

ARŞİV 140/16

T.C.
HAVA KUVVETLERİ KOMUTANLIĞI
2'NCİ HAVA İKMAL BAKIM MERKEZİ KOMUTANLIĞI
KAYSERİ

**KARBON VE DÜŞÜK ALAŞIMLI ÇELİKLERDEN
İMAL EDİLEN HADDE MAMULLERİ (LEVHA,
ŞERİT, SAC) TEKNİK ŞARTNAMESİ**

SARTNAME NO :

HKTŞ-F3-527/5

TARİH :

Şubat 2017

1. Bu onaylı teknik şartname, yayım tarihinden itibaren yürürlüğe girer.
2. Bu onaylı teknik şartnamenin yürürlükten kaldırılma tarihi:^[1] **31 Aralık 2022**
3. Bu onaylı teknik şartname üzerinde değişiklik yapılamaz.
4. Bu onaylı teknik şartname, kapak dâhil toplam 9 (dokuz) sayfadan ibarettir.
5. Ocak 2013 tarihli, HKTŞ-F3-527/4 No.lu Karbon ve Düşük Alaşimli Çeliklerden İmal Edilen Hadde Mamulleri (Levha, Şerit, Sac) Teknik Şartnamesi yürürlükten kaldırılmıştır.

^[1] Bu tarihten önce ihalesine çıkılmış veya sözleşmesi imzalanmış dosyalarda, "yürürlükten kaldırılma tarihi" hükmü uygulanmayacaktır.



me *Atay A. M.* *Ju*

1. KONU

Bu teknik şartname Türk Silahlı Kuvvetleri ihtiyacı için satın alınacak **Karbon ve Düşük Alaşımlı Çeliklerden İmal Edilen Hadde Mamullerin (Levha, Şerit, Sac)** teknik özelliklerini, denetim ve muayene metotlarını ve ilgili diğer hususları konu alır.

2. GENEL HUSUSLAR

2.1. Tanımlar

2.1.1. Çelik levha: Kalınlığı 5 (beş) mm ve üzeri, genişliği 250 (iki yüz elli) mm ve üzeri olan haddelenmiş yassı mamuldür.

2.1.2. Çelik Sac: Kalınlığı, en fazla 5 (beş) mm ve genişliği 600 (altı yüz) mm ve üzeri olan haddelemiş yassı mamuldür.

2.1.3. Çelik Şerit: Kalınlığı en fazla 5 (beş) mm ve genişliği 600 (altı yüz) mm ve altı olan haddelenmiş mamuldür.

2.1.4. DKP (Dekape): Sıcak veya soğuk haddelenme sonrasında malzeme yüzeyinin yağ, tufal ve diğer yabancı maddelerden genellikle bir asit çözeltisi içinde temizlenmesi işlemidir.

2.1.5. Karbon çeliği: Alaşımsız çeliktir.

2.1.6. Düşük alaşımlı çelik: Kimyasal bileşim olarak düşük oranda alaşım elementleri içeren çeliktir.

2.1.7. Muadillik: Farklı standartlara göre farklı isimlerde tanımlanan kimyasal alaşımları benzer fakat birbirinin yerine kullanılabilen aynı özellikteki malzemelerdir.

2.2. Kısaltmalar

2.2.1. Çelik malzeme: Karbon ve Düşük Alaşımlı Çeliklerden İmal Edilen Hadde Mamulleri (Levha, Şerit, Sac)

2.2.2. SAE: Society of Automotive Engineers (Otomotiv Mühendisleri Odası)

2.2.3. AISI: American Iron and Steel Institute (Amerikan Demir ve Çelik Enstitüsü)

2.2.4. DIN: Deutsche Institut für Normung (Alman Standartları Enstitüsü)

2.3. Kullanım Şartı

2.3.1. Çelik malzeme, muhtelif imalat işlerinde kullanılacaktır.

