

T.C.  
MILLÎ SAVUNMA BAKANLIĞI  
TEKNİK HİZMETLER DAİRESİ BAŞKANLIĞI  
ANKARA

TSK Teknik Şartname No							
M	2	0	1	2	K	2	3
						5	8
							1

M2012K29062

KAPALI SİSTEM DİŞLİ YAĞI  
TEKNİK ŞARTNAMESİ

ŞARTNAME NU:  
TEK.H.:08-153

TARİH :  
MART 2012

1. Bu onaylı teknik şartname, yayım tarihinden itibaren yürürlüğe girer.
2. Bu onaylı teknik şartnamenin yürürlükten kaldırılma tarihi: **13 MART 2017**
3. Bu onaylı teknik şartname üzerinde değişiklik yapılamaz.
4. Bu onaylı teknik şartname, kapak dâhil toplam 6 (altı) sayfadan ibarettir.

Bu teknik şartnamenin (2)  
adet değişiklik eki mevcuttur

*bb A A. meş g*



**1. KONU**

Bu Teknik Şartname, Türk Silahlı Kuvvetleri ihtiyacı için satın alınacak **Kapalı Sistem Dişli Yağı** teknik özelliklerini, denetim ve muayene metotlarını ve ilgili diğer hususları kapsar.

**2. GENEL HUSUSLAR**

**2.1. Kısaltmalar**

**2.1.1.** Dişli Yağı: Kapalı Sistem Dişli Yağı 68, 100, 150, 220, 320, 460

**2.2. Sınıflandırma**

**2.2.1. Tipler**

2.2.1.1. Tip-1: Dişli Yağı 68

2.2.1.2. Tip-2: Dişli Yağı 100

2.2.1.3. Tip-3: Dişli Yağı 150

2.2.1.4. Tip-4: Dişli Yağı 220

2.2.1.5. Tip-5: Dişli Yağı 320

2.2.1.6. Tip-6: Dişli Yağı 460

**3. İSTEK VE ÖZELLİKLER**

**3.1. Genel İstekler**

3.1.1. Satın alınacak dişli yağın tipi ve miktarı, **idari şartnamede** belirtildiği gibi olacaktır.

3.1.2. Her tip dişli yağ ile birlikte Güvenlik Bilgi Formu (Material Safety Data Sheets) verilecektir.

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

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

**3.2. Teknik İstekler**

**3.2.1. Tip-1 Dişli Yağı**

3.2.1.1. Kinematik viskozite değeri, 40 (kırk) °C'de 61-75 (altmış bir tire yetmiş beş) cSt arasında olacaktır.

3.2.1.2. Akma noktası değeri, en çok -24 (eksi yirmi dört) °C olacaktır.

3.2.1.3. Alevlenme noktası değeri, en az 210 (iki yüz on) °C olacaktır.

3.2.1.4. Bakır şerit korozyonu, 100 (yüz) °C'de 3 (üç) saat sonunda en fazla 1 (bir) b olacaktır.

3.2.1.5. Köpüklenme stabilitesi (ikinci kademedede) en çok 50/0 (elli bölü sıfır) ml/ml olacaktır.

3.2.1.6. Pas testini geçecektir.

3.2.1.7. Demülsiyon özelliği 54 (elli dört) °C'de 30 (otuz) dakikada emülsiyon değeri, en çok 3 (üç) ml olacaktır.

3.2.1.8. Viskozite indeksi değeri, en az 95 (doksan beş) olacaktır.

3.2.1.9. Dört bilya kaynama yükü testi, 250 (iki yüz elli) kg'la yapıldığında bilyalar kaynamayacaktır.

**3.2.2. Tip-2 Dişli Yağı**

3.2.2.1. Kinematik viskozite değeri, 40 (kırk) °C'de 90-110 (doksan tire yüz on) cSt arasında olacaktır.

3.2.2.2. Akma noktası değeri, en çok -24 (eksi yirmi dört) °C olacaktır.

3.2.2.3. Alevlenme noktası değeri, en az 215 (iki yüz on beş) °C olacaktır.

3.2.2.4. Bakır şerit korozyonu, 100 (yüz) °C'de 3 (üç) saat sonunda en fazla 1 (bir) b olacaktır.

3.2.2.5. Köpüklenme stabilitesi (ikinci kademedede) en çok 50/0 (elli bölü sıfır) ml/ml olacaktır.

