

Introduction - Einführung - Introduction

Identification des pinces - Spannzangenerkennung - Identification of collets

Pi 2.1

Pi 2.2

Documentation technique - Technische Dokumentation - Technical documentation

- Adaptation des pinces poussées et tirées
Einbau von Druckspannzangen und Zugspannzangen
Adaptation of dead length collets and drawback collets

Pi 3.1 - 4.3

- Exemples de montage - Einbaubeispiele - Assembly examples
- Tolérances de battement radial - Rundlauf toleranzen - Radial beat tolerances
- Exécution du fendage - Ausführung der Schlitze - Slotting execution
- Forces de serrage - Spannkräfte - Clamping forces

Pi 5.1 - 5.2

Pi 6.1 - 6.4

Pi 7.1 - 7.3

Pi 8.1 - 8.3

Serrage matière - Werkstückspannung - Workpiece clamping

Pinces d'avance
Vorschubzangen
Feedfingers

A



Pi 11 - 13

Pinces tirées avec filet extérieur
Zugspannzangen mit Aussengewinde
Pull-type collets with external thread

B



Pi 15 - 19.2

Pinces poussées
Druckspannzangen
Dead length collets

F



Pi 20 - 23.2

Pinces tirées avec filet extérieur
Zugspannzangen mit Aussengewinde
Pull-type collets with external thread

L



Pi 25 - 26

Pinces tirées avec filet intérieur
Zugspannzangen mit Innengewinde
Pull-type collets with internal thread

P



Pi 27 - 28.2

Pinces tirées avec filet extérieur
Zugspannzangen mit Aussengewinde
Pull-type collets with external thread

W



Pi 29 - 33

Pinces et accessoires pour le serrage d'outils
Spannzangen und Zubehör für Werkzeugspannung
Collets and accessories for tools clamping

Pinces pour usinage à haute vitesse (UGV)
 Spannzangen für Hochgeschwindigkeitsbearbeitung (HSC)
 Collets for high speed cutting (HSC)



Pi 37 - 40

Pinces EX - ESX - ET1
 Spannzangen EX - ESX - ET1
 Collets EX - ESX - ET1

E



Pi 41 - 43

Serrage matière - Werkstückspannung - Workpiece clamping

Divers articles avec corps de pinces
Diverse Artikel mit Spannzangenschaft
Various items with collets shank

Pinces de dépannage
 Notfallspannzangen
 Emergency collets

B, F, W



Pi 51 - 54

Pinces entonnoirs ébauchées
 Vorgearbeitete Glockenzangen
 External step collets blank

B, F, W



Pi 55.1 - 58.3

Pinces échelles ébauchées
 Vorgearbeitete Ringfutter
 Internal step collets blank

W



Pi 59.1 - 60.2

Tasseaux ébauchés meulés
 Geschliffene vorgearbeitete Einsätze
 Ground collet arbor blanks

B, P, W










Pi 61 - 64

Tasseaux expansibles
 Spreizdorne
 Expanding arbors

F



Pi 65.1 - 66.2

<p>Tasseaux expansibles monobloc Spreizdorne Monobloc Expanding arbors monobloc</p>	<p>B, W</p>		<p>Pi 67.1 - 68.2</p>
<p>Tasseaux à douilles exp. interchangeables Spanndorne für auswechselbare Spreizhülsen Arbors for interchangeable expanding bushes</p>	<p>B, W</p>		<p>Pi 69 - 70.2</p>
<p>Douilles expansibles interchangeables Auswechselbare Spreizhülsen Interchangeable expanding bushes</p>	<p>B, W</p>		<p>Pi 71</p>
<p>Tasseaux expansibles de dépannage Notfall-Spreizdorne Emergency expanding arbors</p>	<p>W, cyl.</p>		<p>Pi 72 - 74</p>
<p>Douille avec cone Morse Hülse mit Morse Konus Sleeve with Morse taper</p>	<p>W</p>		<p>Pi 75</p>
<p>Douilles de réduction Morse avec nez SCHAUBLIN pour pinces W Reduktionshülsen Morse mit SCHAUBLIN-Nase für W-Spannzangen Reduction sleeves Morse with SCHAUBLIN nose for W-type collets</p>			<p>Pi 77</p>
<p>Douilles de réduction Morse pour pinces W et B Reduktionshülsen Morse W- und B-Spannzangen Reduction sleeves Morse for W and B-type collets</p>			<p>Pi 78</p>
<p>Douilles de réduction pour affûteuses Walter Helitronic Power et Mini Power Reduktionshülsen für Schleifmaschinen Walter Helitronic Power und Mini Power Reduction for grinding machines Walter Helitronic Power and Mini Power</p>			<p>Pi 79.1 - 79.2</p>
<p>Index - Verzeichnis - Index Einheits Nr.</p>			<p>Pi 80 - 81</p>
<p>Conditions de vente - Verkaufsbedingungen - Terms and conditions of sale</p>			<p>Pi 83.1 - 83.3</p>
<p>Liste des produits - Produktliste - List of products</p>			<p>Pi 85.1 - 85.3</p>
<p>Généralités - Allgemeine Informationen - General information</p>			<p>Pi 90</p>

Nous restons naturellement à disposition pour toutes demandes de petites, moyennes ou grandes séries d'articles ne figurant pas ou plus dans notre catalogue. Il est sous entendu que ces produits doivent correspondre aux compétences premières de SCHAUBLIN SA, Delémont.

Le catalogue "PINCES" est destiné aux utilisateurs de machines pour le tournage, mais aussi pour les utilisateurs de pinces en général.

Ce catalogue remplace les anciens catalogues "A" (pinces) et "B". Il comprend notre offre de produits standard pour tout type de pinces, pour les tasseaux expansibles, les réductions pour les adapter sur plusieurs machines, les pinces de dépannage et les tasseaux ébauchés.

Vous trouverez avec facilité les éléments qui sont livrés avec la commande ou les pièces de rechange et les accessoires dont vous aurez besoin.

Sur le site de fabrication de SCHAUBLIN à Delémont nous développons, depuis longtemps, des solutions pour les machines-outils de nos clients. Plusieurs solutions sont devenues, aujourd'hui, des standards à l'échelle mondiale.

De manière continue, et en étroite collaboration avec des fabricants de machines ainsi que des institutions, nos produits sont testés, contrôlés, améliorés et de nouvelles solutions sont développées.

Toutes les mesures sont en mm.

Produkte, welche nicht oder nicht mehr in unseren Katalogen aufgeführt sind, können weiterhin in kleinen, mittleren und grossen Serien hergestellt werden, sofern diese den Fertigungsmöglichkeiten von SCHAUBLIN SA, Delémont, entsprechen.

Der Katalog "SPANNZANGEN" richtet sich an alle Anwender von Drehmaschinen, aber auch allgemein für andere Anwendungen von Spannzangen.

Der vorliegende Katalog ersetzt die bisherigen Kataloge "A" (Spannzangen) und "B". Er beinhaltet alle unsere Standard-Spannzangen, Spreizdorne, Spannzangenaufnahmen und Reduktionen für verschiedene Maschinen, sowie vorgearbeitete Einsätze und Notfallspannzangen.

Sehr leicht lassen sich darin die im Lieferumfang inbegriffenen Komponenten und die Ersatzteile ausfindig machen.

Bei SCHAUBLIN in Delémont werden seit langem Produkte für die Werkzeugmaschinen unserer Kunden entwickelt und hergestellt. Viele davon sind heute ein weltweiter Standard geworden.

Durch fortlaufende, zielgerichtete Zusammenarbeit mit Maschinenfabrikanten und verschiedenen Institutionen werden die Produkte getestet, kontrolliert, verbessert und neue Lösungen entwickelt.

Alle Abmessungen sind in mm.

We are ready to consider any request for small, medium or large series of items which are not or no longer included in our catalogue. It is however self-understood that such items should be within the basic competences of SCHAUBLIN SA, Delémont.

The catalogue "COLLETS" is meant for users of turning machines, but also for users of collets in general.


