

VAV-Compact egység – VAV-szabályozóval, statikus  $\Delta p$  érzékelővel (membrán) és zsaluhajtóművel

- Alkalmazási terület: a VAV-egységek a komfort alkalmazásokban vagy a szellőztetőrendszerekben, szennyezett levegővel
- Alkalmazás: VAV/CAV, pozícióvezérlés
- Belimo M1, statikus membránérzékelő
- Funkcionális tartomány nyomáskülönbség 0...600 Pa
- Vezérlés kommunikációképes, moduláló (0/2...10 V)
- Kommunikáció Belimo MP-Bus csatlakozáson keresztül
- Érzékelőjelek átalakítása
- Eszközcsatlakoztatás: szervizaljzat, NFC illesztőfelület



### Műszaki adatok

|                   |   |  |
|-------------------|---|--|
| Elektromos adatok | Névleges feszültség                       | AC/DC 24 V   |
|                   | Névleges feszültséghez tartozó frekvencia | 50/60 Hz   |
|                   | Névleges feszültségtartomány              | AC 19.2...28.8 V / DC 21.6...28.8 V                  |
|                   | Energiafogyasztás működés alatt           | 3 W  |
|                   | Energiafogyasztás nyugalmi helyzetben     | 1.5 W  |
|                   | Áramfelvétel vezeték-méretezéshez         | 5 VA   |
|                   | Megjegyzés vezeték-méretezéshez           | $I_{max} 8 A @ 5 ms$                                 |
|                   | Tápellátás/vezérlés csatlakozása          | Kábel 1 m, 4x 0.75 mm <sup>2</sup>                   |
|                   | Adatbusz kommunikáció                     | Kommunikatív vezérlés                                |
| Csomópontok száma |   | MP-Bus max. 8  |
| Működési adatok   |   | Hajtómű forgatónyomatéka                             |
|                   | Y működési tartomány                      | 2...10 V   |
|                   | Bemeneti ellenállás                       | 100 k $\Omega$                                       |
|                   | Y működési tartomány változtatható        | 0...10 V   |
|                   | U pozíció-visszajelzés                    | 2...10 V   |
|                   | U pozíció-visszajelzés megjegyzés         | Max. 0.5 mA  |
|                   | U pozíció-visszajelzés változtatható      | Kezdő pont 0...8 V<br>Végpont 2...10 V               |
|                   | Beállítható V'max                         | V'nom 20...100%-a                                    |
|                   | Beállítható V'mid                         | >V'min...<V'max                                      |
|                   | Beállítható V'min                         | 0...100% V'nom (<V'max)                              |
|                   | Kézi felülbírálás                         | lezárható nyomógombbal                               |
|                   | Elfordulási szög                          | 95°  |
|                   | Elfordulási szög megjegyzés               | beállítható mechanikus vagy elektromos korlátozással |
|                   | Mechanikus kapcsolódás                    | Univerzális rögzítőbilincs 8...26.7 mm               |
|                   | Pozíciójelzés                             | Mechanikus   |
| Mérési adatok     | Mérési elv                                | Belimo M1, statikus membránérzékelő                  |
|                   | Beszerelési helyzet                       | pozíciótól független, nincs szükség nullázásra       |
|                   | Funkcionális tartomány nyomáskülönbség    | 0...600 Pa   |
|                   | Maximális rendszernyomás                  | 1500 Pa  |

**Műszaki adatok**

|                          |   |   |
|--------------------------|---|---|
| <b>Mérési adatok</b>     | Átszakadási nyomás                                | ±7 kPa  |
|                          | Magasságkompenzáció                               | Rendszer magasságának beállítása (tengerszint fölött 0...3000 m tartományban) |
|                          | Levegőmérés feltétele                             | 0...50°C / 5...95%, rel.pár. nem kondenzálódó                                 |
|                          | Nyomócső-csatlakozás                              | Csőkapcsoló átmérője 5,3 mm   |
| <b>Biztonsági adatok</b> | IEC/EN érintésvédelmi osztály                     | III, szintű védelem, különösen alacsony feszültség (PELV)                     |
|                          | IEC/EN védelmi szint                              | IP54  |
|                          | NEMA/UL védelmi szint                             | NEMA 2  |
|                          | Ház   | UL Enclosure Type 2   |
|                          | EMC   | CE a 2014/30/EU alapján   |
|                          | IEC/EN tanúsítvány                                | IEC/EN 60730-1 és IEC/EN 60730-2-14   |
|                          | Művelet típusa                                    | 1. típus  |
|                          | Tápellátás/vezérlés névleges impulzus-feszültsége | 0.8 kV  |
|                          | Szennyezési szint                                 | 3   |
|                          | Környezeti páratartalom                           | Max. 95% RH, nem kondenzálódó   |
|                          | Környezeti hőmérséklet                            | 0...50°C [32...122°F]   |
|                          | Tárolási hőmérséklet                              | -20...80°C [-4...176°F]   |
|                          | Karbantartási igény                               | karbantartásmentes  |
| <b>Tömeg</b>             | Tömeg   | 0.74 kg   |

