



Grundfos karıştırma devresi çözümü

# Bulut izleme ile Akıllı Karıştırma

Enerji taahhüt şirketi OVE, yıllardır Grundfos'un hepsi bir arada MIXIT karıştırma devresi çözümünden yararlanıyor. Bulut izleme özelliğine sahip en yeni nesil MIXIT, çok üniteli bir konut kompleksinde kullanılıyor.

OVE Teknik Müdürü Alexander Grafe: "Isı sözleşmesi söz konusu olduğunda, sistemlerimizin çalışmasını doğru bir şekilde izleyebilmek ve sürekli olarak optimize edebilmek bizim için çok önemlidir," diyor. "Aynı durum, sistemin verimliliği ve karbon ayak izi üzerinde önemli bir etkiye sahip olan karıştırma devreleri için de geçerli. Bu nedenle, devreleri karıştırmak için yenilikçi çözümler üzerinde çalışmaya erkenden başladık."

## Arka plan

Uzun yıllardır bu karıştırma devreleri, tek tek bileşenlerle geleneksel yöntemler kullanılarak kuruldu. "Ancak klasik, sıcaklık kontrollü karıştırma devresi kontrolü ile yalnızca normal karıştırıcı parametrelerine erişebiliyorduk," diye devam ediyor Grafe. "Bina yönetim teknolojisiyle bile, verimlilik potansiyelini artırmak açısından vana ve pompa üzerinde istediğimiz ölçüde kontrole sahip değildik."

OVE tarafından yönetilen gayrimenkullerin çoğuna yerel ısı şebekeleri tarafından, genellikle birkaç düzine konut veya ticari üniteye sahip bir yerleşim alanına termik enerji sağlayan bir CHP sistemi ile enerji sağlanıyor. Bir binaya enerji aktarırken verimli çalışma için örneğin besleme sıcaklığını yerden ısıtma için gereken optimum seviyeye getiren bir karıştırma devresi kullanılır.



Orta ölçekli enerji taahhüt şirketi OVE, Almanya genelinde 450'den fazla gayrimenkulle mahallelere yenilikçi ve sürdürülebilir bir şekilde enerji sağlama konusunda kapsamlı bir yaklaşım benimsiyor.

**GRUNDFOS**

Possibility in every drop





Faz değişimli depolama CHP sistemi, tampon depolama, ısı pompası ve karıştırma devreleri ile sitenin tesis odası

## Çözüm

OVE, Grundfos'un MIXIT karıştırma devresi çözümünü 2017 yılında öğrendi. İkincil devre pompasına ek olarak bu çözümün gerektirdiği tek şey bir entegre valf ünitesidir. Bu ünite; bir küresel valf ve çek valf, bir entegre step motor, sıcaklık ve basınç sensörleri ve akıllı sıcaklık kontrolü ile donatılmıştır. Bu, özellikle MIXIT kontrol ünitesi ve MAGNA3 ikincil devre pompası kablosuz arayüz üzerinden iletişim kurabildiğinden, ayrı bileşenler için boru ve kablo döşeme ihtiyacını ortadan kaldırmaktadır.

"Pompa için entegre kontrol ünitesine sahip bu eksiksiz çözüm, tam olarak aradığımız şeydi," diyor Grafe. "Bir fuarda, ülke çapında birçok gayrimenkulünü yönettiğimiz sıralı evlerin müteahhidi ile bir araya geldik ve Grundfos ile sohbet ettik. Kısa bir süre sonra, Grundfos teknisyenlerinin desteğiyle, MIXIT çözümünü içeren ilk projemizi tamamladık."

Şu anda 30'dan fazla sistem kullanımda. Kapsamlı müteahhitlik deneyimi ve sahip oldukları çok sayıda sistem sayesinde OVE, Grundfos teknisyenlerine daha fazla geliştirme için değerli geri bildirimler verebilecek bir konumdaydı. OVE, Grundfos'un 2021 ilkbaharında piyasaya sürdüğü en yeni nesil MIXIT'i kullanıyor. Önceki modelle karşılaştırıldığında kontrol ünitesi, hem donanım hem de yazılım açısından geliştirildi ve yeni bir görünüm kazandırıldı. Şimdi birincil hacimsel debiyi ölçmek için entegre bir vorteks sensörünün yanı sıra doğrudan Grundfos bulut izleme çözümü BuildingConnect'e bağlanmak için bir RJ45 girişi de dahil olmak üzere ek girişlere/çıkışlara sahip.

## Kullanılan en yeni nesil MIXIT

En yeni nesil karıştırma devresi çözümünü içeren ilk OVE projesi, müteahhidin referans gayrimenkul projesi olarak kullandığı, şirketin bulunduğu yere yakın bir site. Site, ilk inşaat aşamasında 2021 ortalarında tamamlanan sekiz konut biriminden ve ikinci aşamada tamamlanacak ayrı bir binaadaki sekiz birimden oluşuyor. Tedarik teknolojisi zaten on altı konut birimine göre tasarlandı.