3.2.2.6. Pas testini geçecektir.

*[Handwritten signatures and initials]*



- 3.2.2.7. Demülsiyon özelliği 82 (seksen iki) °C'de 60 (altmış) dakikada emülsiyon değeri, en çok 3 (üç) ml olacaktır.
- 3.2.2.8. Viskozite indeksi değeri, en az 95 (doksan beş) olacaktır.
- 3.2.2.9. Dört bilya kaynama yükü testi, 250 (iki yüz elli) kg'la yapıldığında bilyalar kaynamayacaktır

**3.2.3. Tip-3 Dişli Yağı**

- 3.2.3.1. Kinematik viskozite değeri, 40 (kırk) °C'de 135-165 (yüz otuz beş tire yüz altmış beş) cSt arasında olacaktır.
- 3.2.3.2. Akma noktası değeri, en çok -21 (eksi yirmi bir) °C olacaktır.
- 3.2.3.3. Alevlenme noktası değeri, en az 220 (iki yüz yirmi) °C olacaktır.
- 3.2.3.4. Bakır şerit korozyonu, 100 (yüz) °C'de 3 (üç) saat sonunda en fazla 1 (bir) b olacaktır.
- 3.2.3.5. Köpüklenme stabilitesi (ikinci kademedede) en çok 50/0 (elli bölü sıfır) ml/ml olacaktır.
- 3.2.3.6. Pas testini geçecektir.
- 3.2.3.7. Demülsiyon özelliği 82 (seksen iki) °C'de 60 (altmış) dakikada emülsiyon değeri, en çok 3 (üç) ml olacaktır.
- 3.2.3.8. Viskozite indeksi değeri, en az 95 (doksan beş) olacaktır.
- 3.2.3.9. Dört bilya kaynama yükü testi, 250 (iki yüz elli) kg'la yapıldığında bilyalar kaynamayacaktır

**3.2.4. Tip-4 Dişli Yağı**

- 3.2.4.1. Kinematik viskozite değeri, 40 (kırk) °C'de 198-242 (yüz doksan sekiz tire iki yüz kırk iki) cSt arasında olacaktır.
- 3.2.4.2. Akma noktası değeri, en çok -18 (eksi on sekiz) °C olacaktır.
- 3.2.4.3. Alevlenme noktası değeri, en az 225 (iki yüz yirmi beş) °C olacaktır.
- 3.2.4.4. Bakır şerit korozyonu, 100 (yüz) °C'de 3 (üç) saat sonunda en fazla 1 (bir) b olacaktır.
- 3.2.4.5. Köpüklenme stabilitesi (ikinci kademedede) en çok 50/0 (elli bölü sıfır) ml/ml olacaktır.
- 3.2.4.6. Pas testini geçecektir.
- 3.2.4.7. Demülsiyon özelliği 82 (seksen iki) °C'de 60 (altmış) dakikada emülsiyon değeri, en çok 3 (üç) ml olacaktır.
- 3.2.4.8. Viskozite indeksi değeri, en az 95 (doksan beş) olacaktır.
- 3.2.4.9. Dört bilya kaynama yükü testi, 250 (iki yüz elli) kg'la yapıldığında bilyalar kaynamayacaktır

**3.2.5. Tip-5 Dişli Yağı**

- 3.2.5.1. Kinematik viskozite değeri, 40 (kırk) °C'de 288-352 (iki yüz seksen sekiz tire üç yüz elli iki) cSt arasında olacaktır.
- 3.2.5.2. Akma noktası değeri, en çok -12 (eksi on iki) °C olacaktır.
- 3.2.5.3. Alevlenme noktası değeri, en az 230 (iki yüz otuz) °C olacaktır.
- 3.2.5.4. Bakır şerit korozyonu, 100 (yüz) °C'de 3 (üç) saat sonunda en fazla 1 (bir) b olacaktır.
- 3.2.5.5. Köpüklenme stabilitesi (ikinci kademedede) en çok 50/0 (elli bölü sıfır) ml/ml olacaktır.
- 3.2.5.6. Pas testini geçecektir.
- 3.2.5.7. Demülsiyon özelliği 82 (seksen iki) °C'de 60 (altmış) dakikada emülsiyon değeri, en çok 3 (üç) ml olacaktır.
- 3.2.5.8. Viskozite indeksi değeri, en az 90 (doksan) olacaktır.
- 3.2.5.9. Dört bilya kaynama yükü testi, 250 (iki yüz elli) kg'la yapıldığında bilyalar kaynamayacaktır.

