

K2013M25096

T.C.
KARA KUVVETLERİ KOMUTANLIĞI
1'İNCİ ANA BAKIM MERKEZİ KOMUTANLIĞI
ARIFIYE/SAKARYA

ARŞİV 129/71

**MUHTELİF ÇELİKLER
TEKNİK ŞARTNAMESİ**

ŞARTNAME NU :
1ABMK-Ç-968

TARİH :
24 MAYIS 2013

Bu teknik şartnamenin (/)
adet değişikliği eki mevcut

1. Bu onaylı teknik şartname, yayım tarihinden itibaren yürürlüğe girer.
2. Bu onaylı teknik şartnamenin yürürlükten kaldırılma tarihi: **24 MAYIS 2018**
3. Bu onaylı teknik şartname üzerinde değişiklik yapılamaz.
4. Bu onaylı teknik şartname, kapak dâhil toplam 17 (on yedi) sayfadan ibarettir.



Handwritten signatures and initials.

1. **KONU**

Bu teknik şartname, Türk Silahlı Kuvvetleri ihtiyacı için satın alınacak **Muhtelif Çelik Hammadde** teknik özelliklerini, denetim ve muayene metotlarını ve ilgili diğer hususları konu alır.

2. **GENEL HUSUSLAR**

2.1. **Tanımlar**

2.1.1. Sıcak Haddeme: Yüksek fırında ergimiş hale gelen sıvı çeliğin slab adı verilen kalıplara döküldükten sonra sıcak halde kalınlığının inceltilmesi işlemidir.

2.1.2. Soğuk Haddeme: Malzemenin, yeniden kristalleşme sıcaklığının altında yapılan haddeme işlemidir.

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

2.1.4. Tanımlamalar, TS EN 10020, TS 1112 EN 10052, TS 10079 standartlarında belirtildiği gibidir.

2.2. **Kısaltmalar**

2.2.1. Muhtelif Çelik: Çelik

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. Muhtelif Çelikler; cer dişlisi, kalıp, bağlantı elemanları, cıvata, somun, yay, yedek parça imalatında kullanılacaktır.

2.4. **Kapsam**

2.4.1. Teknik şartnamenin istek ve özellikler bölümünde belirtilen çelikleri kapsar.

2.5. **Sınıflandırma**

2.5.1. Çelik tipleri;

2.5.1.1. Tip-1: Genel yapı çelikleri

2.5.1.2. Tip-2: Otomat çelikleri

2.5.1.3. Tip-3: Islah çelikleri

2.5.1.4. Tip-4: Sementasyon çelikleri

2.5.1.5. Tip-5: Yay çelikleri

2.5.1.6. Tip-6: Paslanmaz çelikler

2.5.1.7. Tip-7: Takım çelikleri

2.5.2. Çelik çeşitleri;

2.5.2.1. Çeşit-1: Çubuk

2.5.2.1.1. Sınıf-1: Yuvarlak

2.5.2.1.2. Sınıf-2: Altı köşe

2.5.2.1.3. Sınıf-3: Kare

2.5.2.1.4. Sınıf-4: Lama

2.5.2.2. Çeşit-2: Sac/ Levha

2.5.2.3. Çeşit-3: Şerit

2.5.2.4. Çeşit-4: Tel



Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.

3. İSTEK VE ÖZELLİKLER

3.1. Genel İstekler

3.1.1. Satın alınacak çeliğin tipi, çeşidi, sınıfı ve miktarı **idari şartnamede** belirtildiği gibi olacaktır.

3.1.2. Çeliklerin yüzeylerinde alt maddelerde belirtilen kusurlar olmayacaktır.

3.1.2.1. Pas

3.1.2.2. Çatlak

3.1.2.3. Çukur

3.1.2.4. Katmer

3.1.2.5. Çapak

3.1.2.6. Tufal

3.1.3. Kalite güvence ve ürün kalite belgelerine ilişkin hususlar, yürürlükte olan TSK Mal Alımları Kalite Güvence Hizmetleri Yönergesinde yer alan esaslar dâhilinde, **idari şartnamede** belirtildiği gibi olacaktır.

3.1.4. Kodlandırma işlemi, yürürlükte olan MSB Millî Kodlandırma Hizmetleri Yönergesi esaslarına göre yapılacaktır.

3.2. Teknik İstekler

3.2.1 Ortak İstekler

3.2.1.1. Çeliklerin, alaşım kalitesi ve/veya numarasının Çizelge-9, Çizelge-10, Çizelge-11, Çizelge-12 de yer alan malzemelerden hangisi olduğu **idari şartnamede** belirtildiği gibi olacaktır.

3.2.1.2. Çelikler, alaşım kalitesine ve/veya numarasına uygun kimyasal bileşimde olacaktır. Bu husus belgelendirilecektir.

3.2.1.3. Çeliğin şekillendirme türünün; soğuk haddeleme veya sıcak haddeleme veya dövme olacağı hususu **idari şartnamede** belirtildiği gibi olacaktır. Bu husus taahhüt edilecektir.

3.2.1.4. Çeliğe ısıtıl işlem uygulanıp uygulanmayacağı, uygulanacak ise ısıtıl işlemin türü ve belgelendirme istenip istenmeyeceği hususu **idari şartnamede** belirtildiği gibi olacaktır.

