
**Transmissions hydrauliques — Flexibles
de raccordement —**

**Partie 1:
Dimensions et exigences**

Hydraulic fluid power — Hose assemblies —

Part 1: Dimensions and requirements
iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 17165-1:2007

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/86e497d5-f427-436e-b52e-5785238d62d6/iso-17165-1-2007>



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 17165-1:2007](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/86e497d5-f427-436e-b52e-5785238d62d6/iso-17165-1-2007)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/86e497d5-f427-436e-b52e-5785238d62d6/iso-17165-1-2007>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2007

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.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	2
4 Désignation	3
5 Types de tuyaux, diamètres intérieurs nominaux et pressions de fonctionnement maximales, et correspondance des tailles de tuyaux aux tailles de tubes	5
6 Dimensions des tuyaux et des flexibles de raccordement	5
7 Récapitulatif des types de tuyaux, des types de fluides hydrauliques et de la plage de températures	5
8 Récapitulatif des formes d'extrémité de flexibles de raccordement et dimensions clés	6
9 Exigences relatives aux instructions de fabrication des flexibles de raccordement	16
10 Tolérances sur la longueur du flexible de raccordement et l'angle de rotation	16
11 Perte de charge des ensembles flexibles	16
12 Exigences et essais	17
13 Marquage	17
14 Phrase d'identification (référence à la présente partie de l'ISO 17165).....	17
Annexe A (informative) Pressions maximales de fonctionnement des flexibles	18
Annexe B (informative) Dimensions des tubes en acier à utiliser en combinaison avec les types de tuyau listés dans le Tableau A.1	20
Annexe C (informative) Dimensions clés des types de tuyau couverts par la présente partie de l'ISO 17165	21
Bibliographie	23

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 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. 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 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.

L'ISO 17165-1 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 131, *Transmissions hydrauliques et pneumatiques*, sous-comité SC 4, *Raccords, produits similaires et leurs composants*.

L'ISO 17165 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Transmissions hydrauliques — Flexibles de raccordement*:

— *Partie 1: Dimensions et exigences*

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/86e497d5-f427-436e-b52e-5785238d62d6/iso-17165-1-2007>

— *Partie 2: Pratiques recommandées pour les flexibles de raccordement hydrauliques*

Introduction

Dans les systèmes de transmissions hydrauliques, l'énergie est transmise et commandée par l'intermédiaire d'un liquide sous pression circulant dans un circuit fermé.

Les composants peuvent être connectés à travers leurs orifices par des tuyauteries (à la fois raccords et conducteurs). Les flexibles de raccordement bloquent la partie flexible des tuyauteries.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 17165-1:2007](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/86e497d5-f427-436e-b52e-5785238d62d6/iso-17165-1-2007)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/86e497d5-f427-436e-b52e-5785238d62d6/iso-17165-1-2007>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 17165-1:2007

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/86e497d5-f427-436e-b52e-5785238d62d6/iso-17165-1-2007>

Transmissions hydrauliques — Flexibles de raccordement —

Partie 1: Dimensions et exigences

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 17165 spécifie les exigences pour les ensembles flexibles qui sont fabriqués à partir de tuyaux conformes à l'ISO 3949 et à toutes les parties de l'ISO 1436, de l'ISO 3862, de l'ISO 4079 et de l'ISO 11237 ainsi qu'aux flexibles de raccordement avec étanchéité élastomère conformes à l'ISO 12151-1, à l'ISO 12151-2, à l'ISO 12151-3 et à l'ISO 12151-6.

La présente partie de l'ISO 17165 contient des informations sur les critères les plus importants pour le choix des types préférentiels de tuyaux et de flexibles de raccordement avec étanchéité élastomère pour utilisation dans des applications de transmissions hydrauliques.

Des recommandations pour l'installation, le stockage, la durée de vie et les contrôles nécessaires afin d'assurer la totale fonctionnalité des ensembles flexibles sont données dans l'ISO/TR 17165-2.

