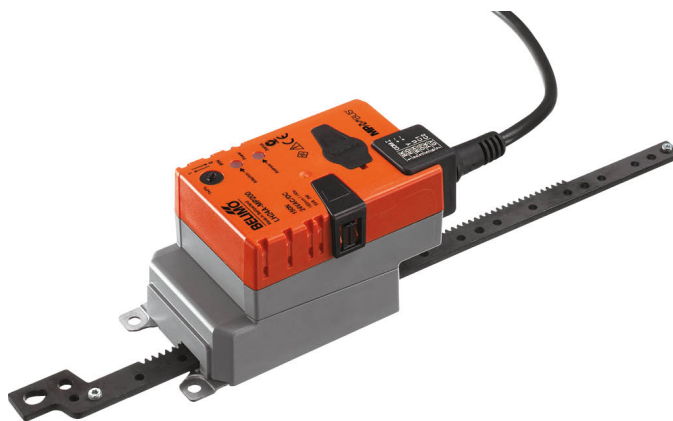


Communicatieve lineaire aandrijving voor het instellen van kleppen en afsluitschuiven in technische gebouwinstallaties

- Regelkracht 150 N
- Nominale spanning AC/DC 24 V
- Aansturing modulerend, communicatief, hybride
- Slaglengte Max. 200 mm, instelbaar in stappen van 20 mm
- 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
	Opmerking over nominaal spanningsbereik	AC 19.2...28.8 V / DC 21.6...28.8 V
	Verbruik in bedrijf	2.5 W
	Verbruik in rust	1.3 W
	Verbruik dimensionering	5 VA
	Aansluiting voeding / regeling	Kabel 1 m, 6x 0.75 mm <sup>2</sup>
	Parallelbedrijf	Ja (houd rekening met de vermogensgegevens)
<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>	Motorregelkracht	150 N
	Regelkracht instelbaar	25%, 50%, 75% gereduceerd
	Werkbereik Y	2...10 V
	Ingangsimpedantie	100 kΩ
	Werkbereik Y instelbaar	0.5...10 V
	Standterugmelding U	2...10 V
	Opmerking standterugmelding U	Max. 0.5 mA
	Standterugkoppeling U instelbaar	Beginpunt 0.5...8 V Eindpunt 2...10 V
	Positienauwkeurigheid	±5%
	Bewegingsrichting van motor	selecteerbaar met schakelaar
	Opmerking bewegingsrichting	Y = 0 V: met schakelaar 0 (ingetrokken) / 1 (uitgestoten)
	Bewegingsrichting instelbaar	elektronisch omkeerbaar
	Handinstelling	met drukknop, vergrendelbaar
	Slag	200 mm
	Slaglengte	Max. 200 mm, instelbaar in stappen van 20 mm
	Slagbeperking	kan aan beide zijden worden begrensd met mechanische aanslagen
	Motorlooptijd	150 s / 100 mm
Looptijd motor instelbaar	70...270 s / 100 mm	
Adaptatie regelbereik	handmatig	

**Technische gegevens**

<b>Functionele gegevens</b>	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
	Geluidsniveau, motor	45 dB(A)
<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-behuizing 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
	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	0.61 kg

