

Communicatieve klepaandrijving met veiligheidsfunctie en uitgebreide functies voor het verstellen van kleppen in technische gebouwuitrustingen

- Luchtklepgrootte tot max. ca. 8 m<sup>2</sup>
- Draaimoment van motor 40 Nm
- Nominale spanning AC/DC 24 V
- Aansturing modulerend, communicatief, hybride
- Communicatie via BACnet MS/TP, Modbus RTU, Belimo-MP-Bus of conventionele regeling
- Omvorming van sensorsignalen



### Technische gegevens

<b>Elektrische gegevens</b>	Nominale spanning	AC/DC 24 V
	Nominale spanningsfrequentie	50/60 Hz
	Functiebereik	AC 19.2...28.8 V / DC 21.6...28.8 V
	Verbruik in bedrijf	11 W
	Verbruik in rust	3 W
	Verbruik dimensionering	21 VA
	Opmerking verbruik dimensionering voor aderafmeting	Imax 20 A @ 5 ms
	Aansluiting voeding / regeling	Kabel 1 m, 6x 0.75 mm <sup>2</sup>
<b>Communicatie gegevensbus</b>	Communicatieve besturing	BACnet MS/TP Modbus RTU (fabrieksinstelling) MP-Bus
	Aantal knooppunten	BACnet / Modbus zie beschrijving interface MP-Bus max. 8
<b>Functionele gegevens</b>	Draaimoment van motor	40 Nm
	Werkbereik Y	2...10 V
	Werkbereik Y instelbaar	0.5...10 V
	Standterugmelding U	2...10 V
	Opmerking standterugmelding U	Max. 1 mA
	Standterugkoppeling U instelbaar	Beginpunt 0.5...8 V Eindpunt 2...10 V
	Instellingen positie noodinstelling	0...100 %, instelbaar in stappen van 10 % (POP-draaiknop op 0 komt overeen met de linkeraanslag)
	Overbruggingstijd (PF)	2 s
	Overbruggingstijd (PF) instelbaar	0...10 s
	Positienauwkeurigheid	±5%
	Bewegingsrichting van motor	selecteerbaar met schakelaar 0/1
	Bewegingsrichting instelbaar	elektronisch omkeerbaar
	Bewegingsrichting veiligheidsfunctie	selecteerbaar met schakelaar 0...100 %
	Opmerking bewegingsrichting	Y = 0%: bij schakelaarstand 0 (linksdraaiend) / 1 (rechtsdraaiend)
Handinstelling	met drukknop	
Draaihoek	Max. 95°	
Opmerking draaihoek	kan aan beide zijden worden begrensd met instelbare mechanische aanslagen	
Motorlooptijd	150 s / 90°	

