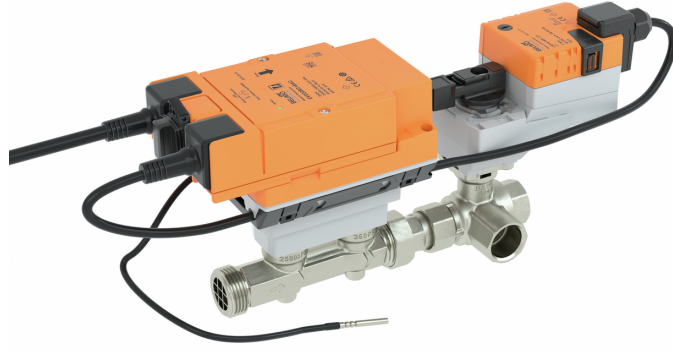
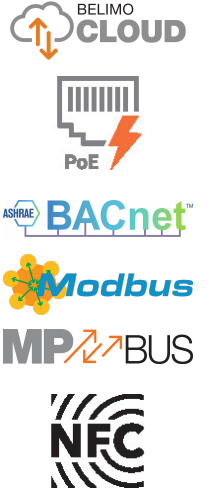


Sensörle çalışan debi veya güç kontrolüne sahip küresel kontrol vanası, güç ve enerji izleme fonksiyonu, 3 yollu, İçten ve dıştan dişli, PN 25 (Energy Valve)

- Nominal besleme AC/DC 24 V
- Kontrol oransal, haberleşmeli, hibrid
- Kapalı su sistemleri için
- Hava işleme ve ısıtma sistemlerinin su tarafında oransal kontrolü içindir
- Ethernet 10/100 Mbit/s, TCP/IP, dahili web sunucusu
- BACnet, Modbus, Belimo MP-Bus veya standart kontrol üzerinden iletişim
- PoE (Ethernet üzerinden güç) Güç Kaynağı mümkündür
- Sensör sinyallerinin dönüştürülmesi
- Glikol izleme



Resim üründen farklı olabilir



Tip Genel Bilgileri

Tip	DN	Rp ["]	G ["]	V'nom [l/s]	V'nom [l/min]	V'nom [m³/h]	Kvs teorik [m³/h]	PN
EV015R3+BAC	15	1/2	3/4	0.42	25	1.5	3.2	25
EV020R3+BAC	20	3/4	1	0.69	41.7	2.5	5.3	25
EV025R3+BAC	25	1	1 1/4	0.97	58.3	3.5	8.8	25
EV032R3+BAC	32	1 1/4	1 1/2	1.67	100	6	14.1	25
EV040R3+BAC	40	1 1/2	2	2.78	166.7	10	19.2	25
EV050R3+BAC	50	2	2 1/2	4.17	250	15	30.4	25

Kvs teorik: Basınç düşüşü hesaplaması için teorik Kvs değeri

Yapı

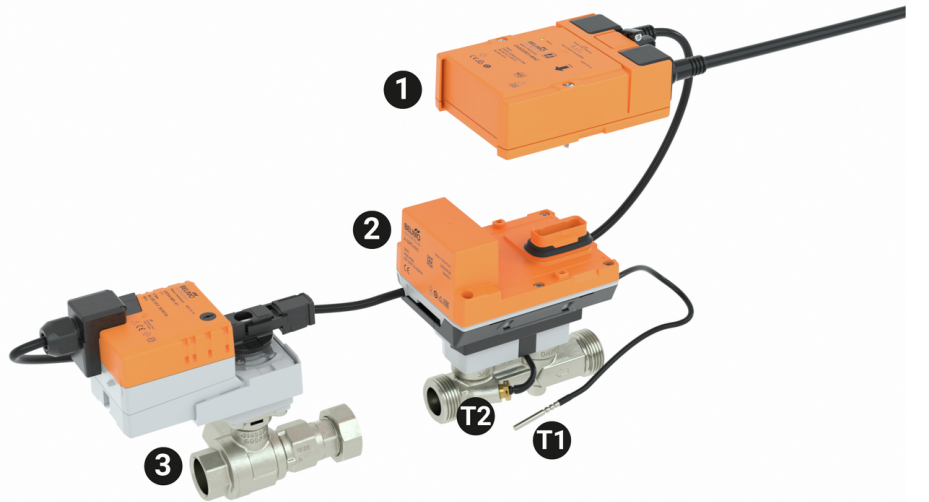
Bileşenler

Belimo Energy Valve, bir küresel kontrol vanasından, bir motordan ve ayrıca bir lojik ve sensör modülüne sahip termal enerji sayacından oluşur.

Lojik modülü, enerji sayacının güç kaynağı, haberleşme arayüzü ve NFC bağlantısını sağlar. İlgili tüm veriler sensör modülünde ölçülmekte ve kaydedilmektedir.

Enerji sayacının bu modüler tasarımı, sensör modülü değiştirilse dahi lojik modülünün sistemde kalabileceği anlamına gelir.

- Harici sıcaklık sensörü T1
- Entegre sıcaklık sensörü T2
- Mantık modülü 1
- Sensör modülü 2
- Motorlu küresel kontrol vanası 3



Teknik veriler

Elektriksel veriler

Nominal besleme	AC/DC 24 V
Nominal besleme gerilimi frekansı	50/60 Hz
Nominal besleme gerilimi aralığı	AC 19.2...28.8 V / DC 21.6...28.8 V

Teknik veriler

Elektriksel veriler	Çalışma modunda güç tüketimi	4 W (DN 15, 20, 25) 5 W (DN 32, 40, 50)
	Güç tüketimi, beklemede	3.7 W (DN 15, 20, 25) 3.9 W (DN 32, 40, 50)
	Kablo boyutuna göre güç tüketimi	6,5 VA (DN 15, 20, 25) 7,5 VA (DN 32, 40, 50)
	Bağlantılar besleme / kontrol	Kablo 1 m, 6x 0.75 mm ²
	Bağlantı, Ethernet	RJ45 soket
	Ethernet Üzerinden Güç PoE	DC 37...57 V 11 W (PD13W) IEEE 802.3af/at, Tip 1, Sınıf 3
	İletkenler, kablolar	AC/DC 24 V güç kaynağı, kablo uzunluğu <100 m, blendaj veya bükme gerekmez Güç kaynağı PoE: blendajlı kablo önerilir
	Kablo uzunluğu	1 m
Data bus iletişimi	Haberleşmeli kontrol	BACnet/IP, BACnet MS/TP Modbus TCP, Modbus RTU MP-Bus Cloud
	Düğüm adedi	BACnet / Modbus bkz. arayüz açıklaması MP-Bus maks. 8
Fonksiyon verileri	Çalışma aralığı Y	2...10 V
	Çalışma aralığı Y değişkeni	0.5...10 V
	Giriş empedansı	100 kΩ
	Pozisyon geri bildirimi U	2...10 V
	Geri besleme sinyali U not	Maks. 1 mA
	Pozisyon geri bildirimi U değişkeni	0...10 V 0.5...10 V
	Ses gücü düzeyi motor	35 dB(A) dB(A) (DN 15, 20, 25, 32) 45 dB(A) dB(A) (DN 40, 50)
	V'maks ayarlanabilir	V'nom'un %25...100'ü
	Kontrol hassasiyeti	%±5 (V'nom'un %25...100'ü) @ Glikol %0 hacmen
	Kontrol hassasiyeti notu	%±10 (V'nom'un %25...100'ü) @ Glikol %0...60 hacmen
	Min. kontrol edilebilir akış	V'nom'un %1'i
	Yapılandırma	NFC, Belimo Assistant 2 aracılığıyla dâhili web sunucusu aracılığıyla
	Akışkan	Su, hacmen maks. %60'ye kadar glikol içeren su
	Akışkan sıcaklığı	-10...120°C [14...248°F]
	Akışkan sıcaklığı not	-10...2°C arası akışkan sıcaklığında mil ısıtma aparatı ya da vana boynu uzatma parçası kullanılması önerilir.
	Kapatma basıncı Δps	1400 kPa
	Fark basınç Δpmaks	350 kPa
	Fark basınç notu	Düşük gürültülü çalışma için 200 kPa
	Akış karakteristiği	eşit yüzdesel (VDI/VDE 2173), açılış aralığında optimize edilmiştir
	Akış karakteristik notu	lineere geçirilebilir (VDI/VDE 2173)
	Sızdırmazlık seviyesi	tam sızdırmaz, sızdırmazlık seviyesi A (EN 12266-1)
	Boru bağlantısı	İçten ve dıştan dişli
	Montaj yönü	dik ila yatay (mile göre)

