

Bedienungsanleitung
Operating instructions for
Instructions de service pour
Istruzioni sull'uso per
Instrucciones de servicio para

RÖHM

- Ⓓ Maschinen-Schraubstock
- ⒼⒷ Machine vice
- Ⓕ Etau-machine
- Ⓘ Morse da macchina utensile
- Ⓔ Mordazas para máquinas

RS



Inhalt – Contents – Table de matières – Indice

Der Maschinenschraubstock RS mit seinen wichtigsten Einzelteilen	3
1. Sicherheitshinweise und Richtlinien für den Einsatz von Maschinen-Schraubstöcken	4
2. Bestimmungsgemäße Verwendung	5
3. Inbetriebnahme	5
4. Aufspannen des Maschinen-Schraubstockes	5
5. Spannen des Werkstückes	6
6. Wartung	6
7. Demontage	6
8. Spannkraftdiagramm	7
9. Fehlererkennung und deren Behebung	7
10. Ersatzteile	7
11. Hinweise zum sicheren Spannen von Werkstücken	24
12. Maßübersicht	25
13. Zubehör	26-29
The RS Machine Vice and its Most Important Components	3
1. Safety Requirements and Rules and Regulations for the Use of Machine Vices	8
2. Precautions	9
3. Preparations for use	9
4. Mounting the RS machine vice	9
5. Clamping the workpiece	10
6. Maintenance	10
7. Disassembly	10
8. Diagram of clamping forces	11
9. Troubleshooting	11
10. Spare parts	11
11. Informations concerning the safe clamping of workpieces	24
12. Dimensions	25
13. Accessories	26-29
L'étau-machine RS avec ses pièces détachées les plus importants	3
1. Indications concernant la sécurité et directives pour l'utilisation d'étau-machine	12
2. Utilisation conforme	13
3. Mise en service	13
4. Serrage de l'étau-machine RS	13
5. Serrage de la pièce	14
6. Maintenance	14
7. Démontage	14
8. Diagramme force de serrage	15
9. Détection d'erreurs et leur élimination	15
10. Pièces de rechange	15
11. Indications pour un serrage sûr des pièces	24
12. Aperçu des cotes	25
13. Accessoires	26-29
I particolari più importanti della morsa da macchina utensile RS	3
1. Norme di sicurezza e direttive per l'impiego di morsa da macchina	16
2. Uso conforme alle prescrizioni	17
3. Messa in funzione	17
4. Fissaggio della morsa da macchina RS	17
5. Serraggio del pezzo da lavorare	18
6. Manutenzione	18
7. Smontaggio	18
8. Diagramma forze di serraggio	19
9. Identificazione degli errori e loro rimozione	19
10. Pezzi di ricambio	19
11. Istruzioni per il serraggio sicuro dei pezzi	24
12. Prospetto delle dimensioni	25
13. Pezzi di ricambio	26-29
La mordaza RS con sus componentes más importantes	3
1. Instrucciones de seguridad y directrices para el uso de mordazas para máquinas	20
2. Uso correcto	21
3. Puesta en servicio	21
4. Sujeción de la mordaza	21
5. Sujeción de la pieza de trabajo	22
6. Mantenimiento	22
7. Desmontaje	22
8. Diagrama de la fuerza de sujeción	23
9. Detección de errores y subsanación	23
10. Repuestos	23
11. Indicaciones para la sujeción segura de piezas de trabajo	24
12. Esquema de dimensiones	25
13. Accesorios	26-29

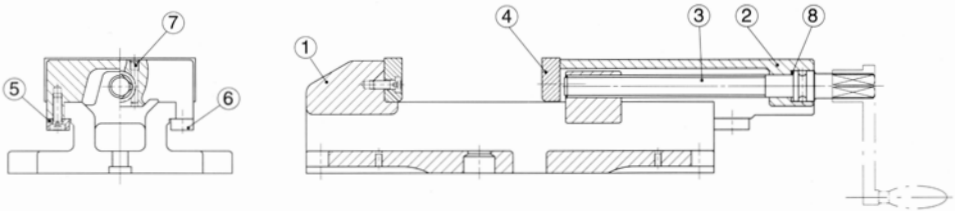
Der Maschinenschraubstock RS mit seinen wichtigsten Einzelteilen

The RS Machine Vice and its Most Important Components

L'étau-machine RS avec ses pièces détachées les plus importantes

I particolari più importanti della morsa da macchina utensile RS

La mordaza RS con sus componentes más importantes



D	GB	F	I	E
① Grundkörper	Body	Corps de base	Corpo	Cuerpo base
② Bewegliche Spannbacke	Movable jaw	Mors mobile	Ganascia mobile	Mordaza móvil
③ Spindel	Screw spindle	Broche	Vite	Husillo
④ Normalbacke SGN	SGN standard jaw	Mors normal SGN	Ganascia standard SGN	Mordaza normal SGN
⑤ Führungsleiste links	Left gib	Lardon de guidage à gauche	Guida lato sinistro	Regleta guía izquierda
⑥ Führungsleiste rechts	Right gib	Lardon de guidage à droite	Guida lato destro	Regleta guía derecha
⑦ Stiftschraube	Stud bolt	Goujon fileté	Spina filettata	Espiga roscada
⑧ Stützscheibe	Supporting ring	Rondelle de support	Ranella di sostegno	Arandela de apoyo

1. Sicherheitshinweise und Richtlinien für den Einsatz von Maschinen-Schraubstöcken

!!! Vor Inbetriebnahme des Maschinen-Schraubstockes ist folgendes zu beachten:

Das mit Tätigkeiten am Maschinen-Schraubstock beauftragte Personal muß vor Arbeitsbeginn die Bedienungsanleitung und hier besonders das Kapitel "Sicherheitshinweise" gelesen haben.

Die Sicherheit beim Bearbeiten von Werkstücken hängt weitgehend von dem richtigen Einsatz und der fachgerechten Handhabung des Spannmittels ab.

Unsachgemäßes Handhaben und Arbeiten kann die Funktion des Maschinen-Schraubstockes beeinträchtigen. Es besteht Gefahr durch sich lösende und herauschleudernde Werkstücke.

1. Montage, Bedienung und Wartung müssen fachgerecht ausgeführt werden.
2. Bei unsachgemäßer oder nicht bestimmungsgemäßer Handhabung des Maschinen-Schraubstockes können von ihm Gefahren ausgehen.
3. Der Bediener ist verpflichtet, den Maschinen-Schraubstock nur im einwandfreien Zustand zu betreiben.
4. Jede sicherheitsbedenkliche Arbeitsweise ist zu unterlassen.
5. Der Bediener ist verpflichtet, eintretende Änderungen, die das sichere Arbeiten mit dem Maschinen-Schraubstock beeinträchtigen, sofort zu melden.
6. Änderungen oder Umbauten, die die Sicherheit des Maschinen-Schraubstockes beeinträchtigen, sind nicht gestattet.
7. Bei Reparatur oder Instandsetzung des Maschinen-Schraubstockes dürfen nur Original-Ersatzteile des Herstellers verwendet werden. Reparaturen sind nur von Fachkräften durchzuführen.
8. Die länderspezifischen Arbeits- und Unfallverhütungsvorschriften sind zu befolgen.
9. Es gelten die europäischen bzw. länderspezifischen Maschinen-Richtlinien.
10. Ergänzend zur Bedienungsanleitung sind die allgemeingültigen, gesetzliche und sonstige verbindlichen Regelungen zur Unfallverhütung und zum Unfallschutz zu beachten.
11. Die Angaben und Empfehlungen in der Bedienungsanleitung sind genau zu beachten.
12. Wenn keine anderen Angaben, dann ist beim Spannen die Handkurbel immer im Uhrzeigersinn zu drehen. Beim Drehen gegen den Uhrzeigersinn droht Gefahr für Personen und den Maschinen-Schraubstock durch sich lösende Werkstücke.
13. Die Aufspannung des Schraubstockes darf nur auf einer verformungsstabilen Unterlage vorgenommen werden.
14. Die Spannpratzen und Befestigungsschrauben müssen entsprechend der Bedienungsanleitung angebracht werden.
15. Nach längerer Ruhezeit muß der Schraubstock vor erneutem Einsatz auf einwandfreie Funktion geprüft werden. Dazu gehört in der Regel die Kontrolle der Spannkraft und des Spannbereichs.
16. Die Prüfung der Spannkraft muß über ein geeignetes Meßverfahren erfolgen, z.B. hydraulische Kraftmeßdose, elektronische Kraftmesser. Die gemessene Spannkraft muß mindestens 80% der max. Spannkraft betragen.
17. Bei Maschinen-Schraubstöcken, die ein Versetzen der Spannbacken beinhalten, ist auf genügend Restspannweg in der Endstellung zu achten.
18. Bei hydraulischen Maschinen-Schraubstöcken, die zum Antrieb einen Druckübersetzer oder ein Hydraulik-Aggregat benötigen, muß bei Ausfall der Primärenergie die Spannkraft mindestens solange erhalten bleiben, bis die Maschine stillgesetzt oder das Werkzeug aus dem Arbeitsbereich gefahren werden kann.
19. Mechanisches Spannen ist bei den hydraulisch betätigten Maschinen-Schraubstöcken unzulässig.
20. Die Hydraulikzuleitungen für die Spanneinrichtung müssen auf den maximalen Betriebsdruck ausgelegt und gegen mechanische Zerstörung geschützt sein.
21. Wird z.B. im Palettenbetrieb der hydraulische Maschinen-Schraubstock von der Hydraulikzuleitung abgekoppelt, so ist vor dem Einsatz die Dichtigkeit des Hydrauliksystems in abgekoppeltem Zustand zu überprüfen. Der Druck muß mindestens solange erhalten bleiben, solange die Taktzeit dauert.
22. Beim Spannen der Werkstücke ist darauf zu achten, daß die Spannflächen voll zum Tragen kommen. Ist dies nicht der Fall, z.B. durch zu große Winkel oder Parallelitätsfehler des Werkstückes, müssen geeignete Backen aus dem Zubehörsprogramm, z.B. Pendelbacken, unter Umständen spezielle Spannbacken, eingesetzt werden.
23. Der Maschinen-Schraubstock darf nur zum Spannen von festen Werkstücken verwendet werden. Bei elastischen Werkstücken und ungenügender Spannkraft besteht Verletzungsgefahr durch sich lösende und herauschleudernde Werkstücke.
24. Bei Maschinen-Schraubstöcken, die mit selbsttätiger Kraftübersetzung ausgerüstet sind, deren Übersetzung wegabehängig funktioniert, ist auf folgendes zu achten: Beim Spannen von Werkstückpaketen oder unebenen durchgebogenen Werkstücken, oder Werkstücken mit starker Gratbildung müssen diese soweit mechanisch vorgespannt werden (ohne Kraftübersetzer), bis die Nachgiebigkeit aufgehoben ist. Erst dann darf die Hochdruckkraft eingesetzt werden.
25. Werden überhohe oder überlange Werkstücke gespannt, sind diese durch entsprechende Hilfseinrichtungen, z.B. Anschläge oder Auflagen, zu sichern. Um Vibrationen zu vermeiden, sind unter Umständen spezielle Spannbacken oder mehrere Spannstellen erforderlich.

2. Bestimmungsgemäße Verwendung

- Der Schraubstock darf nur zum Spannen von festen Werkstücken verwendet werden.
- Bei elastischen Werkstücken und ungenügender Spannkraft besteht Verletzungsgefahr durch sich lösende und herausschleudernde Werkstücke bzw. Werkzeuge.
- Wenn keine anderen Angaben, dann ist beim Spannen die Handkurbel immer im Uhrzeigersinn zu drehen. Beim Drehen gegen den Uhrzeigersinn droht Gefahr für Personen, Umwelt und den Maschinen-Schraubstock durch sich lösende Werkstücke.

