

---

---

**Moteurs à combustion interne — Segments  
de piston — Segments racleurs régulateurs  
d'huile/expandeurs**

*Internal combustion engines — Piston rings — Expander/segment  
oil-control rings*

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

[ISO 6627:2000](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/67d681c9-33b1-4bb8-a3d8-1194c2fc2c35/iso-6627-2000)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/67d681c9-33b1-4bb8-a3d8-  
1194c2fc2c35/iso-6627-2000](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/67d681c9-33b1-4bb8-a3d8-1194c2fc2c35/iso-6627-2000)



**PDF – Exonération de responsabilité**

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

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

[ISO 6627:2000](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/67d681c9-33b1-4bb8-a3d8-1194c2fc2c35/iso-6627-2000)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/67d681c9-33b1-4bb8-a3d8-1194c2fc2c35/iso-6627-2000>

© ISO 2000

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office  
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20  
Tel. + 41 22 749 01 11  
Fax. + 41 22 749 09 47  
E-mail [copyright@iso.ch](mailto:copyright@iso.ch)  
Web [www.iso.ch](http://www.iso.ch)

Version française parue en 2002

Imprimé en Suisse

**Sommaire**

Page

Avant-propos .....	iv
Introduction .....	v
1 <b>Domaine d'application</b> .....	1
2 <b>Références normatives</b> .....	1
3 <b>Symboles et termes abrégés</b> .....	2
4 <b>Types de segments et désignations</b> .....	3
5 <b>Caractéristiques communes</b> .....	5
6 <b>Dimensions</b> .....	9
7 <b>Matériaux</b> .....	11
8 <b>Force tangentielle et pression de contact nominale</b> .....	11
Bibliographie .....	13

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

ISO 6627:2000

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/67d681c9-33b1-4bb8-a3d8-1194c2fc2c35/iso-6627-2000>

## 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 en général 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. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 3.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments de la présente partie de l'ISO 6627 peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

La Norme internationale ISO 6627 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 22, *Véhicules routiers*.

Cette première édition de l'ISO 6627 annule et remplace l'ISO/TR 6627:1992; dont elle constitue une révision technique.

[ISO 6627:2000](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/67d681c9-33b1-4bb8-a3d8-1194c2fc2c35/iso-6627-2000)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/67d681c9-33b1-4bb8-a3d8-1194c2fc2c35/iso-6627-2000>

## Introduction

L'ISO 6627 fait partie d'une série de Normes internationales en cours d'élaboration traitant des segments de piston pour les moteurs alternatifs à combustion interne. Les autres Normes internationales dans cette série sont l'ISO 6621; l'ISO 6622, l'ISO 6623, l'ISO 6624, l'ISO 6625 et l'ISO 6626 (voir article 2 et bibliographie).

Les caractéristiques communes et les tableaux de dimensions présentés dans l'ISO 6627 constituent une large plage de variables. En sélectionnant un type particulier de segment, le concepteur devra tenir compte des conditions dans lesquelles le segment devra fonctionner. En outre, il est essentiel que le concepteur se réfère aux spécifications et aux exigences de l'ISO 6621-3 et de l'ISO 6621-4 avant d'achever sa sélection.

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

[ISO 6627:2000](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/67d681c9-33b1-4bb8-a3d8-1194c2fc2c35/iso-6627-2000)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/67d681c9-33b1-4bb8-a3d8-1194c2fc2c35/iso-6627-2000>

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

ISO 6627:2000

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/67d681c9-33b1-4bb8-a3d8-1194c2fc2c35/iso-6627-2000>

# Moteurs à combustion interne — Segments de piston — Segments racleurs régulateurs d'huile/expandeurs

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les caractéristiques dimensionnelles essentielles des segments racleurs régulateurs d'huile/expandeurs sans fournir de description complète du produit (du fait que la conception de la cale d'expansion varie suivant le fabricant du segment de piston, c'est l'interaction entre le fabricant et le client qui déterminera les détails de la conception spécifique du fabricant).

