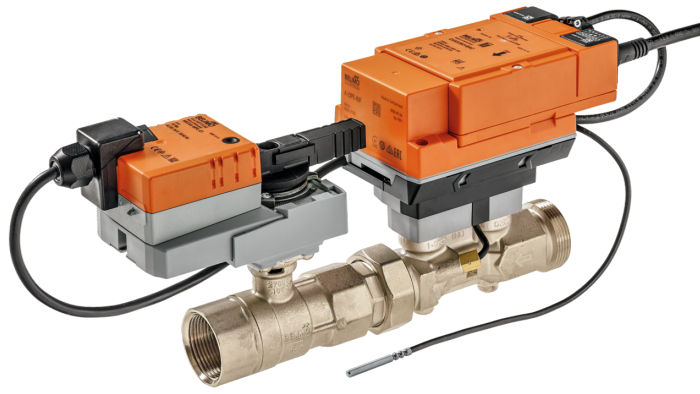
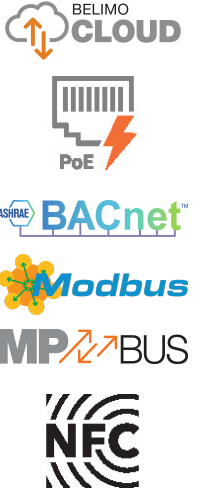


Termal enerji sayacı, sensörle çalışan debi veya güç kontrolü, güç ve enerji izleme fonksiyonu bulunan 2 yollu, içten ve dıştan dişli PN 25 küresel kontrol vanası

- 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
- Güç kontrolü, debi kontrolü, pozisyon kontrolü ve fark basınç kontrolü



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
EV015R2+BAC	15	1/2	3/4	0.42	25	1.5	3.2	25
EV020R2+BAC	20	3/4	1	0.69	41.7	2.5	5.3	25
EV025R2+BAC	25	1	1 1/4	0.97	58.3	3.5	8.8	25
EV032R2+BAC	32	1 1/4	1 1/2	1.67	100	6	14.1	25
EV040R2+BAC	40	1 1/2	2	2.78	166.7	10	19.2	25
EV050R2+BAC	50	2	2 1/2	4.17	250	15	30.4	25

Kvs teorik: Basınç düşüşü hesaplaması için teorik Kvs değeri

Yapı

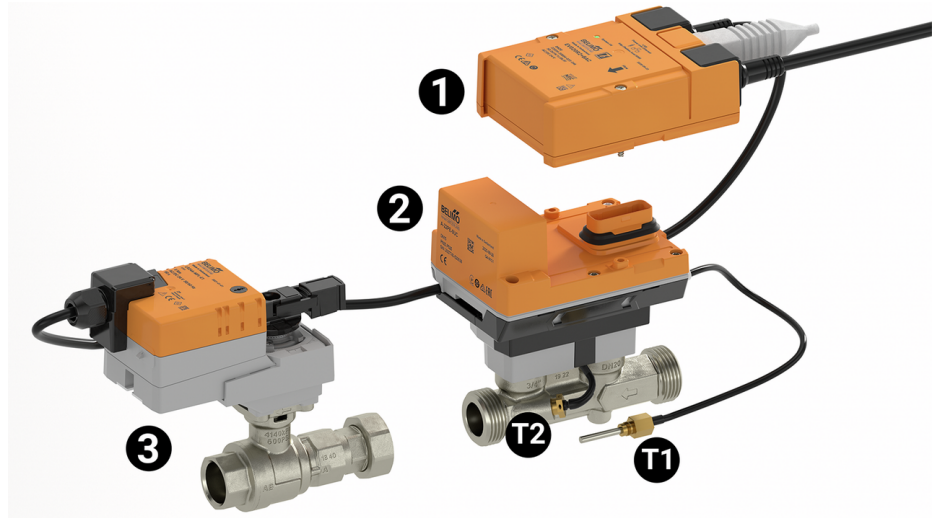
Bileşenler

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

Teknik veriler

Elektriksel veriler	Nominal besleme gerilimi aralığı	AC 19.2...28.8 V / DC 21.6...28.8 V
	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, 40) 45 dB(A) dB(A) (DN 50)
	V'maks ayarlanabilir	V'nom'un %25...100'ü
	Kontrol hassasiyeti	%±5 (V'nom'un %25...100'ü)
	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 dışlı
	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	IP54 Mantık modülü: IP54 (A-22PEM-A04 lastik rondelalı) 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	Paslanmaz çelik

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 sinyali (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

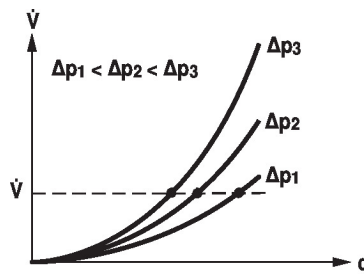
PoE (Ethernet Üzerinden Güç) Gerekirse Energy Valve Ethernet kablosu üzerinden güçle beslenebilir. Bu fonksiyon Belimo Assistant 2 üzerinden etkinleştirilebilir.

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!

