

## TUBO SEM COSTURA FABRICADA SEGUNDO A NORMA UNE-EN 10216 (DIN 2448)

É fornecido em 2 graus diferentes de aço não ligado, cujas designações simbólicas y numéricas são as seguintes:

DESIGNAÇÃO DO TIPO DE AÇO	
Simbólica	Numérica
P235TR1	1.0254
P265TR1	1.0258

Os tubos de aço sem costura fabricados de acordo com esta norma devem estar em conformidade com os valores refletidos a seguir na tabla para amostras longitudinais:

Tipo de aço	Força de rendimento superior elástico ReH para espessuras T em mm (N/mm <sup>2</sup> min.)			Resistência a tração Rm N/mm <sup>2</sup> min.	Alongamento de ruptura A % min.	
	T ≤ 16	16 < T ≤ 40	40 < T ≤ 65		Longitudinal	Transversal
P235TR1	235	225	215	350 bis 480	25	23
P265TR1	265	265	255	420 bis 550	21	19

A composição química do tubo de aço sem costura estará de acordó com os requisitos da seguinte tabela:

Tipo de aço	Classe de desoxidação R calma (incluido Semi-calmo) RR calmo especial	Análise de fundição			
		% C max.	% P max.	% S max.	% N <sup>1</sup> max.
P235TR1	R	0,17	0,040	0,040	0,009
P265TR1	R	0,21	0,040	0,040	0,009

A análise de fundição não deve exceder o teor de S de 0.55 % e o teor de Mn de 1.60 %.  
<sup>1</sup> Este valor não será aplicável caso os aços sejam fornecidos de acordó com a classe de desoxidação RR.

# TUBASYS

A seguir, é apresentada uma tabela com as dimensões e massas por unidade de comprimento do tubo da serie media do padrão que será o que usaremos em nosso processo de produção, e que estejam em conformidade com as especificações EN12845, VdS e tem a aprovação Factory Mutual da Tubasys:

Diâmetro exterior (mm)	Espessura de Parede (mm)	Tolerâncias no diâmetro exterior (mm)		Massa por unidade de comprimento tubo preto (Kg/m)
		Max.	Min.	
33,7	2,60	34,0	33,4	1,99
42,4	2,60	42,8	42,0	2,55
48,3	2,60	48,8	47,8	2,93
60,3	2,90	60,9	59,7	4,11
76,1	2,90	76,9	75,3	5,24
88,9	3,20	89,8	88,0	6,76
114,3	3,60	115,4	113,2	9,83
139,7	4,00	141,1	138,3	13,4
168,1	4,50	169,8	166,4	18,2
219,1	6,30	221,3	216,9	33,1

Para tubos sem costura fabricados segundo esta norma, sendo  $d_e$  o diâmetro exterior, a tolerância de espessura é a seguinte:

$d_e \leq 130 \text{ mm}$	+15%
	-10%
$130 \text{ mm.} < d_e \leq 320 \text{ mm}$	$\pm 12,5\%$
$320 \text{ mm.} < d_e \leq 660 \text{ mm}$	+15%
	-12,5%

Para tubos sem costura fabricados segundo esta norma, sendo do diâmetro exterior, a tolerância de espessura é a seguinte:

Tipo de Comprimento (L)		Tolerâncias no comprimento
Tolerâncias no comprimento		Os tubos são fornecidos no comprimento ou comprimentos obtidos no proceso de fabricação
Comprimentos especificados		$\pm 500$ mm.
Comprimentos exatos	$L \leq 6$ m	+10 mm. 0
	$6 \text{ m} < L \leq 12$ m	+15 mm. 0
	$L > 12$ m	Por acuerdo

Para tubos com diâmetro igual ou superior a 33,7 mm, o desvio da lineridade (seta) em relação a qualquer comprimento do tubo L, onde L é o comprimento fornecido pelo fabricante, não deve exceder os 0,002 L.

A tolerância para o defeito de ovalidade está incluída na tolerância do diâmetro.