2.4. Sınıflandırma

2.4.1. Malzeme Tipine Göre Tipleri;

2.4.1.1. Tip-1: Levha

2.4.1.2. Tip-2: Sac

2.4.1.3. Tip-3: Şerit

2.4.2. Çeşitleri;

2.4.2.1. Çeşit-1: Tavlı (Sertlik en fazla 20 Rockwell C)

2.4.2.2. Çeşit-2: Normalizeli (Sertlik en az 21 Rockwell C, en fazla 28 Rockwell C)

2.4.2.3. Çeşit-3: Sert (Sertlik en az 29 Rockwell C, en fazla 35 Rockwell C)

2.4.2.4. Çeşit 4: Sert (Sertlik en az 36 Rockwell C, en fazla 41 Rockwell C)

2.4.2.5. Çeşit 5: Sert (Sertlik en az 42 Rockwell C)

3. İSTEK VE ÖZELLİKLER

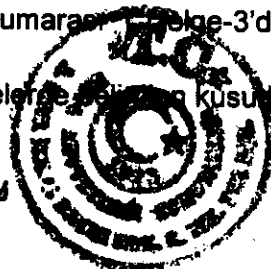
3.1. Genel İstekler

3.1.1. Satın alınacak çelik malzemenin tipi, çeşidi, Çizelge-2'ye göre SAE/AISI alaşım kalitesi/numarası, toleransları ile birlikte ebatları (kalınlık, genişlik, boy) ve miktarı **ihale dokümanında** belirtildiği gibi olacaktır.

3.1.2. SAE/AISI alaşım kalitesi ile tanımlanamayan çelik malzemeler çizelgelerde belirtilen diğer standart numaralarına göre tanımlanacaktır.

3.1.3. Yüklenici; alaşım kalite numaraları Çizelge-3'de belirtilen muadillik ilişkilerine göre malzeme teslim edebilecektir.

3.1.4. Çelik malzemede alt maddelerde belirtilen kusurlar bulunmayacaktır.



12

İmza

- 3.1.4.1. Eziklik
- 3.1.4.2. Korozyon
- 3.1.4.3. Deformasyon
- 3.1.4.4. Şekil bozukluğu / dalgalanma

3.1.5. Kalite güvence ve ürün kalite belgelerine ilişkin hususlar, yürürlükteki TSK Mal Alımları Kalite Güvence Hizmetleri Yönergesinde yer alan esaslar dahilinde, **ihale dokümanında** belirtildiği gibi olacaktır.

3.1.6. Kodlandırma işlemi, yürürlükte olan MSB Milli Kodlandırma Hizmetleri Yönergesi esaslarına göre yapılacaktır.

3.2. Teknik İstekler

3.2.1. Çelik malzemenin kimyasal kompozisyonu (alaşım bileşimi), alaşım kalite numarasına göre Çizelge-2 veya Çizelge-4 veya Çizelge-5 veya Çizelge-6 veya Çizelge-7 veya Çizelge-8'de belirtildiği gibi olacaktır.

3.2.2. Çelik malzeme, istenen tip ve çeşit özelliğinde olacaktır. Bu husus, yüklenici tarafından taahhüt edilecektir.

3.2.3. Çelik malzeme için galvaniz kaplama istenip istenmeyeceği hususu **ihale dokümanında** belirtildiği gibi olacaktır.

3.2.4. Çelik malzemede galvaniz kaplama istendiği takdirde yüzey kalitesi TS EN 10346'da belirtilen B veya C kriterine uygun olacaktır. Bu husus yüklenici tarafından taahhüt edilecektir.

3.2.5. 2 (iki) mm kalınlığa kadar olan çelik malzemelerin yüzeyi Dekape (yüzeyi temizlenmiş) olacaktır. Bu husus yüklenici tarafından taahhüt edilecektir.

