

---

---

## Transmissions hydrauliques — Vérins — Essais de réception

*Hydraulic fluid power — Cylinders — Acceptance tests*

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

[ISO 10100:2020](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c7e69b97-023d-46fd-a8a8-83f9c3e787d8/iso-10100-2020)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c7e69b97-023d-46fd-a8a8-83f9c3e787d8/iso-10100-2020>



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

ISO 10100:2020

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c7e69b97-023d-46fd-a8a8-83f9c3e787d8/iso-10100-2020>



**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](mailto:copyright@iso.org)

Web: [www.iso.org](http://www.iso.org)

Publié en Suisse

## Sommaire

Page

Avant-propos.....	iv
Introduction.....	v
<b>1</b> <b>Domaine d'application</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b> <b>Références normatives</b> .....	<b>1</b>
<b>3</b> <b>Termes et définitions</b> .....	<b>1</b>
<b>4</b> <b>Symboles et unités</b> .....	<b>1</b>
<b>5</b> <b>Identification et paramètres caractéristiques</b> .....	<b>2</b>
5.1   Généralités.....	2
5.2   Vérin double tige.....	2
5.3   Vérin simple tige.....	3
<b>6</b> <b>Conditions d'essai</b> .....	<b>3</b>
6.1   Fluide d'essai.....	3
6.2   Conditionnement du fluide d'essai.....	3
6.2.1   Généralités.....	3
6.2.2   Niveau de contamination.....	4
6.2.3   Température du fluide.....	4
6.2.4   Antirouilles.....	4
<b>7</b> <b>Modules d'essai</b> .....	<b>4</b>
<b>8</b> <b>Module L — Essais de fuite de base</b> .....	<b>4</b>
8.1   Généralités.....	4
8.2   Essai d'étanchéité à basse pression d'essai.....	4
8.2.1   Mode opératoire.....	4
8.2.2   Examen visuel.....	4
8.3   Essai d'épreuve/essai d'étanchéité externe.....	5
8.3.1   Mode opératoire.....	5
8.3.2   Examen visuel.....	5
<b>9</b> <b>Module P — Essai d'étanchéité du piston (facultatif)</b> .....	<b>5</b>
9.1   Généralités.....	5
9.2   Mode opératoire.....	5
9.3   Examen visuel.....	5
<b>10</b> <b>Module F — Essai de force de friction (facultatif)</b> .....	<b>6</b>
10.1   Généralités.....	6
10.2   Montage d'essai.....	6
10.3   Amplitude d'essai.....	6
10.4   Profil de déplacement.....	6
10.4.1   Mesure avec un mouvement sinusoïdal.....	6
10.4.2   Mesure à vitesse constante.....	7
10.5   Détermination de la force de friction.....	8
10.5.1   Généralités.....	8
10.5.2   Vérins double tiges.....	8
10.5.3   Vérins simple tige.....	8
10.6   Déclaration de force de friction.....	8
10.6.1   Généralités.....	8
10.6.2   Force de friction statique.....	8
10.6.3   Force de friction à vitesse d'essai.....	9
<b>11</b> <b>Phrase d'identification (Référence au présent document)</b> .....	<b>9</b>

## 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](http://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](http://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](http://www.iso.org/iso/fr/avant-propos).

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 131, *Transmissions hydrauliques et pneumatiques*, sous-comité SC 3, *Vérins*.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 10100:2001), qui a fait l'objet d'une révision technique. Il intègre également l'ISO 10100:2001/Amd1:2012.

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

- Les références normatives ont été mises à jour ([Article 2](#));
- Un nouvel article "Symboles et unités" ([Article 4](#)) a été ajouté;
- Les fluides d'essai ont été mis à jour ([6.1](#));
- De nouvelles figures présentant l'identification des vérins à double tiges ([Figure 1](#)) et à simple tige ([Figure 2](#)) ont été ajoutées;
- Les niveaux de contamination ont été mis à jour ([6.2.2](#));
- Les exigences relatives à la température du fluide ont été modifiées ([6.2.3](#));
- Des essais falcutatifs d'étanchéité du piston ([Article 9](#)) et de friction ([Article 10](#)) ont été ajoutés.