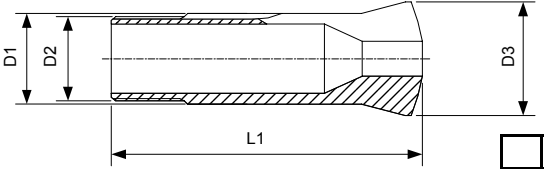

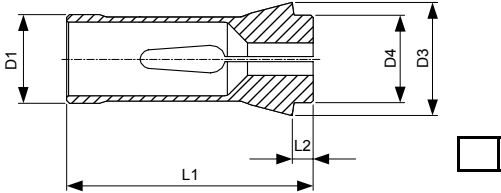

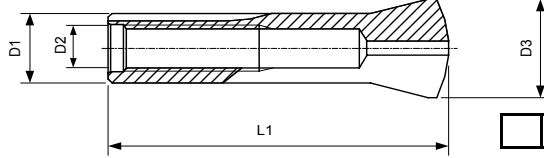

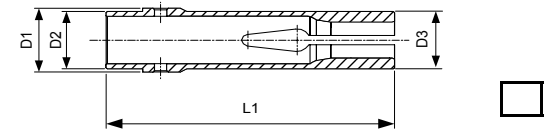

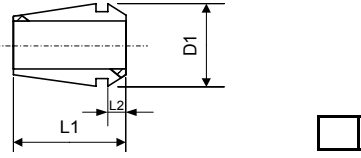

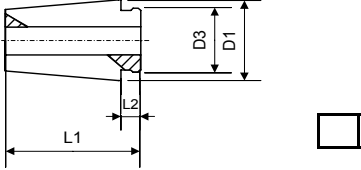
It replaces the previous catalogues "A" (collets) and "B" and comprises our offer for standard products, namely all types of collets, expanding arbors, reductions to adapt to various machines, emergency collets and blank arbors.

SCHAUBLIN in Delémont facilities, solutions for the specific machines of our customers have been designed for a long time. Several of those tailored solutions have become worldwide standards.

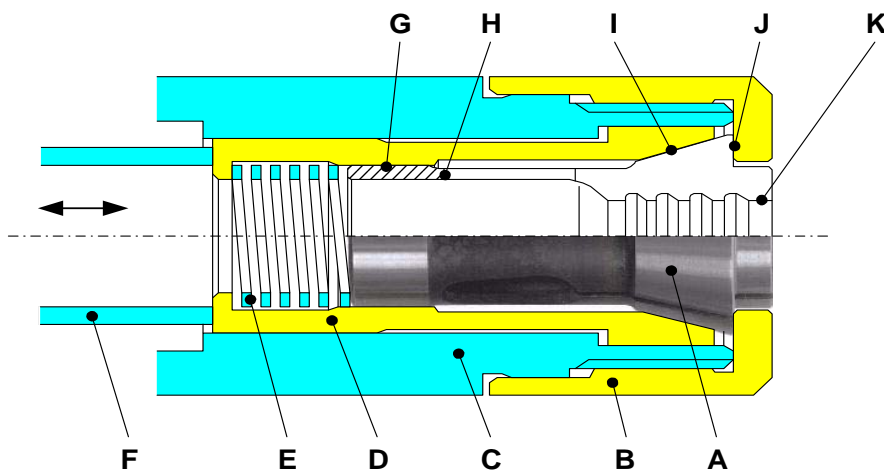
On a continuous basis, and through a close co-operation maintained with machine tool manufacturers and institutions, our products are extensively inspected, tested, improved, and new solutions are developed.

All measurements are in metric (mm).

Identification des pinces Spannzangenerkennung Identification of collets

 Filet extérieur Aussengewinde External thread		Société ; adresse Firma ; Anschrift Company ; address
 Pincés poussées Druckspannzangen Dead length collets		D1 =mm D2 =mm D3 =mm D4 =mm L1 =mm L2 =mm L3 =mm
 Filet intérieur Innengewinde Internal thread		
 Pincés d'avance Vorschubzangen Feedfingers		
 Pincés outils (2 cônes) Werkzeugspannzangen (2 Konen) Tool collets (2 tapers)		fentes 3 <input type="checkbox"/> Schlitze 4 <input type="checkbox"/> slots <input type="checkbox"/>
 Pincés outils (1 cône) Werkzeugspannzangen (1 Konus) Tool collets (1 taper)		alésage <input type="checkbox"/> ø.....mm Bohrung <input type="checkbox"/> c.....mm bore <input type="checkbox"/> s.....mm
Autres types, alésages spéciaux, etc... - faire un croquis svp Andere Typen, spezielle Bohrungen, etc... - bitte eine Skizze Other types, special bores, etc... - please make a drawing		Standard <input type="checkbox"/> UP <input type="checkbox"/>
		lisse / glatt / smooth <input type="checkbox"/> rainuré / gerillt / grooved <input type="checkbox"/> strié / geriffelt / serrated <input type="checkbox"/>
		Quantité Anzahl Quantity
		Article Artikel SCHAUBLIN

Adaptation et fonctionnement des pinces poussées (F)



- A:** Pince
- B:** Ecrou de blocage
- C:** Broche
- D:** Douille coulissante
- E:** Ressort de compression
- F:** Tube de compression
- G:** Diamètre de guidage
- H:** Fente
- I:** Cône de serrage
- J:** Face d'appui
- K:** Alésage

Principe de serrage de la pince poussée

La **pince** est introduite dans la **douille coulissante** et vient s'appuyer sur le **ressort de compression**. Vissez l'**écrou de blocage** sur la broche afin de pousser la pince dans son logement, celle-ci se trouve directement en position. Le **cône de serrage** s'appuie contre la douille coulissante et l'**alésage** reste plus grand que le diamètre nominal de la pince. Ce système ne comporte pas de goupille de position et ne permet pas, en général, une position angulaire de la pince dans la douille coulissante.

Serrer et desserrer des pièces à usiner

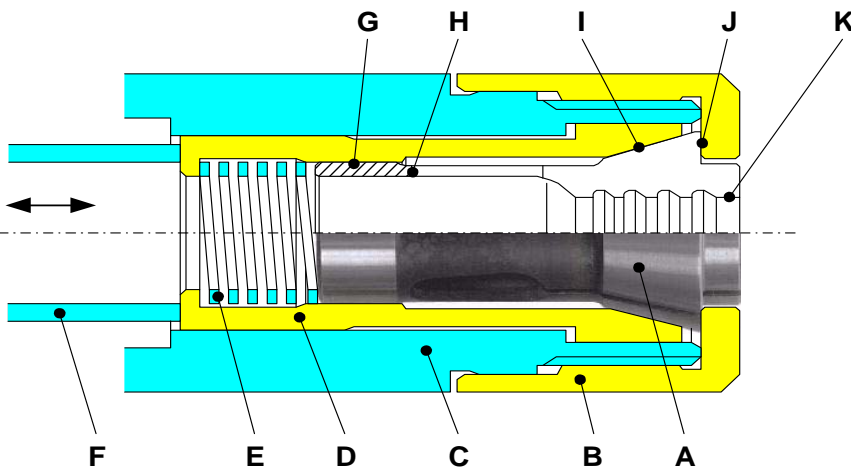
Sous la poussée du **tube de compression**, le cône de la douille coulissante s'appuie sur le cône de la pince. En butant sur la **face d'appui** de l'écrou, l'alésage se ferme et enveloppe la pièce à usiner. La pince est toujours maintenue en position contre la face d'appui de l'écrou. Le **diamètre de guidage** de la douille coulissante très précis, évite que la pince ne se mette en travers dans son logement. Ce guidage minimise l'erreur angulaire et le battement de la pièce à usiner. Les **fentes** radiales permettent la flexibilité de la pince. Le ressort de compression recule la douille et maintient la pince en avant et celle-ci reste ouverte. La course de serrage est limitée par l'espace entre la douille coulissante et l'écrou de blocage. Un bon réglage de la course de serrage empêche la pince de s'écraser lors d'un mouvement sans pièces à usiner. Si l'on écrase la pince, fentes contre fentes, elle se déforme et peut à la longue casser. Une utilisation conforme de celle-ci garantit sa longévité.

Particularités

A partir d'une certaine grandeur d'alésage, les diamètres sont rainurés afin d'obtenir un meilleur serrage de la pièce et ainsi pouvoir transmettre une plus grande force de serrage. Plus la matière à usiner est tendre, plus les rainures augmentent la force de serrage.

Les forces transmises par la pince dépendent de la force de serrage axiale. Les graisses, saleté et genre de matière à serrer jouent un rôle dans le serrage de la pince. Pour les forces de traction, veuillez vous référer à la table Pi 8.1. Les informations nécessaires pour usiner les logements se trouvent dans le catalogue page Pi 23.1.

Einbau und Funktionsweise von Druckspannzangen (F)



- A: Spannzange
- B: Druckmutter
- C: Spindel
- D: Druckhülse
- E: Druckfeder
- F: Druckrohr
- G: Führungsdurchmesser
- H: Schlitz
- I: Spannkonus
- J: Auflagefläche
- K: Spannbohrung

Das Spannen mit Druckspannzangen (Typ F)

Die **Spannzange** wird in die **Druckhülse** geschoben, bis sie auf die **Druckfeder** zu liegen kommt. Anschliessend wird die **Druckmutter** auf die **Spindel** geschraubt, womit die Spannzange in die Grundposition geschoben wird. Der **Spannkonus** liegt in der Druckhülse auf und die **Spannbohrung** bleibt grösser als der angegebene Nenndurchmesser. Die Spannzange ist in der Regel nicht verdrehgesichert.

