

Tubes sans soudure pour installations civiles et industrielles



Tubes sans soudure pour installations civiles et industrielles

Tubes gaz filetables pour installations hydro thermo sanitaires et autres applications	page 4
Tubes galvanisés	page 6
Tubes Dalmine Thermo®	page 7
Tubes pour utilisations sous pression	page 13
Tubes pour conduites de méthane	page 14
Tubes pour raccords de méthane	page 15
Tubes porte câbles	page 16
Tubes Dalmine Polycoat	page 18
Emballage	page 19
Conseils destinés aux installateurs	page 20



Quality System Certified
n. 110950/003

Tubes gaz filetables pour installations hydro thermo sanitaires et autres applications

Norme EN 10255-S

MATÉRIAU - ACIER AU CARBONE								
DEGRÉ D'ACIER	NUMÉRO D'ACIER	CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES			COMPOSITION CHIMIQUE % (ANALYSE DE COULÉE)			
		CHARGE UNITAIRE DE RUPTURE R	CHARGE UNITAIRE DE LIMITE D'ÉLASTICITÉ R _{eH}	ALLONGEMENT A	C	Mn	P	S
		N/mm ²	MIN N/mm ²	MIN %	MAX	MAX	MAX	MAX
S 195T	1.0026	320 ÷ 520	195	20	0,20	1,40	0,035	0,030

TOLÉRANCES				
SÉRIE	DIAMÈTRE EXTÉRIEUR	ÉPAISSEUR	MASSE	LONGUEUR
LÉGÈRE L1	Cf. tableau dimensionnel	+ illimitée – 8 %	+10% – 8% par tube	+ 100 mm - 0 mm
MOYENNE - LOURDE	Cf. tableau dimensionnel	± 12,5 %*		+ 100 mm - 0 mm

* La tolérance maximale ne s'applique pas si le faisceau présente les valeurs de tolérance sur la masse

SÉRIE LÉGÈRE L1 EN 10255-S - FILETABLE NF - ISO 7/1, AVEC MANCHON NF ISO-50							
FILETAGE DIAMÈTRE NOMINAL	DIAMÈTRE EXTÉRIEUR		ÉPAISSEUR	MASSE LINÉIQUE - kg/m			
	MAX	MIX		SANS FILETAGE		FILETÉS AVEC MANCHON	
	Pouces	mm	mm	BRUTS	ZINGUÉS	BRUTS	ZINGUÉS
3/8	17,4	16,7	2,0	0,742	0,780	0,748	0,786
1/2	21,7	21,0	2,3	1,08	1,13	1,09	1,17
3/4	27,1	26,4	2,3	1,39	1,45	1,40	1,46
1	34,0	33,2	2,9	2,20	2,28	2,22	2,30
1 1/4	42,7	41,9	2,9	2,82	2,92	2,85	2,95
1 1/2	48,6	47,8	2,9	3,24	3,35	3,28	3,39
2	60,7	59,6	3,2	4,49	4,63	4,56	4,70
2 1/2	76,3	75,2	3,2	5,73	5,91	5,85	6,03
3	89,4	87,9	3,6	7,55	7,76	7,72	7,93
4	114,9	113,0	4,0	10,80	11,08	11,1	11,40

SÉRIE MOYENNE EN 10255-S - FILETABLE NF-ISO 7/1, AVEC MANCHON NF-ISO 50

FILETAGE DIAMÈTRE NOMINAL Pouces	DIAMÈTRE EXTÉRIEUR		ÉPAISSEUR mm	MASSE LINÉIQUE - kg/m			
	MAX	MIX		SANS FILETAGE		FILETÉS AVEC MANCHON	
	mm	mm		BRUTS	ZINGUÉS	BRUTS	ZINGUÉS
3/8	17,5	16,7	2,3	0,839	0,876	0,845	0,882
1/2	21,8	21,0	2,6	1,21	1,26	1,22	1,27
3/4	27,3	26,5	2,6	1,56	1,62	1,57	1,63
1	34,2	33,3	3,2	2,41	2,49	2,43	2,51
1 1/4	42,9	42,0	3,2	3,10	3,20	3,13	3,23
1 1/2	48,8	47,9	3,2	3,56	3,67	3,60	3,71
2	60,8	59,7	3,6	5,03	5,17	5,10	5,24
2 1/2	76,6	75,3	3,6	6,42	6,60	6,54	6,72
3	89,5	88,0	4,0	8,36	8,57	8,53	8,74
4	115,0	113,1	4,5	12,2	12,48	12,5	12,80
5	140,8	138,5	5,0	16,6	16,94	17,1	17,30
6	166,5	163,9	5,0	19,8	20,20	20,4	20,80

SÉRIE LOURDE EN 10255-S - FILETABLE NF-ISO 7/1, AVEC MANCHON NF-ISO 50

FILETAGE DIAMÈTRE NOMINAL Pouces	DIAMÈTRE EXTÉRIEUR		ÉPAISSEUR mm	MASSE LINÉIQUE - kg/m			
	MAX	MIX		SANS FILETAGE		FILETÉS AVEC MANCHON	
	mm	mm		BRUTS	ZINGUÉS	BRUTS	ZINGUÉS
3/8	17,5	16,7	2,9	1,02	1,06	1,03	1,07
1/2	21,8	21,0	3,2	1,44	1,49	1,45	1,50
3/4	27,3	26,5	3,2	1,87	1,93	1,88	1,94
1	34,2	33,3	4,0	2,93	3,00	2,95	3,02
1 1/4	42,9	42,0	4,0	3,79	3,89	3,82	3,92
1 1/2	48,8	47,9	4,0	4,37	4,48	4,41	4,52
2	60,8	59,7	4,5	6,19	6,33	6,26	6,40
2 1/2	76,6	75,3	4,5	7,93	8,11	8,05	8,23
3	89,5	88,0	5,0	10,3	10,51	10,5	10,90
4	115,0	113,1	5,4	14,5	14,27	14,8	15,10
5	140,8	138,5	5,4	17,9	18,24	18,4	18,70
6	166,5	163,9	5,4	21,3	21,70	21,9	22,30

Longueurs standard

6 m.