Il convient d'adresser tout retour d'expérience ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de l'utilisateur. Une liste complète desdits organismes est disponible sur [www.iso.org/members.html](http://www.iso.org/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.

L'un des composants de tels systèmes est le vérin hydraulique. C'est un appareil qui transforme l'énergie du fluide en énergie mécanique agissant linéairement. Il est constitué d'un élément mobile, c'est-à-dire un piston et une tige de piston, se déplaçant à l'intérieur d'un alésage cylindrique.

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

[ISO 10100:2020](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c7e69b97-023d-46fd-a8a8-83f9c3e787d8/iso-10100-2020)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c7e69b97-023d-46fd-a8a8-83f9c3e787d8/iso-10100-2020>

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

ISO 10100:2020

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c7e69b97-023d-46fd-a8a8-83f9c3e787d8/iso-10100-2020>

# Transmissions hydrauliques — Vérins — Essais de réception

## 1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les essais de réception et de fonctionnement des vérins hydrauliques.

## 2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des 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 4406, *Transmissions hydrauliques — Fluides — Méthode de codification du niveau de pollution particulaire solide*

ISO 5598, *Transmissions hydrauliques et pneumatiques — Vocabulaire*

ISO 6743-4, *Lubrifiants, huiles industrielles et produits connexes (classe L) — Classification — Partie 4: Famille H (Systèmes hydrauliques)*

ISO 7745, *Transmissions hydrauliques — Fluides difficilement inflammables — Exigences et principes directeurs pour leur utilisation*

ISO 15380, *Lubrifiants, huiles industrielles et produits connexes (classe L) — Famille H (Systèmes hydrauliques) — Spécifications applicables aux fluides hydrauliques des catégories HETG, HEPG, HEES et HEPR*

## 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés 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 <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: disponible à <http://www.electropedia.org/>

## 4 Symboles et unités

Le [Tableau 1](#) liste les symboles et unités utilisés dans le présent document.

**Tableau 1 — Symboles et unités**

Symbole	Caractéristiques	Unité
$AL$	Diamètre d'alésage <sup>a</sup>	mm
$MM$	Diamètre de la tige de piston <sup>a</sup>	mm
$A_1, A_2$	surface d'utilisation du vérin <sup>b</sup>	mm <sup>2</sup>
$f_s$	fréquence d'essai lors du mouvement sinusoïdal	Hz
<sup>a</sup> Code d'identification conforme à l'ISO 6099. <sup>b</sup> Paramètres conformes à l'ISO 7181.		

Tableau 1 (suite)

Symbole	Caractéristiques	Unité
$p_a$	pression d'utilisation du vérin	MPa
$p_1, p_2$	pression à l'intérieur des chambres 1 ou 2	MPa
$p_1(t), p_2(t)$	pression à l'intérieur des chambres 1 ou 2 en fonction du temps	MPa
$F_R$	force de friction du vérin	N
$F_R(t)$	force de friction du vérin en fonction du temps	N
$F_H$	friction statique	N
$F_{H1}$	friction statique d'extension en mouvement sinusoïdal	N
$F_{H2}$	friction statique de retrait en mouvement sinusoïdal	N
$F_G$	friction dynamique moyenne d'extension à vitesse constante	N
$F_{G1}$	friction dynamique d'extension longeant à vitesse constante	N
$F_{G2}$	friction dynamique de retrait à vitesse constante	N
$t$	temps	s
$T_M$	température du fluide pendant l'essai	°C
$v$	vitesse	m/s
$v_S$	vitesse maximale de retrait en mouvement sinusoïdal	m/s
$v_K$	vitesse à courbe de vitesse constante	m/s
$x$	amplitude	mm
$x_s$	amplitude d'essai	mm
Course	course totale du vérin	mm
$L_{DS}, L_{DK}$	longueur de course en cas d'amortissement côté tige ou côté piston	mm
<sup>a</sup>	Code d'identification conforme à l'ISO 6099. <a href="https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c7e69b97-023d-46fd-a8a8-839c3e787d8/iso-10100-2020">ISO 10100:2020</a>	
<sup>b</sup>	Paramètres conformes à l'ISO 7181. <a href="https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c7e69b97-023d-46fd-a8a8-839c3e787d8/iso-10100-2020">standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c7e69b97-023d-46fd-a8a8-839c3e787d8/iso-10100-2020</a>	

## 5 Identification et paramètres caractéristiques

### 5.1 Généralités

Les informations suivantes relatives au vérin à soumettre à essai doivent être enregistrées:

- type;
- dimensions d'orifice, type et orientation;
- si le vérin contient des amortissements, vérification de l'emplacement et de l'orientation corrects de la (des) vis d'étranglement;
- longueur de course;
- étiquette du modèle;
- alésage;
- diamètre de tige;
- extension de tige du piston et configuration;
- type ou style de montage et, si besoin est, position des surfaces variables de montage.

