

Kommunikativer Drehantrieb für Kugelhähne

- Drehmoment Motor 5 Nm
- Nennspannung AC/DC 24 V
- Ansteuerung kommunikativ
- Kommunikation via KNX (S-Mode)
- Konvertierung von Sensorsignalen
- KNX-6-Weg-Ventil-Applikation
- KNX-Kondensationsüberwachung



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	2.5 W
	Leistungsverbrauch Ruhestellung	1.3 W
	Leistungsverbrauch Dimensionierung	5 VA
	Anschluss Speisung / Ansteuerung	Kabel 1 m, 6x 0.75 mm ²

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
	Positionsgenauigkeit	±5%
	Handverstellung	mit Drucktaste, arretierbar
	Laufzeit Motor	90 s / 90°
	Laufzeit Motor veränderbar	35...150 s
	Schallleistungspegel Motor	35 dB(A)
	Adaption Stellbereich	manuell (automatisch beim ersten Einschalten)
	Adaption veränderbarer Stellbereich	keine Aktion Adaption beim Einschalten Adaption nach Drücken der Handverstellungstaste

Zwangsteuerung, ansteuerbar via Bus-Kommunikation
MAX (maximale Position) = 100%
MIN (minimale Position) = 0%
ZS (Zwischenstellung) = 50%

Zwangsteuerung veränderbar
MAX = (MIN + 33%)...100%
MIN = 0%...(MAX - 33%)
ZS = MIN...MAX

Konfiguration
via Belimo Assistant 2
Schnelladressierung 1...16 über Drucktaste möglich

Positionsanzeige
mechanisch, aufsteckbar

Sicherheitsdaten	Schutzklasse IEC/EN	III, Sicherheitskleinspannung (SELV)
	Schutzart IEC/EN	IP54
	EMV	CE gemäss 2014/30/EU
	Zertifizierung IEC/EN	IEC/EN 60730-1 und IEC/EN 60730-2-14

Technische Daten

Sicherheitsdaten	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		-40...80°C [-40...176°F]
Wartung		wartungsfrei
Gewicht	Gewicht	0.52 kg

Sicherheitshinweise



- Dieses Gerät ist für die Anwendung in stationären Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlagen konzipiert und darf nicht für Anwendungen ausserhalb des spezifizierten Einsatzbereichs, 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.
- Der Schalter zur Änderung der Drehrichtung darf nur durch autorisiertes Fachpersonal verstellt werden. Die Drehrichtung ist insbesondere bei Frostschutzschaltungen kritisch.
- 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.

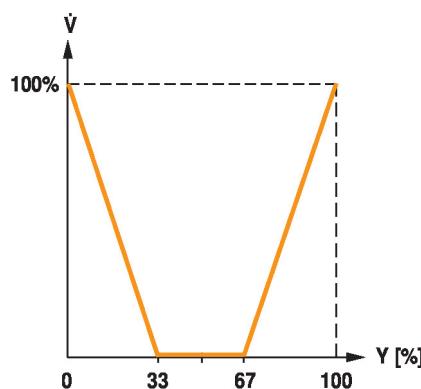
Produktmerkmale

Betriebsart 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. Die KNX-Applikation erlaubt den Einsatz des Ventilantriebs mit 2- und 3-Weg-Ventilen mit einem Sollwert sowie auch mit 6-Weg-Ventilen in 4-Leiter-Systemen mit 2 Sollwerten für Heizen und Kühlen.

Konverter für Sensoren Anschlussmöglichkeit für einen Sensor (passiver oder aktiver Sensor oder Schaltkontakt). Auf einfache Weise kann somit das analoge Sensorsignal digitalisiert und an KNX weitergegeben werden.

Produktmerkmale

Anwendung	<p>Die im KNX-Antrieb konfigurierbare 6-Weg-Applikation erlaubt es, 4-Leiter-Systeme anhand 2 separater Sollwerten für die Heiz- und Kühlsequenz anzusteuern.</p> <p>Sollwert Heizsequenz 0...100% entspricht 67...100% Ventilstellung.</p> <p>Sollwert Kühlsequenz 0...100% entspricht 33...0% Ventilstellung.</p> <p>Falls keine Sequenz aktiv ist oder die Kondensationsüberwachung ausgelöst hat, fährt der Antrieb in die Schliessposition (Mittelstellung 50%).</p> <p>Beim Betrieb mit der 6-Weg-Applikation werden die Werkseinstellungen für die Min- und Max-Einstellungen (Min=0%, Max=100%) empfohlen. Die Konfiguration der Min- und Max-Werte ist bei aktiver 6-Weg-Applikation sorgfältig zu wählen, da sich diese auf die Regelbereiche der Heiz- und Kühlsequenz auswirken.</p>
------------------	--



