

VAV-Compact-enhet – med VAV-regulator, statisk Δp -sensor (membran) og spieldaktuator

- Applikasjonsområde: VAV-enheter i komfort-applikasjoner eller ventilasjonssystemer med kontaminert luft
- Applikasjon: VAV/CAV, posisjonsregulering
- Belimo M1, statisk membransensor
- Funksjonsområde differansetrykk 0...600 Pa
- Regulering kommuniserende, modulerende (0/2...10 V)
- Kommunikasjon via Belimo MP-bus
- Konvertering av sensorsignaler
- Verktøytilkobling: Servicekontakt, NFC-grensesnitt



Bildet kan avvike fra produktet

MP-BUS



Tekniske data

Elektriske data	Nom. spenning	AC/DC 24 V
	Nominell frekvens	50/60 Hz
	Nominelt spenningsområde	AC 19.2...28.8 V / DC 21.6...28.8 V
	Strømforbruk i drift	3 W
	Effektforbruk ved stillstand	1.5 W
	Effektforbruk for kabeldimensjonering	5 VA
	Innkoblingsstrøm (Imax)	8.0 A @ 5 ms
	Tilkobling tilførsel / regulering	Kabel 1 m, 4x 0.75 mm ²
Data bus-kommunikasjon	Kommunikasjon	MP-Bus
	Antall noder	MP-Bus maks. 8
Funksjonsdata	Moment motor	10 Nm
	Arbeidsområde Y	2...10 V
	Inngangsimpedanse	100 k Ω
	Arbeidsområde Y variabelt	0...10 V
	Posisjon tilbakemelding U	2...10 V
	Posisjon tilbakemelding U, merknad	Maks. 0.5 mA
	Posisjon tilbakemelding U variabelt	Startpunkt 0...8 V Endepunkt 2...10 V
	V'max justerbar	20...100 % av V'nom
	V'mid justerbar	>V'min...<V'max
	V'min justerbar	0...100% av V'nom (<V'max)
	Manuell overstyring	med trykknapp, kan låses
	Dreievinkel	95°
	Dreievinkel	justerbar mekanisk eller elektrisk begrensnig
	Mechanical interface	Universalklemme 8...26.7 mm
	Posisjonsindikator	Mekanisk
Måledata	Måleprinsipp	Belimo M1, statisk membransensor
	Installasjonsretning	posisjonsuavhengig, nullstilling ikke nødvendig
	Funksjonsområde differansetrykk	0...600 Pa
	Maks systemtrykk	1500 Pa
	Burst-trykk	±7 kPa
	Høydekompensasjon	Justering av systemhøyde (område 0...3000 moh)
	Tilstandsmåling luft	0...50°C / 5...95% RH, ikke-kondenserende
	Tilkobling trykkslange	Nippeldiameter 5.3 mm
Sikkerhetsdata	Beskyttelsesklasse IEC/EN	III, Beskyttende ekstra-lav spenning (PELV)

Tekniske data

Sikkerhetsdata	Beskyttelsesgrad IEC/EN	IP54
	Beskyttelsesgrad NEMA/UL	NEMA 2
	Kapsling	UL Enclosure Type 2
	EMC	CE i henhold til 2014/30/EU
	Sertifisering IEC/EN	IEC/EN 60730-1 og IEC/EN 60730-2-14
	Handlingstype	Type 1
	Testspenning (puls) tilførsel / regulering	0.8 kV
	Forurensningsgrad	3
	Omgivelsesfuktighet	Maks. 95% RH, ikke-kondenserende
	Omgivelsestemperatur	0...50°C [32...122°F]
	Oppbevaringstemperatur	-20...80°C [-4...176°F]
	Bygning-/prosjektnavn	Vedlikeholdsfri
	Vekt	Vekt 0.74 kg

Sikkerhetsmerknader


- Enheten må ikke benyttes utenfor angitt bruksområde, spesielt ikke i fly eller annen lufttransport.
- Utendørs-applikasjon: kun mulig dersom (sjø)vann, snø, is, direkte sollys eller aggressive gasser ikke påvirker enheten direkte, og at det er sikret at omgivelsesforholdene forblir innenfor grenseverdiene til enhver tid i henhold til databladet.
- Installasjon skal kun utføres av autoriserte spesialister. Ved installasjon skal gjeldende lover og bestemmelser følges.
- Enheten kan bare åpnes hos produsenten. Den inneholder ingen deler som kan skiftes eller repareres av bruker.
- Kablene må ikke fjernes fra enheten.
- Enheten inneholder elektriske og elektroniske komponenter, og må derfor ikke kastes sammen med vanlig husholdningsavfall. Ta hensyn til alle gjeldende lokale bestemmelser og krav.

