



# BAKIM YÖNETİM SİSTEMLERİ

AHMET ORUÇ  
MMO KOCAELİ ŞUBE BAKIM KOMİSYONU

## **ZAMAN BAZLI BAKIM**

*Koruyucu Bakım*

*Periyodik Kontrol*

## **DURUM BAZLI BAKIM**

*Kestirimci Bakım*

## **ARIZA BAKIMI**

*Arıza Azaltım Yöntemleri*



# KORUYUCU BAKIM

## MASTER PLAN

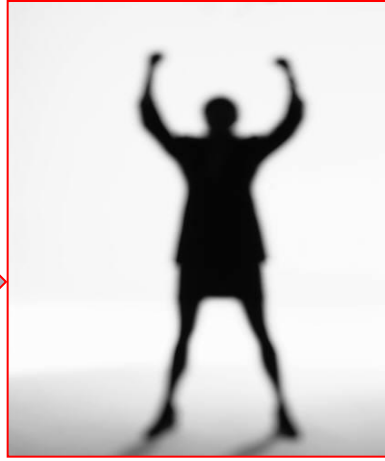
| EKİP-1 KORUYUCU BAKIM MASTER PLANI (2005) |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| AĞUS                                      | EYLÜL     |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | EKİM      |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | KASIM     |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| 18  | 19        | 20        | 21        | 22        | 23        | 24        | 25        | 26        | 27        | 28        | 29        | 30        | 31        | 1         | 2         | 3         | 4         | 5         | 6         | 7         | 8         | 9         | 10        | 11        | 12        | 13        | 14        | 15        | 16        | 17        | 18        | 19        | 20        | 21        | 22        | 23        | 24        | 25        | 26        | 27        | 28        | 29        | 30        | 31        |           |           |
| AKIYATISI                                 | AKIYATISI | AKIYATISI | AKIYATISI | AKIYATISI | AKIYATISI | AKIYATISI | AKIYATISI | AKIYATISI | AKIYATISI | AKIYATISI | AKIYATISI | AKIYATISI | AKIYATISI | AKIYATISI | AKIYATISI | AKIYATISI | AKIYATISI | AKIYATISI | AKIYATISI | AKIYATISI | AKIYATISI | AKIYATISI | AKIYATISI | AKIYATISI | AKIYATISI | AKIYATISI | AKIYATISI | AKIYATISI | AKIYATISI | AKIYATISI | AKIYATISI | AKIYATISI | AKIYATISI | AKIYATISI | AKIYATISI | AKIYATISI | AKIYATISI | AKIYATISI | AKIYATISI | AKIYATISI | AKIYATISI | AKIYATISI | AKIYATISI | AKIYATISI |           |           |
| AKIYATISI                                 | AKIYATISI | AKIYATISI | AKIYATISI | AKIYATISI | AKIYATISI | AKIYATISI | AKIYATISI | AKIYATISI | AKIYATISI | AKIYATISI | AKIYATISI | AKIYATISI | AKIYATISI | AKIYATISI | AKIYATISI | AKIYATISI | AKIYATISI | AKIYATISI | AKIYATISI | AKIYATISI | AKIYATISI | AKIYATISI | AKIYATISI | AKIYATISI | AKIYATISI | AKIYATISI | AKIYATISI | AKIYATISI | AKIYATISI | AKIYATISI | AKIYATISI | AKIYATISI | AKIYATISI | AKIYATISI | AKIYATISI | AKIYATISI | AKIYATISI | AKIYATISI | AKIYATISI | AKIYATISI | AKIYATISI | AKIYATISI | AKIYATISI | AKIYATISI | AKIYATISI | AKIYATISI |

1) Acil bakımlar gereken grup ve ekipmanlar (halat ve arıza yoldurdu).  
 2) Bu bakımlar için gerekli araç ve ekipmanlar (halat ve arıza yoldurdu).  
 3) İşleri en kısa sürede bitirilmelidir.  
 4) Bir sonraki hafta bakım alınacak makinalar için 1 ay önce arıza yoldurdu.  
 5) Korumalı ve bakım masaneleri ile koordineli olarak çalışarak en çok kararlaştırılan problemler tespit edilmeli ve çözümler için uygunluk verilmeli gereken koruyucu bakımlar yapılmalıdır.  
 Ayrıca gerekirse bakımların öncelikli olarak yapılması sağlanmalıdır.

NOT: Program değişikliği gerektiren durumlarda bakımlar bir gün önce en geç saat 17:00'ye kadar değiştirilip bildirimleri gönderilmelidir.  
 Aksi takdirde işler programda olduğu gibi yapılacaktır.

DİKKAT: İSOD SAKLAMA YERİNDE KURULMUŞ KORUYUCU BAKIM EKİPLERİ TAMPİNDEN YATILACAKTIR.  
 DAĞITIM : FAB. İM.D. - T.E.M.T.B. - T.S. - 510-520-530-540

## MAINTENANCE TEAM



## MACHINE STOP



## EQUIPMENT REPLACEMENT REGISTRATION



PERIODIC  
CHECKS

PRODUCTION  
CHECKS (A.M.  
CHECKS, AUDIT

MACHINE  
CARDS

## MAINTENANCE ACTIVITIES



PERIODIC MAINTENANCE  
FORM



# MASTERPLAN

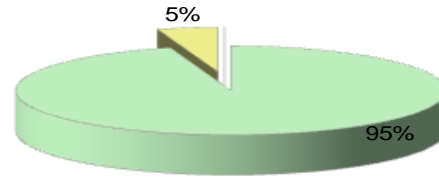
## OTO KONFEKSİYON 1.FAZ KORUYUCU BAKIM MASTER PLAN

| AYLAR        | TEMMUZ 2012      |               |                       |               |                  |               |                  |               |                  |               |
|--------------|------------------|---------------|-----------------------|---------------|------------------|---------------|------------------|---------------|------------------|---------------|
| HAFTA<br>GÜN | 27               |               | 28                    |               | 29               |               | 30               |               | 31               |               |
|              | PLANLANAN MAKİNE | ALINAN MAKİNE | PLANLANAN MAKİNE      | ALINAN MAKİNE | PLANLANAN MAKİNE | ALINAN MAKİNE | PLANLANAN MAKİNE | ALINAN MAKİNE | PLANLANAN MAKİNE | ALINAN MAKİNE |
| PAZARTESİ    | 2/7<br>A70-37 ✓  |               | 9/7<br>A70-23 ✓       |               | 16/7<br>A70-38 ✓ |               | 23/7<br>A70-20 ✓ |               | 30/7<br>A70-16 ✓ |               |
| SALI         | 3/7<br>PL8 ✓     |               | 10/7<br>PL8 ✓         |               | 17/7<br>PL8 ✓    |               | 24/7<br>PL8 ✓    |               | 31/7<br>PL8 ✓    |               |
| ÇARŞAMBA     | 4/7<br>A70-13 ✓  |               | 11/7<br>A70-4 ✓       |               | 18/7<br>A70-27 ✓ |               | 25/7<br>A70-9 ✓  |               |                  |               |
| PERŞEMBE     | 5/7<br>MV40 ✓    |               | 12/7<br>MV40 ✓        |               | 19/7<br>MV40 ✓   |               | 26/7<br>MV40 ✓   |               |                  |               |
| CUMA         | 6/7<br>A70-17 ✓  |               | 13/7<br>A70-24 A70-26 |               | 20/7<br>A70-25 ✓ |               | 27/7<br>A70-19 ✓ |               |                  |               |
| CUMARTESİ    | 7/7              |               | 14/7                  |               | 21/7             |               | 28/7             |               |                  |               |
| PAZAR        | 8/7              |               | 15/7                  |               | 22/7             |               | 29/7             |               |                  |               |

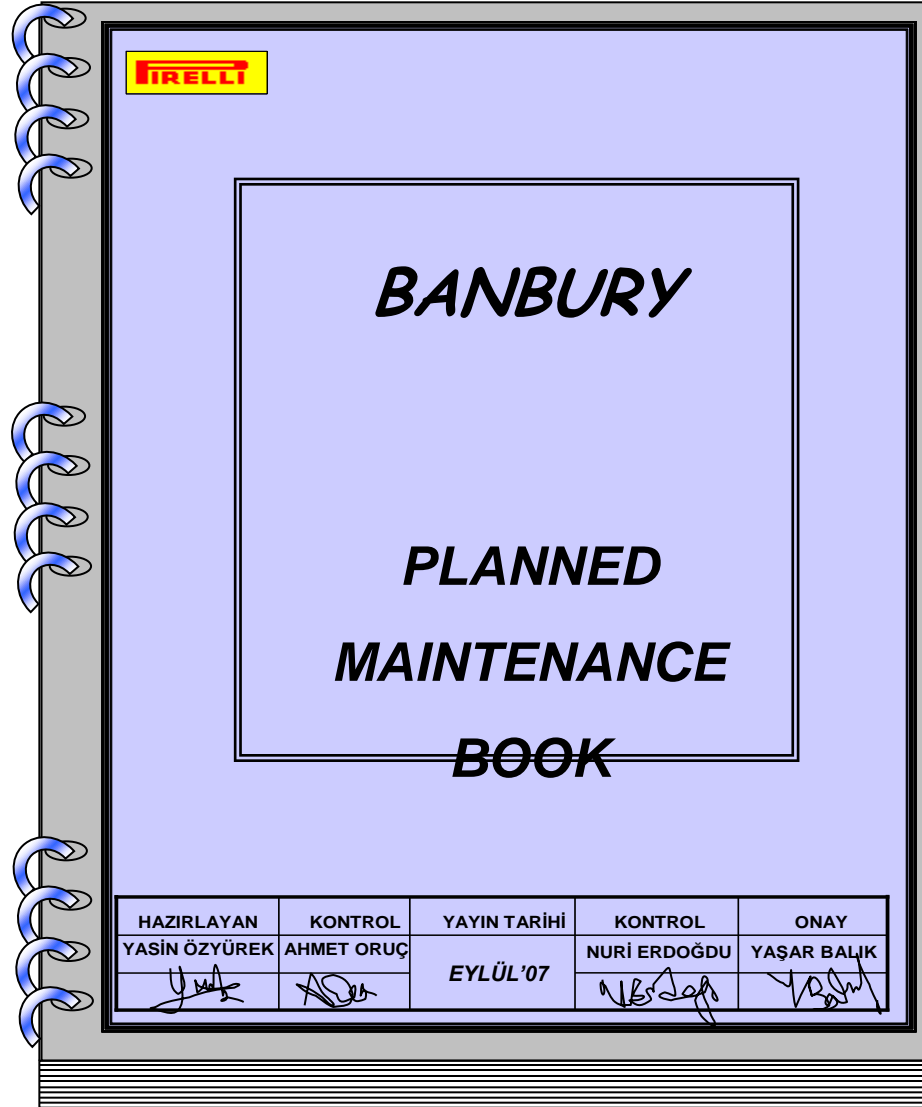
| MAKİNE | SON ALINAN TARİH | GEÇEN SÜRE | PERİYOT |
|--------|------------------|------------|---------|
| A70-1  | 23/5/12          | 69         | 90      |
| A70-2  | 25/6/12          | 36         | 90      |
| A70-3  | 25/5/12          | 67         | 90      |
| A70-4  | 26/3/12          | 127        | 90      |
| A70-5  | 11/7/12          | 20         | 90      |
| A70-6  | 11/6/12          | 50         | 90      |
| A70-7  | 12/6/12          | 49         | 90      |
| A70-8  | 1/6/12           | 60         | 90      |
| A70-9  | 25/7/12          | 6          | 90      |
| A70-11 | 27/6/12          | 34         | 90      |
| A70-12 | 13/6/12          | 48         | 90      |
| A70-13 | 4/7/12           | 27         | 90      |
| A70-14 | 7/5/12           | 85         | 90      |
| A70-15 | 25/4/12          | 97         | 90      |
| A70-16 | 30/7/12          | 1          | 90      |
| A70-17 | 6/7/12           | 25         | 90      |
| A70-18 | 18/6/12          | 43         | 90      |
| A70-19 | 27/7/12          | 4          | 90      |
| A70-20 | 23/7/12          | 8          | 90      |
| A70-21 | 15/6/12          | 46         | 90      |
| A70-22 | 14/6/12          | 47         | 90      |
| A70-23 | 9/7/12           | 22         | 90      |
| A70-24 | 27/3/12          | 126        | 90      |
| A70-25 | 20/7/12          | 11         | 90      |
| A70-26 | 13/7/12          | 18         | 90      |
| A70-27 | 18/7/12          | 13         | 90      |
| A70-28 | 20/6/12          | 41         | 90      |
| A70-29 | 28/5/12          | 64         | 90      |
| A70-30 | 4/5/12           | 88         | 90      |
| A70-31 | 29/6/12          | 32         | 90      |
| A70-32 | 30/5/12          | 62         | 90      |
| A70-33 | 9/5/12           | 83         | 90      |
| A70-34 | 4/6/12           | 57         | 90      |
| A70-35 | 22/6/12          | 39         | 90      |
| A70-36 | 6/6/12           | 55         | 90      |
| A70-38 | 16/7/12          | 15         | 90      |
| MV40   | 26/7/12          | 5          | 15      |
| PL8    | 31/7/12          | 0          | 15      |

