

Regelkugelhahn mit sensorgeführter Durchflussregelung mit Notstellfunktion, 2-Weg, Innen- und Aussengewinde, PN 25 (EPIV)

- Nennspannung AC/DC 24 V
- Ansteuerung stetig, kommunikativ, hybrid
- Für geschlossene Wassersysteme
- Für wasserseitige stetige Regelung von Luftbehandlungs- und Heizungsanlagen
- Kommunikation via BACnet MS/TP, Modbus RTU, Belimo MP-Bus oder konventionelle Ansteuerung
- Konvertierung von aktiven Sensorsignalen und Schaltkontakten
- Messung der Mediumtemperatur
- Glykolüberwachung

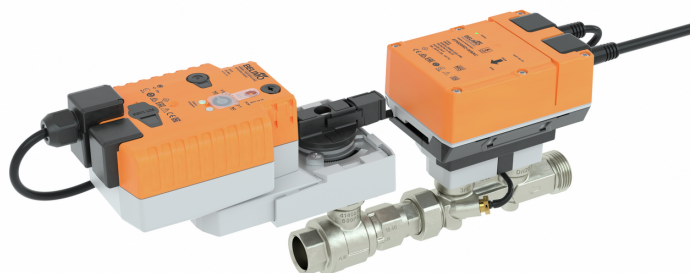


Abbildung kann vom Produkt abweichen

Typenübersicht

Typ	DN	Rp ["]	G ["]	V'nom [l/s]	V'nom [l/min]	V'nom [m³/h]	Kvs theor. [m³/h]	PN
EP015R2+KBAC	15	1/2	3/4	0.42	25	1.5	3.2	25
EP020R2+KBAC	20	3/4	1	0.69	41.7	2.5	5.3	25
EP025R2+KBAC	25	1	1 1/4	0.97	58.3	3.5	8.8	25
EP032R2+KBAC	32	1 1/4	1 1/2	1.67	100	6	14.1	25
EP040R2+KBAC	40	1 1/2	2	2.78	166.7	10	19.2	25
EP050R2+KBAC	50	2	2 1/2	4.17	250	15	30.4	25

Kvs theor.: theoretischer Kvs-Wert für Druckabfallberechnung

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	4 W (DN 15, 20, 25) 5 W (DN 32, 40, 50)
	Leistungsverbrauch Ruhestellung	3.7 W (DN 15, 20, 25) 3.9 W (DN 32, 40, 50)
	Leistungsverbrauch Dimensionierung	6.5 VA (DN 15, 20, 25) 7.5 VA (DN 32, 40, 50)
	Anschluss Speisung / Ansteuerung	Kabel 1 m, 6x 0.75 mm²
	Kabellänge	1 m
Datenbus-Kommunikation	Ansteuerung kommunikativ	BACnet MS/TP Modbus RTU MP-Bus
	Anzahl Knoten	BACnet / Modbus siehe Schnittstellenbeschreibung MP-Bus max. 8
	Kompatibilitätsmodus MP-Bus	Wird das Gerät, als EP..R-(K)MP-Ersatz, in eine bestehende MP-Bus-Anlage eingesetzt, kann der Kompatibilitätsmodus eingestellt werden. Der bestehende MP-Client wird das Gerät als vormaliges EPIV-Gerät erkennen. Der Kompatibilitätsmodus soll nicht für neue Projekte verwendet werden.
Funktionsdaten	Arbeitsbereich Y	2...10 V
	Arbeitsbereich Y veränderbar	0.5...10 V
	Stellungsrückmeldung U	2...10 V
	Stellungsrückmeldung U Hinweis	Max. 1 mA

Technische Daten

Funktionsdaten	Stellungsrückmeldung U veränderbar	0...10 V 0.5...10 V
	Einstellung Notstellposition	NC/NO oder einstellbar 0...100% (POP-Drehknopf)
	Überbrückungszeit (PF) veränderbar	0...10 s
	Laufzeit Notstellfunktion	35 s / 90°
	Schallleistungspegel Motor	45 dB(A) dB(A)
	Schallleistungspegel Notstellposition	61 dB(A)
	V'max einstellbar	25...100% von V'nom
	Regelgenauigkeit	±5% (von 25...100% V'nom)
	Regelgenauigkeit Hinweis	±10% (von 25...100% V'nom) @ Glykol 0...60% vol.
	Min. regelbarer Durchfluss	1% von V'nom
	Konfiguration	via NFC, Belimo Assistant 2
	Medien	Wasser, Wasser mit Glykol bis max. 60% vol.
	Mediumstemperatur	-10...120°C [14...248°F]
	Mediumstemperatur Hinweis	Bei einer Mediumstemperatur von -10...2°C wird eine Spindelheizung oder eine Ventilhalsverlängerung empfohlen. Die zulässige Mediumstemperatur kann je nach Antriebstyp eingeschränkt sein. Begrenzungen sind den jeweiligen Datenblättern der Antriebe zu entnehmen.
	Schliessdruck Δp_s	1400 kPa
	Differenzdruck Δp_{max}	350 kPa
	Differenzdruck Hinweis	200 kPa für geräuscharmen Betrieb
	Durchflussskennlinie	gleichprozentig (VDI/VDE 2173), im Öffnungsbereich optimiert
	Durchflussskennlinie Hinweis	schaltbar auf linear (VDI/VDE 2173)
	Leckrate	luftblasendicht, Leckrate A (EN 12266-1)
	Rohranschluss	Innen- und Aussengewinde
	Einbaulage	stehend bis liegend (bezogen auf die Spindel)
	Wartung	wartungsfrei
	Handverstellung	mit Drucktaste
Messdaten	Messwerte	Durchfluss Mediumstemperatur in Ventileinheit
	Temperatursensor	Pt1000 - EN 60751, 2-Leiter-Technik, untrennbar verbunden in Durchflusssensor integriert
Temperaturmessung	Messgenauigkeit Absoluttemperatur	± 0.35°C @ 10°C (Pt1000 EN60751 Class B) ± 0.6°C @ 60°C (Pt1000 EN60751 Class B)
Durchflussmessung	Messprinzip	Ultraschall-Durchflussmessung
	Messgenauigkeit Durchfluss	±2%, gemäss Klasse 2 EN 1434, Glykol 0% vol.
	Messgenauigkeit Durchfluss Hinweis	@ 15...120°C Einlaufstrecke ≥0x DN (EN 1434-4:2022) ±5% (von 20...100% V'nom) @ Glykol 0...60% vol.
	Min. Durchflussmessung	0.2% von V'nom
Glykolüberwachung	Messwertanzeige Glykol	0...60%
	Messgenauigkeit Glykolüberwachung	±4%
Sicherheitsdaten	Schutzklasse IEC/EN	III, Schutzkleinspannung (PELV)
	Schutzart IEC/EN	IP54

