

# INTERNATIONAL STANDARD NORME INTERNATIONALE

M-25-02  
**3855**

M-2

---

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

---

## Milling cutters — Nomenclature

First edition — 1977-12-15

## Fraises — Nomenclature

Première édition — 1977-12-15

---

UDC/CDU 621.914.2 : 001.4

Ref. No./Réf. n° : ISO 3855-1977 (E/F)

Descriptors : tools, milling cutters, nomenclature/Descripteurs : outil, fraise mécanique, nomenclature.

## FOREWORD

ISO (the International Organization for Standardization) is a worldwide federation of national standards institutes (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 set up 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 3855 was developed by Technical Committee ISO/TC 29, *Small tools*, and was circulated to the member bodies in July 1975.

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

Austria	Germany	Romania
Australia	Hungary	South Africa, Rep. of
Belgium	India	Spain
Bulgaria	Israel	Sweden
Canada	Italy	Switzerland
Czechoslovakia	Mexico	United Kingdom
France	Poland	U.S.S.R.

The member body of the following country expressed disapproval of the document on technical grounds :

Japan

## 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 3855 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 29, *Petit outillage*, et a été soumise aux comités membres en juillet 1975.

Les comités membres des pays suivants l'ont approuvée :

Afrique du Sud, Rép. d'	Espagne	Pologne
Allemagne	France	Roumanie
Australie	Hongrie	Royaume-Uni
Autriche	Inde	Suède
Belgique	Israël	Suisse
Bulgarie	Italie	Tchécoslovaquie
Canada	Mexique	U.R.S.S.

Le comité membre du pays suivant l'a désapprouvée pour des raisons techniques :

Japon



## Milling cutters — Nomenclature

## Fraises — Nomenclature

### 1 SCOPE AND FIELD OF APPLICATION

This International Standard gives a nomenclature of milling cutters in English and in French.

To facilitate understanding of this document, certain terms relating to milling are given first.

NOTE — In addition to terms used in two of the official ISO languages (English and French), this International Standard gives the equivalent terms in German and Italian languages (see annex); these have been included at the request of ISO Technical Committee 29, and are published under the responsibility of the member bodies for Germany (DIN) and Italy (UNI). However, only the terms given in the official languages can be considered as ISO terms.

The document contains the following clauses :

#### 2 Milling

- 2.1 Definition
- 2.2 Milling processes

#### 3 Characteristics of milling cutters

- 3.1 Body
- 3.2 Drive
- 3.3 Design

#### 4 Classification of milling cutters

- 4.1 Introductory note
- 4.2 Shank milling cutters
- 4.3 Bore (arbor) milling cutters

### 2 MILLING

#### 2.1 Definition

**milling** : A machining operation in which the tool has a circular primary motion and the workpiece a suitable feed motion. The axis of rotation of the primary motion retains its position to the tool independently of the feed motion.

### 1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente Norme internationale donne une nomenclature en anglais et en français des fraises.

Pour la meilleure compréhension du document, elle donne en préambule certains éléments relatifs au fraisage.

NOTE — En supplément aux termes donnés dans deux des trois langues officielles de l'ISO (anglais et français), la présente Norme internationale donne les termes équivalents en allemand et en italien (voir annexe); ces termes ont été inclus à la demande du comité technique ISO 29, et sont publiés sous la responsabilité des comités membres de l'Allemagne (DIN) et de l'Italie (UNI). Toutefois, seuls les termes donnés dans les langues officielles peuvent être considérés comme termes ISO.

Le document comporte les chapitres suivants :