PERFORMANS ORANI

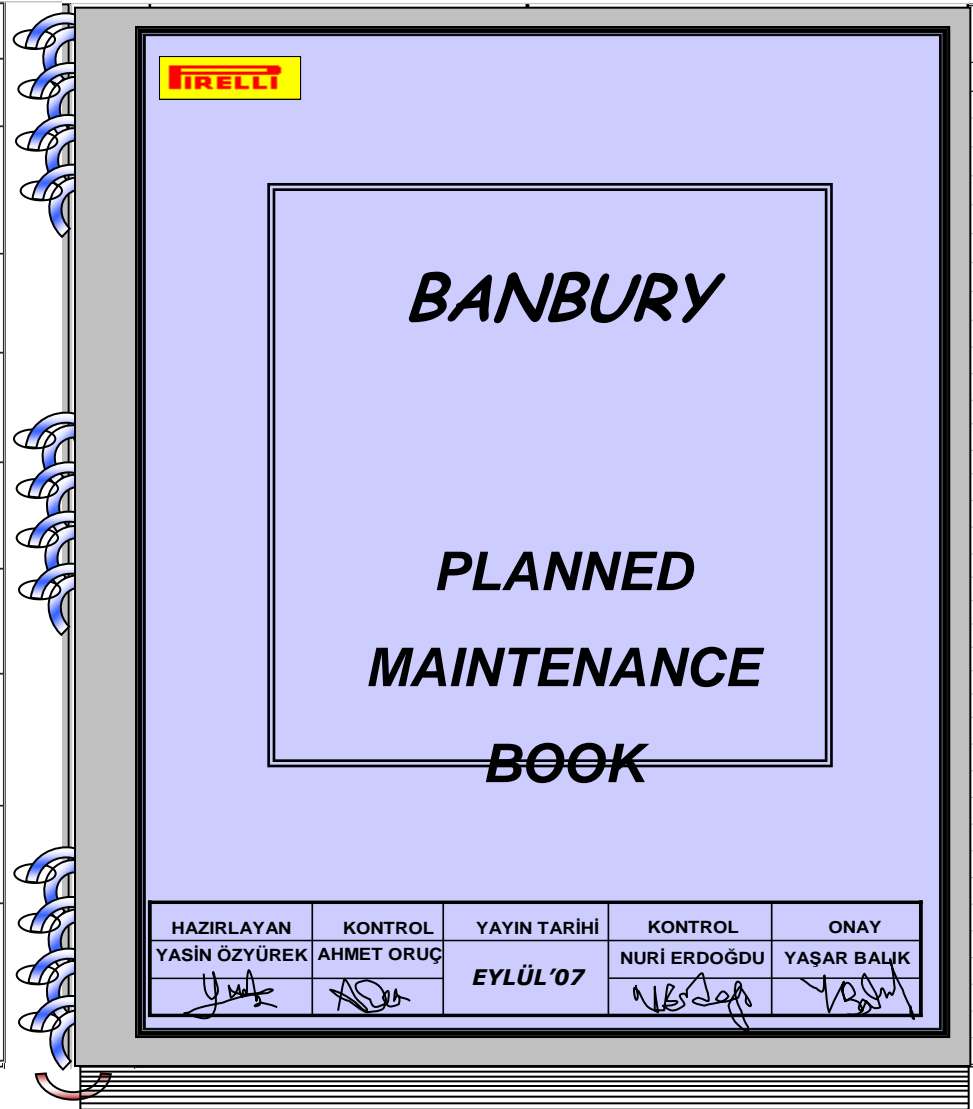
- ✓ PLANLI VERİLDİ
- PLANLANANDAN FARKLI VERİLDİ
- VERİLMEDİ
- ALINMADI



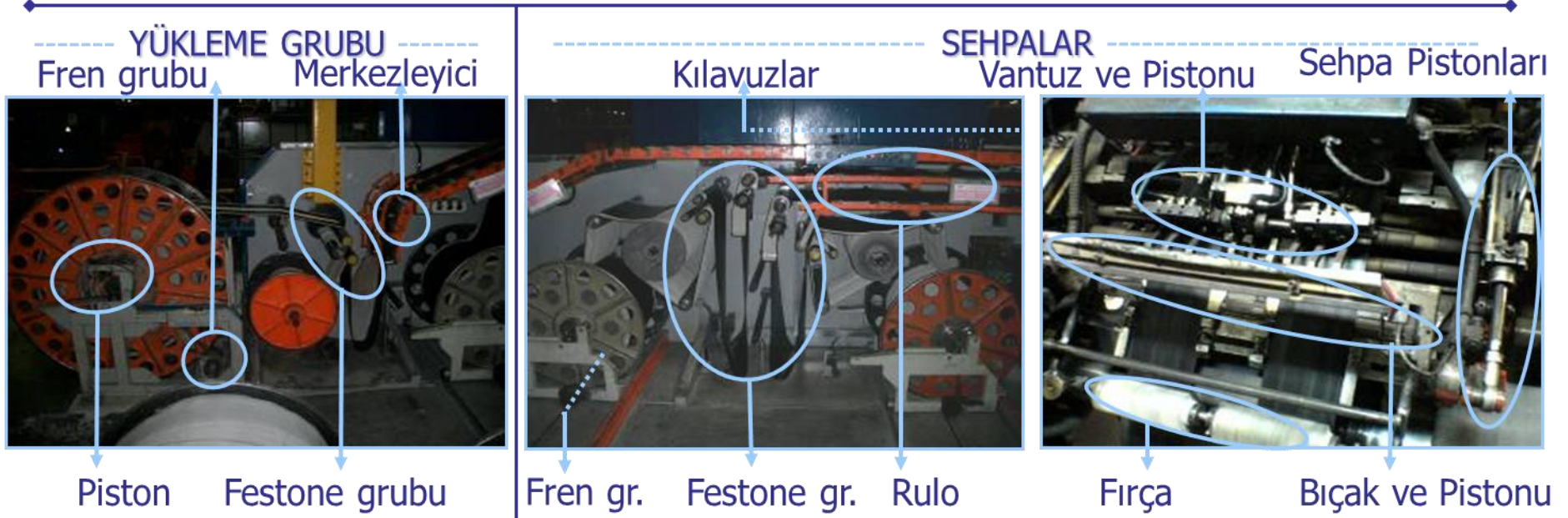
- Periyodu geçmiş
- Periyodu geçmesine yakın



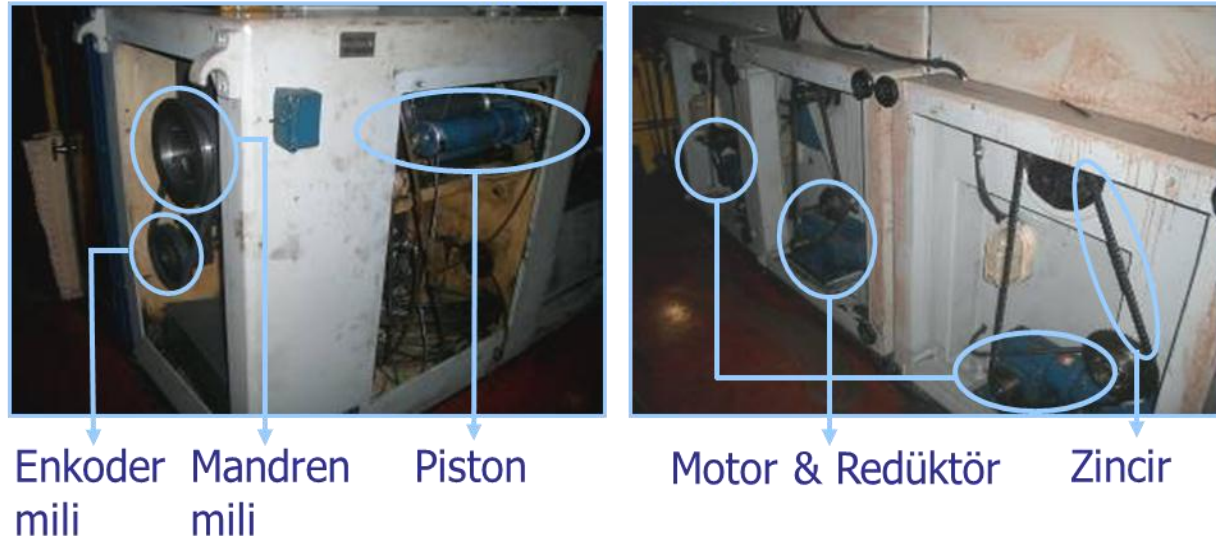
| MAKİNA ANA GRUBU : HİDROLİK ÜNİTE |                                |  |  |  |         |         |                |             |          | GRUP KODU : 9 |                  |
|-----------------------------------|--------------------------------|--|--|--|---------|---------|----------------|-------------|----------|---------------|------------------|
| ALT GRUP NO                       | KOMPONENT ADI                  | FOKİSİYONU   | FOKİSİYON KAYBI                              | YAPILACAK İŞLEM  | SORUMLU | FREKANS | KONTROL SÜRESİ | EKİP (kişi) | RESİM NO | TALİMAT NO    | KOMPONENT SINIFI |
| 1                                 | HİDROLİK POMPA VE MOTORU       | Hidrolik yağın devrede sirkülasyonunun sağlar  | Yağ sisteme pompalanamaz                     | Pompa ve Motorların çalışması ve kaçak olup olmadığının kontrolü                 | V.B.E.  | 1 hafta | 5 dk           | 1           | 1        | 9.1           | A                |
| 2                                 | POMPA ve AZOT TÜPÜ FİLTRELERİ  | Hidrolik yağı temizler   | Yağ temizlenemez                             | Filtrenin temizliği ve periyodik olarak değişimi                                 | V.B.E.  | 1 hafta | 30 dk          | 1           | 1        | 9.1           | A                |
| 3                                 | HİDROLİK YAĞ TANKI             | Hidrolik yağın sisteme verilme üzere depolandığı tanktır.  | Yağ depolanamaz                              | Şamandra ve yağ seviye kontrolü Eksik yağın tamamlanması ve depo temizliği       | V.B.E.  | 1 hafta | 10 dk          | 1           | 1        | 9.1           | A                |
| 4                                 | AZOT TÜPÜ                      | Basma anında, Hidrolik pompayı rahatlatacak ek basınç oluşturur                                      | Hidrolik sistem zorlanır.                    | Azot tüpü basınç ve sıcaklığının kontrolü  | V.B.E.  | 1 hafta | 10 dk          | 1           |          | 9.1           | A                |
| 5                                 | BASINÇ VALFLERİ                | Hidrolik yağın basıncı ayarlar   | Yağın basıncı ayarlanamaz                    | Temizlik ve bakımı   | V.B.E.  | 1 hafta | 10 dk          | 1           | 1        | 9.1           | A                |
| 6                                 | YÖN VALFLERİ                   | Sürgü pistonu, Aktüatör ve yükler kapağına yağın gönderilmesi komutunu verir                         | Yağın akışı düzenlenemez.                    | Temizlik ve bakımı   | V.B.E.  | 1 hafta | 10 dk          | 1           | 1        | 9.1           | A                |
| 7                                 | BASINÇ AYAR MAX/MİN PROSESTATI | Azot'un basınç aralığını ayarlar   | Basınç istenilen limitlerin dışına çıkabilir | Prosestatın istenilen basınç aralığındaki çalışma kontrolü                       | V.B.E.  | 1 hafta | 30 dk          | 1           | 1        | 9.1           | A                |
| 8                                 | HİDROLİK DEVRE ELEMANLARI      | Yağın istenilen noktalara ulaştırılması ve yağın seviye, basınç gibi değerlerinin görülmesini sağlar | Sistemde yağ ve basınç kayıpları olur.       | Tesisatın boru ve bağlantıları ile, Manometre ve seviye göstergelerinin kontrolü | V.B.E.  | 1 hafta | 30 dk          | 1           | 1        | 9.2           | A                |



# MAKİNE GRUPLARI ve EKİPMAN BAZINDA KONTROL NOKTALARI



## TAHRİK GRUBU





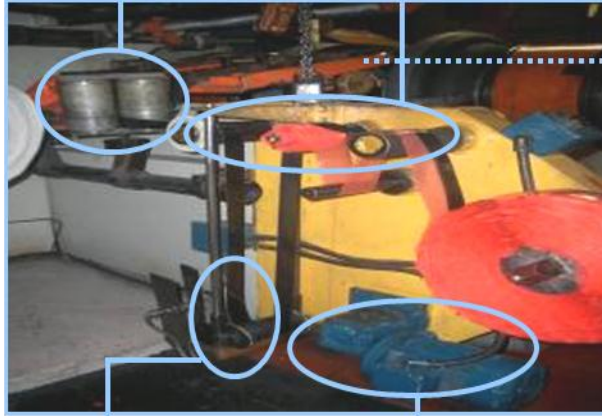
# MAKİNE GRUPLARI ve EKİPMAN BAZINDA KONTROL NOKTALARI

## BORDİ

Merkezleyici

Rulo ve Mil

Makaralar



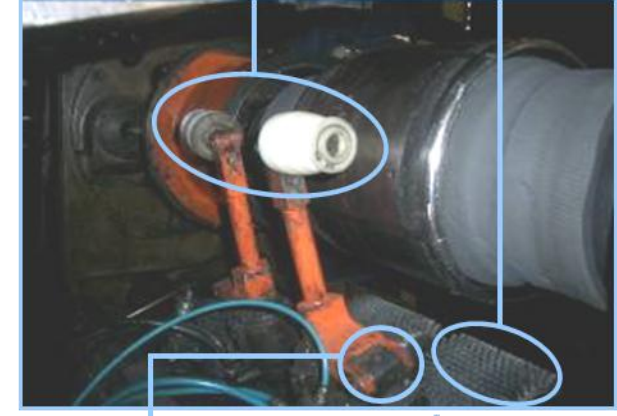
Yatak

Motor & Redüktör

## RULLATURA

Ezme Kolları

Fırça



Kol Burçları

Fırça ve Kol Pistonu

## EK YERİ PRESİ

Hava Şartlandırma gr.

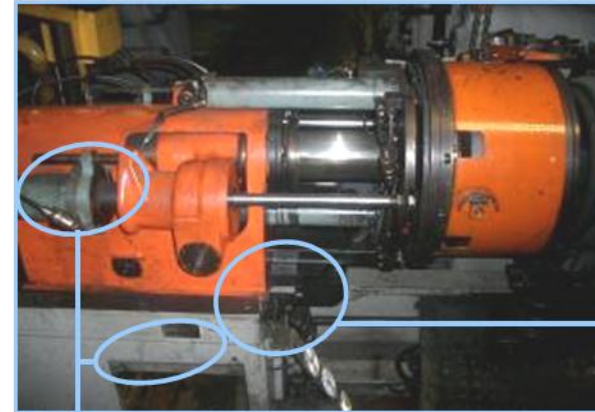
Çene Pistonları



Sonsuz Vida

Çene Bezleri

## DIŞ GRUP



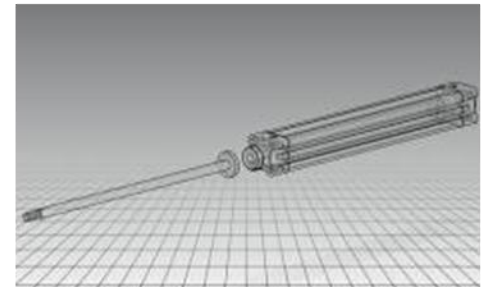
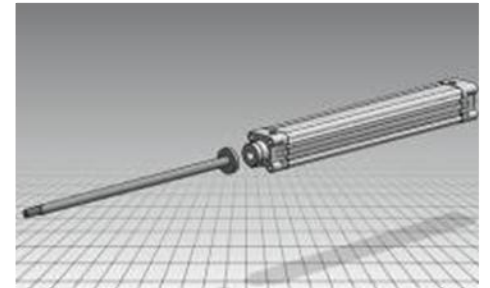
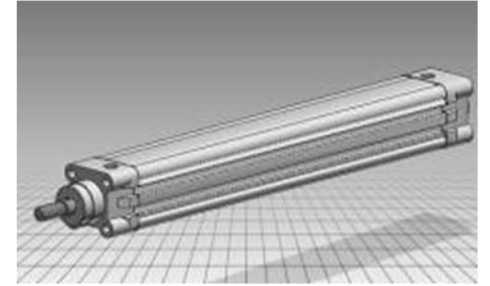
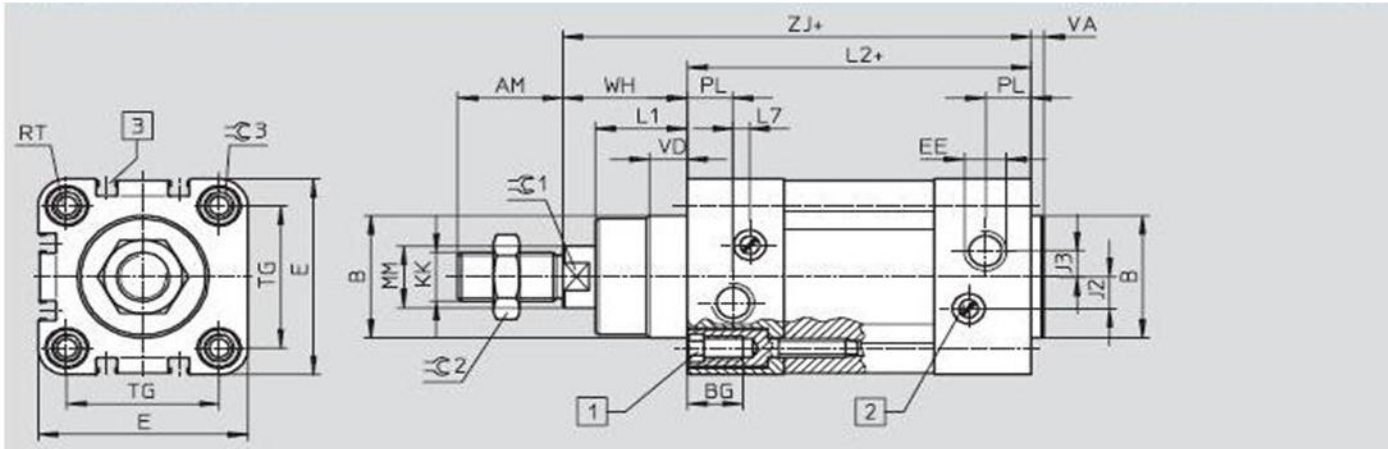
Pistonlar (çember vurma, grup taşıyıcı, yaprak-açma kapama, araba yürütme)

\*İÇ GRUP PİSTONLARI

çember vurma,  
grup taşıyıcı,  
yaprak-açma kapama,  
tambur açma-kapama

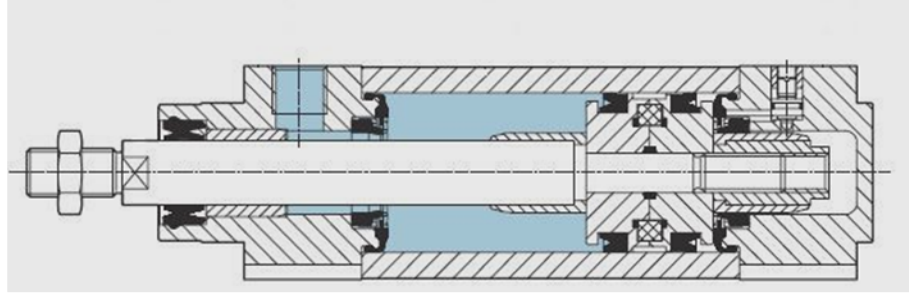
Kilit ve Kızak

# YAPRAK AÇMA PİSTONU



| ∅    | AM | B<br>∅<br>d11 | BG | E  | EE              | J2 | J3  | KK       | L1 | L2 |
|------|----|---------------|----|----|-----------------|----|-----|----------|----|----|
| [mm] |    |               |    |    |                 | TT |     |          |    |    |
| 32   | 22 | 30            | 16 | 45 | G $\frac{1}{8}$ | 6  | 5.2 | M10x1.25 | 18 | 94 |

| ∅    | L7  | MM<br>∅ | PL   | RT | TG   | VA | VD | WH | ZJ  | ∅1 | ∅2 | ∅3 |
|------|-----|---------|------|----|------|----|----|----|-----|----|----|----|
| [mm] |     |         |      |    |      |    |    |    |     |    |    |    |
| 32   | 3.3 | 12      | 15.6 | M6 | 32.5 | 4  | 10 | 26 | 120 | 10 | 16 | 6  |



