



20 - 21 Ekim / October 2017 - ESKİŞEHİR
Tüdöksad Akademi 9. Döküm Kongresi / 9th Foundry Congress by TUDOKSAD Academy

«Dökümhanelerde Otonom Bakım Uygulamaları»

Gökberk Koç, Veysel Durak (Erkunt Sanayi)

6.Oturum: Döküm Sektöründe İyi Uygulamalar

Oturum Başkanı: Bülent Şirin (Componenta Dökümcülük Orhangazi)



Oturumlarda yer alan sunumlar 27 Ekim 2017 Cuma tarihinde akademi web sayfasına (akademi.tudoksad.org.tr) yüklenecektir.



DÖKÜMHANELERDE OTONOM BAKIM ÇALIŞMALARI

**GÖKBERK KOÇ
VEYSEL DURAK**

21.10.2017

1.

- Giriş

2

- Hazırlık Faaliyetleri

3

- Uygulamalar

4

- Otonom Bakım Araçları

5

- Standardizasyon ve Yaygınlaştırma

Yalın Üretim: Üretim süreçlerini israflardan arındırıp sadeleştirerek firma karlılığını arttırmak amacını taşıyan bir kavramdır. İçerisinde bir çok sistemler bütünü barındırır.

7 Temel İsfraf

- Aşırı Üretim
- Tamir ve Fire
- Gereksiz Hareket
- Bekleme
- Taşıma
- Stok
- Gereksiz İşlem



- Hat Yönetimi
- Kaizenler
- Eğitimler
- Üretim Planlama
- Yalın Bakım
- Öneri Takdir Tanıma

TPM NEDİR?



OTONOM BAKIM NEDİR?

Otonom:

Bağımsız, kendi kendine yetebilen

Otonom Bakım:

Operatörlerin kendi ekipmanlarından bağımsız olarak bakım aktivitelerinde görev almalarını kapsayan aktiviteleri içerir. 7 Adımdan oluşur.

Biz makinelerimizde öncelikle ilk 3 adımı gerçekleştirmeyi hedefliyoruz.

"Ben üretim bakım ekibi tamir eder, en küçük sorunda bakım ekibine haber veririm, makinaya müdahale yetkim yoktur!"



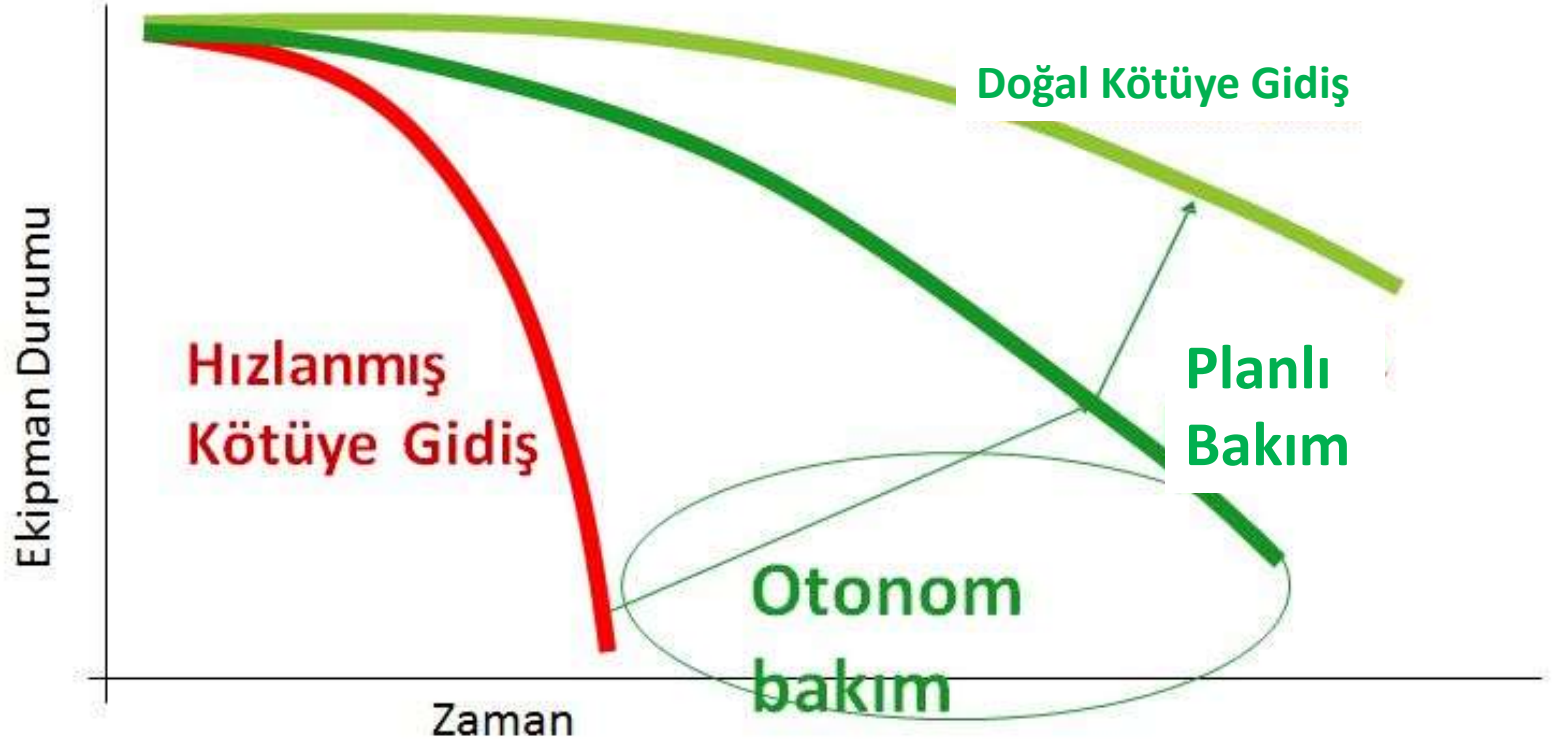
"Ben makinamdaki, rutin bakım ve kontrolleri yapar, anormallikleri fark ederek düzeltirim; beni aşan konularda bakım ekibine yol gösteririm!"



