

INTERNATIONAL  
STANDARD

**ISO**  
**19719**

NORME  
INTERNATIONALE

First edition  
Première édition  
2010-01-15

---

---

**Machine tools — Work holding chucks —  
Vocabulary**

**Machines-outils — Mandrins  
porte-pièces — Vocabulaire**



Reference number  
Numéro de référence  
ISO 19719:2010(E/F)

© ISO 2010

**PDF disclaimer**

This PDF file may contain embedded typefaces. In accordance with Adobe's licensing policy, this file may be printed or viewed but shall not be edited unless the typefaces which are embedded are licensed to and installed on the computer performing the editing. In downloading this file, parties accept therein the responsibility of not infringing Adobe's licensing policy. The ISO Central Secretariat accepts no liability in this area.

Adobe is a trademark of Adobe Systems Incorporated.

Details of the software products used to create this PDF file can be found in the General Info relative to the file; the PDF-creation parameters were optimized for printing. Every care has been taken to ensure that the file is suitable for use by ISO member bodies. In the unlikely event that a problem relating to it is found, please inform the Central Secretariat at the address given below.

**PDF – Exonération de responsabilité**

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.



**COPYRIGHT PROTECTED DOCUMENT  
DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2010

The reproduction of the terms and definitions contained in this International Standard is permitted in teaching manuals, instruction booklets, technical publications and journals for strictly educational or implementation purposes. The conditions for such reproduction are: that no modifications are made to the terms and definitions; that such reproduction is not permitted for dictionaries or similar publications offered for sale; and that this International Standard is referenced as the source document.

With the sole exceptions noted above, no other part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from either ISO at the address below or ISO's member body in the country of the requester.

La reproduction des termes et des définitions contenus dans la présente Norme internationale est autorisée dans les manuels d'enseignement, les modes d'emploi, les publications et revues techniques destinés exclusivement à l'enseignement ou à la mise en application. Les conditions d'une telle reproduction sont les suivantes: aucune modification n'est apportée aux termes et définitions; la reproduction n'est pas autorisée dans des dictionnaires ou publications similaires destinés à la vente; la présente Norme internationale est citée comme document source.

À la seule exception mentionnée ci-dessus, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office  
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20  
Tel. + 41 22 749 01 11  
Fax + 41 22 749 09 47  
E-mail [copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org)  
Web [www.iso.org](http://www.iso.org)

Published in Switzerland/Publié en Suisse

<b>Contents</b>	Page
<b>Foreword</b> .....	<b>v</b>
<b>Introduction</b> .....	<b>vii</b>
<b>Scope</b> .....	<b>1</b>
<b>Normative references</b> .....	<b>1</b>
<b>1 Types of clamping device</b> .....	<b>3</b>
<b>2 Components of chucks</b> .....	<b>24</b>
<b>3 Hydraulic and pneumatic components</b> .....	<b>34</b>
<b>4 Clamping fixtures and accessories</b> .....	<b>41</b>
<b>5 General terms for gripping technology</b> .....	<b>43</b>
<b>Bibliography</b> .....	<b>64</b>
<b>Alphabetical index</b> .....	<b>65</b>
<b>French alphabetical index (Index alphabétique)</b> .....	<b>67</b>
<b>German alphabetical index (Alphabetisches Verzeichnis)</b> .....	<b>69</b>

<b>Sommaire</b>	<b>Page</b>
<b>Avant-propos</b> .....	<b>vi</b>
<b>Introduction</b> .....	<b>viii</b>
<b>Domaine d'application</b> .....	<b>1</b>
<b>Références normatives</b> .....	<b>1</b>
<b>1 Types de dispositif de serrage</b> .....	<b>3</b>
<b>2 Éléments constitutifs des mandrins</b> .....	<b>24</b>
<b>3 Composants hydrauliques et pneumatiques</b> .....	<b>34</b>
<b>4 Montages et accessoires de serrage</b> .....	<b>41</b>
<b>5 Termes généraux dans la technologie de serrage</b> .....	<b>43</b>
<b>Bibliographie</b> .....	<b>64</b>
<b>Index alphabétique anglais (Alphabetical index)</b> .....	<b>65</b>
<b>Index alphabétique</b> .....	<b>67</b>
<b>Index alphabétique allemand (Alphabetisches Verzeichnis)</b> .....	<b>69</b>

## Foreword

ISO (the International Organization for Standardization) is a worldwide federation of national standards bodies (ISO member bodies). The work of preparing International Standards is normally carried out through ISO technical committees. Each member body interested in a subject for which a technical committee has been established has the right to be represented on that committee. International organizations, governmental and non-governmental, in liaison with ISO, also take part in the work. ISO collaborates closely with the International Electrotechnical Commission (IEC) on all matters of electrotechnical standardization.

International Standards are drafted in accordance with the rules given in the ISO/IEC Directives, Part 2.

The main task of technical committees is to prepare International Standards. Draft International Standards adopted by the technical committees are circulated to the member bodies for voting. Publication as an International Standard requires approval by at least 75 % of the member bodies casting a vote.

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this document may be the subject of patent rights. ISO shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

ISO 19719 was prepared by Technical Committee ISO/TC 39, *Machine tools*, Subcommittee SC 8, *Work holding spindles and chucks*.

## Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

L'ISO 19719 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 39, *Machines-outils*, sous-comité SC 8, *Broches porte-pièce et mandrins*.

.....

## Introduction

The purpose of this International Standard is to systematize terms and facilitate communication. The designations listed in this International Standard are recommended for general use. This International Standard is only applicable to general commercial machine tool accessories, i.e. it is not applicable to special accessories.

In many cases, different customary designations are introduced for one part of a work holding chuck; in each case, one of them, which fits into the specified structure, is chosen for use as a designation in this International Standard. Thus, the designations used in practice have been taken into consideration.

www.iso.org

## Introduction

L'objet de la présente Norme internationale est de rendre systématique l'usage des termes et de faciliter la communication. Les désignations données dans la présente Norme internationale sont recommandées pour un usage général. La présente Norme internationale s'applique uniquement aux accessoires de machines-outils commerciales générales, c'est-à-dire qu'elle ne s'applique pas aux accessoires spéciaux.

Dans de nombreux cas, il existe différentes désignations courantes pour la même partie d'un mandrin porte-pièces; dans chaque cas, l'une d'elles, correspondant à la structure spécifiée, a été choisie comme désignation dans la présente Norme internationale. Ainsi, les désignations utilisées dans la pratique ont été prises en considération.



## Machine tools — Work holding chucks — Vocabulary

## Machines-outils — Mandrins porte-pièces — Vocabulaire

### Scope

This International Standard specifies terms and definitions used for clamping technology, including specific technical terms commonly used for work holding chucks.

NOTE 1 In addition to the terms used in the two official ISO languages (English and French), this International Standard also gives the equivalent terms in German. These terms are published under the responsibility of the member body for Germany (DIN), and are given for information only. Only the terms and definitions given in the official languages can be considered as ISO terms and definitions.

NOTE 2 The figures in this International Standard are given as examples only. They are not intended to influence the manufacturer's design.

### Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

ISO 702-1, *Machine tools — Connecting dimensions of spindle noses and work holding chucks — Part 1: Conical connection*

ISO 702-2, *Machine tools — Connecting dimensions of spindle noses and work holding chucks — Part 2: Camlock type*

ISO 702-3, *Machine tools — Connecting dimensions of spindle noses and work holding chucks — Part 3: Bayonet type*

### Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les termes et définitions utilisés dans la terminologie relative à la technique de serrage contenant les termes techniques spécifiques, communément utilisés pour les mandrins porte-pièces.

NOTE 1 En plus des termes donnés dans les deux langues officielles de l'ISO (anglais et français), la présente Norme internationale donne aussi les termes équivalents en allemand. Ces termes sont publiés sous la responsabilité du comité membre de l'Allemagne (DIN) et sont donnés seulement à titre informatif. Toutefois, seuls les termes donnés dans les langues officielles peuvent être considérés comme des termes et définitions ISO.

NOTE 2 Les figures de la présente Norme internationale sont données uniquement à titre d'exemple. Elles ne sont pas destinées à influencer la conception du fabricant.

### Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 702-1, *Machines-outils — Dimensions d'assemblage des nez de broche et des mandrins porte-pièces — Partie 1: Assemblage conique*

ISO 702-2, *Machines-outils — Dimensions d'assemblage des nez de broches et des mandrins porte-pièces — Partie 2: Type Camlock*

ISO 702-3, *Machines-outils — Dimensions d'assemblage des nez de broches et des mandrins porte-pièces — Partie 3: Type baïonnette*

## ISO 19719:2010(E/F)

ISO 702-4, *Machine tools — Connecting dimensions of spindle noses and work holding chucks — Part 4: Cylindrical connection*

ISO 3442-1, *Machine tools — Dimensions and geometric tests for self-centring chucks with two-piece jaws — Part 1: Manually operated chucks with tongue and groove type jaws*

ISO 3442-2, *Machine tools — Dimensions and geometric tests for self-centring chucks with two-piece jaws — Part 2: Power-operated chucks with tongue and groove type jaws*

ISO 3442-3, *Machine tools — Dimensions and geometric tests for self-centring chucks with two-piece jaws — Part 3: Power-operated chucks with serrated jaws*

ISO 702-4, *Machines-outils — Dimensions d'assemblage des nez de broches et mandrins porte-pièces — Partie 4: Assemblage cylindrique*

ISO 3442-1, *Machines-outils — Dimensions et essais géométriques pour mandrins à serrage concentrique et à mors rapportés — Partie 1: Mandrins à commande manuelle avec mors à assemblage cruciforme par tenon et languette*

ISO 3442-2, *Machines-outils — Dimensions et essais géométriques pour mandrins à serrage concentrique et à mors rapportés — Partie 2: Mandrins à commande axiale assistée avec mors à assemblage cruciforme par tenon et languette*

ISO 3442-3, *Machines-outils — Dimensions et essais géométriques pour mandrins à serrage concentrique et à mors rapportés — Partie 3: Mandrins à commande axiale assistée avec mors à assemblage par dentelure*

**1 Types of clamping device**

**1 Types de dispositif de serrage**

**1 Spannzeugbauarten**

**1.1 chuck**

clamping device with movable jaws to hold a workpiece

NOTE Adapted from ISO 16156:2004 definition 3.1.

See Figure 1.

**1.1 mandrin**

dispositif de serrage à mors mobiles destiné à maintenir une pièce

NOTE Adapté de l'ISO 16156:2004, définition 3.1.

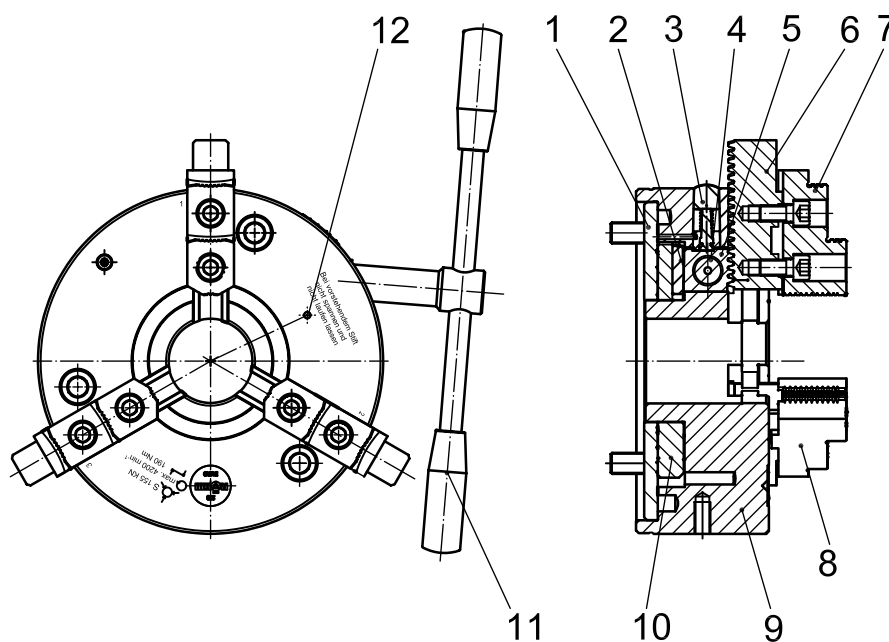
Voir Figure 1.

**1.1 Futter**

Spannvorrichtung mit beweglichen Backen für die Werkstückaufnahme

ANMERKUNG Übernommen aus ISO 16156:2004, Begriff 3.1.

Siehe Bild 1



**Key**

- 1 chuck cover
- 2 slide block
- 3 jaw safety stop
- 4 chuck operation spindle
- 5 wedge block
- 6 base jaw
- 7 top jaw
- 8 jaw unit
- 9 chuck body
- 10 driving ring
- 11 chuck wrench
- 12 indicator pin

**Légende**

- 1 couvercle du mandrin
- 2 bague de serrage
- 3 dispositif de sécurité pour mors
- 4 broche de travail du mandrin
- 5 clavette à plan incliné
- 6 porte-mors
- 7 mors rapporté
- 8 ensemble de mors
- 9 corps du mandrin
- 10 bague d'entraînement
- 11 clé de serrage
- 12 repère indicateur ou témoin

**Legende**

- 1 Futterdeckel
- 2 Gleitstein
- 3 Backensicherung
- 4 Spannspindel
- 5 Keilstange
- 6 Grundbacke
- 7 Aufsatzbacke
- 8 Backeneinheit
- 9 Futterkörper
- 10 Treibring
- 11 Spannschlüssel
- 12 Anzeigestift

**Figure 1 — Manually operated chuck**  
**Figure 1 — Mandrin à commande manuelle**  
**Bild 1 — Handspannfutter**

**1.2  
centre drive chuck**

**chuck** (1.1) mounted in the head stock, which allows for the machining of both faces of the part

See Figure 2.

**1.2  
mandrin à entraînement central**

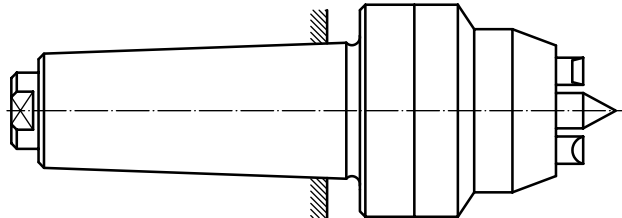
**mandrin** (1.1) monté sur la poupée fixe, permettant l'usinage de chaque côté de la pièce

Voir Figure 2.

**1.2  
Mittenantriebsfutter**

**Futter** (1.1) zum Einbau in freistehenden Spindelstock, das die Bearbeitung des Werkstückes von beiden Seiten erlaubt

Siehe Bild 2.



**Figure 2 — Centre drive chuck**  
**Figure 2 — Mandrin à entraînement central**  
**Bild 2 — Mittenantriebsfutter**

**1.3  
centrifugal force compensating chuck**

**chuck** (1.1) with inner components acting against the loss of clamping force due to rotational speed

See Figure 3.

**NOTE** This is mainly equipped with counterweights, generating centrifugal forces to compensate for the centrifugal force of the chuck jaws.

**1.3  
mandrin avec compensation de force centrifuge**

**mandrin** (1.1) muni d'éléments internes palliant la perte de l'effort de serrage liée à la vitesse de rotation

Voir Figure 3.

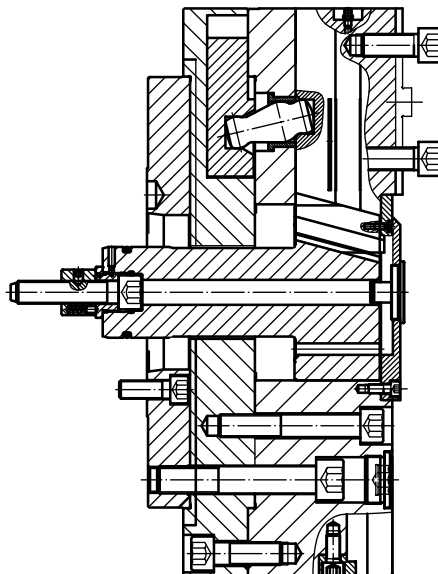
**NOTE** Il est principalement équipé de contrepoids qui engendrent des forces centrifuges pour compenser la force centrifuge des mors du mandrin.

**1.3  
Fliehkraftausgleichfutter**

**Futter** (1.1) mit Bauteilen, die der drehzahlbedingten Spannkraftabnahme entgegenwirken

Siehe Bild 3.

**ANMERKUNG** Überwiegend mit Gegengewichten, deren Fliehkraft die Fliehkraft der Futterbacken ganz oder teilweise aufhebt.



**Figure 3 — Centrifugal force compensating chuck**  
**Figure 3 — Mandrin avec compensation de force centrifuge**  
**Bild 3 — Fliehkraftausgleichfutter**

**1.4 closed-centre chuck**  
**chuck** (1.1) without through-hole

See Figures 4, 23 and 36.

NOTE Workpieces cannot be introduced into the chuck's centre.

**1.4 mandrin sans passage central**  
**mandrin** (1.1) sans orifice de passage

Voir Figures 4, 23 et 36.

NOTE Les pièces ne peuvent pas être introduites dans le passage central du mandrin.

**1.4 Vollfutter**  
**Futter** (1.1) ohne Mittelbohrung

Siehe Bilder 4, 23 und 36.

ANMERKUNG Werkstücke können nicht in das Futter eingeführt werden.

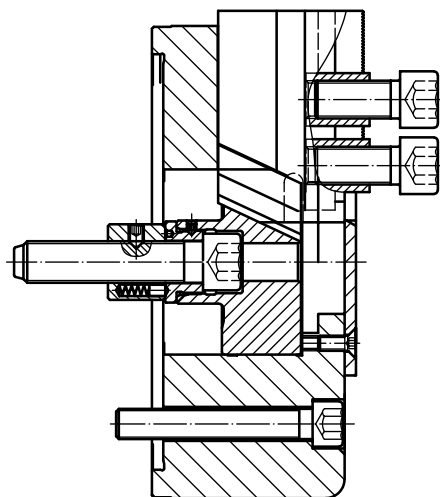


Figure 4 — Closed-centre chuck  
 Figure 4 — Mandrin sans passage central  
 Bild 4 — Vollfutter

**1.5 collet chuck**  
**chuck** (1.1) with multiple clamping elements for the internal or external clamping of workpieces

See Figure 5.

**1.5 mandrin à pince**  
**mandrin** (1.1) muni d'éléments de serrage multiples pour le serrage interne et externe des pièces à usiner

Voir Figure 5.

**1.5 Spannzangenfutter**  
**Futter** (1.1) mit einer Vielzahl von Spannelementen zum Innen-Aus-senspannen von Werkstücken

Siehe Bild 5.

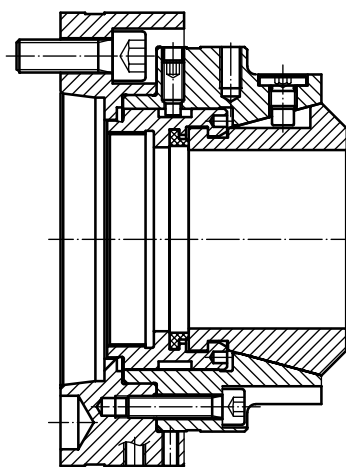


Figure 5 — Collet chuck  
 Figure 5 — Mandrin à pince  
 Bild 5 — Spannzangenfutter

**1.6  
console chuck**

**chuck** (1.1) with one fixed jaw (console) and one movable jaw

See Figure 6.

**1.6  
mandrin avec console**

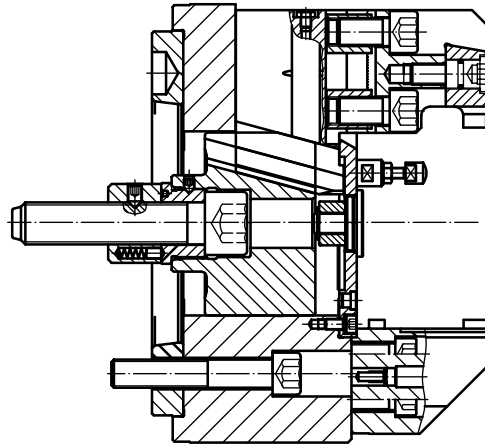
**mandrin** (1.1) muni d'un mors fixe (console) et d'un mandrin mobile

Voir Figure 6.

**1.6  
Konsolfutter**

**Futter** (1.1) mit einer festen Backe (Konsole) und einer beweglichen Backe

Siehe Bild 6.



**Figure 6 — Console chuck**  
**Figure 6 — Mandrin avec console**  
**Bild 6 — Konsolfutter**

**1.7  
diaphragm chuck**

**chuck** (1.1) with an elastically deformable front part with fixed clamping jaws

See Figure 7.

NOTE Clamping and releasing is achieved by the elastic deformation of the front section.

**1.7  
mandrin à diaphragme**

**mandrin** (1.1) équipé d'une partie frontale déformable et muni de mors de serrage fixes

Voir Figure 7.

NOTE Le serrage et le desserrage sont réalisés par déformation élastique de la partie frontale.

**1.7  
Membranfutter**

**Futter** (1.1) mit elastisch verformbarem Spannkörper (Membran), auf dem die Spannbacken fest montiert sind

Siehe Bild 7.

ANMERKUNG Spann- und Lösefunktion durch elastisches Aufwölben bzw. Rückverformen des Spannkörpers.

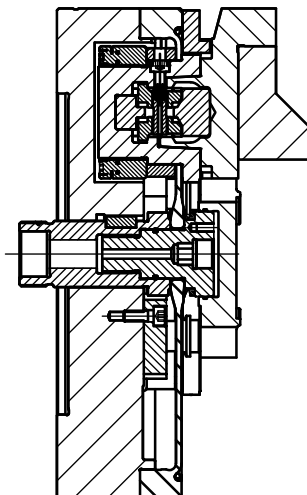


Figure 7 — Diaphragm chuck  
 Figure 7 — Mandrin à diaphragme  
 Bild 7 — Membranfutter

**1.8**  
**face cam chuck**  
**manually operated chuck** (1.17)  
 with internal face cam for  
 generating the jaw stroke and  
 clamping force by rotating the cam  
 around the chuck axis

See Figure 8.

**1.8**  
**mandrin à came frontale**  
**mandrin à commande manuelle**  
 (1.17), muni de cames planes  
 internes, engendrant la course de  
 serrage ainsi que l'effort de serrage  
 par la rotation de la came autour de  
 l'axe du mandrin

Voir Figure 8.

**1.8**  
**Plankurvenfutter**  
**handbetätigtes Futter** (1.17), bei  
 dem die Bewegung der Backen und  
 die Spannkraft durch die Drehung  
 einer Plankurvenscheiben um die  
 Futterachse erzeugt wird, die mit  
 den Backen im Eingriff steht

Siehe Bild 8.

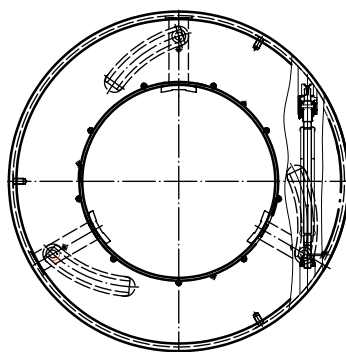


Figure 8 — Face cam chuck  
 Figure 8 — Mandrin à came frontale  
 Bild 8 — Plankurvenfutter

**1.9**  
**face clamp chuck**  
**chuck** (1.1) for workpieces clamped mainly in the axial direction

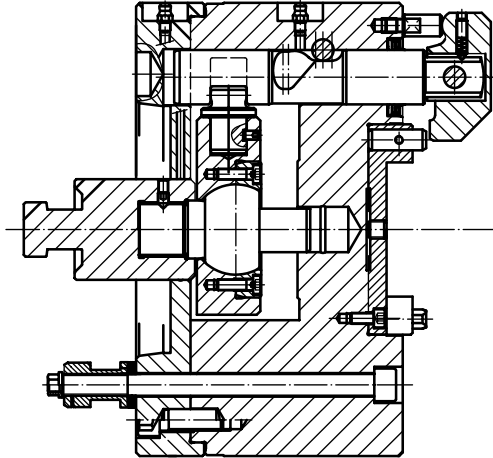
See Figure 9.

**1.9**  
**mandrin à serrage frontal**  
**mandrin** (1.1) pour les pièces principalement serrées dans la direction axiale

Voir Figure 9.

**1.9**  
**Axialspannfutter**  
**Planspannfutter**  
**Futter** (1.1) für Werkstücke, die hauptsächlich in axialer Richtung gespannt werden

Siehe Bild 9.



**Figure 9 — Face clamp chuck**  
**Figure 9 — Mandrin à serrage frontal**  
**Bild 9 — Axialspannfutter, Planspannfutter**

**1.10**  
**finger chuck**  
**chuck** (1.1) with clamping fingers for clamping the workpiece in the axial direction

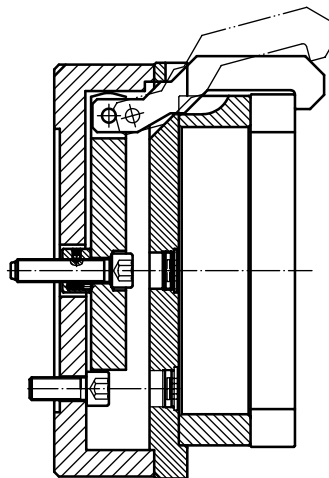
See Figure 10.

**1.10**  
**mandrin à doigts de serrage**  
**mandrin** (1.1) muni de doigts de serrage pour le serrage de la pièce dans la direction axiale

Voir Figure 10.