Extrémités

- avec filetage conique et manchon ;
- avec filetage conique sans manchon ;
- lisses.

Essais

Essai hydraulique à 50 bars ou essai équivalent au moyen de contrôles non destructifs de type électromagnétique (courant de Foucault).

- essai de traction ;
- essai de courbure.

Documents

Sauf accord spécifique, un certificat de contrôle 2.2 conforme à la norme EN 10204 est délivré.

Surfaces

- Noires (brutes) ;
- galvanisées à chaud EN 10240 A.1 ou conformes à la norme ASTM A53
- avec revêtement extérieur époxydique – Thermo ;
- avec revêtement extérieur en polyéthylène - Polycoat.

Marquages des tubes noirs (bruts)

Marquage à l'encre indélébile noire en continu présentant l'inscription :

- TenarisDalmine EN 10255 SL1
- TenarisDalmine EN 10255 SM

SL1 série légère tubes ss

SM série moyenne tubes ss

Tubes galvanisés

La galvanisation est réalisée par immersion à chaud au sein d'une installation entièrement automatisée et conforme à la norme NF EN 10240, laquelle prévoit différents niveaux qualitatifs en fonction de l'utilisation des tubes.

La galvanisation effectuée par Tenaris est conforme au niveau A.1, soit le niveau qualitatif le plus élevé prévu par la norme européenne. Le zinc utilisé est de type électrolytique et présente une pureté de 99,995 pour cent. La nouvelle technologie «galvanisation sans plomb» permet aux tubes galvanisés TenarisDalmine d'être conformes à la norme EN 10240-A1 ainsi qu'au Décret italien n° 174 du 6 avril 2004 émis par le Ministère de la Santé et relatif aux matériaux et objets utilisés lors de la distribution des eaux destinées à la consommation humaine.

Marquages

Marquage en vernis noir tous les 40 cm environ:

TenarisDalmine
EN 10255 SL1 EN 10240 A.1
sans plomb - lead free
TenarisDalmine
EN 10255 SM EN 10240 A.1
sans plomb - lead free

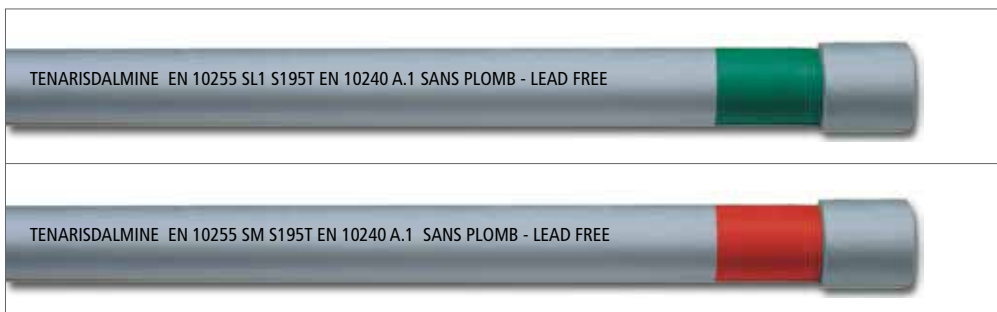
SL1 série légère tubes ss
SM série moyenne tubes ss



DVGW-Registrierungsbescheid
für Erzeugnisse der
Wasserversorgung

Zertifizierungsstelle
Certification body

Überwachte Produkte
NW-7101AK2001
NW-7103AN2006



La galvanisation est également susceptible d'être réalisée conformément à la norme américaine ASTM A53.

Tubes Dalmine Thermo®

Au sein d'installations civiles et industrielles, il est essentiel que la couleur du tube permette d'identifier le fluide acheminé.

Tenaris a créé Dalmine Thermo® : des tubes en acier revêtus à chaud de poudres époxydiques évitant à l'installateur de procéder à l'application de la peinture sur le chantier et identifiant chaque utilisation de manière encore plus facile

et sûre.

L'application du revêtement est réalisée au moyen de la fusion des poudres époxydiques sur la surface du tube, laquelle est ensuite sablée à l'aide de grenaille métallique puis chauffée à environ 200°C.

Le vernissage, d'une épaisseur minimale de 50 microns, permet une température de

fonctionnement comprise entre -10 et +110°C et assure adhérence et résistance à l'abrasion.

Afin d'effectuer correctement le cintrage, le mandrin de l'appareil doit recouvrir le tube selon une profondeur égale à 0,5 du DE.

Le rayon de cintrage doit être conforme à la norme EN 10232, soit $De \leq 60,3$. (Cf. tableau page 21).



**Dalmine Thermo®
Rouge feu**
(Ral 3000)
Pour installations
civiles, industrielles
et réseaux anti
incendie

**Dalmine Thermo®
Jaune zinc** (Ral
1018)
Pour distribution
du méthane

**Dalmine Thermo®
Vert clair** (Ral 6027)
Pour installations
civiles et
industrielles

**Dalmine Thermo®
Blanc de sécurité**
(Ral 9003)
Pour installations
civiles et
industrielles et
transport de
comburants

Dalmine Thermo®

Rouge - Blanc

Dalmine Thermo® EN 10255-S

Tubes en acier au carbone S 195T sans soudure pour réseaux anti incendie et installations civiles et industrielles, revêtus à chaud de poudres époxydiques ; dimensions disponibles: de 1/2 " à 6 ".