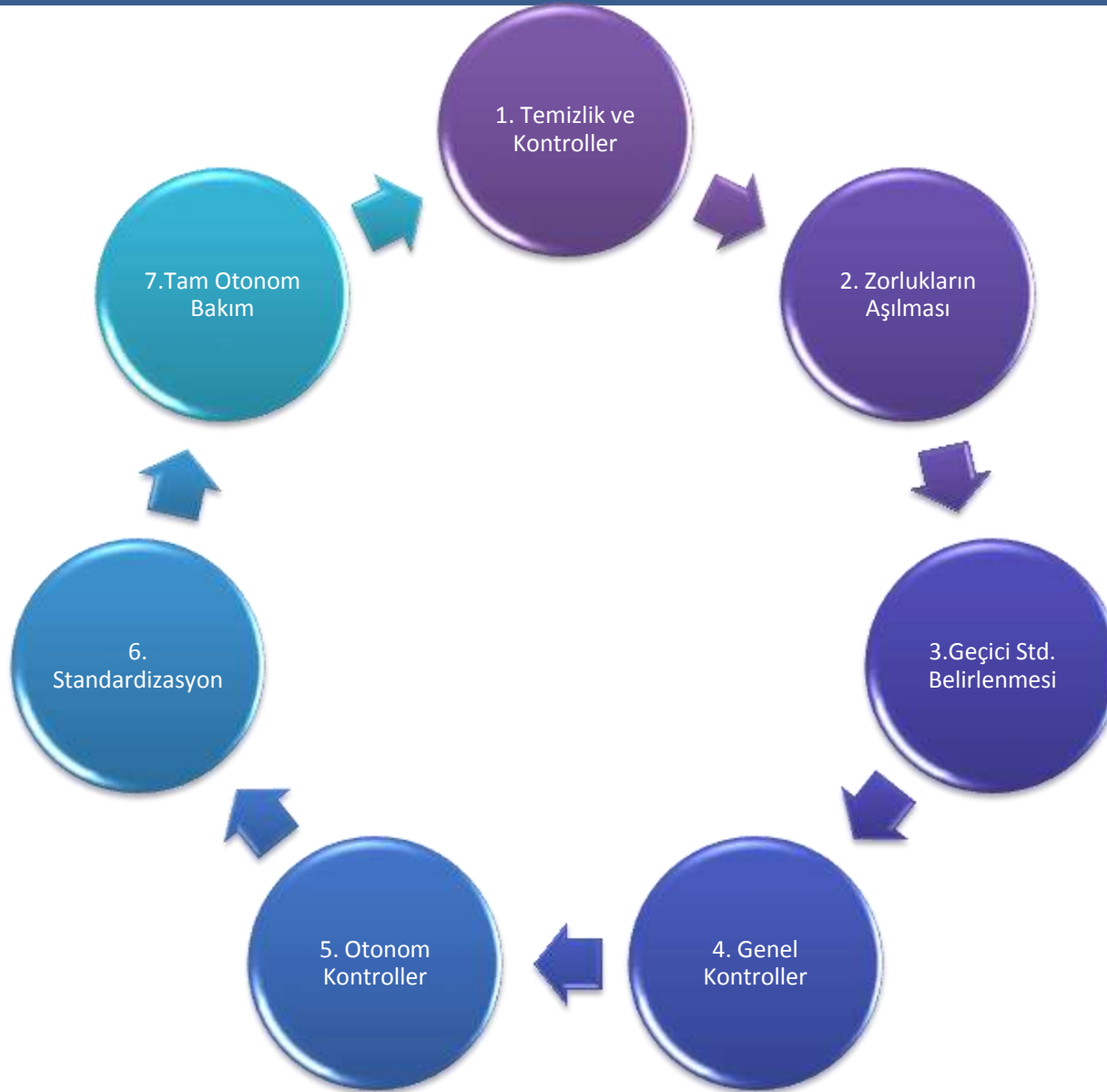
OTONOM BAKIM NEDEN GEREKLİDİR?

Eğer otonom bakım yapılmazsa arızalar artar / kötüye gidiş hızlanır

Otonom bakım hızlanmış kötüye gidişi durdurur.



OTONOM BAKIM ADIMLARI



1.

- Giriş

2

- Hazırlık Faaliyetleri

3

- Uygulamalar

4

- Otonom Bakım Araçları

5

- Standardizasyon ve Yaygınlaştırma

SORUMLULUK ALANLARI



**İdeal Operatörlerin
sırasıyla;**

1. Anormallikleri fark edebilme
2. Anormallikleri düzeltebilme
3. Makinanın ideal çalışma koşullarını belirleyebilme
4. Makinayı ideal çalışma koşullarında tutma

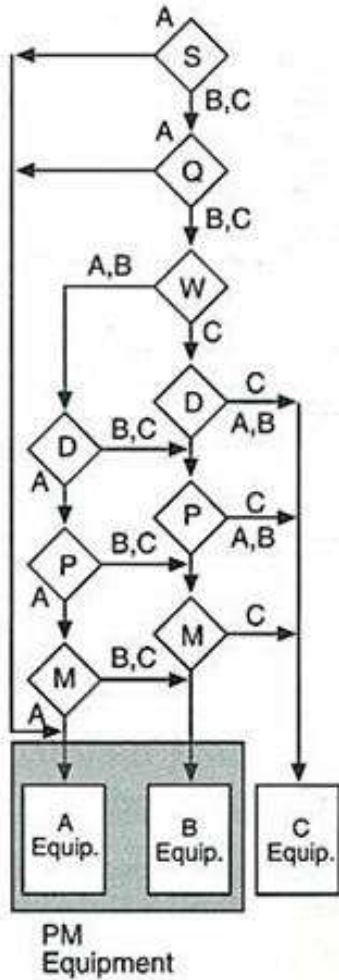
**Yetkinliklerine sahip
olmaları
hedeflenmektedir.**