Technische Daten

Sicherheitsdaten	Druckgeräterichtlinie	CE gemäss 2014/68/EG
	EMV	CE gemäss 2014/30/EU
	Zertifizierung IEC/EN	IEC/EN 60730-1:11 und IEC/EN 60730-2-15:10
	Qualitätsstandard	ISO 9001
	Wirkungsweise	Typ 1.AA
	Bemessungsschossspannung Speisung / Ansteuerung	0.8 kV
	Verschmutzungsgrad	3
	Umgebungsfeuchte	Max. 95% RH, nicht kondensierend
	Umgebungstemperatur	-30...50°C [-22...122°F]
	Lagertemperatur	-40...80°C [-40...176°F]
Werkstoffe	Ventilkörper	Messingkörper, vernickelt
	Oberflächenbehandlung	vernickelt
	Durchflussmessrohr	Messingkörper vernickelt
	Schliesskörper	Nicht rostender Stahl
	Spindel	Nicht rostender Stahl
	Spindeldichtung	EPDM-O-Ring
Begriffe	Abkürzungen	POP = Power off position / Notstellposition PF = Power fail delay time / Überbrückungszeit

Sicherheitshinweise



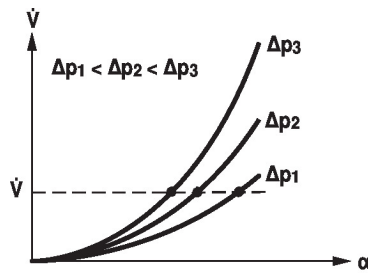
- Dieses Gerät ist für die Anwendung in stationären Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage konzipiert und darf nicht für Anwendungen ausserhalb des spezifizierten Einsatzbereichs, insbesondere nicht in Flugzeugen und jeglichen anderen Fortbewegungsmitteln zu Luft, verwendet werden.
- Aussenanwendung: nur 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.
- 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	Das HLK-Stellgerät besteht aus drei Komponenten: Regelkugelhahn (CCV), Messrohr mit Durchflusssensor und Antrieb. Der eingestellte maximale Durchfluss (V'max) wird dem maximalen Stellsignal (typischerweise 100%) zugeordnet. Das HLK-Stellgerät kann kommunikativ angesteuert werden. Im Messrohr wird das Medium vom Sensor erfasst und steht als Durchflusswert an. Der gemessene Wert wird mit dem Sollwert abgeglichen. Der Antrieb regelt die Abweichung durch Veränderung der Ventilposition nach. Der Drehwinkel α variiert je nach Differenzdruck über dem Stellglied (s. Durchflusskurven). Mit der Speisespannung werden die integrierten Kondensatoren geladen. Durch Unterbrechen der Speisespannung wird das Ventil mittels gespeicherter, elektrischer Energie in die gewählte Notstellposition gefahren.
Kalibrierungszertifikat	Für jedes Gerät steht in der Belimo Cloud ein Kalibrierungszertifikat zur Verfügung. Dieses kann bei Bedarf als PDF mit Belimo Assistant 2 heruntergeladen werden.

Produktmerkmale

Durchflusskurven



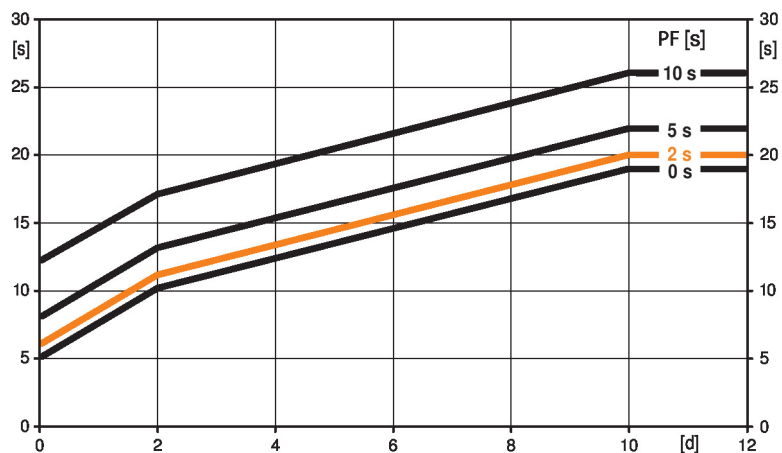
Vorladezeit (Start up)

Die Kondensator-Antriebe benötigen eine Vorladezeit. In dieser Zeit werden die Kondensatoren auf ein nutzbares Spannungsniveau geladen. Damit ist sichergestellt, dass im Falle eines Spannungsausfalls der Antrieb jederzeit aus seiner aktuellen Position in die eingestellte Notstellposition fahren kann.

Die Dauer der Vorladezeit hängt massgeblich von folgenden Faktoren ab:

- Dauer des Spannungsausfalls
- PF delay time (Überbrückungszeit)

Typische Vorladezeit



[d] = Spannungsausfall in Tagen

[s] = Vorladezeit in Sekunden

PF[s] = Überbrückungszeit

Berechnungsbeispiel: Bei einem Spannungsausfall von 3 Tagen und einer eingestellten Überbrückungszeit (PF) von 5 s benötigt der Antrieb nach erfolgter Spannungsanlegung eine Vorladezeit von 14 s (siehe Grafik).

