

---

# International Standard Norme internationale



# 5420

---

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

---

## Reamers — Terms, definitions and types

First edition — 1983-12-01

## Alésoirs — Termes, définitions et types

Première édition — 1983-12-01

---

UDC/CDU 621.951.7 : 001.4

Ref. No./Réf. n° : ISO 5420-1983 (E/F)

**Descriptors** : tools, cutting tools, reamers, vocabulary. / **Descripteurs** : outil, outil de coupe, alésoir, vocabulaire.

Price based on 20 pages/Prix basé sur 20 pages

## Foreword

ISO (the International Organization for Standardization) is a worldwide federation of national standards bodies (ISO member bodies). The work of developing International Standards is carried out through ISO technical committees. Every member body interested in a subject for which a technical committee has been authorized 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.

Draft International Standards adopted by the technical committees are circulated to the member bodies for approval before their acceptance as International Standards by the ISO Council.

International Standard ISO 5420 was developed by Technical Committee ISO/TC 29, *Small tools*, and was circulated to the member bodies in August 1981.

It has been approved by the member bodies of the following countries :

Australia	India	Romania
Austria	Ireland	Spain
Belgium	Israel	South Africa, Rep. of
Brazil	Italy	Sri Lanka
China	Japan	Sweden
Czechoslovakia	Korea, Dem. P. Rep. of	Switzerland
Egypt, Arab Rep. of	Korea, Rep. of	United Kingdom
France	Mexico	USA
Germany, F.R.	Netherlands	USSR
Hungary	Poland	Yugoslavia

No member body expressed disapproval of the document.

## 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 confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique correspondant. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO, participent également aux travaux.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO.

La Norme internationale ISO 5420 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 29, *Petit outillage*, et a été soumise aux comités membres en août 1981.

Les comités membres des pays suivants l'ont approuvée :

Afrique du Sud, Rép. d'	Espagne	Pologne
Allemagne, R.F.	France	Roumanie
Australie	Hongrie	Royaume-Uni
Autriche	Inde	Sri Lanka
Belgique	Irlande	Suède
Brésil	Israël	Suisse
Chine	Italie	Tchécoslovaquie
Corée, Rép. de	Japon	URSS
Corée, Rép. dém. p. de	Mexique	USA
Égypte, Rép. arabe d'	Pays-Bas	Yougoslavie

Aucun comité membre ne l'a désapprouvée.

# Reamers — Terms, definitions and types

## 0 Introduction

This International Standard gives, for each of the geometrical terms relative to reamers, a standard definition which will be valid internationally, the corresponding term being chosen as far as possible in each language in such a way as to be a direct reflection of the meaning of the definition.

Since the latter condition can only be partially fulfilled in any particular language, as a result of the necessity of respecting certain established conventions, it is advisable, as far as translation into other languages is concerned, to refer always to the meaning of the definition itself, rather than to a literal translation of the original term.

This International Standard has been drawn up for general use in the sense of a dictionary which may confidently be consulted in case of doubt or disagreement. This International Standard must not be regarded as aiming directly at teaching, which would perhaps necessitate longer explanations, nor as intended specifically for workshop technicians who would doubtless prefer shortened and perhaps less rigorous definitions which could easily be assimilated in the light of their long experience.

For this reason, the document gives as rigorous a geometrical definition as possible for each term, since this is an indispensable factor in eliminating uncertainty in the interpretation of difficult passages, especially as regards dealings between countries where different languages are used.

If certain definitions are found to be somewhat abstract in character, it is nevertheless true that the work was carried out taking account solely of practical necessities, deliberately leaving aside all purely theoretical and historical considerations.

## 1 Scope and field of application

This International Standard relates to reamers and shows the various types in common use and associated geometrical definitions.

Terms and definitions have been chosen with respect to the tool-in-hand system defined in ISO 3002/1.

NOTE — In addition to terms given in the three official ISO languages (English, French and Russian) this International Standard gives the equivalent terms in German, Italian, Dutch and Slovak; these have been included at the request of ISO Technical Committee ISO/TC 29 and are published under the responsibility of the member bodies for Germany, F.R. (DIN), Italy (UNI), Belgium (IBN) and the Netherlands (NNI), and Czechoslovakia (CSN). However, only the terms given in the official languages can be considered as ISO terms.

# Alésoirs — Termes, définitions et types

## 0 Introduction

La présente Norme internationale donne, pour chacun des termes géométriques relatifs aux alésoirs, une définition normalisée valable internationalement, le terme correspondant étant choisi, dans la mesure du possible, pour chaque langue de façon à être le reflet de la définition.

Cette dernière condition ne pouvant être que partiellement remplie dans chaque langue, du fait de la nécessité de respecter certaines conventions établies, il est recommandé, pour la traduction dans d'autres langues, de toujours se référer au sens de la définition elle-même, plutôt que de traduire littéralement le terme d'origine.

La présente Norme internationale a été établie pour l'usage général comme un dictionnaire qui peut être consulté en cas de doute ou de désaccord. Elle n'est pas destinée à être utilisée directement dans l'enseignement, qui nécessiterait peut être des explications supplémentaires, ni par les techniciens d'atelier qui, sans doute, préfèrent des définitions raccourcies et moins rigoureuses, plus facilement assimilables du fait de leur expérience.

Pour cette raison, le document donne, pour chaque terme, une définition géométrique aussi rigoureuse que possible, ce facteur étant indispensable pour éliminer toute ambiguïté dans l'interprétation de passages difficiles, en particulier entre pays de langues différentes.

Si certaines définitions ont un caractère quelque peu abstrait, on a néanmoins tenu compte, en préparant ce document, des nécessités pratiques, laissant délibérément de côté les considérations purement théoriques ou historiques.

## 1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale, relative aux alésoirs, montre les différents types d'utilisation habituelle, et donne les définitions géométriques correspondantes.

Les termes et définitions ont été choisis sur la base du système de l'outil en main défini dans l'ISO 3002/1.

NOTE — En supplément aux termes donnés dans les trois langues officielles de l'ISO (anglais, français et russe), la présente Norme internationale donne les termes équivalents en allemand, italien, néerlandais et slovaque; ces termes ont été inclus à la demande du comité technique ISO/TC 29, et sont publiés sous la responsabilité des comités membres de l'Allemagne, R.F. (DIN), de l'Italie (UNI), de la Belgique (IBN) et des Pays-Bas (NNI), et de la Tchécoslovaquie (CSN). Toutefois, seuls les termes et définitions donnés dans les langues officielles peuvent être considérés comme termes et définitions ISO.

## 2 References

ISO 236/1, *Hand reamers.*

ISO 236/2, *Long fluted machine reamers, Morse taper shanks.*

ISO 521, *Machine chucking reamers with parallel shanks or Morse taper shanks.*

ISO 2238, *Machine bridge reamers.*

ISO 2250, *Finishing reamers for Morse and metric tapers, with parallel shanks and Morse taper shanks.*

ISO 2402, *Shell reamers with taper bore [taper bore 1 : 30 (included)] with slot drive and arbors for shell reamers.*

ISO 3002/1, *Basic quantities in cutting and grinding — Part 1: Geometry of the active part of cutting tools — General conversion formulae to relate tool and working angles.*

ISO 3465, *Hand taper pin reamers.*

ISO 3466, *Machine taper pin reamers with parallel shanks.*

ISO 3467, *Machine taper pin reamers with Morse taper shanks.*

## 2 Références

ISO 236/1, *Alésoirs à main.*

ISO 236/2, *Alésoirs à machine, à goujures, longues, à queue cône Morse.*

ISO 521, *Alésoirs à machine, à queue cylindrique et à queue cône Morse.*

ISO 2238, *Alésoirs de chaudronnerie, à machine.*

ISO 2250, *Alésoirs de finition pour cônes Morse et métrique, à queue cylindrique et à queue cône Morse.*

ISO 2402, *Alésoirs creux à alésage conique (conicité 1 : 30) à entraînement par tenons, et arbres porte-alésoirs creux.*

ISO 3002/1, *Définitions de base pour la coupe et la rectification — Partie 1 : Géométrie de la partie active des outils coupants — Notions générales, système de référence, angles de l'outil et angles en travail, brise-copeaux.*

ISO 3465, *Alésoirs à main pour trous de goupilles coniques.*

ISO 3466, *Alésoirs à machine pour trous de goupilles coniques, à queue cylindrique.*

ISO 3467, *Alésoirs à machine pour trous de goupilles coniques, à queue cône Morse.*

