

PROJET  
FINAL

NORME  
INTERNATIONALE

ISO/FDIS  
19879

ISO/TC 131/SC 4

Secrétariat: ANSI

Début de vote:  
2020-12-09

Vote clos le:  
2021-02-03

---

---

## Raccords de tubes métalliques pour transmissions hydrauliques et pneumatiques et applications générales — Méthodes d'essai pour raccords pour transmissions hydrauliques

iTeh STANDARD PREVIEW

*Metallic tube connections for fluid power and general use — Test  
methods for hydraulic fluid power connections*

[ISO/FDIS 19879](https://standards.iso.org/iso-fdis-19879)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/89a39772-d6f5-47c4-95d6-4ff76cac1c17/iso-fdis-19879>

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.

**TRAITEMENT PARALLÈLE ISO/CEN**



Numéro de référence  
ISO/FDIS 19879:2020(F)

© ISO 2020

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

ISO/FDIS 19879

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/89a39772-d6f5-47c4-95d6-4ff76cac1c17/iso-fdis-19879>



**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

<b>Avant-propos</b> .....	<b>v</b>
<b>Introduction</b> .....	<b>vi</b>
<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>Exigences générales</b> .....	<b>2</b>
4.1   Montages d'essai.....	2
4.2   Équipement d'essai.....	5
4.2.1   Bloc d'essai.....	5
4.2.2   Joints d'essai.....	5
4.3   Mode opératoire.....	5
4.3.1   Graissage des filetages.....	5
4.3.2   Couple.....	6
4.3.3   Température.....	6
4.4   Rapport d'essai.....	6
<b>5</b> <b>Essai d'assemblage répété</b> .....	<b>6</b>
5.1   Principe.....	6
5.2   Mode opératoire.....	6
5.3   Réutilisation des composants.....	7
<b>6</b> <b>Essai d'étanchéité</b> .....	<b>7</b>
6.1   Principe.....	7
6.2   Mode opératoire.....	7
6.3   Réutilisation des composants.....	8
<b>7</b> <b>Essai d'épreuve</b> .....	<b>8</b>
7.1   Principe.....	8
7.2   Mode opératoire.....	8
7.3   Réutilisation des composants.....	9
<b>8</b> <b>Essai de rupture</b> .....	<b>9</b>
8.1   Principe.....	9
8.2   Mode opératoire.....	9
8.3   Réutilisation des composants.....	10
<b>9</b> <b>Essai d'endurance cyclique</b> .....	<b>10</b>
9.1   Principe.....	10
9.2   Mode opératoire.....	10
9.3   Réutilisation des composants.....	10
<b>10</b> <b>Essai de mise sous vide</b> .....	<b>11</b>
10.1   Principe.....	11
10.2   Mode opératoire.....	11
10.3   Réutilisation des composants.....	11
<b>11</b> <b>Essai de serrage excessif</b> .....	<b>11</b>
11.1   Principe.....	11
11.2   Équipement d'essai.....	11
11.3   Mode opératoire.....	11
11.4   Réutilisation des composants.....	12
<b>12</b> <b>Essai de vibrations</b> .....	<b>12</b>
12.1   Principe.....	12
12.2   Mode opératoire.....	12
12.3   Réutilisation des composants.....	14
<b>13</b> <b>Essai d'endurance (impulsion) cyclique avec vibrations</b> .....	<b>14</b>

13.1	Principe .....	14
13.2	Mode opératoire .....	15
13.3	Réutilisation des composants .....	15
<b>14</b>	<b>Phrase d'identification</b> (Référence au présent document) .....	<b>16</b>
	<b>Annexe A</b> (informative) <b>Formulaire type de données d'essai</b> .....	<b>17</b>
	<b>Bibliographie</b> .....	<b>20</b>

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

[ISO/FDIS 19879](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/89a39772-d6f5-47c4-95d6-4ff76cac1c17/iso-fdis-19879)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/89a39772-d6f5-47c4-95d6-4ff76cac1c17/iso-fdis-19879>

## 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 4, *Raccords, produits similaires et leurs composants* en collaboration avec le comité technique du Comité européen de normalisation (CEN) CEN/TC 459/SC 10 *Tubes en acier et raccords en fonte et en acier*, conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 19879:2010), qui a fait l'objet d'une révision technique.

