

VAV-Compact-Gerät – mit VAV-Regler, dynamischem Δ-Sensor und Klappenantrieb

- Einsatzbereich: VAV-Boxen im Komfortbereich
- Applikation: VAV/CAV, Positionsregelung
- Belimo D3, dynamischer Durchflusssensor
- Funktionsbereich Differenzdruck 0...500 Pa
- Ansteuerung kommunikativ
- Kommunikation via KNX (S-Mode)
- Konvertierung von Sensorsignalen
- Servicebuchse für Bediengeräte



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, 6x 0.75 mm <sup>2</sup>
Datenbus-Kommunikation	Ansteuerung kommunikativ	KNX (S-Mode)
	Anzahl Knoten	max. 64 pro Liniensegment, bei kurzen Linien Anzahl Knoten mit Anschlusskabel reduzieren
	Übertragungsmedium	KNX TP
	Konfigurationsart	S-Mode
	Stromaufnahme des KNX-Bus	max. 5 mA
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
	Einbaulage	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

## Technische Daten

<b>Sicherheitsdaten</b>	Gehäuse	UL Enclosure Type 2
	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
<b>Gewicht</b>	Gewicht	0.55 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

<b>Anwendung</b>	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**

<b>Applikation variabler Volumenstrom (VAV)</b>	Variable Volumenstromregelung im Bereich $V'_{min}...V'_{max}$ , bedarfsabhängig über eine stetige Führungsgröße (analog oder Bus), z.B. Raumtemperatur- oder CO <sub>2</sub> -Regler zur energiesparenden Klimatisierung von Einzelräumen oder Zonen.  V'nom, $\Delta p$ @ V'nom OEM-spezifische Kalibrierungsparameter, passend zur VAV-Box Einstellbereich $\Delta p$ @ V'nom: 38...450 Pa  V'max (Max) Maximaler Betriebsvolumenstrom, einstellbar 20...100% V'nom  V'min (Min) Minimaler Betriebsvolumenstrom, einstellbar 0...100% V'nom
<b>Applikation konstanter Volumenstrom (CAV)</b>	Konstantvolumenstrom-Regelung. Bei Bedarf über Stufenschaltung (Schaltkontakte) für Konstantvolumenstrom-Anwendungen.  Stufen: ZU / Min / Max / AUF
<b>Applikation Positionsregelung (Open Loop)</b>	Position Control (Positionsregelung) für Integration des VAV-Compact in einen externen VAV-Regelkreis. Transmitter und Antriebseinheit.  Max Bereich: 20...100 % Drehbereich  Min Bereich: 0...100 % Drehbereich
<b>Bedarfsgeregelte Lüftung (DCV)</b>	Ausgabe des Bedarfssignals (Klappenstellung) an das übergeordnete Automatisierungssystem – DCV Funktion
<b>Busbetrieb</b>	Der Antrieb ist mit einer integrierten Schnittstelle für KNX (S-Mode) ausgerüstet und kann mit allen KNX-Geräten verbunden werden, die entsprechende Datenpunkte zur Verfügung stellen.  Im Bus-Betrieb kann für die Integration in das übergeordnete Bus-System optional ein Sensor (0...10 V), z.B. ein Temperatursensor oder ein Schaltkontakt, angeschlossen werden.
<b>Betriebseinstellungen</b>	Regelfunktionen Volumenstrom (VAV/CAV) oder Positionsregelung (Open Loop)  Betriebseinstellungen Min/Max/Nom
<p>Nominalwert (OEM-Einstellung) Nom Einstellbereich Min 1 Einstellbereich Max 2 Rückmeldung U 0...100% Nom 3 Ansteuerung Y Min...Max 4</p>	
<b>Bedien- und Service-Tools</b>	Belimo Assistant 2 – lokal steckbar an Servicebuchse oder remote über MP-Anschluss. ETS (Konfigurationssoftware für KNX)

**Zubehör**

Tools	Beschreibung	Typ
	Service-Tool für die drahtgebundene und drahtlose Einrichtung, Vor-Ort-Bedienung und Fehlerbehebung.	Belimo Assistant 2

