

ISO/TC 131/SC 7

Secrétariat: JISC

Début de vote:
2020-11-27

Vote clos le:
2021-01-22

Vérins hydrauliques — Dimensions et tolérances des logements pour joints en élastomère renforcé par des matières plastiques —

Partie 1: Logements de joints de piston

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Hydraulic fluid power cylinders — Dimensions and tolerances of housings for elastomer-energized, plastic-faced seals —

Part 1: Piston seal housings

ISO/FDIS 7425-1

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6641df0b-dfa7-409b-be61-b59b23be05f0/iso-fdis-7425-1>

LES DESTINATAIRES DU PRÉSENT PROJET SONT INVITÉS À PRÉSENTER, AVEC LEURS OBSERVATIONS, NOTIFICATION DES DROITS DE PROPRIÉTÉ DONT ILS AURAIENT ÉVENTUELLEMENT CONNAISSANCE ET À FOURNIR UNE DOCUMENTATION EXPLICATIVE.

OUTRE LE FAIT D'ÊTRE EXAMINÉS POUR ÉTABLIR S'ILS SONT ACCEPTABLES À DES FINS INDUSTRIELLES, TECHNOLOGIQUES ET COMMERCIALES, AINSI QUE DU POINT DE VUE DES UTILISATEURS, LES PROJETS DE NORMES INTERNATIONALES DOIVENT PARFOIS ÊTRE CONSIDÉRÉS DU POINT DE VUE DE LEUR POSSIBILITÉ DE DEVENIR DES NORMES POUVANT SERVIR DE RÉFÉRENCE DANS LA RÉGLEMENTATION NATIONALE.



Numéro de référence
ISO/FDIS 7425-1:2020(F)

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO/FDIS 7425-1

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6641df0b-dfa7-409b-be61-b59b23be05f0/iso-fdis-7425-1>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2020

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, 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, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office

Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8

CH-1214 Vernier, Genève

Tél.: +41 22 749 01 11

E-mail: copyright@iso.org

Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos.....	iv
Introduction.....	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Symboles littéraux	2
5 Logements de joints	2
5.1 Généralités.....	2
5.2 Longueur axiale.....	3
5.3 Profondeur radiale.....	3
6 Dimensions et tolérances	3
7 Intervalle d'extrusion	3
8 Etat de surface	3
8.1 Constat général.....	3
8.2 Surfaces d'étanchéité dynamiques et statiques.....	3
9 Chanfrein d'entrée	4
10 Phrase d'identification	5
Bibliographie	8

ITeC STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO/FDIS 7425-1](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6641df0b-dfa7-409b-be61-b59b23be05f0/iso-fdis-7425-1)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6641df0b-dfa7-409b-be61-b59b23be05f0/iso-fdis-7425-1>

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 (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments du présent document 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. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/brevets).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: www.iso.org/iso/fr/avant-propos.html.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 131 *Transmissions hydrauliques et pneumatiques*, sous-comité SC7, *Dispositifs d'étanchéité*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 7425-1:1988), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications par rapport à l'édition précédente sont les suivantes:

- ajout de l'alésage 60 dans le [Tableau 3](#) par cohérence avec l'ISO 3320 et ajout de l'[Article 8](#) Rugosité de surface par cohérence avec l'ISO 5597:2018

Une liste de toutes les parties de la série ISO 7425 se trouve sur le site Web de l'ISO.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse <https://www.iso.org/fr/members.html>.

Introduction

Dans les systèmes de transmissions hydrauliques, l'énergie est transmise et commandée par l'intermédiaire d'un liquide sous pression circulant en circuit fermé. Les dispositifs d'étanchéité sont utilisés pour maintenir le fluide sous pression dans les composants ayant des éléments animés d'un mouvement linéaire, c'est-à-dire des vérins hydrauliques. En général, ces dispositifs d'étanchéité sont utilisés avec des logements de joint pour tiges de piston et pour pistons de vérins. Le présent document traite des logements de joints de piston.

Le présent document fait partie de la série de normes ISO 7425 traitant des dimensions et tolérances des logements de joints à mouvement alternatif.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO/FDIS 7425-1](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6641df0b-dfa7-409b-be61-b59b23be05f0/iso-fdis-7425-1)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6641df0b-dfa7-409b-be61-b59b23be05f0/iso-fdis-7425-1>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO/FDIS 7425-1

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6641df0b-dfa7-409b-be61-b59b23be05f0/iso-fdis-7425-1>

Vérins hydrauliques — Dimensions et tolérances des logements pour joints en élastomère renforcé par des matières plastiques —

Partie 1: Logements de joints de piston

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les dimensions et les tolérances associées pour une série de logements de joints de piston destinés à recevoir des joints dynamiques élastomère, à surface plastique utilisés dans applications à mouvement alternatif.

Le présent document ne détaille pas les détails de construction des joints, celle-ci variant avec chaque fabricant. La conception et le matériau des joints, ainsi que ceux des éléments anti-extrusion éventuellement associés sont déterminés par les conditions d'utilisation, telles que température et pression.

Le présent document s'applique uniquement aux caractéristiques dimensionnelles de produits fabriqués conformément à ce document. Elle ne s'applique pas à leurs caractéristiques fonctionnelles.

