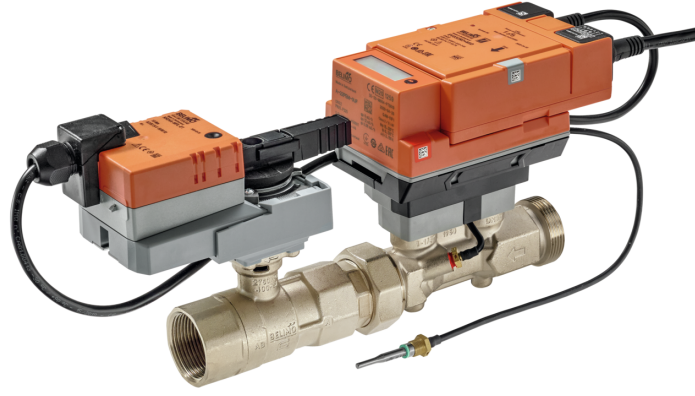


Isıtma uygulamaları için MID uyarınca sertifikalandırılmış olan, termal enerji sayacına sahip küresel kontrol vanası, EN 1434 gerekliliklerini karşılamaktadır. Sensör tabanlı debi veya güç kontrolü, güç ve enerji izleme fonksiyonu, 2 yollu, içten dışlı, PN 25

- Nominal besleme AC/DC 24 V
- Kontrol oransal, haberleşmeli, hibrid
- Kapalı soğuk ve sıcak 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



MID 2014/32/EU
EN 1434



Tip Genel Bilgileri

Tip	DN	Rp ["]	G ["]	V'nom [l/s]	V'nom [l/min]	V'nom [m³/h]	Kvs teorik [m³/h]	qp [m³/h]	qs [m³/h]	qi [m³/h]	Q'max [kW]	PN
EV015R2+MID	15	1/2	3/4	0.42	25	1.5	3.2	1.5	3	0.015	350	25
EV020R2+MID	20	3/4	1	0.69	41.7	2.5	5.3	2.5	5	0.025	585	25
EV025R2+MID	25	1	1 1/4	0.97	58.3	3.5	8.8	3.5	7	0.035	815	25
EV032R2+MID	32	1 1/4	1 1/2	1.67	100	6	14.1	6	12	0.06	1400	25
EV040R2+MID	40	1 1/2	2	2.78	166.7	10	19.2	10	20	0.1	2330	25
EV050R2+MID	50	2	2 1/2	4.17	250	15	30.4	15	30	0.15	3500	25

Kvs teorik: Basınç düşüşü hesaplaması için teorik Kvs değeri

qp = Nominal debi

qs = En yüksek debi

qi = En düşük debi

Q'maks = Maksimum termal çıkışı (q = qs, Δθ = 100 K)

Yapı

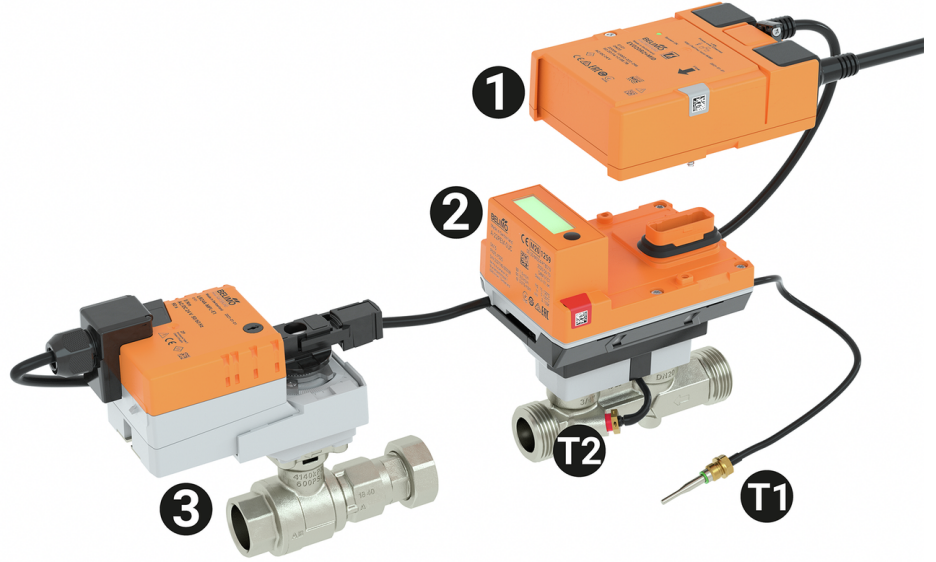
Bileşenler

Belimo Energy Valve MID, 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. MID ile ilgili tüm veriler sensör modülünde ölçülmekte ve kaydedilmektedir. Ekran da sensör modülünde bulunmaktadır.

