

VAV-Compact ünitesi – VAV kontrolörü, dinamik Δp sensörü ve damper motoru ile

- Uygulama alanı: Konfor uygulamalarında VAV üniteleri
- Uygulama: VAV/CAV, pozisyon kontrolü
- Belimo D3, dinamik debi sensörü
- Fonksiyonel aralık fark basınç 0...500 Pa
- Kontrol haberleşmeli, oransal (0/2...10 V)
- Belimo MP-Bus üzerinden iletişim
- Sensör sinyallerinin dönüştürülmesi
- Araç bağlantısı: Servis soketi, NFC arayüzü



Resim üründen farklı olabilir

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
	Güç tüketimi, çalışırken	2 W
	Güç tüketimi, beklemede	1 W
	Güç tüketimi, kablo boyutlandırması	4 VA
	Ani akım (Imax)	8.0 A @ 5 ms
	Bağlantılar besleme / kontrol	Kablo 1 m, 4x 0.75 mm ²
Data bus iletişimi	Haberleşmeli kontrol	MP-Bus
	Düğüm adedi	MP-Bus maks. 8
Fonksiyon verileri	Motor torku	5 Nm
	Çalışma aralığı Y	2...10 V
	Giriş empedansı	100 kΩ
	Çalışma aralığı Y değişkeni	0...10 V
	Pozisyon geri bildirimi U	2...10 V
	Geri besleme sinyali U not	Maks. 0,5 mA
	Pozisyon geri bildirimi U değişkeni	Başlangıç noktası 0...8 V Bitiş noktası 2...10 V
	V'maks ayarlanabilir	V'nom'un %20...100'ü
	V'orta ayarlanabilir	>V'min...<V'max
	V'min ayarlanabilir	V'nom değerinin %0...100'ü (<V'maks)
	Elle müdahale elemanı	düğmeli, kilitlenebilir
	Dönme açısı	95°
	Dönme açısı notu	ayarlanabilir mekanik veya elektriksel sınırlama
	Mekanik arayüz	Üniversal mil kelepçesi 6...20 mm
	Konum göstergesi	Mekanik
Ölçüm verileri	Ölçüm prensibi	Belimo D3, dinamik debi sensörü
	Montaj yönü	pozisyondan bağımsız, sıfırlama gerekmez
	Fonksiyonel aralık fark basınç	0...500 Pa
	Maksimum sistem basıncı	1500 Pa
	Patlama basıncı	±5 kPa
	Yükseklik dengeleme	Sistem yüksekliğinin ayarlanması (deniz seviyesinden 0...3000 m yüksek)
	Durum ölçüm havası	0...50°C / %5...95 RH, yoğuşmaz
	Basınç borusu bağlantısı	Nipel çapı 5.3 mm
Güvenlik verileri	Koruma sınıfı IEC/EN	III, Koruyucu ekstra düşük gerilim (PELV)

Teknik veriler

Güvenlik verileri	Koruma derecesi IEC/EN	IP54
	Koruma derecesi NEMA/UL	NEMA 2
	Gövde	UL Enclosure Type 2
	EMC	2014/30/AB'ye uygun CE
	Sertifikalandırma IEC/EN	IEC/EN 60730-1 ve IEC/EN 60730-2-14
	Hareket tipi	Tip 1
	Darbe gerilimi besleme / kontrol	0.8 kV
	Kirliliği derecesi	3
	Ortam nemi	Maks. %95 bağıl nem, yoğuşmasız
	Ortam sıcaklığı	0...50°C [32...122°F]
	Depolama sıcaklığı	-20...80°C [-4...176°F]
	Servis/Bakım	bakım gerektirmez
Ağırlık	Ağırlık	0.45 kg

Güvenlik notları



- Cihaz, 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.
- Ürün sadece üretici tarafından açılabilir. Kullanıcı tarafından tamir edilebilecek hiç bir parçası yoktur.
- Kablolar cihazdan sökülmemelidir.
- Cihaz elektrikli ve elektronik bileşenler içermekte olup evsel atık olarak atılmamalıdır. Yerel yönetmeliklere uyulmalıdır.

