

VAV-Compact jednotka retrofitní verze – s regulátorem VAV, dynamické čidlo Δp a klapkový pohon

- Přehled aplikací: VAV jednotky v komfortních aplikacích
- Aplikace: VAV/CAV, regulace polohy
- Belimo D3, dynamické čidlo průtoku
- Funkční rozsah diferenčního tlaku 0...500 Pa
- Řízení komunikační, spojitě (0/2...10 V)
- Komunikace po Belimo MP-Bus
- Konverze signálu čidla
- Připojení nástrojů: Servisní zástrčka, NFC interface
- Pro konfiguraci je zapotřebí kód verze RetroFIT+



Obrázek se může lišit od produktu

MP-BUS


Technická data

Elektrická data	Jmenovité napětí	AC/DC 24 V
	Frekvence jmenovitého napětí	50/60 Hz
	Funkční rozsah	AC 19.2...28.8 V / DC 21.6...28.8 V
	Příkon za provozu	3 W
	Příkon v klidové poloze	1.5 W
	Příkon pro dimenzování vodičů	5 VA
	Rozběhový proud (I _{max})	8.0 A @ 5 ms
	Připojení napájení/řízení	Kabel 1 m, 4x 0.75 mm ²
Data sběrnice komunikace	Komunikační řízení	MP-Bus
	Počet uzlů	MP-Bus max. 8
Funkční data	Krouticí moment motoru	10 Nm
	Pracovní rozsah Y	2...10 V
	Vstupní impedance	100 kΩ
	Proměnná pracovního rozsahu Y	0...10 V
	Zpětné hlášení polohy U	2...10 V
	Poznámka ke zpětnému hlášení polohy U	Max. 0.5 mA
	Proměnná zpětného hlášení polohy U	Bod startu 0...8 V Konc.bod 2...10 V
	V' _{max} nastavitelné	20...100% V' _{nom}
	V' _{mid} nastavitelné	>V' _{min} ...<V' _{max}
	V' _{min} nastavitelné	0...100% z V' _{nom} (<V' _{max})
	Ruční nastavení	s tlačítkem, lze uzamknout
	Pracovní úhel	95°
	Poznámka k pracovnímu úhlu	nastavitelné mechanickým nebo elektronickým omezením
	Mechanické rozhraní	Univerzální třmen 8...26.7 mm
	Ukazatel polohy	Mechanické
Data měření	Princip měření	Belimo D3, dynamické čidlo průtoku
	Poloha instalace	nezávislé na poloze, bez nutnosti nulování
	Funkční rozsah diferenčního tlaku	0...500 Pa
	Maximální tlak systému	1500 Pa
	Tlak při roztažení	±5 kPa
	Výšková kompenzace	Nastavení výšky aplikace (rozsah 0...3000 m nad mořem)
	Stav měřeného vzduchu	0...50 °C / 5...95% RH, nekondenzační
	Připojení tlakového potrubí	Rozměr čepu 5.3 mm

Technická data

Bezpečnostní data	Ochranná třída IEC/EN	III, ochranné velmi nízké napětí (PELV)
	Stupeň krytí IEC/EN	IP54
	Stupeň krytí NEMA/UL	NEMA 2
	Pouzdro	UL Enclosure Type 2
	EMC	CE dle 2014/30/EU
	Certifikace IEC/EN	IEC/EN 60730-1 a IEC/EN 60730-2-14
	Typ akce	Typ 1
	Jmenovité rázové napětí napájení/řízení	0.8 kV
	Stupeň znečištění	3
	Vlhkost okolí	Max. 95% r.v., nekondenzační
	Okolní teplota	0...50°C [32...122°F]
	Skladovací teplota	-20...80°C [-4...176°F]
	Údržba	bezúdržbové
Hmotnost	Hmotnost	0.78 kg

Bezpečnostní pokyny



- Zařízení nesmí být používáno mimo specifikovanou oblast použití, zejména ne v letadlech nebo v jiných dopravních prostředcích ve vzduchu.
- Venkovní použití: Je možné pouze tehdy, pokud na zařízení nepůsobí přímo (mořská) voda, sníh, led, sluneční záření nebo agresivní plyny a pokud je zajištěno, že okolní podmínky zůstanou po celou dobu v mezních hodnotách uvedených v technickém listu.
- Instalaci smí provádět pouze vyškolené osoby. Během instalace musí být dodrženy všechny platné zákonné a lokální předpisy pro instalaci.
- Přístroj smí být otevřen pouze ve výrobním závodě. Neobsahuje žádné uživatelem vyměnitelné nebo opravitelné části.
- Kabely nesmí být z přístroje odstraněny.
- Přístroj obsahuje elektrické a elektronické součásti a nesmí být likvidován jako domovní odpad. Je třeba respektovat místní předpisy a aktuálně platnou legislativu.