**3 Terms and definitions**

**3.1 axis:** The longitudinal centre line of the reamer (see figure 1).

**3 Termes et définitions**

**3.1 axe:** Ligne centrale de l'alésoir dans le sens de la longueur (voir figure 1).

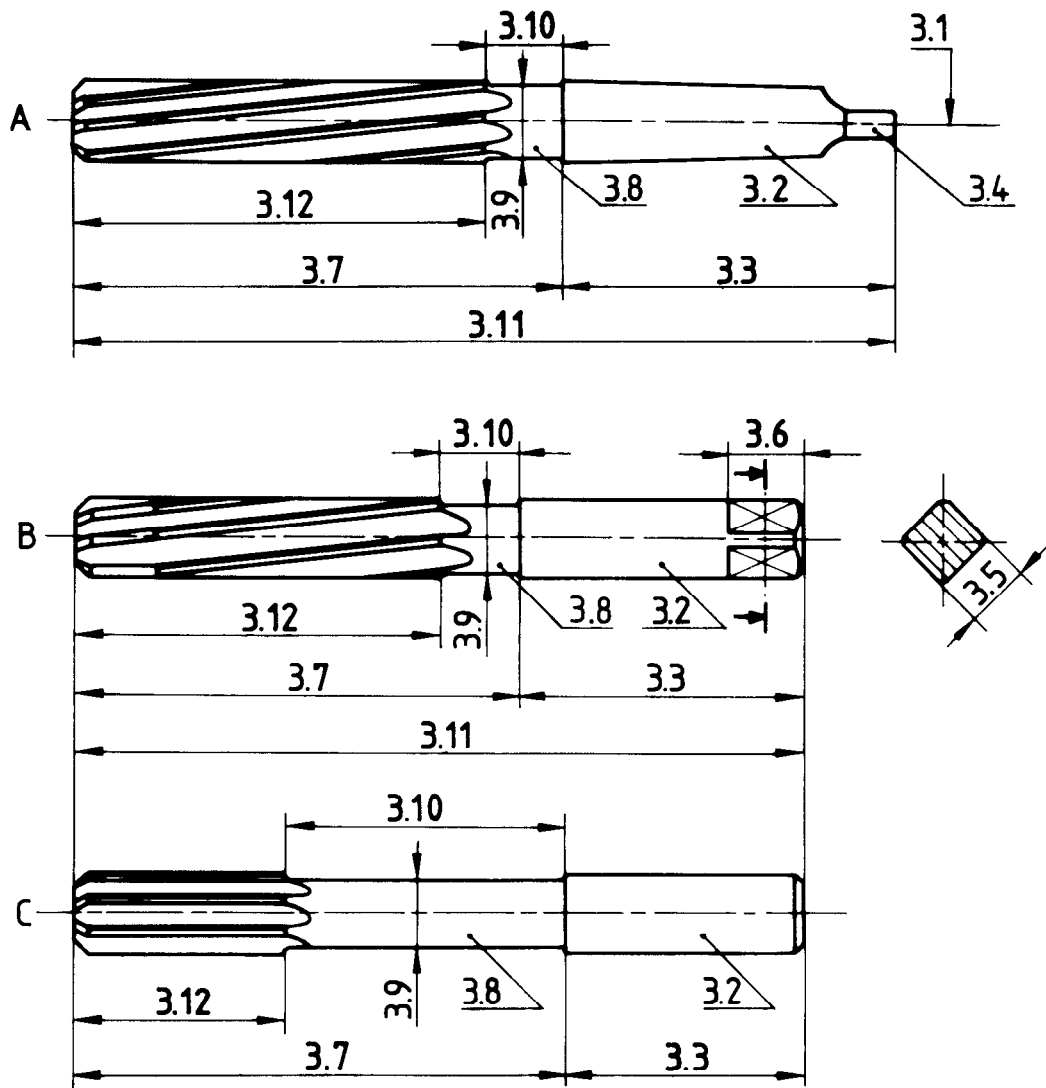


Figure 1

**3.2 shank:** That portion of the reamer by which it is held and driven (see figures 1A, 1B and 1C).

**3.2 queue:** Partie de l'alésoir par laquelle il est maintenu et entraîné (voir figures 1A, 1B et 1C).

**3.2.1 taper shank:** (see figure 1A).

**3.2.1 queue conique:** (voir figure 1A).

**3.2.2 parallel shank with hand square:** (see figure 1B).

**3.2.2 queue cylindrique à carré d'entraînement:** (voir figure 1B).

**3.2.3 parallel shank:** (see figure 1C).

**3.2.3 queue cylindrique:** (voir figure 1C).

**3.3 shank length:** The length of that portion of the reamer which starts after the recess behind the flutes and extends to the end of the reamer (see figures 1A, 1B and 1C).

**3.3 longueur de queue:** Longueur de la partie de l'alésoir entre la gorge située derrière les goujures et l'extrémité de l'alésoir (voir figures 1A, 1B et 1C).

**3.4 tang:** The flattened end of a taper shank intended to fit into the slot in the socket and to be used for ejection purposes (see figure 1A).

**3.5 size of square:** The dimension across the flats of the squared portion at the extreme end of a parallel hand shank (see figure 1B).

**3.6 length of square:** The length of the squared portion at the extreme end of a parallel hand shank (see figure 1B).

**3.7 body:** That portion of the reamer extending from the entering end of the reamer to the shank (see figures 1A, 1B and 1C).

**3.8 recess:** The cylindrical portion with reduced diameter in the body (see figures 1A, 1B and 1C).

**3.9 recess diameter:** The diameter of the cylindrical portion of the body which is reduced (see figures 1A, 1B and 1C).

**3.10 recess length:** The length of the cylindrical portion with reduced diameter in the body (see figures 1A, 1B and 1C).

**3.11 overall length:** The length over the extreme ends of the entering end and the shank not including external centres where used (see figures 1A, 1B and 1C).

**3.12 cutting edge length:** The axial length of that portion of the fluted body provided with primary clearances or circular lands and including the taper (3.13) and bevel leads (3.17, 3.18) (see figures 1A, 1B and 1C).

**3.13 UK: taper lead; USA: starting taper:** That portion of the reamer extending from the entering end to the point where the diameter measured on the circular land reaches the cutting diameter of the tool. (see figure 2B).

**3.4 tenon:** Extrémité plate d'une queue conique destinée à être fixée dans la lumière de la douille et utilisée à des fins d'éjection (voir figure 1A).

**3.5 dimension du carré:** Dimension sur plats de la partie carrée à l'extrémité d'une queue cylindrique à main (voir figure 1B).

**3.6 longueur du carré:** Longueur de la partie carrée à l'extrémité d'une queue cylindrique à main (voir figure 1B).

**3.7 corps:** Partie de l'alésoir située entre l'extrémité avant et la queue (voir figures 1A, 1B et 1C).

**3.8 gorge:** Partie cylindrique du corps de diamètre réduit (voir figures 1A, 1B et 1C).

**3.9 diamètre de gorge:** Diamètre de la partie cylindrique du corps qui est réduite (voir figures 1A, 1B et 1C).

**3.10 longueur de gorge:** Longueur de la partie cylindrique du corps de diamètre réduit (voir figures 1A, 1B et 1C).

**3.11 longueur totale:** Longueur entre l'extrémité avant et l'extrémité de la queue non compris les centres externes s'ils existent (voir figures 1A, 1B et 1C).

**3.12 longueur taillée:** Longueur axiale de la partie taillée du corps pourvu de dépouilles principales ou de listels y compris l'entrée conique (3.13) et le chanfrein d'entrée (3.17 et 3.18) (voir figures 1A, 1B et 1C).

**3.13 entrée conique:** Partie de l'alésoir comprise entre l'extrémité avant et le point où le diamètre mesuré sur les listels atteint le diamètre coupant de l'outil (voir figure 2B).

