

---

# 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

[ISO 5420:1983](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4750d5c8-deca-4f7c-ab37-401a3419bdca/iso-5420-1983)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4750d5c8-deca-4f7c-ab37-401a3419bdca/iso-5420-1983>

---

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.

## 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.

# iTeh STANDARD PREVIEW

(~~standards.iteh.ai~~) This page intentionally left blank

ISO 5420:1983

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4750d5c8-deca-4f7c-ab37-401a3419bdca/iso-5420-1983>

## 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.*

ISO 5420:1983

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4750d5c8-deca-4f7c-ab37-401a3419bdca/iso-5420-1983>

3 Terms and definitions

3 Termes et définitions

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

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

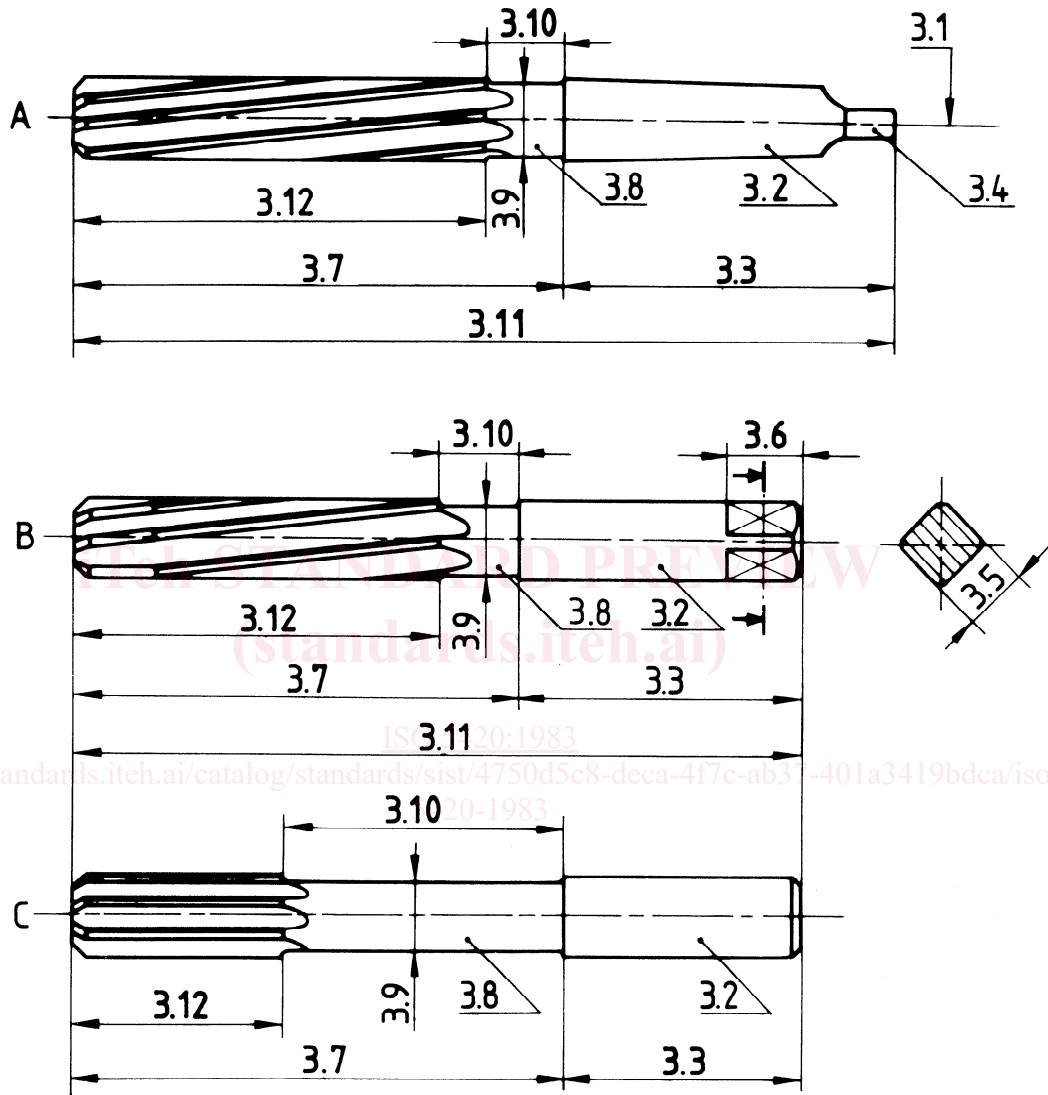


Figure 1

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).

