

VAV-Compact-Gerät – mit VAV-Regler, dynamischem Δp -Sensor und Klappenantrieb für den Einsatz mit ZoneEase VAV. Der VAV-Regler wird voradressiert mit MP7 ausgeliefert, um direkt mit ZoneEase VAV verwendet werden zu können.

- Einsatzbereich: VAV-Boxen im Komfortbereich
- Applikation: VAV/CAV
- Belimo D3, dynamischer Durchflusssensor
- Funktionsbereich Differenzdruck 0...500 Pa
- Ansteuerung kommunikativ
- Kommunikation via MP-Bus von Belimo
- Konvertierung von Sensorsignalen (Sensoreingang nicht verwendbar mit ZoneEase VAV)
- Toolanschluss: Servicebuchse, NFC-Schnittstelle



Abbildung kann vom Produkt abweichen

Technische Daten

Elektrische Daten	Nennspannung	AC/DC 24 V
	Nennspannung Frequenz	50/60 Hz
	Funktionsbereich	AC 19.2...28.8 V / DC 21.6...28.8 V
	Leistungsverbrauch Betrieb	2 W
	Leistungsverbrauch Ruhestellung	1 W
	Leistungsverbrauch Dimensionierung	4 VA
	Einschaltstrom	8.0 A @ 5 ms
	Anschluss Speisung / Ansteuerung	Kabel 1 m, 4x 0.75 mm ²
Datenbus-Kommunikation	Ansteuerung kommunikativ	MP-Bus
	Anzahl Knoten	MP-Bus max. 8
Funktionsdaten	Drehmoment Motor	5 Nm
	V'max einstellbar	20...100% von V'nom
	V'mid einstellbar	>V'min...<V'max
	V'min einstellbar	0...100% von V'nom (<V'max)
	Handverstellung	mit Drucktaste, arretierbar
	Drehwinkel	95°
	Drehwinkel Hinweis	einstellbare mechanische oder elektrische Begrenzung
	Achsmitnahme	Universalklemmbock 6...20 mm
	Positionsanzeige	mechanisch
Messdaten	Messprinzip	Belimo D3, dynamischer Durchflusssensor
	Einbaurahmen	positionsunabhängig, keine Nullstellung erforderlich
	Funktionsbereich Differenzdruck	0...500 Pa
	Maximaler Systemdruck	1500 Pa
	Berstdruck	±5 kPa
	Höhenkompensation	Verstellung der Systemhöhe (Bereich 0...3000 m über Normalhöhennull)
	Kondition Messluft	0...50°C / 5...95% RH, nicht kondensierend
	Druckschlauchanschluss	Nippeldurchmesser 5.3 mm
Sicherheitsdaten	Schutzklasse IEC/EN	III, Schutzkleinspannung (PELV)
	Schutzart IEC/EN	IP54
	Schutzart NEMA/UL	NEMA 2
	Gehäuse	UL Enclosure Type 2

Technische Daten

Sicherheitsdaten	EMV	CE gemäss 2014/30/EU
	Zertifizierung IEC/EN	IEC/EN 60730-1 und IEC/EN 60730-2-14
	Wirkungsweise	Typ 1
	Bemessungsstossspannung Speisung / Ansteuerung	0.8 kV
	Verschmutzungsgrad	3
	Umgebungsfeuchte	Max. 95% RH, nicht kondensierend
	Umgebungstemperatur	0...50°C [32...122°F]
	Lagertemperatur	-20...80°C [-4...176°F]
	Wartung	wartungsfrei
Gewicht	Gewicht	0.45 kg