## Technische gegevens

<b>Functionele gegevens</b>	Looptijd motor instelbaar	90...150 s
	Looptijd bedrijfsveilig	35 s / 90°
	Geluidsniveau, motor	52 dB(A)
	Geluidsniveau, bedrijfsveilig	61 dB(A)
	Adaptatie regelbereik	handmatig
	Regelbereikadaptatie instelbaar	Niet handelen Adaptatie bij inschakelen Aanpassing na indrukken van de handmatige overnameknop
	Dwangsturing, regeling via buscommunicatie	MAX. (maximumstand) = 100 % MIN. (minimale stand) = 0 % ZS (tussenstand) = 50 %
	Dwangsturing, instelbaar	MAX = (MIN + 32%)...100% MIN = 0%...(MAX - 32%) ZS = MIN...MAX
	Asverbinding	Universele klembok omkeerbaar 12...26.7 mm
	Standaanwijzing	Mechanisch, inplugbaar
<b>Veiligheidsgegevens</b>	Beschermingsklasse IEC/EN	III, Veiligheidslaagspanning (SELV, Safety Extra-Low Voltage)
	Voedingsbron UL	Class 2 Supply
	Beschermingsgraad IEC/EN	IP54
	Beschermingsgraad NEMA/UL	NEMA 2
	Behuizing	UL Enclosure Type 2
	EMC	CE overeenkomstig 2014/30/EU
	IEC/EN-certificering	IEC/EN 60730-1 and IEC/EN 60730-2-14
	UL Approval	cULus overeenkomstig UL60730-1A, UL60730-2-14 en CAN/CSA E60730-1 De UL-markering op de aandrijving is afhankelijk van de productielocatie, de inrichting voldoet echter in ieder geval aan de UL-norm
	Hygiënetest	Conform VDI 6022 deel 1 / SWKI VA 104-01, reinigbaar en ontsmetbaar, lage uitstoot
	Type actie	Type 1.AA
	Stootspanningstoevoer dimensionering / regeling	0.8 kV
	Vervuilingsgraad	3
	Omgevingsvochtigheid	Max. 95% relatieve vochtigheid, niet condenserend
	Omgevingstemperatuur	-30...50°C [-22...122°F]
	Opslagtemperatuur	-40...80°C [-40...176°F]
	Onderhoud	onderhoudsvrij
<b>Gewicht</b>	Gewicht	1.1 kg
<b>Termen</b>	Afkortingen	POP = Veiligheidspositie / positie noodinstelling PF = inschakelvertraging stroomstoring / overbruggingstijd

## Veiligheidsaanwijzingen



- Dit apparaat is ontworpen voor gebruik in stationaire verwarmings-, ventilatie- en airconditioningsinstallaties en mag niet worden gebruikt buiten het gespecificeerde toepassingsgebied, met name in vliegtuigen of andere luchttransportmiddelen.
- Buitentoepassing: alleen mogelijk als geen (zee)water, sneeuw, ijs, zonnestraling of agressieve gassen direct inwerken op de aandrijving en als gegarandeerd is dat de omgevingsvoorwaarden te allen tijde binnen de drempelwaarden van het datablad blijven.
- Alleen erkende specialisten mogen de installatie uitvoeren. Tijdens de installatie moeten alle toepasselijke wettelijke of institutionele installatievoorschriften worden nageleefd.
- Het apparaat mag alleen worden geopend bij de fabrikant. Het bevat geen onderdelen die door de gebruiker kunnen worden vervangen of gerepareerd.
- Kabels mogen niet van het apparaat worden verwijderd.
- Om het vereiste draaimoment te berekenen, moeten de specificaties van de klepfabrikanten over de dwarsdoorsnede, het ontwerp, de inbouwsituatie en de ventilatievoorwaarden worden opgevolgd.
- Zelfaanpassing is noodzakelijk bij de inbedrijfstelling van het systeem en na elke verstelling van de draaihoek (druk eenmaal op de adaptatiedrukknop).
- Het apparaat bevat elektrische en elektronische componenten en mag niet worden weggegooid als huishoudelijk afval. Alle lokale voorschriften en vereisten moeten worden gerespecteerd.

## Productkenmerken

- Bedrijfsmodus** De aandrijving is uitgerust met een geïntegreerde interface voor BACnet MS/TP, Modbus RTU en MP-bus. Deze ontvangt het digitale aanstuursignaal van het regelsysteem en retourneert de actuele status.

