

NORME  
INTERNATIONALE

**ISO**  
**8434-2**

Première édition  
1994-08-15

---

---

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

**Partie 2:**  
**Raccords évasés à 37°**

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/siv/952966d-1e1b-4809-820d-182ff1c3127e/iso-8434-2-1994>  
**ISO 8434-2:1994**  
**Metallic tube connections for fluid power and general use —**  
**Part 2: 37° flared fittings**



Numéro de référence  
ISO 8434-2:1994(F)

## Sommaire

	Page
1	1
2	1
3	2
4	2
5	3
6	4
7	6
8	6
9	7
10	7
11	7
12	8
13	8
14	8
15	8

iTeH STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO 8434-2:1994  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f932900d-1efb-4809-a20d-b85fba273127/iso-8434-2-1994>

## Annexe

A	28
---	----

© ISO 1994

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 8434-2 a été élaborée conjointement par les comités techniques ISO/TC 5, *Tuyauteries en métaux ferreux et raccords métalliques* et ISO/TC 131, *Transmissions hydrauliques et pneumatiques*, sous-comité SC 4, *Raccords, produits similaires et leurs composants*.

Cette première édition de l'ISO 8434-2, avec l'ISO 8434-1, annule et remplace l'ISO 8434:1986, dont elle constitue une révision technique.

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*

L'annexe A de la présente partie de l'ISO 8434 est donnée uniquement à titre d'information.

## 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 8434-2:1994](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f932900d-1efb-4809-a20d-bf8bfba373b2/iso-8434-2-1994)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f932900d-1efb-4809-a20d-bf8bfba373b2/iso-8434-2-1994>

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

## Partie 2: Raccords évasés à 37°

### 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 évasés à 37°, utilisables avec des tubes en métaux ferreux et non ferreux de diamètre extérieur de 6 mm à 50 mm inclus. Ces raccords sont utilisés dans les transmissions hydrauliques et pneumatiques et les applications générales, dans les limites de pression et de température spécifiées dans la présente partie de l'ISO 8434.

Ils permettent le raccordement de tubes et de tuyaux à des orifices conformes à l'ISO 6149-1, l'ISO 1179-1 et l'ISO 11926-1.

#### 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 5.4.

### 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 édi-

tions 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 228-1:1994, *Filetages de tuyauterie pour raccordement sans étanchéité dans le filet — Partie 1: Dimensions, tolérances et désignation.*

ISO 261:—<sup>1)</sup>, *Filetages métriques ISO pour usages généraux — Vue d'ensemble.*

ISO 263:1973, *Filetages ISO en inches — Vue d'ensemble et sélection pour boulonnerie — Diamètres de 0,06 à 6 in.*

ISO 274:1975, *Tubes en cuivre de section circulaire — Dimensions.*

ISO 286-2:1988, *Système ISO de tolérances et d'ajustements — Partie 2: Tables des degrés de tolérance normalisés et des écarts limites des alésages et des arbres.*

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

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

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

ISO 1179-1:—<sup>2)</sup>,  *Raccordements pour applications générales et transmissions hydrauliques et pneumatiques — Orifices et éléments mâles à filetage ISO 228-1 et joint en élastomère ou étanchéité métal sur métal — Partie 1: Orifices filetés.*

ISO 1179-3:—<sup>2)</sup>,  *Raccordements pour applications générales et transmissions hydrauliques et pneumatiques — Orifices et éléments mâles à filetage ISO 228-1 et joint en élastomère ou étanchéité métal sur métal — Partie 3: Éléments mâles de série légère (série L) avec étanchéité par joint torique avec bague de retenue (types G et H).*

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

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 6149-3:1993,  *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.*

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

ISO 8434-1:1994,  *Raccords de tubes métalliques pour transmissions hydrauliques et pneumatiques et appli-*

*cations générales — Partie 1: Raccords à compression à 24 degrés.*

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

ISO 11926-1:—<sup>2)</sup>,  *Raccordements pour applications générales et transmissions hydrauliques et pneumatiques — Orifices et éléments mâles à filetage ISO 725 et joint torique — Partie 1: Orifices filetés (DIS distribué en version anglaise seulement).*