Sicherheitshinweise



- Das Gerät darf nicht für Anwendungen ausserhalb des spezifizierten Einsatzbereiches, insbesondere nicht in Flugzeugen und jeglichen anderen Fortbewegungsmitteln zu Luft, verwendet werden.
- Aussenanwendung: nur möglich, wenn kein Wasser (Meerwasser), Schnee, Eis, keine Sonnenbestrahlung oder aggressiven Gase direkt auf das Gerät einwirken und gewährleistet ist, dass die Umgebungsbedingungen jederzeit innerhalb der Grenzwerte gemäss Datenblatt bleiben.
- Die Installation hat durch autorisiertes Fachpersonal zu erfolgen. Hierbei sind die gesetzlichen und behördlichen Vorschriften einzuhalten.
- Das Gerät darf nur im Herstellerwerk geöffnet werden. Es enthält keine durch den Anwender austauschbaren oder reparierbaren Teile.
- Kabel dürfen nicht vom Gerät entfernt werden.
- Das Gerät enthält elektrische und elektronische Komponenten und darf nicht als Haushaltsmüll entsorgt werden. Die örtliche und aktuell gültige Gesetzgebung ist zu beachten.

Produktmerkmale

Anwendung	Das VAV-Compact-Gerät wird im Komfortbereich für die druckunabhängige Regelung von VAV-Boxen eingesetzt. Beschreibung siehe Technische Broschüre – Sortiment VAV-Compact für Volumenstromanwendungen.
Druckmessung	Der integrierte Differenzdrucksensor ist auch für sehr kleine Volumenströme geeignet. Die wartungsfreie Sensortechnik ermöglicht vielfältige Anwendungen im HLK-Komfortbereich wie in Wohngebäuden, Büros, Hotels usw.
Antriebe	Für die unterschiedlichen Anwendungen und Klappenkonstruktionen stehen dem VAV-Boxenhersteller verschiedene Antriebsvarianten mit Drehmoment 5, 10 oder 20 Nm zur Verfügung.
Regelfunktionen	Volumenstrom (VAV/CAV) oder Positionsregelung (Open Loop)

Produktmerkmale

Applikation variabler Volumenstrom (VAV)	<p>Variable Volumenstromregelung im Bereich $V'_{min}...V'_{max}$, bedarfsabhängig über eine stetige Führungsgröße (analog oder Bus), z.B. Raumtemperatur- oder CO_2-Regler zur energiesparenden Klimatisierung von Einzelräumen oder Zonen.</p> <p>V'_{nom}, Δp @ V'_{nom}</p> <p>Kalibrierungsparameter, passend zur VAV-Box respektive dem verwendeten Wirkdruckaufnehmer</p> <p>Einstellbereich Δp @ V'_{nom}: 38...500 Pa</p> <p>V'_{max} (Max)</p> <p>Maximaler Betriebsvolumenstrom, einstellbar 20...100% V'_{nom}</p> <p>V'_{min} (Min)</p> <p>Minimaler Betriebsvolumenstrom, einstellbar 0...100% V'_{nom}</p>
Applikation konstanter Volumenstrom (CAV)	<p>Konstantvolumenstrom-Regelung. Bei Bedarf über Stufenschaltung (Schaltkontakte) für Konstantvolumenstrom-Anwendungen.</p> <p>Stufen: ZU / Min / Max / AUF (Mid)</p>
Applikation Positionsregelung (Open Loop)	<p>Position Control (Positionsregelung) für Integration des VAV-Compact in einen externen VAV-Regelkreis. Transmitter und Antriebseinheit.</p> <p>Max</p> <p>Bereich: 20...100 % Drehbereich</p> <p>Min</p> <p>Bereich: 0...100 % Drehbereich</p>
Bedarfsgeregelte Lüftung (DCV)	Ausgabe des Bedarfssignals (Klappenstellung) an das übergeordnete Automatisierungssystem – DCV Funktion
Busbetrieb	<p>Dank seiner MP-Bus-Funktionalität lässt sich der VAV-Compact einfach in ein MP-Bussystem integrieren. Die Festlegung der Kommunikationsschnittstelle und MP-Adresse erfolgt mittels der Service-Tools.</p> <p>Im Busbetrieb kann optional ein Sensor (0...10 V / passiv) z.B. Temperatursensor oder ein Schaltkontakt angeschlossen werden, für die Integration in das übergeordnete Bussystem.</p>
Betriebseinstellungen	<p>Regelfunktionen</p> <p>Volumenstrom (VAV/CAV) oder Positionsregelung (Open Loop)</p> <p>Betriebseinstellungen Min/Max/Nom</p>
<p>Nominalwert (OEM-Einstellung) Nom Einstellbereich Min 1 Einstellbereich Max 2 Rückmeldung U 0...100% Nom 3 Ansteuerung Y Min...Max 4</p> <p>Bedien- und Service-Tools Belimo Assistant 2 oder ZTH EU</p>	