PF [s]	[d]				
	0	1	2	7	≥10
0	5	8	10	15	19
2	6	9	11	16	20
5	8	11	13	18	22
10	12	15	17	22	26

Auslieferungszustand (Kondensatoren)

Der Antrieb ist nach erfolgter Werksauslieferung vollständig entladen, deshalb benötigt der Antrieb für die erste Inbetriebnahme ca. 20 s Vorladezeit, um die Kondensatoren auf das erforderliche Spannungsniveau zu bringen.

Einstellung Notstellposition

Mit dem Drehknopf Notstellposition kann die gewünschte Notstellposition zwischen 0 und 100% in 10%-Schritten eingestellt werden.

Der Drehknopf bezieht sich immer auf den adaptierten Drehwinkelbereich.

Bei einem Spannungsausfall fährt der Antrieb sofort in die gewählte Notstellposition.

Einstellungen: Für nachträgliche Einstellungen der Notstellposition mit dem BELIMO-Service-Tool MFT-P muss der Drehknopf auf die Position «Tool» gestellt werden. Sobald der Drehknopf wieder in den Bereich 0...100% gestellt ist, hat der manuell eingestellte Wert die Positionierungsautorität.

Produktmerkmale

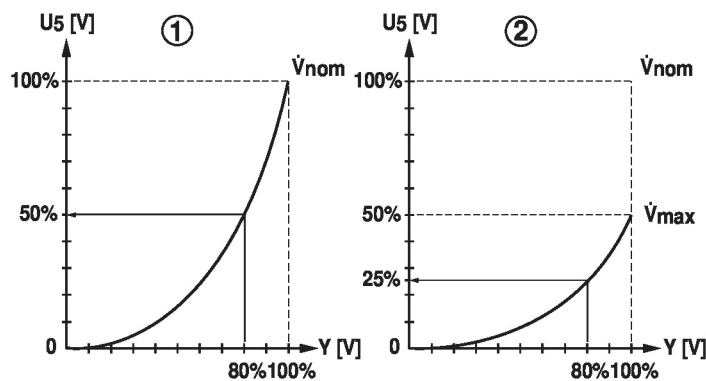
Regelverhalten Im Messteil (Sensorelektronik) wird die Mediumgeschwindigkeit gemessen und zu einem Durchflusssignal verarbeitet. Das Stellsignal Y entspricht der Leistung Q über dem Tauscher, im EPIV wird der Durchfluss geregelt. Das Stellsignal Y wird in eine gleichprozentige Kennlinie umgewandelt und mit dem V_{\max} -Wert als neue Führungsgrösse w versehen. Die momentane Regelabweichung bildet das Stellsignal Y1 für den Antrieb. Die speziell ausgelegten Regelparameter in Verbindung mit dem präzisen Durchflusssensor gewährleisten eine stabile Regelgüte. Sie sind aber nicht für schnelle Regelstrecken, wie Brauchwasserregelung, geeignet. U5 zeigt als Spannung den gemessenen Durchfluss an (Werkseinstellung).

Konfiguration V_{\max} mit Belimo Assistant 2:

U5 bezieht sich auf den jeweiligen V_{nom} , d.h. wenn V_{\max} z.B. 50% von V_{nom} ist, dann ist $Y = 10\text{ V}$, $U5 = 5\text{ V}$.

Alternativ kann U5 zur Anzeige des Ventilöffnungswinkels (Position) oder der Mediumtemperatur verwendet werden.

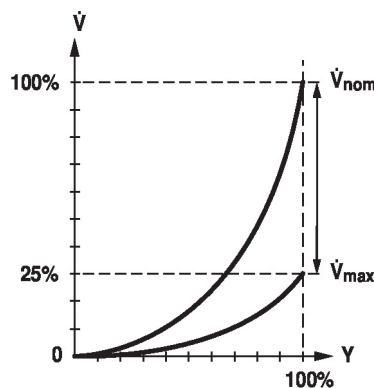
1. Standard gleichprozentig $V_{\max} = V_{\text{nom}} / 2$. Auswirkung $V_{\max} < V_{\text{nom}}$



Durchflussregelung

V_{nom} ist der maximal mögliche Durchfluss.

V_{\max} ist der eingestellte maximale Durchfluss bei grösstem Stellsignal DDC. V_{\max} kann zwischen 25% und 100% von V_{nom} eingestellt werden.



Messung Mediumtemperatur

Mit dem im Durchflusssensor integrierten Temperatursensor wird die Mediumtemperatur permanent gemessen. Der gemessene Wert kann über das Bus-System oder das analoge Rückmeldesignal U ausgelesen werden. Der aktuelle Messwert wird auch in Belimo Assistant 2 angezeigt.

Produktmerkmale

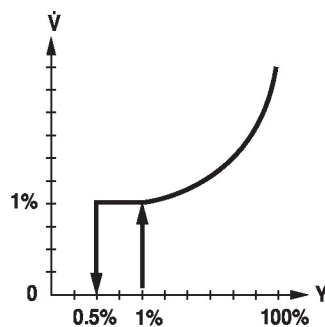
Schleichmengenunterdrückung Aufgrund der sehr geringen Fließgeschwindigkeit im Öffnungspunkt kann diese vom Sensor nicht mehr innerhalb der geforderten Toleranz gemessen werden. Dieser Bereich wird elektronisch übersteuert.

Öffnendes Ventil

Das Ventil bleibt geschlossen, bis der durch das Stellsignal DDC geforderte Durchfluss 1% von V'_{nom} entspricht. Nach Überschreiten dieses Werts ist die Regelung entlang der Durchflusskennlinie aktiv.

Schliessendes Ventil

Bis zum geforderten Durchfluss von 1% von V'_{nom} ist die Regelung entlang der Durchflusskennlinie aktiv. Nach Unterschreiten dieses Werts wird der Durchfluss auf 1% von V'_{nom} gehalten. Bei einer weiteren Unterschreitung des durch das Stellsignal DDC geforderten Durchflusses von 0.5% von V'_{nom} wird das Ventil geschlossen.



Konverter für Sensoren Anschlussmöglichkeit für einen Sensor (aktiv oder mit Schaltkontakt). Auf einfache Weise kann somit das analoge Sensorsignal digitalisiert und an die Bus-Systeme BACnet, Modbus oder MP-Bus übertragen werden.