**Biztonsági megjegyzések**


- A készülék nem használható a megadott alkalmazási területétől eltérő módon, különösen repülőgépekben vagy bármi más légi közlekedési eszközben.
- A kültéri alkalmazásokra csak akkor van lehetőség, ha az eszköz nincs közvetlenül kitéve (tenger)víznek, hónak, jégnek, napsugárzásnak vagy agresszív gázoknak, valamint biztosított, hogy a környezeti körülmények mindenkor az adatlapnak megfelelő küszöbértékeken belül maradnak.
- A beszerelést kizárólag az erre jogosult szakszemélyzet végezheti. Beszereléskor kérjük, figyeljen az összes érvényes törvényi vagy intézményi előírásra.
- A készüléket kizárólag a gyártás helyén szabad felnyitni. Nem tartalmaz olyan alkatrészeket, melyet a felhasználó cserélhet ki vagy szerelhet meg.
- A kábeleket tilos eltávolítani a készülékből.
- A készülék elektromos alkatrészeket tartalmaz és tilos a háztartási hulladékkal együtt kiselejtezni. Vegyen figyelembe minden helyileg érvényes előírást és követelményt.

## Termékjellemzők

**Alkalmazás** A VAV-Compact egységet mind a komfort alkalmazásokban, mind a szennyezett közegű, érzékeny működési tartományokban a VAV-egységek nyomásfüggetlen vezérlésére használják. Lásd: Műszaki kiadvány - VAV-Compact választék térfogatáram alkalmazásokhoz.

**Nyomásmérés**

A beépített M1 nyomáskülönbség-érzékelő nagyon alacsony térfogatáram esetében is használható. A karbantartásmentes érzékelőtechnológia széleskörű alkalmazásokat tesz lehetővé a HVAC-komfort területén, például lakóépületekben, irodákban, szállodákban stb.

**Hajtóművek**

A különböző alkalmazásokhoz és zsaluszerkezetekhez különböző, 5 vagy 10 Nm forgatónyomatékú hajtóműváltozatok állnak a VAV-egység gyártóinak rendelkezésére.

**Szabályozó funkciók**

Térfogatáram (VAV/CAV) vagy pozícióvezérlés (Open-Loop)

**Változó légmennyiség (VAV) alkalmazás**

Változó légmennyiség-szabályozás a  $V'_{min}$  ...  $V'_{max}$  tartományban, igényfüggően egy moduláló referenciaváltozón (analóg vagy busz) - pl. helyiség hőmérséklet - keresztül vagy  $CO_2$  szabályozó az egyes helyiségek vagy zónák energiatakarékos légkondicionálásához.

$V'_{nom}$ ,  $\Delta p @ V'_{nom}$

OEM-specifikus kalibrálási paraméterek, alkalmasak a VAV-egységhez

Beállítási tartomány  $\Delta p @ V'_{nom}$ : 38...450 Pa

$V'_{max}$  (Max)

Maximális üzemi térfogatáram, beállítható 20...100%  $V'_{nom}$

$V'_{min}$  (Min)

Minimális üzemi térfogatáram, beállítható 0...100%  $V'_{nom}$

**Alkalmazás állandó levegőmennyiség (CAV)**

Állandó térfogatáram-szabályozás. Amennyiben szükséges, az állandó térfogatáramú alkalmazásokhoz használja a fokozatkapcsolót (kapcsolóérintkezők).

Fokozatok: ZÁR / Min / Max / NYIT (közép)

**Alkalmazás pozícióvezérlés (nyitott hurok)**

Pozícióvezérlés - VAV-Compact integrálása a külső VAV szabályozó körbe. Transzmitter és hajtómű.

Max

tartomány: 20...100 % forgási tartomány

Min

tartomány: 0...100 % forgási tartomány

**Igényalapú szellőztetés (DCV)**

Az igényjel (zsalupozíció) kimenete a magasabb szintű automatizálási rendszerbe - igényalapú szellőztetés funkció.