Otonom Bakım

Operatörün ve Bakım Ekibinin Sorumluluk Alanları

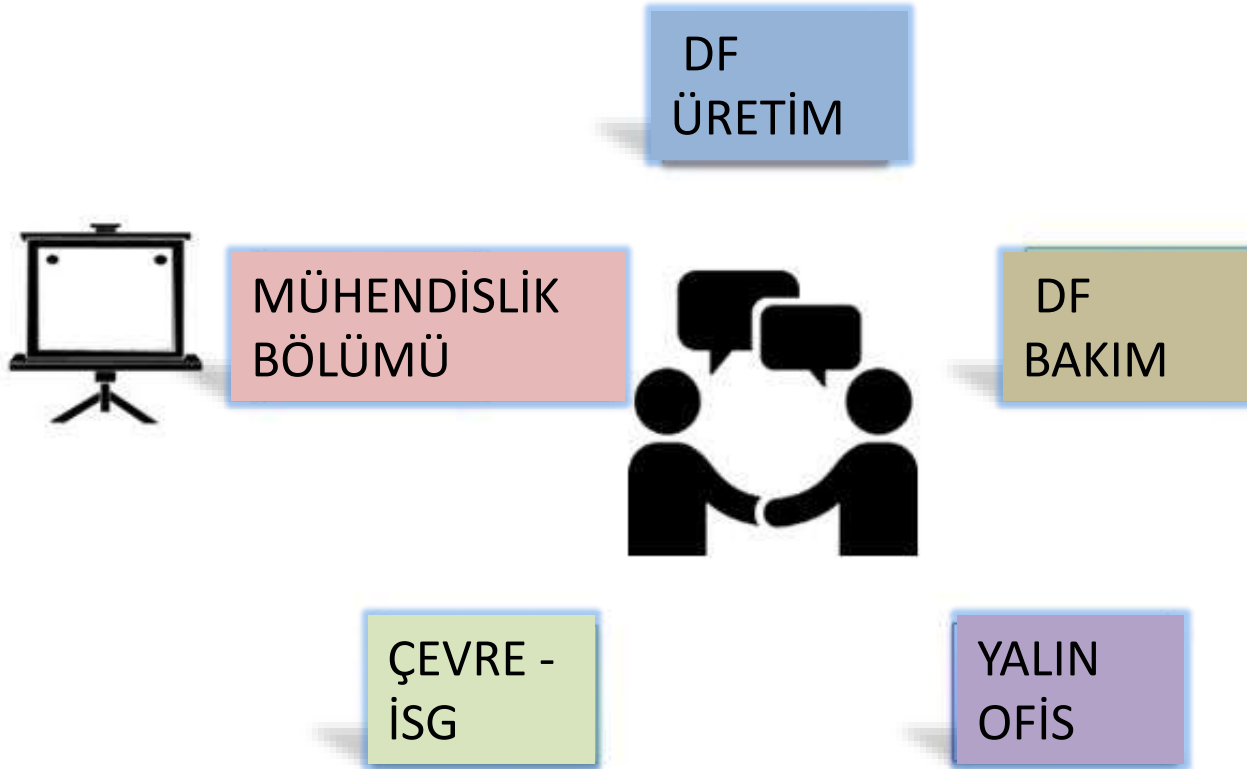
Faaliyet*	Bakımcılar	Operatörler
Üretim yapmak		√
Setup ve ayar		√
Temizlik		√
Yağlama		√
Sıkma		√
Periyodik bakım	√	√
Düzeltilici Bakım	√	
Kestirimci Bakım	√	√
Arıza Bakım	√	√
MP Uygulamaları	√	
Revizyonlar	√	√

EKİPMAN SINIFLANDIRMASI



ÖLÇÜM UNSURU	A SEVİYE	B SEVİYE	C SEVİYE
S GÜVENLİK VE ÇEVRESEL KİRLİLİK	Makina'da meydana gelen bir iş kazası, çevrede ciddi bir güvenlik sorununa ve büyük çevresel etkiye yol açabilir.	Makina'da meydana gelen bir iş kazası, çevrede az miktarda güvenlik sorununa ve çevresel etkiye yol açabilir.	Makina'da meydana gelen bir iş kazası, hiçbir güvenlik sorununa ve çevresel etkiye yol açmaz.
Q KALİTE VE VERİM	Makina'da meydana gelen bir arıza, ciddi miktarda fireye ve verim kaybına yol açar.	Makina'da meydana gelen bir arıza, az miktarda kalite değişkenliğine ve verim kaybına yol açar.	Makina'da meydana gelen bir arıza, hiçbir kalite problemine ve verim kaybına yol açmaz.
W ÇALIŞMA (ÇALIŞMA DURUMU)	Makina 24 saat çalışıyor.	Makina 7-14 saat (1-2 vardiya) çalışıyor.	Makine sadece aralıklarla ve plansız bir şekilde çalışıyor.
D GECİKME FAKTÖRÜ (FIRSAT MALİYETİ)	Makinanın plansız durması halinde tesisin t amamı durur	Makinanın plansız durması halinde sadece bu makinayla ilişkili makinalar durur	Makinanın plansız durması halinde alternatif makinalar kullanılabilir , problem giderildikten sonra üretime devam edilir.
P PERİYOD (ARIZA SIKLIĞI)	Sık sık arıza meydana gelir (Her 6 saatte 1 defa veya daha fazla)	Nadiren duruş yaşanır (Yaklaşık olarak senede 1 veya 2 defa)	Neredeyse hiç duruş yaşanmaz (Senede 1 defadan daha az)
M BAKIM KOLAYLIĞI	Tamir zamanı : 4 saat veya daha fazla Tamir maliyeti : 1600 \$ ve fazlası	Tamir zamanı : 1-4 saat arası Tamir maliyeti : 400\$ - 1600\$ arası	Tamir zamanı : 1 saatten az Tamir maliyeti : 400\$ dan az

OTONOM BAKIM EKİBİ



The table is a complex grid with numerous rows and columns. It appears to be a detailed maintenance schedule or checklist. A prominent red diagonal line is drawn across the table, possibly indicating a specific path or a warning. The table contains various text entries, likely representing different maintenance tasks or equipment details.

