
**Raccords de tubes métalliques pour
transmissions hydrauliques et
pneumatiques et applications générales —**

Partie 3:

Raccords à joints faciaux toriques

ISO 8434-3:1995

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/824b-557901060d6f/iso-8434-3-1995>
Metallic tube connections for fluid power and general use —
Part 3: O-ring face seal fittings



Sommaire

Page

1	Domaine d'application	1
2	Références normatives	1
3	Définitions	2
4	Exigences pour les matériaux	3
5	Exigences pression/température	3
6	Désignation des raccords	4
7	Exigences pour les tubes	5
8	Cotes surplats	5
9	Conception	6
10	Filetages	6
11	Fabrication	6
12	Instructions de montage	7
13	Informations à fournir par l'acheteur	7
14	Marquage des éléments	7
15	Essai de performance et de qualification	7
16	Phrase d'identification (Référence à la présente partie de l'ISO 8434)	10

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 8434-3:1995

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/362d5d40-b931-432c->

[557901060d6f/iso-8434-3-1995](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/362d5d40-b931-432c-557901060d6f/iso-8434-3-1995)

Annexes

A	Spécifications pour le filetage en inches 1-14 UNS — Dimensions de base	27
B	Formulaire de données d'essai des raccords à joints faciaux toriques	28
C	Raccordements à joints faciaux toriques pour tube métrique ou en inches au moyen de différents manchons	30
D	Raccordements types avec des raccords à joints faciaux toriques	31

© ISO 1995

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'éditeur.

Organisation internationale de normalisation
Case Postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse

Imprimé en Suisse

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 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.

La Norme internationale ISO 8434-3 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 8434 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Raccords de tubes métalliques pour transmissions hydrauliques et pneumatiques et applications générales*:

- *Partie 1: Raccords à compression à 24 degrés*
- *Partie 2: Raccords évasés à 37 degrés*
- *Partie 3: Raccords à joints faciaux toriques*
- *Partie 4: Raccords à cône à 24 degrés, à embout à souder à joint torique*
- *Partie 5: Méthodes d'essai pour raccords filetés pour transmissions hydrauliques*

La présente partie de l'ISO 8434 est fondée sur la norme américaine ANSI/SAE J1453. Les filetages du raccord à joint facial torique sont des filetages en inches conformément à l'ISO 725. Les filetages en inches n'ont pas été convertis en filetages métriques conformément à l'ISO 261 pour permettre d'utiliser des raccords conformes à la présente partie de l'ISO 8434 dans les applications existantes sans avoir à changer les ensembles tubes ou tuyaux. En outre, le rapport de surcouple filetage-écrou et la performance du joint d'étanchéité ont fait l'objet d'essais extensifs; passer aux filetages métriques exigerait un programme d'essais extensifs à un coût très élevé sans apporter d'amélioration fonctionnelle. Les filetages sont incorporés, les raccords de ce type ne s'adaptent qu'à eux-mêmes et, si ce n'est le fait d'avoir des filetages métriques, on n'a trouvé aucun intérêt à changer. Les grandes sociétés internationales qui ont utilisé ces raccords ont adopté la conception sans remarquer aucun pro-

blème. Tous les surplats sont dimensionnés pour être utilisés avec des clefs métriques standard ISO.

Les annexes A et B font partie intégrante de la présente partie de l'ISO 8434. Les annexes C et D sont données uniquement à titre d'information.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 8434-3:1995

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/362d5d40-b931-432c-824b-557901060d6f/iso-8434-3-1995>

Introduction

Dans les systèmes de transmissions hydrauliques et pneumatiques, l'énergie est transmise et commandée par l'intermédiaire d'un fluide (liquide ou gaz) sous pression circulant dans un circuit. Dans les applications générales, le fluide peut être véhiculé sous pression. Les organes peuvent être raccordés par des raccords, tubes et tuyaux reliés à leurs orifices. Les tubes sont des conduites rigides; les tuyaux sont des conduites souples.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 8434-3:1995](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/362d5d40-b931-432c-824b-557901060d6f/iso-8434-3-1995)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/362d5d40-b931-432c-824b-557901060d6f/iso-8434-3-1995>

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 8434-3:1995

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/362d5d40-b931-432c-824b-557901060d6f/iso-8434-3-1995>

Raccords de tubes métalliques pour transmissions hydrauliques et pneumatiques et applications générales —

Partie 3: Raccords à joints faciaux toriques

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 8434 fixe les exigences générales et dimensionnelles pour la conception et la performance des raccords à joints faciaux toriques en acier pour des diamètres extérieurs de tubes ou des diamètres intérieurs de tuyaux de 6 mm à 38 mm inclus. Ces raccords sont utilisés dans les transmissions hydrauliques et pneumatiques et les applications générales lorsque les joints d'étanchéité élastomères peuvent servir à empêcher les fuites de fluide, y compris les fuites causées par les variations dans les procédures de montage.

