

VAV-Universal – modulär VAV/kanaltryckregleringslösning med dynamisk  $\Delta p$ -givare, kan kombineras med extern VST-spjällställdon.

Applikationsområde: VAV-enheter eller reglerspjäll i komfortventilationssystem

- Applikation: VAV/CAV, kanaltryckreglering, lägesstyrning
- Belimo D3, dynamisk flödesgivare
- Belimo M1, statisk membrangivare
- Funktionsområde differenstryck 0...500 Pa
- lämplig för ...-VST-ställdon
- Styrning kommunicerande, hybrid, modulerande (0/2...10 V)
- Kommunikation via BACnet MS/TP, Modbus RTU eller Belimo MP-Bus
- Konvertering av givarsignaler
- Verktögsanslutning: Serviceuttag, NFC-gränssnitt



Picture may differ from product



### Tekniska data

<b>Elektriska data</b>	Nominell spänning	AC/DC 24 V
	Nominell spänningsfrekvens	50/60 Hz
	Nominellt spänningsområde	AC 19.2...28.8 V / DC 21.6...28.8 V
	Effektförbrukning i drift	1.5 W
	Effektförbrukning för ledningsdimensionering 2 VA plus anslutet VST-ställdon	
	Effektförbrukning för ledningsdimensionering, I <sub>max</sub> 20 A @ 5 ms, inkl. ställdon	
	Anteckning	
	Anslutningsförsörjning/styrning	Terminaler 2.5 mm <sup>2</sup>
	Givaringång S1	Anslutning av extern givare (passiv/aktiv/brytare)
	Ställdonsanslutning (I) (M)	AC/DC 24 V, PP-länk för VST-ställdon
<b>Busskommunikation</b>	Kommunikativ styrning	BACnet MS/TP Modbus RTU MP-Bus
	Antal noder	BACnet/Modbus se gränssnittsbeskrivning MP-buss max. 8
<b>Funktionsdata</b>	Driftsvillkor Y	2...10 V
	Ingångsmotstånd	100 k $\Omega$
	Driftsvillkor Y, variabel	0...10 V
	Lägesåterföring U, anteckning	Max. 0.5 mA Alternativ: Volym/ $\Delta p$ /Position
	Lägesåterföring U, variabel	0...10 V Startpunkt 0...8 V Ändpunkt 2...10 V
	Förbigå styrning	z1 motorstopp/spjäll ÖPPNA (AC/DC 24 V) z2 spjäll STÄNG/MAX (AC/DC 24 V)
	Inställningsalternativ	via Belimo Assistant 2
<b>Mätningdata</b>	Mätprincip	Belimo D3, dynamisk flödesgivare Belimo M1, statisk membrangivare
	Installationsriktning	positionsoberoende, ingen nolljustering krävs
	Funktionsområde differenstryck	0...500 Pa

## Tekniska data

<b>Mätningdata</b>	Max. systemtryck	1500 Pa
	Röreffekt	max.+2,5%, linjärt värde för 20 m rörlängd (5 mm innerdiameter) på kanaltryckreglering (STP)
	Sprängtryck	±5 kPa
	Höjdkompensation	Justering av systemhöjd (område 0...3000 m över havsnivå)
	Villkor för luftmätning	0...50°C / 5...95% RH, icke-kondenserande
	Tryckrörsanslutning	Nippeldiameter 5.3 mm
<b>Säkerhetsdata</b>	Skyddsklass IEC/EN	III, säkerhetsklenspanning (SELV)
	Skyddsklass UL	III, säkerhetsklenspanning (SELV)
	Strömkälla UL	Class 2 Supply
	Skyddsklass IEC/EN	IP42
	Skyddsklass NEMA/UL	NEMA 1
	Kapsling	UL Enclosure Type 1
	EU-överensstämmelse	CE-märkning
	Certifiering IEC/EN	IEC/EN 60730-1
	UL Approval	cULus i enlighet med UL60730-1, CAN/CSA E60730-1
	UL 2043 Compliant	Suitable for use in air plenums per Section 300.22(C) of the NEC and Section 602 of the IMC
	Driftsätt	Type 1
	Nominell impulsspänning försörjning / styrning	0.8 kV
	Nedsmutningsgrad	2
	Omgivningsfuktighet	Max. 95% RH, icke-kondenserande
	Omgivningstemperatur	0...50°C [32...122°F]
	Lagringstemperatur	-40...80°C [-40...176°F]
Underhåll	underhållsfri	
<b>Vikt</b>	Vikt	0.33 kg

## Säkerhetsanvisningar



- Enheten har utformats för användning i stationära uppvärmnings-, ventilations- och luftbehandlingssystem och får inte användas utanför det specificerade applikationsområdet, speciellt i flygplan eller andra luftburna transportmedel.
- Endast behöriga specialister får genomföra installationen. Alla applicerbara juridiska eller institutionella installationsföreskrifter måste följas under installation.
- Enheten får endast öppnas genom att man lyfter skyddet. Den innehåller inte några delar som kan bytas ut eller repareras av användaren.
- Enheten innehåller elektriska och elektroniska komponenter och får inte kasseras med hushållsavfall. Alla lokalt giltiga regler och krav måste observeras.

