mark

building climate technology

2026



TEKNİK KATALOG

MODÜLER KLİMA SANTRALLERİ

Projenin hava şartlarına göre
bir araya getirilen fonksiyonlar.

Elburz Mühendislik

Mühendislik ve teknik destek

KAPSAM

AIRSTREAM AHU
Fan · Filtre · Batarya · Geri kazanım
Gövde · Yerleşim · Teknik seçim

MARK Climate Technology

2026 Türkçe katalog serisi

mark
building climate technology

Elburz
Mühendislik

TEKNİK ÜRÜN KATALOĞU · 2026 TÜRKÇE

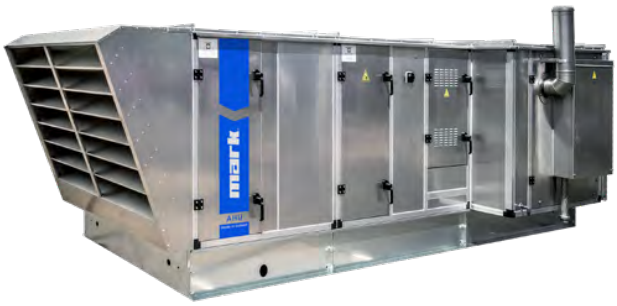
AIRSTREAM AHU

Modüler klima santralleri



Ürün dokümanları
ve ayrıntılı bilgi
MARK web sitesinde

Modüler klima santralleri



MARK AIRSTREAM AHU, çok farklı uygulamalar için geniş seçeneklerle geliştirilen modüler bir klima santrali ailesidir. Basit bir taze hava ünitesinden iç veya dış ortamda çalışan, tam otomasyonlu bir klima santraline kadar projeye göre yapılandırılabilir.

Sulu serpantinler, gaz veya sıvı yakıtlı ısıtma modülleri, doğrudan gaz yakıtlı taze hava brülörleri ve yüksek verimli gaz yakıtlı ısıtma sistemleri dahil çok sayıda ısıtma seçeneği bulunur. Isı geri kazanımı ve soğutma fonksiyonları da santrale entegre edilebilir.

Standart çift cidarlı, deniz suyuna dayanıklı alüminyum panel gövde düşük ağırlık ve uzun kullanım ömrü sağlar.

GÖVDE PERFORMANSI - NEN-EN 1886
- Sehim: Sınıf D3
- Hava sızdırmazlık: Sınıf L2
- Isıl geçirgenlik: Sınıf T4
- Isı köprüleme: Sınıf TB4

EC FAN TEKNOLOJİSİNİN AVANTAJLARI
- Hız kontrolünde yüksek verim
- Kısmi yükte %50'ye varan enerji tasarrufu
- Yaklaşık doğrusal hız ayarı
- Uzun kullanım ömrü
- Düşük ses seviyesi
- Entegre elektronik termik koruma

ÜRÜN ÖZELLİKLERİ

- 150.000 m³/h'ye kadar hava debisi
- Ekonomik yatırım ve işletme
- Yüksek verimli ısıtma modüllerinin entegrasyonu
- Modüler yapı
- Kolay bakım
- Uzun kullanım ömrü
- Esnek ve değişken konfigürasyon
- Kendini kanıtlamış tasarım
- Düşük ağırlık
- Eurovent sertifikasyonu

SEÇİM VE UYGULAMA

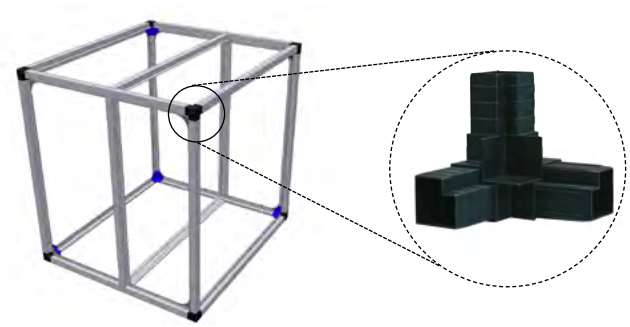
Nihai santral seçimi; psikrometrik koşullar, filtre sınıfı, serpantin kapasitesi, cihaz dışı basınç kaybı, akustik sınırlar ve otomasyon senaryosuna göre yapılır.