Ürün özellikleri

Uygulama	VAV-Compact ünitesi, VAV ünitelerinin basınçtan bağımsız kontrolüne yönelik konfor uygulamalarında kullanılır. Bkz. Teknik broşür - debi uygulamaları için VAV-Compact ürün portföyü.
Basınç ölçümü	Dahili fark basınç sensörü, çok küçük debiler için de uygundur. Bakım gerektirmeyen sensör teknolojisi; konut binaları, ofisler, oteller vb. gibi ısıtma, havalandırma ve iklimlendirme konfor alanlarında çok çeşitli uygulamalar sunar.
Motorlar	Çeşitli uygulama ve damper tasarımları için, VAV ünitesi üreticisine, torku 5, 10 veya 20 olan çeşitli motor varyantları sunulur.
Kontrol fonksiyonları	Debi (VAV/CAV) veya pozisyon kontrolü (Açık Döngü)

Ürün özellikleri
Değişken Hava Hacmi (VAV) Uygulaması

V'min...V'max aralığında değişken hava hacmi kontrolü, oransal referans değişkeni (analog veya bus) aracılığıyla talebe bağlı, örneğin tek tek odaların veya bölgelerin enerji tasarruflu bir şekilde iklimlendirilmesi için oda sıcaklığı veya CO₂ kontrolörü.

V'nom, Δp @ V'nom

OEM'ye özgü kalibrasyon parametreleri, VAV ünitesine uygun

Ayar aralığı Δp @ V'nom: 38...450 Pa

V'max / Maks.

Maksimum çalıştırma debisi, ayarlanabilir %20...100 V'nom

V'min / Min

Minimum çalıştırma debisi, ayarlanabilir %0...100 V'nom

Sabit Hava Hacmi (CAV) Uygulaması

Sabit debi kontrolü. Gerekirse sabit debili uygulamalara yönelik kademe anahtarları (kuru kontaklar) aracılığıyla.

Adımlar: KAPALI / Min / Maks / AÇIK (Orta)

Pozisyon Kontrolü (Açık Devre) Uygulaması

VAV-Compact'ın harici VAV kontrol döngüsüne entegrasyonu için pozisyon kontrolü. Transmitter ve motor ünitesi.

Maks.

Aralık: %20...100 dönme açısı

Min

Aralık: %0...100 dönme açısı

Talep Kontrollü Havalandırma (DCV)

Talep sinyalinin (damper pozisyonu) üst seviye otomasyon sistemine çıktısı - DCV fonksiyonu.

Yapılandırılabilir ünite

The factory settings cover the most common applications. Single parameters can be modified with Belimo Assistant 2.

Bus çalışması

MP-Bus fonksiyonelliği sayesinde, VAV-Compact bir MP-Bus sistemine kolayca entegre edilebilir. İletişim arayüzü ve MP adresi servis araçları kullanılarak tanımlanır.

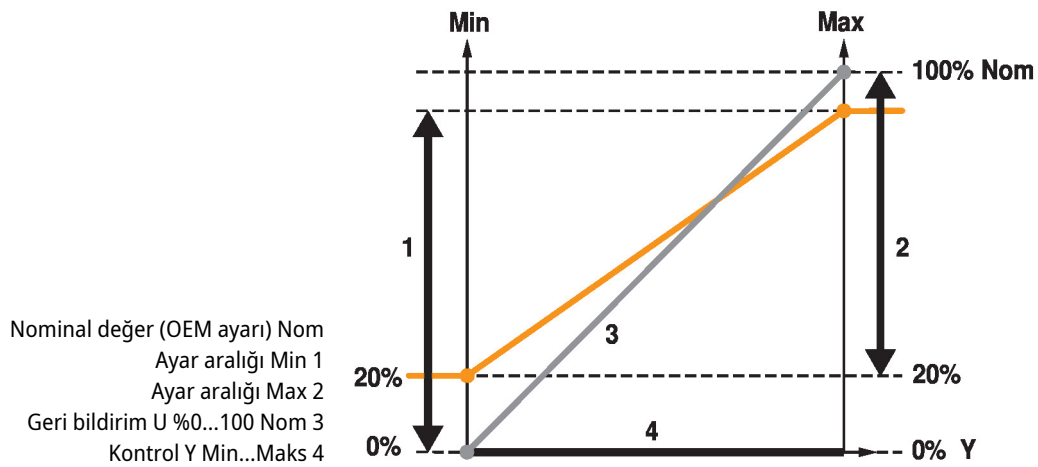
Haberleşme modunda, daha üst seviyedeki bus sistemine entegrasyon için sensör (0...10 V / pasif), (örneğin sıcaklık sensörü veya kuru kontak) bağlanabilir.