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
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, kablo uzunluğu <100 m, blendaj veya bükme gerekmez PoE ile besleme için blendajlı kablolar önerilir
Bataryayla çalışma	Yalnızca bataryayla çalıştırmada 14 ay batarya tamponlama Bataryayla çalışma için - Enerji ölçümünün devamlılığı - Birikmiş ölçüm okumalarının saklanması - İletişim yok (NFC hariç) - Ekran fonksiyonu

Elektriksel veriler	Bataryayla çalıştırmaya geçiş	AC/DC 24 V besleme voltajı veya PoE kesintiye uğrarsa
	Data bus iletişimi	Haberleşmeli kontrol
Fonksiyon verileri	Haberleşme notu	BACnet/IP, BACnet MS/TP Modbus TCP, Modbus RTU MP-Bus Cloud
	Düğüm adedi	G-22PEM-A01 çevirici üzerinden M-Bus BACnet / Modbus bkz. arayüz açıklaması MP-Bus maks. 8
	Çalışma aralığı Y	2...10 V
	Giriş empedansı	100 kΩ
	Çalışma aralığı Y değişkeni	0.5...10 V
	Pozisyon geri bildirim U	2...10 V
	Geri besleme sinyali U not	Maks. 1 mA
	Pozisyon geri bildirim U değişkeni	0...10 V 0.5...10 V
	Sound power level Motor	35 dB(A) (DN 15, 20, 25, 32, 40) 45 dB(A) (DN 50)
	V'maks ayarlanabilir	V'nom'un %25...100'ü
	Kontrol hassasiyeti	%±5 (V'nom'un %25...100'ü)
	Min. kontrol edilebilir akış	V'nom'un %1'i
	Özelleştirme	NFC, Belimo Assistant Uygulaması aracılığıyla dâhili web sunucusu aracılığıyla
	Akışkan	Su
	Akışkan sıcaklığı	-10...120°C [14...248°F]
Akışkan sıcaklığı not	MID sertifikalı 15...120°C -10...2°C arası akışkan sıcaklığında mil ısıtma aparatu ya da vana boynu uzatma parçası kullanılması önerilir. Motor tipine bağlı olarak izin verilen akışkan sıcaklığında sınırlamalar olabilir. Sınırlamalar, motorların ilgili veri kataloglarında yer almaktadır.	
Kapatma basıncı Δps	1400 kPa	
Fark basınç Δpmax	350kPa	
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	dikeyden yataya (mile göre)	
Servis/Bakım	bakım gerektirmez	
Elle müdahale elemanı	düğmeli, kilitlenebilir	
Ölçüm verileri	Ölçülen değerler	Debi Beslemedeki akışkan sıcaklığı Dönüşteki akışkan sıcaklığı
	qs'den büyük debilerde davranış	2.5 x qp'de sınırlandırma
	Dinamik aralık qi: qp	1:100

Teknik veriler

Ölçüm verileri	Sıcaklık sensörü	Pt1000 - EN 60751, 2 damarlı teknoloji, ayrılmaz şekilde bağlı Kablo uzunluğu harici sensör T1: 3 m Debi sensörüne entegre T2
	Isı sayacı	Kayıt MID onayı / EN 1434 DE-21-MI004-PTB010 Akışkan sıcaklığı debi sensörü: 15...120°C Sıcaklık aralığı debi sensörleri: 0...120°C Fark aralığı: 3...100K
	Sınıflandırma	Hassasiyet sınıfı 2 / çevre sınıfı A Mekanik ortam: Sınıf M1 Elektromanyetik ortam: Sınıf E1
Soğuk su sayacı	Çalışma aralığı	Akışkan sıcaklığı debi sensörü: 5...50°C
Sıcaklık ölçümü	Mutlak basınç ölçüm hassasiyeti	± 0.35°C @ 10°C (Pt1000 EN60751 Class B) ± 0.6°C @ 60°C (Pt1000 EN60751 Class B)
	Fark basınç ölçüm hassasiyeti	±0.22 K @ ΔT = 10 K ±0.32 K @ ΔT = 20 K
Debi ölçümü	Ölçüm prensibi	Ultrasonik debi ölçümü
	Ölçüm hassasiyeti, debi	Ölçüm değerinin %±(2 + 0,02 qp/q)'si (q), ancak en fazla ±%5 Ölçülen (V') değerinin % ±(2 + 0.02 V'nom/V'), % ±5'ten fazla değil
	Ölçüm hassasiyeti, debi, not	@ 15...120°C
	Min. debi ölçümü	V'nom'un %0.5'i
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
	Ölçü Aletleri Yönetmeliği	2014/32/AB'ye göre CE
	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
Debi ölçüm borusu		Pirinç gövde, nikel kaplama
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 kullanılmak 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

Kayıt	Termal enerji sayacı, EN1434 standardının gerekliliklerini karşılar ve MID 2014/32/AB (MI-004) sayılı Avrupa Ölçü Aletleri Direktifi uyarınca ısı sayacı olarak bir tip onayına sahiptir. Üniteyi bir soğutma sayacı olarak kullanırken, yerel yönetmeliklere ve yasalara uyulmalıdır.
Veri koruma	Üniteyi kullanırken lütfen veri güvenliği ve veri gizliliği ilkelerini göz önünde bulundurun. Bu ünitenin konutlarda kullanımında özellikle önemlidir. Bu amaçla, uzaktan erişim (web sunucusu) için kullanılan ilk parola, ünite yapılandırılırken değiştirilmelidir. Ayrıca, yalnızca yetkili kişilerin üniteye erişebilmesi için üniteye olan fiziksel erişim kısıtlanmalıdır. Alternatif olarak ünite, yakın alan iletişimi arayüzü üzerinden erişimi kalıcı olarak devre dışı bırakma seçeneği de sunar.
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).
Enerji ölçümü	Termal enerji sayacı 8 hane ve özel karakterler içeren bir LCD ekrana sahiptir. Görüntülenebilen değerler, 3 ekran döngüsünde özetlenmiştir. Değerler, düğmelere basılarak LCD ekranda görüntülenebilir. Enerji ölçüm aleti, yakın alan iletişimi ve Belimo Assistant App uygulaması üzerinden birleşik bir ısıtma/soğutma ölçüm aleti olarak parametrelenebilir.
Debi ölçümü	Termal enerji sayacı şebeke gücüyle çalışırken her 0.1 sn'de, pil ile çalışırken ise her 2 sn'de bir debiyi ölçer.
Güç hesaplama	Termal enerji sayacı, anlık debi ve sıcaklık farkı ile anlık termal gücü hesaplar.
Enerji tüketimi	Enerji tüketimi, faturalama için ekrandan okunabilir. Buna ek olarak, aşağıda belirtildiği gibi enerji tüketimi verileri okunabilir: <ul style="list-style-type: none">- Bus- Cloud API- Cihaz sahibinin Belimo Bulut Hesabı- Belimo Assistant Uygulaması- Entegre edilmiş web sunucusu Not: Okuma sırasında ülkeye özgü yönetmeliklere uyulmalıdır.

