

VAV-Compact egység – VAV-szabályozóval,
statikus Δp érzékelővel (membrán) és
zsuhajtóművel

- Alkalmazási terület: a VAV-egységek a komfort alkalmazásokban vagy a szellőztetőrendszerekben, szennyezett levegővel
- Alkalmazás: VAV/CAV, pozícióvezérlés
- Belimo M1, statikus membránérzékelő
- Funkcionális tartomány nyomáskülönbség 0...600 Pa
- Vezérlés kommunikációképes, moduláló (0/2...10 V)
- Kommunikáció Belimo MP-Bus csatlakozáson keresztül
- Érzékelőjelek átalakítása
- Eszközcsatlakoztatás: szervizaljzat, NFC illesztőfelület



A kép eltérhet a terméktől

MP-BUS



Műszaki adatok

Elektromos adatok	Névleges feszültség	AC/DC 24 V
	Névleges feszültséghez tartozó frekvencia	50/60 Hz
	Névleges feszültségtartomány	AC 19.2...28.8 V / DC 21.6...28.8 V
	Energiafogyasztás működés alatt	2 W
	Energiafogyasztás nyugalmi helyzetben	1 W
	Áramfelvétel vezeték-méretezéshez	4 VA
	Indulási áram (I _{max})	8.0 A @ 5 ms
	Tápellátás/vezérlés csatlakozása	Kábel 1 m, 4x 0.75 mm ²
Adatbusz kommunikáció	Kommunikatív vezérlés	MP-Bus
	Csomópontok száma	MP-Bus max. 8
Működési adatok	Hajtómű forgatónyomatéka	5 Nm
	Y működési tartomány	2...10 V
	Bemeneti ellenállás	100 kΩ
	Y működési tartomány változtatható	0...10 V
	U pozíció-visszajelzés	2...10 V
	U pozíció-visszajelzés megjegyzés	Max. 0.5 mA
	U pozíció-visszajelzés változtatható	Kezdő pont 0...8 V Végpont 2...10 V
	Beállítható V' _{max}	V' _{nom} 20...100%-a
	Beállítható V' _{mid}	>V' _{min} ...<V' _{max}
	Beállítható V' _{min}	0...100% V' _{nom} (<V' _{max})
	Kézi felülbírállás	lezárható nyomógombbal
	Elfordulási szög	95°
	Elfordulási szög megjegyzés	beállítható mechanikus vagy elektromos korlátozással
	Mechanikus kapcsolódás	Univerzális rögzítőbilincs 6...20 mm
	Pozíciójelzés	Mechanikus
Mérési adatok	Mérési elv	Belimo M1, statikus membránérzékelő
	Beszerelési helyzet	pozíciótól független, nincs szükség nullázásra
	Funkcionális tartomány nyomáskülönbség	0...600 Pa
	Maximális rendszernyomás	1500 Pa
	Átszakadási nyomás	±7 kPa
	Magasságkompenzáció	Rendszer magasságának beállítása (tengerszint fölött 0...3000 m tartományban)

Műszaki adatok

Mérési adatok	Levegőmérés feltétele	0...50°C / 5...95%, rel.pár. nem kondenzálódó
	Nyomócső-csatlakozás	Csőkapcsoló átmérője 5,3 mm
Biztonsági adatok	IEC/EN érintésvédelmi osztály	III, szintű védelem, különösen alacsony feszültség (PELV)
	IEC/EN védelmi szint	IP54
	NEMA/UL védelmi szint	NEMA 2
	Ház	UL Enclosure Type 2
	EMC	CE a 2014/30/EU alapján
	IEC/EN tanúsítvány	IEC/EN 60730-1 és IEC/EN 60730-2-14
	Művelet típusa	1. típus
	Tápellátás/vezérlés névleges impulzus-feszültsége	0.8 kV
	Szennyezési szint	3
	Környezeti páratartalom	Max. 95% RH, nem kondenzálódó
	Környezeti hőmérséklet	0...50°C [32...122°F]
	Tárolási hőmérséklet	-20...80°C [-4...176°F]
	Karbantartási igény	karbantartásmentes
Tömeg	Tömeg	0.46 kg