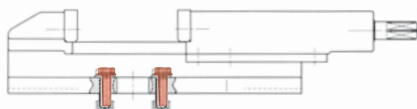
3. Inbetriebnahme

- Der Maschinen-Schraubstock ist in seinem Auslieferungszustand einsatzbereit.
- Werksseitigen Korrosionsschutz entfernen.

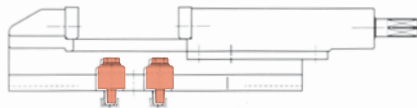
4. Aufspannen des Schraubstockes RS

- Maschinentisch und Unterteil des Schraubstockes auf Unebenheiten und Mikrospäne untersuchen und diese ggf. beseitigen.
- Oberflächen des Schraubstockes nicht beschädigen.
- Der Schraubstock bzw. die Drehplatte muß mit der ganzen Fläche plan aufliegen.
- Befestigungselemente an mehreren Stellen so anordnen, daß eine möglichst starre Verbindung zwischen Maschinentisch und Schraubstock entsteht.
- Zum Aufspannen sind Bohrungen vorgesehen, (siehe 4.1 – 4.3)
- Zum Ausrichten bzw. Positionieren sind an der Grundseite Paßnuten 20^{H7} angebracht (hierzu passende Nutensteine siehe Zubehör Seite 26-29)

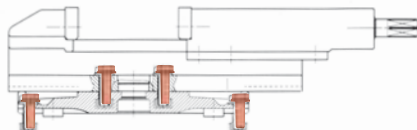
4.1. Aufspannen mit Befestigungsschrauben (mindestens Schrauben der Festigkeitsklasse 8.8. verwenden).



4.2. Aufspannen mit Spannpratzen



4.3. Aufspannen mit Drehplatte



Eine nicht sachgemäße Auflage bzw. Befestigung des Schraubstockes kann folgendes verursachen:

- **verminderte Spannkraft und Spanngenauigkeit**
- **Vibrationen am Werkstück**
- **vorzeitiger Verschleiß am Schraubstock und Werkzeug**

5. Spannen des Werkstückes

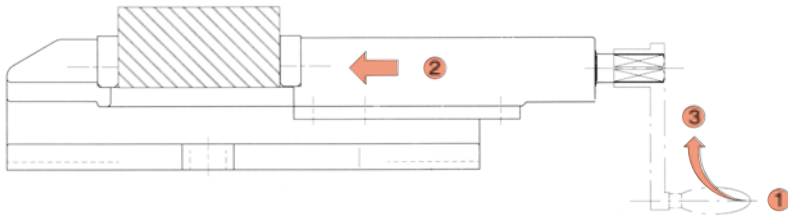
- Hinweis zum sicheren Spannen von Werkstücken siehe Seite 24
- Spindel und bewegliche Backen müssen stets leichtgängig sein.
- ① Handkurbel im Uhrzeigersinn drehen
- ② Bewegliche Spannbacke fährt über eine Gewindespindel gegen das Werkstück
- ③ Handkurbel kräftig nachziehen, Spannkraften siehe Spannkraft-Diagramm Seite 7



Mit der Handkurbel wird die volle Spannkraft erreicht.

Niemals Hammer oder Kurbel-Verlängerung benutzen.

Nachspannen durch zusätzliche Hammerschläge oder ähnlichem beschädigen den Schraubstock.



6. Wartung

- Je nach Einsatz und Beanspruchung des Schraubstockes sind Reinigungsarbeiten erforderlich.
- Nach jedem Gebrauch den Schraubstock reinigen und einölen – mindestens ca. alle 40 Betriebsstunden.
- Reinigungsarbeiten nur mit Bohremulsion durchführen.
- Ganzreinigung ca. alle 1000 Betriebsstunden – Demontage siehe Punkt 7
- Die Führungsbahnen dürfen nicht eingefettet werden.
- Führungsbahnen und alle geschliffenen Flächen mit säurefreiem Öl einölen.
- Spindel einfetten – empfohlene Fettsorte: Röhm F 91, 400 g Tube, Id.-Nr. 777021
- Nach jeder Wartung die Spannkraft prüfen – siehe Spannkraft-Diagramm Seite 7



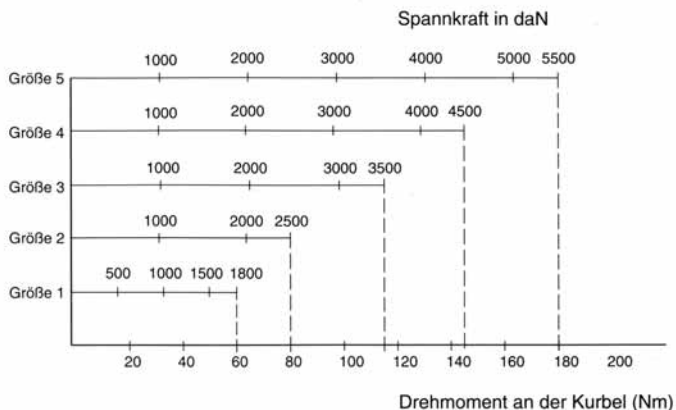
Zur Reinigung keine Druckluft verwenden. Es besteht Verletzungsgefahr für Personen durch aufgewirbelte Späne.

Es besteht Beschädigungsgefahr für den Schraubstock durch eindringenden Schmutz in Führung und Spindel.

7. Demontage – siehe Schnittbild Seite 3

- 7.1. Stiftschraube (7) herausschrauben
- 7.2 Spindel (3) von Grundkörper (1) und beweglicher Spannbacke (2) herausdrehen
- 7.3 Stützscheibe (8) entnehmen
- 7.4 Normalbacke SGN (4) demontieren
- 7.5 Bewegliche Spannbacke (2) von Grundkörper (1) abziehen
- 7.6 Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge
- 7.7 Spindel und bewegliche Spannbacke müssen stets leichtgängig sein
- 7.8 Nach jedem Zusammenbau die Spannkraft prüfen – siehe Spannkraftdiagramm Seite 7

8. Spannkraftdiagramm




Die angegebenen Spannkräfte sind Richtwerte.

Sie gelten bei ordnungsgemäßer Wartung und Abschmierung nach Herstellerempfehlung.

9. Fehlererkennung und deren Behebung

Störung	Ursache	Behebung
Zu geringe Spannengenauigkeit	<ul style="list-style-type: none"> • Aufspannfläche oder Spannfläche der Spannbacken beschädigt oder verunreinigt 	<ul style="list-style-type: none"> • Säubern, gegebenenfalls beschädigte Flächen nacharbeiten
	<ul style="list-style-type: none"> • Spannpratzen ungünstig angesetzt 	<ul style="list-style-type: none"> • Anordnung der Spannpratzen siehe 4.2
Schwergängigkeit von Spindel und beweglichen Backen	<ul style="list-style-type: none"> • Spindel durch Späne oder andere Schmutzpartikel verunreinigt • Grundkörper-Innenraum durch Späne stark verschmutzt 	Schraubstock komplett reinigen und neu einölen bzw. einfetten.
Max. Spannkraft wird nicht erreicht		
Zu großes Abheben der Spannbacken	Ungünstige Spannanlage	Spannanlage möglichst tief ansetzen

10. Ersatzteile

Bei Ersatzteilbestellung Pos.-Nr.  oder Benennung des gewünschten Teiles (siehe Seite 3) und Backenbreite des Schraubstockes angeben.

11. Hinweise zum sicheren Spannen von Werkstücken – siehe Seite 24

12. Maßübersicht – siehe Seite 25

13. Zubehör – siehe Seite 26-29

Änderungen
und Irrtum
vorbehalten!

1. Safety Requirements and Rules and Regulations for the Use of Machine Vices

!!! The following requirements must be met before the machine vice is put into operation:

The personnel charged with duties related to the machine vice must have read the operating instructions and in particular the chapter entitled "Safety Requirements".

When machining parts, safety largely depends on proper use and workmanlike handling of the clamping tool.

Unworkmanlike handling and machining may impair the function of the machine vice. Inadequately clamped workpieces may be flung out of the machine and cause injuries to personnel.

1. Proper mounting, operation and maintenance are essential requirements.
2. A machine vice which is not handled correctly constitutes a potential source of danger.
3. The operator must satisfy himself of the perfect condition of the machine vice before putting it into operation.
4. Any operation which is not perfectly safe must be avoided.
5. Any changes affecting the safety of work with the machine vice must be immediately reported by the operator.
6. Changes or conversions affecting the safety of the machine vice are not permitted.
7. Only the manufacturer's original spare parts may be used for repairs or reconditioning work. All repairs must be carried out by skilled personnel.
8. The codes of practice and rules for the prevention of accidents in force in the country of use must be observed.
9. The applicable European or national regulations for machinery must be complied with.
10. The general, legal and other mandatory regulations for the prevention of accidents must be observed in addition to the operating instructions.
11. The information and recommendations contained in the operating instructions must be strictly observed.
12. Unless specified otherwise, the work must be always be clamped by turning the handcrank clockwise. If the handcrank is turned anti-clockwise, the work is no longer held securely and constitutes a hazard for personnel and the machine vice.
13. The vice must always be mounted on a stable base which is not easily deformed.
14. The clamps and mounting bolts must be fitted as described in the operating instructions.
15. If the vice has not been used for a prolonged period of time, it must be checked for proper functioning before it is put into operation. As a rule, this should include a check of the clamping force and capacity range.
16. The clamping force must be checked with the aid of a suitable instrument, such as a hydraulic load cell or an electronic measuring device. The clamping force measured should not be less than 80% of the specified maximum clamping force.
17. For machine vice with jaws that can be shifted, sufficient residual clamping travel must be available in the final position.
18. If the primary energy of hydraulic machine vices requiring a pressure intensifier or hydraulic unit should fail, the clamping force must be maintained at least until the machine can be stopped or until the tool can be removed from the working area.
19. Hydraulically operated machine vices may not be clamped mechanically.
20. The hydraulic supply lines for the workholding fixture must be rated for the maximum operating pressure and protected against mechanical destruction.
21. If the hydraulic machine vice is disconnected from the hydraulic supply line, such as when working with pallets, for example, the hydraulic system must be checked for leakage in the disconnected condition before the vice is put into operation. The pressure must be maintained at least for the duration of the machining operation.
22. When clamping the parts to be machined, special care must be taken to assure full contact of the clamping surfaces. If this is prevented by excessive errors of angularity or parallelism, for example, suitable jaws from the range of accessories offered, such as floating jaws or special clamping jaws, will have to be used for compensation.
23. Flexible workpieces and insufficient clamping forces may cause injuries if insecurely held parts are flung out of the machine. The machine vice may only be used for clamping rigid workpieces.
24. The following precautions must be observed when machine vices are used which are equipped for independent force multiplication as a function of travel: Workpiece stacks or deformed, i.e. not perfectly level parts, or parts with heavy burr must be mechanically preclamped (without force multiplication) until they are no longer resilient before the high-pressure force is applied.
25. Extra high or extra long workpieces must be secured with the aid of suitable auxiliaries, such as stops or pads. Special clamping jaws or clamping at several points may be necessary to avoid vibrations.

2. Precautions

- The vice may only be used for clamping rigid workpieces.
- Flexible workpieces and insufficient clamping forces may cause injuries if insecurely held parts or tools are flung out of the machine.
- Unless specified otherwise, workpieces always turn the handcrank clockwise to clamp the work. If the handcrank is turned anti-clockwise, the work is no longer held securely and constitutes a hazard for personnel, the environment and the machine vice.