Zubehör

Tools	Beschreibung	Typ
	Service-Tool für die drahtgebundene und drahtlose Einrichtung, Vor-Ort-Bedienung und Fehlerbehebung.	Belimo Assistant 2
	Service-Tool, mit ZIP-USB-Funktion, für konfigurierbare und kommunikative Antriebe, VAV-Regler und HLK-Stellgeräte von Belimo	ZTH EU
	Anschlusskabel 5 m, A: RJ11 6/4 LINK.10, B: 6-Pin für Servicebuchse Belimo-Gerät	ZK1-GEN
	Anschlusskabel 5 m, A: RJ11 6/4 LINK.10, B: freies Drahtende für den Anschluss an die MP/PP-Anschlussklemme	ZK2-GEN
	Belimo Assistant Link Bluetooth- und USB-zu-NFC- und MP-Bus-Konverter für konfigurierbare und kommunikative Geräte	LINK.10
Elektrisches Zubehör	Beschreibung	Typ
	Stellungsgeber für Wandmontage	CRP24-B1
	Stellungsgeber für Wandmontage	SGA24
Gateways	Beschreibung	Typ
	Gateway MP zu BACnet MS/TP	UK24BAC
	Gateway MP zu Modbus RTU	UK24MOD

Elektrische Installation

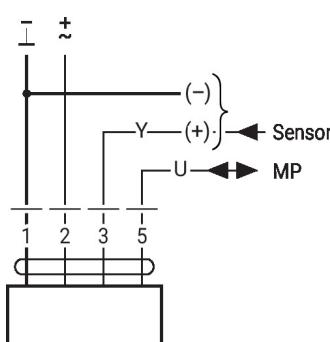


Speisung vom Sicherheitstransformator.

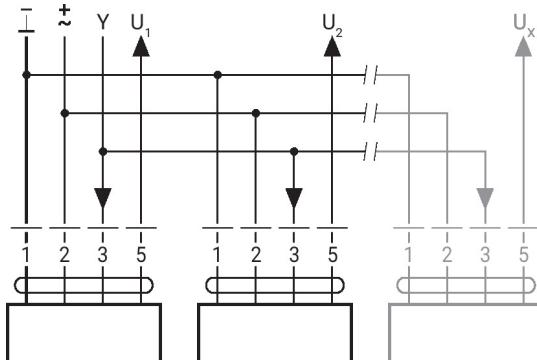
Aderfarben:

- 1 = schwarz
- 2 = rot
- 3 = weiss
- 5 = orange

MP-Bus



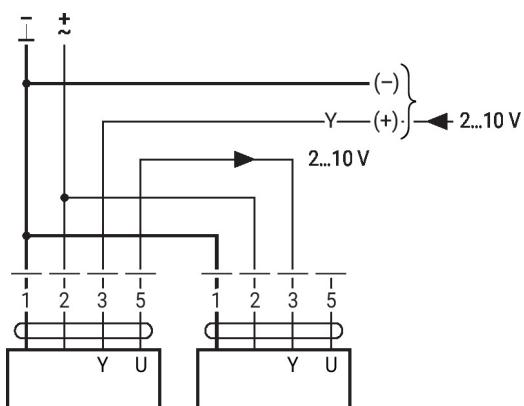
Parallelbetrieb



- Max. 8 Antriebe parallel
- Parallelbetrieb ist nur auf getrennten Achsen erlaubt
- Bei Parallelbetrieb dringend Leistungsdaten beachten