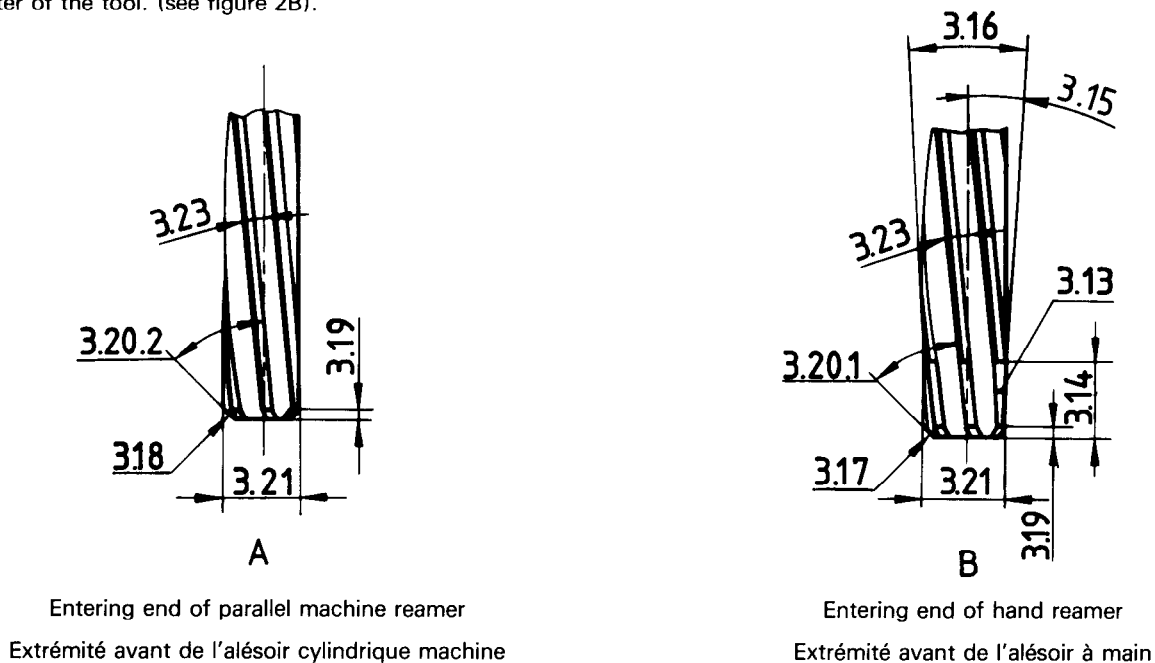


Figure 2

**3.14 taper lead length:** The length measured axially of the taper lead (3.13) (see figure 2B).

**3.15 taper lead angle:** The angle between the reamer axis (3.1) and the projection of the major cutting edge (3.31) in a plane containing the reamer axis and the outer corner (3.35) (see figure 2B).

**3.16 included angle of taper lead:** The angle formed by the cutting edges of the taper lead (3.13) (see figure 2B).

**3.17 UK: bevel lead (non-cutting); USA: bevel:** When existing, the angular portion at the entering end of a hand reamer to facilitate the entry of the reamer into the hole (see figure 2B).

**3.18 UK: bevel lead (cutting); USA: chamfer:** The angular cutting portion at the entering end of a machine reamer; it facilitates the entry of the reamer into the hole (it is not provided with a circular land) (see figure 2A).

**3.19 UK: bevel lead length; USA: chamfer length:** The length, measured axially, of the bevel lead (3.17, 3.18) (see figures 2A and 2B).

**3.20 UK: bevel lead angle; USA: bevel angle**

**3.20.1 UK: bevel lead angle (non-cutting); USA: bevel angle:** The angle formed by the bevel lead (3.17) and the hand reamer axis (3.1) (see figure 2B).

**3.20.2 UK: bevel lead angle (cutting); USA: chamfer angle:** The angle between the reamer axis (3.1) and the projection of the major cutting edge (3.31) in a plane containing the reamer axis and the outer corner (3.35) (see figure 2A).

**3.21 cutting diameter:** The diameter of the reamer at the entering end immediately after the bevel (3.18) or taper lead (3.13) (see figures 2A and 2B).

**3.22 back taper on diameter:** The reduction in cutting diameter (3.21) from the cutting end towards the shank, ensuring longitudinal clearance at a chosen point.

**3.23 helix angle:** The angle between the minor cutting edge (3.32) and the reamer axis (3.1) (see figures 2A and 2B).

**3.24 rotation of cutting:** The primary motion of the cutting edge relative to the workpiece.

**3.24.1 right-hand cutting reamer:** A reamer which rotates in a clockwise direction when viewed on the rear end of the reamer (counter-clockwise when viewed on the point end).

**3.24.2 left-hand cutting reamer:** A reamer which rotates in a counter-clockwise direction when viewed on the rear end of the reamer (clockwise when viewed on the point end).

**3.14 longueur de l'entrée conique:** Longueur de l'entrée conique (3.13) mesurée axialement (voir figure 2B).

**3.15 angle de l'entrée conique:** Angle entre l'axe (3.1) de l'alésoir et la projection de l'arête principale (3.31) dans un plan contenant l'axe de l'alésoir et le bec (3.35) (voir figure 2B).

**3.16 angle total de l'entrée:** Angle formé par les arêtes de l'entrée conique (3.13) (voir figure 2B).

**3.17 chanfrein d'entrée (non coupant):** Quand il existe, partie chanfreinée à l'extrémité avant d'un alésoir à main pour faciliter l'entrée de celui-ci dans le trou (voir figure 2B).

**3.18 chanfrein d'entrée (coupant):** Partie coupante chanfreinée à l'extrémité avant d'un alésoir à machine; il facilite aussi l'entrée de celui-ci dans le trou (il n'a pas de listel) (voir figure 2A).

**3.19 longueur du chanfrein d'entrée:** Longueur du chanfrein d'entrée (3.17, 3.18), mesurée axialement (voir figures 2A et 2B).

**3.20 angle du chanfrein d'entrée**

**3.20.1 angle du chanfrein d'entrée non coupant:** Angle formé par le chanfrein d'entrée (3.17) et l'axe (3.1) d'un alésoir à main (voir figure 2B).

**3.20.2 angle du chanfrein d'entrée coupant:** Angle entre l'axe (3.1) de l'alésoir et la projection de l'arête principale (3.31) dans un plan contenant l'axe de l'alésoir et le bec (3.35) (voir figure 2A).

**3.21 diamètre coupant:** Diamètre de l'alésoir, à l'extrémité avant immédiatement après le chanfrein d'entrée (3.18) ou l'entrée conique (3.13) (voir figures 2A et 2B).

**3.22 conicité arrière:** Réduction du diamètre coupant (3.21) de l'extrémité coupante vers la queue, assurant, en un point donné, une dépouille longitudinale.

**3.23 angle d'hélice:** Angle entre l'arête secondaire (3.32) et l'axe de l'alésoir (3.1) (voir figures 2A et 2B).

**3.24 rotation:** Mouvement de coupe de l'arête par rapport à la pièce.

**3.24.1 alésoir à coupe à droite:** Alésoir qui tourne dans le sens d'horloge pour un observateur placé du côté de l'entraînement (sens contraire d'horloge pour un observateur placé du côté de la partie active).

**3.24.2 alésoir à coupe à gauche:** Alésoir qui tourne dans le sens contraire d'horloge pour un observateur placé du côté de l'entraînement (sens d'horloge pour un observateur placé du côté de la partie active).



**3.25 flute:** The straight or helical, right or left groove in the body (3.7) of the reamer; it permits the removal of chips and passage of cutting fluid (see figure 3).

**3.25 goujure:** Rainure droite ou hélicoïdale, à droite ou à gauche dans le corps (3.7) de l'alésoir. Elle permet l'évacuation des copeaux et le passage du fluide de coupe (voir figure 3).