Teknik veriler

Fonksiyon verileri	Servis/Bakım	bakım gerektirmez
	Elle müdahale elemanı	düğmeli, kilitlenebilir
Ölçüm verileri	Ölçülen değerler	Debi Beslemedeki akışkan sıcaklığı Dönüşteki akışkan sıcaklığı
	Sıcaklık sensörü	Pt1000 - EN 60751, 2 damarlı teknoloji, ayrılmaz şekilde bağlı Kablo uzunluğu harici sensör T1: 3 m Debi sensörüne entegre T2
Sıcaklık ölçümü	Mutlak basınç ölçüm hassasiyeti	Temperature probe (probe only – individually compensated): $\pm (0.1 + 0.0017 T) ^\circ\text{C}$ (corresponds to Pt1000 EN60751 Class AA) Calculator + temperature probe: $\pm (0.15 + 0.002 T) ^\circ\text{C}$
	Fark basınç ölçüm hassasiyeti	Hesaplayıcı + sıcaklık probu: $\pm 0.17\text{K} @ \Delta T = 5\text{K}$ $\pm 0.22\text{K} @ \Delta T = 10\text{K}$ $\pm 0.32\text{K} @ \Delta T = 20\text{K}$
Debi ölçümü	Ölçüm prensibi	Ultrasonik debi ölçümü
	Ölçüm hassasiyeti, debi	$\pm\%2$, sınıf 2 EN 1434'e göre, glikol hacmen %0
	Ölçüm hassasiyeti, debi, not	@ 15...120°C Giriş bölümü $\geq 0x\text{DN}$ (EN 1434-4:2022) $\pm\%5$ (%20...100 V'nom) @ glikol hacmen %0...60
	Min. debi ölçümü	V'nom'un %0,2'i
Glikol izleme	Tekrar hassasiyeti ekranı	0...60%
	Ölçüm hassasiyeti glikol izleme	$\pm 4\%$
Güvenlik verileri	Koruma sınıfı IEC/EN	III, Koruyucu ekstra düşük gerilim (PELV)
	Koruma derecesi IEC/EN	IP40 RJ45 soket için koruyucu kapak veya koruyucu gromet kullanırken IP54. Sensör modülü: IP65
	Basıncılı ekipmanlar direktifi	2014/68/AB'ye uygun CE
	EMC	2014/30/AB'ye uygun CE
	Sertifikalandırma IEC/EN	IEC/EN 60730-1:11 ve IEC/EN 60730-2-15:10
	Kalite Standartları	ISO 9001
	Hareket tipi	Tip 1
	Darbe gerilimi besleme / kontrol	0.8 kV
	Kirliliği derecesi	3
	Ortam nemi	Maks. %95 bağıl nem, yoğuşmasız
	Ortam sıcaklığı	-30...50°C [-22...122°F]
	Depolama sıcaklığı	-40...80°C [-40...176°F]
Malzemeler	Vana gövdesi	Nikel kaplı pirinç gövde
	Gövde kaplama	nikel kaplı
	Debi ölçüm borusu	Nikel kaplı pirinç gövde
	Kapatma elemanı	Paslanmaz çelik
	Mil	Paslanmaz çelik
	Mil contası	EPDM O-ring
	Daldırma manşonu	Pirinç
	T parça	Nikel kaplı pirinç gövde

Güvenlik notları



- Bu cihaz sabit ısıtma, havalandırma ve klima sistemlerinde kullanmak üzere tasarlanmıştır ve belirtilen uygulama alanı dışında, özellikle uçaklarda ve diğer hava taşıtlarında kullanılmamalıdır.
- Açık hava uygulaması: yalnızca su (deniz), kar, buz, güneş ışığı veya aşındırıcı gazların doğrudan cihazla etkileşime girmediği ve ortam koşullarının herhangi bir anda daima teknik katalogta belirtilen eşik değerlerde kaldığı durumlarda mümkündür.
- Montaj işlemleri yalnızca yetkili uzmanlar tarafından gerçekleştirilebilir. Montaj sırasında ilgili tüm yönetmeliklere uyulmalıdır.
- Cihaz elektrikli ve elektronik bileşenler içermekte olup evsel atık olarak atılmamalıdır. Yerel yönetmeliklere uyulmalıdır.

Ürün özellikleri

Çalışma modu	HVAC performans cihazı dört bileşenden oluşmaktadır: küresel kontrol vanası (CCV), debi sensörlü ölçüm borusu, sıcaklık sensörleri ve motorun kendisi. Ayarlanan maksimum debi (V'max) maksimum DDC kontrol sinyaline (tipik olarak 10 V / %100) atanır. Alternatif olarak DDC kontrol sinyali vana açılma açısına veya ısı eşanjöründe gereken güce (bkz. güç kontrolü) atanabilir. HVAC performans cihazı, haberleşmeli veya analog sinyaller aracılığıyla kontrol edilebilir. Akışkan, ölçüm borusundaki sensör tarafından algılanır ve debi değeri olarak uygulanır. Ölçüm değeri ayar değeri aralığı ile dengelenir. Motor, vana pozisyonunu değiştirerek sapmayı düzeltir. Dönme açısı α , kontrol elemanı üzerinden fark basınca göre değişir (bkz. debi eğrileri).
Kalibrasyon sertifikası	Her termal enerji sayacı için Belimo Cloud'da bir kalibrasyon sertifikası mevcuttur. Gerekirse bu sertifika, Belimo Assistant 2 veya Belimo Cloud arayüzü üzerinden PDF olarak indirilebilir.
Güç hesaplama	Termal enerji sayacı, anlık debi ve sıcaklık farkı ile anlık termal gücü hesaplar.
Enerji tüketimi	Enerji tüketimi verileri aşağıdaki gibi okunabilir: - Bus - Cloud API - Ünite sahibinin Belimo Cloud hesabı - Belimo Assistant 2 - Entegre web sunucusu
PoE (Ethernet Üzerinden Güç)	Gerekirse termal enerji ölçüm aleti Ethernet kablosu üzerinden güçle beslenebilir. Bu fonksiyon Belimo Assistant 2 üzerinden etkinleştirilebilir. Harici ünitelerin (örneğin motor veya etkin sensör) güç kaynağı için 1 ve 2. kablolarda DC 24 V (maks. 8 W) mevcuttur. Dikkat: PoE yalnızca 1 veya 2. kablolar harici bir cihaz bağlı ise veya 1 ve 2. kablolar izole edilmişse etkinleştirilebilir!
Yedek parçalar	Termal enerji sayacının sensör modülü aşağıdakilerden oluşur: - 1 x Sensör modülü, entegre sıcaklık sensörü T2 ve harici sıcaklık sensörü T1 ile birlikte
3 yollu küresel kontrol vanası	3 yollu küresel kontrol vanaları karışım cihazlarıdır. Her yük durumunda, akış yönü gözlemlenmelidir. Besleme ve dönüş hatlarındaki kurulum, seçilen hidronik devreye bağlıdır. 3 yollu küresel kontrol vanası, yönlendirme vanası olarak kullanılmamalıdır.