Elektrische Installation

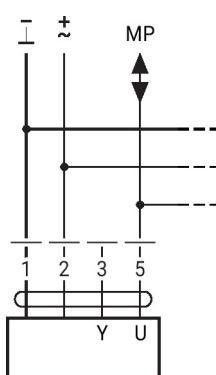
Folgeschaltung



Weitere elektrische Installationen

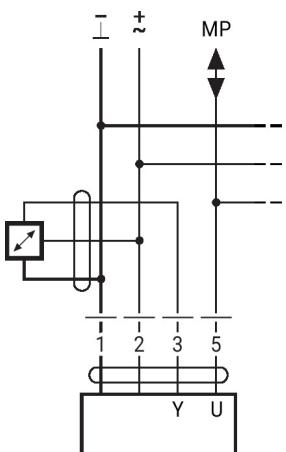
Funktionen mit Grundwerten (konventioneller Betrieb)

Anschluss am MP-Bus



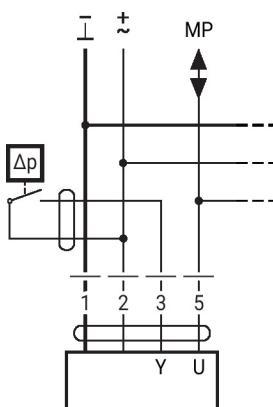
Max. 8 MP-Bus-Knoten

Anschluss aktive Sensoren



- Speisung AC/DC 24 V
 - Ausgangssignal 0...10 V (max. 0...32 V)
 - Auflösung 30 mV

Anschluss externer Schaltkontakte

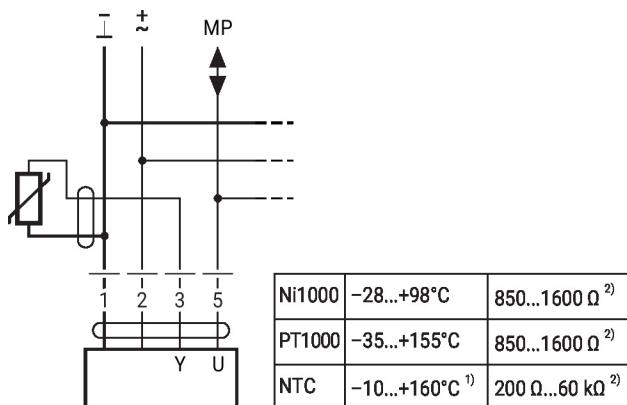


- Schaltstrom 16 mA @ 24 V
 - Startpunkt des Arbeitsbereichs muss am MP-Antrieb ≥ 0.5 V konfiguriert sein

Weitere elektrische Installationen

Funktionen mit Grundwerten (konventioneller Betrieb)

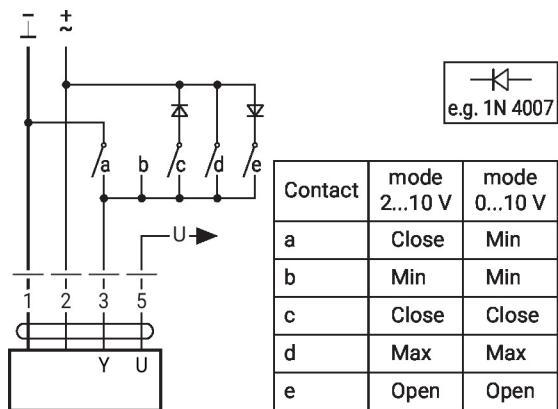
Anschluss passive Sensoren



- 1) Je nach Typ
 2) Auflösung 1 Ohm
 Eine Kompensation des
 Messwerts wird empfohlen.

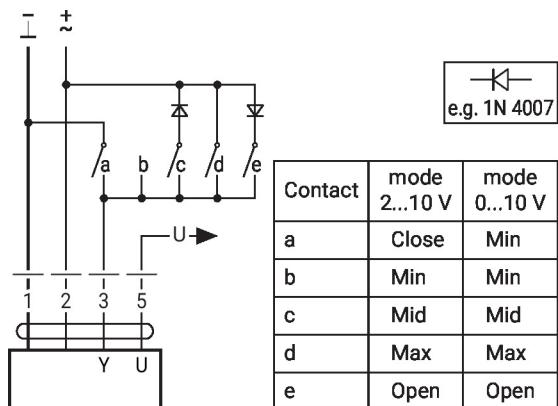
Funktionen mit spezifischen Parametern (Konfiguration erforderlich)