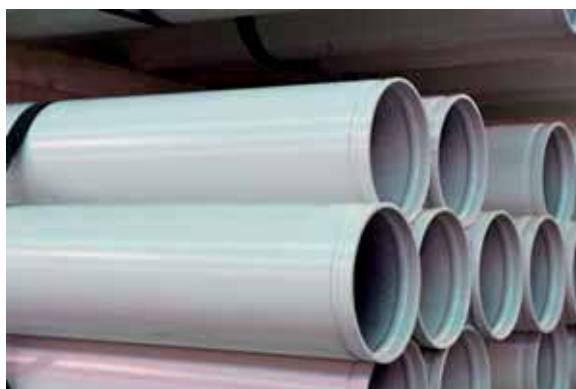
CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES ET CHIMIQUES

DEGRÉ D'ACIER	CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES			COMPOSITION CHIMIQUE % (ANALYSE DE COULÉE)				
	CHARGE UNITAIRE DE RUPTURE R N/mm ²	CHARGE UNITAIRE DE LIMITE D'ÉLASTICITÉ R _{eH} MIN N/mm ²	ALLONGEMENT A	C	Mn	Si	P	S
			MIN %	MAX	MAX	MAX	MAX	MAX
S 195T	320 ÷ 520	195	20	0,20	1,40	-	0,035	0,030

DIMENSIONS - SÉRIE LÉGÈRE L1 EN 10255

DN Pouces	DIAMÈTRE EXTÉRIEUR		Ép. mm	MASSE LINÉIQUE kg/m	EXÉCUTION
	MAX mm	MIN mm			
1/2	21,7	21,0	2,3	1,08	SL1
3/4	27,1	26,4	2,3	1,40	SL1
1	34,0	33,2	2,9	2,21	SL1
1 1/4	42,7	41,9	2,9	2,83	SL1
1 1/2	48,6	47,8	2,9	3,26	SL1
2	60,7	59,6	3,2	4,52	SL1
2 1/2	76,3	75,2	3,2	5,77	SL1
3	89,4	87,9	3,6	7,59	SL1
4	114,9	113,0	4,0	10,9	SL1

Longueur 6 m – Extrémités lisses, coupées perpendiculairement par rapport à l'axe du tube





DIMENSIONS - SÉRIE MOYENNE EN 10255

DN Pouces	DIAMÈTRE EXTÉRIEUR		Ép. mm	MASSE LINÉIQUE kg/m	EXÉCUTION
	MAX mm	MIN mm			
1/2	21,8	21,0	2,6	1,21	SM
3/4	27,1	26,5	2,6	1,56	SM
1	34,2	33,3	3,2	2,41	SM
1 1/4	42,9	42,0	3,2	3,10	SM
1 1/2	48,8	47,9	3,2	3,56	SM
2	60,8	59,7	3,6	5,03	SM
2 1/2	76,3	75,3	3,6	6,45	SM
3	89,5	88,0	4,0	8,40	SM
4	115,0	113,1	4,5	12,21	SM
5	140,8	138,5	5,0	16,64	SM
6	166,5	163,9	5,0	19,77	SM

Longueur 6 m – Extrémités lisses, coupées perpendiculairement par rapport à l'axe du tube

TOLÉRANCES

SÉRIE	DIAMÈTRE EXTÉRIEUR	ÉPAISSEUR	MASSE	LONGUEUR
LÉGÈRE L1	Cf. tableau dimensionnel	+ illimitée – 8 %	+10% – 8% par tube	+ 100 mm - 0 mm
MOYENNE - LOURDE	Cf. tableau dimensionnel	± 12,5 %*		+ 100 mm - 0 mm

* La tolérance maximale ne s'applique pas si le faisceau présente les valeurs de tolérance sur la masse

Essais

Essai hydraulique à 50 bars
ou essai équivalent au moyen
de contrôles non destructifs de
type électromagnétique
(courant de Foucault).
- essai de traction ;
- essai de courbure ;

Marquage

Marquage à l'encre indélébile
noire en continu présentant
l'inscription:
Tenaris Dalmine Thermo®
EN 10255 SL1
Tenaris Dalmine Thermo®
EN 10255 SM

Documents

Sauf accord spécifique, un
certificat de contrôle 2.2
conforme à la norme EN
10204 est délivré.

Dalmine Thermo®

Rouge - Blanc

Dalmine Thermo® EN 10216-1

Tube en acier au carbone P235TR1/TR2 sans soudure pour réseaux anti incendie et installations civiles et industrielles, vernis en résine époxydique ; dimensions disponibles : diamètre extérieur de 101,6 à 273 mm.

CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES ET CHIMIQUES										
DEGRÉ D'ACIER	CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES				COMPOSITION CHIMIQUE % (ANALYSE DE COULÉE)					
	CHARGE UNITAIRE DE RUPTURE	CHARGE UNITAIRE DE LIMITE D'ÉLASTICITÉ	ALLONGEMENT		C	Mn	Si	P	S	Al
	R _m	R _{eH}	A							
	MPa*	MIN MPa*	MIN % l	t	MAX	MAX	MAX	MAX	MAX	MIN
P235TR1	360 ÷ 500	235	25	23	0,16	1,20	0,35	0,025	0,020	-
P235TR2	360 ÷ 500	235	25	23	0,16	1,20	0,30	0,025	0,020	0,020

*1MPa = 1N/mm²

DIMENSIONS - EN 10216-1		
De	Sp mm	Massa Lineica kg/m
26,9	2,3	1,3
33,7	2,6	1,99
42,4	2,6	2,55
48,3	2,6	2,93
60,3	2,9	4,11
76,1	2,9	5,24
88,9	3,2	6,76
101,6	3,6	8,73
108	3,6	9,30
114,3	3,6	9,87
133	4,0	12,77
139,7	4,0	13,38
159	4,5	17,20
168,3	5,0	20,13
193,7	5,4	25,14
219,1	6,3	33,13
244,5	6,3	37,09
273	6,3	41,52

Longueurs de 4 à 8 - Extrémités lisses, coupées perpendiculairement par rapport à l'axe du tube

Tolérances

Sur le diamètre extérieur
± 1 % avec un minimum de 0,5 mm

Sur l'épaisseur

Lorsque
 $\varnothing_e \leq 219,1 \text{ mm} \pm 12,5 \%$
avec un minimum de 0,4 mm
Lorsque
 $\varnothing_e > 219,1 \text{ mm}$:
± 20 % lorsque le rapport
 $\frac{\text{Ép.}}{\varnothing_e} \leq 0,025 \pm 15 \%$
lorsque le rapport
 $\frac{\text{Ép.}}{\varnothing_e} > 0,025$

Essais

Essai hydraulique à 70 bars
ou essai équivalent au moyen
de contrôles non destructifs
de type électromagnétique
(courant de Foucault).