Stellsignal-Invertierung Bei der Ansteuerung mit einem analogen Stellsignal kann dieses invertiert werden. Die Invertierung bewirkt die Umkehrung des Standardverhaltens, d.h., bei Stellsignal 0% wird auf V'_{max} geregelt, und bei Stellsignal 100% ist das Ventil geschlossen.

Hydraulischer Abgleich Mit den Tools von Belimo kann der maximale Durchfluss (entspricht 100% Anforderung) in wenigen Schritten einfach und zuverlässig vor Ort eingestellt werden. Wenn das Gerät in ein Leitsystem eingebunden ist, kann der Abgleich direkt über das Leitsystem vorgenommen werden.

Kombination analog - kommunikativ (Hybridbetrieb) Bei konventioneller Ansteuerung mit einem analogen Stellsignal DDC können für die kommunikative Rückmeldung BACnet, Modbus oder MP-Bus verwendet werden.

Patentierter Glykolkompensation Glykol verändert die Viskosität der Wärmeübertragungsflüssigkeit und beeinflusst dadurch den gemessenen Volumenstrom. Ohne Glykolkompensation können daher bei Volumenstrommessungen Fehler von bis zu 30 Prozent auftreten. Die patentierte automatische Glykolkompensation reduziert den Grad der Messfehler deutlich.

Auswahl des verwendeten Mediums:

- Wasser
- Propylenglykol
- Ethylenglykol
- Antifrogen L
- Antifrogen N
- DowCal 200
- DowCal 100

Die Bestimmung der Glykolkonzentration erfordert während des Betriebs wiederkehrende Temperaturänderungen von mindestens 2 K im Durchflusssensor. Es wird empfohlen, den Durchflusssensor im temperaturvariablen Teil des Systems einzubauen, um diese Temperaturänderungen zu gewährleisten.

Produktmerkmale

Fehleranzeige bei analogem Rückmeldesignal	Wenn der Sensor aufgrund eines Fehlers den Durchfluss nicht messen kann, werden 0.3 V über die Stellungsrückmeldung U ausgegeben. Dies ist nur der Fall, wenn die analoge Stellungsrückmeldung U auf Durchfluss eingestellt ist und der untere Wert des Signalbereichs 0.5 V oder mehr beträgt.
Handverstellung	Manuelle Steuerung mit Drucktaste möglich - temporär. Getriebeausrüstung und Entkopplung des Antriebs, solange die Taste gedrückt wird.
Hohe Funktionssicherheit	Der Antrieb ist überlastsicher, benötigt keine Endschalter und bleibt am Endanschlag automatisch stehen.

Mitgelieferte Teile

Beschreibung	Typ
Dämmschale für EPIV / Belimo Energy Valve™ DN 15...25	Z-INSH15
Dämmschale für EPIV / Belimo Energy Valve™ DN 32...50	Z-INSH32
Dämmschale in Asien Pazifik nicht enthalten	

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 für konfigurierbare und kommunikative Geräte	LINK.10
Mechanisches Zubehör	Beschreibung	Typ
	Dämmschale für EPIV / Belimo Energy Valve™ DN 15...25	Z-INSH15
	Dämmschale für EPIV / Belimo Energy Valve™ DN 32...50	Z-INSH32
	Ventilhalsverlängerung für Kugelhahn DN 15...50	ZR-EXT-01
	Rohrverschraubung für Kugelhahn mit Innengewinde DN 15 Rp 1/2"	ZR2315
	Rohrverschraubung für Kugelhahn mit Innengewinde DN 20 Rp 3/4"	ZR2320
	Rohrverschraubung für Kugelhahn mit Innengewinde DN 25 Rp 1"	ZR2325
	Rohrverschraubung für Kugelhahn mit Innengewinde DN 32 Rp 1 1/4"	ZR2332
	Rohrverschraubung für Kugelhahn mit Innengewinde DN 40 Rp 1 1/2"	ZR2340
	Rohrverschraubung für Kugelhahn mit Innengewinde DN 50 Rp 2"	ZR2350
	Rohrverschraubung für EPIV / Energieventil mit Aussengewinde DN 15 Rp 1/2", G 3/4"	ZREV15F
	Rohrverschraubung für EPIV / Energieventil mit Aussengewinde DN 20 Rp 3/4", G 1"	ZREV20F
	Rohrverschraubung für EPIV / Energieventil mit Aussengewinde DN 25 Rp 1", G 1 1/4"	ZREV25F
	Rohrverschraubung für EPIV / Energieventil mit Aussengewinde DN 32 Rp 1 1/4", G 1 1/2"	ZREV32F
	Rohrverschraubung für EPIV / Energieventil mit Aussengewinde DN 40 Rp 1 1/2", G 2"	ZREV40F
	Rohrverschraubung für EPIV / Energieventil mit Aussengewinde DN 50 Rp 2", G 2 1/2"	ZREV50F

Elektrische Installation


Speisung vom Sicherheitstransformator.

Parallelanschluss weiterer Antriebe möglich. Leistungsdaten beachten.

Die Verdrahtung der Leitung für BACnet MS/TP / Modbus RTU hat nach den einschlägigen RS-485-Richtlinien zu erfolgen.

Modbus / BACnet: Speisung und Kommunikation sind nicht galvanisch getrennt. COM und Ground der Geräte müssen miteinander verbunden werden.

Sensoranschluss: Am Durchflusssensor kann optional ein zusätzlicher Sensor angeschlossen werden. Dies kann ein aktiver Sensor mit Ausgang DC 0...10 V (max. DC 0...32 V mit Auflösung 30 mV) oder ein Schaltkontakt (Schaltstrom min. 16 mA @ 24 V) sein. Somit kann das analoge Signal des Sensors mit dem Durchflusssensor auf einfache Weise digitalisiert und auf das entsprechende Bus-System übertragen werden.

Analoger Ausgang: Am Durchflusssensor steht ein analoger Ausgang (Ader 5) zur Verfügung. Dieser ist selektierbar als 0...10 V, 0.5...10 V, 2...10 V oder benutzerdefiniert. Z.B. kann der Durchfluss oder die Temperatur des Temperatursensors (Pt1000 - EN 60751, 2-Leiter-Technik) als analoger Wert ausgegeben werden.