CAV-Anwendung, Belimo Assistant 2-Einstellung: ZU - V'min - V'max (Absperrpegel 0.1 V)



- Gegenseitige Verriegelung der Kontakte beachten
- Speisung DC 24 V: Optionen c und d nicht verfügbar
- Einstellung für CAV-Anwendungen: Modus 2...10 V, Absperrpegel 0.1 V

CAV-Anwendung, Belimo Assistant 2-Einstellung: ZU - V'min - V'mid - V'max (NMV-D2M-kompatibel)



- Gegenseitige Verriegelung der Kontakte beachten
- Einstellparameter für CAV-Anwendungen: V'min - V'mid - V'max (NMV-D2M-kompatibel)

Parameter- und Toolübersicht

Settings and tool function

Designation	Setting values, limits, explanations	Units	Tool			Remarks
			ZTH EU	PC-Tool	Assistant app	
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}]	$\text{m}^3/\text{h} / \text{l/s} / \text{cfm}$	r/w	r/w	r/w	$\geq V'_{\min}$
V'_{mid}	$V'_{\min}...V'_{\max}$	$\text{m}^3/\text{h} / \text{l/s} / \text{cfm}$	r/w	r/w	r/w	
V'_{\min}	0...100% [V'_{nom}]	$\text{m}^3/\text{h} / \text{l/s} / \text{cfm}$	r/w	r/w	r/w	$\leq V'_{\max}$
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 $V'_{\min}/V'_{\text{mid}}/V'_{\max}$; (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 m^3/h	$\text{m}^3/\text{h} / \text{l/s} / \text{cfm}$	r	r/(w ¹⁾	r	Unit-specific setting value
$\Delta p@V'_{\text{nom}}$	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

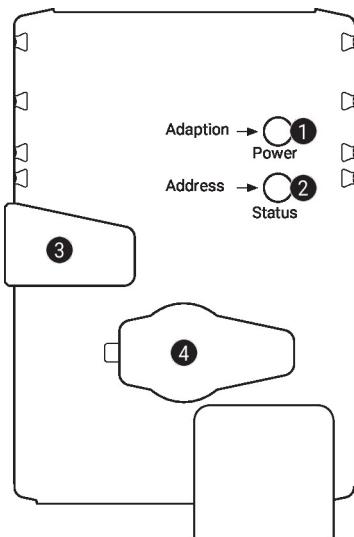
¹⁾ Write function accessible only for VAV manufacturers²⁾ Access only via Servicing level 2²⁾ Within the mechanical limitation

Parameter- und Toolübersicht

Settings and tool function

Designation	Setting values, limits, explanations	Units	Tool			Remarks
			ZTH EU	PC-Tool	Assistant app	
Operating data						
Actual value / Setpoint		m ³ /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

Anzeige- und Bedienelemente



1 Drucktaste und LED-Anzeige grün

- Aus: Keine Spannungsversorgung oder Funktionsstörung
 Ein: In Betrieb
 Taste drücken: Löst Drehwinkeladaption aus, danach Normalbetrieb

2 Drucktaste und LED-Anzeige gelb

- Aus: Normalbetrieb
 Ein: Adoptions- oder Synchronisationsvorgang aktiv
 Flackernd: MP-Bus-Kommunikation aktiv
 Blinkend: Anforderung der Adressierung vom MP-Client
 Taste drücken: Bestätigung der Adressierung

3 Handverstellungstaste

- Taste drücken: Getriebe rastet aus, Motor stoppt, Handverstellung möglich
 Taste loslassen: Getriebe rastet ein, Synchronisation startet, danach Normalbetrieb

