



# Moteurs à combustion interne — Segments de piston —

## Partie 2: Segments rectangulaires de section réduite

*Internal combustion engines — Piston rings —*

*Part 2: Rectangular rings with narrow ring width*

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

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

La tâche principale des comités techniques de l'ISO est d'élaborer les Normes internationales. Exceptionnellement, un comité technique peut proposer la publication d'un rapport technique de l'un des types suivants:

- type 1: lorsque, en dépit de maints efforts au sein d'un comité technique, l'accord requis ne peut être réalisé en faveur de la publication d'une Norme internationale;
- type 2: lorsque le sujet en question est encore en cours de développement technique et requiert une plus grande expérience;
- type 3: lorsqu'un comité technique a réuni des données de nature différente de celles qui sont normalement publiées comme Normes internationales (ceci pouvant comprendre des informations sur l'état de la technique, par exemple).

La publication des rapports techniques dépend directement de l'acceptation du Conseil de l'ISO. Les rapports techniques des types 1 et 2 font l'objet d'un nouvel examen trois ans au plus tard après leur publication afin de décider éventuellement de leur transformation en Normes internationales. Les rapports techniques du type 3 ne doivent pas nécessairement être révisés avant que les données fournies ne soient plus jugées valables ou utiles.

L'ISO/TR 6622-2 a été préparé par le comité technique ISO/TC 22, *Véhicules routiers*.

Les raisons justifiant la décision de publier le présent document sous forme de rapport technique du type 2 sont exposées dans l'introduction.

## Sommaire

	Page
0 Introduction .....	2
1 Objet et domaine d'application .....	3
2 Références .....	3
3 Types de segments et exemples de désignation .....	3
4 Caractéristiques communes .....	6
5 Facteurs correcteurs de force .....	11
6 Dimensions	
Tableau 8 — Dimensions des segments rectangulaires R, B et M de section réduite, en fonte .....	12
Tableau 9 — Dimensions des segments rectangulaires R, B et M de section réduite, en acier .....	14

## 0 Introduction

Le présent Rapport technique, partie 2 de l'ISO 6622, fait partie d'une série de Normes internationales en cours d'élaboration concernant les segments de piston pour les moteurs alternatifs à combustion interne :

ISO 6621, *Moteurs à combustion interne — Segments de piston —*

*Partie 1: Vocabulaire.*

*Partie 2: Principes de mesure pour inspection.*

*Partie 3: Spécifications des matériaux.*

*Partie 4: Spécifications générales.*

*Partie 5: Exigences de qualité.*

ISO/TR 6622-2:1988

ISO 6622, *Moteurs à combustion interne — Segments de piston —*  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8453467b-433f-4dfe-a063-7d3d3479c611/iso-tr-6622-2-1988>

*Partie 1: Segments rectangulaires.*

*Partie 2: Segments rectangulaires de section réduite.*<sup>1)</sup>

ISO 6623, *Moteurs à combustion interne — Segments de piston — Segments racleurs mixtes.*

ISO 6624, *Moteurs à combustion interne — Segments de piston —*

*Partie 1: Segments trapézoïdaux.*

*Partie 2: Segments demi-trapézoïdaux.*<sup>1)</sup>

ISO 6625, *Moteurs à combustion interne — Segments de piston — Segments racleurs régulateurs d'huile.*

ISO 6626, *Moteurs à combustion interne — Segments de piston — Segments racleurs régulateurs d'huile mis en charge par ressort hélicoïdal.*

Les segments de piston rectangulaires de section réduite sont, dans la plupart des pays, en cours de développement et encore peu utilisés. Par conséquent, les spécifications étant encore susceptibles d'évoluer, il a été décidé de proposer la publication d'un rapport technique avant d'établir une Norme internationale.

Les caractéristiques communes et les tableaux de dimensions présentés dans le présent Rapport technique (ISO/TR 6622-2) constituent un large choix de variables et le concepteur, en sélectionnant un type particulier de segment, doit tenir compte des conditions dans lesquelles le segment devra fonctionner.