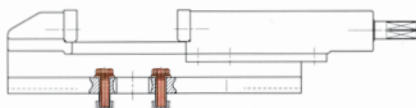
3. Preparations for use

- The machine vice is ready for use as delivered.
- Remove the coating applied by the factory for temporary protection against corrosion.

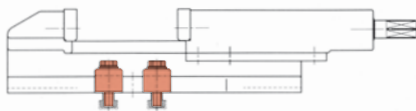
4. Mounting the RS machine vice

- Check machine table and base of vice for unevenness and microchips and remove these if detected.
- Do not mar the finish of the vice.
- Make sure that the entire bottom face of the vice or the swivel base rests flat on the machine table.
- Distribute the fastening elements so that the resulting connection between machine table and vice is as rigid as possible.
- Use the holes provided for the various mounting methods, see 4.1 – 4.3
- The bottom face of the vice is provided with T-slots with a 20^{H7} fit for alignment and positioning (see accessories page 26-29 for mating T-slot nuts).

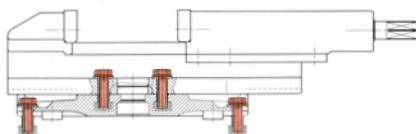
4.1. Mounting with bolts (having at least a class 8.8 strength)



4.2. Mounting with clamps



4.3. Mounting with swivel base



Incorrect seating or fastening the vice may cause:

- a loss of clamping force and clamping accuracy
- vibrations in the workpiece
- premature wear of vice and tools

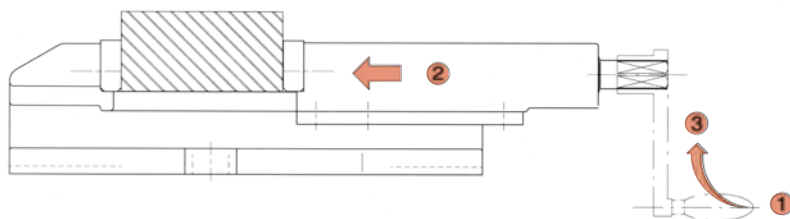
5. Clamping the workpiece

- For information concerning the safe clamping of workpieces refer to page 24
- The screw spindle and the movable jaws must always move easily.
- ① Turn handcrank clockwise
- ② The movable clamping jaw is brought into contact with the workpiece by means of a spindle.
- ③ When this position is reached, firmly tighten the handcrank. See diagram of clamping forces page 11



The handcrank is all that is needed to produce the full clamping force.

Never use a hammer or a handcrank extension. Additional tightening by means of hammer blows or the like may damage the machine vice.



6. Maintenance

- The vice must be cleaned as required by the conditions under which it is used.
- Preferably oil the vice whenever it has been used, but at least after approximately every 40 hours of operation.
- Always use cutting oil as cleaner.
- Clean the complete vice approximately every 1000 hours of operation. See 7.
- Do not grease the guideways.
- Use a non-corrosive oil to coat the guideways and all ground surfaces.
- Lubricate the screw spindle with grease. – Recommended: Röh m F 91, 400 g tube, Id.-No. 777021
- Always check clamping force on completion of maintenance work. – See diagram of clamping forces on page 11.

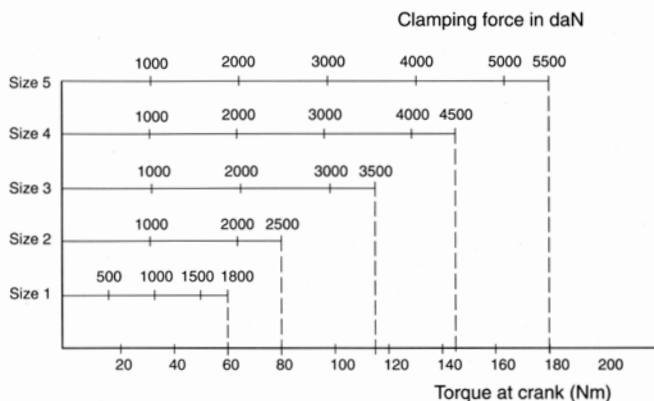


Do not use compressed air for cleaning purposes. Whirled-up chips may cause injury to personnel. Dirt penetrating into guides and the screw spindle may damage the vice.

7. Disassembly – see section on page 3

- 7.1. Unscrew stud bolt (7)
- 7.2. Unscrew spindle (3) from vice body (1) and movable jaw (2)
- 7.3. Remove supporting ring (8)
- 7.4. Dismount SGN standard jaw (4)
- 7.5. Pull movable jaw (2) from vice body (1)
- 7.6. Reverse this procedure for installation
- 7.7. Make sure that there is always a smooth running of the spindle and the movable jaw
- 7.8. Check clamping force after each installation – see clamping force diagram on page 11

8. Diagram of clamping forces



The above clamping forces are standard values based on proper maintenance and lubrication in accordance with the manufacturer's recommendations.

9. Troubleshooting

Trouble	Cause	Remedy
Insufficient clamping accuracy	<ul style="list-style-type: none"> Mounting surface or clamping surfaces of jaws damaged or soiled 	<ul style="list-style-type: none"> Clean, rework surfaces if damaged
	<ul style="list-style-type: none"> Clamps not optimally located 	<ul style="list-style-type: none"> See 4.2 for arrangement of clamps
Tightness of screw spindle and movable jaws	<ul style="list-style-type: none"> Screw spindle soiled with chips or dirt particles Interior of body heavily soiled with chips 	Clean and re-oil/regrease complete vice
Max. clamping force not attained		
Excessive lift of jaws	Unfavourable clamping contact	Set clamping contact as low as possible

10. Spare parts

When ordering spare parts, please specify item number or name of desired part (see page 3) as well as jaw width of machine vice.

11. For information concerning the safe clamping of workpieces – refer to page 24

12. Dimensions – see page 25

13. Accessories – see pages 26-29

Modifications
and errors
are reserved!

1. Indications concernant la sécurité et directives pour l'utilisation d'étau-machine

!!! Avant la mise en service de l'étau-machine, observer ce qui suit:

Avant de commencer le travail, le personnel chargé de la manoeuvre de l'étau-machine doit avoir lu les instructions de service et notamment le chapitre "Indications concernant la sécurité".

La sécurité pendant l'usinage de pièces dépend essentiellement de l'utilisation correcte et de la manipulation appropriée du dispositif de serrage.

Une manipulation et un travail non conformes peuvent nuire au bon fonctionnement de l'étau-machine. Les pièces risquent de se desserrer et d'être éjectées.

- Le montage, la manipulation et l'entretien doivent être effectués de façon conforme.
- Des dangers peuvent découler de l'utilisation inappropriée ou non conforme de l'étau-machine.
- L'utilisateur ne doit se servir de l'étau-machine que si ce dernier est dans un état irréprochable.
- Il convient de s'abstenir de toute méthode de travail non conforme aux règles de sécurité.
- L'utilisateur est tenu de signaler immédiatement toutes les modifications se produisant, pouvant nuire à la sécurité du travail avec l'étau-machine.
- Toutes modifications ou transformations portant atteinte à la sécurité de l'étau-machine sont prohibées.
- Pour les réparations ou la maintenance de l'étau-machine, n'utiliser que des pièces d'origine du fabricant.
- Les prescriptions sur le travail et la protection contre les accidents spécifiques à chaque pays doivent être respectées.
- Les directives européennes ou spécifiques au pays en question sont à appliquer. Les réparations ne doivent être effectuées que par des spécialistes qualifiés.
- Outre les instructions de service, il convient d'observer les réglementations générales, légales et autres recommandations obligatoires concernant la prévention et la protection contre les accidents.
- Les indications et les recommandations des instructions de service doivent être rigoureusement respectées.
- Sauf indications différentes, la manivelle doit toujours être tournée dans le sens des aiguilles d'une montre. En tournant dans le sens contraire, les pièces peuvent se desserrer, ce qui présente de grands risques pour les personnes et l'étau-machine.
- L'étau ne doit être serré que sur un support résistant à la déformation.
- Les griffes de serrage et les vis de fixation doivent être fixés conformément aux instructions de service.
- Après une période hors service prolongée, le bon fonctionnement de l'étau doit être vérifié avant sa réutilisation. En règle générale, on contrôle à cet effet la force de serrage et la capacité de serrage.
- Le contrôle de la force de serrage doit être effectué par un processus de mesure appropriée, par exemple avec une boîte dynamométrique hydraulique ou des dynamomètres électroniques. La force de serrage mesurée doit représenter au moins 80% de la force de serrage max.
- Sur les étaux-machine dont les mors de serrage peuvent être déplacés, veiller à respecter une course de serrage suffisante en position extrême.
- Sur les étaux-machine hydrauliques nécessitant pour l'entraînement un multiplicateur de pression ou un groupe hydraulique, la force de serrage doit être, en cas de panne de l'énergie primaire, maintenue au moins jusqu'à l'arrêt de la machine ou jusqu'à ce que la pièce puisse être sortie de la zone de travail.
- Un serrage mécanique est prohibé s'il s'agit d'étau-machine à actionnement hydraulique.
- Les conduites hydrauliques pour le dispositif de serrage doivent être adaptées à la pression de service maximale et protégées contre la destruction mécanique.
- Si par exemple l'étau-machine hydraulique est désaccouplé de la conduite hydraulique au cours du fonctionnement en palette, il convient de vérifier au préalable, l'étanchéité du système hydraulique en état désaccouplé. La pression doit être maintenue pendant toute la durée du cycle.
- Lors du serrage des pièces, veiller à utiliser toutes les surfaces de serrage. Dans le cas contraire, par exemple en cas d'angles trop importants ou d'erreurs de parallélité de la pièce, des mors appropriés en accessoire, p. ex. des mors flottants, éventuellement des mors de serrage spéciaux, devront être utilisés.
- Avec des pièces élastiques et une force de serrage insuffisante, il y a risque de blessures par des pièces se desserrant et pouvant être éjectées. L'étau-machine ne doit être utilisé que pour le serrage de pièces rigides.
- En utilisant des étaux-machine équipés d'un intensificateur de puissance indépendant et dont l'intensification dépend de la course, il convient de respecter ce qui suit: lors de serrage de paquets de pièces ou de pièces à aspérités courbes ou de pièces à grande formation d'arêtes, ils doivent être préserrés mécaniquement (sans intensification de puissance) jusqu'à ce que la flexibilité soit supprimée. C'est alors que la haute pression pourra être utilisée.
- Lorsque des pièces trop hautes ou trop longues sont serrées, ces dernières doivent être bloquées avec des auxiliaires correspondants, p.ex. des butées ou des supports. Pour éviter des vibrations, des mors de serrage spéciaux ou plusieurs points de serrage sont éventuellement nécessaires.

2. Utilisation conforme

- L'étau-machine ne doit être utilisé que pour le serrage de pièces rigides.
- Avec des pièces élastiques et une force de serrage insuffisante, il y a risque de blessure par des pièces ou des outils se desserrant et pouvant être éjectés.
- Sauf indications contraires, la manivelle doit toujours être tournée dans le sens des aiguilles d'une montre lors du serrage. En tournant dans le sens contraire, des risques peuvent se présenter pour les personnes, l'environnement et l'étau-machine par des pièces se desserrant.

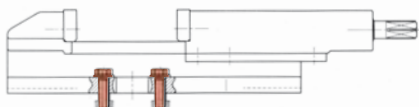
3. Mise en service

- A l'état de livraison l'étau-machine est prêt à l'emploi.
- Retirer l'anticorrosif appliqué par le fabricant.