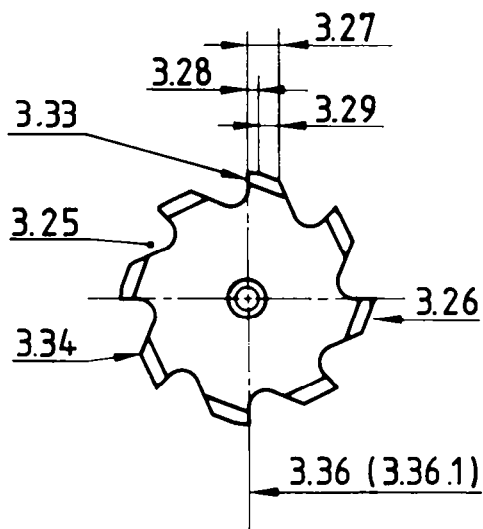


Figure 3

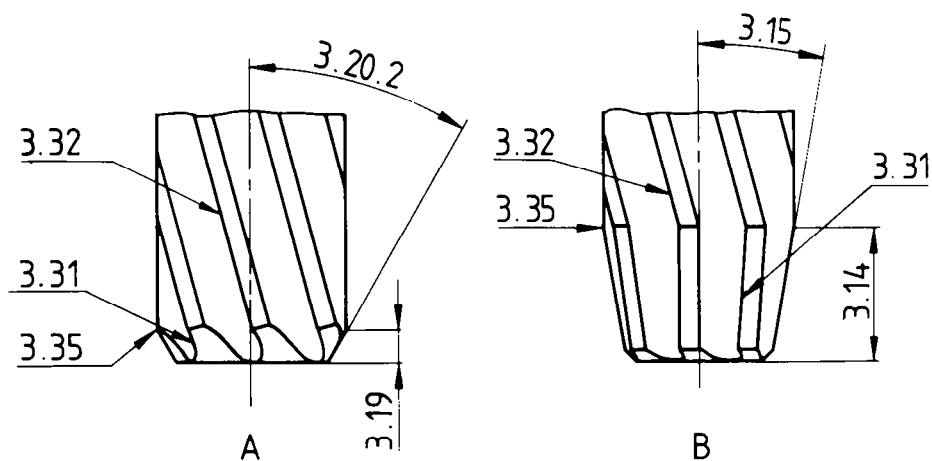


Figure 4

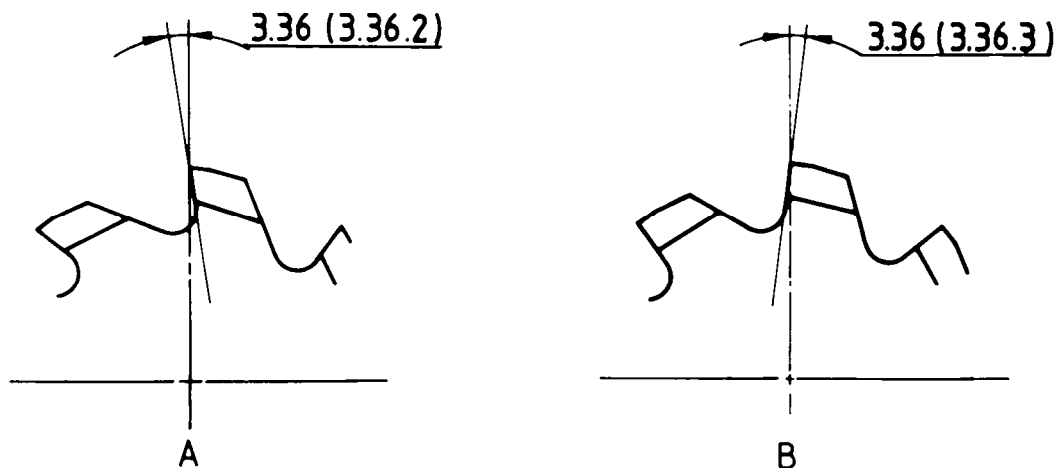


Figure 5

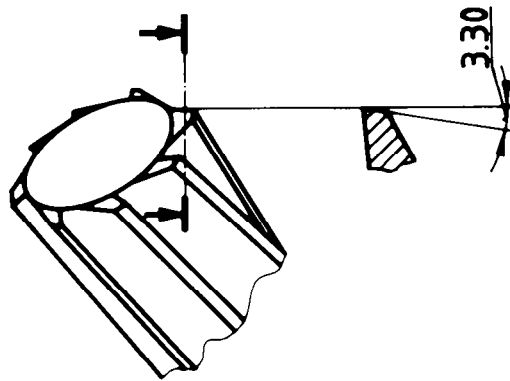


Figure 6

**3.26 UK: fluted land; USA: land:** That portion of the body (3.7) not cut away by the flutes. In the fluted land both the circular land (3.28) and the clearance (3.29) are included (see figure 3).

**3.27 UK: width of fluted land; USA: width of land:** The distance between the minor cutting edge of the land (3.32) and the heel (3.34) measured at right angles to the helix angle (3.23) (see figure 3).

**3.28 UK: circular land; USA: margin:** The cylindrical leading surface of the fluted land (3.26) (see figure 3).

**3.29 clearance:** That portion of the fluted land (3.26) removed to provide clearance behind the circular land (3.28) (see figure 3).

**3.30 lead normal clearance  $\alpha_n$ :** The angle formed by the lead flank and the plane tangential to the major cutting edge (3.31) containing the direction of primary motion at the selected point, measured in a plane perpendicular to the major cutting edge (3.31) (see figure 6).

**3.31 major cutting edge:** The cutting edge formed by the intersection of the flute (3.25) and the taper lead (3.13) or the bevel lead (3.18) (see figures 4A and 4B).

**3.32 minor cutting edge:** The cutting edge formed by the intersection of the flute (3.25) and the circular land (3.28) (see figures 4A and 4B).

**3.33 face:** That portion of the flute surface adjacent to the cutting edge and over which the chip impinges as it is cut from the workpiece (see figure 3).

**3.34 heel:** Edge formed by the intersection of the surface left by the provision of the clearance (3.29) and the flute (3.25) (see figure 3).

**3.26 lèvre:** Partie du corps (3.7) qui n'est pas coupée par les goujures. Elle comprend à la fois le listel (3.28) et le dégagement (3.29) (voir figure 3).

**3.27 largeur de lèvre:** Distance entre l'arête secondaire (3.32) et le talon (3.34), mesurée perpendiculairement à l'angle d'hélice (3.23) (voir figure 3).

**3.28 listel (ou témoin cylindrique):** Surface cylindrique de guidage de la lèvre (3.26) (voir figure 3).

**3.29 dégagement:** Partie de la lèvre (3.26) enlevée pour produire une dépouille derrière le listel (3.28) (voir figure 3).

**3.30 dépouille normale de l'entrée  $\alpha_n$ :** Angle formé par la face de dépouille de l'entrée et le plan tangent à l'arête principale (3.31) contenant la direction de coupe au point considéré, mesuré dans un plan perpendiculaire à l'arête principale (3.31) (voir figure 6).

**3.31 arête principale:** Arête formée par l'intersection de la goujure (3.25) et de l'entrée conique (3.13) ou du chanfrein d'entrée (3.18) (voir figures 4A et 4B).

**3.32 arête secondaire:** Arête formée par l'intersection de la goujure (3.25) et du listel (3.28) (voir figures 4A et 4B).

**3.33 face de coupe:** Partie de la surface de goujure adjacente à l'arête le long de laquelle glisse le copeau enlevé sur la pièce (voir figure 3).

**3.34 talon:** Intersection de la surface résultante après production du dégagement (3.29) et de la goujure (3.25) (voir figure 3).

**3.35 corner:** The intersection of the major cutting edge (3.31) and the minor cutting edge (3.32) (see figures 4A and 4B).

**3.36 back rake angle  $\gamma_p$ :** Angle measured at the corner formed by the cutting face (3.33) and the plane passing through the corner and the reamer axis, measured in a plane perpendicular to the reamer axis (3.1) (see figures 3, 5A and 5B).

**3.36.1 radial face:** In the plane perpendicular to the reamer axis (3.1), if the face (3.33) and the radial line coincide, the angle is 0° and the face (3.33) is called radial (see figure 3).

**3.36.2 undercut face:** In the plane perpendicular to the reamer axis (3.1), if the angle formed by the face (3.33) and the radial line falls behind the radial line in relation to the direction of primary motion, then the rake angle is positive, and the face (3.33) is known as undercut (see figure 5A).

**3.36.3 overcut face:** In the plane perpendicular to the reamer axis (3.1), if the angle formed by the face (3.33) and the radial line falls in front of the radial line in relation to the direction of primary motion, then the rake angle is negative, and the face (3.33) is known as overcut (see figure 5B).

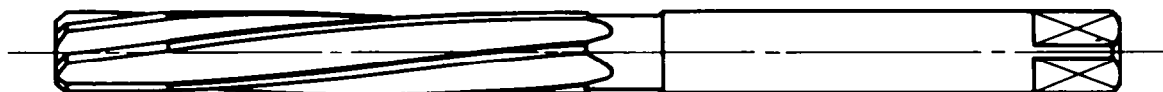
#### 4 Particular types of reamers and associated terms and definitions

Only types of reamers standardized by ISO (or subject to standardization by ISO) are shown below.

NOTE — The illustrations are given as examples. The purpose is not to impose particular types of flutes.

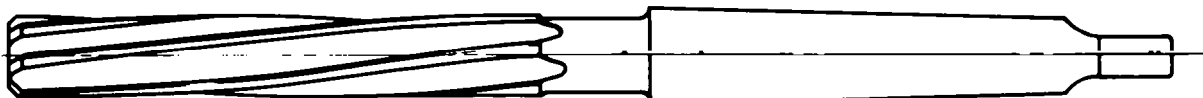
##### 4.1 Hand reamer

See ISO 236/1.



##### 4.2 Morse taper shank long fluted machine reamer

See ISO 236/2.



**3.35 bec:** Intersection de l'arête principale (3.31) et de l'arête secondaire (3.32) (voir figures 4A et 4B).

**3.36 angle de coupe vers l'arrière  $\gamma_p$ :** Angle mesuré au bec dans un plan perpendiculaire à l'axe (3.1) de l'alésoir, formé par la face de coupe (3.33) et le plan passant par le bec (3.35) et l'axe de l'alésoir (voir figures 3, 5A et 5B).

**3.36.1 coupe nulle:** Dans le plan perpendiculaire à l'axe de l'alésoir (3.1), si la face de coupe (3.33) et la ligne radiale coïncident, l'angle est nul et la coupe est dite radiale (voir figure 3).