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

- clarification du langage utilisé pour décrire l'extrémité du connecteur ainsi que de la méthode appropriée pour la sélection des tubes pour les montages d'essai;
- modifications mineures aux [Articles 10.1, 10.2 \(Tableau 7\)](#) et [12.2.2](#).

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 <http://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. Il est suggéré que les composants soient conçus de manière à répondre à ces exigences dans diverses conditions. Les essais effectués sur les composants pour satisfaire aux exigences de performance offrent une base d'assurance pour déterminer les applications de conception et pour vérifier la conformité des composants aux exigences énoncées.

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

[ISO/FDIS 19879](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/89a39772-d6f5-47c4-95d6-4ff76cac1c17/iso-fdis-19879)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/89a39772-d6f5-47c4-95d6-4ff76cac1c17/iso-fdis-19879>

# Raccords de tubes métalliques pour transmissions hydrauliques et pneumatiques et applications générales — Méthodes d'essai pour raccords pour transmissions hydrauliques

## 1 Domaine d'application

Le présent document spécifie des méthodes uniformes pour les essais et l'évaluation des performances des raccordements de tube métalliques, des éléments mâles pour orifices et des brides de raccordement destinés à être utilisés dans les applications de transmissions hydrauliques. Le présent document ne s'applique pas aux essais des raccords rapides pour transmissions hydrauliques, qui font l'objet de l'ISO 18869.

Les essais décrits dans le présent document sont indépendants les uns des autres et documentent la méthode à suivre pour chaque essai. Pour des indications concernant les exigences d'essai et les critères de performance, se référer à la Norme internationale appropriée couvrant le composant.

Pour la qualification du connecteur, le nombre minimal d'échantillons spécifiés dans le présent document doit être soumis à essai, sauf spécification contraire dans la norme de connecteurs appropriée ou accord entre le fabricant et l'utilisateur.

(standards.iteh.ai)

## 2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application 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 48-2, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Détermination de la dureté — Partie 2: Dureté comprise entre 10 DIDC et 100 DIDC*

ISO 3448, *Lubrifiants liquides industriels — Classification ISO selon la viscosité*

ISO 3601-3, *Transmissions hydrauliques et pneumatiques — Joints toriques — Partie 3: Critères de qualité*

ISO 5598, *Transmissions hydrauliques et pneumatiques — Vocabulaire*

ISO 6508-1, *Matériaux métalliques — Essai de dureté Rockwell — Partie 1: Méthode d'essai*

ISO 6605, *Transmissions hydrauliques — Méthodes d'essai pour les tuyaux et flexibles*

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

ISO 10763, *Transmissions hydrauliques — Tubes de précision en acier, soudés ou non, à extrémités lisses — Dimensions et pressions nominales de travail*