Vlastnosti výrobku

Použití Jednotka VAV-Compact se používá pro komfortní aplikace pro tlakově nezávislou regulaci jednotek VAV. Viz Technická brožura – VAV-Compact Přehled výrobků pro komfortní aplikace.

Měření tlaku

Integrované čidlo diferenčního tlaku je také vhodné i pro velmi malé průtoky vzduchu. Bezúdržbová technologie čidla umožňuje široký rozsah použití v komfortních oblastech HVAC jak jsou např. rezidenční budovy, kanceláře, hotely, atd.

Pohony

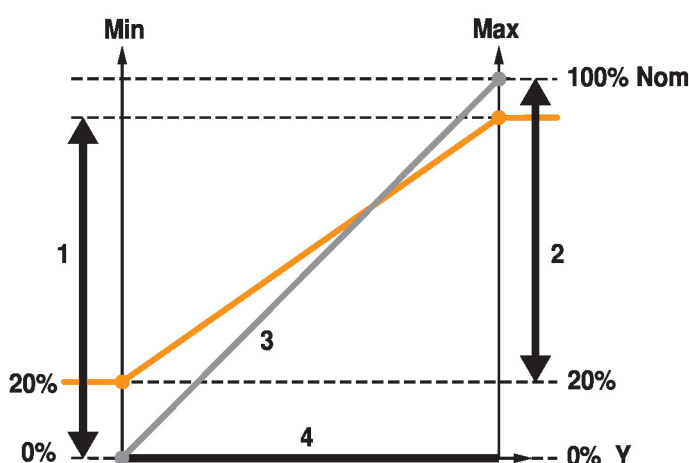
Pro různé aplikace a konstrukce klapky má výrobce jednotek VAV k dispozici různé varianty pohonů s krouticími momenty 5, 10 nebo 20 Nm.

Regulační funkce

Objemový průtok (VAV/CAV) nebo Ovládání polohy (Open-Loop)

Vlastnosti výrobku

Aplikace variabilního průtoku vzduchu (VAV)	Variabilní regulace množství vzduchu v rozsahu $V'_{min} \dots V'_{max}$ v závislosti na požadavku prostřednictvím modulační referenční veličiny (analogové nebo sběrnicové), např. teplota místnosti nebo CO_2 pro energeticky úspornou klimatizaci jednotlivých místností nebo zón. V'_{nom}, Δp @ V'_{nom} OEM specifické parametry kalibrace, vhodné pro jednotky VAV Rozsah nastavení Δp @ V'_{nom}: 38..500 Pa V'_{max} (Max) Maximální provozní objemový průtok, nastavitelný 20...100% V'_{nom} V'_{min} (Min) Minimální provozní objemový průtok, nastavitelný 0...100% V'_{nom}
Aplikace konstantního množství vzduchu (CAV)	Konstantní regulace objemového průtoku. V případě potřeby prostřednictvím krokového spínání (spínací kontakty) pro aplikace s konstantním objemovým průtokem. Kroky: CLOSE / Min / Max / OPEN (Mid)
Aplikace řízení polohy (Open Loop)	Ovládání polohy pro integraci VAV-Compact do externí regulační smyčky VAV. Jednotka vysílá a pohonu. Max Rozsah: 20...100 % rozsah otáčení Min Rozsah: 0...100 % rozsah otáčení
Větrání na základě požadavků (DCV)	Výstup signálu požadavku (poloha klapky) do nadřazeného automatizačního systému – funkce DCV.
Provoz po sběrnici	Díky své MP-Bus funkcionalitě, lze VAV-Compact snadno integrovat do systému MP-Bus. Komunikační interface a adresa MP jsou definovány pomocí servisních nástrojů. V sběrnicovém režimu lze volitelně připojit čidlo (0...10 V / pasivní), např. teplotní čidlo nebo spínací kontakt pro integraci do nadřazeného sběrnicového systému.
Provozní nastavení	Regulační funkce Objemový průtok (VAV/CAV) nebo Ovládání polohy (Open-Loop) Provozní nastavení Min/Max/Nom



