

- ❖ ISITMA
- ❖ HAVA KOŐULLANDIRMA
- ❖ HAVALANDIRMA
- ❖ SU ŐARTLANDIRMA
- ❖ SU ARITIMI
- ❖ ENERJİ
- ❖ OTOMATİK KONTROL
- ❖ BİNA OTOMASYON

- ❖ İŐ YÖNETİMİ VE ORGANİZASYON
- ❖ MALİYE / FİNANS
- ❖ MÜHENDİSLİK GELİŞTİRME
- ❖ PAZARLAMA / SATIŐ
- ❖ HALKLA İLİŐKİLER / REKLAM
- ❖ EĞİTİM
- ❖ AR-GE
- ❖ KİŐİSEL GELİŐİM
- ❖ ÜRETİM
- ❖ İHRACAT / İTHALAT
- ❖ MÜŐTERİ HİZMETLERİ
- ❖ SERVİS HİZMETLERİ

Alarko Carrier San. Ve Tic. A.Ő.
GOSB – Gebze Organize Sanayi Bölgesi
Őahabettin Bilgisu Cad. 41480 Gebze / KOCAELİ
www.alarko-carrier.com.tr
info@alarko-carrier.com.tr

Koray FEDAR

"TOSHİBA SMMS" ARTIK SEKTÖRDEKİ EN VERİMLİ VRF DEĞİL

- * Yayın Tarihi: Ekim / Kasım 2010
- * Yayınlayan: Enerji VerimliliĐi Dergisi
- * Kaynak gösterilerek kısmen ya da tamamen yayınlanabilir.



Koray FEDAR

Alarko Carrier Sanayi ve Ticaret A.Ş.
Bireysel ve Ticari Klimalar Ürün Yöneticisi

“Toshiba SMMS” Artık Sektördeki En Verimli VRF Değil

Toshiba, 130 yılı aşkın süredir teknolojiye hizmet etmeye devam ediyor. Tüm bu süre zarfında, yenilikçi teknolojileri sürekli olarak geliştirecek, bireylerin yaşam kalitesini artırmak ve aynı zamanda çevreye duyarlı ürün ve hizmetler ortaya koymak Toshiba'nın en önemli hedefidir, Toshiba, iklimlendirme sektöründe de bu hedefleri doğrultusunda hareket etmiş ve etmeye devam etmektedir. Öyle ki, Japonya'nın ilk kliması 1961 yılında Toshiba tarafından üretilirken, dünyadaki ilk split klima da 1908 yılında Toshiba tarafından üretilmiştir. Yeniliğin öncüsü olan Toshiba 1981 yılında dünyanın ilk inverterli klimasını üretirken, 1988 yılında yüksek verim-iliğe sahip Twin Rotary Kompresörü kullanan ilk firmadır. 1998 yılında “ozona zarar vermeyen” soğutucu akışkanlar (R410A, R407C) ile çalışan dünyanın ilk split klimalarını ürün gamına katan Toshiba, bir kere daha sektördeki yeniliklerin öncüsü olduğunu kanıtlıyordu. Toshiba'nın yenilikçi ruhu, ürün ve sistem gelişimi konusundaki yatırımları ile hiç durmadan devam etmektedir.<p>

Toshiba VRF Sistemleri

Toshiba olarak ilk VRF sistemi 1985 yılında pazara sunulmuş ve bu tarihten itibaren durmaksızın geliştirilmiştir. 2004 yılına gelindiğinde 5. nesil VRF sistemi olan “Toshiba SMMS” modelleri sektörün en son teknolojisine sahip, en verimli VRF sistemleri haline gelmiştir. Bu kadar verimli sistemlere ulaşılmasında en önemli rol, VRF sistemlerinin her bir dış ünitesinde 2 adet inverterli Twin Rotary kompresörlerin kullanılmaya başlanmasıdır.