**3.36.2 coupe positive:** Dans le plan perpendiculaire à l'axe de l'alésoir (3.1), si l'angle formé par la face de coupe (3.33) et la ligne radiale se trouve en arrière de cette ligne par rapport à la direction de coupe, l'angle de coupe est positif et la coupe est dite positive (voir figure 5A).

**3.36.3 coupe négative:** Dans le plan perpendiculaire à l'axe de l'alésoir (3.1), si l'angle formé par la face de coupe (3.33) et la ligne radiale se trouve en avant de cette ligne par rapport à la direction de coupe, l'angle de coupe est négatif et la coupe est dite négative (voir figure 5B).

#### 4 Types d'alésoirs particuliers — Termes et définitions correspondants

Seuls les types d'alésoirs normalisés à l'ISO (ou susceptibles de l'être) sont indiqués ci-après.

NOTE — Les illustrations sont données à titre d'exemple. Elles n'ont pas pour but d'imposer une exécution particulière des goujures.

##### 4.1 Alésoir à main

Voir ISO 236/1.

##### 4.2 Alésoir à machine, à goujures, longues, à queue cône Morse

Voir ISO 236/2.

**4.3 Parallel shank machine chucking reamer**

**4.3 Alésoir à machine, à queue cylindrique**

See ISO 521.

Voir ISO 521.

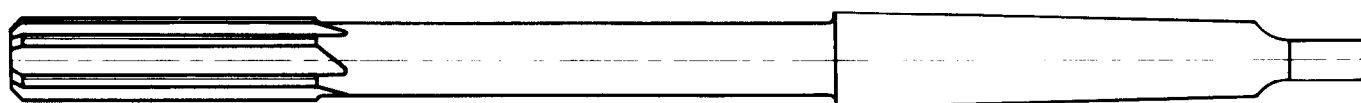


**4.4 Morse taper shank machine chucking reamer**

**4.4 Alésoir à machine, à queue cône Morse**

See ISO 521.

Voir ISO 521.

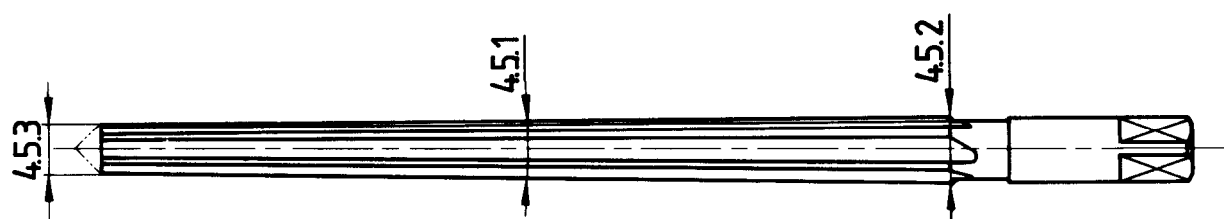


**4.5 Hand taper pin reamer**

**4.5 Alésoir à main pour trous de goupilles coniques**

See ISO 3465.

Voir ISO 3465.



**4.5.1 included angle of taper:** Angle formed by the cutting edges of the taper reamer usually expressed in the form of a ratio.

**4.5.1 angle du cône d'un alésoir conique:** Angle formé par les arêtes de l'alésoir conique, habituellement exprimé sous la forme d'un rapport.

**4.5.2 large end diameter:** Maximum diameter over the cutting edges of a taper reamer.

**4.5.2 diamètre au gros bout:** Diamètre maximal, entre les arêtes, d'un alésoir conique.

**4.5.3 small end diameter:** The minimum diameter over the cutting edges of a taper reamer.

**4.5.3 diamètre au petit bout:** Diamètre minimal, entre les arêtes, d'un alésoir conique.

**4.6 Machine taper pin reamer with Morse taper shank**

**4.6 Alésoir à machine pour trous de goupilles coniques, à queue cône Morse**

See ISO 3467.

Voir ISO 3467.



**4.7 Machine taper pin reamer with parallel shank**

See ISO 3466.

**4.7 Alésoir à machine pour trous de goupilles coniques, à queue cylindrique**

Voir ISO 3466.

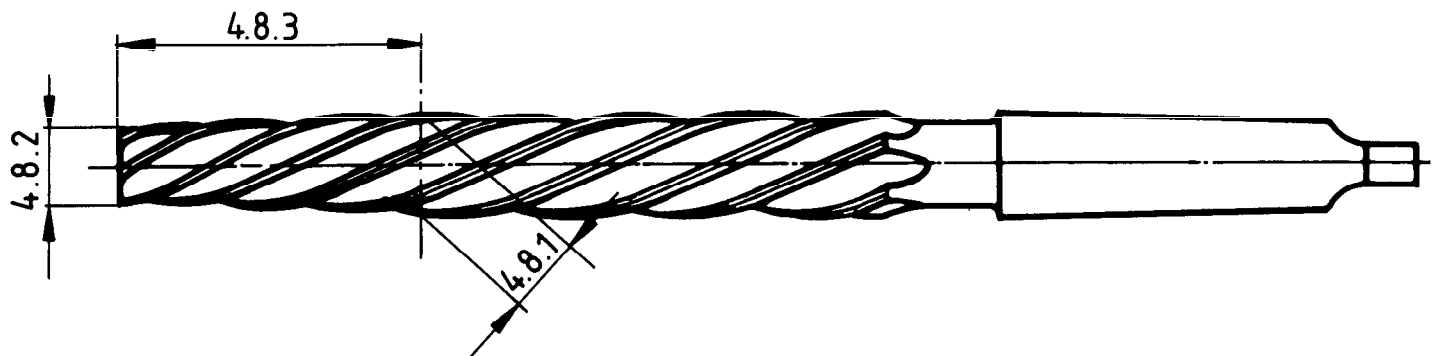


**4.8 Morse taper shank machine bridge reamer**

See ISO 2238.

**4.8 Alésoir de chaudronnerie, à machine**

Voir ISO 2238.



**4.8.1 Nominal diameter of reamer**

**4.8.1 Diamètre nominal de l'alésoir**

**4.8.2 Small end diameter**

**4.8.2 Diamètre au petit bout**

**4.8.3 Tapered cutting edge length**

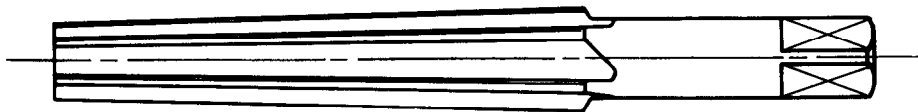
**4.8.3 Longueur de l'entrée conique**

**4.9 Finishing reamer for Morse and metric tapers with parallel shank**

See ISO 2250.

**4.9 Alésoir de finition pour cônes Morse et métrique, à queue cylindrique**

Voir ISO 2250.

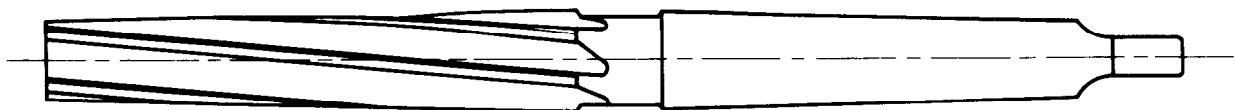


**4.10 Finishing reamer for Morse and metric tapers with Morse taper shank**

See ISO 2250.

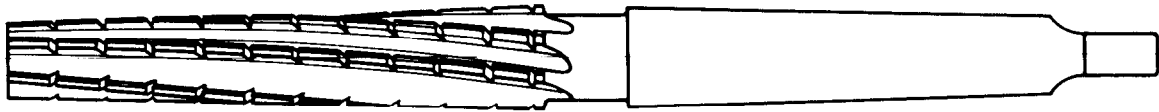
**4.10 Alésoir de finition pour cônes Morse et métrique, à queue cône Morse**

Voir ISO 2250.