#### 2 Fraisage

- 2.1 Définition
- 2.2 Procédés de fraisage

#### 3 Caractéristiques des fraises

- 3.1 Corps
- 3.2 Entraînement
- 3.3 Construction

#### 4 Classification des fraises

- 4.1 Note d'introduction
- 4.2 Fraises à queue
- 4.3 Fraises à trou

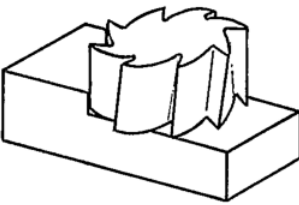
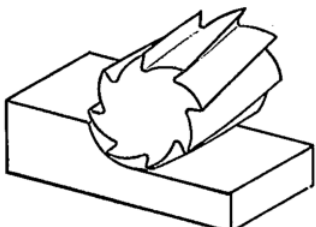
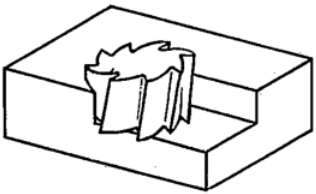
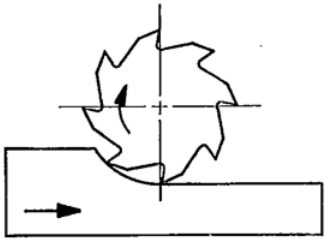
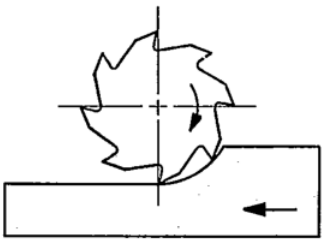
### 2 FRAISAGE

#### 2.1 Définition

**fraisage** : Opération d'usinage pour laquelle l'outil est animé d'un mouvement de coupe circulaire et la pièce d'un mouvement d'avance quelconque. L'axe de rotation du mouvement de coupe conserve sa position par rapport à l'outil indépendamment du mouvement d'avance.

2.2 Milling processes

2.2 Procédés de fraisage

<p>2.2.1</p> 	<p>face milling</p>	<p>fraisage en bout</p>
<p>2.2.2</p> 	<p>slab milling</p>	<p>fraisage en roulant</p>
<p>2.2.3</p> 	<p>end milling</p>	<p>fraisage combiné</p>
<p>2.2.4</p> 	<p>conventional milling (up milling)</p>	<p>fraisage en opposition</p>
<p>2.2.5</p> 	<p>climb milling (down milling)</p>	<p>fraisage en avalant</p>

## 3 CHARACTERISTICS OF MILLING CUTTERS


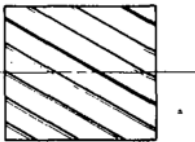
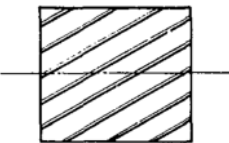
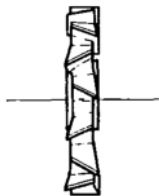
## 3 CARACTÉRISTIQUES DES FRAISES

## 3.1 Body

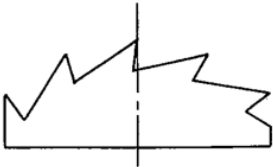
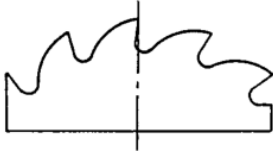
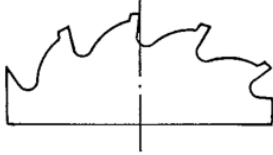
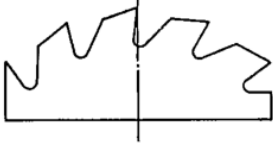
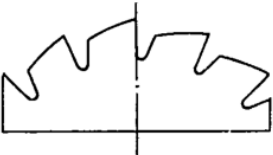
## 3.1 Corps

## 3.1.1 Types of tooth

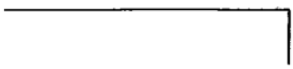


## 3.1.1 Types de denture

3.1.1.1 	straight tooth	denture droite
3.1.1.2 	helical (spiral) tooth – right-hand helix	denture hélicoïdale – hélice à droite
3.1.1.3 	helical (spiral) tooth – left-hand helix	denture hélicoïdale – hélice à gauche
3.1.1.4 	staggered tooth	denture à double hélice alternée

3.1.2 *Tooth form*3.1.2 *Forme des dents*

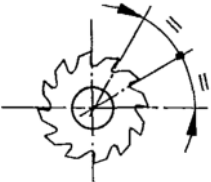
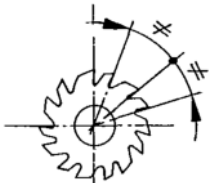
3.1.2.1 	ratchet tooth	dent triangulaire
3.1.2.2 	parabolic tooth	dent arrondie
3.1.2.3 	parabolic tooth with raised land	dent arrondie avec listel
3.1.2.4 	flat relieved tooth	dent avec dépouille fraisée et affûtée
3.1.2.5 	eccentric (form) relieved tooth	dent à profil constant