Ils permettent le raccordement de tubes et de tuyaux à des orifices conformes à l'ISO 6149-1. (Voir ISO 12151-1 pour les spécifications relatives aux raccords de tuyaux.)

Ces raccords donnent des raccordements étanches, plein débit dans les systèmes hydrauliques fonctionnant à partir d'un vide de pression absolue 6,5 kPa (0,065 bar¹⁾) aux pressions de travail indiquées dans le tableau 1. Comme de nombreux facteurs ont une influence sur la pression à laquelle un système marche de façon satisfaisante, ces valeurs ne doivent pas être prises pour des minima garantis. Pour chaque application, il est recommandé que suffisamment d'essais soient effectués et vérifiés à la fois par l'utilisateur et le fabricant pour assurer que les niveaux de performance requis sont atteints.

1) 1 bar = 0,1 MPa = 10⁵Pa; 1 MPa = 1 N/mm²

NOTES

1 pour les nouveaux types de raccordement utilisés dans les transmissions hydrauliques, voir les exigences données en 9.6.

2 Pour une utilisation en dehors des limites de pression et/ou de température spécifiées, voir 5.3.

Les raccords conviennent aux tubes métriques comme aux tubes en inches, il suffit de changer le manchon (voir annexe C). Dans le passé, ces raccords ont surtout été utilisés avec des tubes en inches. Pour les modèles nouveaux et futurs, l'utilisation des tubes métriques est préférable.

La présente partie de l'ISO 8434 prescrit aussi un essai de performance et de qualification pour les raccords à joints faciaux toriques.

2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de l'ISO 8434. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente partie de l'ISO 8434 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 48:1994, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Détermination de la dureté (dureté comprise entre 10 DIDC et 100 DIDC).*

ISO 261:—²⁾, *Filetages métriques ISO pour usages généraux — Vue d'ensemble.*

ISO 725:1978, *Filetages ISO en inches — Dimensions de base.*

ISO 1127:1992, *Tubes en acier inoxydable — Dimensions, tolérances et masses linéiques conventionnelles.*

ISO 3304:1985, *Tubes de précision en acier, sans soudure, à extrémités lisses — Conditions techniques de livraison.*

ISO 3305:1985, *Tubes de précision en acier, soudés, à extrémités lisses — Conditions techniques de livraison.*

ISO 3448:1992, *Lubrifiants liquides industriels — Classification ISO selon la viscosité.*

ISO 3601-3:1987, *Systèmes de fluides — Joints d'étanchéité — Joints toriques — Partie 3: Critères de qualité.*

ISO 4759-1:1978, *Tolérances pour éléments de fixation — Partie 1: Boulons, vis et écrous de diamètre de filetage compris entre 1,6 (inclus) et 150 mm (inclus) et de niveaux de finition A, B et C.*

ISO 5598:1985, *Transmissions hydrauliques et pneumatiques — Vocabulaire.*

ISO 5864:1993, *Filetages ISO en inches — Jeux et tolérances.*

ISO 6149-1:1993, *Raccordements pour transmissions hydrauliques et pneumatiques et applications générales — Orifices et éléments mâles à filetage ISO 261 et joint torique — Partie 1: Orifices à joint torique dans un logement tronconique.*

ISO 6149-2:1993, *Raccordements pour transmissions hydrauliques et pneumatiques et applications générales — Orifices et éléments mâles à filetage ISO 261 et joint torique — Partie 2: Éléments mâles de série lourde (série S) — Dimensions, conception, méthodes d'essai et prescriptions.*

ISO 6508:1986, *Matériaux métalliques — Essai de dureté — Essai Rockwell (échelles A - B - C - D - E - F - G - H - K).*

ISO 6803:1994, *Tuyaux et flexibles en caoutchouc ou en plastique — Essai d'impulsions de pression hydraulique sans flexions.*

ISO 9227:1990, *Essais de corrosion en atmosphères artificielles — Essais aux brouillards salins.*

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

3 Définitions

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 8434, les définitions données dans l'ISO 5598 et les définitions suivantes s'appliquent.