1999 - 2004 yılları arasında ürün gamında yer alan 4. nesil VRF sistemleri (MMS) “1 sabit, 1 inverterli Scroll” kompresörden oluşmaktaydı. Ürün geliştirme departmanlarınca yapılan çalışmalar sonucunda basınç artışına ve R410A gazına uyumluluk, en önemlisi verimlilik açısından Twin Rotary kompresörlerin Scroll kompresörlere göre çok daha avantajlı olduğu tespit edilmiş ve yeni sistemlerde tamamı inverterli Twin Rotary kompresörler kullanılmaya başlanmıştır. Tamamı

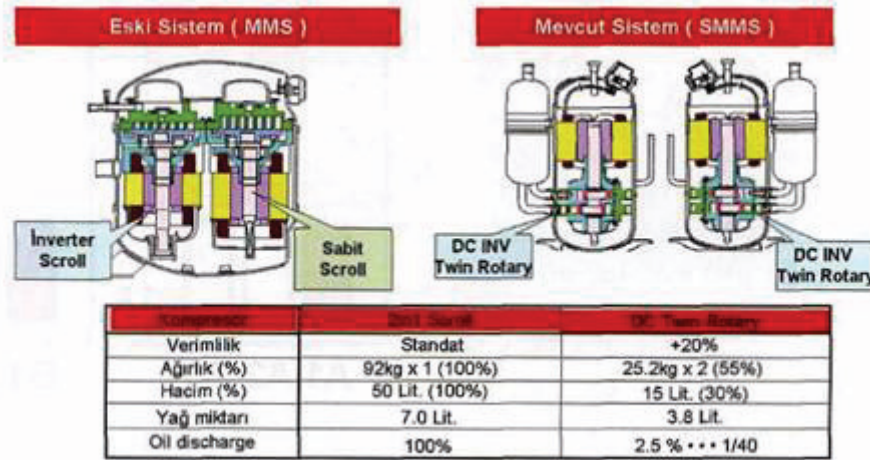
inverlerli DC Twin Rotary kompresörlerin kullanılması ile birlikte mevcut SMMS sistemlerinin verim oranları % 20 artmış, yağlama ihtiyacı % 97,5 azalmıştır. Bu da yüksek performansa, minimum riskle ulaşmayı sağlamıştır.

Bu sayede, eski VRF sistemlerine (1 sabit - 1 inverter scroll kompresörlül karşı bir üstünlük sağlamanın yanında, aynı zamanda pazardaki en verimli VRF sistemleri ünvanını alma imkanı vermiştir. Ancak Toshiba SMMS sistemleri artık sektörün en verimli VRF sistemleri ünvanına sahip değil, çünkü teknoloji geliyor.

Yeni Twin Rotary kompresörler, vektör kontrollü inverter ve akıllı güç yönetim sistemleri (IPDU) ile donatılmış 6. nesil “Toshiba SMMS - i VRF” sistemleri Eylül ayında pazara sunulmuştur.

Altıncı Nesil Toshiba VRF Sistemler (SMMS - i)

2004 yılında sektörden farklı olarak tamamı inverterli iki kompresör kullanılan dış üniteleri pazara sunan Toshiba, 2010 yılında sektörde yine bir ilk olan “3 kompresörlü, 3’ü de inverterli” yeni nesil Toshiba SMMS - i VRF sistemlerini pazara sunuyor. Yeni kompresör dizaynı ve en son inverter teknolojisine sahip olacak sistemler gerek nominal kapasitede, gerekse kısmi yüklerde sektörün en verimli VRF sistemleri ünvanına sahip olacak.