Documents

Sauf accord spécifique, un
certificat de contrôle 2.2
conforme à la norme EN
10204 est délivré.

Marquage

Marquage à l'encre indélébile
noire en continu présentant
l'inscription :
- Tenaris Dalmine Thermo®



Dalmine Thermo®

Vert

Dalmine Thermo® EN 10255-S

Tube en acier au carbone S 195T sans soudure pour installations civiles et industrielles, vernis à chaud à l'aide de poudres époxydiques ; dimensions disponibles : de 1/2" à 4".

CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES ET CHIMIQUES

DEGRÉ D'ACIER	CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES			COMPOSITION CHIMIQUE % (ANALYSE DE COULÉE)				
	CHARGE UNITAIRE DE RUPTURE R N/mm ²	CHARGE UNITAIRE DE LIMITE D'ÉLASTICITÉ R _{eH} MIN N/mm ²	ALLONGEMENT	C	Mn	Si	P	S
			A MIN %	MAX	MAX	MAX	MAX	MAX
S 195T	320 ÷ 520	195	20	0,20	1,40	-	0,035	0,030

DIMENSIONS - SÉRIE LÉGÈRE L1 EN 10255-S

DN Pouces	DIAMÈTRE EXTÉRIEUR		Ép. mm	MASSE LINÉIQUE kg/m	EXÉCUTION
	MAX mm	MIN mm			
1/2	21,7	21,0	2,3	1,08	SL1
3/4	27,1	26,4	2,3	1,40	SL1
1	34,0	33,2	2,9	2,21	SL1
1 1/4	42,7	41,9	2,9	2,83	SL1
1 1/2	48,6	47,8	2,9	3,26	SL1
2	60,7	59,6	3,2	4,52	SL1
2 1/2	76,3	75,2	3,2	5,77	SL1
3	89,4	87,9	3,6	7,59	SL1
4	114,9	113,0	4,0	10,90	SL1

Longueur 6 m – Extrémités lisses, coupées perpendiculairement par rapport à l'axe du tube



Tolérances

Sur le diamètre extérieur

Cf. tableau dimensionnel

Sur l'épaisseur

+ illimité

- 8 %

Sur la masse linéique

+ 10 % - 8 %

par tube

sur la longueur

+ 100 - 0 mm

Essais

Essai hydraulique à 50 bars ou essai équivalent au moyen de contrôles non destructifs de type électromagnétique (courant de Foucault).

- essai de traction;

- essai de courbure;

Extrémités

Lisses, coupées perpendiculairement par rapport à l'axe du tube

Documents

Sauf accord spécifique, un certificat de contrôle 2.2 conforme à la norme EN 10204 est délivré.

Marquage

Marquage à l'encre indélébile noire en continu présentant l'inscription :
- Tenaris Dalmine Thermo®
EN 10255 SL1

Dalmine Thermo®

Jaune

Dalmine Thermo® EN 10208-1

Tube en acier au carbone L235 GA sans soudure pour gaz méthane (IV espèce pression max. 5 bar), vernis à chaud à l'aide de poudres époxydiques ; dimensions disponibles : de 3/4 à 4".

CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES ET CHIMIQUES

DEGRÉ D'ACIER	CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES			COMPOSITION CHIMIQUE % (ANALYSE DE COULÉE)				
	CHARGE UNITAIRE DE RUPTURE R_m	CHARGE UNITAIRE DE LIMITE D'ÉLASTICITÉ $R_{t0,5}$	ALLONGEMENT A	C	Mn	Si	P	S
	N/mm ²	MIN N/mm ²	MIN %	MAX	MAX	MAX	MAX	MAX
L235GA	370 ÷ 510	235	23	0,16	1,20	0,40	0,030	0,030

DIMENSIONS – EN 10208-1

DIAMÈTRE NOMINAL		DE	ÉP.	MASSE LINÉIQUE	EXÉCUTION*
pouces	DN	mm	mm	kg/m	kg/m
3/4	20	26,9	2,3	1,40	SL1
1	25	33,7	2,9	2,21	SL1
1 1/4	32	42,4	2,9	2,83	SL1
1 1/2	40	48,3	2,9	3,26	SL1
2	50	60,3	3,2	4,52	SL1
2 1/2	65	76,1	3,2	5,77	SL1
3	80	88,9	3,6	7,59	SL1
4	100	114,0	4,0	10,90	SL1

*Disponible jusqu'à 10" sur demande
Longueur 6 m

Tolérances

Sur le diamètre extérieur

± 0,75 %

Sur l'épaisseur

+ 1 – 0,5 mm

Sur la masse linéique

Conforme à la norme

EN 10208-1

Sur la longueur

+ 100 – 0 mm

par tube

Extrémités

Lisses, coupées

perpendiculairement par

rapport à l'axe du tube

Essais

Les essais conformes à la norme de fabrication sont effectués sur les tubes ; des essais supplémentaires peuvent être convenus lors de la commande

Documents

Sauf accord spécifique, un certificat de contrôle 2.2 conforme à la norme EN 10204 est délivré.