3.1 transmissions hydrauliques et pneumatiques: Mode de transport, de régulation ou de distribution d'énergie à l'aide d'un fluide sous pression.

3.2 raccord: Élément de jonction étanche de plusieurs tuyauteries (conduites) les unes aux autres ou à l'équipement.

3.3 filetage de raccordement: Filetage situé en bout d'un raccord complet.

3.4 passage: Alignement des deux orifices de sortie principaux d'un raccord en té ou en croix.

3.5 embranchement: Orifice de sortie latérale d'un raccord en té ou en croix.

3.6 chanfrein: Enlèvement d'une portion conique à l'entrée d'un filetage pour aider à l'assemblage et éviter de détériorer le début du filetage.

3.7 couple d'assemblage: couple à appliquer au montage pour obtenir un assemblage final satisfaisant.

3.8 pression de travail: Pression à laquelle fonctionne l'appareil pour une application donnée.

2) À publier. (Révision de l'ISO 261:1973)

3) À publier.

3.9 élément mâle orientable: Embout fileté permettant d'orienter le raccord avant le dernier serrage du contre-écrou assurant le raccordement. Ce type d'élément mâle est généralement utilisé sur les raccords façonnés (par exemple tés, croix et coudes).

3.10 élément mâle non orientable: Embout fileté n'exigeant pas une orientation particulière avant le dernier serrage de raccordement parce qu'il n'est utilisé que sur les raccords droits.

4 Exigences pour les matériaux

La figure 1 représente la coupe transversale des différents éléments d'un raccord type à joints faciaux toriques.

4.1 Corps de raccords

Les corps doivent être en acier au carbone ou en acier inoxydable satisfaisant au minimum aux exigences de pression/température spécifiées dans l'article 5, lors des essais décrits dans l'article 15. Leurs caractéristiques doivent les rendre aptes à l'usage avec le fluide à transporter et à assurer une étanchéité effective. Les manchons soudés doivent être en un matériau convenant au soudage.

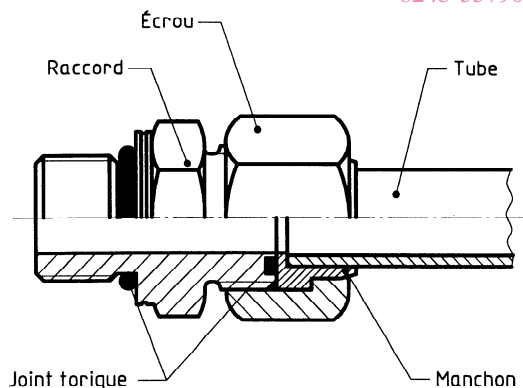


Figure 1 — Coupe transversale d'un raccord type à joints faciaux toriques

4.2 Écrous

Sauf indication contraire, les écrous utilisés avec les corps en acier au carbone doivent être en acier au carbone et ceux utilisés avec les corps en acier inoxydable doivent être en acier inoxydable. Pour les ensembles de tubes dans lesquels les manchons sont brasés au cuivre, les écrous sont recuits pour réduire leur force. Les écrous pour les ensembles brasés au cuivre doivent être faits à partir d'un matériau adéquat de plus grande résistance pour répondre aux exigences de performance établies en 15.1.1. Les écrous haute résistance (écrous style B) doivent être identifiés par un diamètre tourné, d_{14} , comme le montre la figure 4.

4.3 Joints toriques

Sauf indication contraire, pour l'utilisation aux exigences de pression et de température données dans l'article 5 et le tableau 1 ainsi que pour les essais, les joints toriques doivent être en caoutchouc nitrile (NBR) d'une dureté de (90 ± 5) DIDC, mesurée conformément à l'ISO 48, conformes aux dimensions données dans le tableau 6 et atteindre ou dépasser les critères d'acceptation de qualité des joints toriques de classe N de l'ISO 3601-3.

5 Exigences pression/température

5.1 Les raccords à joints faciaux toriques conformes à la présente partie de l'ISO 8434 en acier au carbone ou en acier inoxydable doivent atteindre ou dépasser sans fuite les conditions d'un vide de pression absolue de 6,5 kPa (0,065 bar) aux pressions de travail indiquées dans le tableau 1 lorsque la température de service est comprise entre -20 °C et $+100\text{ °C}$.

5.2 L'assemblage de tubes ou tuyaux doit atteindre ou dépasser toutes les exigences de performances applicables données dans l'article 15. Les essais doivent être effectués à température ambiante.

