



Paket Klima Santralleri



### GENEL ÖZELLİKLER

AIRFEL Hijyenik ve Konfor tipi Klima Santralleri konusunda Türkiye'nin önde gelen firmalarındandır. AIRFEL Klima santralleri ve diğer ürünleri Alman TÜV SÜD belgelendirme kuruluşundan onaylı ISO 9001:2000 kalite güvence sistemi altında belgeli olarak üretilmektedir. Bunun yanında klima santralleri yine TÜV onaylı EN 1886 standardının en üstün özelliklerine sahiptir.



AIRFEL klima santralleri modüler çift cidarlı panellerden yapılan hücrelerin bir araya getirilmesiyle oluşturulmaktadır. Hücreler alüminyumdan mamul özel profiller ve kompozit malzemeden köşe elemanlarından oluşan gövde üzerine panellerin özel sızdırmazlık contaları kullanılarak kendinden pullu vidalar ile tespitinden oluşturulmaktadır.

Paneller dış yüzeyi boyalı galvaniz, PVC kaplı galvaniz, (Standart renk RAL 5021) iç yüzeyi galvaniz veya paslanmaz sacdan mamul çift cidar arası 70 kg/m<sup>3</sup> yoğunluğunda kaya yünlü dolgulu olarak imal edilmektedir.

Santrallerimiz 500-120.000 m<sup>3</sup>/h hava debisi aralığında ve 70° C kadar olan hava sıcaklığını sağlayacak şekilde, kullanıcının isteğine göre değişik ünitelerden imal edilebilmektedir.

Hijyenik Tip Klima Santralleri GMP ve hijyenik standartlara göre üretilmektedir. Kullanılan özel profil ve tespit sistemiyle, santral içinde bakteri üretimine neden olabilecek keskin köşe, sivri uç vs. önlenmektedir.

Hijyenik Klima Santrallerinde bulunan kapılar, negatif basınç altındaki yerlerde dışa doğru, pozitif basınç altındaki yerlerde ise içe doğru açılacak şekilde imal edilmektedir. Ayrıca fanlar ve ısıtma soğutma serpantinleri de temizlik için kızaklarında kaydırılarak yandan çıkarabilmektedir.

### FANLAR

Santrallerde çeşitli büyüklüklerde verimi yüksek, seyrek veya sık kanatlı galvanizli saç ve alüminyumdan mamul ithal radyal fanlar kullanılmaktadır. Fanlar statik ve dinamik olarak balanslı olduğu gibi, titreşimin gövdeye geçmesini önlemek için ayrıca kauçuk izolatörler üzerine monte edilmekte ve fan çıkışları santral gövdesine ithal manşetler kullanılarak bağlanmaktadır. Motorlar IP55 koruma sınıfı, IEC 34-6' ya uygun ve TSE belgeli olup, motor ve fanlarda konik burçlu, çektirme gerekmeden takılıp, sökülen tip kasnaklar kullanılmaktadır. Ayrıca Fan bölümünde hijyenik tip flerosan lamba mevcut olup ünitenin içine yerleştirilmiş ve dışarıdan düğmelidir. Hijyenik tipteki Klima Santrallerinde fan bölümünün kapısında bulunan hijyenik tip gözetleme penceresi ve güvenlik kapısı da standarttır.



### DAMPERLER

Santrallerde, alüminyum profilden gövdesi ve yine alüminyumdan aerodinamik formda kanatları bulunan kontrol damperleri kullanılmaktadır. Zıt tahrikli kanatların plastik dişli mekanizmaları alüminyum kenar profili arasına gizlenmiştir. Damperin kanat uçlarında bulunan sızdırmazlık contası ve ayar kolu ile de hassas debi kontrolü yapılabilmektedir. Damperler tercihe göre el veya servomotor kontrollü olabilmektedir.