Produktegenskaper

- Applikasjon** VAV-Compact-enheten benyttes både for komfort-applikasjoner og sensitive driftsområder med kontaminert medie for trykkuavhengig regulering av VAV-enheter. Se teknisk brosjyre – VAV-Compact produktutvalg for luftmengde-applikasjoner.
- Trykkmåling**
Den integrerte M1-differansetrykksensoren er også egnet for registrering av svært små volumstrømmer. Den vedlikeholdsfrie sensortechnologien muliggjør mange bruksområder i HVAC-komfortområdet, som boliger, kontorer, hoteller osv.
- Aktuatorer**
For de ulike applikasjonene og spjeldkonstruksjonene er ulike aktuatorvarianter med moment 5 eller 10 Nm tilgjengelige for produsenten av VAV-enheten.
- Kontrollfunksjoner**
Luftmengde (VAV/CAV) eller posisjonsregulering (åpen-sløyfe)

Produktegenskaper

Applikasjon variabel luftmengde (VAV) Regulering av variabel luftmengde i området V'min-V'max, behovsavhengig via en modulerende referansevariabel (analog eller bus), f.eks. romtemperatur eller CO₂-regulator for energibesparende luftbehandling av individuelle rom eller soner.

V'nom, Δp ved V'nom

OEM-spesifikke kalibreringsparametre, egnet for VAV-enheten

Justeringsområde Δp ved V'nom: 38...450 Pa

V'max / Max

Maksimum luftmengde, justerbar 20...100% V'nom

V'min / Min

Minimum luftmengde, justerbar 0...100% V'nom

Applikasjon konstant luftvolum (CAV) Konstant luftmengderegulering. Hvis påkrevd, via trinnveksling (bryterkontakter) for applikasjoner med konstant luftmengde.

Trinn: LUKK / Min / Max / ÅPEN (Mid)

Applikasjon posisjonsstyring (åpen) Posisjonsregulering for integrasjon av VAV-Compact i en ekstern VAV-reguleringssløyfe. Sender- og aktuatorenhet.

Maks

Område: 20...100% rotasjonsområde

Min

Område: 0...100% rotasjonsområde

Behovsstyrt ventilasjon (DCV) Utgang for kommandosignalet (spjeldposisjon) til automasjonssystemet på høyere nivå – DCV-funksjon.

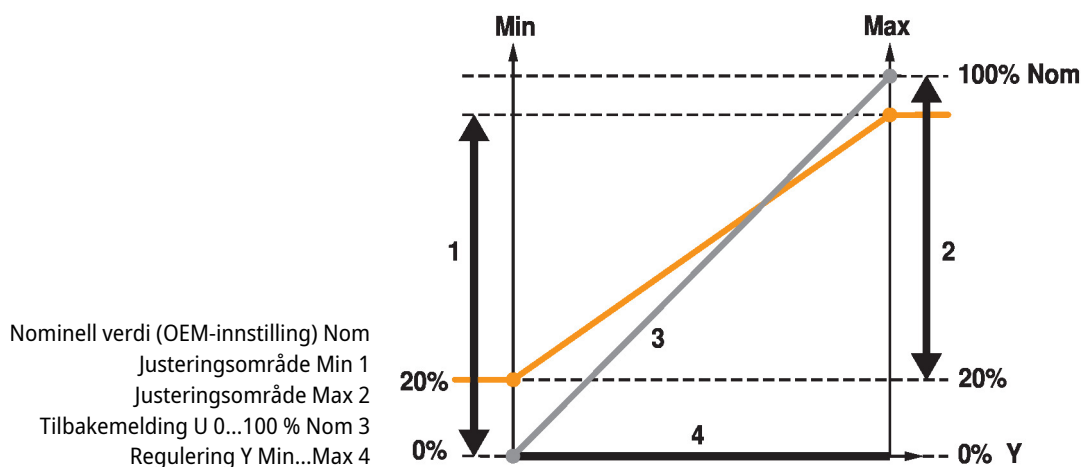
Konfigurerbar enhet The factory settings cover the most common applications. Single parameters can be modified with Belimo Assistant 2.