Marquage

Marquage à l'encre

indélébile noire en continu présentant l'inscription :

- Tenaris Dalmine Thermo®

EN 10208-1 L235GA SL1



Tubes pour utilisations sous pression

Norme EN 10216-1

CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES ET CHIMIQUES

DEGRÉ D'ACIER	CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES				COMPOSITION CHIMIQUE % (ANALYSE DE COULÉE)					
	CHARGE UNITAIRE DE RUPTURE R_m MPa*	CHARGE UNITAIRE DE LIMITE D'ÉLASTICITÉ R_{eH} MIN MPa*	ALLONGEMENT		C	Mn	Si	P	S	Al
			A							
			MIN %	t	MAX	MAX	MAX	MAX	MAX	MIN
P235TR1*	360 ÷ 500	235	25	23	0,16	1,20	0,35	0,025	0,020	-
P235TR2*	360 ÷ 500	235	25	23	0,16	1,20	0,30	0,025	0,020	0,020

* Des aciers différents conformes à la norme peuvent être fournis sur demande

Tolérances

Sur le diamètre extérieur

$\pm 1 \%$ ou $\pm 0,5 \text{ mm}$, la plus grande des deux valeurs

Sur l'épaisseur

Lorsque $\text{Øe} \leq 219,1 \text{ mm} \pm 12,5 \%$ ou $\pm 0,4 \text{ mm}$, la plus grande des deux valeurs

Lorsque $\text{Øe} > 219,1 \text{ mm} : \pm 20 \%$ lorsque le rapport Ép./Øe est $\leq 0,025 \pm 15 \%$ lorsque le rapport Ép./Øe est $> 0,025$

Longueurs

Les longueurs d'usine entre 4 et 8 mm sont généralement fournies.

Des longueurs différentes peuvent néanmoins être convenues.

Surfaces

En règle générale, les tubes sont fournis bruts, sans protection superficielle. Sur demande, lorsque Øe jusqu'à 273 mm, un revêtement en résines époxydiques (Thermo) peut être appliqué.

Extrémités

Lisses, coupées perpendiculairement par rapport à l'axe du tube.

Essais

Essai hydraulique à 70 bar ou essai équivalent au moyen de contrôles non destructifs de type électromagnétique (courant de Foucault).

Documents

Sauf accord spécifique, un certificat de contrôle 2.2 conforme à la norme EN 10204 est délivré.

DIMENSIONS ET MASSES

DIAMÈTRE EXTÉRIEUR mm	ÉPAISSEUR mm	MASSE LINÉIQUE kg/m	DIAMÈTRE EXTÉRIEUR mm	ÉPAISSEUR mm	MASSE LINÉIQUE kg/m
33,7	2,6	1,99	159	4,5	17,15
42,4	2,6	2,55	168,3	5,0	20,13
48,3	2,6	2,93	193,7	5,4	25,08
60,3	2,9	4,11	219,1	6,3	33,06
70	2,9	4,80	244,5	6,3	37,01
76,1	2,9	5,24	273	6,3	41,44
88,9	3,2	6,76	323,9	8,4	65,36
101,6	3,6	8,70	355,6	8	68,58
108	3,6	9,27	406,4	8,8	86,29
114,3	3,6	9,83	457	10	110,24
133	4	12,72	508	11	134,82
139,7	4,0	13,38	610	12,5	184,19

Tubes pour conduites de méthane

Norme EN 10208 -1

MATÉRIAU – ACIER AU CARBONE ENTIÈREMENT CALMÉ								
DEGRÉ D'ACIER	CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES			COMPOSITION CHIMIQUE % (ANALYSE DE COULÉE)				
	CHARGE UNITAIRE DE RUPTURE R_m	CHARGE UNITAIRE DE LIMITE D'ÉLASTICITÉ $R_{t 0,5}$	ALLONGEMENT A	C	Mn	Si	P	S
	MIN N/mm^2	MIN N/mm^2	MIN %	MAX	MAX	MAX	MAX	MAX
L235GA	370 ÷ 510	235	23	0,16	1,20	0,40	0,030	0,030
L245GA	415 ÷ 555	245	22	0,20	1,15	0,40	0,030	0,030
L290GA	415 ÷ 555	290	21	0,20	1,40	0,40	0,030	0,030
L360GA	460 ÷ 620	360	20	0,22	1,45	0,55	0,030	0,030

DIMENSIONS ET MASSES				
DIAMÈTRE NOMINAL	DIAMÈTRE EXTÉRIEUR	ÉPAISSEUR	MASSE LINÉIQUE	
			TUBE BRUT	TUBE REVÊTU*
	mm	mm	Kg/m	Kg/m
40	48,3	2,6	2,93	3,22
50	60,3	2,9	4,11	4,47
65	76,1	2,9	5,24	5,69
80	88,9	3,2	6,76	7,30
100	114,3	4,0	10,9	11,6
125	139,7	4,5	15,0	15,8
150	168,3	4,5	18,2	19,2
200	219,1	5,9	31,0	32,3
250	273	6,3	41,4	43,1
300	323,9	8,4	65,4	67,5
350	355,6	8,0	68,6	70,9
400	406,4	8,5	83,4	86,1
450	457	8,5	94,0	97,0
500	508	8,8	108	112
600	610	9,5	141	145
700	711	10,3	178	183

Longueurs de 8 à 13 m

Des épaisseurs autres que les épaisseurs standard peuvent être convenues lors du passage de la commande.

*(R3R) = triple couche renforcée en polyéthylène conformément à la norme italienne UNI 9099

Tubes pour raccords de méthane

Norme EN 10208 -1

DIMENSIONS ET MASSES					
DIAMÈTRE NOMINAL	DIAMÈTRE EXTÉRIEUR	ÉPAISSEUR		MASSE LINÉIQUE	
		SL1 mm	SM mm	SL1* Kg/m	SM*
15	21,3	2,3	2,6	1,21	1,34
20	26,9	2,3	2,6	1,55	1,72
25	33,7	2,9	3,2	2,40	2,61
32	42,4	2,9	3,2	3,07	3,35
40	48,3	2,9	3,2	3,53	3,85
50	60,3	3,2	3,6	4,85	5,39
65	76,1	3,2	3,6	6,18	6,87
80	88,9	3,6	4,0	8,08	8,89
100	114,3	4,0	4,5	11,48	12,88

Longueur 6 m – Des épaisseurs autres que les épaisseurs standard peuvent être convenues lors du passage de la commande - * R2R - R3R (double/triple couche en polyéthylène conformément à la norme italienne UNI 9099) sur demande du client

Matériau

Acier L235GA

Tolérances

Sur le diamètre extérieur

± 0,75 %

Sur l'épaisseur

+ 0,6 – 0,5 mm

(pour épaisseurs ≤ 4 mm)

0 – 5 % (pour épaisseurs > 4 mm)

Sur la masse linéique

Conforme à la norme

EN 10208-1

Extrémités

Les tubes sont fournis avec des extrémités lisses ou chanfreinés

Essais

Les essais conformes à la norme de fabrication sont effectués sur les tubes ; des essais supplémentaires peuvent être convenus lors de la commande

Documents

La délivrance de certificats peut être convenue.