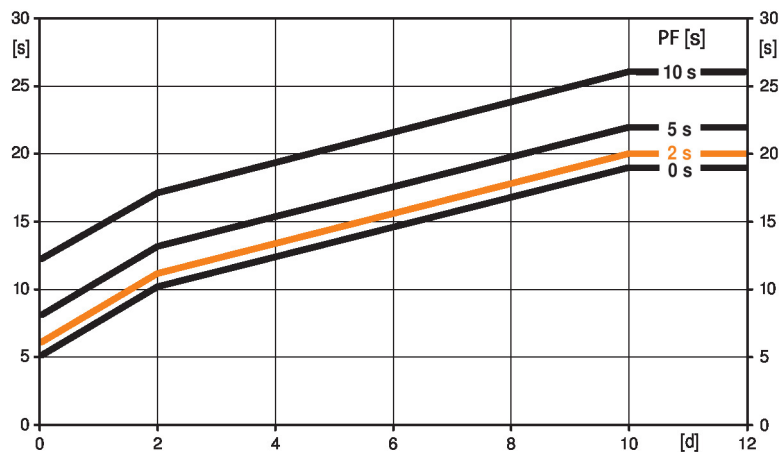
**Tijd vóór opladen (opstart)**

De condensatoraandrijvingen vereisen een vooroplaadtijd. Deze tijd wordt gebruikt om de condensatoren op te laden tot een bruikbare spanningswaarde. Dit garandeert dat, in geval van een spanningsonderbreking, de aandrijving altijd kan bewegen van zijn actuele positie naar de veiligheidsstand.

De duur van de vooroplaadtijd is vooral afhankelijk van de volgende factoren:

- Duur van de stroomonderbreking
- PF-vertragingstijd (overbruggingstijd)

Typische voorlaadtijd



[d] = spanningsonderbreking in dagen

[s] = voorlaadtijd in seconden

PF[s] = overbruggingstijd

Berekeningsvoorbeeld: bij een spanningsonderbreking van 3 dagen en een overbruggingstijd (PF) die op 5 s is ingesteld, heeft de aandrijving een voorlaadtijd van 14 s nodig nadat de stroom weer is aangesloten (zie afbeelding).

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]				

**Leveringstoestand (condensatoren)**

De aandrijving is volledig ontladen na levering uit de fabriek. Bijgevolg moet de aandrijving ca. 20 seconden lang worden opgeladen vóór de eerste inbedrijfstelling, om de condensatoren op het vereiste spanningsniveau te brengen.

**Overbruggingstijd**

Spanningsonderbrekingen kunnen gedurende maximaal 10 seconden worden overbrugd.

In geval van een spanningsonderbreking blijft de aandrijving stationair overeenkomstig de overbruggingstijd die is ingesteld. In geval van een spanningsonderbreking die langer duurt dan de ingestelde overbruggingstijd, beweegt de aandrijving naar de geselecteerde veiligheidsstand.

De af fabriek ingestelde overbruggingstijd bedraagt 2 seconden. Deze kan ter plaatse worden aangepast met de Belimo servicetool MFT-P.

Instellingen: de draaiknop mag niet worden ingesteld op de "Tool"-positie!

Alleen de waarden hoeven te worden ingevoerd voor aanpassingen achteraf van de overbruggingstijd met de Belimo servicetool MFT-P of met het ZTH EU verstellers- en diagnose-apparaat.