5.3 Pour des applications se situant en dehors des limites de pression et/ou de température données dans le tableau 1 et en 5.1 et 5.2, consulter le fabricant.

Tableau 1 — Pressions de travail des raccords à joints faciaux toriques

Diamètre extérieur du tube ¹⁾		Filetage de l'orifice ou de l'élément mâle ²⁾	Pression de travail			
			Raccords avec éléments mâles orientables		Raccords avec éléments mâles non orientables	
mm	in		MPa	(bar)	MPa	(bar)
6	1/4	M12 × 1,5	63	(630)	40	(400)
8	5/16	M14 × 1,5	63	(630)	40	(400)
10	3/8	M16 × 1,5	63	(630)	40	(400)
12	1/2	M18 × 1,5	63	(630)	40	(400)
16	5/8	M22 × 1,5	40	(400)	40	(400)
20	3/4	M27 × 2	40	(400)	40	(400)
25	1	M33 × 2	40	(400)	31,5	(315)
30	1 1/4	M42 × 2	25	(250)	25	(250)
38	1 1/2	M48 × 2	25	(250)	20	(200)

NOTE — Ces pressions ont été établies avec des raccords en acier à faible teneur en carbone et soumis à essai conformément à l'article 15.

1) Les tubes métriques doivent être choisis de préférence.
2) Orifice conformément à l'ISO 6149-1; élément mâle conformément à l'ISO 6149-2.

6 Désignation des raccords

6.1 Les raccords doivent être désignés par un code alphanumérique pour faciliter la commande. Ils doivent être désignés par la référence de la présente partie de l'ISO 8434, c'est-à-dire ISO 8434-3, suivi d'un trait d'union, des symboles littéraux de type de raccord (voir 6.2), d'un autre trait d'union et, pour les extrémités, du diamètre extérieur des tubes auxquels ils doivent être assemblés. Pour les éléments mâles (extrémités de raccords), la dimension du filetage de l'élément mâle précédée du signe de multiplication (×) la séparant du diamètre extérieur de tube doivent être ajoutés.

EXEMPLE

Un raccord goujonné droit (SDS), dont l'élément mâle a un diamètre de filetage M18 × 1,5 conformément à l'ISO 6149-2, prévu pour être raccordé à un tube de diamètre extérieur 12 mm, est désigné comme suit:

ISO 8434-3 - SDS - 12 × M18

6.2 La désignation par lettres symboles du type de raccord doit comporter deux parties: le type de l'extrémité du raccord immédiatement suivi de la forme du raccord.

6.3 Les extrémités mâles des tubes étant implicites, il n'est pas nécessaire de les inclure dans le code. Par contre, si un autre type est prévu, il faut le désigner.

6.4 La désignation des raccords à passage réduit et des coudes à passage réduit doit donner le diamètre du plus gros tube en premier.

6.5 La désignation des raccords goujonnés doit donner le diamètre de tube en premier puis le diamètre de filetage de l'élément mâle.

6.6 La désignation des raccords en té doit donner les extrémités de raccordements de la plus grande à la plus petite sur le passage, suivies de l'embranchement.

6.7 Pour les raccords en croix, l'ordre de désignation des extrémités doit se faire de gauche à droite, puis de haut en bas, les extrémités les plus grandes à gauche et en haut.

6.8 Les lettres symboles à utiliser sont les suivantes:

Extrémité du raccord	Symbole
Traversée de cloison	BH
Pivotant	SW
Posé soudé	WD
Posé brasé	BR
Orifice	P
Élément mâle	SD

Forme du raccord	Symbole
Droit	S
Coude	E
Coude à 45°	E45
Té	T
Té renversé	RT
Té mâle	BT
Croix	K

Éléments	Symbole
Écrou	N
Manchon	SL
Écrou de blocage	LN
Bouchon	PL
Chapeau	CP
Mamelon	NP
Métrique	M
Inch	I

7 Exigences pour les tubes

Les raccords doivent être utilisables avec des tubes dont le diamètre extérieur respecte les limites indiquées dans les tableaux 2 et 3. Ces limites comprennent l'ovalisation.

On prendra de préférence des tubes métriques. Les tubes doivent être conformes aux dimensions pertinentes données dans les tableaux 2 et 3.

