

TÜRKÇE  
FUH VK

## MONTAJ, ÇALIŞTIRMA VE BAKIM TALIMATI

*Bu doküman FRITERM A.S. tarafından üretilen V-Tipi Üniversal Hava Sogutmalı Kondenserlerin montaj, devreye alma, bakım ve onarımları konusunda genel bilgileri belirlemektedir.*

### 1. GENEL

Ürünün montaj, kullanım ve bakımı sırasında sağlık ve güvenlik nedenleriyle aşağıdaki talimata tam olarak uyulmalıdır.

Ürün teslim alındığında gözle kontrol edilmeli ve herhangi bir zedelenme ya da eksiklik durumunda tedarikçi 7 gün içinde haberdar edilmelidir.

### 2. TASIMA VE SAKLAMA

Ambalaj veya üründe zedelenme olup olmadığı konusunda dikkatli olun.

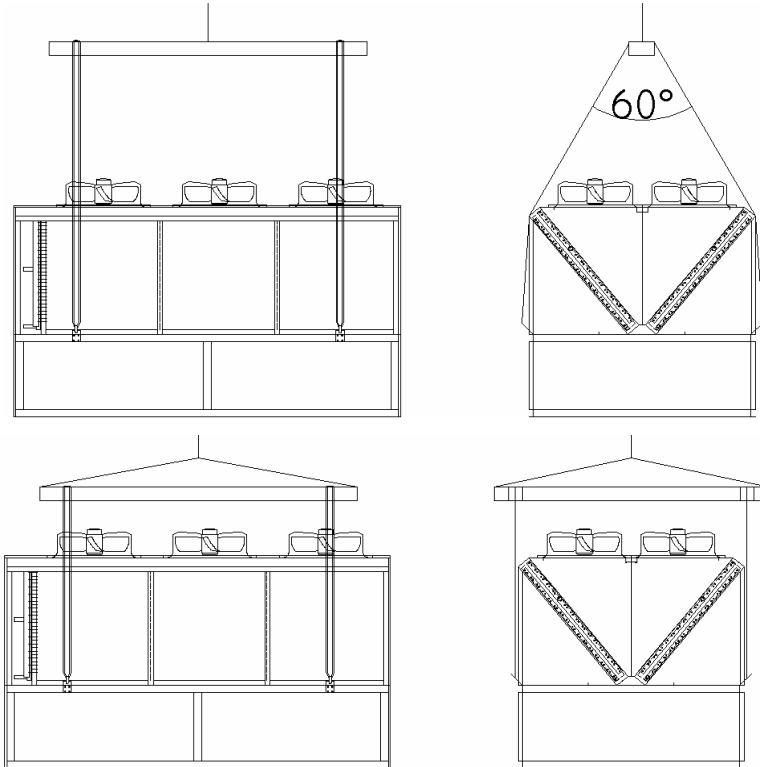
Yerine montaj edilene kadar ürünü orijinal ambalajı içinde, kuru ve hava şartlarından korunaklı bir bölgede saklayın, ya da kir ve ortam etkilerine karşı koruyacak önlemleri alın.

Ürünü asiri sıcak ve soğuga maruz bırakmayınız.

Asiri uzun stoklama sürelerinden kaçının (en fazla 1 yıllık stoklama yapılması tavsiye edilir).

Ürün nemli ortamda uzun süre bekletilmesi durumunda motorlarda yogusabilecek nemin atılması için fanlar her ay en az 2 saat çalıştırılmalıdır.

Tasima aşağıdaki seçeneklerden birine uygun olarak kren yardımı ile yapılmalıdır. Ürün, tasima mapalarına takılan kancalardan tutularak taşınırken, bir kaldırma çubuğundan yararlanılmalıdır. Ürünün zarar görmemesi için kesinlikle bez halat kullanılmalıdır.



### 3. MONTAJ

Mevcut montaj ve güvenlik bilgilerinin geçerli standart ve talimatlarla uyumundan sistem kurucusu sorumludur (DIN EN 292 / 294).

EMC talimatları kontrol birimleri ile birlikte ele alınmalıdır. Tesisin kurucusu veya operatörü EMC 89/336/EEC talimatlarını izlemelidir.