Ölçüler

KLİMA SANTRALİ TİPİ	Hava debisi max.	Ölçüler (Genişlik x Yükseklik)
Airstream AHU 15 – 15	10 000 m³/h	975 x 975
Airstream AHU 15 – 20	14 150 m³/h	975 x 1280
Airstream AHU 20 – 20	19 150 m³/h	1280 x 1280
Airstream AHU 25 – 20	23 350 m³/h	1530 x 1280
Airstream AHU 30 – 20	29 150 m³/h	1890 x 1280
Airstream AHU 35 – 25	40 000 m³/h	2195 x 1530
Airstream AHU 35 – 35	60 000 m³/h	2195 x 2195
Airstream AHU 40 – 35	69 500 m³/h	2508 x 2195
Airstream AHU 50 – 50	150 000 m³/h	3120 x 3120
Projelendirme talep üzerine	> 150 000 m³/h	

Gövde yapısı

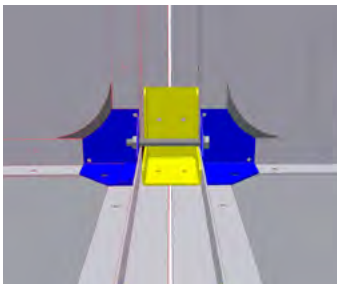
Santral modüler yapıdadır. Şase, kapalı kesitli profillerden oluşur. Modüller yan yana, üst üste veya aynı doğrultuda düzenlenebilir. Profiller plastik köşe bağlantılarıyla sağlam bir çerçeve oluşturur.



Modüler yapı

Bileşenler düşünülmüş bağlantı sistemi sayesinde hızlı ve kolay monte edilir. Modüller genellikle ön montajlı olarak teslim edilir. Modüller birbirine hava sızdırmaz bağlanır. Çift cidarlı alüminyum paneller şaseye sızdırmaz biçimde monte edilir. Köşelerdeki merkezleme profilleri doğru modül birleşimi sağlar.





Teknik ayrıntı

Servis kapılarında yüksekliği ve yan konumu ayarlanabilen, bakım gerektirmeyen menteşeler bulunur. Menteşeler veya panel klipsleri gövdenin dışına yerleştirilerek iç yüzeyde kir birikmesi azaltılır.





Servis kapıları kilitlenebilir yaylı kilitlerle donatılır. Özel kauçuk profil, kapı ile gövde arasında hava sızdırmazlığını sağlar.

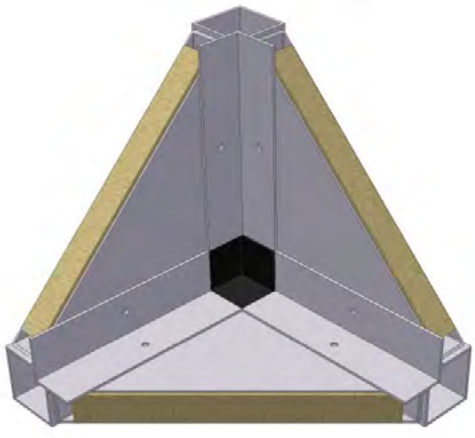


Ses ve ısı yalıtımı

Sesin azaltılması için deniz suyuna dayanıklı, çift cidarlı alüminyum paneller ve 25 veya 40 mm mineral yün yalıtım kullanılır. Bu yapı ısı yalıtımını da destekler.