Spannen und Lösen von Werkstücken

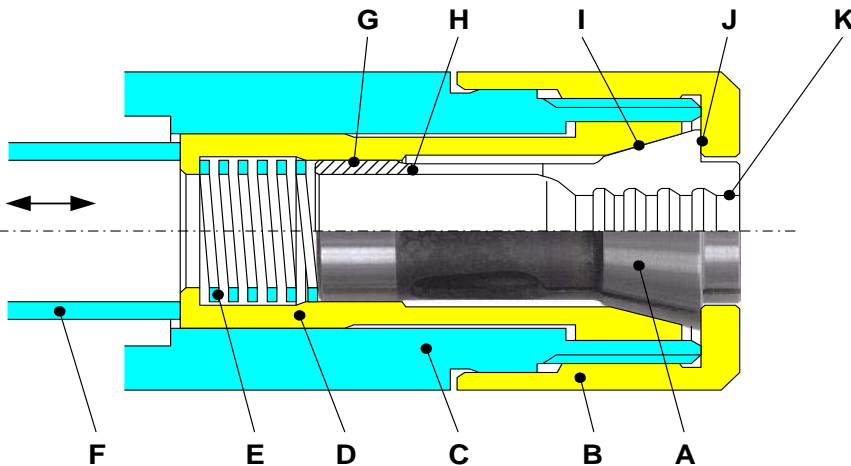
Wird mit dem **Druckrohr** die Druckhülse über den Spannkonus der Spannzange geschoben, umschliesst diese mit der Spannbohrung das Werkstück. Die Spannzange wird dabei von der **Auflagefläche** in derselben Position gehalten. Der genaue **Führungsdurchmesser** verhindert ein Verkanten der Spannzange und damit Winkelfehler, die sich auf die Rundlaufgenauigkeit des Werkstückes auswirken. Die Flexibilität der Spannzange wird durch die radial angebrachten **Schlitze** erreicht. Die Druckfeder schiebt beim Lösevorgang die Druckhülse nach hinten, wodurch sich die Spannzange öffnet. Der Spannweg wird durch den Spalt zwischen der Druckhülse und der Mutter limitiert. Er muss genau abgestimmt werden um zu verhindern, dass beim Ausbleiben eines Werkstückes die Spannzange gequetscht wird. Bei korrekter Anwendung treten keine Ermüdungsbrüche auf.

Besonderheiten

Der Spanndurchmesser ist für grössere Durchmesser gerillt, wodurch die Spannzange besser auf dem Werkstück haften und damit höhere Kräfte übertragen werden können. Der Einfluss der Rillen wird umso grösser, je weicher das zu bearbeitende Material ist.

Die zu erwartenden übertragbaren Kräfte hängen ab von der axialen Spannkraft und der auftretenden Reibung (Schmiermittel, Verschmutzung, Material). Werte dazu lassen sich näherungsweise mit der Tabelle Pi 8.2 ermitteln. Sie gelten für glatte Spannbohrungen. Die erforderlichen Angaben zur Fertigung von Spannzangenaufnahmen sind im Katalog Seite Pi 23.1 ersichtlich.

Adaptation and function of dead length collets (F type)



- A: Collet
- B: Locknut
- C: Spindle
- D: Sliding sleeve
- E: Compression spring
- F: Compression tube
- G: Guiding diameter
- H: Slot
- I: Clamping taper
- J: Contact face
- K: Bore

Clamping principle for dead length collets

The collet is introduced into the **sliding sleeve** and fitted against the **compression spring**. Screw the **locknut** into the spindle to push the collet into its seat. Positioning is effected. The **clamping taper** fits against the sliding sleeve and the **collet bore** remains larger than the nominal collet diameter. This system does not integrate a position pin and does not permit, in general, an angular position of the collet into the sliding sleeve.

Clamping and unclamping of workpieces

Under the pressure of the compression tube, the sliding sleeve taper fits against the collet taper. Upon contacting with the nut face, the bore closes and wraps the workpiece. The collet is still held in position against the nut face. The sleeve guiding diameter, very accurate, prevents the collet from moving sideways in its seat. The guiding reduces the angular error and the radial beat of the workpart. The radial slots ensure the collet flexibility. The compression spring moves the sleeve backwards and maintains the collet forward and still open. The clamping course is limited by the space between the sliding sleeve and the locknut. A suitable tuning of the clamping length prevents the collet from crushing in case of a movement without workpiece. If the collet crushes, slots against slots, it distorts and may eventually break.

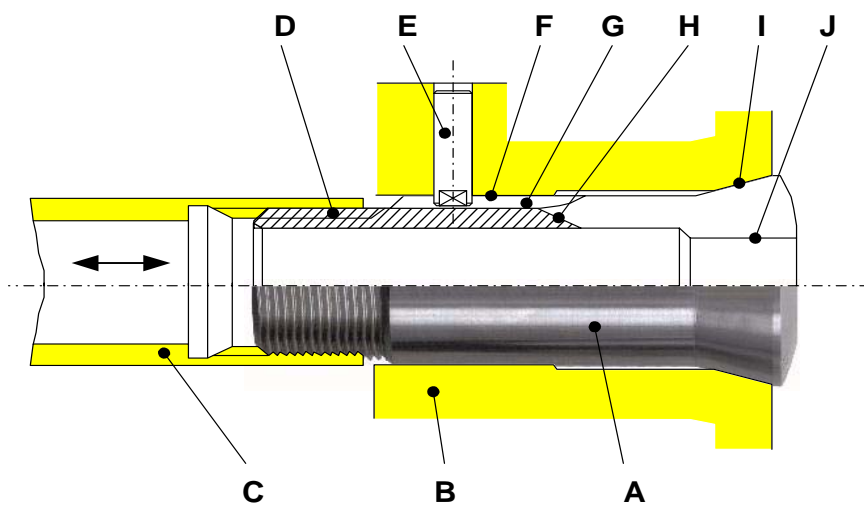
An adequate use of the collet guarantees its life.

Specificity

From a certain bore size up, the diameters are grooved to ensure a better clamping of the workpiece and apply a greater clamping force. The softer the part to machine is, the more the grooves will increase the clamping force.

The forces generated by the collet depend on the axial clamping force. Lubricants, dirt and the type of material clamped also influence the clamping of the collet. For traction forces, refer to table Pi 8.3. Pertinent information to machine the seats are in the catalogue, page Pi 23.1.

Adaptation et fonctionnement des pinces tirées (B; L; W)



- A: Pince
- B: Logement
- C: Clé de serrage
- D: Filet de serrage
- E: Goupille de position
- F: Diamètre de guidage
- G: Entrée de clavette
- H: Fente
- I: Cône de serrage
- J: Alésage

Principe de serrage de la pince tirée

En tournant la **clé de serrage**, et par l'action du **filet**, la **pince** entre dans le **logement** de la broche. La **goupille de position** dans la **rainure de clavette** empêche la pince de tourner dans son **logement** et donc évite le desserrage de celle-ci. Afin de conserver le **diamètre d'alésage** nominal de la pince, il suffit de la visser jusqu'à ce que les deux **cônes de serrage** se touchent. L' espace entre les deux **cônes de serrage** ne doit pas dépasser 1mm.

Serrer et desserrer des pièces à usiner

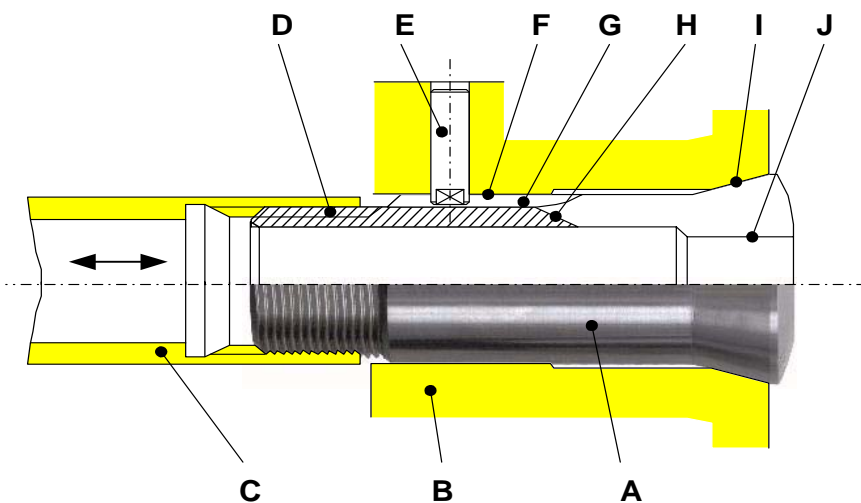
Que vous utilisiez un serrage manuel, pneumatique ou hydraulique, la pince par l'intermédiaire des cônes, enveloppe la pièce à usiner. Le diamètre de guidage très précis évite que la pince ne se mette en travers dans son logement. Ce guidage minimise l'erreur angulaire et le battement de la pièce à usiner. **Les fentes** radiales permettent la flexibilité de la pince. Un bon réglage de la course de serrage empêche la pince de s'écraser lors d'un mouvement sans pièce à serrer. Si l'on écrase la pince, fentes contre fentes, elle se déforme et peut à la longue casser. Une utilisation conforme de celle-ci garantie sa longévité.

