

Kommunikativer Klappenantrieb mit Notstellfunktion und erweiterten Funktionen im IP66/67-Schutzgehäuse für das Verstellen von Klappen in HLK-Anlagen, vergleichbaren industriellen Anlagen und in der technischen Gebäudeausrüstung

- Drehmoment Motor 160 Nm
- Nennspannung AC 24...240 V / DC 24...125 V
- Ansteuerung stetig, kommunikativ, hybrid
- mit 2 integrierten Hilfsschaltern
- Konvertierung von Sensorsignalen
- Kommunikation via BACnet MS/TP, Modbus RTU, Belimo MP-Bus oder konventionelle Ansteuerung



Technische Daten

| | | |
|-------------------------------|---|---|
| Elektrische Daten | Nennspannung | AC 24...240 V / DC 24...125 V |
| | Nennspannung Frequenz | 50/60 Hz |
| | Funktionsbereich | AC 19.2...264 V / DC 19.2...137.5 V |
| | Leistungsverbrauch Betrieb | 52 W |
| | Leistungsverbrauch Ruhestellung | 6 W |
| | Leistungsverbrauch Dimensionierung | mit 24 V 54 VA / mit 240 V 68 VA |
| | Leistungsverbrauch Dimensionierung Hinweis | Imax 20 A @ 5 ms |
| | Hilfsschalter | 2 x EPU, 1 x 10° / 1 x 0...90° |
| | Schaltleistung Hilfsschalter | 1 mA...3 A (0.5 A induktiv), AC 250 V |
| | Anschluss Speisung | Klemmen 2.5 mm ² |
| | Anschluss Schutzerdung | Masseanschlussklemme |
| | Anschluss Steuerung | Klemmen 1.5 mm ² |
| | Anschluss Hilfsschalter | Klemmen 2.5 mm ² |
| | Parallelbetrieb | ja (Leistungsdaten beachten) |
| Datenbus-Kommunikation | Ansteuerung kommunikativ | BACnet MS/TP Modbus RTU MP-Bus |
| | Anzahl Knoten | BACnet / Modbus siehe Schnittstellenbeschreibung MP-Bus max. 8 |
| | | |
| Funktionsdaten | Drehmoment Motor | 160 Nm |
| | Hemmmoment statisch (spannungslos) | 50 Nm |
| | Arbeitsbereich Y | 2...10 V |
| | Eingangswiderstand | 100 kΩ |
| | Arbeitsbereich Y veränderbar | 0.5...10 V 4...20 mA |
| | Stellungsrückmeldung U | 2...10 V |
| | Stellungsrückmeldung U Hinweis | max. 0.5 mA |
| | Stellungsrückmeldung U veränderbar | 0.5...10 V |
| | Einstellung Notstellposition | 0...100%, einstellbar mit Belimo Assistant App (ab Werk 0%) |
| | Überbrückungszeit (PF) | 2 s |
| | Überbrückungszeit (PF) veränderbar | 0...10 s |
| | Positionsgenauigkeit | ±5% |
| | Bewegungsrichtung Motor | Elektronisch reversierbar |
| | Handverstellung | Hebel |
| | Drehwinkel | Max. 95° |
| Drehwinkel Hinweis | beidseitig begrenzbar durch verstellbare elektrische Endanschläge | |