Çalışma ayarları

Kontrol fonksiyonları

Debi (VAV/CAV) veya pozisyon kontrolü (Açık Döngü)

Çalıştırma ayarları Min/Maks/Nom


Çalıştırma ve servis araçları

Belimo Assistant 2

Aksesuarlar

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
	Bağlantı kablosu 5 m, A: RJ11 6/4 LINK.10, B: Belimo cihazı için 6 pimli servis soketi	ZK1-GEN
	Bağlantı kablosu 5 m, A: RJ11 6/4 LINK.10, B: MP/PP terminal klemensine bağlantı için kablonun boştaki ucu	ZK2-GEN
Elektrikli aksesuarlar	Açıklama	Tip
	Konumlandırıcı duvara montaja uygun	CRP24-B1
	Konumlandırıcı duvara montaja uygun	SGA24
Ağ Geçitleri	Açıklama	Tip
	MP - BACnet MS/TP ağ geçidi	UK24BAC
	MP-Bus / Modbus RTU çevirici	UK24MOD

Elektrik bağlantıları

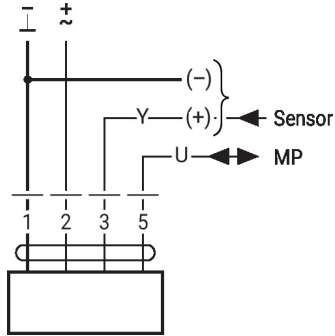


Güvenlik izolasyon trafosundan besleme.

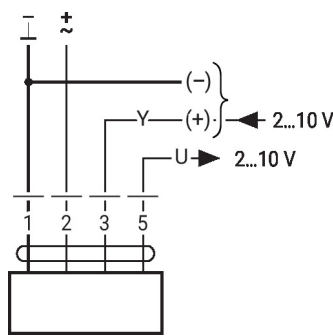
Kablo renkleri:

- 1 = siyah
- 2 = kırmızı
- 3 = beyaz
- 5 = turuncu

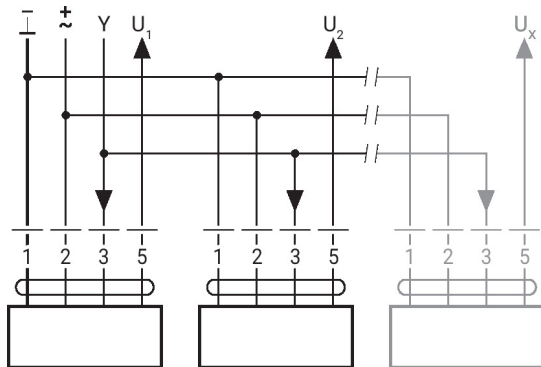
MP-Bus



AC/DC 24 V, oransal



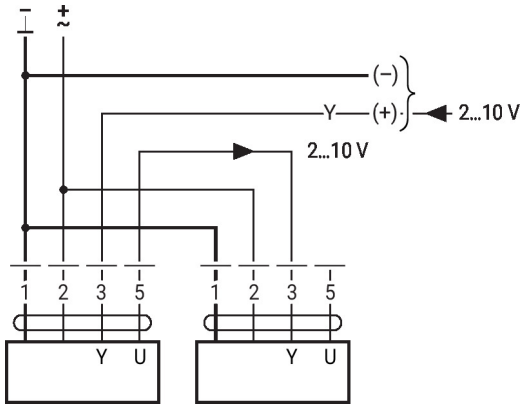
Paralel çalışma



- Paralel bağlı maks. 8 motor
- Paralel çalışmaya yalnızca bağlı olmayan akslarda izin verilir
- Paralel çalışma sırasında performans verilerini gözlemlemeyi ihmal etmeyin

Elektrik bağlantıları

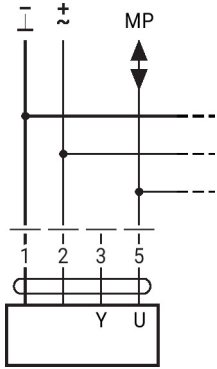
Birincil/ikincil çalışma modu



Diğer elektrik tesisatları

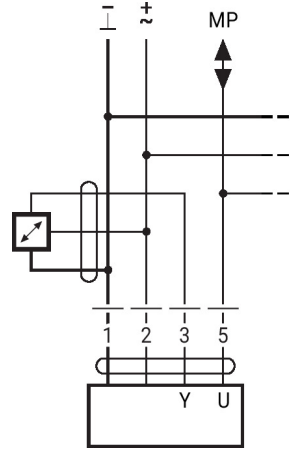
Temel değerlere sahip fonksiyonlar (standart mod)