**1.10**  
**Fingerfutter**  
**Futter** (1.1) mit Spannfingern zum Spannen von Werkstücken in axialer Richtung

Siehe Bild 10.



**Figure 10 — Finger chuck**  
**Figure 10 — Mandrin à doigts de serrage**  
**Bild 10 — Fingerfutter**



**1.11****front chuck**

**chuck** (1.1) with integrated **clamping cylinder** (3.6) and power (energy) feed for mounting at the front end of the machine spindle

See Figure 11.

**1.11****mandrin frontal**

**mandrin** (1.1) comportant un **cylindre de serrage** (3.6) et une alimentation (en énergie) pour le montage à l'extrémité avant de la broche de la machine

Voir Figure 11.

**1.11****Vorderendfutter**

**Futter** (1.1) mit integriertem **Spannzylinder** (3.6) und Energiezuführung zum Anbau am vorderen Ende von Drehmaschinenspindeln

Siehe Bild 11.

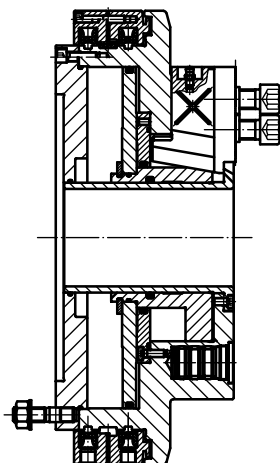


Figure 11 — Front chuck

Figure 11 — Mandrin frontal

Bild 11 — Vorderendfutter

**1.12****hydraulic expanding chuck**

hydraulically operated **chuck** (1.1) with a bore elastically reduced by the inner pressure of the medium

See Figure 12.

**1.12****mandrin à serrage hydraulique**

**mandrin** (1.1) hydraulique avec un alésage réduit élastiquement par la pression interne

Voir Figure 12.

**1.12****Dehnspannzangenfutter**

hydraulisch betätigtes **Futter** (1.1), dessen Bohrung durch den Innendruck des Mediums elastisch verkleinert wird

Siehe Bild 12.

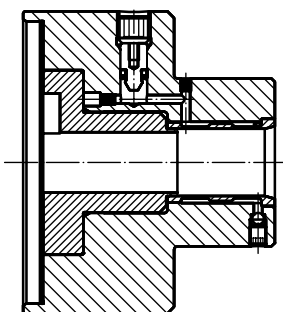


Figure 12 — Hydraulic expanding chuck

Figure 12 — Mandrin à serrage hydraulique

Bild 12 — Dehnspannzangenfutter

**1.13 independent chuck**  
**manually operated chuck** (1.17)  
 with jaws actuated independently of each other by threaded spindles

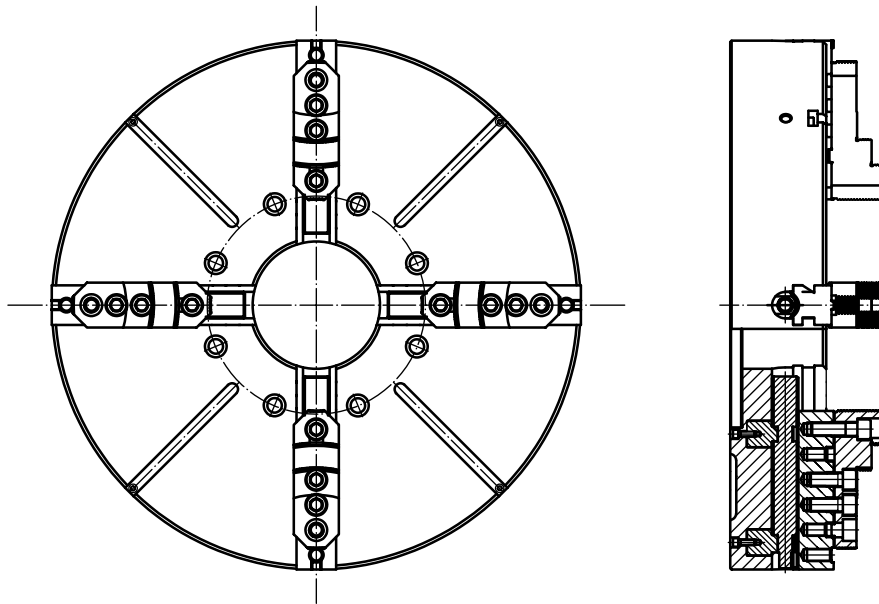
See Figure 13.

**1.13 mandrin à serrage indépendant**  
**mandrin à commande manuelle** (1.17)  
 dont les mors sont actionnés indépendamment les uns des autres au moyen de broches filetées

Voir Figure 13.

**1.13 Planscheibe**  
**Handspannfutter** (1.17) mit unabhängig voneinander über Gewindespindeln zu betätigende Backen

Siehe Bild 13.



**Figure 13 — Independent chuck**  
**Figure 13 — Mandrin à serrage indépendant**  
**Bild 13 — Planscheibe**

**1.14 indexing chuck**  
**two-jaw chuck or console chuck** (1.6)  
 with manually or automatically indexed clamping inserts

See Figure 14.

NOTE With this type of chuck it is possible to operate workpieces from two or more sides in one set-up.

**1.14 mandrin indexable**  
**mandrin à deux mors ou mandrin avec console** (1.6)  
 à commande manuelle ou automatique muni d'inserts de serrage indexés

Voir Figure 14.

NOTE Avec ce type de mandrin, il est possible d'usiner des pièces sur deux, trois, quatre côtés ou plus en un seul réglage.

**1.14 Schwenkfutter**  
**Zweibackenfutter oder Konsolfutter** (1.6) mit von Hand oder automatisch schwenkbaren Spanneinsätzen

Siehe Bild 14.

ANMERKUNG Erlaubt die Bearbeitung von Werkstücken von zwei, drei, vier oder mehr Seiten her in der gleichen Aufspannung.

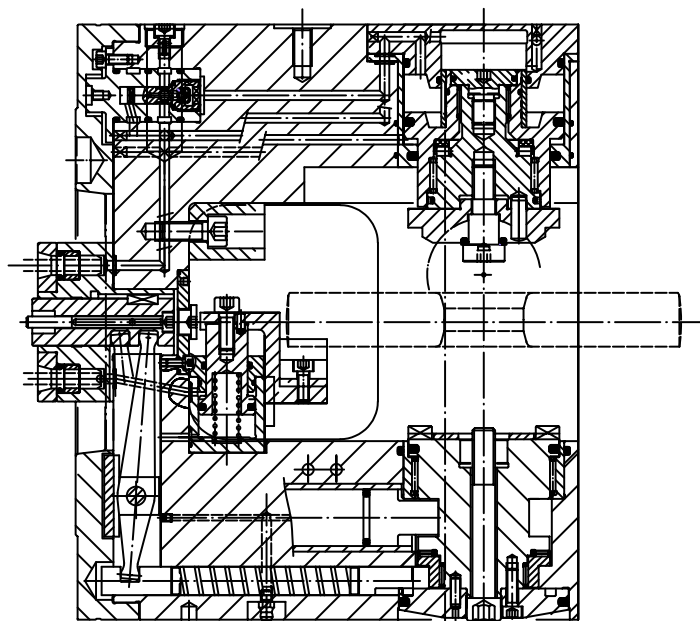


Figure 14 — Indexing chuck  
 Figure 14 — Mandrin indexable  
 Bild 14 — Schwenkfutter

**1.15 lamella chuck**  
**chuck** (1.1) equipped with a **collet** (1.31)

See Figure 15.

NOTE This collet has a number of radially guided clamping lamellas. These are moved by a bush with a tapered bore.

**1.15 mandrin à lamelles**  
**mandrin** (1.1) équipé d'une **pince** (1.31)

Voir Figure 15.

NOTE La pince possède un nombre de lamelles de serrage à guidage radial. Ces dernières sont mues à l'aide d'une douille à alésage conique.

**1.15 Lamellenfutter**  
**Futter** (1.1) ausgestattet mit einer **Spannzange** (1.31)

Siehe Bild 15.

ANMERKUNG Die Spannzange besitzt mehrere radial geführte Spann-Lamellen. Diese werden durch eine Schubhülse mit Innenkonus radial angesteuert.

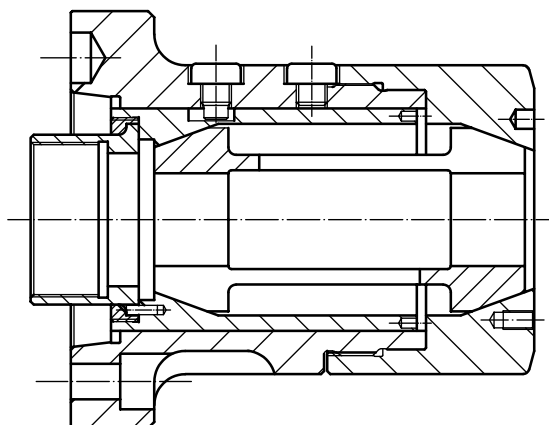


Figure 15 — Lamella chuck  
 Figure 15 — Mandrin à lamelles  
 Bild 15 — Lamellenfutter

**1.16  
lever chuck**

**chuck** (1.1) with lever mechanism converting the actuating force into a clamping force

See Figure 16.

**1.16  
mandrin à levier**

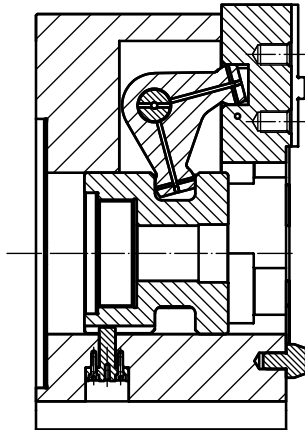
**mandrin** (1.1) dont le mécanisme du levier convertit la force d'actionnement en effort de serrage

Voir Figure 16.

**1.16  
Hebelfutter**

**Futter** (1.1), bei denen die Betätigungskraft über Hebel in Spannkraft umgesetzt wird

Siehe Bild 16.



**Figure 16 — Lever chuck**  
**Figure 16 — Mandrin à levier**  
**Bild 16 — Hebelfutter**

**1.17  
manual chuck  
manually operated chuck**

**chuck** (1.1) in which the workpieces are clamped with the aid of manual energy

See Figures 1 and 18.

NOTE Manual energy is by means of a wrench, for example.

**1.17  
mandrin à commande  
manuelle**

**mandrin** (1.1) avec lequel la prise des pièces est assurée à l'aide de l'énergie manuelle

Voir Figures 1 et 18.

NOTE L'énergie manuelle est produite au moyen d'une clé, par exemple.

**1.17  
Handspannfutter**

**Futter** (1.1), die mit Handkraft durch Drehen eines Futterschlüssels betätigt werden

Siehe Bilder 1 und 18.

ANMERKUNG Handkraft z. B. mithilfe eines Schraubenschlüssels.

**1.18  
power chuck**

**chuck** (1.1) in which workpieces are clamped with the aid of pneumatic, hydraulic or electric energy

**1.18  
mandrin à commande  
assistée**

**mandrin** (1.1) avec lequel la prise des pièces est assurée à l'aide d'énergie pneumatique, hydraulique ou électrique

**1.18  
Kraftspannfutter**

**Futter** (1.1), die durch die Zug- oder Druckkraft eines hydraulischen, pneumatischen oder elektrischen Spanners betätigt werden

**1.19**  
**pull-back chuck**

**chuck** (1.1) with radial clamping combined with a clamping effect in an axial direction to the workpiece

See Figure 17.

**1.19**  
**mandrin avec dispositif de retour**

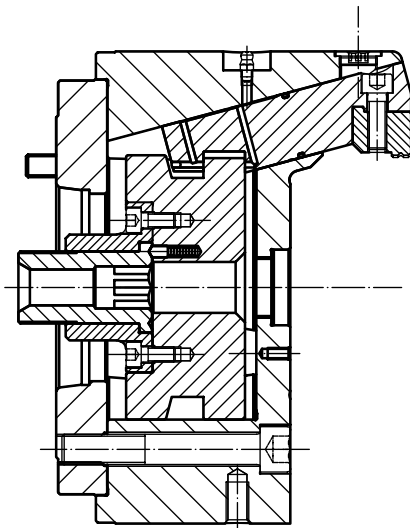
**mandrin** (1.1) à serrage radial combiné à un effet de serrage en direction de la pièce

Voir Figure 17.

**1.19**  
**Niederzugfutter**

radial spannendes **Futter** (1.1), das auch eine kombinierte Spannkraft in axialer Richtung auf das Werkstück ausübt

Siehe Bild 17.



**Figure 17 — Pull-back chuck**  
**Figure 17 — Mandrin avec dispositif de retour**  
**Bild 17 — Niederzugfutter**

**1.20**  
**scroll chuck**

**manually operated chuck** (1.17), with jaws moved by the rotation of a **scroll ring** (2.26)

See Figures 18 and 34.

**1.20**  
**mandrin denté**

**mandrin à commande manuelle** (1.17), dont les mors sont mus par la rotation d'une **couronne dentée** (2.26)

Voir Figures 18 et 34.

**1.20**  
**Planspiralfutter**

**Handspannfutter** (1.17), bei dem die Bewegung der Backen durch die Drehung einer **Spiralring** (2.26) erzeugt wird

Siehe Bilder 18 und 34.

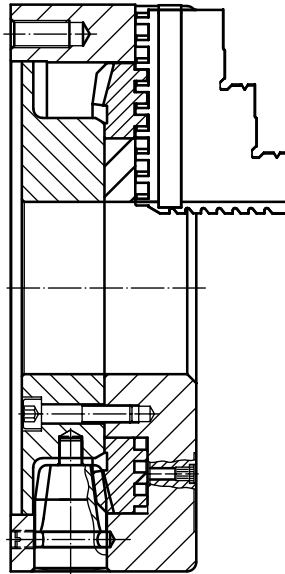


Figure 18 — Scroll chuck  
 Figure 18 — Mandrin denté  
 Bild 18 — Planspiralfutter

**1.21 self-centring chuck**  
**chuck** (1.1) with jaws synchronously moving towards the centre or vice versa

**1.21 mandrin autocentreur**  
**mandrin** (1.1) dont les mors se déplacent simultanément vers le centre ou vice versa

**1.21 Zentrisches Futter**  
**Futter** (1.1) dessen Backen sich synchron zum Zentrum oder umgekehrt bewegen

**1.22 six-jaw lever compensating chuck**  
 six-jaw **chuck** (1.1) with clamping stroke and clamping force compensation between each pair of jaws

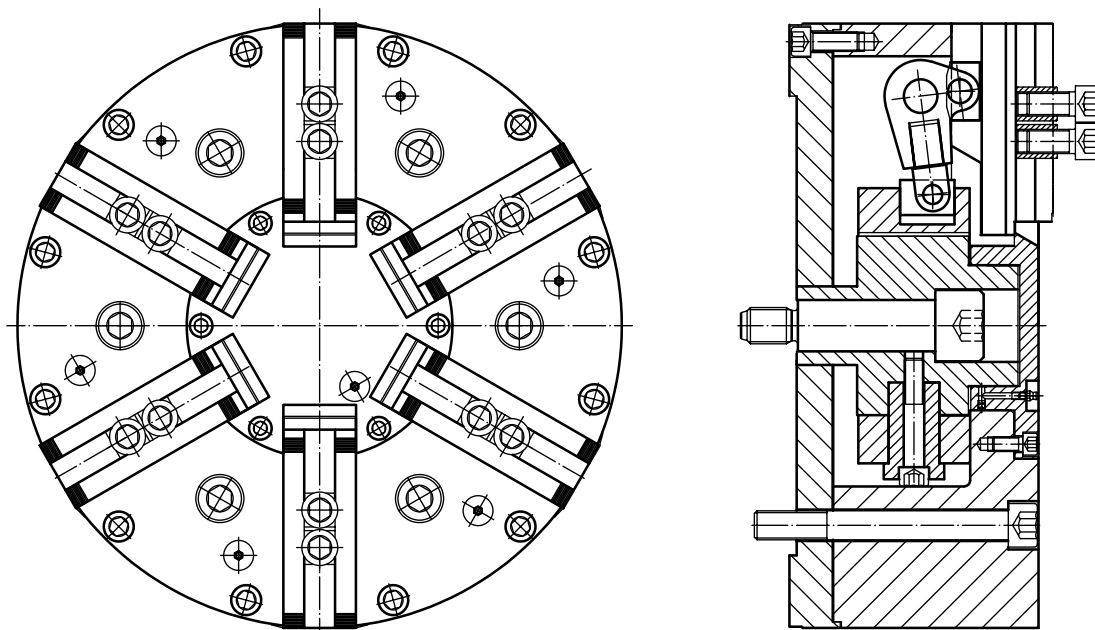
**1.22 mandrin à six mors avec compensation de levier**  
**mandrin** (1.1) à six mors avec une compensation de la course de serrage et de l'effort de serrage entre chaque paire de mors

**1.22 Sechsbacken-Hebelausgleichfutter**  
**Sechsbackenfutter** (1.1) mit Spannhub- und Spannkraftausgleich zwischen jeweils zwei benachbarten Backen

See Figure 19.

Voir Figure 19.

Siehe Bild 19.



**Figure 19 — Six-jaw lever compensating chuck**  
**Figure 19 — Mandrin à six mors avec compensation de levier**  
**Bild 19 — Sechsbaken-Hebelausgleichfutter**

### 1.23 special chuck

**chuck** (1.1) designed for special applications or specific workpieces

NOTE It is often equipped with several clamping, support and straightening functions. A combination including several chucking principles is possible, e.g. finger chucks with centring jaws.

### 1.24 stationary chuck

**immobile chuck** (1.1) mounted on a machine tool

See Figure 20.

NOTE This operation is carried out with rotating tools on a stationary workpiece. Several design specifications are possible and, in contrast to rotating chucks, there is no requirement for the quality of symmetry and balance.

### 1.23 mandrin spécial

**mandrin** (1.1) conçu pour des applications ou des pièces spéciales

NOTE Il est souvent équipé de plusieurs fonctions de serrage, de support et de desserrage. Une combinaison avec plusieurs principes de mandrinage est possible, par exemple des mandrins à doigts de serrage avec mors de centrage.

### 1.24 mandrin fixe

**mandrin** (1.1) immobile monté sur une machine-outil

Voir Figure 20.

NOTE Cette opération se fait à l'aide d'outils rotatifs sur la pièce fixe. Plusieurs spécifications de conception sont possibles et, contrairement aux mandrins rotatifs, il n'y a pas d'exigences pour la symétrie et la qualité de l'équilibre.

### 1.23 Sonderfutter

**Futter** (1.1), die für bestimmte Werkstückformen ausgelegt sind

ANMERKUNG Oft mit mehreren Spann-, Stütz- und Richtfunktionen ausgerüstet. Auch als Kombination mehrerer Futterbauarten, z. B. Fingerfutter mit Zentrierbacken.

### 1.24 Stationäres Futter

**Futter** (1.1), das fest auf einer Werkzeugmaschine aufgebaut ist

Siehe Bild 20.

ANMERKUNG Die Bearbeitung erfolgt mit rotierenden Werkzeugen am feststehenden Werkstück. Keine genauere Festlegung der Futterbauart, jedoch im Gegensatz zu umlaufend eingesetzten Futtern keine Anforderung an Symmetrie und Wuchtgüte.

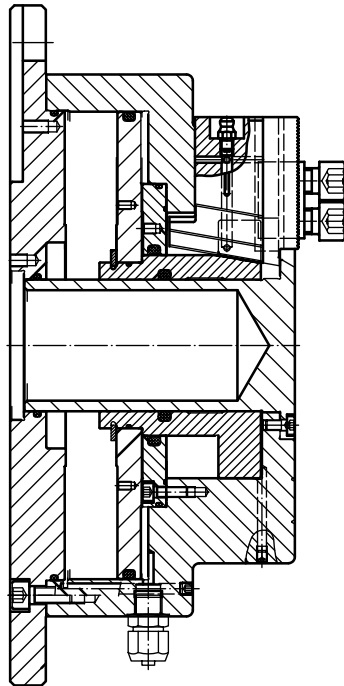


Figure 20 — Stationary chuck

Figure 20 — Mandrin fixe

Bild 20 — Stationäres Futter

**1.25 through-hole chuck**  
chuck (1.1) with an open hole  
centre for machining long bars

See Figures 21 and 32.

**1.25 mandrin à passage central**  
mandrin (1.1) avec une ouverture  
centrale pour l'usinage des barres  
longues

Voir Figures 21 et 32.

**1.25 Hohlfutter**  
Futter (1.1) mit einer durchgehen-  
den Mittelbohrung zur Bearbeitung  
von langen Stangen

Siehe Bilder 21 und 32.

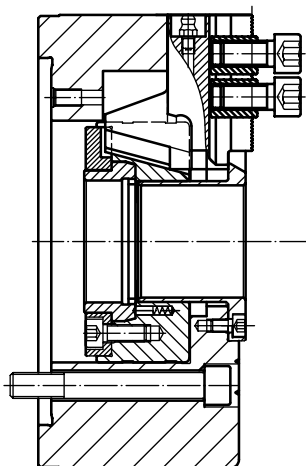


Figure 21 — Through-hole chuck

Figure 21 — Mandrin à passage central

Bild 21 — Hohlfutter



### 1.26 twist finger chuck

**chuck** (1.1), the cylindrically shaped clamping finger of which can rotate around its own axis and applies clamping forces to the workpiece in the axial direction

See Figure 22.

NOTE Centring or alignment of the workpiece is carried out using fixed or separately movable centring elements.

### 1.26 mandrin à doigts pivotants

**mandrin** (1.1), dont les doigts de serrage de forme cylindrique peuvent tourner autour de leur propre axe et peuvent appliquer des efforts de serrage à la pièce dans la direction axiale

Voir Figure 22.

NOTE Le centrage ou l'alignement de la pièce est réalisé grâce à des éléments de centrage fixes ou mobiles.

### 1.26 Drehfingerfutter

**Fingerfutter** (1.1) mit zylindrischen Spannringern, die um die eigene Achse schwenkbar sind und axial gerichtete Kräfte auf das Werkstück ausüben

Siehe Bild 22.

ANMERKUNG Das Einzentrieren des Werkstückes erfolgt über feste oder über separat angesteuerte Positionier-elemente.

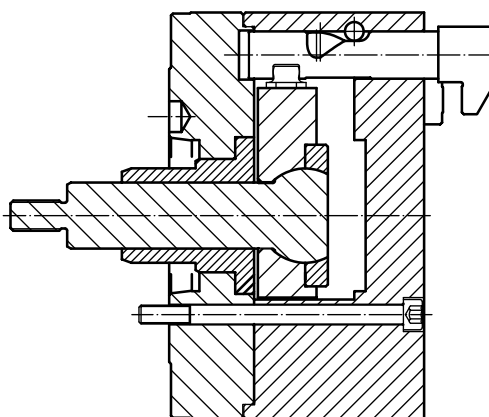


Figure 22 — Twist finger chuck  
Figure 22 — Mandrin à doigts pivotants  
Bild 22 — Drehfingerfutter

### 1.27 wedge hook chuck

**chuck** (1.1) with **base jaws** (2.2) actuated by wedge surfaces between base jaws and piston

See Figure 23.

NOTE The clamping force and jaw travel depend on the inclination of the wedge.

### 1.27 mandrin à plan incliné

**mandrin** (1.1) muni de **porte-mors** (2.2) actionnés par des surfaces inclinées entre les porte-mors et le piston

Voir Figure 23.

NOTE L'effort de serrage et la course des mors dépend de l'inclinaison de la clavette.

### 1.27 Keilhakenfutter

**Futter** (1.1), deren **Grundbacken** (2.2) durch Keilflächen zwischen Grundbacken und Futterkolben betätigt werden

Siehe Bild 23.

ANMERKUNG Die Spannkraft und der Backenhub sind abhängig vom Keilwinkel.

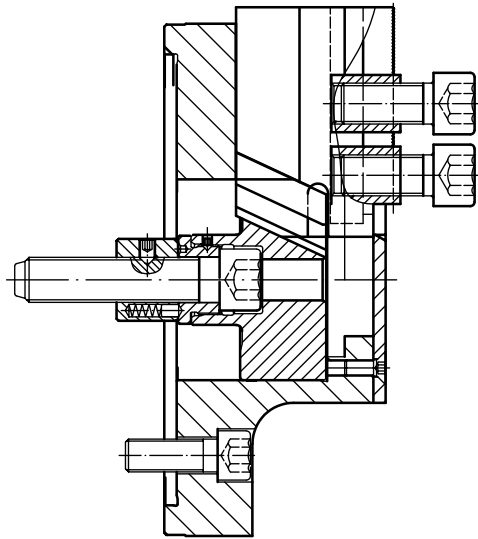


Figure 23 — Wedge hook chuck  
 Figure 23 — Mandrin à plan incliné  
 Bild 23 — Keilhakenfutter

**1.28 wedge-type chuck**  
**chuck** (1.1) with **base jaws** (2.2) actuated by wedge blocks guided in the chuck body

See Figure 1.

NOTE The clamping force and jaw travel depend on the inclination of the wedge.

**1.29 clamping head**  
 single clamping elements which are connected by hot vulcanization

See Figure 24.

NOTE This is used for outer clamping and achieved through the coupling of the clamping head. Drill holes in the front of the clamping head allow for quick changing of the clamping head.

**1.28 mandrin à clavettes**  
**mandrin** (1.1) muni de **porte-mors** (2.2) actionnés par des blocs clavettes guidés dans le corps du mandrin

Voir Figure 1.