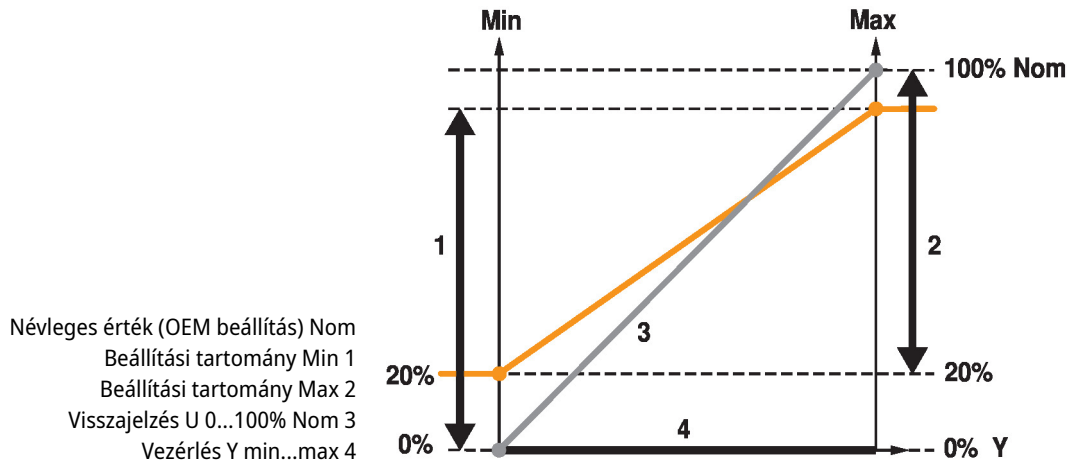
**Busz üzemelés**

A MP-Bus működésének köszönhetően a VAV-Compact könnyen integrálható egy MP-Bus rendszerbe. A kommunikációs felület és az MP cím a Szervíz Eszközök segítségével kerül beállításra.

A busz üzemmód esetében az érzékelő (0...10 V / passzív) opcionálisan csatlakoztatható, pl. a hőmérsékletérzékelő vagy a kapcsolóérintkező, egy felülrendelt busz rendszerbe történő integrálás céljából.

## Termékleírások

**Üzemeltetési beállítások** Szabályozó funkciók  
Térfogatáram (VAV/CAV) vagy pozícióvezérlés (Open-Loop)  
Működési beállítások: min / max / névl



**Kezelő- és szervizeszközök** Belimo Assistant 2 vagy ZTH EU

## Tartozékok

| Eszközök              | Leírás   | Típus              |
|-----------------------|--|--------------------|
|                       | Szerviz eszköz vezetékes és vezeték nélküli beállításhoz, helyszíni üzemeltetéshez és hibaelhárításhoz.                                    | Belimo Assistant 2 |
|                       | Bluetooth / NFC átalakító  | ZIP-BT-NFC         |
|                       | Service-Tool, ZIP USB funkcióval, paraméterezhető és kommunikatív Belimo hajtóművekhez, VAV szabályozóhoz és HVAC teljesítmény-eszközökhöz | ZTH EU             |
|                       | Csatlakozókábel 5 m, A: RJ11 6/4 ZTH EU, B: 6-tűs szervizcsatlakozóra csatlakoztatáshoz  | ZK1-GEN            |
|                       | Csatlakozókábel 5 m, A: RJ11 6/4 ZTH EU, B: szabad vezetékű MP/PP sorkapocsra csatlakozáshoz   | ZK2-GEN            |
| Elektromos tartozékok | Leírás   | Típus              |
|                       | Pozícionáló falra rögzítéshez  | CRP24-B1           |
|                       | Pozícionáló falra rögzítéshez  | SGA24              |
| Gatewayek             | Leírás   | Típus              |
|                       | MP gateway BACnet MS/TP-hez  | UK24BAC            |
|                       | MP Gateway Modbus RTU-hoz  | UK24MOD            |

## Elektromos beszerelés

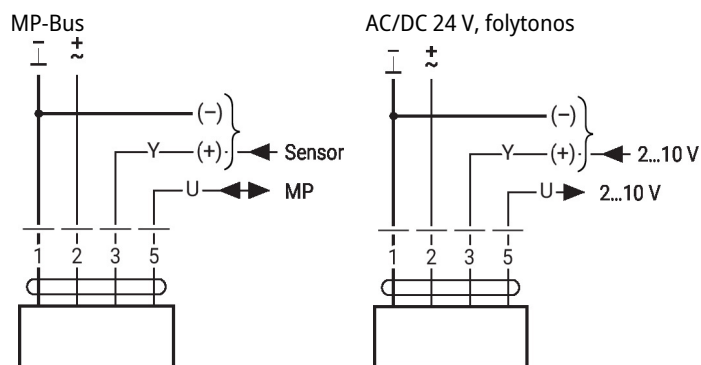


Megtáplálás leválasztó transzformátorról (galvanikus leválasztás).