Biztonsági megjegyzések



- A készülék nem használható a megadott alkalmazási területétől eltérő módon, különösen repülőgépekben vagy bármi más légi közlekedési eszközben.
- A kültéri alkalmazásokra csak akkor van lehetőség, ha az eszköz nincs közvetlenül kitéve (tenger)víznek, hónak, jégnek, napsugárzásnak vagy agresszív gázoknak, valamint biztosított, hogy a környezeti körülmények mindenkor az adatlapnak megfelelő küszöbértékekben belül maradnak.
- A beszerelést kizárólag az erre jogosult szakszemélyzet végezheti. Beszereléskor kérjük, figyeljen az összes érvényes törvényi vagy intézményi előírásra.
- A készüléket kizárólag a gyártás helyén szabad felnyitni. Nem tartalmaz olyan alkatrészeket, melyet a felhasználó cserélhet ki vagy szerelhet meg.
- A kábeleket tilos eltávolítani a készülékből.
- A készülék elektromos alkatrészeket tartalmaz és tilos a háztartási hulladékkal együtt kiselejtezni. Vegyen figyelembe minden helyileg érvényes előírást és követelményt.

Termékjellemzők

Alkalmazás A VAV-Compact egységet mind a komfort alkalmazásokban, mind a szennyezett közegű, érzékeny működési tartományokban a VAV-egységek nyomásfüggetlen vezérlésére használják. Lásd: Műszaki kiadvány - VAV-Compact választék térfogatáram alkalmazásokhoz.

Nyomásmérés

A beépített M1 nyomáskülönbség-érzékelő nagyon alacsony térfogatáram esetében is használható. A karbantartásmentes érzékelőtechnológia széleskörű alkalmazásokat tesz lehetővé a HVAC-komfort területén, például lakóépületekben, irodákban, szállodákban stb.

Hajtóművek

A különböző alkalmazásokhoz és zsalszerkezetekhez különböző, 5 vagy 10 Nm forgatónyomatékú hajtóműváltozatok állnak a VAV-egység gyártóinak rendelkezésére.

Szabályozó funkciók

Térfogatáram (VAV/CAV) vagy pozícióvezérlés (Open-Loop)

Termékjellemzők

Változó légmennyiség (VAV) alkalmazás

Változó légmennyiség-szabályozás a V'min ... V'max tartományban, igényfüggően egy moduláló referenciaváltozón (analóg vagy busz) - pl. helyiség hőmérséklet - keresztül vagy CO₂ szabályozó az egyes helyiségek vagy zónák energiatakarékos légkondicionálásához.

V'nom, Δp @ V'nom

OEM-specifikus kalibrálási paraméterek, alkalmasak a VAV-egységhez

Beállítási tartomány Δp @ V'nom: 38...450 Pa

V'max (Max)

Maximális üzemi térfogatáram, beállítható 20...100% V'nom

V'min (Min)

Minimális üzemi térfogatáram, beállítható 0...100% V'nom

Alkalmazás állandó levegőmennyiség (CAV)

Állandó térfogatáram-szabályozás. Amennyiben szükséges, az állandó térfogatáramú alkalmazásokhoz használja a fokozatkapcsolót (kapcsolóérintkezők).

Fokozatok: ZÁR / Min / Max / NYIT (közép)

Alkalmazás pozícióvezérlés (nyitott hurok)

Pozícióvezérlés - VAV-Compact integrálása a külső VAV szabályozó körbe. Transzmitter és hajtómű.

Max

tartomány: 20...100 % forgási tartomány

Min

tartomány: 0...100 % forgási tartomány

Igényalapú szellőztetés (DCV)

Az igényjel (zsálopozíció) kimenete a magasabb szintű automatizálási rendszerbe - igényalapú szellőztetés funkció.

Konfigurálható eszköz

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

Busz üzemelés

A MP-Bus működésének köszönhetően a VAV-Compact könnyen integrálható egy MP-Bus rendszerbe. A kommunikációs felület és az MP cím a Szervíz Eszközök segítségével kerül beállításra.