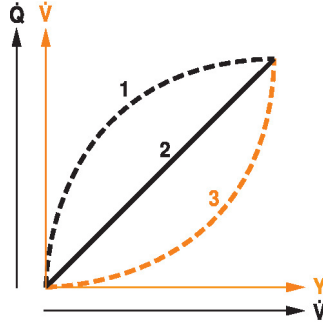
Yedek parçalar Termal enerji sayacının sensör modülü aşağıdakilerden oluşur:

- 1 x Sensör modülü, entegre sıcaklık sensörü T2 ve harici sıcaklık sensörü T1 ile birlikte

Debi eğrileri


Ürün özellikleri
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.


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

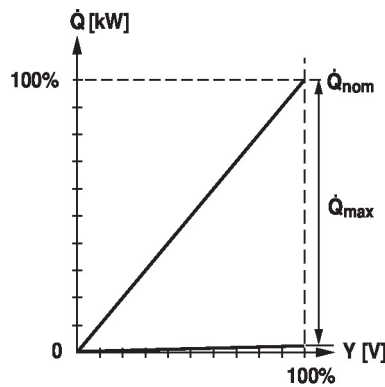
Hassas hız sensörüyle bağlantı içerisinde özel olarak yapılandırılmış kontrol parametreleri stabil bir kalite kontrol yapılmasını sağlar. Bununla birlikte, evsel su kontrolü gibi hızlı kontrol prosesleri için uygun değildir.

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).

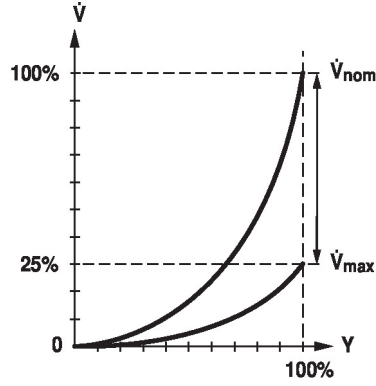


Ürün özellikleri

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 ayar da kontrol sinyali, vananın açılma açısına atanır (örneğin $Y = 10 \text{ V}$ $\alpha = 90^\circ$).

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

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

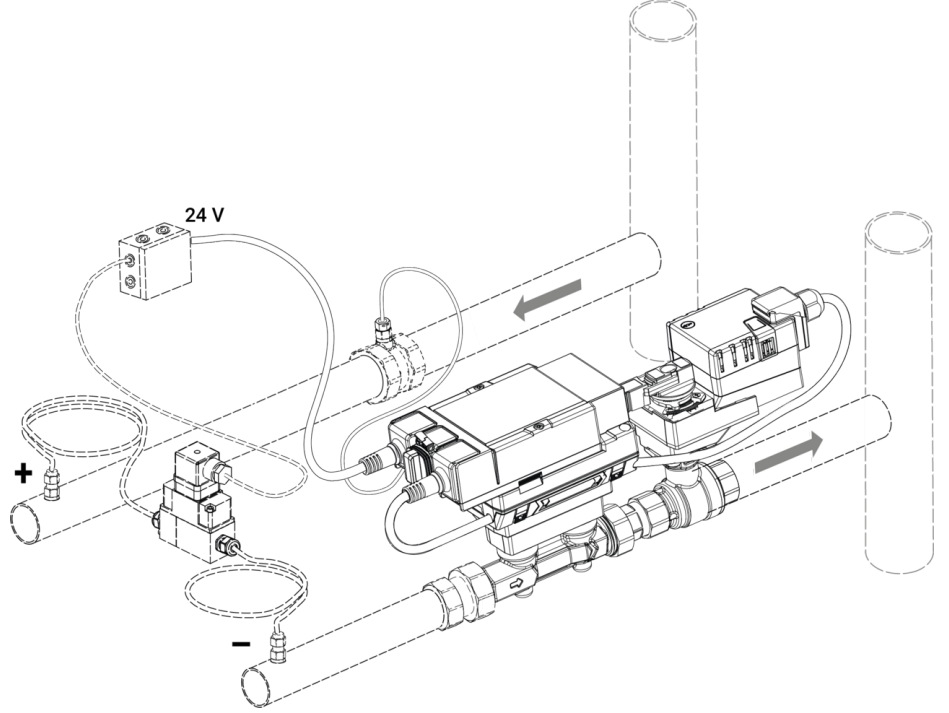
Ürün özellikleri
Fark basınç kontrolü

Güç kontrolü, debi kontrolü ve pozisyon kontrolüne ek olarak Energy Valve, bir fark basınç sensörünün (dahil değildir) iki ölçüm noktası arasındaki fark basıncını kontrol etmek için kullanılabilir.