Bus-drift Takket være MP-Bus-funksjonen kan VAV-Compact enkelt integreres i et MP-Bus-system. Kommunikasjonsgrensesnittet og MP-adressen defineres ved hjelp av serviceverktøy.

I busmodus kan det kobles til en sensor (0...10 V / passiv), f.eks. en temperatursensor eller en bryterkontakt for integrasjon i bys-systemet på høyere nivå.

Driftsinnstillinger Kontrollfunksjoner
Luftmengde (VAV/CAV) eller posisjonsregulering (åpen-sløyfe)

Driftsinnstillinger: min/maks/nom



Betjening- og serviceverktøy Belimo Assistant 2 eller ZTH EU

Tilbehør

Verktøy	Beskrivelse	Type
	Serviceverktøy for kablet og trådløs konfigurasjon, drift på stedet og feilsøking.	Belimo Assistant 2
	Belimo Assistant Link Bluetooth og USB til NFC og MP-Bus-omformer for konfigurerbare enheter og kommunikasjonsenheter	LINK.10
	Tilkoblingskabel 5 m, A: RJ11 6/4 LINK.10, B: 6-pin Servicekontakt for Belimo-enhet	ZK1-GEN
	Tilkoblingskabel 5 m, A: RJ11 6/4 LINK.10, B: ledig ledning for tilkobling til MP/PP terminal	ZK2-GEN
Elektrisk tilbehør	Beskrivelse	Type
	Stillingsgiver for veggmontering	CRP24-B1
	Stillingsgiver for veggmontering	SGA24
Gateways	Beskrivelse	Type
	Gateway MP til BACnet MS/TP	UK24BAC
	Gateway MP til Modbus RTU	UK24MOD

Elektrisk installasjon

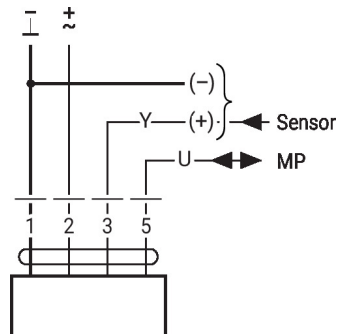


Forsyning fra skilletransformator.

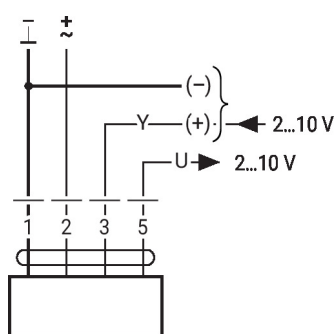
Ledningsfarger:

- 1 = sort
- 2 = rød
- 3 = hvit
- 5 = orange

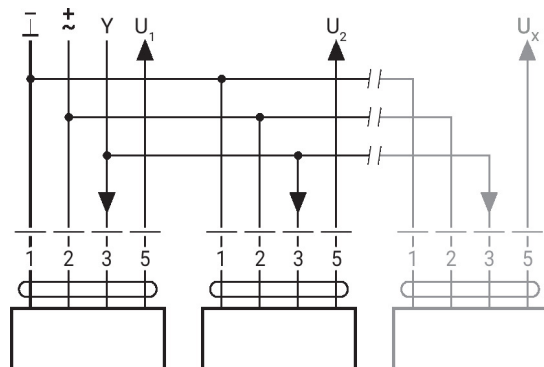
MP-Bus



AC/DC 24 V, modulerende



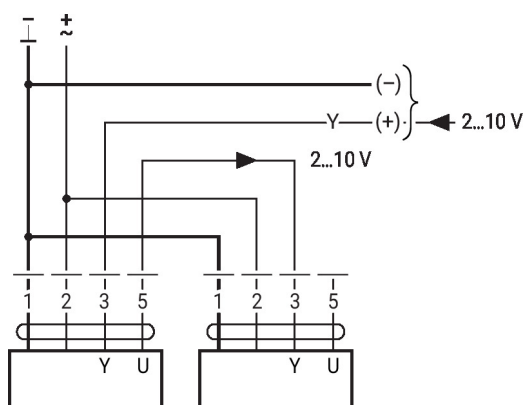
Paralleldrift



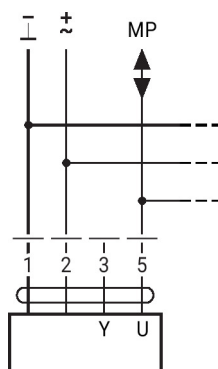
- Maks. 8 aktuatorer kan kobles parallelt
- Paralleldrift er kun tillatt på akslinger som ikke er sammenkoblet
- Ta hensyn til ytelsesdata ved paralleldrift

Elektrisk installasjon

Primær/sekundær drift

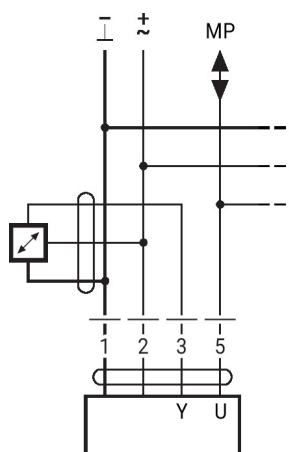

Videre elektriske installasjoner
Funksjoner med basisverdier (konvensjonell modus)

Tilkobling til MP-Bus



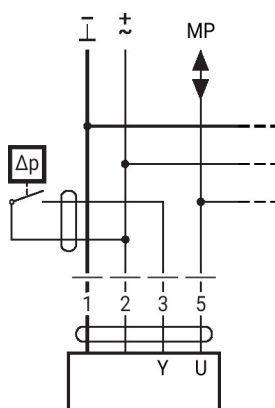
Maks. 8 MP-Bus-noder

Tilkobling av aktive sensorer



- Tilførsel AC/DC V
- Utgangssignal 0...10 V (maks. 0...32 V)
- Oppløsning 30 mV

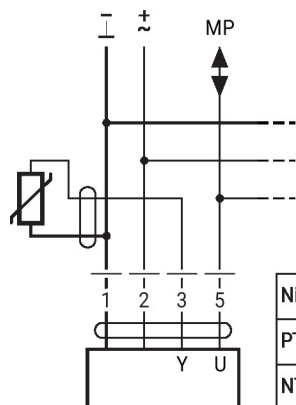
Tilkobling av ekstern bryterkontakt



- Vekslingsstrøm 16 mA @ 24 V
- Startpunkt for driftsområdet må konfigureres på MP-aktuatoren som $\geq 0,5$ V

Videre elektriske installasjoner
Funksjoner med basisverdier (konvensjonell modus)

Connection of passive sensors



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

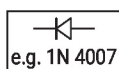
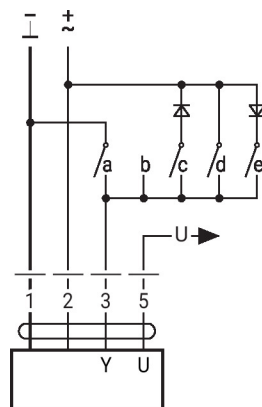
1) Depending on the type

2) Resolution 1 Ohm

Compensation of the measured value is recommended

Funksjoner med spesifikke parametre (konfigurasjon kreves)

CAV-funksjon, Belimo Assistant 2-innstilling: LUKK - V'min - V'max (lukkenivå 0,1 V)



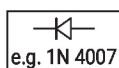
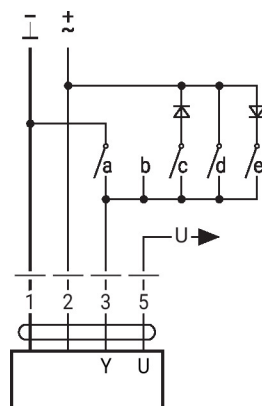
Contact	mode 2...10 V	mode 0...10 V
a	Close	Min
b	Min	Min
c	Close	Close
d	Max	Max
e	Open	Open

