



Sardogan Endüstri ve Ticaret Boru Katalođu

Çelik Borulara Uygulanan Başlıca Standartlar /Main Standards Applied for the Pipes	
Standartlar / Standards	Konu / Subject
DIN 2615	Özel kalite istekleri içermeyen dikişli alaşimsız çelik borular
DIN 1626	Özel kalite istekleri içeren dikişli alaşimsız çelik borular
DIN 1628	Çok yüksek kalite istekleri içeren dikişli alaşimsız çelik borular
DIN 1629	Özel kalite istekleri içeren dikişsiz alaşimsız çelik borular
DIN 1630	Çok yüksek kalite istekleri içeren dikişsiz alaşimsız çelik borular
DIN 2391	Dikişsiz ve soğuk çekilmiş hassas borular
DIN 2393	Dikişli ve soğuk çekilmiş hassas borular
DIN 2394	Dikişli hassas borular
DIN 2395	Genel kullanım amaçlı hassas profiller
DIN 2440	Dikişli ve dikişsiz orta ağırlıkta dış açılmaya uygun borular
DIN 2441	Özel kalite istekleri içermeyen dikişli alaşimsız çelik borular
DIN 2442	Dikişli ve dikişsiz özel kalite ,dişli manşonlu borular, anma basıncı 1-100 Atm
DIN 2448	Dikişsiz çelik çekme boru ebat ve ağırlıkları
DIN 2462	Dikişsiz paslanmaz çelik borular (Krom - nikel)
DIN 2463	Kaynaklı paslanmaz çelik borular
DIN 2464	Dikişsiz hassa (prezisyon) paslanmaz çelik borular
DIN 2465	Kaynaklı hassas (prezisyon) paslanmaz çelik borular
DIN 17172	Petrol hattı boruları, yanıcı duman ve gaz nakil boruları için dikişsiz çelik çekme boru
DIN 17173	Düşük sıcaklık tokluğuna sahip çeliklerden mamul yuvarlak dikişsiz borular
DIN 17174	Düşük sıcaklık tokluğuna sahip çeliklerden mamul yuvarlak dikişli borular
DIN 17175	Isıya dayanıklı dikişsiz çelik borular
DIN 17177	Isıya dayanıklı dikişli çelik borular
API 5L	Petrol hat (nakil) boruları
API 5A	Sondaj ve muhafaza boruları (tubing ,casing)
API 5B	Hat sondaj ve mhafaza boruları (tubing ,casing)
EN 10208-2	Yanıcı ve tutuşturucu malzemetransverinde kullanılan çelik çekme borular
EN 10210	Sıcak hadde alaşimsız çelik çekme borular
EN 10216-1/2/3/4	Basıncıta kullanılan alaşimsız çelik çekme borular
EN 10297-1	Mekanik ve mühendislik alanında kullanılan alaşimli ve alaşimsız çelik borular
ASTM A53	Dikişli ve dikişsiz borular
ASTM A106	Yüksek sıcaklık,servis şartları için dikişsiz çelik borular
ASTM A161	Düşük karbonlu ve molibdenli, rafinasyon tesisleri için dikişsiz çelik çekme tasviye boruları
ASTM A179	Soğuk çekme dikişsiz çelik boru, eşanjör,kondanser ve ısı boruları
ASTM A192	Yüksek basınç şartları için karbonlu dikişsiz çelik çekme kazan boruları
ASTM A209	Karbon -molibden alaşimli dikişsiz çelik çekme kazan ve kızdırıcı boruları
ASTM A210	Orta karbonlu dikişsiz çelik borular , düşük sıcaklık şartları için
ASTM A333	Dikişsiz ve dikişli çelik borular, düşük sıcaklık şartları için
ASTM A450	Karbon, ferratik-alaşım ve östenitik-alaşimli dikişsiz çelik çekme borular için genel şartlar (ASTM A161, A192, A209, A210)
ASTM A513-5	İçi ve dışı belirli hassasiyette dikişli borular
ASTM A513-6	İç yüzeyi çok temiz borular
ASTM A519	Alaşimsız ve alaşimli dikişsiz çelik çekme borular
ASTM A520	Proses boruları tatbiki hususlar için ASTM A530 da söz konusudur.