Transport de gaz naturel

D.M. 24.11.84 - Norme de sécurité anti-incendie pour le transport, la distribution, l'accumulation et l'utilisation du gaz naturel avec une densité inférieure à 0,8 - D.M. 16.11.99 - Modification du D.M. 24.11.84 et D.M. 16.04.08.

DIMENSIONS ET MASSES		
CONDOTTE	PRESSIONE DI ESERCIZIO (bar)	NORMA
1a specie	> 24	EN 10208-2
2a specie	12 < p ≤ 24	
3a specie	5 < p ≤ 12	
4a specie	1,5 < p ≤ 5	EN 10208-1
5a specie	0,5 < p ≤ 1,5	
6a specie	0,04 < p ≤ 0,5	EN 10255
7a specie	≤ 0,04	

Tubes en acier sans soudure et porte câbles soudés

Filetés et galvanisés, pour installations
 électriques antidéflagrantes résistantes aux explosions (AD-RE)

Norme italienne UNI 7683

MATÉRIAU – ACIER NON ALLIÉ								
DEGRÉ D'ACIER	CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES			COMPOSITION CHIMIQUE % (ANALYSE DE COULÉE)				
	CHARGE UNITAIRE DE RUPTURE R	CHARGE UNITAIRE DE LIMITE D'ÉLASTICITÉ R _S	ALLONGEMENT A	C	Mn	Si	P	S
	MIN N/mm ²	MIN N/mm ²	MIN %	MAX	MAX	MAX	MAX	MAX
Fe 360	360 ÷ 480	215	24	0,19	0,4 ÷ 0,8	0,35	0,045	0,045

FILETAGE DIAMÈTRE NOMINAL pouces	DIMENSIONS DU TUBE			MASSE DES TUBES FILETÉS AVEC MANCHON kg/m	DIMENSIONS DU MANCHON (UNI 7684)	
	DIAMÈTRE EXTÉRIEUR		ÉPAISSEUR mm		DIAMÈTRE MAX mm	LONGUEUR EXTÉRIEUR MIN mm
	MAX mm	MIN mm				
1/2	21,7	21,0	2,35	1,19	25	45
3/4	27,1	26,4	2,35	1,50	32	45
1	34,0	33,2	2,90	2,33	39	60
1 1/4	42,7	41,9	2,90	2,99	48	60
1 1/2	48,6	47,8	2,90	3,45	54	60
2	60,7	59,6	3,25	4,83	66	60
2 1/2	76,3	75,2	3,25	6,15	82	70
3	89,4	87,9	3,65	8,15	95	70





Dimensions

Les tubes et les manchons sont fabriqués dans les dimensions figurant au tableau.

Tolérances

Sur le diamètre extérieur

Cf. tableau.

Sur l'épaisseur

+ illimité - 12,5 %

Sur la masse

± 10 % par tube ;

± 7,5 % par lot

d'au moins 10 t.

Longueurs

6 m avec tolérances

+ 100 – 50 mm.

Admise de 3 %

pour les longueurs

de 4 à 5,95 m.

Extrémités

Filetage gaz conique

UNI 6125.

Chaque tube est fourni avec une extrémité dotée d'un manchon conforme à la norme italienne UNI 7684, galvanisé après filetage biconique, et avec l'autre extrémité protégée par un capuchon en plastique.

Revêtement

Galvanisation à chaud
EN 10240.

Essais

Essai hydraulique à 50 bars ou essai équivalent au moyen de contrôles non destructifs de type électromagnétique. Essais de traction et de courbure selon les modalités prévues par la norme.

Marquage

Tube

Marquage à l'encre indélébile noire en continu présentant l'inscription :

AD UNI 7683

TENARISDALMINE

Manchon

Poinçonnage présentant

l'inscription suivante:

AD UNI 7684

TENARISDALMINE

Documents

Sauf accord spécifique, un certificat de contrôle 2.2 conforme à la norme EN 10204 est délivré.

Utilisation

Au sein des lieux présentant un risque d'explosion ou d'incendie, des installations électriques « antidéflagrantes résistantes aux explosions (AD RE) » doivent être utilisées conformément au Décret présidentiel italien n° 547 du 27/04/1955 et à la loi italienne n° 186 du 01/03/1968, laquelle impose que les installations électriques soient fabriquées « dans les règles de l'art » conformément au règlement de référence du C.E.I. (Comité Électrotechnique Italien) 64 2, fascicule n° 5964C.

Tubes Dalmine Polycoat

Revêtement extérieur en polyéthylène appliqué par extrusion à gaine circulaire

Norme italienne UNI 9099

La réalisation de ce revêtement est effectuée à l'aide d'une machine à extruder à gaine circulaire; cette technologie permet de réaliser des revêtements polyoléfiniques caractérisés par une adhérence totale et une uniformité parfaite de l'épaisseur.

Le revêtement offre des performances optimales en termes de:

- résistance élevée à la corrosion;
- extension de la durée de vie des tuyauteries;
- isolation parfaite pendant toute la durée de vie. (L'essai

de la continuité diélectrique est réalisé en usine à 25 000 volts. Pour les tubes revêtus de bitume, le même essai a été effectué à 10 000 volts);

- bonne résistance aux dommages causés par le transport;
- résistance optimale aux interférences avec les structures mécaniques situées à proximité;
- possibilité d'utilisation au sein d'environnements présentant un caractère corrosif élevé;
- possibilité de courbure à froid sur le chantier
- facilité de reprise du

revêtement dans la zone de jonction.

