

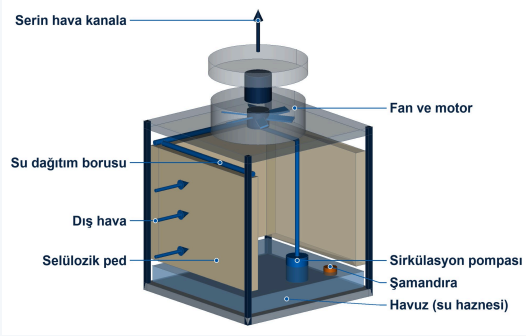
KULLANIM KILAVUZU · FES KLİMA

Fes Klima Kullanım Kılavuzu

Endüstriyel evaporatif soğutma ünitelerini doğru çalıştırma, günlük kullanım ve arıza giderme

BELGE PLAKASI

BELGE	EK-FES-G1
KAPSAM	FES10 · FES16 · FES20 (RPB / RPS) · FES25 · FES30 (APB)
REVİZYON	Rev. 1.0 · Ekim 2026
YAYIMLAYAN	Erdoğan Klima — FORM Fes Klima yetkili çözüm ortağı



İçindekiler

1. Ünite nasıl soğutur?
2. Modeller ve teknik veriler
3. Güvenlik kuralları
4. Çalıştırma öncesi kontrol listesi
5. İlk çalıştırma
6. Günlük kullanım
7. Su kalitesi
8. Bakım takvimi
9. Arıza giderme
10. Garanti ve kayıt

Bu kılavuz, Fes Klima endüstriyel evaporatif soğutma ünitesini günlük işleten tesis personeli için hazırlandı. Montaj, elektrik ve su bağlantıları ayrı kılavuzda anlatılır (EK-FES-G4 Montaj Kılavuzu). Kumanda paneli tuşları ve menüleri için EK-FES-G3 Kumanda Kılavuzu'na bakın.

Not: Üniteyi ilk kez çalıştırmadan önce bu kılavuzu baştan sona okuyun. Kılavuza aykırı kullanımdan doğan arızalar üretici garanti kapsamı dışında kalır.

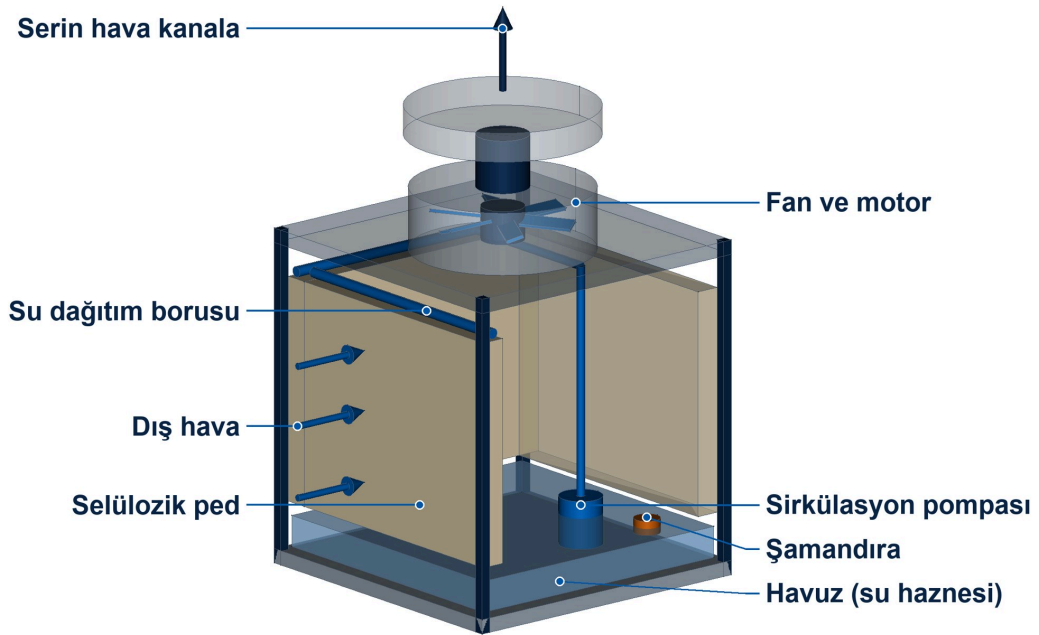
BÖLÜM 1

1. Ünite nasıl soğutur?

