

**Kommunikationsfähiger Drehantrieb für Kugelhähnen**

- Nenndrehmoment 5 Nm
- Nennspannung AC/DC 24 V
- Konvertierung von Sensorsignalen
- Kommunikation via KNX (S-Mode)


**Technische Daten**

<b>Elektrische Daten</b>	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 Ruhstellung	1.3 W
	Leistungsverbrauch Dimensionierung	5 VA
	Anschluss Speisung / Steuerung	Kabel 1 m, 6 x 0.75 mm <sup>2</sup>
<b>Datenbus-Kommunikation</b>	Medium	KNX TP
	Anzahl Knoten	max. 64 pro Liniensegment, bei kurzen Linien Anzahl Knoten mit Anschlusskabel reduzieren
	Betriebsart	S-Mode
	Stromaufnahme von KNX-Bus	max. 5 mA
	Projektierungs- und Inbetriebnahme-Tool	ETS4 oder höher
	<b>Funktionsdaten</b>	Drehmoment Motor
Positionsgenauigkeit		±5%
Handverstellung		mit Drucktaste, arretierbar
Laufzeit Motor		90 s / 90°
Laufzeit Motor veränderbar		35...420 s
Adaption Stellbereich		manuell (automatisch bei Erstinbetriebnahme)
Adaption Stellbereich veränderbar		keine Aktion Adaption beim Einschalten Adaption nach Drücken der Geriebeausrasttaste
Zwangssteuerung, ansteuerbar via KNX		MAX (maximale Position) = 100% MIN (minimale Position) = 0% ZS (Zwischenstellung) = 50%
Zwangssteuerung veränderbar		MAX = (MIN + 33%)...100% MIN = 0%...(MAX - 33%) ZS = MIN...MAX
Schalleistungspegel Motor		35 dB(A)
Stellungsanzeige		mechanisch, aufsteckbar
<b>Sicherheit</b>	Schutzklasse IEC/EN	III Schutzkleinspannung (SELV)
	Schutzart IEC/EN	IP54
	EMV	CE gemäss 2014/30/EU
	Zertifizierung IEC/EN	IEC/EN 60730-1 und IEC/EN 60730-2-14
	Wirkungsweise	Typ 1
	Bemessungsstossspannung Speisung / Steuerung	0.8 kV
	Verschmutzungsgrad der Umgebung	3
	Umgebungstemperatur	0...50 °C
Lagertemperatur	-40...80 °C	
Umgebungsfeuchte	95% r.H., nicht kondensierend	
Wartung	wartungsfrei	
<b>Gewicht</b>	Gewicht	0.63 kg

## Sicherheitshinweise



- Dieses Gerät ist für die Anwendung in stationären Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage konzipiert und 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 (Meer)wasser, Schnee, Eis, Sonnenbestrahlung und aggressive Gase direkt auf den Antrieb einwirken und gewährleistet ist, dass sich die Umgebungsbedingungen jederzeit innerhalb der Grenzwerte gemäss Datenblatt bewegen.
- Die Installation hat durch autorisiertes Fachpersonal zu erfolgen. Hierbei sind die gesetzlichen und behördlichen Vorschriften einzuhalten.
- Der Schalter zur Änderung des Drehsinns darf nur durch autorisiertes Fachpersonal verstellt werden. Der Drehsinn ist insbesondere bei Frostschutzschaltungen kritisch.
- Das Gerät darf nur im Herstellerwerk geöffnet werden. Es enthält keine durch den Anwender austauschbare oder reparierbare 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>Wirkungsweise</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.
<b>Konverter für Sensoren</b>	Anschlussmöglichkeit für einen Sensor (passiver oder aktiver Sensor oder Schaltkontakt). Auf einfache Weise kann somit das analoge Sensorsignal digitalisiert und an KNX weitergegeben werden.
<b>Parametrierbare Antriebe</b>	Die Werkseinstellungen decken die häufigsten Anwendungen ab. Je nach Wunsch können einzelne Parameter anlagen- oder servicetechnisch mit einem Service-Tool (z.B. ZTH EU) oder dem Projektierungs- und Inbetriebnahme-Tool ETS angepasst werden.
<b>Direktmontage</b>	Einfache Direktmontage auf den Kugelhahn mit nur einer zentralen Schraube. Das Montagewerkzeug ist in der aufsteckbaren Stellungsanzeige integriert. Die Montagelage bezogen auf den Kugelhahn ist in 90°-Schritten wählbar.
<b>Handverstellung</b>	Handverstellung mit Drucktaste möglich (Getriebeausrastung solange die Taste gedrückt wird bzw. arretiert bleibt).
<b>Einstellbarer Drehwinkel</b>	Einstellbarer Drehwinkel mit mechanischen Anschlägen.
<b>Hohe Funktionssicherheit</b>	Der Antrieb ist überlastsicher, benötigt keine Endschalter und bleibt am Anschlag automatisch stehen.
<b>Grundpositionierung</b>	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. Nach diesem Vorgang fährt der Antrieb auf die vom Stellsignal vorgegebene Stellung. Einstellung ab Werk: Y2 (Drehsinn entgegen Uhrzeigersinn).
<b>Adaption und Synchronisation</b>	Eine Adaption kann manuell durch Drücken der Taste "Adaption" oder mit dem PC-Tool ausgelöst werden. Bei der Adaption werden beide mechanischen Endanschläge erfasst (gesamter Stellbereich). Automatische Synchronisation nach Drücken der Getriebe-Ausrasttaste ist parametrierbar. Die Synchronisation findet in der Grundposition (0%) statt. Nach diesem Vorgang fährt der Antrieb auf die vom Stellsignal vorgegebene Stellung. Eine Reihe von Einstellungen kann mittels PC-Tool angepasst werden (siehe Dokumentation MFT-P)