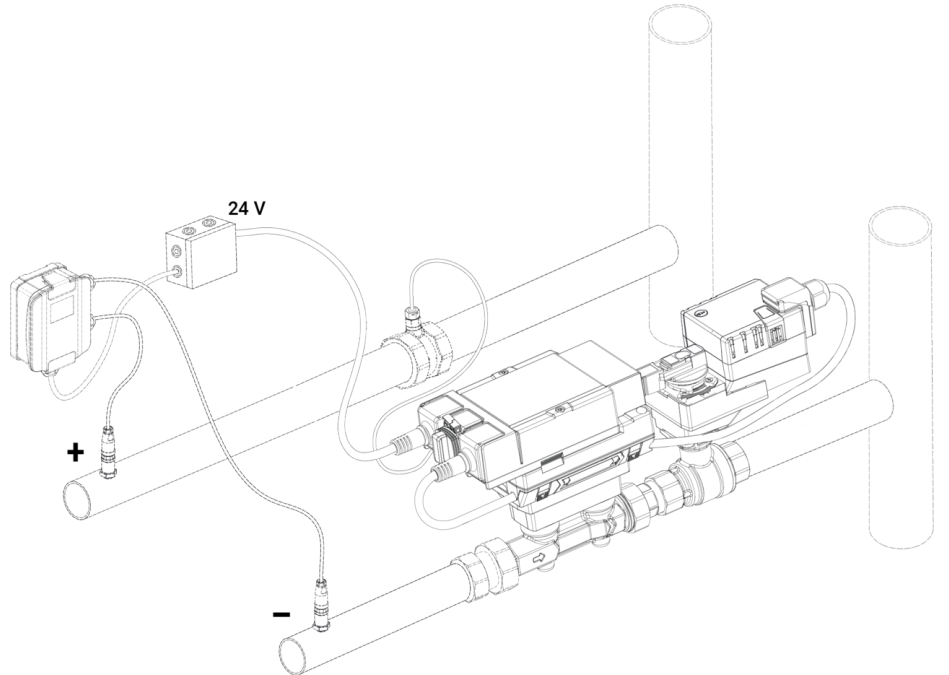
Aşağıdaki fark basınç sensörleri kullanılabilir:

- Belimo fark basınç sensörü 22WDP-11..
- Belimo fark basınç sensörü 22PDP-18..

Sensör kataloğunda listelenen teknik özelliklere uyulmalıdır.



Aksesuarlarla birlikte Energy Valve
Fark basınç sensörü 22WDP-11..
Boru bağlantı elemanı ZREV..F
A-22PE-A0.. kovanlı T parçası



Aksesuarlarla birlikte Energy Valve
Fark basınç sensörü 22PDP-18..
Boru bağlantı elemanı ZREV..F
A-22PE-A0.. kovanlı T parçası

Çalışma modu fark basınç kontrolünde, Energy Valve'e harici bir ayar değeri verilmez. Ayar değeri üniteye ayarlanır. Ayar web sunucusu, Belimo Assistant 2, haberleşmeli arayüz (BACnet, Modbus, MP-Bus) veya Belimo Cloud üzerinden yapılır. Olası ayar değeri seçilen fark basınç sensörüne bağlıdır ve 10 ile 400 kPa arasındadır.

"Belimo Energy Valve™ ile fark basınç kontrolü" adlı belgede fark basınç kontrolü modu hakkında daha fazla bilgi bulabilirsiniz.

Ürün özellikleri
Sürünme akışı baskılama

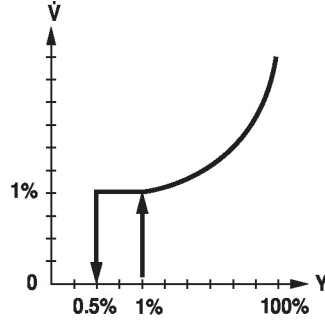
Açılma noktasındaki çok düşük akış hızı dikkate alındığında bu artık sensör tarafından gerekli tolerans dahilinde ölçülemez. Bu aralık elektronik olarak görmezden gelinir.

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:

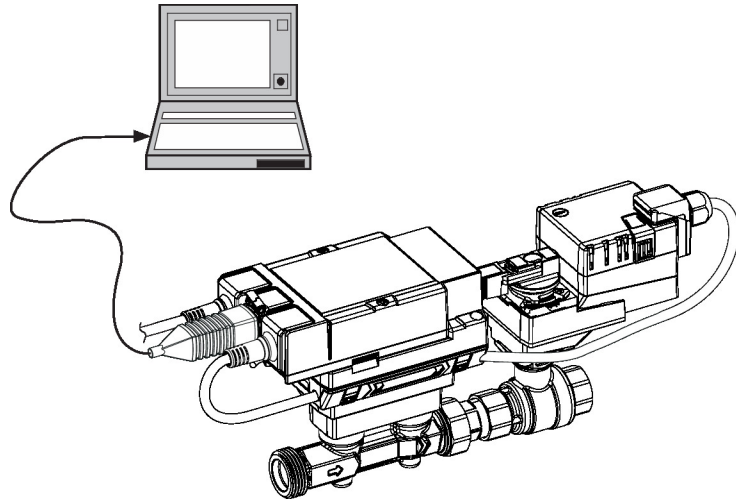
<https://192.168.0.10>

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 yüksek bir debi ve buna bağlı olarak çok düşük bir delta T ile çalıştırılırsa, yüksek bir güç çıkışı meydana gelmeyecektir.

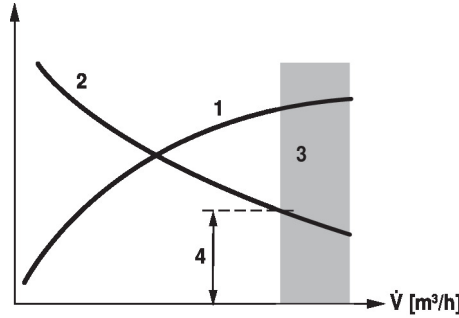
Düşük delta T'ler, ısı üreticilerinin veya soğutma makinelerinin daha düşük verimlilikte enerji sağlamasına neden olur. Aynı zamanda, pompalar tarafından çok fazla su sirküle edilir ve bu da enerji tüketimini gereksiz yere artırır.

Energy Valve yardımıyla, tasarım dosyasından sapan operasyonları belirlemek ve verimsiz kullanılan enerjiyi tespit etmek kolaydır.

