

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	Cr	Mo	V	Al	N	Nb, Ti, B, As and W
API Spec. 5 CT	H-40				0.03	0.03								
API Spec. 5 CT	J-55				0.03	0.03								
API Spec. 5 CT	K-55				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	X 42 - PSL 1	max. 0.28	max. 1.30		0.03	0.03								
API Spec. 5 L	X 42 - PSL 2	max. 0.24	max. 1.30		0.025	0.015								
API Spec. 5 L	X 46 - PSL 1	max. 0.28	max. 1.40		0.03	0.03								
API Spec. 5 L	X 46 - PSL 2	max. 0.24	max. 1.40		0.025	0.015								
API Spec. 5 L	X 52 - PSL 1	max. 0.28	max. 1.40		0.03	0.03								
API Spec. 5 L	X 52 - PSL 2	max. 0.24	max. 1.40		0.025	0.015								
API Spec. 5 L	X 56 - PSL 1	max. 0.28	max. 1.40		0.03	0.03								
API Spec. 5 L	X 56 - PSL 2	max. 0.24	max. 1.40		0.025	0.015								
API Spec. 5 L	X 60 - PSL 1	max. 0.28	max. 1.40		0.03	0.03								
API Spec. 5 L	X 60 - PSL 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	max. 0.40	max. 0.15	max. 0.08			
ASTM A53	Gr. B	max. 0.30	max. 1.20		0.05	0.045	max. 0.40	max. 0.40	max. 0.40	max. 0.15	max. 0.08			
ASTM A106	Gr. A	max. 0.25	0.27-0.93	min. 0.10	0.035	0.035	max. 0.40	max. 0.40	max. 0.40	max. 0.15	max. 0.08			
ASTM A106	Gr. B	max. 0.30	0.29-1.06	min. 0.10	0.035	0.035	max. 0.40	max. 0.40	max. 0.40	max. 0.15	max. 0.08			
ASTM A106	Gr. C	max. 0.35	0.29-1.06	min. 0.10	0.035	0.035	max. 0.40	max. 0.40	max. 0.40	max. 0.15	max. 0.08			
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				0.44-0.65				
ASTM A335	P11	0.05-0.15	0.30-0.60	0.50-1.00	0.025	0.025			1.00-1.50	0.44-0.65				
ASTM A335	P12	0.05-0.15	0.30-0.61	max. 0.50	0.025	0.025			0.80-1.25	0.44-0.65				
ASTM A335	P22	0.05-0.15	0.30-0.60	max. 0.50	0.025	0.025			1.90-2.60	0.87-1.13				
ASTM A335	P5	max. 0.15	0.30-0.60	max. 0.50	0.025	0.025			4.00-6.00	0.45-0.65				
ASTM A335	P2	0.10-0.20	0.30-0.61	0.10-0.30	0.025	0.025			0.50-0.81	0.44-0.65				
DIN	20 MnV6	0.16-0.22	1.30-1.70	0.10-0.50	0.035	0.035					0.10-0.20			
DIN	X10CrMoVNb91	0.08-0.12	0.30-0.60	0.20-0.50	0.02	0.01		max. 0.40	8.00-9.50	0.85-1.05	0.18-0.25	max. 0.040	0.030-0.070	Nb0.06-0.10
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	max. 0.30			min. 0.015		B0.001-0.004
DIN	St 52.0 MEC	0.16-0.20	1.25-1.50		0.035	0.020-0.035					max. 0.10	0.020-0.050		
DIN 1629	St 37.0	max. 0.17	-	-	0.04	0.04							0.012	
DIN 1629	St 44.0	max. 0.21	-	-	0.04	0.04							0.012	
DIN 1629	St 52.0	max. 0.22	max. 1.60	max. 0.55	0.04	0.035						min. 0.020		
DIN 1630	St 37.4	max. 0.17	min. 0.35	max. 0.35	0.04	0.04						min. 0.020		