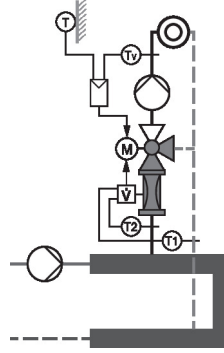
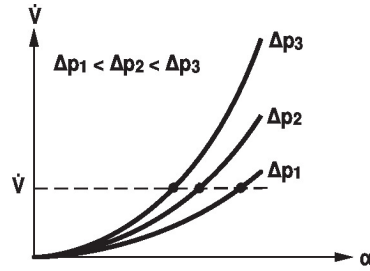
Ürün özellikleri

Hidronik 3 yollu Belimo Energy Valve, düşük basınçlı manifoldlara sahip sistemlerde kullanılmak üzere tasarlanmıştır.

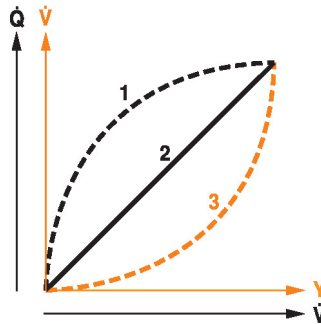


Tasarım, debi ve dönüş manifoldundaki basınçlarla neredeyse aynı sonuçları verir ($\Delta p_{VR1} \approx \Delta p_{VR2}$).

Dolayısıyla vana, karışım devresinde kullanılır. Tüketim noktasındaki ısıtma/soğutma serpantini) sürekli debi, dâhili pompa tarafından belirlenir. 3 yollu Belimo Energy Valve, yalnızca karışım oranı debisini/baypasını etkiler. Vana pozisyonu, baypas aracılığıyla debiye eklenen dönüş suyunun miktarını etkiler.


Debi eğrileri

İletim davranışı HE

Isı eşanjörü iletim davranışı
Yapı, sıcaklık farkı, akışkan özellikleri ve hidronik devresine bağlı olarak Q gücü, su debisiyle V' orantılı değildir (Eğri 1). Klasik tipteki sıcaklık kontrolünde kontrol sinyali Y' 'yi güç Q ile orantılı tutmak için bir girişimde bulunulur (Eğri 2). Bu bir eşit yüzdesel akış karakteristiği (Eğri 3) ile sağlanır.



Ürün özellikleri
Güç kontrolü

Alternatif olarak, DDC kontrol sinyali ısı eşanjöründe gereken çıkış gücüne atanabilir. Su sıcaklığına ve hava koşullarına bağlı olarak Energy Valve, istenen güce ulaşmak için gereken miktarda suyu V' sağlar.

Güç kontrol modülündeki ısı eşanjöründe kontrol edilebilir maksimum güç:

DN 15	90 kW
DN 20	150 kW
DN 25	210 kW
DN 32	350 kW
DN 40	590 kW
DN 50	880 kW

Kontrol karakteristikleri

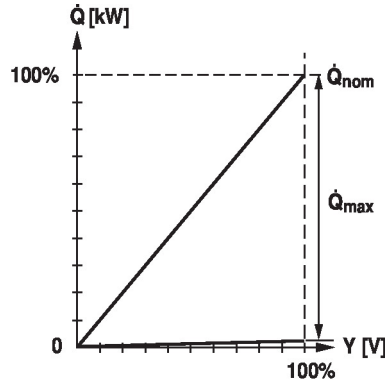
Hassas hız sensörüyle bağlantı içerisinde özel olarak yapılandırılmış kontrol parametreleri stabil bir kalite kontrol yapılmasını sağlar. Bununla birlikte, evsel su kontrolü gibi hızlı kontrol prosesleri için uygun değildir.

Güç kontrolü

Q'nom, ısı eşanjöründeki olası maksimum çıkış gücüdür.

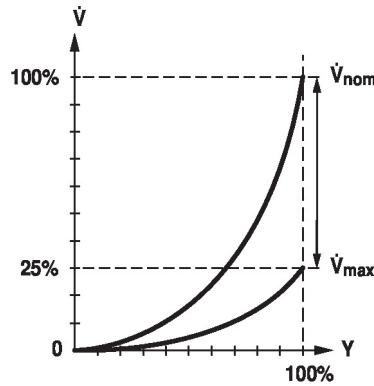
Q'maks, ısı eşanjöründe en yüksek DDC kontrol sinyaliyle ayarlanmış maksimum güç çıkışıdır. Q'maks, Q'nom değerinin %1'i ile %100'ü arasında ayarlanabilir.

Q'min %0 (değişmez).


Debi kontrolü

V'nom olası maksimum debidir.

V'maks, en yüksek DDC kontrol sinyali ile ayarlanmış maksimum debidir. V'maks değeri V'nom. değerinin %25'u ile %100'ü arasında ayarlanabilir.


Pozisyon kontrolü

Bu ayarda kontrol sinyali, vananın açılma açısına atanır (örneğin Y = 10 V α = 90°).

Sonuç, standart bir vananıninkine benzeyen, basınca bağımlı bir çalışmadır.

Bu modda motor çalışma süresi 90° için 35 s'dir.

Ürün özellikleri
Sürünme akışı baskılama

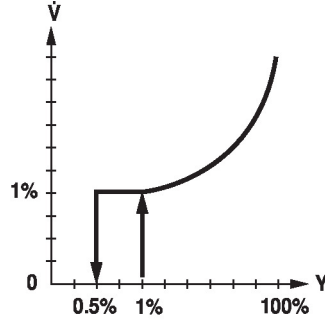
Açılma noktasındaki çok düşük akış hızı dikkate alındığında bu artık sensör tarafından gerekli tolerans dahilinde ölçülemez. Bu aralık elektronik olarak görmezden gelinir.

Vananın açılması

Vana, DDC kontrol sinyali tarafından ihtiyaç duyulan debi V'nom değerinin %1'ine karşılık gelene kadar kapalı kalır. Bu değer aşıldıktan sonra akış karakteristiği boyunca kontrol aktiftir.

Vananın kapatılması

Akış karakteristiği boyunca kontrol, V'nom değerinin %1'i olan gerekli debiye ulaşılan kadar aktiftir. Seviye bu değerin altına düştüğünde, debi V'nom değerinin %1'inde tutulur. Seviye, kontrol sinyali DDC tarafından ihtiyaç duyulan V'nom değerinin %0,5'ine karşılık gelen bir debinin altına düşerse vana kapanacaktır.


Yapılandırılabilir ünite

Fabrika ayarları tipik uygulamaların çoğunu kapsar.

Özelleştirme, dahili web sunucusu (web tarayıcısıyla RJ45 bağlantısı) üzerinden veya iletişim araçları aracılığıyla gerçekleştirilebilir.

Entegre web sunucusuna ilişkin ek bilgiler ayrı belgelerde bulunabilir.

Belimo Assistant 2, Yakın Alan İletişimi (NFC) ile yapılandırma için gereklidir ve devreye almayı basitleştirir. Ayrıca, Belimo Assistant 2 çeşitli arıza teşhis seçenekleri sunar.

İletişim

Özelleştirme, dahili web sunucusu (web tarayıcısıyla RJ45 bağlantısı) üzerinden veya iletişim araçları aracılığıyla gerçekleştirilebilir.

Entegre web sunucusuna ilişkin ek bilgiler ayrı belgelerde bulunabilir.

"Eşler Arası" bağlantı

<https://169.254.1.1>

Dizüstü bilgisayar "DHCP"ye ayarlanmalıdır. Yalnızca bir ağ bağlantısının aktif olduğundan emin olun.