## Productkenmerken

<b>Instellingen positie noodinstelling (POP)</b>	<p>De draaiknop veiligheidsstand kan worden gebruikt om de gewenste veiligheidsstand tussen 0 ...100% in te stellen in stappen van 10%.</p> <p>De draaiknop verwijst altijd naar het aangepaste draaihoekbereik tussen 30...95°. Er worden geen ingestelde min. of max. waarden vastgesteld. In geval van een spanningsonderbreking gaat de aandrijving naar de geselecteerde veiligheidsstand, rekening houdend met de overbruggingstijd (PF) die is ingesteld.</p> <p>Instellingen: de draaiknop moet worden ingesteld op de "Tool"-positie voor retroactieve instellingen van de veiligheidsstand met de Belimo servicetool MFT-P. Wanneer de draaiknop terug op het bereik 0...100% is gezet, heeft de handmatig ingestelde waarde positioneringsautoriteit.</p>
<b>Omvormer voor sensoren</b>	<p>Aansluitingsoptie voor een sensor (passief, actief of met schakelcontact). Op deze manier kan het analoge signaal eenvoudig worden gedigitaliseerd en doorgestuurd naar de bussystemen BACnet, Modbus of MP-bus.</p>
<b>Parametreerbare aandrijvingen</b>	<p>De fabrieksinstellingen kunnen worden gebruikt voor de meest voorkomende toepassingen. Afzonderlijke parameters kunnen worden gewijzigd met Belimo Assistant 2 of ZTH EU.</p> <p>De communicatieparameters van de bussystemen (adres, baudrate e.d.) worden ingesteld met de ZTH EU. Door op de knop "Adres" op de aandrijving te drukken terwijl de voedingsspanning wordt aangesloten, worden de communicatieparameters gereset naar de fabrieksinstelling.</p> <p>Snelle adressering: het BACnetBACnet- en Modbusadres kan als alternatief worden ingesteld met de knoppen op de aandrijving door 1...16 te selecteren. De geselecteerde waarde wordt toegevoegd aan de parameter "Basisadres" en resulteert in het absolute BACnet- en Modbus-adres.</p>
<b>Combinatie analoog - communicatief (hybride modus)</b>	<p>Met conventionele regeling door middel van een analoog aanstuursignaal kan BACnet of Modbus worden gebruikt voor de communicatieve standterugmelding</p>
<b>Eenvoudige directe montage</b>	<p>Eenvoudige directe montage op de klepas met een universele klembok, geleverd met een draaibeveiliging om draaien van de aandrijving te voorkomen.</p>
<b>Handinstelling</b>	<p>Handmatige besturing met drukknop mogelijk - tijdelijk. De overbrenging is ontkoppeld en de aandrijving is losgekoppeld zolang de knop wordt ingedrukt.</p>
<b>Hoge functieveiligheid</b>	<p>De aandrijving is overbelastingsveilig, vereist geen eindschakelaars en stopt automatisch wanneer de aanslag wordt bereikt.</p>
<b>Basispositie</b>	<p>De eerste keer dat de voedingsspanning wordt ingeschakeld, d.w.z. bij de inbedrijfstelling, voert de aandrijving een synchronisatie uit. De synchronisatie is in de basispositie (0%). De aandrijving gaat dan naar de positie gedefinieerd door het aanstuursignaal.</p>
<b>Aanpassing en synchronisatie</b>	<p>Een adaptatie kan handmatig worden geactiveerd door te drukken op de knop "Adaptatie" of met behulp van Belimo Assistant 2. Gedurende de adaptatie worden beide mechanische aanslagen gedetecteerd (volledig regelbereik).</p> <p>Automatische synchronisatie na indrukken van de handmatige overnameknop is geconfigureerd. De synchronisatie is in de basispositie (0%).</p> <p>De aandrijving gaat dan naar de positie gedefinieerd door het aanstuursignaal.</p> <p>Met Belimo Assistant 2 kan een hele reeks instellingen worden uitgevoerd.</p>
<b>Instelling bewegingsrichting</b>	<p>Door bedienen van de draairichtingschakelaar wordt de looprichting in normaal bedrijf gewijzigd. De draairichtingschakelaar heeft geen invloed op de veiligheidsstand die is ingesteld.</p>

## Toebehoren

	Tools	Omschrijving	Soort
		Servicetool, met ZIP-USB-functie, voor parametreerbare en communicatieve Belimo-aandrijvingen/VAV-regelaar en HVAC-aandrijvingen	ZTH EU
		Servicetool voor bedrade en draadloze instelling, bediening op locatie en probleemoplossing.	Belimo Assistent 2
		Adapter voor servicetool ZTH	MFT-C
		Aansluitkabel 5 m, A: RJ11 6/4 ZTH EU, B: 6-pin service-stekkerbus voor Belimo-toestel	ZK1-GEN
		Aansluitkabel 5 m, A: RJ11 6/4 ZTH EU, B: vrij draaduiteinde voor aansluiting op MP/PP-klem	ZK2-GEN
	Elektrische toebehoren	Omschrijving	Soort
Hulpschakelaar 1x SPDT opsteekbaar		S1A	
Hulpschakelaar 2x SPDT opsteekbaar		S2A	
Terugkoppelpotentiometer 140 Ω opsteekbaar		P140A	
Terugkoppelpotentiometer 1 kΩ opsteekbaar		P1000A	
Terugkoppelpotentiometer 10 kΩ opsteekbaar		P10000A	
Adapter voor hulpschakelaar en terugkoppelpotentiometer, Multiverpakking 20 stuks		Z-SPA	
Mechanische toebehoren	Omschrijving	Soort	
	Aandrijvingshefboom voor standaard klembok	AH-GMA	
	Klephefboom Gleufbreedte 8.2 mm, klembereik ø14...25 mm	KH10	
	Montageset voor framehantering voor platte montage	ZG-GMA	
	* Adapter Z-SPA		