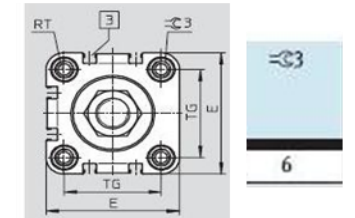
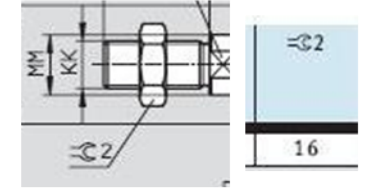
**ADI** : Çember tatbik yaprak açma pistonu

FESTO DNC 32-250 PPV-A 163313 ; max 10 bar 145 psi Seri N740

**GÖREVİ** : Çemberin telaya geçmesini sağlayan yaprakları açıp kapatma hareketini yaptırır.

**DEMONTAJI** :

- 1.Makine manuele alınır
- 2.Hava kapatılır
- 3.Pistonun giriş ve çıkış hava hortumları sökülür
- 4.Yaprakla olan bağlantısından ayrılır. (M10x1.25, 16 anahtarla sökülür)
- 5.Pistonu tutan 4 adet M8 civata bağlantısı da 6 allen ile sökülerek piston makine üzerinden alınır



**PERİYOT** : Kontrol için 4 ay değişim için ise 1 yıl

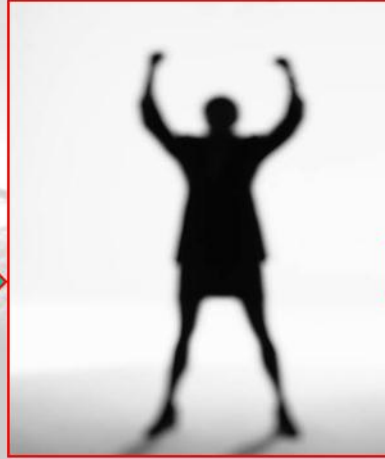


# PERİYODİK KONTROL

## MASTER PLAN

| TPM          |    | 530 RADYAL PERİYODİK KONTROL |    | PIRELLI |    |                         |    |
|--------------|----|------------------------------|----|---------|----|-------------------------|----|
| HAZİRAN 2005 |    | MASTER PLANI                 |    |         |    | KİT NO: 09/KT 002 E / O |    |
| 1            | 1  | 1                            | 1  | 1       | 1  | 1                       | 1  |
| 2            | 2  | 2                            | 2  | 2       | 2  | 2                       | 2  |
| 3            | 3  | 3                            | 3  | 3       | 3  | 3                       | 3  |
| 4            | 4  | 4                            | 4  | 4       | 4  | 4                       | 4  |
| 5            | 5  | 5                            | 5  | 5       | 5  | 5                       | 5  |
| 6            | 6  | 6                            | 6  | 6       | 6  | 6                       | 6  |
| 7            | 7  | 7                            | 7  | 7       | 7  | 7                       | 7  |
| 8            | 8  | 8                            | 8  | 8       | 8  | 8                       | 8  |
| 9            | 9  | 9                            | 9  | 9       | 9  | 9                       | 9  |
| 10           | 10 | 10                           | 10 | 10      | 10 | 10                      | 10 |
| 11           | 11 | 11                           | 11 | 11      | 11 | 11                      | 11 |
| 12           | 12 | 12                           | 12 | 12      | 12 | 12                      | 12 |
| 13           | 13 | 13                           | 13 | 13      | 13 | 13                      | 13 |
| 14           | 14 | 14                           | 14 | 14      | 14 | 14                      | 14 |
| 15           | 15 | 15                           | 15 | 15      | 15 | 15                      | 15 |
| 16           | 16 | 16                           | 16 | 16      | 16 | 16                      | 16 |
| 17           | 17 | 17                           | 17 | 17      | 17 | 17                      | 17 |
| 18           | 18 | 18                           | 18 | 18      | 18 | 18                      | 18 |
| 19           | 19 | 19                           | 19 | 19      | 19 | 19                      | 19 |
| 20           | 20 | 20                           | 20 | 20      | 20 | 20                      | 20 |
| 21           | 21 | 21                           | 21 | 21      | 21 | 21                      | 21 |
| 22           | 22 | 22                           | 22 | 22      | 22 | 22                      | 22 |
| 23           | 23 | 23                           | 23 | 23      | 23 | 23                      | 23 |
| 24           | 24 | 24                           | 24 | 24      | 24 | 24                      | 24 |
| 25           | 25 | 25                           | 25 | 25      | 25 | 25                      | 25 |
| 26           | 26 | 26                           | 26 | 26      | 26 | 26                      | 26 |
| 27           | 27 | 27                           | 27 | 27      | 27 | 27                      | 27 |
| 28           | 28 | 28                           | 28 | 28      | 28 | 28                      | 28 |
| 29           | 29 | 29                           | 29 | 29      | 29 | 29                      | 29 |
| 30           | 30 | 30                           | 30 | 30      | 30 | 30                      | 30 |

## MAINTENANCE TEAM



## MACHINE STOP OR NOT



## COLLECT MAINTENANCE INFO. AND ENTERING MACHINE CARD



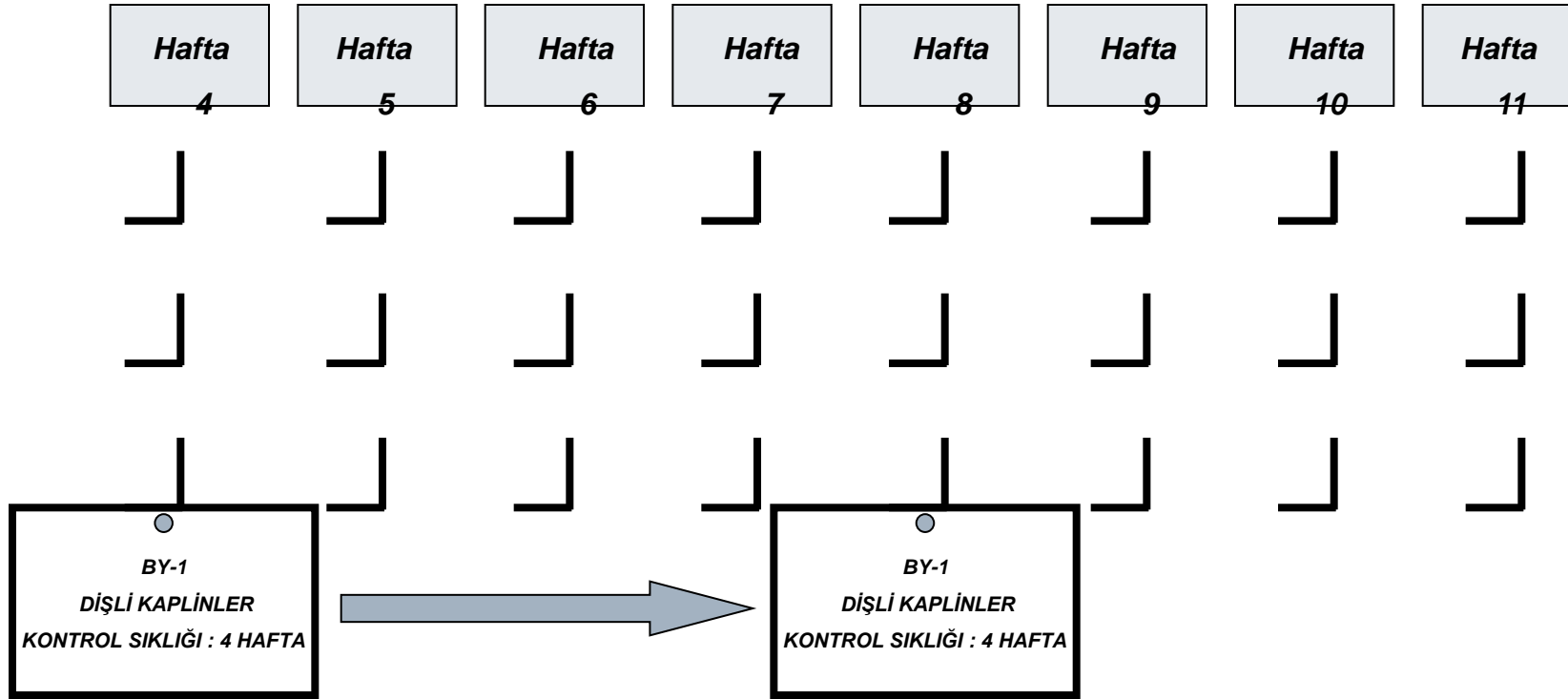
## MAINTENANCE CHECKS

| PIRELLI  |              | TPM                          |                    |
|--|--------------|------------------------------|--------------------|
| STANDA RT NO: 15   | PROJE NO: 19 | YAYIN TARİHİ: 20 / 06 / 2005 |                    |
| HDNÜ: TROSTER MAKİNA KAPASİTE KONTROLÜ   |              |                              |                    |
| 1-DAIME BOYAKLI 8 BAŞLI ARKALAN QIŞI BANTLARINA HAZIRLIK APTAKANIM OULU DİŞLİKİNİN |              |                              |                    |
| HDNİ POLÜ  | DİŞLİK       | PROJELER                     | KAMA ODBERİ BOĞULU |
|  |              |                              |                    |
| 2-DAIME BOYAKLI 8 BAŞLI ARKALAN POLÜ AN VAYATLARININ                               |              |                              |                    |
| HDNİ POLÜ  | ENEDİ        | DOSYANIN YAYI                | BATTI AKAR YAYI    |
|  |              |                              |                    |
| 3-DAIME BOYAKLI 8 BAŞLI ARKALAN POLÜ AN VAYATLARININ                               |              |                              |                    |
| HDNİ POLÜ  | DİŞLİK       | PROJELER                     | KAMA ODBERİ BOĞULU |
|  |              |                              |                    |
| 4-DAIME BOYAKLI 8 BAŞLI ARKALAN POLÜ AN VAYATLARININ                               |              |                              |                    |
| HDNİ POLÜ  | VAK          | YOK                          | MİLLER             |
|  |              |                              |                    |
| MOTOR  |              |                              |                    |
|  |              |                              |                    |
| 8-BANT FAHİRİN MOTORU  |              |                              |                    |
| HDNİ POLÜ  | YOK          | YOK                          | YOK                |
|  |              |                              |                    |
| KONTROL YAPAN ADI BOYADIA DONMEZ   |              |                              |                    |
|  |              | KONTROL TARİHİ: 2005 YURZ    |                    |





## □ YAĞLAMA KONTROLÜNDE KANBAN SİSTEMİNE GEÇİŞ



**Kontrol yapıldığında kart bir sonraki haftaya  
kontrolü yapan kişi tarafından taşınır.**

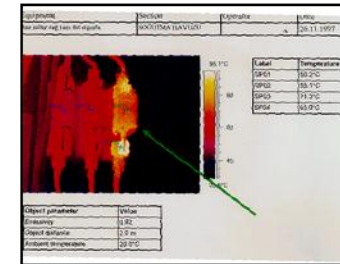
## YAĞLAMA KONTROLÜNDE KANBAN SİSTEMİNE GEÇİŞ



## VIBRATION ANALYSIS



## THERMAL VISION CONTROL



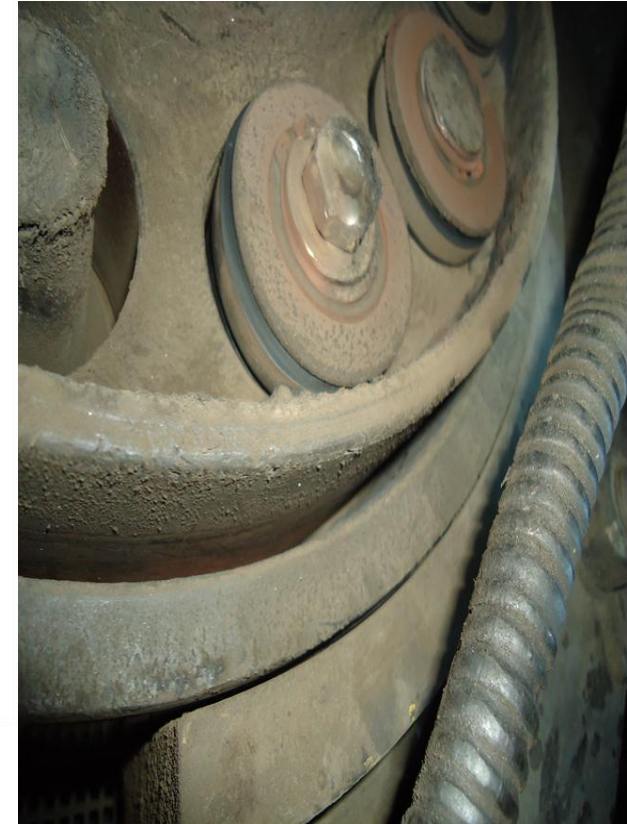
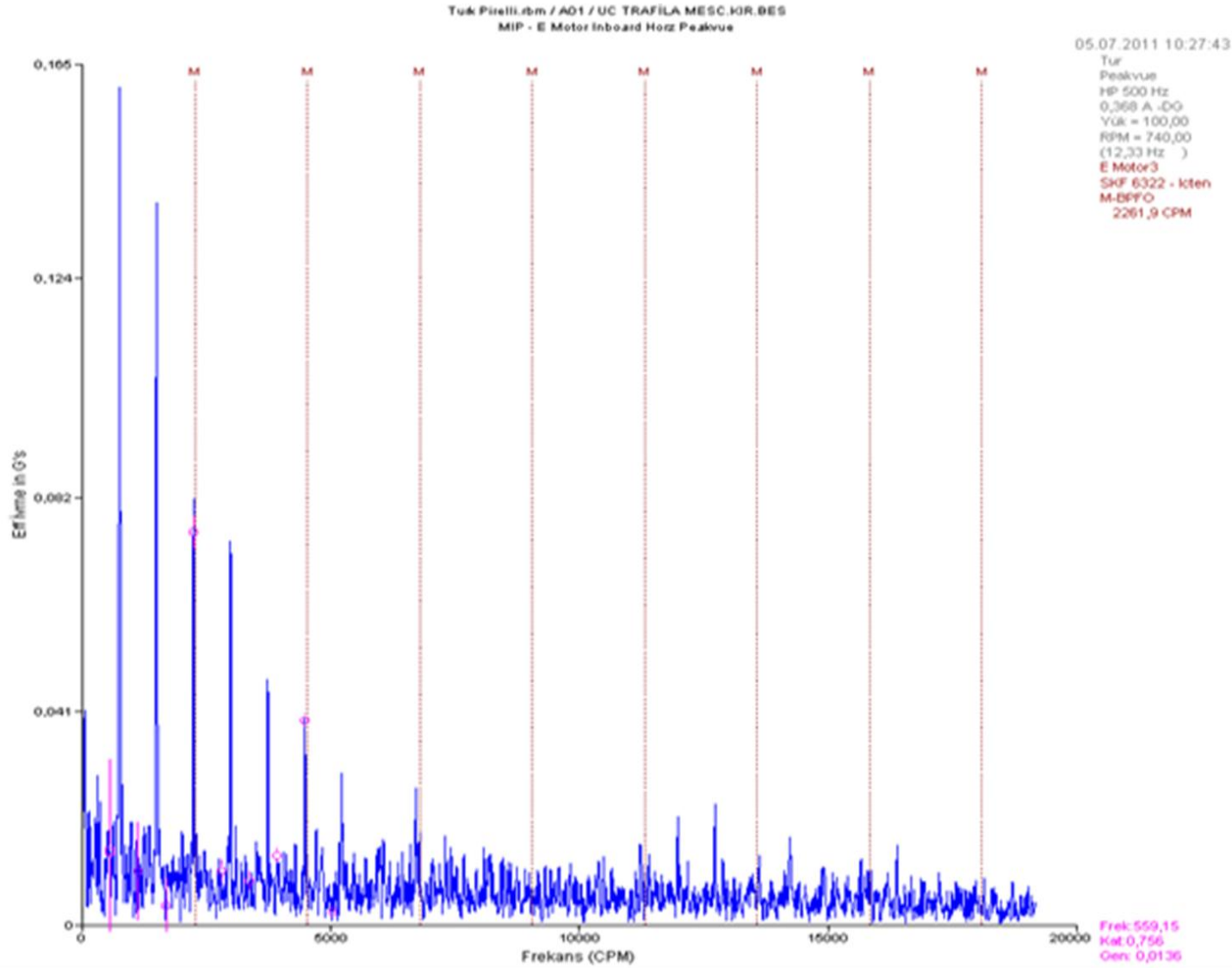
## OIL SAMPLES CHECKS