DIN 1630	St 44.4	max. 0.20	min. 0.40	max. 0.35	0.04	0.04						min. 0.020		
DIN 1630	St 52.4	max. 0.22	max. 1.60	max. 0.55	0.04	0.035						min. 0.020		
DIN 17 121	RSt 37-2	max. 0.17			0.05	0.05							max. 0.009	
DIN 17 121	St 44-2	max. 0.21			0.05	0.05							max. 0.009	
DIN 17 121	St 37-3	max. 0.17			0.04	0.04						min. 0.020		
DIN 17 121	St 44-3	max. 0.20			0.04	0.04						min. 0.020		
DIN 17 121	St 52-3	max. 0.22	max. 1.60	max. 0.55	0.04	0.04						min. 0.020		
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						min. 0.020		
DIN 17 172	StE 290.7	max. 0.22	0.50-1.10	max. 0.45	0.04	0.035						min. 0.020		
DIN 17 172	StE 320.7	max. 0.22	0.70-1.30	max. 0.45	0.04	0.035						min. 0.020		
DIN 17 172	StE 360.7	max. 0.22	0.90-1.50	max. 0.55	0.04	0.035						min. 0.020		
DIN 17 173	TTSt 35N	max. 0.17	min. 0.40	max. 0.35	0.03	0.025						min. 0.020		
DIN 17 173	TTSt 35V	max. 0.17	min. 0.40	max. 0.35	0.03	0.025						min. 0.020		
DIN 17 175	St 35.8	max. 0.17	0.40-0.80	0.10-0.35	0.04	0.04								
DIN 17 175	St 45.8	max. 0.21	0.40-1.20	0.10-0.35	0.04	0.04								
DIN 17 175	15Mo3	0.12-0.20	0.40-0.80	max. 0.50	0.035	0.035				0.25-0.35				
DIN 17 175	10CrMo910	0.08-0.15	0.40-0.70	0.10-0.35	0.035	0.035			2.00-2.50	0.90-1.20				
DIN 17 175	13CrMo44	0.10-0.18	0.40-0.70	0.10-0.35	0.035	0.035			0.70-1.10	0.45-0.65				
DIN 17 175	14MoV63	0.10-0.18	0.40-0.70	max. 0.50	0.035	0.035			0.30-0.60	0.50-0.70	0.22-0.32			
DIN 17 176	12CrMo19.5	0.08-0.15	0.30-0.60	max. 0.40	0.025	0.02			4.00-6.00	0.45-0.65				

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	Cr	Mo	V	Al	N	Nb, Ti, B, As and W
DIN 17 204	25CrMo4	0.22-0.29	0.60-0.90	max. 0.40	0.035	0.03			0.90-1.20	0.15-0.30				
DIN 17 204	34CrMo4	0.30-0.37	0.60-0.90	max. 0.40	0.035	0.03			0.90-1.20	0.15-0.30				
DIN 17 204	41Cr4	0.38-0.45	0.60-0.90	max. 0.40	0.035	0.03			0.90-1.20					
DIN 17 204	C 22	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							max. 0.012	
DIN 17 100	St60-2	max. 0.40	0.20-0.50	0.03-0.30	0.035	0.05							max. 0.012	
EN 10155	5335J2G1W	max. 0.16	0.5-1.50	max. 0.50	0.025	0.035	0.25-0.55	max. 0.65	0.40-0.80	max. 0.30				
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	max. 0.30	max. 0.10		0.015-0.060	max. 0.012	
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	max. 0.30	max. 0.10	max. 0.05	0.015-0.060	max. 0.012	Ti a Nb max. 0.04
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	max. 0.30	max. 0.10	max. 0.10		max. 0.012	max. Ti 0.04 Nb 0.05
EN 10210	5235JRH	max. 0.17	max. 1.40		0.045	0.045							max. 0.009	
