
Norme internationale



4200

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

Tubes lisses en acier, soudés et sans soudure — Tableaux généraux des dimensions et des masses linéiques

Plain end steel tubes, welded and seamless — General tables of dimensions and masses per unit length

Troisième édition — 1985-11-15

CDU 621.643.23

Réf. n° : ISO 4200-1985 (F)

Descripteurs : tuyau, tube de précision, tube en acier, tube soudé, tube sans soudure, tube lisse, dimension, masse linéique, classification.

Prix basé sur 6 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 4200 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 5, *Tuyauteries en métaux ferreux et raccords métalliques*.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 4200-1981), dont elle constitue une révision technique.

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.

0 Tubes lisses en acier, soudés et sans soudure — Tableaux généraux des dimensions et des masses linéiques

0 Introduction

La présente Norme internationale a pour objectifs principaux :

- de donner des directives quant à la sélection des dimensions pour toute activité concernée par la normalisation des tubes en acier sur le plan national et international;
- de servir de table de calcul et d'éviter ainsi l'emploi par différents pays, de masses différentes pour un tube de même dimension.

1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale donne des tableaux de dimensions en millimètres et de masses linéiques en kilogrammes par mètre des tubes lisses en acier.

Elle couvre deux groupes de tubes :

- Groupe 1 : tubes pour usages généraux (voir tableau 2);
- Groupe 2 : tubes de précision (voir tableau 3).

Les diamètres extérieurs sont classés en trois séries pour le groupe 1 et en deux séries pour le groupe 2.

La classification des diamètres extérieurs et la sélection d'épaisseurs préférentielles donnent des informations quant aux dimensions des tubes à retenir dans les normes nationales et internationales soit pour des applications générales, soit pour des applications particulières. L'utilisation de cette information assurera la sélection des dimensions les plus favorables pour l'application particulière considérée.

Il y a lieu de noter que l'indication dans les tableaux d'une masse pour une dimension donnée de tube, dont le diamètre

extérieur ne fait pas partie de la série 1 et dont l'épaisseur n'est pas préférentielle, ne signifie pas nécessairement que cette dimension est disponible.

Si la masse d'un tube de dimension différente de celles des tableaux est demandée, elle doit être calculée par la formule donnée dans le chapitre 5.

La présente Norme internationale n'est pas applicable aux tubes qui sont avant tout prévus pour être filetés conformément à l'ISO 7/1. Les masses de ces tubes filetés ainsi que lisses, sont données dans l'ISO 65.

2 Références

ISO 7/1, *Filetages de tuyauterie pour raccordement avec étanchéité dans le filet — Partie 1 : Désignation, dimensions et tolérances.*

ISO 65, *Tubes en acier au carbone filetables selon ISO 7/1.*

3 Classification des diamètres extérieurs

Dans les Normes internationales concernant les tubes en acier, les diamètres extérieurs des tubes seront classés en trois séries définies comme suit :

- **Série 1** : Série pour laquelle tous les accessoires nécessaires à la construction d'une ligne de tuyauterie sont normalisés.
- **Série 2** : Série pour laquelle tous les accessoires ne sont pas normalisés.
- **Série 3** : Série correspondant à des applications particulières, pour lesquelles il n'existe pratiquement pas d'accessoires normalisés; certains de ces diamètres peuvent être appelés à disparaître ultérieurement.

4 Sélection de dimensions préférentielles pour les tubes du groupe 1

Le tableau 1 donne, en fonction des diamètres extérieurs retenus dans la série 1, sept gammes d'épaisseurs préférentielles basées sur le principe de courbes isobares, et applicables aux tubes et accessoires à souder en acier, dont les trois plus fortes sont communes à tous les types d'acier. Les quatre gammes

d'épaisseurs D, E, F et G concernent les produits tubulaires en aciers non alliés et alliés, et les six gammes d'épaisseurs A, B, C, E, F et G concernent normalement les produits tubulaires en aciers inoxydables.

Le tableau 1 présente une sélection réduite de dimensions normalisées et disponibles pour les tubes et accessoires; la colonne D n'est toutefois pas retenue pour les accessoires à souder.