Le revêtement est appliqué sur la surface brute, après le sablage lorsque les tubes sont utilisés comme conduites de méthane ; les surfaces de chaque tube acheminant l'eau sont préalablement zinguées conformément à la norme EN 10240 A.1 et peuvent être certifiées sur demande.

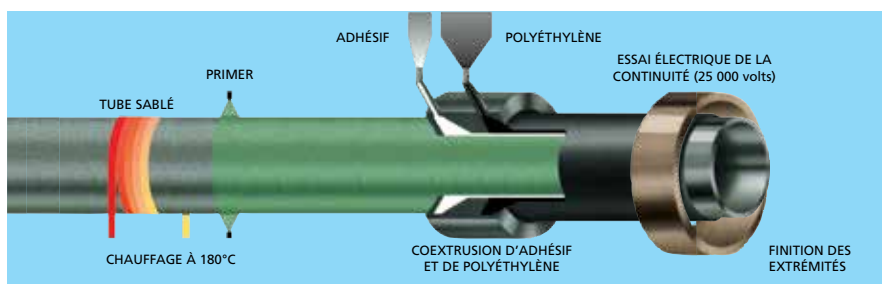
Les tubes sont marqués en continu au moyen d'un vernis bleu s'ils acheminent l'eau et d'un vernis jaune s'ils sont destinés au transport du méthane.

L'ÉPAISSEUR DU REVÊTEMENT OUTDOOR

DIAMÈTRE DU TUBE		ÉPAISSEUR MIN. DE REVÊTEMENT mm	
NOMINAL	EXTÉRIEUR mm	RENFORCÉ (R)	SPÉCIAL (S)
≤ 100	≤ 114,3	1,8	2,5
> 100 ≤ 250	> 114,3 ≤ 273	2,0	2,5
> 250 ≤ 500	> 273 ≤ 508	2,2	3,0
> 500 ≤ 700	> 508 ≤ 711	2,5	3,5

Le revêtement des tubes présentant un diamètre supérieur à 219,1 mm est réalisé au moyen d'une extrusion à bande latérale

Exemples de marquage et de couleur d'identification



Constitution de revêtement

- Double couche (R2R) constitué d'adhésif et polyéthylène;
- triple couche (R3R) constitué d'un primaire époxydique, adhésif et polyéthylène.

Emballage

Les tubes sont emballés en fardeaux hexagonaux et tenus au moyen de quatre feuillards en acier maintenus par un sceau vert portant le logo Tenaris.

Chaque fardeau présente la composition standard suivante :

TUBES POUR INSTALLATIONS HYDRO THERMO SANITAIRES

DIAMÈTRE		EN 10255 SL1		EN 10255 SM		EN 10216-1 S		THERMO SL1		POLYCOAT SM		POLYCOAT SL1	
pouces	mm	série légère 1		série moyenne				série légère 1		série moyenne		série légère 1	
		nbr. de tubes	kg	nbr. de tubes	kg	nbr. de tubes	kg	nbr. de tubes	kg	nbr. de tubes	kg	nbr. de tubes	kg
3/8	17,1	169	750	169	850	–	–	–	–	–	–	–	–
1/2	21,3	127	820	127	920	–	–	127	820	127	1010	127	910
3/4	26,9	127	1060	127	1190	–	–	127	1065	127	1300	127	1170
1	33,7	91	1200	91	1315	–	–	91	1205	91	1300	91	1300
1 1/4	42,4	61	1030	61	1135	–	–	61	1035	61	1410	61	1110
1 1/2	48,3	61	1190	61	1300	–	–	61	1190	61	1400	61	1280
2	60,3	37	1000	37	1115	–	–	37	1000	37	1190	37	1070
2 1/2	76,1	37	1270	19	735	–	–	37	1280	37	1510	37	1360
3	88,9	37	1680	19	960	–	–	19	865	19	1000	19	910
4	114,3	19	1230	19	1390	19	1125	19	1240	19	1460	19	1300
5	139,7	–	–	7	700	7	650	–	–	7	730	–	–
6	165,1	–	–	7	830	7	840*	–	–	7	870	–	–
8	219,1	–	–	–	–	7	1390	–	–	–	–	–	–
10	273,0	–	–	–	–	7	1745	–	–	–	–	–	–

Longueur 6 m

Le poids des fardeaux n'est donné qu'à titre indicatif. Le poids effectif est reporté sur la plaque figurant sur chaque fagot.

* Diamètre 168,3 mm

S = SANS SOUDURE

Conseils destinés aux installateurs

Tenaris Dalmine Thermo®



La jonction soudée peut être réalisée sans enlever la peinture. Des analyses montrent en effet le caractère non nocif des fumées dégagées par le processus de soudure. La soudure est susceptible d'être effectuée au moyen de la méthode oxyacétylénique, de la méthode de soudage à l'arc à l'électrode enrobée ou de la méthode TIG. Le revêtement des zones concernées par la soudure peut être facilement repris à l'aide de résines époxydiques

du même type, appliquées à froid sur le chantier au moyen d'une spatule ou d'un pinceau.

Lors de l'installation encastrée, prendre garde à ne pas endommager le vernissage époxydique; en cas de zones non recouvertes, reprendre la peinture à l'aide de résines appliquées à froid.

Comparaison entre les tubes Dalmine Thermo® et les tubes peints au moyen d'antirouilles classiques

La photo illustre le résultat de l'essai de résistance au détachement sous polarisation négative réalisé selon les modalités prévues par la norme italienne UNI 9099.

L'essai consiste à poser une fraction de tube, à percer à trou de 6 mm de diamètre dans le revêtement en contact avec une solution saline puis à polariser cette dernière négativement à l'aide d'un

courant électrique à haute densité.

Au terme de l'essai, lequel dure 28 jours sous une température de 23°C, la zone où s'est détaché le revêtement est mesurée.