**3.2.6. Tip-6 Dişli Yağı**

- 3.2.6.1. Kinematik viskozite değeri, 40 (kırk) °C'de 414-506 (dört yüz on dört tire beş yüz altı) cSt arasında olacaktır.
- 3.2.6.2. Akma noktası değeri, en çok -9 (eksi dokuz) °C olacaktır.



-2-

Handwritten signatures and initials are present at the bottom of the page.

- 3.2.6.3. Alevlenme noktası değeri, en az 235 (iki yüz otuz beş) °C olacaktır.
- 3.2.6.4. Bakır şerit korozyonu, 100 (yüz) °C'de 3 (üç) saat sonunda en fazla 1 (bir) b olacaktır.
- 3.2.6.5. Köpüklenme testi (ikinci kademed) en çok 50/0 (elli bölü sıfır) ml/ml olacaktır.
- 3.2.6.6. Pas testini geçecektir.
- 3.2.6.7. Demülsiyon özelliği 82 (seksen iki) °C'de 60 (altmış) dakikada emülsiyon değeri en çok 3 (üç) ml olacaktır.
- 3.2.6.8. Viskozite indeksi değeri, en az 90 (doksan) olacaktır.
- 3.2.6.9. Dört bilya kaynama yükü testi, 250 (iki yüz elli) kg'la yapıldığında bilyalar kaynamayacaktır
- 3.2.7. Her tip dişli yağı, AGMA 9005-D-94 ve US STEEL 224 performans seviyelerini karşılayacaktır.

### 3.3. Ambalajlama ve Etiketleme İstekleri

- 3.3.1. Satın alınacak dişli yağının ambalaj tipi, **idari şartnamede** belirtildiği gibi olacaktır
- 3.3.2. Dişli yağının birim ambalaj net ağırlık miktarı, -%0,5 (eksi yüzde sıfır virgöl beş) tolerans dâhilinde birim ambalaj üzerinde yazan net ağırlık değerinde olacaktır.
- 3.3.3. Fıçı ambalajda yağ alınması durumunda, birim ambalaj TS EN ISO 15750-2 veya EN ISO 15750-2 standardına uygun olacaktır. Bu husus belgelendirilecektir.
- 3.3.4. Birim ambalaj etiketi üzerinde en az, Enerji Piyasası Düzenleme Kurumunun Madeni Yağların Ambalajlanması ve Piyasaya Sunumu Hakkında Tebliğinde yer alan bilgiler bulunacaktır.
- 3.3.5. Dişli yağı birim ambalajında, sızıntı, akma ve gözle görülebilir pas bulunmayacaktır.
- 3.3.6. Ambalajlama ve etiketleme ile ilgili diğer hususlar, **idari şartnamede** belirtildiği gibi olacaktır.

## 4. DENETİM VE MUAYENELER İÇİN NUMUNE ALMA

- 4.1. Denetim ve muayeneler için numune alma işlemleri, yürürlükte olan TSK Mal Alımları Denetim Muayene ve Kabul İşlemleri Yönergesi esaslarına göre yapılacaktır.
- 4.2. Bir seferde muayeneye sunulan aynı lot numarasına sahip olan aynı tip dişli yağının tamamı bir parti olarak kabul edilecektir.
- 4.3. Fiziksel muayeneler için alınacak numune miktarı, Çizelge-1'de belirtildiği gibi olacaktır.
- 4.4. Laboratuvar muayeneleri için alınacak numune, fiziksel muayeneler için ayrılan numunelerin 3 (üç) birim ambalajdan paçal yapılarak elde edilecektir.