OTONOM BAKIM TOPLANTI ODASI



1 Vizyon, Misyon ve Hedefler

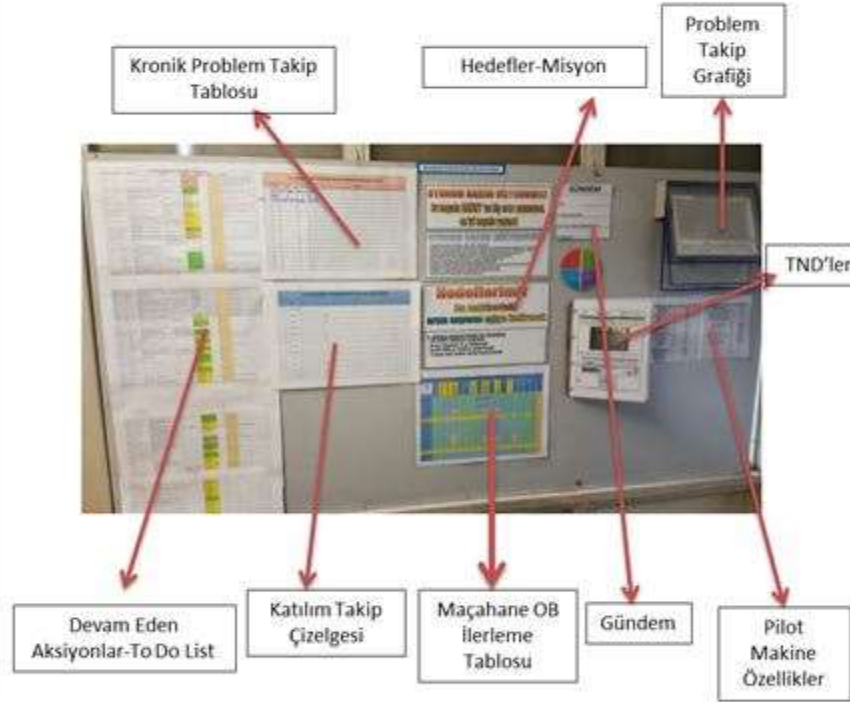
Otonom Bakım Vizyonu, Misyonu ve Hedeflerini içeren görseller

2 Aktiviteler

Otonom Bakım aktiviteleri boyunca yapılmış veya yapılacak aktiviteler ile ilgili bilgilendirme

3 KPI'lar ve Aksiyon Planları

Otonom Bakım'ın performansını, sürekliliğini ve disiplinini sağlayacak KPI (Kilit Performans Göstergeleri) ve Karşılaşılan problemlere karşı üretilen aksiyon Planları



Maçahane OB Toplantı Aksiyonları Listesi

OTONOM BAKIM İLERLEME TABLOSU

E1 MAÇAHANE OTONOM BAKIM İLERLEME TABLOSU

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	EKİP KURULMASI	MAKİNE ARIZA RİSK ANALİZİ YAPILMASI	PLANLI BAKIM MASTER PLAN HAZIRLANMASI	BİLGİSAYAR DESTEKLİ OTOMATİK İŞ EMRİ OLUŞTURULMASI	BİLGİ BECERİ MATRİSİ	BAŞLANGIÇ TOPLANTISI	MINUMUM EMNİYET GEREKLİLİKLERİ	BAŞLANGIÇ TEMİZLİĞİ	KRONİK KIRILIK NOKTALARININ TESPİTİ VE GİDERİLMESİ	MAKİNE KULLANIM TALİMATLARININ OLUŞTURULMASI	MAKİNE GÖRSELLEŞTİRME	TEMİZLİK KONTROL VE YAĞLAMININ STANDARTININ OLUŞTURULMASI	T KART UYGULAMASI	TEK NOKTA DERSLERİNİN HAZIRLANMASI	OEE TAKİBİ	OTONOM BAKIM TOPLANTILARI YAPILMASI	OEE KAYIP ANALİZİ	KAYIPLAR İÇİN KAİZEN ÇALIŞMASI
Leampe 50 6220	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	DEVAM EDİYOR	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	DEVAM EDİYOR
Leampe 100 6118	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	DEVAM EDİYOR	DEVAM EDİYOR	TAMAMLANDI	DEVAM EDİYOR	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	DEVAM EDİYOR
Leampe 25 6221	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	DEVAM EDİYOR	TAMAMLANDI	DEVAM EDİYOR	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	DEVAM EDİYOR
Leampe 25/50 6120	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	DEVAM EDİYOR	DEVAM EDİYOR	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	DEVAM EDİYOR
Leampe 25/40 6223	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	DEVAM EDİYOR	DEVAM EDİYOR	TAMAMLANDI	DEVAM EDİYOR	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	DEVAM EDİYOR
Leampe 25/40 6222	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	DEVAM EDİYOR	TAMAMLANDI	DEVAM EDİYOR	TAMAMLANDI	DEVAM EDİYOR	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	DEVAM EDİYOR
Leampe 25/40 6119																		
Leampe 20 6224	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	DEVAM EDİYOR	TAMAMLANDI	DEVAM EDİYOR	TAMAMLANDI	DEVAM EDİYOR	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	DEVAM EDİYOR
Leampe 40 6109	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	DEVAM EDİYOR	DEVAM EDİYOR	DEVAM EDİYOR	DEVAM EDİYOR	TAMAMLANDI	DEVAM EDİYOR	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	DEVAM EDİYOR
Leampe 20 6110	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	DEVAM EDİYOR	TAMAMLANDI	DEVAM EDİYOR	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	DEVAM EDİYOR
Leampe 20 6111	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	DEVAM EDİYOR	TAMAMLANDI	DEVAM EDİYOR	TAMAMLANDI	DEVAM EDİYOR	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	DEVAM EDİYOR
Vogel 25 6115	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	DEVAM EDİYOR	TAMAMLANDI	DEVAM EDİYOR	TAMAMLANDI	DEVAM EDİYOR	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	DEVAM EDİYOR
Vogel 40 6113	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	DEVAM EDİYOR	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	DEVAM EDİYOR
Vogel 75 6114	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	DEVAM EDİYOR	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	DEVAM EDİYOR
Hottinger 6116	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	DEVAM EDİYOR	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	DEVAM EDİYOR
Hansberg 6101	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	DEVAM EDİYOR	DEVAM EDİYOR	DEVAM EDİYOR	TAMAMLANDI	DEVAM EDİYOR	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	DEVAM EDİYOR
Röperwerk 6121	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	DEVAM EDİYOR	DEVAM EDİYOR	DEVAM EDİYOR	DEVAM EDİYOR	TAMAMLANDI	DEVAM EDİYOR	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	TAMAMLANDI	DEVAM EDİYOR

