befestigungsschrauben sind so anzuordnen, daß ein möglichst großes Wirkmoment erreicht wird.
11. Die max. Drehzahl darf nur bei max. eingeleiteter Betätigungskraft und bei einwandfrei funktionierenden Spannfütern eingesetzt werden.
12. Bei hohen Drehzahlen darf das Futter nur unter einer ausreichend dimensionierten Schutzhaube eingesetzt werden.
13. Kraftspannfutter mit Backen-Schnellwechselsystem, dessen Wechselmechanismus im Futterinneren angebracht ist, benötigen eine Sicherung, die das Anlaufen der Maschinenspindel bei entriegelten Spannbacken verhindert.
14. Nach einer Kollision des Spannmittels muß es vor erneutem Einsatz einer Reißprüfung unterzogen werden.

## Anschraubmomente in Nm:

Güte	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24	
8.8	5,5	9,5	23	46	80	130	190	270	380	510	670	Nm
10.9	8,1	13	33	65	110	180	270	380	530	720	960	Nm
12.9	9,5	16	39	78	140	220	330	450	640	860	1120	Nm

15. Werden Schrauben ausgetauscht oder gelöst, kann mangelhafter Ersatz oder Befestigung zu Gefährdungen für Personen und Gegenständen führen.

Bei allen Befestigungsschrauben muß, wenn nicht ausdrücklich anderweitig angegeben, grundsätzlich das vom Hersteller der Schraube empfohlene und der Festigkeitsklasse entsprechende Anzugsmoment verwendet werden.

Alle Befestigungsschrauben, welche aufgrund dem Verwendungszweck z.B. wegen Umrüstarbeiten öfters gelöst und anschließend wieder festgezogen werden müssen, sind im halbjährlichen Rhythmus im Gewindebereich und an der Kopfanlagefläche mit Gleitmittel (Fettpaste) zu beschichten.

Bei Ersatz der Originalschrauben ist die Festigkeitsklasse der ersetzten Schraube (in der Regel 12.9) zu wählen. Es gilt für die gängigen Größen M5 – M24 der Klassen 8.8, 10.9 und 12.9 untenstehende Anschraubmomententabelle.

16. Bei Befestigungsschrauben für Spanneinsätze, Aufsatzbacken, Festanlagen, Zylinderdeckel und vergleichbare Elemente ist grundsätzlich die Qualität 12.9 zu verwenden.

17. Es müssen ausschließlich original RÖHM-Ersatzteile verwendet werden. Wird dies nicht beachtet, erlischt jegliche Verantwortung des Herstellers. Um Nachbestellungen von Ersatzteilen oder Einzelteilen zweifels- und fehlerfrei durchführen zu können, ist unbedingt die auf der Baugruppe gravierte 6-stellige Id.-Nr. erforderlich. In vielen Fällen kann es ausreichend sein, wenn die Pos.-Nr. laut Zusammenstellungszeichnung oder Stückliste und evtl. eine gute Bauteilbeschreibung des betreffenden Einzelteils vorliegt.



## 2. Wichtige Hinweise

1. Die maximale Drehzahl darf nur mit einem UB-Bak-kensatz, der serienmäßig dem Futter zugeordnet ist, und der maximalen Betätigungskraft gefahren werden.
2. Bei hohen Drehzahlen darf das Futter nur mit einer ausreichend dimensionierten Schutzhaube eingesetzt werden.
3. Bei ungehärteten Aufsatzbacken oder Sonderbacken ist auf möglichst geringes Gewicht zu achten.
4. Funktionsüberwachung (Kolbenbewegung und Betätigungsdruck) sollen nach den Richtlinien der Berufsgenossenschaft vorgenommen werden.
5. Im übrigen verweisen wir auf DIN EN 1550 (europäische Norm) "Sicherheitsanforderungen für die Gestaltung und Konstruktion von Drehfuttern".

Bei unterbrochenem Schnitt Vorschub und Schnitttiefe verringern.

Die dargestellten Beispiele erfassen nicht alle möglichen Gefahrensituationen.

Es obliegt dem Bediener, mögliche Gefahren zu erkennen und entsprechende Maßnahmen zu treffen.

**Trotz aller Gegenmaßnahmen ist ein Restrisiko nicht auszuschließen!**

### Beispiele von gefährlichen Spannsituationen und deren Beseitigung

Beim Spannen des Werkstückes müssen bestimmte Kriterien beachtet werden. Bei unsachgemäßen Spannen besteht Verletzungsgefahr durch Herausschleudern des Werkstückes oder durch Bruch der Backen.

Falsch	Richtig
Zu kurze Einspannlänge, zu lange Auskraglänge 	Zusätzliche Abstützung über Spitze oder Lünette 
Spann-Ø zu groß 	Größeres Futter einsetzen 
Werkstück zu schwer und Spannstufe zu kurz 	Abstützung über Spitze Spannstufe verlängert 
Zu kleiner Spann-Ø 	Spannen am größtmöglichen Spann-Ø 
Werkstücke mit Guß bzw. Schmiedeneigungen 	Spannen mit Pendeleinsätzen 

## 3. Anbau des Futters an die Maschinenspindel

### 1. Anbau des Futters an die Maschinenspindel

- 1.1 Maschinen-Spindelkopf bzw. fertigtgearbeiteter Zwischenflansch auf der Maschine auf Rund- und Planlauf prüfen (zul. 0,005 mm nach DIN 6386 und ISO 3089).
- 1.2 Der Flansch muß so ausgebildet sein, daß die Anlage des Futters mit Sicherheit an der Anschraubfläche erfolgt. Die Anschraubfläche muß absolut eben sein.
- 1.3 Futter auf Flansch setzen und befestigen, hierbei Schrauben wechselseitig anziehen. (Kolben muß in vorderster Stellung stehen.)
- 1.4 Prüfen des aufgenommenen Futters auf Rund- und Planlauf am Kontrollrand

- 1.5 Kolben des Spannzylinders in vorderste Stellung fahren.
- 1.6 Zweilochmutter auf Zugrohr schrauben, bis Mutter am Futterkolben aufliegt. Mutter weiter aufschrauben, bis sich der Futterkolben 1 mm bewegt hat. Dadurch ist erreicht, daß der Anschlag nach vorne mit Sicherheit im Zylinder erfolgt.
- 1.7 Mit geringem Spanndruck Kolben in die hintere Stellung fahren.
- 1.8 Gewinding einschrauben und mit der Zweilochmutter kornern, dann Gewindestift anziehen.
- 1.9 Backenhub, Funktion und Größe der Betätigungskraft überprüfen. Der Abbau des Spannfutters erfolgt singemäßig in umgekehrter Reihenfolge.

## 4. Wartung

1. Um die sichere Funktion und die hohe Qualität des Spannfutters zu erhalten, muß es regelmäßig an den Schmiernippeln abgeschmiert werden (siehe Bild).
2. Über die Schmiernippel mit der Fettpresse einige Stöße in die Spannbolzen einpressen, dabei mehrmals den gesamten Kolbenhub verfahren. Nur säurefreies, nicht harzendes Fett verwenden.
3. Die Schmierung des Futters sollte wöchentlich erfolgen.



### 4. Funktionsprüfung Spannkraft:

Bei einem kleinstmöglichen Betätigungsdruck von ca. 3-4 bar müssen sich die Backen noch bewegen. Diese Methode ist nur bedingt aussagefähig; am sichersten wird die Spannkraft durch eine Kraftmeßdose gemessen. Ist die Spannkraft zu stark abgefallen oder das Futter läßt sich nicht einwandfrei bewegen, muß das Futter zerlegt, gereinigt und neu geschmiert werden.

Wir empfehlen unser Spezialfett F 80.