2 Références normatives

[ISO 17165-1:2007](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/86e497d5-f427-436e-b52e-5785238d62d6/iso-17165-1-2007)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/86e497d5-f427-436e-b52e-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/86e497d5-f427-436e-b52e-5785238d62d6/iso-17165-1-2007)

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 1436-1, *Tuyaux et flexibles en caoutchouc — Types hydrauliques avec armature de fils métalliques tressés — Spécifications — Partie 1: Applications pour fluide à base d'huile*

ISO 1436-2, *Tuyaux et flexibles en caoutchouc — Types hydrauliques avec armature de fils métalliques tressés — Spécifications — Partie 2: Applications pour fluide à base d'eau*

ISO 3862-1, *Tuyaux et flexibles en caoutchouc — Types hydrauliques avec armature hélicoïdale de fils métalliques — Spécifications — Partie 1: Applications pour fluide à base d'huile*

ISO 3862-2, *Tuyaux et flexibles en caoutchouc — Types hydrauliques avec armature hélicoïdale de fils métalliques — Spécifications — Partie 2: Applications pour fluide à base d'eau*

ISO 3949, *Tuyaux et flexibles en plastique — Types hydrauliques avec armature textile — Spécifications*

ISO 4079-1, *Tuyaux et flexibles en caoutchouc — Types hydrauliques avec armature de textile — Spécifications — Partie 1: Applications pour fluide à base d'huile*

ISO 4079-2, *Tuyaux et flexibles en caoutchouc — Types hydrauliques avec armature de textile — Spécifications — Partie 2: Applications pour fluide à base d'eau*

ISO 17165-1:2007(F)

ISO 5598¹⁾, *Transmissions hydrauliques et pneumatiques — Vocabulaire*

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

ISO 8330, *Tuyaux et flexibles en caoutchouc et en plastique — Vocabulaire*

ISO 8434-1:2007, *Raccordements de tubes métalliques pour transmissions hydrauliques et pneumatiques et applications générales — Partie 1: Raccords coniques à 24°*

ISO 11237-1, *Tuyaux et flexibles en caoutchouc — Types hydrauliques compacts avec armature de fils métalliques — Spécifications — Partie 1: Applications pour fluides à base d'huile*

ISO 11237-2, *Tuyaux et flexibles en caoutchouc — Types hydrauliques compacts avec armature de fils métalliques — Spécifications — Partie 2: Applications pour fluides à base d'eau*

ISO 12151-1, *Raccordements pour transmissions hydrauliques et applications générales — Flexibles de raccordement — Partie 1: Flexibles avec embouts à joints faciaux toriques conformes à l'ISO 8434-3*

ISO 12151-2, *Raccordements pour transmissions hydrauliques et applications générales — Flexibles de raccordement — Partie 2: Flexibles avec embouts à cône à 24° et joints toriques conformes à l'ISO 8434-1 et à l'ISO 8434-4*

ISO 12151-3²⁾, *Raccordements pour transmissions hydrauliques et applications générales — Flexibles de raccordement — Partie 3: Flexibles avec brides conformes à l'ISO 6162-1 ou à l'ISO 6162-2*

ISO 12151-6³⁾, *Raccordements pour transmissions hydrauliques et applications générales — Flexibles de raccordement — Partie 6: Flexibles avec embouts à cône à 60° conformes à l'ISO 8434-6*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standard.itoh.eu)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/86e497d5-f427-436e-b52e-5785238d62d6/iso-17165-1-2007>

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 5598 et l'ISO 8330 ainsi que les suivants s'appliquent.

3.1

date de fabrication de l'ensemble flexible

date à laquelle un tuyau et des flexibles de raccordement ont été assemblés en un flexible de raccordement

1) À publier. (Révision de l'ISO 5598:1985)

2) En cours d'élaboration. (Révision de l'ISO 12151-3:1999)

3) En cours d'élaboration.

4 Désignation

4.1 Les symboles utilisés pour désigner les formes des types de flexibles de raccordement couverts par l'Article 8 sont donnés dans le Tableau 1.

Tableau 1 — Symboles utilisés pour désigner les types de flexibles de raccordement