3.3. Ambalajlama ve Etiketleme İstekleri

3.3.1. Ambalajlama ve etiketleme istekleri ile ilgili hususlar, **ihale dokümanında** belirtildiği gibi olacaktır.

4. DENETİM VE MUAYENELER İÇİN NUMUNE ALMA

4.1. Denetim ve muayeneler için numune alma işlemi, yürürlükteki TSK Mal Alımları Denetim, Muayene ve Kabul İşlemleri Yönergesi esaslarına göre yapılacaktır.

4.2. Bir seferde muayeneye sunulan aynı tip ve çeşit ve aynı ebattaki çelik malzeme bir parti kabul edilecektir.

4.3. Partinin tamamı göz ve ölçü muayenesine tabi tutulacaktır.

4.4. Laboratuvar muayenesi için alınacak numune miktarı Çizelge-1'de belirtildiği gibi olacaktır.

5. DENETİM VE MUAYENE

5.1. Genel Hususlar

5.1.1. Denetim ve muayeneler, yürürlükte olan TSK Mal Alımları Denetim, Muayene ve Kabul İşlemleri Yönergesi esaslarına göre yapılacaktır.

5.1.2. Yüklenici tarafından karşılanan ve muayenelerde kullanılacak tüm cihaz ve ölçü aletlerinin kalibrasyonlarının yapıldığına dair kalibrasyonu yapan akredite firma/kurum veya kuruluşun verdiği muayene esnasında geçerliliği bulunan belge/sertifika, muayeneler sırasında Muayene ve Kabul Komisyonuna ibraz edilecektir.

5.1.3. Teknik şartnamede yer alan yüklenici tarafından taahhüt edilecek hususlar, üretici firma dokümanına dayanılarak yazılı olarak taahhüt edilecektir. Taahhüde atıf yapılan doküman, üretici firma veya yetkili temsilcisi/satıcısı firma tarafından onaylanmış (imzalı ve kaşeli) ve taahhüde ek yapılmış olacaktır. Bu taahhüt, yüklenici tarafından muayene esnasında Muayene ve Kabul Komisyonuna verilecektir.

5.2. Denetim ve Muayene Metotları

5.2.1. Laboratuvar Muayeneleri

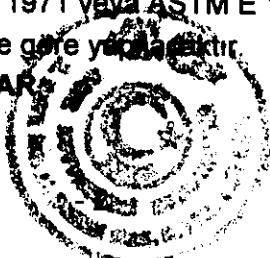
5.2.1.1. Kimyasal analiz testi ASTM D 1971 veya ASTM E 172'ye göre yapılacaktır.

5.2.1.2. Sertlik tayini testi ASTM E 18'e göre yapılacaktır.

6. YARARLANILAN KAYNAKLAR

10

10/10/2023



- 6.1. Üretici ürün katalogları.
6.2. Teknik şartnamede yer alan atıf yapılan dokümanlar
7. EKLER

Çizelge-1: Laboratuvar muayeneleri için alınacak numune sayısı

Çelik Malzeme (adet/levha)	Numune miktarı (adet)
5 (beş)' e kadar	1 (bir)
6-500 (altı tire beşyüz)	3 (üç)
501-1000 (beşyüzbir tire bin)	5 (beş)
1001-5000 (binbir tire beşbin)	8 (sekiz)
5001 (beşbinbir ve üzeri)	10 (on)