## Produktfunktioner

<b>Applikation</b>	<p>VAV-Compact-enheten används för komfortapplikationer för tryckoberoende styrning av VAV-enheter. Se teknisk broschyr – VAV-Compact produktsortiment för volymetriska flödesapplikationer.</p> <p>Tryckmätning</p> <p>Den integrerade differenstryckgivaren lämpar sig även för små luftflöden. Den underhållsfria givartekniken möjliggör många olika typer av applikationer i komfortområden som bostadshus, kontor, hotell etc.</p> <p>Ställdon</p> <p>För de olika applikationerna och spjällkonstruktionerna finns olika ställdonsvarianter med vridmoment på 5, 10 eller 20 Nm för VAV-enhetstillverkaren.</p> <p>Styrfunktioner</p> <p>Volymetriskt flöde (VAV/CAV), eller lägesstyrning (öppen styrning)</p>
<b>Applikation variabel luftvolym (VAV)</b>	<p>Variabel luftvolymreglering i området <math>V'_{min}...V'_{max}</math>, behovsstyrd via en modulerande referensvariabel (analog eller buss), t.ex. rumstemperatur, CO<sub>2</sub>-regulator för energisnål luftkonditionering av enskilda rum eller zoner.</p> <p><math>V'_{nom}</math>, <math>\Delta p @ V'_{nom}</math></p> <p>Kalibreringsparametrar, lämpliga för VAV-enheten eller differenstryckgivaren används</p> <p>Justeringsområde <math>\Delta p @ V'_{nom}</math>: 38...500 Pa</p> <p><math>V'_{max}</math> (Max)</p> <p>Max. volymetriskt driftflöde, justerbart 20...100% <math>V'_{nom}</math></p> <p><math>V'_{min}</math> (Min)</p> <p>Min. volymetriskt driftflöde, justerbart 0...100% <math>V'_{nom}</math></p>
<b>Applikation konstant luftmängd (CAV)</b>	<p>Reglering av konstantflöde. Om det behövs via stegomkoppling (brytare) för applikationer med konstantflöden.</p> <p>Steg: STÄNG / Min / Max / ÖPPNA</p>
<b>Applikation volymetrisk flödesmätning</b>	<p>Mätning av ett volymetriskt flöde, t.ex. för summering eller som börvärdesmätning för en vanlig frånluftsbox. Omvandlare, utan spjällställdon</p> <p><math>V'_{nom}</math>, <math>\Delta p</math> vid <math>V'_{nom}</math></p> <p>Kalibreringsparametrar, lämpliga för mätanordningen/differenstryckgivaren</p> <p>Justeringsområde <math>\Delta p</math> vid <math>V'_{nom}</math>: 38...500 Pa</p>
<b>Applikation lägesstyrning (öppen slinga)</b>	<p>Lägesstyrning för integrering av VRU...-BAC till en extern VAV-reglerstyrning. Omvandlare och ställdonsenhet.</p> <p>Max</p> <p>Område: 20...100 % rotationsområde</p> <p>Min</p> <p>Område: 0...100 % rotationsområde</p>

## Produktfunktioner

**Applikation kanaltryck (STP)** Kanaltryckreglering eller reglering av statiskt tryck i stegdrift (brytare): STÅNG / P'min / P'max eller variabel specifikation av  $\Delta p$ -värdet P'min...P'max via en kontinuerlig kommandovariabel (analog eller buss).

Lägre kontrollgräns (STP) 20 Pa (från firmware V 1.04-xxxx; äldre firmware-versioner: 38 Pa)

P'nom

OEM-specifika kalibreringsparametrar: 38...500 Pa

P'max

Max. driftryck, justerbart P'min...100% P'nom

P'min

Min. driftryck, justerbart 20 Pa...100% P'nom

**Behovsstyrd ventilation (DCV)** Uteffekt för den begärda signalen (spjälläge) till högrenivå-automatiseringssystemet – DCV-funktion.

**Bus-drift** Tack vare multibussfunktionaliteten hos VRU-...-BAC kan de VAV-universella styrningarna enkelt integreras i ett bussystem. Kommunikationsgränssnittet definieras på systemet med hjälp av Belimo Assistant 2: BACnet MS/TP, Modbus RTU, Belimo MP-Bus.

Ett valfritt hybridläge är tillgängligt för BACnet MS/TP och Modbus RTU, bussanslutning i kombination med analog styrning.

I bussläge kan en givare (0...10 V/passiv) anslutas vid behov, t.ex. en temperaturgivare eller brytare, för integrering bussystemet.

**MP-Bus-applikation, kompatibilitetsläge:** Standard/VRP-M:

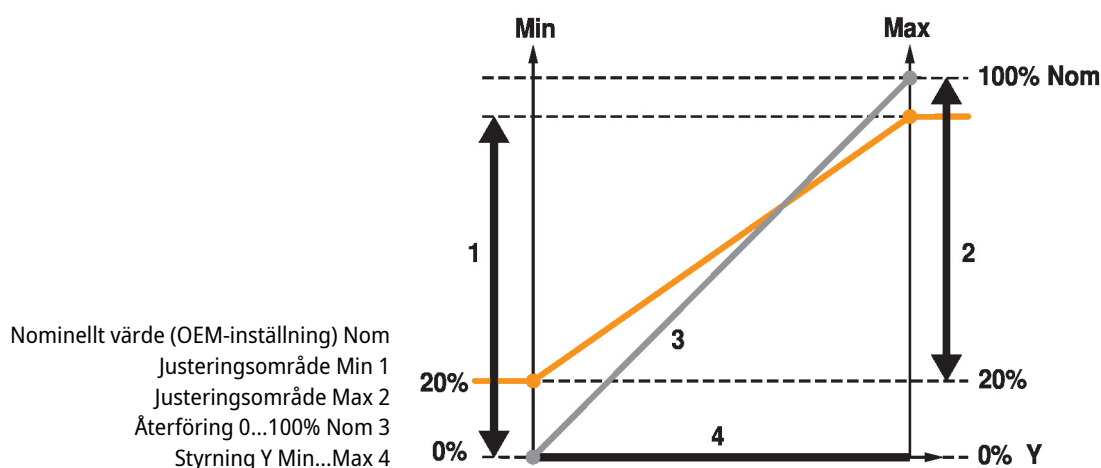
**standard/VRP-M**

VRU-...-BAC baseras på den nya Belimo MP-datapoolmodellen. Om VRU-...-BAC används som VRP-M-byte i ett befintligt MP-Bus-system kan VRU-...-BAC ställas in på VRP-M-funktionen med kompatibilitetslägesparametern. Se instruktioner: VAV-Universal - MP-Bus befintligt system: Byt ut VRP-M mot VRU-...-BAC.