Il est également important que le concepteur se réfère aux spécifications et prescriptions de l'ISO 6621-3 et de l'ISO 6621-4 avant de fixer définitivement son choix.

<sup>1)</sup> Partie publiée en tant que rapport technique (ISO/TR 6622-2 et ISO/TR 6624-2).

## 1 Objet et domaine d'application

Le présent Rapport technique spécifie les caractéristiques dimensionnelles essentielles des segments de piston rectangulaires des types R, B et M de section réduite.

Les tableaux de dimensions 8 et 9 se rapportent à la fonte (tableau 8) ou à l'acier (tableau 9). Le module d'élasticité des segments en acier étant supérieur à celui des segments en fonte, les fluctuations de pression superficielles seront plus grandes si l'on prend comme référence des tares le jeu à la coupe du segment libre. Les tares sont donc fixées par référence à la pression superficielle afin de réduire au maximum l'effet de ces fluctuations.

Les dispositions du présent Rapport technique s'appliquent aux segments de piston rectangulaires pour moteurs alternatifs à combustion interne, de diamètre inférieur ou égal à 90 mm pour les segments en fonte et inférieur ou égal à 100 mm pour les segments en acier. Elles peuvent également s'appliquer aux segments de piston de compresseurs fonctionnant dans des conditions similaires.

## 2 Références

ISO 1101, *Dessins techniques — Tolérancement géométrique — Tolérancement de forme, orientation, position et battement — Généralités, définitions, symboles, indications sur les dessins.*

ISO 6621, *Moteurs à combustion interne — Segments de piston —*

*Partie 3: Spécifications des matériaux.*

*Partie 4: Spécifications générales.*

## 3 Types de segments et exemples de désignation

### 3.1 Type R — Segment rectangulaire à portée cylindrique

#### 3.1.1 Caractéristiques générales

NOTE — Pour les dimensions et les forces, voir le tableau 8 ou le tableau 9.