ISO 11926-3:—<sup>2)</sup>,  *Raccordements pour applications générales et transmissions hydrauliques et pneumatiques — Orifices et éléments mâles à filetage ISO 725 et joint torique — Partie 3: Éléments mâles de série légère (série L) (DIS distribué en version anglaise seulement).*

### 3 Définitions

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 8434, les définitions données dans l'ISO 8434-1 et l'ISO 5598 et les définitions suivantes s'appliquent.

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

**3.2 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 évasé type à 37°.

#### 4.1 Corps de raccords

Les corps doivent être en acier au carbone, en acier inoxydable ou en alliage de cuivre satisfaisant au minimum aux exigences de pression/température spécifiées dans l'article 5. Leurs caractéristiques doivent les rendre aptes à l'usage avec le fluide à transporter et à assurer une étanchéité effective.

2) À publier.

## 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. Les écrous utilisés avec les corps en alliage de cuivre doivent être en un matériau similaire à celui des corps.

## 4.3 Manchons

Les manchons doivent être fabriqués dans un matériau similaire à celui du corps.

## 5 Exigences pression/température

**5.1** Les raccords évasés en acier au carbone conformes à la présente partie de l'ISO 8434 doivent être utilisables aux pressions de travail indiquées dans le tableau 1 lorsque la température de service est comprise entre  $-20\text{ °C}$  et  $+120\text{ °C}$ . Ces raccords doivent être utilisables dans des circuits hydrauliques

travaillant à des températures comprises entre  $-40\text{ °C}$  et  $+150\text{ °C}$ .

**5.2** Les raccords évasés en acier inoxydable conformes à la présente partie de l'ISO 8434 doivent être utilisables aux pressions de travail indiquées dans le tableau 1 lorsque la température de service est comprise entre  $-60\text{ °C}$  et  $+50\text{ °C}$ . La diminution de pression requise pour les raccords en acier inoxydable utilisés à températures élevées doit être de

4 % à  $+50\text{ °C}$ ,

11 % à  $+100\text{ °C}$ , et

20 % à  $+200\text{ °C}$ .

**5.3** Les raccords en alliage de cuivre doivent être utilisables aux pressions de travail indiquées dans le tableau 1 lorsque la température de service est comprise entre  $-40\text{ °C}$  et  $+175\text{ °C}$ .

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

(standards.iteh.ai)

ISO 8434-2:1994

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f932900d-1efb-4809-a20d-bf8bfba373b2/iso-8434-2-1994>