Yedek pil Termal enerji sayacı, olası voltaj kesintilerini toplam maksimum 14 ay süreyle köprülemek için şarj edilemeyen bir batarya ile donatılmıştır. Bu, 25°C seviyesinde bir çalışma sıcaklığı T'BAT için geçerlidir.

Batarya, geçici voltaj kesintileri durumunda termal enerjinin güvenilir şekilde kaydedilmeye devam etmesini sağlar. Termal enerji sayacı bataryayla çalışırken değerler yalnızca göstergeden okunabilir. Termal enerji sayacı, kasıtlı voltaj kesintilerinden mümkün olduğunca etkilenmeyecek şekilde monte edilmelidir.

PoE (Ethernet Üzerinden Güç)

Gerekirse termal enerji ölçüm aleti Ethernet kablosu üzerinden güçle beslenebilir. Bu fonksiyon Belimo Assistant Uygulaması üzerinden etkinleştirilebilir.

Harici cihazların (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. kablolara harici bir cihaz bağlı ise veya 1 ve 2. kablolar izole edilmişse etkinleştirilebilir!

Devreye alma raporu

Montaj hatalarını önlemek için, termal enerji sayacı yeni monte edilirken veya değiştirilirken bir montaj ve devreye alma protokolünün düzenlenmesi tavsiye edilir. Tüm ölçüm noktası verilerinin, sayaç verilerinin, kurulum durumunun ve çalışma koşullarının dokümantasyonu, termal enerji sayacının doğru kurulumunu ve işlevini güvenilir bir şekilde doğrulamak için kullanılabilir. Bu sayede, sonradan gerçekleştirilecek hizmet ücreti mutabakatlarının yasal kesinliği ilave olarak belgelendirilebilir ve kiracı itirazları geçersiz kılınabilir. Termal enerji sayacının devreye alma protokolü Alman Physikalisch Technische Bundesanstalt'ın (PTB) K9 teknik yönergesine dayanmaktadır. Termal enerji sayacı devreye alındıktan sonra, devreye alma protokolü cihaz sahibinin Belimo bulut hesabına kaydedilir.

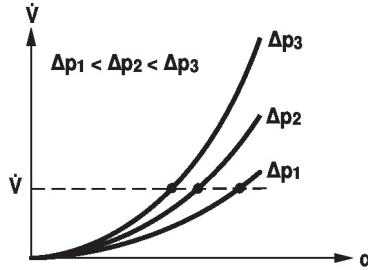
Yedek parçalar

Termal enerji sayacının sensör modülü

MID sertifikalı olup aşağıda belirtilenlerden oluşur:

- 1 x Sensör modülü, entegre sıcaklık sensörü T2 ve harici sıcaklık sensörü T1 ile birlikte
- 2 x Emniyet contası, ardışık numaralı (benzersiz), bağlı damar ile birlikte
- 1 x Conta

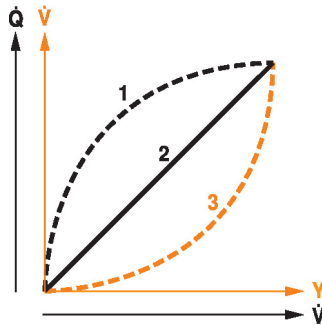
Debi eğrileri



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.



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

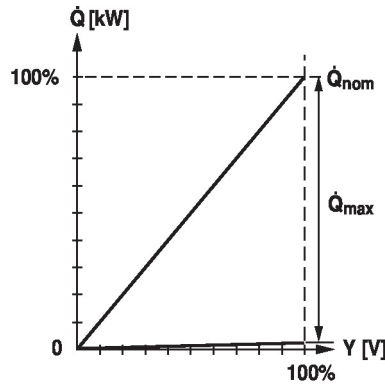
Kontrol karakteristikleri Hassas hız sensörüyle bağlantı içerisinde özel olarak yapılandırılmış kontrol parametreleri stabil bir kalite kontrol yapılmasını sağlar. Bununla birlikte, evsel su kontrolü gibi hızlı kontrol prosesleri için uygun değildir.

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.

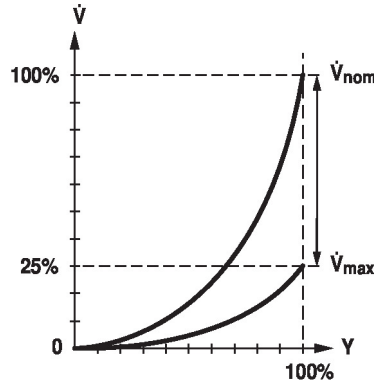
Q'min %0 (değişmez).



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 $Y = 10\text{ V } \alpha = 90^\circ$).