2 Références normatives

ISO/FDIS 7425-1

Les documents suivants sont référencés dans le texte de telle sorte qu'une partie ou la totalité de leur contenu constitue les exigences du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 3320, *Transmissions et composants hydrauliques et pneumatiques — Alésages des vérins et diamètres des tiges de piston et rapports de surface — Série métrique*

ISO 4287:1997, *Spécification géométrique des produits (GPS) — État de surface: Méthode du profil — Termes, définitions et paramètres d'état de surface*

ISO 5598, *Transmissions hydrauliques et pneumatiques — Vocabulaire*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les définitions données dans l'ISO 5598 s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>

4 Symboles littéraux

<i>a</i>	rugosité de la surface latérale du logement de joint
<i>b</i>	rugosité de la surface d'ajustement de pression statique du logement de joint
<i>C</i>	longueur axiale du chanfrein d'entrée
<i>C₀</i>	taux de longueur portante par rapport à une référence (voir ISO 4287:1997 Section 4.5.4)
<i>D</i>	diamètre d'alésage (diamètre extérieur du logement de joint)
<i>d</i>	diamètre de la gorge du joint de piston (diamètre intérieur du logement de joint)
<i>d₃</i>	diamètre de passage du piston
<i>e</i>	rugosité de la surface d'ajustement de pression dynamique
<i>f</i>	rugosité de surface du chanfrein d'entrée
<i>g</i>	intervalle d'extrusion
<i>L₁</i>	longueur axiale du logement de joint (longueur de la gorge du joint) sans bague anti-extrusion
<i>L₂</i>	longueur axiale du logement de joint (longueur de la gorge du joint) avec bague anti-extrusion
<i>r</i>	rayon d'arrondi de la gorge
<i>R_a</i>	écart moyen arithmétique du profil évalué (voir ISO 4287:1997, 4.2.1)
<i>R_{dc}</i>	différence de hauteur de coupe du profil (voir ISO 4287:1997 4.5.3)
<i>R_{mr}</i>	taux de longueur portante (voir ISO 4287:1997, 4.5.1)
<i>R_z</i>	hauteur maximale du profil (voir ISO 4287:1997, 4.1.3)
<i>S</i>	$\frac{(D-d)}{2}$ profondeur radiale du logement de joint (section transversale)
<i>X</i>	surface de référence
<i>Y</i>	tolérance maximale de battement

5 Logements de joints

5.1 Généralités

5.1.1 Un exemple illustré d'un logement de joints de piston de vérin hydraulique type couvert par le présent document est donné dans la [Figure 1](#).

NOTE La figure est uniquement schématique et ne constitue une approbation ou une recommandation quant à la conception d'un logement particulier

5.1.2 Toutes les arêtes vives et bavures doivent être éliminées au niveau des angles des surfaces d'appui et adoucies; il convient toutefois de ne pas oublier que ces surfaces sont d'une importance capitale contre l'extrusion.

5.1.3 Le fabricant de joints doit être consulté pour les détails de construction des logements qui ne sont pas spécifiés dans le présent document.

5.2 Longueur axiale

Pour les longueurs axiales pour les diamètres de piston nominaux, voir le [Tableau 3](#).

Si l'intervalle d'extrusion dépasse les capacités des matériaux renforcés par des matières plastiques, il convient de choisir une longueur L_2 et d'utiliser une bague anti-extrusion (voir [l'Article 7](#)).

5.3 Profondeur radiale

5.3.1 Pour les profondeurs radiales, voir le [Tableau 3](#).

NOTE Le présent document prévoit une variante de profondeur radiale du logement de joint pour les diamètres d'alésage $D \geq 25$ mm.

5.3.2 La profondeur radiale immédiatement supérieure doit être choisie lorsque les contraintes escomptées sont plus élevées ou les tolérances plus larges. Il est toutefois recommandé de consulter le fabricant avant de faire le choix approprié.

6 Dimensions et tolérances

Les dimensions et tolérances du logement de joint doivent être choisies dans le [Tableau 3](#).

7 Intervalle d'extrusion

7.1 L'intervalle d'extrusion (g , voir [Figure 1](#)) est déterminé par le diamètre d'alésage et les composants métalliques adjacents de chaque côté du joint d'étanchéité.

NOTE 1 L'intervalle d'extrusion varie considérablement selon l'usage ou non de paliers non métalliques sur le piston.

NOTE 2 L'intervalle d'extrusion est maximal lorsque le piston est en contact avec un seul côté du vérin ou du palier ($D-d_3$ – voir [Figure 1](#)).

NOTE 3 L'intervalle d'extrusion est augmenté par la dilatation du vérin sous l'effet de la pression interne.

7.2 Il est recommandé que les détails relatifs à l'intervalle d'extrusion et la nécessité de bague anti-extrusion fasse l'objet d'une consultation entre le concepteur du logement de joint et le fabricant de joints.

8 Etat de surface

8.1 Constat général

L'état de surface du logement de joint et des éléments en contact avec le joint a un impact significatif sur la durée de vie et les performances d'étanchéité du joint.

Lorsque des mesures de rugosité de surface sont réalisées, il est recommandé d'utiliser des instruments conformes à l'ISO 3274, y compris un filtre d'ondes électriques.

8.2 Surfaces d'étanchéité dynamiques et statiques

8.2.1 Sauf accord contraire, les valeurs de la rugosité doivent être conformes au [Tableau 1](#).

8.2.2 Sauf accord contraire, il convient que le taux de longueur portante, Rmr , des surfaces du logement qui sont en contact avec le joint soit compris entre 50 % et 80 % à un niveau de section de profil ($R\delta c$) de 25 % de Rz , d'un niveau de référence, $C0$, de 5 % Rmr (conformément à l'ISO 4287:1997, 4.5.4)