**Driftinställningar** Styrfunktioner

Volymetriskt flöde (VAV/CAV), kanaltryck (STP – lägre reglergräns 20 Pa) eller lägesstyrning (öppen krets)

Driftinställningar min/max/nom



**Drift- och serviceverktyg** Belimo Assistant 2

## Tillbehör

Verktyg	Beskrivning	Typ
	Serviceverktyg, med ZIP-USB-funktion, för inställningsbara och kommunikativa Belimo-ställddon, VAV-regulatorer och VVS-reglerdon	ZTH EU

## Tillbehör

	Beskrivning	Typ
Elektriska tillbehör	Serviceverktyg för trådbunden och trådlös installation, drift på plats och felsökning.	Belimo Assistant 2
	Omvandlare Bluetooth/NFC	ZIP-BT-NFC
	Beskrivning	Typ
	Blindplugg för VST-stickkontakt, Multipack 25 st.	ZG-VRU01
	Kompletta funktioner ZIP-BT-NFC vid produktionsdatum 2019-10-15	

## Elektrisk installation

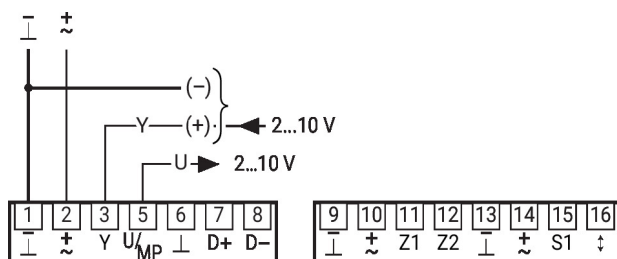


Matning från isolerande transformator.

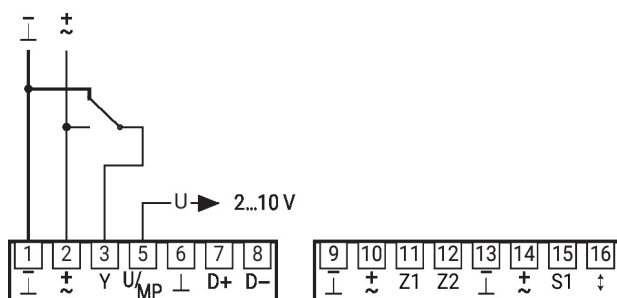
Kabeldragningen för BACnet MS/TP/Modbus RTU ska göras i enlighet med gällande RS-485-bestämmelser.

Modbus/BACnet: försörjning och kommunikation är inte galvaniskt isolerade. Anslut enheternas jordsignal till varandra.

AC/DC 24 V, modulerande (VAV)



AC/DC 24 V, kontaktorstegkontroll (CAV)



**Prioritetsregel – analog VAV-styrning (a)**

1. z1
2. z2
3. a) adaptation  
b) synkronisering
4. Y-modulerande: min...max

(se överstyrningskontroll z1/z2)

Åsidosättningskommando 'spjäll STÄNG' över referenssignal Y (i läge 2...10 V):  
 < 0,3 V = dämpare STÄNG  
 > 0,3...2 V = V'min  
 2...10 V = V'min...V'max

**Prioritetsregel - analog CAV-stegstyrning (b)**

1. z1
2. z2
3. a) adaptation  
b) synkronisering
4. Y-steg: STÄNG-MIN-MAX

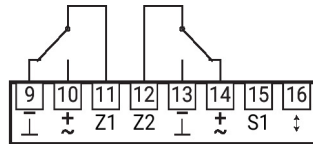
(se överstyrningskontroll z1/z2)

Kontakt 2-3 = MAX  
 3 utan beläggning = MIN  
 Kontakt 1-3 = STÄNG (läge 2...10 V)

MIN (läge 0...10 V)

**Elektrisk installation**

AC/DC 24 V, tvångstyrning z1/z2


**Överstyrningskontroll z1**

Kontakt 11-9 = Motor STOPP

Kontakt 11-10 = Spjäll ÖPPET

**Överstyrningskontroll z2**

Kontakt 12-13 = Spjäll STÄNGT

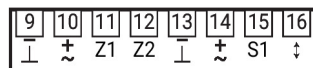
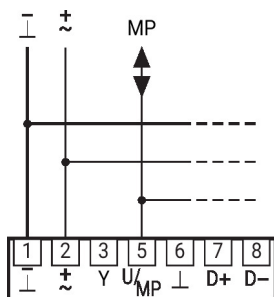
Kontakt 12-14 = MAX

 11/12 utan beläggning =  
prioritetsregel

a/b/c/d/e

**Ytterligare elektriska installationer**
**Funktioner med specifika parametrar (NFC)**

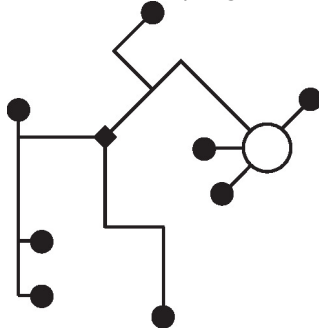
MP-Bus


**Prioritetsregel MP-Bus-styrning**

(c)

1. z1
2. z2
3. Bus-watchdog
4. a) adaptation  
b) synkronisering
5. Y-steg: ställdon STÄNGT/MIN/  
MAX
6. Bus-överstyrning
7. Bus-börvärde: min...max