| | | |
|-------------------------|---------------------------------------|--|
| Funktionsdaten | Laufzeit Motor | 35 s / 90° |
| | Laufzeit Motor veränderbar | 30...120 s |
| | Laufzeit Notstellfunktion | 30 s / 90° |
| | Schallleistungspegel Motor | 68 dB(A) |
| | Schallleistungspegel Notstellposition | 68 dB(A) |
| | Achsmithnahme | Formschluss 17x17 mm |
| | Positionsanzeige | Skalenschild 0...90 |
| Sicherheitsdaten | Schutzklasse IEC/EN | I, Schutzerde (PE) |
| | Schutzklasse UL | I, Schutzerde (PE) |
| | Schutzart IEC/EN | IP66/67 |
| | Schutzart NEMA/UL | NEMA 4X |
| | Gehäuse | UL Enclosure Type 4X |
| | EMV | CE gemäss 2014/30/EG |
| | Niederspannungsrichtlinie | CE gemäss 2014/35/EG |
| | Zertifizierung IEC/EN | IEC/EN 60730-1 und IEC/EN 60730-2-14 |
| | UL Approval | cULus gemäss UL60730-1A, UL60730-2-14 und CAN/CSA E60730-1 Die UL-Kennzeichnung des Antriebs ist abhängig vom Produktionsstandort, das Gerät ist in jedem Fall UL-konform |
| | Wirkungsweise | Typ 1.AA |
| | Bemessungsstossspannung Speisung | 4 kV |
| | Bemessungsstossspannung Steuerung | 0.8 kV |
| | Bemessungsstossspannung Hilfsschalter | 2.5 kV |
| | Verschmutzungsgrad | 3 |
| | Umgebungsfeuchte | Max. 100% RH |
| | Umgebungstemperatur | -30...50°C [-22...122°F] |
| Lagertemperatur | -40...80°C [-40...176°F] | |
| Wartung | Wartungsfrei | |
| Gewicht | Gewicht | 6.6 kg |
| 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 Einsatzbereiches, insbesondere nicht in Flugzeugen und jeglichen anderen Fortbewegungsmitteln zu Luft, verwendet werden.
- Die Installation hat durch autorisiertes Fachpersonal zu erfolgen. Hierbei sind die gesetzlichen und behördlichen Vorschriften einzuhalten.
- Achtung: Netzspannung!
- Das Gerät verfügt über eine Schutzerdung. Ein nicht ordnungsgemässer Anschluss der Schutzerdung kann zu Gefahren durch elektrischen Schock führen.
- Abgesehen von der Anschlussbox darf das Gerät nur im Herstellerwerk geöffnet werden. Es enthält keine durch den Anwender austauschbaren oder reparierbaren Teile.
- Das Gerät enthält elektrische und elektronische Komponenten und darf nicht als Haushaltsmüll entsorgt werden. Die örtliche und aktuell gültige Gesetzgebung ist zu beachten.
- Bei der Bestimmung des Drehmomentbedarfs müssen die Angaben der Klappenhersteller zum Querschnitt, zur Bauart und zur Einbausituation sowie die lufttechnischen Bedingungen beachtet werden.
- Die verwendeten Materialien können externen Einflüssen (Temperatur, Druck, konstruktive Befestigung, Einwirkung chemischer Substanzen usw.) unterliegen, die in Labortests oder Feldversuchen nicht simuliert werden können. In Zweifelsfällen empfehlen wir, unbedingt einen Test durchzuführen. Ein Rechtsanspruch kann aus diesen Angaben nicht abgeleitet werden. Belimo schliesst jegliche Gewähr und Haftung aus.
- Falls Kabel verwendet werden, die nicht für Applikationen nach UL (NEMA) Typ 4X zugelassen sind, sind flexible metallische oder gleichwertige Kabelschläuche mit passenden dazugehörigen Kabelschlauchverschraubungen einzusetzen.
- Die beiden im Antrieb integrierten Schalter sind entweder an Netzspannung oder an Schutzkleinspannung zu betreiben. Die Kombination Netzspannung / Schutzkleinspannung ist nicht zulässig.

Produktmerkmale

| | |
|------------------------|---|
| Einsatzbereiche | <p>Der Antrieb eignet sich besonders für den Einsatz in Aussenanwendungen und ist geschützt gegen folgende Witterungseinflüsse:</p> <ul style="list-style-type: none"> - UV-Strahlung - Schmutz / Staub - Regen / Schnee - Luftfeuchtigkeit |
| Wirkungsweise | <p>Der Antrieb ist mit einem Universalspeisungsmodul ausgerüstet und kann Anschlussspannungen von AC 24...240 V sowie DC 24...125 V verarbeiten.</p> <p>Der Antrieb bringt die Klappe unter gleichzeitigem Laden der integrierten Kondensatoren in die gewünschte Betriebsstellung. Durch Unterbrechen der Speisespannung wird die Klappe mittels gespeicherter, elektrischer Energie in die Notstellposition zurückgedreht.</p> <p>Konventioneller Betrieb:</p> <p>Der Antrieb wird mit einem Normstellsignal 0...10 V angesteuert und fährt auf die vom Stellsignal vorgegebene Stellung. Die Messspannung U dient zur elektrischen Anzeige der Klappenstellung 0...100% und als Stellsignal für weitere Antriebe.</p> <p>Bus-Betrieb:</p> <p>Der Antrieb ist mit einer integrierten Schnittstelle für BACnet MS/TP, Modbus RTU und MP-Bus ausgerüstet, erhält sein digitales Stellsignal vom übergeordneten System und meldet den aktuellen Status zurück.</p> |

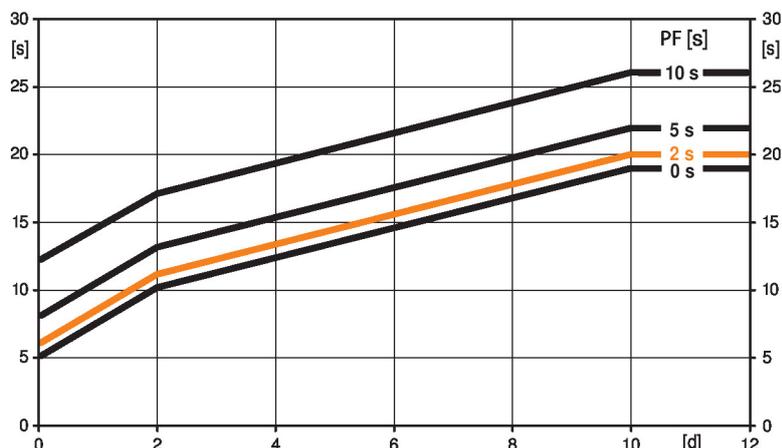
Vorladezeit (Start up)

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

Die Dauer der Vorladezeit hängt massgeblich von folgenden Faktoren ab:

- Dauer der Spannungsunterbrechung
- PF delay time (Überbrückungszeit)

Typische Vorladezeit



[d] = Spannungsunterbruch in Tagen

[s] = Vorladezeit in Sekunden

PF[s] = Überbrückungszeit

Berechnungsbeispiel: Bei einem Spannungsunterbruch 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 |
| [s] | | | | | |

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.