Montaj yapılmadan önce, ürünün teknik özelliklerinin istenilen çalışma şartları ile uyumlu olduğundan emin olunmalıdır.

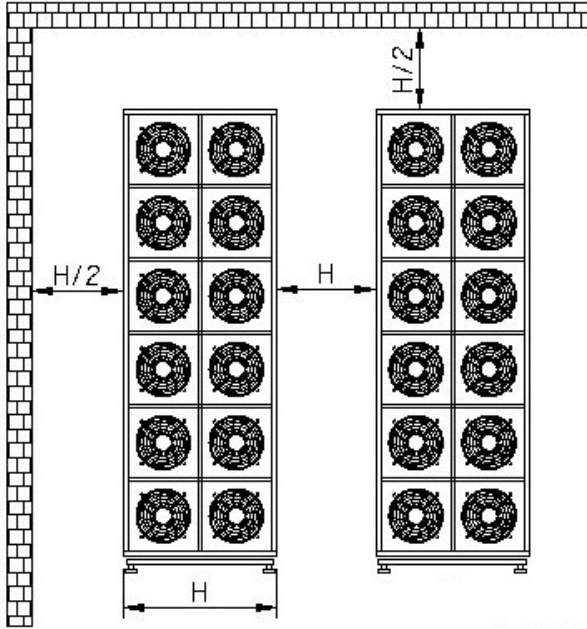
#### 3.1. Konum

Ürün sabit konumda çalışmaya göre tasarlanmıştır. Sağlam bir zemine monte edilmelidir.

Kullanılan akışkan, üretici tarafından belirtilen en yüksek çalışma basıncı ve voltaj, çalışma yerine uygun olmalıdır.

Çalışma yerinin havalandırması yeterli olmalıdır ve bölgede tehlikeli ve patlayıcı maddeler bulunmamalıdır.

Hava akışı engellerden etkilenmemeli ve giriş havası diğer cihazlar tarafından istenmeyen şekilde ısıtılmamalı veya soğutulmamalıdır.



Montaj için gerekli minimum mesafeler.

#### 3.2. Montaj

Montaj ve elektrik bağlantıları yalnız uzman personel tarafından yapılmalıdır.

Ürünün ambalajından çıkarılması ve yerine montajı sırasında yaralanma ve zedelenme olmaması için dikkatli olunmalıdır.

Montaj sırasında ürünün elektrik kaynağına bağlı olmamalıdır!

Ürünün montaj pozisyonu tasarımına uygun olmalıdır.

Montajda kullanılan bağlantılar toplam çalışma kuvvetlerini karşılayacak şekilde olmalıdır.

Montaj, harici titreşimlerin ürüne iletilmeyeceği ve üründe oluşacak titreşimlerin uygun şekilde sönmüneceği biçimde yapılmalıdır.

### 3.2.1 Fanlar

#### 3.2.1.1. Güvenlik Bilgileri

- ? Fanlar, sadece hava veya benzer karisimlarin transferi için tasarlanmistir. Baska amaçli kullanilamazlar.
- ? Montaj, elektrik baglantisi ve isletmeye alinmasi sadece egitimli personel tarafından yapılabilir ( DIN EN 50 110 veya IEC364' deki tanımlara göre).
- ? Fanlar sadece üzerinde belirtilen çalışma araliklarında kullanılabilir!
- ? Izin verilen maksimum çalıştırma bilgileri, hava yogunlugunun 1,2 kg/m3 olduğu durumlar için tanımlı ve geçerlidir.
- ? Sargi içine monte edilen termistör ve PTC rezistanslari, motor cereyanini keser ve baglantilari yapılmalıdır!
- ? Termistörler için izin verilen test voltaji maksimum. 2.5v ' dir.
- ? Termistörsüz motorlar için, termik röle kullanılması zorunludur!
- ? Kontrol ünitelerine baglanti yapılırken EMC kilavuzuna riayet edilmelidir. Eger fanlar diger üreticilerin parçaları ile tamamlanmissa, fabrikanin isleticisi veya üreticisi EMC 89/336/EWG kilavuzunu saklamak ile yükümlüdür.
- ? Bakim ve servisi ilgilendiren notlara dikkat ediniz.
- ? Kullanım talimatları, ürünün bir parçasıdır ve dikkatli saklanmalıdır.