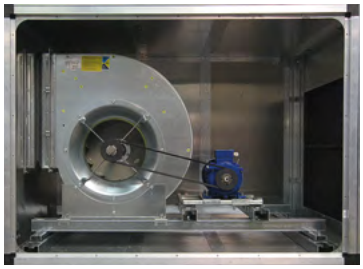
Ses yalıtımı							
Frekans (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Ses yalıtımı (dB)	18	17	22	26	29	28	24

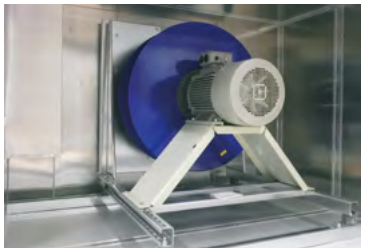
İç yüzeyler kolay temizlenebilmesi için düzgün tamamlanır. Ses yalıtım değerleri tabloda verilmiştir.

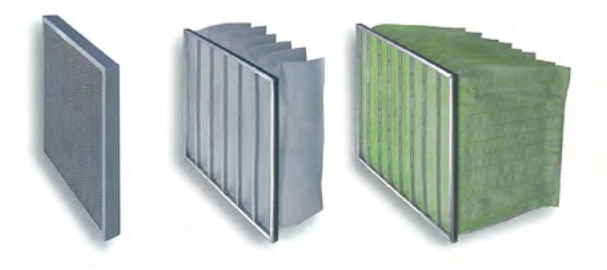


Uygun fan seçimi

- Klima santralinin temel bileşeni fandır.
- Fan, istenen uygulamaya göre MARK tarafından seçilir.
- Uygulamaya göre öne veya geriye eğik kanatlı veya serbest çarklı fan kullanılabilir.
- Fan ve motor bir şaseye yerleştirilir. Şase gövdede titreşim takozları üzerinde taşınır. Delta P debi izleme mümkündür.









Filtre bölümü

İstenen hava kalitesi için farklı filtreler seçilebilir. Filtre ve çerçeve sızdırmazlığına dikkat edilir. Filtreler kirli taraftan, cihaz içinden değiştirilir. Seçenekler: panel filtre, kısa/uzun torba filtre ve yüksek sıcaklık filtresi. Özel filtreler talep üzerine; Delta P filtre izleme mümkündür.

Isıtma sistemleri

MARK santralleri farklı ısı üreticileriyle donatılabilir.

A Sulu batarya
B Yoğuşmalı, modülasyonlu gazlı ısıtıcı (>

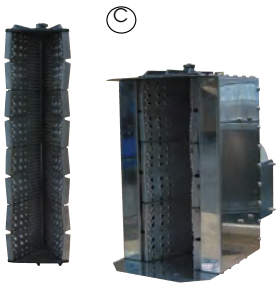
%106 verim)
C Doğrudan gaz yakmalı taze hava brülörü; tüm

havanın kontrollü şekilde egzoz edildiği uygulamalar için.

Gazlı ısıtmanın avantajları: ara ısı taşıyıcısı gerekmez; duruş kayıpları düşüktür; geniş kapasite seçeneği, yüksek verim ve hassas sıcaklık kontrolü. Tak-çalıştır santral teslimi mümkündür.



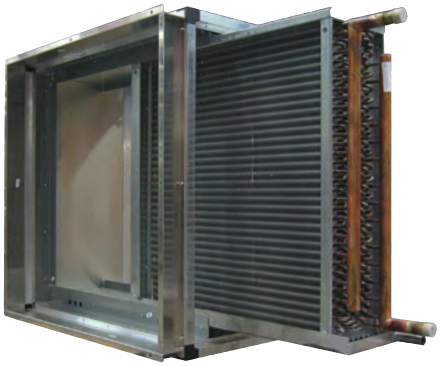




Sulu ısıtma bataryaları

Sulu bataryalar standart olarak bakır boru / alüminyum kanatlıdır. Eşanjör bağlantıları içte veya dışta düzenlenebilir.

Opsiyonlar: sıcak daldırma galvaniz, korozyon önleyici kaplama, buhar/termal yağ bataryası, donma termostatı.