## STEAM TRAP LEAKAGE CONTROL



# VİBRASYON ANALİZİ





# LAZERLİ KAPLIN AYARI

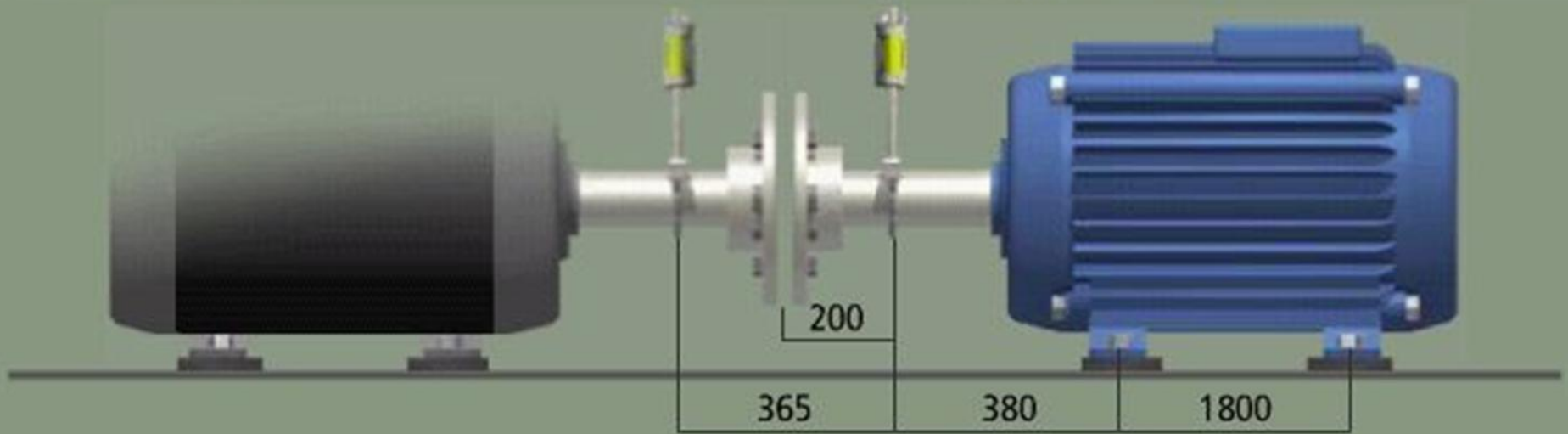
by4,mot,kam,11.06

2011-06-11

11:04

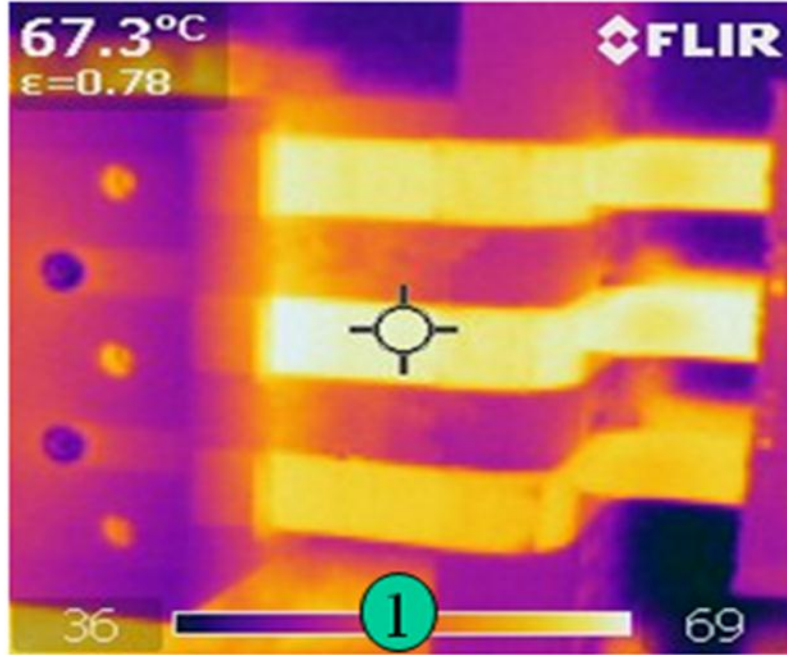
# 75323

Fixturlaser XA 4.1.0



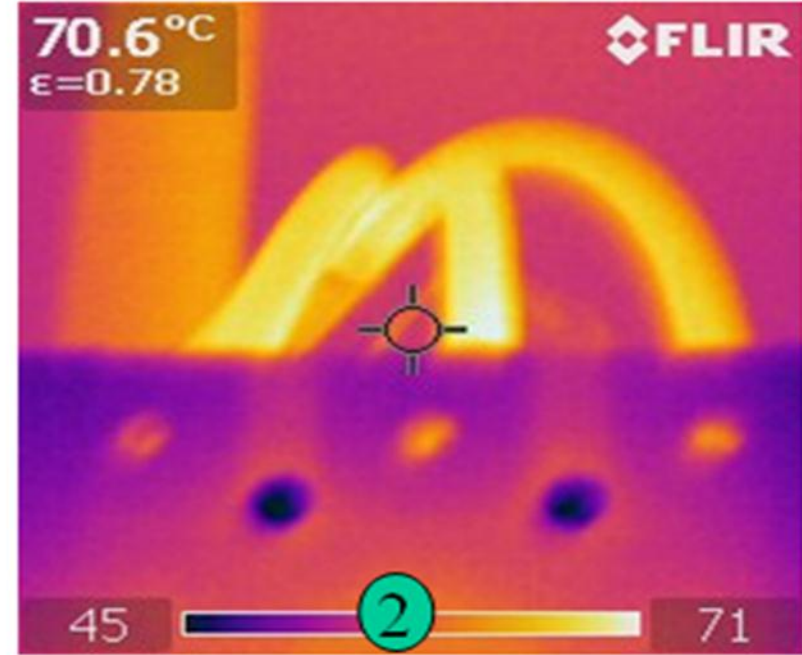
|  |  |            |  |       |       |       |
|--|--|------------|--|-------|-------|-------|
|  |  | -0.02 /100 |  | -0.11 | -0.24 | -0.64 |
|  |  | +0.09 /100 |  | -0.11 | +0.40 | +1.99 |

# TERMAL KAMERA ÖLÇÜMÜ



Trafo merkezi 1/ Trafo 1

Kompanzasyon besleme şalteri girişi



Trafo merkezi 1/ Trafo 1

Kompanzasyon besleme şalteri giriş  
barası

# YAĞ ÖLÇÜMÜ



**POLA** | Petrol Ofisi Laboratuvar Hizmetleri

Madeni Yağlar Teknik Hizmetler Müdürlüğü - Tel:(212)3291855-56 Fax:(212)3291896

**POLA Rapor No: 23475**

13.05.2009

|                                      |   |                               |                          |
|--------------------------------------|---|-------------------------------|--------------------------|
| Firma Adı : <b>PIRELLİ</b>           | Ekipman No : POTS023895                                 | Kullanılan Yağ : GRAVIS M 320 | Numune Tarihi : 17/10/08 |
| Firma Yetkilisi : <b>ERKAN POLAT</b> | Ekipman Adı : Tekstil kalandra kırıcı Mesk Red.POPTKKMR | Analiz Gridi : GENEL DİŞLİ    | Analiz Tarihi : 20/10/08 |
| Firma Adresi :                       |   |                               | Rapor Tarihi : 20/10/08  |
| Kullanım Süresi :                    |   |                               |                          |

**Yorum : Yağ numunesine ait değerler normal aralıktadır.**



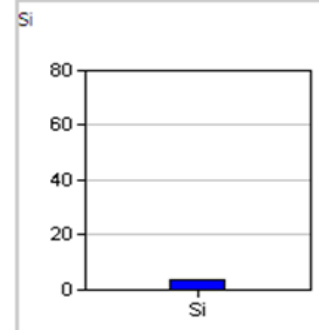
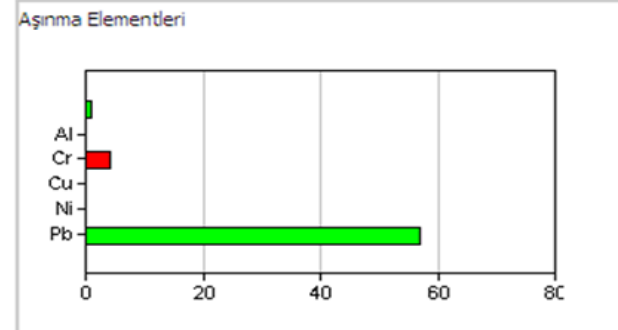
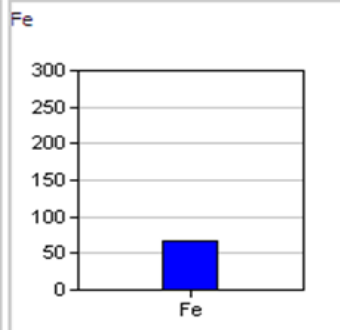
**NORMAL**

## ANALİZLER

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| Viskozite @40oC, cSt  | : 286,3 |
| Viskozite @100oC, cSt | : 22,14 |
| Viskozite İndeksi     | : 94    |
| Akma Noktası          | :       |
| Alevlenme Noktası, oC | :       |
| Glikol, %             | :       |
| Köpük, II. Kademe     | :       |
| Partikül Sayısı       | :       |
| Pentan'da Çöz, %      | :       |
| Su, %                 | : 0     |
| Su, ppm               | :       |
| Sudan Ayrılma         | :       |
| TAN, mgKOH/gr         | : 0,81  |
| TBN, mgKOH/gr         | :       |
| Toluen'de Çöz, %      | :       |
| Tortu, %              | : 0,5   |
| Yakıt Seyrelmesi, %   | :       |

## Aşınma Elementleri, ppm

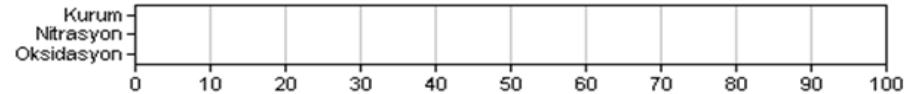
|    |      |
|----|------|
| Al | : 1  |
| Cr | : 0  |
| Cu | : 4  |
| Fe | : 68 |
| Ni | : 0  |
| Pb | : 57 |
| Si | : 4  |
| Na | : 1  |



## FT-IR

|                    |   |
|--------------------|---|
| Kurum, abs/cm      | : |
| Oksidasyon, abs/cm | : |
| Nitrasyon, abs/cm  | : |
| Sülfat, abs/cm     | : |

## FT-IR Testleri





# ARIZA NEDİR?

*Sistemin tümü veya bir parçasının kendisinden beklenen işlevi limit şartlarına uygun olarak, kısmen ya da tamamen yerine getirememesidir.*

> 15 DK

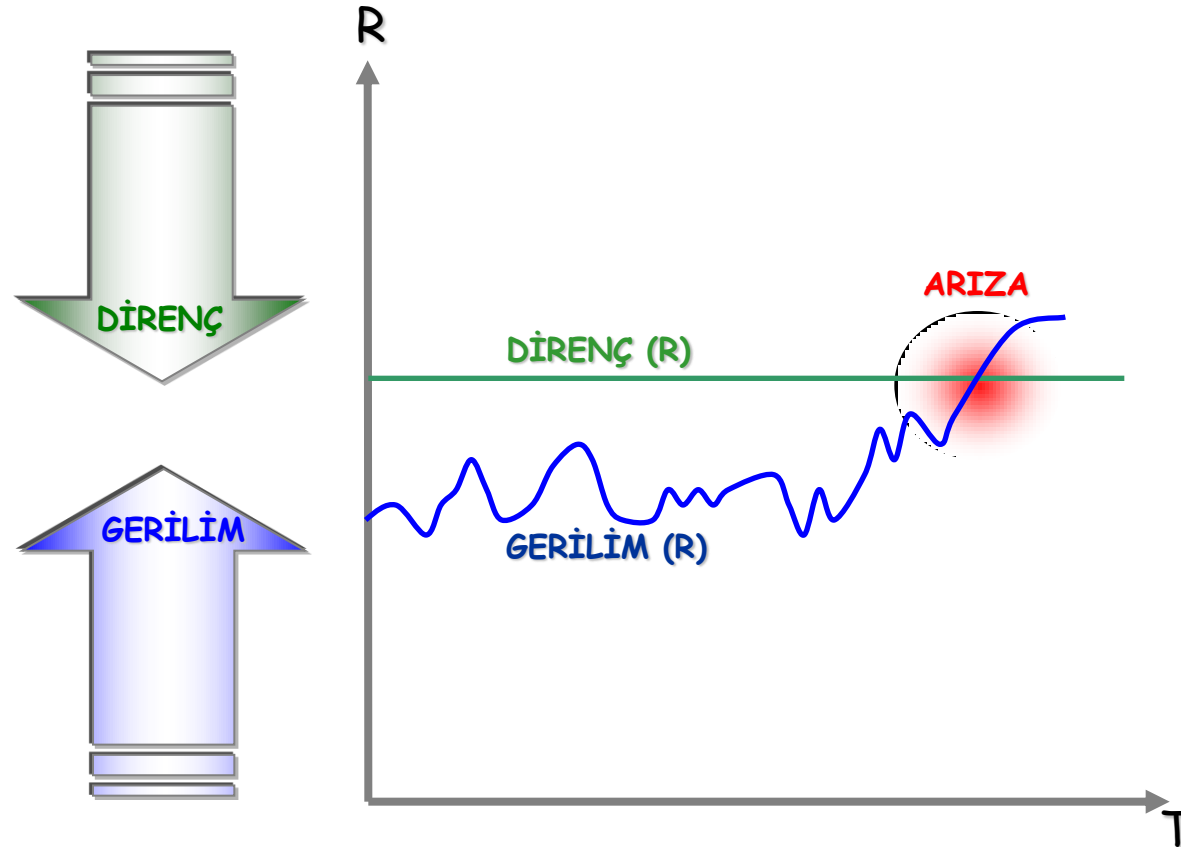


ARIZA

< 15 DK

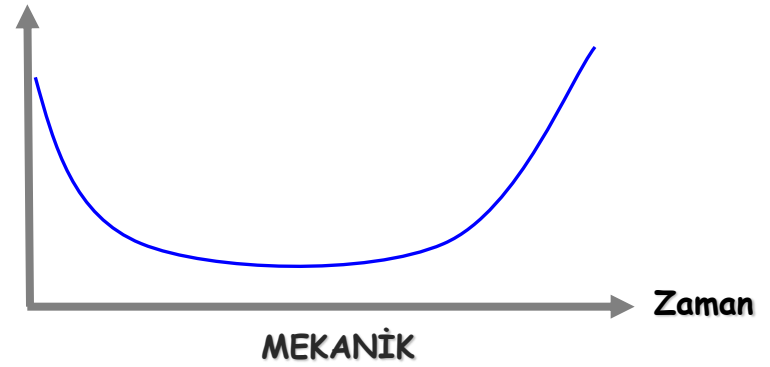
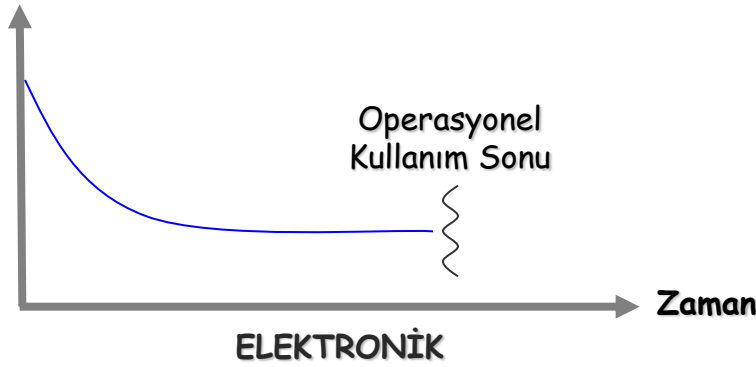
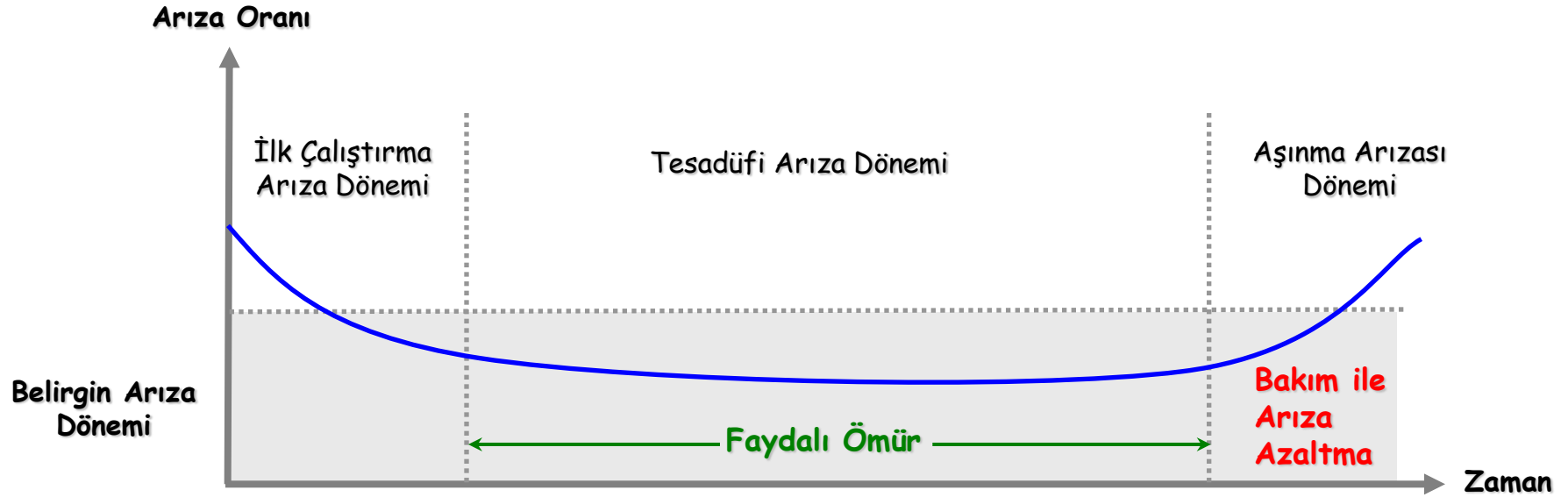