Überbrückungszeit

Spannungsunterbrüche können bis maximal 10 s überbrückt werden.

Bei einem Spannungsunterbruch bleibt der Antrieb entsprechend der eingestellten Überbrückungszeit stehen. Falls der Spannungsunterbruch grösser als die eingestellte Überbrückungszeit ist, fährt der Antrieb in die gewählte Notstellposition.

Die voreingestellte Überbrückungszeit beträgt 2 s. Diese kann mittels der "Belimo Assistant App" anlagenseitig verändert werden.

Einstellung Notstellposition

Die gewünschte Notstellposition kann mit der "Belimo Assistant App" oder mit ZTH EU auf 0...100% eingestellt werden. Bei einem Spannungsunterbruch fährt der Antrieb, unter Berücksichtigung der ab Werk eingestellten Überbrückungszeit, in die gewählte Notstellposition.

Konverter für Sensoren

Anschlussmöglichkeit für zwei Sensoren (passive, aktive oder Schaltkontakte). Auf einfache Weise kann somit das analoge Sensorsignal digitalisiert und an die Bus-Systeme BACnet oder Modbus übertragen werden.

Parametrierbare Antriebe

Die Werkseinstellungen decken die häufigsten Anwendungen ab.

Die Belimo Assistant App wird zur Parametrierung via Near Field Communication (NFC) benötigt und erleichtert die Inbetriebnahme. Darüber hinaus bietet sie eine Vielzahl von Diagnosemöglichkeiten.

Mit dem Service-Tool ZTH EU steht eine Auswahl an Einstell- und Diagnosemöglichkeiten zur Verfügung.

Kombination analog - kommunikativ (Hybridbetrieb)

Bei konventioneller Ansteuerung mittels einem analogen Stellsignal kann für die kommunikative Stellungsrückmeldung BACnet oder Modbus verwendet werden.

| | |
|---------------------------------|--|
| Einfache Direktmontage | Einfache Direktmontage auf Klappenachse mit Formschlusseinsatz. |
| Handverstellung | Mit der Handkurbel kann die Klappe manuell betätigt werden. Die Entriegelung erfolgt manuell durch Entfernen der Handkurbel. |
| Hohe Funktionssicherheit | Der Antrieb ist überlastsicher, benötigt keine Endschalter und bleibt am Endanschlag automatisch stehen. |
| Flexible Signalisierung | Der Antrieb verfügt über einen fest eingestellten (10°) und einen einstellbaren Hilfsschalter (0...90°). |

