

Kommunikativer Linearantrieb für das Verstellen von Klappen und Schiebern in der technischen Gebäudeausrüstung

- Luftklappengrösse bis ca. 1 m²
- Stellkraft 150 N
- Nennspannung AC/DC 24 V
- Ansteuerung stetig, kommunikativ, hybrid
- Hubhöhe Max. 200 mm, einstellbar in 20-mm-Schritten
- Kommunikation via BACnet MS/TP, Modbus RTU, Belimo MP-Bus oder konventionelle Ansteuerung
- Konvertierung von Sensorsignalen

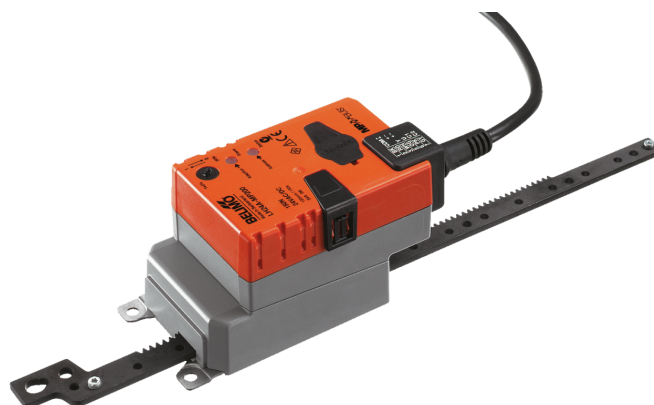
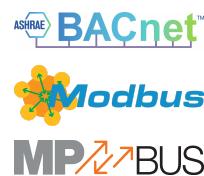


Abbildung kann vom Produkt abweichen

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 |
| | Parallelbetrieb | ja (Leistungsdaten beachten) |
| Datenbus-Kommunikation | Ansteuerung kommunikativ | BACnet MS/TP Modbus RTU (Werkseinstellung) MP-Bus |
| | Anzahl Knoten | BACnet / Modbus siehe Schnittstellenbeschreibung MP-Bus max. 8 |
| Funktionsdaten | Stellkraft Motor | 35 lbf [150 N] |
| | Stellkraft veränderbar | 25%, 50%, 75% reduziert |
| | Arbeitsbereich Y | 2...10 V |
| | Eingangswiderstand | 100 kΩ |
| | Arbeitsbereich Y veränderbar | 0.5...10 V |
| | Stellungsrückmeldung U | 2...10 V |
| | Stellungsrückmeldung U Hinweis | max. 0.5 mA |
| | Stellungsrückmeldung U veränderbar | Startpunkt 0.5...8 V Endpunkt 2...10 V |
| | Positionsgenauigkeit | ±5% |
| | Bewegungsrichtung Motor | wählbar mit Schalter |
| | Bewegungsrichtung veränderbar | Elektronisch reversierbar |
| | Bewegungsrichtung Hinweis | Y = 0 V: bei Schalter 0 (eingefahren) / 1 (ausgefahren) |
| | Handverstellung | mit Drucktaste, arretierbar |
| | Hub | 200 mm |
| | Hubhöhe | Max. 200 mm, einstellbar in 20-mm-Schritten |
| | Hubbegrenzung | beidseitig begrenzbar durch mechanische Endanschläge |
| | Laufzeit Motor | 150 s / 100 mm |
| | Laufzeit Motor veränderbar | 70...270 s / 100 mm |
| | Schallleistungspegel Motor | 45 dB(A) |
| | Adaption Stellbereich | manuell |

Technische Daten

| | | |
|------------------|--|--|
| Funktionsdaten | Adaption veränderbarer Stellbereich | keine Aktion Adaption beim Einschalten Adaption nach Drücken der Handverstellungstaste |
| | Zwangssteuerung, ansteuerbar via Bus-Kommunikation | MAX (maximale Position) = 100% MIN (minimale Position) = 0% ZS (Zwischenstellung) = 50% |
| | Zwangssteuerung veränderbar | MAX = (MIN + 32%)...100% MIN = 0%...(MAX – 32%) ZS = MIN...MAX |
| Sicherheitsdaten | Schutzklasse IEC/EN | III, Sicherheitskleinspannung (SELV) |
| | Stromquelle UL | Class 2 Supply |
| | Schutzart IEC/EN | IP54 |
| | Schutzart NEMA/UL | NEMA 2 |
| | Gehäuse | UL Enclosure Type 2 |
| | EMV | CE gemäss 2014/30/EU |
| | 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 |
| | Hygieneprüfung | Gemäss VDI 6022 Teil 1 |
| | Wirkungsweise | Typ 1 |
| | Bemessungsstossspannung 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] |
| | Wartung | wartungsfrei |
| Gewicht | Gewicht | 0.61 kg |