Tableau 1 — Dimensions pour tubes et accessoires

Dimensions en millimètres

Diamètre extérieur Série 1	Épaisseurs préférentielles pour séries						
	A	B	C	D	E	F	G
10,2	1,6	—	—	—	1,6	2,0	2,3
13,5	1,6	—	—	1,6	2,0	2,3	2,6
17,2	1,6	—	—	1,6	2,0	2,3	3,2
21,3	1,6	—	—	1,8	2,0	3,2	4,0
26,9	1,6	—	—	1,8	2,0	3,2	4,0
33,7	1,6	2,0	—	2,0	2,3	3,2	4,5
42,4	1,6	2,0	—	2,3	2,6	3,6	5,0
48,3	1,6	2,0	—	2,3	2,6	3,6	5,0
60,3	1,6	2,0	2,3	2,3	2,9	4,0	5,6
76,1	1,6	2,3	2,6	2,6	2,9	5,0	7,1
88,9	2,0	2,3	2,9	2,9	3,2	5,6	8,0
114,3	2,0	2,6	2,9	3,2	3,6	6,3	8,8
139,7	2,0	2,6	3,2	3,6	4,0	6,3	10
168,3	2,0	2,6	3,2	4,0	4,5	7,1	11
219,1	2,0	2,6	3,6	4,5	6,3	8,0	12,5
273	2,0	3,6	4,0	5,0	6,3	10	14,2
323,9	2,6	4,0	4,5	5,6	7,1	10	16
355,6	2,6	4,0	5,0	5,6	8,0	11	17,5
406,4	2,6	4,0	5,0	6,3	8,8	12,5	20
457	3,2	4,0	5,0	6,3	10	14,2	22,2
508	3,2	5,0	5,6	6,3	11	16	25
610	3,2	5,6	6,3	6,3	12,5	17,5	30
711	4,0	6,3	7,1	7,1	14,2	20	32
813	4,0	7,1	8,0	8,0	16	22,2	36
914	4,0	8,0	8,8	10	17,5	25	40
1 016	4,0	8,8	10	10	20	28	45
1 067	—	8,8	10	11	—	—	—
1 118	—	8,8	10	11	—	—	—
1 219	—	10	11	12,5	—	—	—
1 422	—	12,5	14,2	14,2	—	—	—
1 626	—	14,2	16	16	—	—	—
1 829	—	14,2	16	17,5	—	—	—
2 032	—	16	17,5	20	—	—	—
2 235	—	17,5	20	22,2	—	—	—
2 540	—	20	22,2	25	—	—	—

NOTE — Les épaisseurs préférentielles indiquées dans les colonnes D et E seront en particulier utilisées pour les tubes en acier à extrémités lisses du commerce pour usages généraux. Les séries A, B, C sont ordinairement réservées aux aciers inoxydables mais peuvent, dans certains cas, être retenues pour d'autres types d'acier. Dans la révision des normes existantes ou dans le cas d'établissement de normes nouvelles, les mêmes séries d'épaisseurs doivent être désignées comme dans le tableau 1.

1) Ce coefficient prend en considération une masse volumique égale à 7,85 kg/dm³.

5 Méthode de calcul des masses linéiques

Les valeurs ont été calculées par la formule ci-après avec au moins cinq chiffres significatifs, puis arrondies à trois chiffres significatifs pour des valeurs inférieures à 100, et au nombre entier le plus proche pour des valeurs supérieures.

$$M = (D - T) \times T \times 0,024\ 661\ 5^{1)} \text{ kg/m}$$

où

M est la masse linéique;

D est le diamètre extérieur spécifié, en millimètres;

T est l'épaisseur de paroi spécifiée, en millimètres.

Les valeurs ainsi calculées peuvent s'appliquer également aux tubes en aciers de masses volumiques différentes en multipliant les masses linéiques par des coefficients appropriés, soit :

- 1,015 pour les aciers austénitiques inoxydables;
- 0,985 pour les aciers ferritiques et martensitiques inoxydables.

Ces coefficients pourront être modifiés ou complétés en fonction des études en cours, notamment dans le cadre du comité technique ISO/TC 17, *Acier*.

6 Dimensions et masses linéiques

6.1 Groupe 1

Le tableau 2 donne les dimensions et les masses linéiques des tubes employés pour les usages généraux et comme éléments d'une ligne de tuyauterie.

Les valeurs des masses linéiques imprimées en caractères gras correspondent respectivement à des tubes ayant des diamètres extérieurs de la série 1 et des épaisseurs préférentielles des séries A, B, C, D, E, F et G.

Pour l'utilisation des tubes comme éléments d'une ligne de tuyauterie, il est recommandé d'employer seulement les dimensions du tableau 2, diamètres extérieurs de la série 1.