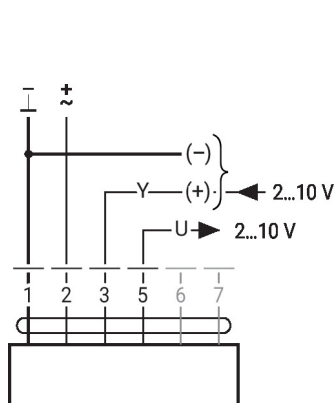
Aderfarben:

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

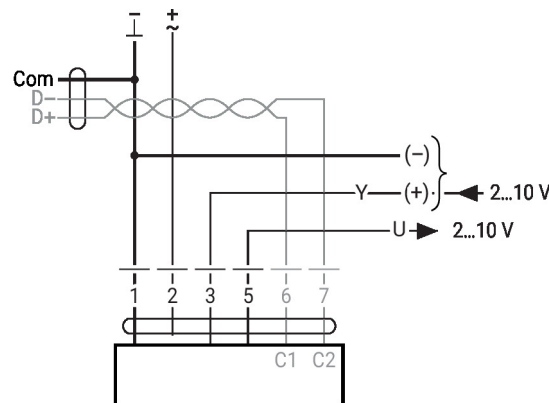
Funktionen:

- C1 = D- (Ader 6)
- C2 = D+ (Ader 7)

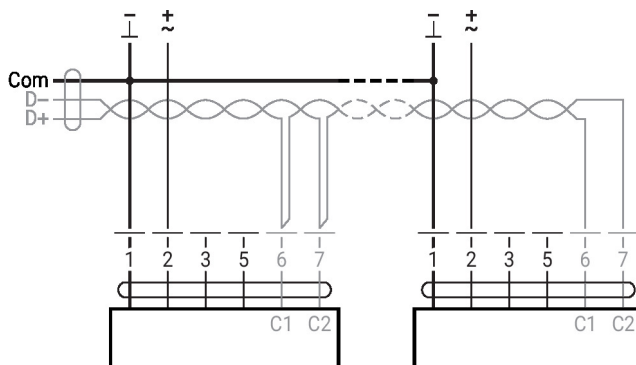
AC/DC 24 V, stetig



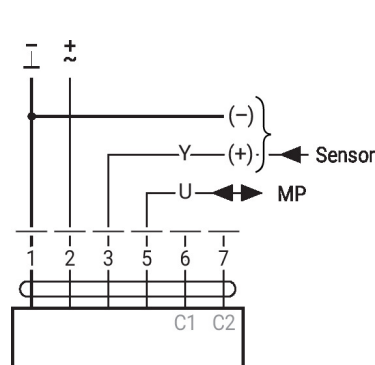
Modbus RTU / BACnet MS/TP mit analogem Sollwert (Hybridbetrieb)



BACnet MS/TP / Modbus RTU



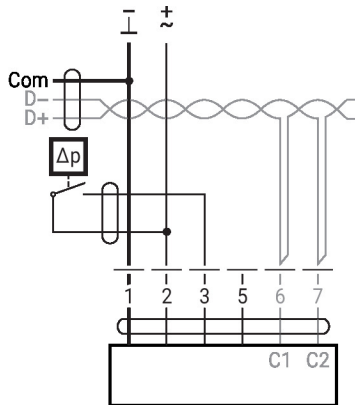
MP-Bus



Elektrische Installation

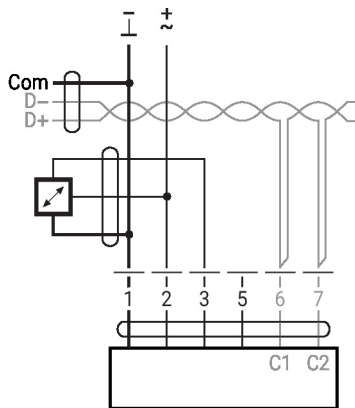
Konverter für Sensoren

Anschluss mit Schaltkontakt, z.B. Differenzdruckschalter



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

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

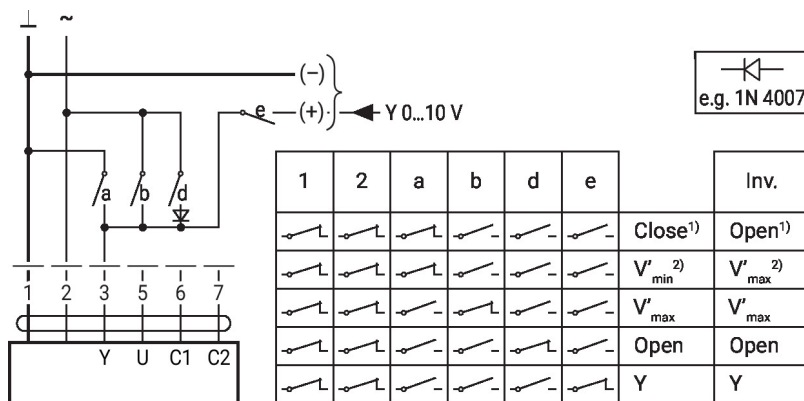


Möglicher
Eingangsspannungsbereich:
0...32 V
Auflösung 30 mV

Weitere elektrische Installationen

Funktionen mit spezifischen Parametern (Konfiguration erforderlich)

Zwangssteuerung und Begrenzung mit AC 24 V mit Relaiskontakten (konventioneller Betrieb oder Hybridbetrieb)