KÜÇÜK DURUŞ

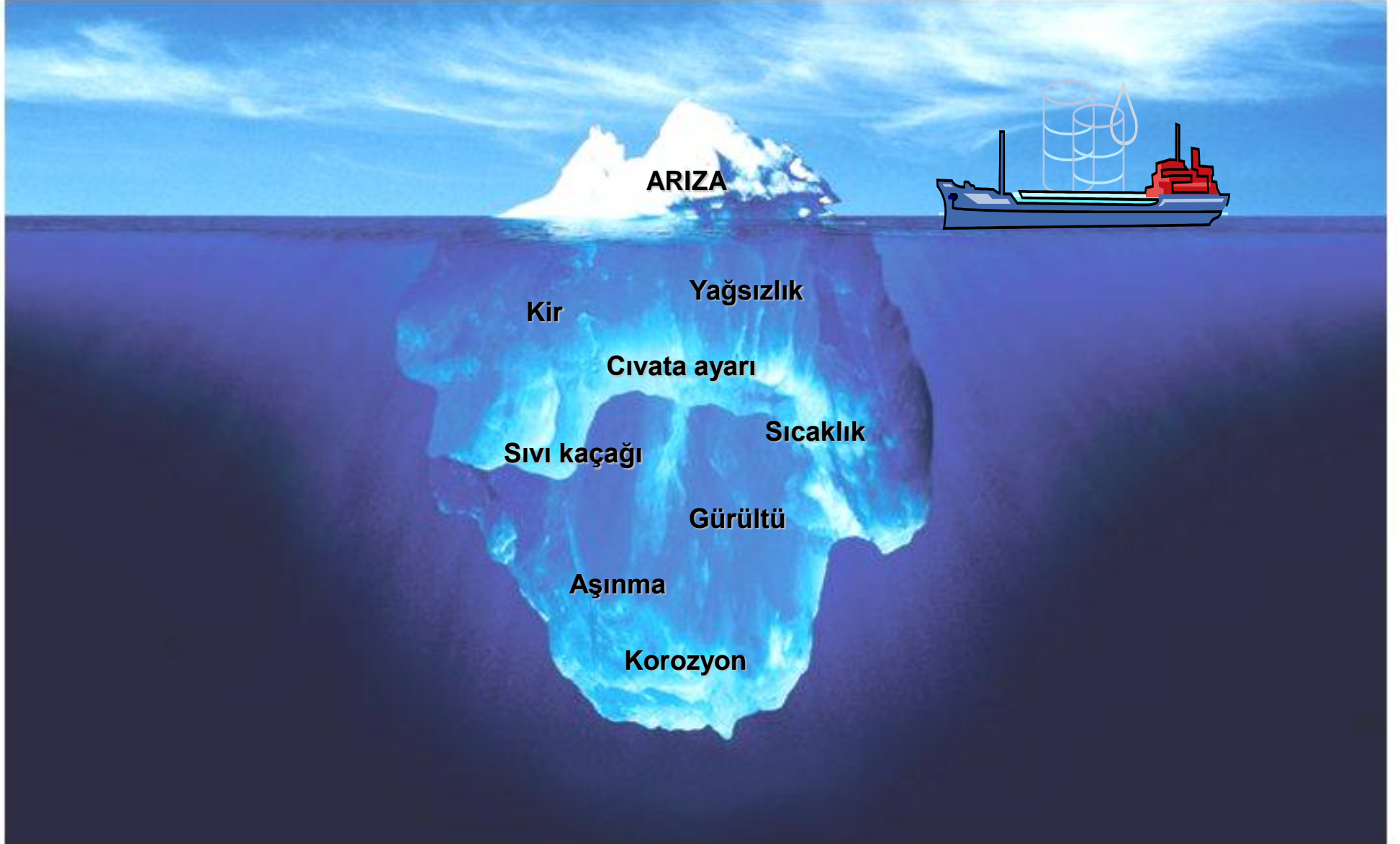


# ARIZA SINIFLANDIRMA

|               |                 |                 |                 |                  |              |
|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|--------------|
| SEBEBİ        | ONARIM HATASI   | YEDEK PROBLEMİ  | HATALI KULLANIM | DİZAYN ZAYIFLIĞI | DIŞ ETKENLER |
|               | Hatalı Bakım    | Parça Eksikliği | Operatör Hatası |                  | Kirlilik     |
|               | Acele Bakım     | Parça Kalitesi  | Metod Hatası    |                  | Titresim     |
|               | Kalitesiz Bakım |                 |                 |                  | Çarpma       |
| SONUÇ ETKİSİ  | İMALAT          | KALİTE          | EMNİYET         | ÇEVRE            |              |
| ARIZA TİPİ    | MEKANİK         | ELEKTRİK        | AKIŞKAN         | AYAR             |              |
| TAMİR TİPİ    | PARÇA TAMİRİ    | PARÇA DEĞİŞİMİ  | GRUP DEĞİŞİMİ   |                  |              |
| OLUŞUM SÜRESİ | ERKEN           | KAZARA          | YAŞLANMA        |                  |              |



# 0 ARIZA FİKRİ



# 0 ARIZA ADIMLARI

2. ADIM

3. ADIM

4. ADIM

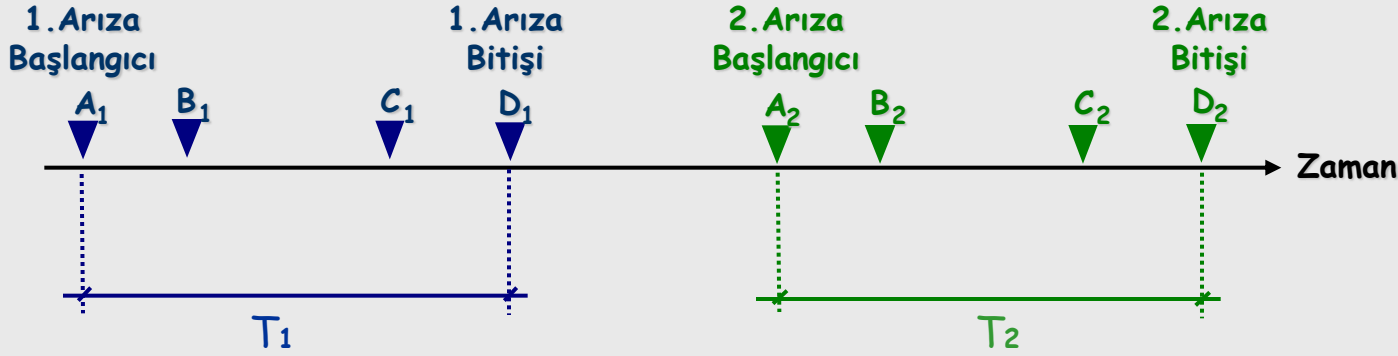
ARIZA ORANI

ARIZA TİPİ

BAKIM TİPİ

MALZEME ÖMRÜ

# ARIZA TAKİP PARAMETRELERİ



- A: Arıza başlangıcı
- B: Bakımcı müdahale başlangıcı
- C: Bakımcı müdahale bitisi
- D: Makinenin üretime başlaması

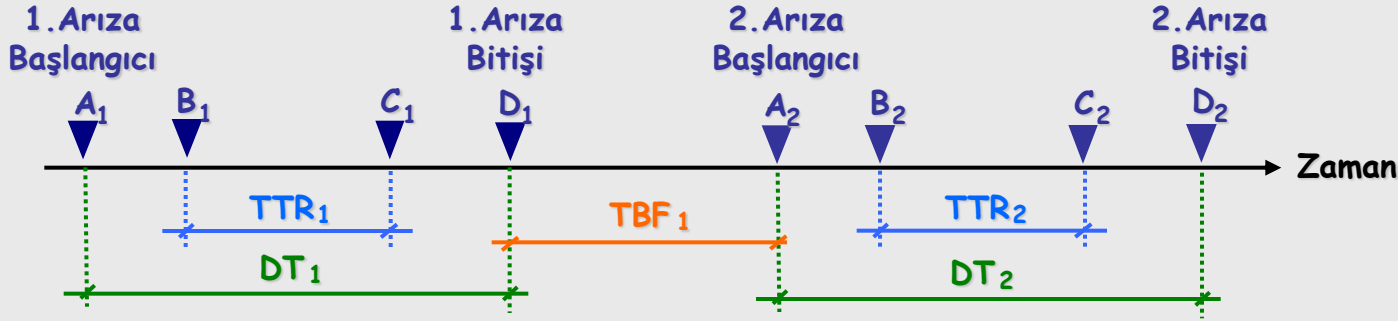
## ARIZA SÜRESİ

Belirtilen süre içerisinde arızanın oluşma adedi

Herbir arızadan dolayı makina duruş süresi  
( T<sub>1</sub> + T<sub>2</sub> )

$$\text{Oran (\%)} = \frac{\text{Arıza süresi}}{\text{Planlanan süre}}$$

# ARIZA TAKİP PARAMETRELERİ



- A: Arıza başlangıcı
- B: Bakimci müdahale başlangıcı
- C: Bakimci müdahale bitisi
- D: Makinenin üretime başlaması

**MTTR**  
( Mean Time To Repair )

Ortalama tamir zamanı

$$MTTR = \frac{\sum_{i=1}^n TTR_i}{n}$$

- 1-Bakımcının arızayı teşhis süresi
- 2-Müdahale etme kolaylığı
- 3-Malzeme tedarigi

**MDT**  
( Mean Down Time )

Arızadan dolayı Ortalama Duruş

$$MDT = \frac{\sum_{i=1}^n DT_i}{n}$$

- 1-MTTR süresi
- 2-Lojistik zaman

**MTBF**  
( Mean Time Between Failures )

Arızalar arası ortalama süre

$$MTBF = \frac{\sum_{i=1}^n TBF_i}{n-1}$$

TOPLAM ARIZA SÜRESİ

=

ARIZA SAYISI

X

ORTALAMA ARIZA SÜRESİ



# ARIZA AZALTIM YÖNTEM SIRALAMASI

1-Arıza Tiplerinin Belirlenmesi

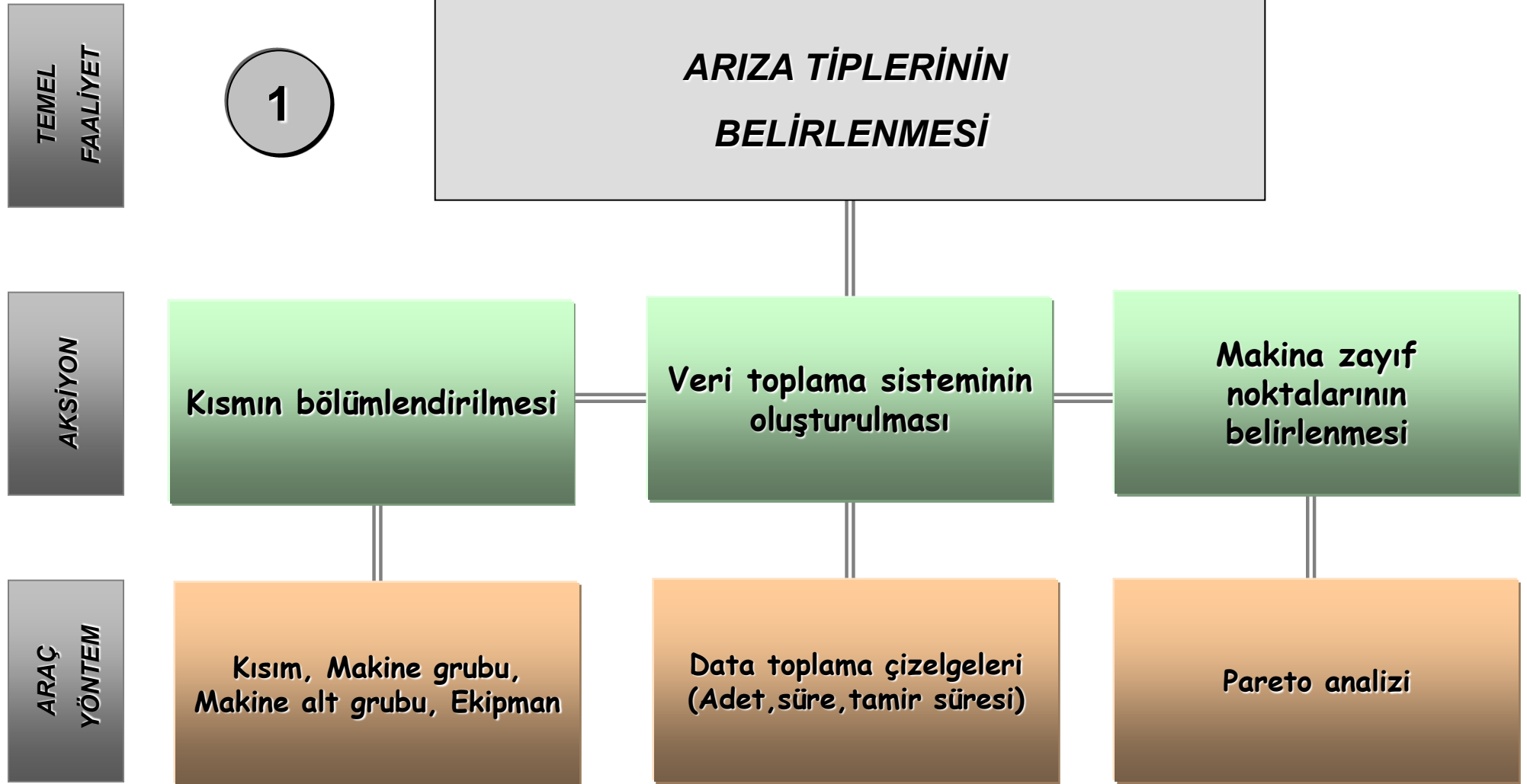
2-Temel Şartların Yeniden Düzenlenmesi  
ve Standart Belirleme

3-Sık Karşılaşılan Arızaların  
Giderilmesi

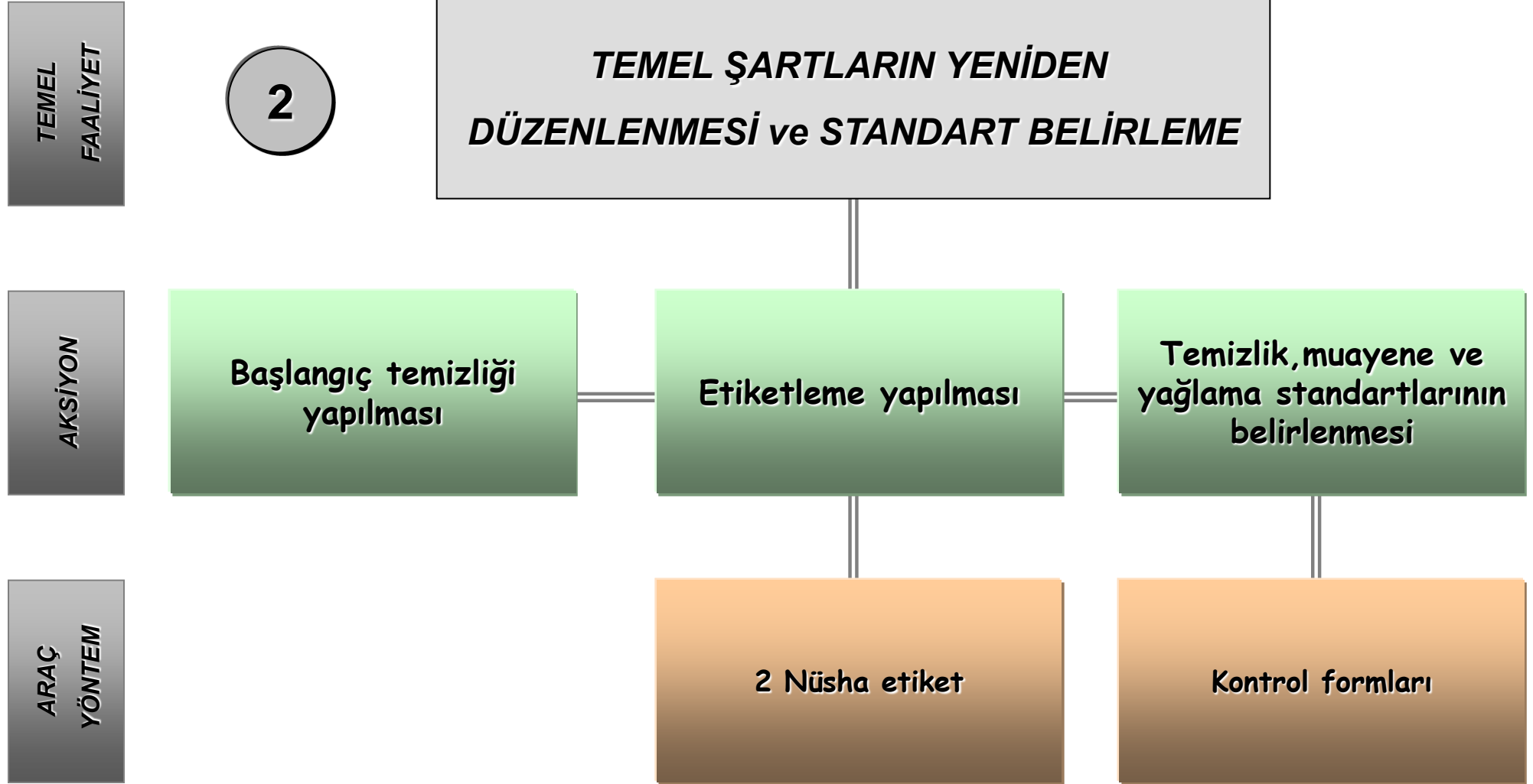
4-Ender Karşılaşılan Arızaların  
Giderilmesi