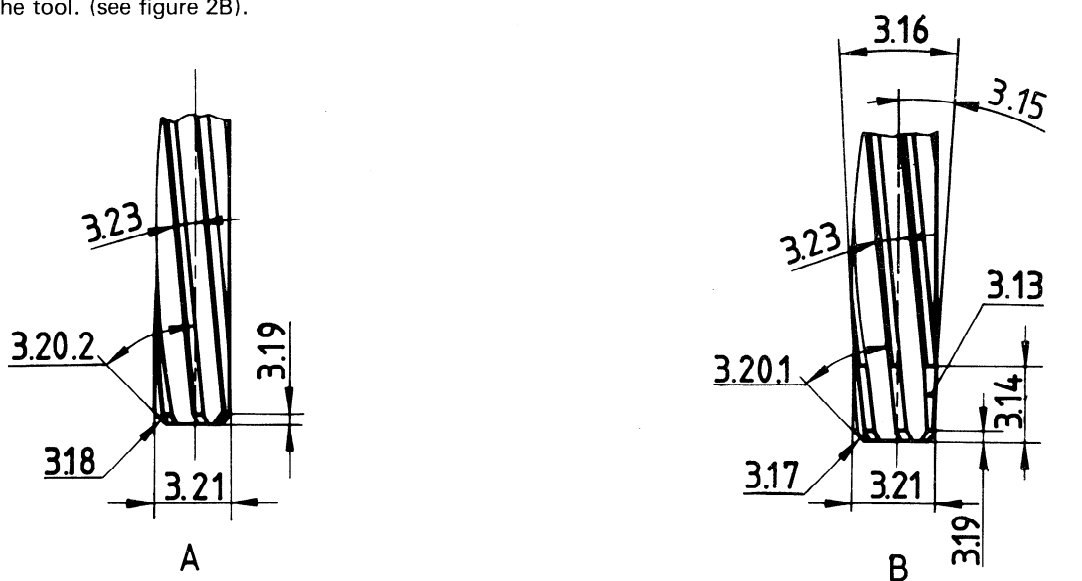
**3.9 diamètre de gorge:** Diamètre de la partie cylindrique du corps qui est réduite (voir figures 1A, 1B et 1C).

**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).



Entering end of parallel machine reamer

Extrémité avant de l'alésoir cylindrique machine

Entering end of hand reamer

Extrémité avant de l'alésoir à main

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).