Deze adapter moet worden besteld als een hulpschakelaar of terugkoppelpotentiometer is vereist en tegelijk de klembok is gemonteerd op de achterkant van de aandrijving (bijv. met korte-asmontage).

## Elektrische installatie



**Voeding vanaf de veiligheidstransformator.**

De bedrading van de leiding voor BACnet MS/TP / Modbus RTU moet worden uitgevoerd overeenkomstig de relevante RS-485-voorschriften.

**Modbus / BACnet: Voeding en communicatie zijn niet galvanisch geïsoleerd. Het aardingsignaal van de apparaten met elkaar verbinden.**

**Draadkleuren:**

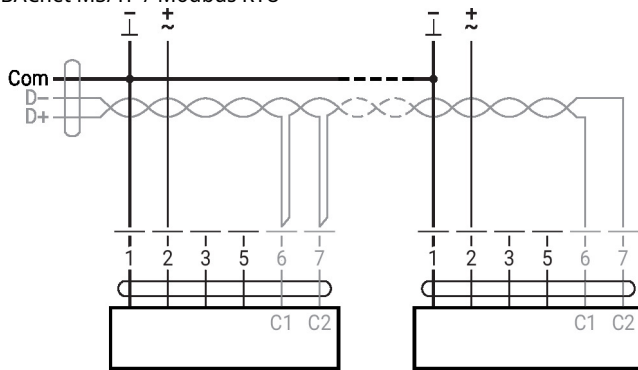
- 1 = zwart
- 2 = rood
- 3 = wit
- 5 = oranje
- 6 = roze
- 7 = grijs

**Functies:**

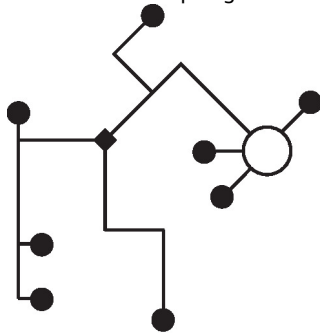
- C1 = D- = A (ader 6)
- C2 = D+ = B (ader 7)

**Elektrische installatie**

BACnet MS/TP / Modbus RTU


**Overige elektrische installaties**
**Functies met basiswaarden (conventionele modus)**

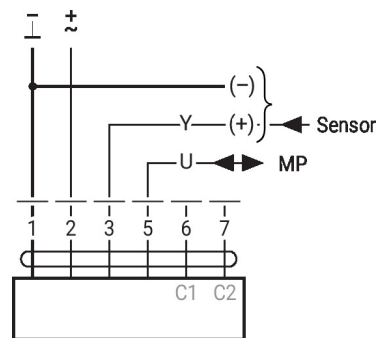
MP-Bus Netwerktopologie



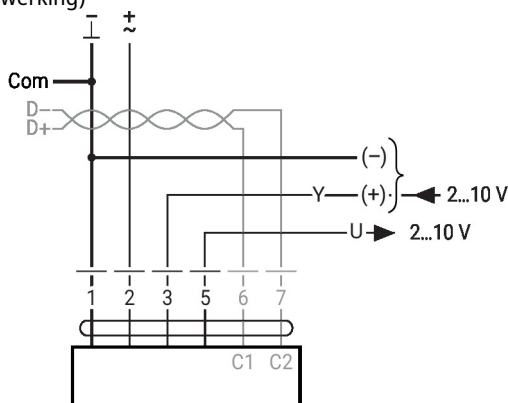
Er zijn geen beperkingen voor de netwerktopologie (ster, ring, boom of gemengde vormen zijn toegestaan).  
Voeding en communicatie in een en dezelfde 3-aderige kabel