ASTM A524	ISO şartlarına uygun kazan konstrüksiyonları için yüksek sıcaklık servis şartlarında çalışan adi karbonlu dikişsiz çelik çekme borulara ilişkin ilave şartlar (ASTM A106, A192, A210)
ASTM A530	Özel karbon ve alaşimli çelik borular için genel şartlar (ASTM A106 ve A524)

Borularda Kaliteler ve Kimyasal Değerleri\Chemical Compositions Acc. To Steel Pipe Standards								
Standart/ Standard	Kalite/ Grade	C	Mn	Si	P max	S max	Cu	Ni
API Spec. 5 CT	H-40				0.03	0.03		
API Spec. 5 CT	J-55				0.03	0.03		
API Spec. 5 CT	K55				0.03	0.03		
API Spec. 5 CT	N-80				0.03	0.03		
API Spec. 5 L	A	max. 0.22	max. 0.90		0.03	0.03		
API Spec. 5 L	B	max. 0.28	max. 1.20		0.03	0.03		
API Spec. 5 L	X42 - PLS 1	max. 0.28	max. 1.30		0.03	0.03		
API Spec. 5 L	X42 - PLS 2	max. 0.24	max. 1.30		0.025	0.015		
API Spec. 5 L	X46 - PLS 1	max. 0.28	max. 1.40		0.03	0.03		
API Spec. 5 L	X46 - PLS 2	max. 0.24	max. 1.40		0.025	0.015		
API Spec. 5 L	X52 - PLS 1	max. 0.28	max. 1.40		0.03	0.03		
API Spec. 5 L	X52 - PLS 2	max. 0.24	max. 1.40		0.025	0.015		
API Spec. 5 L	X56 - PLS 1	max. 0.28	max. 1.40		0.03	0.03		
API Spec. 5 L	X56 - PLS 2	max. 0.24	max. 1.40		0.025	0.015		
API Spec. 5 L	X60 - PLS 1	max. 0.28	max. 1.40		0.03	0.03		
API Spec. 5 L	X60 - PLS 2	max. 0.24	1.40		0.025	0.015		
ASTM A53	Gr. A	max. 0.25	max. 0.95		0.05	0.045	max. 0.40	max. 0.40
ASTM A53	Gr. B	max. 0.30	max. 1.20		0.05	0.045	max. 0.40	max. 0.40
ASTM A106	Gr. A	max. 0.25	0.27-0.93	min.0.10	0.035	0.035	max. 0.40	max. 0.40
ASTM A106	Gr. B	max. 0.30	0.29-1.06	min.0.10	0.035	0.035	max. 0.40	max. 0.40
ASTM A106	Gr. C	max. 0.35	0.29-1.06	min.0.10	0.035	0.035	max. 0.40	max. 0.40
ASTM A333	Gr. 1	max. 0.30	0.40-1.06		0.025	0.025		
ASTM A333	Gr. 6	max. 0.30	0.29-1.06	min.0.10	0.025	0.025		
ASTM A335	P1	0.10-0.20	0.30-0.80	0.10-0.50	0.025	0.025		
ASTM A335	P11	0.05-0.15	0.30-0.60	0.50-1.00	0.025	0.025		
ASTM A335	P12	0.05-0.15	0.30-0.61	max. 0.50	0.025	0.025		
ASTM A335	P22	0.05-0.15	0.30-0.60	max. 0.50	0.025	0.025		
ASTM A335	P5	max. 0.15	0.30-0.60	max. 0.50	0.025	0.025		
ASTM A335	P2	0.10-0.20	0.30-0.61	0.10-0.30	0.025	0.025		
DIN	20 MnV6	0.16-0.22	1.30-1.70	0.10-0.50	0.035	0.035		
DIN	X10CrMoVNb91	0.08-0.12	0.30-0.60	0.20-0.50	0.02	0.01		max. 0.40
DIN	St. 52.0V	0.17-0.22	0.90-1.20	0.17-0.37	0.04	0.04	max. 0.30	max. 0.30
DIN	St 52.0 MEC	0.16-0.20	1.25-1.50		0.035	0.020-0.035		
DIN 1629	St 37.0	max. 0.17			0.04	0.04		
DIN 1629	St 44.0	max. 0.21			0.04	0.04		
DIN 1629	St 52.0	max. 0.22	max. 1.60	max. 0.55	0.04	0.035		
DIN 1630	RSt 37.4	max. 0.17	min. 0.35	max. 0.35	0.04	0.04		
DIN 1630	St 44.4	max. 0.20	min.0.40	max. 0.35	0.04	0.04		