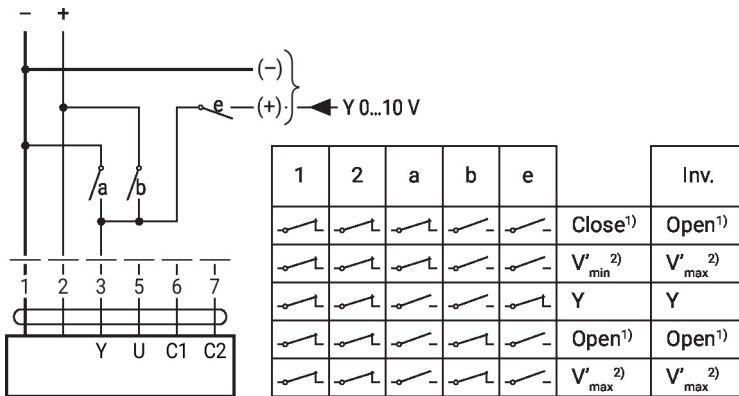


1) Positionsregelung
2) Durchflussregelung
Inv. = Stellsignal invertiert

Weitere elektrische Installationen

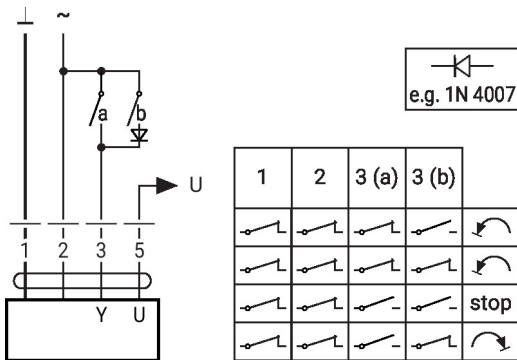
Funktionen mit spezifischen Parametern (Konfiguration erforderlich)

Zwangssteuerung und Begrenzung mit DC 24 V mit Relaiskontakten (konventioneller Betrieb oder Hybridbetrieb)



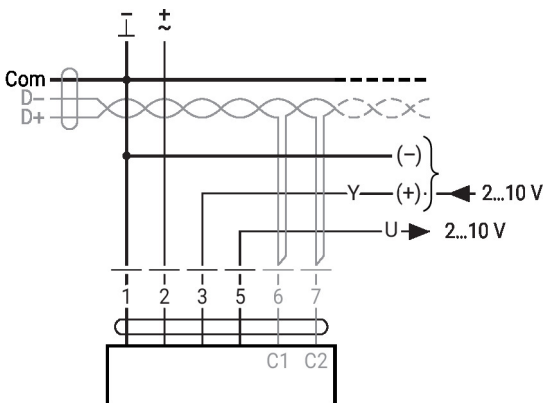
1) Positionsregelung
2) Durchflussregelung
Inv. = Stellsignal invertiert

Ansteuerung 3-Punkt mit AC 24 V

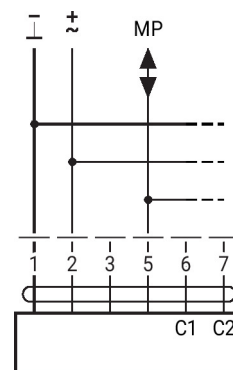


Positionsregelung: 90° = 100 s
Durchflussregelung: Vmax = 100 s

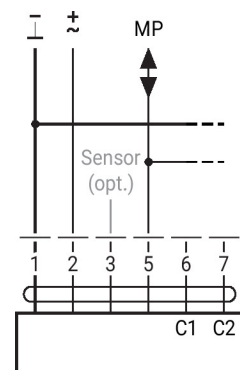
BACnet MS/TP / Modbus RTU mit analogem Sollwert (Hybridbetrieb)

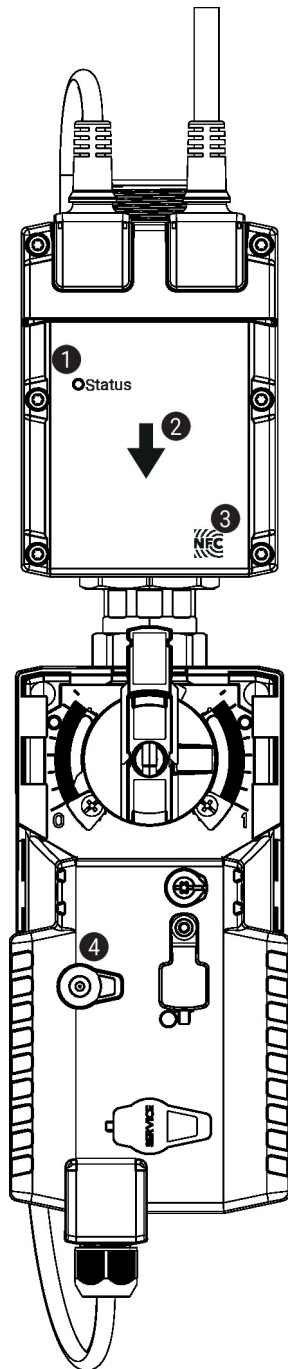


MP-Bus, Speisung via 3-Draht-Anschluss



MP-Bus via 2-Draht-Anschluss, lokale Spannungsversorgung



Anzeige- und Bedienelemente

1 LED-Anzeige grün

Ein: Inbetriebnahme des Geräts

Aus: Keine Spannungsversorgung oder Verdrahtungsfehler

Blinkend: In Betrieb (Spannung ok)

2 Durchflussrichtung
3 NFC-Schnittstelle
4 Handverstellungstaste

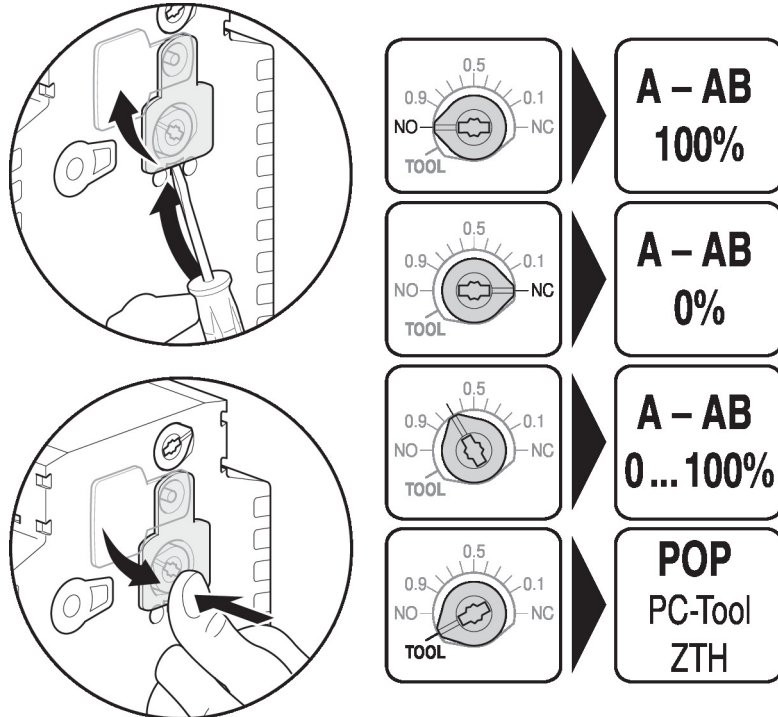
Taste drücken: Getriebe rastet aus, Motor stoppt, Handverstellung möglich

Taste loslassen: Getriebe rastet ein, Normalbetrieb. Gerät führt Synchronisation durch.

