
NORME INTERNATIONALE**1832**

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

**Plaquettes amovibles pour outils coupants — Désignation
— Code de symbolisation**

Indexable (throwaway) inserts for cutting tools — Designation — Code of symbolization

Première édition — 1977-06-15

CDU 621.91.025.7 : 003.62

Réf. n° : ISO 1832-1977 (F)

Descripteurs : outil, outil de coupe, outil au carbure, plaquette, désignation, symbole.

Prix basé sur 8 pages

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 1832 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 29, *Petit outillage*, et a été soumise aux comités membres en mai 1976.

Les comités membres des pays suivants l'ont approuvée :

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

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

Japon

Cette Norme internationale annule et remplace la Recommandation ISO/R 1832-1971, dont elle constitue une révision technique.

Plaquettes amovibles pour outils coupants — Désignation — Code de symbolisation

1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente Norme internationale établit un code de symbolisation destiné à la désignation des types usuels de plaquettes amovibles, en carbures métalliques ou tous autres matériaux de coupe, tels que céramiques, etc., dans le but de simplifier la rédaction des commandes et des spécifications pour de telles plaquettes.

2 EXPLICATION DU CODE

Le code comprend neuf symboles pour la désignation des dimensions et autres caractéristiques des plaquettes amovibles; les sept premiers symboles doivent tous figurer dans toute désignation. Les deux derniers symboles peuvent, si nécessaire, être utilisés.

En complément à la désignation normalisée (symboles ① à ⑨), un symbole supplémentaire, formé par une ou deux

positions, peut être ajouté par le fabricant pour une description meilleure de ses produits, sous réserve de le séparer de la désignation normalisée par un tiret et de ne pas y utiliser les lettres prévues pour les repères ⑧ et ⑨.

Aucun supplément, ni aucune extension du code spécifié dans la présente Norme internationale ne devront être effectués sans consultation préalable du Comité technique ISO/TC 29 et sans accord avec celui-ci. Plutôt que d'ajouter des symboles non prévus dans ce système, il est préférable d'ajouter à la désignation conforme à la présente Norme internationale toutes les explications nécessaires par un dessin ou des spécifications détaillées.

Cependant, dans le cas où le symbole X est utilisé en position 4 de la désignation, il est possible d'utiliser, en positions 5, 6 et 7, des symboles représentant des valeurs ne figurant pas dans la présente Norme internationale, mais qui doivent être explicités par un dessin ou par des spécifications détaillées comme indiqué en 3.4.

La signification des symboles constituant le code est la suivante :

- | | | |
|--|---|-----------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> ① Lettre caractéristique pour la forme de la plaquette (voir 3.1). ② Lettre caractéristique pour la dépouille normale (voir 3.2). ③ Lettre caractéristique pour la classe de tolérance (voir 3.3). ④ Lettre caractéristique pour les brise-copeaux et/ou pour la fixation (voir 3.4.). ⑤ Nombre caractéristique pour la grandeur de la plaquette (voir 3.5). ⑥ Nombre caractéristique pour l'épaisseur de la plaquette (voir 3.6). ⑦ Nombre ou lettre caractéristique pour la configuration de la pointe (voir 3.7). | } | Symboles obligatoires |
| <ul style="list-style-type: none"> ⑧ Lettre caractéristique pour la condition de l'arête (voir 4.1) ⑨ Lettre caractéristique pour la direction de coupe (voir 4.2). | } | Symboles facultatifs |
-
- ⑩ Symbole propre au fabricant au gré de celui-ci.

Exemple :

	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	-	⑩
Dimensions métriques :	T	P	G	N	16	03	08	E	N	-	..
Dimensions en inches :	T	P	G	N	3	2	2	E	N	-	..

NOTE — Les désignations et symboles des différents angles permettant la définition géométrique des plaquettes amovibles sont conformes à l'ISO 3002/1, *Géométrie de la partie active des outils coupants — Partie I : Notions générales, systèmes de référence, angles de l'outil et angles en travail*, en appliquant les conventions suivantes :

- la plaquette est considérée dans le système outil en main;
- le plan de référence P_r est parallèle à la base de la plaquette;
- le plan de travail conventionnel P_f est perpendiculaire au plan de référence P_r et parallèle à la direction supposée d'avance. Ce plan n'est défini que dans le cas des plaquettes comportant une ou des arêtes de planage.

La direction supposée d'avance est prise parallèle à l'arête de planage considérée (voir note de 3.7).