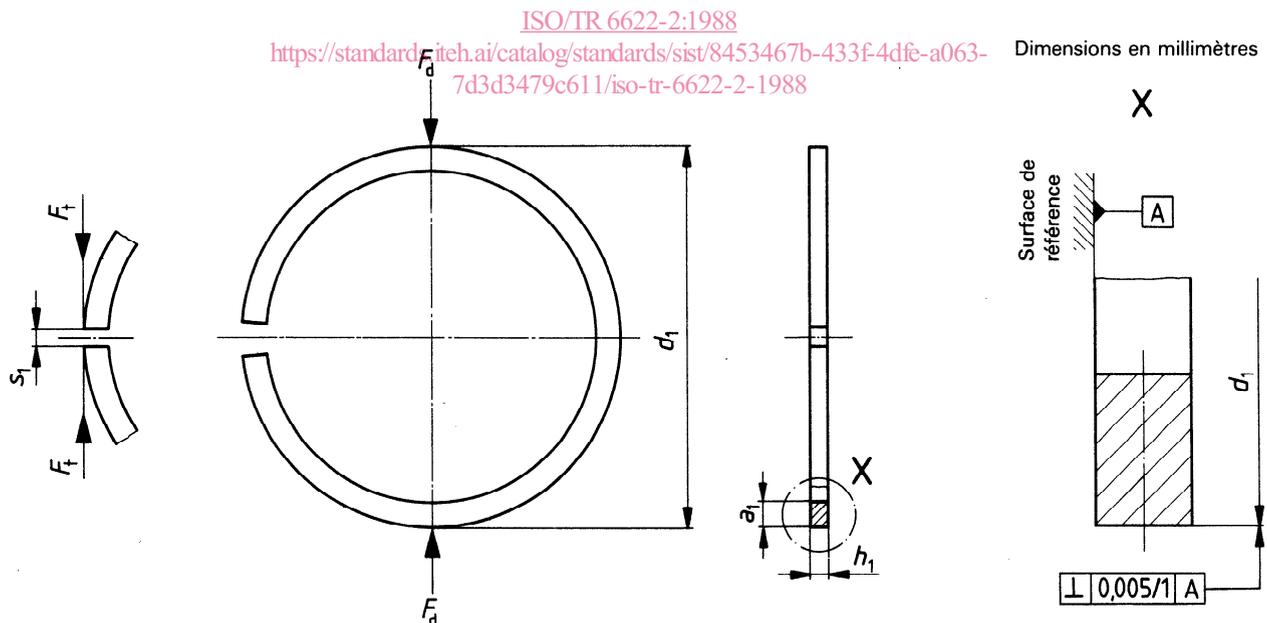


Figure 1 — Type R

#### 3.1.2 Exemple de désignation

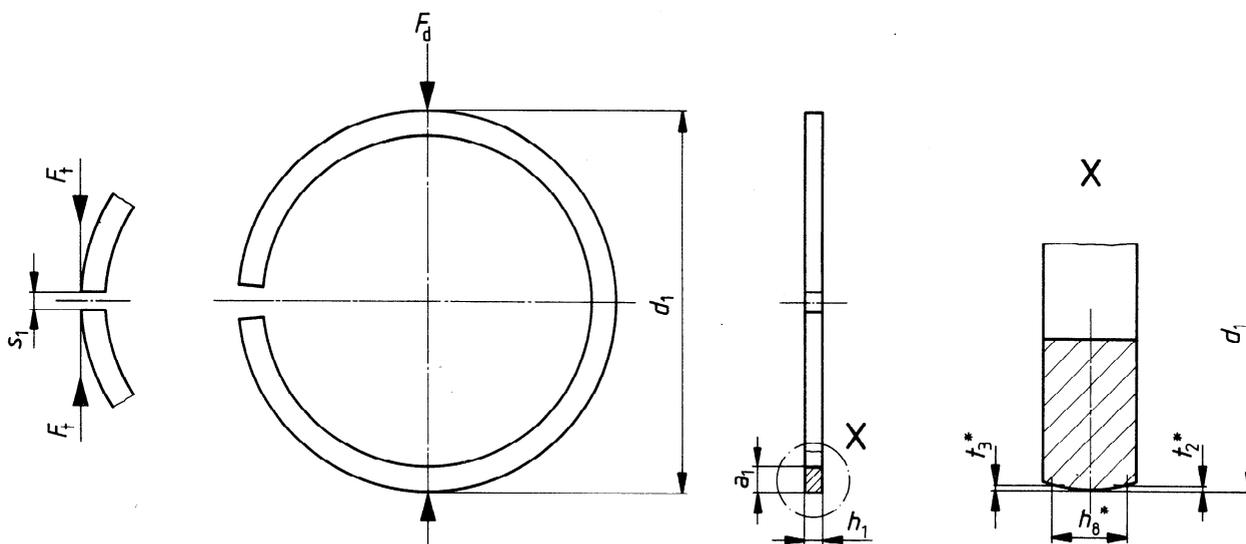
Désignation d'un segment de piston à portée cylindrique, de section réduite, de diamètre nominal  $d_1 = 60$  mm, de hauteur de segment  $h_1 = 1,2$  mm, en fonte à graphite sphéroïdal traitée thermiquement (sous-classe de matériau 51), avec des caractéristiques générales conformes à la figure 1 et à périphérie chromée sur toute la portée sur 0,1 mm d'épaisseur minimale:

**Segment de piston ISO/TR 6622-2 R - 60 × 1,2 - MC 51/CR2**

3.2 Type B — Segment rectangulaire à portée bombée

3.2.1 Caractéristiques générales

NOTE — Pour les dimensions et les forces, voir le tableau 8 ou le tableau 9.



iTech STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)  
Figure 2 — Type B

\* Voir tableau 1.