Yoğuşmalı modülasyonlu gazlı ısıtıcı

Geniş modülasyon aralığı; >%106 verim; kapalı yapı; elektronik ana brülör ateşlemesi; modülasyonlu kontrol; santrale entegre edilebilir modül.



Tip		15	25	35	40	60	80	100	135	150	200	300	400	540	600	800
Nominal gaz yükü (üst ısıl değer)	kW	16,1	27,2	38,8	44,4	66,7	88,9	110,6	149,9	166,7	216,7	331,8	433,4	599,6	650,1	866,8
Azami ısıl güç	kW	13,6	23,0	33,4	38,4	56,2	75,6	96,6	128,9	141,0	185,7	279,9	371,4	515,6	557,1	742,8
Asgari gaz yükü (üst ısıl değer)	kW	4,6	6,8	9,6	9,6	13,9	24,5	10,8	21,1	36,6	41,6	32,4	83,2	84,4	124,8	166,4
Asgari ısıl güç	kW	4,3	6,6	9,2	9,2	13,5	23,8	10,6	20,6	35,3	40,6	31,8	81,2	82,4	121,8	162,4
Tam yükte verim	%	94,1	93,9	95,7	94,8	94,2	94,3	94,2	95,1	94,8	93,6	94,8	93,6	95,1	94,8	93,6
Asgari yükte verim	%	104,4	106,1	107,3	107,3	107,4	106,2	106,3	107,9	107,0	107,3	107,0	107,3	107,9	107,0	107,3
Brülör modülasyon oranı	+/-	3:1	4:1	4:1	5:1	5:1	7:1	6:1	7:1	4:1	5:1	4:1	5:1	7:1	4:1	5:1
Hava debisi, min.	m³/h	1250	2000	3760	3760	5640	7520	9400	13500	14200	17500	**	**	**	**	**
Hava debisi, max.*	m³/h	4100	4100	7200	7200	8640	13680	16200	20880	20880	24500	**	**	**	**	**

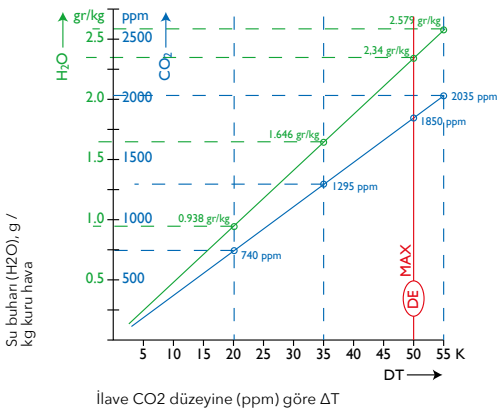
* Bypass ile daha yüksek debiler. ** Talep üzerine

Doğrudan gaz yakmalı taze hava brülörü

Doğrudan gaz yakmalı taze hava ısıtıcısı santrale entegre edilir. Bu tip ısıtıcı ancak ısıtılan havanın mekanik olarak egzoz edildiği uygulamalarda kullanılabilir.

Kontrol: modülasyonlu 20:1.