Tube Dalmine Thermo®

Tube vernis au moyen d'antirouille

Tenaris tube gaz

Température

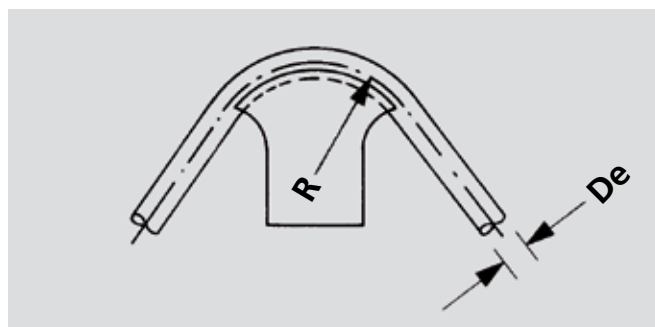
En règle générale, les températures d'utilisation admises sont comprises entre -10 et +110°C.

Test du système

Avant de fixer les tubes, on procède généralement à un essai hydraulique à une pression égale à 1,5 fois la pression nominale admises pour le type de tube choisi. En cas de résultat négatif, veuillez le signaler au Service Après Vente sous réserve que les pertes soient dues à des défauts présents dans le tube et non dans la jonction. En cas de crainte liée au gel, vidanger le système.

Pressions

Les pressions admissibles sont déterminées par le fabricant ou par l'utilisateur en fonction de la nature du fluide, des coefficients de sécurité et des règlements, normes ou codes de calcul que l'installation doit satisfaire. À température ambiante, les pressions nominales sont ci après données à titre indicatif.



Curvatura

De (mm)	17,2	21,3	26,9	33,7	42,2	48,3	60,3
R (mm)	50	65	85	100	150	170	220

Per $\text{De} \leq 60,3$ mm si consiglia di rispettare i dati della Norma EN 10232 come da tabella.

Filetage

Il est possible d'utiliser aussi bien une filière à main qu'une filière électrique. L'utilisation de machines taraudeuses présuppose l'utilisation de filières dotées de peignes bien aiguisés, une lubrification abondante des tranchants à l'aide d'huile de filetage ainsi qu'un bon centrage de l'axe de la filière par rapport à l'axe du tube, en assurant une profondeur de passage appropriée.

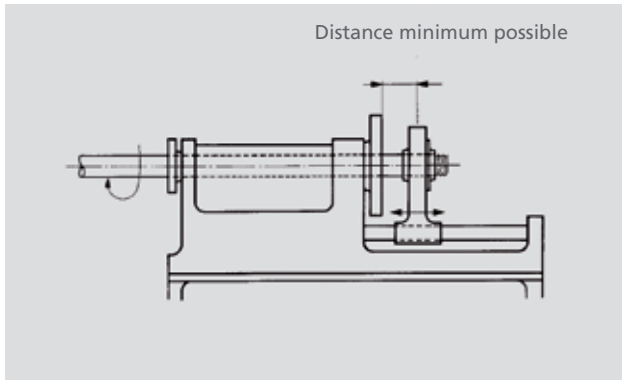
Jonctions filetées

L'étanchéité est réalisée en enduisant abondamment de colle le filetage du tube après avoir interposé des fils de chanvre ou d'étoupe sur le fond des filetages, ou avoir enroulé une bande en téflon bien tendue de quelques tours dans le sens de vissage. Le vissage du manchon en acier ou des raccords en fonte malléable doit être réalisé en exerçant une force appropriée.

PRESSIONS NOMINALES

TUBES	SÉRIE		
	LÉGÈRE 1	MOYENNE	LOURDE*
FILETÉS	10	16	16
LISSES	16	25	25

* La surépaisseur des tubes de la série lourde ne correspond pas à une pression admissible mais se justifie uniquement par la nécessité d'une plus grande résistance à la corrosion et à l'érosion, ainsi qu'une plus grande rigidité et une résistance plus élevée aux chocs.



Soudure

La méthode oxyacétylénique est préférable en présence des paramètres suivants.

Chalumeau:

débit en l/h compris entre 65 et 80 fois l'épaisseur du tube en mm, vitesse moyenne de progression de 3,5 m/h.

Fil:

diamètre au moins égal à la moitié de l'épaisseur du tube plus 1 mm.

Préparation des extrémités du tube:

pour une épaisseur ≤ 3 mm coupe net et perpendiculaire, pour une épaisseur > 3 mm, chanfreinage à environ 45° au moyen d'une meule jusqu'à la moitié de l'épaisseur environ.

Installation

- Absolument éviter tout contact avec le plâtre et les matériaux hétérogènes ou poreux (pâte de bois et de ciment, argile ou autre).
- Fabriquer les mortiers et les bétons à l'aide de ciment de bonne qualité, de sables et de gravillons silicieux lavés, d'eau pure en excluant totalement le plâtre et l'utilisation d'antigels (les sels d'acides forts tels que les chlorures, les sulfates, etc. sont particulièrement dangereux).
- Immerger entièrement le tube dans la pâte de mortier ou de béton après s'être assuré qu'elle soit compacte et homogène.

En cas de doute quant au respect des conseils prodigués ci avant, protéger le tube en l'entourant de papier goudronné ou d'éléments similaires avant de l'immerger dans la pâte.





Pour plus d'informations, rendez vous sur
www.tenaris.com



Tubes sans soudure pour installations civiles et industrielles / Version 17 / Juin 2012

Suivez-nous sur



Le présent catalogue a été rédigé par Tenaris aux seules fins d'information. Malgré les efforts fournis afin de garantir l'exactitude des informations contenues dans celui-ci, Tenaris décline toute responsabilité relative à d'éventuels pertes, dommages ou incidents résultant de l'utilisation des informations et des données indiquées dans la présente publication. Les produits et services Tenaris sont uniquement soumis aux Modalités et Conditions normales de la Société ou aux conditions spécifiques afférentes aux contrats de vente, de prestation de services ou de licence selon les cas. Les informations contenues dans la présente publication sont susceptibles de subir des changements et des modifications sans préavis. Pour de plus amples informations, nous vous invitons à contacter un représentant Tenaris ou à consulter notre site Internet sur www.tenaris.com. Le présent catalogue remplace la version 16 / Juin 2011. ©Tenaris 2012. Tous droits réservés.