DIN 1630	St 52.4	max. 0.22	max. 1.60	max. 0.55	0.04	0.035		
DIN 17 121	RSt 37-2	max. 0.17			0.05	0.05		
DIN 17 121	St 44-2	max. 0.21			0.05	0.05		
DIN 17 121	St 37-3	max. 0.17			0.04	0.04		
DIN 17 121	St 44-3	max. 0.20			0.04	0.04		
DIN 17 121	St 52-3	max. 0.22	max. 1.60	max. 0.55	0.04	0.04		
DIN 17 172	StE 210.7	max. 0.17	min. 0.35	max. 0.45	0.04	0.035		
DIN 17 172	StE 240.7	max. 0.17	min. 0.40	max. 0.45	0.04	0.035		
DIN 17 172	StE 290.7	max. 0.22	0.50-1.10	max. 0.45	0.04	0.035		
DIN 17 172	StE 320.7	max. 0.22	0.70-1.30	max. 0.45	0.04	0.035		
DIN 17 172	StE 360.7	max. 0.22	0.90-1.50	max. 0.55	0.04	0.035		
DIN 17 173	TTSt 35N	max. 0.17	min. 0.40	max. 0.35	0.03	0.025		
DIN 17 173	TTSt 35V	max. 0.17	min. 0.40	max. 0.35	0.03	0.025		
DIN 17 175	St 35.8	max. 0.17	0.40-0.80	max. 0.35	0.04	0.04		
DIN 17 175	St 45.8	max. 0.21	0.40-1.20	max. 0.35	0.04	0.04		
DIN 17 175	15Mo3	0.12-0.20	0.40-0.80	max. 0.50	0.035	0.035		
DIN 17 175	10CrMo910	0.08-0.15	0.40-0.70	0.10-0.35	0.035	0.035		
DIN 17 175	13CrMo44	0.10-0.18	0.40-0.70	0.10-0.35	0.035	0.035		
DIN 17 175	14MoV63	0.10-0.18	0.40-0.70	max. 0.50	0.035	0.035		
DIN 17 176	12CrMo19.5	0.08-0.15	0.30-0.60	max. 0.40	0.025	0.02		

Borularda Kaliteler ve Kimyasal Değerleri\Chemical Compositions Acc. To Steel Pipe Standards								
Standart/ Standard	Kalite/ Grade	C	Mn	Si	P max	S max	Cu	Ni
DIN 17 204	25CrMo4	0.22-0.29	0.60-0.90	max. 0.40	0.035	0.03		
DIN 17 204	34CrMo4	0.30-0.37	0.60-0.90	max. 0.40	0.035	0.03		
DIN 17 204	41Cr4	0.38-0.45	0.60-0.90	max. 0.40	0.035	0.03		
DIN 17 204	C22	0.17-0.24	0.30-0.90	max. 0.40	0.045	0.045		
DIN 17 204	C35	0.32-0.39	0.50-0.80	max. 0.40	0.045	0.045		
DIN 17 204	C 45	0.42-0.50	0.50-0.80	max. 0.40	0.045	0.045		
DIN 17 204	C 55	0.52-0.60	0.60-0.90	max. 0.40	0.045	0.045		
DIN 17 204	C 60	0.57-0.65	0.60-0.90	max. 0.40	0.045	0.045		
DIN 17 204	Ck 22	0.17-0.24	0.30-0.60	max. 0.40	0.035	0.03		
DIN 17 204	Ck 35	0.32-0.39	0.50-0.80	max. 0.40	0.035	0.03		
DIN 17 204	Ck 45	0.42-0.50	0.50-0.80	max. 0.40	0.035	0.03		
DIN 17 204	Ck 55	0.52-0.60	0.60-0.90	max. 0.40	0.035	0.03		
DIN 17 204	Ck 60	0.57-0.65	0.60-0.90	max. 0.40	0.035	0.03		
DIN 17 210	C 10	0.07-0.13	0.30-0.60	max. 0.40	0.045	0.045		
DIN 17 210	C 15	0.12-0.18	0.30-0.60	max. 0.40	0.045	0.045		
DIN 17 210	Ck 10	0.07-0.13	0.30-0.60	max. 0.40	0.035	0.035		
DIN 17 210	Ck 15	0.12-0.18	0.30-0.60	max. 0.40	0.035	0.035		
DIN 2391	St 35	max. 0.17	min. 0.40	max. 0.35	0.05	0.05		
DIN 2391	St 45	max. 0.25	min. 0.40	max. 0.35	0.05	0.05		
DIN 2391	St 52	max. 0.22	max. 1.60	max. 0.55	0.05	0.05		
DIN 17 100	ZSt60-2	max. 0.40	0.20-0.50	0.03-0.30	0.035	0.05		
