

**tmmob**  
**makina mühendisleri odası**  
**antalya şubesi**

Şirinyalı Mah.Sinanoğlu Cad. No:74 ANTALYA  
Tel: 0 242 317 11 84 Fax : 0 242 316 20 02  
e-posta: antalya@mmo.org.tr

**Tarih : 03.01.2019**

**Sayı : 30 / 17**

**HİSHTİL TOROS FİDECİLİK A.Ş.**

**İlgi : 31.10.2018 Tarihli Dilekçeniz Hk**

**Konu : Bilirkişilik Raporu**

İlgili yazı gereği, tarafımızdan istemiş olduğunuz bilirkişi istemine yönelik, görevlendirdiğimiz 47927 nolu üyemiz Hakan MİLLİ ve 10545 nolu üyemiz Şimşek KÜÇÜKAKKAŞLAR tarafından hazırlanan rapor yazımız ekindedir.

Bilgilerinize sunulur.

Saygılarımızla,  
  
**Senay DEMİRALAY**  
Şube Sekreteri

**IBAN NO: Yapı Kredi Bankası Ankara Şubesi TR57 0006 7010 0000 0092 1105 63**

TMMOB Makine Mühendisleri Odası Anayasa'nın 135.Maddesi'nde tanımlanan 66 ve 85 sayılı KHK ve 7303 sayılı yasa ile değişik 6235 sayılı yasaya göre kurulmuş kamu kurumu niteliğinde bir meslek kuruluşudur.

# KAZAN VERİMLİK TESPİTİ

## RAPORU

Hishtil Toros Fidecilik A.Ş.'de kurulu bulunan; Yeşilyurtlar Makine Isı Cihazları Sanayi ve Ticaret Ltd.Şti. tarafından üretilmiş, 6.000.000 Kcal/h kapasiteli katı yakıtlı sıcak su kazanında 3 periyot olarak 8'er saatlik zaman dilimlerinde yanma verileri alınmıştır.

### TEST ve ÖLÇÜM PARAMETRELERİ

TS 4040 ve TS 4041 'de belirtilen yöntem ve talimatlar,

Kalibrasyon sertifikaları bulunan ölçüm cihazları (debimetre, kalorimetre, termometre, barometre vb.)

Yanma için kullanılan katı yakıtın (kömür) kimyasal ve ısıl değerleri.

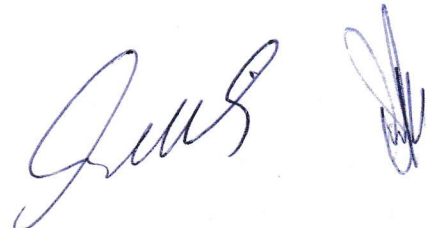
### ÖLÇME DEĞERLENDİRME

İşletme; kazanı  $T_{giriş} = 70 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ,  $T_{çıkış} = 50 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ,  $\Delta T = 20 \text{ }^{\circ}\text{C}$  olacak şekilde çalıştırmasına rağmen, testler TSE'de belirtildiği üzere,  $T_{giriş} = 80 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ,  $T_{çıkış} = 60 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ,  $\Delta T = 20 \text{ }^{\circ}\text{C}$  olarak yapılmıştır.

08<sup>00</sup> – 16<sup>00</sup>, 16<sup>00</sup> – 24<sup>00</sup> ve 24<sup>00</sup> - 08<sup>00</sup> düzeninde 8'er saatlik üç vardiya üzerinden hareket edilmiş ve her vardiyada üç farklı ısıl değer kullanılarak verim hesaplamasına gidilmiştir.

PERİYOTLAR	ALT ISIL DEĞERDEN	ÜST ISIL DEĞERDEN	ORTALAMA ISIL DEĞERDEN
08 <sup>00</sup> – 16 <sup>00</sup> Periyotta;	% 108,82	% 87,69	% 97,26
16 <sup>00</sup> – 24 <sup>00</sup> Periyotta;	% 92,88	% 74,76	% 83,01
24 <sup>00</sup> – 08 <sup>00</sup> Periyotta;	% 99,37	% 80,06	% 88,81

Ayrıca işletmenin kendine ait otomasyon sisteminden 14 ardışık güne (07/12/2018-21/12/2018) ait verilerde; yapılan testin doğruluğunu tespit açısından kullanılmıştır. Dış hava sıcaklığının en düşük olacağı, 24<sup>00</sup> - 08<sup>00</sup> periyodunda en düşük verim % 80,06; dış hava sıcaklığının en yüksek olacağı, 08<sup>00</sup> - 16<sup>00</sup> periyodunda en yüksek verim % 87,69; olarak hesaplanmıştır.



## SONUÇ

Bahse konu kazan; azami zor şartlar altında % 83,875 verim çarpanı ile çalışmaktadır. Kazanın nominal verimi (sezonsal verimlilik) % 90,295 alınabilir.

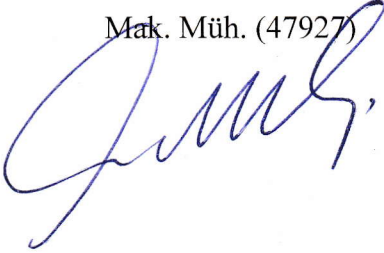
İşletmenin kendine ait otomasyon sistemi ve kalibrasyonu akredite kuruluş tarafından yapılmış cihazları marifeti ile ölçerek tespit ettiği verim ve kazan üretim firmasının açıkladığı verim ile TMMOB Makine Mühendisleri Odası Antalya Şubesinin görevlendirmesi ile tarafımızca test edilip, ölçülerek bulunan verim değeri uyumludur.

İş bu rapor kazan üretici firmanın talebi üzerine, Yeşilyurtlar Marka, 20170906/S.1 seri nolu TS EK 549 stardartlı, katı yakıtlı, 6.000.000 Kcal/h kapasiteli kazan için düzenlenmiştir.

**İşletmede kurulu olan sistem testi metodu ve ekipmanları incelenmiş olup; yapılan testlerin sistem açısından doğru olduğu gözlenmiştir. 27.12.2018**

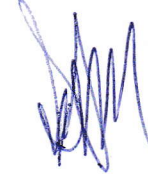
Hakan MİLLİ

Mak. Müh. (47927)



Şimşek KÜÇÜKAKKAŞLAR

Mak. Müh. (10545)



Ekler :

Ek 1 : TS 4040 ve TS 4041

Ek 2 : Mahal ve test anı fotoğrafları

Ek 3 : Hesaplama Cetveli

Ek 4 : Kalibrasyon Sertifikaları