ISO/TR 6622-2:1988

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8453467b-433f-4dfe-a063-7d3d3479c611/iso-tr-6622-2-1988>

Tableau 1 — Hauteur de référence ( $h_8$ ) et dimensions de la portée bombée

Dimensions en millimètres

$h_1$	$h_8$	$l_2, l_3$		Décentrement maximal du sommet
1,2	0,6	0,002	0,012	0,2
1,5	0,8	0,003	0,015	0,25

3.2.2 Exemple de désignation

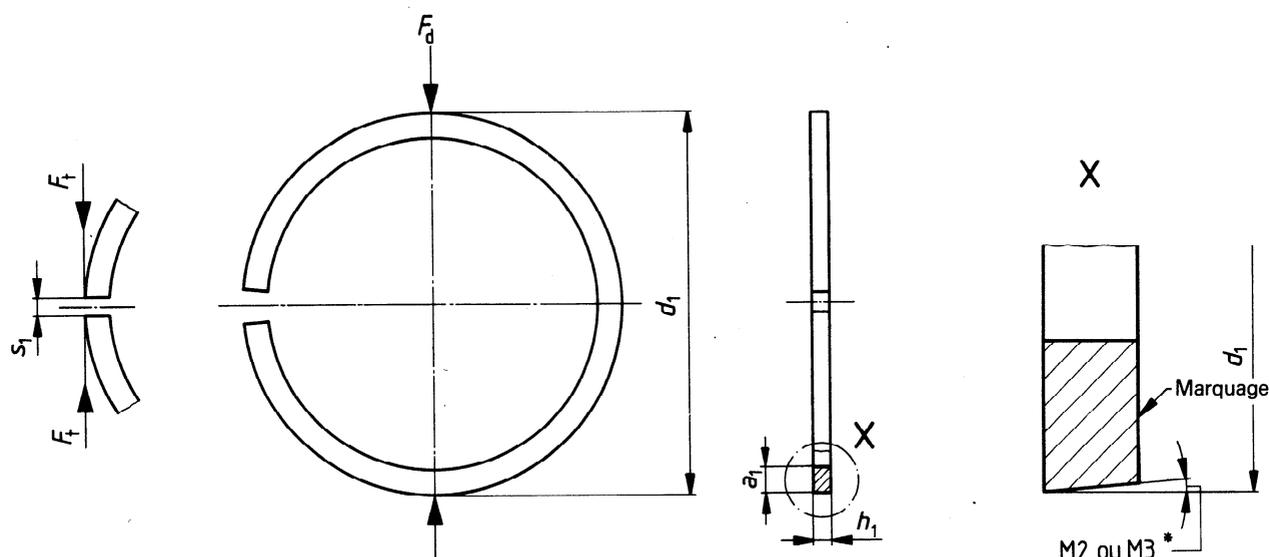
Désignation d'un segment rectangulaire à portée bombée, de section réduite, de diamètre nominal  $d_1 = 60$  mm, de hauteur de segment  $h_1 = 1,2$  mm, en acier (sous-classe de matériau 62), avec des caractéristiques générales conformes à la figure 2 et à périphérie chromée sur toute la portée sur 0,1 mm d'épaisseur minimale :

Segment de piston ISO/TR 6622-2 B - 60 × 1.2 - MC 62/CR2

### 3.3 Type M — Segment rectangulaire à portée conique

#### 3.3.1 Caractéristiques générales

NOTE — Pour les dimensions et les forces, voir le tableau 8 ou le tableau 9.



iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)  
Figure 3 — Type M

\* Voir tableau 2.

ISO/TR 6622-2:1988

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8453467b-433f-4dfe-a063-7d3d3479c611/iso-tr-6622-2-1988>  
Tableau 2 — Conicité

Conicité	Segments non revêtus et segments revêtus (chrome ou molybdène sur périphérie conique rectifiée)			
		Tolérance <sup>2)</sup>	avec IF ou IW <sup>1)</sup> (face supérieure)	Tolérance <sup>2)</sup>
M2	30'	+ 50' 0	30'	+ 60' 0
M3	60'		60'	

1) Pour la signification de IF et IW, voir les figures 16 et 17.

2) Pour les segments revêtus à périphérie conique *non* rectifiée, la tolérance doit être augmentée de 10' (par exemple, pour M3 = 60' : +60' pour les segments M, ou +70' pour les segments M avec IF ou IW).