## 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 Exigences générales

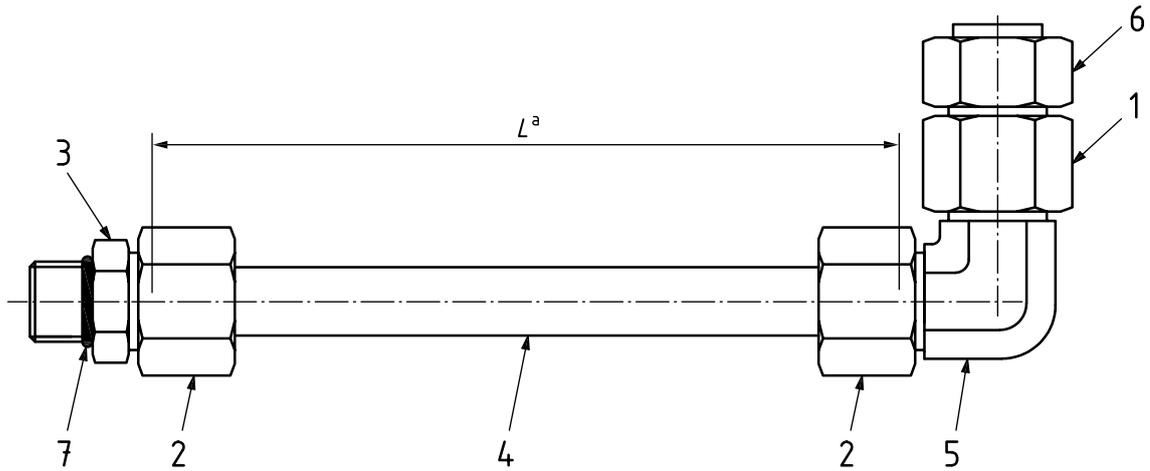
**AVERTISSEMENT** — Certains des essais décrits dans le présent document sont considérés comme dangereux. Lors de ces essais, il est essentiel de prendre toutes les précautions de sécurité appropriées requises. Il convient d'accorder une attention toute particulière aux risques de rupture, de jets fins (pouvant pénétrer dans la peau) et de toute libération d'énergie due à la dilatation des gaz. Pour réduire les risques de libération d'énergie, aspirer l'air des échantillons d'essai avant d'effectuer les essais de pression. Les essais doivent être mis au point et effectués par un personnel dûment formé, utilisant un équipement de protection personnelle (EPI) approprié.

### 4.1 Montages d'essai

Tous les composants soumis à essai doivent l'être dans leur forme finale, y compris les écrous recuits, telle que requise pour les composants brasés. Sauf spécification contraire dans la norme de connecteurs pertinente, les montages d'essai de Type 1 doivent être tels que représentés à la [Figure 1](#) pour les raccords de tubes et les montages d'essai de Type 2 doivent être tels que représentés à la [Figure 2](#) pour les éléments mâles. Il est également possible de faire abstraction du tube métallique, afin de soumettre le connecteur à essai à sa capacité maximale, pour les essais de rupture et d'endurance cyclique, et différentes configurations présentant une capacité similaire peuvent être combinées en un montage d'essai de Type 3, tel que représenté à la [Figure 3](#). Les montages d'essai de Type 4 pour les brides de raccordement doivent être tels que représentés à la [Figure 4](#). Les montages d'essai doivent être conformes aux exigences pertinentes indiquées au [Tableau 1](#).

**Tableau 1 — Exigences relatives aux montages d'essai**

Code de l'élément	Désignation de l'élément	Description et informations complémentaires
A	Connecteur fileté droit	Le type de l'élément mâle, de l'extrémité du connecteur et la méthode d'étanchéité sont laissés au libre choix, mais doivent être consignés dans le rapport d'essai.
B	Tube métallique	L'épaisseur requise de la paroi du tube doit être sélectionnée selon la pression de fonctionnement nominale du raccord respectif. Conformément à l'ISO 10763, la pression de fonctionnement du tube doit être égale ou à peine supérieure à la pression de fonctionnement du raccord respectif. La longueur du tube doit être égale à cinq fois le diamètre extérieur du tube plus 50 mm.
C	Raccord profilé, pivotant, le cas échéant	—
D	Extrémité d'obturation (chapeau ou bouchon)	—
E	Raccord profilé à élément mâle orientable	—
F	Raccordement à bride	—
G	Étanchéité	Par exemple, joint torique.