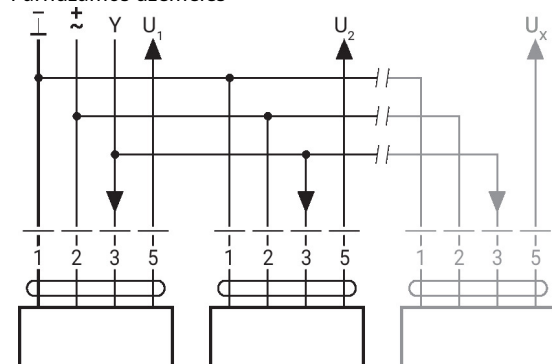
**Vezetékszín:**

- 1 = fekete
- 2 = piros
- 3 = fehér
- 5 = narancssárga

## Elektromos beszerelés

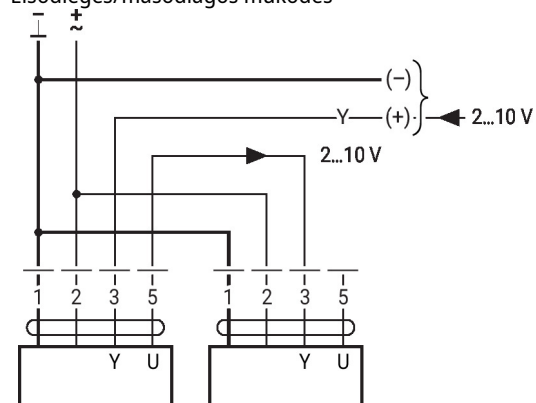


## Párhuzamos üzemelés



- Max. 8 hajtómű párhuzamosan
- A párhuzamos működés csak nem összekapcsolt tengelyeken engedélyezett
- Ne hagyja figyelmen kívül a párhuzamos működés teljesítményadatait

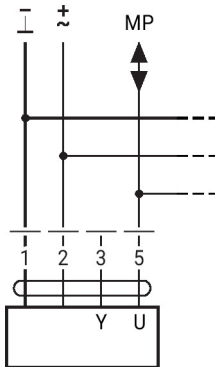
## Elsődleges/másodlagos működés



## További elektromos szerelések

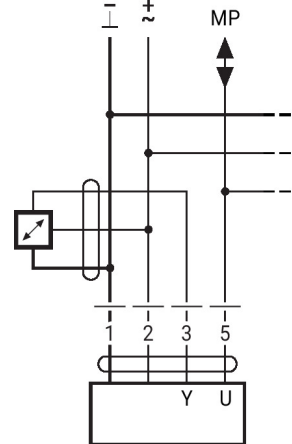
## Függvények alapértékekkel (hagyományos mód)

Csatlakozás az MP-Bus rendszerre



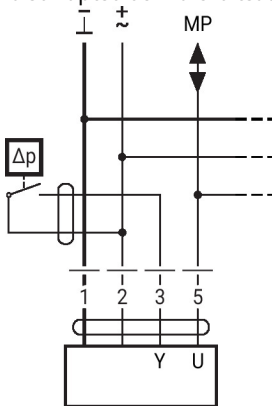
Max. 8 MP-Bus csomópont

## Aktív érzékelők csatlakoztatása



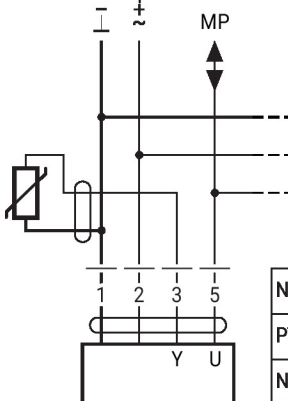
- AC/DC 24 V-os tápellátás
- Kimenő jel 0...10 V (max. 0...32 V)
- Felbontás 30 mV

## Külső kapcsolóérintkező csatlakozása



- Kapcsolási áram 16 mA 24 V esetén
- A működési tartomány kezdőpontját az MP hajtóműhöz kell paraméterezni  $\geq 0.5$  V értéként