MIXIT kontrol ünitesi; entegre valflere, step motora, sıcaklık ve basınç sensörlerine ve akıllı sıcaklık kontrolüne sahiptir.



Ana ısı üretici, 21 kW termal ve 9 kW elektrik çıkışına sahip kompakt bir CHP sistemidir.





MIXIT'li, üç yollu vanalı karıştırma devresi: Isı üretiminden A (alt) akışı, B (sağ) besleme devresi dönüşü, AB (üst) besleme devresi akışı.

Isı, başlıca 21 kW termal ve 9 kW elektrik çıkışına sahip, gazla çalışan bir CHP tarafından üretilmektedir. 70°C ila 80°C arasındaki ayrıştırılmış ısı, CHP sisteminin yıllık en az 3500 çalışma saati optimum hizmet ömrüne sahip olması için faz değişimli depolama kullanılarak tamponlanır. Diğer ısı üreticisi, pik yükte etkinleştirilen ve CHP sisteminin arızalanması halinde baz sıcaklığı koruyan tampon depolama tanklı havadan suya ısı pompasıdır. Sistemin enerji gereksinimleri, KfW enerji verimliliği standardı 55'e göre uygunluk kriterlerini karşılamaktadır.

Isı, yıl boyunca akış ve dönüş sıcaklığını 35°C ila 45°C arasında tutacak şekilde tasarlanan düşük sıcaklık devresiyle dairelere sağlanmaktadır. Her dairenin, kullanım suyunu ısıtırken pik yükleri desteklemek amacıyla yerden ısıtma kollektörünü ve kombine elektrikli akış ısıtıcısını içeren kendi transfer istasyonu bulunmaktadır.

Isı üretimi ile gerçek besleme ağı arasındaki karıştırma devresi, daha yüksek sıcaklıktaki akışın besleme devresi seviyesine düşürülmesini sağlar. MIXIT karıştırma devresi çözümü bu görevi yerine getirir. Entegre küresel valf, konut ünitelerini beslemek için karışık sıcaklık elde etmek amacıyla dönüş akışının bir kısmını 60°C ila 70°C arasındaki besleme akışıyla karıştırmak için 3 yollu vana olarak kullanılır. Dönüş sıcaklığı, 25°C ila 30°C arasındadır ve besleme devresi için ayarlanan sıcaklık 40°C ila 45°C arasındadır.

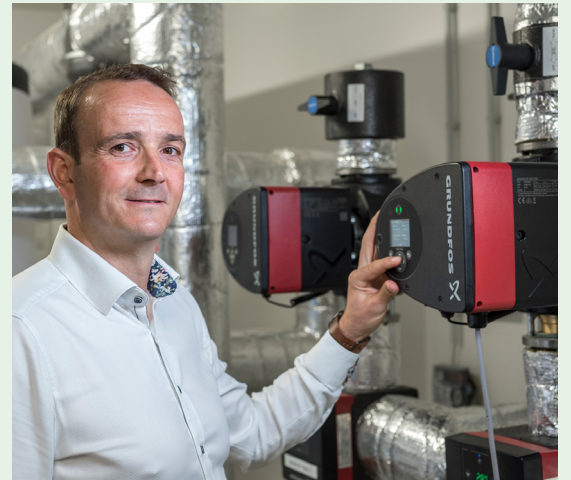
### Avantajlar

"Her bir bileşeni ayrı ayrı tasarlamak ve kurmak yerine bu tür bir karıştırma devresini komple bir çözüm olarak kullanmak elbette çok daha kolay," diyor Graffe ve sözüne şöyle devam ediyor: "Kontrol ünitesi ile pompa arasındaki kusursuz etkileşim de büyük bir avantaj. Kontrol ünitesi, pompanın çalışmasını kontrol ederken aynı zamanda sensörlerini kullanıyor. Tek yapmanız gereken, kontrol ünitesindeki parametreleri ayarlamak, her bir bileşeni değil. Genel olarak bu çözüm, akışı doğru bir şekilde ayarlamayı ve verimli çalışma için optimum Delta T'yi (akış ve dönüş sıcaklığı aralığını) bulmayı son derece kolaylaştırıyor."

OVE, birçok veri noktasına çevrimiçi erişimi büyük bir avantaj olarak görüyor. Grafe şöyle diyor: "Bir taahhüt şirketi olarak, karıştırma devresinin çalışmasını sürekli olarak izleyebilmek ve gerektiğinde optimize edebilmek bizim için önemli. Ayrı parçalara sahip bir karıştırma devresi, ayrı bir kontrolör gerektirir. Bu önemli bir maliyet ve çalışma gerektirir ama sonunda tek yaptığı mikseri kontrol etmektir. Grundfos çözümü ile kontrol ünitesi, birçok veri noktası üzerinde kontrol sahibi olmamızın yanı sıra pompa işletimine de erişim tanıyor. Bu, pompanın çalışma sürelerini, hacimsel debisini, hızını ve enerji tüketimini sürekli olarak izlememizi sağlıyor. Kontrol ünitesi bize her zaman tüm karıştırma devresinin çalışması üzerinde tam kontrol sağlıyor."