DIN 17 100	St60-2	max. 0.40	0.20-0.50	0.03-0.30	0.035	0.05		
EN 10155	5335J2G1W	max. 0.16	0.5-1.50	max. 0.50	0.025	0.035	0.25-0.55	max. 0.65
EN 10208-2	L 245 NB	max. 0.16	max. 1.10	max. 0.40	0.025	0.02	max. 0.25	max. 0.30
EN 10208-2	L 290 NB	max. 0.17	max. 1.20	max. 0.40	0.025	0.02	max. 0.25	max. 0.30
EN 10208-2	L 360 NB	max. 0.20	max. 1.60	max. 0.45	0.025	0.02	max. 0.25	max. 0.30
EN 10210	5235JRH	max. 0.17	max. 1.40		0.045	0.045		
EN 10210	5275JOH	max. 0.20	max. 1.50		0.040	0.04		
EN 10210	5275J2H	max. 0.20	max. 1.50		0.035	0.035		
EN 10210	S355JOH	max. 0.22	max. 1.60	max.0.55	0.040	0.04		
EN 10210	S355J12H	max. 0.22	max. 1.60	max.0.55	0.035	0.035		
EN 10216-1	P195TR1	max. 0.13	max. 0.70	max. 0.35	0.025	0.02	max. 0.30	max. 0.30
EN 10216-1	P195TR2	max. 0.13	max. 0.70	max. 0.35	0.025	0.02	max. 0.30	max. 0.30
EN 10216-1	P235TR1	max. 0.16	max. 1.20	max. 0.35	0.025	0.02	max. 0.30	max. 0.30
EN 10216-1	P235TR2	max. 0.16	max. 1.20	max. 0.35	0.025	0.02	max. 0.30	max. 0.30
EN 10216-1	P265TR1	max. 0.20	max. 1.40	max. 0.40	0.025	0.02	max. 0.30	max. 0.30
EN 10216-1	P265TR2	max. 0.20	max. 1.40	max. 0.40	0.025	0.02	max. 0.30	max. 0.30
EN 10216-2	P195GH	max. 0.13	max. 0.70	max. 0.35	0.025	0.02	max. 0.30	max. 0.30

Borularda Kaliteler ve Kimyasal Değerleri\Chemical Compositions Acc. To Steel Pipe Standards									
Standart/ Standard	Kalite/ Grade	C	Mn	Si	P max	S max	Cu	Ni	
EN 10216-2	P235GH	max. 0.16	max. 1.20	max. 0.35	0.025	0.02	max. 0.30	max. 0.30	
EN 10216-2	P265GH	max. 0.20	max. 1.40	max. 0.40	0.025	0.02	max. 0.30	max. 0.30	
EN 10216-2	16Mo3	max. 0.20	max. 0.90	max. 0.35	0.025	0.02	max. 0.30	max. 0.30	
EN 10216-2	13CrMo45	max. 0.17	max. 0.70	max. 0.35	0.025	0.02	max. 0.30	max. 0.30	
EN 10216-3	P275NL1	max. 0.16	0.55-1.50	max. 0.40	0.025	0.02	0.3	max. 0.50	
EN 10216-3	P275NL1	max. 0.16	0.55-1.50	max. 0.40	0.025	0.015	0.3		
EN 10216-3	P355N	max. 0.20	0.90-1.70	max. 0.50	0.025	0.02	0.3	0.5	
EN 10216-3	P355NH	max. 0.20	0.90-1.70	max. 0.50	0.025	0.02	0.3	max. 0.50	
EN 10216-3	P355NL1	max. 0.18	0.90-1.70	max. 0.50	0.025	0.02	0.3	max. 0.50	
EN 10216-3	P355NL2	max. 0.18	0.90-1.70	max. 0.50	0.025	0.015	0.3	max. 0.50	
EN 10216-3	P460N	max. 0.20	1.00-1.70	max. 0.60	0.025	0.02	0.7	max. 0.80	
EN 10216-4	P215NL	max. 0.15	0.40-1.20	max. 0.35	0.025	0.02	0.3	max. 0.30	
EN 10216-4	P255QL	max. 0.17	0.40-1.20	max. 0.35	0.025	0.02	0.3	max. 0.30	
EN 10216-4	P265NL	max. 0.20	0.60-1.40	max. 0.40	0.025	0.02	0.3	max. 0.30	
EN 10297-1	E235	max. 0.17	max. 1.20	max. 0.35	0.03	0.035			
EN 10297-1	E275	max. 0.21	max. 1.40	max. 0.35	0.03	0.035			
EN 10297-1	E315	max. 0.21	max. 1.50	max. 0.30	0.03	0.035			
EN 10297-1	E355	max. 0.22	max. 1.60	max. 0.55	0.03	0.035			