1.

• Giriş

2

• Hazırlık Faaliyetleri

3

• Uygulamalar

4

• Otonom Bakım Araçları

5

• Standardizasyon ve Yaygınlaştırma

[illegible]

3.	Makinaryı / Sistemi Durdurma / Fonksiyonel Kontrol , Devre şeması ve Çalışma Talimatı ile ilgili kontroller
3.1	- Ana şalter yetkisiz ve kasıtlı müdahaleleri engelleyecek donanıma sahip midir ?
	- Bu durum değişiklik, bakım ve temizlik çalışmaları için de geçerli midir?
	-Tehlike bölgesindeki tek kişili çalışmalarda sistemin tekrar çalışmaya başlamasını engelleyecek çoklu kilit / anahtar sistemli organizasyonel tedbirleri almak teknik olarak
	-Mekaniksel ve elektriksel olarak kilitleme var mı?

Denetimin amacı: Başlangıç temizliği ve diğer faaliyetlerin makinada çalışılabilmesi için gerekli minimum güvenlik tedbirleri değerlendirmek, aksiyonlar sayesinde İş Sağlığı ve Güvenliği risklerini azaltmak ve farkındalık yaratmak.

BAŞLANGIÇ TEMİZLİKLERİ

Başlangıç Temizliği

Başlangıç Temizlikleri aslında temizlik değil, hata, uygunsuz durum, uygunsuz koşulları saptayabilmemize olanak sağlayan bir teftiştir.

Kirlilik noktalarının, kaçakların, kablo kopukluklarının tespiti için uygunsuzlukların görünür kılınması amaçlanmıştır.



1.

• Giriş

2

• Hazırlık Faaliyetleri

3

• Uygulamalar

4

• Otonom Bakım Araçları

5

• Standardizasyon ve Yaygınlaştırma

T – KART SİSTEMATİĞİ

Üretim Birimleri T Kart Doldurulması



KONTROL EDİLDİ	
6502 VOGEL 40-3 MAÇA MAKİNASI HAFTALIK OTONOM BAKIM KONTROL KARTI	
YERİ / NO	YAPILAN İŞLEM / DURUM / AÇIKLAMA / DEĞER
1	Ç
2	D
3	Ç
4	D
5	D
6	Ç
7	D

Açıklamalar:
D: Alet / İşletim / Bakım / Parçanın / Malzemenin / Yedek Parçanın / Tutarı / 7.018 54 mil Vögele 20.75 in 40 Maça Makinası İçin Kontrol Edilen Makineye Uygun Olarak Girilmiştir.
Ç: Alet / İşletim / Bakım / Parçanın / Malzemenin / Yedek Parçanın / Tutarı / 7.018 54 mil Vögele 20.75 in 40 Maça Makinası İçin Kontrol Edilen Makineye Uygun Olarak Girilmiştir.

AÇIKLAMA VE FOTOĞRAFLAR İÇİN FORMUN ARKA YÜZÜNE BAKINIZ

KONTROL EDİLDİ	
6517 LAEMPE - 50 - 2 HB MAÇA MAKİNASI GÜNLÜK TEMİZLİK KARTI	
YERİ / NO	YAPILAN İŞLEM / DURUM / AÇIKLAMA / DEĞER
1	Ç
2	D
3	Ç
4	D
5	D
6	Ç
7	D

Açıklamalar:
D: Alet / İşletim / Bakım / Parçanın / Malzemenin / Yedek Parçanın / Tutarı / 7.018 54 mil Vögele 20.75 in 40 Maça Makinası İçin Kontrol Edilen Makineye Uygun Olarak Girilmiştir.
Ç: Alet / İşletim / Bakım / Parçanın / Malzemenin / Yedek Parçanın / Tutarı / 7.018 54 mil Vögele 20.75 in 40 Maça Makinası İçin Kontrol Edilen Makineye Uygun Olarak Girilmiştir.

AÇIKLAMA VE FOTOĞRAFLAR İÇİN FORMUN ARKA YÜZÜNE BAKINIZ

Bakım Birimleri T Kart Aksiyon Kontrolü



T – KART SİSTEMATİĞİ

T-kart uygulamasıyla temizlik ve kontrol geçici standartlarımızı korumayı hedefliyoruz.