## Zubehör

Beschreibung	Typ
Belimo Assistant Link Bluetooth- und USB-zu-NFC- und MP-Bus-Konverter für konfigurierbare und kommunikative Geräte Anschlusskabel 5 m, A: RJ11 6/4 LINK.10, B: 6-Pin für Servicebuchse Belimo-Gerät	LINK.10
Anschlusskabel 5 m, A: RJ11 6/4 LINK.10, B: freies Drahtende für den Anschluss an die MP/PP-Anschlussklemme	ZK1-GEN
Anschlusskabel 5 m, A: RJ11 6/4 LINK.10, B: freies Drahtende für den Anschluss an die MP/PP-Anschlussklemme	ZK2-GEN

## Elektrische Installation

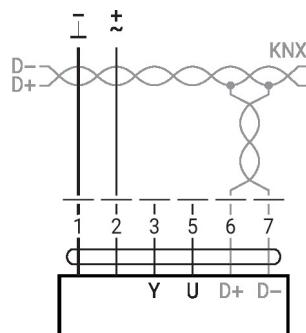
## Aderfarben:

- 1 = schwarz  
2 = rot  
3 = weiss  
5 = orange  
6 = rosa  
7 = grau

## Funktionen:

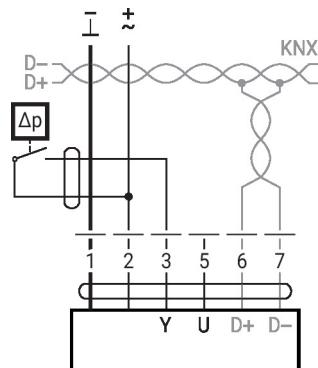
- D+ = KNX+ (rosa > rot)  
D- = KNX- (grau > schwarz)

Anschluss ohne Sensor



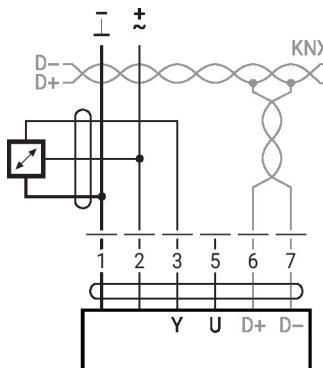
## Konverter für Sensoren

Anschluss mit Schaltkontakt, z.B. Differenzdruckschalter



Anforderungen Schaltkontakt:  
Der Schaltkontakt muss in der Lage sein, einen Strom von 16 mA bei 24 V exakt zu schalten.

Anschluss mit aktivem Sensor, z.B. 0...10 V @ 0...50°C



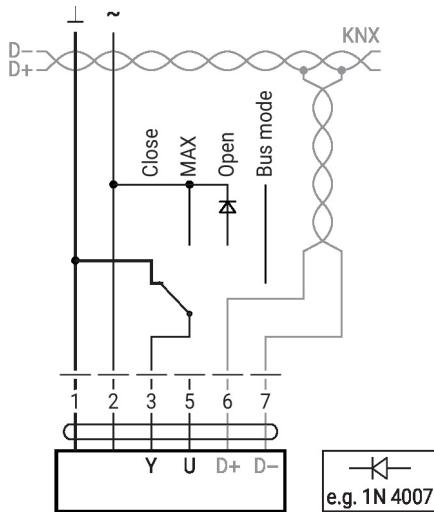
Möglicher Spannungsbereich:  
0...32 V  
Auflösung 30 mV  

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

## Weitere elektrische Installationen

## Funktionen mit spezifischen Parametern (Konfiguration erforderlich)

Lokale Zwangssteuerung



Falls kein Sensor eingebunden wird, steht der Anschluss 3 (Y) für eine lokale Zwangssteuerung zur Verfügung.