## 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. Muayene esnasında lüzumlu her türlü alet, araç, gereç, test ve ölçme cihazı/aleti, sarf malzemeleri ve dokümanın, yüklenici tarafında temin edileceği, yardımcı personel ve ortamın yüklenici tarafından sağlanacağı ve muayene masraflarının (TSK Laboratuvarlarında yapılamayan analiz ve test masrafları dâhil olmak üzere) yüklenici tarafından karşılanacağı hususu, **idari şartnamede** belirtildiği gibi olacaktır
- 5.1.3. 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.
- 5.1.4. Muayene esnasında dizayn ve imalat hataları sebebiyle meydana gelebilecek kaza ve hasarlardan yüklenicinin sorumlu olacağı hususu, **idari şartnamede** belirtildiği gibi olacaktır.
- 5.1.5. Yüklenici, dişli yağının tiplerine göre teknik şartnamede belirtilen performans seviyelerini karşıladığına dair yazılı taahhütname verecektir. Yüklenicinin sunacağı yazılı taahhütnamede, alt maddelerde belirtilen hususlar yer alacaktır. Yüklenici tarafından yazılı taahhüdün ekinde katık üreticisinden veya katık üreticisinin Türkiye temsilcisinden alınan, katığın bu standardı karşıladığına dair taahhüt yazısı yer alacaktır.

-3-

lb → A C N meq G J



- 5.1.5.1. Yağın cinsi ve üretim (Lot) numarası  
5.1.5.2. Yağın belirtilen standardını karşıladığı  
5.1.5.3. Katık üreticisinden aldığı bu katığı bu yağın üretiminde kullandığı  
5.1.6. Teknik şartnamede istenen belgeler, üretici firmanın kalite kontrol test raporları/test sonuçları veya ürün kalite sertifikası veya ulusal/uluslar arası standartlara uygunluk belgesi veya akredite edilmiş laboratuvarlardan veya kamu kurum ve kuruluş laboratuvarlarından alınmış belgelerden birisi olacaktır. Bu belge, yüklenici tarafından muayene esnasında Muayene ve Kabul Komisyonuna ibraz edilecektir

## 5.2. Yapılacak Muayeneler

- 5.2.1. Göz muayenesi: Teknik şartnamenin 3'üncü maddesinde yer alan gözle kontrol edilmesi gereken hususların muayenesi ve istek ve özellikler bölümünde uygunluğu belgelendirme ve yazılı taahhüt şeklinde yükleniciden talep edilen hususlar için yüklenici tarafından teslim edilen belgelerin istek ve özellik ile uyumluluğu ve geçerliliğinin kontrolü yapılacaktır.
- 5.2.2. Ölçü Muayenesi: Teknik şartnamenin 3'ncü maddesinde yer alan ölçerek kontrol edilmesi gereken hususlar, amaca uygun ve kalibrasyonlu ölçü aleti kullanılarak kontrol edilecektir. Sayısal istek ve özelliklerde yer alan toleransların değerlendirilmesi, yürürlükteki MSB Teknik Şartname Hizmetleri Yönergesinde belirtildiği gibi olacaktır.
- 5.2.3. Laboratuvar Muayeneleri: Teknik şartnamenin 3'üncü maddesinde yer alan laboratuvar test/analizleri ile kontrol edilmesi gereken hususların, laboratuvar test/analizleri yapılacaktır.

## 5.3. Denetim ve Muayene Metotları

- 5.3.1. Laboratuvar Muayeneleri  
5.3.1.1. Kinematik Viskozite Değeri Tayini: ASTM D-445'e göre yapılacaktır.  
5.3.1.2. Akma Noktası Değeri Tayini: ASTM D-97'ye göre yapılacaktır.  
5.3.1.3. Alevlenme Noktası Değeri Tayini: ASTM D-92'ye göre yapılacaktır.  
5.3.1.4. Bakır Şerit Korozyonu Değeri Tayini: ASTM D-130'a göre yapılacaktır.  
5.3.1.5. Köpüklenme Stabilesi Tayini: ASTM D-892'ye göre yapılacaktır.  
5.3.1.6. Pas Tayini: ASTM D-665 B'ye göre yapılacaktır.  
5.3.1.7. Demülsiyon Özelliği Tayini: ASTM D-1401'e göre yapılacaktır.  
5.3.1.8. Viskozite İndeksi Değeri Tayini: ASTM D-2270'e göre yapılacaktır.  
5.3.1.9. Dört Bilya Kaynama Yüğü Değeri Tayini: ASTM D-2783'e göre yapılacaktır.