Makinalar

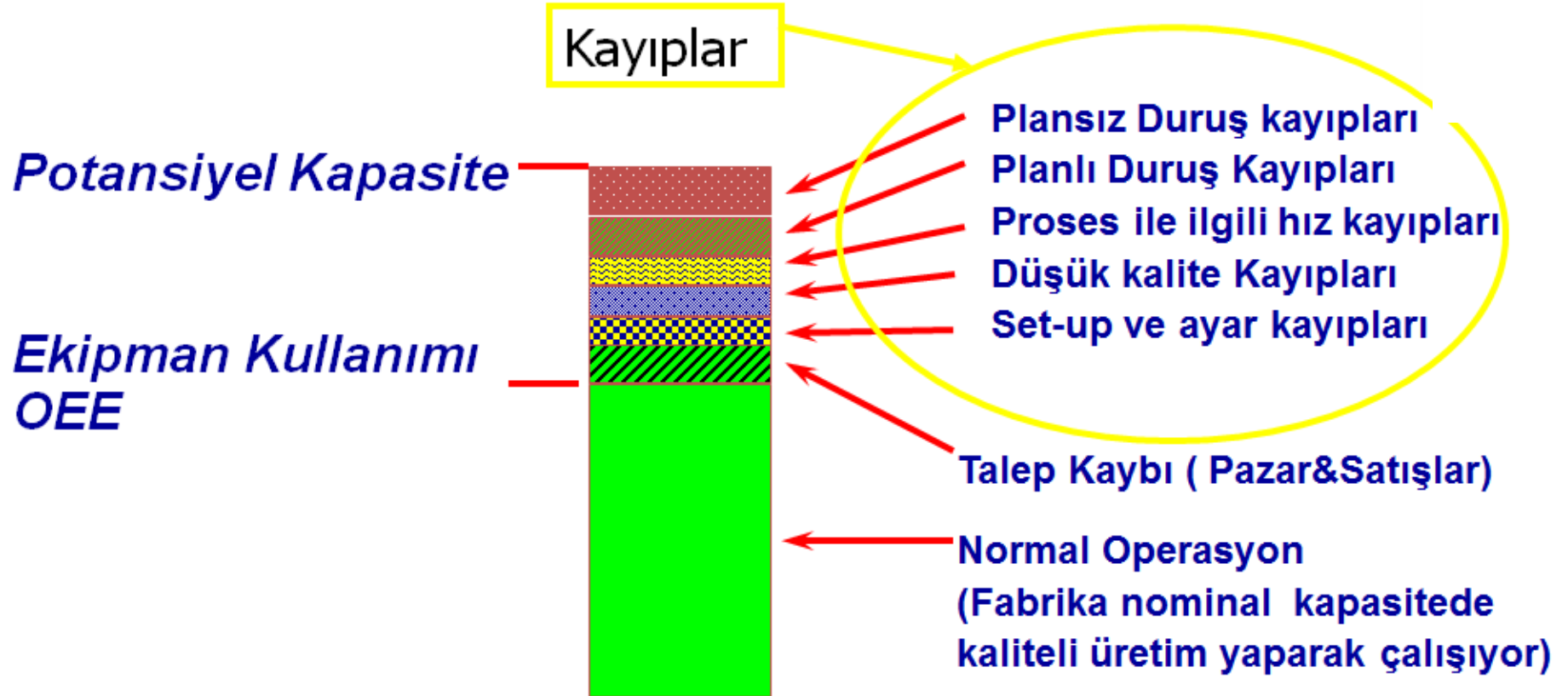
Günler

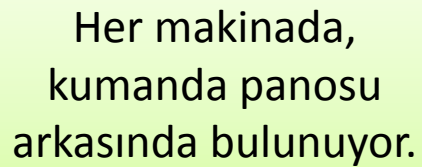
Haftalık
Kontrol
Kartları

Sorumlu
Listesi

Günlük
Kontrol
Kartları

OEE – KAYIP İLİŞKİSİ



[illegible]

16 KAYIP ANALİZİ

16 Kayıp
Tipi

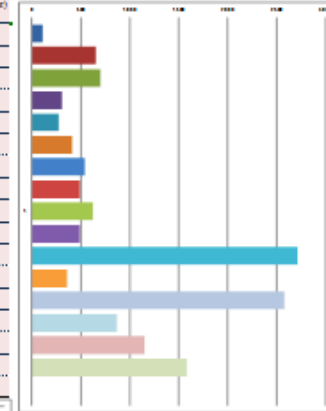
Makineler

E1 Maçahane Kayıp Analizi-01.03.2017-30.03.2017

OEE
Değerleri

TEEP
Değeri

TEEP	OEE %	MAKİNALAR	Kullanılabilirlik Kayıpları																Performans Kayıpları				Kalite Kayıpları																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
			Arıza Duruşları									Kurulum ve Ayar Duruşları							Doküman İsmal				Hiz Kaybı		Çıkışlar ve Hata Kaybı		İrre Çıkışlar Kaybı																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
			Kısa Arıza	Orta Arıza	Uzun Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza	Arıza Planı Arıza



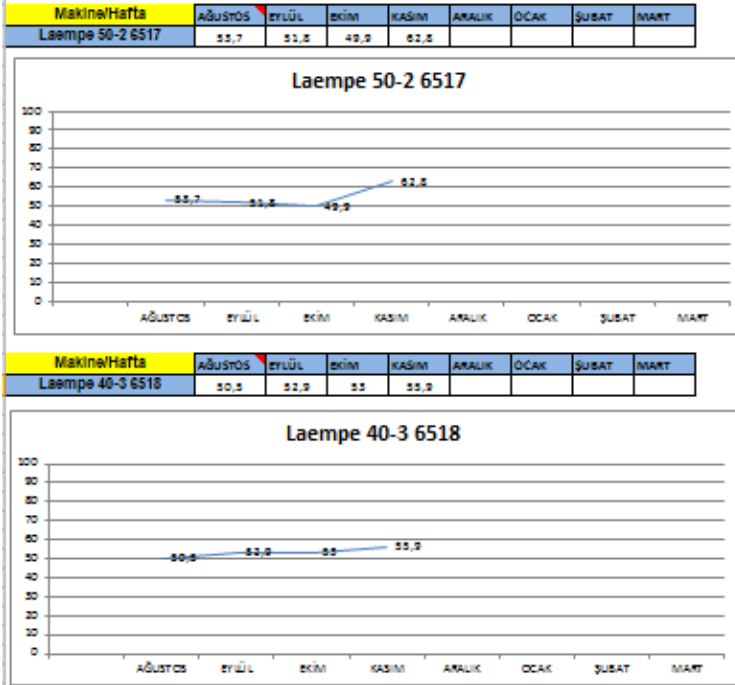
Makine
Bazında
Toplam 16
Kayıp

Kayıp Tipi Bazında Toplam Kayıp

-Ekip
Kaizenleri,Önce
Sonra Kaizenler,
Kök Neden
Analizleri

1.
 - Giriş
2.
 - Hazırlık Faaliyetleri
3.
 - Uygulamalar
4.
 - Otonom Bakım Araçları
5.
 - Standardizasyon ve Yaygınlaştırma

OEE TREND TAKİBİ İLE STANDARDİZASYON



Maçahane OB Toplantı Odaları Makine OEE'leri Takip Alanı

Tüm makinelerde OEE takip sistemi ile standartlaştırma.