Sicherheitshinweise



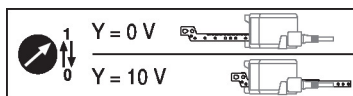
- Dieses Gerät ist für die Anwendung in stationären Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage konzipiert und darf nicht für Anwendungen ausserhalb des spezifizierten Einsatzbereichs, insbesondere nicht in Flugzeugen und jeglichen anderen Fortbewegungsmitteln zu Luft, verwendet werden.
- Aussenanwendung: nur 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 darf nur im Herstellerwerk geöffnet werden. Es enthält keine durch den Anwender austauschbaren oder reparierbaren Teile.
- Kabel dürfen nicht vom Gerät entfernt werden.
- Bei auftretenden Querkraften sind zwingend die als Zubehör erhältlichen Drehsupporte und Kupplungsstücke zu verwenden. Zudem darf der Antrieb nicht fest mit der Applikation verschraubt werden. Er muss über den Drehsupport beweglich bleiben (siehe «Installationshinweise»).
- Falls der Antrieb stark belasteter Umgebungsluft ausgesetzt ist, müssen anlagenseitige Vorkehrungen getroffen werden. Staub, Russ usw. können bei übermässiger Ablagerung ein fehlerfreies Ein- und Ausfahren der Zahnstange verhindern.
- Die Handverstellungstaste darf bei nicht-horizontaler Montage des Antriebes nur betätigt werden, wenn die Zahnstange entlastet ist.
- Bei der Bestimmung der benötigten Stellkraft von Luftklappen und Schiebern müssen die Angaben der Hersteller zum Querschnitt und zur Bauart sowie die Einbausituation und die lufttechnischen Bedingungen beachtet werden
- Bei Verwendung von Drehsupport und/oder Kupplungsstück, muss mit Stellkraftverlusten gerechnet 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 BACnet MS/TP, Modbus RTU und MP-Bus ausgerüstet, erhält sein digitales Stellsignal vom übergeordneten System und meldet den aktuellen Status zurück. |
| Konverter für Sensoren | Anschlussmöglichkeit für einen Sensor (passiv, 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. |
| Konfigurierbares Gerät | The factory settings cover the most common applications. Single parameters can be modified with Belimo Assistant 2. |
| Kombination analog - kommunikativ (Hybridbetrieb) | Bei konventioneller Ansteuerung mit einem analogen Stellsignal kann für die kommunikative Stellungsrückmeldung BACnet oder Modbus verwendet werden. |
| Einfache Direktmontage | Der Antrieb kann mit den beigelegten Schrauben direkt mit der Applikation verbunden werden. Die Ankopplung des Zahnstangenkopfes an den beweglichen Teil der Lüftungstechnischen Applikation erfolgt montageseitig individuell oder mit dem dafür vorgesehenen Kupplungsstück Z-KS2. |
| Handverstellung | Handverstellung mit Drucktaste möglich (Getriebeausrüstung, solange die Taste gedrückt wird bzw. arretiert bleibt). |
| Einstellbarer Hub | Falls eine Hubbegrenzung eingestellt wird, kann der Arbeitsbereich auf dieser Seite der Zahnstange erst ab 20 mm Ausfahrlänge genutzt werden und ist dann jeweils in 20mm-Schritten durch die mechanischen Endanschläge Z-AS2 begrenzbare. |
| Hohe Funktionssicherheit | Der Antrieb ist überlastsicher, benötigt keine Endschalter in Zwischenstellungen und bleibt am Endanschlag automatisch stehen (Ruhestellung). |

Produktmerkmale

Grundposition Beim erstmaligen Einschalten der Speisespannung, d.h. bei der Erstinbetriebnahme, führt der Antrieb eine Synchronisation aus. Die Synchronisation findet in der Grundposition (0%) statt. Nach diesem Vorgang fährt der Antrieb auf die vom Stellsignal vorgegebene Stellung.



Adaption und Synchronisation 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).