**Achtung:** Funktioniert nur mit Speisung AC 24 V!

## Parameter- und Toolübersicht

## Einstellung und Tool-Funktionen

Bezeichnung	Einstellwerte, Grenzen, Erklärungen	Einheit	Tool		Bemerkung
			ZTH EU	PC-Tool	
<b>Anlagenspezifische Daten</b>					
Position	16 Zeichen z.B.: Büro 4 6. OG ZL	String	r	r/w	
Bezeichnung	16 Zeichen: Boxenbezeichnung etc.	String	r	r/w	
Adresse (MP)	PP		r/w	r/w	für KNX-Anwendungen: PP
$V'_{\max}$	20...100% [ $V'_{\text{nom}}$ ]	$\text{m}^3/\text{h} / \text{l/s} / \text{cfm}$	r/w	r/w	$>/= V'_{\min}$
$V'_{\text{mid}}$	$V'_{\min}...V'_{\max}$	$\text{m}^3/\text{h} / \text{l/s} / \text{cfm}$	r/w	r/w	
$V'_{\min}$	0...100% [ $V'_{\text{nom}}$ ]	$\text{m}^3/\text{h} / \text{l/s} / \text{cfm}$	r/w	r/w	$</= V'_{\max}$
Anlagenhöhe	0...3000	m	r/w	r/w	Anpassung Δp-Sensor an Anlagenhöhe (müM)
<b>Reglereinstellungen</b>					
Reglerfunktion	Volumenstrom / Positionsregelung (Open Loop)		–	r/w	
Mode	0...10 / 2...10	V	r/w <sup>2)</sup>	r/w	für KNX-Anwendungen: 2...10
CAV-Funktion <sup>2)</sup>	ZU/ $V'_{\min}/V'_{\max}$ ; Absperriegel ZU 0.1 V ZU/ $V'_{\min}/V'_{\max}$ ; Absperriegel ZU 0.5 V $V'_{\min}/V'_{\text{mid}}/V'_{\max}$ (NMV-D2M-komp.)		–	r/w	nicht relevant für KNX-Anwendungen
Stellsignal Y	Startwert: 0.6...30; Stoppwert: 2.6...32	V	r	r/w	nicht relevant für KNX-Anwendungen
Rückmeldung U	Volumen / Klappenposition / Δp		–	r/w	Definition Rückmeldesignal
Rückmeldung U	Startwert: 0...8; Stoppwert: 2...10	V	–	r/w	
Verhalten beim Einschalten (Power-on)	Keine Aktion / Adaption / Synchronisation		–	r/w	
Synchronisationsverhalten	Y=0% Y=100%		–	r/w	Synchronisation auf Klappenposition 0 oder 100%
Position bei Busausfall	Letzter Sollwert / Klappe ZU $V'_{\min} / V'_{\max}$ / Klappe AUF		–	r/w	
<b>Boxenspezifische Einstellungen</b>					
$V'_{\text{nom}}$	0...60'000 $\text{m}^3/\text{h}$	$\text{m}^3/\text{h} / \text{l/s} / \text{cfm}$	r	r/(w) <sup>1)</sup>	Boxenspezifischer Einstellwert
$\Delta p@V'_{\text{nom}}$	38...450	Pa	r	r/(w) <sup>1)</sup>	Boxenspezifischer Einstellwert
Label-Printfunktion			–	w	
<b>Weitere Einstellungen</b>					
Drehrichtung (bei Y=100%)	cw/ccw		r/w <sup>2)</sup>	r/w	Boxenspezifischer Einstellwert
Drehbereich	Adaptiert <sup>4)</sup> / programmiert 30...95	°	–	r/w	
Drehmoment	100 / 75 / 50 / 25	%	–	r/w	% vom Nennmoment

<sup>1)</sup> Schreibfunktion nur für VAV-Hersteller zugänglich<sup>1)</sup> Zugang nur über Bedienebene 2<sup>2)</sup> CAV-Einstellung für MP<sup>3)</sup> innerhalb der mechanischen Begrenzung<sup>4)</sup> Beim erstmaligen Einschalten der Speisespannung, d.h. bei der Inbetriebnahme, führt der Antrieb eine Adaption aus, dabei passen sich Arbeitsbereich und Stellungsrückmeldung an den mechanischen Stellbereich an. Nach diesem Vorgang fährt der Antrieb in die notwendige Stellung, um den vom Stellsignal vorgegebenen Volumenstrom sicherzustellen.