3.2.1.5. Çeliğin sahip olması istenen sertlik değerleri **idari şartnamede** belirtildiği gibi olacaktır.

3.2.1.6. Çeliğe DKP işlemi uygulanıp uygulanmayacağı **idari şartnamede** belirtildiği gibi olacaktır. Bu husus taahhüt edilecektir.

3.2.1.7. Çeliğe ait çekme mukavemet değeri, **idari şartnamede** belirtildiği gibi olacaktır.

3.2.1.8. Çeliğe, kaplama istenip istenmeyeceği ve bu kaplamanın türü **idari şartnamede** belirtildiği gibi olacaktır. Bu husus taahhüt edilecektir.

3.2.2. Münferit İstekler

3.2.2.1. Çeşit-1, Sınıf-1 çelikler için boyut ve toleranslar TS EN 10060 veya TS EN 10017'ye göre olacaktır.

3.2.2.2. Çeşit-1, Sınıf-2 çelikler için boyut ve toleranslar TS EN 10061 veya TS EN 10017'ye göre olacaktır.

3.2.2.3. Çeşit-1, Sınıf-3 çelikler için boyut ve toleranslar TS EN 10059 veya Ekim 2006 tarihli TS EN 10059/T1'e göre olacaktır.

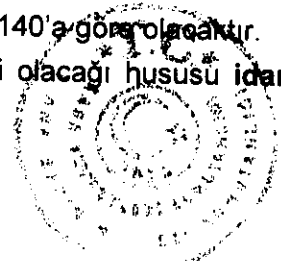
3.2.2.4. Çeşit-1, Sınıf-4 çelikler için boyut ve toleranslar TS EN 10058 veya Kasım 2011 tarihli TS EN 10058/T1'e göre olacaktır.

3.2.2.5. Çeşit-2, çelikler için boyut ve toleranslar TS EN 10029 veya TS EN ISO 18286 veya TS 3812 ISO 4997 'ye göre olacaktır.

3.2.2.6. Çeşit-3, çelikler için boyut ve toleranslar TS 1290 veya TS EN 10140'a göre olacaktır.

3.2.2.7. Çeşit-3, çeliklerin rulo halinde mi, kesilmiş düz şerit halinde mi olacağı hususu **idari şartnamede** belirtildiği gibi olacaktır.

1 A -2- K



6. EKLER

- 6.1. Çizelge-1: Ölçme ve Laboratuvar Muayeneleri İçin Numune Alma Planı
- 6.2. Çizelge-2: İmalat Yapı Çelikleri Muadil Tablosu
- 6.3. Çizelge-3: Otomat Çelikleri Muadil Tablosu
- 6.4. Çizelge-4: İslah Çelikleri Muadil Tablosu
- 6.5. Çizelge-5: Sementasyon Çelikleri Muadil Tablosu
- 6.6. Çizelge-6: Yay Çelikleri Muadil Tablosu
- 6.7. Çizelge-7: Paslanmaz Çelikler Muadil Tablosu
- 6.8. Çizelge-8: Takım Çelikleri Muadil Tablosu
- 6.9. Çizelge-9: Malzeme Numaraları ve Kimyasal Bileşimleri
- 6.10. Çizelge-10: Malzeme Numaraları ve Kimyasal Bileşimleri
- 6.11. Çizelge-11: Malzeme Numaraları ve Kimyasal Bileşimleri
- 6.12. Çizelge-12: Malzeme Numaraları ve Kimyasal Bileşimleri

7. YARARLANILAN KAYNAKLAR

- 7.1. Teknik şartnamede yer alan atıf yapılan doküman.
- 7.2. Üretici ürün dokümanları.

Çizelge-1: Ölçme ve Laboratuvar Muayeneleri İçin Numune Alma Planı

Parti Büyüklüğü (Adet)	Numune (Adet)
1-5 (bir tire beş)	1 (bir)
6-15 (altı tire on beş)	2 (iki)
16-50 (on altı tire elli)	3 (üç)
51-150 (elli bir tire yüz elli)	5 (beş)
151-500 (yüz elli bir tire beş yüz)	8 (sekiz)
501-3200 (beş yüz bir tire üç bin iki yüz)	13 (on üç)
3201 (üç bin iki yüz bir) ve üzeri	20 (yirmi)

4



Çizelge-2: İmalat Yapı Çelikleri Muadil Tablosu

SIRA NO	MALZEME NO	ALMANYA (DIN)	AMERİKA (SAE/AISI)
1	1.0501	C35	1035
2	1.0511	C40	1040
3	1.0535	C55	1055
4	1.0601	C60	1060
5	1.0605	C75	1075
6	1.0627	C68	-
7	1.1151	Ck22 / C22E	1023
8	1.1170	28Mn 6	1330
9	1.1180	Cm35 / C35R	1035
10	1.1181	Ck35 / C35E	1034/1035
11	1.1191	Ck45 / C45E	1045
12	1.1206	Ck50 / C50E	1050
13	1.1203	Ck55 / C55E	1055
14	1.1221	Ck 60 / C60E	1064

