
Norme internationale



8434

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

131

Transmissions hydrauliques — Raccordements des tubes et tuyaux — Dimensions et types de raccords à évasement à 37° et à cône à 24°

Hydraulic fluid power — Connection for tubes and hoses — Dimensions and designs for 37° flare and 24° flareless fittings

Première édition — 1986-10-15

CDU 621.643.41 : 621.8.032

Réf. n° : ISO 8434-1986 (F)

Descripteurs : transmission par fluide, tuyau, tube flexible, raccord de tuyauterie, joint de tuyau, dimension, désignation.

Prix basé sur 8 pages

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 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.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO. Les Normes internationales sont approuvées conformément aux procédures de l'ISO qui requièrent l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 8434 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 131, *Transmissions hydrauliques et pneumatiques*.

L'attention des utilisateurs est attirée sur le fait que toutes les Normes internationales sont de temps en temps soumises à révision et que toute référence faite à une autre Norme internationale dans le présent document implique qu'il s'agit, sauf indication contraire, de la dernière édition.

Transmissions hydrauliques — Raccordements des tubes et tuyaux — Dimensions et types de raccords à évasement à 37° et à cône à 24°

0 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. Les organes sont raccordés par tubes ou tuyaux conducteurs du fluide reliés à leurs orifices. Les tubes sont des conducteurs rigides, les tuyaux des conducteurs flexibles.

1 Objet et domaine d'application

1.1 La présente Norme internationale fixe les spécifications générales et dimensionnelles des systèmes étanches de raccordement des tubes ou tuyaux de circuits hydrauliques. Elle considère les deux types de raccordement suivants :

- le raccord à cône d'étanchéité à 24° ;
- le raccord à évasement à 37°.

1.2 La présente Norme internationale ne donne le détail que de la partie femelle du raccord à cône d'étanchéité à 24°, laissant à chaque constructeur le soin d'y adapter sa propre bague qui viendra s'incruster dans le diamètre extérieur du tube par serrage à l'aide d'un écrou approprié.

1.3 La présente Norme internationale donne également les caractéristiques de tous les éléments du raccord à évasement à 37° ainsi que la forme et les dimensions de l'évasement. Ce raccord s'adapte aux tubes de dimensions métriques ou en inches par simple changement de la partie la plus économique, le manchon (voir annexe A). Les applications passées les plus nombreuses ont surtout concerné les tubes en inches.

1.4 Le cône d'étanchéité à 24° comme l'évasement à 37° peuvent tous les deux être utilisés sur des extrémités tubulaires de raccords flexibles.

1.5 Le raccord à cône à 24° permet un raccordement sur des tubes de parois plus épaisses que le raccord à évasement à 37° ce qui explique les valeurs supérieures de pression nominale indiquées.

1.6 La présente Norme internationale spécifie enfin les méthodes permettant d'adapter l'évasement à des extrémités

évasées usinées par soudage ou brasage sur le tube ou le raccord du tuyau. Ce moyen permet un raccordement sur des tubes de parois plus épaisses comme pour le cône à 24° et donc des pressions nominales plus élevées.

2 Références

ISO 286, *Système ISO de tolérances et d'ajustements*.¹⁾

ISO 724, *Filetages métriques ISO — Dimensions de base*.

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

ISO 3040, *Dessins techniques — Cotation et tolérancement des éléments coniques*.

ISO 4397, *Transmissions hydrauliques et pneumatiques — Raccords et éléments associés — Diamètres extérieurs des tubes et diamètres intérieurs des tuyaux flexibles*.

ISO 4399, *Transmissions hydrauliques et pneumatiques — Raccords et éléments associés — Pressions nominales*.

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

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

3 Définitions

Dans le cadre de la présente Norme internationale, les définitions données dans l'ISO 5598 sont applicables.

4 Spécification des matériaux

Tous les éléments de raccord doivent être en acier de limite minimale d'élasticité égale à 170 MPa et de charge ultime minimale au moment de la rupture égale à 310 MPa. Si le tube doit être évasé, il doit avoir un allongement minimal de 35 % sur 50 mm et une dureté Rockwell maximale de 65 HRB (voir ISO 6508).