NOTE L'effort de serrage et la course des mors dépendent de l'inclinaison de la clavette.

**1.29 tête de serrage**  
 éléments de serrage reliés en une pièce unique par vulcanisation à chaud

Voir Figure 24.

NOTE Elle est utilisée pour les situations de serrage externes et l'actionnement est accompli via le couplage de la tête de serrage. Les avant-trous de la tête de serrage permettent un changement rapide de la tête de serrage.

**1.28 Keilstangenfutter**  
**Futter** (1.1), deren **Grundbacken** (2.2) durch im Futterkörper geführte Keilstangen, bzw. Keilhaken betätigt werden

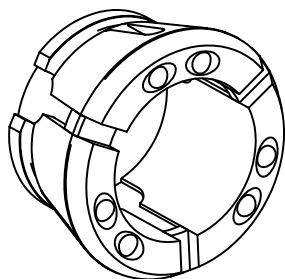
Siehe Bild 1.

ANMERKUNG Die Spannkraft und der Backenhub sind abhängig vom Keilwinkel.

**1.29 Spannkopf**  
 einzelne Spannelemente, die durch Heißvulkanisierung zusammengesetzt sind

Siehe Bild 24.

ANMERKUNG Verwendung für Außenspannungen. Die Betätigung erfolgt über eine Kupplung am Spannkopf. Durch stirnseitig eingebrachte Bohrungen ist ein Schnellwechsel des Spannelementes möglich.



**Figure 24 — Clamping head**  
**Figure 24 — Tête de serrage**  
**Bild 24 — Spannkopf**

**1.30**  
**clamping sleeve**

single clamping elements which are connected by bonding

See Figure 25.

NOTE 1 An example of bonding method is hot vulcanization.

NOTE 2 The axial movement is transformed into a radial movement by pulling or pushing the collet into a taper. It is used for internal clamping.

**1.30**  
**manchon de serrage**

éléments de serrage reliés en une pièce unique par collage

Voir Figure 25.

NOTE 1 Un exemple de méthode de collage est la vulcanisation à chaud.

NOTE 2 Le mouvement axial est converti en un mouvement radial en tirant ou en poussant la pince dans un cône. Il est utilisé pour des situations de serrage interne.

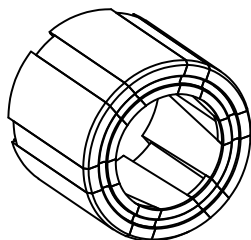
**1.30**  
**Segmentbüchse**

einzelne Spannelemente, die zusammengesetzt sind

Siehe Bild 25.

ANMERKUNG 1 Ein Beispiel für eine Zusammensetzung ist die Heißvulkanisierung.

ANMERKUNG 2 Über einen Kegelwinkel wird durch Zug oder Druck eine Axialbewegung in eine Radialbewegung umgesetzt. Verwendung für Innenspannungen.



**Figure 25 — Clamping sleeve**  
**Figure 25 — Manchon de serrage**  
**Bild 25 — Segmentbüchse**

**1.31  
collet**

connected, slotted collet, which transforms the axial movement into a radial movement by pulling or pushing the collet into a taper

See Figure 26.

NOTE This is used for outer clamping. The deformation of the collet is enabled by longitudinal slots.

**1.31  
pince**

pince rainurée formant un tout, qui convertit le mouvement axial en mouvement radial en tirant ou en poussant la pince dans un cône

Voir Figure 26.

NOTE Elle est utilisée pour les situations de serrage externe. La déformation de la pince est rendue possible par des rainures longitudinales.

**1.31  
Spannzange**

zusammenhängende, geschlitzte Büchse, die über einen Kegelwinkel durch Zug oder Druck eine Axialbewegung in eine Radialbewegung umsetzt

Siehe Bild 26.

ANMERKUNG Verwendung für Außenspannungen. Die Verformung der Büchse wird durch Längsschlitze ermöglicht.

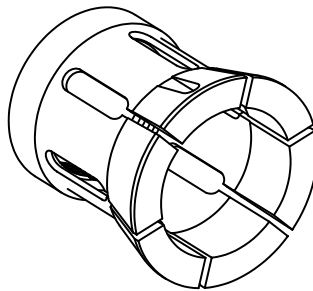


Figure 26 — Collet  
Figure 26 — Pince  
Bild 26 — Spannzange

**1.32  
collet changing fixture**

manually, pneumatically or hydraulically operated collet changing fixture, which allows for the changing of the **clamping head** (1.29) by means of key bolts meshing into drill holes in the front of the clamping head

See Figure 27.

**1.32  
dispositif de changement de  
pince**

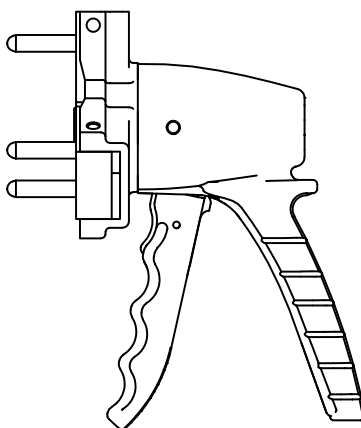
dispositif de changement de pince à commande manuelle, pneumatique ou hydraulique, qui permet le changement de la **tête de serrage** (1.29) au moyen d'un mouillage muni de boulons à clavette dans les avant-trous à l'avant de la tête de serrage

Voir Figure 27.

**1.32  
Wechselvorrichtung**

manuell, pneumatisch oder hydraulisch angetriebene Vorrichtung, die durch Verkippen von Stiften, die in einen **Spannkopf** (1.29) eingreifen, das Wechseln des Spannkopfes in das Spannfutter ermöglicht

Siehe Bild 27.



**Figure 27 — Collet changing fixture**  
**Figure 27 — Dispositif de changement de pince**  
**Bild 27 — Wechsellvorrichtung**

**1.33**  
**internal collet**  
 connected, slotted collet

See Figure 28.

NOTE The axial movement is transferred into a radial movement by pulling or pushing the collet into a taper. It is used for internal clamping. The deformation of the inner collet is enabled by diagonally arranged longitudinal slots.

**1.33**  
**pince interne**  
 pince rainurée formant un tout

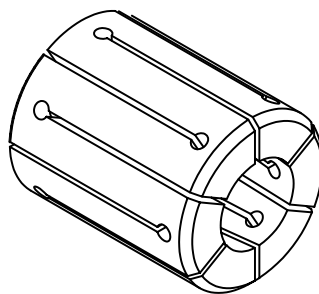
Voir Figure 28.

NOTE Le mouvement axial est converti en un mouvement radial en tirant ou en poussant la pince dans un cône. Elle est utilisée pour les situations de serrage interne. La déformation de la pince interne est rendue possible par la disposition transversale des rainures longitudinales.

**1.33**  
**Spreizbüchse**  
 zusammenhängende geschlitzte  
 Büchse

Siehe Bild 28.

ANMERKUNG Die Axialbewegung wird über einen Kegelwinkel durch Zug oder Druck in eine Radialbewegung umgesetzt. Verwendung für Innenspannungen. Die Verformung der Büchse wird durch meanderförmig angeordnete Längsschlitze ermöglicht.



**Figure 28 — Internal collet**  
**Figure 28 — Pince interne**  
**Bild 28 — Spreizbüchse**

**1.34  
compensating chuck**

**chuck** (1.1) with jaws that do not centre the workpiece, but only transmit a force to the previously centred workpiece

See Figure 29.

**1.34  
mandrin à mors flottants**

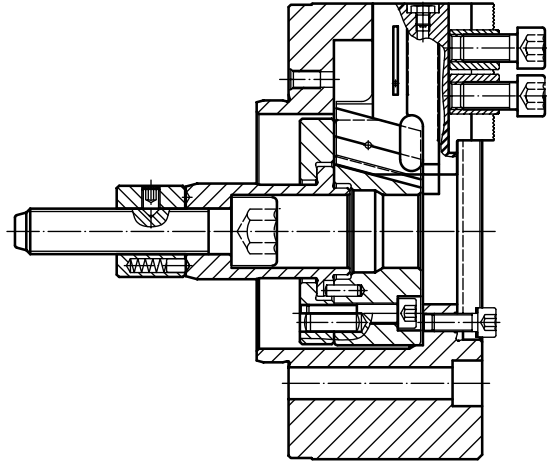
**mandrin** (1.1) muni de mors qui ne centrent pas la pièce mais qui transmettent uniquement une force à une pièce précédemment centrée

Voir Figure 29.

**1.34  
Ausgleichfutter**

**Futter** (1.1), dessen Backen keine Zentrierwirkung, sondern nur Kraft auf das bereits lagebestimmte Werkstück ausüben

Siehe Bild 29.



**Figure 29 — Compensating chuck**  
**Figure 29 — Mandrin à mors flottants**  
**Bild 29 — Ausgleichsfutter**

**1.35  
expanding mandrel**

several clamping lamellas, radially guided into slots in the mandrel body

See Figure 30.

NOTE The lamellas are radially moved by a tapered piston.

**1.35  
mandrin à lamelles expansibles**

plusieurs lamelles de serrage, guidées radialement dans les rainures du corps du mandrin

Voir Figure 30.

NOTE Les lamelles sont mues radialement par un piston conique.

**1.35  
Lamellenspanndorn**

Vielzahl von im Dornkörper radial geführten Spannlamellen

Siehe Bild 30.

ANMERKUNG Diese Spannlamellen werden durch einen konischen oder pyramidenförmigen Kolben radial angesteuert.

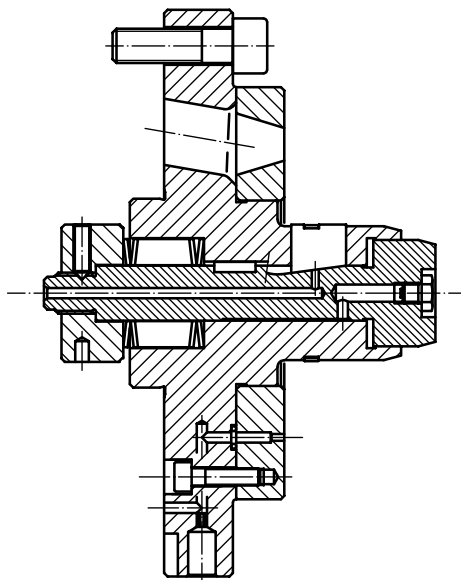


Figure 30 — Expanding mandrel  
 Figure 30 — Mandrin à lamelles expansibles  
 Bild 30 — Lamellenspanndorn

**1.36  
 faceplate**

clamping device without movable inner components, with T-slots and/or thread holes, for the mounting of manually operated clamping elements

**1.36  
 faux-plateau**

dispositif de serrage sans éléments internes amovibles, avec des rainures en «T» et/ou des trous taraudés, pour le montage d'éléments de serrage à commande manuelle

**1.36  
 Aufspannscheibe**

Spannvorrichtung ohne bewegliche innere Bauteile mit T-Nuten und/oder Gewindebohrungen zum Befestigen von handbetätigten Spannelementen

**1.37  
 hydraulic expanding mandrel**

hydraulically operated chuck (1.1), with an outer contour elastically expanded by the internal pressure of the medium

See Figure 31.

**1.37  
 mandrin à expansion  
 hydraulique**

mandrin (1.1) à commande hydraulique dont le contour externe peut se dilater élastiquement sous l'action de la pression interne du milieu

Voir Figure 31.

**1.37  
 Dehndorn**

hydraulisch betätigter Spanndorn, dessen Mantelfläche durch den Innendruck des Mediums elastisch aufgeweitet wird

Siehe Bild 31.

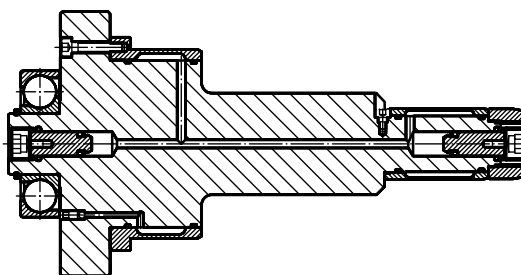


Figure 31 — Hydraulic expanding mandrel  
 Figure 31 — Mandrin à expansion hydraulique  
 Bild 31 — Dehndorn

**2 Components of chucks**

**2.1 adaptor**  
 (chuck piston and draw bar connection) connecting part between plunger and **draw bar** (4.4) or **draw tube** (4.5)

**2.2 base jaw**  
 radially moving part of the **chuck** (1.1), on which the top jaw is mounted

See Figures 1 and 32.

**2 Éléments constitutifs des mandrins**

**2.1 adaptateur**  
 (liaison entre le piston de serrage et la tirette) pièce assurant la liaison entre le piston et le **tirant de liaison** (4.4) ou la **tirette** (4.5)

**2.2 porte-mors semelle**  
 élément à déplacement radial du **mandrin** (1.1) sur lequel le mors rapporté est monté

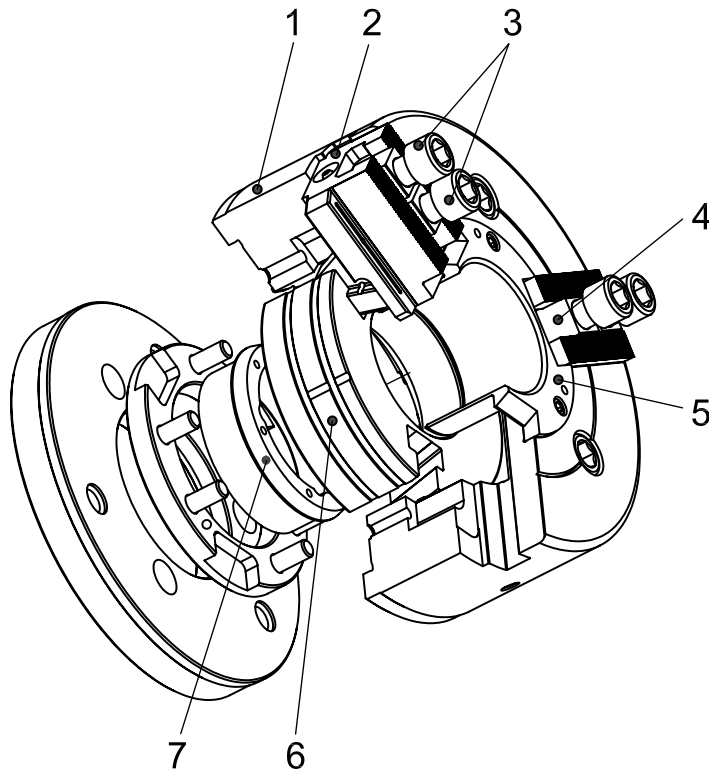
Voir Figures 1 et 32.

**2 Einzelteile von Futtern**

**2.1 Adapter**  
 (Anpassteil in der Spanntechnik) als Verbindungsteil zwischen Futterkolben und **Zugstange** (4.4) oder **Zugrohr** (4.5) gebräuchlich

**2.2 Grundbacke**  
 im **Futterkörper** (1.1) geführte Backe, die zum Befestigen der Aufsatzbacke ausgebildet ist

Siehe Bilder 1 und 32.



**Key**

- 1 chuck body
- 2 base jaw
- 3 jaw mounting bolt
- 4 jaw nut - slide block
- 5 protective bush
- 6 chuck piston
- 7 adaptor

**Légende**

- 1 corps du mandrin
- 2 porte-mors (semelle)
- 3 boulon d'assemblage pour mors
- 4 écrou en «T»
- 5 douille de protection
- 6 piston de serrage
- 7 adaptateur

**Legende**

- 1 Futterkörper
- 2 Grundbacke
- 3 Backenbefestigungsschraube
- 4 Nutenstein
- 5 Schutzbuchse
- 6 Futterkolben
- 7 Adapter

**Figure 32 — Chuck with base jaws**  
**Figure 32 — Mandrin avec porte-mors**  
**Bild 32 — Futter mit Grundbacken**



**2.3  
camlock bolt**

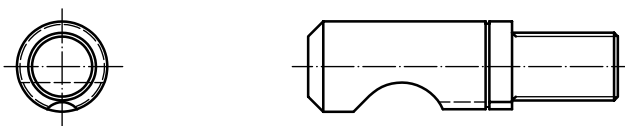
bolt, screwed-in at the rear of the **chuck** (1.1), to fix the chuck on the spindle with camlock connection, in accordance with ISO 702-2

**2.3  
boulon camlock**

boulon, vissé sur la face arrière du **mandrin** (1.1), destiné à fixer le mandrin sur une broche avec un assemblage de type Camlock, conformément à l'ISO 702-2

**2.3  
Camlockbolzen**

in der Rückseite des **Futters** (1.1) eingeschraubte Bolzen zur Befestigung des Futters auf Maschinen-spindeln mit Camlockanschluss nach ISO 702-2



**Figure 33 — Bolt, camlock**  
**Figure 33 — Boulon de type Camlock**  
**Bild 33 — Camlockbolzen**

**2.4  
chuck body**

main part of the **chuck** (1.1), containing all the detailed parts of the chuck

See Figures 1, 32 and 34.

**2.4  
corps du mandrin**

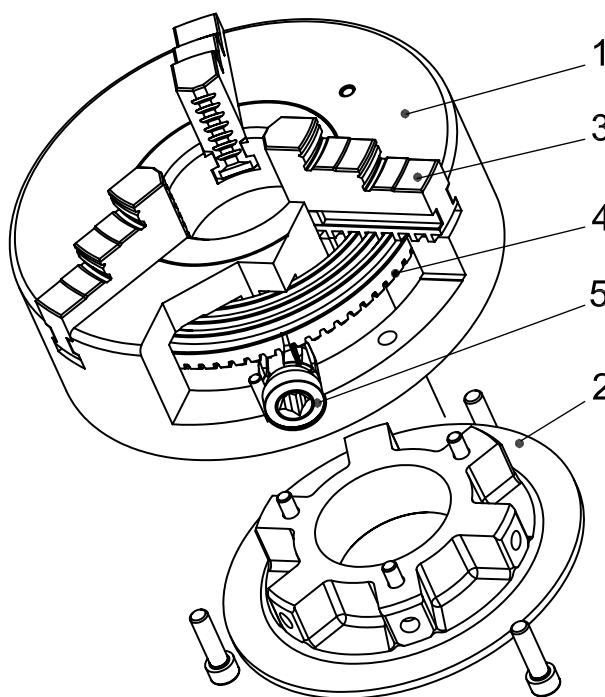
partie principale du **mandrin** (1.1), contenant tous les éléments primaires du mandrin

Voir Figures 1, 32 et 34.

**2.4  
Futterkörper**

Hauptteil des **Futters** (1.1), das alle Einzelteile des Futters aufnimmt

Siehe Bilder 1, 32 und 34.



**Key**

- 1 chuck body
- 2 chuck cover
- 3 stepped jaw
- 4 scroll ring
- 5 driving pinion

**Légende**

- 1 corps du mandrin
- 2 couvercle de mandrin
- 3 mors à segments
- 4 couronne dentée
- 5 pignon d'entraînement

**Legende**

- 1 Futterkörper
- 2 Futterdeckel
- 3 Stufenbacke
- 4 Spiralling
- 5 Trieb

**Figure 34 — Chuck body**  
**Figure 34 — Corps du mandrin**  
**Bild 34 — Futterkörper**

<p><b>2.5</b> <b>chuck cover</b> rear part of the body of the <b>chuck</b> (1.1)  See Figures 1 and 34.</p>	<p><b>2.5</b> <b>couvercle de mandrin</b> extrémité arrière du corps du <b>mandrin</b> (1.1)  Voir Figures 1 et 34.</p>	<p><b>2.5</b> <b>Futterdeckel</b> hinteres Abschlussteil des <b>Futterkörpers</b> (1.1)  Siehe Bilder 1 und 34.</p>
<p><b>2.6</b> <b>chuck fastening screw</b> bolt for fixing a <b>chuck</b> (1.1) to a machine</p>	<p><b>2.6</b> <b>vis de fixation du mandrin</b> boulons pour la fixation d'un <b>mandrin</b> (1.1) sur la machine</p>	<p><b>2.6</b> <b>Futterbefestigungs-schraube</b> Schrauben zum Befestigen des <b>Futters</b> (1.1) auf der Maschine</p>
<p><b>2.7</b> <b>chuck operating spindle</b> part of the machine that rotates while the workpiece is held in a <b>chuck</b> (1.1), collet or faceplate  See Figure 1.</p>	<p><b>2.7</b> <b>broche de travail du mandrin</b> pièce de la machine qui tourne pendant que la pièce est maintenue dans un <b>mandrin</b> (1.1), dans une pince ou dans un faux-plateau  voir Figure 1.</p>	<p><b>2.7</b> <b>Spannspindel</b> Teil der Maschine, der rotiert, während das Werkstück im <b>Futter</b> (1.1) in der Spannzange oder der Aufspannscheibe gehalten wird  Siehe Bild 1.</p>
<p><b>2.8</b> <b>chuck piston</b> movable, guided cylindrical part in the centre of the <b>chuck</b> (1.1), which transmits the actuating force to other parts of the chuck mechanism or directly to the <b>base jaws</b> (2.2)  See Figure 32.</p>	<p><b>2.8</b> <b>piston de serrage</b> pièce cylindrique, mobile, guidée dans le centre du <b>mandrin</b> (1.1) pour transmettre la force d'actionnement aux autres pièces du mécanisme du mandrin ou directement aux <b>porte-mors</b> (2.2)  Voir Figure 32.</p>	<p><b>2.8</b> <b>Futterkolben</b> im <b>Futterzentrum</b> (1.1) längs beweglich geführtes zylindrisches Teil, das die Betätigungskraft auf andere Teile der Futtermechanik oder direkt auf die <b>Grundbacken</b> (2.2) überträgt  Siehe Bild 32.</p>
<p><b>2.9</b> <b>chuck wrench</b> socket wrench to generate the actuating torque of a <b>manual chuck</b> (1.17)  See Figure 1.</p>	<p><b>2.9</b> <b>clé de serrage</b> clé tubulaire qui engendre l'effort de serrage du <b>mandrin à commande manuelle</b> (1.17)  Voir Figure 1.</p>	<p><b>2.9</b> <b>Spannschlüssel</b> Steckschlüssel zum Erzeugen des Betätigungsmomentes bei <b>Handspannfuttern</b> (1.17)  Siehe Bild 1.</p>
<p><b>2.10</b> <b>claw jaw</b> top jaw with solid clamping claws for the first clamping of unmachined parts  See Figure 35.</p>	<p><b>2.10</b> <b>mors à mâchoires</b> mors rapporté muni de mâchoires de serrage solides pour un premier serrage des pièces non usinées  Voir Figure 35.</p>	<p><b>2.10</b> <b>Krallenbacke</b> Aufsatzbacke mit einzelnen, massiv ausgeführten Spannkrallen für die erste Aufspannung von Rohteilen  Siehe Bild 35.</p>

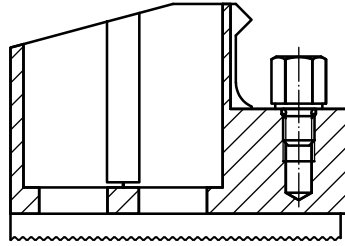


Figure 35 — Claw jaw  
Figure 35 — Mors à mâchoires  
Bild 35 — Krallenbacke

**2.11  
collar nut**

nut for fixing clamping devices to machine spindles with bayonet-type connection, in accordance with ISO 702-3

**2.11  
écrou à embase**

écrou pour la fixation des dispositifs de serrage sur les broches de la machine à l'aide d'un assemblage de type baïonnette, conformément à l'ISO 702-3

**2.11  
Bundmutter**

Mutter zur Befestigung von Spannzeugen auf Maschinenspindeln mit Bajonnettscheibenbefestigung nach ISO 702-3

**2.12  
counter-weights**

counter-weights, mounted in chucks (1.1) with centrifugal force compensation, to compensate for the centrifugal force of the jaws

See 1.3.

**2.12  
contreponds**

contreponds, monté dans les mandrins (1.1), pour compenser la force centrifuge des mors

Voir 1.3.

**2.12  
Fliehgewicht**

in Futter (1.1) mit Fliehkraftausgleich eingebaute Gegengewichte zum Kompensieren der Backenfliehkraft

Siehe 1.3.

**2.13  
draw screw  
draw-in bolt  
tension bolt**

connection between plunger and draw bar (4.4)

See Figure 36.

**2.13  
vis tronconique  
tige de blocage  
boulon de traction**

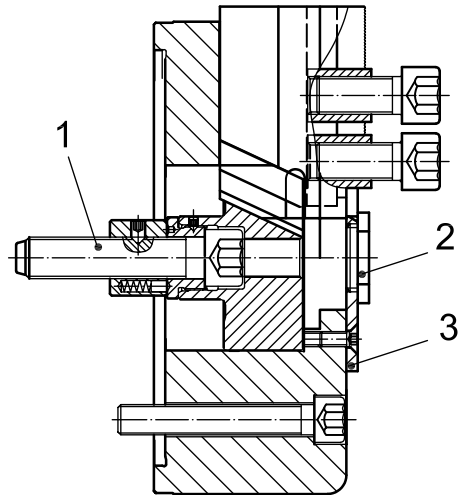
assemblage entre le piston et le tirant de liaison (4.4)

Voir Figure 36.

**2.13  
Zugschraube**

Verbindung des Futterkolbens mit der Zugstange (4.4)

Siehe Bild 36.