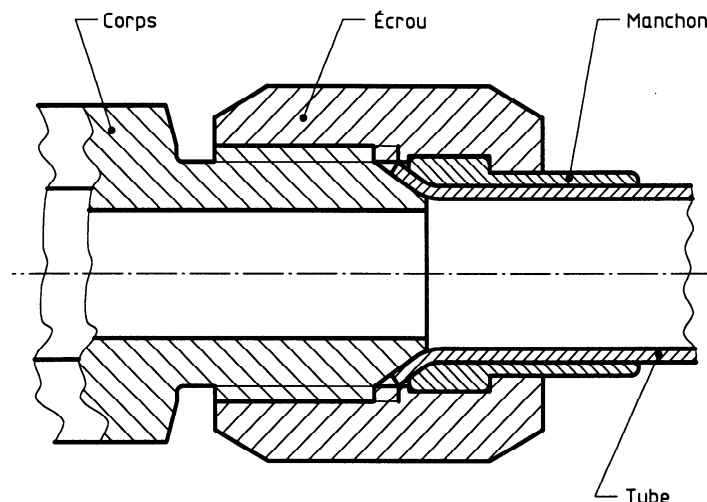


Figure 1 — Coupe transversale d'un raccord évasé à  $37^\circ$  type

Tableau 1 — Pressions de travail des tubes et raccords évasés à 37°

Diamètre extérieur du tube			Épaisseur de paroi du tube à évaser <sup>1)</sup>		Pression de travail			
métrique <sup>2)</sup>	en inches		Tube métrique	Tube en inches	Acier au carbone et acier inoxydable		Alliage de cuivre <sup>3)</sup>	
mm	in	mm <sup>4)</sup>	mm	mm	MPa	(bar) <sup>5)</sup>	MPa	(bar)
6	1/4	6,35	1,5	1,65	35	(350)	20	(200)
8	5/16	7,94	1,5	1,65	35	(350)	20	(200)
10	3/8	9,52	1,5	1,65	25	(250)	16	(160)
12	1/2	12,7	2	2,1	25	(250)	16	(160)
16	5/8	15,88	2,5	2,41	20	(200)	12,5	(125)
20	3/4	19,05	3	2,76	20	(200)	12,5	(125)
25	1	25,4	3	3,05	16	(160)	10	(100)
32	1 1/4	31,75	3	3,05	12,5	(125)	8	(80)
38	1 1/2	38,1	3	3,05	10	(100)	6,3	(63)
50	2	50,8	3,5	3,4	8	(80)	5	(50)

NOTE — Pour des pressions de travail plus élevées et des conditions dynamiques, consulter le fabricant.

- 1) Épaisseur maximale de paroi pouvant être évasée, compte tenu du raccord.
- 2) Pour de nouvelles et futures conceptions, les tubes métriques doivent être utilisés.
- 3) Les valeurs de pression des tubes et raccords en alliage de cuivre sont établies sur la base de l'utilisation de raccords en laiton montés sur des tubes en cuivre doux recuit avec phosphatation.
- 4) Dimensions équivalentes en millimètres.
- 5) 1 bar = 10<sup>5</sup> N/m<sup>2</sup> = 10<sup>5</sup> Pa = 0,1 MPa

**5.5** L'assemblage de tubes ou tuyaux ne doit ni fuir ni se rompre lorsqu'il est soumis à une pression hydrostatique correspondant à quatre fois la pression de travail recommandée spécifiée dans le tableau 1. L'essai doit avoir lieu à température ambiante.

**5.6** Les exigences pression/température données dans le tableau 1 et de 5.1 à 5.5 ne valent que pour les raccordements de tubes et de tuyaux et les corps de raccords. Les exigences pression/température applicables aux orifices et éléments mâles doivent être reprises des normes correspondantes.

**5.7** Pour réaliser les pressions maximales de travail indiquées avec un coefficient de sécurité de 4, il faut utiliser les épaisseurs maximales de paroi données dans le tableau 1.

## 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 à la présente partie de l'ISO 8434, c'est-à-dire ISO 8434-2, suivi d'un trait d'union, des symboles littéraux du type de rac-

cord (voir 6.2), d'un autre trait d'union et, pour les extrémités, du diamètre extérieur des tubes auxquels ils doivent être assemblés, chacun des diamètres étant séparé par un signe de multiplication (×). Pour les éléments mâles (extrémités de raccords), la dimension du filetage de l'élément mâle doit être ajoutée.

### EXEMPLE

Un raccord droit avec un élément mâle de filetage M16, conforme à l'ISO 6149-3, prévu pour être raccordé à un tube de diamètre extérieur 12 mm, est désigné comme suit:

**ISO 8434-2 - SDS - 12 × M16**

**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 (voir figure 2) et des coudes à passage réduit (voir figure 3) doit donner le diamètre du plus gros tube en premier.

**6.5** La désignation des raccords goujonnés (voir figure 4) 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 (voir figures 5 et 6) 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.

