



Condições de Fornecimento dos Tubos "Com Costura" DIN EN 10305-2

Tabela 1 - Condições de Entrega			
Designação	Símbolo ^a		Descrição
	EN 10305	Antiga 2393	
Trefilado a frio/duro	+C	BK	Nenhum tratamento térmico após o processo final de trefilação a frio.
Trefilado a frio/mole	+LC	BKW	Depois do tratamento térmico final é feita uma passada adequada de trefilação.
Trefilado a frio e alívio de tensões	+SR	BKS	Depois do processo final de trefilação a frio é feito um tratamento térmico de alívio de tensões em atmosfera controlada.
Recozido	+A	GBK	Depois do processo final de trefilação a frio, os tubos são recozidos em atmosfera controlada.
Normalizado	+N	NBK	Depois da operação final de trefilação a frio os tubos são normalizados em atmosfera controlada.

^a Este símbolo será considerado na EN 10027-1 revisada, substituindo EN 10027-1 e CR 10260.

Tabela 2 - Composição química (análise do material fundido)							
Classe do aço							
Nome do Aço	Número do Aço	C max.	Si max.	Mn max.	P max.	S max.	Al min.
E 155	10033	0,11	0,35	0,70	0,025	0,025	0,015
E 195	10034	0,15	0,35	0,70	0,025	0,025	0,015
E 235	10308	0,17	0,35	1,20	0,025	0,025	0,015
E 275	10225	0,21	0,35	1,40	0,025	0,025	0,015
E 355	10580	0,22	0,55	1,60	0,025	0,025	0,020

Tabela 3 - Propriedades mecânicas a temperatura ambiente													
Classe do aço		Valores mínimos para condições de entrega											
		+ C		+ LC		+ SR			+ A		+ N		
Nome do Aço	Número do Aço	R _m MPa	A %	R _m MPa	A %	R _m MPa	R _{eH} MPa	A %	R _m MPa	A %	R _m MPa	R _{eH} MPa	A %
E 155	10033	400	6	350	10	350	245	18	260	28	270 a 410	155	28
E 195	10034	420	6	370	10	370	260	18	290	28	300 a 440	195	28
E 235	10308	490	6	440	10	440	325	14	315	25	340 a 480	235	25
E 275	10225	560	5	510	8	510	375	12	390	22	410 a 550	275	22
E 355	10580	640	4	590	6	590	435	10	450	22	490 a 630	355	22

R_m: Resistência à Tração; R_{eH}: Limite de elasticidade superior; A: alongamento depois da fratura.

Tabela 4 - Lista de correspondências com antigas denominações de aço		
Nome do aço de acordo com a norma EN 10305-2	Antigo	
	Nome do aço	Padrão nacional
E 155	CEW 1	BS 6323-6: 1982 (1990)
E 195	CEW 2	BS 6323-6: 1982 (1990)
	RSt 34-2	DIN 2393:1994
	TS-30a	NF A 49-341:1975
E 235	CEW 4	BS 6323-6: 1982 (1990)
	RSt 37-2	DIN 2393:1994
	TS-34a	NF A 49-341:1975
E 275	CEW 4	BS 6323-6: 1982 (1990)
	St 44-2	DIN 2393:1994
	TS-42a	NF A 49-341:1975
E 355	CEW5	BS 6323-6: 1982 (1990)
	St52-3	DIN 2393:1994
	TS-47a	NF A 49-341:1975

NOTA: As antigas classes de aço do padrão nacional correspondentes são ligeiramente diferentes das classes especificadas na norma EN 10305-2.