Key	Légende	Legende
1 draw screw, draw-in bolt, tension bolt	1 vis tronconique, tige de blocage, boulon de traction	1 Zugschraube, Einzugbolzen, Spannbolzen
2 hexagon screw plug	2 vis hexagonale	2 Verschlusschraube
3 protective cover	3 couvercle de protection	3 Schutzdeckel

**Figure 36 — Draw screw, draw-in bolt, tension bolt**  
**Figure 36 — Vis tronconique, tige de blocage, boulon de traction**  
**Bild 36 — Zugschraube**

**2.14 driving pinion**  
 drive for scroll ring (2.26) in scroll chuck (1.20)

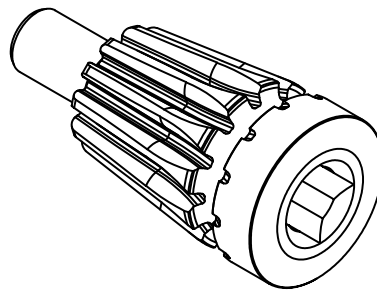
See Figures 34 and 37.

**2.14 pignon d'entraînement**  
 entraînement entre la couronne dentée (2.26) et le mandrin denté (1.20)

Voir Figures 34 et 37.

**2.14 Trieb**  
 Antrieb für Spiralling (2.26) im Planspiralfutter (1.20)

Siehe Bilder 34 und 37.



**Figure 37 — Driving pinion**  
**Figure 37 — Pignon d'entraînement**  
**Bild 37 — Trieb**

### 2.15 driving ring

ring inside of the **chuck** (1.1) for driving the wedge blocks in **manually operated chucks** (1.17)

See Figure 1.

### 2.16 chuck adaptor

flange, connection or adaptor part mounted on the **chuck** (1.1) to fit the chuck to the machine spindle

### 2.17 hexagon screw plug

(gripping technology) central seal screw in the protective cover of a **closed-centre chuck** (1.4)

See Figure 36.

NOTE The head of the draw screw is accessible when this screw is removed.

### 2.18 indicator pin

pin that indicates whether or not the wedge blocks are sufficiently in contact with the clamping jaws

See Figure 1.

### 2.19 intermediate disc

disc with a centre bore and through-holes for the chuck mounting bolts to fit a **chuck** (1.1) to the machine spindle

### 2.15 bague d'entraînement

bague centrée à l'intérieur du **mandrin** (1.1) destinée à l'entraînement des clavettes à plan incliné dans les **mandrins à commande manuelle** (1.17)

Voir Figure 1.

### 2.16 plateau d'adaptation pour mandrin

plateau d'assemblage ou pièce d'adaptation monté sur le **mandrin** (1.1), assurant l'ajustage du mandrin sur la broche de la machine

### 2.17 vis hexagonale

(technologie de serrage) vis centrale d'étanchéité dans le couvercle de protection des **mandrins sans passage central** (1.4)

Voir Figure 36.

NOTE Lorsque cette vis est supprimée, la tête de la vis tronconique est accessible.

### 2.18 repère indicateur

repère indicateur indiquant si les clavettes sont/ne sont pas suffisamment en contact avec les mors de serrage

Voir Figure 1.

### 2.19 disque intermédiaire

disque avec alésage central et trous de passage pour les boulons de fixation pour le montage du **mandrin** (1.1) sur la broche de la machine

### 2.15 Treibring

zentral im **Futterkörper** (1.1) gelagerter Ring für den Antrieb der Keilstangen in **Handspannfuttern** (1.17)

Siehe Bild 1.

### 2.16 Futterflansch

Flansch, Verbindungs- oder Adapter-Teil, das am **Futter** (1.1) befestigt ist, um das Futter mit der Maschinenspindel zu verbinden

### 2.17 Verschlusschraube

(Spanntechnik) zentrale Verschlusschraube im Schutzdeckel von **Vollfuttern** (1.4) gebraucht

Siehe Bild 36.

ANMERKUNG Nach Entfernen wird der Kopf der Zugschraube zugänglich.

### 2.18 Anzeigestift

Anzeigestift, der anzeigt, ob die Keilstangen genügend mit den Spannbacken im Eingriff sind

Siehe Bild 1.

### 2.19 Zwischenscheibe

Scheibe mit Zentralbohrung und Durchgangslöchern für die Futterbefestigungsschrauben zum Anpassen eines **Futters** (1.1) an die Maschinenspindel

**2.20  
jaw safety stop**

part, mounted in the **chuck** (1.1) to prevent the ejection of the **base jaws** (2.2) in the case of operating errors or damage of the chuck

See Figure 1 and ISO 16156.

**2.21  
lever**

⟨gripping technology⟩ part positioned in the chuck body to transmit the actuating force needed for clamping

See Figures 16 and 38.

NOTE An example of actuating force is that from the plunger to the base jaws.

**2.20  
dispositif de sécurité pour mors**

pièce montée sur le **mandrin** (1.1) afin d'éviter l'éjection des **porte-mors** (2.2) dans le cas d'erreurs de travail ou de dommages causés au mandrin

Voir Figure 1 et l'ISO 16156.

**2.21  
levier**

⟨technologie de serrage⟩ pièce placée dans le corps du mandrin pour la transmission de la force d'actionnement

Voir Figures 16 et 38.

NOTE Un exemple de force d'actionnement est celle du piston aux porte-mors.

**2.20  
Backensicherung**

im **Futter** (1.1) eingebaute Teile, die das Wegschleudern der **Grundbacken** (2.2) bei Fehlbedienung oder Beschädigung des Futters verhindern

Siehe Bild 1 und ISO 16156.

**2.21  
Hebel**

⟨Spanntechnik⟩ gelagertes Teil, das die Betätigungskraft überträgt

Siehe Bilder 16 und 38.

ANMERKUNG Ein Beispiel für Betätigungskraft ist die vom Futterkolben auf die Grundbacken.

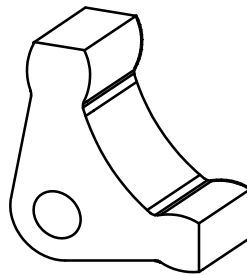


Figure 38 — Lever  
Figure 38 — Levier  
Bild 38 — Hebel

**2.22  
protective bush**

bush mounted in the bore of **through-hole chucks** (1.25) (open-centre chucks) to protect the inside of the chuck from dirt and chips

See Figure 32.

**2.23  
one-piece jaw**

one-piece clamping jaw for **chucks** (1.1)

See Figure 34.

**2.22  
douille de protection**

douille montée dans l'alésage des **mandrins à passage central** (1.25) (mandrin avec ouverture centrale) pour protéger l'intérieur du mandrin contre les impuretés et les copeaux

Voir Figure 32.

**2.23  
mors en une seule pièce**

mors de serrage en une seule pièce pour **mandrins** (1.1)

Voir Figure 34.

**2.22  
Schutzbuchse**

in der Bohrung von **Hohlfuttern** (1.25) eingebaute Buchse, die das Futterinnere vor dem Eindringen von Schmutz und Spänen schützt

Siehe Bild 32.

**2.23  
Monoblockbacke**

einteilige Spannbacke für **Futter** (1.1)

Siehe Bild 34.

### 2.24 protective cover

cover fitted in the centre of **closed-centre chucks** (1.4) to protect the inside of the **chuck** (1.1) against dirt and chips

See Figure 36.

### 2.24 couvercle de protection

couvercle monté au centre des **mandrins sans passage central** (1.4) afin de protéger l'intérieur du **mandrin** (1.1) contre les impuretés et les copeaux

Voir Figure 36.

### 2.24 Schutzdeckel

im Zentrum von **Vollfuttern** (1.4) angebrachter Deckel, der das **Futterinnere** (1.1) vor dem Eindringen von Schmutz und Spänen schützt

Siehe Bild 36.

### 2.25 quick-change jaw

jaw for **chuck** (1.1) with quick-change jaw system

NOTE The jaws allow for changing of the clamping jaws without releasing and tightening the jaw mounting bolts.

### 2.25 mors à changement rapide

mors pour **mandrins** (1.1) à changement rapide de mors

NOTE Ces mors permettent le changement des mors de serrage sans desserrer ni serrer les boulons de fixation du mors.

### 2.25 Schnellwechselbacke

Backe für **Futter** (1.1) mit Schnellwechselbackensystem

ANMERKUNG Die Backen erlauben das Austauschen von Spannbacken ohne Lösen und Anziehen von Backenbefestigungsschrauben.

### 2.26 scroll ring

ring for driving the jaws in a **scroll chuck** (1.20)

See Figures 34 and 39.

### 2.26 couronne dentée

couronne pour l'entraînement des mors dans un **mandrin denté** (1.20)

Voir Figures 34 et 39.

### 2.26 Spiralring

Ring für den Antrieb der Backen im **Planspiralfutter** (1.20)

Siehe Bilder 34 und 39.

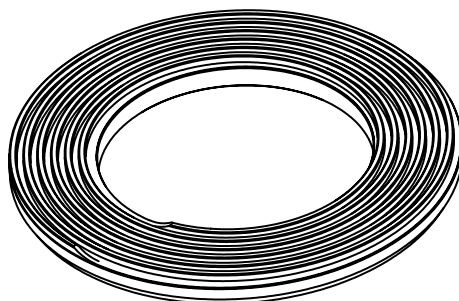


Figure 39 — Scroll ring  
Figure 39 — Couronne dentée  
Bild 39 — Spiralring

### 2.27 slide block

power transmission part in some **chuck** (1.1) designs

See Figure 1.

### 2.27 bague de serrage

pièce de transmission de la puissance dans certaines conceptions de **mandrins** (1.1)

Voir Figure 1.

### 2.27 Gleitstein

kraftübertragendes Teil in bestimmten Bauarten von **Handspannfuttern** (1.1)

Siehe Bild 1.

**2.28**  
**stepped jaw**

clamping jaw with multiple clamping steps

See Figure 34.

**2.28**  
**mors à segments**

mors de serrage avec plusieurs zones de serrage

Voir Figure 34.

**2.28**  
**Stufenbacke**

Spannbacke mit mehreren Spann-  
stufen

Siehe Bild 34.

**2.29**  
**stud bolt**

threaded bolt, screwed into the rear side of the **chuck** (1.1) to fix the chuck on spindles with bayonet-type fastening, in accordance with ISO 702-3

**2.29**  
**tirant**

écrou fileté, lissé sur la partie arrière du **mandrin** (1.1) pour fixer le mandrin sur les broches via un assemblage de type baïonnette, conformément à l'ISO 702-3

**2.29**  
**Stehbolzen**

in der Rückseite des **Futters** (1.1) eingeschraubte Gewindebolzen zur Befestigung des Futters auf Spindeln mit Bajonett-scheibenbefestigung nach ISO 702-3

**2.30**  
**swivelling jaw**

special design of a top jaw with two or more compensating (swivelling) clamping points, to avoid clamping deformations of thin-walled work-pieces

See Figure 40.

**2.30**  
**mors pivotant**

conception spéciale de mors rapporté ayant au moins deux points de serrage de compensation (pivotants) afin d'éviter les déformations de serrage dans le cas de pièces à parois minces

Voir Figure 40.

**2.30**  
**Pendelbacke**

Aufsatzbacke in Sonderausführung mit zwei oder mehr ausgleichenden (pendelnden) Spannungspunkten, zum Vermeiden von Spanndeformationen an dünnwandigen Werkstücken

Siehe Bild 40.

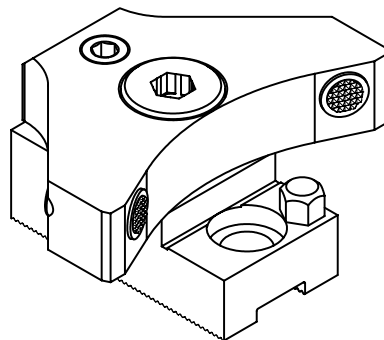


Figure 40 — Swivelling jaw

Figure 40 — Mors pivotant

Bild 40 — Pendelbacke

**2.31**  
**thread ring**

component fixed or rotatably mounted at the plunger of **through-hole chuck** (1.25) and serving as an adaptor to the **draw tube** (4.5)

See Figure 32.

**2.31**  
**bague filetée**

élément fixe ou rotatif monté sur le piston des **mandrins à passage central** (1.25) et servant d'adaptateur à la **tirette** (4.5)

Voir Figure 32.

**2.31**  
**Gewinding**

Fest oder drehbar am Futterkolben von **Hohlfuttern** (1.25) montiert als Anschlussstück zu dem **Zugrohr** (4.5)

Siehe Bild 32.



**2.32****top jaw**

component mounted on a **base jaw** (2.2) for the clamping of workpieces

See ISO 16156:2004, definition 3.6.

See Figure 1.

**2.32****mors rapporté**

élément monté sur un **porte-mors** (2.2) pour le serrage des pièces

Voir l'ISO 16156:2004, définition 3.6.

Voir Figure 1.

**2.32****Aufsatzbacke**

auf der **Grundbacke** (2.2) auswechselbar befestigte Backe, die direkt zum Spannen von Werkstücken dient

Siehe ISO 16156:2004, Begriff 3.6.

Siehe Bild 1.

**2.33****wedge block**

guided cuboid or cylindrical component in the body of the **chuck** (1.1), with helical gearing, in contact with the **base jaws** (2.2) by counter-serration and generating the clamping force and the clamping stroke of the base jaws, when it is shifted

See Figure 1.

**2.33****clavette à plan incliné**

pièce parallélépipédique ou cylindrique guidée dans le corps du **mandrin** (1.1), comportant un engrenage hélicoïdal, en contact avec le **porte-mors** (2.2) via des contre-dentelures et engendrant l'effort de serrage et la course de serrage des porte-mors, quand elle est déplacée

Voir Figure 1.

**2.33****Keilstange**

Quaderförmiges oder zylindrisches im **Futterkörper** (1.1) geführtes Bauteil mit Schrägverzahnung, das mit einer Gegenverzahnung an den **Grundbacken** (2.2) im Eingriff steht und bei Verschieben deren Spannkraft und Spannhub erzeugt

Siehe Bild 1.

**2.34****wrap-around jaw**

top jaw enclosing the workpiece to a large extent

See Figure 41.

NOTE The clamping diameter is turned out according to the respective workpiece, to avoid clamping deformations of thin-walled workpieces with perfectly round clamping diameter.

**2.34****mors enveloppant**

mors rapporté contenant la pièce sur une grande étendue

Voir Figure 41.

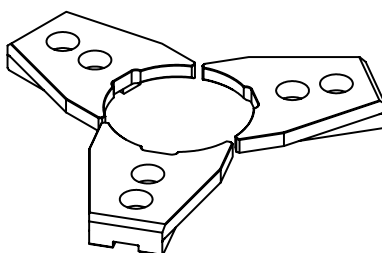
NOTE Le diamètre de serrage est mis en rotation conformément à la pièce concernée, pour éviter les déformations dues au serrage des pièces à parois minces ayant un diamètre de serrage parfaitement arrondi.

**2.34****Weitumfassende Backe**

Aufsatzbacke mit weitgehender Umfassung des Werkstückes

Siehe Bild 41.

ANMERKUNG Spanndurchmesser entsprechend dem jeweiligen Werkstück ausgedreht. Zum Vermeiden von Spanndeformationen an dünnwandigen Werkstücken mit rundem Spanndurchmesser.



**Figure 41 — Wrap-around jaw**  
**Figure 41 — Mors enveloppant**  
**Bild 41 — Weitumfassende Backe**

### 3 Hydraulic and pneumatic components

**3.1 rotating cylinder clamping cylinder** (3.6) with one or more controllable pistons

**3.2 air connection**  
threaded inlet for compressed air in air feed housing

See Figure 43.

**3.3 pneumatic distributor air feed**  
unit for transferring the compressed air to the rotating part

See Figure 43.

**3.4 check valve**  
valve for use in rotating clamping cylinders as mutually controlled check valves in both lines for clamping

See Figure 42.

NOTE This is a safety device used to maintain the clamping force during a defect or energy breakdown.

### 3 Composants hydrauliques et pneumatiques

**3.1 cylindre de rotation cylindre de serrage** (3.6) muni d'un ou de plusieurs pistons variables

**3.2 raccord pour air**  
entrée taraudée pour le passage d'air comprimé dans le carter d'alimentation en air

Voir Figure 43.

**3.3 alimentation en air, distributeur pneumatique**  
unité destinée à transférer l'air comprimé dans la partie en rotation

Voir Figure 43.

**3.4 clapet anti-retour**  
clapet à utiliser dans les cylindres de serrage rotatifs comme des clapets anti-retour pour un contrôle mutuel dans les deux lignes de serrage

Voir Figure 42.

NOTE Dispositif de sécurité destiné à maintenir l'effort de serrage lors d'un défaut ou d'une panne en énergie.

### 3 Hydraulische und pneumatische Bauteile

**3.1 Umlaufende Spannzylinder Spannzylinder** (3.6) mit einem oder mehr steuerbaren Kolben

**3.2 Druckluftanschluss**  
Einschraubgewinde für Druckluft im Zuführungsgehäuse

Siehe Bild 43.

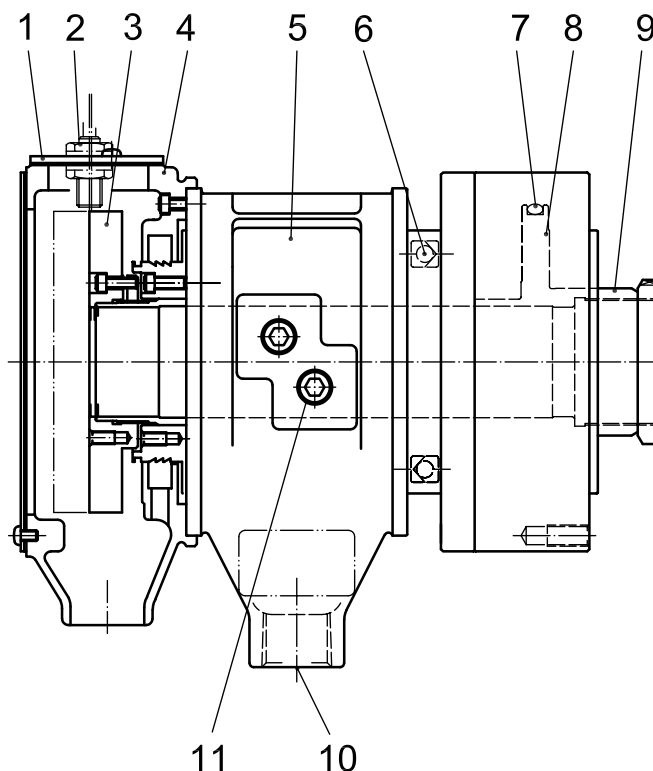
**3.3 Luftzuführung**  
Baueinheit zum Überleiten von Druckluft auf die rotierende Maschinenspindel

Siehe Bild 43.

**3.4 Rückschlagventil**  
in umlaufenden Spannzylindern als wechselseitig gesteuerte Rückschlagventile in beiden Spannleitungen

Siehe Bild 42.

ANMERKUNG Sicherheitseinrichtung zum Aufrechterhalten des Spanndruckes bei Defekt oder Energieausfall.

**Key**

1	limit switch console
2	limit switch
3	dog control cam
4	coolant collector
5	feed housing
6	check valve
7	piston seal
8	piston
9	piston rod
10	oil-leak connection, drainport
11	hydraulic oil connection

**Légende**

1	support pour contact de fin de course
2	contact de fin de course
3	came de contrôle à toc
4	récupérateur de liquide de refroidissement
5	carter d'alimentation
6	clapet anti-retour
7	joint d'étanchéité du piston
8	piston
9	tige de piston
10	raccord pour fuite hydraulique, orifice de fuite
11	raccord pour liquide hydraulique

**Legende**

1	Endschalterkonsole
2	Endschalter
3	Schaltnocken
4	Kühlschmierstoffsammler
5	Zuführungsgehäuse
6	Rückschlagventil
7	Kolbendichtung
8	Kolben
9	Kolbenstange
10	Leckölanschluss
11	Druckölanschluss

**Figure 42 — Check valve****Figure 42 — Clapet anti-retour****Bild 42 — Rückschlagventil****3.5  
circulating oil**

overflowing oil volume in the oil feed between pressurized and unpressurized lines

**3.5  
huile de circulation**

volume du trop-plein d'huile circulant dans l'alimentation en huile entre les zones sous pression et celles sans pression

**3.5  
Umöl**

in der Ölzuführung zwischen den Arbeitskanälen überströmendes Ölvolume

**3.6 clamping cylinder**  
cylinder mounted at the spindle end for the actuation of power-operated clamping devices

**3.6 cylindre de serrage**  
cylindre monté à l'extrémité de la broche pour l'actionnement des dispositifs de serrage à commande automatique

**3.6 Spannzyylinder**  
zur Betätigung von Kraftspannzeugen am Spindelende montiert

**3.7 closed-centre cylinder  
pneumatic cylinder  
hydraulic cylinder  
clamping cylinder (3.6) without through hole**

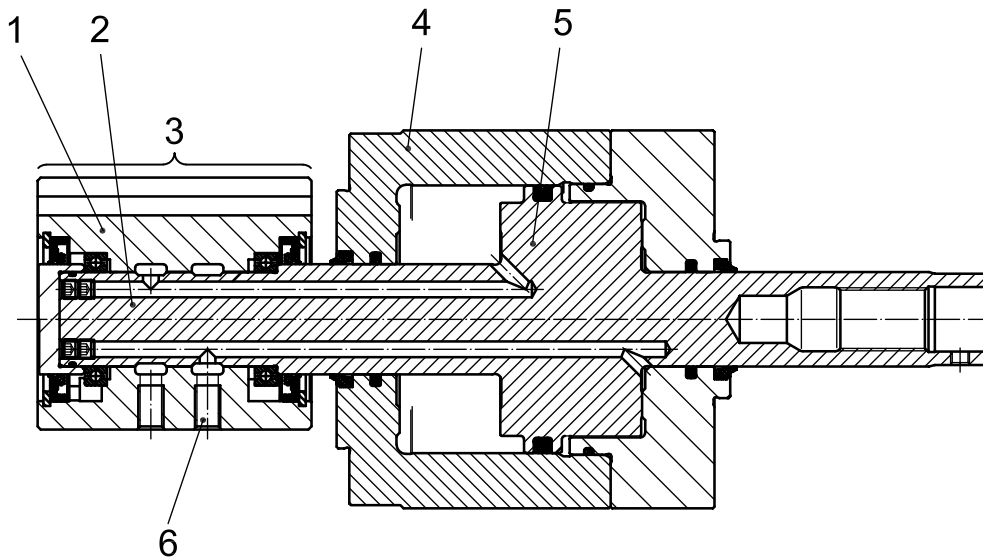
**3.7 cylindre sans passage central  
vérin pneumatique  
cylindre de serrage (3.6), fermé, sans passage**

**3.7 Vollzylinder  
Druckluftzylinder  
Hydraulikzylinder  
Spannzyylinder (3.6) ohne Mittelbohrung**

See Figures 43 and 44.

Voir Figures 43 et 44.

Siehe Bilder 43 und 44.



**Key**

- 1 feed housing
- 2 rotating arbour
- 3 air feed, pneumatic distributor
- 4 cylinder housing
- 5 piston
- 6 air connection

**Légende**

- 1 carter d'alimentation
- 2 arbre tournant
- 3 alimentation en air, distributeur pneumatique
- 4 carter de cylindre
- 5 piston
- 6 raccord pour air

**Legende**

- 1 Luftzuführungsgehäuse
- 2 Drehspindel
- 3 Luftzuführung
- 4 Zylindergehäuse
- 5 Kolben
- 6 Druckluftanschluss

**Figure 43 — Closed-centre cylinder (pneumatic cylinder)**  
**Figure 43 — Cylindre sans passage central (cylindre pneumatique)**  
**Bild 43 — Vollzylinder (Druckluftzylinder)**

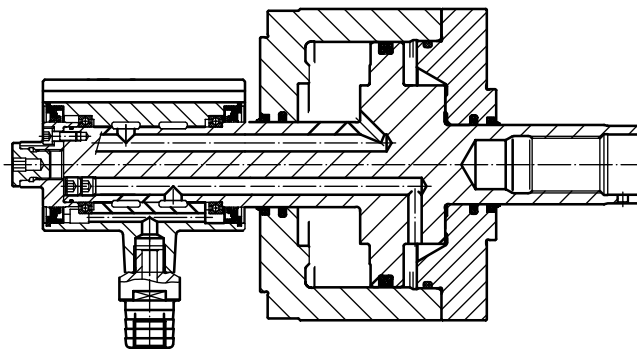


Figure 44 — Closed-centre cylinder (hydraulic cylinder)  
 Figure 44 — Cylindre sans passage central (cylindre hydraulique)  
 Bild 44 — Hydraulikzylinder (Vollzylinder)

### 3.8

#### dog control cam

part that actuates the limit switches in the front and the rear end position of the piston

See Figure 42.

### 3.8

#### came de contrôle à toc

pièce qui actionne les contacts de fin de course aux extrémités avant et arrière au piston

Voir Figure 42.

### 3.8

#### Schaltnocken

zur Betätigung von Endschaltern in der vorderen und hinteren Endstellung des Kolbens

Siehe Bild 42.

### 3.9

#### coolant collector

fixed housing at the end of through-hole cylinders to collect the coolant flowing through the centre bore of through-hole clamping devices and lead it back via the (radiator) hose to the coolant aggregate

See Figure 42.

### 3.9

#### récupérateur de liquide de refroidissement

carter fixé à l'extrémité du cylindre, destiné à canaliser le liquide de refroidissement s'échappant dans l'alésage central des systèmes de serrage à passage central et à le rediriger via le tube (du radiateur) vers le réservoir d'agrégats de refroidissement

Voir Figure 42.

