

PRATİK BİLGİLER

ODA
SOĞUTMA

BİLMENİZ
GEREKEN
HER ŞEY!

ODA SOĞUTMAYA YÖNELİK ÇOK SAYIDA OLANAK BULUNMAKTADIR.

HEDEFE DAHA İYİ ŞEKİLDE ULAŞMANIZ İÇİN NELERE DİKKAT ETMENİZ GEREKTİĞİNİ SİZE GÖSTERİYORUZ.



İKLİMLENDİRME HAKKINDAKİ PRATİK BİLGİLER

GEREKLİ CİHAZ KAPASİTESİNİN PRATİĞE YÖNELİK OLARAK HESAPLANMASI VE FARKLI SOĞUTMA SİSTEMLERİNİN TEKNOLOJİSİ İLE İLGİLİ BİLGİLER

Hangi soğutma yöntemi?

Monoblok veya Split cihaz, tek hortumlu veya çift hortumlu teknoloji, buharlaştırmalı soğutucu veya soğutma makinesi? Yüksek sıcaklıklarda ferahlatıcı oda soğutması için ideal cihazı arayanlar, çok çeşitli seçenekler ve kullanılan farklı yöntemler nedeniyle seçim yapmakta zorlanabilirler.

Öncelikle: Tek ve sadece optimum bir yöntem yoktur. Oda büyüklüğü, soğutma yöntemi, konfor beklentisi, kurulum masrafları ve tabii ki bütçe gibi ne kadar farklı başlangıç parametresi mevcutsa, mükemmel çözümü oluşturmak da münferit olarak o kadar farklı şekilde sağlanabilir.

Trotec tam da bu nedenle ürün yelpazesinde farklı soğutma yöntemlerinin kullandığı sayısız kaliteli cihaz sunar.

Böylece kişisel ihtiyaçlarınız için her zaman en uygun cihazı bulabilir ve pazarın lider tedarikçilerinden birinin en iyi fiyat/performans oranından faydalanabilirsiniz!

Çeşitli yöntemlerin çalışma şekli hakkında ayrıntı bilgileri, takip eden sayfalarda sizin için bir araya getirdik.

Online kapasite hesabı:

İhtiyaca uygun soğutma yükü hesaplaması, karmaşık bir konudur, büyük projeler, nedsiz yere eğitilmiş klima teknikerleri tarafından hesaplanmamaktadır. Formülümüz kendi bireysel gerekliliğiniz için yeterli olmazsa, ayrıntılı hesaplama için online hesap makinemizi kullanın:

https://tr.trotec.com/iklim_hesaplayicisi

Konutlar ve ofisler için soğutma performansının hızlı hesaplanması

Bir odanın soğutulması için ne kadar güç gerekli? Bunun için basit bir formül var: Her metreküp oda hacmi için 30 Watt'lık bir soğutma performansı gerekir.

İhtiyaç duyulan soğutma performansı, 35 m² taban alanı ve 2,5 m oda yüksekliğine sahip örnek odada olduğu gibi bu altın kurala göre hızlı ve kolay bir şekilde belirlenebilir:

$$35 \text{ m}^2 \times 2,5 \text{ m oda yüksekliği} = 87,5 \text{ m}^3 \text{ oda hacmi} \times 30 \text{ Watt} = 2.625 \text{ Watt}$$

Ancak bu, modern şekilde izole edilmiş oturma odaları ve bürolar için tahmini bir hesaplama formülüdür (pasif ev standardı).

Bunun dışında, ihtiyaç duyulan soğutma performansı, odanın "ısı yüküne" de bağlıdır: Dolayısıyla, klima cihazı seçiminde güneş ışınları, yalıtım, pencere boyutları, insan sayısı ve ısı kaynakları da büyük bir role sahiptir.



Önemli bilgi: Watt tabanlı bu hesaplama sadece kompresyonlu klima cihazları için geçerlidir ve hava soğutucularda uygulanamaz, çünkü hava soğutucular oda havasını kompresyonlu soğutma sistemi yerine adyabatik olarak, yani suyu buharlaştırma prensibine göre soğutur.

Her kuralın istisnası vardır

Hiç kimse gerçekte 1,47 çocuğa sahip değildir. Bununla birlikte bu, Almanya için geçerli istatistik ortalamadır.

Ve aynı şekilde, gerçek dünyada, klima cihazlarının soğutma kapasitesinin oda büyüklüğü hesaplaması için 30 Watt kuralının temel alındığı gibi ideal tipik bir standart odaya da çok fazla rastlanmaz. Buna rağmen bu oda, istatistiki açıdan bakıldığında, en sık rastlanan odadır ve bu nedenle hesaplamanın temeli olarak kullanılır.

Üretici bilgileri aracılığıyla, otomobilinizin yakıt tüketimini belirleme prensibini biliyorsunuzdur. Bu değerlere pratikte % 100 olarak ulaşmak asla mümkün değildir, fakat tüm üreticiler, farklı araçları alt alta karşılaştırılabilir şekilde tutmak için yasal olarak düzenlenen aynı değerlendirme yöntemini kullanır. Aynı davranış klima cihazlarında da görülür.

Oda büyüklükleriyle ilgili uygunluk önerileri, istatistiki ortalamada görülen, fakat gerçekte nadiren 1'e 1 karşılaşılan ideal tipik koşulları temel alır.

Tek üretici olarak cihaz tanımlarını tek başımıza çaba göstererek değiştiremeyiz, çünkü bu durumda rakip modellerle karşılaştırma yapmak artık mümkün olmaz.