Les tubes en acier au carbone doivent être, sauf pour les dimensions des tubes en inches, conformes à l'ISO 3304 (bruts d'étirage sans soudure et finis à froid ou recuits ou normalisés) ou à l'ISO 3305 (bruts d'étirage soudés et finis à froid ou recuits ou normalisés). Les tubes en acier inoxydable doivent être, sauf pour les dimensions des tubes en inches, conformes à l'ISO 1127.

Tableau 2 — Dimensions des tubes métriques

Diamètre extérieur du tube mm	Limites du diamètre extérieur mm	
	min.	max.
6	5,9	6,1
8	7,9	8,1
10	9,9	10,1
12	11,9	12,1
16	15,9	16,1
20	19,9	20,1
25	24,9	25,1
30	29,85	30,15
38	37,85	38,15

NOTE — Les tubes métriques doivent être choisis de préférence.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Tableau 3 — Dimensions des tubes en inches

Diamètre extérieur du tube in	mm ¹⁾	Limites du diamètre extérieur mm	
		min.	max.
1/4	6,35	6,25	6,45
5/16	7,94	7,84	8,04
3/8	9,52	9,42	9,62
1/2	12,7	12,6	12,8
5/8	15,88	15,78	15,98
3/4	19,05	18,95	19,15
1	25,4	25,3	25,5
1 1/4	31,75	31,6	31,9
1 1/2	38,1	37,95	38,25

1) Dimensions équivalentes en millimètres.

8 Cotes surplats

8.1 Les cotes surplats des raccords coudés, en té ou en croix doivent être telles que données dans les tableaux 10 à 13 avec tolérance négative uniquement. Les tolérances sur les cotes surplats des pièces forgées doivent être de ${}^0_{-0,8}$ mm pour les dimensions inférieures ou égales à 24 mm et de ${}^0_{-1}$ mm pour les dimensions supérieures à 24 mm. La dimension de base de la pièce forgée peut être augmentée jusqu'à

la dimension maximale donnée pour les barres du commerce, mais la dimension choisie doit être une cote surplats métrique avec tolérance négative uniquement.

8.2 Les tolérances sur les cotes surplats des éléments hexagonaux doivent être conformes à l'ISO 4759-1:1978, niveau de finition C. Les cotes surangles minimales sont de 1,092 fois la cote surplats nominale. La largeur minimale d'un plat est de 0,43 fois la cote surplats. Sauf indication contraire, les angles doivent être chanfreinés entre 15° et 30° jusqu'à un diamètre correspondant à la cote surplats, avec une tolérance de $\begin{matrix} 0 \\ -0,4 \end{matrix}$ mm.

9 Conception

9.1 Raccords

Les raccords doivent satisfaire aux exigences données aux figures 2 à 10 et dans les tableaux 6 à 14.

9.2 Dimensions

Les dimensions spécifiées s'appliquent aux parties finies, y compris tout revêtement et autres traitements. La valeur de tolérance pour toutes les dimensions non tolérancées doit être de $\pm 0,4$ mm.

9.3 Tolérances de passage

Lorsque les passages dans les raccords droits sont usinés en sens contraire, le décalage au point de rencontre ne doit pas dépasser 0,4 mm. La section transversale au point de jonction ne doit pas être inférieure à celle du passage le plus petit.

9.4 Tolérances angulaires

La tolérance angulaire sur l'axe des extrémités des coudes, tés et croix doit être de $\pm 2,5^\circ$ pour les dimensions de tube inférieures ou égales à 10 mm et de $\pm 1,5^\circ$ pour toutes les dimensions supérieures.

9.5 Détails du contour

Les détails du contour seront laissés au choix du fabricant dans la mesure où les dimensions données dans les tableaux 6 à 14 sont respectées. Les cotes surplats sur les coudes et les tés doivent être conformes aux dimensions données dans les tableaux correspondants. Éviter toute réduction brutale d'une section. Les raccordements extérieurs entre de petites sections et des sections adjacentes relativement plus grandes doivent se faire par de larges congés.

9.6 Orifices et éléments mâles

Les dimensions des éléments mâles doivent être conformes à l'ISO 6149-2.

Pour les nouveaux types de raccordement utilisés dans les transmissions hydrauliques, seuls les orifices et éléments mâles conformes à l'ISO 6149-1 et à l'ISO 6149-2 doivent être utilisés.

NOTE 3 Pour les applications générales, les orifices et éléments mâles conformes à l'ISO 6149-3:1993, *Raccordements pour transmissions hydrauliques et pneumatiques et applications générales — Orifices et éléments mâles à filetage ISO 261 et joint torique — Partie 3: Éléments mâles de série légère (série L) — Dimensions, conception, méthodes d'essai et prescriptions*, peuvent être utilisés.