## Parameter- und Toolübersicht

## Einstellung und Tool-Funktionen

Bezeichnung	Einstellwerte, Grenzen, Erklärungen	Einheit	Tool		Bemerkung
			ZTH EU	PC-Tool	
<b>Betriebsdaten</b>					
Sollwert / Istwert Klappenposition		m³/h / l/s / cfm Pa / %	r T	r	T (Trendanzeige) mit Printfunktion und Datenspeicherung auf HD
Simulation	Klappe ZU / AUF V'ₘᵢₙ / V'ₘᵢₜ / V'ₘₐₓ / Motor Stop		w	w	
Laufzeiten	Betriebszeit, Laufzeit Ratio (Verhältnis)		-	r	
Alarmmeldungen	Stellbereich vergrössert, mech. Überlast, Stop&Go Ratio zu hoch		-	r/w	
Seriennummer	Geräte-ID		r	r	inkl. Fertigungsdatum
Typ	Typenbezeichnung		r	r	
Versionsanzeige	Firmware, Config. table ID		r	r	
<b>Konfigurationsdaten</b>					
Drucken, Senden			-	ja	
In Datei abspeichern			-	ja	
Logdaten/ Logbook	Aktivitäten-Log		-	ja	

## KNX Gruppenobjekte

Name	Typ	Flags					Datenpunkttyp			Einheit	Wertebereich	
		K	L	S	Ü	A	ID	DPT_Name	Format			
Sollwert	E	K	-	S	-	-	5.001	_Prozent	1 Byte	%	[0...100] Auflösung 0.4%	
Zwangsteuerung	E	K	-	S	-	-	20.*	_enum	1 Byte	-	0 = kein Zwang 1 = Auf 2 = Zu 3 = Min 4 = Mid 5 = Max	
Reset	E	K	-	S	-	-	1.015	_Reset	1 Bit	-	0 = keine Aktion 1 = zurücksetzen	
Adaption	E	K	-	S	-	-	1.001	_Schalten	1 Bit	-	0 = keine Aktion 1 = adaptieren	
Testlauf	E	K	-	S	-	-	1.001	_Schalten	1 Bit	-	0 = keine Aktion 1 = Testlauf	
Min	E/A	K	L	S	-	-	5.001	_Prozent	1 Byte	%	[0...100] Auflösung 0.4%	
Max	E/A	K	L	S	-	-	5.001	_Prozent	1 Byte	%	[0...100] Auflösung 0.4%	
Relative Position	A	K	L	-	Ü	-	5.001	_Prozent	1 Byte	%	[0...100] Auflösung 0.4%	
Absolute Position	A	K	L	-	Ü	-	8.011 7.011	_Rotationswinkel _Länge	2 Byte	° mm	[-32'768...32'768] [0...65'535]	
Relativer Volumenstrom	A	K	L	-	Ü	-	5.001	_Prozent	1 Byte	%	[0...100] Auflösung 0.4%	
Absoluter Volumenstrom	A	K	L	-	Ü	-	14.077	_Durchfluss	4 Byte	m³/s	1.0 x 10⁻¹⁰ m³/s	
Absoluter Volumenstrom	A	K	L	-	Ü	-	9.009	_Luftdurchsatz	2 Byte	m³/h	1.0 x m³/h	
Nominaler Volumenstrom	A	K	L	-	Ü	-	14.077	_Durchfluss	4 Byte	m³/s	1.0 x 10⁻¹⁰ m³/s	
Nominaler Volumenstrom	A	K	L	-	Ü	-	9.009	_Luftdurchsatz	2 Byte	m³/h	1.0 x m³/h	
Störungszustand	A	K	L	-	Ü	-	1.002	_Boolesch	1 Bit	-	0 = kein Fehler 1 = Fehler	
Zwangsteuerung aktiv	A	K	L	-	Ü	-	1.002	_Boolesch	1 Bit	-	0 = nicht aktiv 1 = aktiv	
Getriebeausrastung aktiv	A	K	L	-	Ü	-	1.002	_Boolesch	1 Bit	-	0 = eingerastet 1 = ausgerastet	
Serviceinformation	A	K	L	-	Ü	-	22.*	_bitset16	2 Byte	-	Bit 0 (1) Bit 1 (2) Bit 2 (4) Bit 3 (8) Bit 4 (16) Bit 5 (32) Bit 6 (64) Bit 7 (128) Bit 8 (256) Bit 9 (512)	Ausnutzung zu gross Stellweg vergrössert Mechanische Überlast - (nicht verwendet) - (nicht verwendet) Interne Aktivität Busüberwachung ausgelöst
Sensorwert - relative Feuchte - Luftqualität - Spannung mV - Spannung skaliert - Spannung skaliert % - Schaltkontakt	A	K	L	-	Ü	-	9.007 9.008 9.020 7.* 5.001 1.001	_Feuchtigkeit _Teile/Million _Spannung _Pulse, Länge _Prozent _Schalten	2 Byte 2 Byte 2 Byte 2 Byte 2 Byte 1 Byte -	% RH ppm mV mm % -	[0...670'760] [0...670'760] [-670'760...670'760] [0...65'535] [0...100] 0/1	