3.1.3 *Cutting edge form*3.1.3 *Forme de l'arête*

3.1.3.1 	plain (unbroken) cutting edge	arête lisse
3.1.3.2 	interrupted cutting edge	arête interrompue
3.1.3.3 	roughing formed cutting edge	arête d'ébauche – profil rond

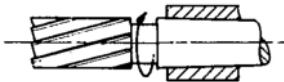
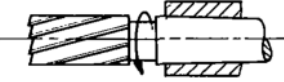
## 3.1.4 Tooth spacing

## 3.1.4 Pas de la denture

<p>3.1.4.1</p> 	<p>equally spaced teeth</p>	<p>pas de denture à division régulière</p>
<p>3.1.4.2</p> 	<p>unequally spaced teeth</p>	<p>pas de denture à division irrégulière</p>

## 3.1.5 Direction of cut

## 3.1.5 Sens de coupe

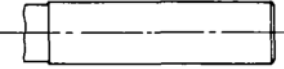
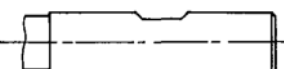
<p>3.1.5.1</p> 	<p>right-hand cutting (clockwise cutting movement for an observer placed at the driving end)<sup>1)</sup></p>	<p>coupe à droite (mouvement de coupe dans le sens d'horloge pour un observateur placé du côté de l'entraînement)<sup>1)</sup></p>
<p>3.1.5.2</p> 	<p>left-hand cutting (counterclockwise cutting movement for an observer placed at the driving end)<sup>1)</sup></p>	<p>coupe à gauche (mouvement de coupe dans le sens contraire d'horloge pour un observateur placé du côté de l'entraînement)<sup>1)</sup></p>

## 3.2 Drive

## 3.2 Entraînement

## 3.2.1 Shank

## 3.2.1 Queue

<p>3.2.1.1</p> 	<p>plain parallel</p>	<p>cylindrique lisse</p>
<p>3.2.1.2</p> 	<p>parallel with flat</p>	<p>cylindrique à méplat</p>

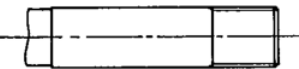
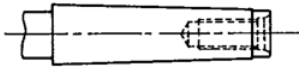
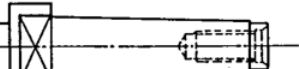
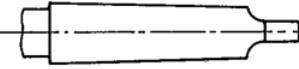
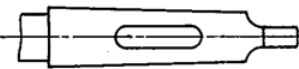
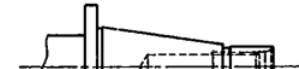
1) For tools which can be fitted on in either direction, the driving side shall be conventionally taken as

- the side of the boss in the case of end-working tools;
- the side of the larger surface, or, if both surfaces are equal, the side of the shorter edge in the case of non-symmetrical tools other than end-working tools.

1) Pour les outils pouvant s'emmancher indifféremment dans un sens ou dans l'autre, considérer par convention comme côté d'entraînement :

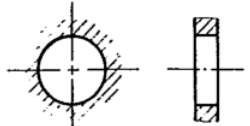
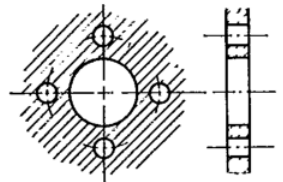
- le côté de la face d'appui, s'il s'agit d'un outil en bout;
- le côté de la plus grande face ou, dans le cas de faces égales, le côté de l'arête la plus courte, s'il s'agit d'un outil dissymétrique autre qu'un outil en bout.