Particularités

Les filets de serrage ont souvent une forme en dent de scie, cela permet une meilleure résistance à la traction. Sa forme droite diminue les frottements et empêche la clé de serrage d'influencer le battement de la pince.

Les forces transmises par la pince dépendent de la force de serrage axiale. Les graisses, saleté et genre de matière à serrer jouent aussi un rôle dans le serrage de la pince. Pour les forces de traction, veuillez vous référer à la table Pi 8.1. Les informations nécessaires pour usiner les logements se trouvent dans le catalogue page Pi 32.1.

Einbau und Funktionsweise von Zugspannzangen (B; L; W)



- A: Spannzange
- B: Aufnahme
- C: Spannschlüssel
- D: Spangewinde
- E: Positionierstift
- F: Führungsdurchmesser
- G: Keilnut
- H: Schlitz
- I: Spannkonus
- J: Spannbohrung

Das Spannen mit Zugspannzangen

Durch Drehen des **Spannschlüssels** wird die **Spannzange** über das **Spangewinde** in die **Aufnahme** gezogen. Der in die **Keilnut** eingreifende **Positionierstift** verhindert dabei das Verdrehen der Spannzange. An der Grundposition angelangt, ist die Spannzange nun einsatzbereit. Der **Spannkonus** liegt in der Aufnahme auf und die **Spannbohrung** ist leicht grösser als der angegebene Nenndurchmesser. Ein kleines achsiales Spiel zwischen Spannkonus und Aufnahme ist zulässig (nicht mehr als 1 mm).

Spannen und Lösen von Werkstücken

Durch weiteres Verdrehen des Spannschlüssels (manuell) oder durch Ziehen (manuell, pneumatisch oder hydraulisch) wird die Spannzange in den Konus der Aufnahme gezogen und umschliesst mit der Spannbohrung das Werkstück. Der genaue **Führungsdurchmesser** verhindert ein Verkanten der Spannzange und damit Winkelfehler, die sich auf die Rundlaufgenauigkeit des Werkstückes auswirken. Die Flexibilität der Spannzange wird durch die radial angebrachten **Schlitze** erreicht.

Der Spannweg muss genau abgestimmt werden um zu verhindern, dass beim Ausbleiben eines Werkstückes die Spannzange gequetscht wird.

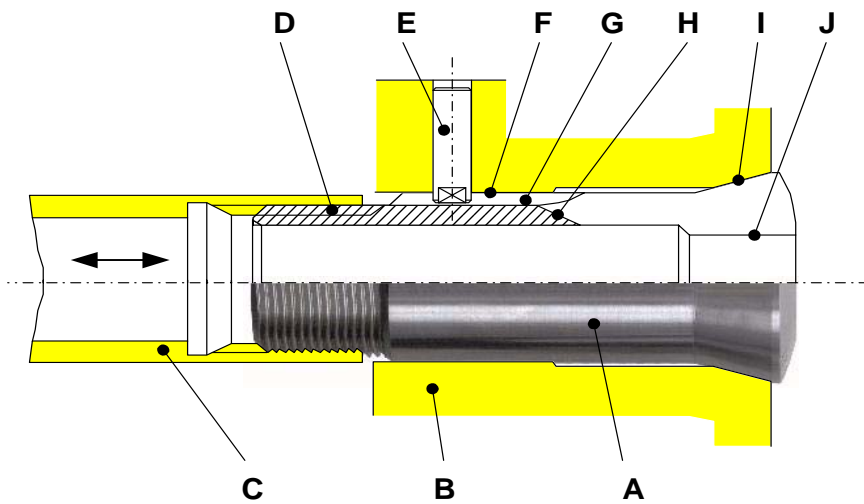
Bei korrekter Anwendung treten keine Ermüdungsbrüche auf.

Besonderheiten

Das Spangewinde hat oft sägenförmige Zähne. Dies gestattet eine maximale Festigkeit für die achsial auftretenden Zugkräfte. Die steile Flanke minimiert die Reibung und schliesst ein Verkanten der Spannzange durch den Spannschlüssel aus.

Die zu erwartenden übertragbaren Kräfte hängen ab von der achsialen Spannkraft und der auftretenden Reibung (Schmiermittel, Verschmutzung, Material). Werte dazu lassen sich näherungsweise mit der Tabelle Pi 8.2 ermitteln. Die erforderlichen Angaben zur Fertigung von Spannzangenaufnahmen sind im Katalog Seite Pi 32.1 ersichtlich.

Adaptation and function of pull-type collets (B; L; W types)



- A: Collet
- B: Seat
- C: Drawbar
- D: Clamping thread
- E: Position pin
- F: Guiding diameter
- G: Keyway
- H: Slot
- I: Clamping taper
- J: Bore

Clamping principle for a pull-type collet

By turning the drawbar and through the thread, the collet fits into the spindle seat. The positioning pin in the keyway prevents the collet from revolving in its seat and therefore avoids unclamping. To maintain the nominal bore diameter of the collet, simply screw the collet until both clamping tapers meet. The space between the clamping tapers shall not exceed 1 mm.

Clamping and unclamping of workpieces

Whether clamping is effected manually, pneumatically or hydraulically the collet, with the help of the clamping tapers, will wrap the workpiece. The guiding diameter, very accurate, prevents the collet from going sideways in its seat. This guiding greatly reduces the angular error and radial beat of the workpiece. The radial slots ensure the collet flexibility. A suitable tuning of the clamping length prevents the collet from crushing in case of a movement without workpiece. If the collet crushes, slots against slots, it distorts and may eventually break.

An adequate use of the collet guarantees its life.

Specificity

The clamping threads are often "sawtooth" type, ensuring better resistance to traction. Its straight shape reduces friction and prevents the draw bar from influencing the collet radial beat.

The forces generated by the collet depend on the axial clamping force. Lubricants, dirt and the type of material clamped also influence the clamping of the collet. For traction forces, refer to table Pi 8.3. Pertinent information the machine the seats are in the catalogue, page Pi 32.1.

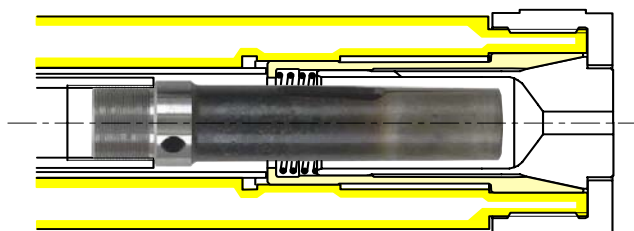
Exemples de montage - Einbaubeispiele - Assembly examples

Les exemples d'application donnent une idée des possibilités d'emploi des différents types de pinces. Nous nous permettons d'insister auprès des constructeurs pour que leur choix se porte sur une nouvelle construction, sur un article couramment utilisé.

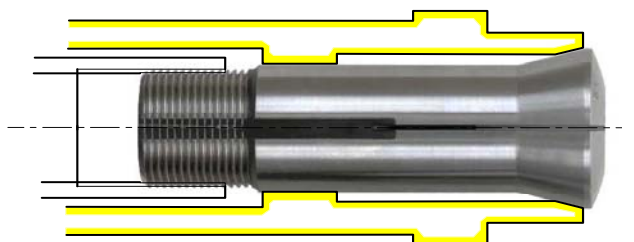
Die Einbaubeispiele geben einen Eindruck über die Funktionsweise und die Anwendungsmöglichkeiten unserer Spannzangen. Vorzugsweise sollten für Neukonstruktionen nur die Spannzangen eingesetzt werden, deren Einbaumasse im Katalog ersichtlich sind.

The application examples are only a guide-line to show how the different types of collets can be used. We invite the designers to select current collet types for new constructions.