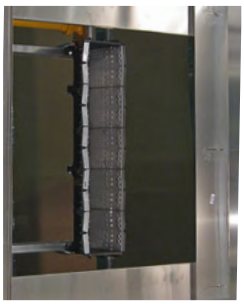
CO ≤ 5 ppm
NO ≤ 1 ppm
NO_2 ≤ 1 ppm



İlave CO2 düzeyine (ppm) göre ΔT

15°C'de 1 m³ hava = 1,20 kg

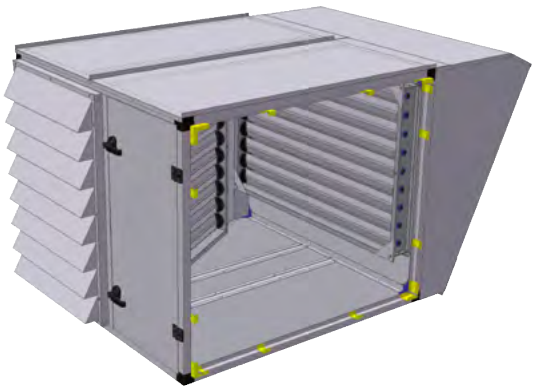
MONO Tip		55	110	165	220	275	330	385	440	495	550	660	770
Nominal gaz yükü (üst ısıl değer)	kW	71	142	213	284	356	427	498	569	640	712	854	996
Nominal gaz yükü (alt ısıl değer)	kW	64	128	192	256	320	384	448	512	576	640	768	896
Asgari gaz yükü (alt ısıl değer)	kW	3,2	6,4	9,6	12,8	16,0	19,2	22,4	25,6	28,8	32,0	37,4	44,8
Hava debisi, min.	m³/h	3500	7020	10450	14130	17510	20800	24350	27820	31210	39730	41680	48700
Hava debisi, max.	m³/h	9600	19200	28800	38400	48000	57600	67200	69500	69500	69500	69500	69500



Karışım hücreleri

Santrale egzoz ve hava giriş bölümleri arasında bir karışım hücresi eklenebilir. Hücre, servo motorlu damperlerle donatılabilir.

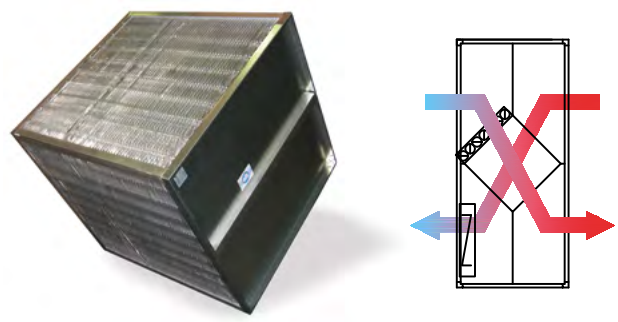
Optional: - Modulating - veya open/closed kontrol - 24 V veya 230 V.



Isı geri kazanımı

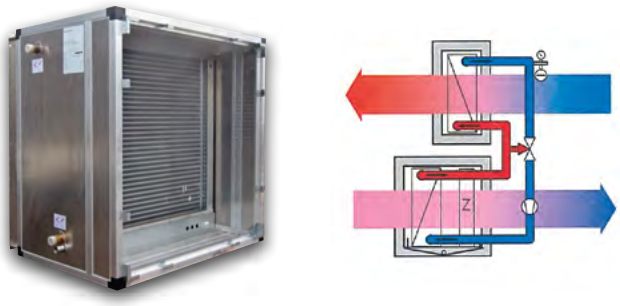
Isı geri kazanımı işletme giderlerini ve çevresel etkiyi azaltmaya yardımcı olur. Kullanılabilen sistemler:

Çapraz akışlı plakalı eşanjör



Avantajlar: mekanik hareketli parça içermez; dayanıklı ve güvenilir; kolay montaj; ayrı hava akışları; bypass seçeneği; ekonomik ısı geri kazanımı; >%50 verim.

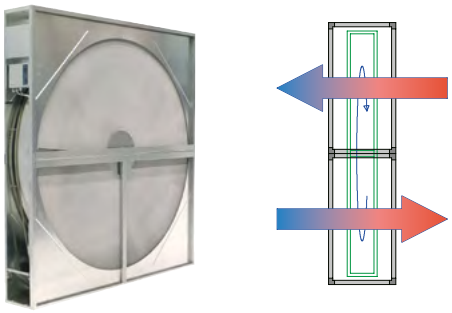
Çift bataryalı ısı geri kazanımı



Avantajlar: taze hava ve dönüş havası bölümleri birbirinden uzağa yerleştirilebilir; kısa montaj boyu; mevcut cihazlara uygulanabilir; yüksek sıcaklıklara uygun farklı

batarya sıra ve malzeme seçenekleri (Cu/Al veya galvaniz çelik). Yaklaşık %50'ye varan verim.