### FİLTRELER

Santrallerde, istenilen özelliklere uygun olarak çeşitli (zigzag, torba, HEPA, karbon vs..) tipte filtreler kullanılmaktadır. Filtre hücreleri, istenmeyen hava kaçaklarına da engel olacak konstrüksiyonda, uluslararası standart filtre ölçülerine uygun ve optimum hava hızlarına göre projelendirilmektedir. Bütün filtre hücrelerinde değiştirme kapısı bulunmaktadır. Filtrelerin kirlilik miktarlarını takip edebilmek için U veya magnehelic manometreler kullanılmakta olup talep üzerine fark basınç problemleriyle beraber temin edilmektedir.



### ISI GERİ KAZANIM BÖLÜMÜ

AIRFEL Klima Santrallerinde 3 tip Isı Geri Kazanım sistemi kullanılmaktadır; Serpantin tipi, çapraz akışlı plakalı tip ve döner tambur tip. Ortamdan dönen havanın özellikleri, yaz ve kış tasarım sıcaklıkları ve işletme durumu dikkate alınarak en optimum çözüm bulunmakta ve müşteriye önerilmektedir.



### SOĞUTUCU BÖLÜMÜ

Soğutucular paslanmaz sacdan mamul kızaklar üzerinde, yandan çıkabilecek şekilde imal edilmektedir. Bakır boru alüminyum kanattan mamul bataryaların altlarında tabanı izole edilmiş paslanmaz sacdan mamul, yoğuşma suyu tavası bulunmaktadır. Hava hızı ve işletme şartlarına bağlı olarak gerekmesi halinde PVC polipropilen alüminyum veya paslanmaz özel profilden mamul damla tutucu yine bu bölümde bulunmaktadır.

Kollektör boruları üzerinde standart olarak drenaj ve hava tahliyesi için pürjörler bulunmaktadır.