## Connection of passive sensors



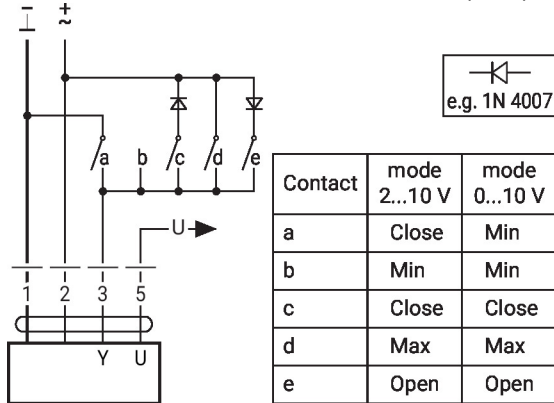
|        |                            |                             |
|--------|----------------------------|-----------------------------|
| Ni1000 | -28...+98°C                | 850...1600 Ω <sup>2)</sup>  |
| PT1000 | -35...+155°C               | 850...1600 Ω <sup>2)</sup>  |
| NTC    | -10...+160°C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

- 1) Depending on the type  
 2) Resolution 1 Ohm  
 Compensation of the measured value is recommended

## További elektromos szerelések

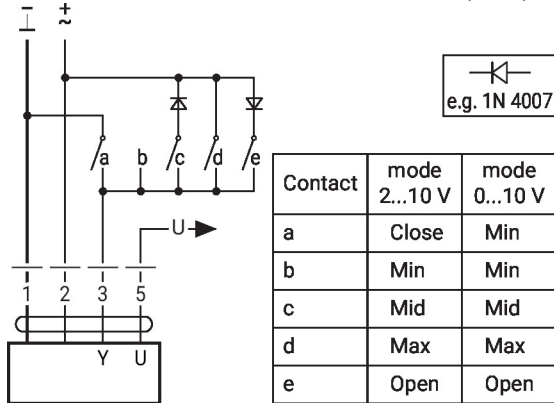
**Funkciók speciális paraméterekkel (paraméterezés szükséges)**

CAV funkció, Belimo Assistant 2 beállítás: CLOSE (zárva) - V'min - V'max (elzáró szint 0,1 V)



- Vegye figyelembe, hogy az érintkezők kölcsönösen reteszelődnek
- DC 24 V betáplálás: A c és a d opció nem érhető el
- A CAV-alkalmazás beállítása: 2...10 V mód, zárási szint 0.1 V

CAV funkció, Belimo Assistant 2 beállítás: CLOSE (zárva) - V'min - V'mid - V'max (NMV-D2M-kompatibilis)



- Vegye figyelembe, hogy az érintkezők kölcsönösen reteszelődnek
- A CAV-alkalmazás beállítási paramétereit: V'min - V'mid - V'max (NMV-D2M-kompatibilis)