**Veiligheidsaanwijzingen**

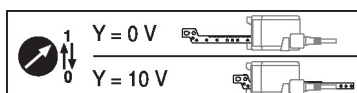

- Dit apparaat is ontworpen voor gebruik in stationaire verwarmings-, ventilatie- en airconditioningsinstallaties en mag niet worden gebruikt buiten het gespecificeerde toepassingsgebied, met name in vliegtuigen of andere luchttransportmiddelen.
- Buitentoepassing: alleen mogelijk als geen (zee)water, 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.
- De draaipunten en koppelingsstukken zijn als toebehoren verkrijgbaar en moeten steeds worden gebruikt wanneer dwarskrachten waarschijnlijk zijn. Bovendien mag de aandrijving niet strak worden vastgeschroefd op de toepassing. Deze moet verplaatsbaar blijven via het draaipunt (zie "Installatierichtlijnen").
- Als de aandrijving wordt blootgesteld aan extreem verontreinigde omgevingslucht, moeten aan systeemzijde geschikte voorzorgsmaatregelen worden genomen. Extreme afzettingen van stof, roet, enz. kunnen ertoe leiden dat de tandheugel niet correct kan worden uit- en ingeschoven.
- Indien niet horizontaal gemonteerd, mag de drukknop voor handmatige overname alleen worden bediend als er geen druk op de tandheugel staat.
- Om de voor luchtkleppen en afsluitschuiven vereiste regelkracht te berekenen, moeten de specificaties van de klepfabrikanten over de dwarsdoorsnede, het ontwerp, de inbouwsituatie en de ventilatievoorwaarden worden opgevolgd.
- Als een draaipunt en/of koppelingsstuk wordt gebruikt, is regelkrachtverlies te verwachten.
- Het apparaat bevat elektrische en elektronische componenten en mag niet worden weggegooid als huishoudelijk afval. Alle lokale voorschriften en vereisten moeten worden gerespecteerd.

**Productkenmerken**

<b>Bedrijfsmodus</b>	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.
<b>Omvormer voor sensoren</b>	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.
<b>Parametreerbare aandrijvingen</b>	De fabrieksinstellingen kunnen worden gebruikt voor de meest voorkomende toepassingen. Afzonderlijke parameters kunnen worden gewijzigd met de Belimo servicetools MFT-P of ZTH EU.  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.  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.
<b>Analoge combinatie - communicatief (hybride stand)</b>	Met conventionele regeling door middel van een analogo aanstuursignaal kan BACnet of Modbus worden gebruikt voor de communicatieve standterugmelding
<b>Eenvoudige directe montage</b>	De aandrijving kan direct worden aangesloten op de toepassing met de meegeleverde schroeven. De tandheugelkop wordt afzonderlijk aangesloten op het bewegende gedeelte van de ventilatietoepassing aan de montagezijde of met het specifiek hiervoor geleverde Z-KS2 koppelingsstuk.

**Productkenmerken**

- Handinstelling** Handbediening mogelijk met drukknop (de overbrenging is losgekoppeld zolang de knop wordt ingedrukt of vergrendeld blijft).
- Instelbare slag** Als een slagbegrenzing wordt aangepast, kan het mechanische werkbereik aan deze kant van de tandheugel worden gebruikt, beginnend met een verlenging van 20 mm. Het kan dan respectievelijk worden begrensd met stappen van 20 mm met de mechanische aanslagen Z-AS2.
- Hoge functioneivigheid** De aandrijving is overbelastingsveilig, vereist geen eindschakelaars in tussenstanden en stopt automatisch wanneer de aanslag wordt bereikt (in rust).
- Basispositie** 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.



- Aanpassing en synchronisatie** Een adaptatie kan handmatig worden geactiveerd door te drukken op de knop "Adaptatie" of met de PC-tool. Beide mechanische aanslagen worden gedetecteerd tijdens de adaptatie (volledig regelbereik).  
Automatische synchronisatie na indrukken van de handmatige overnameknop is geconfigureerd. De synchronisatie is in de basispositie (0%).  
De aandrijving gaat dan naar de positie gedefinieerd door het aanstuursignaal.  
Een aantal instellingen kunnen worden aangepast met de PC-tool (zie documentatie MFT-P)

**Toebehoren**

Mechanische toebehoren	Omschrijving	Soort
	Aanslagset, Multiverpakking 20 stuks	Z-AS2
	Draaipunt, voor lineaire aandrijving, voor compensatie van dwarskrachten	Z-DS1
	Koppelingsstuk M6	Z-KS2
Tools	Omschrijving	Soort
	Servicetool, met ZIP-USB-functie, voor parametreerbare en communicatieve Belimo-aandrijvingen/VAV-regelaar en HVAC-aandrijvingen	ZTH EU
	Belimo PC-Tool, Software voor verstellingen en diagnose	MFT-P
	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 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.**