Çünkü şu kesindir: 30 metrekare kullanım uygunluğu ile tanımlanan bir cihaz, tüm üreticilerde aşağı yukarı aynı soğutma kapasitesine sahiptir. Ve elası bir mevcut oda büyüklüğü önerisi normalde çoğunlukla metreküp başına 30 Watt kuralını temel alır.

Odanın türü ve kullanımı dikkate alındığında tahmini soğutma kapasitesi ihtiyacı*:

- Pasif ev yalıtımına, normal pencere alanına sahip ve az sayıda kişi tarafından kullanılan ideal tipik standart odalar için **metreküp başına 30 Watt**
- Kötü yalıtımda **metreküp başına ek olarak 10 Watt**
- Odada 3'ten fazla insan varken **metreküp başına ek olarak 10 Watt**
- Pencere alanı ortalamanın üstündeyse **metreküp başına ek olarak 10 Watt**
- Güney cepheli pencerelerde/dış duvarlarda **metreküp başına ek olarak 10 Watt**
- Çatı katı olan konutlardaki odalar için **metreküp başına 50 Watt**
- Özellikle eski binaların çatı katındaki evlerde, ihtiyaç duyulan soğutma kapasitesini belirlemek, çatının ısı yalıtımıyla ilgili ayrıntılı bilgilerin eksik olması nedeniyle zor olur. Güvenlik amacıyla metreküp başına 60 Watt değeriyle, yalıtımı kötü olan çatılarda ve çok sayıda tavan penceresinde daha da yüksek bir değerle hesaplama yapılmalıdır.
- İnşaat konteynırlarında klima cihazı kullanımı için **metreküp başına 55 Watt**

* bkz. "Önemli bilgi", Sayfa 2

Tüm konutun soğutulmasına yönelik önemli bilgiler:

Oda klima cihazları, adlarından da anlaşılacağı gibi, birden fazla oda yerine bir odanın iklimlendirilmesi için tasarlanmıştır.

Örneğin 70 m²'lik büyük bir oda söz konusu olduğunda da, bu oda için hesaplanan soğutma kapasitesi, birden fazla odası olan 70 m² büyüklüğünde bir konuta uygulanmaz. Çünkü kapasitesi bu oda büyüklüğüne göre tasarlanan bir klima cihazı da, istenen soğutmayı ancak odada veya bir konut söz konusuysa tüm odalarda tam bir hava sirkülasyonu ön koşulu sağlandığı takdirde gerçekleştirir.

PAC serisinin klima cihazları uzak mesafelere hava taşımayı destekleyen güçlü radyal fanlarla donatılmış olmasına rağmen, havanın bir konuttaki birden çok oda boyunca eşit şekilde dağıtılması, tek bir klima cihazıyla mümkün değildir.

Bizden bir ipucu: Klima cihazının soğutma kapasitesi iki bitişik odanın toplam alanına göre tasarlandysa, klima cihazının hava akımı uygun şekilde yönlendirilerek ve uygun bir vantilatörden faydalanılarak, soğuk hava hedefe yönelik olarak bitişik odada da dağıtılabilir.

Pratiğe yönelik olarak planlama ve rezervleri hesaba katma

Açıkça hissedilebilir bir soğutma etkisi elde etmek istiyorsanız, kapasiteyi planlarken güvence içinde olmak için, odanızın tüm bölümlerde istatistiki standarda karşılık gelmediğini kabul edin ve bu nedenle kapasite rezervlerini hesaba katın. Ayrıca odayı kullanan kişilerin sayısı dalgalanma gösterebildiği ve hava durumunda ara sıra çok büyük ısınmalar olabildiği için de bu hesabı yapmalısınız. Burada söz konusu olan sadece bireysel gerekliliklere uygun olarak hoş bir oda iklimini değişen koşullarda da sağlayabilmek ve koruyabilmek değildir.

Yandaki grafikte de gösterildiği gibi, pek çok farklı faktör oda büyüklüğü önerisini etkileyebilmektedir, böylece artık metreküp başına 30 Watt değil, 60 Watt'a ulaşan, hatta daha büyük değerlerin dikkate alınması gerekmektedir.

Bu, örneğin 40 m² oda büyüklüğü için önerilen bir klima cihazının değişen koşullarda ancak 20 m²'ye kadar odaları verimli bir şekilde soğutabileceği anlamına gelir.

Yarım soğuk hava, kullanımın iyi şekilde planlanmasıdır

"Sadece bir kez kısa süreyle açmak ve biraz soğutma sağlamak" - Bu, klima cihazı sahiplerinin en çok yaptığı ama-törce hatadır ve genelde cihazın gücünün yetersiz olduğu düşünülerek buna sinirlenilmesinin muhtemel nedenidir. Yatak odasının geceleri serin olmasını sağlamak için klima cihazı örneğin akşama doğru sadece birkaç saat çalıştırılır ve sonra kapatılır. Hissedilebilir es-tantane: Konforlu şekilde serin - her şey mükemmel.