Çizelge-3: Otomat Çelikleri Muadil Tablosu

ISIL İŞLEM UYGULANMAYAN OTAMAT ÇELİKLERİ			
SIRA NO	MALZEME NO	ALMANYA (DIN)	AMERİKA (SAE/AISI)
1	1.0715	11SMn30 / 9SMn28	1213
2	1.0718	11SMnPb30 / 9SMnPb28	12 L 13
3	1.0736	11SMn37 / 9SMn36	1215
4	1.0737	11SMnPb37 / 9SMnPb36	12 L 14
SEMENTASYON İŞLEMİ UYGULANAN OTOMAT ÇELİKLERİ			
SIRA NO	MALZEME NO	ALMANYA (DIN)	AMERİKA (SAE/AISI)
1	1.0711	10S20 / 9S20	X1112
2	1.0712	18S10	1113
3	1.0721	10S20	1108 / 1109
4	1.0722	10SPb20	11 L 09
5	1.0723	15S22 / 15S20	1117
İSLAH İŞLEMİ UYGULANAN OTOMAT ÇELİKLERİ			
SIRA NO	MALZEME NO	ALMANYA (DIN)	AMERİKA (SAE/AISI)
1	1.0726	35S20	1137 / 1140
2	1.0727	46S20 / 45S20	1146
3	1.0728	60S20	-
4	1.0756	35SPb20	-
5	1.0760	38SMn28	-
6	1.0761	38SMnPb28	-
7	1.0762	44SMn28	-
8	1.0763	44SMnPb28	-
9	1.0764	36 SMn 14	-
10	1.0765	36 SMnPb 14	-

Çizelge-4: Islah Çelikleri Muadil Tablosu

SIRA NO	MALZEME NO	ALMANYA (DIN)	AMERİKA (SAE/AISI)
1	1.0726	35S20	1137 / 1140
2	1.0727	46S20 / 45S20	1146
3	1.0912	46Mn7	1345
4	1.1157	40Mn4	1039 / 1040
5	1.1167	36Mn5	1335
6	1.1178	Ck30 / C30E	1030
7	1.1181	Ck35 / C35E	1034 / 1035
8	1.1191	Ck45 / C45E	1045
9	1.1209	Cm55 / C55R	1055
10	1.1213	Cf 53	1050 / 1055
11	1.1221	Ck60 / C60E	1060 / 1064
12	1.5530	20MnB5	-
13	1.5531	30MnB5	-
14	1.5532	38MnB5	-
15	1.5711	40NiCr6	3140
16	1.5713	13NiCr6	3115 / 3120
17	1.6511	36CrNiMo4	9840
18	1.6546	40NiCrMo2-2	8640 / 8740
19	1.6582	34CrNiMo6	4337 / 4340
20	1.7006	46Cr2	5045
21	1.7033	34Cr4	5132
22	1.7034	37Cr4	5135
23	1.7035	41Cr4	5140
24	1.7182	27MnCrB5-2	-
25	1.7185	33MnCrB5-2	-
26	1.7189	39MnCrB6-2	-
27	1.7218	25CrMo4	4130
28	1.7220	34CrMo4	4135 / 4137
29	1.7225	42CrMo4	4140 / 4142
30	1.7228	50CrMo4	4150
31	1.8159	51CrV4 / 50CrV4	6150



Çizelge-5: Sementasyon Çelikleri Muadil Tablosu

SIRA NO	MALZEME NO	ALMANYA (DIN)	AMERİKA (SAE/AISI)
1	1.0301	C10	1010
2	1.1121	Ck10 / C10E	1010
3	1.1141	Ck15 / C15E	1015
4	1.1151	Ck22 / C22E	1023
5	1.5713	13NiCr6	3115 / 3120
6	1.5714	16NiCr4	-
7	1.5752	15NiCr13 / 14NiCr14	3315 / 3316
8	1.5810	18NiCr5-4	-
9	1.6523	20 NiCrMo 2-2 / 21NiCrMo2	8620
10	1.6571	20NiCrMoS 6-4	-
11	1.6587	18CrNiMo 7-6 / 17CrNiMo6	-
12	1.6657	14NiCrMo 13-4	9310
13	1.6660	20NiCrMo13-4	-
14	1.7030	28Cr4	5130
15	1.7131	16MnCr5	5115
16	1.7147	20MnCr5	5120
17	1.7160	16MnCrB5	-
18	1.7243	18CrMo4	-
19	1.7264	20CrMo5	-
20	1.7320	20MoCr3	-
21	1.7321	20MoCr4	4118RH
22	1.7333	22CrMoS3-5	-



2 421. 7- K

Çizelge-6: Yay Çelikleri Muadil Tablosu

SIRA NO	MALZEME NO	ALMANYA (DIN)	AMERİKA (SAE/AISI)
1	1.0601	C60	1060
2	1.1203	C55E / Ck55	1055
3	1.1217	C90S	-
4	1.1224	C125S	-
5	1.1231	C67S / Ck67	1070
6	1.1248	C75S / Ck75	1075 / 1078
7	1.1269	C85S / Ck85	1086
8	1.1274	C100S / Ck101	1095
9	1.2002	125Cr2 / 125Cr1	-
10	1.2067	102Cr6 / 100Cr6	-
11	1.5023	38Si7	-
12	1.5024	46Si7	9250
13	1.5026	56Si7 / 55Si7	9255
14	1.5027	60Si7	9260
15	1.5634	75Ni8	-
16	1.8159	51CrV4 / 50CrV4	6150