La présente Norme internationale s'applique aux segments racleurs régulateurs d'huile/expandeurs de diamètres nominaux de 40 mm à 125 mm pour les moteurs alternatifs à combustion interne. Elle s'applique aussi aux segments de piston des compresseurs fonctionnant dans des conditions analogues.

## 2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties prenantes aux accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de l'ISO et de la CEI possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

ISO 6621-2, *Moteurs à combustion interne — Segments de piston — Part 2: Principes de mesure pour inspection*

ISO 6621-3, *Moteurs à combustion interne — Segments de piston — Part 3: Spécifications des matériaux*

ISO 6621-4, *Moteurs à combustion interne — Segments de piston — Part 4: Spécifications générales*

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

### 3 Symboles et termes abrégés

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les symboles et termes abrégés donnés dans le Tableau 1 s'appliquent.

Tableau 1 — Symboles et abréviations

Symbole ou abréviation	Description
$a_1$	Épaisseur radiale du segment
$a_8$	Épaisseur radiale de la cale
$a_9$	Épaisseur radiale de l'expandeur
$a_{11}$	Épaisseur radial de l'ensemble
$a_{14}$	Hauteur de l'épaule
$d_1$	Diamètre nominal de l'ensemble du segment (diamètre nominal)
$h_1$	Largeur nominale de l'ensemble du segment
$h_9$	Largeur de l'expandeur
$h_{10}$	Largeur du segment près du diamètre intérieur (ID), après enroulement
$h_{11}$	Largeur du segment près du diamètre extérieur (OD), après enroulement et traitement de surface ou chromage
$h_{12}$	Largeur nominale du segment
$h_{13}$	Largeur de la cale
$p_o$	Pression de contact nominale
$p_{ou}$	Pression de contact unitaire
$s_1$	Jeu gradué; jeu à la coupe
$F_t$	Force tangentielle
$F_{tc}$	Force tangentielle spécifique
$\theta$	Angle nominal de l'épaule
CR1...CR3	Épaisseur de chromage
ES1...ES4	Types de segments racleurs régulateurs d'huile/expandeurs
PNH	Pression nominale haute
PNL	Pression nominale faible
PNM	Pression nominale moyenne
PNR	Pression nominale réduite
PNV	Pression nominale très élevée
NS010-NS050	Surface nitrurée (segment)
NX	Surface nitrurée (cale d'expansion)

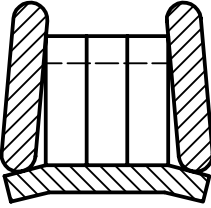
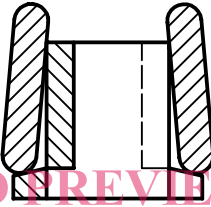
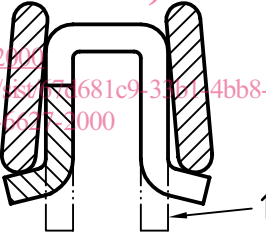
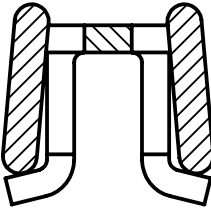


## 4 Types de segments et désignations

### 4.1 Types de segments racleurs régulateurs d'huile/expandeurs

Les modèles les plus communs (cales d'expansion, segments et ensembles correspondants) qui sont utilisés, sont représentés à la Figure 1.

NOTE Les désignations des types ES3 et ES4 sont différentes de celles données dans l'ISO/TR 6627:1992.