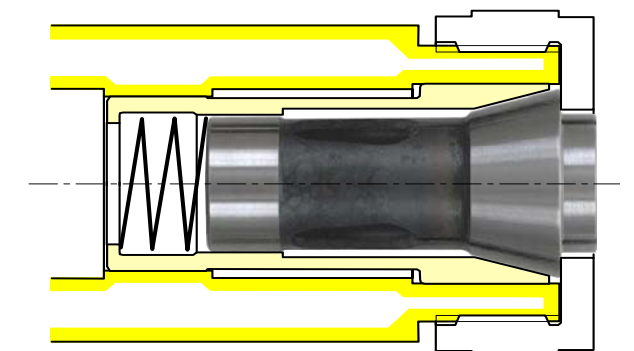
Serrage matière - Werkstückspannung - Workpiece clamping



Pinces type A
A-Spannzangen
A-type collets

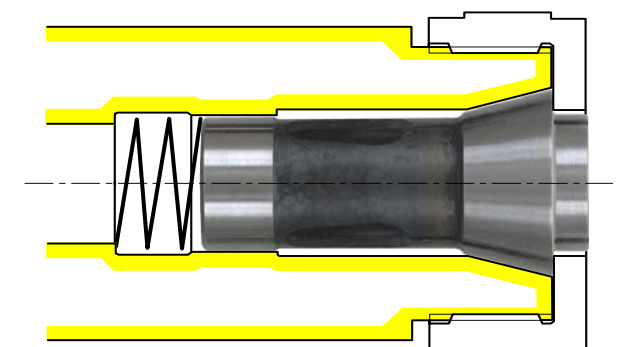


Pinces type B
B-Spannzangen
B-type collets



Pinces type F
F-Spannzangen
F-type collets

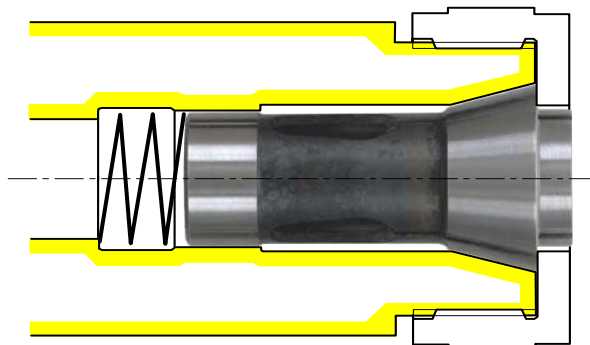
Avec douille coulissante
Mit Druckhülse
With sliding sleeve



Pinces type F
F-Spannzangen
F-type collets

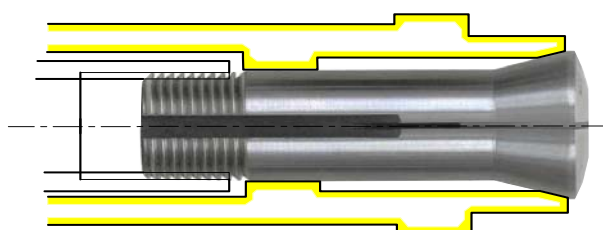
Serrage avec écrou
Spannen mit Mutter
With nut

Exemples de montage - Einbaubeispiele - Assembly examples

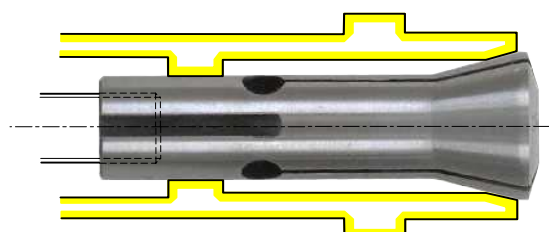


Pinces type F
F-Spannzangen
F-type collets

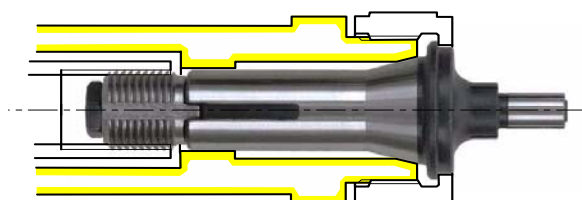
Serrage avec écrou
 Spannen mit Mutter
 With nut



Pinces type L et W
L- und W-Spannzangen
L and W-type collets

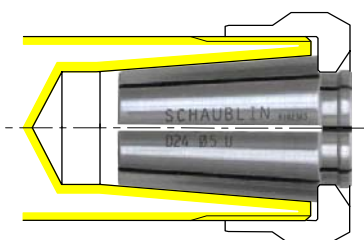


Pinces type P
P-Spannzangen
P-type collets

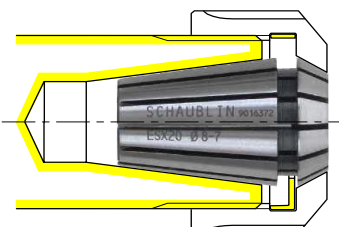


Tasseaux expansibles B et W
Spreizdorne B und W
Expanding arbors B and W

Serrage outils - Werkzeugspannung - Tools clamping



Pinces type D
D-Spannzangen
D-type collets



Pinces type EX-ESX-ET1
EX-ESX-ET1-Spannzangen
EX-ESX-ET1-type collets

Battement radial des pinces de serrage (concentricité) Radialschlag der Spannzangen (Rundlaufgenauigkeit) Radial beat of collets (concentricity or runout)

Pour le contrôle du battement radial, nous distinguons deux degrés de précision, à savoir :

- 1 L'exécution standard, qui est suffisante dans la plupart des cas.
- 2 L'exécution ultraprécision (UP), qui est nécessaire dans certains cas spéciaux. Bien entendu cette précision entraîne un supplément de prix.

Vous pouvez vous référer à notre table concernant le battement radial pour connaître les tolérances de nos pinces.

Remarques concernant le contrôle que nous effectuons

- 1 Nos pinces sont contrôlées à l'aide d'appareils électroniques.
- 2 Le battement radial de nos poupées de contrôle est de maximum 0,001. Des tolérances sévères concernant le diamètre du corps et l'angle des pinces sont en vigueur.
- 3 L'axe de contrôle a des défauts de forme inférieurs à 0,001 mm, son diamètre correspond au diamètre nominal de la pince à contrôler.
- 4 Nos pinces d'exécution standard sont contrôlées selon un plan d'échantillonnage avec un AQL 1.0 et un niveau de prélèvement de 2. Explications et utilisation selon la brochure de l'ASPQ 212, d'après Mil STD 105 D ou DIN 40 080 ou NF X 06-021 et 022.
- 5 Nos pinces "UP" sont contrôlées à 100 %.
- 6 Le processus de fabrication est suivi avec grande attention.

Wir haben zwei Genauigkeitskategorien und zwar :

- 1 Die Standard-Rundlaufgenauigkeit, welche in den meisten Fällen genügt.
- 2 Die Höchstgenauigkeit (UP), welche nur in gewissen Spezialfällen erforderlich ist. "UP"-Qualität ist mit einem Preiszuschlag belegt.

Wir verweisen diesbezüglich auf die Tabelle bezüglich der Rundlaufgenauigkeit, welche über unsere Toleranzen Auskunft gibt.

Bemerkungen in Bezug auf die bei uns ausgeführte Kontrolle

- 1 Unsere Spannzangen werden mittels elektronischen Prüfgeräten kontrolliert.
- 2 Der Radialschlag unserer Prüfspindelstöcke beträgt max 0,001. Diesbezüglich bestehen bei uns strenge Vorschriften in Bezug auf den Schaftdurchmesser und den Konuswinkel der Spannzangen.
- 3 Der Kontrollhorn weist Massfehler unter 0,001 mm auf. Sein Durchmesser entspricht dem Durchmesser der Spannbohrung der kontrollierten Spannzange.
- 4 Wir führen Stichkontrollen aus aufgrund eines AQL 1.0 resp. unter Berücksichtigung einer Rate von 2.0. Erklärungen und Anwendung entsprechend den Broschüren ASPQ 212, Mil STD 105 D, DIN 40 080, NF X 06-021 und 022.
- 5 Die Spannzangen in Ausführung "UP" werden 100 % kontrolliert.
- 6 Der Fabrikationsprozess wird laufend streng überwacht.

For radial beat purpose, we have two categories of accuracy, namely :

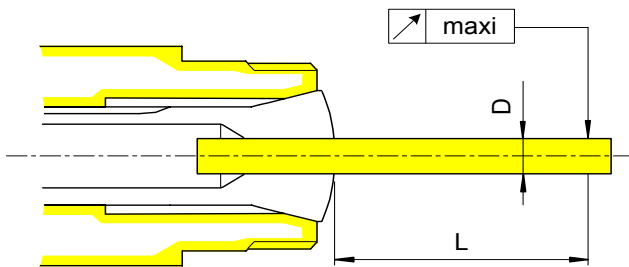
- 1 Standard execution, suitable in most cases.
- 2 High precision execution (UP), needed in certain specific cases only. Such a category of accuracy obviously involves a price increase.

You may refer to our axial beat table information about the accuracy of our collets.