Standart IP adresi:

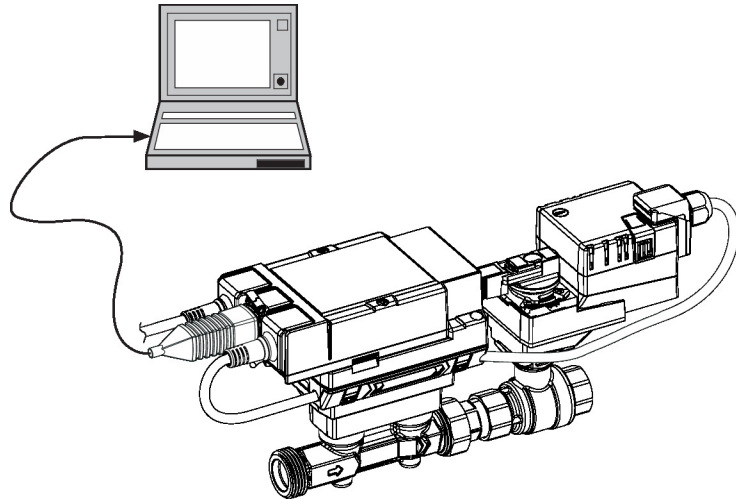
<https://192.168.0.10>

Statik IP adresi

Parola (salt okunur):

Kullanıcı adı: «guest»

Parola: «guest»


Pozisyon sinyali inversiyonu

Bu, analog DDC control sinyaliyle kontrol durumlarında tersine çevrilebilir. İnversiyon (tersine çevirme), standart davranışın tersine çevrilmesine neden olur; DDC kontrol sinyali %0 iken V'maks veya Q'maks seviyesi ayarlanır ve vana, %100 DDC control sinyalinde kapanır.

Hidronik dengeleme

Dahili web sunucusu üzerinden, maksimum debi (%100'e eşdeğer gereksinimi), cihazın kendisi üzerinde birkaç adımla basit ve güvenilir bir şekilde ayarlanabilir. Cihaz yönetim sistemine entegre edilmişse, dengeleme doğrudan yönetim sistemi tarafından gerçekleştirilebilir.

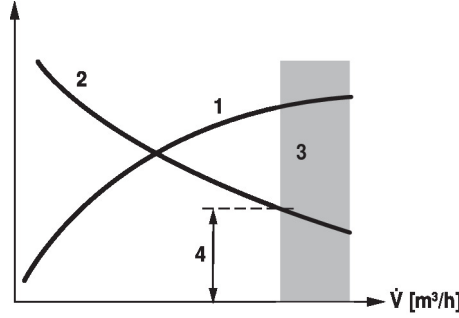
Ürün özellikleri
Delta-T yöneticisi

Bir ısıtma veya soğutma serpantini, çok düşük bir fark sıcaklığı ve bu yüzden de çok yüksek debi ile çalıştırılırsa, yüksek bir güç çıkışı meydana gelmeyecektir. Bununla birlikte, ısıtma veya soğutma makineleri, daha düşük bir verimlilik düzeyinde enerji sağlamalıdır. Bu, pompaların çok fazla suyu sirküle ettiği ve enerji tüketimini gereksiz biçimde artırdığı anlamına gelir.

Energy Valve yardımıyla, işlemin çok düşük bir fark sıcaklıkta gerçekleştirildiğini ve buna bağlı enerjinin verimsiz kullanıldığını görmek çok basittir. Gerekli ayar düzenlemeleri artık istenilen zamanda hızlı ve kolay bir şekilde gerçekleştirilebilir. Dahili fark sıcaklık sınırlama, kullanıcıya bir alt sınır değeri tanımlama imkanı verir. Energy Valve, seviyenin bu değerin altına düşmesini önlemek için debiyi otomatik olarak sınırlandırır.

Delta-T yöneticisinin ayarları, doğrudan web sunucusu üzerinde veya Belimo Cloud aracılığıyla yapılabilir. Delta-T davranışının doğrudan analizi Belimo uzmanları tarafından gerçekleştirilir.

Isıtma veya soğutma kayıtları için çıkış gücü 1
Besleme ve dönüş arasındaki sıcaklık farkı 2
Kayıp zon (ısıtma veya soğutma kaydı
doğgunluğu) 3
Ayarlanabilir minimum sıcaklık farkı 4


Analog - haberleşmeli kombinasyonu (hibrid mod)

Analog bir DDC control sinyali vasıtasıyla standart kontrol ile dahili web sunucusu, BACnet, Modbus veya MP-Bus haberleşmeli pozisyon geri bildirimi için kullanılabilir.

Güç ve enerji izleme işlevleri

HVAC performans cihazı iki sıcaklık sensörü ile donatılmıştır. Termal enerji ölçüm cihazına zaten bir sensör (T2) monte edilmiştir; diğer sensör (T1) ise sahada, su devresinin diğer tarafına monte edilmelidir. İki sensör sistem bağlantısı yapılmış halde gönderilir. Sensörler tüketim noktasının besleme ve dönüş hatlarındaki (ısıtma/soğutma serpantini) akışkan sıcaklığını kaydetmek için kullanılır. Sisteme entegre edilmiş olan debi ölçümü sayesinde su miktarı da bilindiği için tüketicinin kullandığı güç de hesaplanabilir. Ayrıca, belirli bir zaman içerisindeki gücün değerlendirilmesi suretiyle ısıtma/soğutma enerjisi de belirlenir.

Örneğin sıcaklık, debi hacimleri, eşanjör enerji tüketimi vb. gibi güncel veriler kaydedilebilir ve bu verilere bir web tarayıcısı yada iletişim ünitesi aracılığıyla istenilen an erişilebilir.

Kayıt tutma

Kayıtlı veriler (13 ay süreyle dahili veri kaydı), genel sistem optimizasyonu ve tüketim noktasının performansının belirlenmesi için kullanılabilir (ısıtma/soğutma serpantini). Web tarayıcısı aracılığıyla indirilen csv dosyaları.

Belimo Bulut

Energy Valve Belimo Buluta bağlıysa ek hizmetler kullanılabilir: Örneğin farklı cihazlar internet üzerinden yönetilebilir. Bununla birlikte Belimo uzmanları delta-T davranışının analiz edilmesine yardımcı olabilir veya Energy Valve performansı hakkında yazılı raporlar sağlayabilir. Çeşitli koşullarda, ilgili Satış Hükümleri ve Koşullarına göre ürün garantisi uzatılabilir. Belimo Bulut hizmetlerinin kullanımı için "Belimo Bulut Hizmetleri Kullanım Koşulları"nın güncel metni geçerlidir. Daha fazla bilgi için [www.belimo.com/ext-warranty] adresini ziyaret edin

Glikol izleme

Glikol izleme, gerçek glikol içeriğini ölçer. Bu, güvenli çalışma ve optimize ısı değişimi için gereklidir.

Analog geri bildirim sinyalli hata okuması

Sensör bir sensör hatası nedeniyle debiyi ölçemezse, bu durum U pozisyon geri bildiriminde 0,3 V ile gösterilir. Bu durum yalnızca analog pozisyon geri bildirimi U debi olarak ayarlanmışsa ve sinyal aralığının alt değeri 0,5 V veya daha fazlaysa geçerlidir.

Elle müdahale elemanı

Bir düğmeye basılarak elle kumanda imkanı (düğmeye basıldığı veya düğme kilitli kaldığı sürece dişli serbest kalır).

Yüksek fonksiyonel güvenlik

Vana motorları mekanik sıkışmalara karşı korumalıdır. Limit anahtarlarına ihtiyaç duymadan sına dayandığında otomatik olarak durur .

Dahil olan parçalar

Açıklama	Tip
RJ bağlantı modülü için grommet kelepçeli	A-22PEM-A04
Kovan Paslanmaz çelik, 50 mm, G 1/4", SW17	A-22PE-A07