MP-Bus-nätverkstopologi

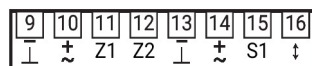
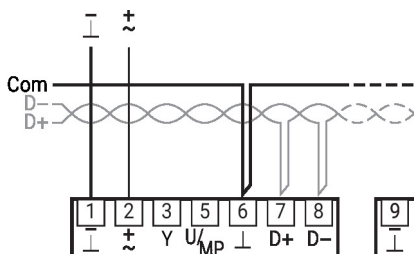


Det finns inga begränsningar för nätverkstopologin (stjärna, ring, träd eller blandade former är tillåtna)

Försörjning och kommunikation i en och samma 3-trådiga kabel

- Ingen avskärmning eller vridning krävs
- Inga anslutningsmotstånd krävs

BACnet MS/TP/Modbus RTU

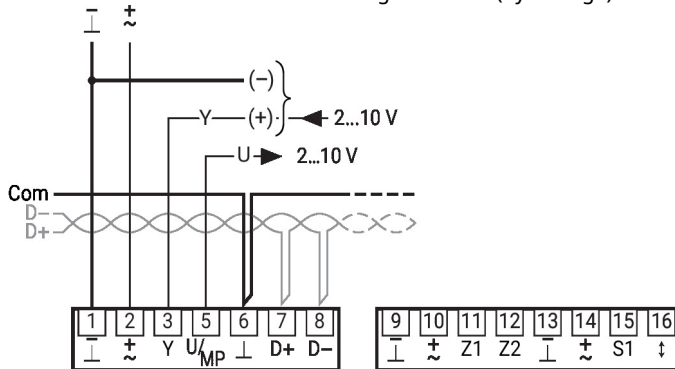

**Prioritetsregel BACnet/Modbus-styrning (d)**

1. z1
2. z2
3. Bus-watchdog
4. a) adaptation  
b) synkronisering
5. Bus-överstyrning
6. Bus-börvärde: min...max

## Ytterligare elektriska installationer

## Funktioner med specifika parametrar (NFC)

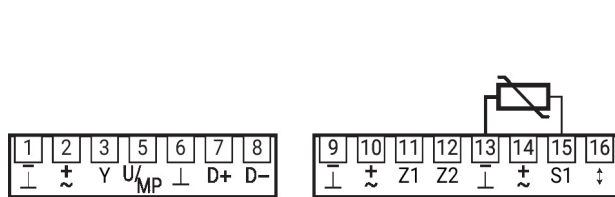
BACnet MS/TP/Modbus RTU med analogt börvärde (hybridläge)



## Prioritetsregel BACnet/Modbus-hybridläge (e)

1. z1
2. z2
3. Bus-watchdog
4. a) adaptation  
b) synkronisering
5. Bus-överstyrning
6. Y-steg: ställdon STÅNGT/MIN/MAX
7. Bus-börvärde: min...max

Anslutning passiv givare (bussdrift)



1)	2)
200 Ω...2 kΩ	0.5 Ω
2 kΩ...10 kΩ	2.7 Ω
10 kΩ...55 kΩ	14.7 Ω

1) Resistansområde

2) Upplösning

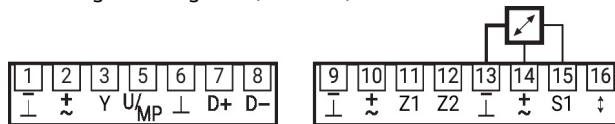
Anpassning av mätvärdet rekommenderas

Lämplig för Ni1000 och Pt1000

Motsvarande Belimo-givare

01DT..

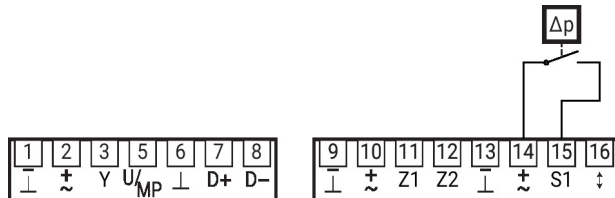
Anslutning av aktiv givare (bussdrift)



Exempel:

- Aktiva temperaturgivare
- Börvärdesgenerator
- Fuktgivare

Anslutning brytarkontakt (bussdrift)



Krav på brytare:

Brytaren måste kunna koppla om en ström på 10 mA @ 24 V exakt.

Exempel:

- dP-givare
- fönsterkontakt

Parameter- och verktygsöversikt



## Operating data

Parameter/Function	Unit/Value	Function/Description/(Area)	Application				Tool			Authorisation
			VAV/CAV	Vol. measurement	Position control	Air duct pressure	Assistant app	PC-Tool	ZTH EU	Expert/OEM
<b>Overview</b>										
Position	String	Plant designation (64 Z./ZTH 10 Z.)	X	X	X	X	r	r	r	
Series number	xxxxx-xxxxx-xxx-xxx	Series number VRU	X	X	X	X	r	r	r	
Voltage source	24 V/-		X	X	X	X	r			
Type	VRU-D3-BAC		X	X	X	X	r	r	r	
Application	- Volumetric flow - Measure volumetric flow - Air duct pressure	Application setting (OEM setting)	X	X	X	X	r	r	r	
Control function	VAV-CAV/Position control	Control function (OEM setting)	X		X		r	r	r	
Designation	String	Model designation unit/Damper (OEM, 16 Z.)	X	X	X	X	r	r	-	
Setpoint	VAV: m³/h/l/s/cfm (ZTH: %) Position: % Δp: Pa (ZTH: %)	Show live data dependent on the selected application	X	-	X	X	X	X	X	
Actual value	VAV: m³/h/l/s/cfm (ZTH: %) Position: % Δp: Pa (ZTH: %)	Show live data dependent on the selected application	X	X	X	X	X	X	X	
Damper position	0...100%	Show live data	X		X	X	X	X	X	
Override control	Auto/min/max/ OPEN/CLOSE/Motor stop/ Nom	Temporary override function (Tool override)	X		X	X	X	X		
Actuator	Adaption, synchronisation	Trigger adaption, synchronisation	X		X	X	X	X		E
Transmit setting data		System documentation	X	X	X	X	X	X		
Save setting data		Save setting in file	X	X	X	X		X		
Trend display	Setpoint, actual value, damper position	Commissioning, validation, service	X		X	X	X	X		
Trend display	Actual value (volumetric flow)	Commissioning, validation, service		X			X	X		
Transmit trend data		Commissioning, validation, service	X	X	X	X		X		
<b>Diagnosis – Evaluation</b>										
Actuator	OK/not connected/Gear disengaged/Actuator blocked/Setting range extended/Connected actuator does not match the application		X		X	X	X	X		
Sensor	OK/Δp sensor incorrectly connected/Measuring value outside measuring range/Δp sensor error		X	X	X	X	X			
Volumetric flow/Air duct pressure	OK/Setpoint not reached		X	X	X	X	X			
Bus	OK/Bus watchdog triggered		X	X	X	X	X			
<b>Diagnosis – Installation</b>										
Voltage source	24 V/de-energised		X	X	X	X	X			
Operating time	h	Device connected to supply	X	X	X	X	X	X		
Active time	h	Device in motion	X		X	X	X	X		
Software Version		VRU - Firmware Version	X	X	X	X	X	X		