1) Actuellement au stade de projet. (Révision de l'ISO/R 286-1962.)

5 Spécifications générales

5.1 On doit choisir soit un raccord à cône d'étanchéité à 24°, soit un raccord à évasement à 37°.

5.2 En cas d'utilisation du raccord à évasement à 37°, on doit spécifier également s'il faut utiliser des tubes de dimensions métriques ou en inches.

6 Dimensions et tolérances

6.1 Les dimensions doivent être choisies dans les tableaux 1 à 4.

6.2 Les dimensions figurant dans les tableaux se rapportent aux pièces finies, à dépôt électrolytique ou autre, le cas échéant.

6.3 Sauf limitation particulière, les tolérances doivent être de $\pm 0,4$ mm sur toutes les dimensions. Les portées d'étanchéité des raccords doivent être concentriques au niveau du diamètre sur flancs de leur filetage cylindrique, la tolérance de concentricité étant de 0,25 mm (variation totale de l'indicateur).

7 Dimensions et identification

Les dimensions de raccords doivent être identifiées par les dimensions de tubes indiquées dans les tableaux.

8 Finition

Sauf spécification contraire, les raccords, bagues, manchons et écrous en acier au carbone doivent être protégés contre la corrosion.

9 Phrase d'identification (Référence à la présente Norme internationale)

Il est vivement recommandé aux fabricants qui ont choisi de se conformer à la présente Norme internationale d'utiliser dans leurs procès-verbaux d'essai, catalogues et documentation commerciale, la phrase d'identification suivante :

« Dimensions et types de raccords à évasement à 37° et à cône d'étanchéité à 24° choisis conformément à l'ISO 8434, *Transmissions hydrauliques — Raccordements des tubes et tuyaux — Dimensions et types de raccords à évasement à 37° et à cône à 24°.* »

10 Bibliographie

Le document suivant a servi de référence dans la préparation de la présente Norme internationale et sera une aide pour son utilisation.

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

Voir aussi l'annexe B.