Aksesuarlar

Yedek sensör modülleri	Açıklama	Tip
	Termal Enerji Sayacı Sensör Modülü DN 15	R-22PE-0UC
	Termal Enerji Sayacı Sensör Modülü DN 20	R-22PE-0UD
	Termal Enerji Sayacı Sensör Modülü DN 25	R-22PE-0UE
	Termal Enerji Sayacı Sensör Modülü DN 32	R-22PE-0UF
	Termal Enerji Sayacı Sensör Modülü DN 40	R-22PE-0UG
	Termal Enerji Sayacı Sensör Modülü DN 50	R-22PE-0UH
Araçlar	Açıklama	Tip
	Kablolu ve kablosuz kurulum, yerinde çalıştırma ve sorun giderme için servis aracı	Belimo Assistant 2
	Belimo Assistant Link Bluetooth ve USB'den NFC ve MP-Bus'a çevirici yapılandırılabilir ve haberleşme uyumlu üniteler için	LINK.10
Ağ Geçitleri	Açıklama	Tip
	Çevirici M-Bus	G-22PEM-A01
Mekanik aksesuarlar	Açıklama	Tip
	T-parça thermowell ile DN 15	A-22PE-A01
	T-parça thermowell ile DN 20	A-22PE-A02
	T-parça thermowell ile DN 25	A-22PE-A03
	T-parça thermowell ile DN 32	A-22PE-A04
	T-parça thermowell ile DN 40	A-22PE-A05
	T-parça thermowell ile DN 50	A-22PE-A06
	Kovan Paslanmaz çelik, 80 mm, G 1/2", SW27	A-22PE-A08
	Vana boynu uzatma parçası DN 15...50 küresel vana için	ZR-EXT-01
	Boru bağlantı elemanı içten dişli küresel vana için DN 15 Rp 1/2"	ZR2315
	Boru bağlantı elemanı içten dişli küresel vana için DN 20 Rp 3/4"	ZR2320
	Boru bağlantı elemanı içten dişli küresel vana için DN 25 Rp 1"	ZR2325
	Boru bağlantı elemanı içten dişli küresel vana için DN 32 Rp 1 1/4"	ZR2332
	Boru bağlantı elemanı içten dişli küresel vana için DN 40 Rp 1 1/2"	ZR2340
	Boru bağlantı elemanı içten dişli küresel vana için DN 50 Rp 2"	ZR2350
	Boru bağlantı elemanı dıştan dişli elektronik basınçtan bağımsız küresel kontrol vanası / Energy Valve için DN 15 Rp 1/2", G 3/4"	ZREV15F
	Boru bağlantı elemanı dıştan dişli elektronik basınçtan bağımsız küresel kontrol vanası / Energy Valve için DN 20 Rp 3/4", G 1"	ZREV20F
	Boru bağlantı elemanı dıştan dişli elektronik basınçtan bağımsız küresel kontrol vanası / Energy Valve için DN 25 Rp 1", G 1 1/4"	ZREV25F
	Boru bağlantı elemanı dıştan dişli elektronik basınçtan bağımsız küresel kontrol vanası / Energy Valve için DN 32 Rp 1 1/4", G 1 1/2"	ZREV32F
	Boru bağlantı elemanı dıştan dişli elektronik basınçtan bağımsız küresel kontrol vanası / Energy Valve için DN 40 Rp 1 1/2", G 2"	ZREV40F
	Boru bağlantı elemanı dıştan dişli elektronik basınçtan bağımsız küresel kontrol vanası / Energy Valve için DN 50 Rp 2", G 2 1/2"	ZREV50F

Elektrik bağlantıları


Güvenlik izolasyon trafosundan besleme.

Paralel olarak başka motorlar bağlanabilir. Performans verilerine dikkat edin.

BACnet MS/TP / Modbus RTU kablo bağlantısı ilgili RS-485 yönetmeliklerine uygun şekilde gerçekleştirilmelidir.

Modbus / BACnet: Besleme ve iletişim galvanik olarak izole edilmemiştir. Ünitelerin COM ve toprak bağlantıları birbirine bağlı olmalıdır.

Sensör bağlantısı: Opsiyon olarak, termal enerji sayacına ilave bir sensör bağlanabilir. Bu bir pasif direnç sensörü Pt1000, Ni1000, NTC10k (10k2), DC 0...10 V çıkışa sahip aktif bir sensör veya bir kuru kontak olabilir. Böylece, sensörün analog sinyali termal enerji sayacıyla kolayca dijitalleştirilebilir ve buna karşılık gelen bus sistemine aktarılabilir.

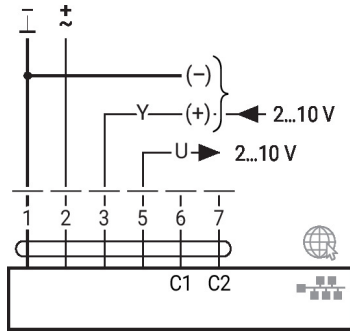
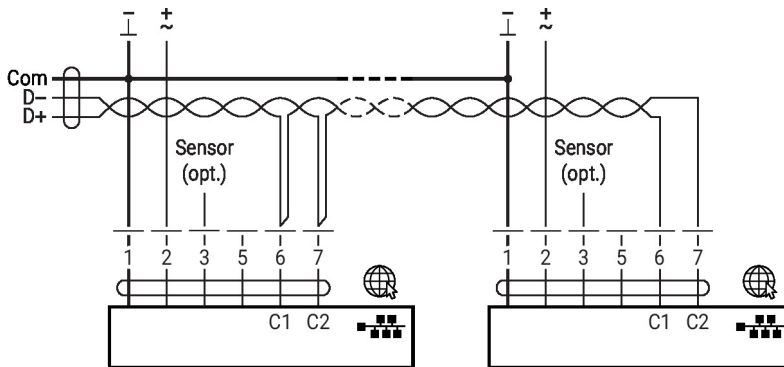
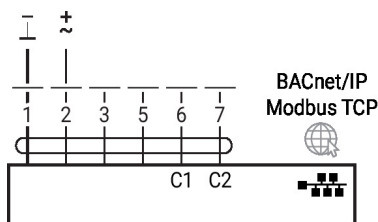
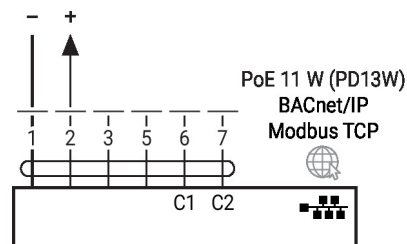
Analog çıkış: Termal enerji sayacında bir analog çıkış (kablo 5) mevcuttur. DC 0...10 V, DC 0.5...10 V veya DC 2...10 V olarak seçilebilir. Örneğin analog çıkış için anlık debi veya T1/T2 sıcaklık sensörü bilgisi belirlenebilir.

Kablo renkleri:

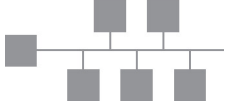
- 1 = siyah
- 2 = kırmızı
- 3 = beyaz
- 5 = turuncu
- 6 = pembe
- 7 = gri

Fonksiyonlar:

- C1 = D- (damar 6)
- C2 = D+ (damar 7)

AC/DC 24 V, çıkış sinyali

BACnet MS/TP / Modbus RTU

BACnet/IP / Modbus TCP

BACnet/IP / Modbus TCP ile PoE


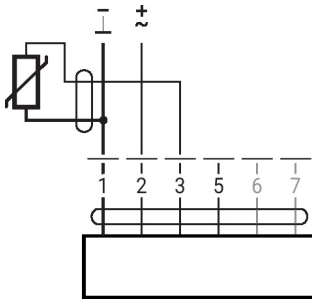
Elektrik bağlantıları



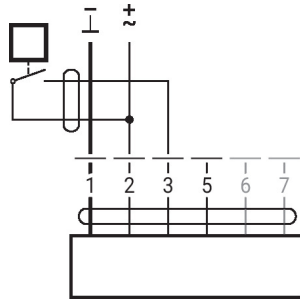
Entegre web sunucusuna erişim için RJ45 üzerinden opsiyonel bağlantı (doğrudan dizüstü bilgisayar bağlantısı / İntranet veya İnternet üzerinden bağlantı)

Sensör bağlantısı

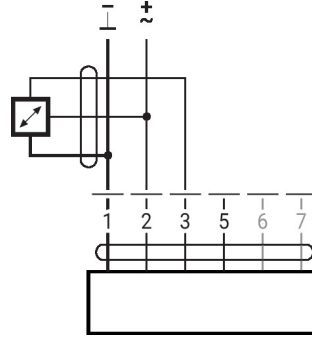
Pasif sensörlü bağlantı



Kuru kontak bağlantısı



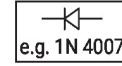
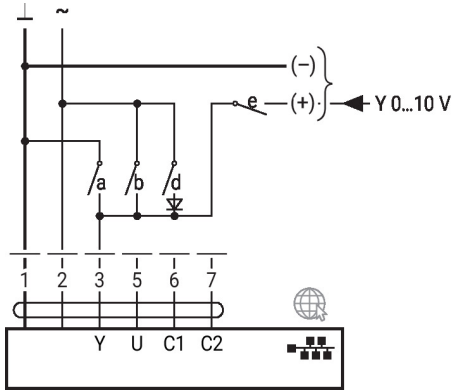
Aktif sensörlü bağlantı