#### 3.2.1.2. Tesisat

- ? Plastik terminal kutuları ile birlikte metal rakor kullanmayınız. Eger baglanti dogru olarak yapılmazsa, elektrik soku tehlikesi vardır.
- ? Ekstrem sartlar altında çalışıldığında ( nemli ortamlar, açık hava uygulamalarında) fabrikada monte edilmiş sızdırmazlık elemanları kullanınız.
- ? Kablo rakoru tipine bagli olarak, bir drenaj mansonu veya izolasyon elemanı kullanınız.
- ? Plastik terminal kutu kapakları üzerindeki civatalar contalanmalıdır.
- ? Kapak civataları için baslama torku  
Plastik versiyon 1.3Nm  
Metal versiyon 2.6Nm
- ? Fan baglanti kablosunu, fan koruma izgarasına veya kablo tutturucuları ile motor kavramasına bağlayınız .
- ? Termistör ve PTC rezistansları mutlaka bağlanmalıdır.
- ? Devre termistör tarafından kesildiğinde, motor soguyunca otomatik olarak tekrar devreye girmeyecek şekilde, kontrol çevrimi tamamlanmalıdır. Bir kontrol aleti kullanarak birçok motoru korumak , motorların termistörlerini seri bağlayarak mümkündür. Hatırlanması gereken, eger bir motorda *termistör devreyi keserse* , bütün motorlar *duracaktır*. Bu yüzden pratikte, motorlar gruplar halinde monte edilerek, bir motor arıza yaptığında, acil durumlarda, hala *azalmış bir performans* elde edilir.

#### 3.2.1.3. Kurulum

İlk çalıştırmadan önce aşağıdakileri kontrol edin:

- ? Tesisatin ve elektrik baglantilari dogru olarak tamamlandı
- ? Güvenlik ekipmanı yerinde
- ? Kalan tüm tesisat ve yabancı malzeme fan boslugundan kaldırıldı
- ? Koruyucu topraklama iletkeni bağlandı
- ? Termistör ya da motor koruma rölesi dogru monte edildi ve çalışır durumda.
- ? Kablo girişi sızdırmaz şekilde contalandı ( bak "Tesisat")
- ? *Tesisatin pozisyonu yogusan suyun drenajına uygun.*
- ? Baglantilar etiket *bilgilerine uygun olarak yapıldı.*
- ? Motor çalışma kondansatör bilgisi ( 1,~ motor) etiket üzerindeki sartlara uygun

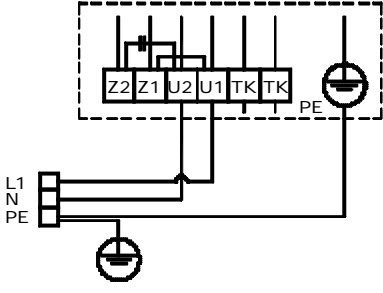
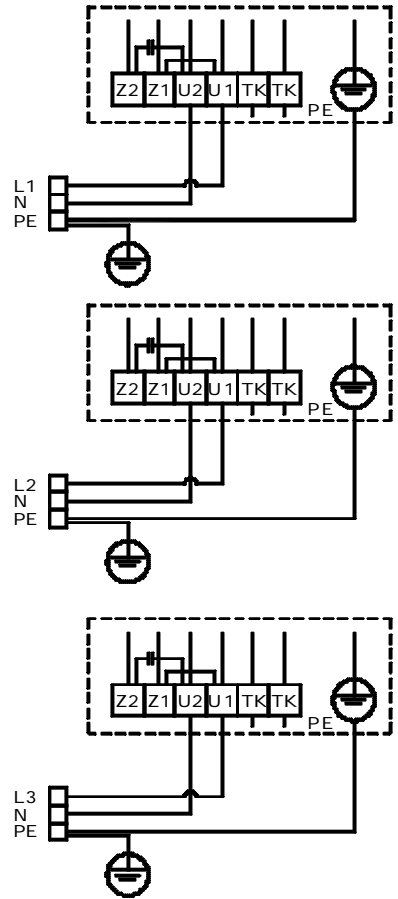
İsletmeye alma, sadece tüm güvenlik talimatları kontrol edildiğinde ve tehlike bertaraf edildiğinde yapılabilir.