Nominální hodnota (OEM setting) Nom
Rozsah přestavení Min 1
Rozsah přestavení Max 2
Zpětná vazba U 0...100% Nom 3
Řízení Y Min...Max 4

Provozní a servisní nástroje Belimo Assistant 2 nebo ZTH EU

Příslušenství

Nástroje	Popis	Typ
	Servisní nástroj pro nastavení kabelového a bezdrátového připojení, provoz na místě a řešení problémů.	Belimo Assistant 2

Příslušenství

	Popis	Typ
	Servisní nástroj, s funkcí ZIP-USB, pro konfigurovatelné a komunikativní pohony Belimo, VAV regulátory a HVAC zařízení	ZTH EU
	Přípojovací kabel 5 m, A: RJ11 6/4 LINK.10, B: 6pólová servisní zástrčka pro zařízení Belimo	ZK1-GEN
	Přípojovací kabel 5 m, A: RJ11 6/4 LINK.10, B: volné konce žil pro připojení k rozhraní MP/PP	ZK2-GEN
	Belimo Assistant Link Převodník Bluetooth a USB na NFC a MP-Bus pro konfigurovatelné a komunikativní zařízení	LINK.10
Elektrické příslušenství	Popis	Typ
	Vysílač polohy pro montáž na zeď	CRP24-B1
	Vysílač polohy pro montáž na zeď	SGA24
L dimensions	Popis	Typ
	Převodník MP na BACnet MS/TP	UK24BAC
	Gateway MP do Modbus RTU	UK24MOD
Mechanické příslušenství	Popis	Typ
	Sonda pro měření průtoku vzduchu 100 mm pro kruhové kanály, min. 2 m/s, Délka sondy 100 mm	EXT-AC-R100
	Sonda pro měření průtoku vzduchu 125 mm pro kruhové kanály, min. 2 m/s, Délka sondy 125 mm	EXT-AC-R125
	Sonda pro měření průtoku vzduchu 160 mm pro kruhové kanály, min. 2 m/s, Délka sondy 160 mm	EXT-AC-R160
	Sonda pro měření průtoku vzduchu 200 mm pro kruhové kanály, min. 2 m/s, Délka sondy 200 mm	EXT-AC-R200
	Sonda pro měření průtoku vzduchu 250 mm pro kruhové kanály, min. 2 m/s, Délka sondy 250 mm	EXT-AC-R250
	Sonda pro měření průtoku vzduchu 315 mm pro kruhové kanály, min. 2 m/s, Délka sondy 315 mm	EXT-AC-R315
	Sonda pro měření průtoku vzduchu 400 mm pro kruhové kanály, min. 2 m/s, Délka sondy 400 mm	EXT-AC-R400
	Sonda pro měření průtoku vzduchu 500 mm pro kruhové kanály, min. 2 m/s, Délka sondy 500 mm	EXT-AC-R500
	Sonda pro měření průtoku vzduchu 630 mm pro kruhové kanály, min. 2 m/s, Délka sondy 630 mm	EXT-AC-R630
	Sonda pro měření průtoku vzduchu 200 mm pro obdélníkové kanály, min. 2 m/s, Délka sondy 200 mm	EXT-AC-L200
	Sonda pro měření průtoku vzduchu 250 mm pro obdélníkové kanály, min. 2 m/s, Délka sondy 250 mm	EXT-AC-L250
	Sonda pro měření průtoku vzduchu 300 mm pro obdélníkové kanály, min. 2 m/s, Délka sondy 300 mm	EXT-AC-L300
	Sonda pro měření průtoku vzduchu 400 mm pro obdélníkové kanály, min. 2 m/s, Délka sondy 400 mm	EXT-AC-L400
	Sonda pro měření průtoku vzduchu 500 mm pro obdélníkové kanály, min. 2 m/s, Délka sondy 500 mm	EXT-AC-L500
	Sonda pro měření průtoku vzduchu 600 mm pro obdélníkové kanály, min. 2 m/s, Délka sondy 600 mm	EXT-AC-L600
	Sonda pro měření průtoku vzduchu 700 mm pro obdélníkové kanály, min. 2 m/s, Délka sondy 700 mm	EXT-AC-L700

Elektrická instalace



Napájení přes oddělovací transformátor.