12

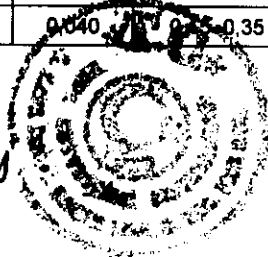
mtm/ll. Z



Çizelge 2: Çeliklerin SAE/AISI Normunda Kimyasal Kompozisyonları

SAE/AISI	% KARBON	% MANGAN	% FOSFOR	% SÜLFÜR	% SİLİSYUM	% NİKEL	% KROM	% MOLİBDEN
1005	0,06 max	0,35 max	0,040	0,050	0.40			
1006	0,08 max	0,25-0,40	0,040	0,050	0.40			
1008	0,10 max	0,30-0,50	0,040	0,050	0.40			
1010	0,08-0,13	0,30-0,60	0,040	0,050	0.40			
1011	0,08-0,13	0,60-0,90	0,040	0,050	0.40			
1012	0,10-0,15	0,30-0,60	0,040	0,050	0.40			
1013	0,11-0,16	0,50-0,80	0,040	0,050	0.40			
1015	0,13-0,18	0,30-0,60	0,040	0,050	0.40			
1016	0,13-0,18	0,60-0,90	0,040	0,050	0.40			
1017	0,15-0,20	0,30-0,60	0,040	0,050	0.40			
1018	0,15-0,20	0,60-0,90	0,040	0,050	0.40			
1019	0,15-0,20	0,70-1,00	0,040	0,050	0.40			
1020	0,18-0,23	0,30-0,60	0,040	0,050	0.40			
1025	0,22-0,28	0,30-0,60	0,040	0,050	0.40			
1030	0,28-0,34	0,60-0,90	0,040	0,050	0.40			
1035	0,32-0,38	0,60-0,90	0,040	0,050	0.40			
1040	0,37-0,44	0,60-0,90	0,040	0,050	0.40			
1045	0,43-0,50	0,60-0,90	0,040	0,050	0.40			
1050	0,48-0,55	0,60-0,90	0,040	0,050	0.40			
1055	0,50-0,60	0,60-0,90	0,040	0,050	0.40			
1060	0,55-0,65	0,60-0,90	0,040	0,050	0.40			
1070	0,65-0,75	0,60-0,90	0,040	0,050	0.40			
1075	0,70-0,80	0,40-0,70	0,040	0,050	0.40			
1080	0,75-0,88	0,60-0,90	0,040	0,050	0.40			
1090	0,85-0,98	0,60-0,90	0,040	0,050	0.40			
1095	0,90-1,03	0,30-0,50	0,040	0,050	0.40			
4120	0,18-0,23	0,90-1,20	0,035	0,040	0,15-0,35		0,40-0,60	0,13-0,20
4130	0,28-0,33	0,40-0,60	0,035	0,040	0,15-0,35		0,80-1,10	0,15-0,25
4135	0,33-0,38	0,70-0,90	0,035	0,040	0,15-0,35		0,80-1,10	0,15-0,25
4137	0,35-0,40	0,70-0,90	0,035	0,040	0,15-0,35		0,80-1,10	0,15-0,25
4140	0,38-0,43	0,75-1,00	0,035	0,040	0,15-0,35		0,80-1,10	0,15-0,25
4150	0,48-0,53	0,75-1,00	0,035	0,040	0,15-0,35		0,80-1,10	0,15-0,25
4320	0,17-0,22	0,45-0,65	0,035	0,040	0,15-0,35	1,65-2,00	0,40-0,60	0,20-0,30
4340	0,38-0,43	0,60-0,80	0,035	0,040	0,15-0,35	1,65-2,00	0,70-0,90	0,20-0,30
5140	0,38-0,43	0,70-0,90	0,035	0,040	0,15-0,35		0,70-0,90	
5150	0,48-0,53	0,70-0,90	0,035	0,040	0,15-0,35		0,70-0,90	
6150	0,48-0,53	0,70-0,90	0,035	0,040	0,15-0,35		0,80-1,10	(0,15 min V)
8615	0,13-0,18	0,70-0,90	0,035	0,040	0,15-0,35	0,40-0,70	0,40-0,60	0,15-0,25
8620	0,18-0,23	0,70-0,90	0,035	0,040	0,15-0,35	0,40-0,70	0,40-0,60	0,15-0,25
8630	0,28-0,33	0,70-0,90	0,035	0,040	0,15-0,35	0,40-0,70	0,40-0,60	0,15-0,25
8640	0,38-0,43	0,75-1,00	0,035	0,040	0,15-0,35	0,40-0,70	0,40-0,60	0,15-0,25
8645	0,43-0,48	0,75-1,00	0,035	0,040	0,15-0,35	0,40-0,70	0,40-0,60	0,15-0,25
8650	0,48-0,53	0,75-1,00	0,035	0,040	0,15-0,35	0,40-0,70	0,40-0,60	0,15-0,25

• Tek rakamlar maksimum değeri ifade eder.