Faz 1 (sağda) ve 2 (solda) için her biri MIXIT kontrol ünitesine ve MAGNA3 ikincil devre pompasına sahip karıştırma devreleri.



OVE Teknik Müdürü Alexander Grafe, dört yılı aşkın süredir Grundfos hepsi bir arada karıştırma devresi çözümleriyle çalışıyor.





**"Hepsi bir arada çözüm, onlarca tesiste kendini kanıtladı. Planlama ve kurulum masrafını azaltıyor, kullanımı kolay ve karıştırma devresi üzerinde bize maksimum kontrol sağlıyor. Bulut izleme çözümü, tesislerini sürekli olarak optimize etmek isteyen operatörler için konsepti daha da cazip hale getiriyor."**

**Alexander Grafe, OVE Teknik Müdürü**

### Grundfos Building Connect ile İzleme

Sistem, şirketin genel merkezindeki kontrol odasından uzaktan izleniyor. Binada CHP sistemini, ısı pompasını ve karıştırma döngüsünün kontrol ünitesini internete bağlayan bir uzaktan izleme ünitesi var. Bunu mümkün kılmak için en yeni nesil MIXIT, Grundfos bulut çözümü BuildingConnect'i kullanarak karıştırma devresini izlemenize olanak tanıyan kendi RJ45 girişine sahip. Bu platform, kapsamlı kontrol sistemine sahip olmayan daha küçük binalarda ısıtma sistemlerini izlemek, kontrol etmek ve çalıştırmak için kullanılıyor. MIXIT standart versiyonu önemli işlevlere sahipken, tüm hizmet kapsamına erişim için kontrol ünitesinde yazılım yükseltmesi yapılması gerekir. Platform, 100'e kadar pompayı ve mikser veri noktasını izlemek için kullanılabilir.

### Bulut çözümünün avantajları

Grafe şöyle diyor: "Bulut çözümüyle, fabrika panosu aracılığıyla karıştırma devresinin tüm veri noktalarına görsel erişim sağlayabilmek için tek ihtiyacımız olan aktif bir internet bağlantısı. Bu, örneğin CHP sistemlerimizi veya ısı pompalarımızı kontrol etmek için kullandığımız diğer platformlara yakın düzeyde. Ancak karıştırma devresi kontrolü için olağanüstü ve çok kullanışlı bir araç."

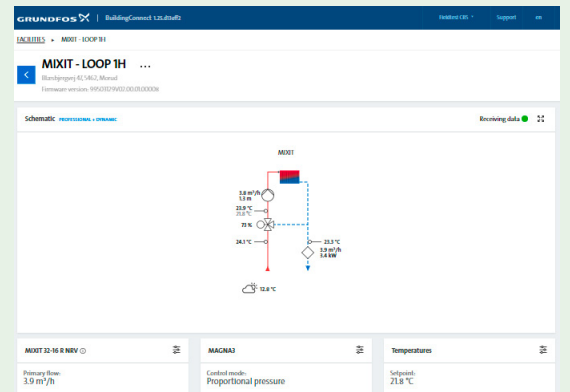
Gelecekte OVE, en yeni MIXIT teknolojisini sadece yeni tesisler için değil, aynı zamanda klasik karıştırma devresi ile kurulmuş eski sistemlerin modernizasyonunda da kullanmayı planlıyor. Bulut çözümü açısından, taahhüt şirketi eski MIXIT modelleri zaten değiştirmeyi düşünüyor. "Gelecekte hedefimiz, Grundfos BuildingConnect'i kullanarak yönettiğimiz sistemlerin mümkün olduğunca çoğunu izlemek; bu, hata mesajlarını izlemeyi ve bakım döngüleri planlamayı içeriyor," diyor Grafe. "Sadece bir veya iki yıl içinde, bulut üzerinden 100'den fazla karıştırma devresine erişebileceğimizi düşünüyorum."

### Grundfos Pompa SAN. VE TIC. LTD. STI.

Gebze Organize Sanayi Bölgesi  
İhsan dede Caddesi, 2. yol 200. Sokak No. 204  
41480 Gebze/Kocaeli Turkey  
Tel: (+90) 262 679 7979 Fax: (+90) 262 679 7905  
Email: satis@grundfos.com



Kablosuz arayüz, Grundfos GO Remote uygulamasını kullanarak MIXIT kontrol ünitesinin devreye alınmasını ve izlenmesini mümkün kılıyor.



Grundfos BuildingConnect bulut çözümünün gösterge paneli.

**GRUNDFOS**