**Elektrische installatie**
**Draadkleuren:**

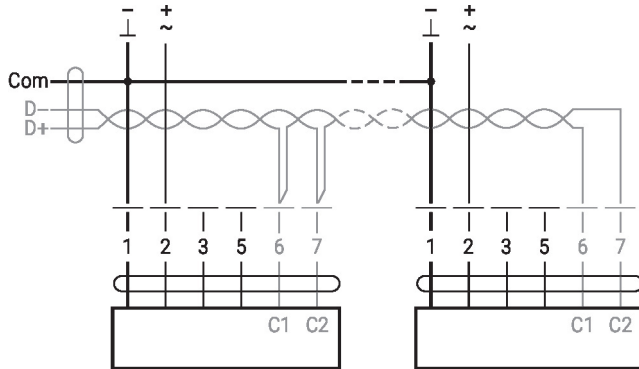
- 1 = zwart
- 2 = rood
- 3 = wit
- 5 = oranje
- 6 = roze
- 7 = grijs

**Functies:**

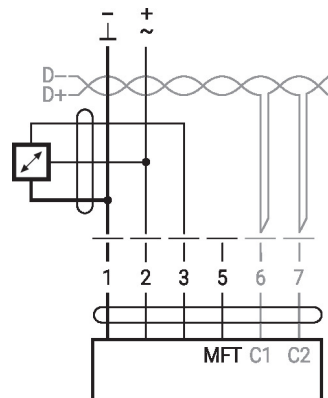
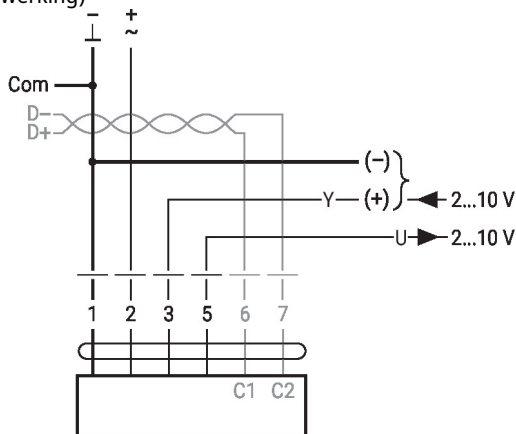
- C1 = D- = A (ader 6)
- C2 = D+ = B (ader 7)

**Aansluitschema's**

BACnet MS/TP / Modbus RTU

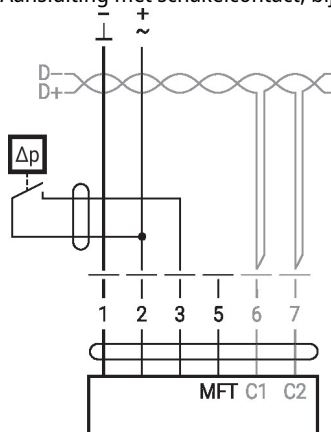

**Functies**
**Functies met specifieke parameters (configuratie vereist)**

Modbus RTU / BACnet MS/TP met analoge gewenste waarde (hybride werking) Verbinding met actieve sensor, bijv. 0...10 V @ 0...50°C



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

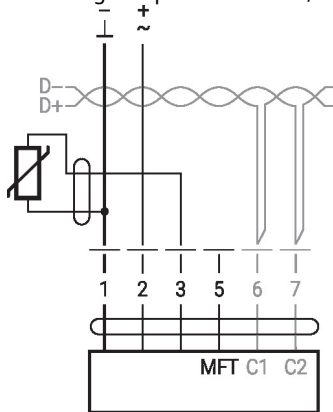
Aansluiting met schakelcontact, bijv. Δp-bewaking



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.