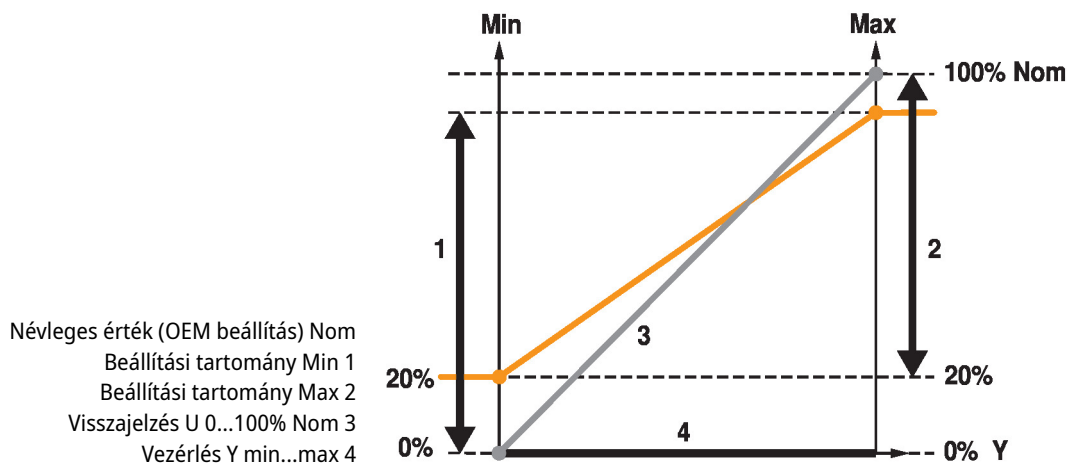
A busz üzemmód esetében az érzékelő (0...10 V / passzív) opcionálisan csatlakoztatható, pl. a hőmérsékletérzékelő vagy a kapcsolóérintkező, egy felülrendelt bus rendszerbe történő integrálás céljából.

Üzemeltetési beállítások

Szabályozó funkciók

Térfogatáram (VAV/CAV) vagy pozícióvezérlés (Open-Loop)

Működési beállítások: min / max / névl



Kezelő- és szervizeszközök

Belimo Assistant 2 vagy ZTH EU

Tartozékok

Eszközök	Leírás	Típus
	Service-Tool vezetékes és vezeték nélküli beállításhoz, helyszíni üzemeltetéshez és hibaelhárításhoz.	Belimo Assistant 2
	Belimo Assistant Link Bluetooth, USB / NFC és MP-Bus átalakító konfigurálható és kommunikációképes eszközökhöz	LINK.10
	Csatlakozókábel 5 m, A: RJ11 6/4 LINK.10, B: 6-tűs szervizcsatlakozóra csatlakoztatáshoz	ZK1-GEN
	Csatlakozókábel 5 m, A: RJ11 6/4 LINK.10, B: szabad vezeték vég MP/PP sorkapocsra csatlakozáshoz	ZK2-GEN
Elektromos tartozékok	Leírás	Típus
	Pozícionáló falra rögzítéshez	CRP24-B1
	Pozícionáló falra rögzítéshez	SGA24
Gatewayek	Leírás	Típus
	MP gateway BACnet MS/TP-hez	UK24BAC
	MP Gateway Modbus RTU-hoz	UK24MOD

Elektromos beszerelés

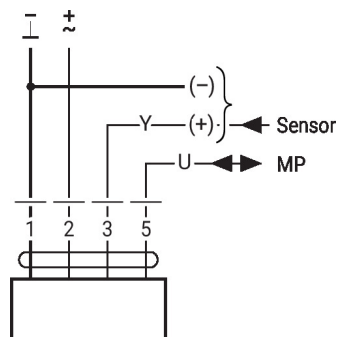


Megtáplálás leválasztó transzformátorról (galvanikus leválasztás).

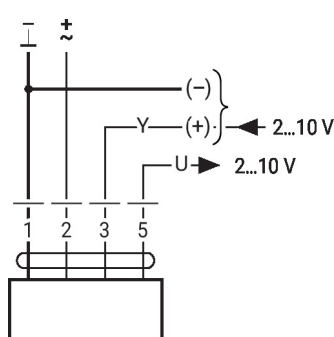
Vezetékszínek:

- 1 = fekete
- 2 = piros
- 3 = fehér
- 5 = narancssárga

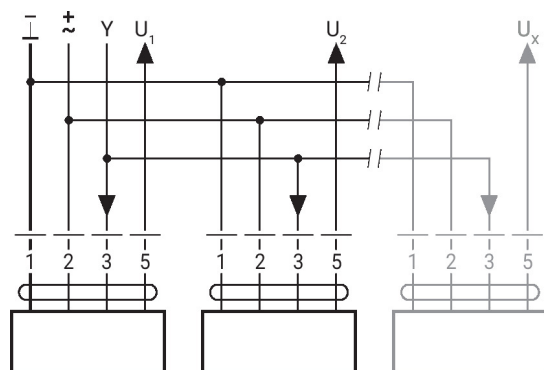
MP-Bus



AC/DC 24 V, folytonos



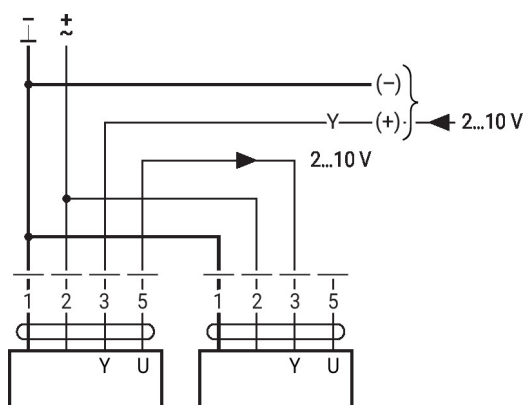
Párhuzamos üzemelés



- Max. 8 hajtómű párhuzamosan
- A párhuzamos működés csak nem összekapcsolt tengelyeken engedélyezett
- Ne hagyja figyelmen kívül a párhuzamos működés teljesítményadatait

Elektromos beszerelés

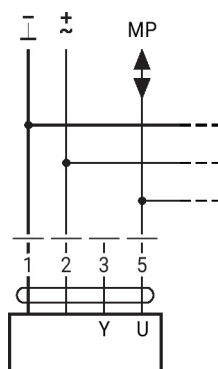
Elsődleges/másodlagos működés



További elektromos szerelések

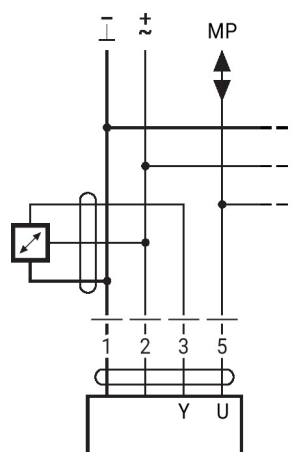
Függvények alapértékekkel (hagyományos mód)

Csatlakozás az MP-Bus rendszerre



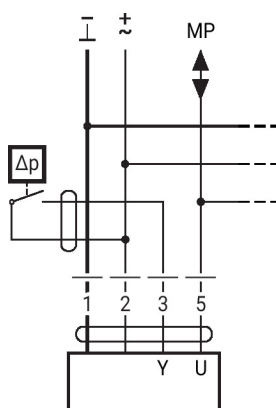
Max. 8 MP-Bus csomópont

Aktív érzékelők csatlakoztatása



- AC/DC 24 V-os tápellátás
- Kimenő jel 0...10 V (max. 0...32 V)
- Felbontás 30 mV

Külső kapcsolóérintkező csatlakozása

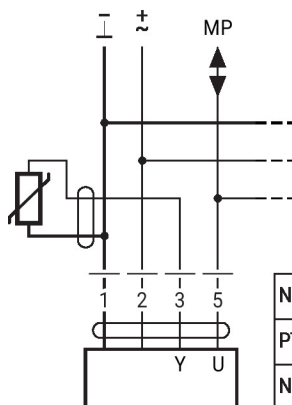


- Kapcsolási áram 16 mA 24 V esetén
- A működési tartomány kezdőpontját az MP hajtóműhöz kell konfigurálni $\geq 0,5$ V értéként

További elektromos szerelések

Függvények alapértékekkel (hagyományos mód)

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⁾

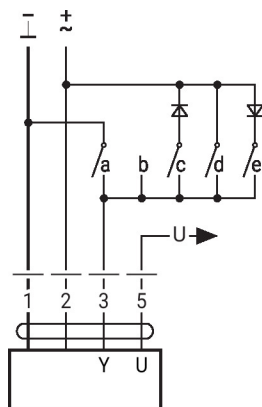
1) Depending on the type

2) Resolution 1 Ohm

Compensation of the measured value is recommended

Funkciók speciális paraméterekkel (konfiguráció szükséges)

CAV funkció, Belimo Assistant 2 beállítás: CLOSE (zárva) - V'min - V'max (elzáró szint 0,1 V)



e.g. 1N 4007

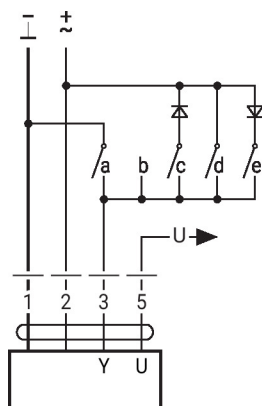
Contact	mode 2...10 V	mode 0...10 V
a	Close	Min
b	Min	Min
c	Close	Close
d	Max	Max
e	Open	Open