• Merk at kontaktene er gjensidig sammenkoblet

• DC 24 V forsyning; alternativ c og d ikke tilgjengelig

• Innstilling for CAV-applikasjon: modus 2-10 V, lukketnivå 0.1 V

CAV-funksjon, PC-Tool-innstilling: LUKK - V'min - V'mid - V'max (NMV-D2M-kompatibel)



Contact	mode 2...10 V	mode 0...10 V
a	Close	Min
b	Min	Min
c	Mid	Mid
d	Max	Max
e	Open	Open

• Merk at kontaktene er gjensidig sammenkoblet

• Innstilling parametre for CAV-applikasjon: V'min - V'mid - V'max (NMV-D2M-kompatibel)

Parameter- og verktøyoversikt

Settings and tool function

			Tool			
			ZTH EU	PC-Tool	Belimo Assistant 2	
Designation	Setting values, limits, explanations	Units				Remarks
System-specific data						
Position	16 characters, e.g. Office 4 6th OG ZL	String	r	r/w	r/w	
Designation	16 characters: Unit designation, etc.	String	r	r/w ¹⁾	r	
Address	PP / MP1...8		r/w	r/w	r/w ²⁾	PP: 0...10 / 2...10 V MP1...8: MP mode
V' _{max}	20...100% [V' _{nom}]	m³/h / l/s / cfm	r/w	r/w	r/w	>= V' _{min}
V' _{mid}	V' _{min} ...V' _{max}	m³/h / l/s / cfm	r/w	r/w	r/w	
V' _{min}	0...100% [V' _{nom}]	m³/h / l/s / cfm	r/w	r/w	r/w	</= V' _{max}
Altitude of installation	0...3000	m	r/w	r/w	r/w	Adaptation of Δp sensor to altitude (meters above sea level)
Controller Settings						
Control function	Volumetric flow / Position control (Open Loop)		–	r/w	r/w ²⁾	
Mode	0...10 / 2...10	V	r/w ²⁾	r/w	r/w ²⁾	
CAV function	CLOSE/V' _{min} /V' _{max} ; Shut-off level CLOSE 0.1 CLOSE/V' _{min} /V' _{max} ; Shut-off level CLOSE 0.5 V' _{min} /V' _{mid} /V' _{max} (NMV-D2M-comp.)		–	r/w	–	
Positioning signal Y	Start value: 0...30; Stop value: 2...32	V	r	r/w	r	
Feedback U	Volume / Damper position / Δp		–	r/w	–	Definition of feedback signal
Feedback U	Start value: 0...8; Stop value: 2...10	V	–	r/w	–	
Behaviour when switched on (Power-on)	No action / Adaptation / Synchronisation		–	r/w	–	
Synchronisation behaviour	Y=0% Y=100%		–	r/w	–	Synchronisation at damper position 0 or 100%
Bus fail position	Last setpoint / Damper CLOSE V' _{min} / V' _{max} / Damper OPEN		–	r/w	–	
Unit-specific settings						
V' _{nom}	0...60'000 m³/h	m³/h / l/s / cfm	r	r/(w) ¹⁾	r	Unit-specific setting value
Δp@V' _{nom}	38...450	Pa	r	r/(w) ¹⁾	r	Unit-specific setting value
NFC interface	Read / Read and write		–	r/(w) ¹⁾	r	
Print function label			–	w	–	
Other settings						
Direction of rotation (for Y=100%)	cw/ccw		r/w ²⁾	r/w	r/w ²⁾	
Range of rotation	Adapted ²⁾ / programmed 30...95	°	–	r/w	–	
Torque	100 / 75 / 50 / 25	%		r/w		% of nominal torque
Renovation of old systems (Retrofit of old VAV units with leaking damper)						
Suppress damper leakage	Yes / No		–	r/w ¹⁾	–	Suppresses volume display with damper closed