### 3.9

#### Kühlschmierstoffsammler

feststehendes Gehäuse am Ende von Hohlzylindern, welches durch die Mittelbohrung von Hohlspanneinrichtungen hindurchströmendes Kühlschmiermittel auffängt und über den Kühlwasserschlauch zum Kühlmittelaggregat zurückführt

Siehe Bild 42.

### 3.10

#### cylinder housing

outer part of the clamping cylinder (3.6)

See Figure 43.

### 3.10

#### carter de cylindre

partie extérieure des cylindres de serrage (3.6)

Voir Figure 43.

### 3.10

#### Zylindergehäuse

Außenteil von Spannzylindern (3.6)

Siehe Bild 43.

**3.11  
feed housing**

fixed outside part of air or oil feeds with connecting threads for the pressure pipes and the recirculating pipes

See Figure 42.

**3.12  
foot switch**

electric foot switch for the clamping/releasing of power-operated clamping devices

**3.13  
hydraulic oil connection**

threaded inlet for hydraulic oil in the feed housing

See Figure 42.

**3.14  
drain port oil-leak connection**

connection for the oil-leak hose, which leads the leaked oil back to the tank of the hydraulic aggregate

See Figure 42.

**3.15  
oil leak drain**

certain volume of oil flowing out from the gap seals of the oil feed and led back by the oil-leak line to the tank of the hydraulic aggregate

See Figure 42.

**3.11  
carter d'alimentation**

partie extérieure fixe des alimentations pneumatique ou hydraulique, munie de filetages pour les conduites sous pression et les conduites de recirculation

Voir Figure 42.

**3.12  
interrupteur de pied**

interrupteur de pied électrique pour le serrage/desserrage des dispositifs de serrage à commande automatique

**3.13  
raccord pour liquide hydraulique**

entrée taraudée pour le passage de liquide hydraulique dans le carter d'alimentation

Voir Figure 42.

**3.14  
raccord pour fuite hydraulique  
orifice de fuite**

raccord pour le flexible de fuite hydraulique qui redirige les fuites hydrauliques vers le réservoir d'agrégats hydrauliques

Voir Figure 42.

**3.15  
purge de fuite hydraulique**

volume d'huile s'écoulant depuis les points d'étanchéité des espaces libres de l'alimentation en huile, et redirigé par le circuit de fuite hydraulique au réservoir d'agrégats hydrauliques

Voir Figure 42.

**3.11  
Zuführungsgehäuse**

feststehendes Außenteil von Luft- oder Ölzuführungen mit Anschlussgewinden für die Druck- und Rückführleitungen

Siehe Bild 42.

**3.12  
Fußdrucktaster**

elektrischer Fußschalter für Spannen/Lösen von Kraftspanneinrichtungen

**3.13  
Druckölanschluss**

Einschraubgewinde für Drucköl im Zuführungsgehäuse

Siehe Bild 42.

**3.14  
Leckölanschluss**

Anschluss für den Leckölschlauch, der das Lecköl zum Tank des Hydraulikaggregates zurückführt

Siehe Bild 42.

**3.15  
Lecköl**

aus den Spaltdichtungen der Ölzuführung ausströmendes Ölvolumen, das durch die Leckölleitung zum Tank des Hydraulikaggregates zurückgeführt wird

Siehe Bild 42.

**3.16****limit switch console**

fastening element on the **clamping cylinder** (3.6) for the fixing of limit switches

See Figure 42.

**3.16****support pour contact de fin de course**

élément de fixation monté sur le **cylindre de serrage** (3.6) pour fixer des contacts de fin de course

Voir Figure 42.

**3.16****Endschalterkonsole**

Halteelement am **Spannzylinder** (3.6) für die Befestigung von Endschaltern

Siehe Bild 42.

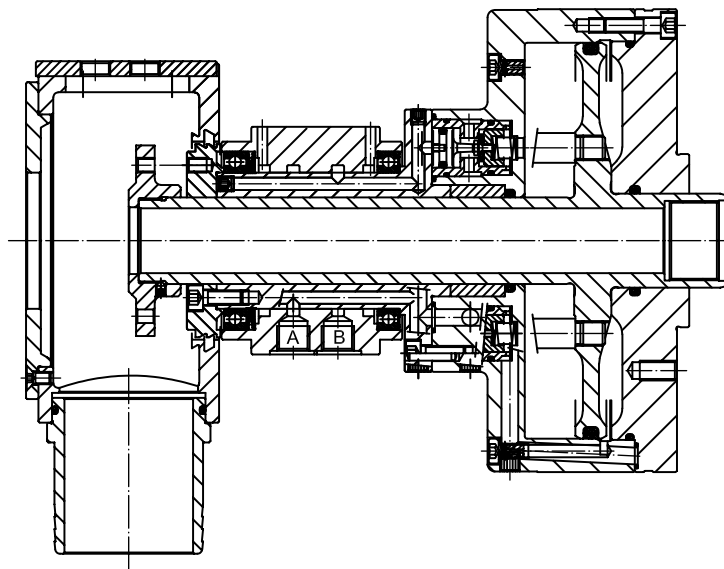


Figure 45 — Through-hole cylinder (pneumatic cylinder)

Figure 45 — Cylindre avec passage central (vérin pneumatique)

Bild 45 — Hohlzylinder (Druckluftzylinder)

**3.17****rotating arbour**

rotating part of the air feed or the oil feed

See Figure 43.

**3.17****arbre tournant**

pièce en rotation de l'alimentation pneumatique ou hydraulique

Voir Figure 43.

**3.17****Verteilerwelle**

rotierendes Teil der Luft- oder Ölzuführung

Siehe Bild 43.

**3.18****rotary oil feed unit hydraulic distributor**

unit for transferring the hydraulic oil to the rotating machine spindle

**3.18****unité d'avance hydraulique rotative**

**distributeur hydraulique**  
unité destinée à transférer le liquide hydraulique vers la broche en rotation de la machine

**3.18****Ölzuführung**

Baueinheit zum Überleiten von Drucköl auf die rotierende Maschinenspindel

**3.19****switch rod**

rod connected to the piston of the cylinder, transmitting the movement of the piston to the control cams

**3.19****tige de contrôle**

tige reliée au piston du cylindre, qui transmet le mouvement du piston aux cames de contrôle

**3.19****Schaltstange**

mit dem Kolben des Zylinders verbundene Stange, die die Bewegung des Kolbens auf die Schaltnocken berträgt

**3.20**  
**tandem cylinder**  
 clamping cylinder (3.6) with two pistons on a common rod

**3.20**  
**vérin tandem**  
 cylindre de serrage (3.6) avec deux pistons montés sur la même tige

**3.20**  
**Tandemzylinder**  
 Spannzyylinder (3.6) mit zwei Kolben auf einer gemeinsamen Kolbenstange

**3.21**  
**through-hole cylinder**  
**hydraulic cylinder**  
**pneumatic cylinder**  
 clamping cylinder (3.6) with open-centre bore

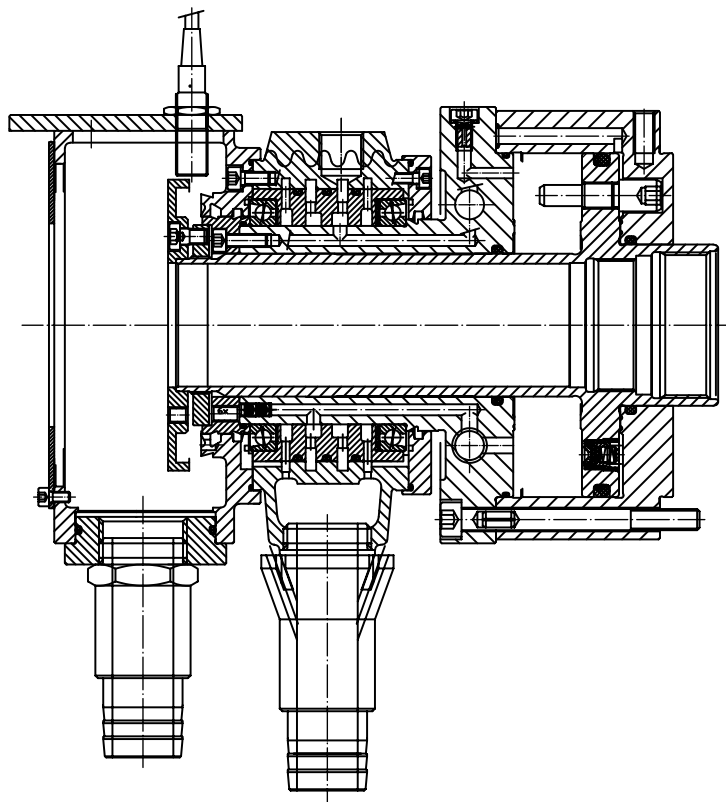
**3.21**  
**cylindre avec passage central**  
**central**  
**cylindre hydraulique**  
**cylindre pneumatique**  
 cylindre de serrage (3.6) avec passage central

**3.21**  
**Hohlzylinder**  
**Hydraulikzylinder**  
**Druckluftzylinder**  
 Spannzyylinder (3.6) mit durchgehender Mittelbohrung

See Figures 45 and 46.

Voir Figures 45 et 46.

Siehe Bilder 45 und 46.



**Figure 46 — Through-hole cylinder (hydraulic cylinder)**  
**Figure 46 — Cylindre avec passage central (cylindre hydraulique)**  
**Bild 46 — Hohlzylinder (Hydraulikzylinder)**

**3.22**  
**torsional safety catch**  
 rod, angle or similar component, preventing the rotation of the air or oil feed housing when the spindle is rotating

**3.22**  
**serrure de sûreté en torsion**  
 tige, angle ou composant similaire empêchant la rotation du carter d'alimentation pneumatique ou hydraulique lorsque la broche est en rotation

**3.22**  
**Verdrehsicherung**  
 Stange, Winkel oder ähnliche Bauteile, die das Gehäuse von Luft- oder Ölzuführungen bei rotierender Spindel gegen Mitdrehen sichern



## 4 Clamping fixtures and accessories

### 4.1

#### **cylinder flange cylinder adaptor**

adaptor for rotating **clamping cylinders** (3.6) at the spindle end

### 4.2

#### **device for finish turning of top jaws**

auxiliary device for turning out or grinding out of a jaw set outside the **chuck** (1.1)

### 4.3

#### **disc for finish turning of top jaws**

auxiliary device for preclamping the jaws of a **chuck** (1.1) during the turning out or grinding out of the clamping surfaces

NOTE This disc is clamped in auxiliary areas behind the clamping surfaces of the workpiece.

### 4.4

#### **draw bar**

connection between closed-centre clamping cylinder and **closed-centre chuck** (1.4)

### 4.5

#### **draw tube**

connection between through-hole **clamping cylinder** (3.6) and **through-hole chuck** (1.25)

### 4.6

#### **grip meter**

device for measuring the effective dynamic and static clamping force

## 4 Montages et accessoires de serrage

### 4.1

#### **plateau de cylindre adaptateur de cylindre**

adaptateur destiné aux **cylindres de serrage** (3.6) en rotation à l'extrémité de la broche

### 4.2

#### **dispositif pour la finition du tournage des mors rapportés**

dispositif auxiliaire destiné au tournage (meulage) d'un jeu de mors à l'extérieur du **mandrin** (1.1)

### 4.3

#### **disque pour la finition du tournage des mors rapportés**

dispositif auxiliaire pour le pré-serrage des mors d'un **mandrin** (1.1) lors du tournage (meulage) des surfaces de serrage

NOTE Le disque est serré dans des zones auxiliaires derrière les surfaces de serrage de la pièce.

### 4.4

#### **tirant de liaison**

raccord entre un cylindre sans passage central et un **mandrin sans passage central** (1.4)

### 4.5

#### **tirette**

liaison entre le **cylindre de serrage** (3.6) à passage central et le **mandrin à passage central** (1.25)

### 4.6

#### **appareil de mesure de l'effort de serrage**

système utilisé pour mesurer l'effort de serrage effectif, dynamique et statique

## 4 Spanneinrichtungen und Zubehör

### 4.1

#### **Zylinderflansch**

Anpass- und Aufnahmeteil für umlaufende **Spannzylinder** (3.6) am Spindelende

### 4.2

#### **Ausdrehvorrichtung**

Hilfsvorrichtung zum Ausdrehen oder Ausschleifen eines Backensatzes außerhalb des **Futters** (1.1)

### 4.3

#### **Ausdrehscheibe**

Hilfsmittel zum Vorspannen der Backen eines **Futters** (1.1) beim Ausdrehen (Ausschleifen) der Spannflächen

ANMERKUNG Diese Scheibe wird in Hilfsflächen hinter den Werkstück-Spannflächen eingespannt.

### 4.4

#### **Zugstange**

Verbindung zwischen Vollspannzylinder und **Vollfutter** (1.4)

### 4.5

#### **Zugrohr**

Verbindung zwischen Hohlspannzylinder (3.6) und **Hohlfutter** (1.25)

### 4.6

#### **Spannkraftmesser**

Einrichtung zur Messung der tatsächlichen Spannkraft, dynamisch und statisch

**4.7  
ring for finish turning of top  
jaws**

auxiliary device for preclamping the jaws of a **chuck** (1.1) during the turning out or grinding out of the clamping surfaces

NOTE It can be clamped in auxiliary areas in front of the clamping surfaces of the workpiece. Machining of the clamping surfaces of the workpiece is carried out through the bore of this ring.

**4.8  
test mandrel**

cylindrical **chuck** (1.1) used for checking the concentricity and run-out accuracy of a chuck, especially for small clamping diameters

**4.9  
test ring**

annular ring used for checking the concentricity and run-out accuracy of **chucks** (1.1), for internal and external clamping

**4.10  
tube bundle**

arrangement of feeder tubes to transfer the hydraulic oil from the oil feed to and from a hydraulically operated clamping device

See Figure 47.

**4.7  
bague pour la finition du  
tournage des mors de  
serrage**

dispositif auxiliaire pour le préserrage des mors d'un **mandrin** (1.1) lors du tournage (meulage) des surfaces de serrage

NOTE Il peut être serré dans des zones auxiliaires à l'avant des surfaces de serrage de la pièce. L'usinage des surfaces de serrage de la pièce est réalisée via l'alésage de cet anneau.

**4.8  
mandrin de contrôle**

**mandrin** (1.1) cylindrique, destiné à vérifier l'exactitude de concentricité et du faux-rond des mandrins, en particulier pour les petits diamètres de serrage

**4.9  
bague de contrôle**

bague en forme d'anneau, destinée à vérifier l'exactitude de concentricité et du faux-rond des **mandrins** (1.1) pour un serrage à la fois interne et externe

**4.10  
faisceau tubulaire**

disposition des tubes d'alimentation pour transférer le liquide hydraulique depuis l'alimentation hydraulique vers et depuis un dispositif de serrage à commande hydraulique

Voir Figure 47.

**4.7  
Ausdrehring**

Hilfsmittel zum Vorspannen der Backen eines **Futters** (1.1) beim Ausdrehen oder Ausschleifen der Spannflächen

ANMERKUNG Kann in Hilfsflächen vor den Werkstück-Spannflächen eingespannt werden. Bearbeitung der Werkstück-Spannflächen durch die Bohrung des Ausdrehringes hindurch.

**4.8  
Prüfdorn**

zylindrische Lehre zum Prüfen der Rundlaufgenauigkeit und der Planlaufgenauigkeit von **Futtern** (1.1), insbesondere für kleine Spanndurchmesser

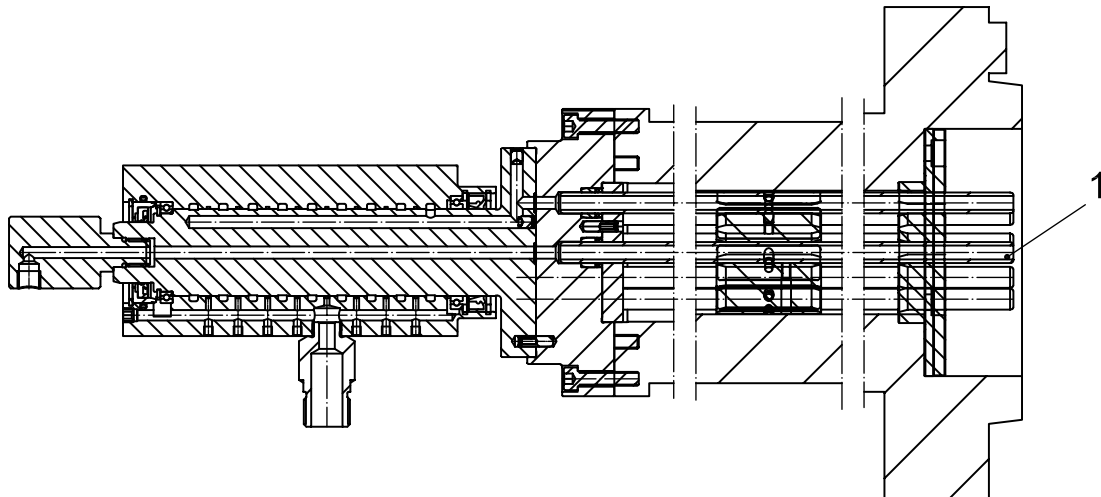
**4.9  
Prüfring**

ringförmige Lehre zum Prüfen der Rundlaufgenauigkeit und der Planlaufgenauigkeit von **Futtern** (1.1) bei Innen- und Außenspannung

**4.10  
Rohrbündel**

Anordnung von Steckrohren zum Überführen des Drucköles von der Ölzuführung in ein hydraulisch betätigtes Spannzeug

Siehe Bild 47.

**Key**

1 spindle bore

**Légende**

1 passage de broche

**Legende**

1 Spindelbohrung

**Figure 47 — Tube bundle**  
**Figure 47 — Faisceau tubulaire**  
**Bild 47 — Rohrbündel**

## 5 General terms for gripping technology

### 5.1 adjustment

alteration of the position of a clamping device or a workpiece to set it in a predetermined position, mainly on the machine rotational axis

### 5.2 balance quality

basic figure for the maximum permissible unbalance as a function of the mass and the maximum permissible speed of the **chuck** (1.1)

See ISO 1940-1 and ISO 1940-2.

### 5.3 balancing

elimination of the unbalance of rotating parts of the clamping device

## 5 Termes généraux dans la technologie de serrage

### 5.1 réglage

modification de la position d'un dispositif de serrage ou d'une pièce pour la régler en une position prédéterminée, principalement sur l'axe de rotation de la machine

### 5.2 qualité d'équilibrage

chiffre de base pour déterminer le déséquilibre maximal autorisé, en fonction de la masse et de la vitesse maximale autorisée du **mandrin** (1.1)

Voir l'ISO 1940-1 et l'ISO 1940-2.

### 5.3 équilibrage

élimination du déséquilibre des parties en rotation du dispositif de serrage

## 5 Allgemeine Begriffe in der Spanntechnik

### 5.1 Justieren

Spannzeug oder Werkstück auf eine bestimmte Lage, meist auf die Maschinenachse, ausrichten

### 5.2 Wuchtgüte

Kennzahl für die maximal zulässige Unwucht in Abhängigkeit von der Masse und der maximal zulässigen Drehzahl des **Futters** (1.1)

Siehe ISO 1940-1 und ISO 1940-2.

### 5.3 Wuchten

Beseitigen der Unwucht an umlaufenden Teilen der Spanneinrichtung

**5.4 bayonet mounting**  
method of fastening turning **chucks** (1.1) to machine spindles with short taper and flange, in accordance with ISO 702-3

**5.5 camlock mounting**  
method of fastening turning **chucks** (1.1) to machine spindles with short taper and flange, in accordance with ISO 702-2

**5.6 cantilever clamping**  
clamping of a workpiece protruding prominently from the jaws, without additional support by the tailstock centre or a steady rest

**5.7 cantilever turning operation**  
turning operation of a workpiece protruding prominently from the jaws, without additional support by the tailstock centre or a steady rest

**5.8 central lubrication**  
lubrication dispensed directly to the **chuck** (1.1) by means of a separate lubrication line

**5.9 centrifugal force compensation**  
action against the loss of clamping force due to rotational speed

**5.4 montage à baïonnette**  
méthode de fixation des **mandrins** (1.1) tournants sur les broches de la machine, munis d'un cône court et d'un plateau, conformément à l'ISO 702-3

**5.5 montage Camlock**  
méthode de fixation des **mandrins** (1.1) tournants sur les broches de la machine, munis d'un cône court et d'un plateau, conformément à l'ISO 702-2

**5.6 serrage en porte-à-faux**  
serrage d'une pièce proéminente depuis les mors, sans support supplémentaire par le centre de la contre-poupée ou d'une lunette

**5.7 opération de tournage en porte-à-faux**  
opération de tournage d'une pièce proéminente depuis les mors, sans support supplémentaire par le centre de la contre-poupée ou d'une lunette

**5.8 lubrification centralisée**  
lubrification dispensée directement au **mandrin** (1.1) par un circuit de lubrification séparé

**5.9 compensation de force centrifuge**  
action contre la perte de l'effort de serrage liée à la vitesse de rotation

**5.4 Bajonett-Befestigung**  
Befestigungsart für Drehfutter (1.1) auf Maschinenspindeln mit Kurzkegel und Flansch nach ISO 702-3

**5.5 Camlock-Befestigung**  
Befestigungsart für Drehfutter (1.1) auf Maschinenspindeln mit Kurzkegel und Flansch nach ISO 702-2

**5.6 fliegende Spannung**  
Einspannen eines weit über die Backen vorstehenden Werkstückes ohne zusätzliche Abstützung durch die Reitstockspitze oder durch eine Lünette

**5.7 fliegend drehen**  
Drehbearbeitung eines weit über die Backen vorstehenden Werkstückes ohne zusätzliche Abstützung durch die Reitstockspitze oder durch eine Lünette

**5.8 Zentralschmierung**  
Schmiermittelversorgung direkt zum **Futter** (1.1) mit Schmiermittel durch einen separaten Schmiermittelan-schluss

**5.9 Fliehkraftausgleich**  
Maßnahme um der drehzahlbeding-ten Spannkraftabnahme entgegen-zuwirken

**5.10****centrifugal moment**

mass times the radius of the centre of gravity

NOTE This is the calculation factor for determining the centrifugal force of rotating components, for example base jaws and top jaws.

**5.10****moment centrifuge**

masse multipliée par le rayon du centre de gravité

NOTE Élément de calcul pour la détermination de la force centrifuge des éléments en rotation, par exemple les porte-mors et les mors rapportés.

**5.10****Fliehmoment**

Masse mal Schwerpunktradius

ANMERKUNG Hilfsgröße zur Berechnung der Fliehkraft von rotierenden Bauteilen, wie Grundbacken und Aufsatzbacken

**5.11****centring**

⟨fixed⟩ adjusting to a centre, mainly the machine rotational axis

**5.11****centrage**

⟨fixe⟩ ajustement par rapport à un centre, principalement l'axe de rotation de la machine

**5.11****zentrieren**

⟨fest⟩ auf ein Zentrum ausrichten, hauptsächlich die Rotationsachse der Maschine

**5.12****chuck bore hole through-hole**

through-hole in the centre of **through-hole chucks** (1.25) or open-centre chucks, intended for inserting long workpieces from the front end and for pushing through bars from the spindle end

**5.12****alésage du mandrin trou avant-trou**

avant-trou dans le centre des **mandrins à passage central** (1.25), destiné à insérer de longues pièces depuis l'extrémité avant et à pousser les barres depuis l'extrémité de la broche

**5.12****Futterbohrung**

durchgehende Bohrung im Zentrum von **Hohlfuttern** (1.25). Vorgesehen für das Hineinstecken langer Werkstücke von vorne und für das Durchschieben von Stangenmaterial vom Spindelende her

**5.13****chuck efficiency**

ratio of the theoretical and practical output of the clamping force

**5.13****efficacité du mandrin**

rapport entre le rendement théorique et le rendement pratique de l'effort de serrage

**5.13****Futterwirkungsgrad**

Verhältnis zwischen theoretischer und praktischer Ausgangs-Spannkraft

**5.14****friction chucking coefficient**

$\mu_{sp}$   
friction coefficient between the clamping surface and the workpiece

**5.14****coefficient de friction**

$\mu_{sp}$   
coefficient de friction entre la surface de serrage et la pièce

**5.14****Spannbeiwert Reibungskoeffizient**

$\mu_{sp}$   
Reibungskoeffizient zwischen Spannfläche und Werkstück

**5.15****chucking length**

length of the clamping surfaces of a set of jaws for the clamping and stabilization of a protruding workpiece

**5.15****longueur**

longueur des surfaces de serrage d'un jeu de mors pour le serrage et la stabilisation d'une pièce proéminente

**5.15****Einspannlänge**

Länge der Spannflächen eines Backensatzes, die zum Spannen und Stabilisieren eines überstehenden Werkstückes zur Verfügung steht

**5.16**

**chuck mounting**

design of the rear part of a **chuck** (1.1) for fixing on to the machine spindle, consisting of a cylindrical or a conical recess and fastening elements

**5.16**

**montage du mandrin**

conception de la face arrière d'un **mandrin** (1.1) à fixer sur la broche de la machine, consistant en un chambrage cylindrique ou conique et d'éléments de fixation

**5.16**

**Futteranschluss**

Gestaltung der **Futterrückseite** (1.1) zur Befestigung auf der Arbeitsspindel, bestehend aus einer zylindrischen oder kegeligen Zentrierung und Befestigungselementen

**5.17**

**chuck operating stroke**

total stroke of the piston in the axial direction to generate the jaw stroke

**5.17**

**course de serrage du mandrin**

course totale du piston dans la direction axiale pour garantir la course du mors

**5.17**

**Betätigungshub**

Gesamthub des Futterkolbens in axialer Richtung zum Erzeugen des Backenhubes

**5.18**

**chuck outer diameter OD**

maximum effective outer diameter of the **chuck** (1.1)

NOTE 1 This is expressed in millimetres.