5-Sürekli İyileşme

# ARIZA TAKİP PARAMETRELERİ



# ARIZA TAKİP PARAMETRELERİ



# ARIZA TAKİP PARAMETRELERİ



TEMEL  
FAALİYET

4

**ENDER KARŞILAŞILAN ARIZALARIN  
GİDERİLMESİ**

AKSIYON

Vaka bazında takip

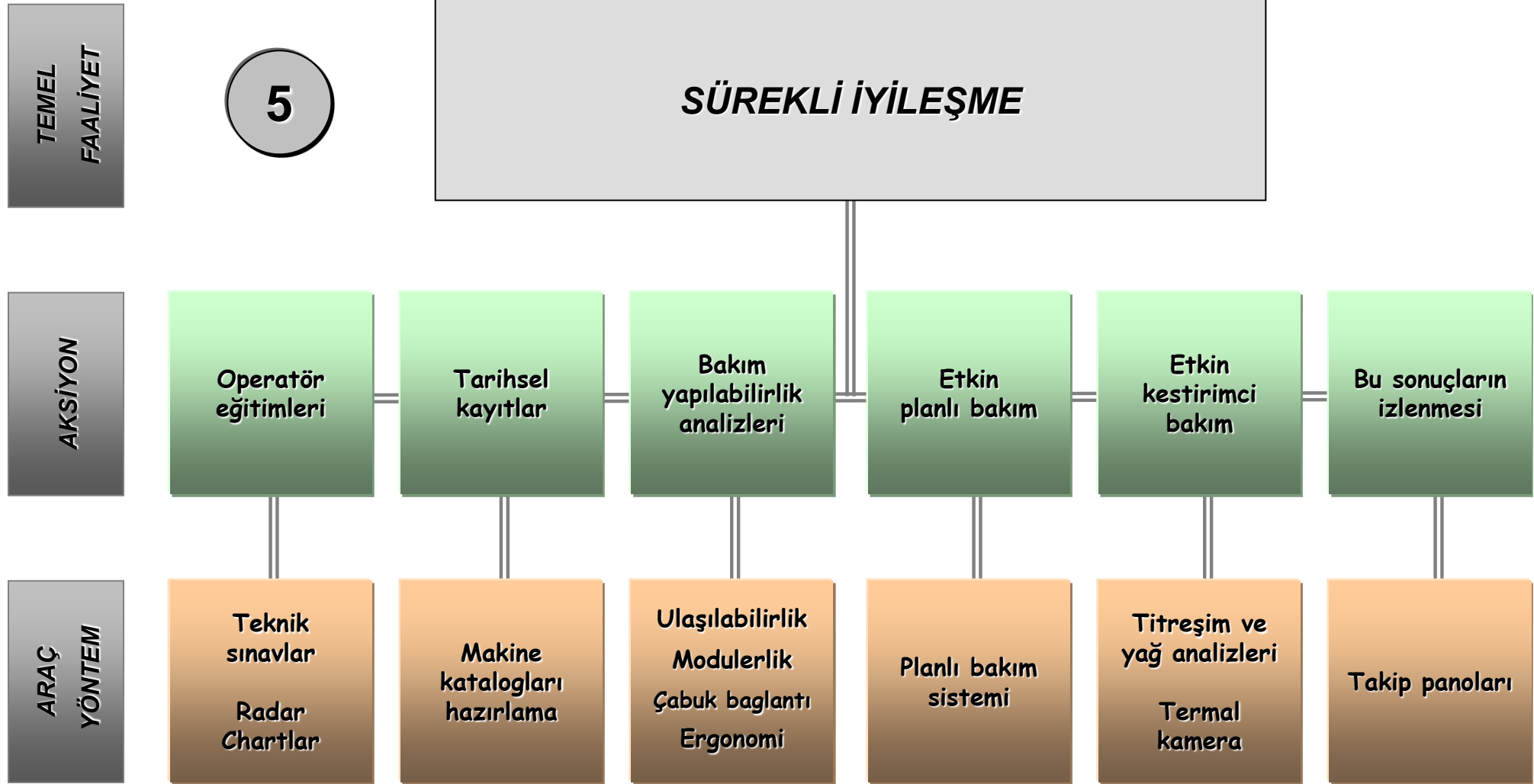
Kök sebep analizleri  
grup çalışması

ARAÇ  
YÖNTEM

Herbir arızanın analizi

0 arıza grupları  
FMECA analizleri  
FTA analizleri

# ARIZA TAKİP PARAMETRELERİ

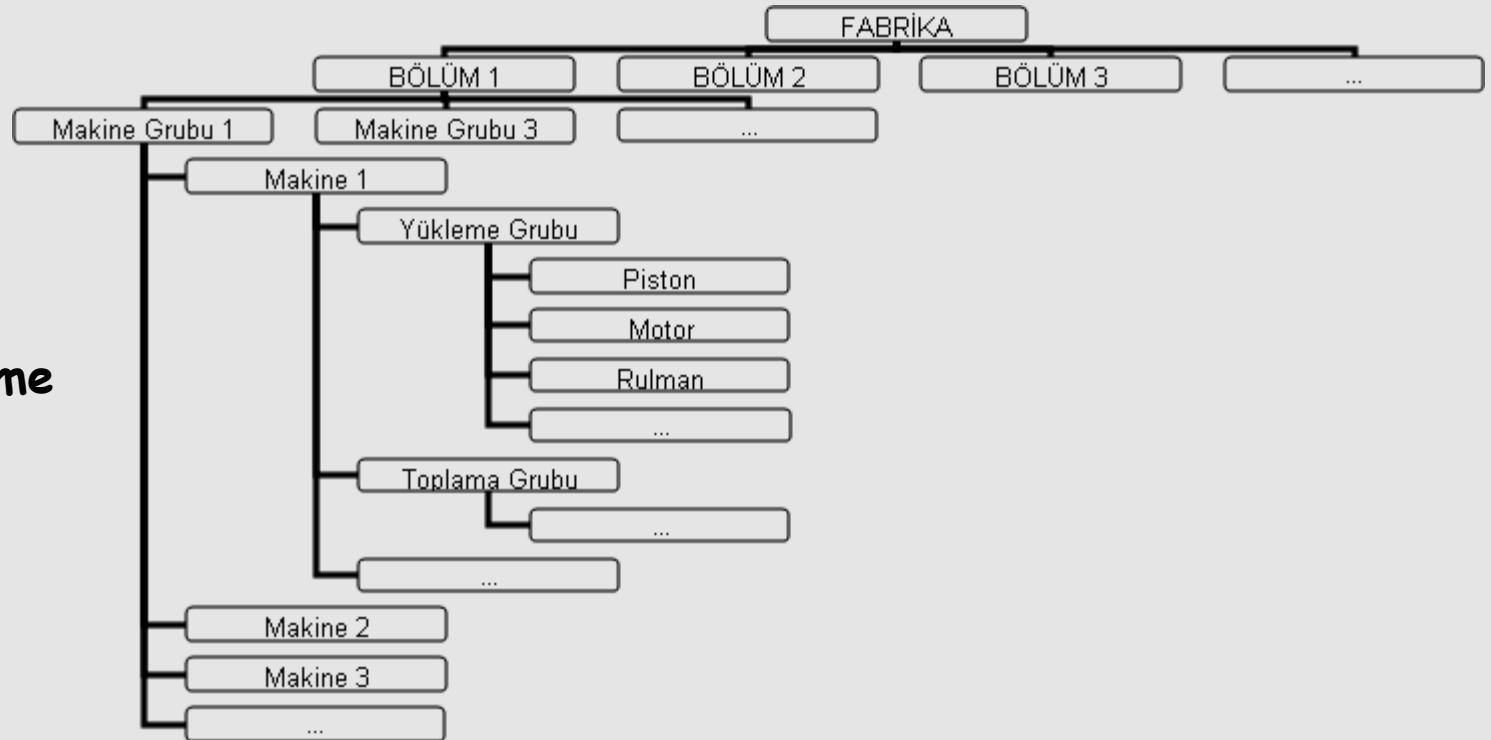




## Veri Toplama Çizelgesi

| KISIM   | MAKİNE   | ARIZA TİPİ | ARIZA AÇIKLAMASI | ARIZA ADEDİ | ARIZA SÜRESİ | SEBEP            | MÜDAHALE       |
|---------|----------|------------|------------------|-------------|--------------|------------------|----------------|
| Bölüm 1 | Makine 1 | Mekanik    | Mil Kırıldı      | 5           | 300dk.       | Malzeme Kalitesi | Parça değişimi |
|         |          |            |                  |             |              |                  |                |
|         |          |            |                  |             |              |                  |                |
|         |          |            |                  |             |              |                  |                |

## Makine Bölümlendirme





## Arıza Bildirimleri: 126168 190-VBE ÖLÇÜ DEĞİŞİMİ

Organizasyon: TP

Durum: Tamamlanmış

Ekipman: C8C07

Liste görüntüsü Kayıt Görüntüsü Yorumlar Aktiviteler Çalışma Saati Belirt Kapanış Parçalar Dokümanlar Maliyet Özeti Gantt Gösterimi

Filtre:

Kayıtlar: 30 - 100+ 123?

Hızlı Filtre:

Durum =

OTO-ARIZALAR

ARIZALAR  
Açık İş Emirlerim  
BNY-ARIZALAR  
MS-ARIZALAR  
OTO-ARIZALAR  
Tüm İş Emirleri

|                 |        | Departman | Tanım                  | Ekipman    | Ekipman Tanımı                                | Raporlama Tarihi  | Başlangıç Tarihi  | Tamamlanma  |
|-----------------|--------|-----------|------------------------|------------|---|-------------------|-------------------|-------------|
| Anıza Giderildi | 126166 | 533       | 190-VBE ÖLÇÜ DEĞİŞİMİ  | C8C07      | 3L8C/7 BANDINA                                | 22-OCA-2010 14:29 | 22-OCA-2010 14:30 | 22-OCA-2010 |
| Tamamlanmış     | 126162 | 533       | 005-ELEKTRONİK ARIZA   | CTTM1      | TTM/1   | 22-OCA-2010 14:29 | 22-OCA-2010 14:31 | 22-OCA-2010 |
| İş İsteği       | 126161 | 533       | 005-ELEKTRONİK ARIZA   | C8C11      | 3L8C/11 BOBIN                                 | 22-OCA-2010 14:19 | 22-OCA-2010 14:28 | 22-OCA-2010 |
| Tamamlanmış     | 126159 | 533       | 004-EFFICENZA KONTROLÜ | C8C15      | 3L8C/15 BANDINA                               | 22-OCA-2010 14:07 | 22-OCA-2010 14:26 | 22-OCA-2010 |
| Tamamlanmış     | 126158 | 532       | 211-DÜZELTİCİ BAKIM    | CAMT1      | TR20/AMT80 / 1 BOBIN                          | 22-OCA-2010 14:07 | 22-OCA-2010 14:07 | 22-OCA-2010 |
| Tamamlanmış     | 126157 | 531       | 190-VBE ÖLÇÜ DEĞİŞİMİ  | CA006      | A70/6   | 22-OCA-2010 13:59 | 22-OCA-2010 13:59 | 22-OCA-2010 |
| Tamamlanmış     | 126155 | 531       | 002-MEKANİK ARIZA      | CTRFTKKUZI | ÜNİFORMİZATÖR SİLİNDİRLERİ ZİNCİR DİŞLİ GRUBU | 22-OCA-2010 13:56 | 22-OCA-2010 14:12 | 22-OCA-2010 |
| Tamamlanmış     | 126154 | 533       | 190-VBE ÖLÇÜ DEĞİŞİMİ  | C8C04      | 3L8C/4 BOBIN                                  | 22-OCA-2010 13:52 | 22-OCA-2010 13:56 | 22-OCA-2010 |
| Tamamlanmış     | 126153 | 533       | 002-MEKANİK ARIZA      | CAMT11KSBN | SAC BANT                                      | 22-OCA-2010 13:48 | 22-OCA-2010 13:51 | 22-OCA-2010 |
| Tamamlanmış     | 126152 | 532       | 002-MEKANİK ARIZA      | CA013CG2AR | 2.TELA ÇÖZGÜ GRUBU AVARE RÜLOSU               | 22-OCA-2010 13:42 | 22-OCA-2010 13:45 | 22-OCA-2010 |
| Tamamlanmış     | 126151 | 533       | 211-DÜZELTİCİ BAKIM    | C8C16      | 3L8C/16 BOBIN                                 | 22-OCA-2010 13:30 | 22-OCA-2010 13:58 | 22-OCA-2010 |
| Açık            | 126150 | 533       | 190-VBE ÖLÇÜ DEĞİŞİMİ  | CAMT2      | TR20/AMT80 / 2 BOBIN                          | 22-OCA-2010 13:29 | 22-OCA-2010 13:30 | 22-OCA-2010 |
| Tamamlanmış     | 126149 | 533       | 002-MEKANİK ARIZA      | C8C05FABIC | FASCIA BIÇAK GRUBU                            | 22-OCA-2010 13:28 | 22-OCA-2010 13:37 | 22-OCA-2010 |
| Tamamlanmış     | 126148 | 533       | 211-DÜZELTİCİ BAKIM    | C8C19      | 3L8C/19 BANDINA                               | 22-OCA-2010 13:20 | 22-OCA-2010 13:20 | 22-OCA-2010 |
| Tamamlanmış     | 126147 | 533       | 002-MEKANİK ARIZA      | CTR03FAFBP | FASCIA SEHPASI BASKI TOPUZU PİSTONU           | 22-OCA-2010 13:18 | 22-OCA-2010 13:45 | 22-OCA-2010 |
| Tamamlanmış     | 126145 | 532       | 002-MEKANİK ARIZA      | CPL2       | PL2/1   | 22-OCA-2010 13:10 | 22-OCA-2010 13:17 | 22-OCA-2010 |
| Tamamlanmış     | 126144 | 531       | 002-MEKANİK ARIZA      | CTRFTKKUZI | ÜNİFORMİZATÖR SİLİNDİRLERİ ZİNCİR DİŞLİ GRUBU | 22-OCA-2010 13:06 | 22-OCA-2010 13:31 | 22-OCA-2010 |
| Tamamlanmış     | 126142 | 532       | 004-EFFICENZA KONTROLÜ | CA035      | A70/35 FLANS                                  | 22-OCA-2010 12:57 | 22-OCA-2010 13:28 | 22-OCA-2010 |
| Tamamlanmış     | 126142 | 533       | 211-DÜZELTİCİ BAKIM    | CAMT1      | TR20/AMT80 / 1 BOBIN                          | 22-OCA-2010 12:51 | 22-OCA-2010 13:37 | 22-OCA-2010 |
| Anıza Giderildi | 126142 | 533       | 005-ELEKTRONİK ARIZA   | CTR03      | TR10A/3 BOBIN                                 | 22-OCA-2010 12:44 | 22-OCA-2010 12:46 | 22-OCA-2010 |