¹⁾ Write function accessible only for VAV manufacturers

¹⁾ Access only via Servicing level 2

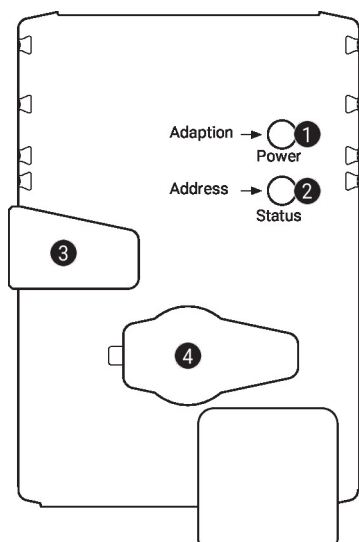
²⁾ Within the mechanical limitation

Parameter- og verktøyoversikt

Settings and tool function

			Tool			
Designation	Setting values, limits, explanations	Units	ZTH EU	PC-Tool	Belimo Assistant 2	Remarks
Operating data						
Actual value / Setpoint		m³/h / l/s / cfm	r	r	r	T (Trend) display
Damper position		Pa / %	–	T	T	
Simulation	Damper OPEN/CLOSE V'min / V'mid / V'max / Motor Stop		w	w	–	
Running times	Operating time, running time Ratio (relation)	h %	–	r	r	
Alarm messages	Setting range enlarged, Mech. overload, Stop&Go ratio too high		–	r/w	–	
Serial number	Device ID		r	r	r	Incl. production date
Type	Type designation		r	r	r	
Version display	Firmware, Config. table ID		r	r	–	
Configuration data						
Print, send			–	yes	yes	
Backup in file			–	yes	yes	
Log data / Logbook	Activities log		–	yes	–	Incl. complete setting data

Regulering og indikatorer


1 Trykknapp og LED-display grønt

- Av: Ingen strømforsyning, eller funksjonsfeil
På: I drift
Trykk på knappen: Utløser dreievinkeltilpasning, fulgt av standardmodus

2 Trykknapp og LED-display gult

- Av: Standardmodus
På: Adapsjon eller synkronisering aktiv
Flimrer: MP-Bus-kommunikasjon aktiv
Blinker: Forespørsel om adressering fra MP-klient
Trykk på knappen: Bekreftelse av adresseringen

3 Knapp for manuell overstyring

- Trykk på knappen: Girutkobling, motoren stopper, manuell overstyring mulig
Slipp knappen: Girinnkobling, synkronisering starter, fulgt av standardmodus

4 Serviceplugg

For tilkobling av konfigurasjons- og serviceverktøy

Kontroller strømforsyningstilkobling

- 1** Av og **2** På Mulig kablingsfeil i strømforsyningen

Installasjons-notater

- Installasjonssituasjon** Montering av VAV-Compact-reguleringsutstyr:
 Produsenten av VAV-enheten monterer, konfigurerer og kalibrerer VAV-Compact i fabrikk.
 Installasjon av VAV-enheten:
 VAV-enheten må installeres i henhold til spesifikasjonene fra produsenten av VAV-enheten.
 Spesifikasjon for installasjon av Δp -sensor:
 Ingen restriksjoner, men det må unngås at kondens kommer inn i sensoren og blir værende der.
 Tilgjengelighet for reguleringsutstyr:
 Tilgjengeligheten for reguleringsutstyret må være garantert hele tiden.
 Trykkslangetilkoblinger:
 Trykkslangetilkoblingene må ikke komme i kontakt med væsker eller smøremidler, uavhengig av type, dette inkluderer rester inne i eller på overflaten av trykkslangene.
- Utfører service** Rengjøringsarbeid under installasjon, igangkjøring eller vedlikehold
 Belimo VAV-enheter er vedlikeholdsfrie. Vi anbefaler tørr fjerning av støv fra utsiden av kapslingen om nødvendig.
 Luftkanalsystemet og VAV-enhetene vedlikeholdes ved rengjøringsintervallene som kreves ved lov eller det spesifikke systemet. Vær oppmerksom på følgende punkter.
 Rengjøringsarbeid på spjeldet, differansetrykkøkningssenheter og trykkslanger
 Ved rengjøring av luftkanalsystemet eller VAV-enheten må trykkslangene på VAV-regulatoren fjernes slik at de ikke blir påvirket.
 Med trykkluft, f.eks. blåse ut av differansetrykkøkningssenheter eller trykkslanger
 Før dette arbeidet, koble fra differansetrykkøkningssenheter eller trykkslangene fra differansetrykksensoren.
 Tilkobling av trykkslangene
 For å sikre riktig installasjon av trykkslangene anbefaler vi å merke dem med + eller – før demontering.