NOTE 2 It can differ from the nominal diameter.

**5.18**

**diamètre extérieur du mandrin**

diamètre extérieur maximal réel du **mandrin** (1.1)

NOTE 1 Il est exprimé en millimètres.

NOTE 2 Il peut différer du diamètre nominal.

**5.18**

**Futterdurchmesser**

Größter tatsächlicher Außendurchmesser des **Futters** (1.1)

ANMERKUNG 1 Ausgedrückt in Millimetern.

ANMERKUNG 2 Kann vom Nenn-durchmesser abweichen.

**5.19**

**circumferential force**

algebraic sum of the tangential forces applied to the workpiece circumference

**5.19**

**force circonférentielle**

somme algébrique des forces tangentielles appliquées sur la circonférence de la pièce

**5.19**

**Umfangskraft**

algebraische Summe der tangential in den Spannflächen wirkenden Kräfte

**5.20**

**clamping diameter gripping diameter**

workpiece diameter at the clamping area

**5.20**

**diamètre de serrage**

diamètre de la pièce au niveau de la zone de serrage

**5.20**

**Spanndurchmesser**

Werkstückdurchmesser an der Spannstelle

**5.21**

**clamping force gripping force**

algebraic sum of the individual radial forces applied by the chuck jaws on the workpiece

See ISO 16156:2004, definition 3.7.

**5.21**

**effort de serrage**

somme algébrique des efforts radiaux particuliers appliqués par les mors du mandrin sur la pièce

ISO 16156:2004, définition 3.7.

**5.21**

**Spannkraft**

algebraische Summe der einzelnen Radialkräfte, die durch die Spann-futterbacken auf das Werkstück ausgeübt werden

Siehe ISO 16156:2004, Begriff 3.7.

**5.22****clamping inner diameter ID**

clamping of a workpiece in the bore

NOTE Jaw forces mainly act in the radial direction from the inside to the outside.

**5.22****diamètre intérieur de serrage**

serrage d'une pièce dans l'alésage

NOTE Les forces de serrage sont principalement dirigées radialement de l'intérieur vers l'extérieur.

**5.22****Innenspannung**

Einspannen eines Werkstückes in der Bohrung

ANMERKUNG Backenkräfte (überwiegend) in radialer Richtung von innen nach außen gerichtet.

**5.23****clamping jaw grip jaw**

general component clamping the workpiece

**5.23****mors de serrage**

élément général enserrant la pièce

**5.23****Spannbacke**

allgemeine Bezeichnung für das Bauteil zum Spannen des Werkstückes

**5.24****clamping outer diameter OD**

clamping of a workpiece on its external contour

NOTE Jaw forces mainly act in a radial direction from the outside to the inside.

**5.24****diamètre extérieur de serrage**

serrage d'une pièce sur son contour extérieur

NOTE Les forces de serrage sont principalement dirigées radialement de l'extérieur vers l'intérieur.

**5.24****Außenspannung**

Einspannen eines Werkstückes auf seiner Außenkontur

ANMERKUNG Backenkräfte sind überwiegend in radialer Richtung von außen nach innen gerichtet.

**5.25****clamping pressure**

hydraulic or pneumatic pressure inside the **clamping cylinder** (3.6) to generate the chuck actuating force and the clamping force

**5.25****pression de serrage**

pression hydraulique ou pneumatique à l'intérieur du **cylindre de serrage** (3.6) qui engendre la force et l'effort de serrage

**5.25****Spanndruck**

Hydraulischer oder pneumatischer Druck im **Spannzylinder** (3.6) zum Erzeugen der Futterbetätigungskraft und der Spannkraft

**5.26****clamping reserve chucking reserve**

unused jaw stroke with the workpiece clamped according to the diameter or radius

See 5.60.

**5.26****réserve de serrage**

course de serrage des mors non utilisée lorsque la pièce est serrée selon le diamètre ou le rayon

Voir 5.60.

**5.26****Nachspannhub**

Nicht verbrauchter Backenhub bei eingespanntem Werkstück entsprechend Durchmesser oder Radius

Siehe 5.60.

**5.27****clamping technology**

engineering method for work holding for manufacturing

**5.27****technique de serrage**

méthode d'ingénierie pour le maintien des pièces en vue de la fabrication

**5.27****Spanntechnik**

Technik der Werkzeugspannung für die Fertigung

**5.28**

**clamping step**

step in the clamping jaw, provided for the clamping of different diameter ranges of workpiece

**5.28**

**segment de serrage**

segment dans le mors de serrage, fourni pour le serrage des gammes de pièce de différents diamètres

**5.28**

**Spannstufe**

Absatz in der Spannbacke, der zum Spannen verschiedener Werkstückdurchmesser vorgesehen ist

**5.29**

**clamping stroke**

corresponds to the (jaw) opening stroke according to the diameter or radius

**5.29**

**course de serrage**

correspond à la course d'ouverture du mors selon le diamètre ou le rayon

**5.29**

**Spannhub**

entspricht Öffnungshub bezogen auf den Durchmesser oder den Radius

**5.30**

**control of clamping pressure**

monitoring of the actual clamping pressure by a pressure switch

NOTE If the predetermined clamping pressure is not reached, the main drive of the machine and the start of the programme is not actuated. At a drop of clamping pressure during the machining operation the tool feed is interrupted and the machine spindle stops.

**5.30**

**contrôle de la pression de serrage**

surveillance de la pression de serrage réelle par un pressostat

NOTE Si la pression de serrage prédéterminée n'est pas atteinte, l'entraînement principal de la machine et le début du programme ne seront pas actionnés. En cas de chute de pression de serrage, pendant le fonctionnement de la machine, l'alimentation de l'outil sera interrompue et la broche de la machine s'arrêtera.

**5.30**

**Spanndruckkontrolle**

Überwachung des aktuellen Spanndruckes durch Druckschalter

ANMERKUNG Bei Nichterreichen des vorgewählten Spanndruckes wird der Hauptantrieb der Maschine und der Programmstart nicht freigegeben. Bei Abfall des Spanndruckes bei laufender Bearbeitung wird der Werkzeugvorschub unterbrochen und die Maschinenspindel stillgesetzt.

**5.31**

**counter bore balance hole**

bore in **chuck** (1.1), clamping cylinders (and other rotating parts of a clamping device) to compensate for unbalance

**5.31**

**contre-alésage orifice d'équilibrage**

alésage pratiqué dans les **mandrins** (1.1), les cylindres de serrage (et autres parties en rotation d'un dispositif de serrage) pour compenser le déséquilibre

**5.31**

**Wuchtbohrung**

Bohrung in **Futtern** (1.1), Spannzylindern (und anderen umlaufenden Teilen einer Spanneinrichtung) zum Ausgleichen der Unwucht

**5.32**

**counter weight balancing**

added weight on **chuck** (1.1), clamping cylinders and other rotating parts of a clamping device to compensate for the unbalance caused by their manufacture or workpiece

**5.32**

**contre-poids d'équilibrage**

ajouts de poids sur les **mandrins** (1.1), cylindres de serrage ou autres pièces rotatives d'un dispositif de serrage pour compenser un défaut d'équilibrage engendré par leur fabrication ou par la pièce

**5.32**

**Wuchtgewicht**

Zusatzgewicht an **Futtern** (1.1), Spannzylindern und anderen umlaufenden Teilen einer Spannvorrichtung zum Ausgleichen der fertigungsbedingten oder von Werkstücken hervorgerufenen Unwucht



### 5.33 diamond-shaped gripping serration

longitudinal and circumferential grooves (slots) in the clamping surfaces of top jaws

NOTE The remaining truncated pyramid-type areas of the clamping surface penetrate the surface of the workpiece under the influence of the clamping force and thus improve the fixing effect of the clamping jaws.

### 5.34 distortion

deformation of a clamped workpiece, effected by the jaw forces

NOTE The clamping deformation in the radial direction is defined as the difference between the "highest" and the "lowest" point of the measuring circle, corresponding to the full reading of a dial gauge, when the workpiece is rotating around its axis. It is not to be confused with the reading of a dial gauge at excentric clamping.

### 5.35 durability

consistency of the precision of a **chuck** (1.1) under normal operating conditions

### 5.36 excentricity

distance measured from the centre or out-of-centre distance

NOTE 1 In clamping technology, this is the deviation between the workpiece axis and the turning axis of the machine, caused by the malfunctioning or faulty dimensions of the chuck or the clamping jaws.

NOTE 2 Excentricity is equal to half of the run-out value.

### 5.33 dentelure de serrage par pointe «diamant»

rainures longitudinales et circonférentielles (gorges) dans les surfaces de serrage des mors rapportés

NOTE Les zones restantes de type pyramide tronquée de la surface de serrage pénètrent dans la surface de la pièce sous l'influence de l'effort de serrage et donc améliorent l'effet de fixation des mors de serrage.

### 5.34 distorsion

déformation d'une pièce serrée, réalisée sous l'effet des efforts des mors

NOTE La déformation de serrage dans la direction radiale est définie comme étant la différence entre le point le plus haut et le point le plus bas du cercle de mesure, correspondant à la lecture complète d'un compensateur, lorsque la pièce tourne autour de son axe. Il ne faut pas se méprendre sur la lecture d'un comparateur pour un serrage excentré.

### 5.35 durabilité

cohérence de l'exactitude d'un **mandrin** (1.1) dans des conditions normale de fonctionnement

### 5.36 excentricité

distance mesurée à partir du centre ou hors de la distance au centre

NOTE 1 En technique de serrage l'excentricité est l'écart entre l'axe de la pièce et l'axe de tournage de la machine, engendré par le dysfonctionnement ou des dimensions erronées du mandrin ou des mors de serrage.

NOTE 2 L'excentricité est égale à la moitié de la valeur du faux-rond.

### 5.33 Pflastersteinverzahnung

wird in den Spannflächen von Aufsatzbacken ausgebildet durch Längs- und Umfangsnuten

ANMERKUNG Die pyramidenstumpfartigen Restbereiche der Spannfläche dringen unter der Wirkung der Spannkraft in die Werkstückoberfläche ein und bewirken eine Erhöhung der Haltewirkung der Spannbacken.

### 5.34 Spanndeformation

Verformung eines eingespannten Werkstückes unter der Wirkung der Backenkräfte

ANMERKUNG Die Spanndeformation in radialer Richtung wird angegeben zwischen dem „höchsten“ und dem „tiefsten“ Punkt des Messkreises entsprechend der vollen Anzeige eines Messtasters beim Ablaufen des Werkstückes um die Drehachse. Es darf nicht verwechselt werden mit dem Ablesen des Messtasters beim exzentrischen Spannen.

### 5.35 Dauergenauigkeit

Beständigkeit der Genauigkeit eines **Futters** (1.1) unter normalen Einsatzbedingungen

### 5.36 Exzentrizität

Abstand gemessen vom Zentrum oder Mittenversatz

ANMERKUNG 1 In der Spanntechnik überwiegend gebraucht als: Abweichung der Werkstückachse von der Drehachse der Maschine, verursacht durch fehlerhafte Funktion oder Abmessungen des Futters oder der Spannbacken.

ANMERKUNG 2 Die Exzentrizität entspricht der Hälfte des Rundlauffehlers.

**5.37**

**face clamping**

clamping method with the clamping force directed exclusively towards the **chuck** (1.1)

NOTE It is used for irregularly shaped and thin-walled workpieces to avoid clamping deformations.

**5.37**

**serrage frontal**

méthode de serrage utilisant un effort de serrage dirigé exclusivement en direction du **mandrin** (1.1)

NOTE Elle est utilisée pour des pièces ayant une forme irrégulière et à parois minces afin d'éviter des déformations de serrage.

**5.37**

**Planspannung**

Spannweise mit ausschließlich zum **Futter** (1.1) hin gerichteter Spannkraft

ANMERKUNG Wird angewendet bei unregelmäßig geformten und bei dünnwandigen Werkstücken zum Vermeiden von Spanndeformationen.

**5.38**

**face run-out**

deviation measured from a circle perpendicular to the rotational axis

**5.38**

**faux-rond frontal**

écart mesuré depuis un cercle perpendiculaire à l'axe de rotation

**5.38**

**Planlauffehler**

Abweichung von einem Kreis senkrecht zu der Drehachse, gemessen mittels axial angesetztem Messtaster

**5.39**

**face run-out accuracy**

maximum value of the **face run-out** (5.38)

**5.39**

**exactitude du faux-rond frontal**

valeur maximale du **faux-rond frontal** (5.38)

**5.39**

**Planlaufgenauigkeit**

Höchstwert des **Planlauffehlers** (5.38)

**5.40**

**fine serration**

fastening contour between base jaws and top jaws

See ISO 3442-3.

**5.40**

**dentelure fine**

contour de fixation entre les portemors et les mors rapportés

Voir l'ISO 3442-3.

**5.40**

**Spitzverzahnung**

Befestigungskontur zwischen Grundbacken und Aufsatzbacken in Form von radial angeordneten Zahnleisten

Siehe ISO 3442-3.

**5.41**

**finishing**

final machining operation with low material removal

**5.41**

**finition**

opération d'usinage finale avec faible suppression de matière

**5.41**

**Schlichten**

Fertigbearbeitung mit geringer Materialabtragung

**5.42**

**fit of jaw and workpiece**

⟨surface fit⟩ where the radius of the clamping surface of (turned out) jaws is identical to the workpiece radius and the jaws are in contact with the entire surface of the workpiece

See Figure 48.

**5.42**

**ajustement**

⟨ajustement de surface⟩ rayon de la surface de serrage des mors (tournés) identique à celui de la pièce et où les mors sont en contact avec la pièce sur l'ensemble de la surface

Voir Figure 48.

**5.42**

**Berührungsform zwischen Backe und Werkstück**

⟨Oberflächensitz⟩ Radius der Spanflächen von (ausgedrehten) Backen stimmt mit dem Werkstückradius überein, wobei die Backen das Werkstück vollflächig berühren

Siehe Bild 48.

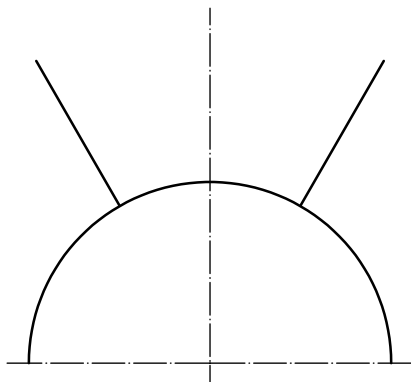


Figure 48 — Surface fit  
Figure 48 — Ajustement de surface  
Bild 48 — Passsitz

**5.43  
fit of jaw and workpiece**

⟨edge fit⟩ where the radius of the clamping surfaces of (turned out) jaws is smaller than the radius of the workpiece

See Figure 49.

**5.43  
ajustement**

⟨ajustement de coin⟩ rayon de la surface de serrage des mors (tournés) plus petit que celui de la pièce

Voir Figure 49.

**5.43  
Berührungsform zwischen  
Backe und Werkstück**

⟨Kantensitz⟩ Radius der Spannflächen von (ausgedrehten) Backen ist kleiner als der Werkstückradius

Siehe Bild 49.

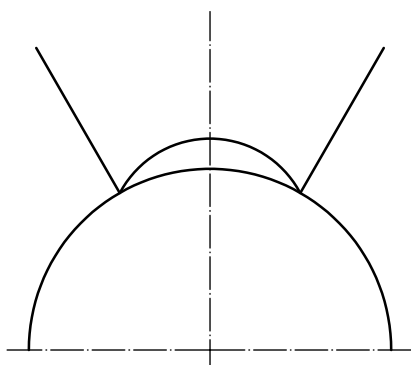


Figure 49 — Edge fit  
Figure 49 — Ajustement de coin  
Bild 49 — Kantensitz

**5.44  
fit of jaw and workpiece**

⟨saddle fit⟩ where the radius of the clamping surfaces of (turned out) jaws is larger than the radius of the workpiece

See Figure 50.

**5.44  
ajustement**

⟨ajustement du coulisseau⟩ rayon de la surface de serrage des mors (tournés) plus grand que celui de la pièce

Voir Figure 50.

**5.44  
Berührungsform zwischen  
Backe und Werkstück**

⟨Sattelsitz⟩ Radius der Spannflächen von (ausgedrehten) Backen ist größer als der Werkstückradius

Siehe Bild 50.

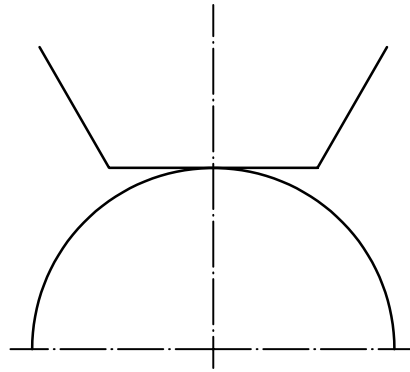


Figure 50 — Saddle fit  
Figure 50 — Ajustement du coulisseau  
Bild 50 — Sattelsitz

**5.45 gravity radius**

distance between the centre of gravity (of a chuck part) and the rotational axis

**5.45 rayon de gravité**

distance entre le centre de gravité (d'une pièce du mandrin) et l'axe de rotation

**5.45 Schwerpunktradius**

Abstand des Schwerpunktes (eines Spannzeugteiles) von der Rotationsachse

**5.46 gripping force speed diagram**

graph of the clamping force as a function of the speed

**5.46 diagramme d'effort de serrage en fonction de la vitesse**

graphique de l'effort de serrage en fonction de la vitesse

**5.46 Spannkraftdiagramm**

graphische Darstellung der Spannkraft über der Drehzahl

**5.47 gripping surface clamping surface**

area on the gripping jaw which is clamped to the workpiece

NOTE A distinction is made between serrated clamping surfaces (see 5.33) for unmachined parts and smooth surfaces (turned out or ground out) for pre-machined or finished workpieces.

**5.47 surface de serrage**

zone sur le mors de serrage qui doit être serrée contre la pièce

NOTE Une distinction est faite entre les surfaces de serrage à dentelures (voir 5.33) pour des pièces non usinées et des surfaces lisses (tournées ou meulées) pour des pièces pré-usinées ou finies.

**5.47 Spannfläche**

zum Spannen auf dem Werkstück ausgebildeter Bereich an der Spannbacke

ANMERKUNG Unterschieden wird zwischen verzahnten Spannflächen (siehe 5.33) für Rohteile und glatten Spannflächen (ausgedreht oder ausgeschliffen) für bereits fertig bearbeitete Werkstückpartien.

**5.48 high-low clamping**

hydraulic control of the clamping pressure between high clamping force (for roughing operation) and low clamping force (for finishing operation of sensitive workpieces)

**5.48 serrage à pressions différentes**

contrôle hydraulique de la pression de serrage entre l'effort de serrage élevé (pour une opération de dégrossissage) et l'effort de serrage faible (pour une opération de finition de pièces sensibles)

**5.48 Zweidruckspannung**

hydraulische Steuerung des Spanndruckes zwischen dem Erzeugen von hoher Spannkraft (für Schruppbearbeitung) und niedriger Spannkraft (für Schlichtbearbeitung von empfindlichen Werkstücken)

**5.49 hysteresis of gripping force**  
change of the amount of clamping forces at speed variations

**5.50 independent chuck compensating chuck (1.34)**  
required for the independent or compensating clamping of workpieces

NOTE 1 This is in contrast to self-centring chucks.

NOTE 2 The workpiece is supported between the locating centres on the chuck and at the tailstock and is thus aligned to the axis of the turning machine. The chuck jaws clamp independently, i.e. they fit to the non-circular or eccentric workpiece contour during the clamping operation. They only generate clamping and driving forces, but have no centring effect.

**5.51 indicating surface**  
test area on the chuck body to control the radial and the axial run-out

**5.52 initial clamping force**  
static clamping force prior to operation when the spindle is not rotating

**5.53 input force actuating force**  
force acting on the chuck (1.1), applied from an external energy source, which actuates the chuck mechanism

**5.49 phénomène d'hystérésis des efforts de serrage**  
changement de la valeur des efforts de serrage lors de variations de vitesses

**5.50 mandrin indépendant mandrins à mors flottants (1.34)**  
nécessaires pour le serrage indépendant ou de compensation des pièces

NOTE 1 Contrairement aux mandrins autocentres.

NOTE 2 La pièce est soutenue entre les pointes de centrage sur le mandrin et au niveau de la contre-poupée et est donc alignée par rapport à l'axe de la machine en rotation. Alors, les mors du mandrin serrent de manière indépendante, c'est-à-dire qu'elles s'ajustent au contour des pièces éventuellement non circulaires ou excentriques durant l'opération de serrage. Ils engendrent uniquement des efforts de serrage et d'entraînement, mais n'ont aucun effet de centrage.

**5.51 surfaces de contrôle**  
zone de contrôle sur le mandrin pour le faux-rond radial et axial

**5.52 effort de serrage initiale**  
effort de serrage statique, avant l'opération, lorsque la broche machine ne tourne pas

**5.53 effort de commande**  
effort agissant sur le mandrin (1.1) appliqué au moyen d'une source d'énergie extérieure, permettant de faire fonctionner le mandrin

**5.49 Spannkrafthysterese**  
Änderung der Spannkraft bei wechselnden Drehzahlen

**5.50 Ausgleichspannung**  
für die Ausgleichspannung oder ausgleichende Spannung von Werkstücken sind **Ausgleichfutter (1.34)** erforderlich

ANMERKUNG 1 Das steht im Gegensatz zu zentrischen Futterern.

ANMERKUNG 2 Das zu bearbeitende Werkstück wird zwischen Zentrierspitzen im Futterzentrum und am Reitstock aufgenommen und dadurch auf die Drehmaschinenachse ausgerichtet. Danach spannen die Futterbacken ausgleichend, d. h. sie legen sich beim Spannvorgang an die möglicherweise unrunde oder exzentrische Werkstückkontur an. Sie erzeugen nur Spann- und Mitnahmekräfte, aber keine zentrierende Wirkung.

**5.51 Kontrollfase**  
Prüffläche am Futterkörper zur Kontrolle des radialen und axialen Rundlaufes

**5.52 Ausgangsspannkraft**  
statische Spannkraft vor der Bearbeitung bei stillstehender Drehspindel

**5.53 Betätigungskraft**  
am Futterkolben (1.1) angreifende Axialkraft, welche die Innenteile des Futters zum Erzeugen des Backenhubes und der Spannkraft bewegt

**5.54**

**input torque  
actuating torque**

torque acting on the **chuck** (1.1), applied from an external energy source, which actuates the chuck mechanism

**5.54**

**couple de commande**

couple agissant sur le **mandrin** (1.1), appliqué au moyen d'une source d'énergie extérieure, permettant de faire fonctionner le mandrin

**5.54**

**Betätigungsmoment**

an der Betätigungsspindel angreifendes Drehmoment, das die Innenteile des **Futters** (1.1) zum Erzeugen des Backenhubes und der Spannkraft bewegt

**5.55**

**jaw force**

force effected by a single clamping jaw on the workpiece

**5.55**

**effort de serrage du mors**

force assurée par un seul mors de serrage en contact avec la pièce

**5.55**

**Backenkraft**

die von einer einzelnen Spannbacke auf das Werkstück wirkende Kraft

**5.56**

**jaw force loss**

reduction of the clamping force caused by the centrifugal force of the jaws

**5.56**

**perte de l'effort de serrage  
du mors**

réduction de l'effort de serrage provoquée par la force centrifuge des mors

**5.56**

**Fliehkraftverlust**

Nachlassen der Spannkraft unter der Wirkung der Backenfliehkraft

**5.57**

**jaw guiding length**

length of the effective base jaw guide in the chuck body

NOTE It is designed (by the clamping device designer) to be as long as possible, in order to keep the tilting forces and friction losses to a minimum.

**5.57**

**longueur de guidage du mors**

longueur du guide réel du porte-mors dans le corps du mandrin

NOTE Il est conçu (par le concepteur du dispositif de serrage) pour être aussi long que possible afin de maintenir les forces d'inclinaison et les pertes de friction à un niveau minimal.

**5.57**

**Backenführungslänge**

Länge der wirksamen Grundbackenführung im Futterkörper

ANMERKUNG Sie soll (vom Spannzeugkonstrukteur) so lang wie möglich gestaltet werden, um die Kippkräfte und Reibungsverluste in den Backenführungen gering zu halten.

**5.58**

**jaw stroke**

total stroke of one jaw in radial direction

NOTE It is divided into jaw opening stroke, to insert a workpiece, and clamping reserve, to secure the clamping effect.

**5.58**

**course du mors**

course totale d'un mors en direction radiale

NOTE Elle est composée de la course d'ouverture du mors pour insérer une pièce et d'une réserve de serrage pour s'assurer de l'effet de serrage.

**5.58**

**Backenhub**

Gesamthub von einer Backe in radialer Richtung

ANMERKUNG Wird unterteilt in Öffnungshub (Radius) zum Einlegen eines Werkstückes und in Nachspannhub zum Sicherstellen der Spannwirkung.

**5.59**

**jaw opening stroke**

jaw stroke when unclamping the workpiece

See 5.29.

**5.59**

**course d'ouverture du mors**

course du mors lors du desserrage de la pièce

Voir 5.29.