10 Filetages

10.1 Les filetages des extrémités des raccords doivent être des filetages ISO en inches conformément à l'ISO 725, sauf pour les filetages 1-14 UNS-2A et 1-14 UNS-2B qui font l'objet de l'annexe A.

10.2 Les filetages des éléments mâles des raccords doivent être des filetages métriques ISO conformément à l'ISO 261.

11 Fabrication

11.1 Construction

Les raccords en acier au carbone faits à partir d'éléments multiples doivent être liés ensemble avec des matériaux ayant un point de fusion d'au moins 1 000 °C.

11.2 Qualité d'exécution

La qualité d'exécution doit être conforme aux meilleures pratiques commerciales pour donner des raccords de haute qualité. Les raccords doivent être exempts de contaminant visuel, de toute bavure, d'écaillage et d'éclat qui pourraient se détacher en cours d'emploi, et de tout autre défaut qui pourrait affecter la fonction des pièces. Toutes les surfaces usinées doivent, sauf indication contraire, avoir une rugosité de surface $R_a \leq 6,3 \mu\text{m}$.

11.3 Finition

La surface extérieure et les filetages de tous les raccords, à l'exception des éléments de type à braser et les manchons à souder, doivent être protégés par un revêtement capable de résister à un essai aux brouillards salins pendant au moins 72 h conformément

ment à l'ISO 9227, sauf accord contraire entre le fabricant et l'utilisateur. Toute apparition de rouille rouge pendant l'essai aux brouillards salins doit être considérée comme une défaillance. Les passages pour fluides doivent être exclus des exigences de plaquage et/ou de revêtement mais ils doivent être protégés contre la rouille. Les raccords à braser, les manchons à braser et les manchons à souder doivent être protégés de la corrosion par film d'huile ou phosphatation.

11.4 Protection des raccords

Par une méthode convenue entre le fabricant et l'utilisateur, la face des raccords et des filetages (externes et internes) doit être protégée par le fabricant des entailles et des éraflures qui affecteraient le bon fonctionnement des raccords. Les passages doivent être convenablement obturés pour empêcher l'entrée de saletés ou autres contaminants.

Les raccords de type à braser exigent la protection de la face d'étanchéité et de l'extrémité filetée uniquement. Les écrous et les manchons qui sont fournis séparément du raccord doivent être protégés de la rouille mais n'ont pas à être obturés.

11.5 Arêtes

Sauf indication contraire, tous les angles vifs doivent être cassés à 0,15 mm max.

12 Instructions de montage

L'assemblage des raccords et des tubes de raccordement doit se faire sans engendrer de contraintes externes. Le fabricant doit rédiger des instructions de montage pour l'utilisation des raccords. Ces instructions doivent comprendre au moins les précisions suivantes:

- détails relatifs au matériau et à la qualité du tube;
- détails relatifs à la préparation du tube choisi;
- détails concernant l'attache du manchon à braser et du manchon à souder au tube;
- instructions concernant le montage du raccord: nombre de tours de serrage ou couple de montage;
- recommandations relatives aux outils à utiliser pour le montage.

13 Informations à fournir par l'acheteur

Les informations suivantes doivent être fournies par l'acheteur pour un appel d'offres ou une commande:

- description du raccord;
- matériau du raccord;
- matériau et dimensions du tube;
- fluide à transporter;
- pression de travail;
- température de travail.

14 Marquage des éléments

Les corps des raccords et les écrous doivent être marqués en permanence du nom du fabricant, de la marque de fabrique ou de l'identificateur à code, sauf accord contraire entre l'utilisateur et le fabricant.

15 Essai de performance et de qualification

15.1 Exigences de performance

Les raccords doivent atteindre ou dépasser les exigences de pression indiquées dans le tableau 4. Tous les éléments nécessitant un brasage au cuivre pour le montage et tous les écrous fournis comme articles individuels non revêtus doivent être traités par un procédé de recuit à 1 000 °C minimum avant essai d'éclatement, d'endurance cyclique ou de couple.

15.1.1 Essai de pression d'éclatement

Pour chaque dimension, soumettre à essai trois échantillons de chaque forme: goujon droit (SDS), goujon coudé à 90° (SDE) et goujon coudé pivotant à 90° (SWE). Ils doivent répondre aux pressions minimales d'éclatement requises dans le tableau 4.