Evaporatif soğutma, suyun buharlaşırken havadan ısı çekmesi ilkesine dayanır. Rüzgârlı bir günde havuzdan çıkınca hissedilen serinlik aynı etkidir.

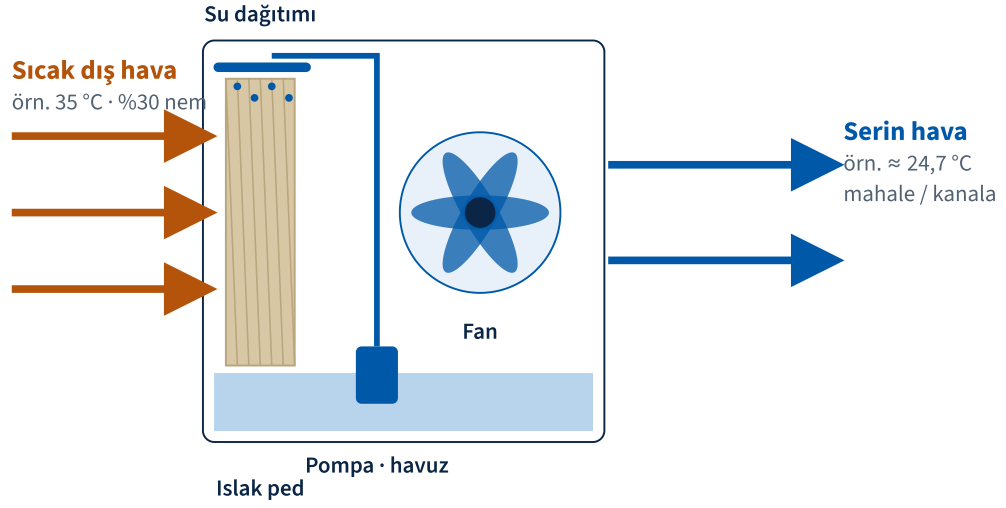
Ünitenin içinde iki elektrikli eleman çalışır:

- **Fan motoru:** Dış havayı emer, ıslak peteklerden geçirir ve soğumuş havayı mahale basar.
- **Su pompası:** Havuzdaki suyu peteklerin üzerine dağıtır ve petekleri sürekli ıslak tutar.



ŞEKİL 1 — FES ünitesinin iç yapısı — temsili 3B kesit (üstten çıkışlı zemin tipi). Ön ped kaldırılmış gösterilmiştir.

Sıcak dış hava ıslak petekten geçerken petekdeki su buharlaşır, havanın sıcaklığı yaşı termometre sıcaklığına doğru düşer. Soğutma etkisi dış havanın kuruluğuna bağlıdır: hava ne kadar kuruyorsa sıcaklık farkı o kadar büyük olur. Nemli günlerde fark azalır; bu ünitenin arızası değil, yöntemin doğasıdır.



Su buharlaşırken havadan ısı çeker; hava yağ termometre sıcaklığına doğru soğur.

ŞEKİL 2 — Evaporatif soğutmanın çalışma ilkesi. Sıcaklıklar EK-FES-G7 tablosundaki örnektir.

Not: Evaporatif soğutma kapalı bir mahalde çalışmaz. Soğutulan hava içeri basılırken aynı miktarda havanın dışarı atılması gerekir. Pencere, havalandırma açıklığı ya da egzoz fanı yoksa iç ortam neme doyar ve soğutma durur.

BÖLÜM 2

2. Modeller ve teknik veriler

Model	Fan tipi	Hava debisi	Dış basınç	Motor gücü	Besleme	Boş / çalışır ağırlık
FES10-RPB / RPS	Radyal	10.000 m ³ /h	200 Pa	1,5 kW	220 V veya 380 V	155 / 215 kg
FES16-RPB / RPS	Radyal	16.000 m ³ /h	250 Pa	2,2 kW	220 V veya 380 V	180 / 240 kg
FES20-RPB / RPS	Radyal	20.000 m ³ /h	350 Pa	5,5 kW	380 V	180 / 240 kg
FES25-APB	Aksiyel	25.000 m ³ /h	200 Pa	2,2 kW	380 V	100 / 160 kg
FES30-APB	Aksiyel	30.000 m ³ /h	300 Pa	3,0 kW	380 V	100 / 160 kg