## Paraméterek és eszközök áttekintése

## Settings and tool function

| Designation  | Setting values, limits, explanations   | Units                         | Tool              |                     |                   | Remarks  |
|--|--|-------------------------------|-------------------|---------------------|-------------------|--|
|  |  |                               | ZTH EU            | PC-Tool             | Assistant app     |  |
| <b>System-specific data</b>  |  |                               |                   |                     |                   |  |
| 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 <sup>1)</sup>   | r                 |  |
| Address  | PP / MP1...8   |                               | r/w               | r/w                 | r/w <sup>2)</sup> | PP: 0...10 / 2...10 V<br>MP1...8: MP mode                            |
| $V'_{max}$   | 20...100% [ $V'_{nom}$ ]   | m <sup>3</sup> /h / l/s / cfm | r/w               | r/w                 | r/w               | $\geq V'_{min}$  |
| $V'_{mid}$   | $V'_{min}$ ... $V'_{max}$  | m <sup>3</sup> /h / l/s / cfm | r/w               | r/w                 | r/w               |  |
| $V'_{min}$   | 0...100% [ $V'_{nom}$ ]  | m <sup>3</sup> /h / l/s / cfm | r/w               | r/w                 | r/w               | $\leq V'_{max}$  |
| Altitude of installation   | 0...3000   | m                             | r/w               | r/w                 | r/w               | Adaptation of $\Delta p$ sensor to altitude (meters above sea level) |
| <b>Controller Settings</b>   |  |                               |                   |                     |                   |  |
| Control function   | Volumetric flow / Position control (Open Loop)   |                               | –                 | r/w                 | r/w <sup>2)</sup> |  |
| Mode   | 0...10 / 2...10  | V                             | r/w <sup>2)</sup> | r/w                 | r/w <sup>2)</sup> |  |
| CAV function   | CLOSE/ $V'_{min}$ / $V'_{max}$ : Shut-off level CLOSE 0.1<br>CLOSE/ $V'_{min}$ / $V'_{max}$ : Shut-off level CLOSE 0.5<br>$V'_{min}$ / $V'_{mid}$ / $V'_{max}$ (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 / $\Delta p$  |                               | –                 | 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%<br>Y=100%   |                               | –                 | r/w                 | –                 | Synchronisation at damper position 0 or 100%                         |
| Bus fail position  | Last setpoint / Damper CLOSE<br>$V'_{min}$ / $V'_{max}$ / Damper OPEN  |                               | –                 | r/w                 | –                 |  |
| <b>Unit-specific settings</b>  |  |                               |                   |                     |                   |  |
| $V'_{nom}$   | 0...60'000 m <sup>3</sup> /h   | m <sup>3</sup> /h / l/s / cfm | r                 | r/(w) <sup>1)</sup> | r                 | Unit-specific setting value  |
| $\Delta p@V'_{nom}$  | 38...450   | Pa                            | r                 | r/(w) <sup>1)</sup> | r                 | Unit-specific setting value  |
| NFC interface  | Read / Read and write  |                               | –                 | r/(w) <sup>1)</sup> | r                 |  |
| Print function label   |  |                               | –                 | w                   | –                 |  |
| <b>Other settings</b>  |  |                               |                   |                     |                   |  |
| Direction of rotation (for Y=100%)   | cw/ccw   |                               | r/w <sup>2)</sup> | r/w                 | r/w <sup>2)</sup> |  |
| Range of rotation  | Adapted <sup>2)</sup> / programmed 30...95   | °                             | –                 | r/w                 | –                 |  |
| Torque   | 100 / 75 / 50 / 25   | %                             |                   | r/w                 |                   | % of nominal torque  |
| <b>Renovation of old systems</b> (Retrofit of old VAV units with leaking damper) |  |                               |                   |                     |                   |  |
| Suppress damper leakage  | Yes / No   |                               | –                 | r/w <sup>1)</sup>   | –                 | Suppresses volume display with damper closed                         |

<sup>1)</sup> Write function accessible only for VAV manufacturers

<sup>1)</sup> Access only via Servicing level 2

<sup>2)</sup> Within the mechanical limitation

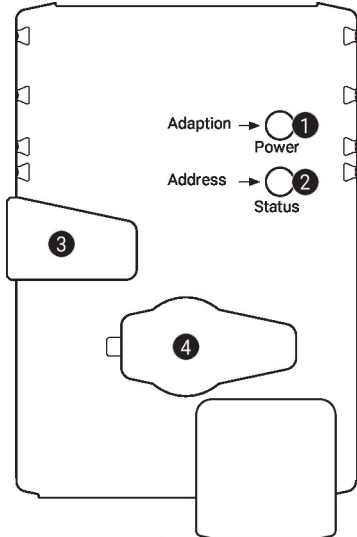


## Paraméterek és eszközök áttekintése

## Settings and tool function

| Designation               | Setting values, limits, explanations                              | Units                         | Tool   |         |               | Remarks                     |
|---------------------------|---|-------------------------------|--------|---------|---------------|-----------------------------|
|                           |   |                               | ZTH EU | PC-Tool | Assistant app |                             |
| <b>Operating data</b>     |   |                               |        |         |               |                             |
| Actual value / Setpoint   |   | m <sup>3</sup> /h / l/s / cfm | r      | r       | r             | T (Trend) display           |
| Damper position           |   | Pa / %                        | -      | T       | T             |                             |
| Simulation                | Damper OPEN/CLOSE<br>V'min / V'mid / V'max / Motor Stop           |                               | w      | w       | -             |                             |
| Running times             | Operating time, running time<br>Ratio (relation)                  | h<br>%                        | -      | r       | r             |                             |
| Alarm messages            | Setting range enlarged, Mech. overload,<br>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       | -             |                             |
| <b>Configuration data</b> |   |                               |        |         |               |                             |
| Print, send               |   |                               | -      | yes     | yes           |                             |
| Backup in file            |   |                               | -      | yes     | yes           |                             |
| Log data / Logbook        | Activities log  |                               | -      | yes     | -             | Incl. complete setting data |