MP-Bus bağlantısı



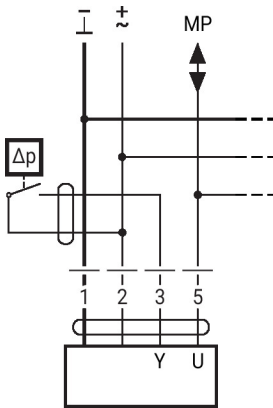
Maks. 8 MP-Bus düğüm

Aktif duyar eleman bağlantısı



- Besleme AC/DC 24 A
- Çıkış sinyali 0...10 V (maks. 0...32 V)
- Çözünürlük 30 mV

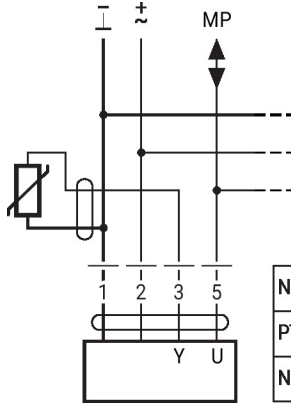
Kuru kontak bağlantısı



- Anahtarlama akımı 24 V'ta 16 mA
- Çalışma aralığının başlangıç noktası, MP motorda $\geq 0,5$ V olarak yapılandırılmalıdır

Diğer elektrik tesisatları
Temel değerlere sahip fonksiyonlar (standart mod)

Connection of passive sensors



Ni1000	-28...+98°C	850...1600 Ω ²⁾
PT1000	-35...+155°C	850...1600 Ω ²⁾
NTC	-10...+160°C ¹⁾	200 Ω...60 kΩ ²⁾

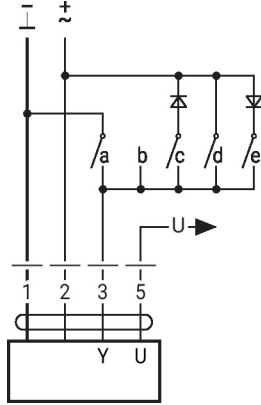
1) Depending on the type

2) Resolution 1 Ohm

Compensation of the measured value is recommended

Özel parametrelere sahip fonksiyonlar (yapılandırma gereklidir)

CAV fonksiyonu, Belimo Assistant 2 ayarı: KAPALI - V'min - V'maks - (kapatma seviyesi 0,1 V)



—K—
e.g. 1N 4007

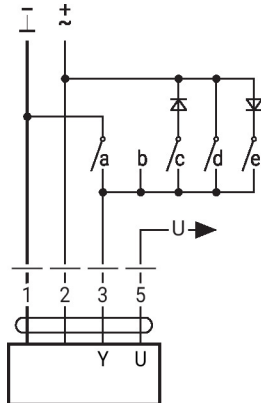
Contact	mode 2...10 V	mode 0...10 V
a	Close	Min
b	Min	Min
c	Close	Close
d	Max	Max
e	Open	Open

• Kontakların karşılıklı olarak birbirine kilitlendiğine dikkat edin

• DC 24 V beslemesi: c ve d seçeneği kullanılamaz.

• CAV uygulaması için ayar: mod 2...10 V, kapatma seviyesi 0,1 V

CAV fonksiyonu, Belimo Assistant 2 ayarı: KAPALI - V'min - V'orta - V'maks (NMV-D2M uyumlu)



—K—
e.g. 1N 4007

Contact	mode 2...10 V	mode 0...10 V
a	Close	Min
b	Min	Min
c	Mid	Mid
d	Max	Max
e	Open	Open

• Kontakların karşılıklı olarak birbirine kilitlendiğine dikkat edin

• CAV uygulaması için ayar parametreleri: V'min - V'orta - V'maks (NMV-D2M-uyumlu)