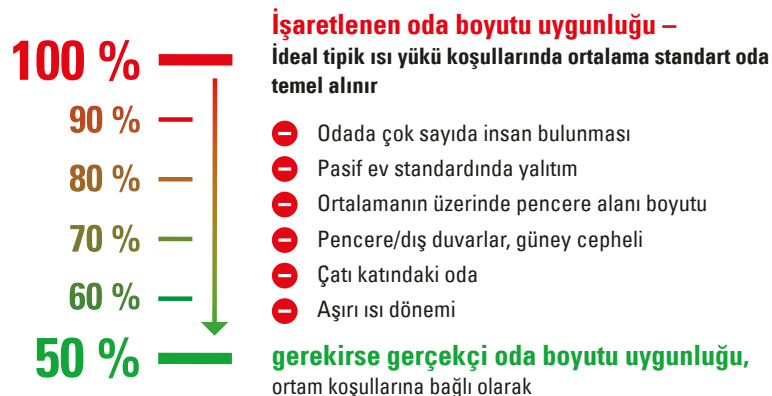
Fakat bu durum, klima cihazı sadece mevcut oda havasını soğuttuğu için uzun süre böyle kalmaz.

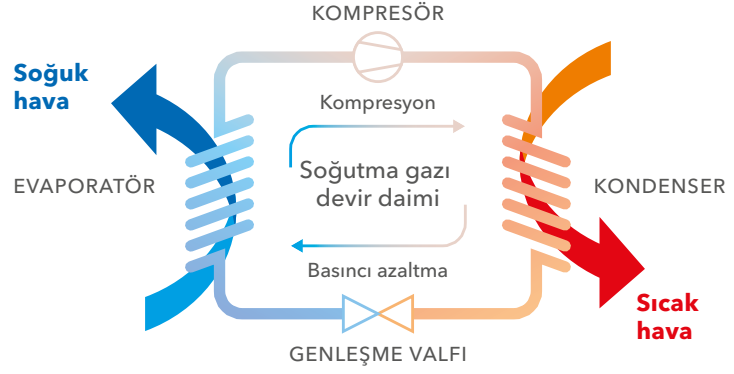
Ancak gün boyunca toplanan ısı enerjisinin % 95'i havada değil, duvarlarda, zeminlerde, tavanlarda ve mobilyalarda depolanır. Ve bu ısı, klima cihazı kapatıldığı için geceleri sürekli olarak yeniden ısınan oda havasına verilir!

Mümkünse bu tür durumlarda, duvarlarda, zeminlerde, tavanlarda ve mobilyalarda gün boyunca daha az ısı deposu oluşması için klima cihazını gün içinde çalıştırın, çünkü depolanan ısı, bu şekilde sürekli olarak oda havasına aktarılır ve sonra klima cihazı aracılığıyla soğutulur. Bu yöntem sayesinde odalar, akşam kapatma durumunda da geceye kadar konforlu bir şekilde serin kalır.

Aslında, duvarlar dışarıdan sürekli ısıyla "yüklendiği" için, sürekli iklimlendirmede duvarlarda bir "soğuk hava deposu" elde edilemez.

Oda boyutu uygunluğu – Teori ve pratik:





MOBİL KLİMA SİSTEMLERİ - KONFORLU SOĞUTMA MAKİNELERİ

Konunun daha iyi anlaşılması için önce biraz soğutma teknolojisinden bahsedelim:

PAC serimize ait tüm klima cihazları, oda havasını, hava soğutucuların tersine güçlü kompresörlü soğutma sistemleri aracılığıyla soğutur. Burada bir soğutma gazı iki ısı aktarıcı (kondenser ve evaporatör) üzerinden iletilir.

Bu kapalı devir daimdeki soğutma gazı, kompresör ve genişleme valfi aracılığıyla değişken basınç değerlerine maruz bırakılır, böy-

lece gaz, sıkıştırma sırasında ısınır ve basınç azaltılırken soğur. Isı, kondenserde dışarıya iletilir ve evaporatördeki soğuk hava, mekâna üflenir.

Nem alma dahil

Evaporatördeki hava çığlaşma eşiğinin altına incek kadar soğuduğu için, aynı zamanda havadaki nem de yoğuşur - yani bu hava sadece soğutulmaz, aynı zamanda nemi de alınır, bu da, genelde boğucu nemli hava rahatsızlık yarattığı için konfor

hissini pozitif yönde artırır ve rahat hissettirici bir oda iklimi oluşturur.

Trotec'in bu soğutma makineleri tasarıma bağlı olarak Split veya tek veya çift hortum tekniği monoblok klima cihazları şeklinde temin edilebilir.

MOBİL SPLIT CİHAZLAR

PAC 4600 gibi Split cihazlarda, kondenser (dış ünite) ve evaporatör (iç ünite) yapısal olarak ayrılmıştır.

Balkona, terasa, pencere eşiğine veya açık alanda başka bir yere kurulan dış ünite, oda klima cihazına bir bağlantı hattı üzerinden bağlanmıştır.

Burada, soğutma prosesinde ortaya çıkan atık ısı bağlantı hattı üzerinden (sıcak soğutma gazı) dış üniteye sevk edildiği için, Split cihazlarda, monoblok klima cihazlarının aksine sıcak havayı boşaltmak için atık hava hortumuna ihtiyaç duyulmaz.

Split klima cihazları, atık ısı iç üniteye yerine dışarıda, dış üniteye olduğu için, monoblok klima cihazlarıyla karşılaştırıldığında belirgin şekilde daha iyi enerji verimine sahiptir.

Bu sayede, oda havasından çekilen ısının, monoblok klima cihazlarında olduğu gibi bir atık hava hortumu aracılığıyla dışarı sevk edilmesi de gerekmez.