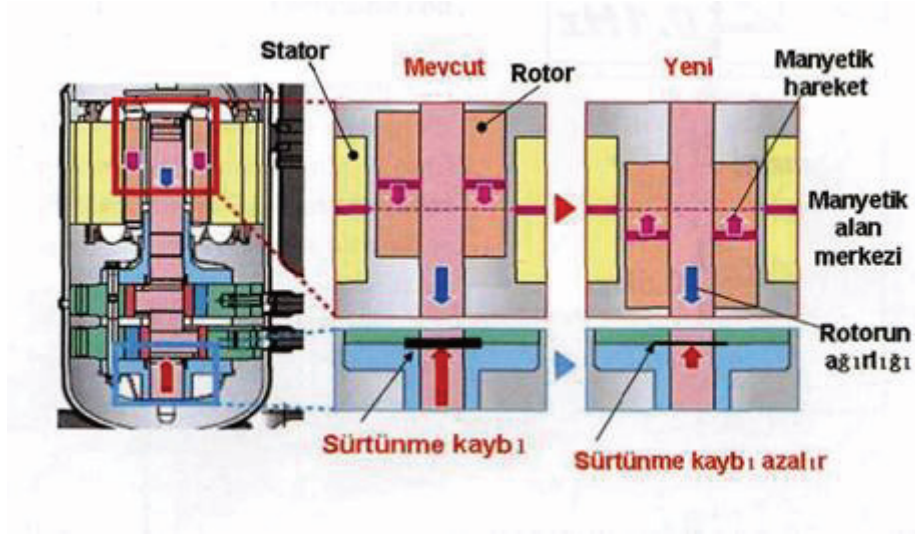


Öyle ki, mevcut SMMS sistemleri ile karşılaştırıldığında, yeni nesil SMMS - i modellerinin nominal kapasitelerde dahi verim oranları % 26 daha yüksektir. Yenilenen 8-10-12 HP’lik dış ünitelere, 3 kompresörlü - 3’ü de inverterli 14 ve 16HP’lik dış ünitelerin de katılması ile birlikte ilk yatırım maliyetleri ile birlikte, son kullanıcıların yıllık elektrik tüketim giderleri de düşürülmüş olacaktır. Ayrıca sektörün en uzun eşdeğer borulama mesafesine, iç üniteler arasında en yüksek kod farkına sahip olacak yeni sistemler montaj aşamasında, uygulamalarda kolaylık sağlayacaktır.

Toshiba SMMS-i'yi sektörün en verimli yapan yenilikler 3 başlık altında toplanıyor:

Yeni DC Twin Rotary Kompresör

Yeni kompresörlerde sürtünme kayıplarının minimuma indirilebilmesi için rotorun ağırlık merkezi, manyetik alanın altına çekilmiştir. Bu sayede sürtünme kabı düşürülerek enerji tüketimi minimize edilmiştir. Ayrıca kullanılan mıknatısların yüzey alanı büyütülmüş ve verimlilik bir kez daha artırılmıştır. Basma hattının ana shafta yaklaştırılmış olması ve emmebasma hatları arasındaki bıçağın inceltilmesi de verimlilikte ciddi artışlara ulaşmayı sağlamıştır.

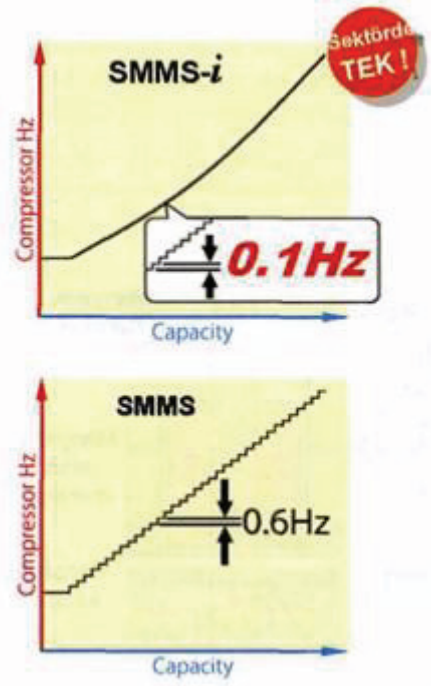


En Son İnverter Teknolojisi

Vektör kontrollü inverter teknolojisinin, akıllı güç yönetim sistemleri (IPDU) ile birleşmesinin sonucunda sonsuz kapasite kontrolüne ulaşılmış oldu. Mevcut sistemlerde sahip olunan kapasiteyi, 0,6 Hz - 1 Hz aralığında frekanslarla oynayarak 210 farklı kademede üretebilirken, en son inverter teknolojiyle desteklenen sistemlerde kapasite kontrolünü 0,1 Hz frekans değişiklikleri ile yapabilir hale geldik ki bu da sonsuz kapasite kontrolüne ulaşma imkanını verdi. 2004 yılına kadar kullanılan sistemlerde frekans kontrolünün 5-6 Hz aralığında yapıldığını düşündüğümüzde, 60 kat daha fazla kapasiteye sahip olmak, yeni nesil Toshiba VRF sistemlerini gerek nominal gerekse kısmi yüklerde sektörün en verimli yapıyor.