EN 10297-1	E355K2	max. 0.22	0.90-1.65	max. 0.50	0.03	0.03	max. 0.35	max. 0.50	
EN 10297-1	E470	0.16-0.22	1.30-1.70	0.10-0.50	0.03	0.035			
GOST 1050	10	0.07-0.14	0.35-0.65	0.17-0.37	0.035	0.04	max. 0.25	max. 0.25	
GOST 1050	20	0.17-0.24	0.35-0.65	0.17-0.37	0.03	0.025	max. 0.25	max. 0.25	
GOST 1050	25	0.22-0.30	0.50-0.80	0.17-0.37	0.035	0.04	max. 0.25	max. 0.25	
GOST 1050	30	0.27-0.35	0.50-0.80	0.17-0.37	0.035	0.04	max. 0.25	max. 0.25	
GOST 1050	35	0.32-0.40	0.50-0.80	0.17-0.37	0.035	0.04	max. 0.25	max. 0.25	
GOST 1050	45	0.42-0.50	0.50-0.80	0.17-0.37	0.035	0.04	max. 0.25	max. 0.25	
GOST 1050	55	0.52-0.60	0.50-0.80	0.17-0.37	0.035	0.04	max. 0.25	max. 0.25	
GOST 20072	12Ch1MF	0.10-0.15	0.40-0.70	0.17-0.37	0.025	0.025	max. 0.20	max. 0.25	
GOST	15Ch1M1F	0.10-0.15	0.40-0.70	0.17-0.37	0.025	0.025	max. 0.25	max. 0.25	
GOST 20072	15Ch5M	max. 1.15	max. 0.15	max. 0.50	0.03	0.025		max. 0.60	
GOST 4543	15ChM	0.10-0.15	0.40-0.70	0.17-0.37	0.025	0.035	max. 0.20	max. 0.25	
GOST 4543	30ChGSA	0.20-0.34	0.80-1.10	0.90-1.20	0.035	0.035	max. 0.30	max. 0.30	
GOST 4543	30ChN2VA	0.27-0.34	0.30-0.60	0.17-0.37	0.035	0.35	max. 0.30	1.15-1.65	
GOST 4543	40Ch	0.36-0.44	0.50-0.80	0.17-0.37	0.035	0.35	max. 0.30	max. 0.30	

Borularla Kaliteler ve Fiziksel Değerleri/Mechanical Properties Acc.to Steel Pipe Standards

Standart/Standard	Kalite /Grade	Re Min (Mpa)			Rm(Mpa)	A5 min. (%)		
		t up to -16 mm	t 16-40 mm	t40-65 mm				
API Spec. 5CT	H-40	279-552	279-552		min. 414	viz.API		
API Spec. 5CT	J-55	379-552	379-552		min. 517	viz.API		
API Spec. 5CT	K-55	379-552	379-552		min. 655	viz.API		
API Spec. 5CT	N-80	552-758	552-758		min. 689	viz.API		
API Spec. 5L	A-PLS 1	207	207	207	min. 331	viz.API		
API Spec. 5L	B-PSL 1	241	241	241	min. 414	viz.API		
API Spec. 5L	B-PSL 2	241-448	241-448		414-758	viz.API	KV=27 (0°C)	
API Spec. 5L	X 42-PSL 1	290	290	290	min. 414	viz.API		
API Spec. 5L	X 42-PSL 2	290-496	290-496		414-758	viz.API	KV=27 (0°C)	
API Spec. 5L	X 46-PSL 1	317	317	317	min. 434	viz.API		
API Spec. 5L	X 46-PSL 2	317-524	317-524		434-758	viz.API	KV=27 (0°C)	
API Spec. 5L	X 52-PSL 1	359	359	359	min. 455	viz.API		
API Spec. 5L	X 52-PSL 2	359-531	359-531		455-758	viz.API	KV=27 (0°C)	
API Spec. 5L	X56-PSL 1	386	386	386	min.490	viz.API		
API Spec. 5L	X56-PSL 2	386-544	386-544		490-758	viz.API	KV=27 (0°C)	
API Spec. 5L	X 60-PSL 1	414	414	414	min.517	viz.API		
API Spec. 5L	X 60-PSL 2	414-565	414-565		517-758	viz.API	KV=27 (0°C)	
ASTM A53	Gr.A	205	205	205	min. 330	viz.ASTM		
ASTM A53	Gr.B	240	240	240	min. 415	viz.ASTM		
ASTM A106	Gr.A	205	205	205	min. 330	35		
ASTM A106	Gr.B	240	240	240	min. 415	30		