• Vegye figyelembe, hogy az érintkezők kölcsönösen reteszelődnek

• DC 24 V betáplálás: A c és a d opció nem érhető el

• A CAV-alkalmazás beállítása: 2...10 V mód, zárási szint 0.1 V

CAV funkció, Belimo Assistant 2 beállítás: CLOSE (zárva)- V'min - V'mid - V'max (NMV-D2M-kompatibilis)



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

• Vegye figyelembe, hogy az érintkezők kölcsönösen reteszelődnek

• A CAV-alkalmazás beállítási paramétere: V'min - V'mid - V'max (NMV-D2M-kompatibilis)

Paraméterek és eszközök áttekintése

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

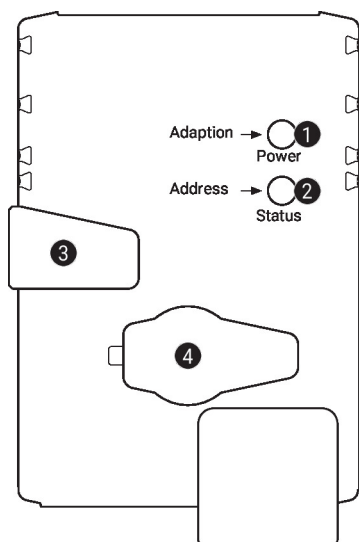
²⁾ Within the mechanical limitation

Paraméterek és eszközök áttekintése

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

Működtető vezérlőszervek és jelzőfények



1 Nyomógomb és LED kijelző zöld

Ki: Nincs tápellátás vagy hibás működés

Be: Működik

Gombnyomás: Elindítja az elfordulásszög adaptációját, melyet a standard mód követ

2 Nyomógomb és LED-kijelző sárga

Ki: Standard mód

Be: Adaptálási vagy szinkronizálási folyamat aktív

Villódzás: MP-Bus kommunikáció aktív

Villanás: Címzési kérelem az MP kienstől

Gombnyomás: Címzés megerősítése

3 Kézi felülbírló gomb

Gombnyomás: Fogaskerék kiold, motor leáll, kézi felülírás lehetséges

Gomb elengedés: Fogaskerék befog, szinkronizálás megkezdődik, melyet a standard mód követ

4 Szervizdugasz

Konfigurációs és szervizeszközök csatlakoztatásához

Tápellátás csatlakozás ellenőrzése

1 Ki és 2 Be Lehetséges huzalozási hiba a tápellátásban

Beszereléssel kapcsolatos megjegyzések

- Beszerelési helyzet** VAV-Compact vezérlőberendezés telepítése:
- A VAV-Compact készletet a VAV-egység gyártója gyárilag a VAV egységre telepítette, beállította és kalibrálta.
- VAV egység telepítése:
- A VAV egységet a VAV egység gyártójának utasításai szerint kell telepíteni.
- Δp érzékelő telepítési specifikáció:
- Nincsenek korlátozások, de el kell kerülni, hogy kondenzáció az érzékelőbe folyjon és ott maradjon.
- A vezérlőberendezések hozzáférhetősége:
- A vezérlőberendezés hozzáférhetőségét mindenkor biztosítani kell.
- Nyomócső-csatlakozások:
- A nyomócső-csatlakozások nem érintkezhetnek semmilyen folyadékkal vagy kenőanyaggal, beleértve a nyomócsövek belsejében vagy felületén lévő maradványokat is.
- Szervizelés** Tisztítási munkák a beszerelés, üzembe helyezés vagy karbantartás során
- A Belimo VAV-eszközök karbantartásmentesek. Szükség esetén javasoljuk a por száraz úton történő eltávolítását a ház külsejéről.
- A légszűrőrendszer és a VAV-egységek karbantartása a jogszabály vagy az adott rendszer által előírt tisztítási időközönként történik. Kérjük, vegye figyelembe a következő pontokat.
- A zsáku, a nyomáskülönbség-felvevő eszközök és a nyomócsövek tisztítási munkálatai
- A légszűrőrendszer vagy a VAV-egység tisztításakor távolítsa el a VAV-szabályozón lévő nyomócsöveket, hogy azok ne legyenek érintettek.
- Sűrített levegő használata, például a nyomáskülönbség-felvevő eszközök vagy a nyomócsövek kifűtésére.
- Mielőtt ezt a munkát elvégezné, válassza le a nyomáskülönbség-felvevő eszközöket vagy a nyomócsöveket a nyomáskülönbség érzékelőről.
- A nyomócsövek csatlakoztatása
- A nyomócsövek helyes beszerelésének biztosítása érdekében javasoljuk, hogy a szétszerelés előtt jelölje meg őket + vagy - jelzéssel.