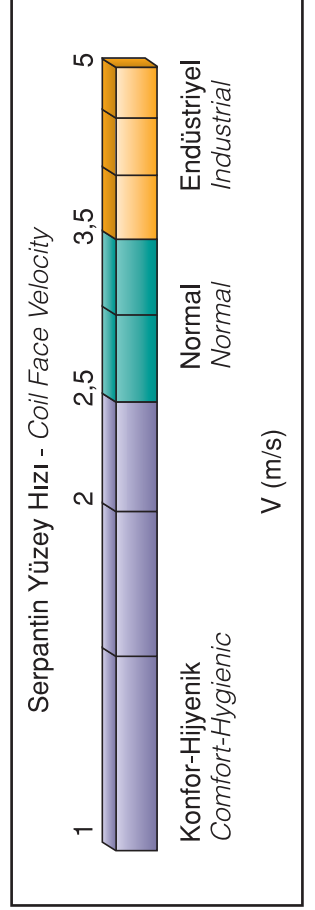
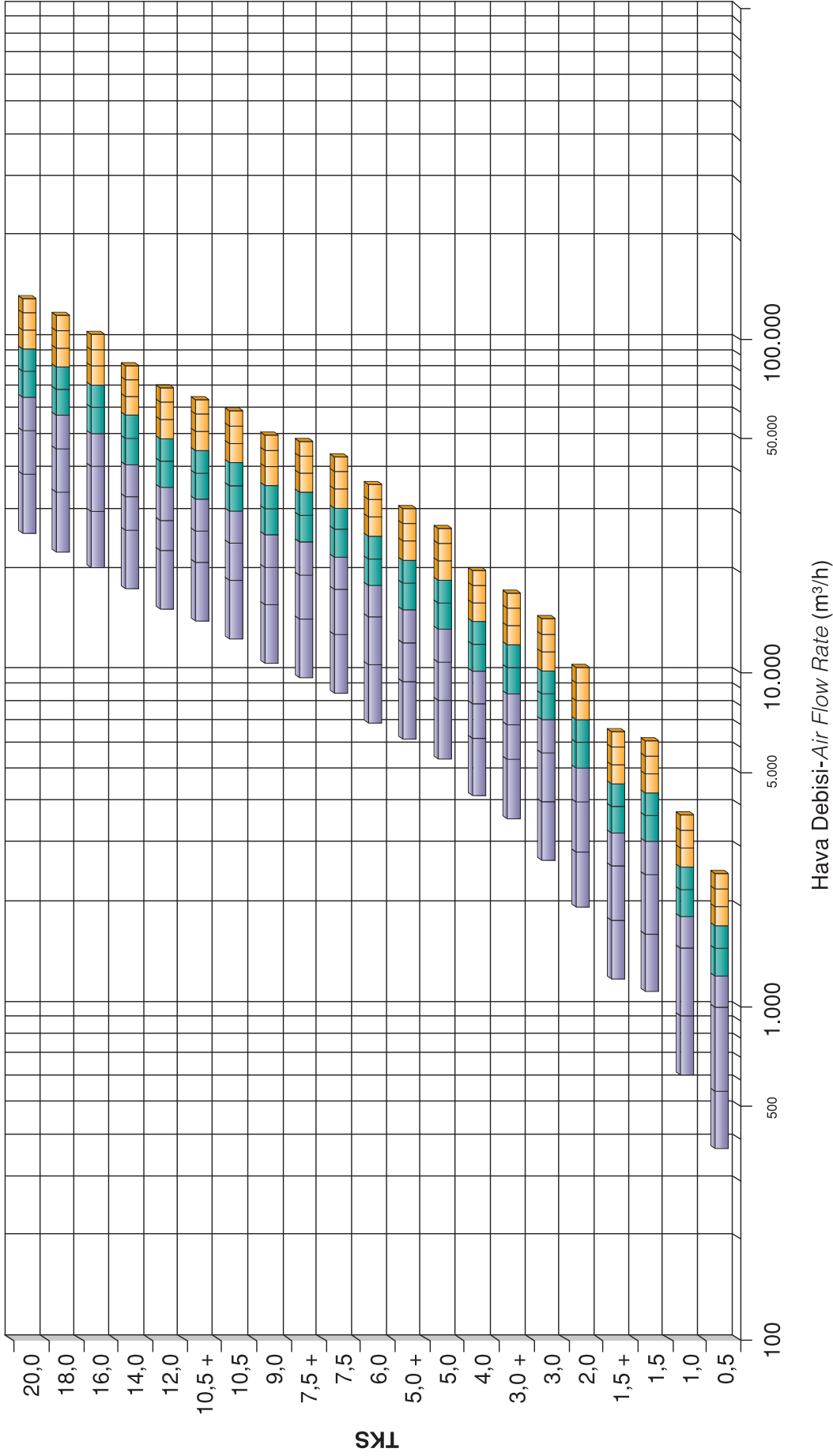
### ISITICI BÖLÜMÜ

Isıtıcılar galvaniz sacdan mamul kızaklar üzerinde, yandan çıkabilecek şekilde imal edilmektedir. Sıcak su ve kızgın sulu sistemlerde bakır boru alüminyum kanat, buharlı sistemlerde ise çelik boru üzerine ekstrüzyon yöntemi ile elde edilmiş alüminyum kanatlı veya sarma çelik kanatlı ısıtıcılar kullanılmaktadır.