**4.11 Roughing reamer for Morse and metric tapers with Morse taper shank**

**4.11 Alésoir d'ébauche pour cônes Morse et métrique, à queue cône Morse**

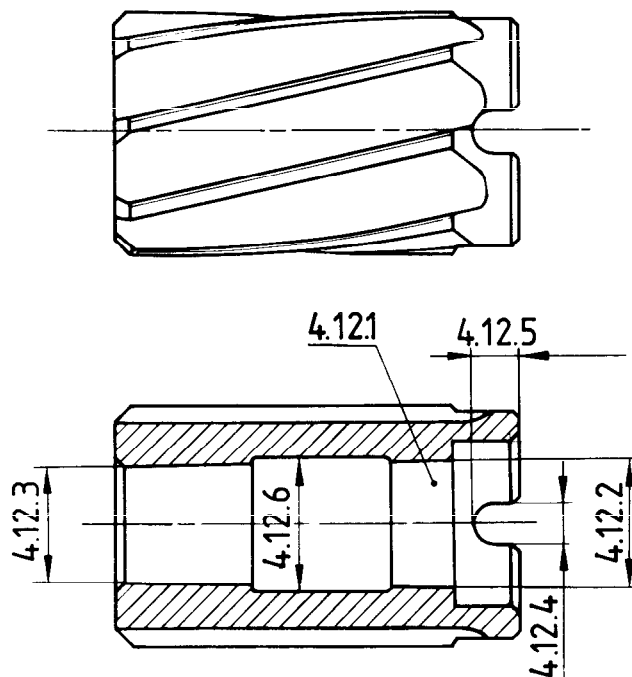


**4.12 Shell reamer with taper bore**

See ISO 2402.

**4.12 Alésoir creux (de finition) à alésage conique**

Voir ISO 2402.



**4.12.1 taper bore:** Bore of a shell reamer which locates the reamer on its mounting arbor.

**4.12.1 alésage conique:** Alésage d'un alésoir creux qui le positionne sur l'arbre.

**4.12.2 large end diameter of the bore:** Maximum diameter of the taper bore (4.12.1) of a shell reamer measured on the rear face.

**4.12.2 gros diamètre de l'alésage:** Diamètre maximal de l'alésage conique (4.12.1) d'un alésoir creux mesuré sur la face arrière.

**4.12.3 small end diameter of the bore:** Smallest diameter of the taper bore (4.12.1) of a shell reamer at the entering end of the reamer.

**4.12.3 petit diamètre de l'alésage:** Plus petit diamètre de l'alésage conique (4.12.1) à la partie avant d'un alésoir creux.

**4.12.4 driving slot width:** Width of the slot in the rear end of the reamer.

**4.12.4 largeur du logement de tenon:** Largeur du logement à l'extrémité arrière de l'alésoir.

**4.12.5 driving slot depth:** Overall depth of the slot measured from the rear end of the reamer to the root of the slot.

**4.12.5 profondeur du logement de tenon:** Profondeur totale du logement.

**4.12.6 recess:** A clearance diameter provided in the taper bore (4.12.1).

**4.12.6 chambrage:** Partie dégagée dans l'alésage conique (4.12.1).

**5 Numerical index of equivalent terms: English, French and Russian**  
**Index numérique des termes équivalents en anglais, français et russe**

Definitions Définitions	English Anglais	French Français	Russian Russe
No. of clause N° du paragraphe			
3.1	axis	axe	ось
3.2	shank	queue	хвостовик
3.2.1	taper shank	queue conique	конический хвостовик
3.2.2	parallel shank with hand square	queue cylindrique à carré d'entraînement	цилиндрический хвостовик с квадратом
3.2.3	parallel shank	queue cylindrique	цилиндрический хвостовик
3.3	shank length	longueur de queue	длина хвостовика
3.4	tang	tenon	лапка
3.5	size of square	dimension du carré	размер квадрата
3.6	length of square	longueur du carré	длина квадрата
3.7	body	corps	корпус
3.8	recess	gorge	шейка
3.9	recess diameter	diamètre de gorge	диаметр шейки
3.10	recess length	longueur de gorge	длина шейки
3.11	overall length	longueur totale	общая длина
3.12	cutting edge length	longueur taillée	длина режущей кромки
3.13	taper lead; starting taper	entrée conique	вспомогательный заборный конус
3.14	taper lead length	longueur de l'entrée conique	длина вспомогательного заборного конуса
3.15	taper lead angle	angle de l'entrée conique	угол вспомогательного заборного конуса
3.16	included angle of taper lead	angle total de l'entrée	угол при вершине вспомогательного заборного конуса
3.17	bevel lead (non-cutting); bevel	chanfrein d'entrée (non coupant)	главный заборный конус (не участвующий в резании)
3.18	bevel lead (cutting); chamfer	chanfrein d'entrée (coupant)	главный заборный конус
3.19	bevel lead length; chamfer length	longueur du chanfrein d'entrée	длина главного заборного конуса
3.20	bevel lead angle; bevel angle	angle du chanfrein d'entrée	угол главного заборного конуса
3.20.1	bevel lead angle (non-cutting); bevel angle	angle du chanfrein d'entrée non coupant	угол главного заборного конуса (не участвующего в резании)
3.20.2	bevel lead angle (cutting); chamfer angle	angle du chanfrein d'entrée coupant	угол главного конуса (участвующего в резании)
3.21	cutting diameter	diamètre coupant	режущий диаметр
3.22	back taper on diameter	conicité arrière	обратная конусность по диаметру
3.23	helix angle	angle d'hélice	угол наклона спирали зуба
3.24	rotation of cutting	rotation	направление вращения при резании
3.24.1	right-hand cutting reamer	alésoir à coupe à droite	праворежущая развертка
3.24.2	left-hand cutting reamer	alésoir à coupe à gauche	леворежущая развертка
3.25	flute	goujure	канавка
3.26	fluted land; land	lèvre	спинка зуба
3.27	width of fluted land; width of land	largeur de lèvre	ширина спинки зуба
3.28	circular land; margin	listel (ou témoin cylindrique)	цилиндрическая ленточка
3.29	clearance	dégagement	задний угол на калибрующей части
3.30	lead normal clearance $\alpha_n$	dépouille normale de l'entrée $\alpha_n$	задний угол на заборной части $\alpha_n$
3.31	major cutting edge	arête principale	главная режущая кромка
3.32	minor cutting edge	arête secondaire	второстепенная режущая кромка

Definitions Définitions		English	French	Russian
No. of clause N° du paragraphe		Anglais	Français	Russe
3.33	face		face de coupe	передняя поверхность
3.34	heel		talon	ребро пересечения канавки со спинкой зуба
3.35	corner		bec	ребро пересечения со второстепенной режущей кромкой
3.36	back rake angle $\gamma_p$		angle de coupe vers l'arrière $\gamma_p$	передний угол $\gamma_p$
3.36.1	radial face		coupe nulle	радиальная передняя поверхность
3.36.2	undercut face		coupe positive	поднутренная передняя поверхность
3.36.3	overcut face		coupe négative	неподнутренная передняя поверхность
4.1	hand reamer		alésoir à main	ручная развертка
4.2	Morse taper shank long fluted machine reamer		alésoir à machine, à goujures, longues, à queue cône Morse	удлиненная машинная развертка с хвостовиком с конусом Морзе
4.3	parallel shank machine chucking reamer		alésoir à machine, à queue cylindrique	машинная развертка с цилиндрическим хвостовиком
4.4	Morse taper shank machine chucking reamer		alésoir à machine, à queue cône Morse	машинная развертка с хвостовиком с конусом Морзе
4.5	hand taper pin reamer		alésoir à main pour trous de goupilles coniques	ручная развертка под конические штифты
4.5.1	included angle of taper		angle du cône d'un alésoir conique	угол конуса развертки
4.5.2	large end diameter		diamètre au gros bout	диаметр большого конца конуса
4.5.3	small end diameter		diamètre au petit bout	диаметр конца конуса
4.6	machine taper pin reamer with Morse taper shank		alésoir à machine pour trous de goupilles coniques, à queue cône Morse	машинная развертка под конические штифты с хвостовиком с конусом Морзе
4.7	machine taper pin reamer with parallel shank		alésoir à machine pour trous de goupilles, à queue cylindrique	машинная развертка под конические штифты с цилиндрическим хвостовиком
4.8	Morse taper shank machine bridge reamer		alésoir de chaudronnerie, à machine	машинная котельная развертка с хвостовиком с конусом Морзе
4.8.1	nominal diameter of reamer		diamètre nominal de l'alésoir	номинальный диаметр развертки
4.8.2	small end diameter		diamètre au petit bout	диаметр малого конца конуса
4.8.3	tapered cutting edge length		longueur de l'entrée conique	длина режущей кромки конической части развертки
4.9	finishing reamer for Morse and metric tapers with parallel shank		alésoir de finition pour cônes Morse et métrique, à queue cylindrique	чистовая развертка для конусов Морзе и метрических с цилиндрическим хвостовиком
4.10	finishing reamer for Morse and metric tapers with Morse taper shank		alésoir de finition pour cônes Morse et métrique, à queue cône Morse	чистовая развертка для конусов Морзе и метрических с хвостовиком с конусом Морзе
4.11	roughing reamer for Morse and metric tapers with Morse taper shank		alésoir d'ébauche pour cônes Morse et métrique, à queue cône Morse	черновая развертка для конусов Морзе и метрических с хвостовиком с конусом Морзе
4.12	shell reamer with taper bore		alésoir creux (de finition) à alésage conique	насадная развертка с коническим посадочным отверстием
4.12.1	taper bore		alésage conique	коническое посадочное отверстие
4.12.2	large end diameter of the bore		gros diamètre de l'alésage	большой диаметр посадочного отверстия
4.12.3	small end diameter of the bore		petit diamètre de l'alésage	малый диаметр посадочного отверстия
4.12.4	driving slot width		largeur du logement de tenon	ширина поводкового паза
4.12.5	driving slot depth		profondeur du logement de tenon	глубина подковоного паза
4.12.6	recess		chambrage	выточка