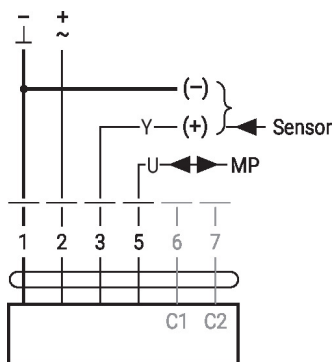
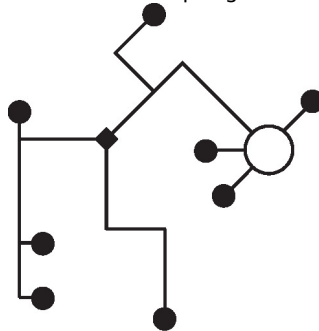
**Functies**
**Functies met specifieke parameters (configuratie vereist)**

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>

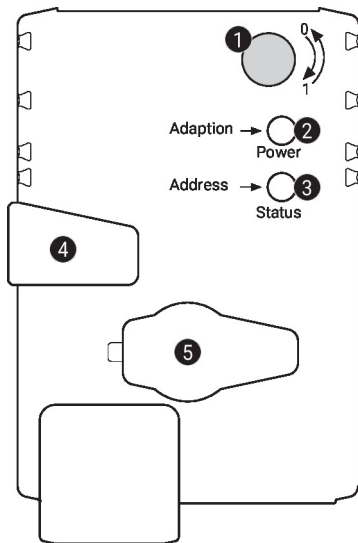
1) afhankelijk van het type  
 2) Resolutie 1 Ohm  
 Compensatie van de meetwaarde wordt aanbevolen

**MP-Bus**

**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

## Bedieningsbesturingen en -aanwijzers


**1 Slagrichtingsschakelaar**

Overschakeling: Slagrichting wijzigt

**2 Drukknop en LED-indicatie groen**

Uit: Geen voedingsspanning of functiestoringen

Aan: In werking

Knipperend: In adresbedrijf: knippert overeenkomstig het ingestelde adres (1...16)  
Bij opstarten: resetten naar fabrieksinstelling (communicatie)

Knop: In normaal bedrijf: activeert slagadaptatie

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

**3 Drukknop en LED-indicatie geel**

Uit: Normaal bedrijf

Aan: Adaptatie- of synchronisatieproces actief  
of aandrijving in adresbedrijf (LED-indicatie knippert groen)

Flikkerend: BACnet/Modbus communicatie actief

Knop indrukken: In werking (>3 s): schakel adresbedrijf aan en uit

In adresbedrijf: adres instellen door meerdere keren drukken  
Bij opstarten (>5 s): resetten naar fabrieksinstelling (communicatie)

**4 Handmatige overnameknop**

Knop indrukken: Overbrenging ontkoppelt, motor stopt, handinstelling mogelijk

Knop loslaten: Overbrenging koppelt, synchronisatie start, gevolgd door normaal bedrijf

**5 Servicestekker**

Voor het aansluiten van configuratie- en servicetools

**Controleer voedingsaansluiting**

**2** Uit en **3** Aan      Mogelijke bedradingsfout in voedingskabel

## Installatierichtlijnen



Als een draaipunt en/of koppelingsstuk wordt gebruikt, is regelkrachtverlies te verwachten.

**Toepassingen zonder dwarskracht**

De lineaire aandrijving wordt direct op de behuizing geschroefd op drie punten. Vervolgens wordt de tandheugelkop bevestigd aan het bewegende onderdeel van de ventilatietoepassing (bijv. klep of afsluitschuif).