Tüm modellerde ortak olanlar:

Özellik	Değer
Dış ölçüler	1300 × 1300 × 1400 mm
Su tankı	60 litre
Petek	860 × 1100 mm kaset, toplam petek alanı yaklaşık 3,8 m ²
Su bağlantıları	1/2" su girişi, 1" drenaj
Hava çıkışı	Altan üfleli cihazlarda Ø710 mm
Fan kontrolü	Açık / kapalı ya da invertör ile devir ayarı
Kontrol	LCD panel; otomatik temizlik (drenaj) fonksiyonu
Hava filtresi	Tül kartuş filtre
Opsiyonlar	Ozon hijyen sistemi, selenoid su alma vanası, partikül sensörü

3. Güvenlik kuralları

Tehlike: Ünite ex-proof (patlamaya dayanıklı) değildir. Yanıcı gaz, buhar veya toz bulunan ortamlarda ve yeraltında kesinlikle kurulmaz, çalıştırılmaz.

- Montaj ve ilk çalıştırma yalnız yetkili elektrik personeli tarafından yapılır.
- Topraklama yapılmadan ünite çalıştırılmaz. Tesisatta topraklama yoksa ya da yetersizse önce topraklama tamamlanır.
- Ped çerçeveleri, servis kapakları ve üst tabla yerinde değilken ünite çalıştırılmaz. Bu durumda fan motoru aşırı yüklenip yanabilir; açık kapaktan yaralanma riski doğar.
- Ünite hortumla ya da tazyikli suyla yıkanmaz. Motora kaçan su ciddi hasar yaratır.
- Ünite üzerinde çalışmadan önce enerji ana şalterden kesilir; şaltere "BAKIM YAPILMAKTADIR" levhası asılır.
- Enerji kesildikten sonra fan bir süre dönmeye devam edebilir. Tamamen durmadan hiçbir parçaya dokunulmaz.
- Keskin sac kenarları için koruyucu eldiven, kayış ve kasnak ayarında gözlük ve baret kullanılır.
- Motor ve fan gibi ağır parçalar tek kişiyle taşınmaz.

BÖLÜM 4

4. Çalıştırma öncesi kontrol listesi

Aşağıdaki kontroller hem ilk çalıştırmada hem her sezon başında tekrarlanır.

- ☐ Ünite terazide ve oturduğu yüzeye güvenli şekilde sabitlenmiş.
- ☐ Hava kanalları monte edilmiş, birleşimlerde kaçak yok.
- ☐ Topraklama yapılmış; elektrik bağlantıları doğru ve sıkı.
- ☐ Motor, pompa ve şamandıra bağlantıları sağlam.
- ☐ Su girişi ve drenaj bağlantıları yapılmış, hiçbir noktada kaçak yok.
- ☐ Havuzda yeterli su var, şamandıra doğru seviyede kesiyor.
- ☐ Selenoid vana (varsa) açıp kapatıyor.
- ☐ Kayışlı modellerde kayış gerginliği doğru, kasnaklar aynı hizada.
- ☐ Fan elle serbestçe dönüyor, sürtme ya da balans sorunu yok.
- ☐ Petekler doğru yönde takılmış, tüm kapaklar yerinde.
- ☐ Mahalde pencere, havalandırma açıklığı ya da egzoz fanı açık.