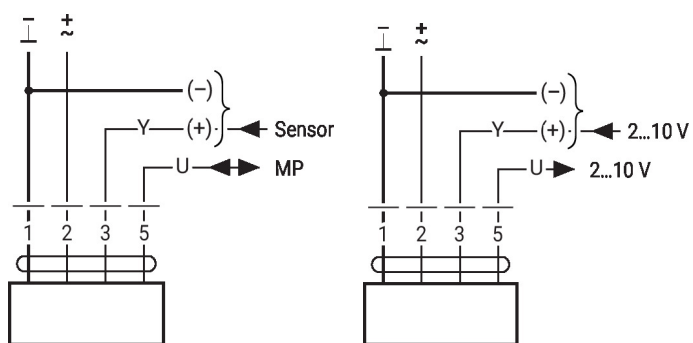
Barvy žil:

- 1 = černá
- 2 = červená
- 3 = bílá
- 5 = oranžová

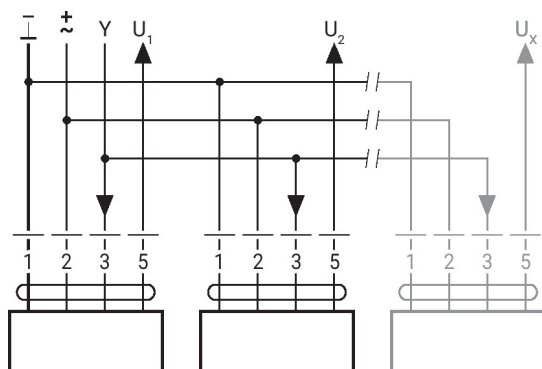
Elektrická instalace

MP-Bus

AC/DC 24 V, spojitě

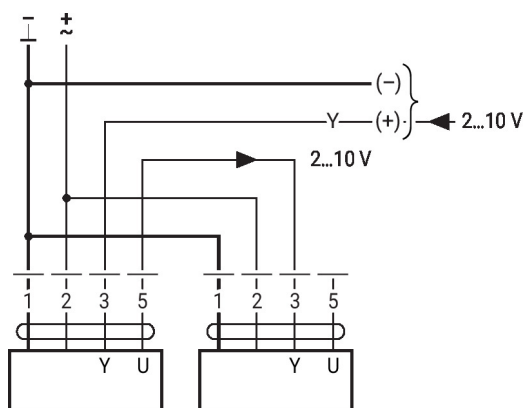


Paralelní provoz



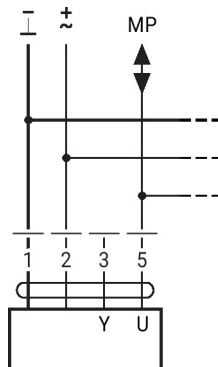
- Max. 8 pohonů paralelně
- Paralelní provoz je možný pouze při nepropojených osách
- Při paralelním provozu nezapomeňte zohlednit údaje o příkonech

Primární/sekundární provoz



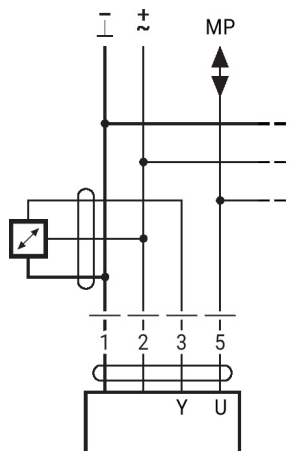
Další elektrické instalace
Funkce se základními hodnotami (konvenční režim)