Symbole	Spécification	Norme de flexible de raccordement correspondante, type d'extrémité de raccordement et désignation de la forme
G	Flexible de raccordement avec embout fileté à extrémité à joint facial torique conforme à l'ISO 8434-3	ISO 12151-1, S
F	Flexible de raccordement femelle pivotant droit à extrémité à joint facial torique conforme à l'ISO 8434-3	ISO 12151-1, SWS
F45	Flexible de raccordement femelle pivotant coudé à 45° à extrémité à joint facial torique conforme à l'ISO 8434-3	ISO 12151-1, SWE45
F90S	Flexible de raccordement femelle court pivotant coudé à 90° à extrémité à joint facial torique conforme à l'ISO 8434-3	ISO 12151-1, SWES
F90M	Flexible de raccordement femelle moyen pivotant coudé à 90° à extrémité à joint facial torique conforme à l'ISO 8434-3	ISO 12151-1, SWEM
F90L	Flexible de raccordement femelle long pivotant coudé à 90° à extrémité à joint facial torique conforme à l'ISO 8434-3	ISO 12151-1, SWEL
D	Flexible de raccordement mâle avec embout à compression à 24° conforme à l'ISO 8434-1, série L	ISO 12151-2, séries S, L
E	Flexible de raccordement mâle avec embout à compression à 24° conforme à l'ISO 8434-1, série S	ISO 12151-2, S, série S
N, N45, N90	Flexible de raccordement femelle pivotant avec embout à compression à 24° et joint torique conforme à l'ISO 8434-1, série L	ISO 12151-2, SWS, SWE45, SWE, série L
P, P45, P90	Flexible de raccordement femelle pivotant avec embout à compression à 24° et joint torique conforme à l'ISO 8434-1, série S	ISO 12151-2, SWS, SWE45, SWE, série S
R, R45S, R45M, R90S, R90M	Flexible de raccordement à bride avec joint torique et collet conforme à l'ISO 6162-1, série 3,5 MPa à 35 MPa (35 bar à 350 bar)	ISO 12151-3, S, E45S, E45M, ES, EM, série 3,5 MPa à 35 MPa (35 bar à 350 bar)
S, S45S, S45M, S90S, S90M	Flexible de raccordement à bride avec joint torique et collet conforme à l'ISO 6162-2, série 40 MPa (400 bar)	ISO 12151-3, S, E45S, E45M, ES, EM, série 40 MPa (400 bar)
T	Flexible de raccordement mâle avec embout à cône à 60° conforme à l'ISO 8434-6	ISO 12151-6, S
U, U45, U90S, U90M, U90L	Flexible de raccordement femelle pivotant avec embout à cône à 60° et joint torique conforme à l'ISO 8434-6	ISO 12151-6, SWSA, SWE45A, SWESA, SWEMA, SWELA

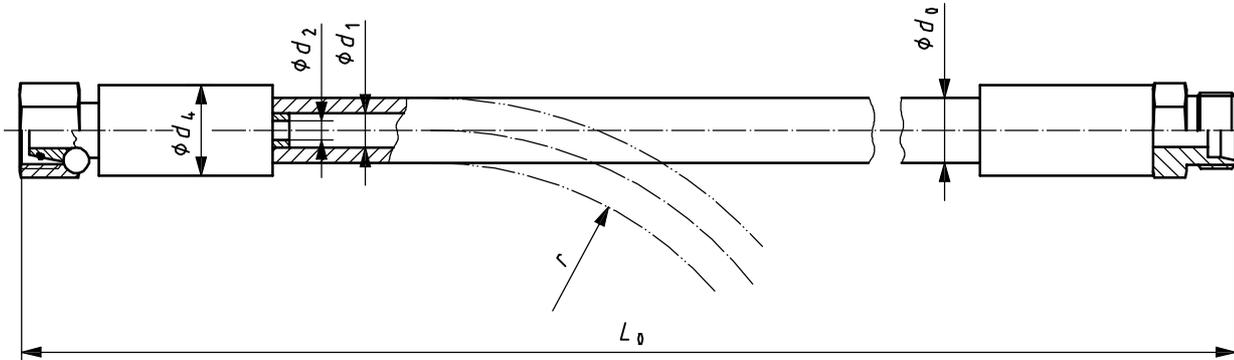
4.2 Sauf accord contraire entre le fabricant et l'utilisateur, les flexibles de raccordement sertis doivent être prévus.

4.3 Il n'est pas nécessaire que les flexibles de raccordement soit conformes à la figure pertinente; cependant, les dimensions pertinentes doivent être suivies (voir Tableau C.1). Voir les exemples suivants:

EXEMPLE 1

Flexible de raccordement de forme P
(tel que SWS, série S,
conformément à l'ISO 12151-2)

Flexible de raccordement de forme E
(tel que S, série S,
conformément à l'ISO 12151-2)