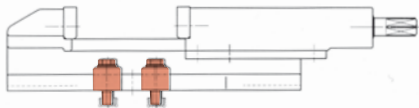
4. Serrage de l'étau-machine RS

- Contrôler si la table de machine et la partie inférieure de l'étau ne comportent pas de rugosités ou de micro-copeaux et éventuellement les enlever.
- Ne pas endommager les surfaces de l'étau.
- L'étau et la base tournant doivent reposer à plat sur toute la surface.
- Disposer les éléments de fixation à plusieurs endroits de façon à réaliser une liaison la plus rigide possible entre la table de machine et l'étau.
- Des alésages sont prévus pour le serrage, voir 4.1 – 4.3
- Des rainures 20^{H7} sont prévues sur la face inférieure pour l'alignement et le positionnement (pour les lardons appropriés, voir accessoires page 26-29)

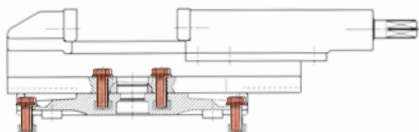
4.1. Serrage avec vis de fixation
(utiliser des vis de la classe de résistance 8.8 au minimum)



4.2. Serrage avec griffes de serrage



4.3. Serrage avec base tournante



Un appui ou une fixation non conforme de l'étau peut avoir les conséquences suivantes:

- **force et précision de serrage réduites**
- **vibrations sur la pièce**
- **usure prématurée sur l'étau et la pièce**

5. Serrage de la pièce

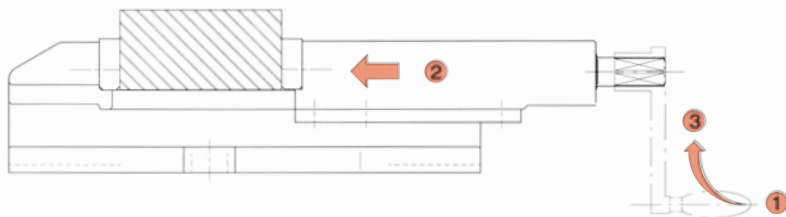
- Remarques pour un serrage sûr de pièces, voir page 24
- La broche et les mors mobiles doivent avoir une marche légère.
- ① Tourner la manivelle dans le sens des aiguilles d'une montre
- ② Le mors mobile se déplace au moyen d'une vis de serrage vers la pièce
- ③ Bien serrer la manivelle. Pour les forces de serrage, voir diagramme force de serrage page 15



La manivelle permet d'obtenir la force de serrage maximale.

Ne jamais utiliser un marteau ou une rallonge de manivelle.

Un serrage ultérieur par coups de marteau ou similaire endommage l'étau-machine.



6. Maintenance

- Des travaux de nettoyage sont nécessaires en fonction de l'utilisation et de la sollicitation de l'étau.
- Nettoyer et lubrifier l'étau après chaque utilisation – au moins env. toutes les 40 heures de service.
- N'effectuer les travaux de nettoyage qu'avec une émulsion d'alésage.
- Nettoyage complet env. toutes les 1000 heures de service – démontage 7.
- Les glissières de guidage ne doivent pas être graissées.
- Lubrifier les glissières de guidage et toutes les surfaces polies avec de l'huile exempte d'acide.
- Graisser la broche – graisse recommandée: Röhm F 91, tube 400 g, Id.-No. 777021
- Après chaque travail de maintenance, contrôler la force de serrage – voir diagramme force de serrage page 15

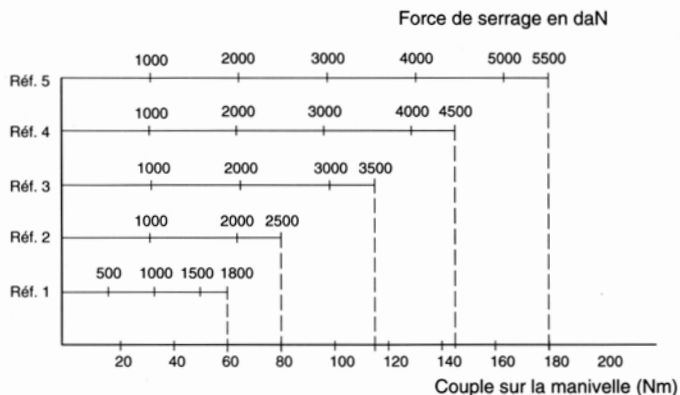


Ne pas utiliser de l'air comprimé pour le nettoyage. Risque de blessure pour les personnes par des copeaux tourbillonnants. Risque d'endommagement de l'étau par infiltration de poussière dans les guidages et la broche.

7. Démontage – voir dessin coupe page 3

- 7.1. Dévisser le goujon fileté (7)
- 7.2. Dévisser la vis de commande (3) du corps de base (1) et le mors de serrage mobile (2)
- 7.3. Prendre la rondelle de support (8)
- 7.4. Démontez le mors de serrage standard SGN (4)
- 7.5. Extraire le mors de serrage mobile (2) du corps de base
- 7.6. Le montage s'effectue dans l'ordre inverse
- 7.7. La vis de commande et le mors de serrage mobile doivent toujours être libre
- 7.8. Après chaque montage, contrôler la force de serrage – voir diagramme de la force de serrage page 15

8. Diagramme force de serrage



Les forces de serrage indiquées sont des valeurs de référence. Elles s'appliquent lors de la maintenance et la lubrification conformes aux recommandations du fabricant.

9. Détection d'erreurs et leur élimination

Défaut	Cause	Elimination
Précision de serrage trop faible	<ul style="list-style-type: none"> Surface de montage de la surface de serrage endommagée polluée 	<ul style="list-style-type: none"> Nettoyer, éventuellement retoucher les surfaces endommagées
	<ul style="list-style-type: none"> Griffes de serrage mal fixées 	<ul style="list-style-type: none"> Disposition des griffes de serrage, voir 4.2
Marche de la broche et des mors trop durs	<ul style="list-style-type: none"> Broche polluée par des copeaux ou autres particules d'impureté Espace intérieur du corps de base très pollué par des copeaux 	Nettoyer complètement l'étau et le relubrifier avec de l'huile ou de la graisse
Force de serrage maximale n'est pas atteinte		
Décollage trop important des mors de serrage	Appui de serrage mal placé	Appliquer la face d'appui le plus bas possible

10. Pièces de rechange

Lors de commande de pièces de rechange, toujours indiquer le no. de pos. ou la désignation de la pièce désirée (voir page 3) et la largeur des mors de l'étau-machine.

11. Indications pour un serrage sûr des pièces, – voir page 24

12. Aperçu des cotes, – voir page 25

13. Accessoires – voir page 26-29

Sous réserve de modifications et erreurs!

1. Norme de sicurezza e direttive per l'impiego di morsa da macchina

!!! Prima della messa in esercizio della morsa osservare quanto segue:

Prima di qualsiasi intervento il personale addetto alla lavorazione sulla morsa da macchina deve aver letto le istruzioni per l'uso ed in particolare il capitolo "Norme di sicurezza".

La sicurezza durante la lavorazione dipende in ampia misura dal corretto impiego e dall'adeguata manipolazione del dispositivo di serraggio.

L'uso improprio della morsa da macchina può pregiudicare il funzionamento della stessa, con il pericolo che i pezzi in lavorazione vengano liberati e catapultati in aria.

1. Montaggio, condotta e manutenzione devono essere eseguiti a regola d'arte.
2. La morsa da macchina può rivelarsi pericolosa se usata in modo improprio o non conforme alle prescrizioni.
3. L'operatore è tenuto ad azionare la morsa da macchina solo se in perfette condizioni.
4. Sono da evitarsi metodi di lavoro che vanno a discapito della sicurezza.
5. L'operatore è tenuto a comunicare immediatamente qualsiasi cambiamento sopravvenuto che possa pregiudicare le condizioni durante la lavorazione sulla morsa da macchina.
6. Non sono consentite modifiche o trasformazioni della morsa da macchina che possano pregiudicare la sicurezza di quest'ultima.
7. Per la riparazione o la manutenzione della morsa da macchina è ammesso unicamente l'uso di pezzi di ricambio originali forniti dal Costruttore. Le riparazioni possono essere eseguite esclusivamente da tecnici specializzati.
8. Si devono osservare le norme di lavoro ed antinfortunistiche vigenti nel paese d'impiego.
9. Trovano qui applicazione le direttive europee e/o le specifiche nazionali per il tipo di macchina.
10. Oltre alle istruzioni per l'uso sono da osservarsi le normative generali e di legge nonché qualsiasi altra direttiva vincolante in materia di prevenzione e protezione dagli infortuni.
11. Le indicazioni e raccomandazioni contenute nelle istruzioni per l'uso devono essere seguite scrupolosamente.
12. Salvo diversa indicazione, in fase di serraggio la manovella deve essere sempre girata in senso orario. In caso di rotazione in senso antiorario i pezzi in lavorazione vengono liberati, con il conseguente pericolo di infortunio per il personale o di danneggiamento della morsa.
13. La morsa deve essere fissata su un supporto indeformabile.
14. Per l'applicazione delle staffe di serraggio e delle viti di fissaggio attenersi a quanto indicato dalle istruzioni per l'uso.
15. Prima di usare la morsa da macchina in seguito ad un periodo prolungato di inattività, deve essere verificato il suo perfetto funzionamento, controllando, tra l'altro, la forza e il campo di serraggio.
16. La prova della forza di serraggio deve essere eseguita con un sistema di misura adeguato, ad esempio con una capsula dinamometrica idraulica o un dinamometro elettronico. Il valore rilevato deve essere pari almeno all'80% della forza massima di serraggio.
17. Per le morsa da macchina con possibilità di spostamento delle ganasce di serraggio si deve verificare che nella posizione di fine corsa vi sia ancora sufficiente corsa residua di serraggio.
18. Per le morsa da macchina idrauliche, richiedenti per il loro azionamento un moltiplicatore di pressione o una centralina idraulica, si deve garantire, nel caso venga a mancare l'alimentazione primaria, il mantenimento della forza di serraggio almeno sino all'arresto della macchina o sino a quando il pezzo in lavorazione non viene portato al di fuori della zona di lavoro.
19. Non è ammesso il serraggio meccanico delle morsa da macchina ad azionamento idraulico.
20. I condotti idraulici del dispositivo di serraggio devono essere dimensionati per la pressione massima di esercizio ed essere protetti contro i danneggiamenti meccanici.
21. Se, ad esempio, durante il funzionamento con pallet viene interrotto il collegamento della morsa idraulica con il condotto idraulico, prima dell'impiego è necessario verificare la tenuta del sistema idraulico una volta scollegato. La pressione deve essere mantenuta almeno sino al termine del tempo ciclo.
22. In fase di serraggio dei pezzi si deve verificare che l'operazione interessi l'intera superficie di serraggio. In caso contrario, ad esempio a causa di angolazioni eccessive o di errori di parallelismo del pezzo, dovranno essere utilizzate ganasce adeguate, scelte dal programma degli accessori, quali ad esempio le ganasce autoallineanti o, se necessario, ganasce speciali.
23. Durante la lavorazione di pezzi elastici e con un'insufficiente forza di serraggio è possibile che i pezzi vengano liberati e catapultati all'esterno, con il conseguente pericolo di infortunio. La morsa da macchina deve essere utilizzata esclusivamente per il serraggio di pezzi rigidi.
24. Per le morsa da macchina dotate di moltiplicazione automatica della forza in funzione della corsa è richiesta l'osservanza delle seguenti precauzioni; in fase di serraggio di pacchetti di pezzi o di pezzi non piani e curvi o ancora di pezzi presentanti forte sbavatura, questi ultimi devono essere sottoposti a serraggio meccanico preliminare (senza moltiplicatore di forza) sino ad eliminazione di eventuali cedimenti. Solo in seguito è possibile applicare la forza ad alta pressione.
25. In caso di serraggio di pezzi di altezza o lunghezza maggiore, questi ultimi devono essere assicurati mediante adeguati dispositivi, quali ad esempio arresti o supporti. Per evitare vibrazioni possono essere eventualmente necessarie ganasce speciali o più punti di serraggio.