Zubehör

	Beschreibung	Typ
Elektrisches Zubehör	Verbindungskabel 5 m, A+B: RJ12 6/6, Zu ZTH/ ZIP-USB-MP	ZK1-GEN
	Verbindungskabel 5 m, A: RJ11 6/4, B: freie Drahtenden, Zu ZTH/ZIP-USB-MP	ZK2-GEN
Service Tools	Beschreibung	Typ
	Service-Tool für parametrierbare und kommunikative Belimo Antriebe / VAV-Regler und HLK-Stellglieder	ZTH EU
	Belimo PC-Tool, Einstell- und Parametriersoftware	MFT-P
	Adapter zu Service-Tool ZTH	MFT-C

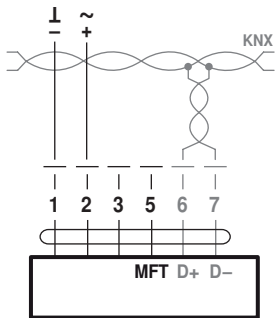
Elektrische Installation

**Hinweise**

- Anschluss über Sicherheitstransformator.
- Parallelanschluss weiterer Antriebe möglich. Leistungsdaten beachten.
- Drehrichtungsschalter ist abgedeckt. Werkeinstellung: Drehsinn Y2.

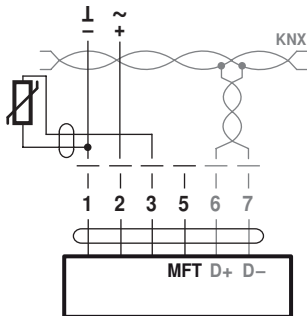
Anschlussschemas

Anschluss ohne Sensor



Signalzuordnung KNX:  
D+ = KNX+ (rosa > rot)  
D- = KNX- (grau > schwarz)  
Der Anschluss an die KNX-Linie soll mittels WAGO-Verbindungsklemmen 222/221 erfolgen.

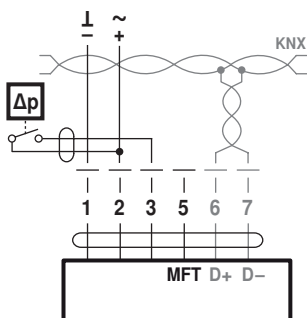
Anschluss mit passivem Sensor, z.B. Pt1000, Ni1000, NTC



Ni1000	-28...+98 °C	850...1600 Ω <sup>2)</sup>
PT1000	-35...+155 °C	850...1600 Ω <sup>2)</sup>
NTC	-10...+160 °C <sup>1)</sup>	200 Ω...60 kΩ <sup>2)</sup>

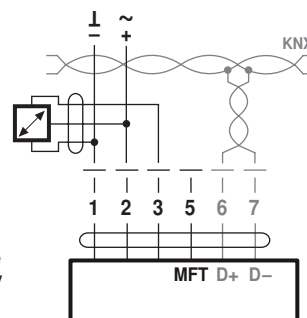
- 1) je nach Typ
- 2) Auflösung 1 Ohm

Anschluss mit Schaltkontakt, z.B. Druckwächter



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

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



Möglicher Eingangsspannungsbereich:  
0...32 V (Auflösung 30 mV)