Çizelge-7: Paslanmaz Çelikler Muadil Tablosu

SIRA NO	MALZEME NO	ALMANYA (DIN)	AMERİKA (SAE/AISI)
1	1.4001	X7Cr14	403 / 410S / 429
2	1.4006	X12Cr13	410
3	1.4016	X6Cr17	430
4	1.4021	X20Cr13	420
5	1.4109	X70CrMo15	440A
6	1.4300	X12CrNi18-8	302
7	1.4301	X5CrNi18-10	304
8	1.4305	X8CrNiS18-9	303
9	1.4310	X10CrNi18-8	301
10	1.4401	X5CrNiMo17-12-2	316
11	1.4512	X2CrTi12	409
12	1.4541	X6CrNiTi18-10	321
13	1.4550	X6CrNiNb18-10	347
14	1.4841	X15CrNiSi25-21 / X15CrNiSi25-20	310 / 314
15	1.4845	X8CrNi25-21 / X12CrNi25-21	310S

Çizelge-8: Takım Çelikleri Muadil Tablosu

SOGUK İŞ TAKIMI ÇELİKLERİ MUADİL TABLOSU

SIRA NO	MALZEME NO	ALMANYA (DIN)	AMERİKA (SAE/AISI)
1	1.1525	C80U / C80W1	W108
2	1.1545	C105U / C105W1	W110
3	1.1730	C45U / C45W	-
4	1.2067	102Cr6 / 100Cr6	L3
5	1.2080	X210Cr12	D3
6	1.2083	X40Cr14 / X42Cr13	420
7	1.2127	105MnCr4	-
8	1.2363	X100CrMoV5 / X100CrMoV5-1	A2
9	1.2379	X155CrMoV12-1 / X153CrMoV12	D2
10	1.2436	X210CrW12	D6
11	1.2542	45WCrV7	S1
12	1.2550	60WCrV8 / 60WCrV7	S1
13	1.2842	90MnCrV8	O2

SICAK İŞ TAKIMI ÇELİKLERİ MUADİL TABLOSU

SIRA NO	MALZEME NO	ALMANYA (DIN)	AMERİKA (SAE/AISI)
1	1.2343	X37CrMoV5-1 / X38CrMoV5-1	H11
2	1.2344	X40CrMoV5-1	H13
3	1.2365	32CrMoV12-28 / X32CrMoV3 3	H10
4	1.2567	30WCrV17-2	-
5	1.2581	X30WCrV9-3	H21
6	1.2714	55NiCrMoV7 / 56NiCrMoV7	-
7	1.3343	HS6-5-2	M2



Çizelge-9: Malzeme Numaraları ve Kimyasal Bileşimleri

S.NO	MLZ. NO	C %	Si %	Mn %	P ≤%	S ≤%	Cr %	Al %	Cu %	N ≤%	Pb %
1	1.0301	0,07-0,13	≤0,40	0,30-0,60	0,045	0,045	-	-	-	-	-
2	1.0501	0,32-0,39	≤0,40	0,50-0,80	0,045	0,045	≤0,40	-	-	-	-
3	1.0511	0,37-0,44	≤0,40	0,50-0,80	0,045	0,045	≤0,40	-	-	-	-
4	1.0535	0,52-0,60	≤0,40	0,60-0,90	0,045	0,045	≤0,40	-	-	-	-
5	1.0601	0,57-0,65	≤0,40	0,60-0,90	0,045	0,045	≤0,40	-	-	-	-
6	1.0605	0,70-0,80	0,15-0,35	0,60-0,80	0,045	0,045	-	-	-	-	-
7	1.0627	0,65-0,72	0,25-0,50	0,60-0,80	0,045	0,045	-	-	-	-	-
8	1.0711	≤0,12	0,10-0,35	0,75-1,10	0,030	0,08-0,13	-	-	-	-	-
9	1.0712	0,14-0,20	0,10-0,35	1,30-1,60	0,030	0,08-0,13	-	-	-	-	-
10	1.0715	≤0,14	≤0,05	0,90-1,30	0,11	0,27-0,33	-	-	-	-	-
11	1.0718	≤0,14	≤0,05	0,90-1,30	0,11	0,27-0,33	-	-	-	-	0,20-0,35
12	1.0721	0,07-0,13	≤0,40	0,70-1,10	0,060	0,15-0,25	-	-	-	-	-
13	1.0722	0,07-0,13	≤0,40	0,70-1,10	0,060	0,15-0,25	-	-	-	-	0,20-0,35
14	1.0723	0,12-0,18	0,10-0,40	0,50-0,90	0,070	0,18-0,26	-	-	-	-	-
15	1.0726	0,32-0,39	≤0,40	0,70-1,10	0,060	0,15-0,25	-	-	-	-	-
16	1.0727	0,42-0,50	≤0,40	0,70-1,10	0,060	0,15-0,25	-	-	-	-	-
17	1.0728	0,57-0,65	0,10-0,30	0,70-1,10	0,060	0,18-0,25	-	-	-	-	-
18	1.0736	≤0,14	≤0,05	1,00-1,50	0,11	0,34-0,40	-	-	-	-	-
19	1.0737	≤0,14	≤0,05	1,00-1,50	0,11	0,34-0,40	-	-	-	-	0,20-0,35
20	1.0756	0,32-0,39	≤0,40	0,70-1,10	0,060	0,15-0,25	-	-	-	-	0,15-0,35
21	1.0760	0,35-0,40	≤0,40	1,20-1,50	0,060	0,24-0,33	-	-	-	-	-
22	1.0761	0,35-0,40	≤0,40	1,20-1,50	0,060	0,24-0,33	-	-	-	-	0,15-0,35
23	1.0762	0,40-0,48	≤0,40	1,30-1,70	0,060	0,24-0,33	-	-	-	-	-