Konfigurierbares Gerät	Die Werkseinstellungen decken die häufigsten Anwendungen ab. Je nach Wunsch können einzelne Parameter anlagen- oder servicetechnisch mit einem Service-Tool (z.B. Belimo Assistant 2, ZTH EU) oder dem Projektierungs- und Inbetriebnahme-Tool ETS angepasst werden.
Einfache Direktmontage	Einfache Direktmontage auf den Kugelhahn mit nur einer zentralen Schraube. Das Montagewerkzeug ist im aufsteckbaren Positionsanzeiger integriert. Die Montagelage bezogen auf den Kugelhahn ist in 90°-Schritten wählbar.
Handverstellung	Handverstellung mit Drucktaste möglich (Getriebeausrastung, solange die Taste gedrückt wird bzw. arretiert bleibt).
Einstellbarer Drehwinkel	Einstellbarer Drehwinkel mit mechanischen Endanschlägen.
Hohe Funktionssicherheit	Der Antrieb ist überlastsicher, benötigt keine Endschalter und bleibt am Endanschlag automatisch stehen.
Grundposition	<p>Beim erstmaligen Einschalten der Speisespannung, d.h. bei der Erstinbetriebnahme, führt der Antrieb eine Adaption aus, dabei passen sich Arbeitsbereich und Stellungsrückmeldung an den mechanischen Stellbereich an.</p> <p>Nach diesem Vorgang fährt der Antrieb auf die vom Stellsignal vorgegebene Stellung. Werkseinstellung: Y2 (Drehrichtung entgegen Uhrzeigersinn).</p>
Adaption und Synchronisation	<p>Eine Adaption kann manuell durch Drücken der Taste «Adaptation» oder mit Belimo Assistant 2 ausgelöst werden. Bei der Adaption werden beide mechanischen Endanschläge erfasst (gesamter Stellbereich).</p> <p>Automatische Synchronisation nach Drücken der Handverstellungstaste ist konfiguriert. Die Synchronisation findet in der Grundposition (0%) statt.</p> <p>Nach diesem Vorgang fährt der Antrieb auf die vom Stellsignal vorgegebene Stellung. Eine Reihe von Einstellungen kann mit Belimo Assistant 2 vorgenommen werden.</p>

Produktmerkmale

Kondensationsüberwachung

Durch die Verwendung eines Kondensationsschalters am Sensoreingang des Antriebs und in der KNX-Applikation aktivierter Kondensationsüberwachung kann die Bildung von Kondenswasser während der Kühlsequenz verhindert werden.

Verhalten bei 2- und 3-Weg-Applikation (Werkseinstellung):

Bei aktiver Kondensationsüberwachung fährt der Antrieb zu (0%).

Verhalten bei aktiver 6-Weg-Applikation (4-Leiter-System):

Bei aktiver Kondensationsüberwachung fährt der Antrieb in die Mittelstellung (50%).

Zubehör

Tools	Beschreibung	Typ
	Service-Tool für die drahtgebundene und drahtlose Einrichtung, Vor-Ort-Bedienung und Fehlerbehebung.	Belimo Assistant 2
	Belimo Assistant Link Bluetooth- und USB-zu-NFC- und MP-Bus-Konverter	LINK.10
	für konfigurierbare und kommunikative Geräte	ZK1-GEN
	Anschlusskabel 5 m, A: RJ11 6/4 LINK.10, B: 6-Pin für Servicebuchse Belimo-Gerät	ZK2-GEN
	Anschlusskabel 5 m, A: RJ11 6/4 LINK.10, B: freies Drahtende für den Anschluss an die MP/PP-Anschlussklemme	

Elektrische Installation



Speisung vom Sicherheitstransformator.
Parallelanschluss weiterer Antriebe möglich. Leistungsdaten beachten.
Drehrichtungsschalter ist abgedeckt. Werkseinstellung: Drehrichtung Y2.

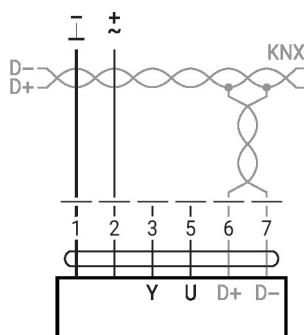
Aderfarben:

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

Funktionen:

- D+ = KNX+ (rosa > rot)
- D- = KNX- (grau > schwarz)
- Der Anschluss an die KNX-Leitung muss über die WAGO-Anschlussklemmen 222/221 erfolgen.