2. Uso conforme alle prescrizioni

- La morsa deve essere utilizzata esclusivamente per il serraggio di pezzi rigidi.
- Durante la lavorazione di pezzi elastici e con un'insufficiente forza di serraggio è possibile che i pezzi o gli utensili vengano liberati e catapultati all'esterno, con il conseguente pericolo di infortunio.
- Salvo diversa indicazione, in fase di serraggio la manovella deve essere sempre girata in senso orario. In caso di rotazione in senso antiorario i pezzi in lavorazione vengono liberati, con il conseguente pericolo di infortunio per il personale o di danneggiamento dell'ambiente circostante e della morsa.

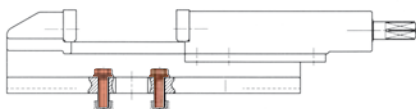
3. Messa in funzione

- La morsa da macchina viene fornita pronta per l'impiego.
- Rimuovere la protezione anticorrosione originale.

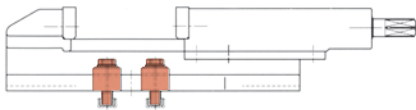
4. Fissaggio della morsa da macchina RS

- Controllare che il bancale della macchina e la parte inferiore della morsa non presentino errori di planarità o trucioli ed eventualmente eliminarli.
- Non danneggiare le superfici della morsa.
- L'intera superficie della morsa e della base girevole deve essere in piano.
- Disporre gli elementi di fissaggio su più punti in modo che il bancale della macchina e la morsa vengano collegati tra loro con la massima stabilità possibile.
- Per il fissaggio è previsto l'impiego di viti, vedere 4.1 – 4.3
- Per l'allineamento ed il posizionamento il fondo è dotato di cave calibrate 20^{H7} (utilizzare tasselli adeguati, vedere accessori pagina 26-29)

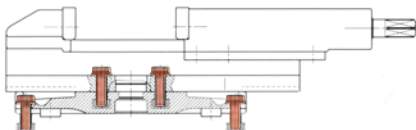
4.1. Fissaggio con viti di fissaggio (utilizzare viti aventi come minimo classe di resistenza 8.8)



4.2. Fissaggio con staffe di serraggio



4.3. Fissaggio con base girevole



L'appoggio o il fissaggio inappropriato della morsa può avere le seguenti conseguenze:

- riduzione della forza e della precisione di serraggio
- vibrazioni del pezzo
- usura precoce della morsa e dell'utensile

5. Serraggio del pezzo da lavorare

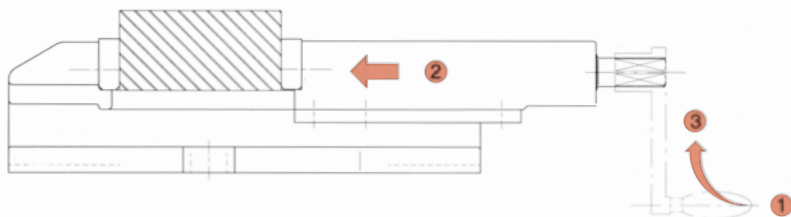
- Per il serraggio sicuro dei pezzi da lavorare vedere pagina 24
- La vite e le ganasce mobili devono presentare sempre un funzionamento regolare.
- ① Ruotare la manovella in senso orario
- ② La ganaschia mobile azionata da una vite filettata, si porta sul pezzo
- ③ Stringere a fondo con forza la manovella. Per le forze di serraggio vedere il relativo diagramma pagina 19



Con la manovella viene raggiunta la massima forza di serraggio.

Non utilizzare in nessun caso martelli o prolunghe per manovelle.

L'uso di martelli o simili per stringere a fondo la manovella danneggia la morsa da macchina.



6. Manutenzione

- Gli interventi di pulizia richiesti variano a secondo del tipo di impiego e di sollecitazione della morsa.
- Pulire ed oliare sempre la morsa dopo l'uso – comunque almeno ogni 40 ore di esercizio circa.
- Pulire solo con emulsione per trapani.
- Pulizia generale indicativamente ogni 1000 ore di esercizio. Per lo smontaggio vedere capitolo 7.
- E' vietato ingrassare le guide.
- Applicare sulle guide e su tutte le superfici rettificanti olio non contenente acidi.
- Ingrassare la vite filettata – tipo di grasso consigliato: Röh m F 91, tubetto da 400 g, Id.-No. 777021
- Dopo ogni intervento manutentivo verificare la forza di serraggio – vedere il diagramma forze di serraggio a pagina 19



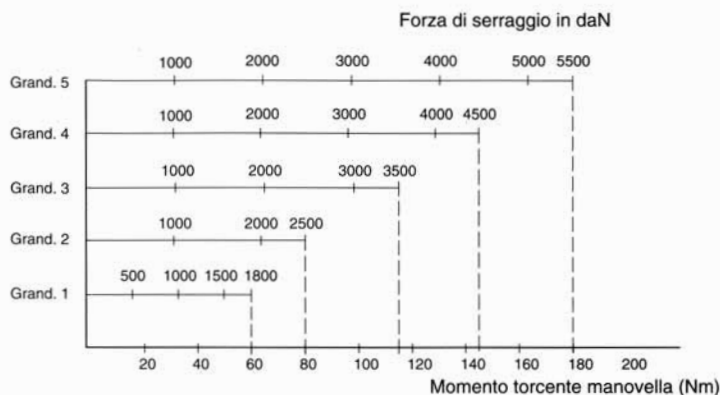
Non utilizzare aria compressa per pulire la morsa. I trucoli sollevati in aria possono provocare lesioni personali.

La penetrazione di sporcizia all'interno delle guide e della vite filettata può danneggiare la morsa

7. Smontaggio – vedere disegno in sezione a pagina 3

- 7.1. Svitare la spina filettata (7)
- 7.2 Sfilare la vite di comando (3) dal corpo (1) e dalla ganaschia mobile (2)
- 7.3 Rimuovere la ranella di sostegno (8)
- 7.4 Smontare la ganaschia SGN (4)
- 7.5 Sfilare la ganaschia mobile (2) dal corpo (1)
- 7.6 Il montaggio viene effettuato in sequenza invertita
- 7.7 La vite di comando e la ganaschia mobile devono scorrere libere
- 7.8 Controllare dopo ogni montaggio la forza di serraggio – ved. diagramma forze di serraggio pagina 19

8. Diagramma forze di serraggio



I valori della forza di serraggio sono indicativi. Essi valgono in condizioni di regolare manutenzione e lubrificazione secondo quanto raccomandato dal Costruttore.

9. Identificazione degli errori e loro rimozione

Anomalia	Causa	Rimozione
Precisione di serraggio insufficiente	<ul style="list-style-type: none"> • Superficie di fissaggio o di serraggio delle ganasce danneggiata o sporca • Applicazione inadeguata delle staffe di serraggio 	<ul style="list-style-type: none"> • Pulire, eventualmente ripassare le superficie danneggiate • Per la disposizione delle staffe di serraggio vedere 4.2
Funzionamento difficoltoso della vite e delle ganasce mobili	<ul style="list-style-type: none"> • Presenza di trucioli o di altre particelle sulla vite • Elevata quantità di trucioli all'interno del corpo di base 	Pulire completamente la morsa e oliare e ingrassare di nuovo
Non viene raggiunta la forza max. di serraggio		
Sollevamento eccessivo delle ganasce	Superficie di contatto per il serraggio inadeguata	Abbassare il più possibile la superficie de contatto

10. Pezzi di ricambio

Sull'ordine di pezzi di ricambio indicare il n. di posizione o la denominazione del pezzo desiderato (vedere pagina 3) e la larghezza delle ganasce della morsa da macchina.

11. Istruzioni per il serraggio sicuro del pezzi – vedere pagina 24

12. Prospetto delle dimensioni – vedere pagina 25

13. Pezzi di ricambio – vedere pagina 26-29

Ci riserviamo il diritto di apportare modifiche!

1. Instrucciones de seguridad y directrices para el uso de mordazas para máquinas

!!! Antes de la puesta en servicio de la mordaza deberá tenerse en cuenta lo siguiente:

El personal manipulador de las mordazas deberá haber estudiado a fondo las presentes instrucciones de uso, y particularmente el capítulo dedicado a las "Instrucciones de seguridad", antes de la puesta en marcha de las mismas.

La seguridad en el mecanizado de piezas depende en alto grado de la aplicación correcta y de la experiencia en el manejo del medio de sujeción.

El manejo y trabajo incorrectos pueden mermar el funcionamiento de la mordaza. Puede surgir el peligro de que una pieza se desprenda contra el operador.

- El montaje, manejo y mantenimiento deberá ejecutarse correctamente.
- El manejo incorrecto o indebido de la mordaza puede provocar peligros para el operador.
- El operador quedará obligado a utilizar de la mordaza únicamente en estado perfecto.
- El operador deberá abstenerse de todo proceder que pueda afectar su seguridad.
- El operador quedará obligado a denunciar inmediatamente cualquier cambio que se produzca y que pueda influir negativamente en el manejo de la mordaza.
- No se admiten modificaciones o reconstrucciones que afecten negativamente la seguridad de la mordaza.
- En caso de reparaciones o puestas a punto de la mordaza sólo deberán utilizarse repuestos originales del fabricante. Las reparaciones sólo deberán llevarse a cabo por especialistas.
- Deberán observarse las normativas laborales y de prevención de accidentes específicas de cada país.
- Regirán las directrices europeas o específicas de cada país para el manejo de máquinas.
- Como complemento a las instrucciones de uso deberán observarse los reglamentos generales y legales de carácter obligatorio para la prevención de accidentes y para la protección contra accidentes.
- Deberán observarse con exactitud las indicaciones y recomendaciones dadas en las instrucciones de uso.
- De no existir otras indicaciones, al proceder a la sujeción, girar la manivela siempre en el sentido de las agujas del reloj. Girándola en sentido contrario, pueden surgir peligros para personas y para el mismo tornillo, si se suelta la pieza.
- La fijación del tornillo sólo deberá tener lugar sobre una base sólida resistente contra deformaciones.
- Colocar las garras de sujeción y tornillos de fijación según las instrucciones de uso.
- Tras un tiempo de reposo prolongado, comprobar el funcionamiento correcto de la mordaza, sobre todo la fuerza de sujeción y la zona de amarre.
- La comprobación de la fuerza de sujeción deberá efectuarse por medio de un procedimiento de medición apropiado, p.ej. una caja dinamométrica hidráulica o un dinamómetro electrónico. La fuerza de medición comprobada deberá ascender como mínimo al 80% de la fuerza de sujeción máxima.
- En el caso de mordazas que impliquen un desplazamiento de las garras de sujeción, deberá asegurarse que exista aún suficiente recorrido de desplazamiento restante hasta la posición final.
- En caso de tratarse mordazas de máquina hidráulicas que requieran para su accionamiento un convertidor de presión o un grupo hidráulico y fallando la energía primaria, mantener la fuerza de sujeción como mínimo hasta que la máquina quede parada o la herramienta pueda retirarse de la zona de trabajo.
- No se admite una sujeción mecánica en mordazas de máquina accionadas hidráulicamente.
- Los conductos de entrada hidráulicos para el dispositivo de sujeción deberán estar dimensionados para una presión de servicio máxima y protegidos contra destrucciones mecánicas.
- Si, por ejemplo, en servicio de paletas se desacopla la mordaza de máquina hidráulica del conducto de entrada hidráulico, deberá comprobarse la estanqueidad del sistema hidráulico en estado desacoplado. La presión deberá mantenerse por lo menos durante el tiempo de sincronización.
- Al sujetar las piezas, prestar atención a que se aprovechen del todo las superficies de sujeción. Si esto no ocurre, p.ej. debido al tamaño de los ángulos, o errores de paralelismo en la pieza deberán utilizarse mordientes apropiados del programa de accesorios, p.ej. mordientes pendulares o bien mordientes especiales.
- En caso de tratarse de pieza elásticas y de una fuerza de sujeción insuficiente, el operador se expone al peligro de quedar herido por piezas sueltas que se lancen contra él. Por consiguiente, la mordaza de máquina sólo deberá utilizarse para la sujeción de piezas sólidas.
- En caso de tratarse de mordazas de máquina equipadas con multiplicadores de fuerza autónomos, cuya transmisión tenga lugar en función del recorrido de desplazamiento, deberá prestarse atención a lo siguiente: Al sujetar conjuntos de piezas o piezas dobladas, no planas, o bien piezas con mucha rebarba, éstas deberán pretensarse mecánicamente (sin multiplicadores de fuerza), hasta que dejen de ceder. Una vez hecho esto – y no antes – deberá aplicarse la presión alta.
- De tener que sujetarse piezas excesivamente altas o largas, aseguradas mediante dispositivos auxiliares, p.ej. topes o apoyos. A fin de evitar vibraciones, utilizar mordientes especiales o varios puntos de sujeción.