Notes concerning our checking systems

- 1 Our collets are checked with electronic equipments.
- 2 The radial beat of our master mandrels is within 0,001 mm max.; we apply strict tolerances concerning shank diameter and collet angle.
- 3 The checking bar has shape defects under 0,001 mm. Its diameter corresponds to the nominal diameter of the collet to be checked.
- 4 Our standard execution collets are checked according to a sampling scheme, grade AQL 1.0, with sampling level grade 2. Further information and use per brochure ASPQ 212, according to Mil STD 105 D, or DIN 40 080, or NF X 06-021 and 022 standards.
- 5 Our "UP" executed collets are 100 % checked.
- 6 Our manufacturing process is given constant great care.

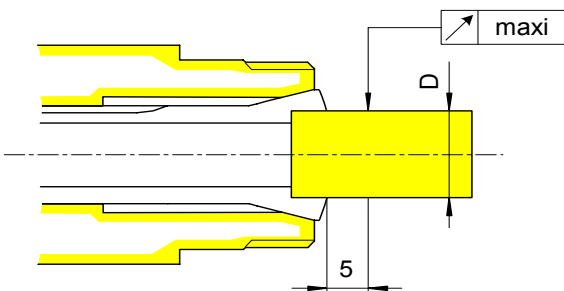
Tolérances de battement radial des pinces de serrage avec alésage rond Rundlauf toleranzen von Spannzangen mit runder Bohrung Radial beat tolerances (concentricity) for collets with round bores



Diamètre passant outre

Durchgangsbohrung

Through bore


 Pince avec épaulement ou cran
 (Longueur de portée $\leq 1 \times D$)

 Spannzange mit Stufenbohrung
 (Spannlänge $\leq 1 \times D$)

 Collet with stepped bore
 (Bore length $\leq 1 \times D$)

Remarques

Les pinces "A" ne sont pas concernées par cette table.

Les battements indiqués sont valables pour le serrage sur toute la longueur de l'alésage

Bemerkungen

Für Vorschubzangen Typ "A" ist diese Tabelle ungültig.

Die angegebenen Werte gelten für die Spannung auf der gesamten Bohrungslänge

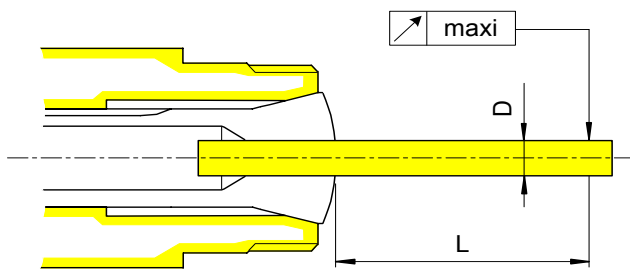
Remarks

This table does not apply to A-type collets (feedfingers).

The indicated values are valid for clamping on the whole bore length

D Alésage Bohrung Bore		L	maxi	maxi
au-dessus über over	jusqu'à bis up to		SCHAUBLIN Standard	SCHAUBLIN UP Ultraprécision Höchstpräzision Highest precision
	0.5	1	0.01	-
0.5	1	3	0.01	0.005
1	1.6	6	0.01	0.005
1.6	3	10	0.015	0.008
3	6	16	0.015	0.008
6	10	25	0.015	0.008
10	18	40	0.02	0.01
18	24	50	0.02	0.01
24	30	60	0.02	0.01
30	-	60	0.03	0.015

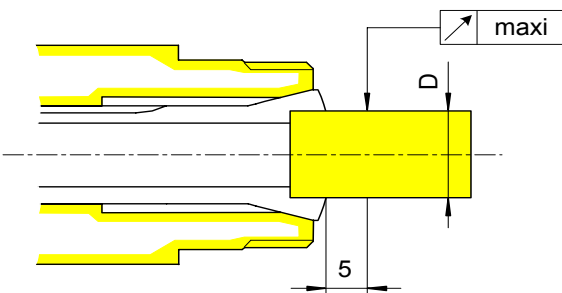
Tolérances de battement radial des pinces de serrage avec alésage profilé
Rundlauf toleranzen von Spannzangen mit Profil-Bohrung
Radial beat tolerances (concentricity) for collets with profiled bores



Diamètre passant outre

Durchgangsbohrung

Through bore


 Pince avec épaulement ou cran
 (Longueur de portée $\leq 1 \times D$)

 Spannzange mit Stufenbohrung
 (Spannlänge $\leq 1 \times D$)

 Collet with stepped bore
 (Bore length $\leq 1 \times D$)

Remarques

Les pinces "A" ne sont pas concernées par cette table.

Les battements indiqués sont valables pour le serrage sur toute la longueur de l'alésage

Bemerkungen

Für Vorschubzangen Typ "A" ist diese Tabelle ungültig.

Die angegebenen Werte gelten für die Spannung auf der gesamten Bohrungslänge

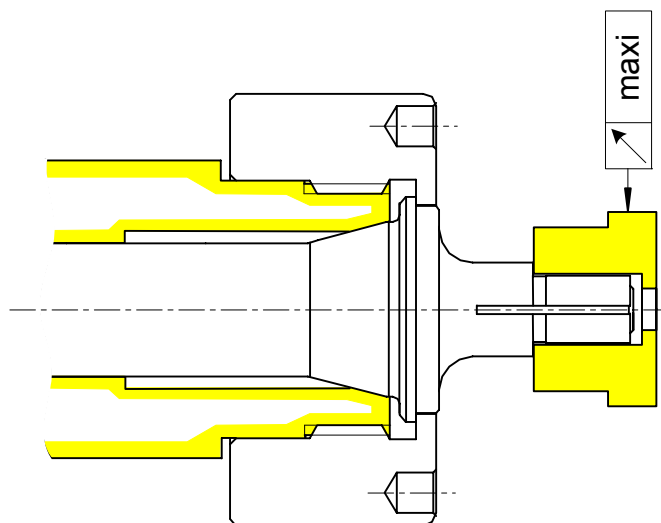
Remarks

This table does not apply to A-type collets (feedfingers).

The indicated values are valid for clamping on the whole bore length

D Alésage Bohrung Bore		L	 SCHAUBLIN Standard	 SCHAUBLIN UP
au-dessus über over	jusqu'à bis up to			
1.6	3	10	0.05	0.03
3	6	16	0.06	0.04
6	10	25	0.06	0.04
10	18	40	0.06	0.04
18	24	50	0.06	0.04
24	30	60	0.06	0.04
30	-	60	0.06	0.04

Tolérances de battement radial des tasseaux expansibles monobloc
Rundlauf toleranzen von Monobloc-Spreizdorne
Radial beat tolerances (concentricity) for expanding arbors


Remarques

Pour obtenir la précision désirée, surtout lors de l'utilisation des produits "UP", nous conseillons de ne pas serrer des pièces avec tolérance de l'alésage supérieure à H8.

Bemerkungen

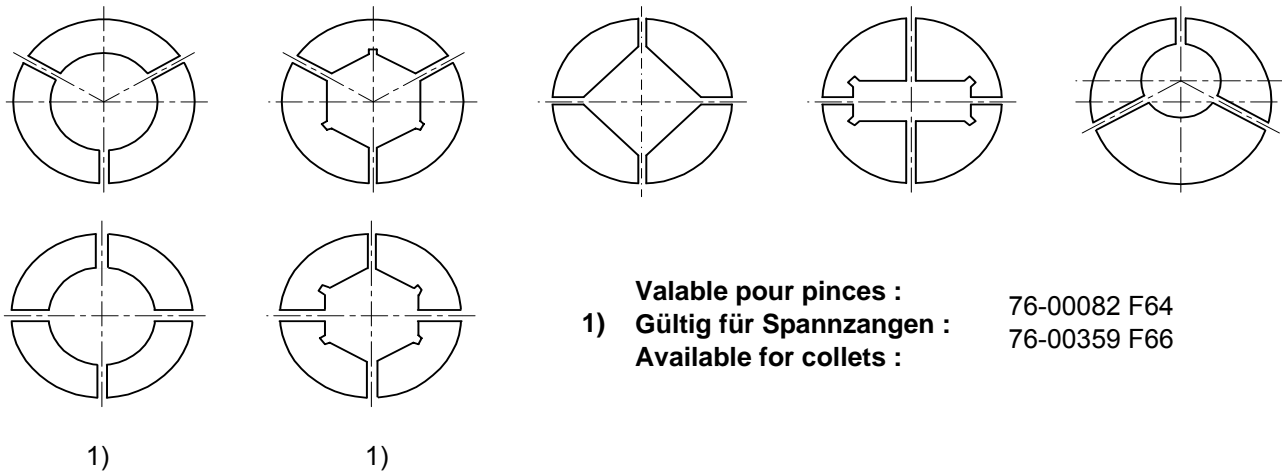
Um die angegebenen Rundlauftoleranzen einzuhalten, empfehlen wir die Bohrungstoleranz von H8 am Werkstück nicht zu überschreiten.

Remarks

To obtain a suitable accuracy, particularly for "UP" products, we recommend not to clamp parts with a bore tolerance above H8.