Automatische Synchronisation nach Drücken der Handverstellungstaste ist konfiguriert. 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 mit Belimo Assistant 2 vorgenommen werden.

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 |
| | Anschlusskabel 5 m, A: RJ11 6/4 LINK.10, B: 6-Pin für Servicebuchse Belimo-Gerät | ZK1-GEN |
| | Anschlusskabel 5 m, A: RJ11 6/4 LINK.10, B: freies Drahtende für den Anschluss an die MP/PP-Anschlussklemme | ZK2-GEN |
| Mechanisches Zubehör | Beschreibung | Typ |
| | Endanschlagset, Multipack 20 Stk. | Z-AS2 |
| | Drehsupport, für Linearantrieb, für Kompensation von Querkräften | Z-DS1 |
| | Kupplungsstück M6 | Z-KS2 |

Elektrische Installation



Speisung vom Sicherheitstransformator.

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.

Aderfarben:

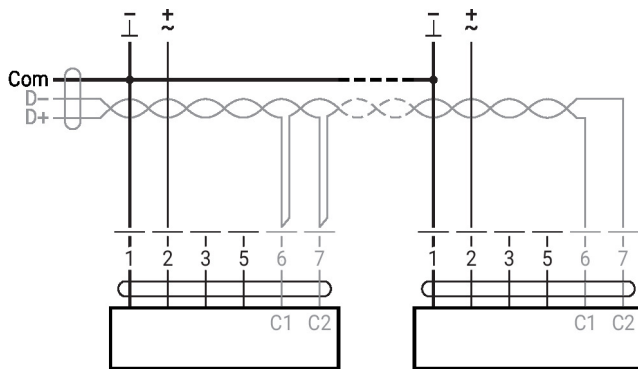
- 1 = schwarz
- 2 = rot
- 3 = weiss
- 5 = orange
- 6 = rosa
- 7 = grau

Funktionen:

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

Elektrische Installation

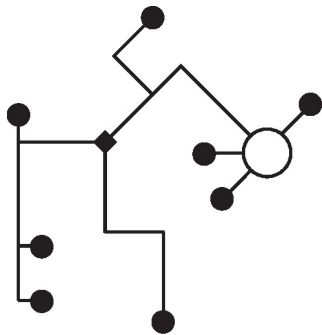
BACnet MS/TP / Modbus RTU



Weitere elektrische Installationen

Funktionen mit Grundwerten (konventioneller Betrieb)

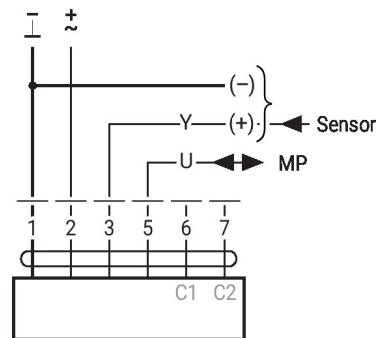
MP-Bus-Netzwerktopologie



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

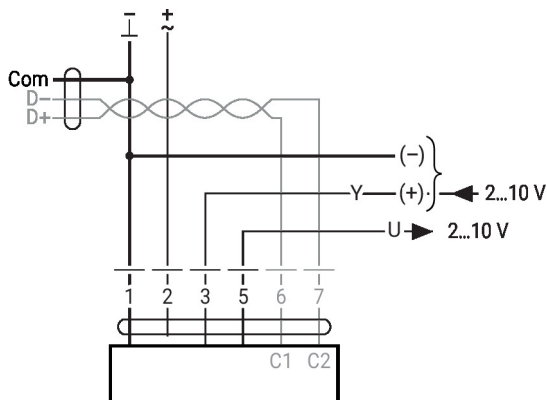
- keine Abschirmung oder Verdrillung erforderlich
- keine Abschlusswiderstände erforderlich

MP-Bus



Funktionen mit spezifischen Parametern (Konfiguration erforderlich)

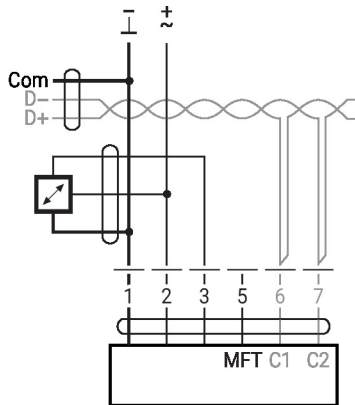
Modbus RTU / BACnet MS/TP mit analogem Sollwert (Hybridbetrieb)