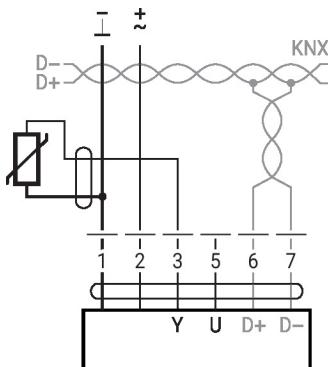
Anschluss ohne Sensor



Elektrische Installation

Konverter für Sensoren

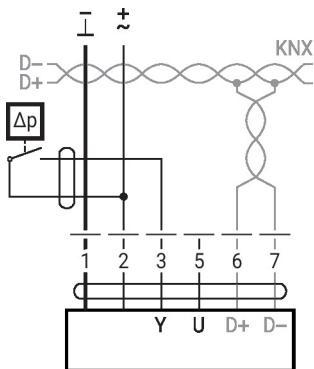
Anschluss mit passivem Sensor, z.B. Pt1000, Ni1000, NTC



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⁾

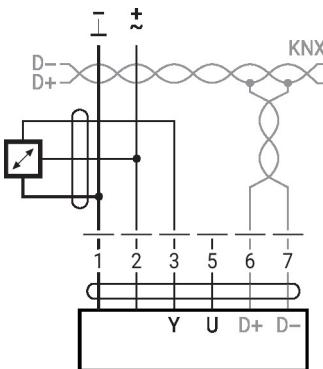
- 1) Je nach Typ
 2) Auflösung 1 Ohm
 Eine Kompensation des
 Messwerts wird empfohlen.

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

KNX Gruppenobjekte

KNX-Gruppenobjekte (Fortsetzung)

Sollwert	Vorgabe der Antriebsstellung in % zwischen den parametrierten Min- und Max-Grenzen. Empfohlen für 2-Weg und 3-Weg Regelkugelhähnen.
Sollwert Heizen	Vorgabe der Ventilstellung für die Heizsequenz eines 6-Weg Regelkugelhahnes. Der Sollwert Heizen kann im Bereich von 0...100% vorgegeben werden. Der Durchfluss kann mit dem Kommunikationsobjekt Max begrenzt werden. Das Sollwertobjekt (Heizen/Kühlen) mit der letzten Kommandierung wird bevorzugt.
Sollwert Kühlen	Vorgabe der Ventilstellung für die Kühlsequenz eines 6-Weg Regelkugelhahnes. Der Sollwert Kühlen kann im Bereich von 0...100% vorgegeben werden. Der Durchfluss kann mit dem Kommunikationsobjekt Min begrenzt werden. Das Sollwertobjekt (Heizen/Kühlen) mit der letzten Kommandierung wird bevorzugt.
Zwangsteuerung	Übersteuerung des Sollwertes 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.
Reset	Zurücksetzen der gespeicherten Servicemeldungen (siehe KNX-Gruppenobjekt <i>Serviceinformation</i>).
Adaption	Durchführen der Adaption. Eine aktive Adaption wird in Bit 8 von <i>Serviceinformation</i> signalisiert.
Testlauf	Durchführen eines Testlaufs, welcher 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.
Min	Minimalbegrenzung (Position) in %. ⚠ Dieser Wert wird auf dem Gerät persistent gespeichert und darf nicht regelmäßig beschrieben werden. Regelmässiges Beschreiben des Objekts kann zu Funktionsstörungen führen.
Max	Maximalbegrenzung (Position) in %. ⚠ Dieser Wert wird auf dem Gerät persistent gespeichert und darf nicht regelmäßig beschrieben werden. Regelmässiges Beschreiben des Objekts kann zu Funktionsstörungen führen.
Relative Position	Aktuelle Antriebsstellung in %
Absolute Position	Absolute Position/Hub Der Datenpunkttyp ist abhängig von der Bewegungsart zu wählen: [°] DPT 8.011 [mm] DPT 7.011
Störungszustand	Sammelstörung basierend auf Bit 0...Bit 7 von <i>Serviceinformation</i>
Zwangsteuerung Aktiv	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.
Getriebeausrastung Aktiv	Signalisierung einer aktiven Getriebeausrastung
Serviceinformation	Detailinformationen zum Gerätezustand Als Datenpunkttyp wird Bitset 16-Bit empfohlen (DPT 22.*) Zustandsinformationen: Bit 0: Ausnützung 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.
Sensorwert	Die Repräsentation des Sensorwerts ist abhängig von der Parametrierung. Siehe Abschnitt «KNX-Parameter – Sensor»