2. Utilización para la finalidad prevista

- La mordaza sólo deberá utilizarse para sujetar piezas rígidas
- En cuanto a piezas de labor elásticas y fuerza de sujeción insuficiente existe el peligro de herirse el operario con piezas ó herramientas sueltas, lanzadas al aire.
- De no haber otras indicaciones, al preceder a la sujeción de la pieza, girar la manivela siempre en sentido de las agujas del reloj. Girando la manivela en sentido opuesto a las agujas del reloj, existe peligro para personas, medio ambiente y la misma mordaza debido a piezas sueltas.

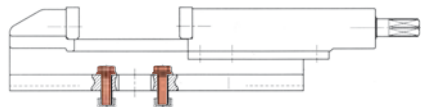
3. Puesta en servicio

- Tal como viene suministrada, la mordaza está dispuesta al servicio inmediato
- Lo único que conviene es quitar la protección anticorrosiva aplicada en fábrica.

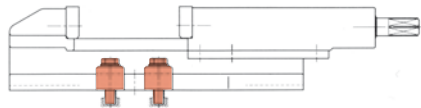
4. Sujeción de la mordaza RS

- Examinar y en caso dado eliminar microvirutas adheridas a la mesa de la máquina y en la parte inferior de la mordaza
- Ne deteriorar las superficies de la mordaza
- Asegurese de que la mordaza resp. la placa giratoria se encuentren apoyadas de un modo absolutamente plano en la mesa
- Situar los elementos de fijación en varios puntos de modo que se establezca una unión lo más rígida posible entre la mesa de la máquina y la mordaza
- Para la sujeción se han previsto unos taladros, véase 4.1 – 4.3
- Para la alineación resp. para el posicionamiento existen unas ranuras de ajuste $20^{\text{H}7}$ en la superficie de base (las chavetas de ajuste correspondientes se encuentran indicadas bajo "Accesorios" página 26-29)

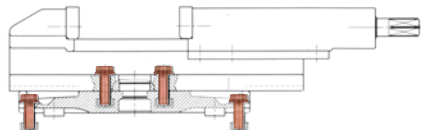
4.1. Sujeción con tornillos de fijación (utilizar como mínimo tornillos del grado de resistencia 8.8)



4.2. Sujeción con bridas



4.3. Sujeción sobre placa giratoria



El apoyo o fijación no correctos de la mordaza puede causar la siguiente:

- **reducción de la fuerza y de la precisión de sujeción**
- **vibraciones en la pieza**
- **desgaste prematuro de la mordaza y de la herramienta**

5. Sujeción de la pieza

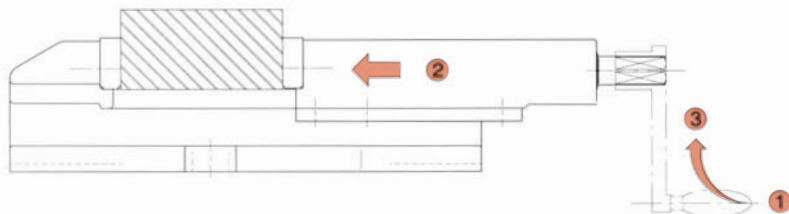
- Instrucciones para la sujeción de piezas véase página 24
- El husillo y las mordazas móviles siempre deberán funcionar con suavidad
- ① Girar la manivela en el sentido de las agujas del reloj
- ② La garra móvil se acciona a través de un husillo en contra de la pieza.
- ③ Apretar fuertemente la manivela. Fuerzas de sujeción, véase diagrama de las fuerzas de sujeción página 23



Con la manivela se consigue la fuerza de sujeción total

Abstenerse estrictamente de utilizar un martillo o prolongación de la manivela

Una sujeción adicional mediante golpes de martillo u otra intervención similar provocan el deterioro de la mordaza.



6. Mantenimiento

- Los trabajos de limpieza deberán realizarse en función del uso y de las cargas de la mordaza
- Después de cada uso, limpiar y lubricar la mordaza, lo que deberá hacerse sin falta aprox. cada 40 horas de servicio
- Realizar la limpieza sólo con una emulsión de aceite de corte
- Limpieza total aprox. cada 1000 horas de servicio – desmontaje 7
- Abstenerse de engrasar las vías de guía
- Lubricar las vías de guía y todas las superficies rectificadas con un aceite exento de ácidos
- Engrasar el husillo – grasa recomendada: Röhlm F 91, tubo de 400 g, Id.-No. 777021
- Después de cada trabajo de mantenimiento, examinar la fuerza de sujeción – véase diagrama de la fuerza de sujeción página 23

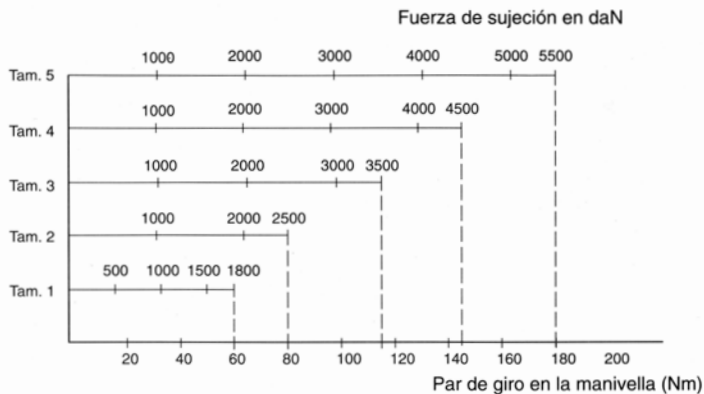


Abstenerse de utilizar aire comprimido para la limpieza. La viruta levantada por el aire comprimido puede herir a las personas. También peligra la misma mordaza, debido a la penetración de partículas de suciedad en las guías y en el husillo.

7. Desmontaje — véase la vista en corte en la página 3

- 7.1. Sacar (7) espiga roscada
- 7.2. Sacar el husillo (3) del cuerpo base (1) y de las garras móviles (2)
- 7.3 Retirar arandela de apoyo (8)
- 7.4 Desmontar mordiente SGN (4)
- 7.5 Retirar las garras móviles (2) del cuerpo base
- 7.6 El montaje se procede de manera inversa
- 7.7 Se deberán poder deslizar suavemente tanto husillo como garras
- 7.8 Verificar la fuerza de amarre despues de cada montaje (ver diagrama de la fuerza de sujeción página 23)

8. Diagrama de la fuerza de sujeción



Las fuerzas de sujeción son valores de orientación que serán valederas siempre y cuando los trabajos de mantenimiento y de lubricación hayan sido llevados a cabo correctamente según las recomendaciones de los fabricantes.

9. Detección de errores y subsanación

Perturbación	Origen	Subsanación
Poca precisión en la sujeción	<ul style="list-style-type: none"> • Deterioro o ensuciamiento de la superficie de tensado o de sujeción de las mordazas • Los mordientes de sujeción no están bien posicionados 	<ul style="list-style-type: none"> • Limpiar, en caso dado reparar las superficies deterioradas • Posicionamiento de las mordazas véase punto 4.2
El husillo las mordazas móviles no se desplazan con suavidad	<ul style="list-style-type: none"> • El husillo está ensuciado por virutas u otras part. de suciedad • El espacio int. del cuerpo base está muy ensuciado por virutas 	Limpiar por completo la mordaza y volver a lubricar o engrasarla
No se consigue la fuerza de sujeción máxima		
Las mordazas se levantan demasiado	Posición de sujeción desfavorable	Bajar en lo posible la posición de sujeción

10. Repuestos

Al pasamos un pedido de repuestos, indicar siempre el núm. de pos. ó bien la referencia de la pieza deseada (véase página 3) y anchura de la mordaza.

11. Indicaciones para la sujeción segura de piezas – véase página 24

12. Sinopsis de dimensiones – véase página 25

13. Accesorios – véase página 26-29

Nos reservamos el derecho de modificaciones o errores!

11. Hinweise zum sicheren Spannen von Werkstücken

Correct clamping of workpieces – Serrage correct des pièces

Corretto bloccaggio dei pezzi da lavorare – Sujeción correcta de piezas

Beispiele: – Examples: – Exemples: – Esempi: – Ejemplos:

Falsch – Wrong – Incorrect – Errato – Incorrecto

Richtig – Correct – Corretto – Correcto

Auskräghöhe zu groß
Too large projection height
Hauteur de saillie trop importante
Sporgenza in altezza troppo grande
Altura de cuello demasiado alta

Hohe Backen zur besseren Abstützung verwenden
Use high jaws for better support
Utiliser des mors haut pour un meilleur appui
Impiegare ganasce alte per appoggiare meglio il particolare
Utilizar mordientes altos para un mejor apoyo

Vertikal – unparalleles Werkstück
Vertical – non parallel workpiece
Verticalement – pièce non parallèle
Particolare non parallelo in verticale
Piezas verticales – no paralelas

Pendelbacken (vertikal) einsetzen
Insert swing jaws (vertical)
Utiliser des mors flottants (verticalement)
Impiegare ganasce autoallineanti (in verticale)
Aplicar mordientes pendulares (verticales)

Horizontal – unparalleles Werkstück
Horizontal – non parallel workpiece
Horizontalement – pièce non parallèle
Particolare non parallelo in orizzontale
Piezas horizontales – no paralelas

Pendelbacken (horizontal) einsetzen
Insert swing jaws (horizontal)
Utiliser des mors flottants (horizontalement)
Impiegare ganasce autoallineanti (in orizzontale)
Aplicar mordientes pendulares (horizontales)

Zu geringe Einspanntiefe bzw. Werkstück zu hoch
Too small clamping depth or too high workpiece
Profondeur de serrage trop faible ou pièce trop haute
Profondità di bloccaggio troppo piccola o particolare troppo alto
Profundidad de sujeción muy pequeña
Pieza demasiado alta

Volle Spanntiefe einsetzen
Use the full clamping depth
Utiliser toute la profondeur de serrage
Inserire fino alla profondità max. di bloccaggio
Aplicar profundidad sujeción

Ungleichmäßige Werkstücke
Irregular workpieces
Pièces irrégulières
Particolari irregolari
Piezas no uniformes

Ausgleichende Spannbacken verwenden
Use compensating jaws
Utiliser des mors de serrage de compensation
Impiegare ganasce di compensazione
Utilizar mordientes que compensen la uniformidad

Einseitiges Einspannen
Unilateral clamping
Serrage unilatéral
Bloccaggio da un solo lato
Sujeción por un sólo lado