6.2 Groupe 2

Le tableau 3 donne les dimensions et les masses linéiques des tubes de précision.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 4200:1985

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c556eb1c-ae5a-4641-8a48-a7b144dc7761/iso-4200-1985>

Tableau 2 – Dimensions et masses linéiques, groupe 1

Épaisseurs, mm																							
3,2	3,6	4,0	4,5	5,0	5,4	5,6	6,3	7,1	8,0	8,8	10	11	12,5	14,2	16	17,5	20	22,2	25	28	30	32	36
Masses linéiques, kg/m																							
0,694																							
0,813	0,879																						
0,852	0,923																						
1,01	1,10	1,18																					
1,10	1,21	1,30	1,41																				
1,17	1,28	1,38	1,50																				
1,25	1,37	1,48	1,61	1,73																			
1,33	1,46	1,58	1,72	1,85																			
1,43	1,57	1,71	1,86	2,01	2,12																		
1,48	1,63	1,78	1,94	2,10	2,21																		
1,72	1,90	2,07	2,28	2,47	2,61	2,68	2,91																
1,75	1,94	2,11	2,32	2,52	2,66	2,73	2,97																
1,87	2,07	2,26	2,49	2,70	2,86	2,94	3,20	3,47	3,73														
2,11	2,34	2,56	2,83	3,08	3,28	3,37	3,68	4,01	4,34														
2,26	2,50	2,74	3,03	3,30	3,52	3,62	3,96	4,32	4,70														
2,27	2,52	2,76	3,05	3,33	3,54	3,65	3,99	4,36	4,74														
2,41	2,67	2,93	3,24	3,54	3,77	3,88	4,26	4,66	5,07	5,40													
2,51	2,79	3,06	3,38	3,70	3,94	4,06	4,46	4,89	5,33	5,69													
2,75	3,05	3,35	3,72	4,07	4,34	4,47	4,93	5,41	5,92	6,34	6,91												
2,90	3,23	3,55	3,94	4,32	4,61	4,75	5,24	5,76	6,31	6,77	7,40												
3,09	3,44	3,79	4,21	4,61	4,93	5,08	5,61	6,18	6,79	7,29	7,99												
3,26	3,63	4,00	4,44	4,87	5,21	5,37	5,94	6,55	7,20	7,75	8,51	9,09	9,86										
3,56	3,97	4,37	4,86	5,34	5,71	5,90	6,53	7,21	7,95	8,57	9,45	10,1	11,0										
3,77	4,21	4,64	5,16	5,67	6,07	6,27	6,94	7,69	8,48	9,16	10,1	10,9	11,9										
4,01	4,47	4,93	5,49	6,04	6,47	6,68	7,41	8,21	9,08	9,81	10,9	11,7	12,8	13,9									
4,25	4,74	5,23	5,83	6,41	6,87	7,10	7,88	8,74	9,67	10,5	11,6	12,5	13,7	15,0									
4,51	5,03	5,55	6,19	6,82	7,31	7,55	8,39	9,32	10,3	11,2	12,4	13,4	14,7	16,1	17,5								
4,76	5,32	5,87	6,55	7,21	7,74	8,00	8,89	9,88	10,9	11,9	13,2	14,2	15,7	17,3	18,7								
5,27	5,90	6,51	7,27	8,01	8,60	8,89	9,90	11,0	12,2	13,3	14,8	16,0	17,7	19,5	21,3	22,7							
5,51	6,16	6,81	7,60	8,38	9,00	9,31	10,4	11,5	12,8	13,9	15,5	16,8	18,7	20,6	22,5	24,0							
5,75	6,44	7,11	7,95	8,77	9,42	9,74	10,8	12,1	13,4	14,6	16,3	17,7	19,6	21,7	23,7	25,3	27,7						
6,26	7,00	7,74	8,66	9,56	10,3	10,6	11,8	13,2	14,7	16,0	17,9	19,4	21,6	23,9	26,2	28,1	30,8	33,0					
6,76	7,57	8,38	9,37	10,3	11,1	11,5	12,8	14,3	16,0	17,4	19,5	21,1	23,6	26,2	28,8	30,8	34,0	36,5	39,4				
7,77	8,70	9,63	10,8	11,9	12,8	13,3	14,8	16,5	18,5	20,1	22,6	24,6	27,5	30,6	33,8	36,3	40,2	43,5	47,2	50,8			
8,27	9,27	10,3	11,5	12,7	13,7	14,1	15,8	17,7	19,7	21,5	24,2	26,3	29,4	32,8	36,3	39,1	43,4	47,0	51,2	55,2	57,7		
8,77	9,83	10,9	12,2	13,5	14,5	15,0	16,8	18,8	21,0	22,9	25,7	28,0	31,4	35,1	38,8	41,8	46,5	50,4	55,1	59,6	62,4	64,9	
9,77	11,0	12,1	13,6	15,0	16,2	16,8	18,8	21,0	23,5	25,7	28,9	31,5	35,3	39,5	43,8	47,3	52,8	57,4	62,9	68,4	71,8	75,0	80,1