Zubehör

| Gateways | Beschreibung | Typ |
|----------------------|---|----------------------|
| | Gateway MP zu BACnet MS/TP | UK24BAC |
| | Gateway MP zu Modbus RTU | UK24MOD |
| Elektrisches Zubehör | Beschreibung | Typ |
| | Signalwandler Spannung/Strom 100 kΩ 4...20 mA, Speisung AC/DC 24 V | Z-UIC |
| Mechanisches Zubehör | Beschreibung | Typ |
| | Retrofit-Adaptersatz, F07/F10 (inkl. Schrauben F07), Zweiflach/Vierkant, SW 17 | ZPR05 |
| | Retrofit-Adaptersatz, F07/F10 (inkl. Schrauben F07), Vierkant 45° gedreht, SW 14 | ZPR06 |
| | Adaptersatz mit Distanzring, F07, Vierkant 45° gedreht, SW 17 | ZPR08 |
| | Retrofit-Adaptersatz, F07/F05/F10 (inkl. Schrauben F07), Zweiflach/Vierkant, SW 14 | ZPR09 |
| | Retrofit-Adaptersatz, F05/F07/F10 (inkl. Schrauben F05), Zweiflach/Vierkant, SW 14 | ZPR10 |
| | Retrofit-Adaptersatz, F07/F10 (inkl. Schrauben F07), Vierkant 45° gedreht, SW 18 | ZPR11 |
| | Retrofit-Adaptersatz, F07/F10 (inkl. Schrauben F07), Zweiflach/Vierkant, SW 16 | ZPR12 |
| | Handkurbel für PR/PM Antrieb | ZPR20 |
| Tools | Beschreibung | Typ |
| | Belimo Assistant App, Smartphone-App für einfache Inbetriebnahme, Parametrierung und Wartung | Belimo Assistant App |
| | Konverter Bluetooth / NFC | ZIP-BT-NFC |
| | Service-Tool, mit ZIP-USB-Funktion, für parametrierbare und kommunikative Antriebe, VAV-Regler und HLK-Stellgeräte von Belimo | ZTH EU |
| | Anschluss Kabel 5 m, A: RJ11 6/4 ZTH EU, B: 6-Pin für Servicebuchse Belimo-Gerät | ZK1-GEN |
| Sensoren | Beschreibung | Typ |
| | Kanal-/Tauchsensoren Temperatur 150 mm x 6 mm Pt1000 | 01DT-1BN |
| | Kanal-/Tauchsensoren Temperatur 150 mm x 6 mm Ni1000 | 01DT-1CN |
| | Kanal-/Tauchsensoren Temperatur 200 mm x 6 mm Pt1000 | 01DT-1BP |
| | Kanal-/Tauchsensoren Temperatur 200 mm x 6 mm Ni1000 | 01DT-1CP |
| | Kanal-/Tauchsensoren Temperatur 300 mm x 6 mm Pt1000 | 01DT-1BR |
| | Kanal-/Tauchsensoren Temperatur 300 mm x 6 mm Ni1000 | 01DT-1CR |
| | Kanal-/Tauchsensoren Temperatur 450 mm x 6 mm Pt1000 | 01DT-1BT |
| | Kanal-/Tauchsensoren Temperatur 450 mm x 6 mm Ni1000 | 01DT-1CT |
| | Kanalsensoren Feuchte / Temperatur aktiv 140 mm x 19,5 mm | 22DTH-11M |
| | Aussensensoren mit Wetterschutz Feuchte / Temperatur | 22UTH-11 |
| | Differenzdrucksensoren Luft -150...250 Pa, LCD | 22ADP-18QB |

Elektrische Installation

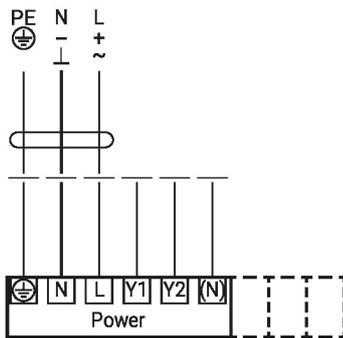
Achtung: Netzspannung!

Parallelanschluss weiterer Antriebe möglich. Leistungsdaten beachten.

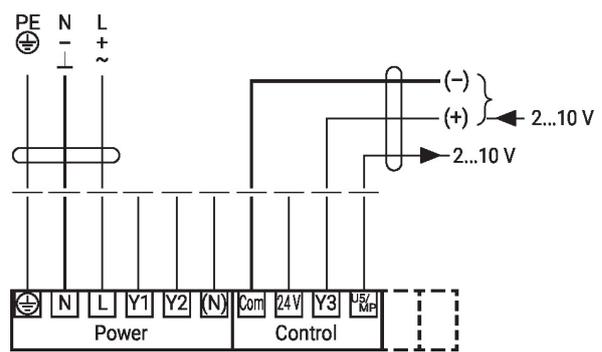
Die Verdrahtung der Leitung für BACnet MS/TP / Modbus RTU hat nach den einschlägigen RS-485-Richtlinien zu erfolgen.