Připojení na MP-Bus



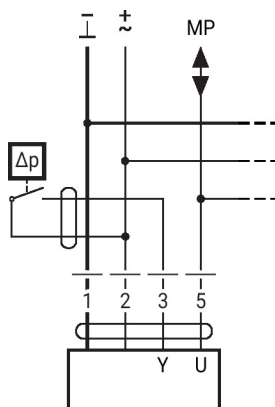
Max. 8 MP-Bus prvků

Připojení aktivních čidel



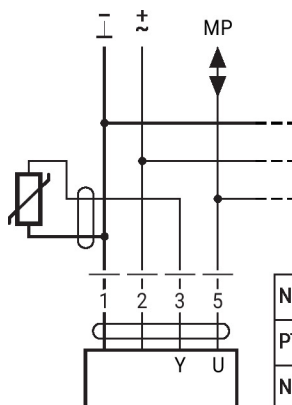
- Napájení AC/DC 24 V
- Výstupní signál 0...10 V (max. 0...32 V)
- Rozlišení 30 mV

Připojení externího přepínacího kontaktu



- Spínací proud 16 mA @ 24 V
- Bod startu pracovního rozsahu musí být konfigurován na pohonu MP na ≥ 0.5 V

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 k Ω ²⁾

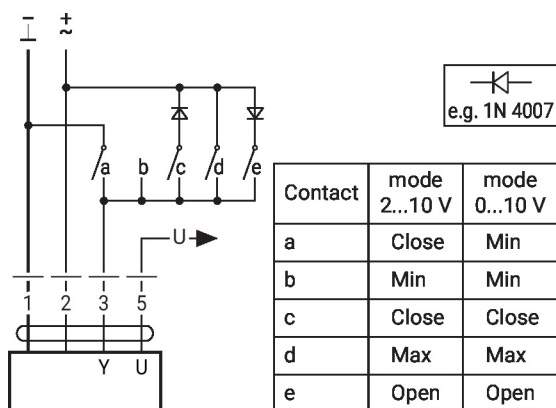
1) Depending on the type

2) Resolution 1 Ohm

Compensation of the measured value is recommended

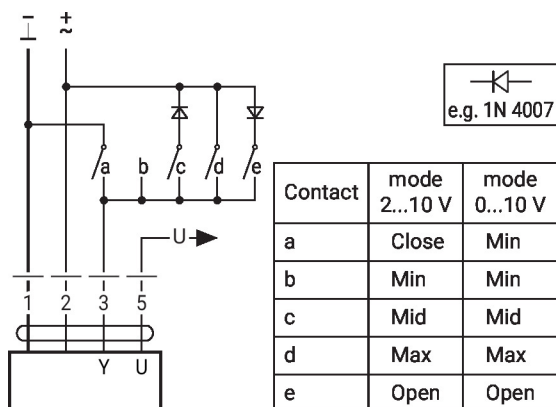
Další elektrické instalace
Funkce se specifickými parametry (nutná konfigurace)

Funkce CAV, nastavení Belimo Assistant 2: CLOSE - V'min - V'max (vypínací úroveň 0,1 V)



- Všimněte si, že kontakty jsou vzájemně propojené
- DC 24 V napájení: c a d nejsou možné
- Nastavení pro aplikaci CAV: režim 2...10 V, úroveň vypnutí 0.1 V

Funkce CAV, nastavení Belimo Assistant 2: CLOSE - V'min - V'mid - V'max (kompatibilní s NMV-D2M)



- Všimněte si, že kontakty jsou vzájemně propojené
- Nastavení parameterů pro aplikace CAV: V'min - V'mid - V'max (NMV-D2M kompatibilní)

Přehled parametrů a nástrojů

Settings and tool function

			Tool			
			ZTH EU	PC-Tool	Assistant app	
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 with a Retrofit release code

¹⁾ Access only via Servicing level 2

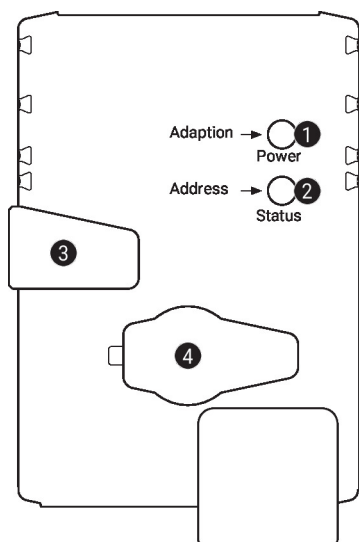
²⁾ Within the mechanical limitation

Přehled parametrů a nástrojů

Settings and tool function

			Tool			
Designation	Setting values, limits, explanations	Units	ZTH EU	PC-Tool	Belimo Assistant 2	Remarks
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