Rotorlu eşanjör



Avantajlar: düşük basınç kaybı, kompakt yapı, yüksek ısı aktarımı; gizli ısı ve nemin geri kazanımı seçeneği. %60-90 arasında verim

seçilebilir.

Soğutma

Doğrudan soğutma (hava), DX
Dolaylı soğutma (su), chiller
Adyabatik soğutma (opsiyon)

Dolaylı soğutma



Su, soğutma grubunda soğutulur ve santraldeki bataryaya pompalanır. Hava bu bataryadan geçerken soğur.

Avantajlar: soğutma grubu santralden ayrı

kurulur; düşük yatırım/işletme maliyeti; kısa montaj boyu; iyi soğutma ve nem alma. Kontrol, bataryadan geçen

su debisini düzenler. Soğutma grubu su sıcaklığını sabit

tutar; geniş kontrol aralığı ve tanımlı soğutma kapasitesi sağlar.

Doğrudan soğutma



Hava akımı doğrudan soğutulur. Nemlendirici soğutulacak hava akımının içinde yer alır.

Avantajlar: düşük yatırım ve işletme maliyeti, kısa montaj boyu, su devresine bağlı donma/glikol/korozyon sorunlarının bulunmaması, iyi soğutma ve nem alma.

Teknik seçim rehberi

Kapasiteyi çalışma koşuluyla birlikte okuyun

Isıl kapasite; su gidiş/dönüş sıcaklığı, mahal sıcaklığı, dış hava, fan devri ve bağıl nem gibi koşullara bağlıdır. Tablo dipnotları seçimin bir parçasıdır.

Model kodunu güç değeri sanmayın

Model adındaki sayı, net kapasiteyi birebir ifade etmeyebilir. Gazlı cihazlarda yakıt ısıl girdisi ile faydalı ısıl çıkış; elektrikli cihazlarda çekilen güç ile ısı pompası kapasitesi farklı kavramlardır.

Çizimler ve güvenlik mesafeleri

Ölçü çizimleri ve montaj mesafeleri orijinal üretici kataloğundan alınmıştır. Bağlantı yönü, aksesuar, baca, yoğuşma drenajı ve servis erişimi seçilen sürüme göre kontrol edilir.

Semboller

DB: kuru termometre; WB: yaş termometre; RH/rv: bağıl nem. NCV/Hi: alt ısıl değer; GCV/Hs: üst ısıl değer. L/U: uzunluk; W/G: genişlik; D: derinlik; H/Y: yükseklik. Şekillerdeki özgün harfler ve model kodları korunmuştur.

Kaynak ve teknik doğrulama

Kaynak: MARK Product Catalogue 2026, 0666033_000.PCEXP2026.pdf. Sayfa altında orijinal kaynak sayfası belirtilir. Bu Türkçe düzenleme seçim ve teklif desteği içindir; kesin seçim ile uygulamada üretici seçimi ve güncel montaj kılavuzu esas alınır.

Proje seçimi ve teknik destek
emre@elburz.com.tr | +90 535 370 75 18
www.elburz.com.tr



building climate technology

Elburz Mühendislik

Projenizi birlikte değerlendirelim

Uygulamanızı, bina ölçülerini, enerji altyapısını ve varsa proje veya şartnamenizi paylaşın. Uygun MARK ürünlerini ve teklif kapsamını birlikte netleştirelim.

Elburz Mühendislik ve İklimlendirme Sistemleri Ticaret ve Sanayi Limited Şirketi

İçerenköy Mah. Topçu İbrahim Sk.
Quick Tower Sitesi No: 8-10D
34752 Ataşehir / İstanbul

info@elburz.com.tr

+90 535 370 75 18

www.elburz.com.tr

Ürünler ve dokümanlar

Kaynak: MARK ürün kataloğu ve teknik dokümanları. Kapasite aralıkları seri genelini ifade eder. Görseller: MARK Climate Technology.