Çizelge-9'un Devamı;

24	1.0763	0,40-0,48	≤0,40	1,30-1,70	0,060	0,24-0,33	-	-	-	-	0,15-0,35
25	1.0764	0,32-0,39	≤0,40	1,30-1,70	0,060	0,10-0,18	-	-	-	-	-
26	1.0765	0,32-0,39	≤0,40	1,30-1,70	0,060	0,10-0,18	-	-	-	-	0,15-0,35
27	1.0912	0,42-0,50	0,15-0,35	1,60-1,90	0,050	0,050	-	-	-	0,007	-
28	1.1121	0,07-0,13	≤0,40	0,30-0,60	0,035	0,035	≤0,40	-	-	-	-
29	1.1141	0,12-0,18	≤0,40	0,30-0,60	0,035	0,035	-	-	-	-	-
30	1.1151	0,17-0,24	≤0,40	0,40-0,70	0,035	0,035	≤0,40	-	-	-	-
31	1.1157	0,36-0,44	0,25-0,50	0,80-1,10	0,035	0,035	-	-	-	-	-
32	1.1167	0,32-0,40	≤0,40	1,20-1,50	0,035	0,035	-	-	-	-	-
33	1.1170	0,25-0,32	≤0,40	1,30-1,65	0,035	0,035	≤0,40	-	-	-	-
34	1.1178	0,27-0,34	≤0,40	0,50-0,80	0,035	0,035	≤0,40	-	-	-	-
35	1.1180	0,32-0,39	≤0,40	0,50-0,80	0,035	0,020-0,040	≤0,40	-	-	-	-
36	1.1181	0,32-0,39	≤0,40	0,50-0,80	0,030	0,035	≤0,40	-	-	-	-
37	1.1191	0,42-0,50	≤0,40	0,50-0,80	0,035	0,035	≤0,40	-	-	-	-
38	1.1203	0,52-0,60	≤0,40	0,60-0,90	0,035	0,035	≤0,40	-	-	-	-
39	1.1206	0,47-0,55	≤0,40	0,60-0,90	0,035	0,035	≤0,40	-	-	-	-
40	1.1209	0,52-0,60	≤0,40	0,60-0,90	0,035	0,020-0,040	≤0,40	-	-	-	-
41	1.1213	0,50-0,57	0,15-0,35	0,40-0,70	0,025	0,035	-	-	-	-	-
42	1.1217	0,85-0,95	0,15-0,35	0,40-0,70	0,025	0,025	≤0,40	-	-	-	-
43	1.1221	0,57-0,65	≤0,40	0,60-0,90	0,035	0,035	≤0,40	-	-	-	-
44	1.1224	1,20-1,30	0,15-0,35	0,30-0,60	0,025	0,025	≤0,40	-	-	-	-
45	1.1231	0,65-0,73	0,15-0,35	0,60-0,90	0,025	0,025	≤0,40	-	-	-	-
46	1.1248	0,70-0,80	0,15-0,35	0,60-0,90	0,025	0,025	≤0,40	-	-	-	-
47	1.1269	0,80-0,90	0,15-0,35	0,40-0,70	0,025	0,025	≤0,40	-	-	-	-
47	1.1274	0,95-1,05	0,15-0,35	0,30-0,60	0,025	0,025	≤0,40	-	-	-	-