Ovládací prvky a ukazatele


1 Tlačítko a zelená LED

Vyp.: Bez napájení nebo porucha
Zap.: V provozu
Stisk tlačítka: Spustí adaptaci úhlu otáčení, následuje standardní režim

2 Tlačítko a žlutá LED

Vyp.: Standardní režim
Zap.: Proces adaptace nebo synchronizace aktivní
Blikající: MP-Bus komunikace aktivní
Bliká: Požadavek na adresaci od MP klienta
Stisk tlačítka: Potvrzení adresace

3 Tlačítko pro ruční ovládání

Stisk tlačítka: Vyřazení převodu, motor stojí, ruční ovládání je možné
Uvolnění tlačítka: Zařazení převodu, synchronizace, následuje standardní režim

4 Servisní zástrčka

Pro připojení parametrizačních a servisních nástrojů

Provéřít napájení

1 Vyp. a **2** Zap. Možná chyba zapojení nebo bez napájení

Upozornění ohledně instalace

- Montážní poloha** Montáž regulačního zařízení VAV-Compact:
VAV-Compact je namontována na jednotce VAV v továrně výrobcem jednotky VAV.
Instalace jednotky VAV:
Jednotka VAV musí být nainstalována podle specifikace výrobce jednotky VAV.
Specifikace instalace čidla Δp :
Bez omezení, ale je třeba se vyvarovat toho, aby mohla kondenzace vniknout do čidla a zůstat tam.
Dostupnost kontrolního zařízení:
Přístup k ovládacímu zařízení musí být vždy zaručen.
Přípojky tlakových trubek:
Přípojky tlakových hadiček nesmí přijít do styku s jakýmkoliv kapalinami nebo mazivy, což zahrnuje jakékoli zbytky uvnitř nebo na povrchu tlakových hadiček.
- Obsluha** Čištění během instalace, uvádění do provozu nebo údržby
Zařízení Belimo VAV jsou bezúdržbová. V případě potřeby doporučujeme odstranit prach z vnější strany krytu suchou cestou.
Údržba systému kanálů a jednotek VAV se provádí v intervalech čištění, které jsou vyžadovány zákonem nebo konkrétním systémem. Dbejte prosím na následující body.
Čištění klapky, zařízení pro snímání rozdílů tlaků a tlakových potrubí
Při čištění systému kanálů nebo jednotky VAV odstraňte tlakové hadičky na regulátoru VAV, aby nedošlo k jejich poškození.
Použití stlačeného vzduchu, např. vyfouknutí snímačů diferenčního tlaku nebo tlakových hadiček
Před touto prací odpojte snímače diferenčního tlaku nebo tlakové hadičky od snímače diferenčního tlaku.
Připojení tlakových hadiček
Abyste zajistili správnou instalaci tlakových hadiček, doporučujeme je před demontáží označit + nebo -.

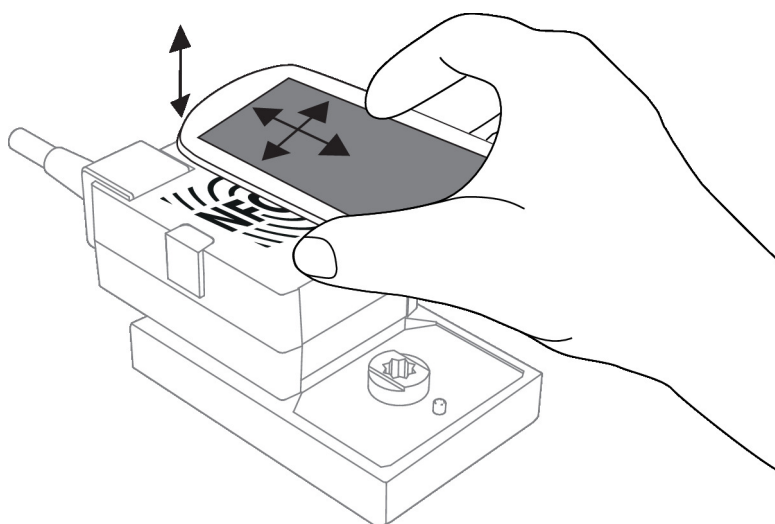
Bezdrátové připojení Zařízení Belimo označená logem NFC lze ovládat pomocí Belimo Assistant 2.