Anschlusschemas

AC 24...240 V / DC 24...125 V

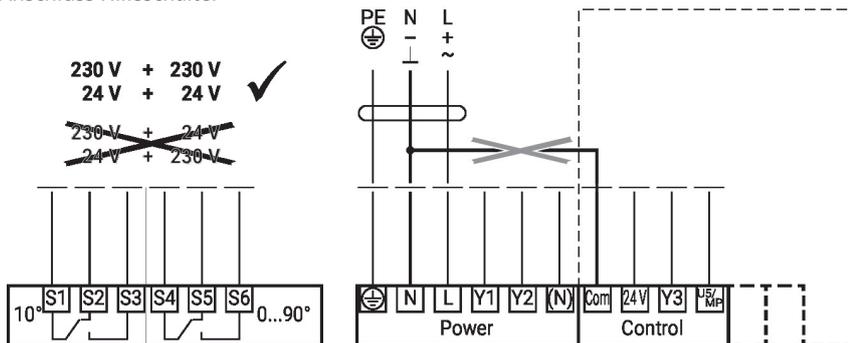


Ansteuerung stetig



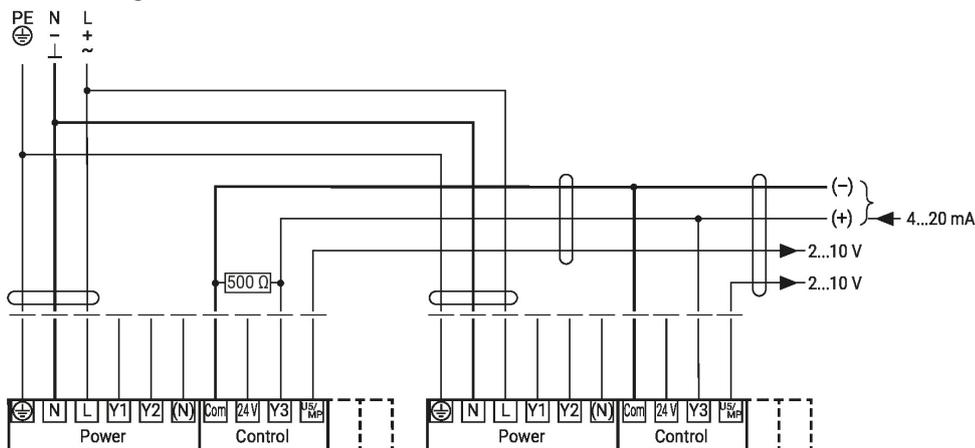
Anschluss Hilfsschalter

230 V + 230 V ✓
24 V + 24 V ✓
~~230 V + 24 V~~
~~24 V + 230 V~~



Speisung darf nicht mit den Signalklemmen verbunden werden!

Parallelschaltung 4...20 mA

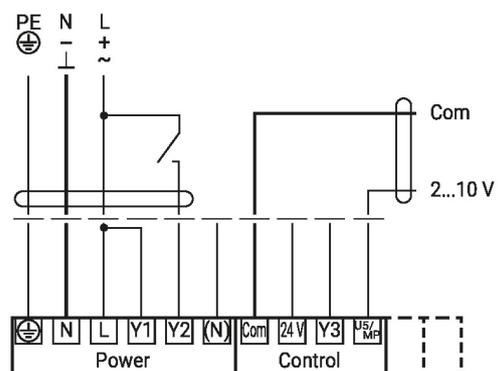
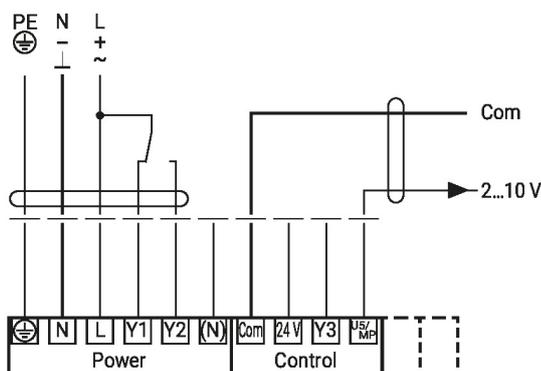


Sollwert 2...10 V

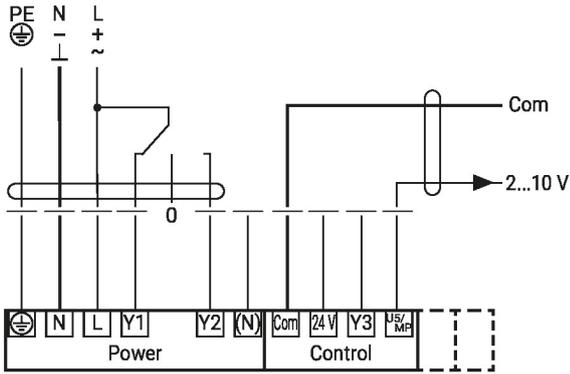
Funktionen

Funktionen mit spezifischen Parametern (NFC)

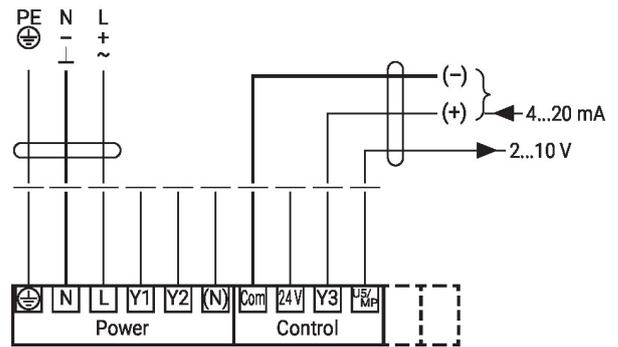
Ansteuerung Auf/Zu



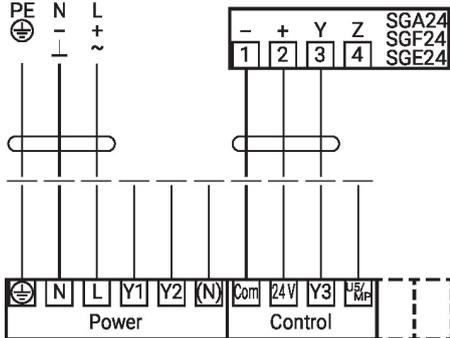
Ansteuerung 3-Punkt



Ansteuerung 4...20 mA



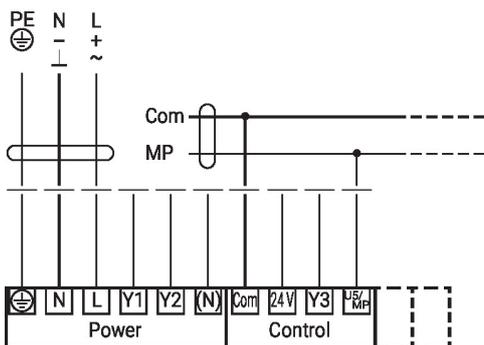
Stellungsgeber SG..