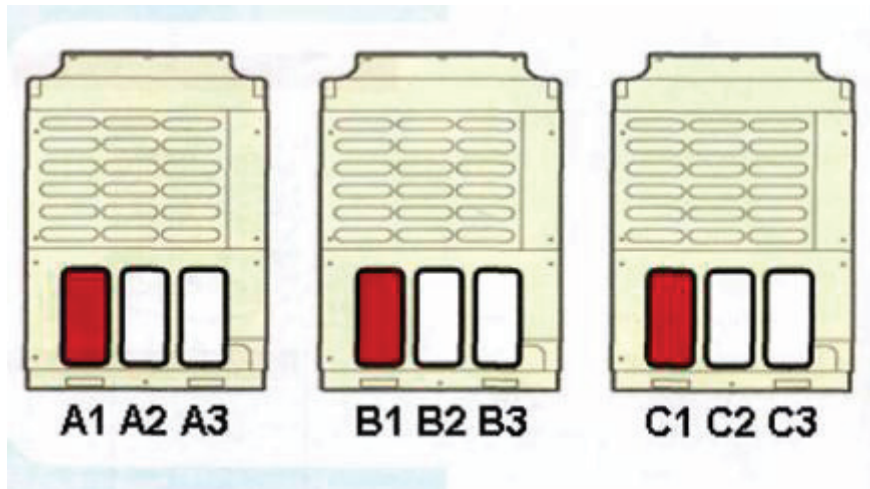
Eş Yaşlanma ve Daha Fazla Batarya Yüzeyi

Sistemin ihtiyaç duyduğu yük tüm dış ünitelere aynı oranda dağıtılır. Böylece ısı yükünü atacak batarya yüzeyi büyütülür ve verim oranı normal sistemlere göre daha da arttırılır. Yeni VRF sisteminin kısmi yüklerde çok yüksek COP değerlerine sahip olmasının en önemli nedenlerinden bir tanesi de budur. Bu özellik sayesinde verim oranı arttırılırken, aynı zamanda sistemin toplam çalışma ömrü de uzatılmış olacaktır. Çünkü her bir dış ünite de bulunan kompresörler arasında rotasyon yapılacak ve kompresörlerin de ömrü uzatılacaktır. 2004 yılına kadar kullanılan VRF sistemlerinin (bir sabit bir inverterli scroll kompresörlü) ile karşılaştırıldığında, yeni SMMS-i modellerinin toplam çalışma ömrü 2 kat daha uzundur.



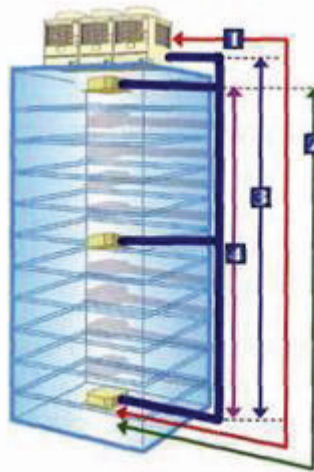
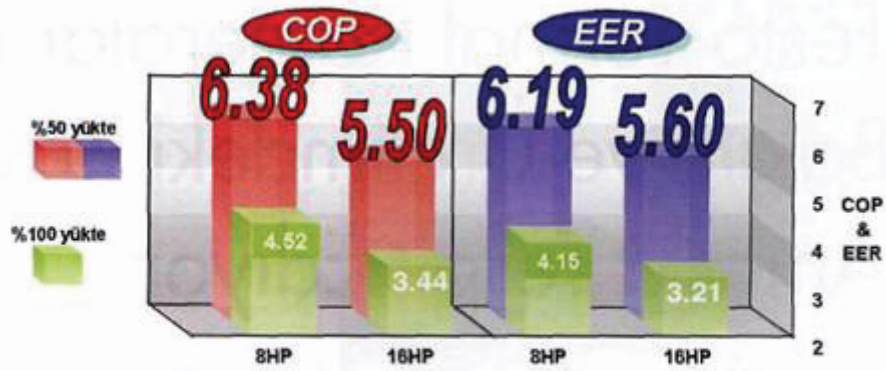
Kısmi Yüklerdeki Verim Oranı Neden Önemlidir?