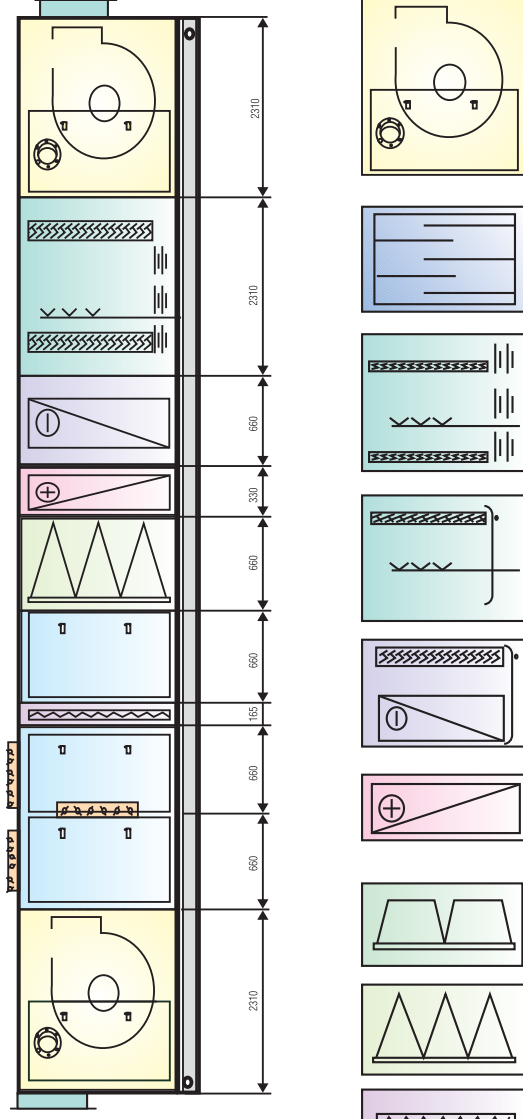
### NEMLENDİRİCİ BÖLÜMÜ (YIKAYICI)

İhtiyaca göre buharlı veya sulu tip hava yıkayıcılarından oluşan nemlendirme hücreleri bulunmaktadır. Nemlendiriciler standart panellerden mamul hücreler içinde, paslanmaz sacdan imal edilmekte, PVC veya paslanmazdan mamul damla tutucuları, Paslanmaz borudan kollektör sistemi, sızdırmaz gözetleme pencereci pompalı veya pompasız olarak imal edilmektedir.