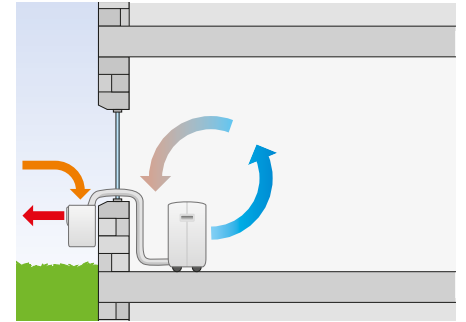
Bu da vakum oluşmamasına ve dolayısıyla sıcak dış havanın içeriye, soğutulacak mekâna girmemesine neden olur.

Ancak enerji veriminin daha iyi olmasının karşılığında, oksijen bilançosunun daha kötü olması gibi bir dezavantaj söz konusudur.

Split klima cihazları en iyi, otomobillerdeki klima sisteminin sirkülasyon havası moduyla karşılaştırılabilir. Ünite üzerinden her zaman aynı hava iletilir, böylece, çekilen hava her zaman daha serin olur, soğutma için daha az enerji gerekir.

Ancak otomobilde sürekli olarak sadece sirkülasyon havası modunda soğutma yapıldığında mekandaki oksijen belirli bir noktada tüketilir. Bu davranış, Split cihazlarda da görülür. Aynı hava sürekli tekrar soğutulur ve mekandaki oksijen belirli bir noktada, orada bulunan kişi tarafından tüketilir. Bu durumda mekâna temiz hava iletmek için havalandırma gerekir. Bu da, monoblok cihazlara göre enerji avantajını olumsuz etkiler. Avantaj, mekandaki oksijen ihtiyacına bağlı olarak değişir.

Sonuç: Odada ne kadar çok insan bulunuyorsa, Split ve monoblok cihazların enerji bilançoları, gerekli havalandırma döngüleri nedeniyle birbirine o oranda eşitlenir.



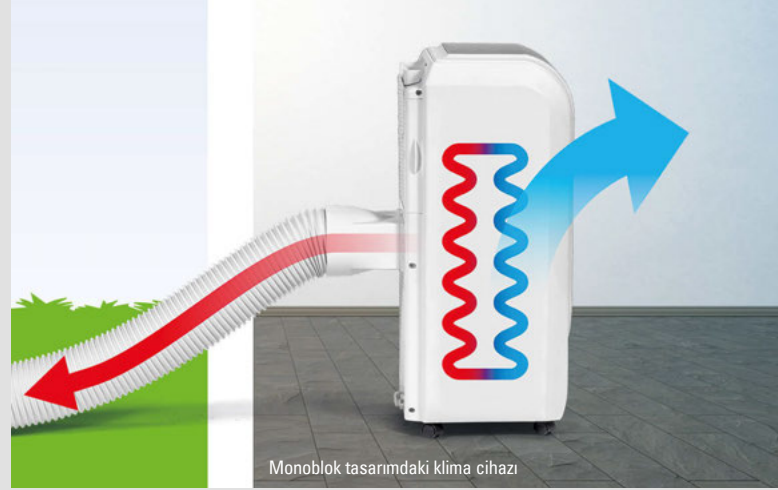
Ne zaman hangi sistemin daha avantajlı olduğunu belirlemeyle ilgili genel bir kural belirtilemez ve bu, bireysel kullanım tutumuna bağlıdır. Odada hiç kimse yoksa (sürecü odası, soğuk depolama hücresi, vb.), monoblok klima cihazlarına oranla enerji avantajı maksimumdur.

Diğer bir fark da gürültü oluşumu konusundadır. Havalandırma sisteminin bir parçası dış üniteye takıldığı için, Split klima cihazları, genelde monoblok klima cihazlarına göre daha sessizdir.

Bunun tersine, monoblok klima cihazlarında, soğutma ve sıcak hava tahliyesine yönelik tüm vantilatörler komple iç üniteye takılır, bu da sisteme bağlı şekilde otomatik olarak daha fazla gürültü oluşmasına neden olur.



Benzer görünüm, farklı teknoloji: PAE 25 hava soğutucu, PAC 2010 E monoblok klima cihazı ve PAC 4600 Split klima cihazı (soldan sağa)



Monoblok tasarımdaki klima cihazı

Pratik uygulama ipucu: Kullanılan cihazla mümkün olsa dahi oda sıcaklığının çok fazla düşürülmemesi gerekir. Bu nedenle enerji tüketimi gereksiz yere artar, yaz aylarında soğutulmuş bir odaya girildiğinde yaşanan soğuk algınlıkları da kısmen bir "Soğuk şoku" ile ilişkilendirilir. Bu nedenle oda sıcaklığının dış sıcaklıktan 3 °C olmasını, fakat 5 °C'den daha soğuk olmamasını öneriyoruz.

MONOBLOK KLİMA CİHAZLARI

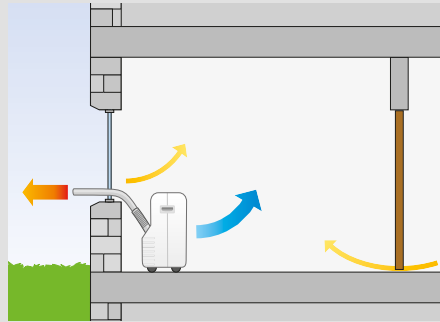
TEK HORTUM TEKNIĞİ

Bu tasarım, Trotec'in çoğu PAC klima cihazı için uygundur. Burada tüm teknoloji, yerden tasarruf sağlayacak şekilde aynı dış gövdede bulunur ve proses gereği oluşan sıcak hava, merkezi bir atık hava hortumu aracılığıyla pencere veya kapı boşluğu üzerinden dışarıya iletilir - bu nedenle bu, tek hortum tekniği olarak adlandırılır.