ES1	
ES2	
ES3	 <p>ISO 6627:2000  <a href="https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/681c9-33/1-4bb8-a3d8-1194c2fc2c35/iso-6627-2000">https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/681c9-33/1-4bb8-a3d8-1194c2fc2c35/iso-6627-2000</a></p>
ES4	

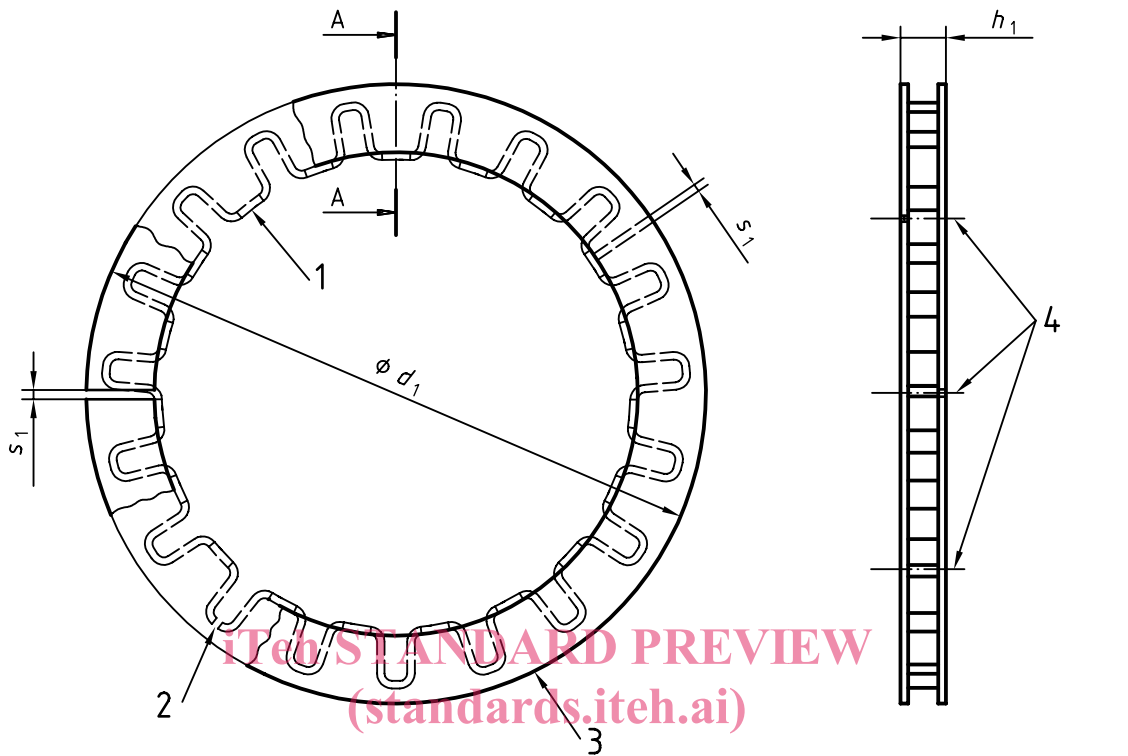
#### Légende

1 Coussinet de centrage (optionnel)

Figure 1 — Modèles de segments racleurs régulateurs d'huile/expandeurs

4.2 Caractéristiques générales

L'ensemble segment/expandeur doit être conforme à la Figure 2.

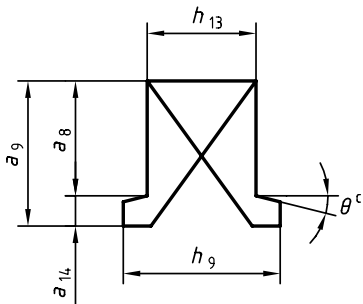


ITeC STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

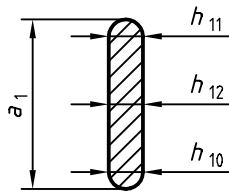
ISO 6627:2000

a) Ensemble

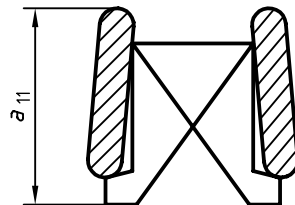
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/67d681c9-33b1-4bb8-a3d8-1194c2fc2c35/iso-6627-2000>



b) Cale d'expansion



c) Segment



d) Section A-A

Légende

- 1 Languette de portée
- 2 Bouts de la cale d'expansion
- 3 Surface périphérique
- 4 Jeu gradué des segments et bouts de la cale d'expansion (les trois éléments) <sup>a, b</sup>

<sup>a</sup> Il convient que l'angle de jeu gradué soit supérieur à 30°.