TEK NOKTA DERSLERİ

Tek nokta dersi uygulamaları ile bilgi düzeyinin artırılması hedeflenir.

Tek Nokta Dersi

Form No: TND-001

İlk Yayın Tar.: 27.10.2016

Rev. No/Tar.: /

EGZOS BOĞAZ TEMİZLİĞİ

LAEMPE MAÇA MAKİNELERİNDE EGZOS BOĞAZ TEMİZLİĞİ

1. EGZOS CONTASININ BAĞLANDIĞI KAPAK SÖKÜLÜR

2. CONTANIN OTURDUĞU YÜZEY TEMİZLENİR

3. EGZOS KANALININ İÇİ TEMİZLENİR

4. EGZOS FLANŞINA BAĞLI HORTUM SÖKÜLEREK TEMİZLENİR

5. EGZOS ÜFLEME HAZNESİNDEN GELEN BORU TEMİZLENİR

6. EGZOS CONTASININ BAĞLANDIĞI KAPAK VE FLANŞA BAĞLI HORTUM TAKILIR

7. HER HAFTA KONTROL EDİLEREK İŞLEM TEKRARLANIR



Tek Nokta Dersi

Form No: TND-001

İlk Yayın Tar.: 27.10.2016

Rev. No/Tar.: /

SANCIKLARIN TA ZİMMİ

MAÇA MAKİNELERİNDE SANCIKLARIN TA ZİMMİ

1. SANCIKLARIN TA ZİMMİ

2. SANCIKLARIN TA ZİMMİ

3. SANCIKLARIN TA ZİMMİ

4. SANCIKLARIN TA ZİMMİ

5. SANCIKLARIN TA ZİMMİ

6. SANCIKLARIN TA ZİMMİ

7. SANCIKLARIN TA ZİMMİ



Tek Nokta Dersi

Form No: TND-001

İlk Yayın Tar.: 27.10.2016

Rev. No/Tar.: /

SANCIKLARIN TA ZİMMİ

MAÇA MAKİNELERİNDE SANCIKLARIN TA ZİMMİ

1. SANCIKLARIN TA ZİMMİ

2. SANCIKLARIN TA ZİMMİ

3. SANCIKLARIN TA ZİMMİ

4. SANCIKLARIN TA ZİMMİ

5. SANCIKLARIN TA ZİMMİ

6. SANCIKLARIN TA ZİMMİ

7. SANCIKLARIN TA ZİMMİ

Tek Nokta Dersi

Form No: TND-001

İlk Yayın Tar.: 27.10.2016

Rev. No/Tar.: /

SANCIKLARIN TA ZİMMİ

MAÇA MAKİNELERİNDE SANCIKLARIN TA ZİMMİ

1. SANCIKLARIN TA ZİMMİ

2. SANCIKLARIN TA ZİMMİ

3. SANCIKLARIN TA ZİMMİ

4. SANCIKLARIN TA ZİMMİ

5. SANCIKLARIN TA ZİMMİ

6. SANCIKLARIN TA ZİMMİ

7. SANCIKLARIN TA ZİMMİ

Tek Nokta Dersi

Form No: TND-001

İlk Yayın Tar.: 27.10.2016

Rev. No/Tar.: /

EGZOS BOĞAZ TEMİZLİĞİ

☒ Bakım ☐ Kalite ☐ İş Güvenliği ☐ Bilgilendirme

LAEMPE MAÇA MAKİNELERİNDE EGZOS BOĞAZ TEMİZLİĞİ

- EGZOS CONTASININ BAĞLANDIĞI KAPAK SÖKÜLÜR
- CONTANIN OTURDUĞU YÜZEY TEMİZLENİR
- EGZOS KANALININ İÇİ TEMİZLENİR
- EGZOS FLANŞINA BAĞLI HORTUM SÖKÜLEREK TEMİZLENİR
- EGZOS ÜFLEME HAZNESİNDEN GELEN BORU TEMİZLENİR
- EGZOS CONTASININ BAĞLANDIĞI KAPAK VE FLANŞA BAĞLI HORTUM TAKILIR
- HER HAFTA KONTROL EDİLEREK İŞLEM TEKRARLANIR