Bu sıcak hava sürekli olarak tahliye edildiği için, sıcak hava nedeniyle dışarıdan ve bitişik odalardan sürüklenen sıcak havayı dengeleyen hafif bir vakum oluşur.

Bunun pozitif etkisi, bu şekilde odaya sürekli olarak taze havanın (oksijen) sevk edilmesidir. Ancak bu şekilde, enerjinin yaklaşık % 20 ila 30'u, çekilen sıcak dış hava nedeniyle kaybolur.

Bununla birlikte, bu enerji dezavantajı çoğu durumda sadece ilk bakışta negatiftir. Çünkü odada insanlar kaldığında, Split



cihazlar, sirkülasyon havası modunda odaya ulaşmayan oksijeni de tüketir.

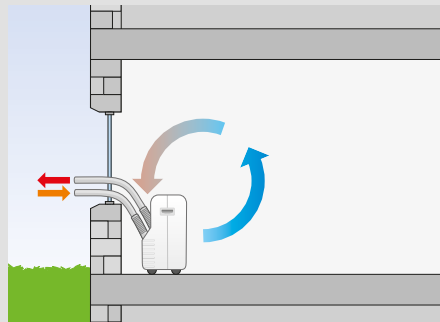
Tek hortum teknikli monoblok cihazlar, öncelikle güçlü soğutma, sürekli taze hava beslemesi ve çok kolay kullanımdan oluşan avantajlı kombinasyon sayesinde puan kazanır. Farklı mekânlarda esnek çalıştırma olanağı burada çaba harcanmadan sağlanır.

Monoblok klima cihazları, oda soğutması söz konusu olduğunda aynı zamanda en ucuz alternatiftir.

İKİ HORTUM TEKNIĞİ

Tek hortumlu cihazlarda olduğu gibi burada da atık hava hortumu ile prosese bağlı olarak sıcak hava dışarıya sevk edilir, ancak cihaza ek ikinci bir hortum üzerinden yine aynı miktarda taze hava aktarılır.

Bu şekilde tek hortumlu cihazlara göre, dışarıdan sürüklenen sıcak hava olmadan basınç anlamında nötr bir sirkülasyon havası modu kullanmak mümkün olur, bu da cihazları daha verimli hake getirir, fakat kurulum masraflarının biraz daha yüksek olmasına neden olur. Çünkü bu yöntemde sadece bir hortum yerine iki hortumun takılması gerekir.



Bu cihazlar, tek hortum tekniğine sahip monoblok cihazlara göre enerji açısından daha verimlidir, ancak burada da, Split cihazlarda olduğu gibi odaya asla taze hava (oksijen) aktarılmaması dezavantajdır.

HORTUMSUZ SOĞUK HAVA OLMAZ!

Tamamen hortumsuz şekilde kullanılmıyormuş görüntüsü veren klima cihazı şekillerine aldanmayın; her zaman görünmese de en az bir hortum kullanılması zorunludur! Neden? Cevabı çok basit:

Klima cihazları, kompresörlü soğutma sistemleridir. Ve bu cihazlar ısıyla eşit soğuk hava oluşturur - değiştirilemez fizik kanunları. Oluşturulan soğuk hava odada istenir, fakat ısı istenmez. Bu nedenle ısının dışarı çıkması gerekir.

Split cihazlarda otomatik olarak dışarıdadır, çünkü burada ısı doğrudan dışarıya kurulan kondensere iletilir. Bununla birlikte, bu cihazlar da, sirkülasyonla dolaşan ve ısı aktarımını sağlayan soğutma gazı için bir bağlantı hattına ihtiyaç duyar.

Monoblok tasarımda (bkz. üstteki şekil) ısı, merkezi olarak cihazın içinde oluşur ve bu nedenle tekrar iç mekan havasıyla ısıtma etkisi oluşturacak şekilde karışmaksızın dışarıya iletilmesi gerekir.

Burada, her şekilde doğrudan görünmese de, en az bir atık hava hortumu kullanmak zorunludur ve bu nedenle bu hortum piyasadaki monoblok klima cihazlarının teslimat kapsamının sabit bir parçasıdır.

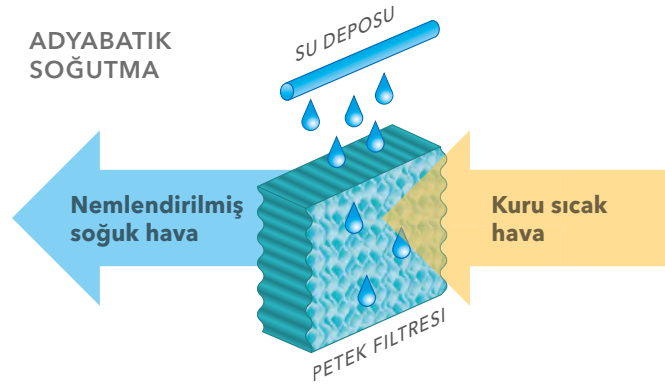
Hatırlama yardımı: Atık hava hortumsuz klima cihazları, hiçbir zaman "gerçek" (kompresyonlu) klima cihazları değildir, bunun yerine her zaman sadece suyu buharlaştırarak adyabatik soğutma yapan hava soğutuculardır! (sayfa 6'ya bakın)

Biliyor muydunuz?