D Alésage Bohrung Bore		L	↗ maxi	↗ maxi
au-dessus über over	jusqu'à bis up to		SCHAUBLIN Standard	SCHAUBLIN UP Ultraprécision Höchstpräzision Highest precision
	6		0.015	0.008
6	10		0.02	0.01
10	18		0.02	0.01
18	30		0.025	0.012
30	50		0.03	0.015
50	-		0.03	0.015

Exécution du fendage - Ausführung der Schlitze - Slotting execution



Exécution des fentes

Les pinces SCHAUBLIN sont normalement fendues selon les figures ci-dessus.

Les profils spéciaux exigent un fendage adapté.

En cas d'exigences spéciales quant au nombre ou à la position des fentes, il est nécessaire de nous fournir des indications précises.

Les jeux de pinces de serrage et d'avance avec alésage excentrique ou profilé peuvent être, sur demande, positionnés pour assurer l'alignement des axes.

Ausführung der Schlitze

Die Spannzangen von SCHAUBLIN werden in der Regel gemäss obigen Skizzen geschlitzt.

Bei Spezialwünschen bezüglich die Anzahl Schlitze oder deren Ausführung sind klare Angaben mittels Skizze erbeten.

Die Sätze von Spann- und Vorschubzangen mit exzentrischen oder Profilbohrungen können auf Wunsch untereinander positioniert werden, um Schwierigkeiten im praktischen Einsatz auszuschalten.

Slots execution

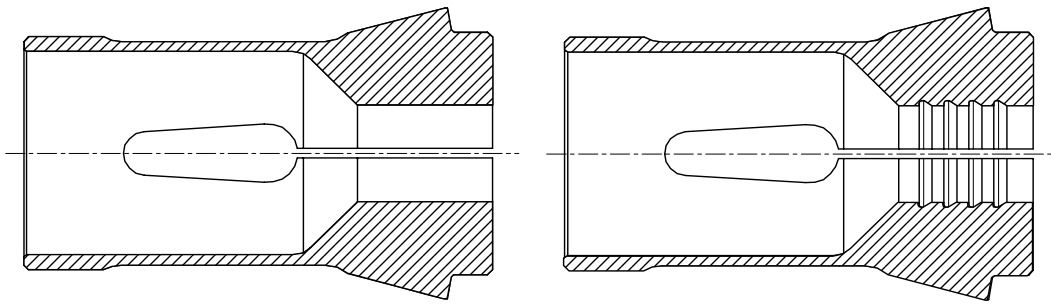
SCHAUBLIN collets are normally slotted as shown above.

Special profiled bores necessitate a particular slotting.

For special requirements as to number of slots or arrangement of slots, we will need precise information. For special profiled bores, as well, we will require drawings and sample profile bars about 150 mm long.

On request, sets of collets and feedfingers with eccentric or profiled bores can be made with definite positioning, to ensure a suitable setting up.

Exécution de l'alésage - Ausführung der Bohrung - Bore execution



a) Lisse - Glatt - Smooth

b) Rainuré - Gerillt - Grooved

a) Lisse

A l'exception des exécutions pour tours de production, les pinces des types "W", "B", "P", "L", "A", "E", "D" ont généralement l'alésage lisse, qualité N6 tolérance H7.

b) Rainuré

Rainures circulaires.

Les pinces du type "F", utilisées sur les tours de production, sont rainurées en rond aux diamètres d'alésage supérieurs à 8 mm.

Les alésages profilés sont rainurés à partir de 14 mm.

Les alésages rainurés sont exécutés selon nos normes internes.

a) Glatt

Die Ausführungsart der Spannbohrung hängt von der Verwendung der Spannzange ab. Die gezogenen Spannzangen (Typen "B", "L", "P", "W") sowie die Spannzangen Typ "A", "E" und "D" haben in der Regel eine glatte Bohrung, Qualität N6 Toleranz H7.

b) Gerillt

Rund oder quengerillt.

Die Druckspannzangen (d.h. vor allem Typ "F") welche praktisch nur auf Produktionsmaschinen eingesetzt werden, haben über 8 mm Durchmesser eine gerillte Bohrung.

Die Profilbohrungen sind ab 14 mm gerillt.

Die gerillten Bohrungen werden nach unseren internen Normen ausgeführt.

a) Smooth

Collets types "W", "B", "P", "L", "A", "E", "D" are generally made with smooth bore, quality N6 tolerance H7, executions for capstan lathes and automatics excepted.

b) Grooved

Round grooves.

F type collets, used on capstan lathes and automatics, are made with grooved bores from 8 mm diameter up.

Profiled bores are grooved from size 14 mm up.

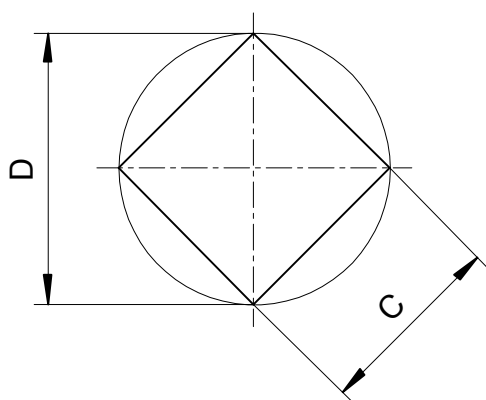
The grooved bores are executed according to our internal standards.

Profils standards - Standard Profil-Bohrungen - Standard profiled bore

Dans le cas des profils standards, "six pans" ou "carrés", on peut déterminer les dimensions maximales de l'alésage dans une pince en calculant le diamètre correspondant à la mesure sur pointe de l'alésage profilé.

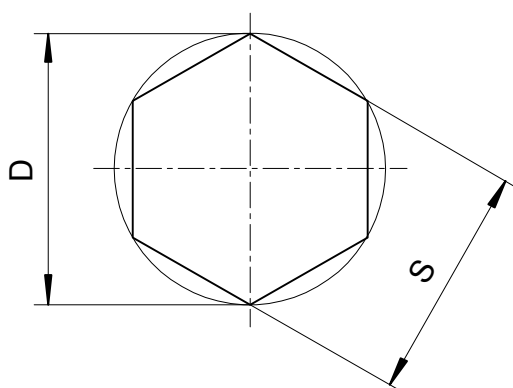
Für die Standard-Profile "Vierkant" und "Sechskant" lassen sich die maximalen Bohrungsabmessungen (Länge und Durchmesser) durch berechnen des Eckmasses ermitteln. Sie entsprechen der jeweiligen Spannzange mit Rundbohrung.

In the case of standard profiled bores, "hexagon" or "square", the largest bore obtainable can be determined by calculating its value based on a round bore collet with same length, but measuring the profiled bore on the angles.



Carré
Vierkant
Square

$$D = C \times 1,414$$



Six pans
Sechskant
Hex. Bore

$$D = S \times 1,155$$

La force de traction détermine la force de serrage. L'amplification de la force de serrage dépend de l'angle du cône et du coefficient de frottement. Une force de serrage bien adaptée à l'utilisation garanti un bon serrage et une longue durée de vie de tous les composants.

La force de serrage se calcule selon la formule suivante :

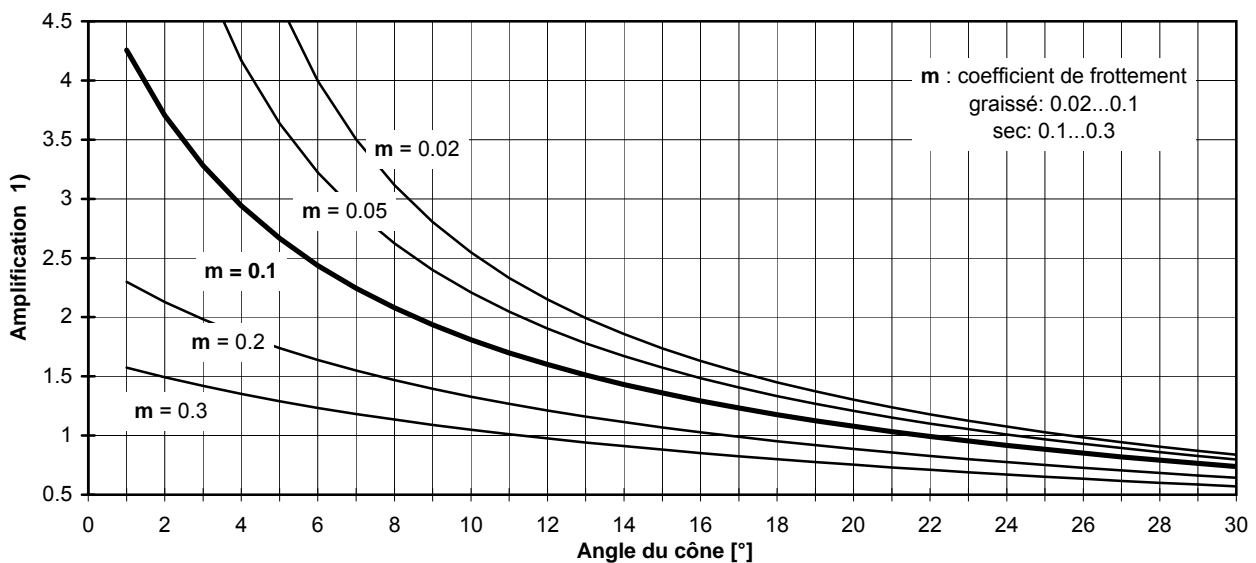
$$N = \frac{F}{2(\tan a + m)}$$

frottement [-]