Parametre ve araçlara genel bakış

Settings and tool function

			Tool			
			ZTH EU	PC-Tool	Belimo Assistant 2	
Designation	Setting values, limits, explanations	Units				Remarks
System-specific data						
Position	16 characters, e.g. Office 4 6th OG ZL	String	r	r/w	r/w	
Designation	16 characters: Unit designation, etc.	String	r	r/w ¹⁾	r	
Address	PP / MP1...8		r/w	r/w	r/w ²⁾	PP: 0...10 / 2...10 V MP1...8: MP mode
V' max	20...100% [V' nom]	m³/h / l/s / cfm	r/w	r/w	r/w	>= V' min
V' mid	V' min...V' max	m³/h / l/s / cfm	r/w	r/w	r/w	
V' min	0...100% [V' nom]	m³/h / l/s / cfm	r/w	r/w	r/w	<= V' max
Altitude of installation	0...3000	m	r/w	r/w	r/w	Adaptation of Δp sensor to altitude (meters above sea level)
Controller Settings						
Control function	Volumetric flow / Position control (Open Loop)		–	r/w	r/w ²⁾	
Mode	0...10 / 2...10	V	r/w ²⁾	r/w	r/w ²⁾	
CAV function	CLOSE/V' min/V' max: Shut-off level CLOSE 0.1 CLOSE/V' min/V' max: Shut-off level CLOSE 0.5 V' min/V' mid/V' max: (NMV-D2M-comp.)		–	r/w	–	
Positioning signal Y	Start value: 0...30; Stop value: 2...32	V	r	r/w	r	
Feedback U	Volume / Damper position / Δp		–	r/w	–	Definition of feedback signal
Feedback U	Start value: 0...8; Stop value: 2...10	V	–	r/w	–	
Behaviour when switched on (Power-on)	No action / Adaptation / Synchronisation		–	r/w	–	
Synchronisation behaviour	Y=0% Y=100%		–	r/w	–	Synchronisation at damper position 0 or 100%
Bus fail position	Last setpoint / Damper CLOSE V' min / V' max / Damper OPEN		–	r/w	–	
Unit-specific settings						
V' nom	0...60'000 m³/h	m³/h / l/s / cfm	r	r/(w) ¹⁾	r	Unit-specific setting value
Δp@V' nom	38...450	Pa	r	r/(w) ¹⁾	r	Unit-specific setting value
NFC interface	Read / Read and write		–	r/(w) ¹⁾	r	
Print function label			–	w	–	
Other settings						
Direction of rotation (for Y=100%)	cw/ccw		r/w ²⁾	r/w	r/w ²⁾	
Range of rotation	Adapted ²⁾ / programmed 30...95	°	–	r/w	–	
Torque	100 / 75 / 50 / 25	%		r/w		% of nominal torque
Renovation of old systems (Retrofit of old VAV units with leaking damper)						
Suppress damper leakage	Yes / No		–	r/w ¹⁾	–	Suppresses volume display with damper closed

¹⁾ Write function accessible only for VAV manufacturers

¹⁾ Access only via Servicing level 2

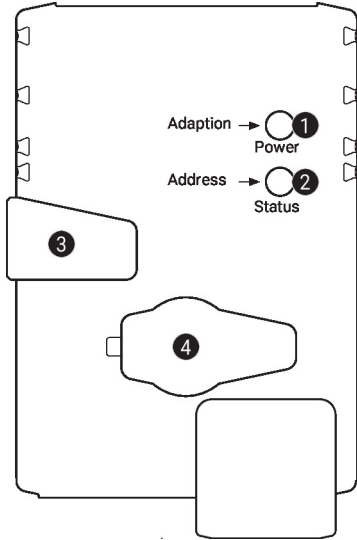
²⁾ Within the mechanical limitation

Parametre ve araçlara genel bakış

Settings and tool function

Designation	Setting values, limits, explanations	Units	Tool			Remarks
			ZTH EU	PC-Tool	Belimo Assistant 2	
Operating data						
Actual value / Setpoint		m³/h / l/s / cfm	r	r	r	T (Trend) display
Damper position		Pa / %	–	T	T	
Simulation	Damper OPEN/CLOSE V'min / V'mid / V'max / Motor Stop		w	w	–	
Running times	Operating time, running time Ratio (relation)	h %	–	r	r	
Alarm messages	Setting range enlarged, Mech. overload, Stop&Go ratio too high		–	r/w	–	
Serial number	Device ID		r	r	r	Incl. production date
Type	Type designation		r	r	r	
Version display	Firmware, Config. table ID		r	r	–	
Configuration data						
Print, send			–	yes	yes	
Backup in file			–	yes	yes	
Log data / Logbook	Activities log		–	yes	–	Incl. complete setting data