EN 10210	5275JOH	max. 0.20	max. 1.50		0.040	0.04						min. 0.020	max. 0.009	
EN 10210	5275J2H	max. 0.20	max. 1.50		0.035	0.035						min. 0.020		
EN 10210	S355JOH	max. 0.22	max. 1.60	max. 0.55	0.040	0.04						min. 0.020	max. 0.009	
EN 10210	S355J12H	max. 0.22	max. 1.60	max. 0.55	0.035	0.035						min. 0.020		
EN 10216-1	P195TR1	max. 0.13	max. 0.70	max. 0.35	0.025	0.02	max. 0.30	max. 0.30	max. 0.30	max. 0.08	max. 0.02			max. Nb=0.010 Ti=0.04 Cr+Cu+Mo+Ni max. 0.7
EN 10216-1	P195TR2	max. 0.13	max. 0.70	max. 0.35	0.025	0.02	max. 0.30	max. 0.30	max. 0.30	max. 0.08	max. 0.02	min. 0.020		max. Nb=0.010 Ti=0.04 Cr+Cu+Mo+Ni max. 0.7
EN 10216-1	P235TR1	max. 0.16	max. 1.20	max. 0.35	0.025	0.02	max. 0.30	max. 0.30	max. 0.30	max. 0.08	max. 0.02			max. Nb=0.010 Ti=0.04 Cr+Cu+Mo+Ni max. 0.7
EN 10216-1	P235TR2	max. 0.16	max. 1.20	max. 0.35	0.025	0.02	max. 0.30	max. 0.30	max. 0.30	max. 0.08	max. 0.02	min. 0.020		max. Nb=0.010 Ti=0.04 Cr+Cu+Mo+Ni max. 0.7
EN 10216-1	P265TR1	max. 0.20	max. 1.40	max. 0.40	0.025	0.02	max. 0.30	max. 0.30	max. 0.30	max. 0.08	max. 0.02			max. Nb=0.010 Ti=0.04 Cr+Cu+Mo+Ni max. 0.7
EN 10216-1	P265TR2	max. 0.20	max. 1.40	max. 0.40	0.025	0.02	max. 0.30	max. 0.30	max. 0.30	max. 0.08	max. 0.02	min. 0.020		max. Nb=0.010 Ti=0.04 Cr+Cu+Mo+Ni max. 0.7
EN 10216-2	P195GH	max. 0.13	max. 0.70	max. 0.35	0.025	0.02	max. 0.30	max. 0.30	max. 0.30	max. 0.08	max. 0.02	min. 0.020		Cr+Cu+Mo+Ni max. 0.7

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	Cr	Mo	V	Al	N	Nb, Ti, B, As and W
EN 10216-2	P235GH	max. 0.16	max. 1.20	max. 0.35	0.025	0.02	max. 0.30	max. 0.30	max. 0.30	max. 0.08	max. 0.02	min. 0.020	max. 0.20	Cr+Cu+Mo+Ni max. 0.7
EN 10216-2	P265GH	max. 0.20	max. 1.40	max. 0.40	0.025	0.02	max. 0.30	max. 0.30	max. 0.30	max. 0.08	max. 0.02	min. 0.020		Cr+Cu+Mo+Ni max. 0.7
EN 10216-2	16Mo3	max. 0.20	max. 0.90	max. 0.35	0.025	0.02	max. 0.30	max. 0.30	max. 0.30	max. 0.35		max. 0.040		
EN 10216-2	13CrMo45	max. 0.17	max. 0.70	max. 0.35	0.025	0.02	max. 0.30	max. 0.30	max. 1.15	max. 0.60		max. 0.040		
EN 10216-3	P275NL1	max. 0.16	0.55-1.50	max. 0.40	0.025	0.02	0.3	max. 0.50	max. 0.30	max. 0.08	max. 0.05	min. 0.020	max. 0.20	Nb max.0.05 Ti max. 0.040 Cr+Cu+Mo max. 0.45 Nb+Ti+V max. 0.05
EN 10216-3	P275NL2	max. 0.16	0.55-1.50	max. 0.40	0.025	0.015	0.3				max. 0.05	min. 0.020	max. 0.20	Nb max. 0.05 Ti max. 0.040 Cr+Cu+Mo max. 0.45 Nb+Ti+V max. 0.05
EN 10216-3	P355N	max. 0.20	0.90-1.70	max. 0.50	0.025	0.02	0.3	0.5	0.3	0.08	0.1	min. 0.020	0.02	Nb+Ti+V max. 0.12