3 SYMBOLES

3.1 Symbole pour la forme — Repère ①

Type	Lettre caractéristique
I Plaquettes équilatérales et équiangles	H — Plaquettes hexagonales O — Plaquettes octogonales P — Plaquettes pentagonales R — Plaquettes rondes S — Plaquettes carrées T — Plaquettes triangulaires
II Plaquettes équilatérales mais non équiangles	C — Plaquettes rhombiques à angle de pointe 80° ¹⁾ D — Plaquettes rhombiques à angle de pointe 55° ¹⁾ E — Plaquettes rhombiques à angle de pointe 75° ¹⁾ M — Plaquettes rhombiques à angle de pointe 86° ¹⁾ V — Plaquettes rhombiques à angle de pointe 35° ¹⁾ W — Plaquettes hexagonales à angle de pointe 80° ¹⁾ (voir figure en page 4)
III Plaquettes non équilatérales mais équiangles	L — Plaquettes rectangulaires
IV Plaquettes non équilatérales et non équiangles	A — Plaquettes en forme de parallélogramme à angle de pointe 85° ¹⁾ B — Plaquettes en forme de parallélogramme à angle de pointe 82° ¹⁾ K — Plaquettes en forme de parallélogramme à angle de pointe 55° ¹⁾

1) L'angle de pointe considéré est toujours le plus petit angle.

3.2 Symbole pour la dépuille normale – Repère ②

Lettre caractéristique	
Choisir pour la dépuille normale celui des symboles ci-dessous qui correspond à l'arête principale.	
Si (en dépit du fait que les dépuilles normales sont différentes) toutes les arêtes doivent être utilisées comme arête principale, utiliser comme symbole de désignation pour la dépuille normale, le symbole applicable à la dépuille normale de l'arête la plus longue qui, comme pour l'indication de la grandeur de la plaquette, est considérée comme arête principale (voir repère ⑤).	
A	– 3°
B	– 5°
C	– 7°
D	– 15°
E	– 20°
F	– 25°
G	– 30°
N	– 0°
P	– 11°
O	– autres valeurs de la dépuille normale nécessitant une spécification spéciale

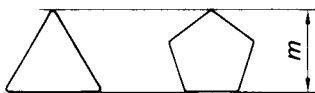
3.3 Symbole pour la classe de tolérances – Repère ③

d : diamètre théorique du cercle inscrit de la plaquette

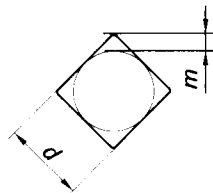
s : épaisseur de la plaquette

m : pour cette dimension, trois cas sont à distinguer :

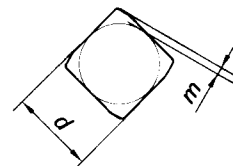
Cas 1 – Plaquettes à nombre impair de côtés et arrondi de pointe



Cas 2 – Plaquettes à nombre pair de côtés et arrondi de pointe




Cas 3 – Plaquettes avec arêtes de planage (voir note de 3.7)



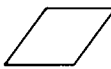
Lettre caractéristique	Tolérances en millimètres			Tolérances en inches		
	<i>m</i>	<i>s</i>	<i>d</i>	<i>m</i>	<i>s</i>	<i>d</i>
A	± 0,005 ¹⁾	± 0,025	± 0,025	± 0,000 2 ¹⁾	± 0,001	± 0,001 0
F	± 0,005 ¹⁾	± 0,025	± 0,013	± 0,000 2 ¹⁾	± 0,001	± 0,000 5
C	± 0,013 ¹⁾	± 0,025	± 0,025	± 0,000 5 ¹⁾	± 0,001	± 0,001 0
H	± 0,013	± 0,025	± 0,013	± 0,000 5	± 0,001	± 0,000 5
E	± 0,025	± 0,025	± 0,025	± 0,001 0	± 0,001	± 0,001 0
G	± 0,025	± 0,13	± 0,025	± 0,001 0	± 0,005	± 0,001 0
J	± 0,005 ¹⁾	± 0,025	de ± 0,05 ²⁾ à ± 0,13 ^f	± 0,000 2 ¹⁾	± 0,001	de ± 0,002 ²⁾ à ± 0,005 ^f
K	± 0,013 ¹⁾	± 0,025	de ± 0,05 ²⁾ à ± 0,13 ^f	± 0,000 5 ¹⁾	± 0,001	de ± 0,002 ²⁾ à ± 0,005 ^f
L	± 0,025 ¹⁾	± 0,025	de ± 0,05 ²⁾ à ± 0,13 ^f	± 0,001 0 ¹⁾	± 0,001	de ± 0,002 ²⁾ à ± 0,005 ^f
M	de ± 0,08 ²⁾ à ± 0,18 ^f	± 0,13	de ± 0,05 ²⁾ à ± 0,13 ^f	de ± 0,003 ²⁾ à ± 0,007 ^f	± 0,005	de ± 0,002 ²⁾ à ± 0,005 ^f
U	de ± 0,13 ²⁾ à ± 0,38 ^f	± 0,13	de ± 0,08 ²⁾ à ± 0,25 ^f	de ± 0,005 ²⁾ à ± 0,015 ^f	± 0,005	de ± 0,003 ²⁾ à ± 0,010 ^f