Çalıştırma kontrolleri ve göstergeler



1 Düğme ve LED gösterge yeşil

Kapalı: Güç kaynağı yok veya arıza var

Açık: Çalışıyor

Düğmeye basılması: Dönme açısı adaptasyonunu tetikler, ardından standart mod gelir

2 Düğme ve LED gösterge sarı

Kapalı: Standart mod

Açık: Adaptasyon ve senkronizasyon işlemi etkin

Titreme: MP-Bus iletişimi etkin

Yanıp sönme: MP istemcisinden adresleme talebi

Düğmeye basılması: Adreslemenin onaylanması

3 Elle müdahale elemanı düğmesi

Düğmeye basılması: Dişli ayrılır, motor durur, elle müdahale mümkün

Düğmenin bırakılması: Dişli kenetlenir, senkronizasyon başlar ve ardından standart mod uygulanır

4 Servis fişi

Yapılandırma ve servis araçlarının bağlanması için

Güç kaynağı bağlantısını kontrol edin

1 Kapalı ve 2 Açık Güç kaynağında olası kablo bağlantısı hatası

Montaj notları

- Montaj durumu** VAV-Compact kontrol ekipmanı montajı:
VAV-Compact, fabrikada VAV ünitesinin üreticisi tarafından VAV ünitesine monte edilir, ayarlanır ve kalibre edilir.
VAV ünitesinin montajı:
VAV ünitesi, VAV ünitesi üreticisinin belirttiği spesifikasyonlara göre monte edilmelidir.
Δp sensörü montaj spesifikasyonu:
Herhangi bir kısıtlama yoktur ancak sensörde yoğunlaşma olup orada kalmasından kaçınılmalıdır.
Kontrol ekipmanının erişilebilirliği:
Kontrol ekipmanının her an erişilebilir olması sağlanmalıdır.
Basınç borusu bağlantıları:
Basınç borusu bağlantıları herhangi bir sıvı veya gresleme maddesi ile temas etmemelidir; buna basınç borularının içindeki veya yüzeyindeki kalıntılar da dahildir.
- Servis** Montaj, devreye alma veya bakım sırasında temizlik işleri
Belimo VAV cihazları bakım gerektirmez. Gerekirse muhafazanın dışındaki tozun kuru bir şekilde temizlenmesini öneririz.
Kanal sisteminin ve VAV ünitelerinin bakımı, yasaların veya belirli bir sistemin gerektirdiği temizlik aralıklarında yapılır. Lütfen aşağıdaki noktalara dikkat edin.
Damper, fark basınç alma üniteleri ve basınç tüpleri üzerindeki temizlik çalışmaları
Kanal sistemini veya VAV ünitesini temizlerken, etkilenmemesi için VAV kontrolöründeki basınç tüplerini çıkarın.
Basıncı hava kullanarak, örneğin fark basınç alma ünitelerine veya basınç tüplerine üflenmesi
Bu çalışmayı yapmadan önce, fark basınç alma ünitelerini veya basınç tüplerini fark basınç sensöründen ayırın.
Basınç tüplerinin bağlanması
Basınç borularının doğru monte edildiğinde emin olmak için, sökmeden önce + veya - ile işaretlemenizi öneririz.

Servis

Belimo Assistant 2 kullanılarak ünite parametreleri değiştirilebilir. Belimo Assistant 2 bir cep telefonu, tablet veya PC'de çalışabilir. Mevcut bağlantı seçenekleri, Belimo Assistant 2'nin kurulu olduğu donanıma bağlı olarak değişir.
Belimo Assistant 2 hakkında daha fazla bilgi için Belimo Assistant 2 Hızlı Başvuru Kılavuzuna bakın.