**Availability:** VAV-Universal components incl. replacement devices are only available from manufacturers of VAV units (OEM).

**Authorisations:** [E – Expert Mode] – Functionally relevant settings are only accessible via the Expert Mode of the Belimo Assistant App.

**Legend**

X Application supports function/Parameter  
r Tool: Read  
w Tool: Write  
- Tool: Does not support parameter  
E Only visible in Expert Mode

## Configuration

Parameter/Function	Unit/Value	Function/Description/(Area)	Application				Tool			Authorisation
			VAV/CAV	Vol. measurement	Position control	Air duct pressure	Assistant app	PC-Tool	ZTH EU	Expert/OEM
<b>VAV unit/Duct pressure control damper – manufacturer parameters (OEM values – not variable)</b>										
Application	– Volumetric flow – Measure volumetric flow – Air duct pressure	Application setting					r	r	r	0
Designation	Text string	Model designation unit/Damper (16 Z.)	X	X	X	X	r	r	–	0
V <sub>nom</sub>	m <sup>3</sup> /h/l/s/cfm	Volumetric flow nominal value	X	X	X		r	r	r	0
Δp @ V <sub>nom</sub>	Pa	Calibration VAV unit [38...500 Pa]	X	X	X		r	r	–	0
P <sub>nom</sub>	Pa	Nominal value Δp STP [38...500 Pa]				X	r	r	r	0
SN actuator	xxxxx-xxxxx-xxx-xxx	Actuator serial number	X		X	X	r	–	–	
Direction of rotation	ccw/cw	Actuator direction of rotation setting	X		X	X	r/w	r/w	–	E
Range of rotation	Adapted/programmed	Actuator adapted/programmed 30...95°	X		X	X	r/w	r/w	–	E
Power on behaviour	No action/Synch. / Adaption	Actuator power-on behaviour	X		X	X	r/w	r/w	–	E
Suppress damper leakage	OFF/ON	Retrofit application, damper leakage	X				r	r	–	0
NFC interface	ON/OFF	NFC communication for app access	X	X	X	X		r	–	0
<b>Configuration – Project specific settings</b>										
Position	Text string	Plant designation (64 Z./ZTH 16 Z.)	X	X	X	X	r/w	r/w	r	
max.	m <sup>3</sup> /h / l/s / cfm % (Position) Pa (ZTH: %)	VAV/CAV >V <sub>min</sub> ...100% V <sub>nom</sub> Damper position (Pos.Cntrl.) >Min...100% Δp step max >P <sub>min</sub> ...100% P <sub>nom</sub> <sup>1)</sup>	X	X	X	X	r/w	r/w	r/w	
min.	m <sup>3</sup> /h / l/s / cfm % (Position) Pa (ZTH: %)	VAV/CAV 0...100% V <sub>nom</sub> Damper position (Pos.Cntrl.) 0...100% Δp step min 20 Pa...100% P <sub>nom</sub> <sup>1)</sup>	X	X	X	X	r/w	r/w	r/w	
Height compensation	ON/OFF	Switch function on/off	X	X	X	X	r/w	r/w	–	E
Altitude of installation	0 m	compensates Δp and volumetric flow values to the set altitude of installation (above sea level)	X	X	X	X	r/w	r/w	–	E
Function	VAV-CAV/Position control	Control function	X		X		r/w	r/w	–	E
Room-pressure cascade	OFF/ON	VAV: Secondary circuit room pressure cascade	X				r/w	r/w	–	E
Setpoint	Analogue/Bus	Analogue and hybrid mode/Bus	X	X	X	X	r/w	r/w	–	E
Setpoint offset	0%	VAV: ±5% compensation ETA unit	X				r/w	r/w	–	E
Reference signal Y	2...10 V/0...10 V/adjustable	Setting for VAV control	X		X	X	r/w	r/w	–	E
Feedback type	Volumetric flow/Δp/Position	VAV: Volume/Δp/Damper position Pressure: Δp/Damper position	X	(X)	X		r/w	r/w	–	E
Feedback U	2...10 V/0...10 V/adjustable	Setting U signal	X	X	X	X	r/w	r/w	–	E

1) STP application - Lower control limit: 20 Pa (from firmware V 1.04-xxxx, older firmware versions: 38 Pa).

**Availability:** VAV-Universal components incl. replacement devices are only available from manufacturers of VAV units (OEM).