Diğer elektrik tesisatları

Özel parametrelere sahip fonksiyonlar (yapılandırma gereklidir)

Röle kontakları yardımıyla elle müdahale kontrolü ve AC 24 V ile sınırlandırma (standart kontrol veya hibrid modda, fark basınç kontrolü için kullanılmaz)



1	2	a	b	d	e		Inv.
						Close ¹⁾	Open ¹⁾
						V' ²⁾ _{min}	V' ²⁾ _{max}
						Q' ³⁾ _{min}	Q' ³⁾ _{max}
						V' _{max}	V' _{max}
						Open	Open
						Y	Y

1) Pozisyon kontrolü

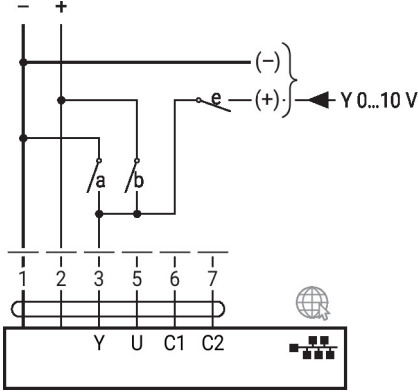
2) Debi kontrolü

3) Güç kontrolü

Inv. = kontrol sinyali ters çevrildi

Diğer elektrik tesisatları
Özel parametrelere sahip fonksiyonlar (yapılandırma gereklidir)

Röle kontakları yardımıyla elle müdahale kontrolü ve DC 24 V ile sınırlandırma (standart kontrol veya hibrid modda, fark basınç kontrolü için kullanılmaz)



1	2	a	b	e		Inv.
					Close ¹⁾	Open ¹⁾
					V' _{min} ²⁾	V' _{max} ²⁾
					Q' _{min} ³⁾	Q' _{max} ³⁾
					Y	Y
					Open ¹⁾	Open ¹⁾
					V' _{max} ²⁾	V' _{max} ²⁾
					Q' _{max} ³⁾	Q' _{max} ³⁾

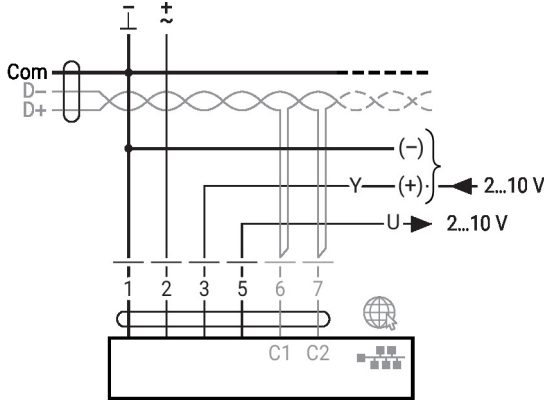
1) Pozisyon kontrolü

2) Debi kontrolü

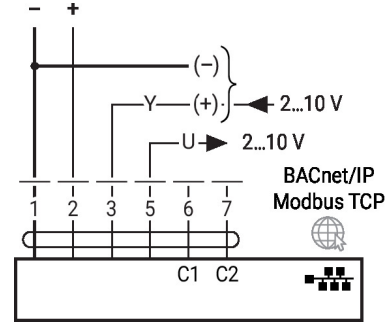
3) Güç kontrolü

Inv. = kontrol sinyali ters çevrildi

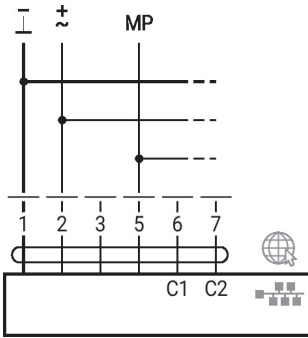
BACnet MS/TP / Modbus RTU ile analog ayar değeri (hibrit modu)



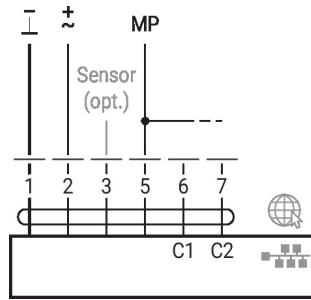
BACnet/IP / Modbus TCP, analog ayar değeri (hibrit modu)



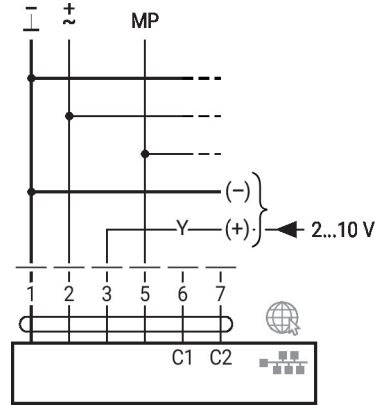
3 damarlı bağlantı üzerinden MP-Bus, yerel güç kaynağı



2 damarlı bağlantı üzerinden MP-Bus, yerel güç kaynağı



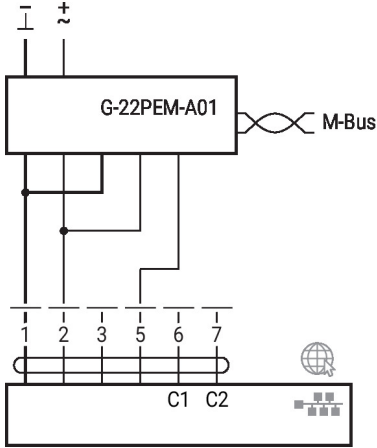
MP-Bus ile analog ayar değeri (hibrit modu)



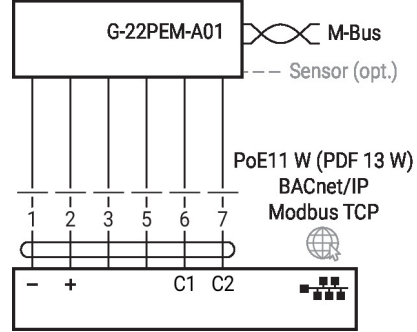
Diğer elektrik tesisatları

Özel parametrelere sahip fonksiyonlar (yapılandırma gereklidir)

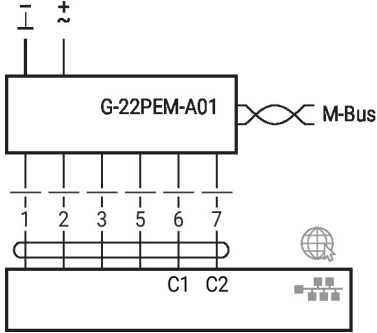
Çeviricili M-Bus



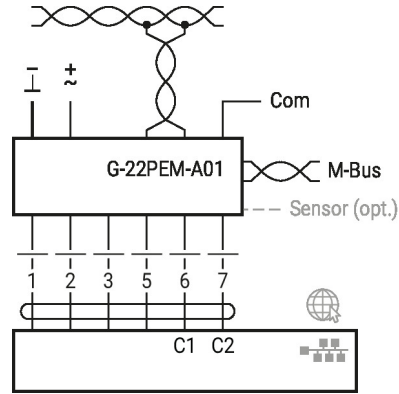
M-Bus paralel Modbus TCP veya BACnet/IP, PoE ile