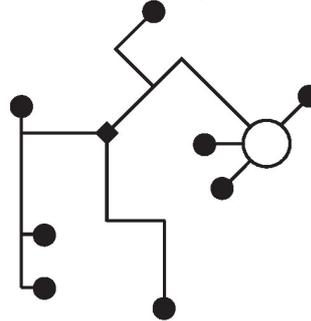
Hinweis

Maximale Ausgangsleistung «DC 24 V out» 1.2 W @ 50 mA!
Für höhere Leistungen muss ein separater Sicherheitstransformator verwendet werden!

Anschluss am MP-Bus

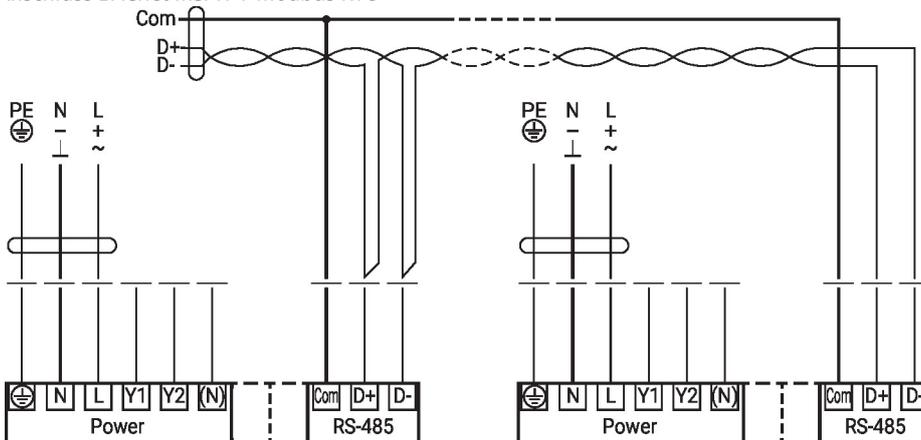


MP-Bus-Netzwerktopologie

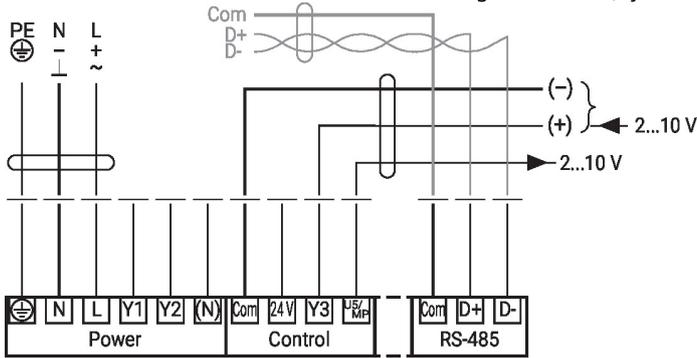


Es bestehen keine Einschränkungen bei der Netzwerktopologie (Stern-, Ring-, Baum- oder Mischformen sind zulässig).
Speisung und Kommunikation im gleichen 3-adrigen Kabel
• keine Abschirmung oder Verdrillung erforderlich
• keine Abschlusswiderstände erforderlich

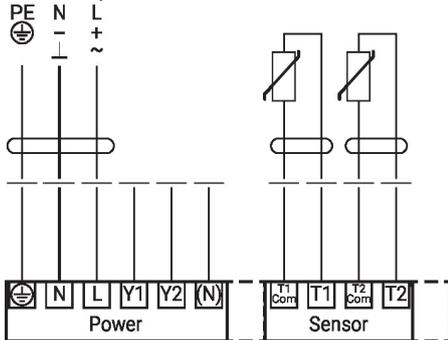
Anschluss BACnet MS/TP / Modbus RTU



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



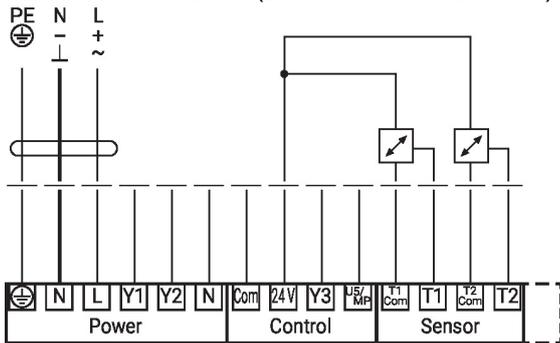
Anschluss passive Sensoren (BACnet MS/TP / Modbus RTU)



| 1) | 2) |
|---------------|-------|
| 200 Ω...2 kΩ | 0.1 Ω |
| 2 kΩ...10 kΩ | 1 Ω |
| 10 kΩ...55 kΩ | 10 Ω |