**Authorisations:** [E – Expert Mode] – Functionally relevant settings are only accessible via the Expert Mode of the Belimo Assistant App.

### Legend

X Application supports function/Parameter  
r Tool: Read  
w Tool: Write  
– Tool: Does not support parameter  
E Only visible in Expert Mode

## Parameter- och verktygsöversikt

**Bus parameter**

Parameter/Function	Unit/Value	Function/Description/(Area)	Tool			Authori- sation
			Assistant app	PC-Tool	ZTH EU	Expert/OEM
<b>Configuration – Communication</b>						
Bus protocol	BACnet MS/TP/Modbus/MP		r/w	–	–	E
Bus protocol	BACnet MS/TP					
MAC address	0...127		r/w	–	–	E
Baud rate	9600/.../115200		r/w	–	–	E
Terminating resistor	OFF/ON		r/w	–	–	E
Instance number	0...4194304		r/w	–	–	E
Device name	VAV-Universal	(32 Z.)	r/w	–	–	E
Max. master	0...127		r/w	–	–	E
Bus protocol	Modbus RTU					
Address	1...247		r/w	–	–	E
Baud rate	9600/.../115200		r/w	–	–	E
Terminating resistor	OFF/ON		r/w	–	–	E
Parity	1-8-N-2/...E-1/...-O-1/...-N-1		r/w	–	–	E
Bus protocol	MP-Bus					
MP address	PP/MP1...8	PP (MP off)/MP1...8	r/w	r/w	–	E
Bus fail position	0%	0...100% (min...max)	r/w	–	–	E
Compatibility mode	Default/VRP-M <sup>1)</sup>	Default: Belimo MP datapool device VRP-M: as VRP-M replacement in existing MP system <sup>1)</sup>	r/w	r/w	–	E

**Note:**

<sup>1)</sup> Refer to instructions: VAV-Universal – MP-Bus existing system: Replace VRP-M with VRU-...-BAC

**Availability:**

VAV-Universal components incl. replacement devices are only available from manufacturers of VAV units (OEM).

**Authorisations:**

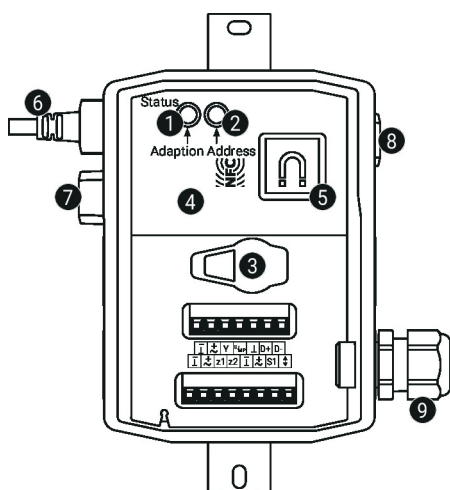
[O – OEM, Manufacturer Mode] – VRU controllers are calibrated and parameterised by the unit manufacturer according to the application and project. These settings can only be changed by the manufacturer.

[E-Expert Mode] - Functionally relevant settings are only accessible via the Expert Mode of the Belimo Assistant App.

**Legend:**

X Application supports function/Parameter  
 r Tool: Read  
 w Tool: Write  
 – Tool: Does not support parameter  
 O Access only with OEM authorisation  
 E Only visible in Expert Mode

## Driftstyrningar och indikatorer


**1 Tryckknapp och LED-display grön**

På:	I drift (spänning ok)
Blinkar:	Väntar på statusinformation Belimo Assistant 2
Tryck på knappen:	Utlöser adaption av vridvinkel, följt av standardläge

**2 Tryckknapp och LED-display gul**

Blinkar:	MP-adressering
Tryck på knappen:	Bekräfta adresseringen

**3 Servicekontakt**

För anslutning av inställnings- och serviceverktyg

**4 NFC-gränssnitt**

Belimo Assistant 2, via NFC-gränssnitt (Android) eller med omvandlare ZIP-BT-NFC för Bluetooth-anslutning (iOS- och Android-telefon)

**5 Monteringsplatta**

För ZIP-BT-NFC (magnet)

**6 Anslutning I M**

För ..-VST-ställdon

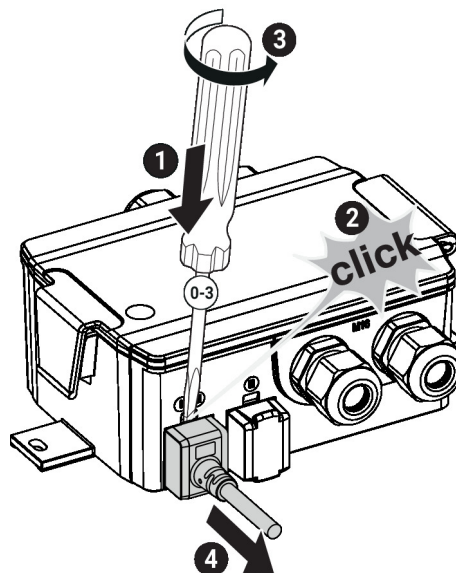
**7 Blindplugg II**
**8 Anslutning Δp-givare**

6 mm (rörets innerdiameter 5 mm)