Çizelge-3 : Çelik Malzemelerin Standartlardaki Alaşım Kalite Numarası ve Standartlar Arası Muadillik İlişkileri

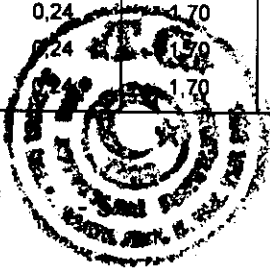
SAE/AISI	DIN	TS 2160 EN 10025, TS EN 10025-1
	St 44-2	S275JR
	St 44-3	S275J2G3
	St 52-3	S355J0
	St 50-2	E295
	St 52-3	S355J2G3
1010	C 10, Ck 10, ST 37-2, ST 37-3	S235JR, S235J2G3
1015	C 15, Ck 15, ST 37-2, ST 37-3	S235JR, S235J2G3
1020	C 22, Ck 22, ST 37-2, ST 37-3	S235JR, S235J2G3, S235J0
1025	C 25, Ck 25	
1030	C 30, Ck 30	
1035	C 35, Ck 35	
1040	C 40, Ck 40, C 40E	
1045	C 45, Ck 45	
1050,1049	C 50, Ck 50	
1055	C 55	
1060	C 60, Ck 60	
1070	Ck 67	
1080	Ck 75	
1090	90Mn4	
1095	Ck101	
4130	25CrMo4	
4140	42CrMo4	
4340	40NiCrMo6	
6150	50CrV4	
8620	21NiCrMo2	
8640	40NiCrMo2-2	

Çizelge-4: Çeliklerin EN Standartlardaki Kimyasal Kompozisyonları

Kısa Gösteriliş EN 10027-1 ve ECISS IC10'e Göre	% C max. Mamul Anma Kalınlıkları İçin mm			% Mn max	% Si max	% P max	% S max
	≤16	>16 ≤40	> 40				
S235JR	0,21	0,25	-	1,50	0,55	0,055	0,055
S235JRG	0,21	0,25	-	1,50	0,55	0,055	0,055
S235JO	0,19	0,19	0,19	1,50	0,55	0,050	0,050
S275JR	0,24	0,24	0,25	1,60	0,55	0,055	0,055
S275JO	0,21	0,21	0,21	1,60	0,55	0,050	0,050
S275J2G3	0,21	0,21	0,21	1,60	0,55	0,045	0,045
S275JG4	0,21	0,21	0,21	1,60	0,55	0,045	0,045
S355JR	0,27	0,27	0,27	1,70	0,60	0,055	0,055
S355JO	0,23	0,20	0,24	1,70	0,60	0,050	0,050
S355JG3	0,23	0,20	0,24	1,70	0,60	0,045	0,045
S355JG4	0,23	0,20	0,24	1,70	0,60	0,045	0,045
S355KG3	0,23	0,20	0,24	1,70	0,60	0,045	0,045
S355K2G3	0,23	0,20	0,24	1,70	0,60	0,045	0,045

• Tek rakamlar maksimum değeri ifade eder.

Handwritten signatures and stamps.



Çizelge-5: Çekme Dayanımına Göre İfade Edilen Genel Yapı Çeliklerinin(St) Kimyasal Kompozisyonları

ÇELİĞİN TİPİ (DIN)	% C max	% P max	% S max	% Al max
St-37-2	0,19	0,050	0,050	-
St-37-3	0,17	0,040	0,040	0,020
St-44-2	0,21	0,050	0,050	-
St-44-3	0,20	0,040	0,040	0,020
St-52-3	0,20	0,040	0,040	0,020
Si: Max % 0,55, Mn: Max % 1,60 N: Analizlerde dikkate alınmayacaktır				

• Tek rakamlar maksimum değeri ifade eder.