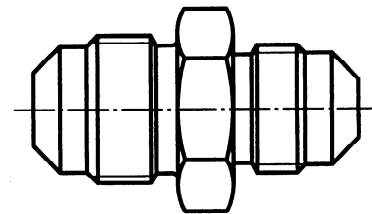
**6.8** Les lettres symboles à utiliser sont les suivantes:

Extrémité du raccord	Symbole
Traversée de cloison	BH
Pivotant	SW
Orifice	P
Élément mâle	SD
Réducteur	RE

Forme du raccord	Symbole
Droit	S
Coude	E
Coude à 45°	E45
Té	T
Té à passage réduit	RT
Té à embranchement réduit	BT
Croix	K

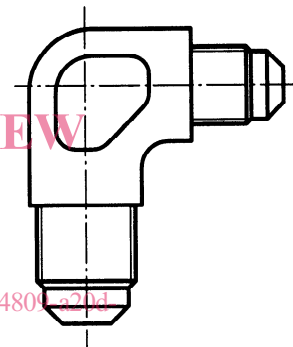
Éléments	Symbole
Écrou	N
Manchon	SL
Écrou de blocage	LN
Bouchon	PL
Chapeau	CP
Mamelon	NP
Métrique	M
Inch	I

Des exemples de raccords évasés avec leur désignation sont donnés aux figures 2 à 6.



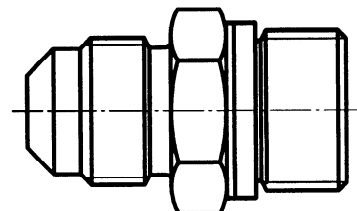
ISO 8434-2 - RES - 20 × 12

Figure 2 — Raccord à passage réduit



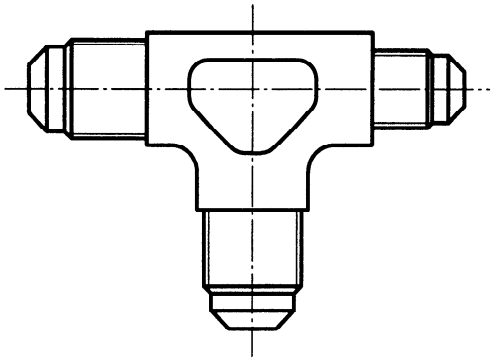
ISO 8434-2 - REE - 20 × 12

Figure 3 — Coude à passage réduit



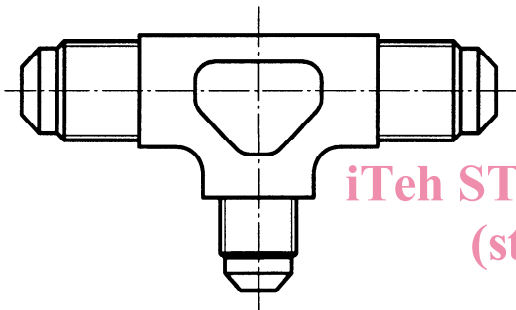
ISO 8434-2 - SDS - 20 × G 3/4 A

Figure 4 — Raccord goujonné



ISO 8434-2 - RERT - 20 × 12 × 20

Figure 5 — Raccord en té à passage réduit



ISO 8434-2 - REBT - 20 × 20 × 12

Figure 6 — Raccord en té à embranchement réduit

## 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 doit prendre de préférence des tubes métriques. Les tubes métriques et en inches doivent être conformes aux dimensions pertinentes données dans les tableaux 1 et 3. Tous les tubes en acier à évaser doivent être livrés à l'état R37 NBK comme spécifié dans l'ISO 3304 et avoir un allongement minimal de 35 % sur 50 mm et une dureté Rockwell maximale de 65 HRB (voir ISO 6508).

Les tubes en acier au carbone (à l'exception des tubes en inches) doivent être conformes à l'ISO 3304 (étirés à froid et recuits ou normalisés). Les tubes en acier inoxydable (à l'exception des tubes en inches) doivent être conformes à l'ISO 1127 (étirés à froid et recuits

ou normalisés). Les tubes en alliage de cuivre (à l'exception des tubes en inches) doivent être conformes à l'ISO 274 (bruts d'étréage et demi-durs).

Tableau 2 — Dimensions des tubes métriques

Diamètre extérieur du tube mm	Limites de diamètre extérieur	
	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
32	31,85	32,15
38	37,85	38,15
50	49,8	50,2

NOTE — Les tubes métriques doivent être choisis de préférence.