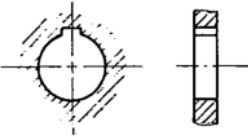
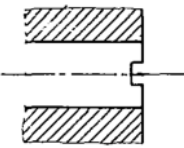
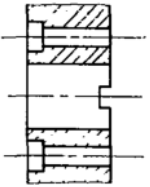
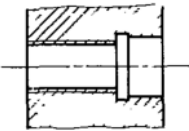
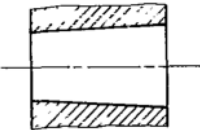


<p>3.2.1.3</p> 	<p>threaded parallel</p>	<p>cylindrique filetée</p>
<p>3.2.1.4</p> 	<p>Morse taper tapped</p>	<p>à cône Morse à trou taraudé</p>
<p>3.2.1.5</p> 	<p>Morse taper tapped and with driving flats on collar</p>	<p>à cône Morse à trou taraudé et entraînement positif</p>
<p>3.2.1.6</p> 	<p>Morse taper tapered</p>	<p>à cône Morse à tenon</p>
<p>3.2.1.7</p> 	<p>Morse taper tapered with cotter slot</p>	<p>à cône Morse à tenon et lumière</p>
<p>3.2.1.8</p> 	<p>7/24 quick-release taper</p>	<p>à cône 7/24 à trou taraudé</p>

3.2.2 Bore

3.2.2 Alésage

<p>3.2.2.1</p> 	<p>plain</p>	<p>lisse</p>
<p>3.2.2.2</p> 	<p>with driving holes</p>	<p>avec trous d'entraînement</p>

<p>3.2.2.3</p> 	<p>with keyway</p>	<p>à rainure de clavetage</p>
<p>3.2.2.4</p> 	<p>with keyslot (transverse)</p>	<p>à logement de tenon</p>
<p>3.2.2.5</p> 	<p>for direct mounting on spindle nose</p>	<p>pour montage direct sur nez de broche</p>
<p>3.2.2.6</p> 	<p>with internal thread and centring location</p>	<p>avec centrage et taraudage</p>
<p>3.2.2.7</p> 	<p>tapered</p>	<p>conique</p>

### 3.3 Design

### 3.3 Construction

3.3.1	solid cutter	fraise monobloc
3.3.2	cutter with brazed tips	fraise à plaquettes brasées
3.3.3	cutter with indexable inserts	fraise à plaquettes amovibles

3.3.4	cutter with solid inserted teeth	fraise à lames amovibles monobloc
3.3.5	cutter with inserted teeth having brazed tips	fraise à lames amovibles ayant des plaquettes brasées

4 CLASSIFICATION OF MILLING CUTTERS

4 CLASSIFICATION DES FRAISES

4.1 Introductory note

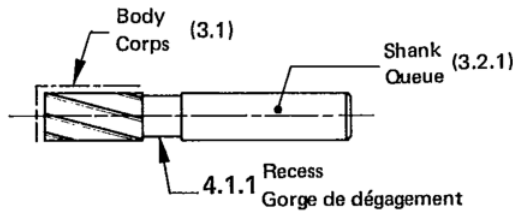
Taking into account the combination of the various characteristics given in clause 3, several methods of classifying milling cutters may be envisaged. The classification adopted here is based on the method of driving (see 3.2), viz. :

- shank milling cutters (4.2)

4.1 Note d'introduction

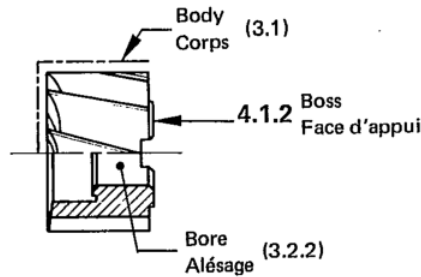
Compte tenu de la combinaison des diverses caractéristiques données au chapitre 3, plusieurs classifications des fraises peuvent être envisagées. Celle retenue ici est basée sur le mode d'entraînement (voir 3.2). On distingue donc :

- les fraises à queue (4.2)



- bore (arbor) milling cutters (4.3)

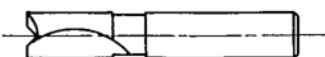
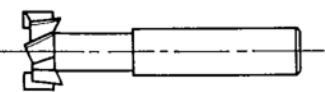
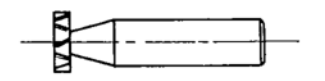
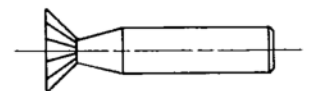
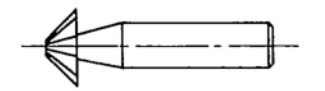