İnsan, % 100 performansa 20 °C'lik bir ortam sıcaklığında ulaşır.

28 °C'de, performans % 70'e ve 33 °C'de % 50'ye düşer.

Bu nedenle Almanya'da, örneğin "İşyerleri yönetmeliği Oda sıcaklığı" (ASR A3.5) uyarınca ofis alanlarındaki sıcaklığın 26 °C'yi aşmaması gerektiği belirtilmiştir.



MOBİL HAVA SOĞUTUCULARLA ADYABATİK SOĞUTMA

Trotec'in PAE serisi gibi hava soğutucular, birer hava soğutucudur ve PAC klima cihazlarıyla karşılaştırıldıklarında kompresörle çalıştırılan soğutma sistemi içermez, bunun yerine, adyabatik soğutma olarak da adlandırılan suyun buharlaşmasının doğal prensibi aracılığıyla oda havasını soğuturlar. Bu soğutma efektini herkes bilir, örneğin terleme veya buharlaşma yoluyla veya şelaleler, nehirler ve göllerin yakınındaki daha soğuk hava aracılığıyla olduğu gibi.

Fiziksel prensip olarak kısaca aşağıdaki gibidir: Su, buharlaşmak için enerjiye ihtiyaç duyar ve bu enerji, ortam havasından ısı olarak çekilir, böylece hava soğur.

Burada, oda havamızda depolanan enerjinin algılanabilir, diğer bir deyişle hissedilen ısı ve gizli, yani örtülü ısı olarak ikiye ayrıldığı bilinmesi önemlidir.

Temel özellikler: Sadece hissedilen ısı sıcaklıkla ilgilidir ve bu nedenle termometre aracılığıyla ölçülebilir. Buharlaşma sırasında tam olarak hissedilen bu ısı tüketildiği ve sonra havanın su buharında artık gizli enerji olarak depolanacağı için, hava soğutucularla adyabatik soğutma, PAC cihazlarında olduğu gibi kompresörle çalıştırılan bir klima sisteminin soğutma prosesi için harici enerjiye ihtiyaç duyulmayan tamamen doğal ve üstelik uygun maliyetli bir soğutma yöntemidir; bununla birlikte pratikte daha çok küçük odalar ve düşük sıcaklık farkları için uygundur.

Adyabatik soğutma cihazlarında etki alanı çok sınırlıdır ve güçlü kompresörlü soğutma sistemlerinin kullanımında olduğu gibi kolay bir şekilde arttırılmaz.

Pratikte, özel ihtiyaçlara yönelik hava soğutucuların hepsi doğrudan soğutma yoluyla çalışır - bunlar, aynı zamanda besleme havasına, suyun buharlaşması yoluyla doğrudan nem eklerler.

Bu nedenle monoblok klima cihazlarında olduğu gibi ek bir proses havası tahliyesine ihtiyaç duyulmaz, bu özellik, sadece kurulumları ve açılmaları yettiği için cihazların çok

kolay kullanılmasını sağlar, fakat diğer yandan oda nemini arttırır.

Hava soğutucular, sadece kuru hava (% 40 bağıl nemin altında) içeren mekânlarda verimli şekilde çalışır ve sıcaklık düşmesini her zaman sadece hava doygunluk sınırına kadar sağlayabilirler, yani örneğin 25 °C/% 50 bağıl nem değerinden maksimum 18 °C/% 98 bağıl nem şeklinde bir teorik değere getirebilirler. Ancak bu sıcaklık farkı daha çok teorik niteliktedir ve pratikle alakası yoktur, çünkü % 98'lik bir bağıl oda neminde hissedilen oda iklimi rahatsız edici şekilde bunaltıcı ve son derece boğucudur (bkz. sağdaki Konfor diyagramı).

Genel olarak PAE serisinin mobil hava soğutucuları kullanılarak, neme ve başlangıç sıcaklığına bağlı olarak, odadaki nem rahatsız edici seviyeye gelmeden küçük odalarda 1 ile 2 °C arasında sıcaklık farkları elde edilebilir.

Hava soğutucularda verim, örneğin fan kapasitesi ve buharlaştırma filtresinin alanı gibi çeşitli faktörlere bağlıdır.

Teorik örnek değerlerden de anlaşılacağı gibi, direkt soğutucular kullanıldığında proses gereği aynı zamanda odadaki nem de hissedilir şekilde artar ve bu her zaman istenen bir durum değildir. Oda neminin artmasıyla birlikte aynı zamanda cihazların soğutma kapasitesi de düşer.

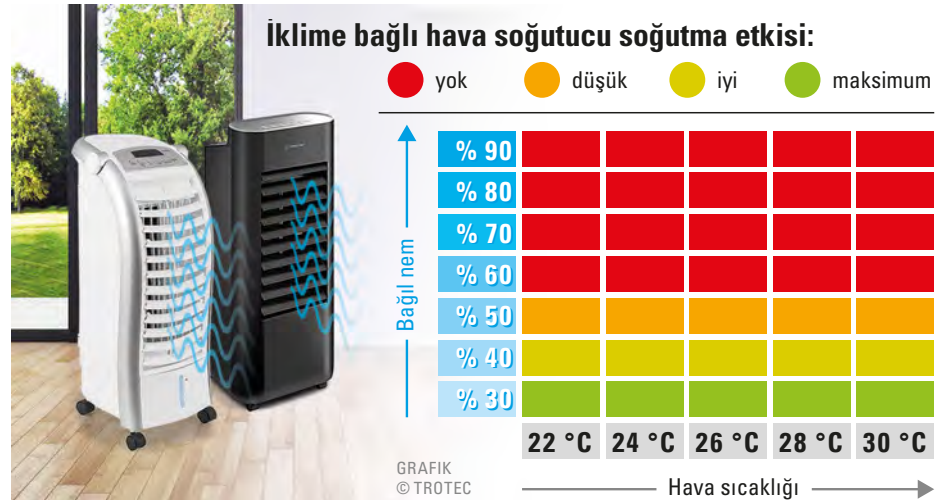
Buna uygun olarak, hava soğutucuların soğutma verimliliği her zaman, yine doğrudan genel hava koşullarına bağlıdır:

Hava sıcak ve kuru ise, hava soğutucular en yüksek verimine ulaşır.