- ? Fan dönme ve hava akis yönünü kontrol edin.
- ? Düzgün dönmeyi görün  
Siddetli titreşim (balanssız) olup olmadığını kontrol edin. Uygun olmayan tasima ve istifleme nedeniyle bu durum oluşabilir. Böyle bir durumda fan kullanılmaz.

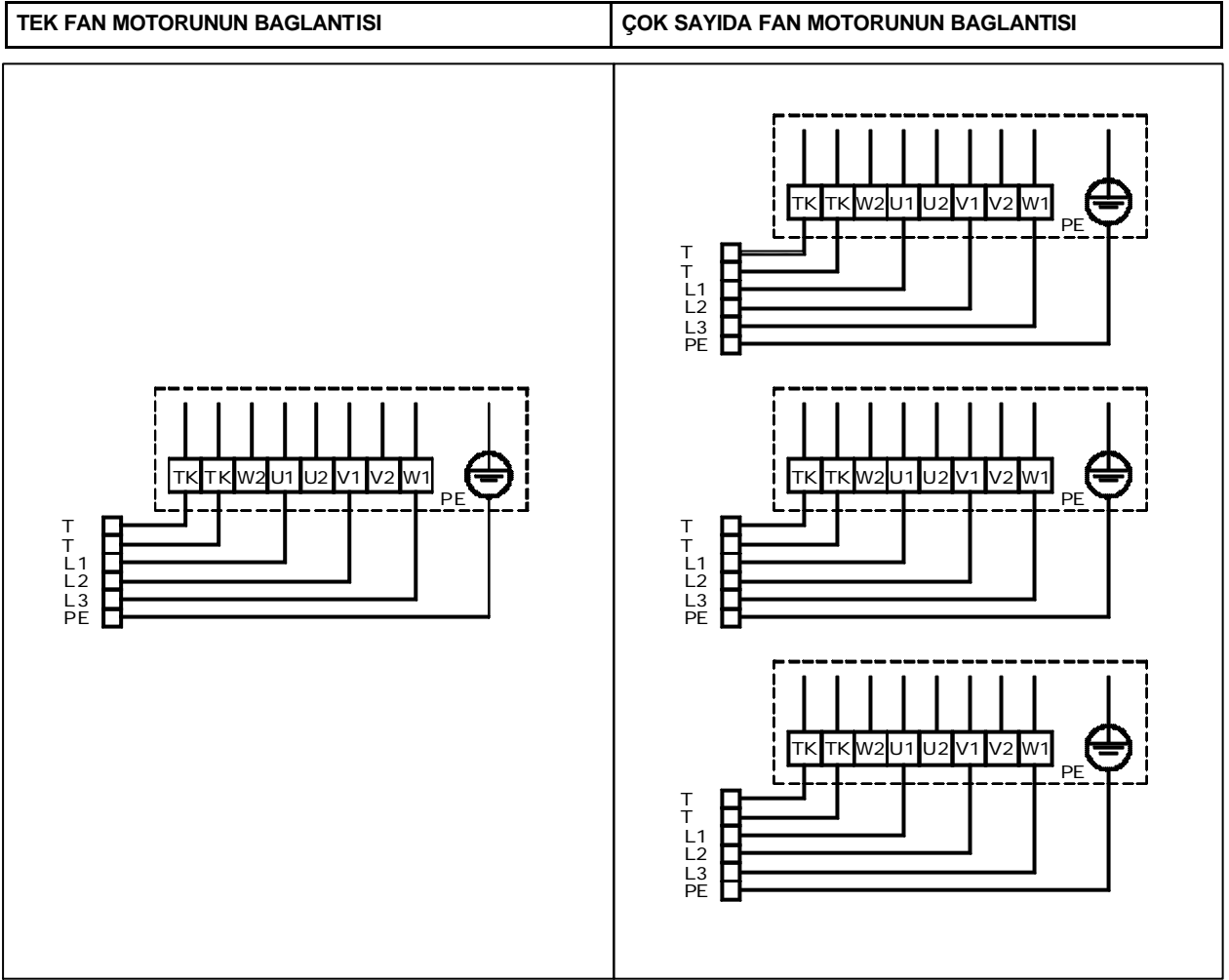
#### 3.2.1.4 Bakım, Servis

- ? Dis ortamda çalışan fanlar:  
Eğer bir fan nemli atmosferde uzun süre kalıyorsa, her ay minimum iki saat, motor içinde yogusabilecek nemi atmak için, çalıştırılmalıdır.  
Bakım işlemi sadece kalifiye personel ile yapılabilir.  
Bakım (DIN EN 50110) servis, iş ve işçi emniyet kurallarına uygun yapılmalıdır.
- ? Bakım sırasında  
Fan kanatları durmuş olmalıdır!!!!  
Fanin enerjisi kesilmeli ve yeniden çalıştırılmayacak şekilde emniyet altına alınmalıdır. Çalışan fan üzerinde hiçbir bakım çalışması yapılmaz  
Çalışan fanı, yüksek basınçlı temizleyici ile temizlemeyin ( buhar jeti gibi)!  
Elektrige bağlı iken, ıslak temizleme yapmayın; elektrik çarpmasına sebep olabilir- **Hayati tehlike!**  
Fanin hava yollarını boş tutun- cisim düşebileceği için tehlikelidir.  
Anormal sesleri kaydedin  
Gresleme periyodunda yada arızalandığında yatakları değiştirin.  
