



Fan Coil Cihazları

- ▶ Otel, tatil köyü, hastane, okul ve iş merkezleri gibi hizmet binaları, Apartman ve siteler gibi toplu konut projeleri, Daire, villa, yazlık, ofis ve mağaza gibi bireysel kullanımlar için
- ▶ Döşeme, kaset ve gizli tavan tipi seçeneklerinde
- ▶ Çok sessiz çalışan, kullanımı konforlu
- ▶ Kurulumu kolay, az yer kaplayan, uzun ömürlü
- ▶ Yüksek verim değerleriyle elektrik tüketimi düşük
- ▶ Projelendirme ve uygulama desteğimizle birlikte
- ▶ Estetik, ekonomik, kaliteli sistemler

newtherm



Newtherm sulu tip Fan Coil cihazları mekanların etkin bir şekilde ısıtılıp, soğutulması ve neminin alınması amacıyla hazırlanmış kullanımı konforlu, bulunduğu ortama bir mobilya şıklığı ile uyum sağlayan, yüksek performanslı, uzun ömürlü ünitelerdir.

EN ISO 9001 ve EN ISO 14001 sertifikalı tesislerin modern makina parklarında, en kaliteli yapı elemanları kullanılarak üretilmektedir.

Newtherm Fan Coil cihazları özellikle ısı pompalarıyla birlikte kullanılarak düşük su sıcaklıklarıyla ısıtma, yüksek su sıcaklıklarıyla soğutma yapabilmek amacıyla geliştirilmiştir.

Bilinen en yüksek verimli ısı kazanım sistemlerinden biri olan ısı pompalarını, Fan Coil cihazlarımızla birlikte kullanarak, binalarda tüketilen birincil enerji miktarını yarı yarıya azaltmak mümkündür.

Otel, tatil köyü, hastane, okul, ofis ve iş yeri gibi hizmet amaçlı binaların yanı sıra villa, apartman ve siteler gibi konut amaçlı binalar da ısı pompası, Fan Coil birlikteliğinin sağladığı enerji tasarrufu avantajlarından faydalanabilmektedir.

Newtherm Fan Coil cihazları yüksek konfor şartları için üretilmiştir. En yüksek fan hızında bile çok düşük ses seviyesine sahiptir.

Üç hızlı fan motorları aşırı yüke ve blokaja karşı kendinden korunmalı olup, yüksek verim ve düşük elektrik tüketim değerlerine sahiptir.

Sessiz çalışması ve düşük elektrik tüketiminin yanı sıra servis kolaylığı sağlayan ergonomik yapısı, estetik ve kaliteli görünümü Newtherm Fan Coil cihazlarının diğer ortak özellikleridir.

Cihazların montajını kolaylaştırmak ve kullanım konforunu artırmak için; 2 veya 3 yollu motorlu vanalar, mekanik veya elektronik termostatlar, kablolu veya kablosuz uzaktan kontrol cihazları ve tesisata kolay bağlantı hortumları gibi tamamlayıcı tesisat ekipmanları ürün programımızda mevcuttur.

Projesi iyi kurgulanmış ısı pompası ve Fan Coil cihazlarından oluşan ısıtma/soğutma tesisatına sahip bina ve tesislere yüksek seviyeli "Enerji Kimlik Belgesi" alınabilmekte, LEED ve BREEAM gibi sertifikalar için ek puanlar kazanılabilmektedir.

Fan Coil Cihazları

newtherm



Isıtma yapılırken gidiş suyu sıcaklıklarındaki her 1°C'lik artış, soğutma yapılırken ise gidiş suyu sıcaklıklarındaki her 1°C'lik düşüş, birincil enerji tüketimini yaklaşık % 2-3 kadar yükseltmektedir.

Bu nedenle ısı pompaları ile birlikte kullanılan Fan Coil cihazlarının kapasiteleri orta fan hızında;
- Isıtma için gidiş suyu sıcaklıkları 40-45°C,
- Soğutma için gidiş suyu sıcaklıkları 10-18°C arasında ve $\Delta T = 5-8^\circ C$ oluşacak şekilde seçilmelidir.

Böyle bir seçim, bir veya iki boy daha büyük cihaz ve daha yüksek yatırım maliyeti anlamına gelmektedir.

Ancak bu durum yanıltıcıdır. Yüksek kapasiteli Fan Coil cihazlarıyla tasarlanan sistemin enerji etkinliğinin yüksek olmasından dolayı, ısı pompası daha küçük kapasitelerde seçilebilmekte ve toplam yatırım maliyetleri daha düşük bile çıkabilmektedir.

Ayrıca, klasik tasarım kriterlerine göre kurgulanmış sistemlere nazaran enerji tüketim maliyetlerinin azalmasından dolayı, yüksek kapasiteli Fan Coil cihazlarıyla donatılmış sistemler, kendilerini zaten 1-2 yıl içinde amorti eden, kârlı yatırımlar olmaktadır.

