

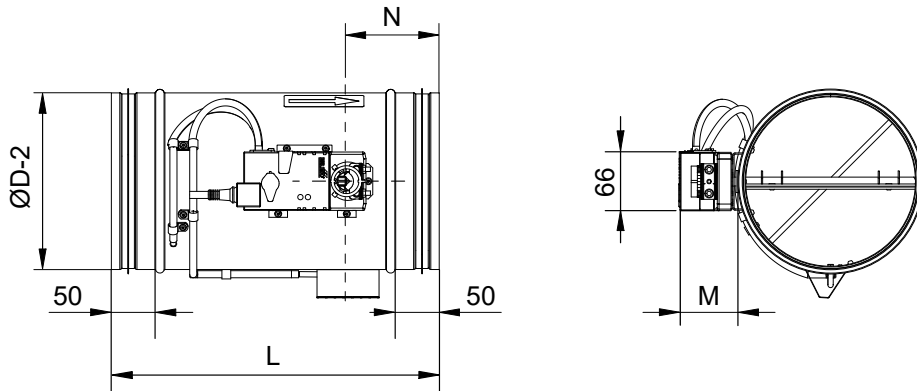


# NORDdamper

RPM-LV Asennus- ja huolto-ohje

## RPM-LV Asennus- ja huolto-ohje

### Tekniset tiedot:



Nimellismitta ØD [mm]	L [mm]	M [mm]	N [mm]	Ø [mm]	Paino [kg]	
					eristämätön	eristetty
100	300	84	110	72	1,7	2,6
125	300	84	110	72	1,9	3,0
160	300	72	110	72	2,3	3,5
200	370	72	150	72	3,1	4,7
250	450	72	190	72	4,2	6,5
315	450	72	190	72	5,2	7,9

### Käyttöolosuhteet ja säilytys

Laitteen olosuhdevaatimukset: lämpötila 0 °C... ..+50 °C ja ilman kosteus 5 RH%... ..95 RH%.

Laite on varastoitava sisätiloihin paikkaan, jossa ei esiinny vahingollisia höyryjä, kaasuja tai pölyä. Varastotilan lämpötilan tulee olla -5 °C ja +40 °C välillä ja kosteuden enintään 80 RH%.

### Suunnitteluohje

Ilmavirtasäätimen toiminnan kannalta oleellisinta on valita ilmavirta-alueelle sopiva säädin. Huomaa säätimen toiminta-alue. Iso kanava alhaisilla kanavanopeuksilla voi johtaa saman dimension ilmavirtasäätimen toiminta-alueen ulkopuolelle. Yleisesti ottaen ilmavirtasäätimien ongelmat ovat liian pienet kanavanopeudet, jolloin säädin ei enää ole toiminta-alueella.

1. Määritä haluttu ilmavirta-alue eli alue, jolla ilmavirtasäätimen tulee toimia huomioiden mahdolliset ilmanvaihtokoneen nopeuksien muutokset.
2. Etsi sopivin ilmavirtasäädin halutulle ilma-virta-alueelle, koko voi olla kanavan nimellismittaa pienempikin.
3. Valitse sopiva asennuspaikka ilmavirtasäätimelle. Ilmavirtasäädin vaatii turvaetäisyydet, huoltotilat ja esteettömän pääsyn. Käytä tarvittaessa huoltoluukkua.

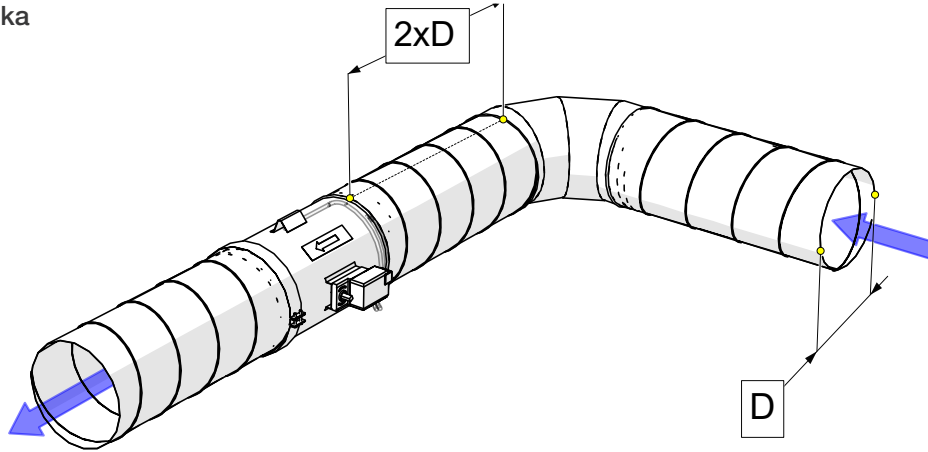
Ilmavirtasäädin ei sovellu rasvaiselle, pölyiselle ja isoja partikkeleita sisältävälle ilmanlaadulle.