## KNX Gruppenobjekte

Name	Typ	Flags					Datenpunkttyp				Wertebereich	
		K	L	S	Ü	A	ID	DPT_Name	Format	Einheit		
Sollwert	E	K	-	S	-	-	5.001	_Scaling	1 Byte	%	[0...100] Auflösung 0.4%	
Zwangssteuerung	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	_Switch	1 Bit	-	0 = keine Aktion 1 = adaptieren	
Testlauf	E	K	-	S	-	-	1.001	_Switch	1 Bit	-	0 = keine Aktion 1 = Testlauf	
Min	E/A	K	L	S	-	-	5.001	_Scaling	1 Byte	%	[0...100] Auflösung 0.4%	
Max	E/A	K	L	S	-	-	5.001	_Scaling	1 Byte	%	[0...100] Auflösung 0.4%	
Relative Position	A	K	L	-	Ü	-	5.001	_Scaling	1 Byte	%	[0...100] Auflösung 0.4%	
Absolute Position	A	K	L	-	Ü	-	8.011 7.011	_Rotation_Angle _Length_mm	2 Byte	° mm	[-32'768...32'768] [0...65'535]	
Störungszustand	A	K	L	-	Ü	-	1.002	_Bool	1 Bit	-	0 = kein Fehler 1 = Fehler	
Zwangssteuerung aktiv	A	K	L	-	Ü	-	1.002	_Bool	1 Bit	-	0 = nicht aktiv 1 = aktiv	
Getriebeausrastung aktiv	A	K	L	-	Ü	-	1.002	_Bool	1 Bit	-	0 = eingerastet 1 = ausgerastet	
Serviceinformation	A	K	L	-	Ü	-	22.*	_Bitset16	2 Byte	-	Bit 0 (1) Ausnützung zu gross Bit 1 (2) Stellweg vergrößert Bit 2 (4) Mechanische Überlast Bit 3 (8) – (nicht verwendet) Bit 4 (16) – (nicht verwendet) Bit 5 (32) – (nicht verwendet) Bit 6 (64) – (nicht verwendet) Bit 7 (128) – (nicht verwendet) Bit 8 (256) Interne Aktivität Bit 9 (512) Busüberwachung ausgelöst	
Sensorwert	A	K	L	-	Ü	-						
- Widerstand R							14.060	_Value_Resistance	4 Byte	Ω	-	
- Temperatur							9.001	_Value_Temp	2 Byte	°C	[-273.....670'760]	
- relative Feuchte							9.007	_Value_Humidity	2 Byte	% rH	[0...670'760]	
- Luftqualität							9.008	_Value_AirQuality	2 Byte	ppm	[0...670'760]	
- Spannung mV							9.020	_Value_Voltage	2 Byte	mV	[-670'760...670'760]	
- Spannung skaliert							7.*	-	2 Byte	-	[0...65'535]	
- Spannung skaliert %							5.001	_Scaling	1 Byte	%	[0...100]	
- Schaltkontakt							1.001	_Switch	-	-	0/1	