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

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

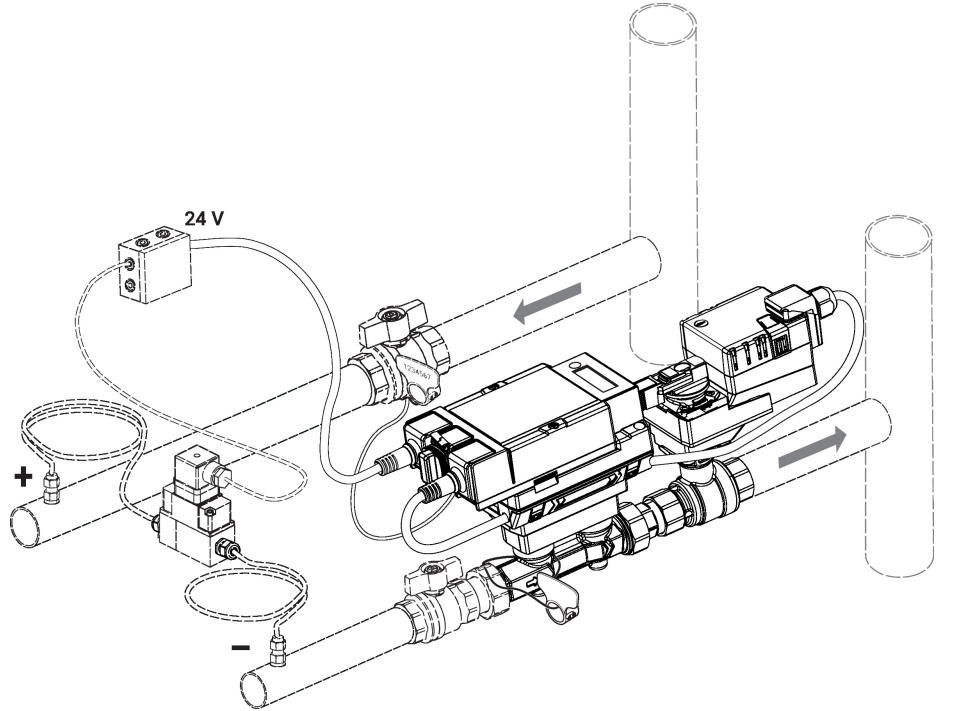
Fark basınç kontrolü

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..

Sensör kataloğunda listelenen teknik özelliklere uyulmalıdır.



Aksesuarlarla birlikte Energy Valve
Fark basınç sensörü 22WDP-11..
MID aksesuar kiti EV EXT-EF-..

Çalışma modu fark basınç kontrolünde, Energy Valve'e harici bir ayar değeri verilmez. Ayar değeri üniteye ayarlanır. Ayar web tarayıcısı, Belimo Assistant App, 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.

Sürünme akışı baskılama

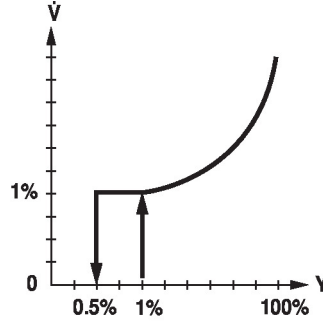
Açılma noktasındaki çok düşük akış hızı dikkate alındığında bu artık sensör tarafından gerekli tolerans dahilinde ölçülemez. Bu aralık elektronik olarak görmezden gelinir.

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 değer 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.

**Özelleştirilebilir motorlar**

Fabrika ayarları tipik uygulamaların çoğunu kapsar.

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

Dahili web sunucusu hakkında ilave bilgilere ayrı sunulan dokümanlardan erişilebilir.

Belimo Assistant Uygulaması Yakın Alan İletişimi (NFC) ile özelleştirme için gereklidir ve devreye almayı basitleştirir. Dahası, farklı tanımlama seçenekleri sağlar.

İletişim

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

Dahili web sunucusu hakkında ilave bilgilere ayrı sunulan dokümanlardan erişilebilir.

"Eşler Arası" bağlantı

<https://169.254.1.1>

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

Standart IP adresi:

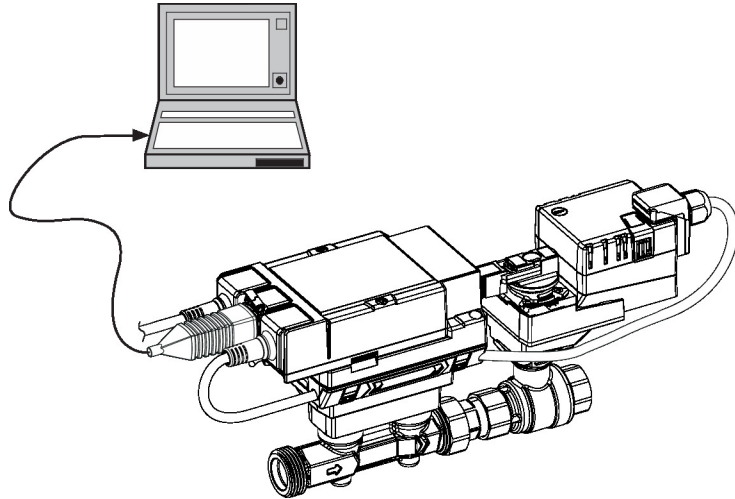
<https://192.168.0.10>

Statik IP adresi

Parola (salt okunur):

Kullanıcı adı: «guest»

Parola: «guest»

**Pozisyon sinyali inversiyonu**

Bu, analog DDC control sinyaliyle kontrol durumlarında tersine çevrilebilir. İncersiyon (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.

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.