SANTRAL SEÇİM GRAFIĞI - AHU SELECTION CHART

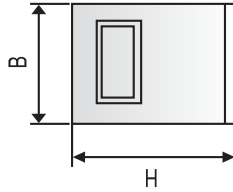


Örnek / Example



**ÖLÇÜLENDİRME DETAYLARI:**  
(DIMENSIONING DETAILS)

**TİPİK SANTRAL BOYUTLARI:**  
(TYPICAL AHU DIMENSIONS)



| TKS    | Modül<br>Moduls | H<br>Yükseklik<br>Height | B<br>Genişlik<br>Width | Karışım<br>Hücresi<br>Mixing Box<br>Plenum Box | Panel<br>Filtre<br>Panel<br>Filter | Torba<br>Filtre<br>Bag<br>Filter | Rijid<br>Filtre<br>Rigid<br>Filter | Isıtma<br>Serpantini<br>Heating<br>Coil | Soğutma<br>Serpantini<br>Cooling<br>Coil | Buharlı<br>Nemlendirici<br>Steam<br>Humidifier | Hava Yıkayıcılar<br>Air Washer<br>(Adiabatic<br>Humidifiers) | Susturucu<br>Silencer<br>(Sound<br>Attenuator) | Fan  |      |
|--------|-----------------|--------------------------|------------------------|--|------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|---|--|--|--|--|------|------|
|        |                 |                          |                        |  |                                    |                                  |                                    |   |  |  |  |  | Min. | Max. |
| 0.5    | 1.5 x 2.0       | 545                      | 710                    | 660  | 165                                | 660                              | 330                                | 330                                     | 660                                      | 990  | 2310   | 990  | 990  | 1155 |
| 1.0    | 2.0 x 2.0       | 710                      | 710                    | 660  | 165                                | 660                              | 330                                | 330                                     | 660                                      | 990  | 2310   | 990  | 990  | 1155 |
| 1.5    | 2.0 x 3.0       | 710                      | 1040                   | 660  | 165                                | 660                              | 330                                | 330                                     | 660                                      | 990  | 2310   | 990  | 990  | 1155 |
| 1.5 +  | 2.5 x 2.5       | 875                      | 875                    | 660  | 165                                | 660                              | 330                                | 330                                     | 660                                      | 990  | 2310   | 990  | 990  | 1320 |
| 2.0    | 3.0 x 3.0       | 1040                     | 1040                   | 660  | 165                                | 660                              | 330                                | 330                                     | 660                                      | 990  | 2310   | 990  | 990  | 1485 |
| 3.0    | 3.0 x 4.0       | 1040                     | 1370                   | 660  | 165                                | 660                              | 330                                | 330                                     | 660                                      | 990  | 2310   | 990  | 990  | 1485 |
| 3.0 +  | 3.5 x 4.0       | 1205                     | 1370                   | 660  | 165                                | 660                              | 330                                | 330                                     | 660                                      | 990  | 2310   | 990  | 990  | 1650 |
| 4.0    | 4.0 x 4.0       | 1370                     | 1370                   | 660  | 165                                | 660                              | 330                                | 330                                     | 660                                      | 990  | 2310   | 990  | 990  | 1815 |
| 5.0    | 4.0 x 5.0       | 1370                     | 1700                   | 660  | 165                                | 660                              | 330                                | 330                                     | 660                                      | 990  | 2310   | 990  | 990  | 1815 |
| 5.0 +  | 4.5 x 5.0       | 1535                     | 1700                   | 660  | 165                                | 660                              | 330                                | 330                                     | 660                                      | 990  | 2310   | 990  | 990  | 1980 |
| 6.0    | 5.0 x 5.0       | 1700                     | 1700                   | 660  | 165                                | 660                              | 330                                | 330                                     | 660                                      | 990  | 2310   | 990  | 990  | 2310 |
| 7.5    | 5.0 x 6.0       | 1700                     | 2030                   | 660  | 165                                | 660                              | 330                                | 330                                     | 660                                      | 990  | 2310   | 990  | 990  | 2310 |
| 7.5 +  | 5.5 x 6.0       | 1865                     | 2030                   | 660  | 165                                | 660                              | 330                                | 330                                     | 660                                      | 990  | 2310   | 990  | 990  | 2475 |
| 9.0    | 6.0 x 6.0       | 2030                     | 2030                   | 660  | 165                                | 660                              | 330                                | 330                                     | 660                                      | 990  | 2310   | 990  | 990  | 2475 |
| 10.5   | 6.0 x 7.0       | 2030                     | 2360                   | 660  | 165                                | 660                              | 330                                | 330                                     | 660                                      | 990  | 2310   | 990  | 990  | 2640 |
| 10.5 + | 6.5 x 7.0       | 2195                     | 2360                   | 660  | 165                                | 660                              | 330                                | 330                                     | 660                                      | 990  | 2310   | 990  | 990  | 2640 |
| 12.0   | 7.0 x 7.0       | 2360                     | 2360                   | 660  | 165                                | 660                              | 330                                | 330                                     | 660                                      | 990  | 2310   | 990  | 990  | 2805 |
| 14.0   | 7.0 x 8.0       | 2360                     | 2690                   | 660  | 165                                | 660                              | 330                                | 330                                     | 660                                      | 990  | 2310   | 990  | 990  | 2805 |
| 16.0   | 8.0 x 8.0       | 2690                     | 2690                   | 660  | 165                                | 660                              | 330                                | 330                                     | 660                                      | 990  | 2310   | 990  | 990  | 2805 |
| 18.0   | 8.0 x 9.0       | 2690                     | 3020                   | 660  | 165                                | 660                              | 330                                | 330                                     | 660                                      | 990  | 2310   | 990  | 990  | 2805 |
| 20.0   | 8.0 x 10.0      | 2690                     | 3350                   | 660  | 165                                | 660                              | 330                                | 330                                     | 660                                      | 990  | 2310   | 990  | 990  | 2805 |

c

### GENEL ÖZELLİKLER

Özellikle ameliyathane, yoğun bakım ve ilaç sanayinde gerekli temiz odalar için geliştirilen HYG, son teknolojileri içeren 3 kademe filtre sistemli bir cihazdır.