### 5.2 Vérin double tige

La [Figure 1](#) représente l'identification d'un vérin double tiges.

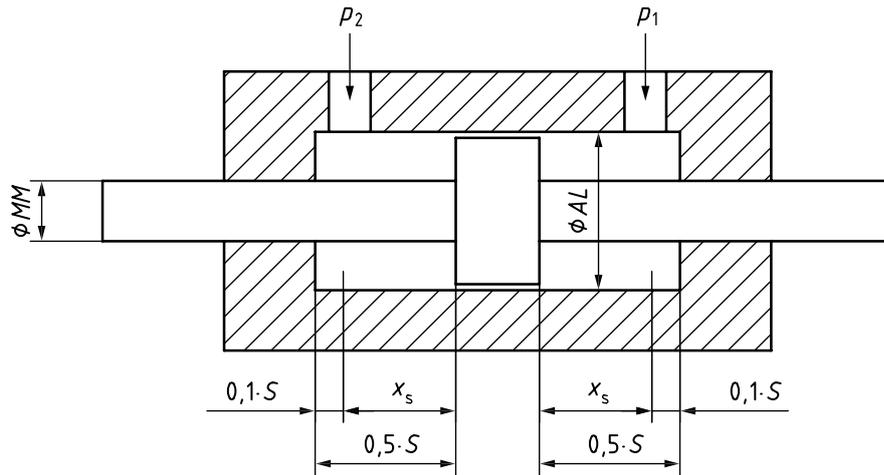


Figure 1 — Identification d'un vérin double tige

### 5.3 Vérin simple tige

La [Figure 2](#) représente l'identification d'un vérin simple tige.

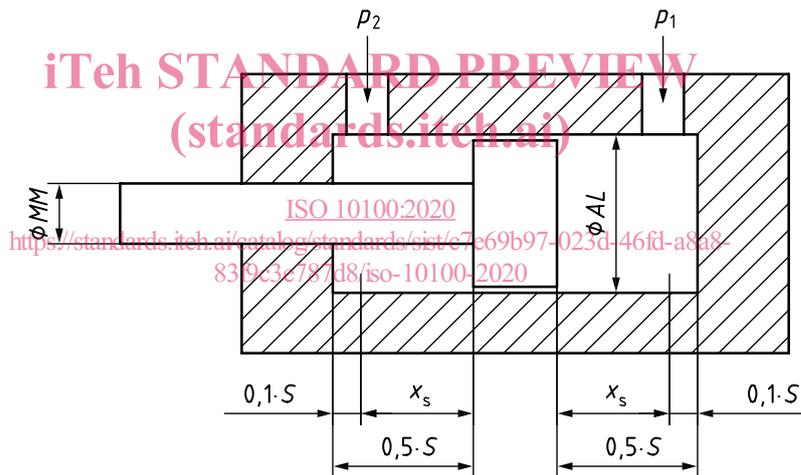


Figure 2 — Identification d'un vérin simple tige

## 6 Conditions d'essai

### 6.1 Fluide d'essai

Une huile hydraulique (ou un autre fluide sur lequel le fabricant de vérins et l'utilisateur se sont mis d'accord) conforme à l'ISO 6743-4, à l'ISO 7745 ou à l'ISO 15380 et qui est compatible avec les matériaux d'étanchéité utilisés dans le vérin soumis à essai doit être utilisée comme médium d'essai.

### 6.2 Conditionnement du fluide d'essai

#### 6.2.1 Généralités

Le fluide utilisé dans le circuit d'essai doit être conditionné conformément de [6.2.2](#) à [6.2.4](#), comme approprié.