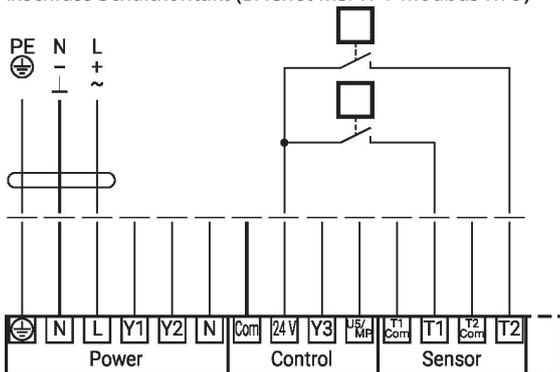
1) Widerstandsbereich
 2) Auflösung
 Eine Kompensation des Messwerts wird empfohlen.
 - Passend für Ni1000 und Pt1000
 - Passend für Belimo-Typen 01DT-..

Anschluss aktive Sensoren (BACnet MS/TP / Modbus RTU)



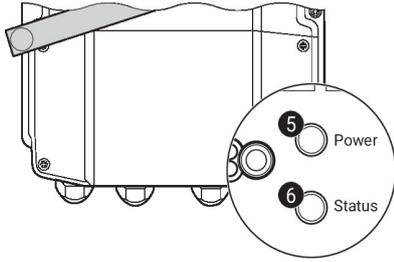
Möglicher Eingangsspannungsbereich:
 DC 0...10 V (Auflösung 5 mV)
 Beispielsweise zur Erfassung von:
 - Aktiven Temperatursensoren
 - Durchflusssensoren
 - Druck- / Differenzdrucksensoren

Anschluss Schaltkontakt (BACnet MS/TP / Modbus RTU)



Anforderungen Schaltkontakt:
 Der Schaltkontakt muss einen Strom von 10 mA bei 24 V genau schalten können.
 Beispielsweise zur Erfassung von:
 - Strömungswächtern
 - Betriebs-/Störmeldungen von Kältemaschinen

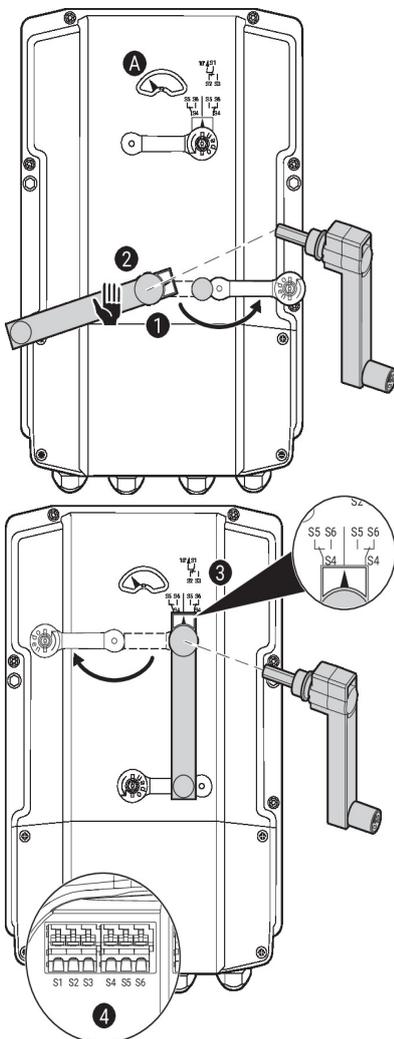
Anzeige- und Bedienelemente


5 Drucktaste und LED-Anzeige grün

Aus: Keine Spannungsversorgung oder Funktionsstörung
 Ein: In Betrieb
 Taste: Auslösen des Testlaufs, nachher Normalbetrieb drücken:

6 Drucktaste und LED-Anzeige gelb

Aus: Normalbetrieb
 Ein: Testlauf aktiv
 Flackernd: BACnet / Modbus-Kommunikation aktiv
 Blinkend: Anforderung der Adressierung vom MP-Client
 Taste: Bestätigung der MP-Adressierung drücken:


Einstellungen am Hilfsschalter


Hinweis: Einstellungen am Antrieb nur im stromlosen Zustand durchführen.

Für die Einstellung der Hilfsschalterstellung nacheinander die Punkte **1** bis **4** ausführen.

1 Getriebeausrüstung

Abdeckung der Handverstellung öffnen und Handkurbel einsetzen. Handverstellung ist möglich.

2 Handverstellung

Handkurbel drehen, bis die gewünschte Schaltposition **A** angezeigt wird, anschliessend die Handkurbel entfernen.