Fan Coil cihazları bir fan ve ısı geçiş yüzeyi olarak bataryalar içeren ünitelerdir. Fan yardımı ile odadan alınıp, bataryalar üzerinden geçirilerek ısıtılan veya soğutulan hava tekrar odaya üflenmektedir. Batarya içinden soğuk su geçiyorsa soğutma, sıcak su geçiyorsa ısıtma yapmaktadır.

Dönüş borularıyla merkeze dönen su burada tekrar ısıtılıp/soğutulup sirküle ettirilmektedir. Bu amaçla sirkülasyon pompaları kullanılmaktadır.

Eğer kullanılan Fan Coil içinde tek batarya varsa, kurulan sisteme iki borulu, eğer iki ayrı batarya varsa, dört borulu Fan Coil sistemi adı verilmektedir. Dört borulu Fan Coil sistemleri çok zonlu sistemlerde kullanılırlar ve özellikle ara mevsimlerde mükemmel ısı konfor sağlarlar.

Fan Coil sistemlerinde havalandırma yoktur. Sadece ısıtma ve soğutma yapabilirler. Bu eksikliği gidermek amacıyla sisteme ayrıca taze hava (primer hava) besleyen merkezi kanallı bir havalandırma sistemi ilave edilebilir. Bu sistemlerde taze hava santralinde ön şartlandırılan taze hava istenildiğinde belirli ölçüde nemlendirme de yapılabilir.

Fan Coil Sistemlerinin Özellikleri

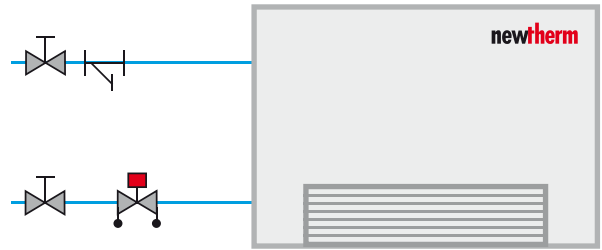
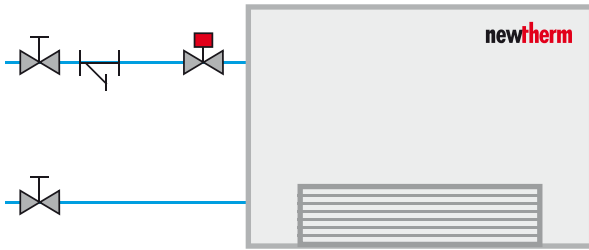
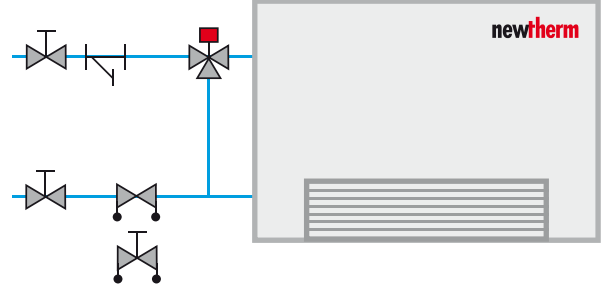
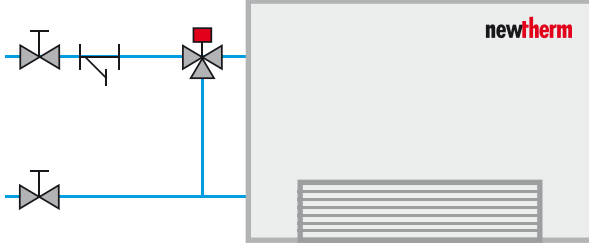
- Fan Coil sistemi ile her oda bağımsız olarak kontrol edilebilmektedir. Zonlama yapmak kolaydır.
- Kontrol genellikle oda termostatları ile yapılır. Böylece her odada, gün boyunca değişken olan yükün karşılanması yanında, farklı oda ayar sıcaklığı seçme imkanı da vardır.
- Fan Coil kontrol sistemleri; en basit olan yalnız fan kontrolünden (kontrol vanası yok), oransal vana kontrolüne kadar geniş bir çeşitlilik gösterir. Aynı çeşitlilik oda termostatlarında da mevcuttur.
- Fan motorlarında devir ayarı yapma imkanı kapasite kontrolünde ek bir kolaylık yaratır.
- İki yönlü kontrol vanaları kullanıldığı takdirde, frekans kontrollü dolaşım pompası kullanımı enerji tasarrufu açısından tavsiye edilir. Eğer bu yapılmazsa pompa emiş ve basma hattı arasında bir Δp kontrollü bypass vanası monte edilmelidir.
- Boru izolasyonu genellikle kanal izolasyonundan daha kolaydır. Ancak Fan Coil sisteminde özellikle asma tavan içindeki soğutma ve drenaj borularının

izolasyonuna daha çok özen gösterilmelidir.