<sup>b</sup> Pour le montage de l'ensemble concernant la force tangentielle, voir l'ISO 6621-2.

<sup>c</sup> Les valeurs de l'angle d'épaulement sont définies dans le Tableau 1.

Figure 2 — Ensemble expandeur/segment

### 4.3 Exemples de désignation

Les désignations de segments de piston suivantes sont conformes à la présente Norme internationale.

**EXEMPLE 1** Segment racleur régulateur d'huile/expandeur de type ES1 (ES1) d'un diamètre nominal  $d_1 = 90$  mm (90) et d'une largeur nominale d'ensemble  $h_1 = 3$  mm (3), dont les segments sont fabriqués en acier non allié de la sous-classe 68 (MC68), à surface périphérique chromée d'une épaisseur minimale de 0,05 mm (CR1), avec un expandeur en acier austénitique contenant 16 % de chrome (min.), de sous-classe de matériau 67 (MC67) et de force tangentielle,  $F_t$ , conforme à la classe de pression de contact nominale moyenne (PNM):

**Segment de piston ISO 6627 ES1-90 × 3-MC68/CR1-MC67/PNM**

**EXEMPLE 2** Segment racleur régulateur d'huile/expandeur de type ES2 (ES2) d'un diamètre nominal  $d_1 = 90$  mm (90) et d'une largeur nominale d'ensemble  $h_1 = 2,5$  mm (2,5), dont les segments sont fabriqués en acier martensitique contenant 11 % de chrome (min.), de sous-classe 65 (MC65), nitruré sur la surface périphérique et la surface intérieure (NS020), sur une profondeur minimale de 0,020 mm sur la surface périphérique, avec un expandeur fabriqué en acier austénitique contenant 16 % de chrome (min.), de sous-classe de matériau 67 (MC67), nitruré sur la surface (NX) et de force tangentielle,  $F_t$ , conforme à la classe de pression de contact nominale réduite (PNR):

**Segment de piston ISO 6627 ES2-90 × 2,5-MC65/NS020-MC67/NXPNR**

## 5 Caractéristiques communes

### 5.1 Cale d'expansion

#### 5.1.1 Caractéristiques de conception

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

Afin d'optimiser l'ajustement de l'ensemble du segment racleur régulateur d'huile dans l'alésage du cylindre du moteur, il convient de tenir compte des éléments suivants lors de la conception des segments racleurs régulateurs d'huile/expandeurs:

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/67d681c9-33b1-4bb8-a3d8-1194c2fc2c35/iso-6627-2000>

- l'écart circonférentiel total de l'expandeur;
- la profondeur de la gorge du piston;
- les caractéristiques des lèvres adjacentes à la gorge du segment racleur régulateur d'huile;
- le rayon de courbure de la gorge.

#### 5.1.2 Sans traitement de surface

La cale d'expansion, qui n'a pas subi de traitement de surface, est généralement utilisée avec des segments chromés (voir 5.2.1).

#### 5.1.3 Surface nitrurée (NX)

La cale d'expansion à surface nitrurée est généralement utilisée avec des segments nitrurés (voir 5.2.2).

La profondeur du revêtement de nitruration des cales d'expansion nitrurées doit être de 0,003 mm avec une tolérance correspondante de  ${}^{+0,012}_0$  mm.

**NOTE 1** La spécification «NX» s'applique à toutes les zones de contact entre la cale d'expansion et les segments.

**NOTE 2** Pour la définition de la profondeur du revêtement de nitruration, voir l'ISO 6621-2.