**Légende**

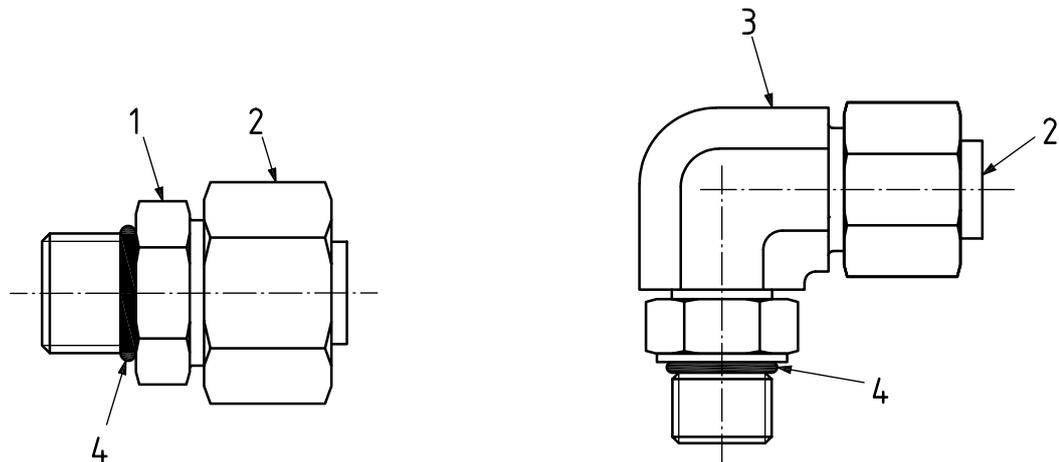
- 1 écrou pivotant
- 2 écrou de tube
- 3 connecteur fileté droit
- 4 tube métallique
- 5 raccord profilé
- 6 extrémité d'obturation (chapeau ou bouchon)
- 7 étanchéité, par exemple joint torique

<sup>a</sup>  $L = 5 \times$  le diamètre extérieur du tube (exprimé en millimètres) + 50 mm.

**Figure 1 — Montage d'essai type pour raccordement de tube — Type 1**

ISO/FDIS 19879

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/89a39772-d6f5-47c4-95d6-4ff76cac1c17/iso-fdis-19879>



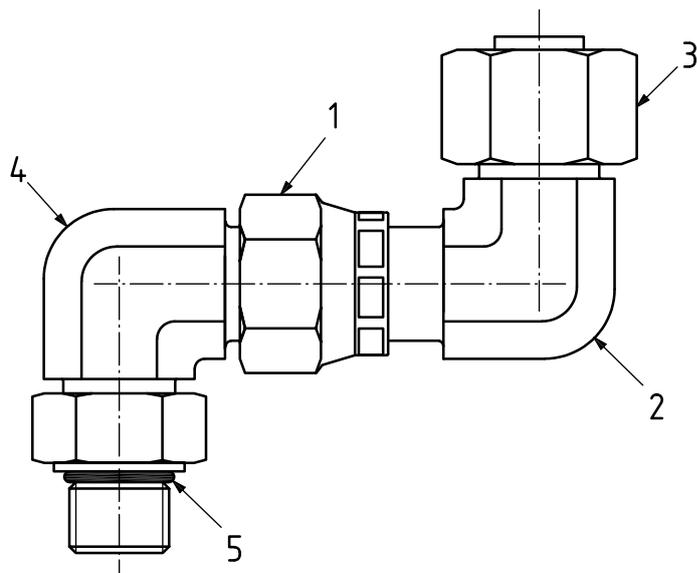
**a) Raccordement à élément mâle non orientable**

**b) Raccordement à élément mâle orientable, avec raccord profilé, le cas échéant**

**Légende**

- 1 connecteur fileté droit
- 2 extrémité d'obturation (chapeau ou bouchon)
- 3 raccord profilé à élément mâle orientable
- 4 étanchéité, par exemple joint torique