Weitere elektrische Installationen

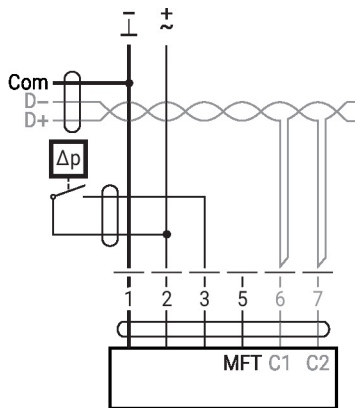
Sensoranschluss

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



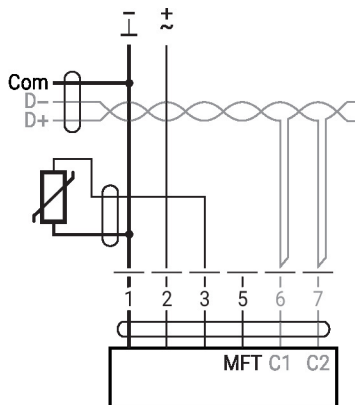
Möglicher
Eingangsspannungsbereich: 0...
10 V
Auflösung 30 mV

Anschluss mit Schaltkontakt, z.B. Differenzdruckschalter



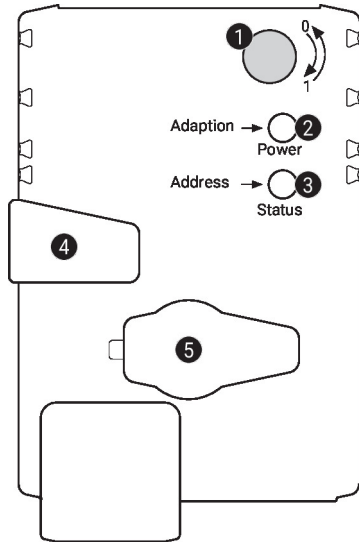
Anforderungen Schaltkontakt:
Der Schaltkontakt muss in der
Lage sein, einen Strom von 16
mA @ 24 V exakt zu schalten.
Startpunkt des Arbeitsbereichs
muss am MOD-Antrieb ≥ 0.5 V
konfiguriert sein.

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 k Ω ²⁾ |

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

Anzeige- und Bedienelemente

1 Hubrichtungsschalter

Umschalten: Hubrichtung ändert sich

2 Drucktaste und LED-Anzeige grün

Aus: Keine Spannungsversorgung oder Funktionsstörung
 Ein: In Betrieb
 Blinkend: Im Adressiermodus: Impulse entsprechend der eingestellten Adresse (1...16)
 Beim Start: Auf Werkseinstellung (Kommunikation) zurücksetzen
 Taste drücken: Im Normalbetrieb: Löst Hubadaption aus
 Im Adressiermodus: Bestätigung der eingestellten Adresse (1...16)

3 Drucktaste und LED-Anzeige gelb

Aus: Normalbetrieb
 Ein: Adaptions- oder Synchronisationsvorgang aktiv oder Antrieb im Adressiermodus (LED-Anzeige grün blinkend)
 Flackernd: BACnet/Modbus-Kommunikation aktiv
 Taste drücken: Im Betrieb (>3 s): Adressiermodus ein- und ausschalten
 Im Adressiermodus: Adresseinstellung durch mehrmaliges Drücken
 Beim Start (>5 s): Auf Werkseinstellung (Kommunikation) zurücksetzen

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

Spannungsversorgungsanschluss kontrollieren

2 Aus und **3** Ein Möglicherweise Verdrahtungsfehler in der Spannungsversorgung

Installationshinweise


Bei Verwendung von Drehsupport und/oder Kupplungsstück muss mit Stellkraftverlusten gerechnet werden.

Applikationen ohne Querkräfte

Direktes Verschrauben des Linearantriebs auf dem Gehäuse an drei Punkten. Anschliessend Befestigung des Zahnstangenkopfes am beweglichen Teil der Lüftungstechnischen Applikation (z.B. Klappe oder Schieber).