**9 Förskruvning M16 (åtdragningsmoment 3 Nm)**

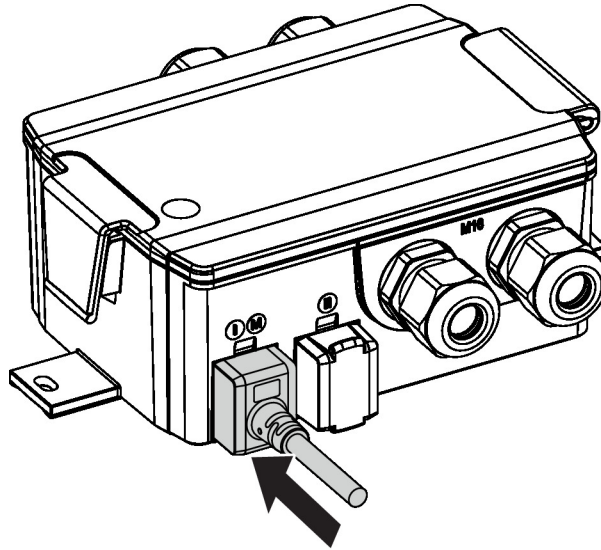
## Installationsnoteringar

- Installationsläge** Montering av VAV-Universal styrningsutrustning:  
 VAV-Universal-satsen monteras på VAV-enheten på fabrik av VAV-enhetens tillverkare. Ställdonet ansluts till VRU-regulatorn, ställs in och kalibreras.
- Installation av VAV-enheten:  
 VAV-enheten måste installeras enligt specifikationerna från VAV-enhetens tillverkare.
- Installationsspecifikation  $\Delta p$ -givare:  
 Inga begränsningar, men det måste undvikas att kondens kan rinna in i givaren och bli kvar där.
- Åtkomlighet till styrningsutrustningen:  
 Åtkomlighet till styrningsutrustningen måste alltid garanteras.
- Förskruvning M16x1.5, kabeldiameter 5...10 mm  
 Beroende på anslutningssituationen kan förskruvningen sättas in i en av M16x1.5-öppningarna.
- Applikation utan ställdon:  
 Det oanvända uttaget (I)(M) kan förslutas med en blindplugg ZG-VRU01, som finns som tillbehör.
- Byta ställdonet:  
 Om VST-ställdonet byts ut under drift måste 24 V-matningen till VRU-regulatorn avbrytas tillfälligt. Detta gör att motsvarande drivrutin för ställdonet läses in.
- Tryckrörsanslutningar:  
 Tryckrörsanslutningarna får inte komma i kontakt med vätskor eller smörjmedel av något slag. Detta inbegriper rester inuti eller utanpå tryckrören.
- Koppla från ställdon** Anslutningskabeln till VST-spjällställdonet kan tas bort från VRU-regulatorn med en skruvmejsel (storlek 0...3) så som visas i bilden.



## Installationsnoteringar

**Anslut ställdon** För att säkerställa IP-skyddet och den elektriska anslutningen måste VST-kontakten sättas in helt och hållet i kontaktens uttag. För detta krävs en viss kraft.



**Underhåll** Rengöringsarbete under installation, igångkörning eller underhåll  
 Belimo VAV-enheter är underhållsfria. Vi rekommenderar torr borttagning av damm från utsidan av höljet vid behov.  
 Kanalsystemet och VAV-enheterna underhålls utifrån de rengöringsintervaller som krävs enligt lag eller av det specifika systemet. Observera följande punkter.  
 Rengöringsarbete på spjäll, differenstrycksupptagningsanordningar och tryckrör  
 Vid rengöring av kanalsystemet eller VAV-enheten tar du bort tryckrören på VAV-regulatorn så att den inte påverkas.  
 Tryckluft för att t.ex. blåsa ut differenstrycksupptagningsanordningar eller tryckrör  
 Innan du utför detta arbete måste du koppla bort differenstrycksupptagningsanordningarna eller tryckrören från differenstryckgivaren.  
 Anslutning av tryckrören  
 För att säkerställa korrekt installation av tryckrören rekommenderar vi att de markeras med + eller – före demontering.

## Service

VAV-Universal – volymetrisk flödesregulator/statisk tryckregulator, D3-givare, komfortområde, 0...500 Pa

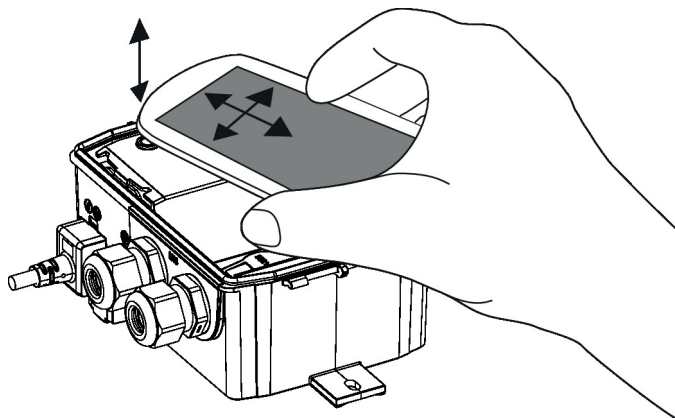
**Trådlös anslutning** Belimo-enheter märkta med NFC-logotypen kan användas med Belimo Assistant 2.

Krav:

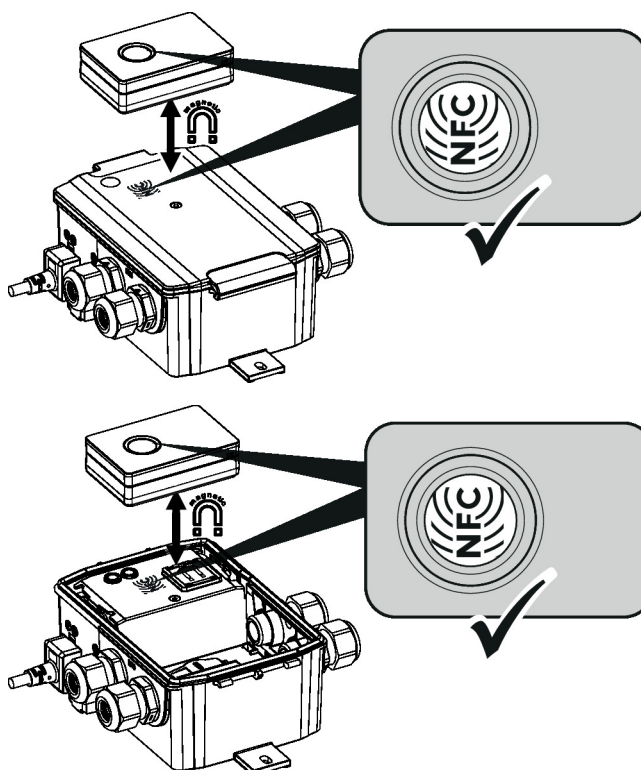
- NFC- eller Bluetooth-kompatibel smartphone
- Belimo Assistant 2 (Google Play och Apple AppStore)

Rikta in en NFC-kompatibel smartphone på enheten så att båda NFC-antennerna är överlagrade.