HYG cihazları DIN 1946/4'e uygun olarak imal edilmektedir ve Avrupa Birliği EN 1886 standardının üstün özelliklerine sahiptir. Gövde ve cihaz içinde kullanılan elemanlar; Hijyenik Klima Santral'i'nin tamamen aynıdır. Farklı olan kısım Soğutma ve Isıtma serpantinleridir. Santraldeki soğutma ve ısıtma, ısı pompası prensibine göre çalışan yüksek performanslı bir cihaz ile yapılmaktadır. Ayrıca kış aylarında gerektiğinde devreye girebilecek bir elektrikli ısıtıcı bulunmaktadır.

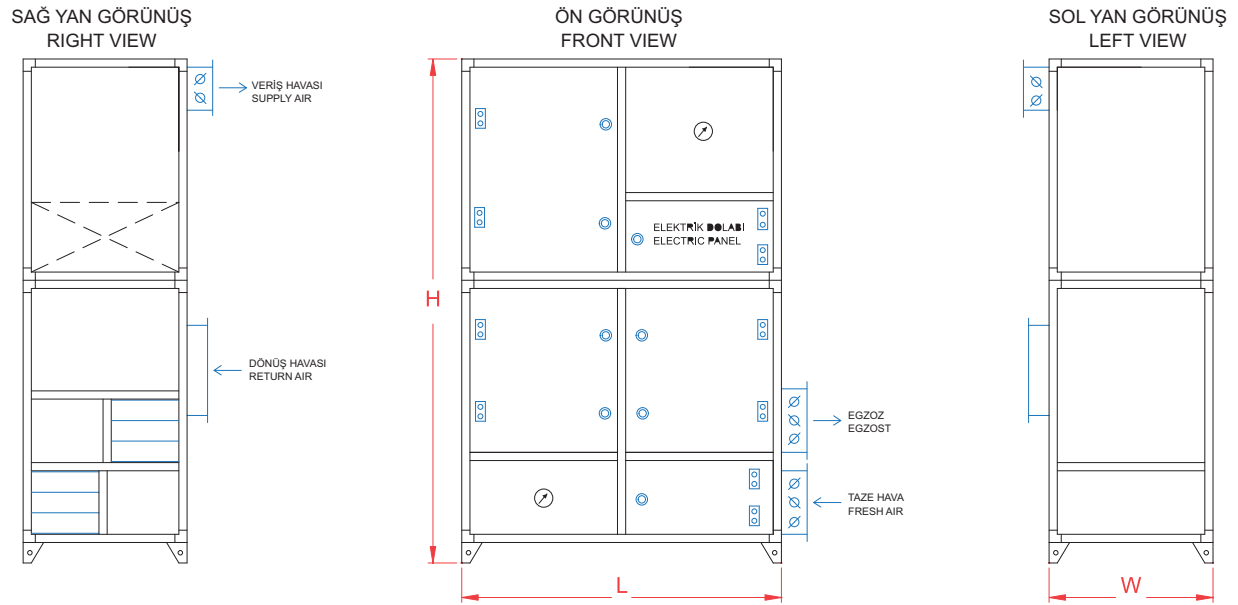
### ELEKTRİK KONTROL PANELİ

Santral içinde gizli, kolay bakım yapmaya elverişli elektrik tablosunda, fanlar ve diğer elektrik aksam için gerekli kontaktör, sigorta, röle, frekans konvertörleri ve otomatik kontrol cihazları bulunmaktadır.

### OTOMATİK KONTROL

Hijyenik klima (temiz oda) teknolojisinde esas olan mahalın pozitif basınç altında tutulabilmesi için özel imalat debi ölçme ve debi kontrol sistemi kullanılmaktadır.

Mahal içindeki sıcaklık kontrol ise hassas elektronik cihazlarla yapılmaktadır. Elektrik kesintisi halinde veya sistem kapatıldığında dış ortam ile ilişkiyi kesen yay geri dönüşlü taze hava ve egzost damper motorları, filtre kirlendi sinyalleri, programlanabilme özelliği yine bu sistemin bir parçasıdır.



### ÖRNEK AMELİYATHANE UYGULAMALARI

