

## TEKNİK İNCELEME RAPORU

YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ MAKİNE FAKÜLTESİ MAKİNE MÜHENDİSLİĞİ  
TERMODİNAMİK VE ISI TEKNIĞİ ANABİLİM DALI

**TARİH:** 03.06.2020

**KONU:** Doğu Teknik Klima Havalandırma San. Ltd. Şti. firması tarafından Malkara OSB. 1.Yol No:1 Malkara / Tekirdağ adresinde bulunan işletmesinde üretimini yaptığı kapaksız, susturuculu, ısı tahliyesi amacıyla kullanılan, çatı tipi havalandırma ünitesine ait boyutsuz boşaltma katsayısının belirlenmesini 06.05.2020 tarihindeki başvurusu ile istenmiştir.

**TESPİTLER:** 14.05.2020 tarihinde yukarıdaki firma adresinde yapılan teknik inceleme sonucuna göre:

1- Deney seti: İşletmede bulunan deney setinin şematik gösterimi ve fotoğrafı Şekil 1'de verilmiştir. Alt kısımdan besleme fanı sayesinde hava akımı verilmekte olup, şekildeki dirsek sonrasına monte edilmiş ürün üzerinden bu akım geçerken rüzgarsız duruma göre ve üst kanalda bulunan ikinci bir fan sayesinde üflenen hava akımı sırasında rüzgarlı duruma göre boyutsuz boşaltma katsayıları Eşitlik 1 sayesinde belirlenmektedir.

2- Deney tesisatında kullanılan ekipmanlara ve ölçü aletlerine ait ölçü aletlerine ait fotoğraflar ekte sunulmuştur. Kalibrasyon belgeleri işletmede tarafımızdan görülmüştür.

3- Boyutsuz boşaltma katsayısı rüzgarlı ve rüzgarsız durumlar için TS EN 12101-2 2005 B.2.5 maddesine göre aşağıdaki eşitlik ile belirlenmiştir.

$$C_v = \frac{m_{ing}}{A_v \cdot \sqrt{2 \cdot \rho_{hava} \cdot \Delta P_{iç}}} \dots\dots\dots(1)$$

$m_{ing}$ : ölçülen hava debisi, m<sup>3</sup>/h

$A_v$ : havalandırma ünitesi (vantilatör) geometrik alan, m<sup>2</sup>

$\rho_{hava}$  = hava yoğunluğu, 1,225 kg/m<sup>3</sup>

$\Delta P_{iç}$  = havalandırma ünitesi (vantilatör) öncesi ve sonrasında ölçülen basınç düşümü, Pa

4- Aerodinamik serbest alan ( $A_a$ ) rüzgarlı ve rüzgarsız durumlar için aşağıdaki eşitlik ile belirlenmiştir.


 1

$$A_a = A_v C_v \dots\dots\dots(2)$$

5- Rüzgarsız ve rüzgarlı (10 m/s) durum için farklı hava debilerinde (3000-8000 m<sup>3</sup>/h) deneysel çalışmalar yapılmıştır.

6- Test edilen deney numunesinin geometrik alanı 1,2 m<sup>2</sup>'dir.

**SONUÇ:** Doğuş Teknik Klima Havalandırma San. Ltd. şti. firmasının Malkara OSB. 1.Yol No:1 Malkara / Tekirdağ adresinde bulunan şşletmesinde üretimini yaptığı kapaksız, susturuculu, ısı tahliyesi amacıyla kullanılan, çatı tipi havalandırma ünitesine ait TS EN 12101-2 2005 B.2.5 maddesine göre boyutsuz boşaltma katsayısı yapılan deneysel çalışmalar sonucunda rüzgarsız ve rüzgarlı durumlar da dikkate alınarak minimum değerlerin susturuculu "0,28" ve susturucusuz "0,32" olduğu belirlenmiştir.

  
Prof. Dr. Galip TEMİR

  
Prof. Dr. Ahmet Selim DALKILIÇ



  
Arř. Gör. Ahmet DOĐAN

Yukarıdaki İmzalar Yıldız Teknik Üniversitesi Makine Fakóltesi

Öđretim Elemanlarına Aittir. 