## KNX-Gruppenobjekte (Fortsetzung)

<b>Sollwert</b>	Vorgabe des Sollvolumens bzw. der Antriebsstellung in % zwischen den parametrierten Min- und Max-Grenzen. Die Betriebsart wird durch den Hersteller der Volumenstrombox eingestellt.
<b>Zwangsteuerung</b>	Übersteuerung des Sollwerts mit definierten Zwängen. Als Datenpunkttyp wird 1 Byte vorzeichenlos empfohlen (DPT 20.*). Die Zwangsteuerung wird nicht persistent gespeichert und wird nach einem Neustart des Gerätes zurückgesetzt.
<b>Reset</b>	Zurücksetzen der gespeicherten Servicemeldungen (siehe KNX-Gruppenobjekt <i>Serviceinformation</i> ).
<b>Adaption</b>	Durchführen der Adaption. Die erstmalige Adaption erfolgt durch den Hersteller der Volumenstrombox. Eine aktive Adaption wird in Bit 8 von <i>Serviceinformation</i> signalisiert.
<b>Testlauf</b>	Durchführen eines Testlaufs, der den kompletten Arbeitsbereich überprüft. Ein aktiver Testlauf wird in Bit 8 der <i>Serviceinformation</i> signalisiert. Nach Abschluss werden erkannte Störungen (mechanische Überlast, Stellweg überschritten) in der <i>Serviceinformation</i> signalisiert.
<b>Min</b>	Minimum Limit (Volumenstrom der Position) in % Positionsregelung: Limitierung in % des adaptierten Arbeitsbereichs Volumenstromregelung: Limitierung in % des nominalen Volumenstroms $V_{nom}$  Dieser Wert wird auf dem Gerät persistent gespeichert und darf nicht regelmäßig beschrieben werden. Regelmäßiges Beschreiben des Objekts kann zu Funktionsstörungen führen.
<b>Max</b>	Maximum Limit (Volumenstrom der Position) in % Positionsregelung: Limitierung in % des adaptierten Arbeitsbereichs Volumenstromregelung: Limitierung in % des nominalen Volumenstroms $V_{nom}$  Dieser Wert wird auf dem Gerät persistent gespeichert und darf nicht regelmäßig beschrieben werden. Regelmäßiges Beschreiben des Objekts kann zu Funktionsstörungen führen.
<b>Relative Position</b>	Aktuelle Antriebsstellung in %
<b>Absolute Position</b>	Absolute Position/Hub Der Datenpunkttyp ist abhängig von der Bewegungsart zu wählen: [°] DPT 8.011 [mm] DPT 7.011
<b>Relativer Volumenstrom</b>	Relativer Volumenstrom in % des nominalen Volumenstroms $V_{nom}$
<b>Absoluter Volumenstrom</b>	Absoluter Volumenstrom in $m^3/s$ und $m^3/h$
<b>Nominaler Volumenstrom</b>	Nominaler Volumenstrom in $m^3/s$ und $m^3/h$ Der nominale Volumenstrom wird durch den Hersteller der Volumenstrombox bestimmt.
<b>Störungszustand</b>	Sammelstörung basierend auf Bit 0...Bit 7 von <i>Serviceinformation</i>
<b>Zwangsteuerung aktiv</b>	Signalisierung einer aktiven Zwangsteuerung (AUF/ZU) Das Gerät kann über das KNX-Gruppenobjekt <i>Zwangsteuerung</i> oder über die Zwangsbeschaltung an Eingang Y/3 kommandiert werden. Es werden nur Zwangsteuerungen «AUF» und «ZU» signalisiert.
<b>Getriebeausrastung aktiv</b>	Signalisierung einer aktiven Getriebeausrastung
<b>Serviceinformation</b>	Detailinformationen zum Gerätezustand Als Datenpunkttyp wird Bitset 16-Bit empfohlen (DPT 22.*) Zustandsinformationen: Bit 0: Ausnutzung zu gross: Motorbetrieb in Verhältnis zu Betriebsdauer zu hoch Bit 1: Stellweg vergrössert: Definierte Endstellung überschritten Bit 2: Mechanische Überlast, d.h. definierte Endstellung nicht erreicht Bit 3...7: nicht verwendet bei diesem Gerätetyp Bit 8: Interne Aktivität: Eine Synchronisation, Adaption oder Testlauf ist aktiv Bit 9: Busüberwachung ausgelöst Bit 10...15: nicht verwendet bei diesem Gerätetyp Bit 0..2: Werden vom Gerät gespeichert und können mit dem KNX-Gruppenobjekt <i>Reset</i> zurückgesetzt werden. Die einzelnen Bits können alternativ als Summe des Störungszustand gelesen werden.
<b>Sensorwert</b>	Die Repräsentation des Sensorwerts ist abhängig von der Konfiguration. Siehe Abschnitt «KNX-Parameter – Sensor»