ASTM A106	Gr.C	275	275	275	min. 485	30		
ASTM A333	Gr.1	205	205	205	min. 380	25	KV=18 (-45°C)	
ASTM A333	Gr.6	240	240	240	min. 415	30	KV=18 (-45°C)	
ASTM A335	P.1	205	205	205	min. 380	30		
ASTM A335	P.11	205	205	205	min. 415	30		
ASTM A335	P.12	220	220	220	min. 415	30		
ASTM A335	P.2	205	205	205	min. 380	30		
ASTM A335	P.22	205	205	205	min. 415	30		
ASTM A335	P.5	205	205	205	min. 415	30		
ASTM A335	P.91	415	415	415	min. 585	20		250
DIN	20MnV6	430	430	430	590-740	20	59	
DIN	X10CrMoVNb91	415	415	415	585-850	17		250
DIN	St52.0V							min. 270
DIN	St52.0MEC	355	355	355	500-640	18		
DIN1629	St37.0	235	225	215	350-480	25		
DIN1629	St44.0	275	265	225	420-550	21		
DIN1629	St52.0	355	345	335	500-650	21		
DIN1630	St37.4	235	225	215	350-480	25	KV=43	
DIN1630	St44.4	275	265	255	420-550	21	KV=43	
DIN1630	St52.4	355	345	335	500-650	21	KV=43	
DIN17 100	ZSt60-2	335	325	325	570-710	16		
DIN17 100	St60-2	335	325	325	570-710	16		
DIN17 121	RSt37-2	235	225	215	340-470	26	KV=27	
DIN17 121	St37-3	235	225	215	340-470	26	KV=27 (-20°C)	
DIN17 121	St44-2	275	265	255	410-540	22	KV=27	
DIN17 121	St44-3	275	265	255	410-540	22	KV=27 (-20°C)	
DIN17 121	St52-3	355	345	335	490-630	22	KV=27 (-20°C)	
DIN17 172	StE210.7	210	210	210	320-440	26	KV=47 (0°C)	
DIN17 172	StE240.7	240	240	240	370-490	24	KV=47 (0°C)	
DIN17 172	StE290.7	290	290	290	420-540	23	KV=47 (0°C)	
DIN17 172	StE320.7	320	320	320	460-580	21	KV=47 (0°C)	
DIN17 172	StE360.7	360	360	360	510-630	20	KV=47 (0°C)	
DIN17 173	TTSt35N	225			360-460	25	KV=40(-40°C)	
DIN17 173	TTSt35V	255	255		360-490	23	KV=40(-50°C)	
DIN17 175	St35.8	235	225	215	360-480	25	KV=34	
DIN17 175	St45.8	255	245	235	410-530	21	KV=27	
DIN17 175	10CrMo910	280	280	270	450-600	20	KV=34	
DIN17 175	13CrMo44	290	290	280	440-590	22	KV=34	
DIN17 175	14MoV63	320	320	310	460-610	20	KV=41	
DIN17 175	15Mo3	270	270	260	450-600	22	KV=34	
DIN17 204	25CrMo4	700	600	450	900-1100	12		
DIN17 204	34CrMo4	800	650	550	1000-1200	11		
DIN17 204	41Cr4	800	660	560	1000-1200	10		
DIN17 204	41Cr4							241
DIN17 204	C22	260	240	220	420-550	24		
DIN17 204	C35	300	280	270	520-670	21		
DIN17 204	C45	350	330	320	640-760	17		
DIN17 204	C55	370	350	340	670-820	15		

Borularda Kaliteler ve Fiziksel Değerleri/Mechanical Properties Acc.to Steel Pipe Standards								
Standart/Standard	Kalite /Grade	Re Min (Mpa)			Rm(Mpa)	A5 min. (%)		
		t up to -16 mm	t 16-40 mm	t40-65 mm				
DIN17 204	C60	390	370	360	720-900	14		
DIN17 204	Ck22	260	240	220	420-550	24		
DIN17 204	Ck35	300	280	270	520-670	21		
DIN17 204	Ck45	350	330	320	640-760	17		
DIN17 204	Ck55	370	350	340	670-820	15		
DIN17 204	Ck60	390	370	360	720-900	14		