EN 10216-3	P355NH	max. 0.20	0.90-1.70	max. 0.50	0.025	0.02	0.3	max. 0.50	max. 0.30	max. 0.08	max. 0.10	min. 0.020	max. 0.020	Nb max. 0.05 Ti max. 0.040 Cr+Cu+Mo max. 0.45 Nb+Ti+V max. 0.12
EN 10216-3	P355NL1	max. 0.18	0.90-1.70	max. 0.50	0.025	0.02	0.3	max. 0.50	max. 0.30	max. 0.08	max. 0.10	min. 0.020	max. 0.020	Nb max. 0.05 Ti max. 0.040 Cr+Cu+Mo max. 0.45 Nb+Ti+V max. 0.12
EN 10216-3	P355NL2	max. 0.18	0.90-1.70	max. 0.50	0.025	0.015	0.3	max. 0.50	max. 0.30	max. 0.08	max. 0.10	min. 0.020	max. 0.020	Nb max. 0.05 Ti max. 0.040 Cr+Cu+Mo max. 0.45 Nb+Ti+V max. 0.12
EN 10216-3	P460N	max. 0.20	1.00-1.70	max. 0.60	0.025	0.02	0.7	max. 0.80	max. 0.30	max. 0.10	max. 0.20	min. 0.020	max. 0.020	Nb max. 0.05 Ti max. 0.040 Cr+Cu+Mo max. 0.45 Nb+Ti+V max. 0.22
EN 10216-4	P215NL	max. 0.15	0.40-1.20	max. 0.35	0.025	0.02	0.3	max. 0.30	max. 0.30	max. 0.08	0.02	min. 0.020		Nb max. 0.10 Ti max. 0.040
EN 10216-4	P255QL	max. 0.17	0.40-1.20	max. 0.35	0.025	0.02	0.3	max. 0.30	max. 0.30	max. 0.08	0.02	min. 0.020		Nb max. 0.10 Ti max. 0.040
EN 10216-4	P265NL	max. 0.20	0.60-1.40	max. 0.40	0.025	0.02	0.3	max. 0.30	max. 0.30	max. 0.08	0.02	min. 0.020		
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	max. 0.30	max. 0.10	max. 0.12	max. 0.02	max. 0.015	Nb Ti max. 0.05
EN 10297-1	E470	0.16-0.22	1.30-1.70	0.10-0.50	0.03	0.035					0.08-0.15	min. 0.01	max. 0.020	Nb max. 0.07
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	max. 0.15					As max. 0.080
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	max. 0.25					As max. 0.080
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	max. 0.25					As max. 0.080
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	max. 0.25					As max. 0.080
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	max. 0.25					As max. 0.080
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	max. 0.25					As max. 0.080
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	max. 0.25					As max. 0.080
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	0.90-1.20	0.25-0.35	0.15-0.30			
GOST	15Ch1MIF	0.10-0.15	0.40-0.70	0.17-0.37	0.025	0.025	max. 0.25	max. 0.25	1.10-1.40	0.90-1.10	0.20-0.35	max. 0.020		
GOST 20072	15Ch5M	max. 0.15	max. 0.50	max. 0.50	0.03	0.025		max. 0.60	4.50-6.00	0.45-0.60				
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	0.80-1.10	0.40-0.55				
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	0.80-1.10		max. 0.05			
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	0.60-0.90		max. 0.05			W 0.50-0.80
GOST 4543	40Ch	0.36-0.44	0.50-0.80	0.17-0.37	0.035	0.035	max. 0.30	max. 0.30	0.80-1.10					