## KNX Parameter

<b>Allgemein</b>	
<b>Sollwert bei Busausfall</b>	Für den Fall eines Kommunikationsunterbruchs kann ein Sollwert definiert werden. Wertebereich: None (Letzter Sollwert) Open Closed Mid Werkseinstellung: None (Letzter Sollwert)
	Die Überwachung der Kommunikation erfolgt für die KNX-Gruppenobjekte <i>Sollwert</i> und <i>Zwangsteuerung</i> . Falls keines der Objekte innerhalb der parametrisierten Überwachungszeit geschrieben wird, wird die Busausfall-Position gesetzt und in der <i>Serviceinformation</i> (Bit 9) signalisiert.
<b>Bus-Überwachungszeit [min]</b>	Überwachungszeit für die Erkennung eines Kommunikationsunterbruchs. Wertebereich: 1...120 min Werkseinstellung: -
<b>Differenzwert für Senden der Istwerte [%]</b>	Istwerte (Position, Volumenstrom) werden bei einer Wertänderung übermittelt, sofern diese um den parametrisierten Differenzwert ändert. Falls der relative Wert um den Differenzwert ändert, wird sowohl der relative Istwert als auch der absolute Istwert übermittelt. Wertebereich: 0...100% Werkseinstellung: 5% Bei 0% ist die Übertragung bei Wertänderung deaktiviert.
<b>Repetitionszeit [s]</b>	Repetitionszeit für alle Positions-, Volumen- und Sensor-Istwerte. Zustands-Objekte werden nur bei einer Änderung übertragen. Wertebereich: 0...3'600 s Werkseinstellung: 0 = keine periodische Übermittlung
<b>Sensor</b>	
<b>Sensortyp</b>	Der Eingang Y/3 kann zum Anschluss eines Sensors verwendet werden. Der Sensorwert wird digitalisiert und als KNX-Kommunikationsobjekt zur Verfügung gestellt. Wertebereich: Kein Sensor Aktiver Sensor (0...32 V) Schaltkontakt (0 / 1) Feuchtigkeitssensor (0...10 V entspricht 0...100%) Luftqualitätssensor CO2 (0...10 V entspricht 0...2'000 ppm) Werkseinstellung: Kein Sensor Eine Beschaltung an Y/3 wird bei fehlender Sensorparametrierung als lokale Zwangsschaltung behandelt.
<b>Differenzwert für Senden des Sensorwerts</b>	Der Sensorwert wird bei einer Wertänderung übermittelt, sofern diese um den parametrisierten Differenzwert ändert. Wertebereich: 0...65'535 Werkseinstellung: 1 Bei 0 ist die Übertragung bei Wertänderung deaktiviert. Ohne Wertänderung wird der Sensorwert aufgrund der Repetitionszeit gesendet.
<b>Ausgang</b> (für Sensortyp «Aktiver Sensor»)	Nur für Sensortyp «Aktiver Sensor» Wertebereich: Sensorwert mV (DPT 9.020) Sensorwert skaliert (DPT 7.xxx) Sensorwert skaliert % (DPT 5.001) Werkseinstellung: - Beim «Sensorwert mV» wird die gemessene Spannung ohne Bearbeitung zur Verfügung gestellt. Bei den skalierten Sensorwerten kann mit zwei Punkten eine lineare Transformation definiert werden.
<b>Polarität</b> (für Sensortyp «Schaltkontakt»)	Für den Sensortyp «Schaltkontakt» kann die Polarität definiert werden. Wertebereich: Normal Invertiert Werkseinstellung: -