Ganzreinigung mit Zerlegen des Futters ca. **alle 2000-3000 Betriebsstunden.**

## 5. Zerlegen und Zusammenbau des Futters

1. Paßfeder von Schiebehülse abschrauben
2. Schiebehülse gemeinsam mit Spannbolzen nach vorne herausziehen.  
**Alle Teile reinigen, überprüfen und mit Röhm-Fett F 80 gründlich einfetten.**

3. Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

## 6. Ersatzteile

Bei Ersatzteilbestellung Benennung und Pos.-Nr. des gewünschten Teiles sowie die Id.-Nr. des Spannfutters (eingraviert am Außendurchmesser oder an der Stirnseite des Futters) angeben.

# 1. Safety instructions and guidelines for the use of power-operated clamping devices

To ensure a safe operation of power-operated clamping devices, particularly of chucks, on heavy-duty lathes with high speeds certain criteria must be observed:

1. When mounting the power chuck and the actuating cylinder on the lathe, the following safety requirements must be met:
  - 1.1 The machine spindle may only start when the clamping pressure has been built up in the actuating cylinder and the clamping has been carried out in the permissible working area.
  - 1.2 Unc clamping may only be possible when the machine spindle has completely stopped.
  - 1.3 In case of a clamping energy failure, the workpiece must be firmly clamped until the spindle is completely stopped. (The Röhms safety cylinders meet this requirement).
  - 1.4 In case of a current failure and upon return of the current supply the actual control position may not be changed.
  - 1.5 In case of clamping energy failure the machine spindle must be stopped by a signal.
2. The safety instructions given in the respective operating manual must be precisely followed.
3. After having mounted the chuck and before starting the operation the function of the chuck must be checked. Two important points are:
  - 3.1 Clamping Force!** The clamping force ( $\pm 15\%$ ) stated for the clamping device must be reached at max. actuating force/pressure.
  - 3.2 Stroke control!** A safety range must be provided for the stroke of the actuating piston in the front and rear end position. The machine spindle may only start after the actuating piston has crossed the safety range. Only limit switches meeting the requirements for safety limit switches in accordance with VDE 0113/12.73 section 7.1.3 may be used for monitoring the clamping path.
4. If the max. speed of the lathe exceeds the max. speed of the clamping device or actuating cylinder, the machine must be equipped with a speed limitation device.
5. When the clamping device has been changed, the stroke control must be adjusted to the new condition.
6. When calculating the required clamping force for machining a workpiece, the centrifugal force of the clamping jaws must be considered (information for calculating the required clamping force are contained in the introduction to the Röhms catalogue product group 6).
7. A reliable operation of the power chuck can only be guaranteed when the maintenance instructions contained in the instruction manual are precisely followed. In particular the following points must be observed:
  - 7.1 For lubrication only the lubricants recommended in the operating manual shall be used. (An unsuitable lubricant can reduce the clamping force by more than 50%).
  - 7.2 The lubricant must reach all surfaces to be lubricated. (At the narrow fits of the mounting parts a high pressure is required for pressing in the lubricant. For this purpose a pressure gun must be used.)
  - 7.3 In order to distribute the grease evenly, move the clamping piston several times to its end positions, repeat the lubrication and then check the clamping force.
8. Before restarting a serial machining operation and in between the maintenance intervals the clamping force should be checked by means of a load cell. "Only regular checks ensure optimum reliability".
9. It is recommended to move the clamping piston several times to its end positions after 500 clamping strokes at the latest. (In this way any lubricant pushed away will be returned to the pressure surfaces. The pressure force is thus maintained for a longer period of time).
10. When using special clamping jaws the following instructions must be observed:
  - 10.1 The clamping jaws should be designed in such a way that their weight and height is as low as possible. The clamping point should possibly be close to the front side of the chuck. (Clamping points at a larger distance may cause a higher surface pressure in the jaw guiding mechanism and may thus reduce the clamping force considerably).
  - 10.2 In case the special jaws are for constructional reasons wider and/or higher as the step jaws assigned to the clamping device, the resulting higher centrifugal forces must be considered when calculating the required clamping pressure and the rated speed.
 

To determine the actual gripping power, we should like to recommend the use of our electronic gripping power measuring system EDS. The EDS measuring system allows you to measure the gripping power of the idle and the rotating chuck. It is thus excellently suited for recording changes of the gripping power due to the centrifugal force of the jaws.
  - 10.3 Welded models should possibly not be used. If required, the welding seams must be checked as to their centrifugal and clamping force capacity.
  - 10.4 The mounting screws must be arranged in such a way that the highest possible useful moment is reached.
11. The max. speed may only be used at max. applied actuating force and with properly functioning chucks.
12. In the case of high speeds the chucks may only be used below a protective hood with sufficiently large dimensions.
13. For power chucks with a jaw quick-change attachment in the inside of the chuck a safety device is required which prevents the machine spindle from starting when the clamping jaws are released.
14. After a collision the clamping device must be checked for fissures before being used again.

## Tightening torques in Nm:

Class	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24	
8.8	5,5	9,5	23	46	80	130	190	270	380	510	670	Nm
10.9	8,1	13	33	65	110	180	270	380	530	720	960	Nm
12.9	9,5	16	39	78	140	220	330	450	640	860	1120	Nm

15. When screws are replaced or loosened, defective replacements or inadequate fastening may cause personal injuries and material damage. Unless specified otherwise, all fastening screws must be tightened to the torques recommended by the screw manufacturer for the relevant strength class. All fastening screws, which account of their application, must be frequently loosened and retightened, in conjunction with resetting work for example, must be coated with antiseize (grease paste) in the thread area and on the head contact surface at intervals of 6 months. When replacing the original screws, make sure that the replacements have the same strength class (normally 12.9). The tightening torques for sizes M5-M24, classes 8.8, 10.9 and 12.9, are listed in the table at the bottom of this page.
16. Always use class 12.9 for screw fastening clamping inserts, top jaws, stationary locators, cylinder covers and similar elements.
17. The manufacturer undertakes no responsibility for spares other than original ROHM parts. To eliminate doubts and assure correct performance of the order, state the 6-digit identification number engraved in the assembly when ordering spares or individual parts. However, in many cases the item number stated in the assembly drawing or parts list and a good description of the component may be sufficient information for filling your order.



## 2. Important notes

- The maximum speed may only be used if the chuck is equipped with a set of reversible jaws (UB) supplied with the chuck as standard equipment and with the maximum actuating force applied.
- At high speeds, the chuck may only be used with an adequately dimensioned protective hood.
- Soft top jaws or special jaws, if used, should be as light as possible.
- Performance (piston movement and actuating pressure) should be monitored in accordance with the requirements of the Employers' Liability Assurance Association.
- In other respects, we refer you to DIN EN 1550 (European standard), "Safety requirements for the configuration and design of rotary chucks".

If cutting interrupted, reduce feed and cutting depth.

The illustrated examples do not cover all possible danger situations. It is the responsibility of the user to recognize possible sources of danger and to adopt the necessary measures.

**Despite all precautionary measures, an element of risk cannot be excluded.**

### Examples of dangerous chucking situations and their remedy

When chucking the workpiece, certain criteria must be taken into account.

Incorrect chucking can give rise to danger of injury due to workpieces flying off the equipment at high speed, or breakage of the jaws.