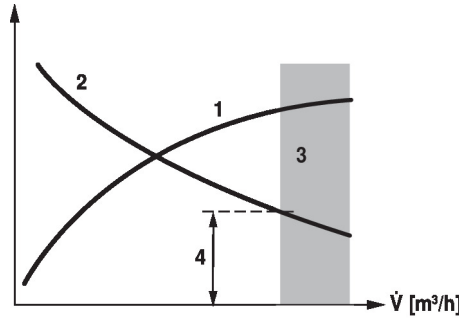
Düşük delta T'ler, ısı üreticilerinin veya soğutma makinelerinin daha düşük verimlilikte enerji sağlamasına neden olur. Aynı zamanda, pompalar tarafından çok fazla su sirküle edilir ve bu da enerji tüketimini gereksiz yere artırır.

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

Entegre delta T yöneticisi, kullanıcıya bir delta T sınırı 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 bildirimini 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

Not: Belimo Bulut ile daimi bağlantı mümkündür. Etkinleştirme web sunucusu veya Belimo Assistant uygulaması ile gerçekleştirilir.

Ürün özellikleri

Analog pozisyon geri bildirimli 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
Damarlı emniyet contası, 2 parçalı set	A-22PEM-A03
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 MID sensör modülü DN 15	R-22PEM-0UC
	Termal enerji sayacı MID sensör modülü DN 20	R-22PEM-0UD
	Termal enerji sayacı MID sensör modülü DN 25	R-22PEM-0UE
	Termal enerji sayacı MID sensör modülü DN 32	R-22PEM-0UF
	Termal enerji sayacı MID sensör modülü DN 40	R-22PEM-0UG
	Termal enerji sayacı MID sensör modülü DN 50	R-22PEM-0UH
Araçlar	Açıklama	Tip
	Belimo Assistant App, Kolay devreye alma, özelleştirme ve bakım için akıllı telefon uygulaması	Belimo Assistant App
	Çevirici Bluetooth/NFC	ZIP-BT-NFC
Ağ Geçitleri	Açıklama	Tip
	Çevirici M-Bus	G-22PEM-A01
Mekanik aksesuarlar	Açıklama	Tip
	T-parça DN 15, Harici doğrudan daldırılmalı sıcaklık sensörü T1 için M10x1	A-22PEM-A06
	T-parça DN 20, Harici doğrudan daldırılmalı sıcaklık sensörü T1 için M10x1	A-22PEM-A07
	T-parça DN 25, Harici doğrudan daldırılmalı sıcaklık sensörü T1 için M10x1	A-22PEM-A08
	T-parça DN 32, Harici doğrudan daldırılmalı sıcaklık sensörü T1 için M10x1	A-22PEM-A09
	T-parça DN 40, Harici doğrudan daldırılmalı sıcaklık sensörü T1 için M10x1	A-22PEM-A10
	T-parça DN 50, Harici doğrudan daldırılmalı sıcaklık sensörü T1 için M10x1	A-22PEM-A11
	Boru bağlantı elemanı DN 15 Rp 1/2", G 3/4"	EXT-EF-15F
	Boru bağlantı elemanı DN 20 Rp 3/4", G 1"	EXT-EF-20F
	Boru bağlantı elemanı DN 25 Rp 1", G 1 1/4"	EXT-EF-25F
	Boru bağlantı elemanı DN 32 Rp 1 1/4", G 1 1/2"	EXT-EF-32F
	Boru bağlantı elemanı DN 40 Rp 1 1/2", G 2"	EXT-EF-40F
	Boru bağlantı elemanı DN 50 Rp 2", G 2 1/2"	EXT-EF-50F
	MID aksesuar kiti EV DN 15	EXT-EF-15C
	MID aksesuar kiti EV DN 20	EXT-EF-20C
	MID aksesuar kiti EV DN 25	EXT-EF-25C
	MID aksesuar kiti EV DN 32	EXT-EF-32C

Aksesuarlar

Açıklama	Tip
MID aksesuar kiti EV DN 40	EXT-EF-40C
MID aksesuar kiti EV DN 50	EXT-EF-50C
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

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. Cihazların toprak sinyalini birbirine bağlayın.

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.

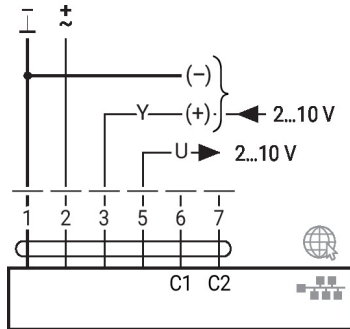
Analog çıkış: Termal enerji sayacında bir analog çıkış (kablo 5) mevcuttur. DC 0...10 V, DC 0.5...10 V veya DC 2...10 V olarak seçilebilir. Örneğin analog çıkış için anlık debi veya T1/T2 sıcaklık sensörü bilgisi belirlenebilir.