## 6. EKLER

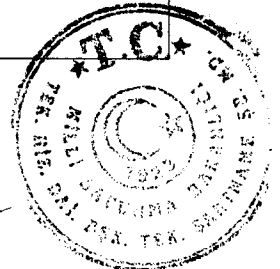
- 6.1. Çizelge-1: Fiziksel Muayeneler İçin Numune Alma Çizelgesi.

## 7. YARARLANILAN KAYNAKLAR

- 7.1. Teknik şartnamede atıf yapılan doküman  
7.2. İlgili firma dokümanı  
7.3. Aralık 2005 tarih ve 202-0000-9150-004-000-0 sayılı "Kapalı Sistem Dişli Yağı 68, 100, 150, 220, 320, 460" Teknik Şartnamesi.

## Çizelge-1: Fiziksel Muayeneler İçin Numune Alma Çizelgesi


Parti Büyüklüğü (Birim Ambalaj Miktarı Adet)	Partiden Alınacak Numune Sayısı (Birim Ambalaj Miktarı Adet)
1-5 (bir tire beş)	tamamı
6-500 (altı tire beş yüz)	5 (beş)
501 (beş yüz bir) ve üzeri	%1 (yüzde bir)




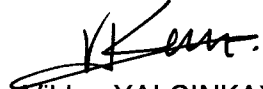
-4-  
Handwritten signatures and initials.


**HAZIRLAYAN VE ONAYLAYAN MAKAM**

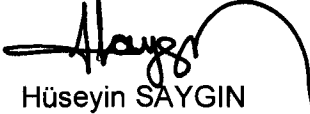
**TEKNİK ŞARTNAMEYİ HAZIRLAYANLAR**


  
Göknuş TEKELİ  
Kim.Müh.  
MSB Tek.Hiz.D.Bşk.lığı

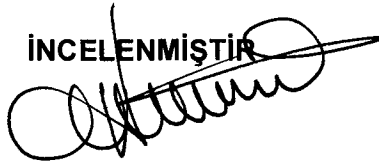
  
Belgin BAYAR CİN  
Kim.Müh.  
MSB Tek.Hiz.D.Bşk.lığı

  
Vildan YALÇINKAYA  
Kim.Müh.  
K.K.Tek.ve Prj.Ynt.D.Bşk.lığı

  
Bengü ERTOZ  
Kim.Müh.  
Hv.K. 2.HİBMK.lığı

  
Hüseyin SAYGIN  
Müh.Kd.Yzb.  
Dz.K.Gölcük Ter.K.lığı

  
Mak. Kim. Ks. Ş. Md. Yrd.  
Mak. Müh. K. Y. AKÇAN

**İNCELENMİŞTİR**  
  
Yavuz ARDAHANLIOĞLU  
Müh. Alb.  
Tek. Şartname Ş. Md.

  
Erdal TOĞRAN  
Müh. Alb.  
Tek. Hiz. D. Bşk.

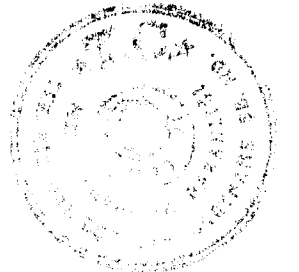
T.C.  
MİLLÎ SAVUNMA BAKANLIĞI  
TEKNİK HİZMETLER DAİRESİ BAŞKANLIĞI  
ANKARA

**KAPALI SİSTEM DİŞLİ YAĞI  
TEKNİK ŞARTNAMESİ DEĞİŞİKLİK EKİ**

ŞARTNAME NO.:  
**TEK.H.:08-153 (EK-1)**

TARİH \_\_\_\_\_ :  
**OCAK 2017**

1. Bu onaylı teknik şartname değişiklik eki, yayım tarihinden itibaren yürürlüğe girer.
2. Bu onaylı teknik şartname değişiklik eki, Mart 2012 tarihli TEK.H.:08-153 No.lu Kapalı Sistem Dişli Yağı 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.