Bunun tersine, çok boğucu sıcaklarda pratikte soğutma kapasitesi elde edilemez.

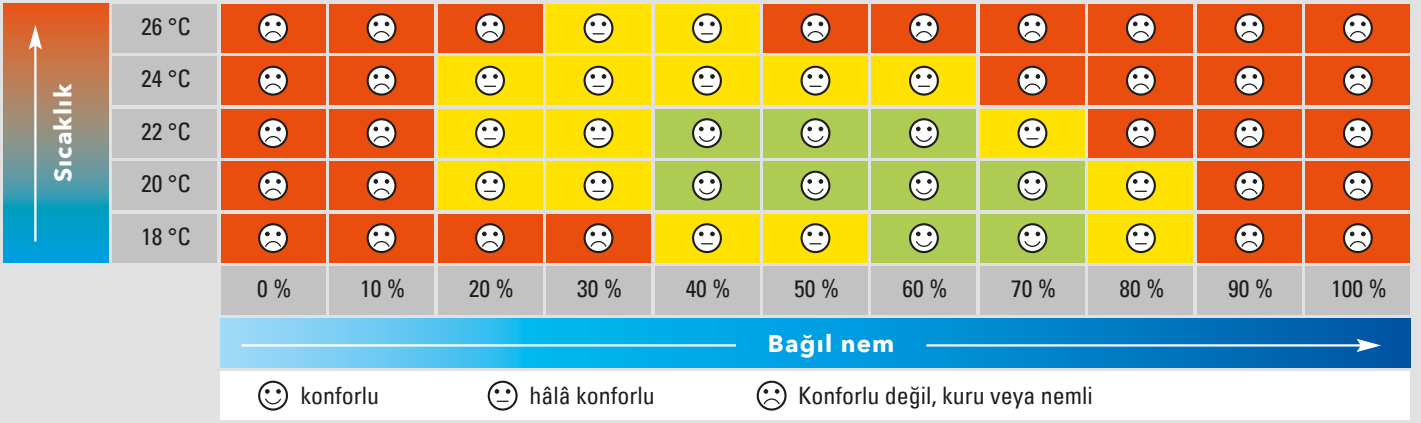
Daha da kötüsü: Yoğun nem içeren havanın daha da nemlendirilmesi nedeniyle, oda iklimi bu durumda daha da rahatsızlık verici bir şekilde hissedilir.

Bu, proses gereği böyledir ve bu nedenle rakiplerin teklifleri biraz farklı öneriler içerirse de pazardaki tüm hava soğutucuları ilgilendirir.



Kompresörle çalıştırılan klima cihazlarının tersine hava soğutucuların verimi, mevcut iklim koşullarına bağlı olarak proses gereği çok bariz bir şekilde dalgalanma gösterir. Bu; sıcak, kuru havada maksimum soğutma etkisinden (1 ila 3 °C sıcaklık azalması) bunaltıcı oda havasında hissedilir bir soğutma etkisinin olmamasına kadar değişir.

KONFOR DİYAGRAMI (Leusden ve Freymark'a göre)



KLİMA CİHAZLARI VEYA HAVA SOĞUTUCULAR - KARAR VERME KONUSUNDA YARDIM

PAC ve PT serisi klima cihazları, cihaza giren ve cihazdan çıkan hava arasındaki 10 ila 18 °C'lik bir farkla, genelde sadece 1 ila 3 °C'lik bir farka ulaşan hava soğutuculara oranla çok daha büyük sıcaklık farklarına ulaşır.

Örneğin duvarlardan veya kapı aralıklarından odaya aynı anda sürekli olarak ısı verildiği için, kullanılan modele ve oda iklimi koşullarına (sıcaklık ve bağıl nem) bağlı olarak, kompresörle çalışan klima cihazlarıyla oda havası yaklaşık 4 ila 15 °C soğutulabilir.

Fakat birkaç özel soğutma makinesi hariç olmak üzere, piyasada bulunan klima cihazlarıyla 16 °C'den daha düşük bir oda sıcaklığı elde etmek mümkün değildir; çünkü bu değerden itibaren cihazlar genelde kapalıdır. Somut: Klima cihazı odaları 15 °C'ye soğutabilecek kapasitede olsa dahi, 24 °C sıcaklıkta bir odayı en fazla 16 °C'ye soğutabilir!

Son olarak, odadaki, klima cihazı veya hava soğutucu tarafından ulaşılan erişilebilir sıcaklık farkları, her zaman oda büyüklüğüne ve cihazın soğutma kapasitesine bağlıdır.

Bu nedenle lütfen her zaman cihazların teknik bilgiler bölümündeki önerilen maksimum oda büyüklüklerine ve yukarıda belirtilen tüm etki faktörlerine dikkat edin.