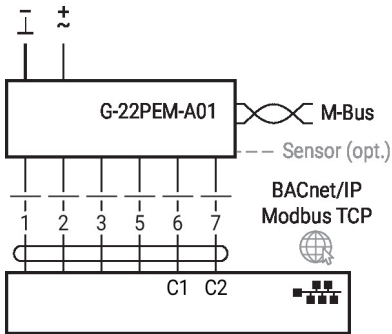
M-Bus çevirici üzerinden M-Bus

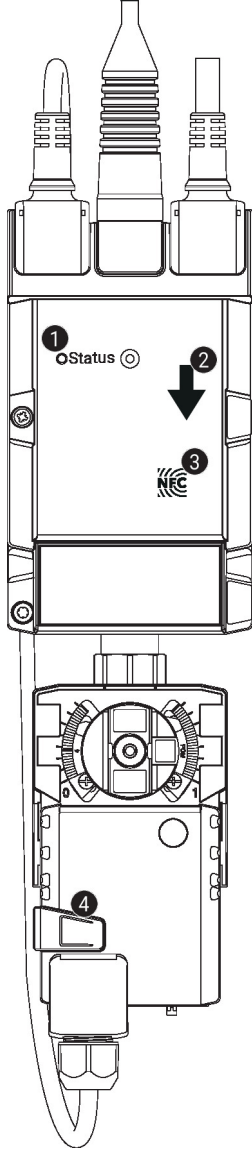


M-Bus paralel Modbus RTU veya BACnet MS/TP



M-Bus paralel Modbus TCP veya BACnet/IP



Çalıştırma kontrolleri ve göstergeler

1 LED gösterge yeşil

Açık:

Ünite başlıyor

Yanıp sönme:

Çalışıyor (Güç normal)

Kapalı:

Güç yok

2 Debi yönü
3 Yakın alan iletişimi arayüzü
4 Elle müdahale elemanı düğmesi

Düğmeye basın:

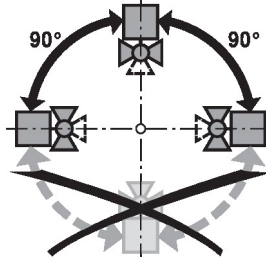
Dışlı ayrılır, motor durur, elle müdahale elemanının kullanımı mümkündür

Düğmenin bırakılması:

Dışlı ayrılır, standart mod. Ünite senkronizasyon gerçekleştirir

Montaj notları
İzin verilen montaj yönü

Küresel vana dik ile yatay arası bir pozisyonda monte edilebilir. Küresel vana asılı pozisyonda, yani mili aşağı bakacak şekilde monte edilemez.


Su kalitesi gereklilikleri

VDI 2035'de belirlenmiş su kalitesi gerekliliklerine uyulmalıdır.

Belimo vanalar ayarlama cihazlarıdır. Vanaların uzun vadede doğru çalışmaları için kirlenmemelerine dikkat edilmelidir (örn., montaj çalışması sırasında kaynak çapakları). Uygun bir süzgeç takılması önerilir.

Montaj notları

Servis Küresel vana, rotary motorlar ve sensörler bakım gerektirmez. Kontrol elemanına ilişkin herhangi bir servis çalışması öncesinde, rotary motorun güç kaynağından izole edilmesi (elektrik kablosunun bağlantısını keserek) temel öneme sahiptir. İlgili boru sistemi bölümündeki pompalar durdurulmalı ve ilgili sürgülü vanalar kapatılmalıdır (gerekliyorsa tüm bileşenlerin soğuması beklenmeli ve sistem basıncı her zaman ortam basıncı seviyesine düşürülmelidir).

Küresel vana ve rotary motor talimatlar doğrultusunda doğru şekilde monte edilmeden ve boru hattı profesyonel eğitim personel tarafından yeniden doldurulmadan sistem hizmete geri alınmamalıdır.

Akış yönü Muhafaza üzerindeki bir okla gösterilen akış yönüne uyum sağlanmalıdır; aksi takdirde debi yanlış ölçülecektir.

Boruların temizliği Termal enerji sayacını monte etmeden önce kirletici maddeleri temizlemek için devre iyice durulanmalıdır.

Stres önleme Termal enerji sayacı, borular veya fittinglerin neden olduğu fazla gerginliğe maruz bırakılmamalıdır.

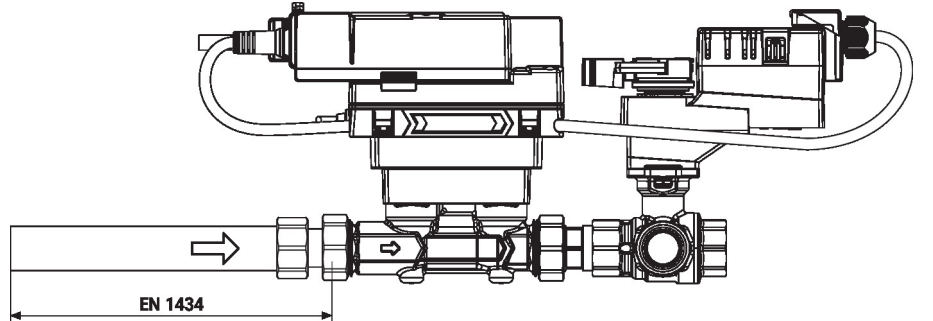
Giriş bölümü Belirtilen ölçüm hassasiyetine ulaşmak için debi sensöründen önce akış yönünde bir debi düşürme bölümü veya giriş bölümü oluşturulmalıdır. EN 1434-4:2022'ye göre (düzlem dışı çift 90° dirsek), 0x DN'lik bir giriş bölümü uygulanabilir. Diğer tüm durumlarda, EN 1434-6:2022, Ek A.4, $\geq 5x$ DN'lik bir giriş kesiti önermektedir. EN 1434'e göre giriş bölümündeki Belimo uygulama bilgilerine de bakın.

a) Önerilen montaj yerleri

b) Hava birikmesi tehlikesi nedeniyle yasaklı montaj yerleri

c) Vanalardan hemen sonra monte edilmesi yasaktır. İstisna: Kısıtlama içermeyen bir kesme vanası olması ve %100 açık olması halinde

d) Bir pompanın emme tarafına monte edilmesi önerilmez



Montaj notları
Daldırma manşonu ve sıcaklık sensörünün montajı

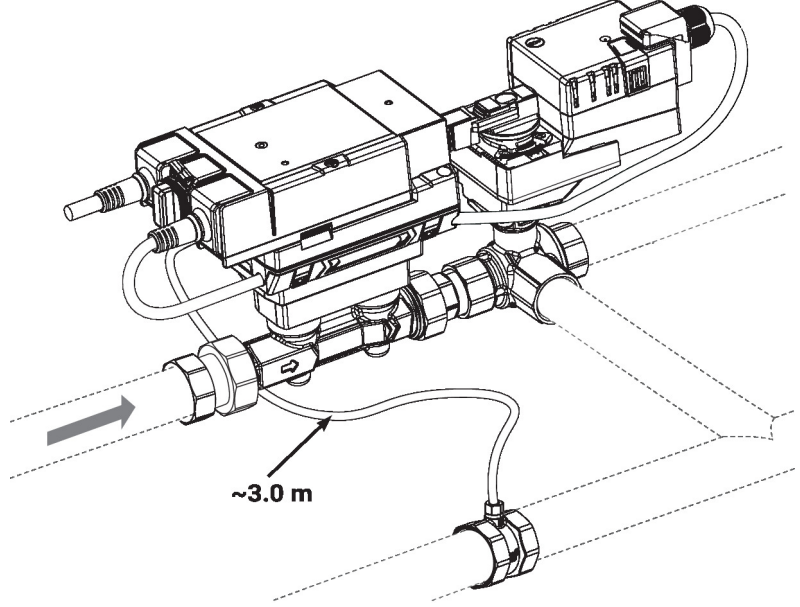
Vana, iki tamamen bağlı sıcaklık sensörü ile donatılmıştır.

• T2: Bu sensör, termal enerji ölçüm aletine monte edilmiştir.

• T1: Bu sensörün, sahada tüketici sonrasına (besleme hattındaki vana; önerilen) monte edilmesi gerekir.

Not

Vana ünitesi ile sıcaklık sensörleri arasındaki kablolar kısaltılamaz veya uzatılamaz.


Bölünmüş montaj

Vana motoru kombinasyonu debi sensöründen ayrı olarak monte edilebilir. Her iki bileşenin de akış yönüne dikkat edilmelidir.