Yatakları sadece orijinal parçalarla değiştirin.

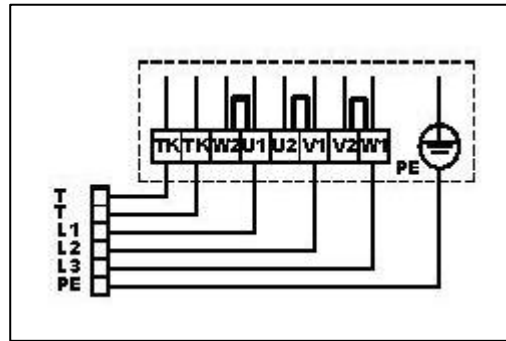
Fanların elektrik bağlantı semaları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

TEK FAN MOTORUNUN BAGLANTISI	ÇOK SAYIDA FAN MOTORUNUN BAGLANTISI
 <p>The diagram shows a single fan motor connection. A dashed box represents the motor terminal block with terminals labeled Z2, Z1, U2, U1, TK, TK, and PE. The input is a three-wire cable with terminals L1, N, and PE. The L1 line is connected to the Z2 terminal, the N line is connected to the U2 terminal, and the PE line is connected to the PE terminal. A ground symbol is shown at the bottom of the PE line.</p>	 <p>The diagram shows three identical fan motor connections stacked vertically. Each motor is represented by a dashed box with terminals Z2, Z1, U2, U1, TK, TK, and PE. The input for each motor is a three-wire cable with terminals L1, N, and PE. The L1 line is connected to the Z2 terminal, the N line is connected to the U2 terminal, and the PE line is connected to the PE terminal. A ground symbol is shown at the bottom of the PE line for each motor.</p>