KNX Parameter

Allgemein

Sollwert bei Busausfall 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 *Sollwert* und *Zwangssteuerung*. Falls keines der Objekte innerhalb der parametrisierten Überwachungszeit geschrieben wird, wird die Busausfall-Position gesetzt und in der *Serviceinformation* (Bit 9) signalisiert.

Bus-Überwachungszeit [min] Überwachungszeit für die Erkennung eines Kommunikationsunterbruchs.

Wertebereich: 1...120 min
Werkseinstellung: -

Sollwertmodus Es kann zwischen zwei Betriebsarten gewählt werden.

«Gemeinsames Objekt» Empfohlen für den Betrieb mit 2-Weg und 3-Weg Regelkugelhahnen und Klappenantrieben.
Entspricht der Ansteuerung des Antriebes mit einem Sollwert von 0...100%.

«Heizen und Kühlen getrennt» Explizit für die Ansteuerung des Ventilantriebes mit 6-Weg Regelkugelhahn vorgesehen. Es stehen zwei Sollwerte als Kommunikationsobjekte zur Verfügung.
Ein Sollwert für Heizen und ein Sollwert für Kühlen.
Die beiden Sollwerte werden vom Drehantrieb entsprechend der 6-Weg Ventilkennlinie für das Regeln von Heiz- und Kühlsequenzen interpretiert und umgesetzt.

Differenzwert für Senden der Istwerte [%] Istwerte (Position, Volumenstrom) werden bei einer Wertänderung übermittelt, sofern diese um den parametrisierten Differenzwert ändern. 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.

Repetitionszeit [s] Repetitionszeit für alle Positions- und Sensor-Istwerte. Zustands-Objekte werden nur bei einer Änderung übertragen.

Wertebereich: 0...3'600 s
Werkseinstellung: 0 = keine periodische Übermittlung

KNX Parameter

Sensor

Sensortyp 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)
Passiver Sensor 1K
Passiver Sensor 20K
Schaltkontakt (0 / 1)
Temperatursensor PT1000 / NI1000 / NTG10K
Feuchtigkeitssensor (0...10 V entspricht 0...100%)
Luftqualitätssensor CO2 (0...10 V entspricht 0...2'000 ppm)
Taupunktwächter (0 / 1)

Werkseinstellung: Kein Sensor

Eine Beschaltung an Y/3 wird bei fehlender Sensor-Parametrierung als lokale Zwangsschaltung behandelt.

Differenzwert für Senden des Sensorwertes

Der Sensorwert wird bei einer Wertänderung übermittelt, sofern diese um den parametrierten Differenzwert ändert.

Wertebereich: 0...65'535 (0.5...10 bei Temperatur)
Werkseinstellung: 1

Bei 0 ist die Übertragung bei Wertänderung deaktiviert. Ohne Wertänderung wird der Sensorwert aufgrund der Repetitionszeit gesendet.

Ausgang
(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.

Polarität
(für Sensortyp «Schaltkontakt» und «Taupunktwächter»)

Für den Sensortyp «Schaltkontakt» und «Taupunktwächter» kann die Polarität definiert werden.

Wertebereich: Normal

Invertiert

Werkseinstellung: –

KNX Arbeitsabläufe

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

Physikalische Adresse setzen Die Programmierung der physikalischen Adresse erfolgt mittels ETS und der Programmiertaste auf dem Gerät.

Falls die Programmiertaste 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.

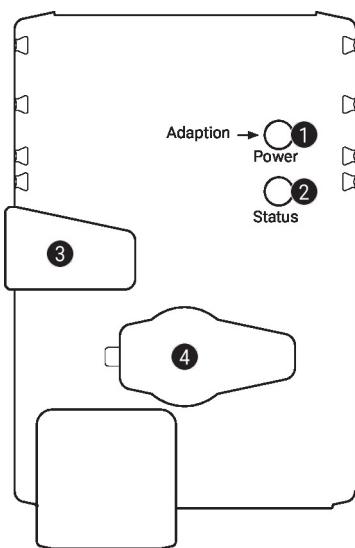
Firmware-Upgrade Die KNX-Firmware des Geräts wird bei der Programmierung des Applikationsprogramms automatisch aktualisiert, sofern die Produktdatenbank eine neuere Version besitzt.

