

# DÜNYADA R410A KULLANAN İLK DEĞİŞKEN DEBİLİ SİSTEM YENİ NESİL DAİKİN VRV II

Mak. Müh. Yenal ALTAÇ  
TEBA Isıtma Soğutma Klima Teknolojileri Sanayi  
VRV Proje Sistemleri Yöneticisi

Daikin, dünyada ilk kez çalışma akışkanı olarak R410A kullanan değişken soğutucu debili VRV II sistemi pazara sunarak, ticari klima teknolojisinde ileriye doğru bir sıçrama yapmıştır. Yeni nesil VRV II sistemler önceki VRV sistemlere göre önemli miktarda üstünlük içermektedir. Isı pompalı (heat pump) ve ısı geri kazanımlı (heat recovery) tipleri olan bu yeni sistem, Daikin'in VRV ürün programındaki yeni teknolojiler ve en son HFC soğutucularla ilgili yenilikçi uygulamalarını yansıtmaktadır. Bu ürünler Türkiye pazarına Temmuz 2003 tarihi itibarıyla sunulacaktır.

Hem soğutma hem de ısıtma konumlarında yüksek performans değerlerine, COP, sahip yeni nesil VRV II sistemler enerji tüketimleri açısından sektörde üst sınıf ürünler klasmanında yer almaktadırlar.

Yeni özelliklerle donatılmıştır

VRV II bünyesinde birçok yeni özellik ve montaj avantajları toplanmıştır. 5~48HP kapasite aralığında toplam 22 farklı modelle rakipleri arasında en geniş ürün serisine sahiptir. VRV II sistemin 5~16HP arası tek ünite, 18~32HP arası iki ünite ve 34~48HP arasında ise üç ünitelerden oluşan modüler bir yapısı vardır. Bunun da ötesinde, hem ısı pompalı hem de ısı geri kazanımlı sistemleri, modele bağlı olmak üzere en fazla 40 iç ünite ile birlikte çalıştırabilmektedir.

Üstün Teknoloji

Tüm seride yüksek verim (COP) elde edilmesindeki önemli faktörlerden biri, DC reluktans inverter kontrol scroll kompresör kullanımınıdır. Doğal olarak DC motor kullanımı, en çok kullanılan orta ve düşük devirlerde yüksek verimlilik düzeyinin korunmasına, böylece enerji tüketiminde ve maliyetinde azalmalara neden olmaktadır. Motordaki güçlü neodymium mıknatıs (ferrit tipe göre 7 kat daha güçlü), konvansiyonel motorlara nazaran daha yüksek tork ve motor çıkış gücü elde edilmesini sağlamaktadır. Motora ait sinüs dalgası eğrisinin optimizasyonu daha rahat bir dönüş ve dolayısıyla motor veriminde artışa neden olmaktadır. Ayrıca ısıtma konumunda çalışma sıcaklık aralığı alt sınırının -20°C'ye düşürülmesiyle önemli bir iyileştirme elde edilmiştir. Böylece ürüne daha ağır kış koşullarında da kullanılabilme özelliği kazandırılmıştır.

Kesintisiz çalışma

Herhangi bir kompresör arızası durumunda sistem tamamen devre dışı kalmadan minimum acil durum kapasitesini sağlayıp kesintisiz çalışma sunabilmek için VRV II cihazlarda kompresörler ve üniteler arası olmak üzere iki farklı yedekleme çalışması uygulanmıştır. Birden fazla dış ünitelerden oluşan sistemlerde, başlama sırasını dönüşümlü olarak değiştirilerek farklı ünitelerdeki kompresörlerin çalışma sürelerinde dengeleme yapan bu yeni nesil ürünler aynı zamanda yüksek bir güvenilirlik de sunmaktadır.

Geliştirilmiş dış ünite fan verimi

VRV II dış üniteye uygulanan günümüz teknolojileri sektördeki ilk kez DC fan motoru kullanımını da içermektedir. Bu uygulama özellikle düşük devirlerde olmak üzere fan

veriminde %45'ten fazla iyileşme sağlamıştır. Ayrıca, aerodinamik olarak tasarlanmış düşük ses seviyesine sahip yüksek debili yeni fanlar ve ızgara türbülans ve basınç kayıplarını azaltmaktadır. Inverter ve kontrol kartları daha kompakt yeni bir aero kutuya yerleştirilmesiyle daha düşük ses seviyesi ve güç tüketiminde azalma elde edilmiştir. Diğer önemli teknik özellikleri ise ilave aşırı soğutma miktarı sağlayan e-bridge devresi ve daha efektif bir ısı aktarımı sağlayan e-pass ısı değiştirgeci.

#### Birçok montaj avantajı

VRV II'ye özgün önemli montaj avantajlarından biri montaj alanı olarak yaklaşık %50 daha küçük bir alana ihtiyaç duyulmasıdır. 16HP bir sistem için montaj alanı 3.56 m<sup>2</sup>'den 1.88 m<sup>2</sup>'ye düşmektedir. Dış ünite ve en uzak iç ünite arasındaki borulama boyu 150 m'ye çıkartılmıştır. Standart 6 mm H<sub>2</sub>O dış statik basınç özelliği, dış ünitenin tesisat odalarına konularak hava kanalı vasıtasıyla dış ortamla irtibatlandırılmasına izin verecek düzeydedir. Son olarak, tüm dış üniteler aynı yükseklik ve derinliğe sahiptir ve sahada vince gerek kalmadan asansör yardımıyla kolayca taşınabilir.

#### Çevreye duyarlı

VRV II sistemlerde ozon tabakasına zarar vermeyen R410A, miktar olarak daha az soğutucu akışkan, kurşunsuz baskılı devre kartları, geri dönüşümü yapılabilen galbarium alt şasi kullanımı ve yüksek COP değerleri nedeniyle enerji tüketiminde önemli miktarda iyileştirme getirerek doğaya CO<sub>2</sub> emisyonunda azalma sağlayıp küresel ısınma konusunda da olumlu etki yapması ürünün çevre duyarlılığını ortaya koymaktadır.

#### İç Üniteler

Yeni nesil VRV II dış üniteler birçok farklı tip iç üniteyle birlikte kullanılabilir. Bunlar 2 ve 4 yön üflemlili kaset tipi, ince kasetli tavan tipi, kanallı tip, asılı tavan tipi, duvar tipi, döşeme tipi ve kasetli döşeme tipi gibi iç ünitelerdir. Yeni 600 x 600 mm çok yön üflemlili kaset tipi iç ünite ise standart tavan panel boşluklarına kolaylıkla monte edilebilir. Bu ürün düşük hızda 29 dBA gibi çok düşük bir çalışma ses seviyesine sahiptir. Ayrıca 1.6~2.5HP kapasite aralığında günümüz estetik anlayışına uygun yeni duvar tipi iç üniteler sunulmuştur. Kompakt yapısı nedeniyle ürün ağırlığı 24 kg'dan 14 kg'a düşmüş, duvardaki montaj alanında ise %22'lik küçülme sağlanmıştır. Estetik ve kompakt yapısı bu ürünü büyüyen konut uygulamaları sektörüne sevdirecektir.

#### Yönetim ve otomasyon

Bağımsız klima yönetimi için "Intelligent Touch Controller" ve "Intelligent Manager", bina yönetim sistemleri ile birlikte kullanım için ise "BACnet Gateway" ve "LONWorks" gibi Daikin ileri klima kontrol ve izleme sistemleri VRV II serisinde de kullanılabilir.