Çizelge-10: Malzeme Numaraları ve Kimyasal Bileşimleri

S.NO	MLZ.NO	C %	Si %	Mn %	P ≤%	S ≤%	Co %	Cr %	Mo %	Ni ≤%	V %	W %
1	1.1525	0,75-0,85	0,10-0,30	0,10-0,40	0,030	0,030	-	-	-	-	-	-
2	1.1545	1,00-1,10	0,10-0,30	0,10-0,40	0,030	0,030	-	-	-	-	-	-
3	1.1730	0,42-0,50	0,15-0,40	0,60-0,80	0,030	0,030	-	-	-	-	-	-
4	1.2002	1,20-1,30	0,15-0,35	0,25-0,40	0,025	0,025	-	0,40-0,60	≤0,10	≤0,40	-	-
5	1.2067	0,95-1,10	0,15-0,35	0,20-0,40	0,025	0,025	-	1,35-1,60	≤0,10	≤0,40	-	-
6	1.2080	1,90-2,20	0,10-0,60	0,20-0,60	0,030	0,030	-	11,0-13,0	-	-	-	-
7	1.2083	0,36-0,42	≤1,00	≤1,00	0,030	0,030	-	12,5-14,5	-	-	-	-
8	1.2127	1,00-1,10	0,15-0,30	1,00-1,20	0,035	0,035	-	0,70-1,00	-	-	-	-
9	1.2343	0,33-0,41	0,80-1,20	0,25-0,50	0,030	0,020	-	4,80-5,50	1,10-1,50	-	0,30-0,50	-
10	1.2344	0,35-0,42	0,80-1,20	0,25-0,50	0,030	0,020	-	4,80-5,50	1,20-1,50	-	0,85-1,15	-
11	1.2363	0,95-1,05	0,10-0,40	0,40-0,80	0,030	0,030	-	4,80-5,50	0,90-1,20	-	0,15-0,35	-
12	1.2365	0,28-0,35	0,10-0,40	0,15-0,45	0,030	0,020	-	2,70-3,20	2,50-3,00	-	0,40-0,70	-
13	1.2379	1,45-1,60	0,10-0,60	0,20-0,60	0,030	0,030	-	11,0-13,0	0,70-1,00	-	0,70-1,00	-
14	1.2436	2,00-2,30	0,10-0,40	0,30-0,60	0,030	0,030	-	11,0-13,0	-	-	-	0,60-0,80
15	1.2542	0,40-0,50	0,80-1,10	0,20-0,40	0,035	0,035	-	0,90-1,20	-	-	0,15-0,20	1,80-2,10
16	1.2550	0,55-0,65	0,70-1,00	0,15-0,45	0,030	0,030	-	0,90-1,20	-	-	0,10-0,20	1,70-2,20
17	1.2567	0,25-0,35	0,15-0,30	0,20-0,40	0,035	0,035	-	2,20-2,50	-	-	0,50-0,70	4,00-4,50
18	1.2581	0,25-0,35	0,10-0,40	0,15-0,45	0,030	0,020	-	2,50-3,20	-	-	0,30-0,50	8,50-9,50
19	1.2714	0,50-0,60	0,10-0,40	0,60-0,90	0,030	0,030	-	0,80-1,20	0,35-0,55	1,50-1,80	0,05-0,15	-
20	1.2842	0,85-0,95	0,10-0,40	1,80-2,20	0,030	0,030	-	0,20-0,50	-	-	0,05-0,20	-
21	1.3343	0,86-0,94	≤0,45	≤0,40	0,030	0,030	-	3,80-4,50	4,70-5,20	-	1,70-2,10	5,90-6,70

Çizelge-11: Malzeme Numaraları ve Kimyasal Bileşimleri

S.NO	MLZ.NO.	C %	Si %	Mn %	P ≤%	S ≤%	Cr %	Mo %	Ni %	V %	Nb %	Ti %
1	1.4001	≤0,08	≤1,00	≤1,00	0,045	0,030	13,0-15,0	-	-	-	-	-
2	1.4006	0,08-0,15	≤1,00	≤1,50	0,040	0,015	11,5-13,5	-	≤0,75	-	-	-
3	1.4016	≤0,08	≤1,00	≤1,00	0,040	0,015	16,0-18,0	-	-	-	-	-
4	1.4021	0,16-0,25	≤1,00	≤1,50	0,040	0,015	12,0-14,0	-	-	-	-	-
5	1.4109	0,60-0,75	≤0,70	≤1,00	0,040	0,015	14,0-16,0	0,40-0,80	-	-	-	-
6	1.4300	≤0,12	≤1,00	≤2,00	0,045	0,030	17,0-19,0	-	8,00-10,0	-	-	-
7	1.4301	≤0,07	≤1,00	≤2,00	0,045	0,015	17,0-19,5	-	8,00-10,5	-	-	-
8	1.4305	≤0,10	≤1,00	≤2,00	0,045	0,15-0,35	17,0-19,0	-	8,00-10,0	-	-	-
9	1.4310	0,05-0,15	≤2,00	≤2,00	0,045	0,015	16,0-19,0	≤0,80	6,00-9,50	-	-	-
10	1.4401	≤0,07	≤1,00	≤2,00	0,045	0,015	16,5-18,5	2,00-2,50	10,0-13,0	-	-	-
11	1.4512	≤0,03	≤1,00	≤1,00	0,040	0,015	10,5-12,5	-	-	-	-	6x(C+N)≤0,65
12	1.4541	≤0,08	≤1,00	≤2,00	0,045	0,015	17,0-19,0	-	9,00-12,0	-	-	(5XC) ≤0,70
13	1.4550	≤0,08	≤1,00	≤2,00	0,045	0,015	17,0-19,0	-	9,00-12,0	-	(10XC) ≤1,00	-
14	1.4841	≤0,20	1,50-2,50	≤2,00	0,045	0,015	24,0-26,0	-	19,0-22,0	-	-	-
15	1.4845	≤0,10	≤1,50	≤2,00	0,045	0,015	24,0-26,0	-	19,0-22,0	-	-	-