- 1) Ces tolérances s'appliquent normalement aux plaquettes amovibles ayant des arêtes de planage rectifiées.
- 2) La tolérance dépend de la grandeur de la plaquette et doit être indiquée, pour chaque plaquette, d'après les normes dimensionnelles correspondantes.

Pour les plaquettes à angle de pointe 60° et plus, des formes C, E, M, P, S, T, W, les tolérances en classes M et U sur *m* et en classes M, J, K, L et U sur *d* sont indiquées dans le tableau ci-après.

Diamètre du cercle inscrit <i>d</i>		Tolérance sur <i>m</i>				Tolérance sur <i>d</i>			
		Classe M		Classe U		Classes M, J, K, L		Classe U	
mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
6,35	0,250	± 0,08	± 0,003	± 0,13	± 0,005	± 0,05	± 0,002	± 0,08	± 0,003
9,525	0,375	± 0,08	± 0,003	± 0,13	± 0,005	± 0,05	± 0,002	± 0,08	± 0,003
12,7	0,500	± 0,13	± 0,005	± 0,20	± 0,008	± 0,08	± 0,003	± 0,13	± 0,005
15,875	0,625	± 0,15	± 0,006	± 0,27	± 0,011	± 0,10	± 0,004	± 0,18	± 0,007
19,05	0,750	± 0,15	± 0,006	± 0,27	± 0,011	± 0,10	± 0,004	± 0,18	± 0,007
25,4	1,000	± 0,18	± 0,007	± 0,38	± 0,015	± 0,13	± 0,005	± 0,25	± 0,010
Forme des plaquettes concernées		<p style="text-align: center;">P S T C, E, M W</p> 							

Pour les plaquettes rhombiques à angle de pointe 55° (forme D), les tolérances de la classe M sur *m* et *d* sont indiquées dans le tableau ci-après.

Diamètre du cercle inscrit <i>d</i>		Tolérance sur <i>m</i>		Tolérance sur <i>d</i>		Forme de plaquette concernée
mm	in	mm	in	mm	in	
6,35	0,250	± 0,11	± 0,004	± 0,05	± 0,002	
9,525	0,375	± 0,11	± 0,004	± 0,05	± 0,002	
12,7	0,500	± 0,15	± 0,006	± 0,08	± 0,003	
15,875	0,625	± 0,18	± 0,007	± 0,10	± 0,004	
19,05	0,750	± 0,18	± 0,007	± 0,10	± 0,004	

La tolérance sur *m* s'accroît sensiblement si l'angle de pointe est inférieur à 55°.

3.4 Symbole pour les brise-copeaux¹⁾, et/ou pour la fixation – Repère ④

Lettre caractéristique	
N	Sans brise-copeaux, sans trou cylindrique ²⁾ pour la fixation.
E³⁾	Sans brise-copeaux, sans trou cylindrique pour la fixation, mais à cercle inscrit inférieur à 1/4 in.
A	Sans brise-copeaux, avec trou cylindrique pour la fixation.
D³⁾	Sans brise-copeaux, avec trou cylindrique pour la fixation, mais à cercle inscrit inférieur à 1/4 in.
R	Avec brise-copeaux sur une seule face de coupe, sans trou cylindrique pour la fixation.
S³⁾	Avec brise-copeaux sur une seule face de coupe, sans trou cylindrique pour la fixation, mais à cercle inscrit inférieur à 1/4 in.
M	Avec brise-copeaux sur une seule face de coupe, avec trou cylindrique pour la fixation.
P³⁾	Avec brise-copeaux sur une seule face de coupe, avec trou cylindrique pour la fixation, mais à cercle inscrit inférieur à 1/4 in.
F	Avec brise-copeaux sur les deux faces de coupe, sans trou cylindrique pour la fixation.
L³⁾	Avec brise-copeaux sur les deux faces de coupe, sans trou cylindrique pour la fixation, mais à cercle inscrit inférieur à 1/4 in.
G	Avec brise-copeaux sur les deux faces de coupe, avec trou cylindrique pour la fixation.
K³⁾	Avec brise-copeaux sur les deux faces de coupe, avec trou cylindrique pour la fixation, mais à cercle inscrit inférieur à 1/4 in.
X⁴⁾	Avec brise-copeaux ou des dimensions qui exigent une explication détaillée, un dessin ou des spécifications complémentaires (voir chapitre 2).