4 Servicestecker

Für den Anschluss der Konfigurations- und Service-Tools

Spannungsversorgungsanschluss kontrollieren

- 1 Aus und 2 Ein Möglicherweise Verdrahtungsfehler in der Spannungsversorgung

Installationshinweise

Einbausituation	<p>Montage VAV-Compact-Regelausrüstung: Der VAV-Compact wird durch den VAV-Boxenhersteller im Werk auf die VAV-Box aufgebaut, eingestellt und kalibriert.</p> <p>Einbau der VAV-Box: Die Montage der VAV-Box hat nach den Vorgaben des VAV-Boxenherstellers zu erfolgen.</p> <p>Einbauvorgabe Δp-Sensor: Keine Einschränkungen, es muss jedoch vermieden werden, dass allfälliges Kondensat in den Sensor laufen und dort verweilen kann.</p> <p>Zugänglichkeit Regelausrüstung: Die Zugänglichkeit zur Regelausrüstung muss jederzeit gewährleistet sein.</p> <p>Druckschlauchanschlüsse: Die Druckschlauchanschlüsse dürfen mit keinerlei Flüssigkeiten oder Schmierstoffen in Kontakt kommen, auch nicht mit Rückständen in den Druckschläuchen oder auf deren Oberflächen.</p>
Wartung	<p>Reinigungsarbeiten bei Montage, Inbetriebsetzung oder Wartung Die VAV-Geräte von Belimo sind wartungsfrei. Bei Bedarf wird eine trockene Entfernung des Staubes an der Gehäuseaussenseite empfohlen.</p> <p>Das Kanalsystem und die VAV-Boxen werden anlässlich der gesetzlich oder anlagenspezifisch geforderten Reinigungsintervalle instand gehalten. Dabei sind die nachfolgenden Punkte zu beachten.</p> <p>Reinigungsarbeiten an Klappe, Wirkdruckaufnehmern, Druckschläuchen Werden Reinigungsarbeiten am Kanalsystem und/oder an der VAV-Box durchgeführt, müssen die Druckschläuche am VAV-Regler entfernt werden, damit dieser nicht beeinträchtigt wird.</p> <p>Einsatz von Druckluft, z.B. Ausblasen der Wirkdruckaufnehmer oder Druckschläuche Bei diesen Arbeiten müssen vorgängig die Wirkdruckaufnehmer bzw. die Druckschläuche vom Differenzdrucksensor getrennt werden.</p> <p>Druckschläuche anschliessen Um die korrekte Montage der Druckschläuche zu gewährleisten, empfiehlt es sich, diese vor der Demontage mit + bzw. – zu bezeichnen.</p>

Service

Mit Belimo Assistant 2 können die Geräteeinstellungen angepasst werden. Belimo Assistant 2 kann auf einem Smartphone, Tablet oder PC verwendet werden. Die verfügbaren Verbindungen sind abhängig von der Hardware, auf der Belimo Assistant 2 installiert ist.

Mehr Informationen zu Belimo Assistant 2 sind in der Kurzanleitung – Belimo Assistant 2 zu finden.

Service

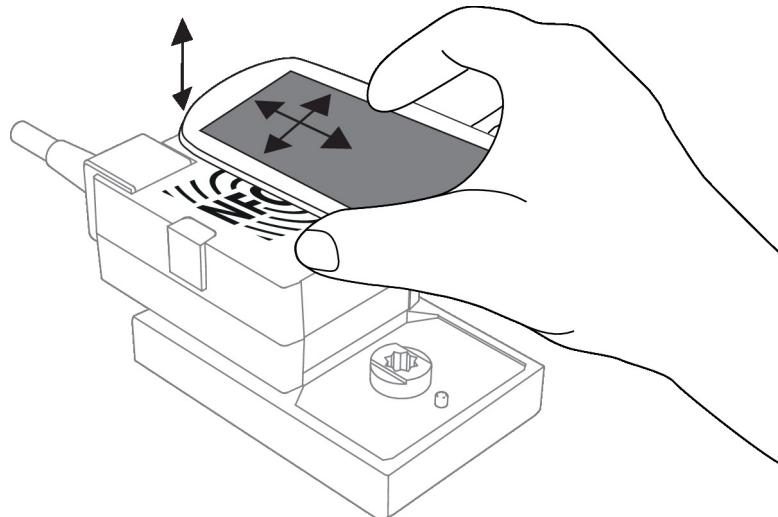
Drahtloser Anschluss

Mit dem NFC-Logo gekennzeichnete Geräte von Belimo können entweder direkt mit einem NFC-fähigen Smartphone oder mit einem Bluetooth-fähigen Smartphone, das mit Belimo Assistant Link verbunden ist, angesprochen werden.