Valeur de rugosité de surface en micromètres

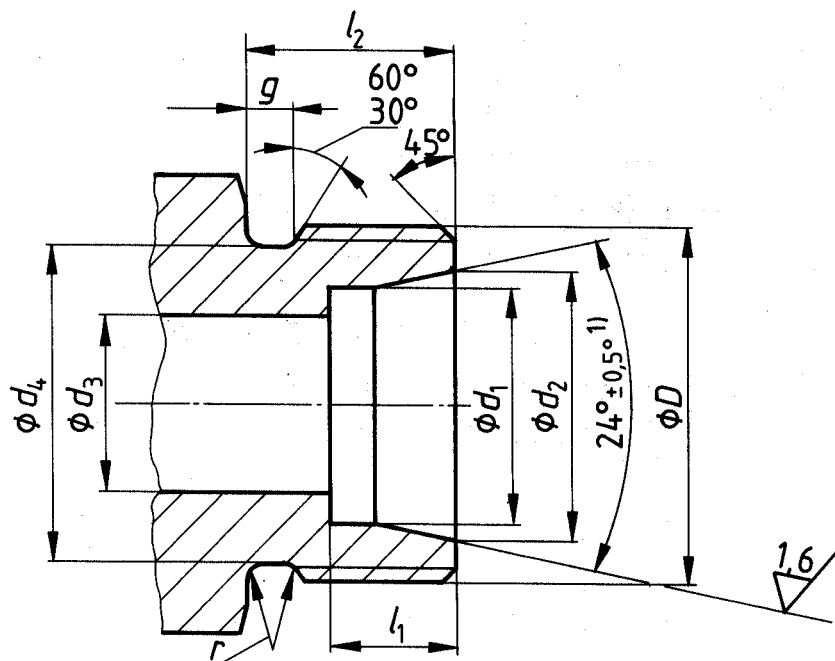


Figure 1 — Raccord à cône d'étanchéité à 24°

Tableau 1 — Dimensions du cône à 24°

Dimensions en millimètres

Diamètre extérieur nominal du tube ²⁾	d_1	tol.	d_2 +0,1 0	Diamètre nominal d'alésage d_3	Filetage ³⁾ $D \times P$	d_4 0 -0,2	g +0,2 0	l_1 +0,3 0	l_2 $\pm 0,2$	r	Pression nominale maximale ⁴⁾	
											bar ⁵⁾	MPa
6	6	B11 ⁶⁾	8,1	4	M14 × 1,5	11,7	3	7	12	1	630	63
8	8		10,1	5	M16 × 1,5	13,7						
10	10		12,3	7	M18 × 1,5	15,7		7,5				
12	12		14,3	8	M20 × 1,5	17,7		8,5	14			
16	16		18,3	12	M24 × 1,5	21,7		10,5	16			
20	20	22,9	16	M30 × 2	27	4	12	18	1,2	400	40	
25	25	27,9	20	M36 × 2	33		13,5					20
30	30	33	25	M42 × 2	39		16	22		250	25	
32	32,3	35	26	M45 × 2	42							
38	38,3	41	32	M52 × 2	49							
40	40,3	43		M56 × 2	52							

1) Voir ISO 3040.

2) Voir ISO 4397.

3) Voir ISO 724.

4) Voir ISO 4399.

5) 1 bar = 100 kPa = 0,1 MPa; 1 Pa = 1 N/m²

6) Voir ISO 286.

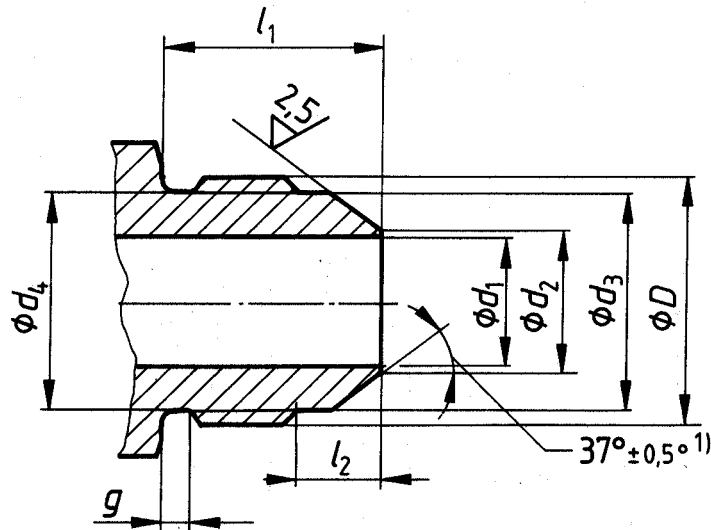


Figure 2 — Raccord à évasement à 37°

Tableau 2 — Dimensions de l'évasement à 37°

Diamètre extérieur nominal du tube			Filetage ³⁾ <i>D</i>	Diamètre de passage du fluide		<i>d</i> ₃	<i>d</i> ₄	<i>g</i>	<i>l</i> ₁	<i>l</i> ₂
métrique	en inches			<i>d</i> ₁	<i>d</i> ₂					
mm	in	2)	mm	mm	±0,08	⁰ / _{-0,13}	^{+0,05} / _{-0,25}	^{+0,4} / ₀	±0,4	^{+0,4} / ₀
6	1/4	6,35	7/16 - 20	4,4	4,90	9,12	9,25	1,9	14,0	4,9
8	5/16	7,9	1/2 - 20	6,0	6,48	10,69	10,85	1,9	14,0	4,9
10	3/8	9,5	9/16 - 18	7,5	8,08	12,09	12,24	2,1	14,1	5,0
12	1/2	12,7	3/4 - 16	9,9	10,82	16,61	16,76	2,4	16,7	6,4
16	5/8	15,9	7/8 - 14	12,3	13,69	19,48	19,63	2,7	19,3	6,8
20	3/4	19,05	1 1/16 - 12	15,5	16,87	23,82	24,00	3,2	21,9	8,0
25	1	25,4	1 5/16 - 12	21,5	23,19	30,18	30,35	3,2	23,1	8,0
32	1 1/4	31,75	1 5/8 - 12	27,5	29,13	38,12	38,28	3,2	24,3	9,3
38	1 1/2	38,1	1 7/8 - 12	33,0	35,08	44,45	44,60	3,2	27,5	9,6
50	2	50,8	2 1/2 - 12	45,0	47,75	60,32	60,48	3,2	33,9	11,7

1) Voir ISO 3040.