Entegre delta T yöneticisi, kullanıcıya bir delta T sınır değeri tanımlama imkanı sunar. Bu değerin altına düşülmesi, Energy Valve tarafından debinin sınırlandırılmasıyla otomatik olarak önlenir.

Delta T yöneticisi, güç kontrolü, debi kontrolü ve pozisyon kontrolü çalışma modlarında etkinleştirilebilir. Delta T yöneticisi, fark basınç kontrolü çalışma modunda kullanılamaz.

- Isıtma veya soğutma kayıtları için çıkış gücü 1
- Besleme ve dönüş arasındaki sıcaklık farkı 2
- Kayıp zon (ısıtma veya soğutma kaydı doygunluğu) 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

Ürün özellikleri

Patentli glikol dengeleme	Glikol ısı transfer sıvısının viskozitesini değiştirir ve sonuç olarak ölçülen debiyi etkiler. Glikol dengelemesi olmadığında debi ölçümü yüzde 30'a kadar hataları gösterebilir. Patentli otomatik glikol dengelemesi, ölçüm hatalarının seviyesini önemli oranda düşürür. Kullanılan akışkanın seçilmesi: - Su - Propilen glikol - Etilen glikol - Antifrogen L - Antifrogen N - DowCal 200 - DowCal 100 Glikol konsantrasyonunun belirlenmesi, çalışma sırasında debi sensöründe en az 2 K'lık yinelenen sıcaklık değişiklikleri gerektirir. Bu sıcaklık değişikliklerini sağlamak için debi sensörünün sistemin sıcaklık değişikliği olan kısmına takılması önerilir.
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 bildirim 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 sona 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
İzolasyon iskeleti EPIV/Belimo Energy Valve™ için DN 15...25	Z-INSH15
İzolasyon iskeleti EPIV/Belimo Energy Valve™ için DN 32...50	Z-INSH32
İzolasyon ceketi Asya Pasifik'e dahil edilmeyecektir	

Aksesuarlar

Yedek sensör modülleri	Açıklama	Tip
	Termal Enerji Sayacı Sensör Modülü DN 15	R-22PE-OUC
	Termal Enerji Sayacı Sensör Modülü DN 20	R-22PE-ODU
	Termal Enerji Sayacı Sensör Modülü DN 25	R-22PE-OUE
	Termal Enerji Sayacı Sensör Modülü DN 32	R-22PE-OUF
	Termal Enerji Sayacı Sensör Modülü DN 40	R-22PE-UG
	Termal Enerji Sayacı Sensör Modülü DN 50	R-22PE-UH
Araçlar	Açıklama	Tip
	Kablolu ve kablesiz 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

Aksesuarlar

Açıklama	Tip
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.

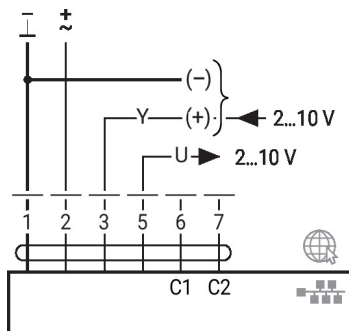
Kablo renkleri:

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

Fonksiyonlar:

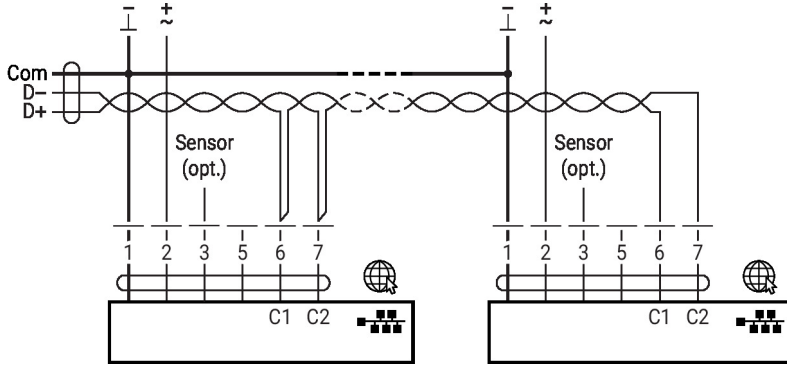
- C1 = D- (damar 6)
- C2 = D+ (damar 7)

AC/DC 24 V, çıkış sinyali

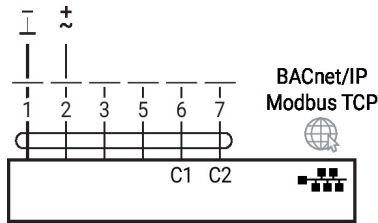


Elektrik bağlantıları

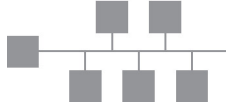
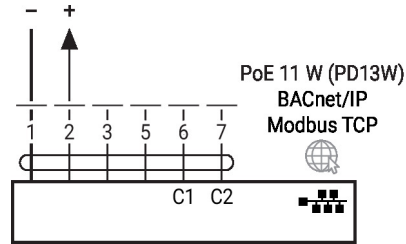
BACnet MS/TP / Modbus RTU