Anslut en Bluetooth-aktiverad smartphone till enheten via Bluetooth-till-NFC-omvandlaren ZIP-BT-NFC. Tekniska data och bruksanvisningar finns i databladet för ZIP-BT-NFC.

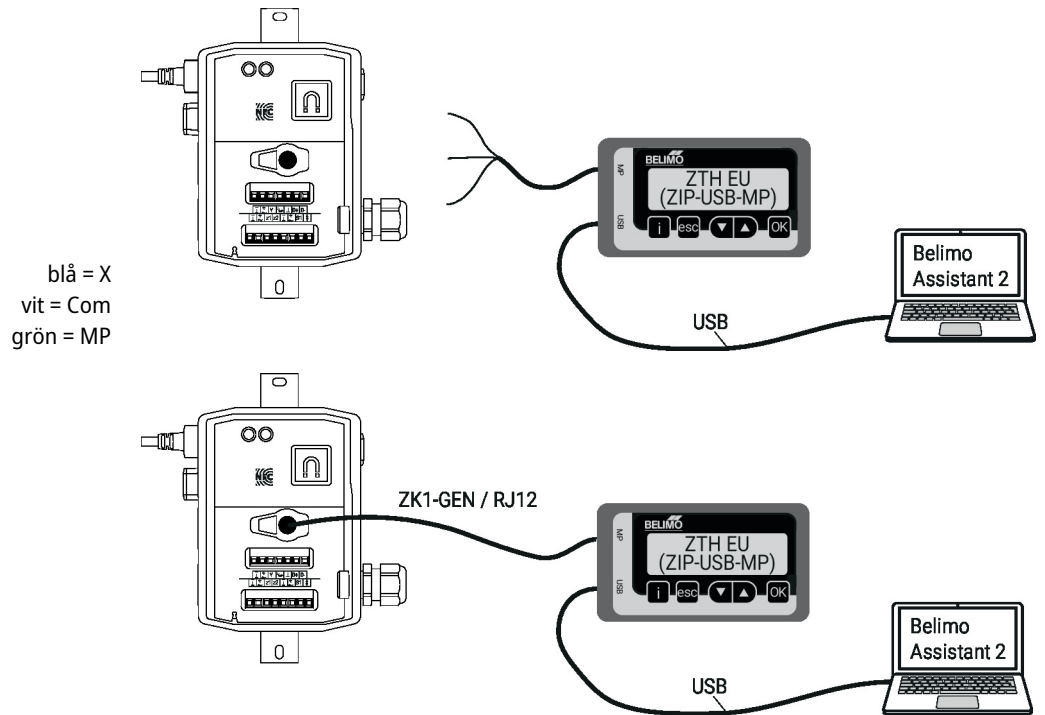


**Omvandlare ZIP-BT-NFC**

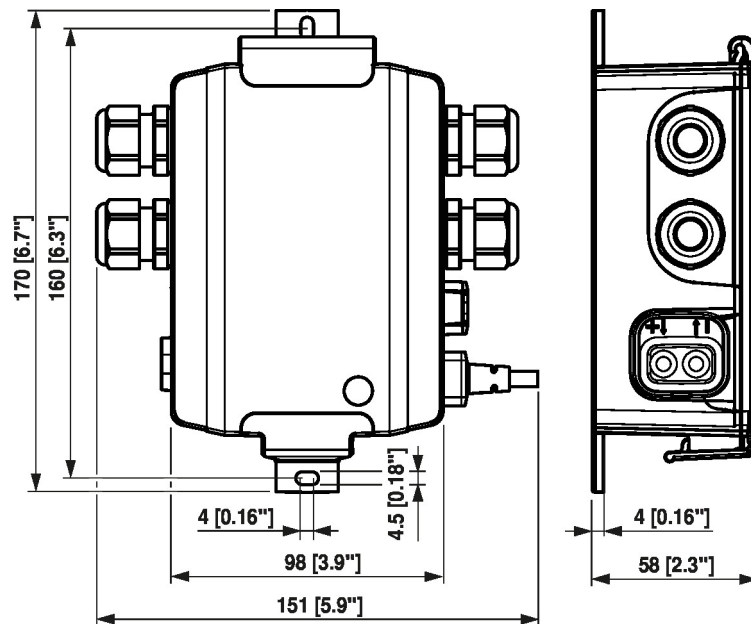


Service

**Trådbunden anslutning** Enheten kan ställas in av ZTH EU via serviceuttaget eller av Belimo Assistant 2 via NFC



Dimensioner





**Ytterligare dokumentation**

- Volymetrisk flödes- och tryckreglering från Belimo, översikt över produktsortimentet
- Datablad för VST-ställdon
- Applikationsbeskrivning av VAV-Universal
- Verktygsanslutningar
- Modbus-gränssnittsbeskrivning
- Beskrivning av datapoolvärden
- BACnet gränssnittsbeskrivning
- Introduktion till MP-Bus-tekniken
- Översikt över MP-samarbetspartner
- Snabbguide – Belimo Assistant 2