- les fraises à trou (4.3)



4.2 Shank-type milling cutters

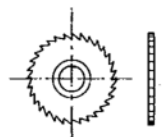
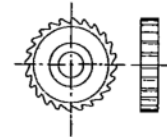
4.2 Fraises à queue

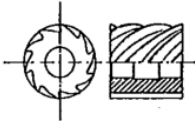
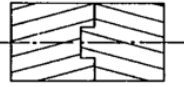
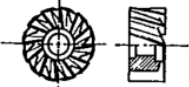
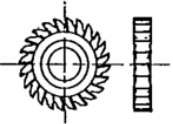
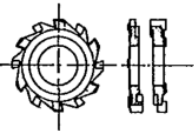
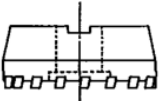
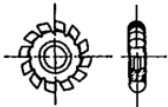
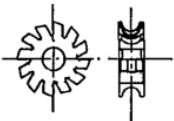
4.2.1		end mill	fraise cylindrique 2 tailles
4.2.2		ball-nosed parallel-end mill	fraise cylindrique 2 tailles à bout hémisphérique

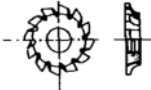
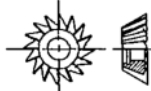
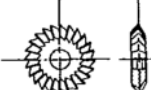

4.2.3		slot drill (two-flute end mill)	fraise à rainurer
4.2.4		"T" slot cutter	fraise pour rainure en T
4.2.5		Woodruff keyseat cutter	fraise pour logement de clavette-disque
4.2.6		dovetail cutter (i.e. small diameter towards shank)	fraise conique à cône renversé (petit diamètre du côté de la queue)
4.2.7		inverse dovetail cutter (i.e. large diameter towards shank)	fraise conique à cône direct (grand diamètre du côté de la queue)
4.2.8		tapered diesinking cutter	fraise à matrice, conique
4.2.9		ball-nosed tapered diesinking cutter	fraise à matrice, conique à bout sphérique

## 4.3 Bore (arbor) type milling cutters

## 4.3 Fraises à trou

4.3.1		metal slitting saw	fraise-scie
4.3.2		slotting cutter	fraise une taille à rainurer

<p>4.3.3</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- cylindrical cutter (plain mill)</li> <li>- (slab milling cutter)</li> </ul>	<p>fraise à surfacer (en roulant)</p>
<p>4.3.4</p> 	<p>interlocking cylindrical cutter (plain mill)</p>	<p>fraise à surfacer accouplée</p>
<p>4.3.5</p> 	<p>U.K. : shell end mill U.S.A. : shell mill</p>	<p>fraise 2 tailles</p>
<p>4.3.6</p> 	<p>U.K. : side and face cutter U.S.A. : side milling cutter</p>	<p>fraise 3 tailles</p>
<p>4.3.7</p> 	<p>U.K. : interlocking side and face cutter U.S.A. : interlocking side milling cutter</p>	<p>fraise extensible 3 tailles</p>
<p>4.3.8</p> 	<p>cutter head (for direct mounting on spindle nose or arbor)</p>	<p>plateau fraiseur (pour montage direct sur nez de broche ou mandrin porte-fraise)</p>
<p>4.3.9</p> 	<p>convex cutter</p>	<p>fraise demi-cercle convexe</p>
<p>4.3.10</p> 	<p>concave cutter</p>	<p>fraise demi-cercle concave</p>

4.3.11 	corner-rounding concave cutter	fraise quart de cercle concave
4.3.12 	— angular cutter (general engineering) — single-angle cutter (toolmaking)	fraise conique
4.3.13 	double unequal-angle cutter	fraise biconique
4.3.14 	double equal-angle cutter	fraise isocèle

## ANNEX

## ANNEXE

## EQUIVALENT TERMS IN GERMAN AND ITALIAN

## TERMES ALLEMANDS ET ITALIENS ÉQUIVALENTS

## A.1 GERMAN TERMS

This list of German terms has been prepared by the member body for Germany (DIN) and is published under its responsibility.