Prof. Dr. Ali Fuat GÜNERİ

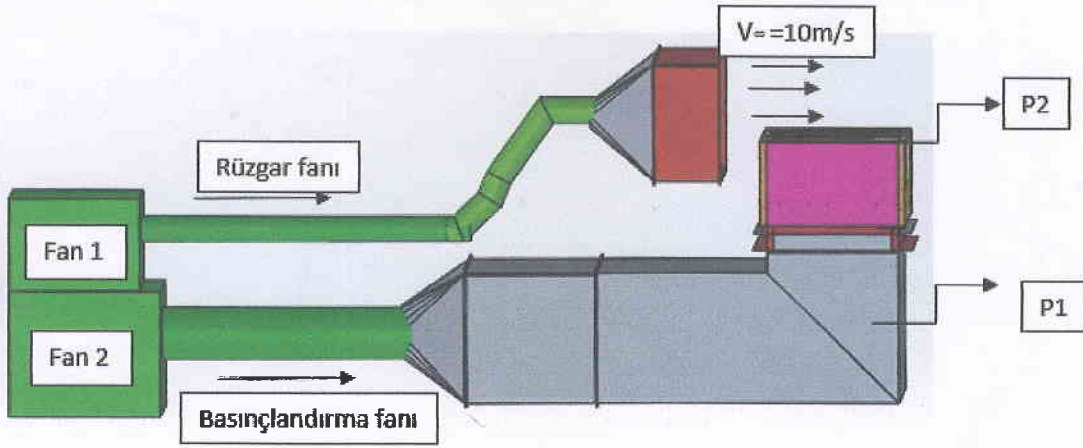
MAKİNE FAKÜLTESİ DEKANI

EK 1: Firmanın deney setine ait detaylar

EK 2: Firmanın ürettiği havalandırma ünitesine ait detaylar

EK 3: Deney tesisatı üzerinde bulunan ekipman ve ölçü aletlerine ait görüntüler



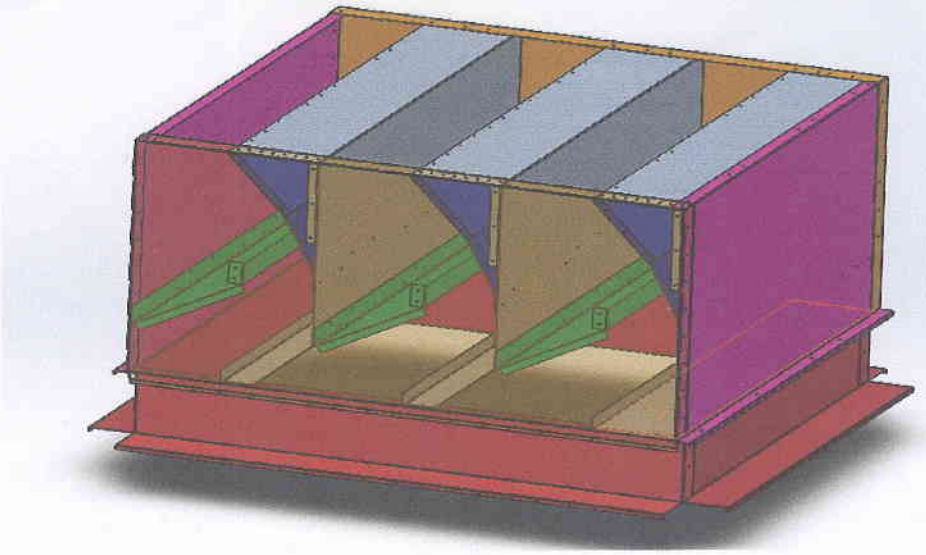
a) Akım şeması



b) deney düzeneği resmi

**Şekil 1** Doğuş Teknik Klima Havalandırma San. Lt. Şti. firmasının Malkara OSB. 1.Yol No:1 Malkara / Tekirdağ adresinde bulunan işletmesinde üretimini yaptığı kapaksız, susturuculu, çatı tipi havalandırma ünitelerine ait boyutsuz boşaltma katsayısının belirlenmesi için kurduğu deney setine ait detaylar

*[Handwritten signatures]*



a) çatı tavan havalandırma ünitesine ait şematik gösterimi



b) test düzeninin bölgesel detay resmi

**Şekil 2** Doğu Teknik Klima Havalandırma San. Lt. Şti. firmasının Malkara OSB. 1.Yol No:1 Malkara / Tekirdağ adresinde bulunan işletmesinde üretimini yaptığı ve bu raporda testi yapılan kapaksız, susturuculu, çatı tipi havalandırma ünitesine ait detaylar

*[Handwritten signatures in blue ink]*



a)

b)

c)

d)

**Şekil 3** Doğu Teknik Klima Havalandırma San. Lt. Şti. firmasının Malkara OSB. 1.Yol No:1 Malkara / Tekirdağ adresinde bulunan işletmesindeki Şekil 1’de gösterilen deney tesisatı üzerinde bulunan ekipman ve ölçü aletlerine ait görüntüler: a) Debimetre, b) Fark basınç ölçer, c) Hız ölçer, d) Frekans konvertörü

*[Handwritten signatures in blue ink]*