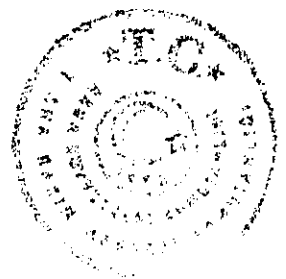


Çizelge-12: Malzeme Numaraları ve Kimyasal Bileşimleri

S.NO	MLZ.NO	C %	Si %	Mn %	P ≤%	S ≤%	Cr %	Mo %	Ni %	V %	Al %	Cu %
1	1.5023	0,35-0,42	1,50-1,80	0,50-0,80	0,025	0,025	-	-	-	-	-	-
2	1.5024	0,42-0,50	1,50-1,80	0,50-0,80	0,025	0,025	-	-	-	-	-	-
3	1.5026	0,52-0,60	1,60-2,00	0,60-0,90	0,025	0,025	≤0,40	-	-	-	-	-
4	1.5027	0,56-0,64	1,50-1,80	0,70-1,00	0,045	0,045	-	-	-	-	-	-
5	1.5530	0,17-0,23	≤0,40	1,10-1,40	0,025	0,035	-	-	-	-	-	-
6	1.5531	0,27-0,33	≤0,40	1,15-1,45	0,025	0,035	-	-	-	-	-	-
7	1.5532	0,36-0,42	≤0,40	1,15-1,45	0,025	0,035	-	-	-	-	-	-
8	1.5634	0,72-0,78	0,15-0,35	0,30-0,50	0,025	0,025	≤0,15	≤0,10	1,80-2,10	-	-	-
9	1.5711	0,38-0,43	0,15-0,35	0,70-0,90	0,035	0,035	0,55-0,75	-	1,10-1,40	-	-	-
10	1.5713	0,10-0,17	0,15-0,35	0,30-0,50	0,035	0,035	0,65-0,85	-	1,35-1,50	-	-	-
11	1.5714	0,13-0,19	≤0,40	0,70-1,00	0,035	0,035	0,60-1,00	-	0,80-1,10	-	-	-
12	1.5752	0,14-0,20	≤0,40	0,40-0,70	0,035	0,035	0,60-0,90	-	3,00-3,50	-	-	-
13	1.5810	0,16-0,21	≤0,40	0,60-0,90	0,035	0,035	0,90-1,20	-	1,20-1,50	-	-	-
14	1.6511	0,32-0,40	≤0,40	0,50-0,80	0,035	0,035	0,90-1,20	0,15-0,30	0,90-1,20	-	-	-
15	1.6523	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	-	-	-
16	1.6546	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	-	-	-
17	1.6571	0,16-0,23	≤0,40	0,50-0,90	0,035	0,020-0,040	0,60-0,90	0,25-0,35	1,40-1,70	-	-	-
18	1.6582	0,30-0,38	≤0,40	0,50-0,08	0,025	0,035	1,30-1,70	0,15-0,30	1,30-1,70	-	-	-
19	1.6587	0,15-0,21	≤0,40	0,50-0,90	0,035	0,035	1,50-1,80	0,25-0,35	1,40-1,70	-	-	-
20	1.6657	0,11-0,17	≤0,40	0,30-0,60	0,035	0,035	0,80-1,10	0,10-0,25	3,00-3,50	-	-	-
21	1.6660	0,17-0,22	≤0,40	0,30-0,60	0,025	0,035	0,80-1,20	0,30-0,50	3,00-3,50	-	-	-
22	1.7006	0,42-0,50	≤0,40	0,50-0,80	0,035	0,035	0,40-0,60	-	-	-	-	-
23	1.7030	0,24-0,31	≤0,40	0,60-0,90	0,035	0,035	0,90-1,20	-	-	-	-	-

Çizelge-12'nin Devamı;

24	1.7033	0,30-0,37	≤0,40	0,60-0,90	0,035	0,035	0,90-1,20	-	-	-	-	-
25	1.7034	0,34-0,41	≤0,40	0,60-0,90	0,035	0,035	0,90-1,20	-	-	-	-	-
26	1.7035	0,38-0,45	≤0,40	0,60-0,90	0,035	0,035	0,90-1,20	-	-	-	-	-
27	1.7131	0,14-0,19	≤0,40	1,00-1,30	0,035	0,035	0,80-1,10	-	-	-	-	-
28	1.7147	0,17-0,22	≤0,40	1,10-1,40	0,035	0,035	1,00-1,30	-	-	-	-	-
29	1.7160	0,14-0,19	≤0,40	1,00-1,30	0,035	0,035	0,80-1,10	-	-	-	-	-
30	1.7182	0,24-0,30	≤0,40	1,10-1,40	0,025	0,035	0,30-0,60	-	-	-	-	-
31	1.7185	0,30-0,36	≤0,40	1,20-1,50	0,025	0,035	0,30-0,60	-	-	-	-	-
32	1.7189	0,36-0,42	≤0,40	1,40-1,70	0,025	0,035	0,30-0,60	-	-	-	-	-
33	1.7218	0,22-0,29	≤0,40	0,60-0,90	0,025	0,035	0,90-1,20	0,15-0,30	-	-	-	-
34	1.7220	0,30-0,37	≤0,40	0,60-0,90	0,035	0,035	0,90-1,20	0,15-0,30	-	-	-	-
35	1.7225	0,38-0,45	≤0,40	0,60-0,90	0,025	0,035	0,90-1,20	0,15-0,30	-	-	-	-
36	1.7228	0,46-0,54	≤0,40	0,50-0,80	0,035	0,035	0,90-1,20	0,15-0,30	-	-	-	-
37	1.7243	0,15-0,21	≤0,40	0,60-0,90	0,035	0,035	0,90-1,20	0,15-0,25	-	-	-	-
38	1.7264	0,18-0,23	0,15-0,35	0,90-1,20	0,035	0,035	1,10-1,40	0,20-0,30	-	-	-	-
39	1.7320	0,17-0,23	≤0,40	0,60-0,90	0,035	0,035	0,40-0,70	0,30-0,40	-	-	-	-
40	1.7321	0,17-0,23	≤0,40	0,70-1,00	0,035	0,035	0,30-0,60	0,40-0,50	-	-	-	-
41	1.7333	0,19-0,24	≤0,40	0,70-1,00	0,035	0,020-0,040	0,70-1,00	0,40-0,50	-	-	-	-
42	1.8159	0,47-0,55	≤0,40	0,70-1,10	0,035	0,035	0,90-1,20	-	-	-	0,10-0,25	-