- geen afscherming of vervlechting noodzakelijk
- geen afsluitweerstand vereist

MP-Bus


**Functies met specifieke parameters (configuratie vereist)**

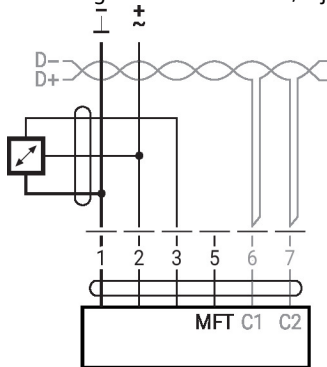
Modbus RTU / BACnet MS/TP met analoge gewenste waarde (hybride werking)



Overige elektrische installaties

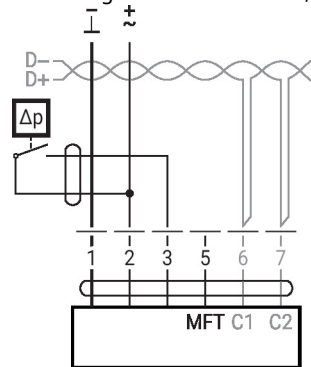
Sensoraansluiting

Verbinding met actieve sensor, bijv. 0...10 V @ 0...50°C



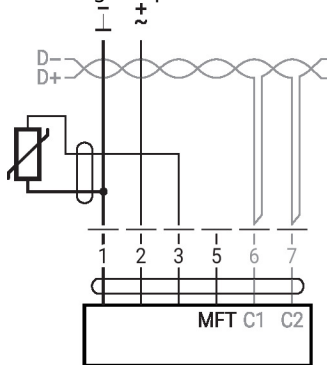
Mogelijk  
ingangsspanningbereik: 0...10 V  
Resolutie 30 mV

Aansluiting met schakelcontact, bijv. Δp-bewaking



Schakelcontactvereisten: Het schakelcontact moet in staat zijn om een stroom van 16 mA bij 24V accuraat te schakelen. Het toepassingspunt van het werkbereik moet als parameter ingesteld zijn op de MOD-aandrijving als  $\geq 0,5$  V.

Verbinding met passieve sensor, bijv. Pt1000, Ni1000, NTC

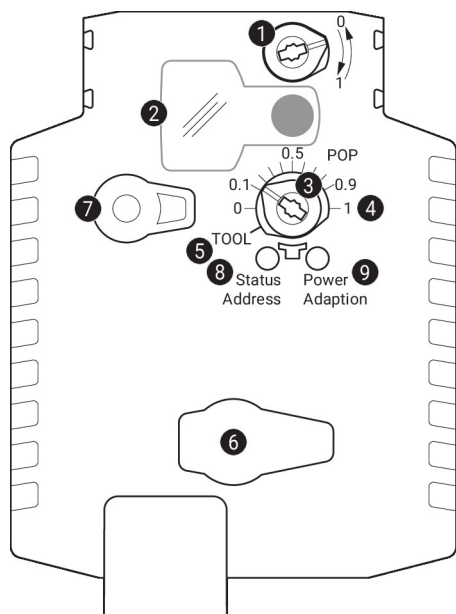


Ni1000	-28...+98°C	850...1600 Ω <sup>2)</sup>
PT1000	-35...+155°C	850...1600 Ω <sup>2)</sup>
NTC	-10...+160°C <sup>1)</sup>	200 Ω...60 kΩ <sup>2)</sup>

1) afhankelijk van het type  
2) Resolutie 1 Ohm  
Compensatie van de meetwaarde wordt aanbevolen



## Bedieningsbesturingen en -aanwijzers


**1 Slagrichtingsschakelaar**

Overschakeling:

Slagrichting wijzigt

**2 Deksel, POP-knop**
**3 POP-knop**
**4 Schaal voor handmatige verstelling**
**5 Positie voor afstelling met tool**
**6 Servicestekker**

Voor het aansluiten van configuratie- en servicetools

**7 Handmatige overnameknop**

Knop indrukken: Overbrenging ontkoppelt, motor stopt, handinstelling mogelijk

Knop loslaten: Overbrenging koppelt, normaal bedrijf

**8 Drukknop (LED geel)**

Knop indrukken: In werking (&gt;3 s): schakel adresbedrijf aan en uit

In adresbedrijf: adres instellen door meerdere keren drukken

Bij opstarten (&gt;5 s): resetten naar fabrieksinstelling (communicatie)

**9 Drukknop (LED groen)**

Knop indrukken: In werking: activeert slagadaptatie gevolgd door normaal bedrijf

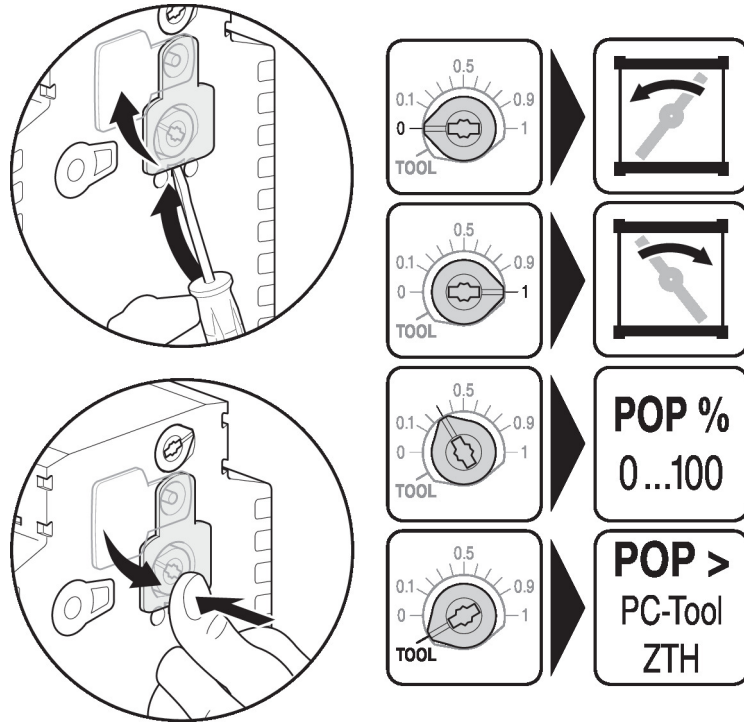
In adresbedrijf: bevestiging van ingesteld adres (1...16)

## LED-indicaties

geel <b>8</b>	groen <b>9</b>	Betekenis/functie
Uit	Aan	Werking OK
Uit	Knipperend	POP-functie actief Bij opstarten: resetten naar fabrieksinstelling (communicatie)
Aan	Uit	- Voorlaadtijd SuperCap - Fout SuperCap - Bedradingsfout in voeding
Uit	Uit	Niet in werking
Aan	Aan	Adaptatie- of synchronisatieproces actief
Aan	Knipperend	Aandrijving in adresbedrijf Knippert overeenkomstig het ingestelde adres (1...16)
Flikkerend	Aan	BACnet/Modbus communicatie actief