Wrong	Right
<p>Projecting length of mounted workpiece too great relative to chucked length.</p>	<p>Support workpiece between centres or using a steady</p>
<p>Chucking diameter too great.</p>	<p>Use a larger chuck</p>
<p>Workpiece too heavy, chucking step too short.</p>	<p>Support between centres, extend chucking step</p>
<p>Chucking diameter too small</p>	<p>Chuck using greatest possible chucking diameter</p>
<p>Workpiece has a casting or forging-related taper</p>	<p>Chuck using self-aligning inserts</p>



## 3. Mounting the chuck on the machine spindle

### 1. Mounting the chuck on the machine spindle

- 1.1 Check the concentricity and axial run-out of the machine spindle nose or the completed flange for chucks on the machine (DIN 6386 part 1 and ISO 3089 = 0.005 mm).
- 1.2 The flange must be configured so the chuck can reliably make contact with the screw-on surface. The screw-on surface must be absolutely flat.
- 1.3 Place the chuck on the flange and attach it, tightening the bolts diagonally across. (Piston must be in the most forward position.)
- 1.4 Check the attached chuck for concentricity and axial run-out at the checking edge.
- 1.5 Move the piston of the clamping cylinder to the most forward position.
- 1.6 Screw the two-hole nut onto the tension tube until the nut is in contact with the chuck piston. Continue screwing on the nut until the chuck piston has moved by 1 mm. This means forward contact is sure to take place in the cylinder.
- 1.7 Exert a low level of clamping pressure to move the piston into the back position.
- 1.8 Screw in the threaded ring and lock it with the two-hole nut. Then tighten the set screw.
- 1.9 Check the jaw stroke, function and the level of the actuation force. The chuck is removed by working through these steps in reverse order. Removing the chuck is carried out in the reverse order.

## 4. Maintenance

1. The high quality and reliable function of the chuck can be maintained by regular lubrication. Grease nipples are provided for this purpose.
2. Use a grease gun to press a few strokes of grease through the grease nipples into the clamping pins. Operate the piston through its full stroke several times when doing this. Only use acid-free, non-gumming grease.
3. The chuck should be lubricated once a week.



### 4. Function test "clamping force":

Jaws must still move at a smallest possible operating pressure of approx. 3-4 bar. As this is not an exact method it is the best to measure the clamping force with a load-sensing device.

If clamping force dropped too much or the chuck cannot be moved perfectly it has to be disassembled, cleaned and relubricated.

We recommend our special grease F 80.

Disassemble the chuck and clean all parts **every 2000-3000 hours of operation.**

## 5. Dismantling and assembling the chuck

1. Unscrew the key from the sliding sleeve.
2. Pull the sliding sleeve out to the front together with the clamping pins.  
**Clean, check an thoroughly coat all parts with Röhm grease F 80.**
3. The chuck is assembled by working through these steps in reverse order.

## 6. Spare parts

When ordering spare parts, please quote the Ident. No. of the chuck and the item number or designation of the desired part. The Ident. No. will be found on the face of the chuck.

# 1. Avis de sécurité et directives pour l'utilisation de dispositifs mécaniques de serrage

Pour utiliser en toute sécurité les dispositifs mécaniques de serrage, spécialement les mandrins, sur des tours performants avec des vitesses de rotation élevées, il respecter certains critères.

1. Lors du montage du mandrin de serrage mécanique et du cylindre de serrage sur le tour, il faut respecter les consignes de sécurité suivantes:

- 1.1 La broche de la machine ne doit démarrer que lorsque la pression de serrage a été établie dans le cylindre de serrage et que le serrage s'effectue dans la zone de travail admissible.
- 1.2 Il ne doit être possible de relâcher le serrage qu'après arrêt complet de la broche de la machine.
- 1.3 En cas de panne de l'énergie de serrage, la pièce doit rester solidement fixée jusqu'à arrêt complet de la broche (les cylindres de sécurité Röhm remplissent ces exigences).
- 1.4 En cas de panne et de retour du courant, la position de commutation momentanée ne doit pas varier.
- 1.5 En cas de panne de l'énergie de serrage, un signal doit arrêter la broche de la machine.

2. Les consignes de sécurité des instructions de service appropriées doivent être respectées à la lettre.
3. Le bon fonctionnement du mandrin de serrage doit être vérifié entre son montage et sa mise en service.

Deux points importants sont:

**3.1 La force de serrage!** La force de serrage ( $\pm 15\%$ ) donnée pour le dispositif de serrage doit être atteinte à la force/pression de commande maximale.

**3.2 Le contrôle de course!** La course du piston de serrage doit présenter une plage de sécurité aux positions limites antérieures et postérieures. La broche de la machine ne doit se mettre en marche que lorsque le piston de serrage a traversé la plage de sécurité. Pour le contrôle de la course de serrage, il ne faut utiliser que des interrupteurs de fin de course de sécurité selon VDE 0113/12.73, alinea 7.1.3.

4. Si la vitesse de rotation maximale du tour est supérieure à celle du dispositif de serrage ou du cylindre de serrage, il faut équiper la machine d'un dispositif de limitation de la vitesse de rotation.
5. Si le dispositif de serrage est remplacé, le contrôle de course doit être adapté à la nouvelle situation.
6. Pour établir la force de serrage nécessaire à l'usage d'une pièce, il faut tenir compte de la force centrifuge des mors de serrage (des indications pour le calcul de la force de serrage nécessaire figurent au début du catalogue Röhm groupe de produits 6).
7. La fiabilité d'un dispositif de serrage mécanique ne peut être garantie que si les prescriptions de maintenance des instructions de service ont été suivies à la lettre. Il faut veiller en particulier à:
  - 7.1 Pour le graissage, il faut utiliser le lubrifiant conseillé dans les instructions de service (un lubrifiant mal adapté peut réduire la force de serrage de plus de la moitié).
  - 7.2 Lors du graissage, il faut pouvoir accéder à toutes les surfaces à graisser (les ajustements serrés entre les différentes pièces constitutives exigent une pression d'injection élevée. C'est pourquoi il faut utiliser une presse à graisse à haute pression).

7.3 Pour une bonne répartition de la graisse, faire circuler le piston de serrage plusieurs fois jusqu'à ses fins de course, le graisser à nouveau, puis contrôler la force de serrage.

8. La force de serrage doit être vérifiée avec une boîte dynamométrique mécanique avant le début de tout travail en série et entre les entretiens. "Seul un contrôle régulier garantit une sécurité optimale".

9. Il est conseillé de faire circuler le piston de serrage plusieurs fois jusqu'à ses fins de course. (Le lubrifiant refoulé revient sur les surfaces de pression et la force de serrage est ainsi maintenue plus longtemps).

10. Lors du montage de mors spéciaux, il faut respecter les règles suivantes:

10.1 Les mors doivent être aussi bas et aussi légères que possible. Le point de serrage doit être le plus près possible de la face antérieure du mandrin (les points de serrage plus éloignés engendrent des pressions superficielles plus élevées dans le guidage des mors et peuvent réduire considérablement la force de serrage).

10.2 Si, pour des raisons de fabrication, les mors spéciaux sont plus larges ou/et plus haute que les mors étagés attribués au dispositif de serrage, il faut tenir compte des forces centrifuges par conséquent plus élevées lors de l'établissement de la force de serrage nécessaire et de la vitesse de rotation d'orientation.

Pour déterminer précisément la force de serrage réelle, nous vous conseillons d'utiliser notre appareil de mesure électronique EDS. Il permet de mesurer la force de serrage du mandrin en rotation aussi bien qu'à l'arrêt. Une modification de la force de serrage par la force centrifuge des mors peut ainsi être parfaitement répétée.

10.3 Éviter si possible, les versions soudées. Le cas échéant, vérifier les charges de la force de serrage et de la force centrifuge appliquées aux soudures.

10.4 Les vis de fixation doivent être disposées de façon à atteindre un couple effectif maximal.

11. La vitesse de rotation maximale ne peut être utilisée qu'avec une force d'actionnement maximale et des mandrins de serrage en parfait état de marche.