**Toepassingen met dwarskracht**

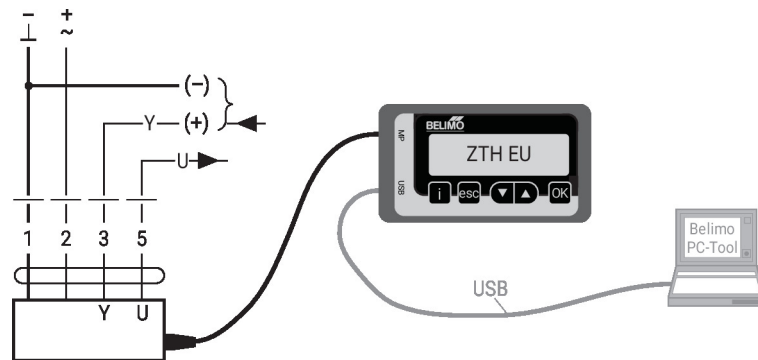
Sluit het koppelingsstuk aan met de binnendraad (Z-KS2) op de tandheugelkop. Schroef het draaipunt (Z-DS1) op de ventilatietoepassing. Vervolgens wordt de lineaire aandrijving op het eerder gemonteerde draaipunt geschroefd met de meegeleverde schroef. Vervolgens wordt het koppelingsstuk, dat is gemonteerd op de tandheugelkop, bevestigd aan het bewegende onderdeel van de ventilatietoepassing (bijv. klep of afsluitschuif). De dwarskrachten kunnen tot een bepaalde grens worden gecompenseerd met het draaipunt en/of het koppelingsstuk. De maximaal toegestane zwenkhoek van het draaipunt en koppelingsstuk is 10°, lateraal en naar boven gericht.

## Service

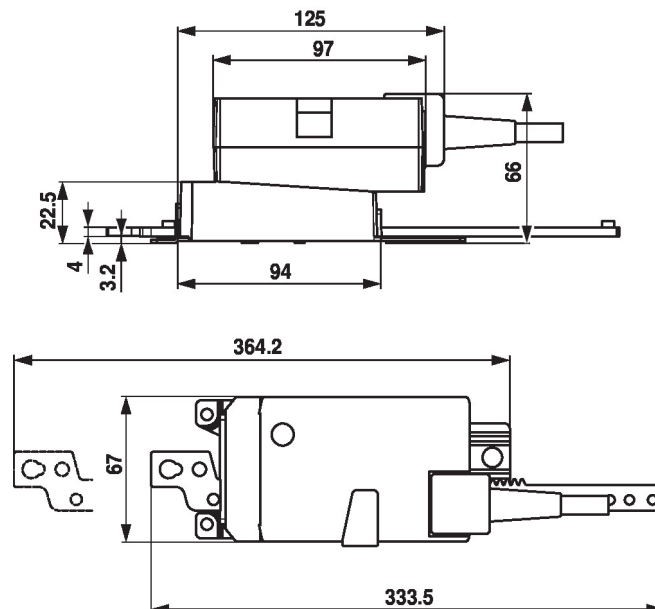
- Snelle adressering**
1. Druk op de knop "Adres" tot de groene "Power"-led niet meer brandt. De groene led "Power" knippert overeenkomstig het eerder ingestelde adres.
  2. Stel het adres in door het overeenkomstig aantal keer (1...16) op de knop "Adres" te drukken.
  3. De groene led knippert overeenkomstig 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).

- Toolaansluiting** De aandrijving kan worden geparameetreerd met ZTH EU via de servicestekkerbus. Voor een uitgebreide parametring kan de PC-tool worden aangesloten.

Aansluiting ZTH EU / PC-Tool



## Afmetingen





**Aanvullende documentatie**

- Toolaansluitingen
- Beschrijving BACnet-interface
- Beschrijving modbus-interface
- Overzicht MP-samenwerkingspartners
- MP-glossarium
- Inleiding tot MP-Bus-technologie

**Toepassingsaanwijzingen**

- Voor digitale aansturing van aandrijvingen bij VAV-toepassingen moet patent EP 3163399 worden overwogen.