## Működtető vezérlőszervek és jelzőfények


**1 Nyomógomb és zöld LED-kijelző**

Kikapcsolva: Nincs tápellátás vagy hibás működés

Bekapcsolva: Működik

 Gomb  
megnyomása: Elindítja az elfordulási szög adaptációját, amelyet a standard mód követ

**2 Nyomógomb és sárga LED-kijelző**

Kikapcsolva: Standard mód

Bekapcsolva: Az adaptálási vagy szinkronizálási folyamat aktív

Pislákol: MP-Bus kommunikáció aktív

Villog: Címzési kérelem az MP klientsől

Gomb megnyomása: Címzés megerősítése

**3 Kézi felülbíró gomb**

Gomb megnyomása: Fogaskerék kiold, motor leáll, kézi felülírás lehetséges

Gomb elengedése: Fogaskerék befog, szinkronizálás megkezdődik, melyet standard mód követ

**4 Szervizdugasz**

Paraméterezés és a Service-Tool eszközök csatlakoztatásához

**Tápellátás csatlakozásának ellenőrzése**
**1** Ki és **2** Be      Lehetséges huzalozási hiba a tápellátásban

**Beszerelessel kapcsolatos megjegyzések**

- Beszerelessi helyzet** VAV-Compact vezérlőberendezés telepítése:  
A VAV-Compact készletet a VAV-egység gyártója gyárilag a VAV egységre telepítette, beállította és kalibrálta.  
VAV egység telepítése:  
A VAV egységet a VAV egység gyártójának utasításai szerint kell telepíteni.  
Δp érzékelő telepítési specifikáció:  
Nincsenek korlátozások, de el kell kerülni, hogy kondenzáció az érzékelőbe folyjon és ott maradjon.  
A vezérlőberendezések hozzáférhetősége:  
A vezérlőberendezés hozzáférhetőségét mindenkor biztosítani kell.  
Nyomócső-csatlakozások:  
A nyomócső-csatlakozások nem érintkezhetnek semmilyen folyadékkal vagy kenőanyaggal, beleértve a nyomócsövek belsejében vagy felületén lévő maradványokat is.
- Szervizelés** Tisztítási munkák a beszerelés, üzembe helyezés vagy karbantartás során  
A Belimo VAV-eszközök karbantartásmentesek. Szükség esetén javasoljuk a por száraz úton történő eltávolítását a ház külsejéről.  
A légszűrőrendszer és a VAV-egységek karbantartása a jogszabály vagy az adott rendszer által előírt tisztítási időközönként történik. Kérjük, vegye figyelembe a következő pontokat.  
A zsáru, a nyomáskülönbség-felvevő eszközök és a nyomócsövek tisztítási munkálatai  
A légszűrőrendszer vagy a VAV-egység tisztításakor távolítsa el a VAV-szabályozón lévő nyomócsöveket, hogy azok ne legyenek érintettek.  
Sűrített levegő használata, például a nyomáskülönbség-felvevő eszközök vagy a nyomócsövek kifúvására.  
Mielőtt ezt a munkát elvégezné, válassza le a nyomáskülönbség-felvevő eszközöket vagy a nyomócsöveket a nyomáskülönbség érzékelőről.  
A nyomócsövek csatlakoztatása  
A nyomócsövek helyes beszerelésének biztosítása érdekében javasoljuk, hogy a szétzerelés előtt jelölje meg őket + vagy - jelzéssel.

## Szerviz

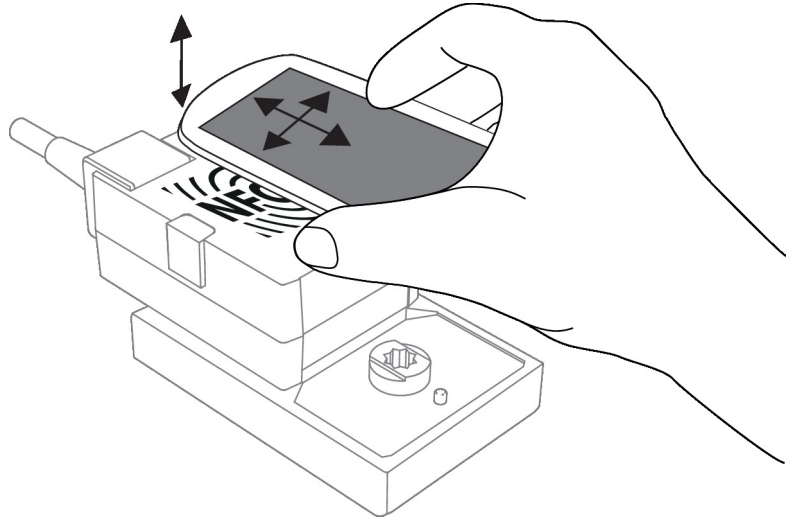
**Vezeték nélküli csatlakozás** Az NFC-logóval jelölt Belimo eszközök a Belimo Assistant 2 segítségével kezelhetők.