#### 3.3.2 Exemple de désignation

Désignation d'un segment rectangulaire à portée conique, de section réduite, de diamètre nominal  $d_1 = 60$  mm, de hauteur de segment  $h_1 = 1,2$  mm, en fonte à graphite sphéroïdal traitée thermiquement (sous-classe de matériau 51), avec des caractéristiques générales conformes à la figure 3, de conicité M3 = 60 et à périphérie chromée sur toute la portée sur 0,1 mm d'épaisseur minimale :

**Segment de piston ISO/TR 6622-2 M3 - 60 × 1,2 - MC 51/CR2**

## 4 Caractéristiques communes

### 4.1 Type R – Segment rectangulaire à portée cylindrique

#### 4.1.1 Segments non revêtus

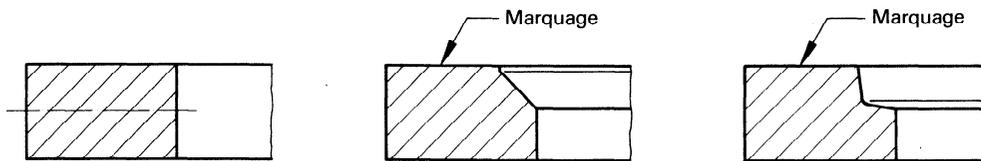


Figure 4 – Segments du type R non revêtus

#### 4.1.2 Segments revêtus (chrome ou molybdène)

##### 4.1.2.1 À portée totale

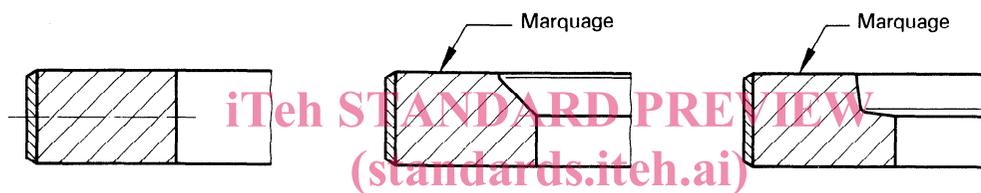


Figure 5 – Segments du type R à portée totale

ISO/TR 6622-2:1988

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8453467b-433f-4dfe-a063-7d3d3479c611/iso-tr-6622-2-1988>

##### 4.1.2.2 Semi-incrustés

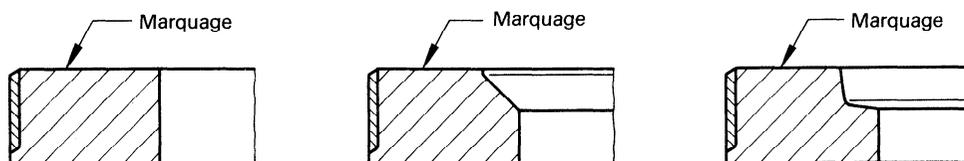


Figure 6 – Segments du type R semi-incrustés

##### 4.1.2.3 Incrustés

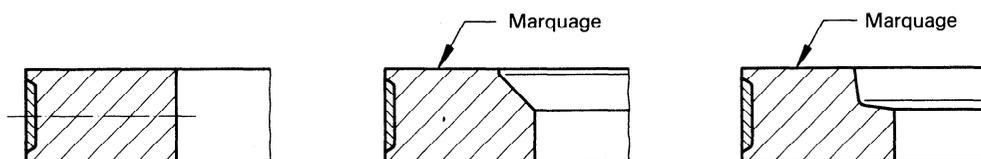
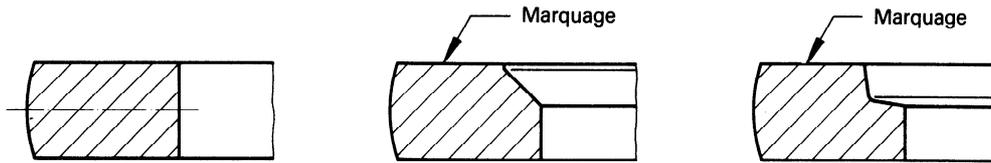