## KNX Gruppenobjekte

<b>Sollwert</b>	Vorgabe der Antriebsstellung in % zwischen den parametrisierten Min- und Max-Grenzen.
<b>Zwangssteuerung</b>	Übersteuerung des Sollwertes mit definierten Zwängen. Als Datenpunktyp wird 1 Byte vorzeichenlos empfohlen (DPT 20.*)
<b>Reset</b>	Zurücksetzen der gespeicherten Servicemeldungen (siehe KNX-Gruppenobjekt <i>Serviceinformation</i> ).
<b>Adaption</b>	Durchführen der Adaption. Eine aktive Adaption wird in Bit 8 von <i>Serviceinformation</i> signalisiert.
<b>Testlauf</b>	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.
<b>Min</b>	Minimum Limit (Position) in %. Achtung: Änderung der Einstellung kann zu Funktionsstörungen führen.
<b>Max</b>	Maximum Limit (Position) in %. Achtung: Änderung der Einstellung kann zu Funktionsstörungen führen.
<b>Relative Position</b>	Aktuelle Antriebsstellung in %
<b>Absolute Position</b>	Absolute Position/Hub Der Datenpunktyp ist abhängig von der Bewegungsart zu wählen: [°] DPT 8.011 [mm] DPT 7.011
<b>Störungszustand</b>	Sammelstörung basierend auf Bit 0 ... Bit 7 von <i>Serviceinformation</i>
<b>Zwangssteuerung aktiv</b>	Signalisierung einer aktiven Zwangssteuerung (AUF/ZU) Das Gerät kann über das KNX-Gruppenobjekt <i>Zwangssteuerung</i> oder über die Zwangsbeschaltung an Eingang Y/3 kommandiert werden. Es werden nur Zwangssteuerungen AUF und ZU signalisiert.
<b>Getriebeausrüstung aktiv</b>	Signalisierung einer aktiven Getriebeausrüstung
<b>Serviceinformation</b>	Detailinformationen zum Gerätezustand Als Datenpunktyp wird Bitset 16-Bit empfohlen (DPT 22.*) Zustandsinformationen: Bit 0: Motorbetrieb in Verhältnis zu Betriebsdauer zu hoch Bit 1: Stellweg vergrößert, d.h. definiert Endstellung überschritten Bit 2: Mechanische Überlast, d.h. definierte Endstellung nicht erreicht Bit 3 ... 7: nicht verwendet bei diesem Gerätetyp Bit 8: Interne Aktivität (Synchronisation, Adaption, Testlauf, ...) Bit 9: Busüberwachung ausgelöst Bit 0 ... Bit 7 werden vom Gerät gespeichert und können mit dem KNX-Gruppenobjekt <i>Reset</i> zurückgesetzt werden. Die einzelnen Bits können alternativ als Summe Störungszustand gelesen werden.
<b>Sensorwert</b>	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: –

**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 ... 3600 s  
Werkseinstellung: 0 = keine periodische Übermittlung

## 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 ... 2000 ppm)

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 parametrisierten 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** Nur für Sensortyp «Aktiver Sensor»  
(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 den Sensortyp «Schaltkontakt» kann die Polarität definiert werden.  
(für Sensortyp «Schaltkontakt»)

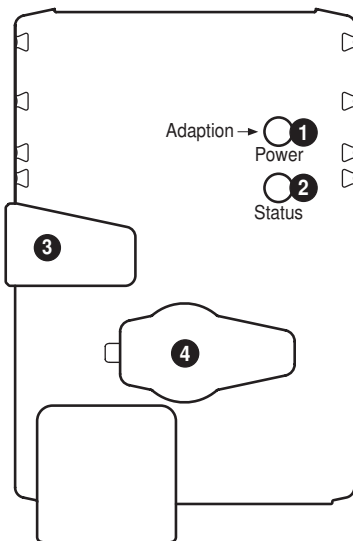
Wertebereich: Normal  
Invertiert

Werkseinstellung: –

## KNX Arbeitsabläufe

- Produktdatenbank** Die Produktdatenbank für den Import in ETS4 oder höher steht auf der Belimo Website [www.belimo.eu](http://www.belimo.eu) zur Verfügung (Download Center)
- Physikalische Adresse setzen** Die Programmierung der physikalischen Adresse erfolgt mittels ETS und der Programmier Taste auf dem Gerät.
- Falls die Programmier Taste 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 Gerätes wird bei der Programmierung des Applikationsprogramms automatisch aktualisiert, sofern die Produktdatenbank eine neuere Version besitzt. In diesem Fall dauert der erste Programmiervorgang etwas länger (>1 min).
- Zurücksetzen auf KNX-Werkeinstellungen** Bei Bedarf kann das Gerät manuell auf die KNX-Werkeinstellungen zurückgesetzt werden (physikalische Adresse, Gruppenadressen, KNX-Parameter). Für das Zurücksetzen muss die Programmier Taste des Gerätes während des Aufstartens für mindestens 5 s gedrückt werden.

## Anzeige- und Bedienelemente



- 1** Drucktaste und LED-Anzeige grün

Aus: Keine Spannungsversorgung oder Störung

Ein: Betrieb

Taste drücken: Auslösen der Drehwinkeladaption
- 2** Drucktaste und LED-Anzeige gelb

Aus: Der Antrieb ist betriebsbereit

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

Blinkend: Verbindungstest (KNX) aktiv

Taste drücken: Im Betrieb (>3s): Ein- und Ausschalten des Programmiermodus (KNX)  
Beim Starten (>5s): Zurücksetzen auf Werkeinstellung (KNX)
- 3** Taste Getriebeausrüstung

Taste drücken: Getriebe ausgerastet, Motor stoppt, Handverstellung möglich

Taste loslassen: Getriebe eingerastet, Start Synchronisation, nachher Normalbetrieb
- 4** Servicestecker