# Datastream 7i



Work Materials Equipment Purchasing Operations VDM Admin

VDM Control Panel  
VDM Indicators

## Inbox

Operations Maintenance Management

| Description                            | Count |
|--|-------|
| My work requests - Requested           | 6     |
| My work requests - Approved            | 1     |
| My work requests - Released            | 16    |
| My work requests - Recently rejected   | 0     |
| My work requests - Awaiting completion | 1     |
| My work requests - On hold             | 0     |
| My work requests - Recently completed  | 4     |
| My MRs - ready for approval            | 0     |
| Requisitions I have to approve         | 0     |
| Equipment with work requests           | 6     |

Refresh

Personalize

## KPIs



PM / Total costs: 33.3 %



Technical availability: 88 %



Technician productivity: 48 %



Training costs / total HR: 7.3 %



Outsourced / total maintenance cost: 37 %

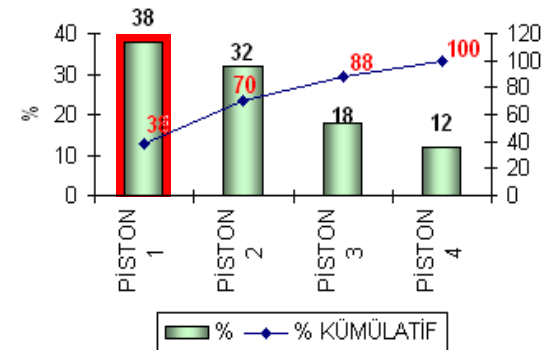
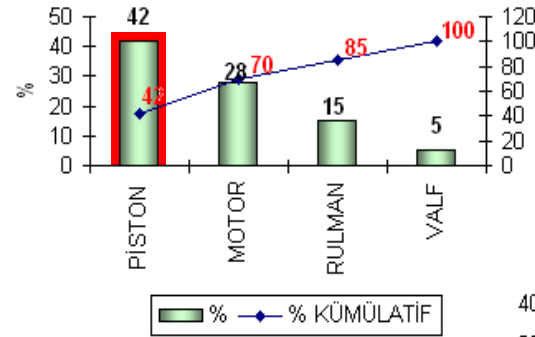
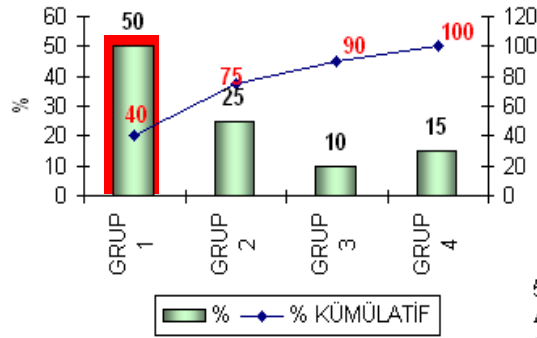
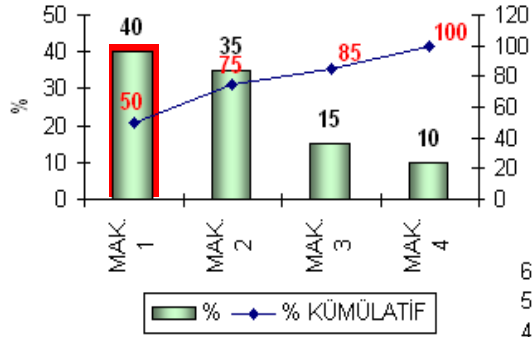


Maintenance cost / RAB: 4.1 %

Refresh

Personalize

# PARETO



# ETİKETLEME VE YAĞLAMA

**1115 Hareketli kasnak**

Ysım .....

Tarih .....

Makine 1115

Bölge Hareketli kasnak

Vardiya A B C D

**Anormallik tanımı**

A  Yağ kaçağı  
 B  Su kaçağı  
 C  Hava kaçağı  
 D  Gres kaçağı  
 E  Buhar kaçağı  
 F  Titrejım  
 G  Yüksek yey  
 H  Yüksek basınç  
 İyayet varsa öneriniz

I  Az basınç  
 J  Gözlelı  
 K  Ayrılmı parça  
 L  Anormal galyıma  
 M  Temizlelı zor  
 N  Temizlemeye engel  
 P  Gevrek cıvata  
 Q  Bozuk parça

**1115 Hareketli kasnak**

A B C D

I  Az basınç  
 J  Gözlelı  
 K  Ayrılmı parça  
 L  Anormal galyıma  
 N  Temizlelı zor  
 P  Gevrek cıvata  
 Q  Bozuk parça

Etiket n° 199

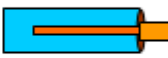


imza.....

Etiket n° 199

Yapılan mudahale

Tarih.....kim.....imza.....

## YAĞLAMA ÇİZELGESİ

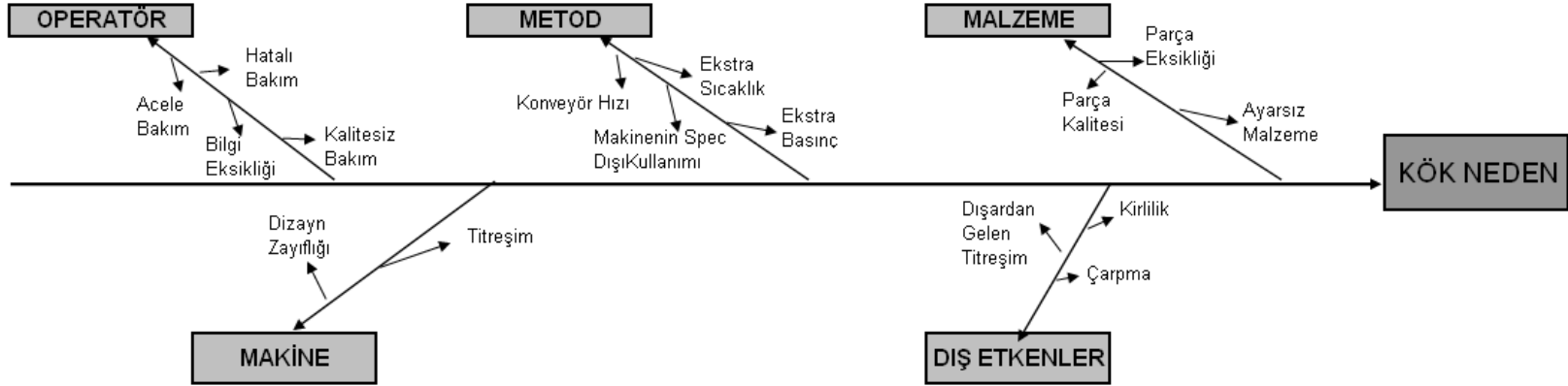
| YAĞLAMA NOKTASI | YAĞ TIPI                               | METOD               | ALET  | YAĞLAMA SÜRESİ  | MAKİNE DURUMU | PERİYOT   | SORUMLU      |              |
|-----------------|--|---------------------|---|---|---------------|-----------|--------------|--------------|
| 7               | ISITMA SİLİNDİRLERİ YATAKLARI          | Otom. gres pompası  |  | 10 dk.  | Çalışıyor     | 3 ay      | Yağlama opr. |              |
| 8               | GERDİRME GR. ZİNCİR DİŞLİ RULO YATAKL. | Manuel gres pompası |  | 10 dk.  | Çalışıyor     | 3 ay      | Yağlama opr. |              |
| 14              | BANT REDÜKTRÖÜ                         | M 220 DİŞLİ YAĞI    | Huni ile doldurularak   |  | 10 dk.        | Çalışıyor | 6 ay         | Yağlama opr. |

# 5 NEDEN ANALİZİ

## PROBLEM : YÜKLEYİCİ MERKEZİNİN BOZULMASI

| 1. NEDEN                              | 2. NEDEN   | 3. NEDEN  | 4. NEDEN                                    | 5. NEDEN  | AKSIYONLAR  |
|---------------------------------------|--|---|---|---|---|
| 1. Yükleyici direği yamuk             | 1.1. Yan duvar eğiimi bozuk                        | 1.1.1. Yan duvar bağlantı civataları gevşek               |   |   | Yan duvar güçlendirme perdeleri zemine kadar uzayacak                       |
|                                       |  | 1.1.2. Yan duvar dizaynı eğilmeye sebep olabilir.         |   |   | Yükleyici direkleri arası köşebentler tamamlanacak                          |
|                                       | 1.2. Yükleyici direği bağlantı civataları gevşiyor | 1.2.1. İçeri dışarı piston hareketleri hızlı ve darbeli   | 1.2.1.1. Piston boğaz contasında kaçak var. | 1.2.1.1.1. Piston boğaz veya conta tipi uygun değil | İçeri dışarı pistonların boğazları tadil edilerek kapaklı yapılacak         |
|                                       |  |   | 1.2.1.2. Kısıcılar ayarsız                  | 1.2.1.2.1. Bakım personeli ayar hatası              | Tüm bakım personeline kısıcı takma yönü ve ayarı konusunda eğitim verilecek |
|                                       |  |   |   | 1.2.1.2.2. Kısıcı bozuk                             | Periyodik kontrol yapılacak   |
|                                       |  |   |   | 1.2.1.2.3. Filtreler tıkalı                         | Periyodik kontrol yapılacak   |
|                                       |  | 1.2.2. Civata gevşemesini önleyici bir işlem uygulanmıyor |   |   | Yaylı rondela kullanılacak  |
| 2. Yükleyicide boşluk ve sallantı var | 2.1. Rulman kızıağı aşınmış                        |   |   |   | Koruyucu bakımlarda kontrol edilecek  |

# X MATRİS - BALIK KILÇIĞI



|       |         |       |          |            |                |     |       |                 |                 | BUHAR KAÇAĞI             |         |         |                  | X             |             |                     |
|-------|---------|-------|----------|------------|----------------|-----|-------|-----------------|-----------------|--------------------------|---------|---------|------------------|---------------|-------------|---------------------|
|       |         |       |          |            |                |     |       |                 |                 | PARTİKÜL MİKTARI / ŞEKLİ |         |         |                  | X             |             |                     |
|       |         |       |          |            |                |     |       |                 |                 | SICAKLIK                 |         |         |                  | X             |             |                     |
|       |         |       |          |            |                |     |       |                 |                 | TİTREŞİM                 |         |         |                  | X             |             |                     |
|       |         |       |          |            |                |     |       |                 |                 | KONTROL PARAMETRESİ      |         |         |                  | X             |             |                     |
| TRAFO | SIGORTA | CABLE | DAĞITICI | KONDENSTOP | DAĞITIM PANOSU | FAN | POMPA | ELEKTRİK PANELİ | ELEKTRİK MOTORU | REDÜKTÖR                 | BİLEŞEN | ARAÇLAR | TİTREŞİM ANALİZİ | TERMAL KAMERA | YAĞ ANALİZİ | KONDENSTOP KONTROLÜ |
|       | X       | X     | X        |            | X              |     |       | X               | X               |                          |         |         |                  |               |             |                     |
|       |         |       | X        |            |                | X   | X     |                 | X               | X                        |         |         | X                |               |             |                     |
|       |         |       |          |            |                |     |       |                 |                 |                          |         |         |                  |               |             |                     |
|       |         |       |          |            |                | X   |       | X               | X               | X                        |         |         | X                | X             | X           |                     |
|       |         |       |          |            |                | X   | X     | X               | X               | X                        |         |         | X                | X             | X           |                     |
|       |         |       |          |            |                |     |       | X               | X               | X                        |         |         | X                | X             | X           |                     |
|       |         |       |          | X          |                |     |       |                 |                 |                          |         |         |                  | X             | X           | X                   |

## OPL ( TEK NOKTA DERSİ )

KONU : THERMOCOUPLE ARIZALARI

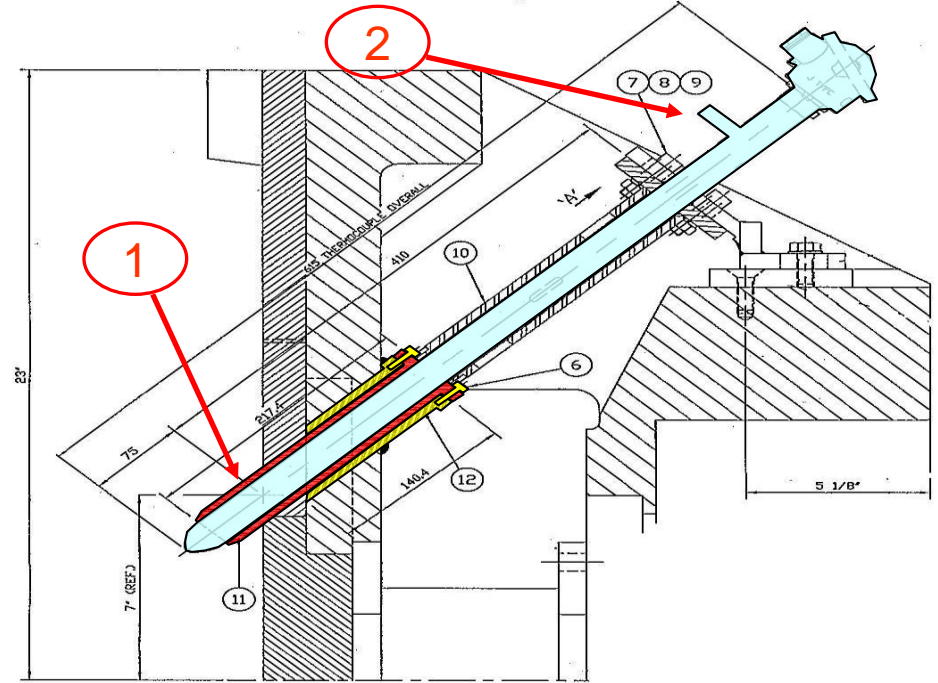
ÖNCE



BY T/C UCUNDA SÜREKLİ KIRILMA VE BU YÜZDEN SICAKLIĞI ÖLÇEMEME PROBLEMLERİ VARDI.

( 01/ 09 - 05/ 09 DÖNEMİNDE 29 ADET T/C DEĞİŞTİRİLDİ.)

SONRA



1- GÖVDEYE KORUYUCU ADAPTÖR MONTAJI YAPILARAK KIRILMALARIN ÖNÜNE GEÇİLDİ

2- T/C'NİN HIZLI SOĞUTULMASI İÇİN HAVA BAĞLANTISI YAPILARAK YANLIŞ ÖLÇMELERİN ÖNÜNE GEÇİLDİ

( 06/ 09 - 09/ 09 DÖNEMİNDE 0 ADET T/C DEĞİŞTİRİLDİ.)