**5.59**

**Öffnungshub**

Backenhub beim Entspannen eines Werkstückes

Siehe 5.29.

**5.60****jaw unit**

base and top jaws, bolted together, which can be changed as a unit against other jaw units

See Figure 1.

**5.61****loss of clamping force**

reduction of the clamping force at increasing speed

NOTE It is directly or indirectly dependent on the centrifugal forces of the rotating chuck components.

**5.62****lubricant**

(clamping devices) compression-proof liquids, fluids and oils, which are resistant to washing out

**5.63****manual clamping**

clamping with the use of manually operated clamping devices

**5.64****maximum clamping force**

maximum clamping force achieved under optimal conditions

See 5.76.

NOTE It is used for the calculation of top jaw mounting bolts. However, it cannot be applied in full amount for the workpiece drive.

**5.65****maximum rotational speed**

$n_{\max}$   
rotational speed of the **chuck** (1.1), determined by the manufacturer, which shall not be exceeded in operation

NOTE Adapted from ISO 16156:2004, definition 3.16.

**5.60****ensemble de mors**

ensemble boulonné des porte-mors et mors rapporté, pouvant être remplacé comme un tout par d'autres ensembles de mors

Voir Figure 1.

**5.61****perte de l'effort de serrage**

réduction de l'effort de serrage avec l'augmentation de la vitesse

NOTE Elle est directement ou indirectement dépendante des forces centrifuges des éléments en rotation du mandrin.

**5.62****lubrifiant**

(dispositifs de serrage) liquides, fluides et huiles, résistant à la compression ainsi qu'au rinçage

**5.63****serrage manuel**

serrage au moyen de dispositifs de serrage à commande manuelle

**5.64****effort de serrage maximal**

effort de serrage maximal à réaliser dans des conditions idéales

Voir 5.76.

NOTE Il est utilisé pour le calcul des boulons de fixation des mors rapportés. Cependant, il ne peut pas être appliqué dans sa valeur totale à l'entraînement de la pièce.

**5.65****vitesse maximale de rotation**

$n_{\max}$   
vitesse de rotation du **mandrin** (1.1), déterminée par le fabricant, qui ne doit pas être dépassée

NOTE Adapté de l'ISO 16156:2004, définition 3.16.

**5.60****Backeneinheit**

miteinander verschraubte Grund- und Aufsatzbacke, die als Einheit gegen andere Backeneinheiten gewechselt werden kann

Siehe Bild 1.

**5.61****Spannkraftverlust**

Abnahme der Spannkraft bei steigender Drehzahl

ANMERKUNG Ist direkt oder indirekt abhängig von der Fliehkraft der rotierenden Futterkomponenten.

**5.62****Schmiermittel**

(Spannzeuge) Druckfeste und gegen Auswaschen beständige Fette, Fließfette und Öle

**5.63****Handspannung**

Spannen unter Verwendung von handbetätigten Spannzeugen

**5.64****Maximale Spannkraft**

unter optimalen Bedingungen erzielbare höchste Spannkraft

Siehe 5.76.

ANMERKUNG Sie wird verwendet für Befestigungsschrauben der Aufsatzbacken. Sie darf keinesfalls in vollem Maße für die Werkstückspannung eingesetzt werden.

**5.65****Höchstzahl**

$n_{\max}$   
vom Spannzeughersteller festgelegte Drehzahl, die beim Einsatz des **Futters** (1.1) nicht überschritten werden darf

ANMERKUNG Aus ISO 16156:2004, Begriff 3.16.

**5.66  
module tooth system**

fastening contour between base jaws and top jaws designed as radially arranged toothed rack profiles

NOTE This is designed with module  $m = 2$ , pitch  $T = m \cdot \pi$  and angle of pressure =  $40^\circ$ .

**5.67  
moment of inertia**

auxiliary value to calculate the acceleration torque when starting or stopping a machine spindle

NOTE The value for the moment of inertia of a clamping chuck is specified in brochures and in the instructions for use.

**5.68  
number of jaws**

number of the jaws of a **chuck** (1.1)

**5.69  
offset**

difference between the workpiece axis (centre) and the rotational axis of the machine, caused by malfunctioning or faulty dimensions of the **chuck** (1.1) or the clamping jaws

See 5.38.

**5.70  
offset clamping**

clamping of a workpiece in a defined distance from the machine centre to manufacture eccentric workpiece contours

**5.66  
système à denture**

contour de fixation entre le portemors et les mors rapportés conçu comme étant des profils de montage à dents disposés radialement

NOTE Conçu avec le module  $m = 2$ , le pas  $T = m \cdot \pi$ , l'angle de pression étant égal à  $40^\circ$ .

**5.67  
moment d'inertie**

valeur auxiliaire pour calculer le moment d'accélération lors du démarrage et de l'arrêt d'une broche de la machine

NOTE La valeur pour le moment d'inertie d'un mandrin de serrage est spécifiée dans les brochures et les instructions pour l'utilisation.

**5.68  
nombre de mors**

nombre de mors d'un **mandrin** (1.1)

**5.69  
décalage**

différence entre l'axe de la pièce (centre) et l'axe de rotation de la machine, causée par un dysfonctionnement ou des dimensions erronées du **mandrin** (1.1) ou des mors de serrage

Voir 5.38.

**5.70  
serrage du décalage**

serrage d'une pièce à une distance définie du centre de la machine pour l'usinage des contours de la partie excentrée de la pièce

**5.66  
Modulverzahnung**

Befestigungskontur zwischen Grundbacken und Aufsatzbacken in Form von radial angeordneten Zahnstangenprofilen

ANMERKUNG Ausgeführt mit Modul  $m = 2$ , Teilung  $T = m \cdot \pi$ , Flankenwinkel =  $40^\circ$ .

**5.67  
Massenträgheitsmoment**

Hilfsgröße zum Errechnen des Beschleunigungsmomentes beim Anfahren oder Abbremsen einer Maschinenspindel

ANMERKUNG Der Wert für das Massenträgheitsmoment eines Spann-futters wird in Druckschriften und in der Betriebsanleitung angegeben.

**5.68  
Backenzahl**

Anzahl der Backen eines **Futters** (1.1)

**5.69  
Mittenversatz**

Abweichung der Werkstückachse (Mitte) von der Drehachse der Maschine, verursacht durch fehlerhafte Funktion oder Abmessungen des **Futters** (1.1) oder der Spannbacken

Siehe 5.38.

**5.70  
Exzentrische Spannung**

Einspannen eines Werkstückes in einem definierten Abstand von der Maschinenmitte zur Herstellung von exzentrischen Werkstückkonturen



**5.71****operational clamping force**

clamping force available for a determined operation, the values for which shall be within the maximum clamping force

**5.72****operational speed**

speed at which a determined operation is performed, the values for which shall be within the maximum permissible speed of the respective **chuck** (1.1)

**5.73****partial open-centre clamping**

clamping with the use of a partly open-centre clamping device, consisting of a **through-hole chuck** (1.25) and a closed-centre cylinder

NOTE This is suitable for inserting long parts into the front area of the spindle bore.

**5.74****penetration**

penetration of the clamping jaw teeth when digging into a workpiece

**5.75****position sensing**

method for receiving a signal confirming that a workpiece clamped for machining is supported on the locating faces of the clamping device

NOTE This is used for workpieces where the axial thickness (length) is manufactured to a high level of precision. Incomplete location or a gap between the workpiece and the locating faces would lead to an incorrect (reduced) length of the machined workpiece.

**5.71****effort de serrage  
opérationnel**

effort de serrage disponible pour une opération déterminée, et dont les valeurs doivent être comprises dans la valeur de l'effort maximal

**5.72****vitesse opérationnelle**

vitesse à laquelle une opération déterminée est réalisée, et dont les valeurs doivent être comprises dans la valeur de la vitesse maximale autorisée des **mandrins** (1.1) respectifs

**5.73****serrage à ouverture centrale  
partielle**

serrage au moyen d'un dispositif de serrage à ouverture centrale partielle, consistant en un **mandrin à passage central** (1.25) et un cylindre sans passage central

NOTE Adapté pour l'insertion de longues pièces dans la zone avant de l'alésage du mandrin.

**5.74****pénétration**

pénétration des dents des mors de serrage lors du creusage dans une pièce

**5.75****capteur de position**

méthode de réception d'un signal pour s'assurer qu'une pièce serrée pour l'usinage est soutenue sur les faces de départ du dispositif de serrage

NOTE Il est utilisé pour les pièces, dont l'épaisseur axiale (longueur) est fabriquée avec un très haut niveau d'exactitude. Un emplacement incomplet ou un espace entre la pièce et les faces de départ amènerait à une largeur incorrecte (réduite) de la pièce usinée.

**5.71****Betriebsspannkraft**

für eine bestimmte Operation zur Verfügung stehende Spannkraft, wobei die Werte für die Betriebsspannkraft nur unterhalb der maximalen Spannkraft liegen können

**5.72****Betriebsdrehzahl**

Drehzahl, bei der eine bestimmte Operation durchgeführt wird, wobei die Werte für die Betriebsdrehzahl nur innerhalb der maximal zulässigen Drehzahl des betreffenden **Futters** (1.1) liegen dürfen

**5.73****Teilhohlspannung**

Spannen unter Verwendung einer Teilhohlspanneinrichtung, bestehend aus **Hohlfutter** (1.25) und Vollspannzylinder

ANMERKUNG Geeignet zum Hineinstecken von langen Teilen in den vorderen Bereich der Spindelbohrung.

**5.74****Eingraben**

Eindringen der Spannverzahnung in das Werkstück beim Spannen

**5.75****Anlagekontrolle**

Verfahren zum Gewinnen eines Signals, dass ein für die Bearbeitung eingespanntes Werkstück fest auf den hierfür vorgesehenen Anlageflächen am Spannzeug aufliegt

ANMERKUNG Für Werkstücke, deren axiale Dicke (Länge) mit hoher Genauigkeit hergestellt ist. Ein unvollständiges Anliegen oder ein Abstand zwischen dem Werkstück und den Anlageflächen würde eine fehlerhafte (verkürzte) Länge des bearbeiteten Werkstückes ergeben.

**5.76**

**power chucking clamping**

clamping with the use of power-operated clamping devices

**5.77**

**pull-back clamping**

clamping method with clamping motion parallel to the centre axis of the clamping device (of the machine spindle)

NOTE It is used for thin-walled and irregularly shaped workpieces. Special chucks, i.e. finger chucks, are used.

**5.78**

**pull-back effect**

axial component of a clamping motion against positive stops on the clamping device

NOTE 1 It is achieved using inclined jaw guides or using specially designed top jaws or clamping serration.

NOTE 2 It is used for workpieces where the axial thickness (length) is manufactured to a high level of precision. The pull-down effect is checked using position sensing.

**5.79**

**reference speed**

speed at which the calculated centrifugal force of the heaviest respective jaw design corresponds to two thirds of the clamping force

**5.76**

**serrage à commande automatique**

serrage au moyen de dispositifs de serrage à commande automatique

**5.77**

**serrage à dispositif de retour**

méthode de serrage avec un mouvement de serrage parallèle à l'axe central du dispositif de serrage (de la broche de la machine)

NOTE Elle est utilisée pour des pièces à parois minces et de formes irrégulières. Des mandrins spéciaux sont nécessaires (mandrins à doigts).

**5.78**

**effet de retour**

composant axial d'un mouvement de serrage contre des butées fines sur le dispositif de serrage

NOTE 1 Cet effet est réalisé par des guides à mors ou par une conception spéciale des mors rapportés ou des dentelures de serrage.

NOTE 2 Cet effet est utilisé pour des pièces dont l'épaisseur axiale (longueur) est fabriquée avec un très haut niveau d'exactitude. Le contrôle de l'effet de retour est réalisé par capteur de position.

**5.79**

**vitesse de référence**

vitesse à laquelle la force centrifuge calculée pour la conception du mors le plus lourd correspond à deux tiers de la force de serrage

**5.76**

**Kraftspannung**

Spannen unter Verwendung von kraftbetätigten Spannzeugen

**5.77**

**Axialspannung**

Spannweise mit Spannbewegung parallel zu der Mittelachse des Spannzeuges (der Maschinenspinde)

ANMERKUNG Wird für radial leicht verformbare Werkstücke und für unregelmäßig geformte Werkstücke angewandt. Erforderlich sind Sonderfutter (Fingerfutter).

**5.78**

**Axialanzug**

Axialkomponente einer Spannbewegung gegen Festanschläge am Spannzeug

ANMERKUNG 1 Verwirklicht durch schräg liegende Backenführungen oder durch besondere Ausführung der Aufsatzbacken oder der Spannverzahnung.

ANMERKUNG 2 Wird angewendet für Werkstücke, deren axiale Dicke (Länge) mit hoher Genauigkeit hergestellt ist. Überprüfung des Axialanzuges durch Anlagkontrolle.

**5.79**

**Richtdrehzahl**

Drehzahl bei der die rechnerische Fliehkraft der schwersten zugehörigen Backenausführung zwei Drittel der Spannkraft entspricht

**5.80****repeatability**

repeatability of the clamping result

NOTE The repeatability is efficient when it is possible to repeat the same results for several clampings. It is verified if a correct but also an incorrect (excentric) workpiece position is obtained within narrow limits after repeated clamping (operations).

**5.80****répétabilité**

répétabilité du résultat de serrage

NOTE La répétabilité est efficace lorsqu'il est possible de reproduire les mêmes résultats pour plusieurs serrages. Elle est vérifiée si une position de pièce correcte mais également incorrecte (excentrée) est obtenue dans des limites étroites après des opérations de serrage répétées.

**5.80****Wiederholgenauigkeit**

Wiederholbarkeit des Spannergebnisses

ANMERKUNG Die Wiederholbarkeit ist effizient, wenn bei mehrmaligem Einspannen die gleichen Resultate erreicht werden. Diese ist bestätigt, wenn eine richtige oder auch eine falsche (exzentrische) Werkstückposition innerhalb von engen Grenzen nach wiederholtem Spannen erreicht wird.

**5.81****roughing**

machining operation with high material removal

**5.81****ébauche**

opération d'usinage avec retrait de matière important

**5.81****Schruppen**

Vorbearbeitung mit hoher Zerspansungsleistung

**5.82****run-out**

total displacement between the geometric axis of a clamped workpiece and the rotational axis of the machine, with respect to a fixed surface

**5.82****faux-rond**

le déplacement total entre l'axe géométrique d'une pièce serrée et l'axe de rotation de la machine par rapport à une surface fixe

**5.82****Rundlauffehler**

der gesamte Versatz zwischen der geometrischen Achse eines eingespannten Werkstückes und der Rotationsachse der Maschine in Bezug zu einer starren Fläche

**5.83****run-out accuracy**

maximum value of the run-out (5.82)

**5.83****exactitude du faux-rond**

valeur maximale du faux-rond (5.82)

**5.83****Rundlaufgenauigkeit**

Höchstwert des Rundlauffehlers (5.82)

**5.84****safety factor**

(clamping technology) effective operational clamping force or necessary clamping force for gripping

**5.84****coefficient de sécurité**

(technique de serrage) effort de serrage opérationnel réel/effort de serrage nécessaire

**5.84****Sicherheitsfaktor**

(Spanntechnik) tatsächliche Betriebsspannkraft bezogen auf die erforderliche Spannkraft

**5.85****self-centring clamping**

synchronism of the clamping jaws to centre the workpiece at the machine rotational axis

**5.85****serrage autocentreur**

synchronisation des mors de serrage pour centrer la pièce par rapport à l'axe de rotation de la machine

**5.85****Zentrische Spannung**

Gleichlauf der Spannbacken zur Zentrierung des Werkstückes auf die Rotationsachse

**5.86**  
**serration of clamping surface**

general design of the clamping surfaces to improve the drive of the workpiece

NOTE The preferred design is the diamond-shaped gripping serration, with teeth consisting of multiple perpendicularly overlapping grooves. Other types consist of single-tooth rows (claw jaws) or of surfaces with axially inserted grooves.

**5.87**  
**set of jaws**

group of jaws belonging together

NOTE The number composing a set is dependent on the number of jaws on the chuck.

**5.88**  
**short taper**

conical nose of spindle heads, with **chuck** (1.1) connections, in accordance with ISO 702-1, ISO 702-2 and ISO 702-3

**5.89**  
**specific cutting force**

specific cutting force for use in calculating the main cutting force

**5.90**  
**speed rotational speed**

number of revolutions per minute

NOTE This is expressed as 1/min, min<sup>-1</sup>.

**5.86**  
**dentelure de la surface**

conception générale des surfaces de serrage pour améliorer l'entraînement de la pièce

NOTE La conception préférée est la dentelure de serrage par pointe «diamant» dont les dents consistent en une succession de rainures se recouvrant perpendiculairement. D'autres types consistent en des rangées uniques de dents (mors à mâchoires) ou en des surfaces avec des rainures insérées exclusivement axialement.

**5.87**  
**jeu de mors**

groupe de mors attachés ensemble

NOTE Le nombre de mors constituant un jeu dépend du nombre de mors d'un mandrin.

**5.88**  
**cône court**

nez conique des têtes de broche, avec des assemblages de **mandrin** (1.1) conformément à l'ISO 702-1, l'ISO 702-2 et l'ISO 702-3

**5.89**  
**force d'usinage spécifique**

force d'usinage spécifique pour calculer la force d'usinage principale

**5.90**  
**vitesse vitesse de rotation**

nombre de rotations par minute

NOTE Elle est exprimée en 1/min ou min<sup>-1</sup>.

**5.86**  
**Spannverzahnung**

allgemeine Gestaltung der Spannflächen zur besseren Mitnahme des Werkstückes

ANMERKUNG Bevorzugte Ausführung ist die Pflastersteinverzahnung, deren Zähne durch eine Vielzahl von sich rechtwinklig überschneidenden Nuten gebildet werden. Weitere Ausführungen bestehen aus einzelnen Zahnreihen (Krallenbacken) oder nur aus Spannflächen mit ausschließlich axial eingearbeiteten Nuten.

**5.87**  
**Backensatz**

Satz von zusammengehörigen Backen

ANMERKUNG Die Anzahl eines Satzes richtet sich nach der Backenzahl des Futterers.

**5.88**  
**Kurzkegel**

kegelige Spindel Nase von Spindelköpfen, mit **Futteranschlüssen** (1.1) nach ISO 702-1, ISO 702-2 und ISO 702-3

**5.89**  
**KS-Wert**

spezifische Schnittkraft zur Berechnung der Hauptschnittkraft

**5.90**  
**Drehzahl**

Anzahl von Umdrehungen pro Minute

ANMERKUNG Ausgedrückt in 1/min, min<sup>-1</sup>.

### 5.91 spindle bore

through-hole in the machine spindle

NOTE The size of the spindle bore provides the possible free bore in the draw bar of power-operated clamping devices and thus the effective free hole of open-centre clamping devices. The design is according to the specifications of the machine manufacturer. It is not standardized.

### 5.92 spindle nose

front end of a machine spindle with interfaces and fastening options for clamping devices, in accordance with ISO 702-1, ISO 702-2 and ISO 702-3 for spindle noses with centring cone and flange, and in accordance with ISO 702-4 for cylindrical connections

### 5.93 rear spindle

rear part of a machine spindle

NOTE This is usually designed with fit, surface contact and fine screw thread for the exact mounting of the cylinder flange. The design is according to the specifications of the machine manufacturer. It is not standardized.

### 5.94 stroke control

monitoring of both stroke end positions of clamping cylinders by electromechanical or electronic limit switches to ensure a sufficient chucking reserve

### 5.91 alésage de la broche

avant-trou dans la broche de la machine

NOTE La dimension de l'alésage de la broche procure un alésage libre possible dans le tirant de liaison des dispositifs de serrage à commande automatique et donc le trou libre réel des dispositifs de serrage à passage central. La conception est réalisée selon les spécifications du fabricant de la machine. L'alésage n'est pas normalisé.

### 5.92 nez de broche

extrémité avant d'une broche de machine avec des options d'interface et de fixation pour les dispositifs de serrage, conformément à l'ISO 702-1, l'ISO 702-2 et l'ISO 702-3 pour les nez de broche avec cône et plateau de centrage et à l'ISO 702-4 pour un assemblage de type cylindrique

### 5.93 arrière de la broche

partie arrière de la broche de la machine

NOTE Elle est généralement conçue avec un ajustement, un contact de surface et un filetage de vis fin pour le montage exact du plateau cylindrique. La conception est réalisée selon les spécifications du fabricant de la machine. Il n'est pas normalisé.

### 5.94 contrôle de la course

contrôle de positions extrêmes de la course des cylindres de serrage par des capteurs de fin de course électromécaniques ou électroniques afin d'assurer une course de mandrin suffisante

### 5.91 Spindelbohrung

durchgehende Bohrung in der Arbeitsspindel

ANMERKUNG Die Größe der Spindelbohrung gibt die mögliche freie Bohrung im Zugrohr von Kraftspanneinrichtungen vor und damit den nutzbaren freien Durchmesser von Hohlspanneinrichtungen. Ausführung nach Festlegung der Maschinenhersteller. Nicht genormt.

### 5.92 Spindelkopf

vorderes Ende der Arbeitsspindel mit Anschlussflächen und Befestigungsmöglichkeit für Spannzeuge, nach ISO 702-1, ISO 702-2 und ISO 702-3 für Spindelköpfe mit Zentrierkegel und Flansch und ISO 702-4 mit zylindrischer Zentrieraufnahme

### 5.93 Spindelende

hintere Partie der Arbeitsspindel

ANMERKUNG Im allgemeinen ausgeführt mit Passsitz, Plananlage und Feingewinde zur exakten Montage des Zylinderflansches. Ausführung nach Festlegung der Maschinenhersteller. Nicht genormt.

### 5.94 Spannhubkontrolle

Überwachung der beiden Hub-Endlagen von Spannzylindern elektromechanische oder elektronische Endschalter zum Sicherstellen von ausreichendem Nachspannhub

**5.95**  
**swing over bed**

maximum rotational diameter of a clamping device, including protruding clamping jaws, accessory parts or workpieces

**5.95**  
**hauteur de pointe**

diamètre de rotation maximale d'un dispositif de serrage incluant les mors de serrage proéminents, les accessoires ou les pièces

**5.95**  
**Schwingkreis**

größter Umlaufdurchmesser einer Spannvorrichtung einschließlich von möglicherweise überstehenden Spannbacken, Zusatzteilen oder Werkstücken

**5.96**  
**through-hole chucking**

clamping with the use of a through-hole clamping device, consisting of a **through-hole chuck** (1.25) and an open-centre cylinder with **draw tube** (4.5)

**5.96**  
**système des serrage avec passage central**

serrage utilisant un dispositif de serrage avec passage central qui consiste en un **mandrin à passage central** (1.25) et un cylindre à passage central avec une **tirette** (4.5)

**5.96**  
**Hohlspannung**

Spannen unter Verwendung einer Hohlspanneinrichtung, bestehend aus Hohlspannfutter (1.25) und Hohlspannzylinder mit **Zugrohr** (4.5)

**5.97**  
**tilting**

tilting motion of the clamping jaws of a **chuck** (1.1) as a result of the forces and moments acting on the clamping jaws

NOTE It causes the lifting of the clamped workpiece away from the fixed support on the chuck body and can be remedied using the pull-down effect.

**5.97**  
**inclinaison**

mouvement d'inclinaison des mors de serrage d'un **mandrin** (1.1) comme étant un résultat des forces et des moments agissant sur les mors de serrage

NOTE Cela engendre le levage de la pièce serrée depuis le support fixe sur le corps du mandrin et on peut y remédier par un effet de retour.

**5.97**  
**Aufkippen**

Kippbewegung der Spannbacken eines **Futters** (1.1) beim Aufbau der Spannkraft infolge der auf die Spannbacken wirkenden Kräfte und Momente

ANMERKUNG Bewirkt Abheben des eingespannten Werkstückes von Festauflagen am Futterkörper. Abhilfe durch Axialanzug.

**5.98**  
**tongue and groove cross tenon**

fastening contour between top jaws and base jaws, designed as crosswise arranged tongue and groove profiles

See ISO 3442-1 and ISO 3442-2.

**5.98**  
**emboîtement par tenons transversaux**

contour de fixation entre les portes-mors et les mors rapportés, conçu comme une disposition transversale des profils d'emboîtement

Voir l'ISO 3442-1 et l'ISO 3442-2.

**5.98**  
**Kreuzversatz**

Befestigungskontur zwischen Aufsatzbacken und Grundbacken in Form von über Kreuz liegenden Nut- und Feder- Profilen

Siehe ISO 3442-1 und ISO 3442-2.

**5.99****top-jaw interface**

interface between the base jaws and the top jaws of a **chuck** (1.1)

NOTE 1 Cross tenon is in accordance with ISO 3442-1 and ISO 3442-2, and fine serration is in accordance with ISO 3442-3.

NOTE 2 Other types of top jaw interfaces are in accordance with national standards and the specifications of clamping device manufacturers.

**5.99****interface par mors rapporté**

interface entre les porte-mors et les mors rapportés des **mandrins** (1.1)

NOTE 1 Les tenons transversaux sont conformes à l'ISO 3442-1 et à l'ISO 3442-2 et les dentelures fines conformes à l'ISO 3442-3.

NOTE 2 D'autres types d'interfaces avec des mors rapportés sont conformes aux normes nationales et aux spécifications des fabricants de dispositifs de serrage.

**5.99****Backenanschluss**

Anschlusskontur zwischen den Grundbacken und den Aufsatzbacken von **Futtern** (1.1)

ANMERKUNG 1 Genormt sind Kreuzversatz nach ISO 3442-1 und ISO 3442-2 sowie Spitzverzahnung nach ISO 3442-3.