DIN17 210	C10						131	
DIN17 210	C15						143	
DIN17 210	Ck10						131	
DIN17 210	Ck15						143	
DIN17 2391	St35	235	235	235	340-470	25		
DIN17 2391	St45	255	255	255	440-570	21		
DIN17 2391	St52	355	355	355	490-630	22		
EN 10208-2	L 245 NB	245-440			min. 415	22	KV=40 (0°C)	
EN 10208-2	L 290 NB	290-440			min. 415	21	KV=40 (0°C)	
EN 10208-2	L 360 NB	360 - 510			min. 460	20	KV=40 (0°C)	
EN 10210-1	S235JRH	235	225	215	340-470	26	KV=27	
EN 10210-1	S275J0H	270	265	255	310-560	22	KV=27 (0°C)	
EN 10210-1	S275J2H	275	265	255	410-560	22	KV=27 (-20°C)	
EN 10210-1	S355J0H	355	345	335	490-630	22	KV=27 (0°C)	
EN 10210-1	S355J2H	355	345	335	490-630	22	KV=27 (-20°C)	
EN 10216-1	P195TR1	195	185	175	320-440	25		
EN 10216-1	P195TR2	195	185	175	320-440	25	KV=27 (0°C)	
EN 10216-1	P235TR1	235	225	215	360-500	23		
EN 10216-1	P235TR2	235	225	215	360-500	23	KV=27 (0°C)	
EN 10216-1	P265TR1	265	255	245	410-570	19		
EN 10216-1	P265TR2	265	255	245	410-570	19	KV=27 (0°C)	
EN 10216-2	P195GH	195			320-440	27	KV=27 (0°C)	
EN 10216-2	P235GH	235	225	215	360-500	25	KV=27 (0°C)	
EN 10216-2	P265GH	265	255	245	410-570	23	KV=27 (0°C)	
EN 10216-2	16Mo3	280	270	260	450-600	22	KV=27 (20°C)	
EN 10216-2	13CrMo45	290	290	280	440-590	22	KV=27 (20°C)	
EN 10216-3	P275NL1	275	275	265	390-530	24	KV=27 (-40°C)	
EN 10216-3	P275NL2	275	275	265	390-530	24	KV=27 (-50°C)	
EN 10216-3	P355N	355	345	335	490-650	22	KV=27 (-20°C)	
				325				
EN 10216-3	P355NH	355	345	335	490-650	22	KV=27 (-20°C)	
				325				
EN 10216-3	P355NL1	355	345	335	490-650	22	KV=27 (-40°C)	
				325				
EN 10216-3	P355NL2	355	345	335	490-650	22	KV=27 (-50°C)	
				325				
EN 10216-3	P460N	450	440	425	560-730	19	KV=27 (-20°C)	
				410				
EN 10216-4	P215NL	215			360-480	25	KV=40 (-40°C)	
EN 10216-4	P255QL	255			360-490	23	KV=27 (-50°C)	
EN 10216-4	P265NL	265			410-570	24	KV=27 (-40°C)	
EN 10297-1	E235	235	225	215	min. 360	25		
EN 10297-1	E275	275	265	255	min. 410	22		
EN 10297-1	E315	315	305	295	min. 450	21		
EN 10297-1	E355	355	345	335	min. 490	20		
EN 10297-1	E355K2	355	345	335	min. 490	20	KV=27 (-20°C)	
EN 10297-1	E470	470	430		min. 650	17		
GOST 150	10	206	206	206	min. 321	31		
GOST 150	20	245	245	245	min. 412	25		
GOST 150	25	274	274	274	min. 451	23	KCV=88	
GOST 150	30	234	294	294	min. 490	21	KCV=78	
GOST 150	35	314	314	314	min. 529	20	KVC=69	
GOST 150	45	353	253	353	min. 598	16	KVC=49	
GOST 150	55	382	382	382	min. 647	13		
GOST 19281	09G2S	265	265	265	min. 470	22	29	
GOST 20072	12Ch1MF	274-431	274-431	274-431	441-588	21		
GOST 20072	15Ch5M	235	235	235	441-588	22		
GOST	15Ch1M1F	314	314	314	490-686	18	49	
GOST 4543	15ChM	225	225	225	min. 431	21		