29 AD. X 468 €/AD

(1 AD/MAKxYIL ) x 7MAK x 468 €/AD

13.572€ – 3.276€

= 13.572 € ( 2009 )

= 3.276 € ( 2010 )

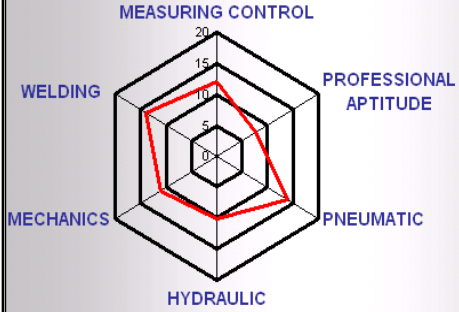
= 10.296 € ( KAZANÇ )



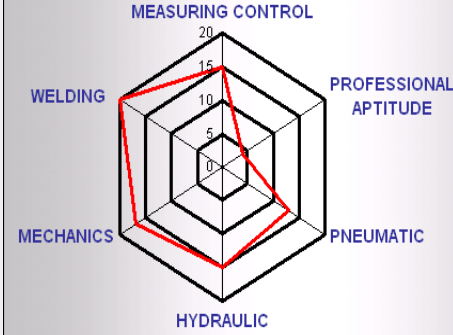
# RADAR CHART



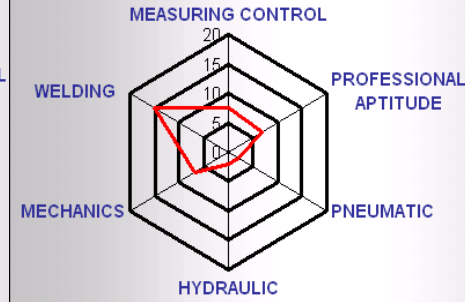
**SERDAR OCAKOĞLU**



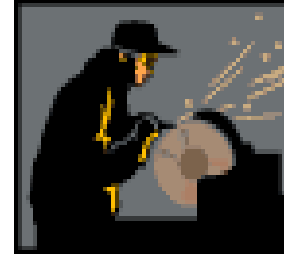
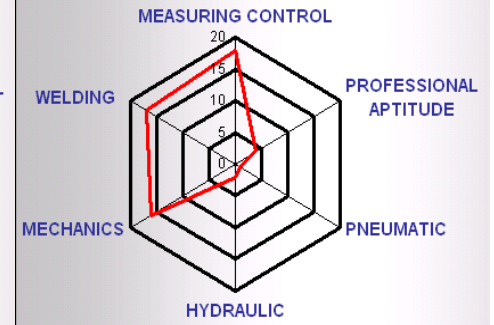
**İRFAN KAHRAMAN**



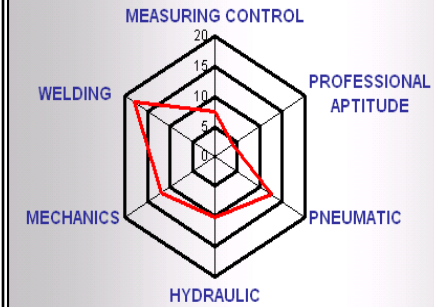
**LEVENT TEL**



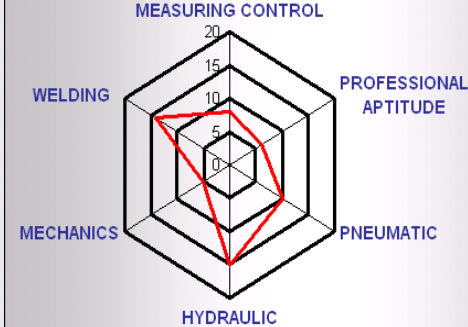
**RIDVAN ÇAVDIR**



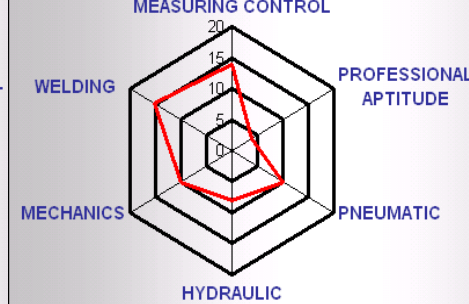
**FAZLI KESKİN**



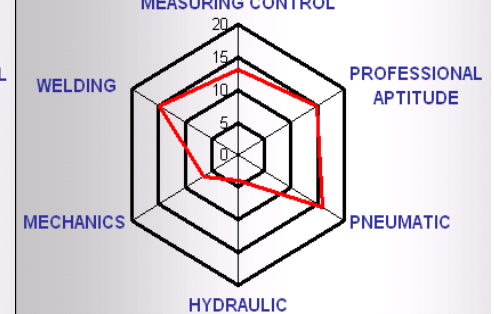
**KÜRŞAD ÖZKAN**



**LEVENT SEZGİ**



**BUGRA GÜNDÜZ**



## □ Test Edilebilirlik

- Sistem bütün arızalar onunla çalışanlar tarafından görülebilecek şekilde dizayn edilmelidir.
- Gizli kalmış fonksiyon olmamalıdır.

## □ Ulaşılabilirlik / Ergonomi

## □ Modülerlik

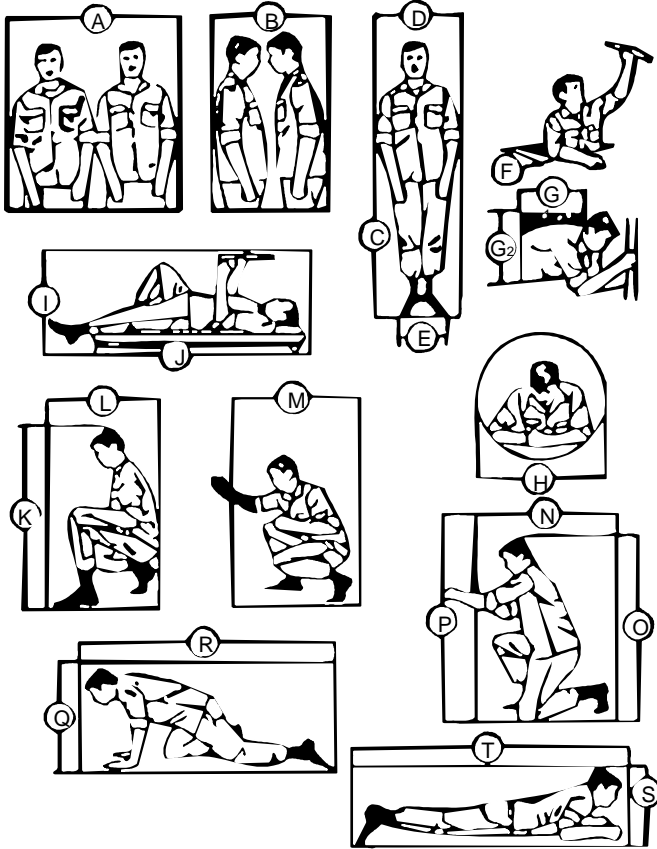
- Tamir zamanını azaltır
- Kalifiye olmayan işçi istihdamına imkan verir.

## □ Çabuk Bağlantı

## □ Değişebilirlik ve Standartlaştırma

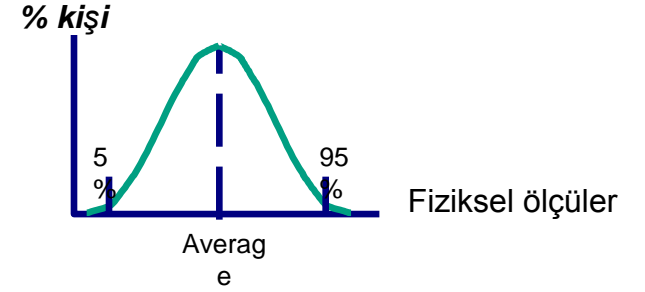
- Bir elemanın benzer bir parça ile değiştirilebilme yeteneğini gösterir.
- Tasarım imalat ve bakımda zaman tasarrufu.

Her hareket için gerekli olan minimum yer ihtiyacı



|   | Kabul edilebilir (mm) | Olmaması gereken (mm) |
|---|-----------------------|-----------------------|
| A | 1.060                 | 1.370                 |
| B | 760                   | 910                   |
| C | 1.060                 | 1.860                 |
| D | 560                   | 610                   |
| E | 305                   | 380                   |
| F | 459                   | 560                   |
| G | 535                   | 610                   |
| H | 635                   | 760                   |
| I | 510                   | 610                   |
| H | 1.860                 | 1.910                 |
| K | 1.220                 | -                     |
| L | 685                   | 910                   |
| M | 660                   | 1.020                 |
| N | 1.060                 | 1.220                 |
| O | 1.420                 | -                     |
| P | 510                   | 890                   |
| Q | 785                   | 910                   |
| R | 1.500                 | -                     |
| S | 430                   | 510                   |
| T | 2.860                 | -                     |

İnsan vücut ölçüleri dağılımı(boy)

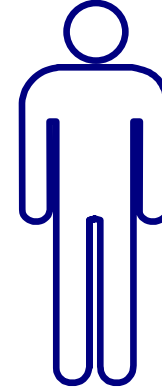


İki "özel" operatör vardır

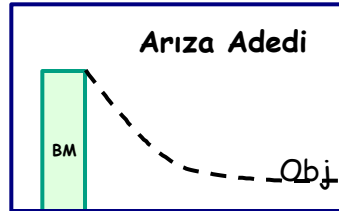
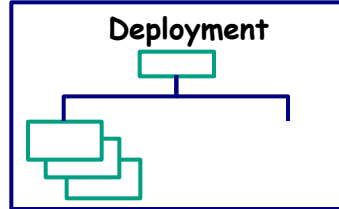
İnsanların 95%i ondan uzundur. Onun için dar mekanlara girişi kolaydır ancak uzak noktalara zor ulaşır.



İnsanların 95%i ondan kısadır. Onun için dar mekanlara girişi zordur ancak uzak noktalara kolay ulaşır.

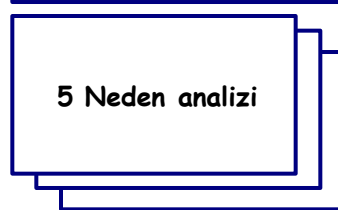
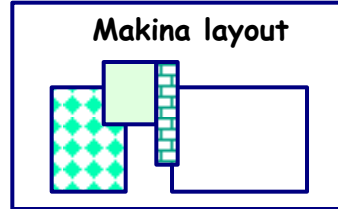
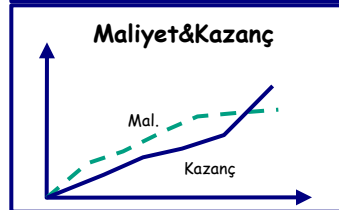
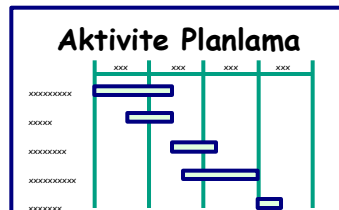


# TAKİP PANOSU



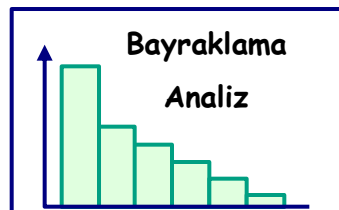
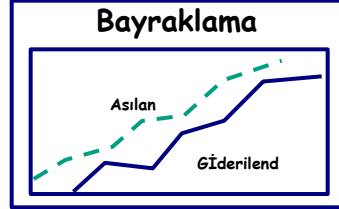
### Yol Haritası

| Seviye | Adım | Konu |
|--------|------|------|
| -      | -    | -    |
| -      | -    | -    |
| -      | -    | -    |



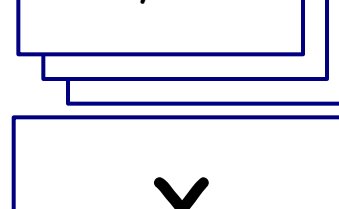
### Aksiyonlar

| Konu. | Kim. | Tarih |
|-------|------|-------|
| -     | -    | -     |
| -     | -    | -     |
| -     | -    | -     |



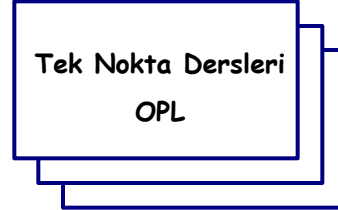
### İyileştirme

| Konu. | Kim | Tarih |
|-------|-----|-------|
| -     | -   | -     |
| -     | -   | -     |
| -     | -   | -     |



### Eğitim Planı

|          | KH | Bolt | PM | ... | ... | ... |
|----------|----|------|----|-----|-----|-----|
| MP Smith | ▲  | ○    | ○  | ○   |     |     |
| .....    | ○  | ○    | ○  | ○   |     |     |
| .....    | ○  | ○    | ○  | ○   |     |     |
| .....    |    |      |    |     |     |     |



# LESSON LEARNT

## ACTIVITY TYPE

- Maintenance     Production     HR  
 Quality     R&D

## EXECUTED BY

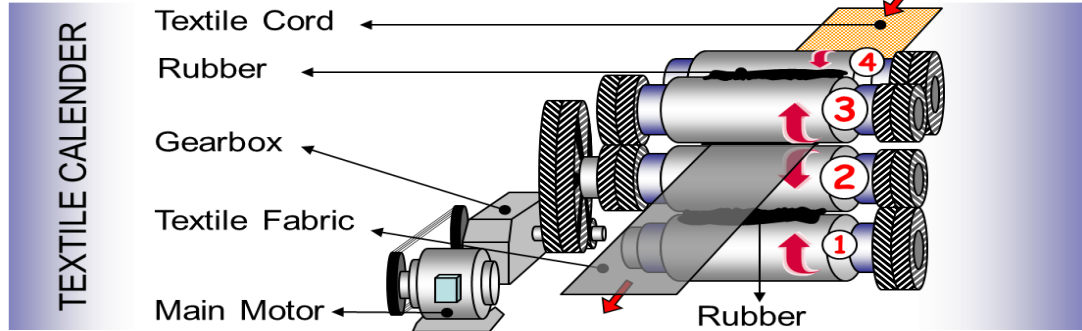
- Maintenance Team     Production Team     HR  
 Quality Team     R&D Team

**ACTIVITY RESPONSIBLE :** Yasin ÖZYÜREK

**TITLE :** Change of the damaged rolls

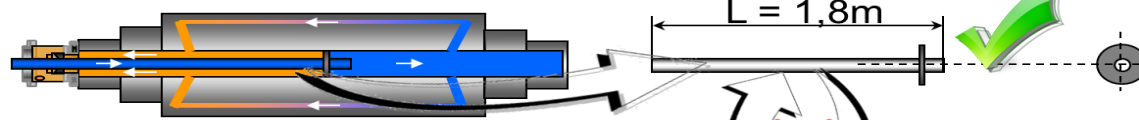
### OBSERVATION :

There was deep scratches and damages on the surface of rolls  
2nd and 3rd rolls were changed, but after startup Roll temperature got higher and textile scraps (scorch) increased

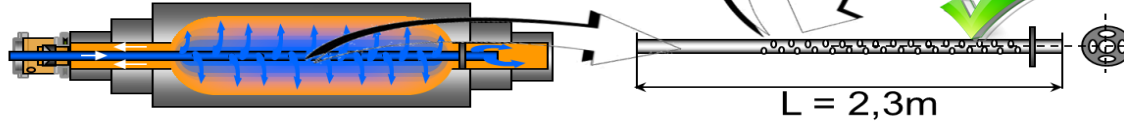


### DISCUSSION :

( 2 - 3 ) Peripheral Type



( 1 - 4 ) Central Drill Hole Type



- When Rotary joints removed we saw a mistake about the cooling pipe type
- Long and Perforated cooling water pipe should be used with Central drill hole
- Short pipe should be used with Periferical rolls

### LESSON LEARNT :

- During disassembly, different parts must be identified

### RECOMMENDATIONS :

- Maintenance team needs training about rolls and assembly

THIS IS A LESSON LEARNT



# LESSON LEARNT

THIS IS A LESSON LEARNT

| ACTIVITY TYPE                                   |                                     | EXECUTED BY  |  |                             |
|---|-------------------------------------|--|--|-----------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Maintenance | <input type="checkbox"/> Production | <input checked="" type="checkbox"/> Maintenance Team | <input type="checkbox"/> Production Team | <input type="checkbox"/> HR |
| <input type="checkbox"/> Quality                | <input type="checkbox"/> R&D        | <input type="checkbox"/> Quality Team                | <input type="checkbox"/> R&D Team        |                             |

## ACTIVITY RESPONSIBLE

**TITLE** Breakage of the main feeder gear in Metallic Calandar

## OBSERVATION



To checks carried out in the module 95, the outer diameter of 1450 mm was observed to broken that the helical gear. To search of the main problem, at the end of three days of shut down, gear lubrication oil were found to be too solid.



## DISCUSSION

To affected by the current gear oil was found in the ambient temperature. High viscosity of gear lubrication oil were found ambient temperature. We did not find any equipment related to heating of the existing systems.

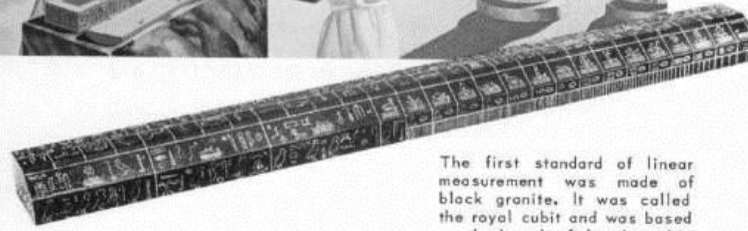
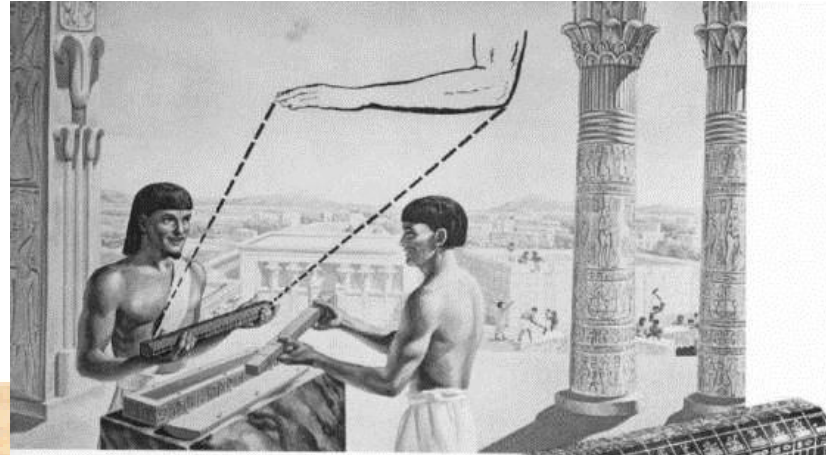
## LESSON LEARNT

When cylinder stopped long periods of time it must be not executing at load time to start up. Lubrication oil should be heated externally.

## RECOMMENDATIONS

The viscosity of all the oil used in the factory, that does not react at ambient temperature to another more suitable to investigate the oil.

# ÖLÇEMEZSEN YÖNETEMEZSİN !



The first standard of linear measurement was made of black granite. It was called the royal cubit and was based on the length of the pharaoh's arm.