3 Hilfsschalter

Für die Einstellung der Hilfsschalterstellung nacheinander die Punkte **1** bis **4** ausführen.

Abdeckung der Hilfsschalterverstellung öffnen und Handkurbel einsetzen. Handkurbel drehen, bis der Pfeil auf die senkrechte Linie zeigt.

4 Klemmen

Durchgangsprüfer an S4 + S5 oder S4 + S6 anschliessen. Falls der Hilfsschalter in umgekehrter Richtung schalten soll, Handkurbel um 180° drehen.

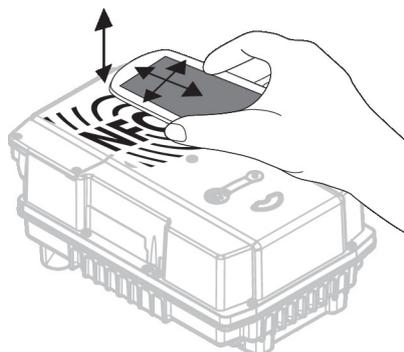
NFC-Verbindung Mit dem NFC-Logo gekennzeichnete Geräte von Belimo können mit der Belimo Assistant App bedient werden.

Voraussetzung:

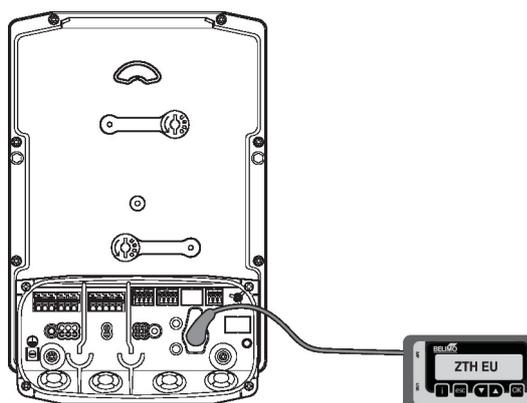
- NFC- oder Bluetooth-fähiges Smartphone
- Belimo Assistant App (Google Play und Apple AppStore)

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 Bedienungsanleitung sind im Datenblatt ZIP-BT-NFC enthalten.

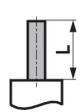


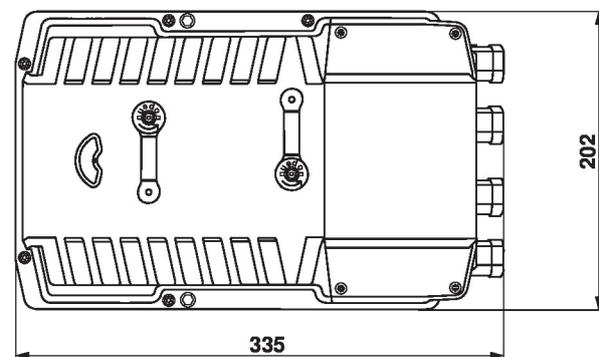
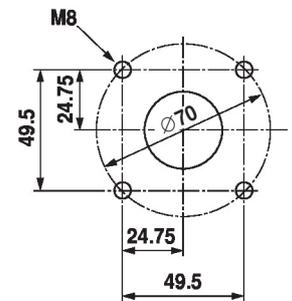
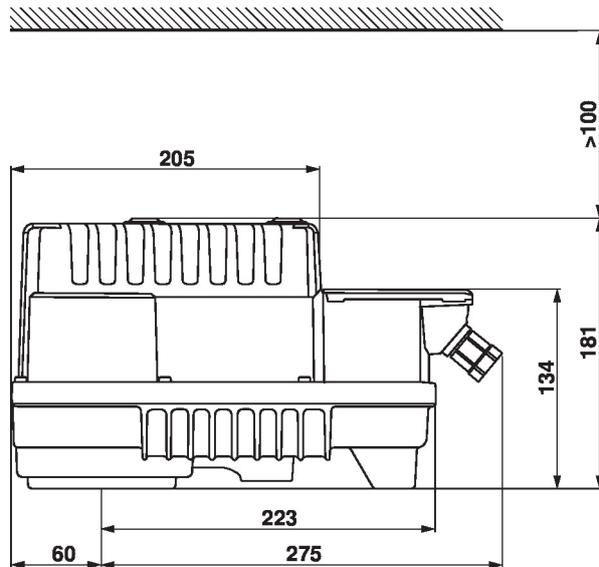
Tools-Anschluss Der Antrieb lässt sich mit ZTH EU via Servicebuchse parametrieren.



Abmessungen

Achslänge

| | |
|---|-----------|
|  | - |
|  | 22.5...33 |



Weiterführende Dokumentationen

- Toolanschlüsse
- BACnet-Schnittstellenbeschreibung
- Modbus-Schnittstellenbeschreibung
- Übersicht MP-Kooperationspartner
- Einführung MP-Bus-Technologie
- MP-Glossar
- Installationsanleitungen Antriebe