Anzeige- und Bedienelemente

Einstellung Notstellposition

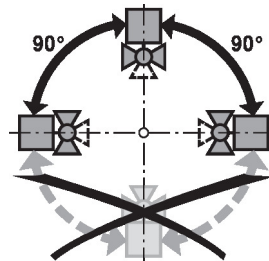
Einstellen der Notstellposition (POP)



Installationshinweise

Zulässige Einbaulage

Der Kugelhahn kann stehend bis liegend eingebaut werden. Es ist nicht zulässig, den Kugelhahn hängend, d.h. mit der Spindel nach unten zeigend, einzubauen.



Einbauort im Rücklauf

Der Einbau im Rücklauf wird empfohlen.

Anforderungen Wasserqualität

Die Bestimmungen gemäss VDI 2035 bezüglich Wasserqualität sind einzuhalten. Belimo-Ventile sind Regelorgane. Damit diese die Regelaufgaben auch längerfristig erfüllen können, sind sie frei von Feststoffen (z.B. Schweissperlen bei Montagearbeiten) zu halten. Der Einbau geeigneter Schmutzfänger wird empfohlen.

Wartung

Kugelhähne, Drehantriebe und Sensoren sind wartungsfrei.

Bei allen Servicearbeiten am Stellglied ist die Spannungsversorgung des Drehantriebs auszuschalten (elektrische Kabel bei Bedarf lösen). Sämtliche Pumpen des entsprechenden Rohrleitungsstücks sind auszuschalten und die zugehörigen Absperrschieber zu schliessen (bei Bedarf alle Komponenten zunächst auskühlen lassen und den Systemdruck immer auf Umgebungsdruck reduzieren).

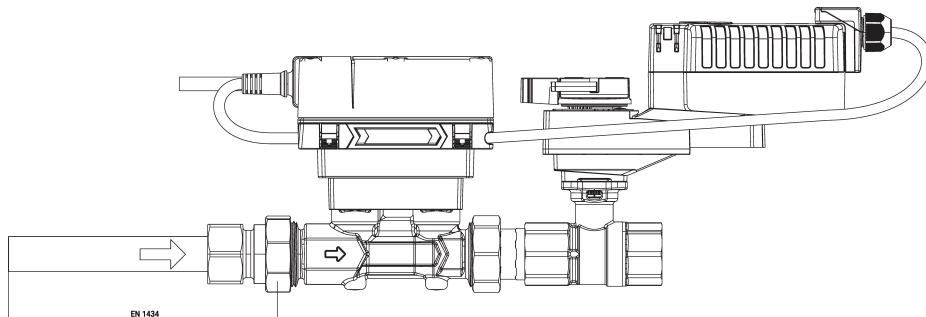
Eine erneute Inbetriebnahme darf erst wieder erfolgen, nachdem Kugelhahn und Drehantrieb gemäss Anleitung korrekt montiert sind und die Rohrleitung von qualifiziertem Fachpersonal gefüllt wurde.

Durchflussrichtung

Die durch einen Pfeil am Gehäuse vorgegebene Durchflussrichtung ist einzuhalten, da sonst der Durchfluss falsch gemessen wird.

Installationshinweise

- Einlaufstrecke** Um die spezifizierte Messgenauigkeit zu erreichen, ist eine Beruhigungsstrecke bzw. Einlaufstrecke in Flussrichtung vor dem Durchflusssensor vorzusehen.
- Nach EN 1434-4:2022 (Doppel-90°-Bogen mit Änderung der Ebene) ist eine Einlaufstrecke von 0x DN anwendbar. In allen anderen Fällen empfiehlt die EN 1434-6:2022, Anhang A.4, eine Einlaufstrecke von $\geq 5x$ DN vorzusehen. Siehe auch Belimo-Applikationsinformation Einlaufstrecke gemäss EN 1434.



- Getrennte Installation** Die Ventil-Antriebs-Kombination darf getrennt vom Durchflusssensor montiert werden. Dabei ist die Durchflussrichtung beider Komponenten zu beachten.

Allgemeine Hinweise

- Ventilauslegung** Das Ventil wird anhand der maximal benötigten Durchflussmenge V'_{max} bestimmt. Eine Berechnung des Kvs-Werts ist nicht nötig.
- $V'_{max} = 30 \dots 100\%$ von V'_{nom}
- Wenn keine hydraulischen Daten vorhanden sind, kann der Ventil-DN gleich der Nennweite des Wärmetauschers gewählt werden.

- Minimaler Differenzdruck (Druckabfall)** Der minimal benötigte Differenzdruck (Druckabfall über dem Ventil) zur Erreichung des gewünschten Durchflusses V'_{max} kann mithilfe des theoretischen Kvs-Werts (siehe Typenübersicht) und der nachstehenden Formel berechnet werden. Der berechnete Wert ist vom benötigten maximalen Durchfluss V'_{max} abhängig. Höhere Differenzdrücke werden vom Ventil automatisch kompensiert.