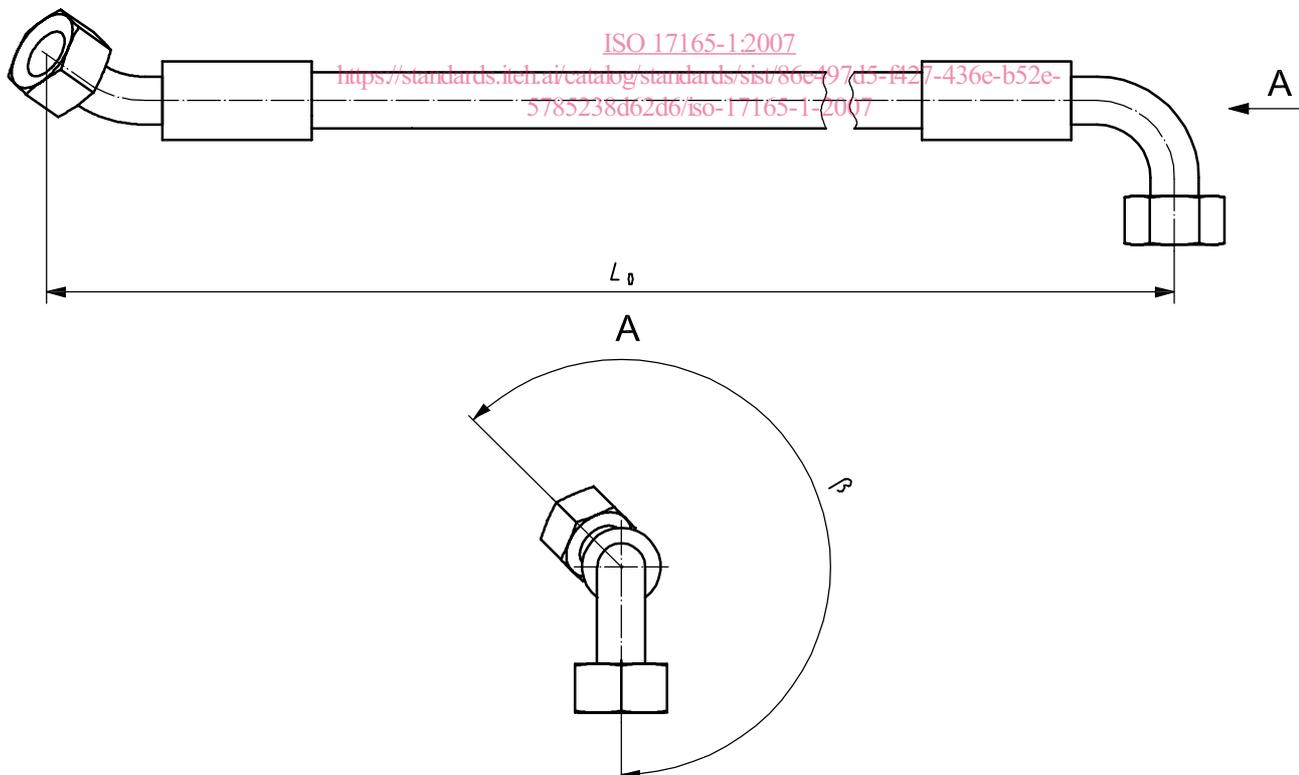
Un flexible de raccordement se composant d'un tuyau 2SN conforme à l'ISO 1436-1 avec une taille nominale de tuyau de 19 mm (d_1) et de flexibles de raccordement de formes P et E avec une longueur de $L_0 = 1\ 000$ mm doit être désigné comme suit:

Ensemble flexible ISO 17165-1 – 2SN-19-PE-1000

EXEMPLE 2

Flexible de raccordement de forme P45
(tel que SWE45, série S,
conformément à l'ISO 12151-2)

Flexible de raccordement de forme P90
(tel que SWE, série S,
conformément à l'ISO 12151-2)



Un flexible de raccordement se composant d'un tuyau 2SN conformément à l'ISO 1436-1 avec une taille nominale de tuyau de 19 mm (d_1) et de flexibles de raccordement de formes P45 et P90 avec une longueur de $L_0 = 1\ 500$ mm et un angle de rotation de $\beta = 210^\circ$ (mesuré dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, à partir de l'avant du flexible de raccordement) doit être désigné comme suit:

Assemblage flexible ISO 17165-1 – 2SN-19-P45P90-1500-210

5 Types de tuyaux, diamètres intérieurs nominaux et pressions de fonctionnement maximales, et correspondance des tailles de tuyaux aux tailles de tubes

5.1 Les pressions de fonctionnement maximales des tuyaux et des diamètres intérieurs nominaux doivent être choisies dans la dernière édition de la norme de tuyaux pertinente. Un récapitulatif des pressions de fonctionnement maximales et des diamètres intérieurs nominaux pour différents types de tuyaux conformément à l'ISO 3949 et à toutes les parties de l'ISO 1436, de l'ISO 3862, de l'ISO 4079 et de l'ISO 11237 est donné à titre informatif dans le Tableau A.1.