Voraussetzung:

- NFC- oder Bluetooth-fähiges Smartphone oder Tablet
- Belimo Assistant 2 (Google Play und Apple AppStore)

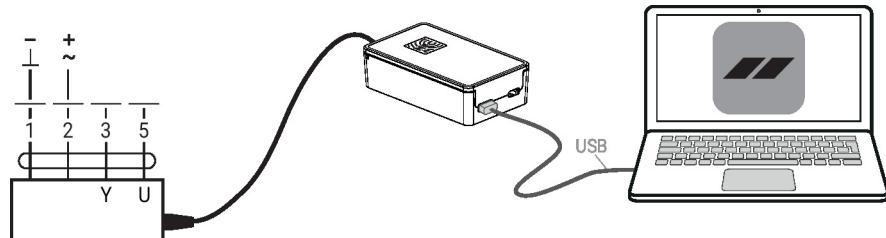
NFC-fähiges Smartphone oder Belimo Assistant Link so auf dem Gerät ausrichten, dass beide NFC-Antennen übereinander liegen.



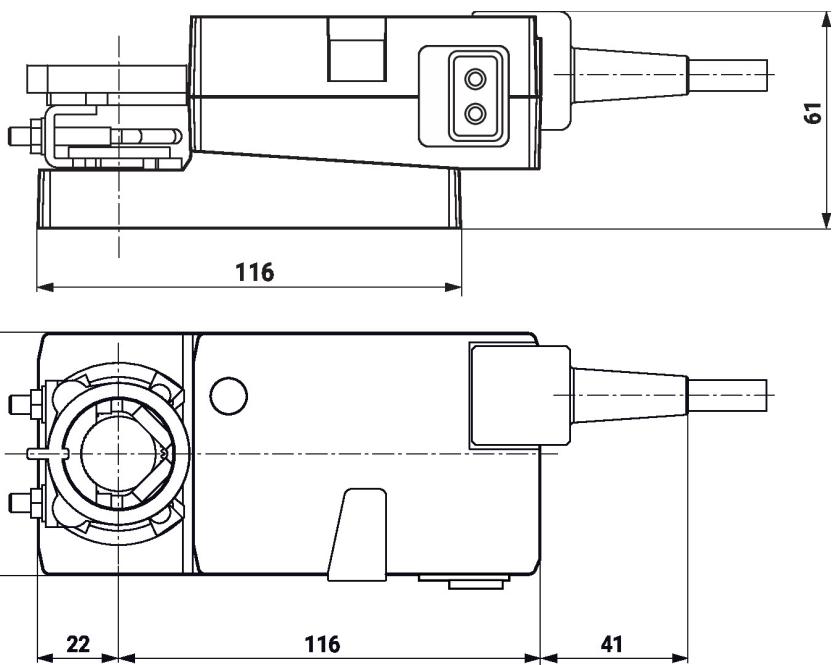
Drahtgebundener Anschluss

Auf Belimo-Geräte kann zugegriffen werden, indem Belimo Assistant Link am USB-Anschluss eines PCs oder Laptops und an der MP-Bus-Leitung des Geräts angeschlossen wird.

Belimo Assistant 2 agiert als MP-Client. Deshalb darf kein anderer MP-Client an das Gerät angeschlossen werden.



Abmessungen



Weiterführende Dokumentation

- Sortiment VAV-Compact für Komfortanwendungen
- Toolanschlüsse
- Übersicht MP-Kooperationspartner
- Einführung MP-Bus-Technologie
- VAV-Universal-Applikationsbeschreibung
- Volumenstrom- und Druckregelung von Belimo, Sortimentsübersicht
- Kurzanleitung – Belimo Assistant 2