Für den Anschluss der Parametrier- und Service-Tools

## Service

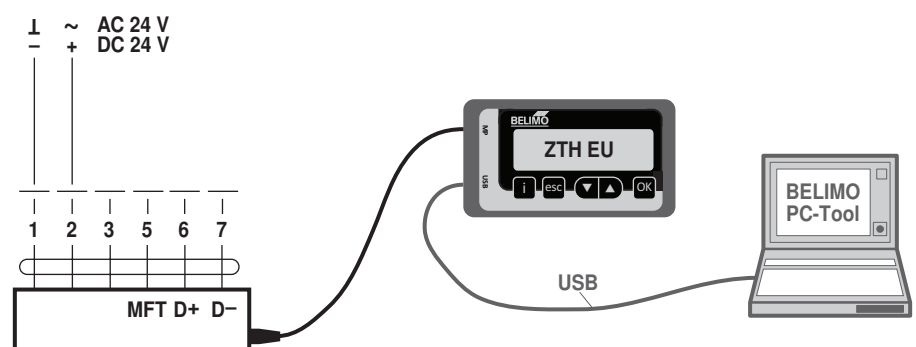


### Hinweise

- Der Antrieb lässt sich mit PC-Tool und ZTH EU via Servicebuchse parametrieren.

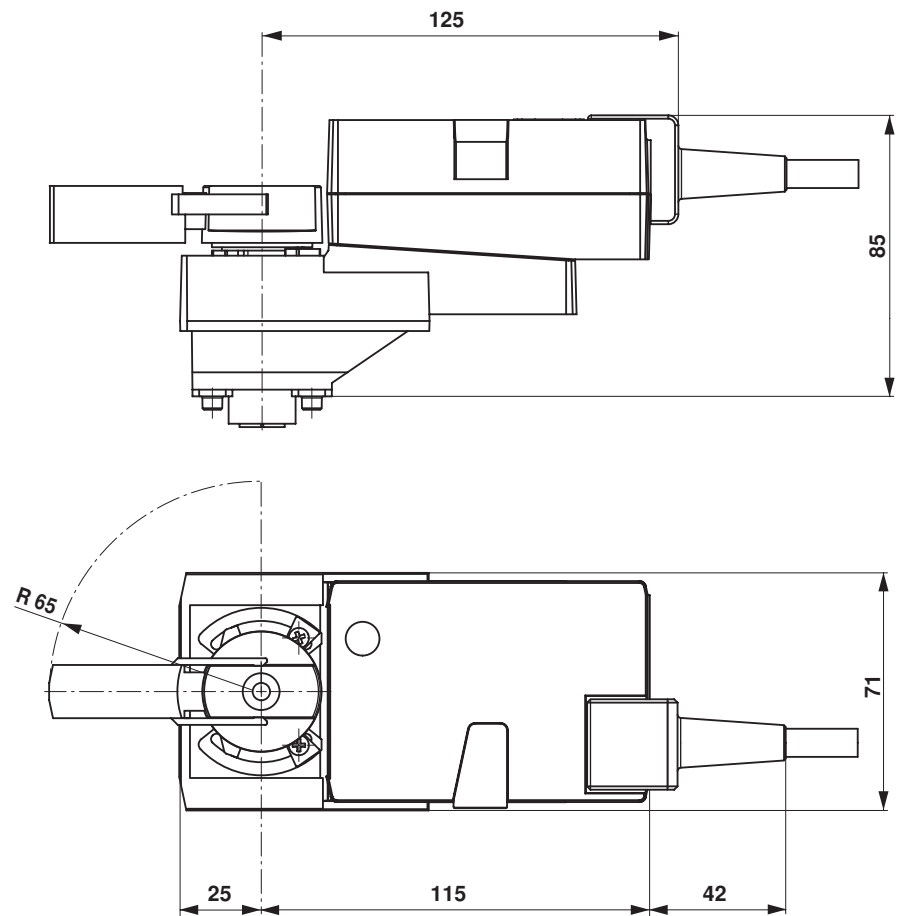
### Anschluss Service-Tools

Der Antrieb lässt sich mit dem ZTH EU via Servicebuchse parametrieren. Für eine erweiterte Parametrierung kann das PC-Tool angeschlossen werden.



## Abmessungen [mm]

## Massbilder



## Weiterführende Dokumentationen

- Tool-Anschlüsse
- Übersicht Ventil-Antriebs-Kombinationen
- Datenblätter Kugelhahnen
- Montageanleitungen Antriebe bzw. Kugelhahnen
- Projektierungshinweise allgemein