2) Dimensions équivalentes en millimètres.

3) Voir ISO 725.

Valeur de rugosité de surface en micromètres

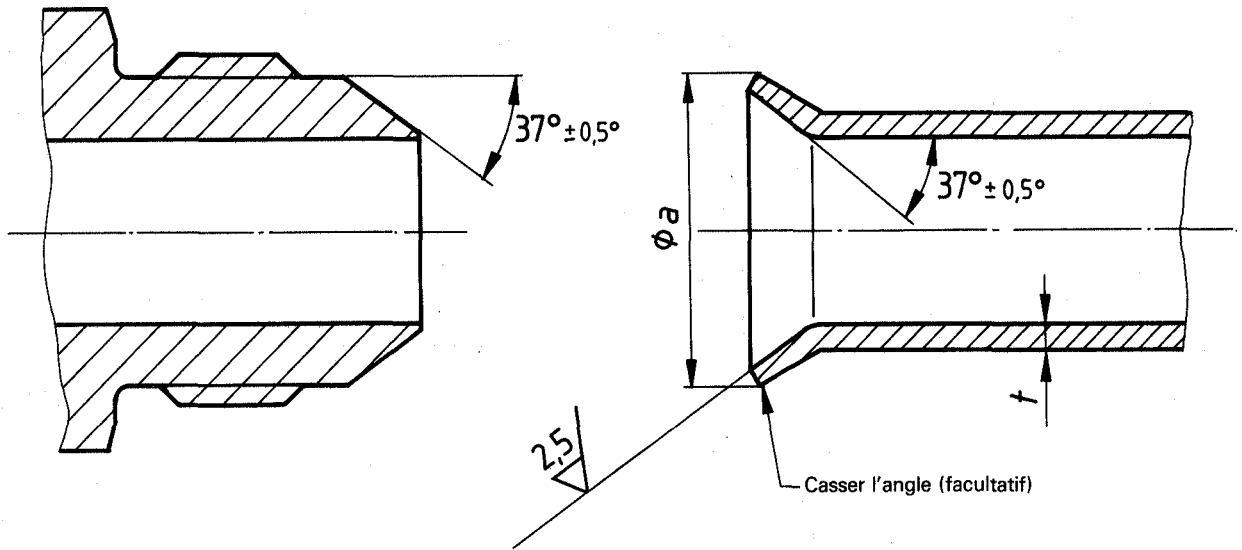


Figure 3 — Tube à évasement à 37°

Tableau 3 — Dimensions des tubes à évasement à 37°

Diamètre extérieur nominal du tube			a		Épaisseur de paroi t max.	Pression nominale maximale ²⁾	
métrique	en inches		max.	min.		bar	MPa
mm	in	¹⁾	mm	mm			
6	1/4	6,35	9,1	8,6	1,65	250	25
8	5/16	7,9	10,9	10,2			
10	3/8	9,5	12,4	11,7			
12	1/2	12,7	16,8	16,0			
16	5/8	15,9	20,1	19,3			
20	3/4	19,05	24,1	23,4	3,04	180	18
25	1	25,4	30,5	29,7			
32	1 1/4	31,75	38,35	37,6			
38	1 1/2	38,1	43,9	43,2			
50	2	50,8	59,9	59,2	3,40	120	12

1) Dimensions équivalentes en millimètres.

2) Pour obtenir la pression nominale maximale avec un coefficient de calcul de 4 : 1, utiliser l'épaisseur maximale de paroi, t , indiquée dans ce tableau.