## A.1 TERMES ALLEMANDS

Cette liste de termes allemands a été préparée par le comité membre de l'Allemagne (DIN). Elle est reproduite sous sa propre responsabilité.

2	Fräsen	3.2.1.3	zylindrisch mit Aussengewinde
2.2	Fräsverfahren	3.2.1.4	Morsekegel mit Innengewinde
2.2.1	Stirnfräsen	3.2.1.5	Morsekegel mit Innengewinde und Bund
2.2.2	Walzenfräsen	3.2.1.6	Morsekegel mit Austreiblappen
2.2.3	Walzenstirnfräsen	3.2.1.7	Morsekegel mit Austreiblappen und Querkeilschlitz
2.2.4	Gegenlaufräsen	3.2.1.8	Steilkegel mit Innengewinde
2.2.5	Gleichlaufräsen	3.2.2	Bohrung
3	Kennzeichen der Fräser	3.2.2.1	ohne Mitnehmer
3.1	Körper	3.2.2.2	mit Mitnehmerlöchern
3.1.1	Zahnrichtung	3.2.2.3	mit Längsnut
3.1.1.1	geradeverzahnt	3.2.2.4	mit Quernut
3.1.1.2	Rechtsdrall	3.2.2.5	für Direktaufnahme an Spindelkopf
3.1.1.3	Linksdrall	3.2.2.6	mit Innengewinde und Zentrierung
3.1.1.4	kreuzverzahnt	3.2.2.7	kegelig
3.1.2	Zahnformen	3.3	Bauart
3.1.2.1	Dreieckzahn	3.3.1	Fräser aus Vollmaterial
3.1.2.2	Bogenzahn	3.3.2	Fräser mit eingelöteten Schneidplatten
3.1.2.3	Bogenzahn mit erhöhter Schneidfase	3.3.3	Fräser mit Wendeschneidplatten
3.1.2.4	hinterfräster Zahn	3.3.4	Fräser mit Vollmaterial-Einsätzen
3.1.2.5	hinterdrehter (hinterschleifener) Zahn	3.3.5	Fräser mit Einsätzen mit eingelöteten Schneidplatten
3.1.3	Schneidenausbildung	4	Klassifizierung der Fräser
3.1.3.1	glatte (ungeteilte) Schneide	4.1.1	Hals
3.1.3.2	mit Spanteilungsrillen	4.1.2	Nabe
3.1.3.3	Schruppverzahnung	4.2	Fräser mit Schaft
3.1.4	Zahnteilung	4.2.1	Schaftfräser
3.1.4.1	gleiche Zahnteilung	4.2.2	Schaftfräser mit runder Stirn
3.1.4.2	ungleiche Zahnteilung	4.2.3	Langlochfräser
3.1.5	Schnittrichtung	4.2.4	T – Nutenfräser
3.1.5.1	rechtsschneidend	4.2.5	Schlitzfräser
3.1.5.2	linksschneidend	4.2.6	Winkelfräser, kleiner Durchmesser schaftseitig
3.2	Antrieb	4.2.7	Winkelfräser, grosser Durchmesser schaftseitig
3.2.1	Schaft	4.2.8	Gesenkfräser, kegelig
3.2.1.1	zylindrisch glatt	4.2.9	Gesenkfräser, kegelig mit runder Stirn
3.2.1.2	zylindrisch mit seitlicher Mitnahmefläche		

4.3	Aufsteck-Fräser	4.3.8	Messerkopf (für Direktaufnahme auf Spindelnase oder Fräserdorn)
4.3.1	Metall-Kreissäge	4.3.9	Halbrund-Profilfräser, konvex
4.3.2	Nutenfräser	4.3.10	Halbrund-Profilfräser, konkav
4.3.3	Walzenfräser	4.3.11	Viertelrund-Profilfräser, konkav
4.3.4	Walzenfräser, gekuppelt	4.3.12	Aufsteck-Winkelfräser, einseitig
4.3.5	Walzenstirnfräser	4.3.13	Aufsteck-Winkelfräser, doppelseitig
4.3.6	Scheibenfräser	4.3.14	Prismenfräser
4.3.7	Scheibenfräser, gekuppelt (verstellbar)		

## A.2 ITALIAN TERMS

This list of Italian terms has been prepared by the member body for Italy (UNI) and is published under its responsibility.