12. A vitesse de rotation élevée, le mandrin ne peut être logé que sous un capot de protection suffisamment dimensionné.

13. Les mandrins de serrage mécaniques avec système de changement rapide des mors la l'intérieur du mandrin nécessitent un dispositif de sécurité qui empêche tout démarrage de la broche de la machine lorsque les mors sont déverrouillés.

14. Après une collision avec le dispositif de serrage, il faut vérifier qu'il n'a pas été fissuré avant de le remettre en service.

## Couples de serrage en Nm:

Qualité	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24	
8.8	5,5	9,5	23	46	80	130	190	270	380	510	670	Nm
10.9	8,1	13	33	65	110	180	270	380	530	720	960	Nm
12.9	9,5	16	39	78	140	220	330	450	640	860	1120	Nm

15. En cas de changement ou de desserrage des vis, un mauvais remplacement ou une mauvaise fixation de celles-ci peuvent mettre des personnes ou des objets en danger.

Pour toutes les vis de fixation, il faut toujours utiliser, sauf d'avis contraire, le couple de serrage recommandé par le fabricant des vis et correspondant à la classe de résistance. Toutes les vis qui du fait de l'utilisation, par ex. travaux de changement d'opération, doivent être desserrées puis ensuite resserrées, sont à lubrifier tous les six mois (pâte grasse) au niveau du filetage et de la surface de butée de la tête.

En cas de remplacement des vis d'origine, il faut prendre la classe de résistance de la vis à remplacer (en général 12.9). Les couples de serrage figurant dans le tableau ci-dessous sont valables pour les tailles courantes, M5 – M24 dans les classes 8.8, 10.9 et 12.9.

16. La qualité 12.9 est à utiliser systématiquement pour les vis de fixation pour les éléments de serrage rapportés, pour les brides rapportées, les butées fixes, les couvercles de cylindres ainsi que pour les éléments similaires.

17. Seules doivent être utilisées des pièces de rechange d'origine de chez RÖHM. En cas de non respect, le fabricant ne porte plus aucune responsabilité. Pour pouvoir assurer des commandes de renouvellement de pièces de rechange ou de pièces détachées sans risque d'erreur ou de doute, il faut absolument indiquer le numéro d'identification à 6 caractères gravé sur le module. Dans de nombreux cas, il peut s'avérer suffisant de se référer au numéro de position sur la vue d'ensemble ou sur la nomenclature ou de se rapporter éventuellement à une bonne description du module de la pièce détachée concernée.



## 2. Indications importants

1. La vitesse maximale de rotation ne doit être pratiquée qu'avec un jeu de mors UB dont la série correspond au mandrin et à la force maximale de commande.
2. Aux vitesses de rotation élevées, le mandrin ne sera mis en œuvre qu'avec un capot de protection suffisamment dimensionné.
3. Avec des mors rapportés non trempés ou des mors spéciaux, veiller à une masse aussi réduite que possible.
4. Le contrôle du fonctionnement (mouvement du piston et pression de manœuvre) se fera suivant les directives de la caisse de prévoyance contre les accidents.
5. D'autre part, on se référera à la norme européenne DIN EN 1550 "Conditions de sécurité pour la conception et la réalisation de mandrins de serrage".

En cas d'interruption de la coupe, réduire l'avance et la profondeur de coupe.

Les exemples présentés ci-dessus ne sont pas les seuls cas dangereux possibles.

Il appartient à l'utilisateur de repérer les dangers possibles et de prendre des mesures en conséquence.

**Malgré toutes les mesures pouvant être prises, un risque résiduel n'est pas à exclure.**

### Exemples des serrages dangereux, et leur élimination

Lors du serrage de la pièce, certains critères doivent être respectés.

Un serrage incorrect peut entraîner des blessures par éjection de la pièce ou par rupture des mors.

Mauvais	Bon
<p>Longueur de serrage trop courte, longueur de saillie trop grande</p>	<p>Appui supplémentaire par la pointe ou la lunette</p>
<p>∅ de serrage trop grand</p>	<p>Mettre en place un mandrin plus grand</p>
<p>Pièce trop lourde et étage de serrage trop court</p>	<p>Appui par la pointe. Étage de serrage prolongé</p>
<p>∅ de serrage trop petit</p>	<p>Serrage au plus grand ∅ de serrage possible</p>
<p>Pièces avec fonte et inclinaisons de forgeage</p>	<p>Serrage avec mors polonnés</p>

### 3. Montage du mandrin sur la broche de la machine

#### 1. Montage du mandrin sur la broche de la machine

- 1.1 Vérifier le faux-rond de rotation et le voile du nez de broche de la machine ou, sur la machine, du faux-plateau fini d'usinage. (Tolérance 0,005 mm suivant DIN 6386 et ISO 3089).
- 1.2 Le faux-plateau doit être conçu de façon à assurer la portée du mandrin. La face d'appui du faux-plateau ou du nez de broche doit être parfaitement plane.
- 1.3 Pousser le mandrin sur le nez du broche ou le faux-plateau et serrer les vis de fixation alternativement en diagonale.
- 1.4 Vérifier à la portée de contrôle, le faux-rond de rotation et le voile du mandrin.
- 1.5 Amener le piston du cylindre de serrage dans la position extrême avant.

- 1.6 Amener le piston du cylindre de serrage à la position extrême avant et contrôler la distance (1 mm) entre piston et corps du mandrin puis, si nécessaire, corriger par rotation de la douille fileté la position du piston.
- 1.7 Tirer le piston de serrage dans le mandrin à la position extrême arrière.
- 1.8 Appuyer le mandrin contre le logement de la broche et serrer mutuellement les vis de fixation du mandrin.
- 1.9 Vérifier le fonctionnement, la course des mors et la force de commande. Procéder dans l'ordre inverse pour démonter le mandrin.

### 4. Entretien

1. Pour conserver la sûreté du fonctionnement et la haute qualité du mandrin il faut procéder régulièrement à sa lubrification par les raccords de graissage (voir figure).
2. Pour favoriser une bonne répartition de la graisse il convient, après une première lubrification, de manœuvrer plusieurs fois le piston sur toute sa course. Puis lubrifier à nouveau.
3. Lubrification de tous les points à graisser 1 x par la semaine.



4. **Contrôle du fonctionnement:** Le piston doit se mouvoir à la pression de commande la plus faible possible, 3-4 bar. Cette méthode n'est valable qu'à titre indicatif et ne remplace pas la mesure de la force de serrage.

Si la force de serrage a trop chuté ou si le piston ne se laisse pas manœuvrer parfaitement, le mandrin doit être désassemblé nettoyé et à nouveau lubrifié.

Nous recommandons notre graisse spéciale F80.

Nettoyage complet après désassemblage du mandrin **toutes les 2000 à 3000 heures de service.**

### 5. Désassemblage et assemblage du mandrin

1. Dévisser le ressort d'ajustage de déplacement
2. Amener déplacement et boulon de tension à la position extrême avant.  
**Nettoyer toutes les pièces, les contrôler et les lubrifier minutieusement avec une graisse Röhm F 80.**

3. Procéder dans l'ordre inverse pour l'assemblage.

### 6. Pièces de rechange

Pour la commande des pièces de rechange veuillez indiquer le Nr. d'identification du mandrin et le Nr. du poste ou la désignation de la pièce désirée. Le Nr. d'identification se trouve à la face avant du mandrin.