In diesem Fall dauert der erste Programmierungsvorgang etwas länger (>1 Min.).

Zurücksetzen auf KNX-Werkseinstellungen Bei Bedarf kann das Gerät manuell auf die KNX-Werkseinstellungen zurückgesetzt werden (physikalische Adresse, Gruppenadresse, KNX-Parameter).

Für das Zurücksetzen muss die Programmiertaste des Geräts während des Aufstartens für mindestens 5 s gedrückt werden.

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

3 Handverstellungstaste

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

4 Servicestecker

Für den Anschluss der Konfigurations- und Service-Tools

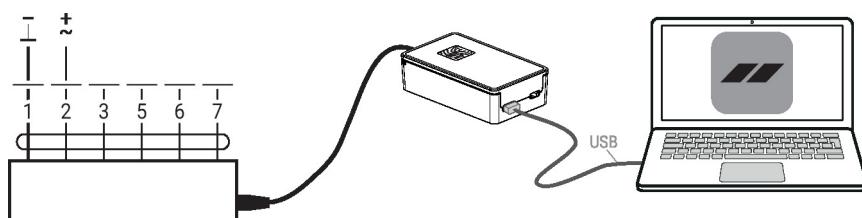
Service

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.

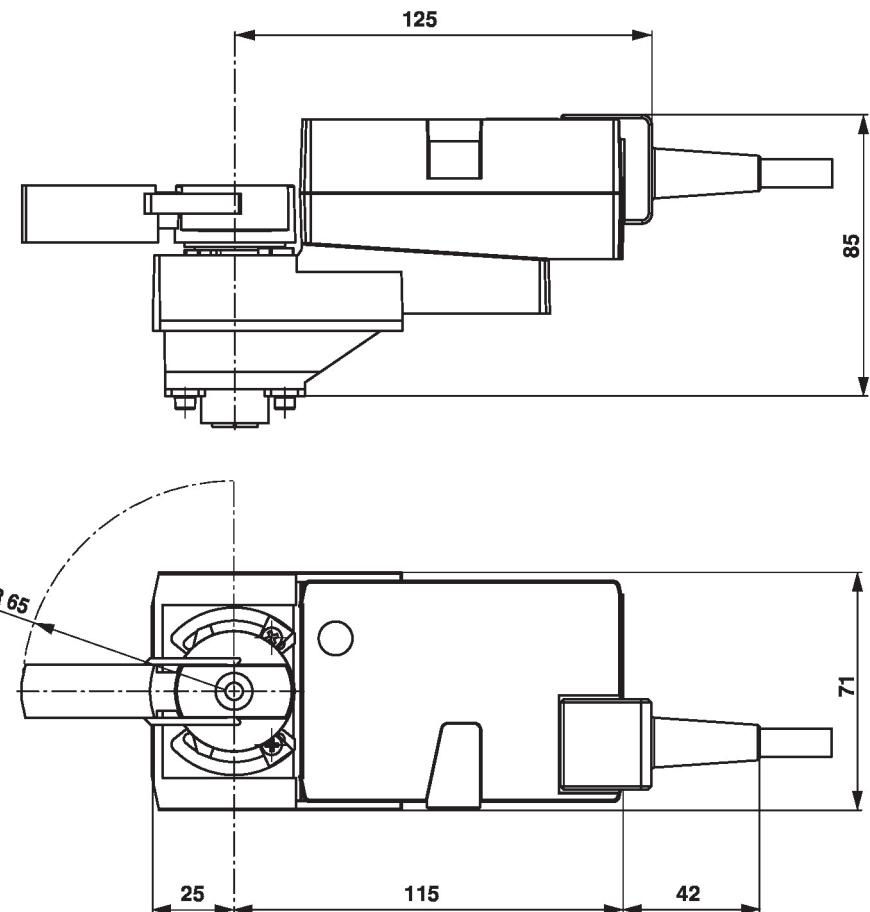
Mehr Informationen zu Belimo Assistant 2 sind in der Kurzanleitung – Belimo Assistant 2 zu finden.

**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

- Toolanschlüsse
- Das komplette Sortiment für Wasseranwendungen
- Datenblätter Kugelhähne
- Installationsanleitungen Antriebe und/oder Kugelhähne
- Projektierungshinweise allgemein
- Kurzanleitung – Belimo Assistant 2