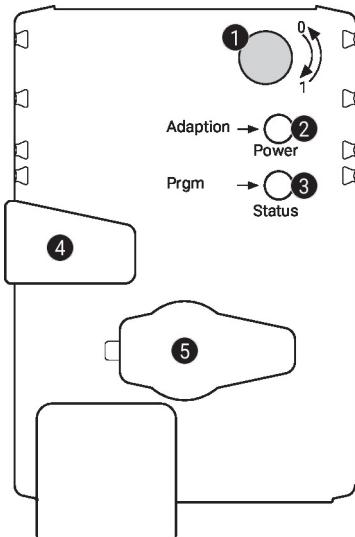
## KNX Arbeitsabläufe

<b>Produktdatenbank</b>	Die Produktdatenbank für den Import in ETS4 oder höher steht auf der Belimo-Website zur Verfügung.
-------------------------	--

## KNX Arbeitsabläufe

<b>Physikalische Adresse setzen</b>	Die Programmierung der physikalischen Adresse erfolgt mittels ETS und der Programmertaste auf dem Gerät. Falls die Programmertaste auf dem Gerät nicht oder nur schwer zugänglich ist, kann die Adresse mittels einer Punkt-zu-Punkt-Verbindung gesetzt werden: "Überschreibe physikalische Adresse: 15.15.255" Als dritte Möglichkeit kann die physikalische Adresse aufgrund der KNX-Seriennummer programmiert werden (z.B. mit Moov'n'Group). Die KNX-Seriennummer ist auf dem Gerät in zweifacher Ausführung aufgebracht. Ein Sticker lässt sich entfernen und z.B. auf das Inbetriebnahme-Journal kleben.
<b>Firmware-Upgrade</b>	Die KNX-Firmware des Geräts wird bei der Programmierung des Applikationsprogramms automatisch aktualisiert, sofern die Produktdatenbank eine neuere Version besitzt. In diesem Fall dauert der erste Programmervorgang etwas länger (>1 Min.).
<b>Zurücksetzen auf KNX-Werkseinstellungen</b>	Bei Bedarf kann das Gerät manuell auf die KNX-Werkseinstellungen zurückgesetzt werden (physikalische Adresse, Gruppenadresse, KNX-Parameter). Für das Zurücksetzen muss die Programmertaste des Geräts während des Aufstartens für mindestens 5 s gedrückt werden.