Çizelge-6: Çeliklerin EN Standartlardaki Diğer Kimyasal Kompozisyonları

Kimyasal bileşim %									
Çeliğin gösterilişi (Adı)	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni	Cr+Mo+Ni
S235JRG2	0,20	0,55	1,40	0,045	0,045	0,30	0,08	0,30	0,48
S235J2G3	0,17	0,55	1,40	0,035	0,035	0,30	0,08	0,30	0,48
S235J2G3	0,22	0,55	1,60	0,035	0,035	0,30	0,08	0,30	0,48
C 22	0,17-0,24	0,40	0,40-0,70	0,45	0,45	0,40	0,10	0,40	0,63
C 25	0,22-0,29	0,40	0,40-0,70	0,45	0,45	0,40	0,10	0,40	0,63
C 25E	0,22-0,29	0,40	0,40-0,70	0,35	0,35	0,40	0,10	0,40	0,63
C 30	0,27-0,34	0,40	0,50-0,80	0,45	0,45	0,40	0,10	0,40	0,63
C 35	0,32-0,39	0,40	0,50-0,80	0,45	0,45	0,40	0,10	0,40	0,63
C 35E	0,32-0,39	0,40	0,50-0,80	0,35	0,35	0,40	0,10	0,40	0,63
C 40	0,37-0,44	0,40	0,50-0,80	0,45	0,45	0,40	0,10	0,40	0,63
C 45	0,42-0,49	0,40	0,50-0,80	0,45	0,45	0,40	0,10	0,40	0,63
C 45E	0,42-0,50	0,40	0,50-0,80	0,35	0,35	0,40	0,10	0,40	0,63
C 50	0,47-0,55	0,40	0,60-0,90	0,45	0,45	0,40	0,10	0,40	0,63
C 55	0,52-0,60	0,40	0,60-0,90	0,45	0,45	0,40	0,10	0,40	0,63
C 55E	0,52-0,60	0,40	0,60-0,90	0,35	0,35	0,40	0,10	0,40	0,63
C 60	0,57-0,65	0,40	0,60-0,90	0,45	0,45	0,40	0,10	0,40	0,63
C 60E	0,57-0,65	0,40	0,60-0,90	0,35	0,35	0,40	0,10	0,40	0,63
28Mn6	0,25-0,32	0,40	1,30-1,65	0,35	0,35	0,40	0,10	0,40	0,63
20Mn5	0,17-0,23	0,40	1,00-1,50	0,35	0,35	0,40	0,10	0,40	0,63

• Tek rakamlar maksimum değeri ifade eder.



Çizelge-7: Özel Levha kimyasal bileşimi

ÇELİĞİN TİPİ	% C	% Si	% Mn max	% P max	% S max	% Cr	% Mo max	% Ni max	% V
T33	0,22-0,24	0,60-1,1	0,80	0,020	0,035	1,00-1,20	0,30	1,0	0,6-0,13
E8430	0,27-0,32	0,10-0,40	0,50-0,80	0,010	0,010	1,00-1,50	0,10-0,30		
E8434	0,30-0,37	0,40	0,60-0,90	0,025	0,035	0,90-1,20	0,15-0,30		

• Tek rakamlar maksimum değeri ifade eder.