OTONOM BAKIM ÇALIŞMA VERİMLİLİĞİ

E1 MAÇAHANE OTONOM BAKIM		Tarih: 30.03.2017				Makine: 6221
		PUAN DEĞERLENDİRMESİ				
MAKİNE BAZINDA DENETİM SORU LİSTESİ		1	2	3	4	5
1	Makineye ilgili takip formu mevcut mu?	Mevcut Değil				Makineye Gelişli Mevcut
2	Takip için kontrol formu kullanıyor mu ? Form güncel mi?	Form Yok	Form Güncel Değil			Form Var, Güncel
3	Otonom bakım T kart kontrol sistemi mevcut mu?	Mevcut Değil				Mevcut
4	T kartlar güncel olarak dolduruluyor mu?	Hayır	Nadiren	Bazen	Sık Sık	Her Zaman
5	Makine SS seviyesi - alet edavat	1. Adım Tamam	2. Adım Tamam	3. Adım Tamam	4. Adım Tamam	5. Adım Tamam
6	Makine SS seviyesi - ürün, yağ, kimyasal	1. Adım Tamam	2. Adım Tamam	3. Adım Tamam	4. Adım Tamam	5. Adım Tamam
7	Kontrol noktalarında gözlemler mevcut mu?	0- %20	%20-30	%30-50	%50-80	%80 ve +
8	Başlangıç temizliği yapılmış mı?	Hayır				Evet
9	Yük temizlik planı mevcut mu?	Hayır				Evet
10	Minimum emniyet gereklilikleri kontrolü yapılmış mı?	Hayır				Evet
11	Başlangıç temizliği ve minimum emniyet gereklilik kontrollerinden türemiş aksiyonlar kapatılmış mı?	0- %20	%20-30	%30-50	%50-80	%80 ve +
12	Planlı bakım programlanıyor mu?	Hayır				Evet
13	Planlı bakımlar yapılıyor mu?	Hayır	Nadiren	Bazen	Sık Sık	Her Zaman
14	Anzaki neden analizleri yapılıyor mu?	0- %20	%20-30	%30-50	%50-80	%80 ve +
15	Operatörler için güncel çoklu yetkinlik değerlendirme matrisi mevcut mu ?	Yok		Güncel Değil		Güncel
16	Yetkinliklerle bağlantılı TND hazırlanıyor mu?	Hayır	Nadiren	Bazen	Sık Sık	Her Zaman
17	Yetkinlik başına verilen TND adedi kaç ?	0,5	1	2	3	4
18	OEE trend takibi yapılıyor mu?	Hayır				Evet
19	OEE trend nasıl ? (Son 3 aylık takip ediliyor)	Negatif		Durağan		Pozitif
20	OEE iyileştirme kazanları yapılıyor mu? Yapılıyor ise adedi kaç?	Hayır	Yapılıyor, 1	Yapılıyor, 2	Yapılıyor, 3	Yapılıyor, 4
Seviyelere Göre Puan Dağılımı		3	10	9	8	40
Değerlendirme Sonucu		Değerlendirme Puanı		% Başarı		Hedef
		70		70%		80%

Denetimler ilgili birimlerce paylaşılır, to do list'e eklenir bu sayede makinaların otonom koşulları takip altına alınır.

DF2 OTONOM BAKIM YAYILIM PLANI			rev002/02.05.2017	2017												2018		
AKSİYON TANIMI	AÇIKLAMA	DURUM	Q1			Q2			Q3			Q4			Q1			
			Ocak	Şub	Mart	Nis.	May.	Haz.	Tem.	Ağu.	Eyl	Eki	Kas	Ara.	Oca.	Şub.	Mar.	
1	Temizleme Bölümü																	
Otonom Bakım Ekibinin Kurulması																		
Otonom Bakım Ekibi Görev Dağılımlarının Oluşturulması																		
Otonom Bakım Toplantı Odasının - Panosunun Oluşturulması																		
Otonom Bakım Toplantıları	Başlangıç Tarihinden İtibaren Sürekli Aksiyon																	
Otonom Bakım Başlangıç Eğitimleri																		
MEG Denetimleri																		
T Kart Pano ve T Kartların Oluşturulması																		
Makine-Ekipman T Kart Sistematiği	Başlangıç Tarihinden İtibaren Sürekli Aksiyon																	
OEE Takibi	Başlangıç Tarihinden İtibaren Sürekli Aksiyon																	
Başlangıç Temizlikleri																		
OEE Kayıp Analizleri	Başlangıç Tarihinden İtibaren Sürekli Aksiyon																	
Makine-Ekipman Haftalık Denetimleri	Başlangıç Tarihinden İtibaren Sürekli Aksiyon																	
Kayıp Takip Çetelelerinin Oluşturulması																		
Kayıp Takip Analizi (Raporlama)	Başlangıç Tarihinden İtibaren Sürekli Aksiyon																	
Makine-Ekipman 5S	Başlangıç Tarihinden İtibaren Sürekli Aksiyon																	
QM Matris Çalışmaları																		
2	Maçahane Bölümü	OB AKTİF	Devam Ediyor															
3	HWS Kalıplama Hattı																	
Otonom Bakım Ekibinin Kurulması																		
Otonom Bakım Ekibi Görev Dağılımlarının Oluşturulması																		
Otonom Bakım Toplantı Odasının - Panosunun Oluşturulması																		
Otonom Bakım Toplantıları	Başlangıç Tarihinden İtibaren Sürekli Aksiyon																	
Otonom Bakım Başlangıç Eğitimleri																		
MEG Denetimleri																		
T Kart Pano ve T Kartların Oluşturulması																		
Makine-Ekipman T Kart Sistematiği	Başlangıç Tarihinden İtibaren Sürekli Aksiyon																	
OEE Takibi	Başlangıç Tarihinden İtibaren Sürekli Aksiyon																	
Makine-Ekipman Haftalık Denetimleri	Başlangıç Tarihinden İtibaren Sürekli Aksiyon																	
Kayıp Takip Çetelelerinin Oluşturulması																		
Kayıp Takip Analizi (Raporlama)	Başlangıç Tarihinden İtibaren Sürekli Aksiyon																	
QM Matris Çalışmaları																		
4	Ergitme Bölümü																	
Otonom Bakım Ekibinin Kurulması																		
Otonom Bakım Ekibi Görev Dağılımlarının Oluşturulması																		
Otonom Bakım Toplantı Odasının - Panosunun Oluşturulması																		
Otonom Bakım Toplantıları	Başlangıç Tarihinden İtibaren Sürekli Aksiyon																	
Otonom Bakım Başlangıç Eğitimleri																		
MEG Denetimleri																		
T Kart Pano ve T Kartların Oluşturulması																		
Makine-Ekipman T Kart Sistematiği Devreye Alma																		
Makine-Ekipman Haftalık Denetimleri	Başlangıç Tarihinden İtibaren Sürekli Aksiyon																	
Kayıp Takip Çetelelerinin Oluşturulması																		
Kayıp Takip Analizi (Raporlama)	Başlangıç Tarihinden İtibaren Sürekli Aksiyon																	
QM Matris Çalışmaları																		
Makine-Ekipman 5S	Başlangıç Tarihinden İtibaren Sürekli Aksiyon	Devrede																

Teşekkürler...