GOST 4543	30ChGSA							229
GOST 4543	30ChN2VA	785	785	785	min. 981	12		
GOST 4543	40Ch							217

Çelik Çekme Boruların Max.Kullanım Sıcaklıkları / Max. Service Temperatures of Seamless Steel Pipes						
Max.Kullanım						
Sıcaklığı/ Max.Service Temperature	Astm ABD/USA	DIN 17175 Almanya / Germany	BS 3059-3601 3602-3603 3604-3606 İngiltere /U.K.	AFNOR NF A49-213 NF A49-215 Fransa /France	JIS g3456 g3458 g3461 g3462 Japonya/Japan	GOST TY-14-3- 460-75 RUSYA /JAPAN
- 100°C - 45°C	A 334 Gr 3	A 334 Gr 1	No Ni 14	503 LT 430 LT	TU 10 N 14 TU 42 BT	
475° C	A 179 A	A 106 Gr A 192	St. 35.8	320 360	TU 37 C	STPT 38 STB 35
	A 106 Gr B A1	A 210 Gr A1	St. 45.8	430	TU 42 C	STPT 42 STB 42
	A 106 Gr C	A 210 Gr C	17 Mn 4	440	TU 48 C	STPT 49
			19 Mn 5	500 Nb	TU 52 C	STB 52
500° C			15 Mo 3	243	TU 15 D 3	
	A 209 T1	A 335 P1	16 Mo 5	245		STBA 12 STPA12 STBA 13
550° C	A 213 T 2	A335 P12			TU 15 CD 2.05	STBA 20 STPA 20
560° C	A 213 T 12	A335 P 12	13 Cr Mo 44	620-460	TU 13 CD 4.04	
575° C	A 213 T 11	A 335 P 11		621	TU 10 CD 5.05	STBA 22 STPA 23
600° C						12 X 1 MF
	A 213 T 5	A 335 P 5	12 Cr Mo 19 S	625	TU Z 10 CD 05.05 TU Z 12	STBA 25 STPA 25
	A 213 T 22	A335 P 22	10Cr Mo 9 10	622-490	CD 05.05 TU 10 C 9.10	STBA 24
			14 MoV 63			
						15 X 1 M 1F
325° C	A 213 T 9	A335 P9	X 12 Cr Mo 91	629-470 629-490	TU Z 10 CD 09	STBA 26 STPA 26
650° C	A 213 T 91	A335 P91	X 10 CrMoVNb 9-1		TU Z 10 CDVNb 09.01 TU Z 10 CDNbv 09.02	

Teknik Terimler / Technical Terms	
Terimler / Terms	Tanımı / Description
BK	Soğuk çekmeden sonra ısıtma işlemi görmemiş (sert parlak) borular
NBK	Soğuk çekmeden sonra koruyucu gaz altında normalize edilmiş borular
GBK	Soğuk çekmeden sonra gaz altında tavlama işlemi görmüş borular
BKM	Kaynak işlemi ve ölçü kalibrasyonundan sonra ısıtma işlemi görmemiş borular
BKW	Isıtma işleminden sonra çok az şekil değiştirme oranında tamamlayıcı bir soğuk çekme işleminden geçmiş (yumuşak) borular
ERW	Boyuna dikişli borular
SW	Spiral dikişli borular
ANSI	B.1.20.1 - Standart Klonik Boru Dişi (NPT)
ANSI	B36.10 - Kaynaklı ve Dikişsiz Çelik Çekme Boru
ANSI	B16.25 -Short Radius Dirsek ve Return'lere kaynak ağzının hazırlanması
BW	(Butt Weld) = Soket kaynaklı
PE	(Plain end) = düz uçlu
THD	(Threaded) = Dişli
PBE	(Plain Both ends) = Her iki tarafı düz uçlu
PLE	(Plain large end) =Büyük ucu düz
PSE	(Plain small end) = Küçük ucu düz
BBE	(Beveled both ends) = Her iki ucu kaynak ağzılı
BLE	(Beveled Large end) = Büyük ucu kaynak ağzılı
BSE	(Beveled small end) = Küçük ucu kaynak ağzılı
TBE	(Threaded both ends) = Her iki ucu dişli
TLE	(Threaded large end) = Büyük ucu dişli
TSE	(Threaded small end) = Küçük ucu dişli