Kablo renkleri:

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

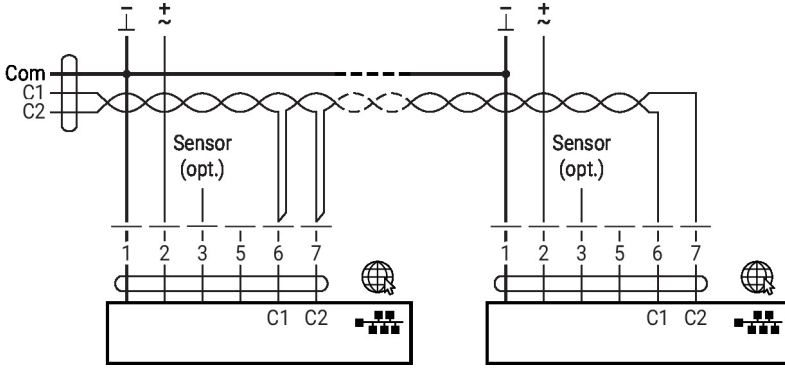
Fonksiyonlar:

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

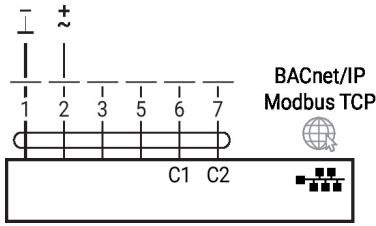


Elektrik bağlantıları

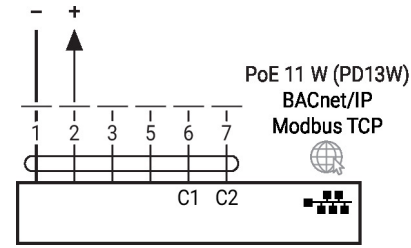
BACnet MS/TP / Modbus RTU



BACnet/IP / Modbus TCP

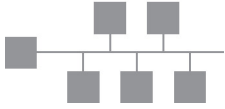


BACnet/IP / Modbus TCP ile PoE



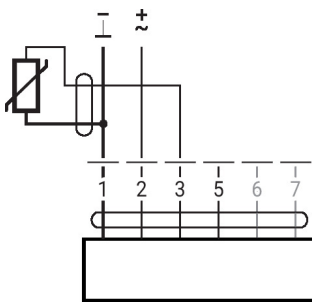
Özelleştirme ve elle kontrol için RJ45 üzerinden dizüstü bilgisayar bağlantısı.

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

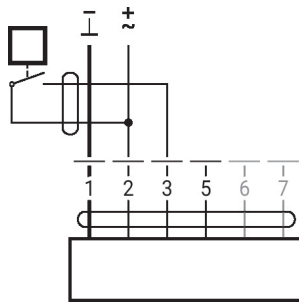


Sensör bağlantısı

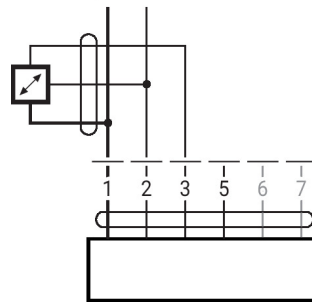
Pasif sensörlü bağlantı



Kuru kontak bağlantısı



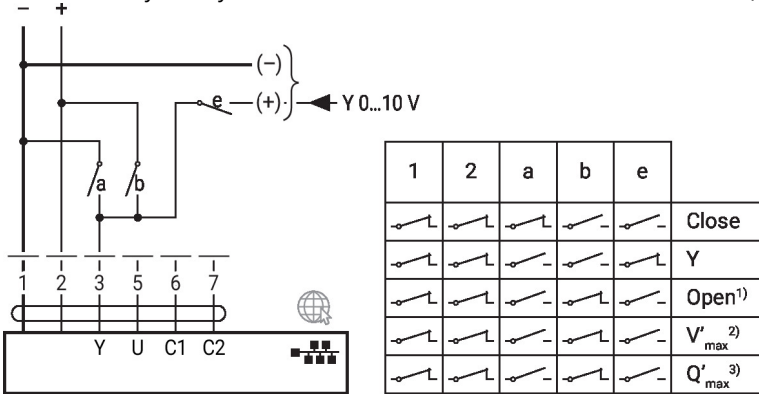
Aktif sensörlü bağlantı



Diğer elektrik tesisatları

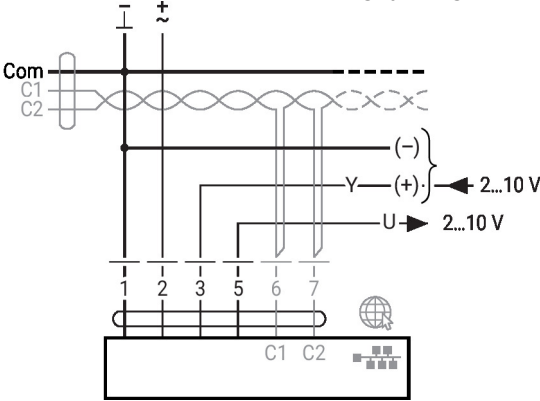
Özel parametrelere sahip fonksiyonlar (yapılandırma gerekli)

Röle kontakları yardımıyla elle müdahale kontrolü ve DC 24 V ile sınırlandırma (standart kontrol veya hibrit modda)

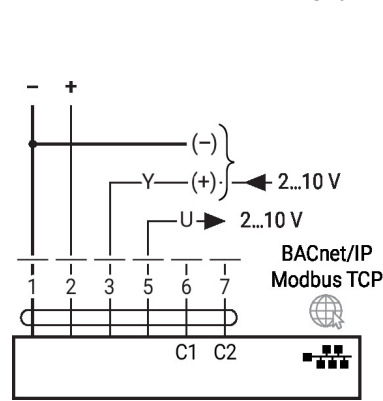


- 1) Pozisyon kontrolü
- 2) Debi kontrolü
- 3) Güç kontrolü

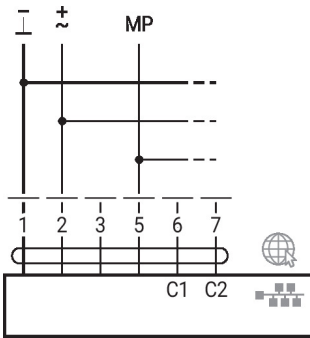
BACnet MS/TP / Modbus RTU ile analog ayar değeri (hibrit modu)