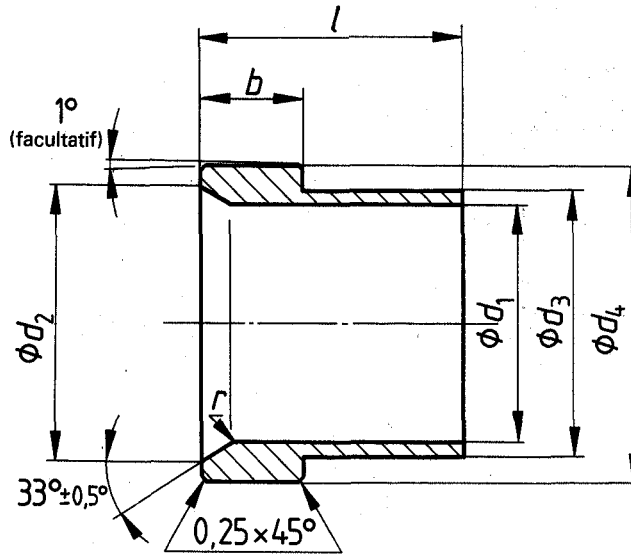


Figure 4 — Manchon à 37°

Tableau 4 — Dimensions des manchons pour tubes métriques et en inches

Diamètre extérieur nominal du tube métrique	d_1 +0,1 0	Diamètre extérieur nominal du tube en inches		d_1 +0,1 0	d_2 ±0,1	d_3 0 -0,1	d_4 0 -0,1	b ±0,5	l ±0,5	r ±0,3
		in	1)							
6	6,1	1/4	6,35	6,5	8	7,55	9,7	3,6	10,4	0,8
8	8,1	5/16	7,9	8,1	9,5	9,3	11,3	4,1	11,2	
10	10,1	3/8	9,5	9,7	11,2	11	12,8	4,3	12,7	1,2
12	12,1	1/2	12,7	12,8	15	14,3	17,3	5,6	14,2	1,6
16	16,2	5/8	15,9	16	17,9	17,5	20,25	6,1	16,8	
20	20,2	3/4	19,05	19,2	22,4	21,0	24,7	6,6	17,3	2,0
25	25,4	1	25,4	25,6	28,7	27,5	31	7,1	19,8	2,4
32	32,2	1 1/4	31,75	32	35,9	34	39	7,9	23,1	
38	38,4	1 1/2	38,1	38,4	41,4	40,9	45,3	8,6	28,4	2,8
50	50,4	2	50,8	51,2	55,8	54,8	61,2	10,4	30,2	

1) Dimensions équivalentes en millimètres.

Annexe A

Raccordements de tubes à évasement à 37° (de dimensions métriques et en inches au moyen de manchons différents)

(Cette annexe ne fait pas partie intégrante de la norme.)

Un exemple de montage des mêmes raccords et écrous sur des tubes de dimensions métriques et en inches au moyen de manchons différents est donné à la figure 5.