1) Définition des brise-copeaux, voir ISO 3002/1/Add 1.

2) Ces symboles s'appliquent également aux plaquettes normalisées à trou partiellement cylindrique.

3) Ces symboles ne sont nécessaires que pour les plaquettes avec dimensions en inches. Ils assurent une signification claire aux symboles qui les suivent.

4) Les plaquettes non équilatérales doivent toujours être désignées par un X, parce que l'indication de la largeur (mesurée perpendiculairement sur l'arête principale ou bien perpendiculairement sur l'arête la plus longue) et des détails concernant des conditions spéciales de la construction sont nécessaires.

NOTE – Il est rappelé qu'à présent il ne semble pas que la forme et les dimensions des brise-copeaux puissent être normalisées ni dans une norme nationale, ni dans une Norme internationale. Pour cette raison, les conditions spéciales doivent être explicitées par un dessin ou par des spécifications complémentaires.

3.5 Symbole pour la grandeur de la plaquette – Repère ⑤

Type	Nombre caractéristique
<p>I - II Plaquettes équilatérales</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Dans les pays utilisant le système métrique, choisir, pour symbole de désignation, la valeur de la longueur du côté, en négligeant, le cas échéant, les décimales. <i>Exemple</i> : Longueur de l'arête : 16,5 mm Symbole de désignation : 16 – Dans les pays utilisant le système en inches, choisir, pour symbole de désignation, la valeur du diamètre du cercle inscrit. Le symbole est le numérateur de la fraction : <ul style="list-style-type: none"> a) en 1/32 in, pour les plaquettes de cercle inscrit inférieur à 1/4 in; b) en 1/8 in, pour les plaquettes de cercle inscrit de 1/4 in et plus. <p>NOTE – Dans le cas des plaquettes rondes, prendre pour symbole de désignation, la valeur du diamètre.</p>
<p>III - IV Plaquettes non équilatérales</p>	<p>Le symbole de désignation pour la grandeur de la plaquette est toujours donné pour l'arête principale ou l'arête la plus longue. L'indication d'autres dimensions doit se faire à l'aide d'un croquis ou d'une explication détaillée, ce qui est indiqué, à la quatrième place de la désignation, par le symbole X.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Dans les pays utilisant le système métrique, le symbole de désignation est la longueur, en négligeant, le cas échéant, les décimales. <i>Exemple</i> : Longueur de l'arête principale : 19,5 mm Symbole de désignation : 19 – Dans les pays utilisant le système en inches, le symbole de désignation est le numérateur de la fraction pour la valeur en 1/4 in. <i>Exemple</i> : Longueur de l'arête principale : 3/4 in Symbole de désignation : 3

NOTE – Lorsque le symbole qui résulte de la valeur retenue d'une dimension métrique n'a qu'un seul chiffre, un 0 (zéro) devra le précéder.

Exemple : Longueur de l'arête : 9,525 mm
Symbole de désignation : 09

3.6 Symbole pour l'épaisseur de la plaquette – Repère ⑥

Nombre caractéristique
<ul style="list-style-type: none"> – Dans les pays utilisant le système métrique, prendre pour symbole de désignation de l'épaisseur de la plaquette la valeur numérique de l'épaisseur, en négligeant, le cas échéant, les décimales. Si le symbole qui en résulte n'a qu'un seul chiffre, un 0 (zéro) doit le précéder. <i>Exemple</i> : Épaisseur de la plaquette : 3,18 mm Symbole de désignation : 03 – Dans les pays utilisant le système en inches, le symbole de désignation est le numérateur de la fraction : <ul style="list-style-type: none"> a) en 1/32 in, pour les plaquettes de cercle inscrit inférieur à 1/4 in; b) en 1/16 in, pour les plaquettes de cercle inscrit de 1/4 in et plus. <p>NOTE – Pour déterminer le symbole de désignation pour les plaquettes ayant la forme d'un rectangle ou d'un parallélogramme, utiliser la largeur au lieu du cercle inscrit.</p> <p>L'indication de la largeur doit se faire à l'aide d'un croquis, d'une explication détaillée ou d'un renvoi à des spécifications détaillées. [Voir note 4) de 3.4.]</p>

3.7 Symbole pour la configuration de la pointe de coupe – Repère ⑦

Nombre ou lettres caractéristiques

1) Si les plaquettes ont des arrondis de pointes, le symbole de désignation est représenté :

a) dans les pays utilisant le système métrique, par la valeur du rayon de pointe donnée en 0,1 mm, et si ce nombre est inférieur à 10, le faire précéder par un 0 (zéro).