**TEK.H.:08-153 No.lu Kapalı Sistem Dışlı Yağı Teknik Şartnamesinin;**

1. Kapak sayfasının 2.maddesi "Bu teknik şartnamenin yürürlükten kaldırılma tarihi **31 Aralık 2018** (Bu tarihten önce ihalesine çıkmış veya sözleşmesi imzalanmış dosyalarda, "Yürürlükten kaldırılma tarihi" hükmü uygulanmayacaktır.)" şeklinde değiştirilmiştir.

**HAZIRLAYAN VE ONAYLAYAN MAKAM:**

**HAZIRLAYANLAR**

  
Belgin BAYAR CİN  
Kim.Müh.  
MSB Tek.Hiz.D.Bşk.İği

  
Pelin DİNÇ  
Kim.Müh.  
MSB Tek.Hiz.D.Bşk.İği

  
Mak.Kim.ve Elkt.Brm.Md.Yrd.  
K.Y.AKÇAN

**İNCELENMİŞTİR**

  
Aysegül CULHA  
Müh.Alb.  
Tek.Şartname Ş.Md.

**ONAY**

  
09.01.2017  
Mustafa ÜSTÜN  
Mühendis Albay  
MSB Tek.Hiz.D.Bşk.



T.C.  
MİLLÎ SAVUNMA BAKANLIĞI  
TEKNİK HİZMETLER DAİRESİ BAŞKANLIĞI  
ANKARA

**KAPALI SİSTEM DIŞLI YAĞI  
TEKNİK ŞARTNAMESİ DEĞİŞİKLİK EKİ**

ŞARTNAME NO.:  
TEK.H.:08-153 (EK-2)

TARİH :  
KASIM 2018

1. Bu onaylı teknik şartname değişiklik eki, yayım tarihinden itibaren yürürlüğe girer.
2. Bu onaylı teknik şartname değişiklik eki, Ekim 2012 tarihli TEK.H.:08-153 No.lu Kapalı Sistem Dişli Yağı Teknik Şartnamesi ve Ocak 2017 tarihli TEK.H.:08-153 (EK-1) no.lu Teknik Şartname Değişiklik Eki 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.



*G. M. Z.*

**TEK.H.:08-153 (EK-1) No.lu Kapalı Sistem Dişli Yağı Teknik Şartnamesi Değişiklik Ekinin;**

1. 1. maddesi "Kapak sayfasının 2.maddesi "Bu teknik şartnamenin yürürlükten kaldırılma tarihi: **31 Aralık 2019** (Bu tarihten önce ihalesine çıkmış veya sözleşmesi imzalanmış dosyalarda, "Yürürlükten kaldırılma tarihi" hükmü uygulanmayacaktır.)" şeklinde değiştirilmiştir.

**HAZIRLAYAN VE ONAYLAYAN MAKAM:**

**HAZIRLAYANLAR**



Belgin BAYAR CIN  
Kim.Müh.  
MSB Tek.Hiz.D.Bşk.lığı



Göknür TEKELİ  
Kim.Müh.  
MSB Tek.Hiz.D.Bşk.lığı



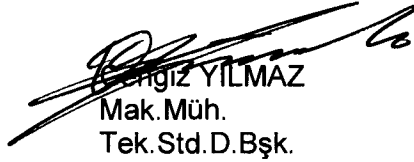
Felin DİNÇ  
Kim.Müh.  
MSB Tek.Hiz.D.Bşk.lığı

**İNCELENMİŞTİR**



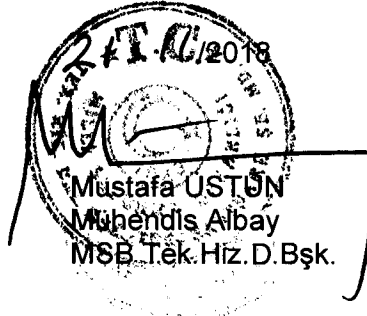
Mak.Kim.ve Elkt.Brm.Md.Yrd.  
K.Y.AKÇAN

Ş.Md.Müh.Alb.A.CULHA



Engiz YILMAZ  
Mak.Müh.  
Tek.Std.D.Bşk.

**ONAY**



Mustafa USTÜN  
Mühendis Albay  
MSB Tek.Hiz.D.Bşk.