HAZIRLAYAN VE ONAYLAYAN MAKAM:

TEKNİK ŞARTNAMEYİ HAZIRLAYANLAR

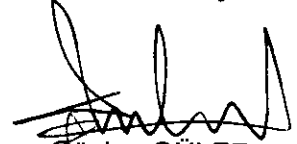

Gökay TURGUT
Kmy.Müh.
Tek.Şart.Hzl.Ks.


İsmail YILDIRIM
Met.Y. Müh.
İmlt.Ks.

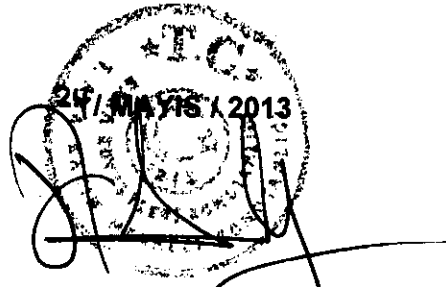

Y. Gülen TURGUT
Müh.Yzb.
Etd.Prj.Böl.A.

İNCELENMİŞTİR

Svl.Me.Müh.Yasin DURGUN 


Güçlen GÜLER
Müh.Yb.
Tek. ve Prj.Ynt.Md.

ONAY


Erturul AKKAYA
Bakım Albay
1'inci Ana Bkm.Mrk.K.

T.C.
MILLÎ SAVUNMA BAKANLIĞI
1'İNCİ ANA BAKIM FABRİKA MÜDÜRLÜĞÜ
ARIFIYE/SAKARYA

**MUHTELİF ÇELİKLER
TEKNİK ŞARTNAMESİ DEĞİŞİKLİK EKI**

ŞARTNAME NO
1ABMK-Ç-968 (EK-1)

TARİH
OCAK 2018

1. Bu onaylı teknik şartname değişiklik eki, yayım tarihinden itibaren yürürlüğe girer.
2. Bu onaylı teknik şartname değişiklik eki, Mayıs 2013 tarih ve 1ABMK-Ç-968 nolu Muhtelif Çelikler teknik şartnamesi ile birlikte kullanılır.
3. Bu onaylı teknik şartname değişiklik eki üzerinde değişiklik yapılamaz.
4. Bu onaylı teknik şartname değişiklik eki, kapak dâhil toplam 2 (iki) sayfadan ibarettir.



[Handwritten signature]

Mayıs 2013 tarihli, 1ABMK-Ç-968 nolu Muhtelif Çelikler Teknik Şartnamesinin;

1. Kapak sayfasının 2. maddesi "Bu onaylı teknik şartnamenin yürürlükten kaldırılma tarihi: **31 Aralık 2019** (Bu tarihten önce ihalesine çıkmış veya sözleşmesi imzalanmış dosyalarda, "Yürürlükten kaldırılma tarihi" hükmü uygulanmayacaktır.)" şeklinde değiştirilmiştir.
2. 2.1.4. maddesi, "Tanımlamalar, TS EN 10020, TS EN ISO 4885, TS EN 10079 standartlarında belirtildiği gibidir." şeklinde değiştirilmiştir.

HAZIRLAYAN VE ONAYLAYAN MAKAM:

HAZIRLAYANLAR


Gökay AKGÜMÜŞ
Kmy.Müh.
Etd.Prj.Böl.

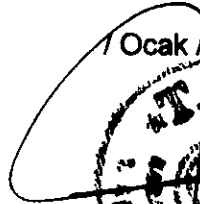
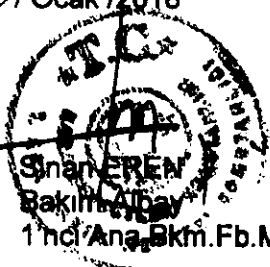

Yasin DURGUN
Mak.Müh.
Şart.Ks.A.


Tuncay TOPCU
Müh.Yzb.
Arge ve Tekn.Gr.A.

UYGUNDUR


Tamer ÇELİK
Müh.Yb.
Tek.ve Prj.Ynt.Md.

ONAY


7 Ocak /2018

Sinan EREN
Bakım Albay
1'nci Ana Bkım.Fb.Md.