# 1. Avvertenze di sicurezza e norme per l'impiego di dispositivi di serraggio ad azionamento meccanico

Per un impiego conforme alle norme di sicurezza dei dispositivi di serraggio a comando automatico, in particolare mandrini autocentranti, a bordo di torni ad alto rendimento con velocità elevate si devono osservare determinati criteri:

1. Quando si montano l'autocentrante automatico e il cilindro di serraggio sul tornio si devono osservare le seguenti norme di sicurezza:

- 1.1 Il mandrino macchina si deve avviare solo dopo aver generato la pressione di serraggio nel cilindro e il serraggio è avvenuto entro il campo di lavoro consentito.
- 1.2 Lo sbloccaggio non deve poter avvenire prima che il mandrino macchina non si sia fermato completamente.
- 1.3 In caso di mancanza dell'energia di serraggio il pezzo deve rimanere bloccato fino all'arresto del mandrino. (I cilindri di sicurezza della Röhm soddisfano tale norma).
- 1.4 In caso di caduta e ritorno ad tensione non deve aver luogo alcuna variazione della posizione attuale di comando.
- 1.5 Se viene a mancare l'energia di serraggio dev'essere previsto un segnale che blocchi il mandrino macchina.

2. Si deve osservare scrupolosamente quanto indicato nei relativi manuali di uso e manutenzione con riferimento alle norme di sicurezza.

3. Dopo aver montato l'autocentrante se ne deve verificare il funzionamento prima della messa in servizio.

Due punti importanti sono:

**3.1 Forza di serraggio:** Alla forza/pressione di esercizio max. si deve raggiungere la forza di serraggio indicata per il mezzo di serraggio ( $\pm 15\%$ ).

**3.2 Controllo corsa:** La corsa del pistone di serraggio deve presentare una zona di sicurezza nella posizione finale anteriore e posteriore. Il mandrino macchina deve partire solo dopo che il pistone di serraggio ha attraversato la zona di sicurezza. Per controllare il serraggio si devono impiegare fincorsa conformi alle norme di sicurezza secondo VDE 0113/12.73, cap. 7.1.3.

4. Se la velocità del tornio è superiore a quella del mezzo o del cilindro di serraggio si deve prevedere nella macchina un dispositivo di limitazione della velocità.
5. Se si cambia il mezzo di serraggio si deve adattare il controllo della corsa alla nuova situazione.
6. Nel determinare la forza di serraggio necessaria per la lavorazione di un pezzo si deve tener conto della forza centrifuga delle griffe (Le indicazioni per la determinazione della forza di serraggio necessaria sono riportate nell'introduzione del catalogo Röhm, gruppo di prodotti 6).
7. L'affidabilità del dispositivo di serraggio può essere garantita solo se si osservano attentamente le norme di manutenzione del manuale di uso e manutenzione. In particolare si deve osservare quanto segue:
  - 7.1 Per la lubrificazione si deve usare il lubrificante consigliato nel manuale di uso e manutenzione. (Un lubrificante non adatto può ridurre la forza di serraggio di più del 50%).
  - 7.2 Durante la lubrificazione si devono poter raggiungere tutte le superfici da lubrificare. (Gli accoppiamenti stretti dei pezzi montati richiedono un'alta pressione. Si deve usare, quindi, un ingrassatore ad alta pressione).

7.3 Per facilitare la distribuzione del grasso far scorrere il pistone di serraggio diverse volte fino alle posizioni finali, lubrificare nuovamente e contrlare, infine, la forza di serraggio.

8. Si deve controllare la forza di serraggio prima di iniziare una nuova serie a tra gli intervalli di manutenzione, usando un misuratore della forza di bloccaggio. "Soltanto un controllo regolare garantisce una sicurezza ottimale".

9. Si consiglia di far scorrere il pistone di serraggio diverse volte fino alle estremità della corsa al massimo ogni 500 serraggi. (Il lubrificante viene in tal modo ridistribuito su tutta la superficie di pressione, ottenendo una forza di serraggio più duratura).

10. Se si impiegano griffe speciali si devono osservare le seguenti regole:

10.1 Le griffe di serraggio devono essere le più leggere e basse possibili. Il punto di serraggio dovrebbe essere il più vicino possibile alla parte anteriore dell'autocentrante. (Punti di serraggio con distanza maggiore causerebbero una maggiore pressione superficiale nella guida dell'autocentrante, riducendo sensibilmente la forza di serraggio).

10.2 Se le griffe speciali per motivi costruttivi sono più larghe e/oppure alte delle griffe normali previste per il mezzo di serraggio, nella determinazione della forza di serraggio necessaria e della velocità nominale si deve tener conto della maggiore forza centrifuga che ne deriva.

Per l'esatta determinazione della forza di serraggio si raccomanda l'impiego del ns. attrezzo di misurazione elettronico della forza di serraggio EDS. Con questo è possibile misurare la forza di serraggio dell'autocentrante sia in posizione di riposo che in rotazione. La variazione della forza di serraggio in relazione alla forza centrifuga dei morsetti può essere rilevata in modo preciso.

10.3 Evitare, per quanto possibile, versioni saldate. Eventualmente si deve verificare se le saldature resistono alla forza centrifuga e alla forza di serraggio.

10.4 Le viti di fissaggio si devono disporre in modo tale da ottenere la massima forza effettiva.

11. La velocità massima si può applicare solo se è stata applicata la forza di serraggio massima e se gli autocentranti funzionano correttamente.

12. Alle alte velocità l'autocentrante deve essere usato solo coprendolo con un cofano di protezione sufficientemente grande.

13. Per gli autocentranti automatici con sistema di cambio rapido delle griffe con meccanismo di cambio all'interno dell'autocentrante si deve prevedere una sicurezza che impedisca l'avviamento del mandrino della macchina quando le griffe non sono serrate.

14. Dopo una collisione del mezzo di serraggio si deve effettuare una verifica per constatare eventuali cricche, prima di usarlo nuovamente.

### Momento torcente in Nm:

Qualità	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24	
8.8	5,5	9,5	23	46	80	130	190	270	380	510	670	Nm
10.9	8,1	13	33	65	110	180	270	380	530	720	960	Nm
12.9	9,5	16	39	78	140	220	330	450	640	860	1120	Nm

15. In caso di sostituzione o allentamento di viti, una sostituzione o un serraggio difettoso possono comportare dei rischi per le persone o le cose. Per tutte le viti di fissaggio utilizzare sempre, salvo istruzioni contrarie, la coppia di serraggio prescritta dal costruttore delle viti e corrispondente alla loro classe di resistenza. Tutte le viti di fissaggio che, per motivi d'impiego, per esempio per riparazione, devono essere frequentemente allentate e successivamente ribloccate, devono essere ingrassate con un lubrificante (grasso) nella zona filettata e sulla superficie d'appoggio della testa. Per la sostituzione delle viti originali, scegliere la classe di resistenza della vite sostituita (di norma 12.9). Per le misure correnti M5-M24 delle classi 8.8, 10.9 e 12.9 vale la sottostante tabella delle coppie di serraggio.
16. Per viti di bloccaggio per inserti di serraggio, morsetti ripontati, appoggi fissi, coperchi di cilindri ed elementi simili usare per principio la qualità 12.9.
17. Si devono impiegare esclusivamente pezzi di ricambio originali RÖHM. La mancata osservanza di quanto sopra estingue ogni responsabilità del costruttore. Per poter evadere sicuramente e senza errori nuove ordinazioni di pezzi di ricambio o pezzi singoli è assolutamente necessario indicare il N. di identificazione a 6 cifre inciso sul gruppo. In molti casi può essere sufficiente disporre del N. di posizione secondo il disegno complessivo o la distinta base e, eventualmente, di una buona descrizione dell'elemento riguardante il pezzo.