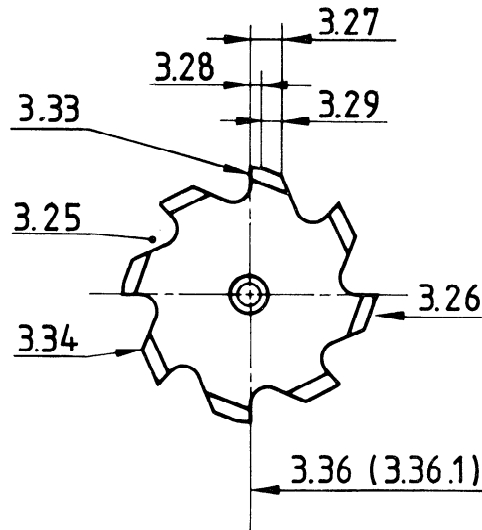


Figure 3

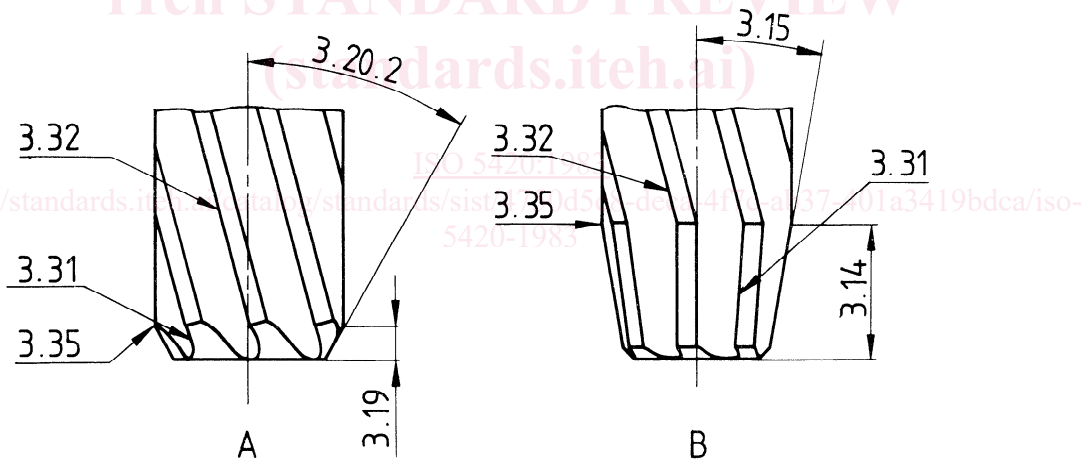


Figure 4

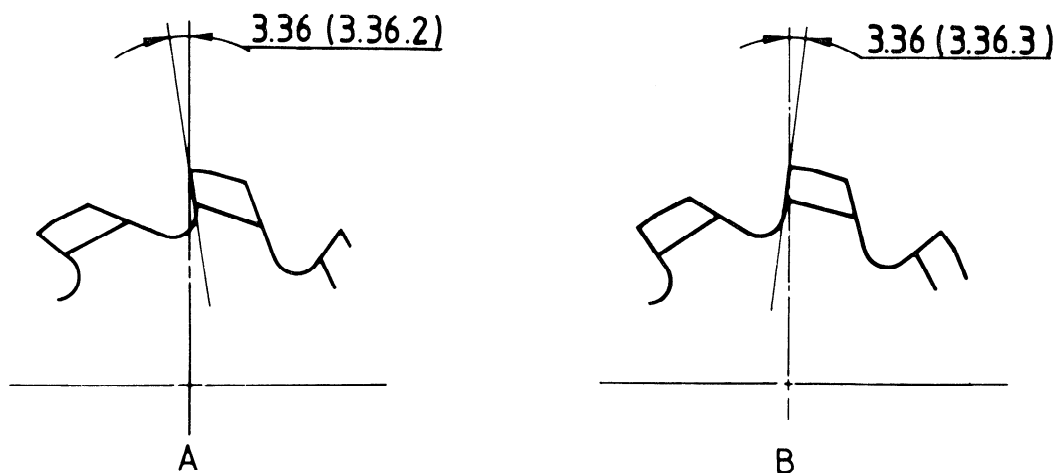


Figure 5

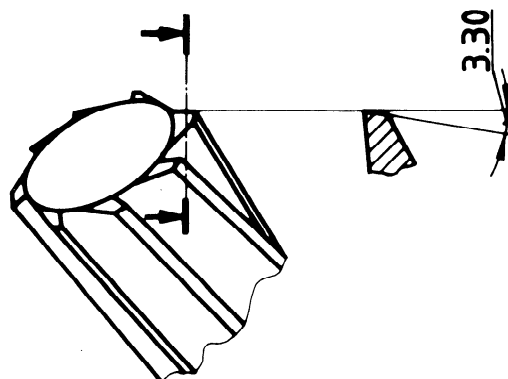


Figure 6

**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).