Applikationen mit Querkräften

Verbinden des Kupplungsstücks mit Innengewinde (Z-KS2) mit dem Zahnstangenkopf. Schrauben Sie den Drehsupport (Z-DS1) an die Lüftungsanwendung. Anschliessend wird der Linearantrieb mit der beiliegenden Schraube auf den zuvor montierten Drehsupport geschraubt. Anschliessend wird das Kupplungsstück, das am Zahnstangenkopf montiert ist, am beweglichen Teil der Lüftungsanwendung (z.B. Klappe oder Absperrschieber) befestigt. Die Querkräfte können mit dem Drehsupport und/oder dem Kupplungsstück bis zu einem gewissen Limit kompensiert werden. Der maximal zulässige Schwenkwinkel von Drehsupport und Kupplungsstück beträgt seitlich und in der Höhe je 10°.

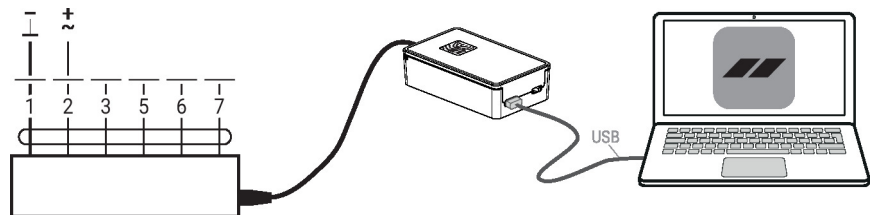
Service

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

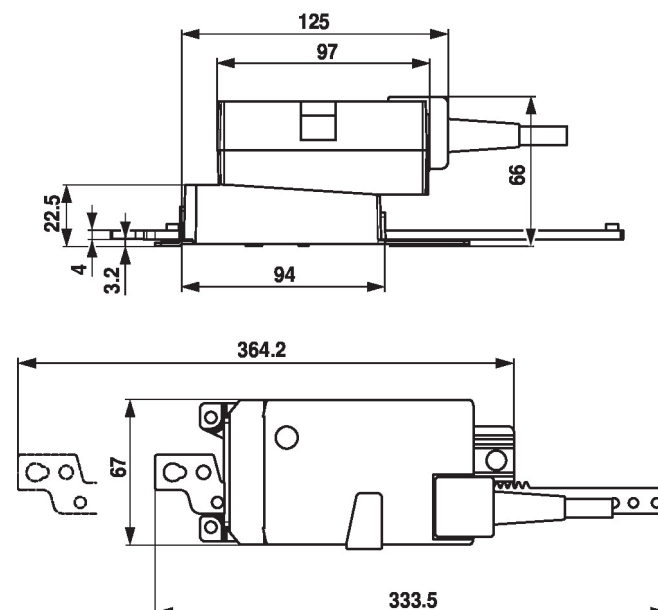
Auf Belimo-Geräte kann zugegriffen werden, indem Belimo Assistant Link am USB-Anschluss eines PCs oder Laptops und an der Servicebuchse oder der MP-Bus-Leitung des Geräts angeschlossen wird.


Schnelladressierung

1. Taste «Address» gedrückt halten, bis die grüne LED-Anzeige «Power» erlischt. Die grüne LED-Anzeige «Power» blinkt entsprechend der bereits eingestellten Adresse.
2. Adresse durch entsprechende Anzahl Druckbewegungen auf die Taste «Address» einstellen (1...16).
3. Grüne LED-Anzeige blinkt entsprechend der eingegebenen Adresse (1...16). Falls die Adresse nicht korrekt ist, kann sie gemäss Schritt 2 zurückgesetzt werden.
4. Adresseinstellung durch Drücken der grünen Taste «Adaptation» bestätigen.

Falls während 60 Sekunden keine Bestätigung erfolgt, wird der Adressiervorgang beendet. Eine bereits begonnene Adressänderung wird verworfen.

Die resultierende BACnet MS/TP- und Modbus RTU-Adresse ergibt sich aus der eingestellten Basisadresse plus der Kurzadresse (z.B. 100+7=107).

Abmessungen


Weiterführende Dokumentation

- Toolanschlüsse
- BACnet-Schnittstellenbeschreibung
- Modbus-Schnittstellenbeschreibung
- Übersicht MP-Kooperationspartner
- MP-Glossar
- Einführung MP-Bus-Technologie
- Kurzanleitung – Belimo Assistant 2

Anwendungshinweise

- Bei digitaler Ansteuerung von Antrieben in VAV-Anwendungen muss das Patent EP 3163399 berücksichtigt werden.