- Boru sisteminde reglaj yapmak kanal sistemine göre daha kolaydır. Mümkün olursa ters dönüşlü (eşit direnç) boru sistemi kullanılmalıdır. Fan Coil batarya basınç kaybını 30 kPa gibi değerlerde tutmak reglajı kolaylaştırır.
- Fan Coil cihazlarının bakımları belli sürelerde, ihmal edilmeden yapılmalıdır. Özellikle filtre temizliği önemlidir.
- Yoğuşma tavaları zaman zaman tıkanmaya karşı kontrol edilmelidir.
- Bataryaların ve yoğuşma tavası ile borularının belli sürelerde yıkanması, bakteri üremesini önlemek açısından tavsiye edilir.
- Fan Coil sisteminde bakım yapılması gereken cihazların kullanım mahallerinde olması bir dezavantajdır.
- Bakım, eğitilmiş personel tarafından mesai saatleri dışında yapılmalıdır.
- Tavan tipi Fan Coil cihazlarında filtre değiştirilirken tavanın kirletilmemesine dikkat edilmelidir.
- Açık ofis gibi büyük hacimlerde iç zonda homojen dağılımı sağlamak için tavan tipi Fan Coiller kullanılabilir. Bu Fan Coil cihazları sadece soğutma yapmak üzere tasarlanabilir. Böylece bina çevresi boyunca Fan Coiller hem ısıtma hem soğutma yaparken, iç tarafta kalan üniteler sadece soğutma yapmış olurlar. Böylece hem konfor açısından oldukça uygun hem de daha ekonomik bir sistem elde edilebilir.
- Cam önlerine konan cihazların özellikle soğutma sırasında çevredeki kişileri rahatsız etmeyecek tarzda yerleştirilmesi ve hava üfleme yönünün buna göre tasarlanması gereklidir.
- Gizli döşeme tipi Fan Coil cihazlarında genellikle havayı yönlendirmek için açılı kanatlı lineer menfezler kullanılır. Bu menfezlerin açılına dikkat edilmelidir. Yalnızca havanın cama doğru üflenmesi yeterli değildir. Çoğu durumda camdan yansıyan hava da rahatsızlık verebilmektedir.
- Kasetli Fan Coil kullanımında ise sabit üfleme menfezi yerine üfleme yönü değiştirilebilen ayarlı tip panjurlara sahip Fan Coil cihazları tercih edilmelidir.
- Primer havalı sistemde kanallar için şaft ve asma tavan boşluğuna ihtiyaç vardır. Ancak kanallar havalı sistemle karşılaştırıldığında oldukça küçük kesitli olmaktadır. Bu bakımdan yer kaybı tam havalı sistemlerden çok daha azdır.

Fan Coil Cihazları Tesisat Bağlantıları

newtherm



Fan Coil cihazlarını dinamik balanslama vanası kullanımına gerek olmayan tesisatlara bağlamak için, Aç/Kapa fonksiyonlu termal motorlu 2 yollu, 3 yollu veya 3 yollu + bypass hatlı kombine vanalar kullanılmaktadır.

Gereken su debilerine uygun olarak genellikle 1/2" veya 3/4" boyutunda seçilen bu vanalar, tesisatın kurgusuna göre, geliş veya dönüş suyu hattına bağlanabilmekte ve 220 veya 24 VAC elektrik sinyaliyle kontrol edilmektedir.

Geliş ve dönüş hattı üzerinde manuel kontrollü küresel tip kesme vanaları ve Y tipi bir pislik tutucu kullanımı da cihazlara servis verebilme kolaylığı için gerekmektedir.

Birçok uygulamada cihazların geliş ve dönüş suyu tesisatına ısı yalıtımlı, paslanmaz çelik flex hazır bağlantı setleriyle bağlanması tercih edilmektedir.

Tesisatın genel kurgusu içindeki basınç değişimlerinden etkilenmeden, her Fan Coil cihazına gelen suyun debisini sabitleyebilmek için, dönüş hattı üzerinde dinamik balanslama kullanımı yaygınlaşmaktadır.

Dinamik balanslama vanalarının kullanıldığı ısı dağıtım sistemlerinde işletim konforunun yanı sıra enerji verimliliği de yükselmektedir.

Optima Compact serisi motorlu tip vanalarımız, dinamik balanslama fonksiyonunun yanı sıra 220 veya 24 VAC seçeneklerinde elektrik kontrollü Aç/Kapa yapabilme özelliğine de sahiptir.

Set debisi belli bir aralıkta sabit ayarlı kartuşlu tip Alpha serisi ve set debisi belli bir aralıkta manuel ayarlanabilen S serisi dinamik balanslama vanalarımız ise, tesisat devresinde termal motor kontrollü Aç/Kapa vanaları kullanılan Fan Coil cihazlarının dönüş hattı üzerine takılabilmektedir.