BÖLÜM 5

5. İlk çalıştırma

- Havuzu temizleyin ve doldurun.** Havuzdaki toz ve partikülleri suyla temizleyin. Ardından havuzu işletme seviyesine kadar doldurup kaçak olup olmadığını kontrol edin.
- Şamandırayı ayarlayın.** Yan petek çerçevesini çıkarın, şebeke suyunu açın. Su seviyesi pompa tabanından en az 10 cm yukarıda kesilecek şekilde şamandırayı ayarlayın. Şamandıra fabrikada ayarlı gelmez.
- Pompaları kontrol edin.** Sirkülasyon pompası ve varsa drenaj pompası yerine sıkıca oturmuş olmalı.
- Kısa deneme yapın.** Üniteyi kısa süre çalıştırın; fanın doğru yönde döndüğünü görün. Pompa ilk çalıştığında peteklerden biraz su dışarı taşabilir; bu uzun çalışmada kendiliğinden düzelir.
- Kapakları takın ve sürekli çalıştırın.** Servis kapaklarının tam oturduğundan emin olun. Kanal ve menfez montajı bitmeden üniteyi uzun süre çalıştırmayın; dış basınç olmadan fan motoru zorlanır.
- Gözlemleyin.** Titreşim, su kaçağı ve şamandıranın su beslemesini izleyin. Peteklerin tamamen ıslanması modele göre 15–30 dakika sürer.

Uyarı: Havuzda su yokken su pompası çalıştırılmaz. Kuru çalışan pompa kalıcı hasar görür.

BÖLÜM 6

6. Günlük kullanım

Çalıştırma: Kumandadan **COOL** ile soğutma modunu başlatın. Yalnız havalandırma istiyorsanız **FAN** modunu seçin; bu modda pompa çalışmaz, ünite su almaz.

Durdurma: Üniteyi her durdurduğunuzda önce yalnız su pompasını kapatın, fanı birkaç dakika daha çalıştırın. Petekler havayla kurur; bu ped ömrünü belirgin şekilde uzatır ve koku oluşumunu önler. Hijyen modu açıksa bu kurutma adımını ünite kendisi yapar.

Ses ve akım: Ünite yüksek sesle çalışıyor ya da etiket değerinin üzerinde akım çekiyorsa sistemde yeterli karşı basınç yoktur. Kanal üzerindeki damperle basınç oluşturun; akım ve ses düşer.

Otomatik drenaj: Havuz suyu en az haftada bir tamamen boşaltılmalı ve ünite taze su almalıdır. Bu, kireçlenmeyi geciktirir ve su hijyenini korur. Sert suda periyodu kısaltın.

BÖLÜM 7

7. Su kalitesi

Ünitenin ömrünü en çok belirleyen etken kullanılan sudur.

Sertlik (Fransız, °Fr)	Sınıf	Değerlendirme
0-5	Çok yumuşak	Korozif; kullanılmaz
5-10	Yumuşak	Önerilen aralık
10-20	Orta sert	Drenaj periyodu kısaltılır
20-30	Sert	Yumuşatma önerilir
> 30	Çok sert	Yumuşatma gerekir

Önerilen besleme suyu sertliği 2-10 °Fr aralığıdır (1 °dH = 1,78 °Fr).

Uyarı: Tuzlu ve aşırı yumuşatılmış su korozif ortam yaratır, üniteye hızla zarar verir. Katı veya toz arıtma kimyasalları kullanılmaz. Kireç ya da bakteri önleyici sıvı dozlanacaksa, sıvının üniteye zarar vermeyeceği önce teknik ekibimizle teyit edilir.

BÖLÜM 8

8. Bakım takvimi

Bakımdan önce "Güvenlik kuralları" bölümündeki enerji kesme adımlarını uygulayın.

Periyot	Yapılacak iş
Haftalık	Paslanma görülen yerleri, rulmanları ve fan milini gresle yağlayın. Petek önündeki filtreleri basınçlı havayla temizleyin. Su sertliğine göre havuz suyunu yenileyin.
3 aylık	Fan milini ve rulmanları gresleyin. Kayış gerginliğini ve kasnak hizasını kontrol edin. Petekleri gözden geçirin; yapışan yabancı maddeleri ve hafif kireci yumuşak fırçayla alın. İç hazneyi temizleyin, pompayı tıkayabilecek kirleri çıkarın.
Yıllık	Su pompasını sökün, pervanedeki kireci pompaya zarar vermeyen bir solüsyonla temizleyin. Elektrik panosundaki bağlantıları kontrol edin, gevşeyen klemensleri sıkın.
Kış öncesi	Ünitedeki ve tesisattaki suyu tamamen boşaltın. Donan su havuzu çatlatabilir.
Yaz başı	Havuzu temizleyin, suyu doldurun ve "Çalıştırma öncesi kontrol listesi"ni uygulayın.