Genel notlar
Vana seçimi

Vana, gereken maksimum V'maks debi kullanılarak belirlenir.

Kvs değerinin hesaplanması gerekmez.

V'maks = V'nom değerinin %30 ... 100'ü

Herhangi bir hidronik veri mevcut değilse, ısı eşanjörü nominal çapı olarak aynı vana DN'si seçilebilir.

Minimum fark basınç (basınç düşüşü)

İstenen maksimum debinin elde edilebilmesi için gereken minimum fark basınç (vana kaynaklı basınç düşüşü), teorik Kvs değeri (tip genel görünümüne bakın) ve aşağıdaki formül yardımıyla hesaplanabilir. Hesaplanan değer, gereken V'maks debiye bağlıdır. Daha yüksek fark basınçlar vana tarafından otomatik olarak dengelenir.

Formül

$$\Delta p_{\min} = 100 \times \left(\frac{V'_{\max}}{K_{vs} \text{ theor.}} \right)^2$$

$\Delta p_{\min}: \text{kPa}$
 $V'_{\max}: \text{m}^3/\text{h}$
 $K_{vs} \text{ theor.}: \text{m}^3/\text{h}$

Örnek (DN 25, istenen maksimum debi = %50 V'nom ile birlikte)

EV025R3+BAC

$K_{vs} \text{ theor.} = 8.8 \text{ m}^3/\text{h}$

$V'_{\text{nom}} = 58.3 \text{ l/min}$

$50\% \times 58.3 \text{ l/min} = 29.2 \text{ l/min} = 1.75 \text{ m}^3/\text{h}$

$$\Delta p_{\min} = 100 \times \left(\frac{V'_{\max}}{K_{vs} \text{ theor.}} \right)^2 = 100 \times \left(\frac{1.75 \text{ m}^3/\text{h}}{8.8 \text{ m}^3/\text{h}} \right)^2 = 4 \text{ kPa}$$

Genel notlar
Sensör arızası durumunda davranış

Debi sensörü hatası olması durumunda, Enerji Vanası güç veya debi kontrolünden pozisyon kontrolüne geçecektir (Delta-T yöneticisi devre dışı bırakılacaktır).

Hata ortadan kaldırıldıktan sonra Enerji Vanası normal kontrol ayarına geri dönecektir (Delta-T yöneticisi etkinleştirilecektir)

Servis
Kablosuz bağlantı

NFC logosu ile işaretlenmiş Belimo üniteleri Belimo Assistant 2 ile çalıştırılabilir.

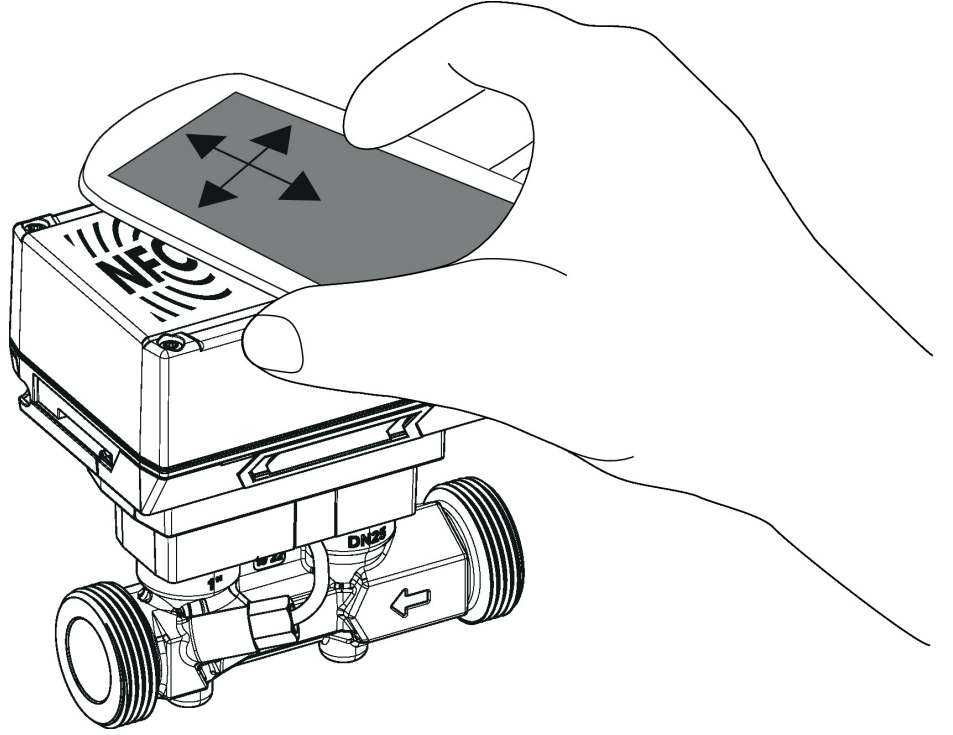
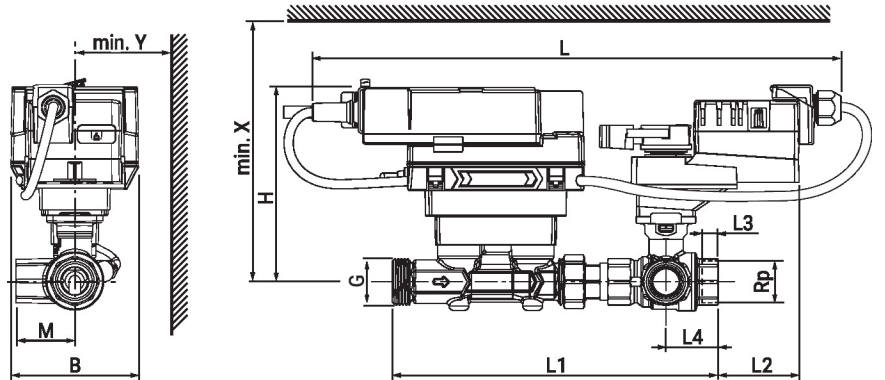
Gereklikler:

- NFC- veya Bluetooth-özellikli akıllı telefon
- Belimo Asistan 2 (Google Play ve Apple AppStore)

NFC özellikli akıllı telefonu ünite üzerinde her iki NFC antenin de çıkışacağı şekilde ayarlayın.

Bluetooth-NFC çevirici ZIP-BT-NFC aracılığıyla Bluetooth özellikli akıllı telefonu üniteye bağlayın. Teknik veriler ve çalışma talimatları ZIP-BT-NFC teknik kataloğunda gösterilmektedir.

Okunabilir değerler: hacimsel debi, toplu debi, akışkan sıcaklığı, % olarak glikol içeriği, alarm/hata mesajları


Boyutlar


Boyutlar

Type	DN	Rp ["]	G ["]	L [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	L4 [mm]	B [mm]	H [mm]	M [mm]	X [mm]	Y [mm]	 kg
EV015R3+BAC	15	1/2	3/4	360	195	65	13	31	90	136	36	206	80	2.2
EV020R3+BAC	20	3/4	1	370	230	61	14	37	90	137	41.5	207	80	2.4
EV025R3+BAC	25	1	1 1/4	380	245	52	16	43	90	140	45	210	80	2.8
EV032R3+BAC	32	1 1/4	1 1/2	395	267	54	19	50	90	143	55.5	213	80	3.6
EV040R3+BAC	40	1 1/2	2	420	293	52	19	58	90	147	66.5	217	80	5.0
EV050R3+BAC	50	2	2 1/2	430	311	43	22	67	90	152	79	222	80	6.6

Diğer dökümanlar

- Termal enerji sayacı teknik kataloğu
- MP iş ortaklarına genel bakış
- Araç bağlantıları
- Proje planlaması için genel notlar
- Web sunucusu kılavuzu
- Veri havuzu değerleri açıklaması
- BACnet Arayüz açıklaması
- Modbus Arayüzü açıklaması
- MP-Bus teknolojisine giriş
- Motorlar ve/veya küresel vanalar için montaj talimatları
- Hızlı Kılavuz – Belimo Assistant 2