BACnet/IP / Modbus TCP



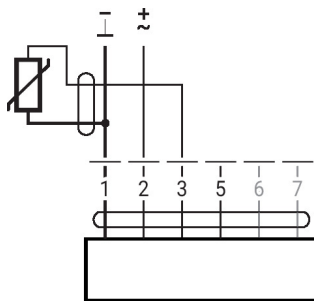
BACnet/IP / Modbus TCP ile PoE



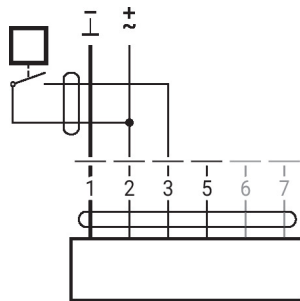
Entegre web sunucusuna erişim için RJ45 üzerinden opsiyonel bağlantı (doğrudan dizüstü bilgisayar bağlantısı / İntranet veya İnternet üzerinden bağlantı)

Sensör bağlantısı

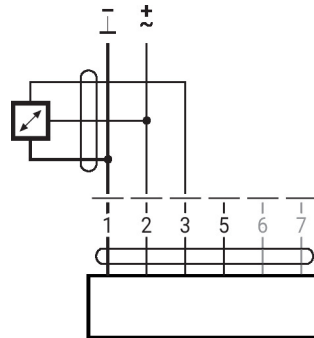
Pasif sensörlü bağlantı



Kuru kontak bağlantısı



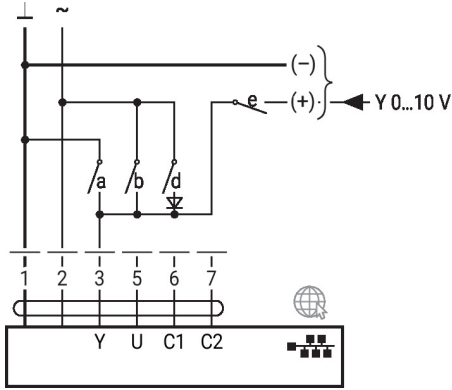
Aktif sensörlü bağlantı



Diğer elektrik tesisatları

Özel parametrelere sahip fonksiyonlar (yapılandırma gereklidir)

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



—K—
e.g. 1N 4007

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

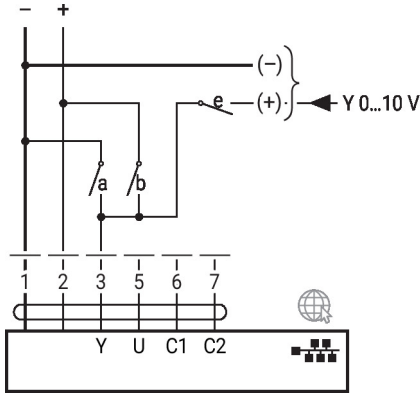
1) Pozisyon kontrolü

2) Debi kontrolü

3) Güç kontrolü

Inv. = kontrol sinyali ters çevrildi

Röle kontaktları 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' ²⁾ _{min}	V' ²⁾ _{max}
					Q' ³⁾ _{min}	Q' ³⁾ _{max}
					Y	Y
					Open ¹⁾	Open ¹⁾
					V' ²⁾ _{max}	V' ²⁾ _{max}
					Q' ³⁾ _{max}	Q' ³⁾ _{max}

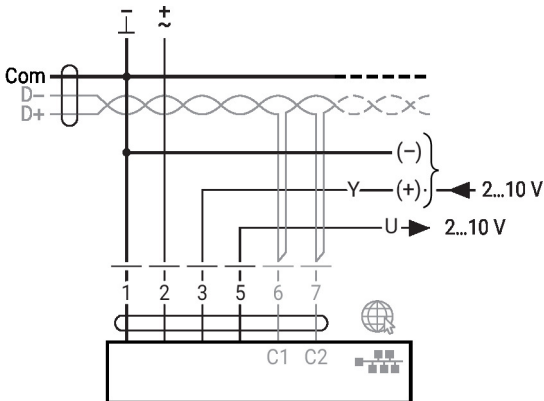
1) Pozisyon kontrolü

2) Debi kontrolü

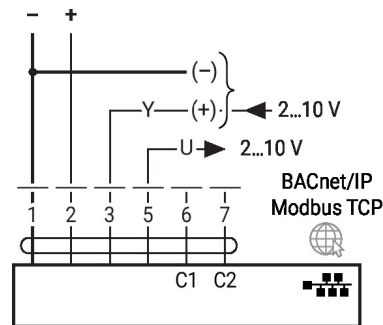
3) Güç kontrolü

Inv. = kontrol sinyali ters çevrildi

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



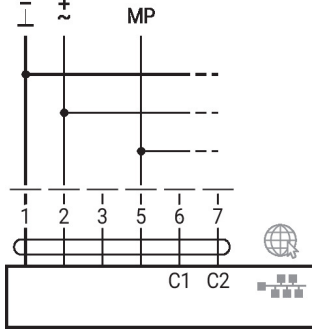
BACnet/IP / Modbus TCP, analog ayar değeri (hibrit modu)



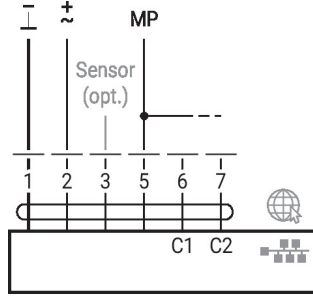
Diğer elektrik tesisatları

Özel parametrelere sahip fonksiyonlar (yapılandırma gereklidir)