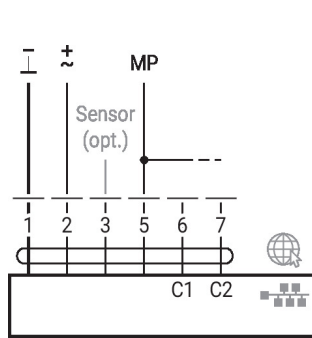
BACnet/IP / Modbus TCP, analog ayar değerli (hibrit modu)



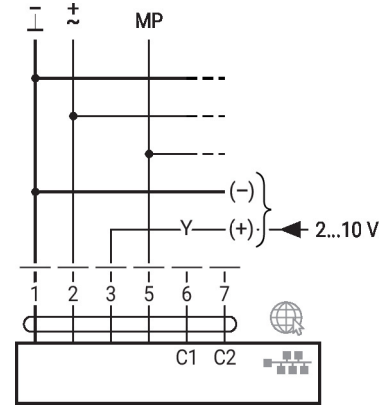
3 damarlı bağlantı üzerinden MP-Bus, yerel güç kaynağı



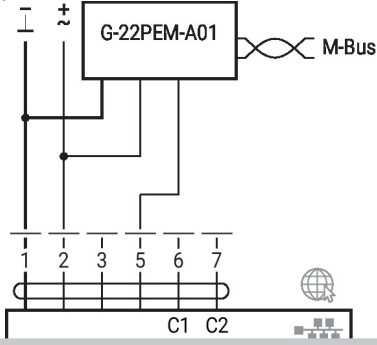
2 damarlı bağlantı üzerinden MP-Bus, yerel güç kaynağı



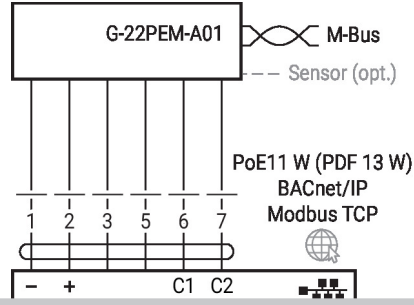
MP-Bus ile analog ayar değeri (hibrit modu)



Çeviricili M-Bus



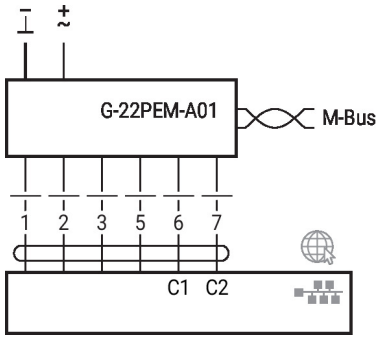
M-Bus paralel Modbus TCP veya BACnet/IP, PoE ile



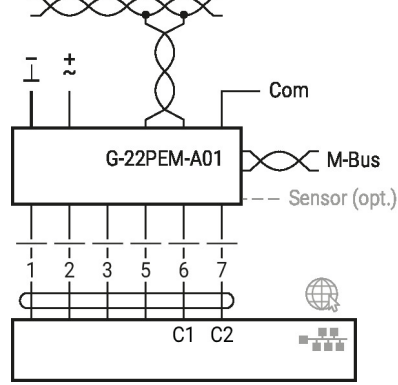
Diğer elektrik tesisatları

Özel parametrelere sahip fonksiyonlar (yapılandırma gerekli)

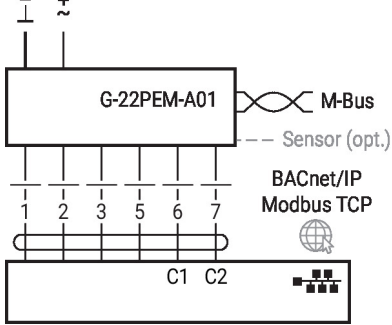
M-Bus çevirici üzerinden M-Bus



M-Bus paralel Modbus RTU veya BACnet MS/TP

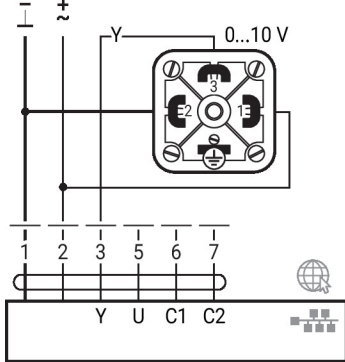


M-Bus paralel Modbus TCP veya BACnet/IP

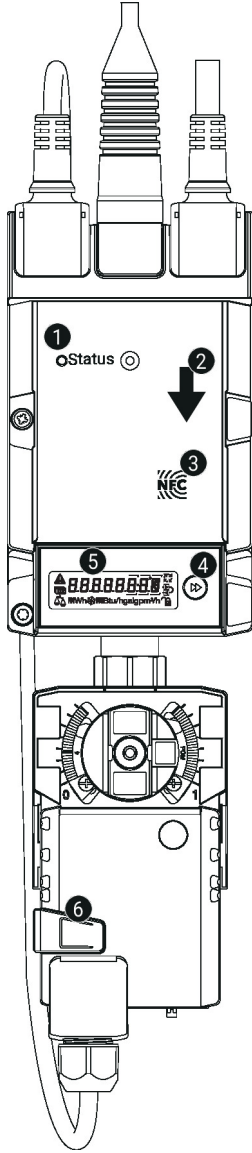


Çalışma modu fark basınç kontrolü

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



Çalıştırma kontrolleri ve göstergeler

**1 LED gösterge yeşil**

Açık:

Yanıp sönme:

Kapalı:

Cihaz başlatılıyor

Çalışıyor (Güç normal)

Güç yok

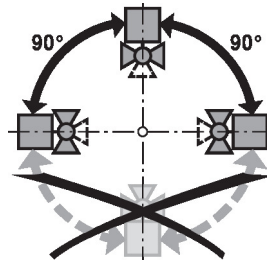
2 Debi yönü**3 NFC arayüzü****4 Çalıştırma düğmesi****5 Gösterge****6 Elle müdahale elemanı düğmesi**Düğmeye
basılması:Düğmenin
bırakılması:Dişli ayrılır, motor durur, elle müdahale elemanının kullanımı
mümkündür

Dişli devreye girer, standart mod

Montaj notları

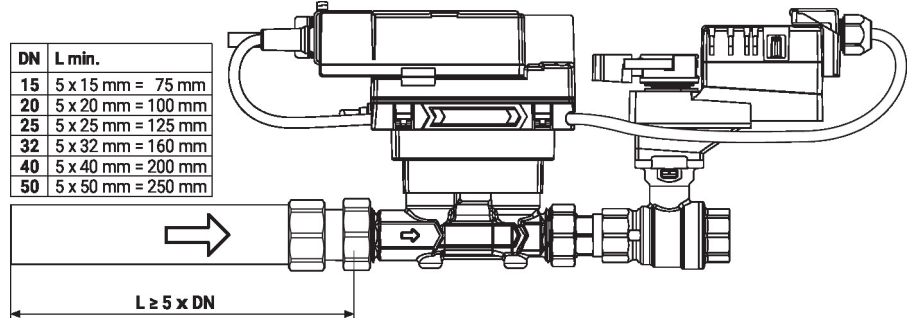
İzin verilen montaj yönü

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 dönüşü 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.
- 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 kirlenmiş 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 sonra akış yönünde bir akış sakinleştirme bölümü veya içeri akış bölümü oluşturulacaktır. Boyutları en az 5 x DN olmalıdır.



Montaj notları

Daldırma manşonu ve sıcaklık sensörünün montajı

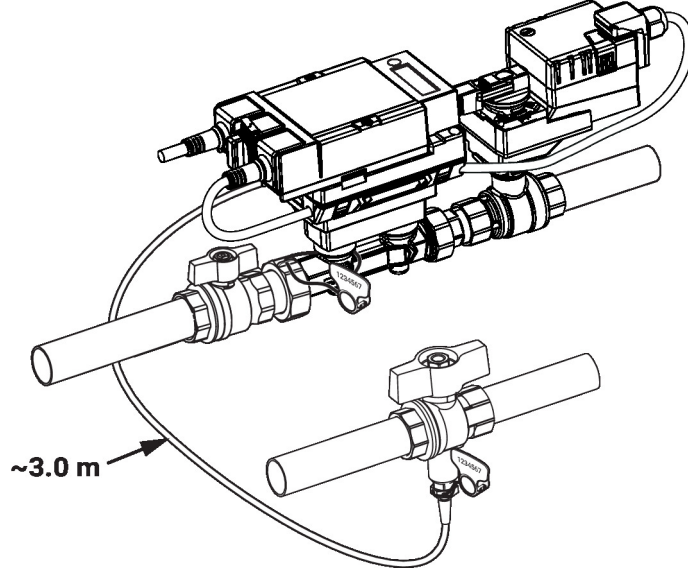
Vana, iki tamamen bağlı sıcaklık sensörü ile donatılmıştır.

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

• T1: Bu sensörün, sahada tüketici öncesine (dönüş hattındaki vana; önerilen) ya da tüketici sonrasında (besleme hattındaki vana) monte edilmesi gerekir.

Not

Vana ünitesi ile sıcaklık sensörleri arasındaki kablolar kısaltılamaz veya uzatılamaz.



Bölünmüş montaj

Vana-motor kombinasyonu termal enerji sayacından ayrı olarak monte edilebilir. Akış yönüne dikkat edilmelidir.

Genel notlar

Minimum fark basınç (basınç düşüşü)

İstenen V'maks 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

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

Δp_{min} : kPA
V'_{max} : m ³ /h
$K_{vs} \text{ theor.}$: m ³ /h

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

EV025R2+MID

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

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

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

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

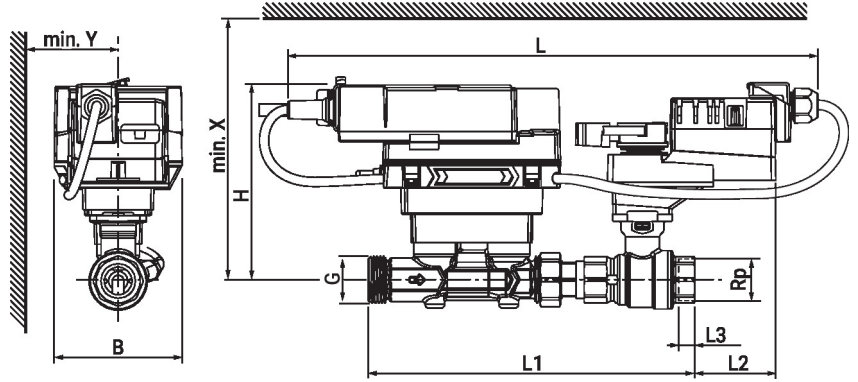
Sensör arızası durumunda davranış

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)

Boyutlar

Boyut çizimleri



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

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
- Belimo Energy Valve™ ile fark basınç kontrolü