5.2 Un récapitulatif des dimensions des tubes en acier afférents à utiliser en combinaison avec les types de tuyaux spécifiés en 5.1 est donné à titre informatif dans le Tableau B.1.

6 Dimensions des tuyaux et des flexibles de raccordement

Les diamètres extérieurs maximaux des flexibles de raccordement ($d_{0,max}$), les diamètres extérieurs maximaux des raccords de flexible ($d_{4,max}$), les diamètres intérieurs minimaux des flexibles de raccordement ($d_{2,min}$) et les rayons de courbures minimaux (r_{min}) des tuyaux doivent être choisis dans les normes pertinentes de tuyaux ou de flexibles de raccordement. Un résumé de ces dimensions est donné, à titre informatif, dans le Tableau C.1.

7 Récapitulatif des types de tuyaux, des types de fluides hydrauliques et de la plage de températures

7.1 L'ISO 3949 spécifie les exigences pour les types de tuyaux R7 et R8. L'ISO 3949 est divisée en deux parties, dépendant des exigences de conductivité électrique. Ces types de tuyaux sont appropriés pour une utilisation avec

- les fluides hydrauliques à base de pétrole ou de synthèse à des températures comprises entre -40 °C et $+100\text{ °C}$,
- les fluides hydrauliques à base d'eau à des températures comprises entre 0 °C et $+70\text{ °C}$.

NOTE 1 Les températures de fonctionnement excédant les 100 °C peuvent réduire matériellement la vie du tuyau.

NOTE 2 Les exigences pour les tuyaux hydrauliques pour les exploitations minières sont spécifiées dans d'autres Normes internationales.

7.2 L'ISO 1436, l'ISO 3862, l'ISO 4079 et l'ISO 11237 spécifient les exigences pour les types de tuyaux 1TE, 2TE, 3TE, R3, R6, 1ST, R1A, 1SN, R1AT, 2ST, R2A, 2SN, R2AT, 1SC, 2SC, R16, 4SP, 4SH, R12, R13 et R15. Chacune de ces Normes internationales est divisée en deux parties. Ces types de tuyaux sont appropriés pour une utilisation avec

- tous les types de fluides hydrauliques conçus en conformité avec l'ISO 6743-4 à l'exception des HFDR, HFDS et HFDT à des températures comprises entre -40 °C et $+100\text{ °C}$ et pour les types R12, R13 et R15 à des températures comprises entre -40 °C à $+120\text{ °C}$ (voir la partie 1 de la Norme internationale pertinente);
- les fluides à base d'eau à des températures comprises entre -40 °C et $+70\text{ °C}$ (voir la partie 2 de la Norme internationale pertinente);
- l'eau à des températures comprises entre 0 °C et $+70\text{ °C}$ (voir la partie 2 de la Norme internationale pertinente).

NOTE 1 Les tuyaux spécifiés dans l'ISO 1436, l'ISO 3862, l'ISO 4079 et l'ISO 11237 ne sont pas adaptés à une utilisation avec des fluides à base d'huile de ricin ou à base d'esters.

NOTE 2 Il est préférable de ne pas utiliser les tuyaux et les ensembles flexibles en dehors des limites de pression et de température spécifiées dans la présente partie de l'ISO 17165.

NOTE 3 Les exigences pour les flexibles hydrauliques pour installations minières souterraines sont données dans d'autres Normes internationales.

8 Récapitulatif des formes d'extrémité de flexibles de raccordement et dimensions clés

Les Figures 1 à 15 présentent les formes d'extrémité de flexibles de raccordement utilisées communément. Les Tableaux 2 à 5 répètent les dimensions d'interface les plus importantes issues de l'ISO 12151-1, l'ISO 12151-2, l'ISO 12151-3 et l'ISO 12151-6. Les pressions de fonctionnement sont présentées avec la forme d'extrémité de flexibles de raccordement, ainsi que les diamètres extérieurs de tube afférent, les tailles de bride afférentes et les formes d'extrémité à joindre.

NOTE Autant que possible, les cotes dimensionnelles des Figures 1 à 15 correspondent aux cotes dimensionnelles de la partie pertinente de l'ISO 12151. Cependant, comme toutes les dimensions de la partie pertinente de l'ISO 12151 ne sont pas incluses dans ces figures, quelques dimensions, telles que d_3 , ne sont pas utilisées.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 17165-1:2007](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/86e497d5-f427-436e-b52e-5785238d62d6/iso-17165-1-2007)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/86e497d5-f427-436e-b52e-5785238d62d6/iso-17165-1-2007>