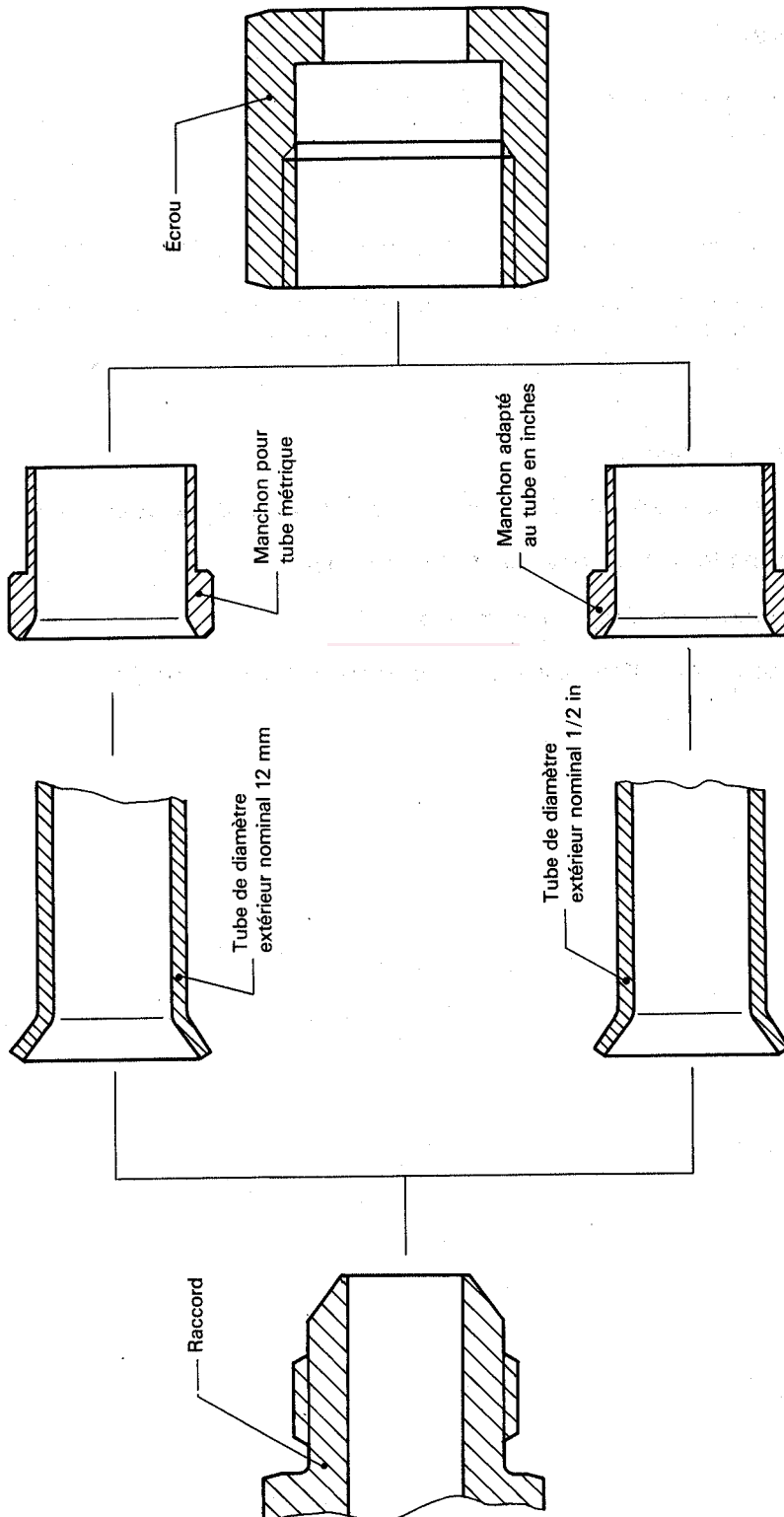


Figure 5 — Raccordements de tubes à évasement à 37°
(raccordements de tubes de dimensions métriques et en inches au moyen de manchons différents)

Annexe B

Normes de référence additionnelles

(Cette annexe ne fait pas partie intégrante de la norme.)

Les documents de référence suivants peuvent être utiles pour une meilleure compréhension de la présente Norme internationale dans leur pays respectif.

Raccord à cône d'étanchéité à 24°

BS 4368, *Carbon and stainless compression couplings for tubes* —

Part 1: Heavy series (metric).

Part 3: Light series (metric).

CETOP RP 80, *Transmissions hydrauliques et pneumatiques — Raccordements à cône à 24° pour tubes et tuyaux flexibles.*

DIN 2353 Extract Sheet 2, *Solderless tube fittings with olive; selection of types for steel tubes for shipbuilding* (Auswahlblatt 2, *Lötlose Rohrverschraubungen mit Schneidring; Auswahl für Stahlrohre im Schiffsbau*).

Raccord à évasement à 37°

ANSI B116.1/SAE J514h, *Hydraulic tube fittings.*

Det Norske Veritas Listing #5, Certification #D-3468, *Type approved products mechanical equipment and piping*, Oslo.

Lloyd's Register of Shipping, Ref. 131 RKS/HMS, *Triple Loc & Ferulok fittings.*

US Coast Guard Standard 115, *Manual for engineering requirements.*

US Department of Defense, Mil. Spec. Mil. F 18866, *Class 1, fittings, hydraulic tubing, flared 37°.*