ŞEKİL 3 — Sezon döngüsünde bakım işleri. Ayrıntılı periyot tablosu ve saha formu için EK-FES-G5.

Petek (ped) kasetlerinin sökülmesi

- 1 Petek çerçevesi üzerindeki vidaları sökün.
- 2 Çerçeveyi alttan yukarı kaldırıp kendinize doğru çekin.
- 3 Kireci yumuşak fırçayla temizleyin. Kireç fırçayla çıkmayacak kadar sertleşmişse peti değiştirin.
- 4 Kaseti yerine takın, doğru oturduğunu kontrol edin ve güvenlik vidalarını mutlaka geri takın.

Uyarı: Temizlikte deterjan ve benzeri kimyasallar kullanılmaz. Aspen (ağaç yongası), saman ve benzeri pedlerle ünite çalışmaz; yalnız orijinal selülozik petek kullanılır.

Not: Petekler yeterince ıslanmıyorsa su dağıtım deliklerini ince bir telle açın. Ped değişimi ve yıllık bakım için yetkili servis çağırmanız önerilir.

BÖLÜM 9

9. Arıza giderme

Belirti	Olası neden	Yapılacak
Soğutma zayıf	Petekler ıslanmıyor; ünite soğutma modunda değil; petekler kirli veya tıkalı	Su girişini kontrol edin. Kumandada COOL modunu ve pompayı kontrol edin. Petekleri ve filtreyi temizleyin ya da değiştirin.
Hava üflemiyor	Petekler tıkalı; motor çalışmıyor; kontrol kartı arızalı; enerji yok	Petek ve filtreyi temizleyin. Motoru, kontrol kartını, sigortayı ve enerji beslemesini kontrol edin.
Yüksek sesle çalışıyor	Kanal çapı küçük; motor aşırı yükte; fan kanadı sürtüyor; petekler kısmen tıkalı	Kanal ölçülerini kontrol edin, gerekirse büyütün ve ses yalıtımı ekleyin. Fan konumunu hizalayın. Damperle karşı basınç oluşturun. Petekleri temizleyin.
İçeriye su atıyor	Kanal bağlantı yalıtımı zayıf; hazne veya dağıtım borusunda kaçak; petek tıkalı	Yalıtımları yenileyin, kaçakları giderin, petekleri temizleyin ya da değiştirin.
Petekler ıslanmıyor	Pompa tıkalı veya arızalı; kontrol kartı arızalı; havuzda su yok	Pompayı temizleyin ya da değiştirin. Kart klemenslerini sıkın. Su girişini ve seviye şalterini kontrol edin.
Kumanda hata veriyor	Kontrol kartı hatası; sinyal kablosu hasarlı	Klemens sıklığını kontrol edin. Hasarlı kablo ya da kart yetkili serviste değiştirilir.

Not: Tablodaki adımlarla giderilemeyen arızalarda üniteyi çalıştırmaya devam etmeyin. Model, seri numarası ve belirtiyi yazarak teknik ekibimize ulaşın.

BÖLÜM 10

10. Garanti ve kayıt

Ünite, üreticinin garanti koşullarına tabidir. Garanti süresi ve kapsamı cihazla teslim edilen garanti belgesinde yazar. Garantinin başlaması için montaj kayıt formunun doldurulup satın alma tarihinden itibaren bir ay içinde iletilmesi gerekir.

Kayıt bilgisi

Satın alınan firma

Montaj tarihi

Cihaz modeli / seri no

Ünite montajını yapan

Elektrik montajını yapan

Kontrolleri yapan

Kılavuzdaki su sertliği, ex-proof ortam ve kış bakımı kurallarına aykırı kullanımdan doğan arızalar garanti kapsamı dışındadır. Formu doldurmak için Erdinç Klima teknik ekibinden destek alabilirsiniz.

Teknik destek ve servis

Seçim, montaj, devreye alma, periyodik bakım ve orijinal yedek parça için Erdinç Klima teknik ekibine ulaşın. Telefon ve WhatsApp danışmanlığı ücretsizdir; saha ziyareti teklifte belirtilen ücretle planlanır.

Telefon +90 216 344 48 19

WhatsApp +90 532 424 62 19

E-posta info@erdincklima.com

Web www.erdincklima.com/evaporatif-sogutma/