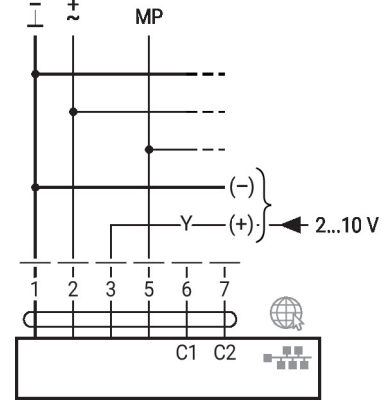
3 damarlı bağlantı üzerinden MP-Bus, yerel güç kaynağı



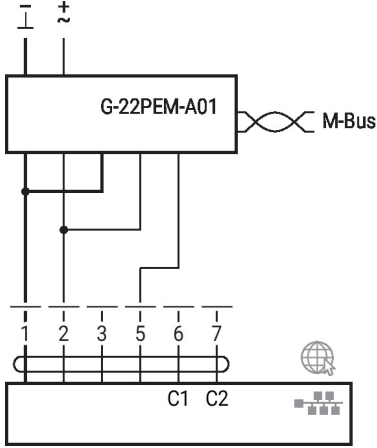
2 damarlı bağlantı üzerinden MP-Bus, yerel güç kaynağı



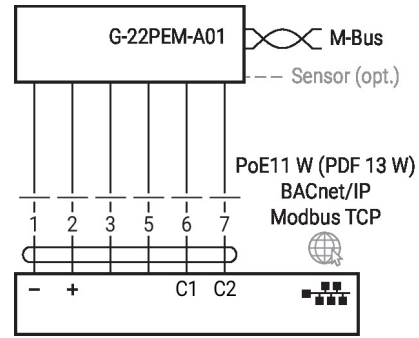
MP-Bus ile analog ayar değeri (hibrit modu)



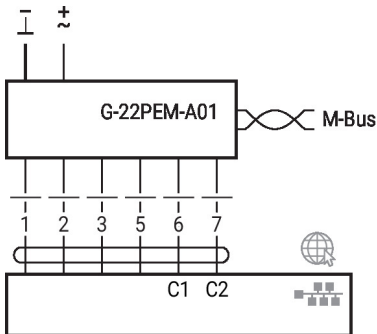
Çeviricili M-Bus



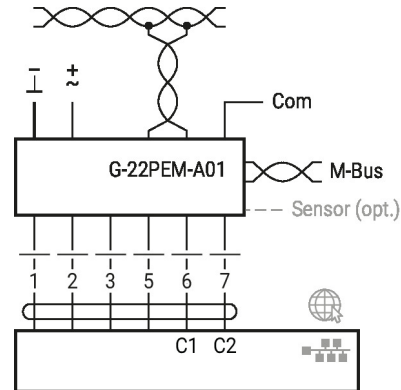
M-Bus paralel Modbus TCP veya BACnet/IP, PoE ile



M-Bus çevirici üzerinden M-Bus



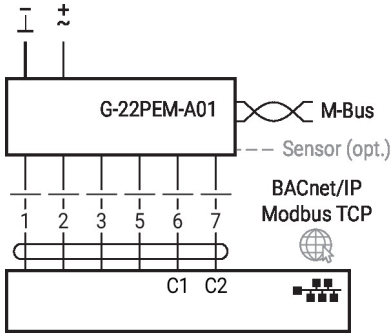
M-Bus paralel Modbus RTU veya BACnet MS/TP



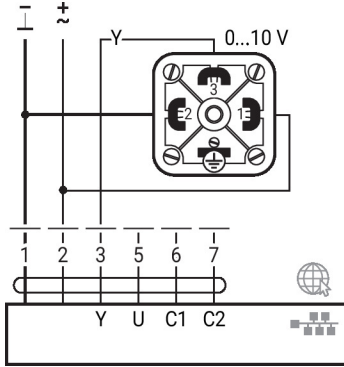
Diğer elektrik tesisatları

Özel parametrelere sahip fonksiyonlar (yapılandırma gereklidir)

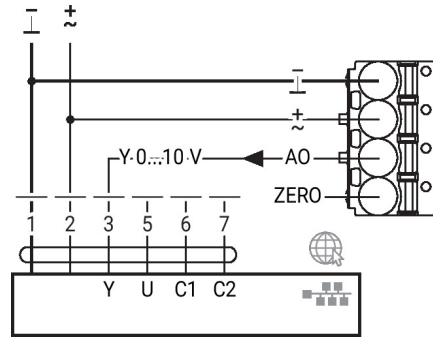
M-Bus paralel Modbus TCP veya BACnet/IP

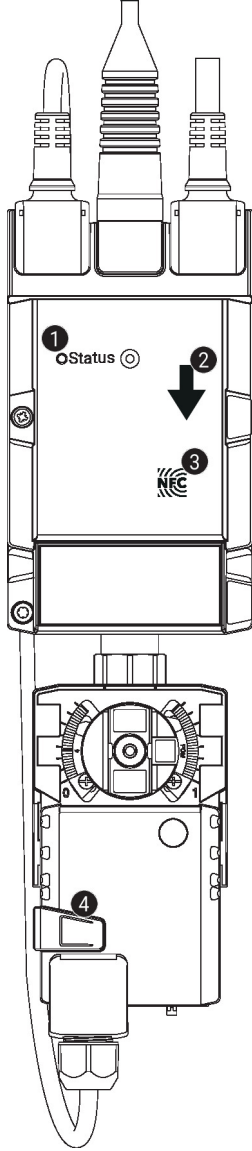

Çalışma modu fark basınç kontrolü

22WDP-11.. fark basınç sensörü bağlantısı (sensör dahil değildir)



22PDP-18.. fark basınç sensörü bağlantısı (sensör dahil değildir)



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:

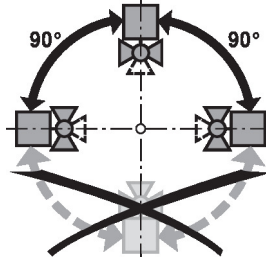
Dişli ayrılır, motor durur, elle müdahale elemanının kullanımı mümkündür

Düğmenin bırakılması:

Dişli 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.