Mittig Einspannen
Clamp concentrically
Serrage au centre
Serrare al centro
Sujeción en el centro

Rohteile mit Abhebe neigung
Blanks tending to lift off
Ebauches avec tendance au décollement
Pezzi grezzi con tendenza a sollevarsi
Piezas sueltas con tendencia a elevarse

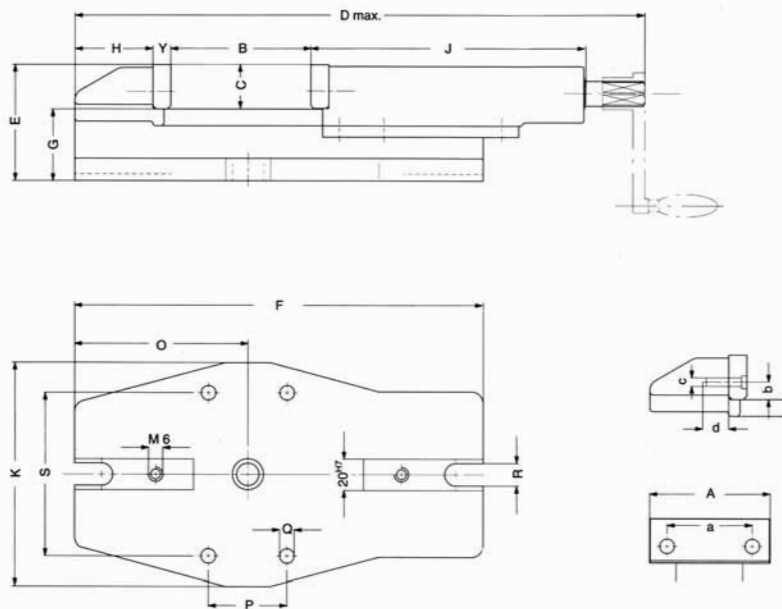
Krallebacken verwenden
Use claw-type jaws
Utiliser des mors à crampons
Impiegare ganasce ad artigli
Utilizar mordientes de garras

Achtung bei vertikalem Einsatz: Verletzungsgefahr durch Herausfallen des Werkstückes beim Lösen. Werkstücke festhalten oder abstützen.
Caution for vertical use: Danger of injury by throwing out of the workpiece when loosening. Keep the workpieces with the hand or support them.
Attention lors de l'utilisation verticale: Risque de blessure causé par la chute de la pièce lors du desserrage. Maintenir ou soutenir les pièces.
Attenzione in caso di impiego verticale: Pericolo di infortunio per fuoriuscita del pezzo al momento dello sbloccaggio. Tenere fermo il particolare durante lo sbloccaggio.
Atención en caso de aplicación vertical: Peligro de daños por la caída de la pieza al soltaria. Mantener sujeta la pieza o apoyarla.

Verletzungsgefahr durch Herausreißen des Werkstückes und Bruch des Werkzeuges
Danger of injury by throwing out of the workpiece and tool breakage
Rischio di lesioni lors de l'extirpation de la pièce et de bris de l'outil
Peligro de lesiones por el arranque de la pieza y rotura de la herramienta

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.**
Decrease advance and cutting depth when cutting with interruptions. The given examples do not show all possible dangerous situations. The user has to recognize possible dangers and to take suitable precautions. Despite all counter measures a remaining risk cannot be excluded.
En cas d'interruption de la coupe, réduire l'avance et la profondeur de coupe. Les exemples illustrés ne représentent pas toutes les situations dangereuses possibles. L'utilisateur doit reconnaître les dangers possibles et prendre les mesures correspondantes. **Malgré toutes les mesures, tous les dangers ne sont pas écartés.**
In caso di taglio intermesso ridurre l'avanzamento o la profondità di passata. Gli esempi riportati non intendono contemplare tutte le situazioni di pericolo possibili. Spetta all'operatore riconoscere i rischi possibili ed adottare le misure adeguate. **Nonostante tutte le contromisure non si può escludere un rischio residuo.**
En caso de corte interumpido, disminuir el avance y la profundidad de corte. Los ejemplos representados no recogen todas las situaciones de peligro. Es responsabilidad del operador, detectar los posibles peligros y tomar las medidas correspondientes. **Sin embargo a pesar de todas medidas, no se pueden excluir riesgos restantes.**





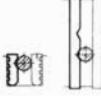
12. Maßübersicht – Dimensions – Cotes et dimensions Disegno quotato – Sinopsis de dimensiones





Größe – Size – Référence – Grand. – Tamaño	1	2	3	4	5	
Id.-No.	128031	128032	128033	128034	111648	
Backenbreite – Jaw width – Largeur des mors – Larghezza ganasce – Ancho de garras	A	92	113	135	160	200
Spannweite – Clamping range – Plage de serrage – Campo di serraggio – Alcance de sujeción	B	85	105	125	145	185
Backenhöhe – Jaw height – Hauteur des mors – Alt. ganasce – Altura de garras	C	31,6	31,6	39,6	49,6	62,6
Gesamtlänge – Total length – Longueur totale – Lung. complessiva – Largo total	D	362	423	510	575	675
	E	80	90	104	120	145
	F	260	300	365	410	460
	G	48	58	64	70	82
	H	50	55	70	80	90
	J	174	200	242	273	322
	K	160	160	200	240	280
	O	115	125	155	175	200
	P	60	60	70	80	118
	Q	13	13	13	17	21
	R	14	14	14	18	22
	S	120	120	146	184,5	210
	Y	12	12	16	16	20
Backenanschlußmaße Mating dimensions for jaws Cotes de raccordement pour mors Misure di allacciamento per ganasce Medidas de empalme para mordientes	a	63	63	80	100	125
	b	13,6	13,6	15,6	19,6	24,6
	c	M6	M6	M8	M8	M10
	d	12	12	13	13	16
Spannkraft – Clamping force – Force de serrage – Forza di serraggio – Forza de sujeción	daN	1800	2500	3500	4500	5500
Gewicht – Weight – Poids – Peso	ca. kg	12	13,5	25	40	65

13. Zubehör – Accessories – Accessoires Accessori – Accesorios




Spannbacken zum Anschrauben – Bolt-on jaws – Mors de serrage à visser
Ganasca da avitare – Mordientes de sujeción para atornillar

		Größe Size Ref. Grand. Tam.		Spann- Prismen horizontal	Spann- Prismen vertikal	Breite Widm Largeur Larghezza Ancho	Höhe Height Hauteur Altezza Altura	Id.-No.
 <p>STB Tietziehbacken für parallele, winklige oder flache Werkstücke, gehärtet und geschliffen STB Draw-down jaws for parallel, angular or flat workpieces, hardened and ground STB Mors à effet abaisseur pour pièces parallèles, angulaires ou plates, trempés et rectifiés STB Ganasca discendenti per pezzi paralleli, angolari o piani, temprate e rettificata STB Mordientes de autoasentamiento para piezas de superficie paralelas, angulares o planas, templadas y rectificadas</p>	1	Satz			---	---	---	
	2	Set			110	32	134826	
	3	Jeu			135	40	134830	
	4	Serie			160	50	134834	
	5	Juego			200	63	134838	
 <p>SRP Pendelbacken für Werkstücke mit/ohne Winkel- und Parallelitätsfehlern, gehärtet u. geschliffen SRP Floating jaws for workpieces with/without angular or parallel errors, hardened and ground SRP Mors flottants pour pièces avec/sans défaut d'équerrage ou de parallél., trempés et rectifiés SRP Ganasca oscillanti per pezzi con o senza errori angolari e/o di parallelismo, temprate e rettificata SRP Mordientes flotantes para piezas a mecanizar con/sin defectos de escuadratura y/o de paralelismo, templadas y rectificadas</p>	1	Satz			---	---	---	
	2	Set			110	38	077097	
	3	Jeu			135	46	077098	
	4	Serie			160	56	077099	
	5	Juego			200	70	077100	
 <p>SNF Niederzugbacken mit Federblatt, gehärtet und geschliffen SNF Draw-down jaws with spring plate, hardened and ground SNF Mors à effet abaisseur et lame de ressort, trempés et rectifiés SNF Ganasca a trazione in base con molla a lamina, temprate e rettificata SNF Mordientes con autoasentamiento con resorte laminar, templadas y rectificadas</p>	1	Satz			---	---	---	
	2	Set			113	31,6	077104	
	3	Jeu			135	39,6	077105	
	4	Serie			160	49,6	077106	
	5	Juego			200	62,6	077107	
 <p>SGN Normalbacke gehärtet und geschliffen, eine Seite glatt und eine Seite gerillt SGN Standard jaw hardened and ground, one side smooth and one side grooved SGN Mors normal trempé et rectifié, une face lisse et une face rainurée SGN Ganasca normale temprata e rettificata, un lato liscio e l'altro scanalato SGN Mordiente normal templado y rectificado, una cara lisa y la otra estriada</p>	1	Stück			92	31,6	152752	
	2	Piece			113	31,6	152753	
	3	Pièce			135	39,6	152754	
	4	Pezzo			160	49,6	152755	
	5	Pieza			200	62,6	152759	
 <p>SPR Prismenbacke gehärtet und geschliffen, mit senkrecht und waagrecht eingeschliffenen Prismen, zur Kombination mit der Normalbacke SGN SPR V-jaw hardened and ground, with vertical and horizontal ground Vees, for combination with SGN standard jaw SPR Mors à prismes trempé et rectifié, avec rainures prismatiques horizontales et verticales, pour combinaison avec mors normal SGN SPR Ganasca prismatica temprata e rettificata, con prismi rettificati verticalmente ed orizzontalmente, da combinarsi alla ganasca normale SGN SPR Mordientes con ranuras prismáticas templado y rectificado, con ranuras prismáticas rectificadas vertical y horizontalmente, para la combinación la garra normal SGN</p>	1	Stück	3-13	5-32	92	31,6	128770	
	2	Piece	3-13	5-32	113	31,6	082362	
	3	Pièce	4-20	6-40	135	39,6	082363	
	4	Pezzo	5-29	7-48	160	49,6	082364	
	5	Pieza	6-37	8-56	200	62,6	082365	

Spannbacken zum Anschrauben – Bolt-on jaws – Mors de serrage à visser Ganacce da avitare – Mordientes de sujeción para atornillar

	Größe Size Rif. Grand. Tam.		Spann-∅	Spann-∅	Breite	Höhe	Id.-No.
			Prismen horizontal	Prismen vertikal	Width Largeur Larghezza Ancho	Height Hauteur Altezza Altura	
 <p>SBO Prismenbacke und Normalbacke mit Werkstückauflage, weich und bruniert</p> <p>SBO V-jaw and normal jaw with worksupport, soft and gunmetal finished</p> <p>SBO Mors prismatique et mors normal avec face s'appui pour pièce plate, doux et brunis</p> <p>SBO Ganacce prismatica e normale con appoggio del pezzo, tenero e brunite</p> <p>SBO Mordiente prismática y garra normal con apoyo de pieza, sin templar y bruñidas</p>	1	Satz	—	—	—	—	—
	2	Set	3-12	5-32	110	32	317259
	3	Jeu	3-13	6-40	135	40	317260
	4	Serie	5-22	7-48	160	50	317261
	5	Juego					
 <p>SGNA Normalbacke mit versetzbarem Werkstückanschlag eine Seite glatt, eine Seite gerillt, gehärtet und geschliffen</p> <p>SGNA Standard jaw with adjustable workpiece stop one side smooth, one side grooved, hardened and ground</p> <p>SGNA Mors normal avec butée de pièce mobile une face lisse, une face rainurée, trempé et rectifié</p> <p>SGNA Ganaccia normale con arresto del pezzo spostabile un lato liscio e l'altro scanalato, temprata e rettificata</p> <p>SGNA Mordientes normal con tope de pieza desplazable una cara lisa y la otra estriada, templado y rectificado</p>	1	Stück			—	—	—
	2	Piece			113	31,6	150739
	3	Pièce			135	39,6	150740
	4	Pezzo			160	49,6	150741
	5	Pieza					