**6 Numerical index of equivalent terms: German, Italian, Dutch and Slovak**  
**Index numérique des termes équivalents en allemand, italien, néerlandais et slovaque**

**Definitions**  
**Définitions**

No. of clause	German	Italian
		Allemand
N° du paragraphe		
3.1	Achse	asse
3.2	Schaft	codolo
3.2.1	Kegelschaft	codolo conico
3.2.2	Zylinderschaft mit Vierkant	codolo cilindrico con quadro di trascinamento
3.2.3	Zylinderschaft	codolo cilindrico liscio
3.3	Schaftlänge	lunghezza del codolo
3.4	Austreiblappen	dente di trascinamento
3.5	Vierkantmaß	dimensioni del quadro di trascinamento
3.6	Vierkantlänge	lunghezza del quadro di trascinamento
3.7	Körper	corpo
3.8	Hals	colletto di scarico
3.9	Halsdurchmesser	diametro del colletto di scarico
3.10	Halslänge	lunghezza del colletto di scarico
3.11	Gesamtlänge	lunghezza totale
3.12	Schneidenlänge	lunghezza tagliente
3.13	langer Anschnitt (bei Hand-Reibahle)	imbocco conico
3.14	Länge des langen Anschnitts	lunghezza dell'imbocco conico
3.15	Anschnittwinkel (Einstellwinkel) bei langem Anschnitt	angolo di inclinazione dell'imbocco
3.16	Kegelwinkel des langen Anschnitts	angolo di cono dell'imbocco
3.17	Einführungsfase (nichtscheidend)	smusso di centraggio (non tagliente)
3.18	Anschnitt (Hauptschneide)	cono d'imbocco (tagliente)
3.19	Länge der Einführungsfase, Anschnittlänge	lunghezza del cono d'imbocco
3.20	Neigungswinkel der Einführungsfase	angoli dello smusso di centraggio e del cono d'imbocco
3.20.1	Neigungswinkel der Einführungsfase (nichtscheidend)	angolo dello smusso di centraggio
3.20.2	Anschnittwinkel (Einstellwinkel der Hauptschneide)	angolo del cono d'imbocco
3.21	Schneidendurchmesser	diametro tagliente
3.22	Durchmesserverjüngung	conicità inversa (spoglia longitudinale)
3.23	Seitenspanwinkel	angolo dell'elica
3.24	Schneidrichtung	rotazione
3.24.1	rechtsschneidende Reibahle	alesatore a taglio destro
3.24.2	linksschneidende Reibahle	alesatore a taglio sinistro
3.25	Spannut	scanalatura
3.26	Schneidstollen	dorso
3.27	Schneidstollendicke	larghezza del dorso
3.28	Rundfase der Nebenfleißfläche	bordino cilindrico
3.29	Nebenfleißfläche	scarico del dorso
3.30	Freiwinkel der Hauptschneide $\alpha_n$	angolo di spoglia inferiore normale dell'imbocco $\alpha_n$
3.31	Hauptschneide	tagliente principale

**Definitions**  
**Définitions**

No. of clause N° du paragraphe	Dutch Néerlandais	Slovak
		Slovaque
3.1	hartlijn	os
3.2	schacht	stopka
3.2.1	tapse schacht	stopka kužel'ová
3.2.2	cilindrische schacht met prismatisch uiteinde	stopka valcová so štvorhranom
3.2.3	cilindrische schacht	stopka valcová
3.3	schachtlengte	dĺžka stopky
3.4	uitdrijflip	vyrážač
3.5	sleutelwijdte	rozmer štvorhranu
3.6	hoogte van het prismatisch uiteinde	dĺžka štvorhranu
3.7	lichaam	telo výstružníka
3.8	hals	krčok
3.9	halsdiameter	priemer krčka
3.10	halslengte	dĺžka krčka
3.11	totale lengte	celková dĺžka
3.12	lengte van het snijdend gedeelte	dĺžka reznej časti
3.13	tapse aanloop	rezný kužel'
3.14	aanlooplengte	dĺžka rezného kužel'a
3.15	aanloophelling	uhol nastavenia
3.16	aanlooptophoek	uhol rezného kužel'a
3.17	(niet verspanende) topafschuining	zrazenie
3.18	(verspanende) topafschuining	zrazenie
3.19	lengte van de topafschuining	dĺžka zrazenia
3.20	hoek van de topafschuining	uhol zrazenia
3.20.1	hoek van de (niet verspanende) topafschuining	uhol zrazenia
3.20.2	hoek van de (verspanende) topafschuining	uhol zrazenia
3.21	snijdiameter	menovitý priemer
3.22	achterwaartse tapsheid	kužel' zúženia
3.23	schroefhoek	uhol sklonu zubov
3.24	draaizin	smer otáčania
3.24.1	rechtssnijdende ruimer	výstružník pravorezný
3.24.2	linkssnijdende ruimer	výstružník ľavorezný
3.25	spaangroef	zubová drážka
3.26	rugvlak	chrbát reznej hrany
3.27	breedte van het rugvlak	šírka chrbta reznej hrany
3.28	geleidingsrand	šírka fazetky
3.29	vrijlooprugvlak	šírka vedľajšieho chrbta reznej hrany
3.30	vrijloop van de hoofdsnijkant (gemeten in het snijkantsnormaalvlak)	uhol chrbta zuba
3.31	hoofdsnijkant	hlavné ostrie

**Definitions  
Définitions**

No. of clause N° du paragraphe	German	Italian
	Allemand	Italian
3.32	Nebenschneide	tagliante secondario
3.33	Spanfläche	faccia di taglio
3.34	Schneidrückenkante	tallone
3.35	Schneidenecke	punta
3.36	Orthogonal-Spanwinkel (an der Schneidenecke) $\gamma_p$	angolo di spoglia superiore verso il retro $\gamma_p$
3.36.1	radiale Spanfläche	faccia di taglio radiale
3.36.2	Spanfläche mit positivem Spanwinkel	faccia di taglio positiva
3.36.3	Spanfläche mit negativem Spanwinkel	faccia di taglio negativa
4.1	Hand-Reibahle	alesatore a mano
4.2	Maschinen-Reibahle mit Morsekegelschaft, mit langen Schneiden	alesatore a macchina con codolo a cono Morse e lunghezza tagliante lunga
4.3	Maschinen-Reibahle mit Zylinderschaft	alesatore a macchina con codolo cilindrico liscio
4.4	Maschinen-Reibahle mit Morsekegelschaft	alesatore a macchina con codolo a cono Morse
4.5	Hand-Kegelreibahle für Kegelstiftbohrungen	alesatore a mano per fori di spine coniche
4.5.1	Kegelwinkel	angolo del cono
4.5.2	großer Durchmesser	diametro maggiore del cono
4.5.3	kleiner Durchmesser	diametro minore del cono
4.6	Maschinen-Kegelreibahle für Kegelstiftbohrungen, mit Morsekegelschaft	alesatore a macchina per fori di spine coniche con codolo a cono Morse
4.7	Maschinen-Kegelreibahle für Kegelstiftbohrungen, mit Zylinderschaft	alesatore a macchina per fori di spine coniche con codolo cilindrico liscio
4.8	Nietlochreibahle mit Morsekegelschaft	alesatore a macchina per fori da chiodi
4.8.1	Nenndurchmesser der Reibahle	diametro nominale dell'alesatore
4.8.2	kleiner Durchmesser	diametro minore del cono
4.8.3	Länge des kegeligen Schneidteiles	lunghezza tagliante conica
4.9	Hand-Kegelreibahle für Morsekegel und metrische Kegel, mit Zylinderschaft	alesatore di finitura per coni Morse e metrici con codolo cilindrico
4.10	Maschinen-Reibahle für Morsekegel und metrische Kegel, mit Morsekegelschaft	alesatore di finitura per coni Morse e metrici con codolo a cono Morse
4.11	Schrupp-Reibahle für Morsekegel und metrische Kegel, mit Morsekegelschaft	alesatore sbizzatore per coni Morse e metrici con codolo a cono Morse
4.12	Aufsteck-Reibahle mit kegeliger Bohrung	alesatori a bussola con foro conico
4.12.1	kegelige Bohrung	foro conico
4.12.2	großer Durchmesser der Bohrung	diametro maggiore del foro conico
4.12.3	kleiner Durchmesser der Bohrung	diametro minore del foro conico
4.12.4	Quernutbreite	larghezza della cava di trascinamento
4.12.5	Quernuttiefe	profondità della cava di trascinamento
4.12.6	Aussparung	camera di scarico