Montaj yeri, dönüş hattı

Geri dönüşe monte edilmesi önerilir.

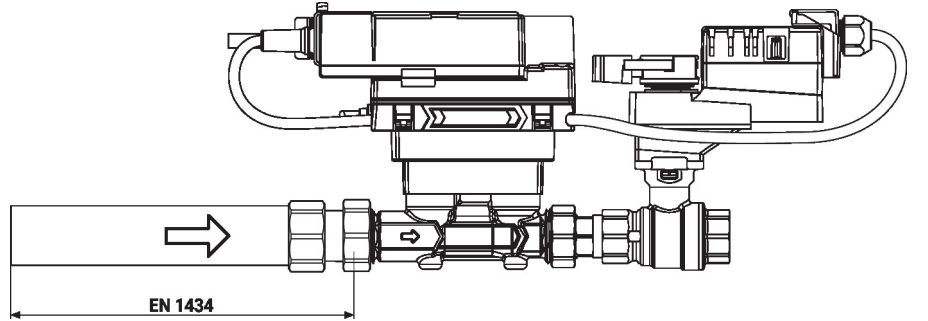
Su kalitesi gereklilikleri

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 (gerekiyorsa 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

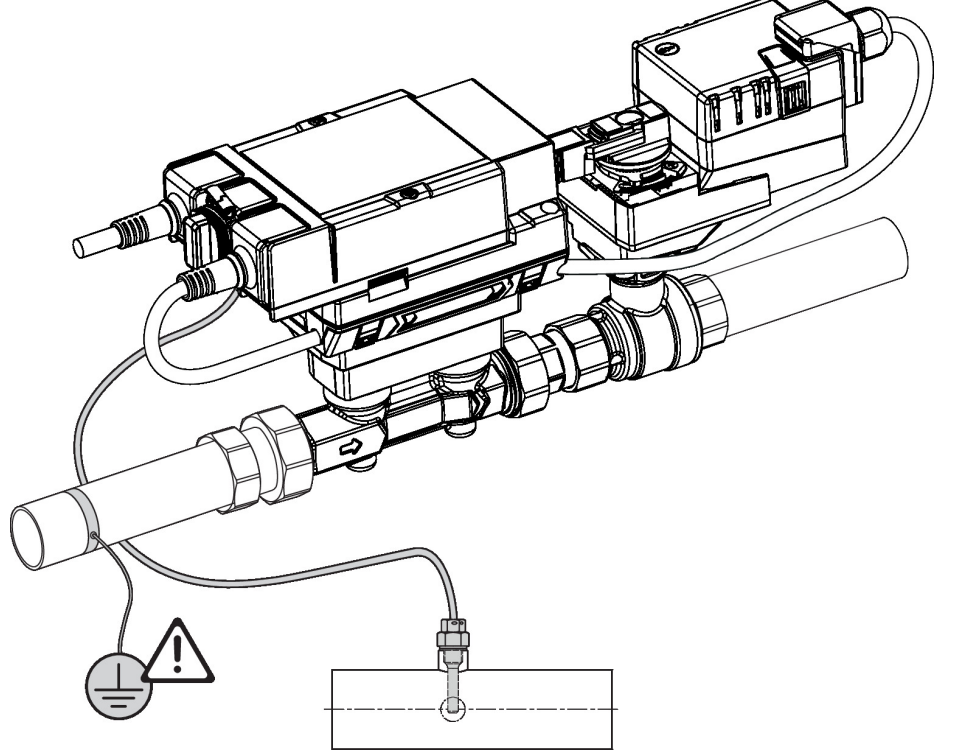
Vana, iki tamamen bağlı sıcaklık sensörü ile donatılmıştır.

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

- T1: Bu sensörün, sahada tüketici öncesine (dönüş hattındaki vana; önerilen) ya da tüketici sonrasına (besleme hattındaki vana) 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.

Genel notlar
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

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

$\Delta p_{\min}$: kPa
 $V'_{\max}$: m³/h
 $K_{vs \text{ theor.}}$: m³/h

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

EV025R2+BAC

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

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

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

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

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.