Exemple : Rayon de pointe : 0,8 mm
Symbole de désignation : 08

Si la pointe est sans arrondi, utiliser le symbole de désignation 00 (zéro-zéro).

b) dans les pays utilisant le système en inches, par les chiffres suivants :

- 0 – Sans arrondi
- 1 – Rayon de 1/64 in
- 2 – Rayon de 1/32 in
- 3 – Rayon de 3/64 in
- 4 – Rayon de 1/16 in
- 6 – Rayon de 3/32 in
- 8 – Rayon de 1/8 in

2) Si les plaquettes ont des arêtes de planage, utiliser dans l'ordre, les symboles de désignation suivants :

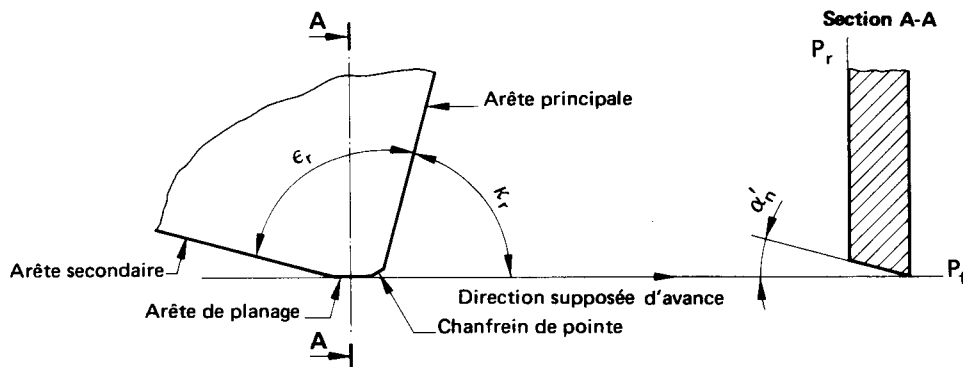
Pour l'angle de direction
d'arête κ_r

- A – 45°
- D – 60°
- E – 75°
- F – 85°
- P – 90°

Pour la dépouille normale
de l'arête de planage α'_n

- A – 3°
- B – 5°
- C – 7°
- D – 15°
- E – 20°
- F – 25°
- G – 30°
- N – 0°
- P – 11°

NOTE – L'arête de planage est une partie de l'arête secondaire.



3) Si les plaquettes présentent une condition spéciale quelconque à la pointe, le symbole de désignation à utiliser est le suivant¹⁾ :

- a) dans les pays utilisant le système métrique : ZZ
- b) dans les pays utilisant le système en inches : Z

4) Dans le cas des plaquettes rondes, afin de compléter la désignation en position 7, les pays utilisant le système métrique indiqueront 00 (zéro-zéro) et les pays utilisant le système en inches 0 (zéro).

1) Les symboles ZZ ou Z indiquent que des explications détaillées sont nécessaires; ils ne doivent être utilisés que pour les plaquettes qui ne sont pas normalisées.

4 SYMBOLES FACULTATIFS

La désignation obligatoire se compose des sept premiers symboles donnés de 3.1 à 3.7. Comme indiqué au chapitre 2, les lettres données en 4.1 et 4.2 peuvent être utilisées si nécessaire.

Si un symbole seulement est nécessaire (condition de l'arête ou direction de coupe), il doit occuper la position 8. Si la condition de l'arête et la direction de coupe doivent être spécifiées, les symboles correspondants doivent occuper dans cet ordre, les positions 8 et 9.

4.1 Symbole pour la condition de l'arête – Repère ⑧

Lettre caractéristique
F – Si les arêtes sont vives.
E – Si les arêtes sont arrondies.
T – Si les arêtes sont chanfreinées.
S – Si les arêtes sont chanfreinées et arrondies.

4.2 Symbole pour la direction de coupe – Repère ⑨

Lettre caractéristique
R – Si la plaquette amovible ne peut être utilisée que pour couper à droite.
L – Si la plaquette amovible ne peut être utilisée que pour couper à gauche.
N – Si la plaquette amovible peut être utilisée pour couper à droite et pour couper à gauche.