ANMERKUNG 2 Weitere Backenanschlussarten nach nationalen Normen sowie nach Spezifikation einzelner Spannzeughersteller.

**5.100****T-slot**

recessed slot, in the form of an inverted "T", in the base jaws of power-operated **chucks** (1.1), in accordance with ISO 3442-3 and the specifications of the manufacturer of the chuck

**5.100****rainure en «T»**

rainure enfoncée, en forme de T inversé, dans les porte-mors des **mandrins** (1.1) à commande automatique, conformément à l'ISO 3442-3 et aux spécifications du fabricant de mandrins

**5.100****T-Nut**

Einschnitt in Form eines umgedrehten „T“ in Grundbacken von Kraftspann**futtern** (1.1) nach ISO 3442-3 und nach Festlegung der Futterhersteller

**5.101****turning machine**

machine tool in which the principal movement is the rotation of the workpiece against the stationary cutting tool and where cutting energy is provided by the workpiece, not by the tool

**5.101****machine de tournage**

machine-outil dont le mouvement principal est la rotation de la pièce par rapport à l'outil de coupe fixe et dont l'énergie de coupe est fournie par la pièce et non par l'outil

**5.101****Drehmaschine**

Werkzeugmaschine, in welcher die hauptsächlichste Bewegung die Rotation des Werkstückes gegen das feststehende Schneidwerkzeug ist, und wobei die Bereitstellung der Schneidenergie durch das Werkstück erfolgt und nicht durch das Werkzeug

**5.102****unclamping**

release of the previously clamped workpiece, with the jaws of the **chuck** (1.1) open

**5.102****desserrage**

desserrage d'une pièce précédemment serrée, avec ouverture des mors de **madrin** (1.1)

**5.102****Lösen**

Freigeben des zuvor gespannten Werkstückes, mit geöffneten Backen des **Futters** (1.1)

**5.103****wedge hook**

wedge surface between base jaws and piston to generate the clamping force and the clamping stroke

**5.103****plan incliné**

surface inclinée entre les porte-mors et le piston pour engendrer les efforts et la course de serrage

**5.103****Keilhaken**

Keilflächen zwischen Grundbacken und Futterkolben zum Erzeugen von Spannkraft und Spannhub

## Bibliography

- [1] ISO 1940-1, *Mechanical vibration — Balance quality requirements for rotors in a constant (rigid) state — Part 1: Specification and verification of balance tolerances*
- [2] ISO 1940-2, *Mechanical vibration — Balance quality requirements of rigid rotors — Part 2: Balance errors*
- [3] ISO 16156, *Machine-tools safety — Safety requirements for the design and construction of work holding chucks*
- [4] EN 1550, *Machine-tools safety — Safety requirements for the design and construction of work holding chucks*

## Bibliographie

- [1] ISO 1940-1, *Vibrations mécaniques — Exigences en matière de qualité dans l'équilibrage pour les rotors en état (rigide) constant — Partie 1: Spécifications et vérification des tolérances d'équilibrage*
- [2] ISO 1940-2, *Vibrations mécaniques — Exigences en matière de qualité dans l'équilibrage des rotors rigides — Partie 2: Défauts d'équilibrage*
- [3] ISO 16156, *Sécurité des machines-outils — Prescriptions de sécurité pour la conception et la construction des mandrins porte-pièces*
- [4] EN 1550, *Sécurité des machines-outils — Spécifications de sécurité pour la conception et la construction des mandrins porte-pièces*



## Alphabetical index

### A

actuating force 5.53  
 actuating torque 5.54  
 adaptor 2.1  
 adjustment 5.1  
 air connection 3.2

### B

balance quality 5.2  
 balancing 5.3  
 base jaw 2.2  
 bayonet mounting 5.4

### C

camlock bolt 2.3  
 camlock mounting 5.5  
 cantilever clamping 5.6  
 cantilever turning operation 5.7  
 central lubrication 5.8  
 centre drive chuck 1.2  
 centrifugal force compensating  
 chuck 1.3  
 centrifugal force compensation 5.9  
 centrifugal moment 5.10  
 centring 5.11  
 check valve 3.4  
 chuck 1.1  
 chuck adaptor 2.16  
 chuck body 2.4  
 chuck bore hole 5.12  
 chuck cover 2.5  
 chuck efficiency 5.13  
 chuck fastening screw 2.6  
 chuck mounting 5.16  
 chuck operating spindle 2.7  
 chuck operating stroke 5.17  
 chuck outer diameter OD 5.18  
 chuck piston 2.8  
 chuck wrench 2.9  
 chucking length 5.15  
 chucking reserve 5.26  
 circulating oil 3.5  
 circumferential force 5.19  
 clamping cylinder 3.6  
 clamping diameter 5.20  
 clamping force 5.21  
 clamping head 1.29  
 clamping inner diameter ID 5.22  
 clamping jaw 5.23  
 clamping outer diameter OD 5.24  
 clamping pressure 5.25  
 clamping reserve 5.26  
 clamping sleeve 1.30  
 clamping step 5.28

clamping stroke 5.29  
 clamping surface 5.47  
 clamping technology 5.27  
 claw jaw 2.10  
 closed-centre chuck 1.4  
 closed-centre cylinder 3.7  
 collar nut 2.11  
 collet 1.31  
 collet changing fixture 1.32  
 collet chuck 1.5  
 compensating chuck 1.34  
 console chuck 1.6  
 control of clamping pressure 5.30  
 coolant collector 3.9  
 counter bore balance hole 5.31  
 counter weight balancing 5.32  
 counter-weights 2.12  
 cylinder adaptor 4.1  
 cylinder flange 4.1  
 cylinder housing 3.10

### D

device for finish turning of top  
 jaws 4.2  
 diamond-shaped gripping  
 serration 5.33  
 diaphragm chuck 1.7  
 disc for finish turning of top  
 jaws 4.3  
 distortion 5.34  
 dog control cam 3.8  
 drain port oil-leak connection 3.14  
 draw bar 4.4  
 draw screw 2.13  
 draw tube 4.5  
 draw-in bolt 2.13  
 driving pinion 2.14  
 driving ring 2.15  
 durability 5.35

### E

excentricity 5.36  
 expanding mandrel 1.35

### F

face cam chuck 1.8  
 face clamp chuck 1.9  
 face clamping 5.37  
 face run-out 5.38  
 face run-out accuracy 5.39  
 faceplate 1.36  
 feed housing 3.11  
 fine serration 5.40  
 finger chuck 1.10

finishing 5.41  
 fit of jaw and workpiece 5.42, 5.43,  
 5.44  
 foot switch 3.12  
 friction chucking coefficient 5.14  
 front chuck 1.11

### G

gravity radius 5.45  
 grip jaw 5.23  
 grip meter 4.6  
 gripping diameter 5.20  
 gripping force 5.21  
 gripping force speed diagram 5.46  
 gripping surface 5.47

### H

hexagon screw plug 2.17  
 high-low clamping 5.48  
 hydraulic cylinder 3.21, 3.7  
 hydraulic distributor 3.18  
 hydraulic expanding chuck 1.12  
 hydraulic expanding mandrel 1.37  
 hydraulic oil connection 3.13  
 hysteresis of gripping force 5.49

### I

independent chuck 1.13, 5.50  
 indexing chuck 1.14  
 indicating surface 5.51  
 indicator pin 2.18  
 initial clamping force 5.52  
 input force 5.53  
 input torque 5.54  
 intermediate disc 2.19  
 internal collet 1.33

### J

jaw force 5.55  
 jaw force loss 5.56  
 jaw guiding length 5.57  
 jaw opening stroke 5.59  
 jaw safety stop 2.20  
 jaw stroke 5.58  
 jaw unit 5.60

### L

lamella chuck 1.15  
 lever 2.21  
 lever chuck 1.16

# ISO 19719:2010(E/F)

limit switch console 3.16  
loss of clamping force 5.61  
lubricant 5.62

## M

manual chuck 1.17  
manual clamping 5.63  
manually operated chuck 1.17  
maximum clamping force 5.64  
maximum rotational speed 5.65  
module tooth system 5.66  
moment of inertia 5.67

## N

number of jaws 5.68

## O

offset 5.69  
offset clamping 5.70  
oil leak drain 3.15  
one-piece jaw 2.23  
operational clamping force 5.71  
operational speed 5.72

## P

partial open-centre clamping 5.73  
penetration 5.74  
pneumatic cylinder 3.7, 3.21  
pneumatic distributor air feed 3.3  
position sensing 5.75  
power chuck 1.18  
power chucking clamping 5.76  
protective bush 2.22  
protective cover 2.24  
pull-back chuck 1.19  
pull-back clamping 5.77  
pull-back effect 5.78

## Q

quick-change jaw 2.25

## R

rear spindle 5.93  
reference speed 5.79  
repeatability 5.80  
ring for finish turning of top jaws 4.7  
rotary oil feed unit 3.18  
rotating arbour 3.17  
rotating cylinder 3.1  
rotational speed 5.90

roughing 5.81  
run-out 5.82  
run-out accuracy 5.83

## S

safety factor 5.84  
scroll chuck 1.20  
scroll ring 2.26  
self-centring chuck 1.21  
self-centring clamping 5.85  
serration of clamping surface 5.86  
set of jaws 5.87  
short taper 5.88  
six-jaw lever compensating chuck 1.22  
slide block 2.27  
special chuck 1.23  
specific cutting force 5.89  
speed 5.90  
spindle bore 5.91  
spindle nose 5.92  
stationary chuck 1.24  
stepped jaw 2.28  
stroke control 5.94  
stud bolt 2.29  
swing over bed 5.95  
switch rod 3.19  
swivelling jaw 2.30

## T

tandem cylinder 3.20  
tension bolt 2.13  
test mandrel 4.8  
test ring 4.9  
thread ring 2.31  
through-hole 5.12  
through-hole chuck 1.25  
through-hole chucking 5.96  
through-hole cylinder 3.21  
tilting 5.97  
tongue and groove cross tenon 5.98  
top jaw 2.32  
top-jaw interface 5.99  
torsional safety catch 3.22  
T-slot 5.100  
tube bundle 4.10  
turning machine 5.101  
twist finger chuck 1.26

## U

unclamping 5.102

## W

wedge block 2.33

wedge hook 5.103  
wedge hook chuck 1.27  
wedge-type chuck 1.28  
wrap-around jaw 2.34

## Index alphabétique

## A

adaptateur 2.1  
 adaptateur de cylindre 4.1  
 ajustement 5.42, 5.43, 5.44  
 alésage de la broche 5.91  
 alésage du mandrin 5.12  
 alimentation en air, distributeur  
 pneumatique 3.3  
 appareil de mesure de l'effort de  
 serrage 4.6  
 arbre tournant 3.17  
 arrière de la broche 5.93  
 avant-trou 5.12

## B

bague de contrôle 4.9  
 bague de serrage 2.27  
 bague d'entraînement 2.15  
 bague fileté 2.31  
 bague pour la finition du tournage  
 des mors de serrage 4.7  
 boulon camlock 2.3  
 boulon de traction 2.13  
 broche de travail du mandrin 2.7

## C

came de contrôle à toc 3.8  
 capteur de position 5.75  
 carter d'alimentation 3.11  
 carter de cylindre 3.10  
 centrage 5.11  
 clapet anti-retour 3.4  
 clavette à plan incliné 2.33  
 clé de serrage 2.9  
 coefficient de friction 5.14  
 coefficient de sécurité 5.84  
 compensation de force  
 centrifuge 5.9  
 cône court 5.88  
 contre-alésage 5.31  
 contrepoids 2.12  
 contre-poids d'équilibrage 5.32  
 contrôle de la course 5.94  
 contrôle de la pression de  
 serrage 5.30  
 corps du mandrin 2.4  
 couple de commande 5.54  
 couronne dentée 2.26  
 course de serrage 5.29  
 course de serrage du mandrin 5.17  
 course d'ouverture du mors 5.59  
 course du mors 5.58  
 couvercle de mandrin 2.5  
 couvercle de protection 2.24  
 cylindre avec passage central 3.21

cylindre de rotation 3.1  
 cylindre de serrage 3.6  
 cylindre hydraulique 3.21  
 cylindre pneumatique 3.21  
 cylindre sans passage central 3.7

## D

décalage 5.69  
 dentelure de la surface 5.86  
 dentelure de serrage par pointe «  
 diamant» 5.33  
 dentelure fine 5.40  
 desserrage 5.102  
 diagramme d'effort de serrage en  
 fonction de la vitesse 5.46  
 diamètre de serrage 5.20  
 diamètre extérieur de serrage 5.24  
 diamètre extérieur du mandrin 5.18  
 diamètre intérieur de serrage 5.22  
 dispositif de changement de  
 pince 1.32  
 dispositif de sécurité pour  
 mors 2.20  
 dispositif pour la finition du tournage  
 des mors rapportés 4.2  
 disque intermédiaire 2.19  
 disque pour la finition du tournage  
 des mors rapportés 4.3  
 distorsion 5.34  
 distributeur hydraulique 3.18  
 douille de protection 2.22  
 durabilité 5.35

## E

ébauche 5.81  
 écrou à embase 2.11  
 effet de retour 5.78  
 efficacité du mandrin 5.13  
 effort de commande 5.53  
 effort de serrage 5.21  
 effort de serrage du mors 5.55  
 effort de serrage initiale 5.52  
 effort de serrage maximal 5.64  
 effort de serrage opérationnel 5.71  
 emboîtement par tenons  
 transversaux 5.98  
 ensemble de mors 5.60  
 équilibrage 5.3  
 exactitude du faux-rond 5.83  
 exactitude du faux-rond frontal 5.39  
 excentricité 5.36

## F

faisceau tubulaire 4.10

faux-plateau 1.36  
 faux-rond 5.82  
 faux-rond frontal 5.38  
 finition 5.41  
 force circonférentielle 5.19  
 force d'usinage spécifique 5.89

## H

hauteur de pointe 5.95  
 huile de circulation 3.5

## I

inclinaison 5.97  
 interface par mors rapporté 5.99  
 interrupteur de pied 3.12

## J

jeu de mors 5.87

## L

levier 2.21  
 longueur 5.15  
 longueur de guidage du mors 5.57  
 lubrifiant 5.62  
 lubrification centralisée 5.8

## M

machine de tournage 5.101  
 manchon de serrage 1.30  
 mandrin 1.1  
 mandrin à came frontale 1.8  
 mandrin à clavettes 1.28  
 mandrin à commande assistée 1.18  
 mandrin à commande  
 manuelle 1.17  
 mandrin à diaphragme 1.7  
 mandrin à doigts de serrage 1.10  
 mandrin à doigts pivotants 1.26  
 mandrin à entraînement central 1.2  
 mandrin à expansion  
 hydraulique 1.37  
 mandrin à lamelles 1.15  
 mandrin à lamelles  
 expansibles 1.35  
 mandrin à levier 1.16  
 mandrin à mors flottants 1.34  
 mandrin à passage central 1.25  
 mandrin à pince 1.5  
 mandrin à plan incliné 1.27  
 mandrin à serrage frontal 1.9

mandrin à serrage hydraulique 1.12  
 mandrin à serrage  
   indépendant 1.13  
 mandrin à six mors avec  
   compensation de levier 1.22  
 mandrin autocentreur 1.21  
 mandrin avec compensation de force  
   centrifuge 1.3  
 mandrin avec console 1.6  
 mandrin avec dispositif de  
   retour 1.19  
 mandrin de contrôle 4.8  
 mandrin denté 1.20  
 mandrin fixe 1.24  
 mandrin frontal 1.11  
 mandrin indépendant 5.50  
 mandrin indexable 1.14  
 mandrin sans passage central 1.4  
 mandrin spécial 1.23  
 moment centrifuge 5.10  
 moment d'inertie 5.67  
 montage à baïonnette 5.4  
 montage Camlock 5.5  
 montage du mandrin 5.16  
 mors à changement rapide 2.25  
 mors à mâchoires 2.10  
 mors à segments 2.28  
 mors de serrage 5.23  
 mors en une seule pièce 2.23  
 mors enveloppant 2.34  
 mors pivotant 2.30  
 mors rapporté 2.32

N

nez de broche 5.92  
 nombre de mors 5.68

O

opération de tournage en porte-à-  
 faux 5.7  
 orifice de fuite 3.14  
 orifice d'équilibrage 5.31

P

pénétration 5.74  
 perte de l'effort de serrage 5.61  
 perte de l'effort de serrage du  
   mors 5.56  
 phénomène d'hystérésis des efforts  
   de serrage 5.49  
 pignon d'entraînement 2.14  
 pince 1.31  
 pince interne 1.33  
 piston de serrage 2.8  
 plan incliné 5.103  
 plateau d'adaptation pour  
   mandrin 2.16

plateau de cylindre 4.1  
 porte-mors semelle 2.2  
 pression de serrage 5.25  
 purge de fuite hydraulique 3.15

Q

qualité d'équilibrage 5.2

R

raccord pour air 3.2  
 raccord pour fuite hydraulique 3.14  
 raccord pour liquide  
   hydraulique 3.13  
 rainure en «T» 5.100  
 rayon de gravité 5.45  
 récupérateur de liquide de  
   refroidissement 3.9  
 réglage 5.1  
 repère indicateur 2.18  
 répétabilité 5.80  
 réserve de serrage 5.26

S

segment de serrage 5.28  
 serrage à commande  
   automatique 5.76  
 serrage à dispositif de retour 5.77  
 serrage à ouverture centrale  
   partielle 5.73  
 serrage à pressions  
   différentes 5.48  
 serrage autocentreur 5.85  
 serrage du décalage 5.70  
 serrage en porte-à-faux 5.6  
 serrage frontal 5.37  
 serrage manuel 5.63  
 serrure de sûreté en torsion 3.22  
 support pour contact de fin de  
   course 3.16  
 surface de serrage 5.47  
 surfaces de contrôle 5.51  
 système à denture 5.66  
 système des serrage avec passage  
   central 5.96

T

technique de serrage 5.27  
 tête de serrage 1.29  
 tige de blocage 2.13  
 tige de contrôle 3.19  
 tirant 2.29  
 tirant de liaison 4.4  
 tirette 4.5  
 trou 5.12

U

unité d'avance hydraulique  
 rotative 3.18

V

vérin pneumatique 3.7  
 vérin tandem 3.20  
 vis de fixation du mandrin 2.6  
 vis hexagonale 2.17  
 vis tronconique 2.13  
 vitesse 5.90  
 vitesse de référence 5.79  
 vitesse de rotation 5.90  
 vitesse maximale de rotation 5.65  
 vitesse opérationnelle 5.72

## Alphabetisches Verzeichnis

A	E	K
Adapter 2.1	Eingraben 5.74	Keilhaken 5.103
Anlagekontrolle 5.75	Einspannlänge 5.15	Keilhakenfutter 1.27
Anzeigestift 2.18	Endschalterkonsole 3.16	Keilstange 2.33
Aufkippen 5.97	Exzentrische Spannung 5.70	Keilstangenfutter 1.28
Aufsatzbacke 2.32	Exzentrizität 5.36	Konsolfutter 1.6
Aufspannscheibe 1.36		Kontrollfase 5.51
Ausdrehring 4.7	F	Kraftspannfutter 1.18
Ausdrehscheibe 4.3	Fingerfutter 1.10	Kraftspannung 5.76
Ausdrehvorrichtung 4.2	fliegend drehen 5.7	Krallenbacke 2.10
Ausgangsspannkraft 5.52	fliegende Spannung 5.6	Kreuzversatz 5.98
Ausgleichfutter 1.34	Fliehgewicht 2.12	KS-Wert 5.89
Ausgleichspannung 5.50	Fliehkraftausgleich 5.9	Kühlschmierstoffsammler 3.9
Außenspannung 5.24	Fliehkraftausgleichfutter 1.3	Kurzkegel 5.88
Axialanzug 5.78	Fliehkraftverlust 5.56	
Axialspannfutter	Fliehmoment 5.10	L
Planspannfutter 1.9	Fußdrucktaster 3.12	Lamellenfutter 1.15
Axialspannung 5.77	Futter 1.1	Lamellenspanndorn 1.35
	Futteranschluss 5.16	Lecköl 3.15
B	Futterbefestigungs-schraube 2.6	Leckölanschluss 3.14
Backenanschluss 5.99	Futterbohrung 5.12	Lösen 5.102
Backeneinheit 5.60	Futterdeckel 2.5	Luftzuführung 3.3
Backenführungslänge 5.57	Futterdurchmesser 5.18	
Backenhub 5.58	Futterflansch 2.16	M
Backenkraft 5.55	Futterkolben 2.8	Massenträgheitsmoment 5.67
Backensatz 5.87	Futterkörper 2.4	Maximale Spannkraft 5.64
Backensicherung 2.20	Futterwirkungsgrad 5.13	Membranfutter 1.7
Backenzahl 5.68		Mittelantriebsfutter 1.2
Bajonett-Befestigung 5.4	G	Mittroversatz 5.69
Berührungsförm zwischen Backe und Werkstück 5.42, 5.43, 5.44	Gewindering 2.31	Modulverzahnung 5.66
Betätigungshub 5.17	Gleitstein 2.27	Monoblockbacke 2.23
Betätigungskraft 5.53	Grundbacke 2.2	
Betätigungsmoment 5.54		N
Betriebsdrehzahl 5.72		Nachspannhub 5.26
Betriebsspannkraft 5.71	H	Niederzugfutter 1.19
Bundmutter 2.11	Handspannfutter 1.17	
	Handspannung 5.63	O
C	Hebel 2.21	Öffnungshub 5.59
Camlock-Befestigung 5.5	Hebelfutter 1.16	Ölzuführung 3.18
Camlockbolzen 2.3	Höchstzahl 5.65	
	Hohlfutter 1.25	P
D	Hohlspannung 5.96	Pendelbacke 2.30
Dauergenauigkeit 5.35	Hohlzylinder 3.21	Pflastersteinverzahnung 5.33
Dehndorn 1.37	Hydraulikzylinder 3.7, 3.21	Plankurvenfutter 1.8
Dehnspannzangenfutter 1.12		Planlauffehler 5.38
Drehfingerfutter 1.26	I	Planlaufgenauigkeit 5.39
Drehmaschine 5.101	Innenspannung 5.22	Planscheibe 1.13
Drehzahl 5.90		Planspannung 5.37
Druckluftanschluss 3.2	J	Planspiralfutter 1.20
Druckluftzylinder 3.7, 3.21	Justieren 5.1	
Druckölanschluss 3.13		

Prüfdorn 4.8  
Prüftring 4.9

R

Richtdrehzahl 5.79  
Rohrbündel 4.10  
Rückschlagventil 3.4  
Rundlauffehler 5.82  
Rundlaufgenauigkeit 5.83

S

Schaltnocken 3.8  
Schaltstange 3.19  
Schichten 5.41  
Schmiermittel 5.62  
Schnellwechselbacke 2.25  
Schruppen 5.81  
Schutzbuchse 2.22  
Schutzdeckel 2.24  
Schwenkfutter 1.14  
Schwerpunktradius 5.45  
Schwingkreis 5.95  
Sechsbacken-Hebelausgleichfutter 1.22  
Segmentbüchse 1.30  
Sicherheitsfaktor 5.84  
Sonderfutter 1.23  
Spannbacke 5.23  
Spannbeiwert  
Reibungskoeffizient 5.14  
Spanndeformation 5.34  
Spanndruck 5.25  
Spanndruckkontrolle 5.30  
Spanndurchmesser 5.20  
Spannfläche 5.47  
Spannhub 5.29  
Spannhubkontrolle 5.94  
Spannkopf 1.29  
Spannkraft 5.21  
Spannkraftdiagramm 5.46  
Spannkrafthysterese 5.49  
Spannkraftmesser 4.6  
Spannkraftverlust 5.61  
Spannschlüssel 2.9  
Spannspindel 2.7  
Spannstufe 5.28  
Spanntechnik 5.27  
Spannverzahnung 5.86  
Spannzange 1.31  
Spannzangenfutter 1.5  
Spannzylinder 3.6  
Spindelbohrung 5.91  
Spindelende 5.93  
Spindelkopf 5.92  
Spiralring 2.26  
Spitzverzahnung 5.40  
Spreizbüchse 1.33  
Stationäres Futter 1.24  
Stehbolzen 2.29

Stufenbacke 2.28

T

Tandemzylinder 3.20  
Teilhohlspannung 5.73  
T-Nut 5.100  
Treibring 2.15  
Trieb 2.14

U

Umfangskraft 5.19  
Umlaufende Spannzyylinder 3.1  
Umöl 3.5

V

Verdrehsicherung 3.22  
Verschlusschraube 2.17  
Verteilerwelle 3.17  
Vollfutter 1.4  
Vollzylinder 3.7  
Vorderendfutter 1.11

W

Wechselvorrichtung 1.32  
Weitumfassende Backe 2.34  
Wiederholgenauigkeit 5.80  
Wuchtbohrung 5.31  
Wuchten 5.3  
Wuchtgewicht 5.32  
Wuchtgüte 5.2

Z

Zentralschmierung 5.8  
zentrieren 5.11  
Zentrische Spannung 5.85  
Zentrisches Futter 1.21  
Zuführungsgehäuse 3.11  
Zugrohr 4.5  
Zugschraube 2.13  
Zugstange 4.4  
Zweidruckspannung 5.48  
Zwischenscheibe 2.19  
Zylinderflansch 4.1  
Zylindergehäuse 3.10

1

---

---

**ICS 01.040.25; 25.060.20**

Price based on 70 pages/Prix basé sur 70 pages