Çizelge-8: Çeliklerin DIN Normlarına Göre Kimyasal Kompozisyonları

ÇELİĞİN TİPİ (DIN)	% C	% Si	% Mn	% P	% S	% Cr	% Mo	% Ni	% V
25CrMo4	0,22-0,29	0,40	0,60-0,90	0,035	0,035	0,9-1,2	0,15-0,30		
42CrMo4	0,38-0,45	0,40	0,60-0,90	0,035	0,035	0,9-1,2	0,15-0,30		
40NiCrMo6	0,35-0,45	0,15-0,40	0,50-0,70	0,035	0,035	0,9-1,4	0,20-0,30	1,4-1,8	
50CrV4	0,47-0,55	0,40	0,7-1,1	0,035	0,035	0,9-1,2			0,10-0,25
20NiCrMo2	0,17-0,23	0,40	0,65-0,95	0,035	0,035	0,35-0,70	0,15-0,25	0,40-0,70	
40NiCrMo2-2	0,37-0,44	0,15-0,40	0,70-1,00	0,035	0,035	0,40-0,60	0,15-0,30	0,40-0,70	
C 10	0,07-0,13	0,40	0,30-0,60	0,045	0,045				
C 15	0,12-0,18	0,40	0,30-0,80	0,045	0,045				
Ck 10	0,07-0,13	0,40	0,3-0,6	0,035	0,035				
Ck 15	0,12-0,18	0,40	0,3-0,6	0,035	0,035				
Ck 22	0,18-0,25	0,15-0,35	0,30-0,60	0,035	0,035				
Ck 25	0,22-0,29	0,40	0,40-0,70	0,035	0,035	Cr+Mo+Ni : Max 0,63			
Ck 30	0,27-0,34	0,40	0,50-0,80	0,035	0,035	0,40	Cr+Mo+Ni : Max 0,63		
Ck 35	0,32-0,39	0,40	0,50-0,80	0,035	0,035	0,40	Cr+Mo+Ni : Max 0,63		
Ck 40, C 40E	0,37-0,44	0,40	0,50-0,80	0,035	0,035	0,40	Cr+Mo+Ni : Max 0,63		
Ck 45	0,42-0,50	0,40	0,50-0,80	0,035	0,035	0,40	Cr+Mo+Ni : Max 0,63		
Ck 50	0,47-0,55	0,40	0,60-0,90	0,035	0,035	0,40	Cr+Mo+Ni : Max 0,63		
Ck 60	0,57-0,65	0,40	0,60-0,90	0,035	0,035	0,40	Cr+Mo+Ni : Max 0,63		
Ck 67	0,65-0,73	0,15-0,35	0,60-0,90	0,025	0,025	0,40	0,10	0,40	
Ck 75	0,70-0,80	0,15-0,35	0,60-0,80	0,035	0,035	0,40	0,10	0,40	
90Mn4	0,85-0,95	0,25-0,50	0,90-1,10	0,035	0,035				
Ck101	0,95-1,05	0,15-0,35	0,30-0,60	0,025	0,025	0,40	0,10	0,40	
30CrMo5-2	0,27-0,32	0,10-0,40	0,50-0,80	0,010	0,010	1,00-1,50	0,10-0,30		
34CrMo4	0,30-0,37	0,40	0,60-0,90	0,025	0,035	0,90-1,20	0,15-0,30		

• Tek rakamlar maksimum değeri ifade eder.



Handwritten signature and initials in black ink.

HAZIRLAYAN VE ONAYLAYAN MAKAM:

HAZIRLAYANLAR


Murat CERAN
Met. Müh


Mustafa TURAN
Met. Müh.

KONTROL EDENLER


Doğan YELLİKAYA
Svl. Tek.
Tek. Şart. Hrz. Ks.


Müravvet KURT
Hv. Müh. Bnb.
Anlz. Tek. Des. Ş. Md.


Ekim Aziz BULUT
Hv. Müh. Alb.
Tek. Ynt. Bşk.

İNCELENMİŞTİR


Erkan KIR
Hv. Müh. Alb.
Tekno. ve Ürt. K.

ONAY
21.10.2017


Şenol Coşkun HÖROS 1
Hava İstihkam Albay
2'nci HİBM K. Vek.