Özetleyecek olursak, klima sisteminin mi, yoksa hava soğutucunun mu doğru seçim olduğu kullanım amacına, kullanım tutumuna, kişisel taleplere ve sonuncu, ama önemli faktörlerden biri olarak bireysel yatırım yapmaya hazır olma durumuna bağlıdır.

Hava soğutucular, satın alma ve elektrik tüketimi anlamında uygun maliyetlidir, hızlı ve kolay bir şekilde kurulur ve soğutma gazı veya sıcak hava atık hava hortumu şeklinde bir sıcak hava tahliyesine ihtiyaç duymaz. Diğer taraftan, soğutma kapasitesi ciddi ölçüde neme bağlıdır ve birkaç santigrat ile sınırlıdır.

Ayrıca hava soğutucularda soğutma becerisi, hava koşullarına bağlıdır. Hava soğutucular, maksimum verimliliklerine sıcak, kuru iklimde ulaşır. Bunun tersine, boğucu derecede sıcak iklimlerde soğutma kapasitesi pratikte sıfıra düşer.

PAC ve PT serisi klima cihazları, bunun tersine, soğutma kapasiteleri hava sıcaklığına ve neme de bağlı, ancak hava soğutuculardakine göre çok daha az olan gerçek birer soğutma makinesidir.

Klima cihazları, hava soğutucuların tersine, oda havasının nemini alır, bu da özellikle yüksek nemde pozitif bir şekilde fark edilir. PAC ve PT serisi gibi gerçek klima cihazları, bir kompresör ve komple bir soğutma sistemi içerir ve bu nedenle satın alma ve elektrik tüketimi anlamında hava soğutuculara göre bariz şekilde daha yüksek maliyetlidir.

Oluşan atık ısı, hava soğutucularda olduğu gibi daha nemli olan başlangıç havasına bağlanmaz, dışarıya taşınır. Bu nedenle, kompresörle çalıştırılan her klima sistemi ya bir sıcak hava atık hava hortumuna (monoblok klima cihazları) veya dış soğutma ünitesine (Split cihazlar) giden bir soğutma gazı bağlantı hattına ihtiyaç duyar. Bu nedenle klima cihazlarının kurulumu, hava soğutuculara göre her zaman daha masraflıdır.

Genel bakış: Yöntem farklarının hızlı karşılaştırması	Hava soğutucu	Klima cihazları (kompresörle çalıştırılan)
Atık hava hortumu veya soğutma gazı bağlantı hattı olmadan kullanılabilir	Evet	hayır
Emilen hava ve cihazdan dışarı üflenen soğuk hava arasındaki sıcaklık farkı * (ΔT)	1 ila 3 °C	10 ila 18 °C düşürülerek soğutulabilir
Oda sıcaklığı yaklaşık	maks. 2 °C	maks. 15 °C
Odaların en fazla soğutulabileceği hava sıcaklığı	-	18 °C
Satın alma maliyetlerinin doğrudan karşılaştırması	daha düşük	daha yüksek
Enerji tüketiminin doğrudan karşılaştırması	daha düşük	daha yüksek
Yüksek oda neminde de verimli soğutma kapasitesi	hayır	evet
İklim koşullarının soğutma kapasitesi üzerindeki etkisi	yüksek	düşük
Proses gereği nem etkisi	Nemlendirme	Nem alma
Boğucu derecedeki sıcak iklim koşullarında da hissedilebilir soğutma etkisi**	hayır	evet
Sıcak, kuru iklim koşullarında da hissedilebilir soğutma etkisi**	evet	evet

* Bağıl neme bağlıdır; ** Hava sıcaklığı ile bağıl neme ve cihaz boyutlandırmasının doğru yapılıp yapılmadığına bağlıdır

Trotec End.Ürn.Tic.Ltd.Şti.

Oruçreis Mh. Giyimkent Cd.
14. Sok. No. 61
Giyimkent Sitesi
34235 Esenler - İstanbul
Türkiye

Tel. +90 212 4385655
Faks +90 212 4385651

info@trotec.com.tr
www.trotec.com.tr

İklimlendirme hakkındaki pratik bilgiler

Monoblok veya Split cihaz, tek hortumlu veya çift hortumlu teknoloji, buharlaştırmalı soğutucu veya soğutma makinesi? Yüksek sıcaklıklarda ferahlatıcı oda soğutması için ideal cihazı arayanlar, çok çeşitli seçenekler ve kullanılan farklı yöntemler nedeniyle seçim yapmakta zorlanabilirler.

Bu broşürle size açıklamak istediğimiz cihaz farkları, çalışma şekilleri ve kullanım olanaklarına kapsamlı bir genel bakışın avantajlarından faydalanın.

Trotec Group; iklim kontrolü ve yapı teşhisine yönelik ölçüm teknolojisiyle ilgili her türlü konuda profesyonel toplu çözümlerde uluslararası anlamda başvurulacak ilk adreslerden biridir. Hem sanayi müşterileri, hem de bireysel ev kullanıcıları için.

Size tek elden uzun yıllara dayanan sektörel bilgi birikimi, yüksek kaliteli ürünler ve kapsamlı hizmetler sunuyoruz!

Başka sorularınız mı var? Size kişisel olarak ayrıntılı bir şekilde danışmanlık hizmeti vermekten mutluluk duyacağız ve telefon veya e-posta yoluyla yapacağınız başvurular bizi sevindirecektir.