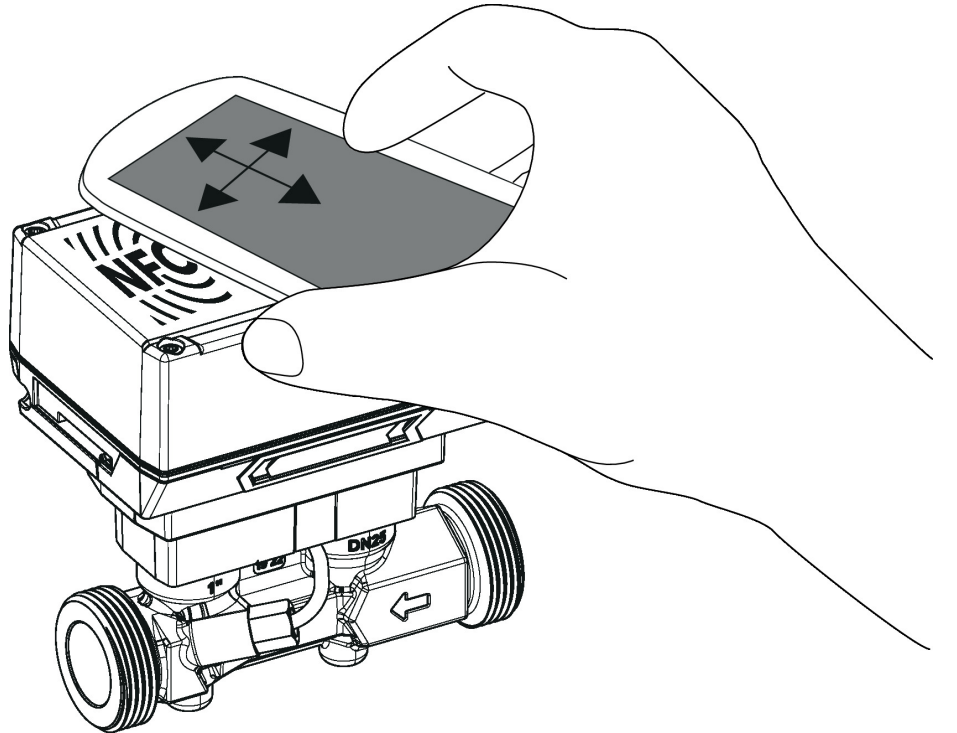
Gereklikler:

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

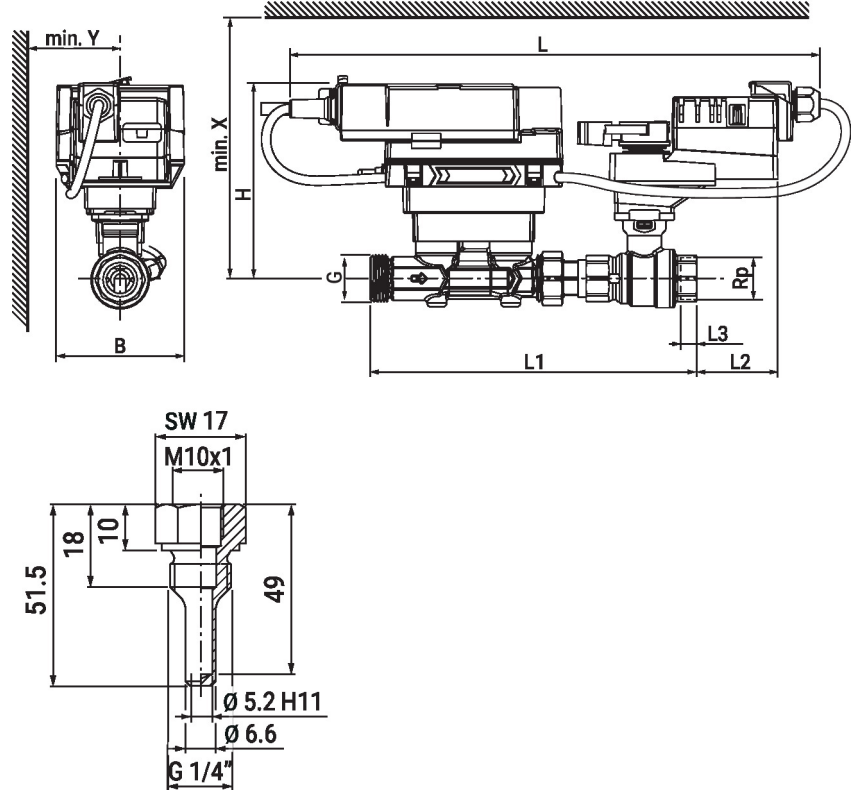
NFC özellikli akıllı telefonu ünite üzerinde her iki NFC antenin de çıkışacağı şekilde ayarlayın.

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



Type	DN	Rp [\"	G [\"	L [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	B [mm]	H [mm]	X [mm]	Y [mm]	kg
EV015R2+BAC	15	1/2	3/4	362	195	62	13	90	136	206	80	2.2
EV020R2+BAC	20	3/4	1	374	230	57	14	90	137	207	80	2.4
EV025R2+BAC	25	1	1 1/4	381	246	51	16	90	140	210	80	2.8
EV032R2+BAC	32	1 1/4	1 1/2	398	267	50	19	90	143	213	80	3.5
EV040R2+BAC	40	1 1/2	2	404	280	45	19	90	147	217	80	4.2
EV050R2+BAC	50	2	2 1/2	421	294	49	22	90	152	222	80	5.1

Diğer dokümanlar

- 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 Arayüzü açıklaması
 - Modbus Arayüzü açıklaması
 - MP-Bus teknolojisine giriş
 - Motorlar ve/veya küresel vanalar için montaj talimatları
 - Belimo Energy Valve™ ile fark basınç kontrolü
 - EN 1434'e göre uygulama bilgileri giriş bölümü
- Hızlı Kılavuz – Belimo Assistant 2