Ø500, Ø630 mm monofaz motor bağlantısı

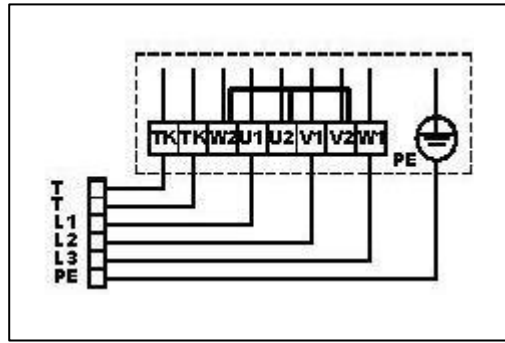


Ø800 mm trifaze motor bağlantısı

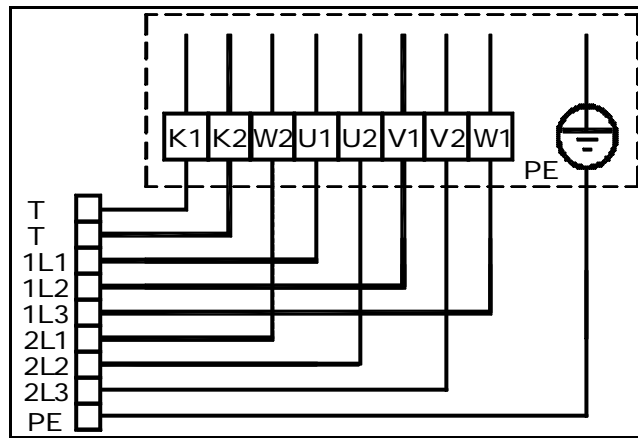


Trifaze Fan Yüksek Devir Bağlantı Seması

Aksi belirtilmedikçe, trifaze çift devirli fanlar, standart evaparatörlere yüksek devirde çalışacak şekilde bağlanır. Düşük devirli veya çift devirli bağlantı için arkadaki semalara uyulması gereklidir.



Trifaze Fan Düşük Devir Bağlantı Seması



Trifaz çift devirli motor bağlantısı

Fan elektrik bağlantı semaları. Tabloda belirtilen fanlar standart ürünler içindir. Diğer uygun fanlar aynı bazda kullanılabilir. Fan çap ve adetleri için ürün kataloglarına bakınız.

Elektrik bağlantıları ilgili spesifikasyonlarla uyumlu olmalı ve topraklama bağlantılarının düzgün şekilde yapılmasına özel önem gösterilmelidir.

#### 4. İLK ÇALIŞTIRMA

Ürünün ilk defa çalıştırılmasında önce, tüm fan koruma izgaralarının, motor bağlantılarının ve buat kapaklarının güvenli olduğu, mekanik ve elektriksel bağlantıların doğru şekilde tamamlanmış olduğu, elektrik kablolarının fanlardan uzakta durduğu ve fanların serbestçe dönebildiği kontrol edilmelidir.

#### 5. ÇALIŞTIRMA

Ürün nemli ortamda uzun süre bekletilmesi durumunda motorlarda yogusabilecek nemin atılması için fanlar her ay en az 2 saat çalıştırılmalıdır.

Fanlar çalışır durumdayken, kumas parçası veya uzun saç gibi fan koruma izgarasından geçebilecek şeylerin fan bölgesinden uzak tutulması gerekir.

Fanlar çalışır durumdayken hava akis hattından uzak durunuz.

Kullanılan akiskanin çalışma şartları nedeniyle çok ısınmış olmadığından emin olunmadan kollektörlere ve bağlantı borularına dokunulmaması tavsiye edilir.

Anormal çalışma sesi gibi sıra dışı çalışma durumu fark edildiğinde sistem durdurulmalı ve tedarikçiye başvurulmalıdır. Fanların balanssız çalışmasından kaynaklanan asiri titreşim ürünün kullanılamaz hale gelmesine neden olabilir.

Sistem çalışırken bakım ve onarım yapılmamalıdır.

## 6. BAKIM VE ONARIM

Ürünün bakım ve onarımı yalnız uzman personel tarafından yapılmalıdır.

Lütfen tüm bakım ve onarım çalışmalarında güvenlik şartlarına ve çalışanın korunması kurallarına uyunuz (DIN EN 50110).

Bakım ve onarım sırasında akışkan sirkülasyonu durdurulmalı ve ürünün elektrik kaynağına bağlı olmadığından emin olunmamalıdır. Mümkünse sistemin sıcaklığının ortam sıcaklığına düşmesinin beklenmesi tavsiye edilir.

Ürün içindeki boruların ya da bağlantı borularının onarılması gerekiyorsa, sistemdeki akışkanın önceden boşaltılması gereklidir.