## Anzeige- und Bedienelemente

**① Drehrichtungsschalter**

Umschalten: Drehrichtung ändert sich

**② Drucktaste und LED-Anzeige grün**

Aus: Keine Spannungsversorgung oder Funktionsstörung

Ein: In Betrieb

Taste drücken: Löst Drehwinkeladaption aus, danach Normalbetrieb

**③ Drucktaste und LED-Anzeige gelb**

Aus: Antrieb bereit

Ein: Adoptions- oder Synchronisationsvorgang aktiv oder Antrieb im Programmiermodus (KNX)

Blinkend: Verbindungstest (KNX) aktiv

Taste drücken: Im Betrieb (>3 s): Programmiermodus ein- und ausschalten (KNX)

Beim Start (>5 s): Auf Werkseinstellung zurücksetzen (KNX)

**④ Handverstellungstaste**

Taste drücken: Getriebe rastet aus, Motor stoppt, Handverstellung möglich

Taste loslassen: Getriebe rastet ein, Synchronisation startet, danach Normalbetrieb

**⑤ Servicestecker**

Für den Anschluss der Konfigurations- und Service-Tools

**Installationshinweise**

<b>Einbausituation</b>	<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 <math>\Delta p</math>-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>
<b>Wartung</b>	<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>

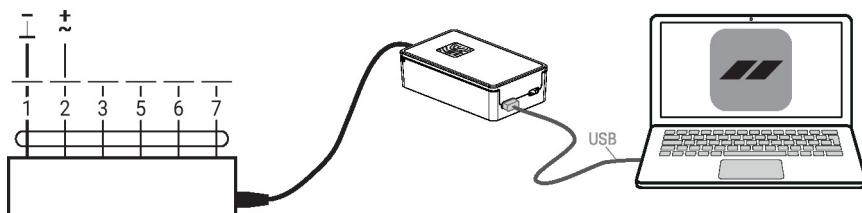
**Service**

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.

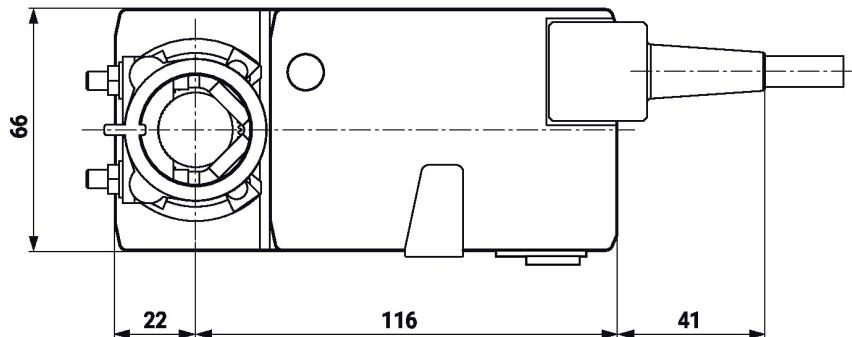
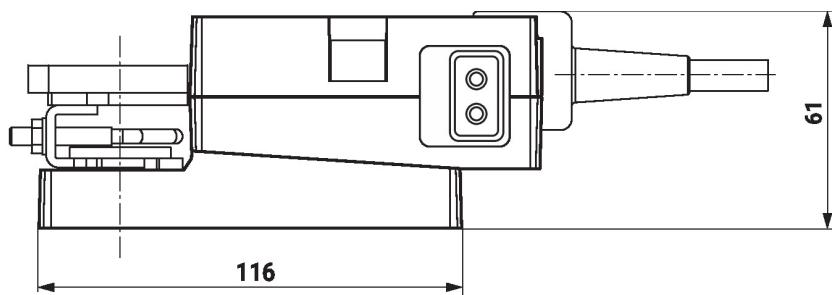
Mehr Informationen zu Belimo Assistant 2 sind in der Kurzanleitung – Belimo Assistant 2 zu finden.

**Drahtgebundener Anschluss**

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



## Abmessungen



## Weiterführende Dokumentation

- Sortiment VAV-Compact für Komfortanwendungen
- Toolanschlüsse
- VAV-Universal-Applikationsbeschreibung
- Volumenstrom- und Druckregelung von Belimo, Sortimentsübersicht
- Kurzanleitung – Belimo Assistant 2