Standartların belirlemiş olduğu EER ve COP değerleri yalnızca iki sıcaklık anı için geçerli ölçümleri göstermektedir. Oysa ki gün içerisinde hava sıcaklığı her zaman bu değerlerde değildir. Bu nedenle de sistemin Farklı dış ortam sıcaklık değerlerindeki verim oranlarının da dikkate alınması gerekmektedir. Örneğin 8 HP dış ünitesinin % 100 kapasitedeki verim oranı 4,52 iken, aynı dış ünitenin % 50 kapasitedeki verim oranı 6,38 olmaktadır. Bu da sistemin nominal kapasitede çalışmasına oranla % 40 daha verimli olduğu anlamına gelmektedir. Toshiba'nın yeni VRF sistemi SMMS - i için geliştirdiği program ile sistemlerin kullanıldığı illerde, gerçek çalışma koşullarında ne kadar elektrik harcayacağı bilgisi kW cinsinden son kullanıcıya verilebilecektir. Böylece son kullanıcılar yılın hangi aylarında ne kadar elektrik faturası ödeyeceklerini önceden tahmin edebileceklerdir.



Borulama mesafeleri

Altıncı nesil VRF sistemlerinin borulama mesafeleri de geliştirilmiş durumdadır. Kritik hatlarda yapılan geliştirmeler sayesinde, montaj kolaylığı artırılmış durumdadır. En önemli geliştirmelerden bazıları eşdeğer borulama uzunluğu, yani dış üniteden en uzaktaki iç üniteye olan mesafenin 235 metreye çıkartılmasıdır. Ayrıca gerek gaz, gerekse yağ toplama sıkıntısı yaşanmayan yeni sistemler ile iki iç ünite arasındaki yükseklik farkı 40 metreye ulaştırılmıştır. Böylece yüksek binalarda iç ünite kod farkından dolayı sistemleri ikiye bölme gereksinimi ortadan kalkmış olacaktır, 40 m kod farkı yaklaşık 11 katlı bir binanın tek sistem ile iklimlendirilmesine olanak tanıyacak hale gelmiştir.



Daha uzun borulama mesafeleri

	SMMS v	SMMS
Toplam uzunluk	500m	300m
1 Eşdeğer uzunluk	235m	175m
2 İlk branşmandan en uzak mesafe	90m	65m
3 Dış - İç ünite yükseklik farkı (iç ünite yukarıda / aşağıda)	70m / 40m	50m / 40m
4 İç üniteler arası mesafe	40m	30m

Sonuç:

- Sektörün, 3 inverter kompresörlü ilk ve tek VRF sistemi,
- Yeni DC Twin Rotary kompresör, vektör kontrollü inverter teknoloji ve akıllı güç yönetim sistemlerinin mükemmel uyumu,

- Gerek nominal kapasitede, gerekse kısmi yüklerde sektörün en yüksek verim oranı,
- Montaj ve uygulama kolaylığı için gerek duyulan borulama mesafelerinde sektörün en uzun değerleri,
- 98 iç ünite seçeneği ile her uygulama için ideal çözüm bulunabilme,
- (-5) / 43<C aralığında soğutma,(-20) / 1 5°C aralığında ısıtma modunda çalışabilme,
- Sadece bir LAN kablosu ile bilgisayardan kontrol edilebilme,
- Cep telefonu ile kontrol edilebilme, yangın alarmına bağlanabilme,
- Bina otomasyon sistemlerine entegre edilebilme.