## Bedieningsbesturingen en -aanwijzers

## Instellingen positie noodinstelling (POP)



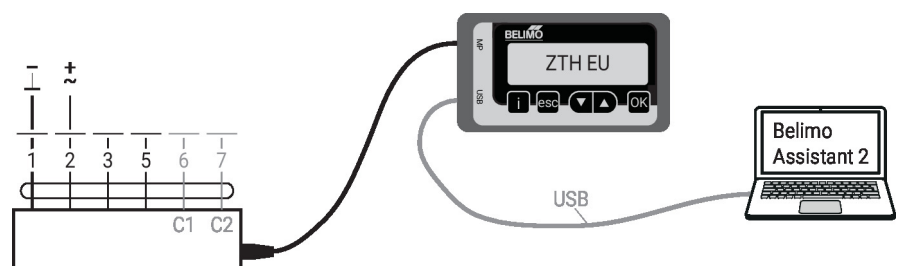
## Service

**Snelle adressering**

1. Druk op de knop "Adres" tot de groene "Power"-led niet meer brandt. De groene led "Power" knippert overeenkomstig het eerder ingestelde adres.
  2. Stel het adres in door het overeenkomstig aantal keer (1...16) op de knop "Adres" te drukken.
  3. De groene led knippert overeenkomstig het adres dat is ingevoerd (1...16). Als het adres niet correct is, kan dit worden gereset overeenkomstig stap 2.
  4. Bevestig de adresinstelling door op de groene knop "Adaptatie" te drukken.
- Als het adres niet binnen 60 seconden wordt bevestigd, wordt de adresprocedure beëindigd. Adreswijzigingen die reeds zijn gestart, worden verworpen.
- Het resulterende BACnet MS/TP en Modbus RTU-adres bestaat uit het ingestelde basisadres plus het korte adres (bijv. 100+7=107).

**Bedrade verbinding**

De apparatuur kan worden geconfigureerd met ZTH EU via de service-stekkerbus. Voor een uitgebreidere configuratie kan Belimo Assistant 2 worden aangesloten.



## Afmetingen

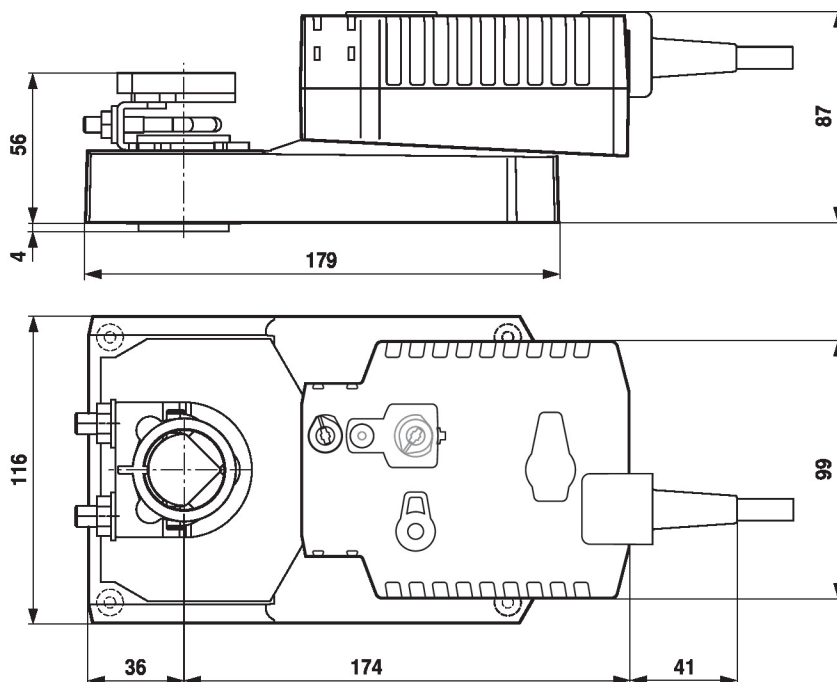
## Aslengte

	Min. 52 mm [2.05"]
	Min. 20 mm [0.75"]

## Klembereik

	12...22	12...18
	22...26.7	12...18

\*Optie: klembok onderaan gemonteerd: indien een hulpschakelaar of een terugkoppelpotentiometer wordt gebruikt, is de Z-SPA-adapter vereist.



## Aanvullende documentatie

- Toolaansluitingen
- Beschrijving BACnet-interface
- Beschrijving modbus-interface
- Overzicht MP-samenwerkingspartners
- MP-glossarium
- Inleiding tot MP-Bus-technologie
- Beknopte handleiding – Belimo Assistant 2