## A.2 TERMES ITALIENS

Cette liste de termes italiens a été préparée par le comité membre de l'Italie (UNI). Elle est reproduite sous sa propre responsabilité.

2	fresatura	3.1.5.1	taglio destro
2.2	procedimenti di fresatura	3.1.5.2	taglio sinistro
2.2.1	fresatura frontale	3.2	trascinamento
2.2.2	fresatura periferica	3.2.1	codolo
2.2.3	fresatura combinate	3.2.1.1	cilindrico liscio
2.2.4	fresatura in discordanza	3.2.1.2	cilindrico con piano unico di trascinamento
2.2.5	fresatura in concordanza o unidirezionale	3.2.1.3	cilindrico filettato
3	caratteristiche delle frese	3.2.1.4	a cono Morse con foro filettato
3.1	corpi	3.2.1.5	a cono Morse con foro filettato e piani di trascinamento
3.1.1	tipi di dentatura	3.2.1.6	a cono Morse con dente
3.1.1.1	dentatura diritta	3.2.1.7	a cono Morse con dente e cava
3.1.1.2	dentatura elicoidale — elica destra	3.2.1.8	a conicità 7/24 con foro filettato
3.1.1.3	dentatura elicoidale — elica sinistra	3.2.2	foro
3.1.1.4	dentatura alternata	3.2.2.1	liscio
3.1.2	forme dei denti	3.2.2.2	con fori di trascinamento
3.1.2.1	dente triangolare	3.2.2.3	con cava per linguetta
3.1.2.2	dente arrotondato	3.2.2.4	con cava frontale di trascinamento
3.1.2.3	dente arrotondato con fascetta sporgente	3.2.2.5	per montaggio diretto su naso di mandrino
3.1.2.4	dente con spoglia rettilinea	3.2.2.6	con sede di centraggio e filettatura interna
3.1.2.5	dente a profilo costante	3.2.2.7	conico
3.1.3	forme del tagliente	3.3	costruzione
3.1.3.1	tagliente continuo	3.3.1	fresa integrale
3.1.3.2	tagliente rompitruciolo con intagli	3.3.2	fresa con placchette brasate
3.1.3.3	tagliente rompitruciolo a profilo tondo	3.3.3	fresa con inserti a più taglienti fissati meccanicamente
3.1.4	passo della dentatura	3.3.4	fresa con lame fissata meccanicamente
3.1.4.1	passo della dentatura con divisione regolare	3.3.5	fresa con lame fissate meccanicamente aventi placchette brasate
3.1.4.2	passo della dentatura con divisione irregolare		
3.1.5	senso di taglio		



4	classificazione delle frese	4.3.1	sega
4.1.1	gola di scarico	4.3.2	fresa ad un taglio per cave
4.1.2	faccia d'appoggio	4.3.3	fresa cilindrica
4.2	frese con codolo	4.3.4	fresa cilindrica accoppiata
4.2.1	fresa cilindrica a due tagli	4.3.5	fresa a due tagli
4.2.2	fresa cilindrica a due tagli con estremità semisferica	4.3.6	fresa a tre tagli
4.2.3	fresa per cave	4.3.7	fresa registrabile a tre tagli
4.2.4	fresa per scanalature à T	4.3.8	corpo fresa (per montaggio diretto sull'albero o mandrine portofresa)
4.2.5	fresa per sedi di linguette a disco	4.3.9	fresa a semicerchio convessa
4.2.6	fresa conica divergente	4.3.10	fresa a semicerchio concava
4.2.7	fresa conica convergente	4.3.11	fresa a quarto di cerchio concava
4.2.8	fresa conica per stampi	4.3.12	fresa conica
4.2.9	fresa conica per stampi con estremità semisferica	4.3.13	fresa biconica
4.3	frese a foro	4.3.14	fresa biconica asimmetrica