## 2. Avvertenze importanti

1. La velocità massima può essere effettuata solo con un set di griffe UB attribuito di serie all'autocentrante ed alla massima forza di esercizio.
2. Ad una velocità elevata l'autocentrante può essere impiegato con una calotta protettiva di dimensioni adeguate.
3. In caso di griffe riportate non temperate o di griffe speciali fare attenzione che il peso sia possibilmente basso.
4. Il controllo del funzionamento (movimento pistone e pressione di esercizio) va effettuato in base alle norme antinfortunistiche.
5. Per il resto riamandiamo a DIN EN 1550 (normativa europea) requisiti di sicurezza per la struttura e costruzione di autocentranti.

In caso di taglio interrotto, ridurre avanzamento e profondità di taglio.

Gli esempi illustrati non comprendono tutte le possibili situazioni di rischio. Spetta all'operatore riconoscere i rischi possibili e prendere adeguati provvedimenti.

**Nonostante tutti i provvedimenti non è da escludere un rischio residuo!**

### Esempi di situazioni di serraggio pericolose e loro eliminazione

Durante il serraggio del pezzo si devono rispettare determinati criteri.

In caso di serraggio inappropriato esiste pericolo di ferirsi perché il pezzo può venire proiettato via o le griffe possono spezzarsi.

Errato	Coretto
<p>Lunghezza di serraggio troppo corta, sporgenza del pezzo troppo lunga</p>	<p>Appoggio supplementare su punta o lunetta</p>
<p>Ø di serraggio troppo grande</p>	<p>Impiegare un mandrino più grande</p>
<p>Pezzo troppo pesante e gradino di serraggio troppo corto</p>	<p>Appoggio punto e su gradino di serraggio prolungato</p>
<p>Ø di serraggio troppo piccolo</p>	<p>Serraggio sul maggior diametro possibile</p>
<p>Pezzi con fusioni o inclinazioni da fucinatura</p>	<p>Serraggio con inserti pendolari</p>

### 3. Montaggio dell'autocentrante al mandrino macchina

#### 1. Montaggio dell'autocentrante al mandrino macchina

- 1.1 Controllare, sulla macchina, l'errore di oscillazione radiale ed assiale della testa portamandrino rispettivamente della flangia di alloggiamento autocentrante (errore ammissibile sec. DIN 6386 ed ISO 3089 = 0,005 mm).
- 1.2 La flangia di alloggiamento deve risultare lavorata e con figurata in modo che l'autocentrante vada a poggiare con sicurezza contro la superficie di accoppiamento.  
La superficie di accoppiamento della flangia e/o del mandrino operatore deve presentarsi assolutamente piana.
- 1.3 Premere l'autocentrante sulla testa motrice e stringere alternatamente le viti di fissaggio.
- 1.4 Controllare attraverso il bordo di riferimento l'errore di oscillazione radiale ed assiale dell'autocentrante.

- 1.5 Traslare nella posizione più avanzata il pistone del mandrino autocentrante.
- 1.6 Portare il pistone del cilindro di serraggio nella posizione più avanzata, controllare la misura di distanza (1 mm) fra pistone e corpo dell'autocentrante, correggendo eventualmente la posizione del pistone mediante rotazione della bocca filettata..
- 1.7 Tirar il pistone di serraggio nell'autocentrante nella posizione più posteriore.
- 1.8 Spingere l'autocentrante contro la superficie di accoppiamento del naso mandrino e stringere in alternanza le viti di fissaggio autocentrante.
- 1.9 Controllare funzionamento, corsa delle griffe e valore della forza di azionamento. Lo smontaggio dell'autocentrante avviene conformemente nell'ordine inverso.

### 4. Manutenzione

1. Onde preservare il sicuro funzionamento e l'elevata qualità dell'autocentrante, bisogna lubrificare gli ingrassatori ad intervalli regolari (cfr. fig.).
2. Per ottenere un'ottimale distribuzione del grasso, una volta compiuta la lubrificazione eseguire ripetutamente il funzionamento completo del pistone di serraggio. Quindi lubrificare di novo.
3. Lubrificazione di tutti i punti 1 volta alla settimana



4. **Controllo del funzionamento:** Si deve avere un movimento del pistone di serraggio con la più bassa pressione di azionamento possibile, pari a 3-4 bar. Questo metodo è attendibile solo in parte, ovvero non sostituisce la misurazione con scatola dinamometrica.

Qualora la forza di serraggio sia eccessivamente calata, o qualora il movimento del pistone sia insufficiente, è necessario smontare l'autocentrante pulirlo e lubrificarlo nuovamente.

Consigliamo l'utilizzo del nostro grasso speciali F80.

Pulizia integrale, con scomposizione dell'autocentrante **ogni 2000-3000 ore d'esercizio.**

### 5. Scomposizione e reassemblaggio degli autocentranti

1. Svitando linguetta il boccola scorrevole
2. Portare boccola scorrevole ed perno di serraggio nella posizione più anteriore.  
**Pulire bene e controllare tutte le parti eppoi ingrassarle con grasso Röhnm F 80.**

3. L'assemblaggio viene effettuato nell'ordine inverso.

### 6. Pezzi di ricambio

In caso di ordinazione di pezzi di ricambio indicare il N. dell'autocentrante e N. pos. o denominazione del pezzo desiderato; il N. ident. è riportato sul lato frontale dell'autocentrante.

# 1. Indicaciones de seguridad y directrices para el empleo de dispositivos de sujeción automáticos

La utilización segura de dispositivos de sujeción de mando automático en tornos de alto rendimiento que operan a altas velocidades de rotación exige tener en cuenta una serie de criterios de seguridad:

1. Durante el montaje en el torno del plato de mando automático y del cilindro de sujeción hay que tener en cuenta las exigencias de seguridad siguientes:
  - 1.1 El husillo del torno no debe poderse poner en marcha hasta que se haya alcanzado la presión necesaria en el cilindro de sujeción se encuentre dentro del margen admisible de operación.
  - 1.2 No se debe aflojar el dispositivo de sujeción hasta la detención completa del husillo del torno.
  - 1.3 En caso de falla de la energía de sujeción, debe garantizarse que la pieza quede bien sujeta hasta la detención completa de la máquina (los cilindros de seguridad Röhm cumplen con este requisito).
  - 1.4 En caso de falla del suministro eléctrico y reanudación del mismo no debe producirse modificación alguna en el estado actual de commutación.
  - 1.5 En caso de falla de la energía de sujeción debe emitirse una señal que detenga el husillo de la máquina.
2. Hay que observar cuidadosamente las informaciones relativas a la seguridad de trabajo contenidas en las instrucciones de servicio correspondientes.
3. Una vez montado el plato hay que verificar su funcionamiento correcto antes de la puesta en servicio del torno.
 

Dos puntos importantes:

  - 3.1 **Fuerza de sujeción!** Aplicando la fuerza/presión máxima de accionamiento debe alcanzarse la fuerza de sujeción especificada para el dispositivo de sujeción ( $\pm 15\%$ ).
  - 3.2 **Control de la carrera del émbolo!** La carrera del émbolo de sujeción debe contar con un margen de seguridad en la posición final delantera y trasera. El husillo del torno no debe poderse poner en marcha si el émbolo de sujeción ha atravesado el margen de seguridad. Para la supervisión de la carrera del émbolo de sujeción deben emplearse exclusivamente pulsadores de fin de carrera que cumplan con los requisitos especificados en la norma VDE 0113/12.73, Apartado 7.1.3 para los pulsadores de fin de carrera de seguridad.
4. Si la velocidad de rotación máxima del trono es superior a la del dispositivo de sujeción o del cilindro de sujeción, es imprescindible la incorporación en el torno de un dispositivo limitador correspondiente.
5. Después de cada cambio de los dispositivos de sujeción hay que ajustar el control de la carrera del émbolo a las nuevas circunstancias.
6. Para la determinación de la fuerza de sujeción necesaria para el mecanizado de una pieza concreta hay que tener en cuenta la fuerza centrífuga de las mordazas de sujeción (en el capítulo introductorio del catálogo Röhm para el grupo de productos 6 se encuentran las informaciones necesarias para el cálculo de la fuerza de sujeción necesaria).
7. La fiabilidad del dispositivo de sujeción de mando automático sólo puede ser garantizada si se observan con exactitud las prescripciones para el mantenimiento indicadas en las instrucciones de servicio. Especialmente hay que tener en cuenta lo siguiente:
  - 7.1 Para el engrase del dispositivo hay que utilizar exclusivamente los lubricantes recomendados en las instrucciones de servicio.