Formel

$$\Delta p_{min} = 100 \times \left(\frac{V'_{max}}{K_{vs \text{ theor.}}} \right)^2$$

$\Delta p_{min}: \text{kPa}$
 $V'_{max}: \text{m}^3/\text{h}$
 $K_{vs \text{ theor.}}: \text{m}^3/\text{h}$

Beispiel (DN 25 mit gewünschtem maximalem Durchfluss = 50% V'_{nom})

EP025R2+KBAC

$K_{vs \text{ theor.}} = 8.8 \text{ m}^3/\text{h}$

$V'_{nom} = 58.3 \text{ l/min}$

$50\% \times 58.3 \text{ l/min} = 29.2 \text{ l/min} = 1.75 \text{ m}^3/\text{h}$

$$\Delta p_{min} = 100 \times \left(\frac{V'_{max}}{K_{vs \text{ theor.}}} \right)^2 = 100 \times \left(\frac{1.75 \text{ m}^3/\text{h}}{8.8 \text{ m}^3/\text{h}} \right)^2 = 4 \text{ kPa}$$

- Verhalten bei Sensorausfall** Im Falle eines Fehlers des Durchflusssensors schaltet das EPIV von Durchflussregelung auf Positionsregelung um.
- Sobald der Fehler verschwunden ist, schaltet das EPIV wieder auf die normale Regelungseinstellung zurück.

Drahtloser Anschluss Mit dem NFC-Logo gekennzeichnete Geräte von Belimo können mit Belimo Assistant 2 bedient werden.

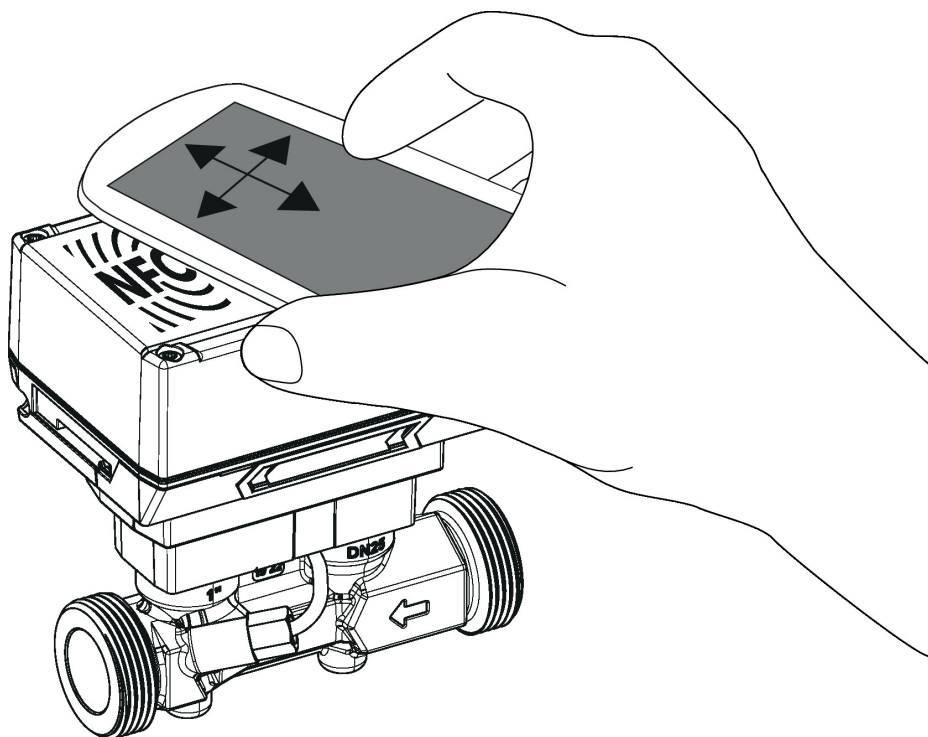
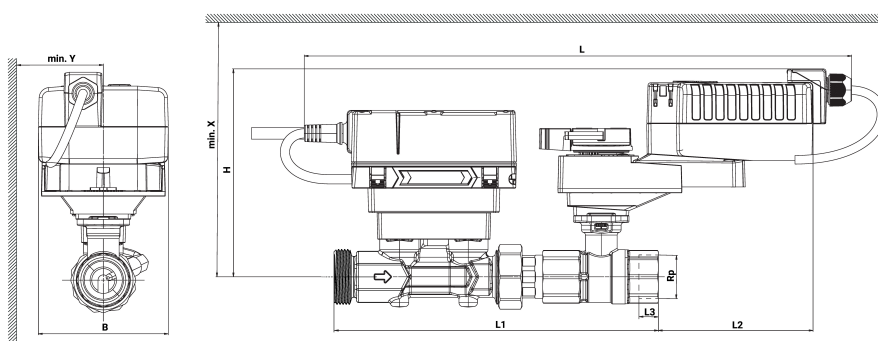
Voraussetzung:

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

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

Bluetooth-fähiges Smartphone via Bluetooth-zu-NFC-Konverter ZIP-BT-NFC mit dem Gerät verbinden. Technische Daten und die Bedienungsanleitung sind im Datenblatt ZIP-BT-NFC zu finden.

Auslesbare Werte: Volumenstrom, akkumulierte Durchflussmenge, Mediumtemperatur, Glykolgehalt in %, Alarm-/Fehlermeldungen


Abmessungen


Type	DN	Rp ["]	G ["]	L [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	B [mm]	H [mm]	X [mm]	Y [mm]	kg
EP015R2+KBAC	15	1/2	3/4	428	195	128	13	90	156	226	80	2.6
EP020R2+KBAC	20	3/4	1	440	230	123	14	90	158	228	80	2.9
EP025R2+KBAC	25	1	1 1/4	447	246	117	16	90	158	228	80	3.2
EP032R2+KBAC	32	1 1/4	1 1/2	459	267	110	19	90	162	232	80	3.9
EP040R2+KBAC	40	1 1/2	2	465	281	106	19	90	162	232	80	4.3
EP050R2+KBAC	50	2	2 1/2	473	294	100	22	90	168	238	80	5.7

Weiterführende Dokumentation

- Toolanschlüsse
- BACnet-Schnittstellenbeschreibung
- Modbus-Schnittstellenbeschreibung
- Übersicht MP-Kooperationspartner
- MP-Glossar
- Einführung MP-Bus-Technologie
- Projektierungshinweise allgemein
- Installationsanleitungen Antriebe und/oder Kugelhähne
- Kurzanleitung – Belimo Assistant 2