Szerviz

A Belimo Assistant 2 segítségével a készülék paramétereit módosíthatók. A Belimo Assistant 2 mobiltelefonon, táblagépen vagy számítógépen is használható. A rendelkezésre álló csatlakozási lehetőségek attól függően változnak, hogy milyen hardverre van telepítve a Belimo Assistant 2.

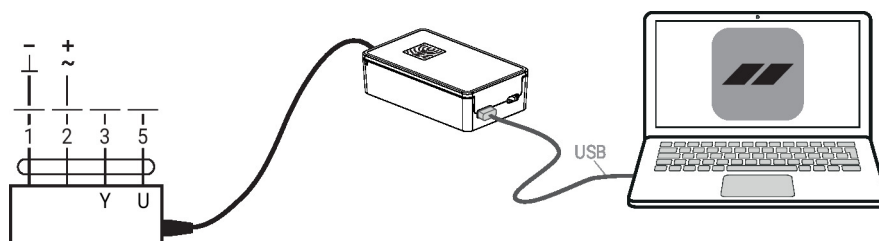
A Belimo Assistant 2-vel kapcsolatos további információkért olvassa el a Gyors útmutató - Belimo Assistant 2 című dokumentumot.



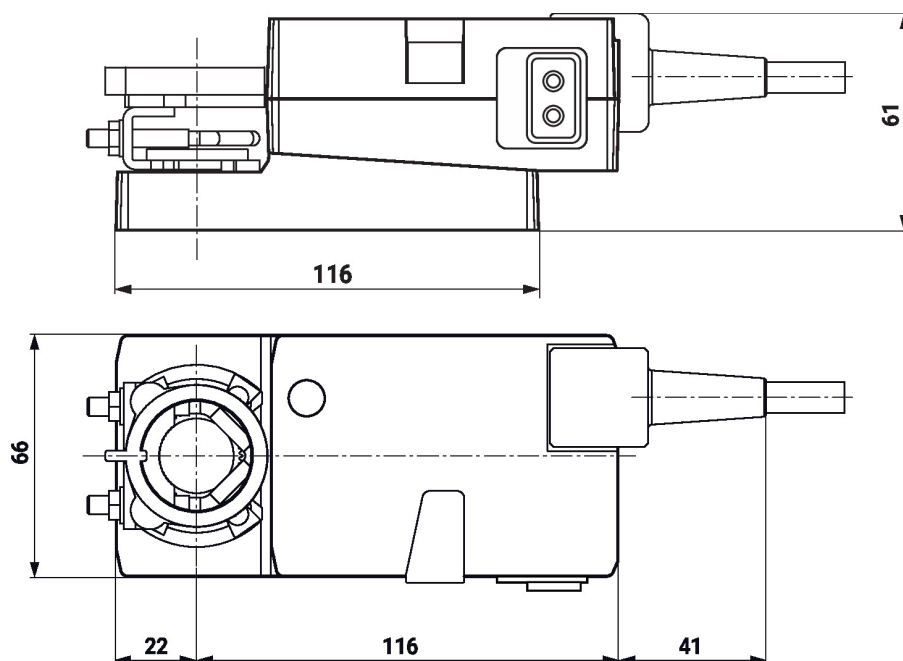
Szerviz

Vezetékes csatlakozás

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.



Méretek



További dokumentáció

- VAV-Compact választék komfort alkalmazásokhoz
- Szerszámcsatlakozások
- MP együttműködő partnerek áttekintése
- Az MP-Bus technológia bemutatása
- VAV-Universal alkalmazás leírása
- Térfogatáram- és nyomásszabályozás a Belimo-tól, termékválaszték áttekintése
- Gyors útmutató - Belimo Assistant 2