10,2	11,5	12,7	14,3	15,8	17,0	17,6	19,7	22,0	24,7	27,0	30,3	33,1	37,1	41,6	46,2	49,8	55,7	60,7	66,6	72,5	76,2	79,7	86,1
10,8	12,1	13,4	15,0	16,6	17,9	18,5	20,7	23,2	26,0	28,4	32,0	34,9	39,2	43,9	48,8	52,7	59,0	64,3	70,7	77,1	81,2	85,0	92,1
10,9	12,2	13,5	15,2	16,8	18,1	18,7	21,0	23,5	26,3	28,8	32,4	35,3	39,7	44,5	49,4	53,4	59,8	65,2	71,7	78,2	82,3	86,3	93,3
11,8	13,2	14,6	16,4	18,2	19,6	20,3	22,7	25,4	28,5	31,2	35,1	38,4	43,1	48,4	53,8	58,2	65,3	71,3	78,5	85,9	90,6	95,0	103,1
12,3	13,8	15,3	17,1	19,0	20,5	21,2	23,7	26,6	29,8	32,6	36,7	40,1	45,2	50,7	56,4	61,1	68,6	74,9	82,6	90,5	95,4	100	109
13,0	14,6	16,2	18,2	20,1	21,7	22,5	25,2	28,2	31,6	34,6	39,0	42,7	48,0	54,0	60,1	65,1	73,1	80,0	88,3	96,9	102	108	117
13,8	15,5	17,1	19,2	21,3	23,0	23,8	26,6	29,9	33,5	36,7	41,4	45,2	51,0	57,3	63,8	69,2	77,8	85,2	94,2	103	109	115	126
15,0	16,9	18,7	21,0	23,3	25,1	26,0	29,1	32,7	36,6	40,1	45,3	49,6	55,9	62,9	70,1	76,0	85,7	93,9	104	114	121	128	140
17,0	19,1	21,2	23,8	26,4	28,5	29,5	33,1	37,1	41,6	45,6	51,6	56,5	63,7	71,8	80,1	87,0	98,2	108	120	132	140	148	163
19,0	21,4	23,7	26,6	29,5	31,8	33,0	37,0	41,6	46,7	51,2	57,8	63,3	71,5	80,6	90,2	98,0	111	122	135	149	159	168	185
21,3	23,9	26,5	29,8	33,0	35,6	36,9	41,4	46,6	52,3	57,3	64,9	71,1	80,3	90,6	101	110	125	137	153	169	180	190	210
23,8	26,4	31,6	35,4	39,3	42,4	44,0	49,3	55,5	62,3	68,4	77,4	84,9	96,0	108	121	132	150	165	184	204	217	230	256
27,8	31,3	34,7	39,0	43,2	46,6	48,3	54,3	61,0	68,6	75,3	85,2	93,5	106	120	134	146	166	183	204	226	241	255	284
31,8	35,8	39,7	44,6	49,5	53,4	55,4	62,2	69,9	78,6	86,3	97,8	107	121	137	154	168	191	210	235	261	278	295	329
35,8	40,3	44,7	50,2	55,7	60,1	62,3	70,0	78,8	88,6	97,3	110	121	137	155	174	190	216	238	266	296	316	335	374
39,8	44,8	49,7	55,9	62,0	66,9	69,4	77,9	87,7	98,6	108	123	135	153	173	194	212	241	266	298	331	354	376	419
43,8	49,3	54,7	61,5	68,3	73,7	76,4	85,9	96,6	109	119	135	149	168	191	214	234	266	294	329	367	391	416	464
47,8	53,8	59,8	67,2	74,6	80,5	83,5	93,8	106	119	130	148	162	184	209	234	256	291	322	361	402	429	456	510
	64,7	72,7	80,8	87,2	90,4	102	114	129	141	160	176	200	226	254	277	316	349	392	436	466	496	554	
	69,7	78,4	87,1	94,0	97,4	109	123	139	152	173	190	215	244	274	299	341	377	423	472	504	536	599	
	74,8	84,1	93,3	101	104	117	132	149	163	185	204	231	262	294	321	366	405	454	507	542	576	645	
	79,8	89,7	99,6	108	112	125	141	159	175	198	218	247	280	314	343	391	433	486	542	579	616	690	
	84,8	95,4	106	114	119	133	150	169	186	211	231	262	298	335	365	416	461	517	577	617	657	735	
	89,8	101	112	121	125	141	159	179	196	223	245	278	315	354	387	441	488	548	612	654	696	780	
	99,8	112	125	135	140	157	177	199	219	248	273	309	351	395	431	491	544	611	682	729	777	870	
		131	141	147	165	186	209	230	261	286	325	369	415	453	516	572	642	717	767	817	915		
		137	148	154	173	195	219	241	273	300	341	387	435	475	542	600	674	753	805	857	961		
		143	155	161	180	203	229	252	286	314	356	404	455	497	566	627	705	787	842	896	1005		
		150	162	168	188	212	239	263	298	328	372	422	475	519	591	655	736	822	880	937	1050		
			182	204	230	259	285	323	355	403	458	515	563	642	711	799	893	955	1017	1141			
			196																				