Yataklar açısından fanlar normal çalışma şartlarında 30-40.000 saat bakım gerektirmez. Bu süre içinde yağlama ihtiyacı yoktur, bu süre asıldığında ya da yataklar zarar gördüğünde yatakların orijinal parça ile değiştirilmesi gereklidir.

Fanların bakım ya da onarımları söz konusu olduğunda, hazırlanmış olan talimatlara uyulmalıdır. Gerekli hallerde üreticiye başvurunuz.

Bakım ve onarım sonrasında, ürünün içinde ya da yakınında alet ya da yabancı malzemelerin bırakılmadığından emin olunuz.

Bakım ve onarım sonrası sistemi çalıştırmadan önce İlk Çalıştırma talimatlarını inceleyiniz.

### 6.1. Periyodik Kontroller (Yılda 1 defa)

Lamel ve borularda asınma olup olmadığı kontrol edilmelidir. Borular yıpranmışsa kaçak olabilir.

Boru hattı zedelenme ve kaçaga karşı kontrol edilmelidir.

Fanların mekanik ve elektriksel bağlantıları kontrol edilmelidir. Fanlar serbestçe dönebilmelidir. Koruma izgarası sağlam olmalıdır.

Tüm bağlantıların, özellikle fan motoru montaj bağlantıları ve ürün montaj bağlantılarının güvenli olduğundan emin olunmalıdır.

### 6.2. Gerektiğinde

Isı degistiricisinin yüzeyi kir ve toza karşı kontrol edilmeli ve gerekirse yumuşak bir fırça, basınçlı hava, basınçlı sıcak su ya da benzer bir yöntem yardımıyla temizlenmelidir. Lamellerin ve fanların zara görmemesine özen gösterilmelidir. Üründe kullanılan malzemelerle tepkime yapabilecek kimyasallardan uzak durulmalıdır. Temizleme sırasında elektrik bağlantıları ve fan motorları ıslatılmamalıdır.



## 7. SES BASINÇ SEVİYELERİ

FAN MODEL	RPM	SOUND POWER LEVEL	Number of Fans	1	2	3	4	6	8	10	12
FE063-6EK-4M-6	900	78	SOUND PRESSURE LEVEL dB(A) (At distance 10 m)	46	46	46	46	46	46	46	46
FE063-SDK-4I-6	900	77		45	45	45	45	45	45	45	45
FE063-SDK-4I-6	690	71		39	39	39	39	39	39	39	39
FE063-ADK-4I-6	650	70		38	38	38	38	38	38	38	38
FE063-ADK-4I-6	480	62		30	30	30	30	30	30	30	30
FE080-SDQ-6N-5	880	83		51	51	51	51	51	51	51	51
FE080-SDQ-6N-5	660	76		44	44	44	44	44	44	44	44
FE080-ADQ-6K-5	630	75		43	43	43	43	43	43	43	43
FE080-ADQ-6K-5	400	63		31	31	31	31	31	31	31	31
FE080-NDQ-6N-5	440	66		34	34	34	34	34	34	34	34
FE080-NDQ-6N-5	330	60		28	28	28	28	28	28	28	28

FRITERM ürünlerinde kullanılan farklı sayıdaki standart fanlar için dB olarak 10 metredeki ses basınç seviyeleri. Test verileri üreticilerin dokümanlarından alınmıştır. Yukarıdaki tabloda verilen değerler yalnızca kıyaslama amaçlıdır; gerçek değerler çevre yapısına ve montaj karakteristiklerine bağlı olarak değişebilir.

## 8. GARANTİNİN GEÇERSİZLİĞİ

Satis sözleşmesinde belirtilen garanti ancak bu dokümanda verilen montaj, çalıştırma ve bakım talimatları ihlal edilmediği sürece geçerlidir.



Adres : Organize Deri Sanayi Bölgesi  
18. Yol 81474 Tuzla İSTANBUL  
Telefon : (0216) 394 12 82  
Faks : (0216) 394 12 87  
E-posta : [info@friterm.com](mailto:info@friterm.com)  
Web : [www.friterm.com](http://www.friterm.com)