(El empleo de un lubricante inadecuado puede reducir la fuerza de sujeción en más de un 50%).

- 7.2 El engrase debe extenderse con seguridad a todas las superficies que precisen lubricante. (El ajuste estrecho de las diferentes piezas exige una presión de aplicación elevada. Por lo tanto, hay que utilizar bombas de engrase de alta presión).
- 7.3 Para obtener una distribución adecuada de la grasa, hay que desplazar el émbolo de sujeción varias veces entre sus posiciones terminales; a continuación, engrasar de nuevo y controlar la fuerza de sujeción.
8. La fuerza de sujeción debe ser controlada siempre antes del comienzo de una serie de mecanización, así como entre los intervalos de mantenimiento. Para ello hay que emplear una caja medidora. „Para garantizar una seguridad óptima es imprescindible un control periódico de la fuerza de sujeción“.
9. En intervalos de 500 operaciones de sujeción, o más reducidos, es oportuno desplazar el émbolo de sujeción varias veces hasta sus posiciones terminales. (De ese modo se distribuye de nuevo en los puntos de engrase la grasa evacuada, y se conserva la fuerza de sujeción durante un periodo de tiempo más prolongado).
10. Si se emplean garras de sujeción especiales hay que tener en cuenta las reglas siguientes:
  - 10.1 Las garras deben ser lo más ligeras y lo más bajas posible. El punto de sujeción debe quedar lo más cerca posible de la cara delantera del plato (una separación mayor del punto de sujeción conduciría a una mayor presión superficial en la guía de las garras, y disminuiría considerablemente la fuerza de sujeción).
  - 10.2 Si, por razones constructivas, las garras especiales son más anchas o/y más altas que las garras escalonadas correspondientes a los elementos de sujeción, hay que tener en cuenta las fuerzas centrífugas superiores resultantes para el cálculo de la fuerza de sujeción necesaria y de la velocidad de rotación de referencia.
 

Para conocer exactamente la fuerza de amarre, le recomendamos nuestro equipo electrónico EDS; con este sistema se tiene la opción de medir las fuerzas de amarre tanto en estática como dinámicamente. De esta manera se pueden apreciar las modificaciones de la fuerza de amarre debido a la influencia de la fuerza centrífuga.
  - 10.3 Se deben evitar en lo posible construcciones soldadas. Si no hay otra solución, hay que controlar que las costuras de soldadura puedan soportar las cargas debidas a la fuerza centrífuga y a la tensión de sujeción.
  - 10.4 Los tornillos de fijación deben ser dispuestos en orden alcanzar un momento eficaz elevado.
11. Se debe operar con la máquina a la velocidad de rotación máxima solamente si está aplicada la fuerza de accionamiento máxima, y si los platos de sujeción funcionan impecablemente.
12. Para la operación del plato de sujeción a altas velocidades de rotación es imprescindible que esté colocada una cubierta de protección de dimensiones y resistencia suficientes.
13. Los platos de mando automático con sistema de cambio rápido de garras, cuyo mecanismo de sustitución se encuentre en el interior del plato, necesitan un seguro que bloquee el arranque del husillo de la máquina si no están enclavadas las garras de sujeción.
14. Hay que examinar los elementos de sujeción después de una colisión, para verificar que no se han producido fisuras en el material.



## Momentos de aprieto de tornillos en Nm:

Calidad	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24	
8.8	5,5	9,5	23	46	80	130	190	270	380	510	670	Nm
10.9	8,1	13	33	65	110	180	270	380	530	720	960	Nm
12.9	9,5	16	39	78	140	220	330	450	640	860	1120	Nm

15. Si al proceder a soltar o cambiar tornillos, el subsiguiente apriete o recambio presenta deficiencias, éstas pueden dar origen a situaciones expuestas para personas y objetos. Para la totalidad de los tornillos de fijación deberá aplicarse el momento de apriete recomendado por el fabricante del tornillo para la correspondiente clase de resistencia.  
A todos los tornillos que tienen que ser frecuentemente soltados y nuevamente apretados debido p.ej. a la finalidad que cumplen y a trabajos de reequipamiento deberá aplicárseles cada seis meses una capa de lubricante (grasa) en el sector de la rosca y en el sector de contacto de la cabeza. En el caso de recambio de los tornillos originales deberá elegirse para los nuevos tornillos la clase de resistencia de los tornillos substituidos (normalmente 12.9). Para los tamaños usuales M5-M24 de las clases 8.8, 10.9 y 12.9 tienen validez los valores de la tabla de momentos de aprieto de tornillos presentada abajo.
16. Tratándose de tornillos de fijación para suplementos de sujeción, mordazas de superposición, instalaciones fijas, tapas cilindro y elementos similares se empleará básicamente la calidad 12.9.
17. Al efectuar recambios de piezas deberán emplearse exclusivamente repuestos originales RÖHM. La no observación de esto libera al fabricante de toda responsabilidad. Para poder dar curso a los pedidos de repuestos o de piezas individuales, sin que se presenten dudas o se cometan posibles errores, es imprescindible disponer del número correlativo de 6 cifras grabado en la componente. Hay sin embargo una serie de casos en que la indicación del no. de pos. del plano o de la lista de piezas y partes junto a una descripción de la unidad constructiva de la pieza en cuestión es suficiente.



## 2. Notas importantes

- El número máximo de revoluciones solamente deberá ser operado con un juego de garras UB, que ha sido asignado en serie al plato, y con la fuerza máxima de accionamiento.
- El plato sólo deberá ser operado a altas revoluciones cuando se encuentre debajo de una caperuza de protección suficientemente dimensionada.
- Al emplear garras sobrepuestas no templadas o garras especiales deberá observarse un peso mínimo.
- El control del funcionamiento (movimiento de émbolo y presión de accionamiento) deberá efectuarse observando las directivas del Gremio Profesional.
- Además hacemos referencia a DIN EN 1550 (norma europea) en lo concerniente a requisitos de seguridad para la conformación y el diseño de platos.

En caso de corte ininterrumpido reducir el avance y la profundidad de corte.

Los ejemplos representados no abarcan todas las posibles situaciones de peligro. Es asunto del usuario detectar posibles situaciones de peligro y adoptar las medidas oportunas.

**Pese a la adopción de medidas preventivas no puede excluirse un cierto riesgo residual.**

### Ejemplos de situaciones peligrosas de sujeción y su eliminación

En la sujeción de la pieza deben tenerse en cuenta determinados criterios.  
Si la sujeción se realiza de manera indebida, existe el peligro de sufrir lesiones al salir despedida la pieza o por rotura de las garras.