N : Force de serrage [N]
F : Force de traction [N]

a : Angle du cône [°]
m : Coefficient de

Force de serrage en fonction de l'angle du cône de la pince



1) L'amplification donne la relation entre la force de traction et la force de serrage.
Exemple: Force de traction = 1000 N; Amplification = 2.5
=> Force de serrage = 1000 N x 2.5 = 2500 N

La force de serrage permet de transmettre un couple de serrage maximal selon la formule suivante :

$$M = N * m^2 * \frac{D}{2}$$

M : Couple de serrage [Nm]
D : Diamètre de l'alésage [m]

$$N_a = N * m^2$$

N_a : Force de serrage axiale [N]

2) Le coefficient de frottement dépend de la matière de la pièce à serrer et de l'exécution de l'alésage. Un alésage rainuré ou strié augmente le frottement et permet de transmettre un couple plus élevé.

Die Zugkraft bestimmt die Grösse der Spannkraft. Die Verstärkung der Spannkraft hängt ab vom Konuswinkel und von der Reibungszahl. Eine gut an den Verwendungszweck angepasste Spannkraft ermöglicht eine optimale Spannung und eine hohe Lebensdauer sämtlicher Bauteile.

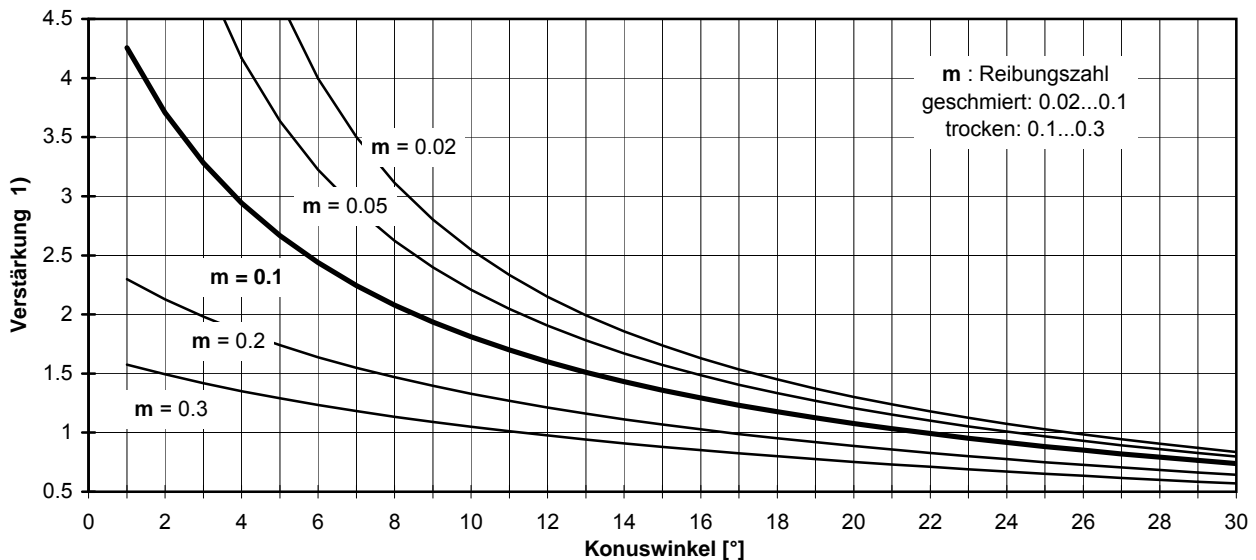
Die Spannkraft lässt sich nach folgender Formel berechnen :

$$N = \frac{F}{2(\tan a + m)}$$

N : Spannkraft [N]
F : Zugkraft [N]

a : Konuswinkel [°]
m : Reibungszahl [-]

Spannkraft in Abhängigkeit des Konuswinkels der Spannzange



1) Die Verstärkung zeigt das Verhältnis zwischen der Zugkraft und der Spannkraft.

Beispiel: Zugkraft = 1000 N; Verstärkung = 2.5

=> Spannkraft = 1000 N x 2.5 = 2500 N

Mit der Spannkraft kann ein höchst zulässiges Spannmoment übertragen werden, das sich nach folgender Formel bestimmen lässt :

$$M = N \times m^2 \times \frac{D}{2}$$

M : Spannmoment [Nm]

D : Durchmesser der Spannbohrung [m]

$$N_a = N \times m^2$$

N_a : axiale Spannkraft [N]

2) Die Reibzahl hängt ab vom Material des zu spannenden Teiles und der Ausführung der Spannbohrung. Eine gerillte oder geriffelte Spannbohrung ermöglicht ein grösseres Moment zu übertragen.

The tensile strength determines the clamping force. The clamping force amplification relates to the taper angle and friction coefficient. A clamping force ideally tuned in respect of the application ensures a good clamping and an extended lifetime for all the components.

The clamping force can be calculated according the following formula :

$$N = \frac{F}{2(\tan a + m)}$$

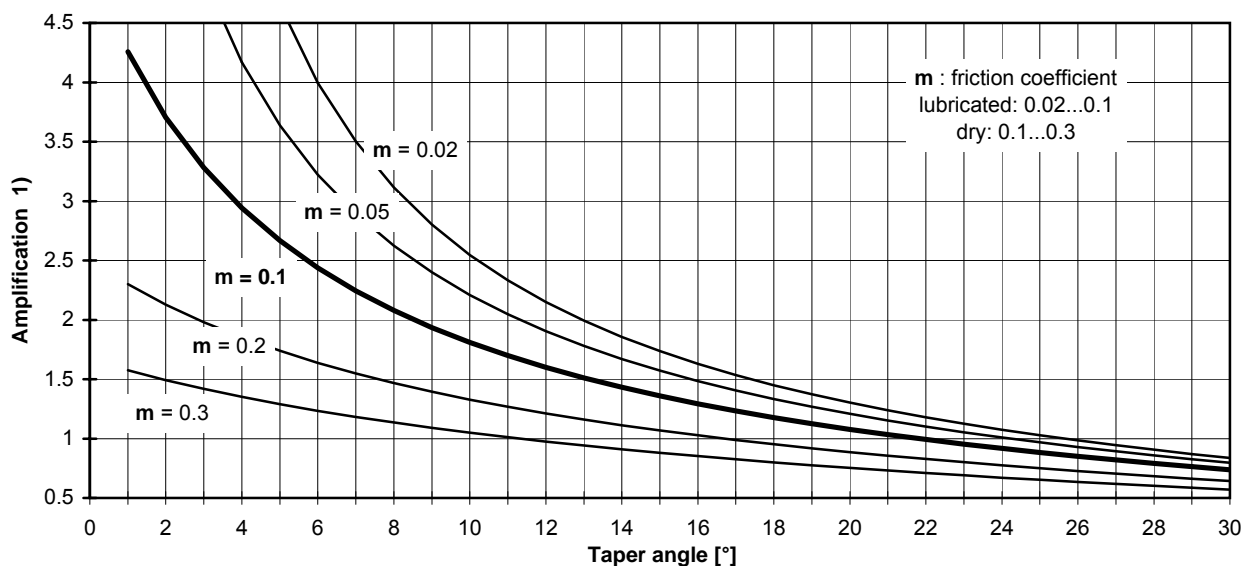
N : Clamping force [N]

F : Tensile strength [N]

a : Taper angle [°]

m : Friction coefficient [-]

Clamping force based on the collet taper angle



1) The amplification provides the relation between the tensile strength and the clamping force.

Example: Tensile strength = 1000 N; Amplification = 2.5

=> Clamping force = 1000 N x 2.5 = 2500 N

The clamping force allows the transmission of a maximum clamping torque according the following formula:

$$M = N \times m^2 \times \frac{D}{2}$$

M : Clamping torque [Nm]

D : Bore diameter [m]

$$N_a = N \times m^2$$

N_a : Axial clamping force [N]

2) The friction coefficient results from the workpiece material and from the configuration of the bore. A grooved or a serrated bore increases the friction and allows the transmission of a higher torque.