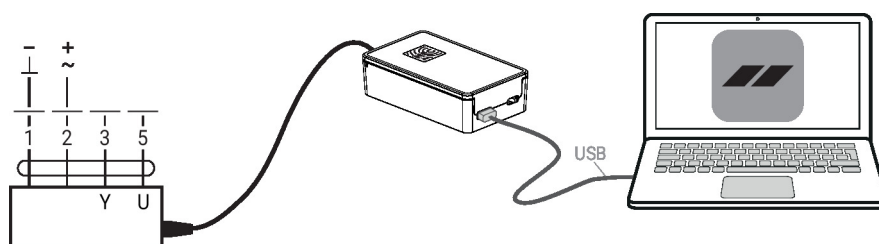
Service

Enhetsparameterne kan modifiseres med Belimo Assistant 2. Belimo Assistant 2 kan kjøres på en smarttelefon, et nettbrett eller en PC. Tilgjengelige tilkoblingsmuligheter varierer avhengig av maskinvaren som Belimo Assistant 2 er installert på.

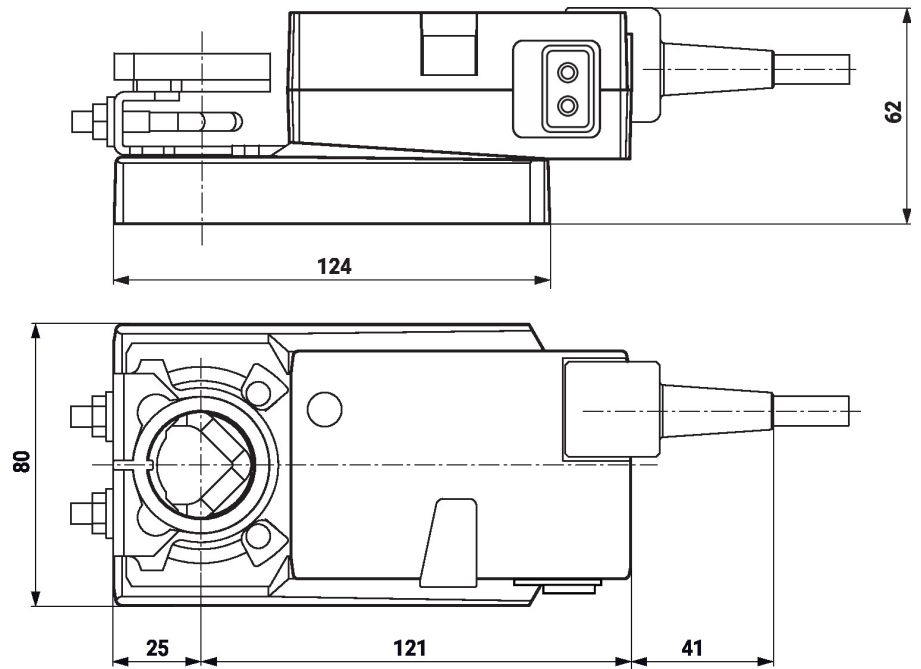
For informasjon om Belimo Assistant 2, se hurtigveiledningen for Belimo Assistant 2.



- Kablet tilkobling** Belimo devices can be accessed by connecting Belimo Assistant Link to the USB port on a PC or laptop and to the Service Socket or MP-Bus wire on the device.



Dimensjoner



Ytterligere dokumentasjon

- VAV-Compact-produktutvalg for komfort-applikasjoner
- Verktøykoblinger
- Oversikt over MP-samarbeidspartnere
- Introduksjon for MP-bus-teknologi
- Beskrivelse av VAV-Universal-applikasjon
- Volumstrøm og trykkregulering fra Belimo, oversikt over produktutvalg
- Hurtigveiledning – Belimo Assistant 2