Incorrecto	Correcto
<p>Longitud de sujeción muy corta, voladizo muy largo</p>	<p>Apoyo adicional mediante contrapunto o luneta</p>
<p>Diámetro de sujeción excesivamente grande</p>	<p>Emplear plato de mayores dimensiones</p>
<p>La pieza es demasiado pesada y el escalón de sujeción demasiado corto</p>	<p>Apoyo mediante contrapunto Escalón de sujeción prolongado</p>
<p>Diámetro de sujeción excesivamente pequeño</p>	<p>Sujeción en el máximo diámetro de sujeción posible</p>
<p>Piezas con pendientes de fundición o forjados</p>	<p>Sujeción con insertos de oscilación</p>

## 3. Montaje del plato en el husillo de la máquina

### 1. Montaje del plato en el husillo de la máquina

- 1.1 Comprobar la marcha concéntrica y el voladizo del cabezal del husillo de la máquina o de la brida intermedia acabada en la máquina, respectivamente (perm. 0,005 según DIN 6386 e ISO 3089).
- 1.2 La brida debe estar configurada de tal manera que el plato pueda apoyarse perfectamente en la superficie de apoyo. La superficie de apoyo en la brida o el husillo tiene que ser absolutamente plana.
- 1.3 Presionar el plato sobre el cabezal del husillo o la brida, respectivamente, y apretar alternativamente los tornillos de fijación.
- 1.4 Comprobar el plato en cuanto a la marcha concéntrica y el voladizo en el borde de control.
- 1.5 Desplazar el émbolo del cilindro de sujeción hasta la posición más delantera.

- 1.6 Desplazar el émbolo del cilindro de sujeción a la posición delantera extrema y verificar la medida de separación (1 mm) entre el émbolo y el cuerpo del plato y, en caso dado, corregir la posición del émbolo girando el casquillo roscado.
- 1.7 Empujar el émbolo de sujeción en el plato a la posición posterior extrema.
- 1.8 Apretar los tornillos del plato en forma cruzada, sobre la nariz de máquina.
- 1.9 Verificar el funcionamiento, la carrera de las garras y el valor de la fuerza de accionamiento. El desmontaje del plato del husillo se efectúa en el sentido inverso.

## 4. Mantenimiento

1. A fin de conservar el funcionamiento seguro y la alta calidad del plato de sujeción es indispensable que éste sea engrasado con regularidad en las boquillas de engrase (ver la figura).  
Para una distribución favorable de la grasa, accionar el émbolo de sujeción varias veces después de la lubricación. Seguidamente, engrasar de nuevo.
2. Según las condiciones de aplicación, se deberá comprobar el funcionamiento y la fuerza de sujeción del plato después de una duración de servicio determinada. La fuerza de sujeción se mide óptimamente mediante una caja medidora de presión.
3. Engrase de todos los puntos de engrase 1 x a la semana.



4. **Prueba de funcionamiento:** El émbolo de sujeción se tiene que mover aún con una presión mínima de accionamiento de aproximadamente 3 a 4 bar. Este método no ofrece una información absolutamente precisa y no sustituye la medición de la fuerza de sujeción.

Si la fuerza de sujeción ha caído demasiado, o el émbolo de sujeción ha caído demasiado, o el émbolo de sujeción no se puede mover bien, deberá procederse al desensamblaje del plato, a su limpieza y a una nueva lubricación.

Recomendamos emplear nuestra grasa especial F 80.

Limpieza total con el desensamblaje del plato, **después de cada 2000-3000 horas de servicio.**

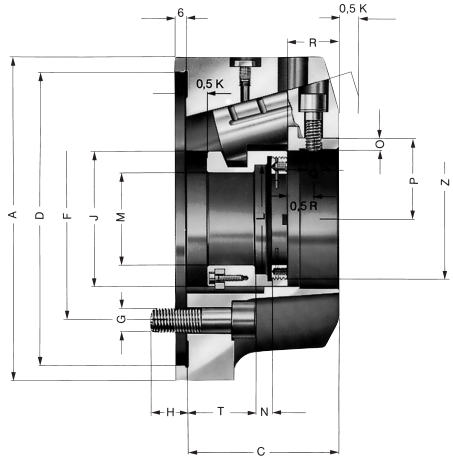
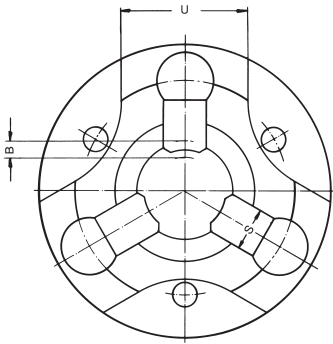
## 5. Desensamblaje y ensamblaje de los platos

1. Desmontando chaveta el casquillo corredizo
2. Desplazar casquillo corredizo y perno de sujeción a la posición delantera más avanzada.  
**Limpiar todas las piezas, comprobar su perfecto estado y engrasarias bien con grasa Röhm F 80.**

3. El ensamblaje se efectúa en el sentido inverso.

## 6. Piezas de repuesto

Al formular el pedido de piezas de repuesto rogamos indicar el número Ident. del plato y el número de posición o la denominación de la pieza deseada – el número Ident. se encuentra aplicado en la cara frontal del plato.



**Typ 509-00 zylindrische Zentrieraufnahme – adaptor recess**

Größe – Size	130	160	200	250	315	350	
(ohne Spanneinsatz – without gripping insert)	Id.-Nr.	201979	201980	201981	201982	201983	201984
	A	130	160	200	250	315	350
Backenhub – Jaw travel	B	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3
	C	75	75	82	95	105	105
	D <sup>H6</sup>	115	145	185	235	235	300
	F	92	100	140	160	200	240
	G	3 x M 12	3 x M 12	3 x M 16	3 x M 20	3 x M 20	3 x M 20
	H	18	18	20	26	26	26
	J	56	71	95	115	160	190
Kolbenhub – Wedge stroke	K	20	20	20	20	20	20
	L	38	52	72	95	136	160
	M	32,5	45,5	65,5	85,5	125,5	150,5
	N	7	7	7	7	7	7
	O	12	12	15	15	15	15
	P	max. 40,65	48,15	64,65	74,65	101,65	116,65
		min. 35,35	42,85	59,35	69,35	96,35	111,35
	Q	M 8	M 8	M 10	M 10	M 12	M 12
	R	30	30	35	40	45	45
	S <sup>H7</sup>	24	24	30	30	35	35
	T	max. 40	40	40	48	53	53
		min. 20	20	20	28	33	33
	U	55	60	85	125	125	125
	Z	M 48 x 1,25	M 62 x 1,25	M 85 x 1,25	M 105 x 1,25	M 150 x 1,25	M 175 x 1,25
Max. Betätigungskraft – Max. draw bar pull	kN	15	25	35	45	50	70
Max. Gesamtspannkraft ca. – Max. total clamping force approx.	kN	28	46	66	84	90	125
Max. zulässige Drehzahl – Max. admissible speed	min <sup>-1</sup>	8000	8000	6300	5500	4200	3500
Massenträgheitsmoment J – Moment of inertia J	kgm <sup>2</sup>	0,012	0,026	0,072	0,183	0,508	0,760
Gewicht ohne Spanneinsätze ca. – Weight without gripping inserts	kg	5,5	7,5	13	21	35	42
Spannbereich – Chucking capacity	mm	0-30	0-40	4-70	24-80	30-130	60-160

**Ungehärtete Spanneinsätze Typ 509 – interchangeable gripping inserts**

Satz – Set	Id.-Nr.	210006	210007	210008	210009	210010	210010

**Zugehörige Spannzylinder – matching cylinders**

	OV/OVS	hydraulisch	85	105	130	150	150	200
	LV-LVS	pneumatisch	200	250	300	300	350	–
	LT-LTS	pneumatisch	150	200	200	250	250	300

Röhm GmbH, Postfach 11 61, D-89565 Sontheim/Brenz,  
Tel. 0 73 25/16-0, Fax 0 73 25/16-4 92  
Homepage: <http://www.roehm-spannzeuge.com>  
e-mail: [info@roehm-spannzeuge.com](mailto:info@roehm-spannzeuge.com)

Id.-Nr.: 898597/0402