**Definitions**  
**Définitions**

No. of clause N° du paragraphe	Dutch	Slovak
	Néerlandais	Slovaque
3.32	hulpsnikant	vedľajšie ostrie
3.33	spaanvlak	čelo
3.34	hiel	päta
3.35	neus	špička zuba
3.36	achterwaartse spaanhoek $\gamma_p$	uhol čela $\gamma_p$
3.36.1	radiaal spaanvlak	radialna plocha
3.36.2	spaanvlak met positieve spaanhoek	kladná čelná plocha
3.36.3	spaanvlak met negatieve spaanhoek	záporná čelná plocha
4.1	handruimer	výstružníky ručné
4.2	machineruimer met lange spaangroeven met Morse-schacht	výstružníky strojné s drážkou, dlhé, s kuželovou stopkou Morse
4.3	machineruimer met cilindrische schacht	výstružníky strojné s valcovou stopkou
4.4	machineruimer met Morse-schacht	výstružníky strojné s kuželovou stopkou Morse
4.5	tapse handruimer	kuželové výstružníky ručné
4.5.1	tophoek van een tapse ruimer	uhol kužel'a
4.5.2	grootste diameter	velký priemer kužel'a
4.5.3	kleinste diameter	malý priemer kužel'a
4.6	tapse machineruimer met Morse-schacht	kuželové výstružníky strojné s kuželovou stopkou Morse
4.7	tapse machineruimer met cilindrische schacht	kuželové výstružníky strojné s valcovou stopkou
4.8	klinkgatenruimer	kuželové výstružníky strojné s kuželovou stopkou Morse pre diery na nity
4.8.1	grootste diameter van de ruimer	menovitý priemer výstružníka
4.8.2	kleinste diameter	malý priemer kužel'a
4.8.3	lengte van het snijdend tapse gedeelte	dĺžka vodiacej časti
4.9	naruimer van Morse en metrische tapse gaten, met cilindrische schacht	výstružníky dokončovacie pre kužel'e Morse a metrické, s valcovou stopkou
4.10	naruimer van Morse en metrische tapse gaten, met Morse-schacht	výstružníky dokončovacie pre kužel'e Morse a metrické, s kuželovou stopkou Morse
4.11	ruwruimer van Morse en metrische tapse gaten, met Morse-schacht	výstružníky hrubovacie pre kužel'e metrické a Morse, s kuželovou stopkou Morse
4.12	opsteekruimer met tapse boring	výstružníky nástrčné s kuželovým otvorom
4.12.1	tapse boring	kuželový otvor
4.12.2	grootste diameter van de boring	velký priemer upínacieho otvoru
4.12.3	kleinste diameter van de boring	malý priemer upínacieho otvoru
4.12.4	breedte van de meeneemgleuf	šírka unášacej drážky
4.12.5	diepte van de meeneemgleuf	hĺbka unášacej drážky
4.12.6	kamer	výbranie

**Annex A**

**English alphabetical index (without types)**

**Annexe A**

**Index alphabétique anglais (sans les types)**

<b>A</b>		<b>I</b>	
axis .....	3.1	included angle of taper .....	4.5.1
		included angle of taper lead .....	3.16
<b>B</b>		<b>L</b>	
back rake angle .....	3.36	land (USA) .....	3.26
back taper on diameter .....	3.22	large end diameter .....	4.5.2
bevel (USA) .....	3.17	large end diameter of the bore .....	4.12.2
bevel angle (USA) .....	3.20	lead normal clearance .....	3.30
bevel lead (cutting) (UK) .....	3.18	left-hand cutting reamer .....	3.24.2
bevel lead (non-cutting) (UK) .....	3.17	length of square .....	3.6
bevel lead angle (cutting) (UK) .....	3.20.2		
bevel lead angle (UK) .....	3.20	<b>M</b>	
bevel lead angle (non-cutting) (UK) .....	3.20.1	major cutting edge .....	3.31
bevel lead length (UK) .....	3.19	margin (USA) .....	3.28
body .....	3.7	minor cutting edge .....	3.32
<b>C</b>		<b>N</b>	
chamfer (USA) .....	3.18	nominal diameter of reamer .....	4.8.1
chamfer angle (USA) .....	3.20.2		
chamfer length (USA) .....	3.19	<b>O</b>	
circular land (UK) .....	3.28	overall length .....	3.11
clearance .....	3.29	overcut face .....	3.36.3
corner .....	3.35		
cutting diameter .....	3.21	<b>P</b>	
cutting edge length .....	3.12	parallel shank .....	3.2.3
<b>D</b>		parallel shank with hand square .....	3.2.2
diameter of small end .....	4.8.2	<b>R</b>	
driving slot depth .....	4.12.5	radial face .....	3.36.1
driving slot width .....	4.12.4	recess .....	3.8, 4.12.6
<b>F</b>		recess diameter .....	3.9
face .....	3.33	recess length .....	3.10
flute .....	3.25	right-hand cutting reamer .....	3.24.1
fluted land (UK) .....	3.26	rotation of cutting .....	3.24
<b>H</b>		<b>S</b>	
heel .....	3.34	shank .....	3.2
helix angle .....	3.23	shank length .....	3.3
		size of square .....	3.5
		small end diameter .....	4.5.3, 4.8.2
		small end diameter of the bore .....	4.12.3
		starting taper (USA) .....	3.13

**T**

tang .....	3.4
taper bore .....	4.12.1
taper lead (UK) .....	3.13
taper lead angle .....	3.15
taper lead length .....	3.14
taper shank .....	3.2.1
tapered cutting edge length .....	4.8.3

**U**

undercut face .....	3.36.2
---------------------	--------

**W**

width of fluted land (UK) .....	3.27
width of land (USA) .....	3.27

## Annex B

### French alphabetical index (without types)

## Annexe B

### Index alphabétique français (sans les types)

<b>A</b>		<b>F</b>	
alésage conique .....	4.12.1	face de coupe .....	3.13
alésoir à coupe à droite .....	3.24.1		
alésoir à coupe à gauche .....	3.24.2	<b>G</b>	
angle de coupe vers l'arrière .....	3.36	gorge .....	3.8
angle de l'entrée conique .....	3.15	goujure .....	3.25
angle d'hélice .....	3.23	gros diamètre de l'alésage .....	4.12.2
angle du chanfrein d'entrée .....	3.20		
angle du chanfrein d'entrée coupant .....	3.20.2	<b>L</b>	
angle du chanfrein d'entrée non coupant .....	3.20.1	largeur de lèvre .....	3.27
angle du cône d'un alésoir conique .....	4.5.1	largeur du logement de tenon .....	4.12.4
arête principale .....	3.31	lèvre .....	3.26
arête secondaire .....	3.32	listel (ou témoin cylindrique) .....	3.28
axe .....	3.1	longueur de gorge .....	3.10
		longueur de l'entrée conique .....	3.14, 4.8.3
<b>B</b>		longueur de queue .....	3.3
bec .....	3.35	longueur de chanfrein d'entrée .....	3.19
		longueur taillée .....	3.12
<b>C</b>		longueur totale .....	3.11
chambrage .....	4.12.6		
chanfrein d'entrée (coupant) .....	3.18	<b>P</b>	
chanfrein d'entrée (non coupant) .....	3.17	petit diamètre de l'alésage .....	4.12.3
conicité arrière .....	3.22	profondeur du logement de tenon .....	4.12.5
corps .....	3.7		
coupe négative .....	3.36.3	<b>Q</b>	
coupe nulle .....	3.36.1	queue .....	3.2
coupe positive .....	3.36.2	queue conique .....	3.2.1
		queue cylindrique .....	3.2.3
<b>D</b>		queue cylindrique à carré d'entraînement .....	3.2.2
dégagement .....	3.29		
dépouille normale de l'entrée .....	3.30	<b>R</b>	
diamètre au gros bout .....	4.5.2	rotation .....	3.24
diamètre au petit bout .....	4.5.3, 4.8.2		
diamètre coupant .....	3.21	<b>T</b>	
diamètre de gorge .....	3.9	talon .....	3.34
diamètre nominal de l'alésoir .....	4.8.1	tenon .....	3.4
diamètre du carré .....	3.5		
<b>E</b>			
entrée conique .....	3.13		