Figure 7 – Segments du type R incrustés

**4.2 Type B – Segment rectangulaire à portée bombée**

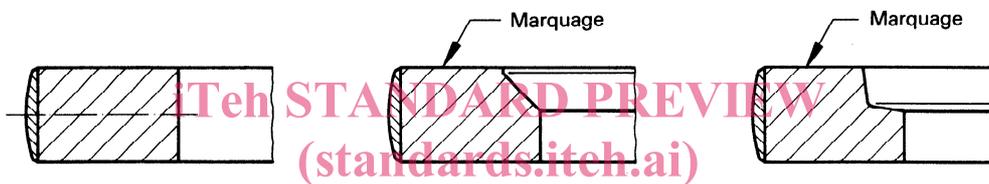
**4.2.1 Segments non revêtus**



**Figure 8 – Segments du type B non revêtus**

**4.2.2 Segments revêtus (chrome ou molybdène)**

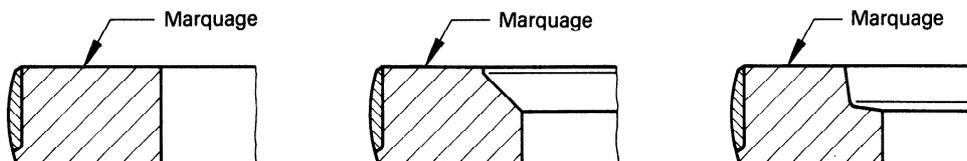
**4.2.2.1 À portée totale**



**Figure 9 – Segments du type B à portée totale**

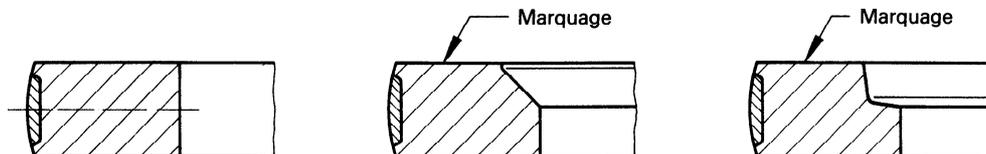
<https://standards.itech.ai/catalog/standards/sist/8453467b-433f-4df6-a063-7d3d3479c611/iso-tr-6622-2-1988>

**4.2.2.2 Semi-incrustés**



**Figure 10 – Segments du type B semi-incrustés**

**4.2.2.3 Incrustés**



**Figure 11 – Segments du type B incrustés**

### 4.3 Type M — Segment rectangulaire à portée conique

#### 4.3.1 Segments non revêtus

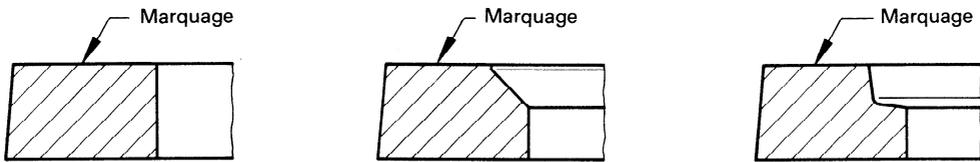


Figure 12 — Segments du type M non revêtus

#### 4.3.2 Segments revêtus (chrome ou molybdène)

##### 4.3.2.1 À portée totale

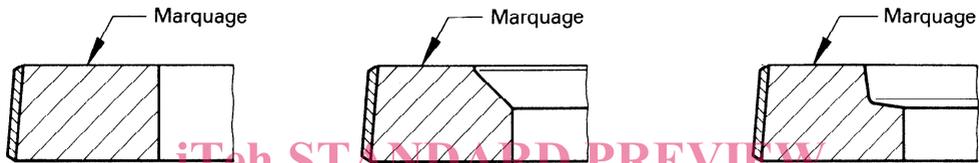


Figure 13 — Segments du type M à portée totale

ISO/TR 6622-2:1988  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8453467b-433f-4dfe-a063-7d3d3479c611/iso-tr-6622-2-1988>