Servis

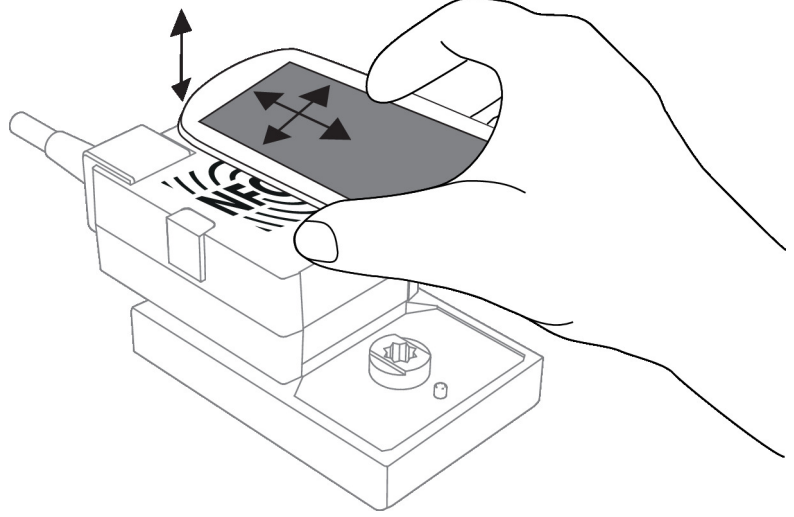
Kablosuz bağlantı NFC logolu Belimo üniteleri Belimo Assistant 2 ile kullanılabilir.

Gereklikler:

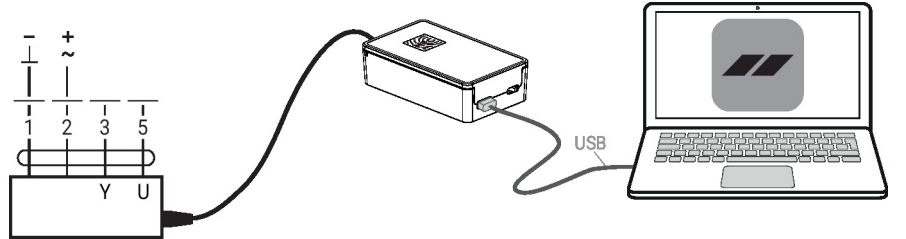
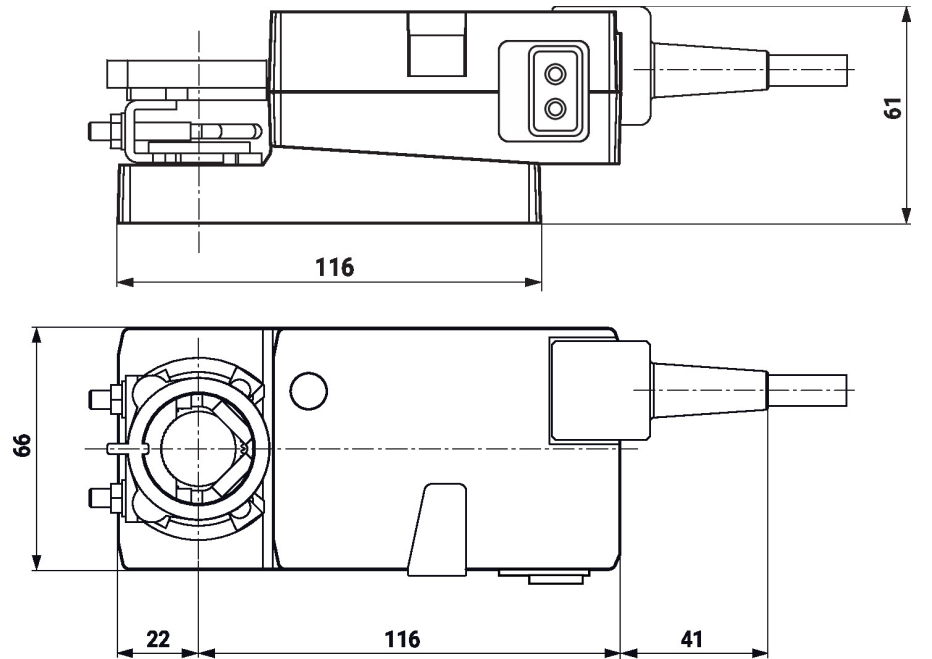
- NFC veya Bluetooth özellikli akıllı telefon
- Belimo Assistant 2 (Google Play ve Apple AppStore)

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

Akıllı telefonu üniteye bağlayın.



Kablolu bağlantı Belimo devices can be accessed by connecting Belimo Assistant Link to the USB port on a PC or laptop and to the Service Socket or MP-Bus wire on the device.


Boyutlar


Diğer dökümanlar

- Konfor uygulamaları için VAV-Compact ürün portföyü
 - Araç bağlantıları
 - MP iş ortaklarına genel bakış
 - MP-Bus teknolojisine giriş
 - VAV-Universal uygulama açıklaması
 - Belimo'dan debi ve basınç kontrolü, ürün gamına genel bakış
- Hızlı Kılavuz – Belimo Assistant 2