ISO 8434-2:1994

Tableau 3 — Dimensions des tubes en inches

Diamètre extérieur du tube	in	mm <sup>1)</sup>	Limites de diamètre extérieur	
			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	12,60	12,80
5/8		15,88	15,78	15,98
3/4		19,05	18,95	19,15
1		25,4	25,30	25,50
1 1/4		31,75	31,60	31,90
1 1/2		38,1	37,95	38,25
2		50,8	50,60	51,00

1) Dimensions équivalentes en millimètres.

## 8 Cotes surplats

8.1 Les cotes surplats des écrous et des corps de raccords doivent être telles que données dans les tableaux 7 à 17. Les tolérances sur les cotes surplats

des pièces forgées doivent être de  $\begin{matrix} 0 \\ -0,8 \end{matrix}$  mm pour les dimensions inférieures ou égales à 24 mm et de  $\begin{matrix} 0 \\ -1 \end{matrix}$  mm pour les dimensions supérieures à 24 mm.

**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 nominale 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 7 à 20 et dans les tableaux 4 à 17.

### 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. Les portées de joint des raccords doivent être concentriques au diamètre sur flancs des filetages à 0,25 mm près (lecture à pleine échelle).

### 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 3 à 16 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

Ces raccords permettent le raccordement de tubes et tuyaux à extrémités lisses à des orifices conformes à l'ISO 6149-1, à l'ISO 1179-1 et à l'ISO 11926-1. Pour les nouveaux types de raccordement utilisés dans les transmissions hydrauliques, seuls les orifices et éléments mâles conformes à la partie de l'ISO 6149 appropriée doivent être utilisés. Les orifices et éléments mâles conformes aux parties de l'ISO 1179 et de l'ISO 11926 appropriées ne doivent pas être utilisés pour de nouveaux types de raccordement à réaliser dans les transmissions hydrauliques.

## 10 Filetages

### 10.1 Extrémités évasées

Les filetages des extrémités évasées des raccords doivent être des filetages ISO en inches conformément à l'ISO 725.

Ils doivent être chanfreinés à 45° par rapport à la face du raccord. Le diamètre du chanfrein doit être égal au diamètre intérieur du filetage avec une tolérance de  $\begin{matrix} 0 \\ -0,4 \end{matrix}$  mm.

### 10.2 Éléments mâles

Les filetages des éléments mâles des raccords doivent être choisis dans l'ISO 261 pour les éléments mâles ISO 6149-3, dans l'ISO 228-1 (classe A) pour les éléments mâles ISO 1179-3 ou dans l'ISO 725 pour les éléments mâles ISO 11926-3. Les dimensions des éléments mâles doivent satisfaire aux exigences données dans les tableaux 10 à 14 et les normes d'éléments mâles appropriées.

NOTE 3 Les filetages cylindriques requièrent une gorge où loger la rondelle, le joint torique ou autre moyen similaire permettant d'assurer l'étanchéité du joint si la gorge n'est pas conçue pour assurer l'étanchéité métal sur métal.

## 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 doivent être protégés par un revêtement capable de résister à un essai aux brouillards salins pendant au moins 72 h conformément 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.

## 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 écrous et les manchons qui sont fournis séparément des raccords 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;
- 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. Les écrous doivent en outre être marqués du diamètre extérieur du tube.

## 15 Phrase d'identification (Référence à la présente partie de l'ISO 8434)

Il est vivement recommandé aux fabricants qui ont choisi de se conformer à la présente partie de l'ISO 8434 d'utiliser dans leurs rapports d'essai, catalogues et documentation commerciale, la phrase d'identification suivante:

«Dimensions et conception des raccords de tubes métalliques évasés à 37° conformes à l'ISO 8434-2:1994, *Raccords de tubes métalliques pour transmissions hydrauliques et pneumatiques et applications générales — Partie 2: Raccords évasés à 37 degrés.*»