Spannbacken zum Einhängen – Insertable clamping jaws – Mors de serrage à insérer Ganacce per inserimento – Mordientes de sujeción para insertar

 <p>ENR Rollen-Niederzugbacken für Werkstücke mit/ohne Winkelfehlern, gehärtet und geschliffen</p> <p>ENR Roller draw-down jaws for workpieces with or without angular errors, hardened and ground</p> <p>ENR Mors d'abaissement à rouleau pour pièces avec/sans erreur d'angle, trempés et rectifiés</p> <p>ENR Ganacce a rullo con trazione verso il basso per pezzi con o senza errori angolari, temprate e rettificata</p> <p>ENR Mordientes de rodillo de retroacción para piezas con o sin errores de ángulo, templadas y rectificadas</p>	1	Satz			—	—	—
	2	Set			110	32	131676
	3	Jeu			135	40	131677
	4	Serie			160	50	131678
	5	Juego			200	63	133106
 <p>ETB Tiefziehbacken für parallele, winklige oder flache Werkstücke, gehärtet und geschliffen</p> <p>ETB Draw-down jaws for parallel, angular or flat workpieces, hardened and ground</p> <p>ETB Mors d'emboutissage pour pièces parallèles, angulaires ou plates, trempés et rectifiés</p> <p>ETB Ganacce discendenti per pezzi paralleli, angolari o piani, temprate e rettificata</p> <p>ETB Mordientes de autossentamiento para piezas de superficies paralelas, angulares o planas, templadas y rectificadas</p>	1	Satz			—	—	—
	2	Set			110	32	133218
	3	Jeu			135	40	133222
	4	Serie			160	50	133226
	5	Juego			200	63	133230
 <p>EPA Pendelbacken für Werkstücke mit Winkel- und Parallelitätsfehlern, gehärtet und geschliffen</p> <p>EPA Floating jaws for workpieces with angular or parallel errors, hardened and ground</p> <p>EPA Mors flottants pour pièces avec défaut d'équerrage ou de parallél., trempés et rectifiés</p> <p>EPA Ganacce oscillanti per pezzi con errori angolari e/o di parallelismo, temprate e rettificata</p> <p>EPA Mordientes flotantes para piezas a mecanizar con defectos de escuadratura o de paralelismo, templadas y rectificadas</p>	1	Satz			—	—	—
	2	Set			110	37	094134
	3	Jeu			135	45	094135
	4	Serie			160	54	094136
	5	Juego			200	68	094137

Standard-Drehplatte

Geschliffener Auflagerand zur Abstützung des Schraubstockes, Grad-einteilung, mit Befestigungsschrauben und Nutensteinen zur Befestigung des Schraubstockes auf der Drehplatte

Standard swivel base

Ground contact edge for supporting the vice, graduation, with mounting screws and T-slot nuts for mounting the vice on the swivel base

Plaque rotative standard

Arrêt de contact rectifié pour supporter l'étau, graduation, avec vis de fixation et rainures en T pour le montage de l'étau sur la plaque rotative

Größe Size Ref. Grand. Tam.	Stück Piece Pièce Pezzo Pieza Id.-No.	A	B	C	D	ØE	P	T	U	V 95°	ca. kg
1	129814	242	134,5	30	14	-	M12	-	-	28	7,5
2	129814	242	134,5	30	14	-	M12	-	-	28	7,5
3	082442	280	162	30	14	-	M12	-	-	28	11
4	082443	340	201	34	18	-	M16	-	-	28	18
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Universal-Drehplatte

Geschliffener Auflagerand zur Abstützung des Schraubstockes, Grad-einteilung, mit Befestigungsschrauben und Nutensteinen zur Befestigung des Schraubstockes auf der Drehplatte

Universal swivel base

Ground contact edge for supporting the vice, graduation, with mounting screws and T-slot nuts for mounting the vice on the swivel base

Plaque rotative universelle

Arrêt de contact rectifié pour supporter l'étau, graduation, avec vis de fixation et rainures en T pour le montage de l'étau sur la plaque rotative

Größe Size Ref. Grand. Tam.	Stück Piece Pièce Pezzo Pieza Id.-No.	A	B	C	D	ØE	P	T	U	V 95°	ca. kg
1-4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	090854	420	241	40	21	346	M20	20°	27,5°	28	23

Lose Nutensteine DIN 6323,

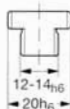
gehärtet und geschliffen (Stück)

Slot nuts without screw DIN 6323,

hardened and ground (piece)

Lardons libres DIN 6323,

trem্পés et rectifiés (pièce)



Feste Nutensteine, gehärtet und geschliffen

Satz = 2 Stück einschließlich Befestigungsschraube

Fixed slot nuts, hardened and ground

Set = 2 pieces incl. fixing screw

Lardons fixes, trempés et rectifiés

Jeu = 2 pièces y compris vis de fixation

Tasselli fissi, temprati e rettificati

Serie = 2 pezzi, compresa vite di fissaggio

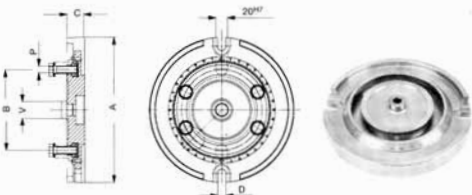


Base girevole standard

Bordo rettificato per l'appoggio della morsa, graduazione, con viti di fissaggio e tasselli per il fissaggio della morsa

Placa giratoria estándar

Bordo de apoyo rectificado para soporte de la mordaza, con graduación, con tornillos de fijación y piezas de ranura en T para fijación de la mordaza a la placa giratoria

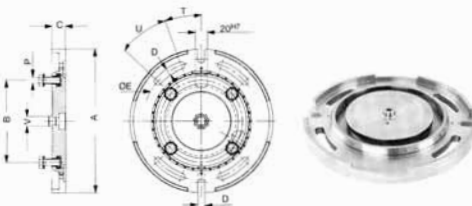


Base girevole universale

Bordo rettificato per l'appoggio della morsa, graduazione, con viti di fissaggio e tasselli per il fissaggio della morsa

Placa giratoria universal

Bordo de apoyo rectificado para soporte de la mordaza, con graduación, con tornillos de fijación y piezas de ranura en T para fijación de la mordaza a la placa giratoria



Tasselli sciolti DIN 6323, temprati e rettificati (pezzo)

Chavetas sueltas DIN 6323, templadas y rectificadas (pieza)

Größe Size Ref. Grand. Tam.	Stück Piece Pièce Pezzo Pieza Id.-No.	Länge Length Longueur Lunghezza Longitud	Höhe Height Hauteur Altezza
20 x 12	302142	32	14
20 x 14	302143	32	14

Chavetas fijas, templadas y rectificadas

Juego = 2 piezas, incluyendo tornillo de fijación

Größe Size Ref. Grand. Tam.	Satz Set Jeu Juego Serie Id.-No.	Länge Length Longueur Lunghezza Longitud
20 x 12	014823	22
20 x 14	014825	25
20 x 16	014827	25
20 x 18	014829	25
20 x 20	014831	22

Handkurbel mit Innenachtkant
Handcrank with inner octagon
Manivelle avec octagon intérieure
Manovella con ottagono interno
Manivela con octogono interior



Größe Size Ref. Grand. Tam.	Satz Set Jeu Serie Juego Ident-No.	Länge Length Longueur Lunghezza Longitud
2	009152	14 x 125
3	009152	14 x 125
4	009153	17 x 160
5	009154	19 x 200
6	009154	19 x 200

Halter für Parallel-Unterlagen HPUL

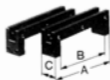
zum Klemmen an die Schraubstock-Flachführung, besonders geeignet bei vertikalem Einsatz des Schraubstocks, z. B. auf Doppel-Aufspannwinkel DAW

HPUL Support for parallel gauge blocks

for clamping to the vice jaw way, particularly suitable for vertical application of the vice, e. g. on double angle plate (DAW)

Support pour blocs de jauge parallèles HPUL

pour fixation sur le guidage plat de l'étau, particulièrement adapté lors de l'utilisation verticale de l'étau, p. e. sur angle de serrage double DAW



Supporto per pezzi d'appoggio paralleli HPUL

per il fissaggio alla guida della morsa, particolarmente adatti per l'impiego verticale della morsa

Soporte para bloques paralelos de apoyo HPUL

para fijar a la guía plana de la mordaza, especialmente adaptada para utilización vertical de la mordaza, por ejemplo sobre ángulos de sujeción dobles DAW

Größe Size Ref. Grand. Tam.	Satz Set Jeu Serie Juego Ident-No.	AxBxC
1	--	
2	150730	100x80x24
3	150731	120x100x24
4	150732	140x120x24
5	--	

Parallel-Unterlagen PUL

zum Einstecken in Halter für Parallel-Unterlagen HPUL, gehärtet und geschliffen, Höhentoleranz: ± 0,005

PUL Parallel gauge blocks

for inserting into support for parallel gauge blocks HPUL, hardened and ground, height tolerance ± 0.005

Blocs de jauge parallèles PUL

pour insertion dans le support des blocs de jauge parallèles, trempés et rectifiés, tolerance de hauteur: ± 0,005



Appoggi paralleli PUL

da inserire nel supporto HPUL, temprati e rettificati, tolleranza altezza ± 0,005

Bloques paralelos de apoyo PUL

para insertar en el soporte para bloques paralelos de apoyo HPUL, templados y rectificadas, tolerancia de altura: ± 0,005

Größe Size Ref. Grand. Tam.	Satz Set Jeu Serie Juego Ident-No.	H
1-5	150733	16
	150734	20
	150735	26
	150736	32
	150737	40
	150738	50

Werkstückanschlag

universell verstellbar, zum Befestigen auf dem Maschinentisch (Anschlußgewinde M 12, mit Nutenstein für 14er T-Nut)

Work locator

universally adjustable, can be mounted on the machine table (connection thread M 12, with T-slot nuts for 14 mm T-slot)

Butée de pièce

réglable universellement, pour fixation sur la table de machine (filet de raccordement M 12 avec écrou à rainure dentée 14 mm)



Arresto del pezzo

con possibilità di spostamento universale, per fissaggio alla tavola macchina (filetto M 12, tassello per cava a T da 14 mm)

Tope de pieza

de regulación universal, para fijar sobre la mesa de la máquina (rosca de conexión M 12, con piezas de ranura T de 14 mm)

Größe Size Ref. Grand. Tam.	Stück Piece Piezo Piezo Ident-No.
	320401

Präzisions-Tischanschlag

universell verstellbar, zum Befestigen auf dem Maschinentisch (Nutenstein nach DIN 508)

Precision table stop

universally adjustable, can be mounted on the machine table (T-slot-nut DIN 508)

Butée de table de précision

réglable universellement, pour fixation sur la table de machine (ecrou à rainure selon DIN 508)



Arresto del pezzo di precisione

con possibilità di spostamento universale, per fissaggio alla tavola macchina (tassello sec. DIN 508)

Tope de pieza de precisión

de regulación universal, para fijar sobre la mesa de la máquina (piezas de ranura T según DIN 508)

Größe Size Ref. Grand. Tam.	Stück Piece Piezo Piezo Ident-No.	Gew./T-Nut Thread/T-slot Filet/Ran. en T Filetto/Cava a T Rosca/Ran-T
	681193	M 10 / 12
	733573	M 12 / 14
	733574	M 14 / 16