**Figure 2 — Montage d'essai type pour élément mâle — Type 2**



**Key**

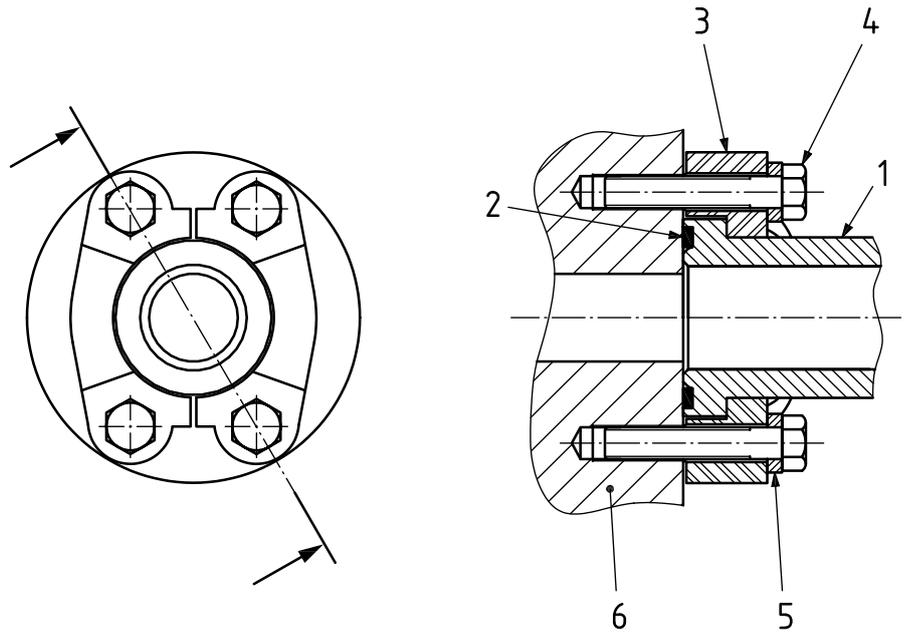
- 1 écrou pivotant
- 2 raccord profilé
- 3 extrémité d'obturation (chapeau ou bouchon)
- 4 raccord profilé à élément mâle orientable
- 5 étanchéité, par exemple joint torique

iteh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

**Figure 3 — Montage d'essai type en l'absence de tube — Type 3**

[ISO/FDIS 19879](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/89a39772-d6f5-47c4-95d6-4ff76cac1c17/iso-fdis-19879)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/89a39772-d6f5-47c4-95d6-4ff76cac1c17/iso-fdis-19879>



#### Key

- 1 raccordement à bride
- 2 étanchéité, par exemple joint torique
- 3 bride fendue
- 4 vis
- 5 rondelle
- 6 bloc d'essai

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

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/89a39772-d6f5-47c4-95d6-41176ca4f417/iso-fdis-19879>

Figure 4 — Montage d'essai type pour brides de raccordement — Type 4

## 4.2 Équipement d'essai

### 4.2.1 Bloc d'essai

Les blocs d'essai ne doivent avoir subi aucun traitement de surface et doivent avoir une dureté minimale comprise de 35 HRC conformément à l'ISO 6508-1. L'entraxe des orifices d'essai, dans le cas des blocs d'essai à plusieurs orifices, doit être au moins égal à 1,5 fois le diamètre de l'orifice. La distance entre l'axe de l'orifice et le bord du bloc d'essai doit être au moins égale à 1 fois le diamètre de l'orifice.

### 4.2.2 Joints d'essai

Pour tous les essais, à l'exception de l'essai de serrage excessif et sauf spécification contraire, les joints doivent être en caoutchouc nitrile (NBR) d'une dureté de  $(90 \pm 5)$  DIDC mesurée conformément à l'ISO 48-2. Les joints doivent être conformes à leurs exigences dimensionnelles respectives, et les joints toriques doivent satisfaire ou dépasser les exigences de qualité de Classe N (usage général) de l'ISO 3601-3, le cas échéant.

## 4.3 Mode opératoire

### 4.3.1 Graissage des filetages

Pour tous les essais des connecteurs réalisés en acier au carbone et uniquement en vue des essais, les filetages et les surfaces de contact doivent être lubrifiés, avant d'appliquer le couple, avec un fluide hydraulique de viscosité ISO VG 32 conformément à l'ISO 3448. Pour les connecteurs réalisés dans