Követelmények:

- NFC vagy Bluetooth kompatibilis okostelefon
- Belimo Assistant 2 alkalmazás (Google Play Áruház és Apple AppStore áruház)

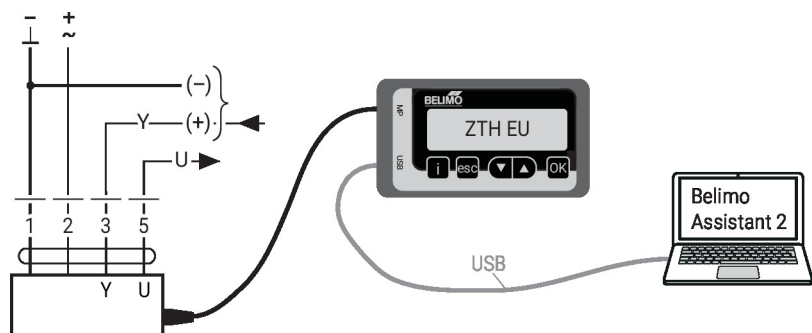
Igazítsa az NFC-képes okostelefont az eszközre úgy, hogy mindkét NFC-antenna egymás fölé kerüljön.

Csatlakoztassa bekapcsolt Bluetooth-szal az okostelefont a ZIP-BT-NFC Bluetooth-NFC átalakítón keresztül az eszközhöz. A műszaki adatokat és a használati utasításokat a ZIP-BT-NFC adatlap tartalmazza.

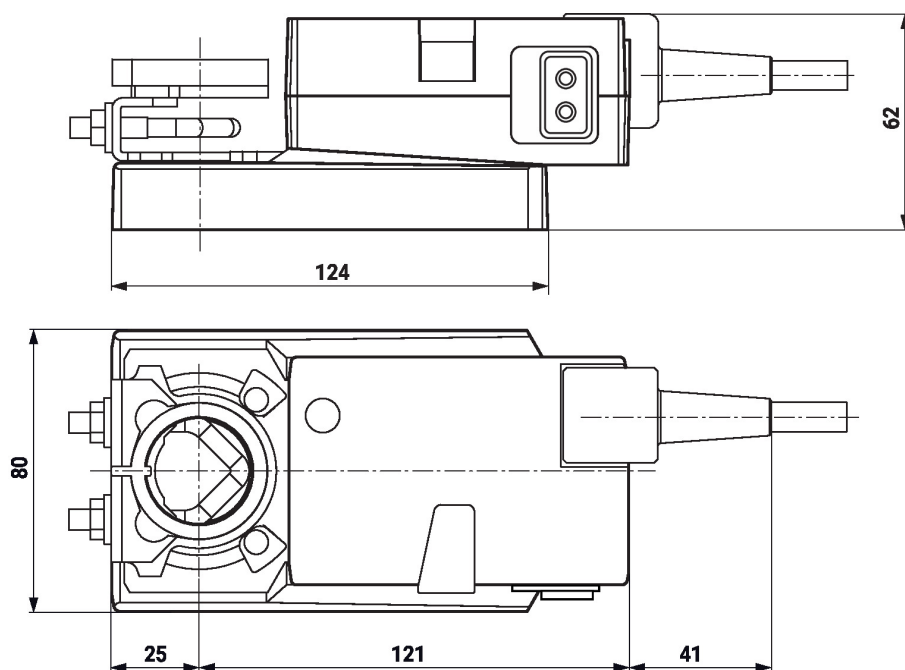


**Vezetékes csatlakozás** Az eszközt a ZTH EU a szervizaljazaton keresztül paraméterezheti. A bővített paraméterezéshez a Belimo Assistant 2 csatlakoztatható.

Connection ZTH EU / Belimo Assistant 2



## Méretek



## További dokumentáció

- VAV-Compact választék komfort alkalmazásokhoz
- Szerszámcsatlakozások
- MP együttműködő partnerek áttekintése
- Az MP-Bus technológia bemutatása
- VAV-Universal alkalmazás leírása
- Térfogatáram- és nyomásszabályozás a Belimo-tól, termékválaszték áttekintése
- Gyors útmutató – Belimo Assistant 2