##### 4.3.2.2 Semi-incrustés

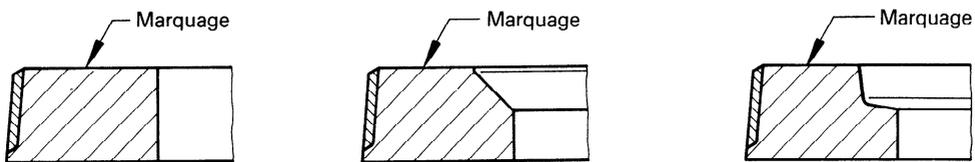


Figure 14 — Segments du type M semi-incrustés

##### 4.3.2.3 Incrustés

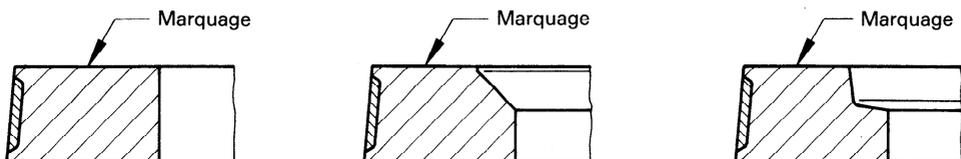


Figure 15 — Segments du type M incrustés

4.4 Segments R, B et M à torsion positive – Chanfrein intérieur (haut) ou épaulement intérieur (haut)

Dimensions en millimètres

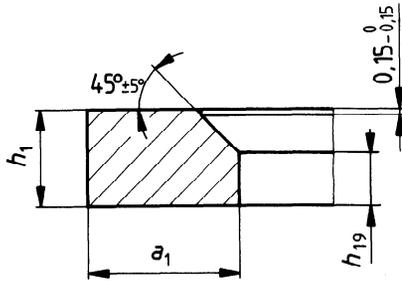


Figure 16 – Chanfrein intérieur (IF)

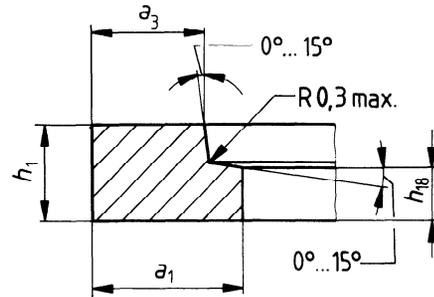


Figure 17 – Épaulement intérieur (IW)

Tableau 3 – Dimensions de  $h_{18}$ ,  $h_{19}$  et  $a_3$

Dimensions en millimètres

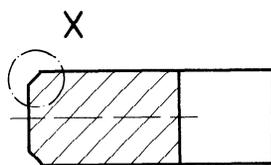
$d_1$	$h_{18}, h_{19}$		$a_3$	
		Tolérance		Tolérance
$30 < d_1 < 60$	$0,6 \times h_1$	$\begin{matrix} 0 \\ -0,25 \end{matrix}$	$0,85 \times a_1$	$\begin{matrix} 0 \\ -0,2 \end{matrix}$
$60 \leq d_1 \leq 100$	$0,6 \times h_1$	$\begin{matrix} 0 \\ -0,25 \end{matrix}$	$0,9 \times a_1$	$\begin{matrix} 0 \\ -0,3 \end{matrix}$

4.5 Segments en fonte – Arêtes chanfreinées

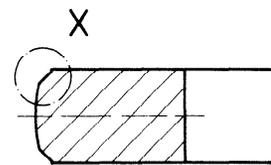
ISO/TR 6622-2:1988

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8453467b-433f-4dfc-a063-7d3d33479e611/iso-tr-6622-2-1988>

4.5.1 Segments R et B – Arête extérieure chanfreinée (KA)



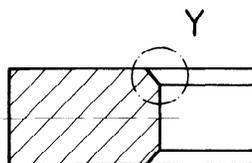
a) Segments R



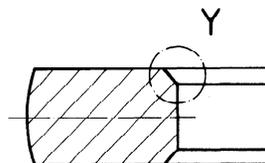
b) Segments B

Figure 18 – Arête extérieure chanfreinée (KA)

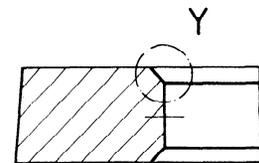
4.5.2 Segments R, B et M – Arête intérieure chanfreinée (KI)



a) Segments R



b) Segments B



c) Segments M

Figure 19 – Arête intérieure chanfreinée (KI)