Požadavky:

- Smartphone s podporou NFC nebo Bluetooth
- Belimo Assistant 2 (Google Play a Apple App Store)

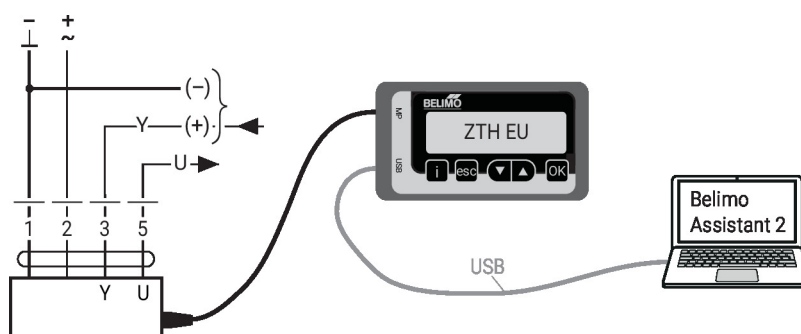
Zarovnejte smartphone podporující technologii NFC na zařízení tak, aby byly obě antény NFC umístěny nad sebou.

Připojte k zařízení smartphone s Bluetooth pomocí převodníku ZIP-BT-NFC Bluetooth na NFC. Technické údaje a návod k obsluze jsou uvedeny v datovém listu ZIP-BT-NFC.

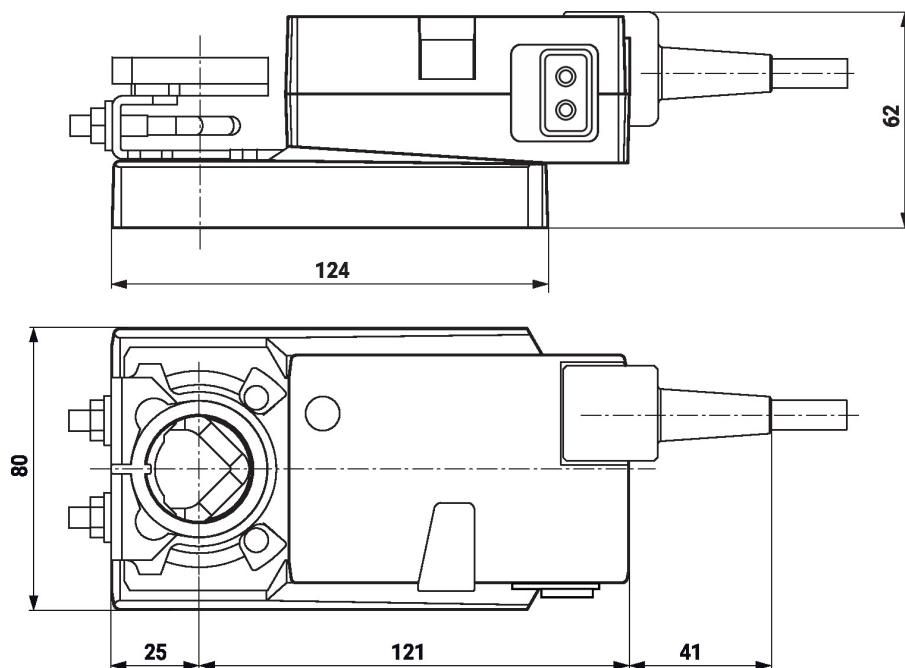


Kabelové připojení Zařízení lze konfigurovat pomocí ZTH EU prostřednictvím servisní zdířky. Pro rozšířenou konfiguraci lze připojit Belimo Assistant 2.

Připojení ZTH EU / Belimo Assistant 2



Rozměry



Další dokumentace

- VAV-Compact rozsah výrobků pro komfortní aplikace
- Připojení nástrojů
- Přehled spolupracujících partnerů MP
- Úvod do technologie MP-Bus
- Popis aplikace VAV-Universal
- Průtok vzduchu a regulace tlaku od společnosti Belimo, přehled sortimentu
- Stručný průvodce – Belimo Assistant 2