**Asennus**

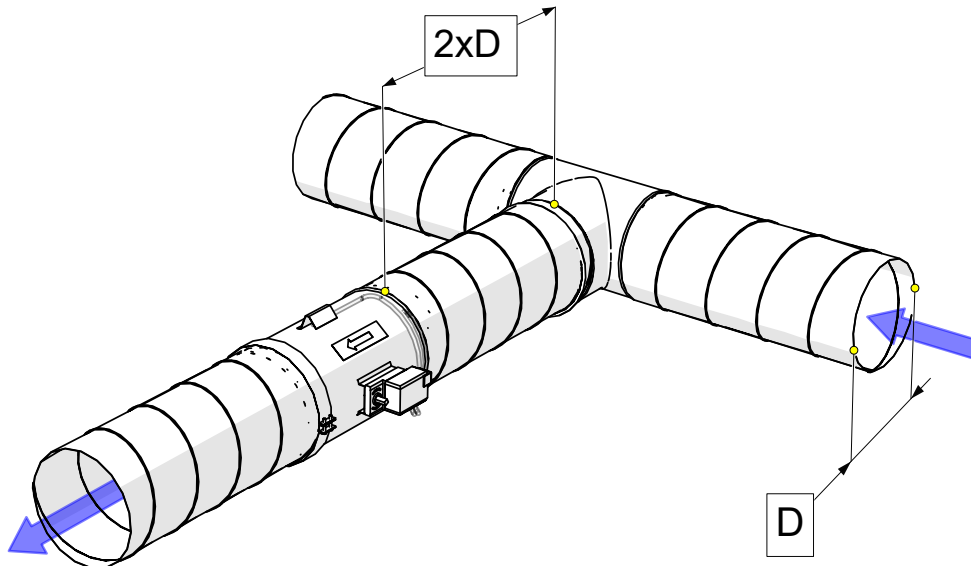
Ilmavirtasäätimen asennuksessa on huomioitava ilmavirran häiriölähteet, turvaetäisyydet ja ilmavirran suunta. Ilmavirran häiriölähteitä ovat mm. kanaviston mutkat, t-haarat ja äänenvaimentimet. Nämä aiheuttavat turbulenssia kanavistoon, joka johtaa epätarkkuuteen ilmavirtasäätimellä.

Suojaetäisyydet tulee ottaa huomioon ilmavirtasäätimen moitteettoman toiminnan saavuttamiseksi.

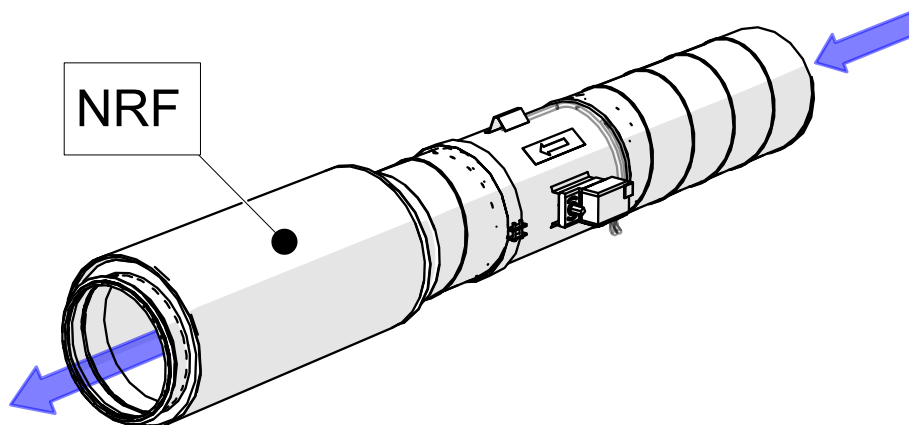
**1. 90° mutka**



**2. T-haara**

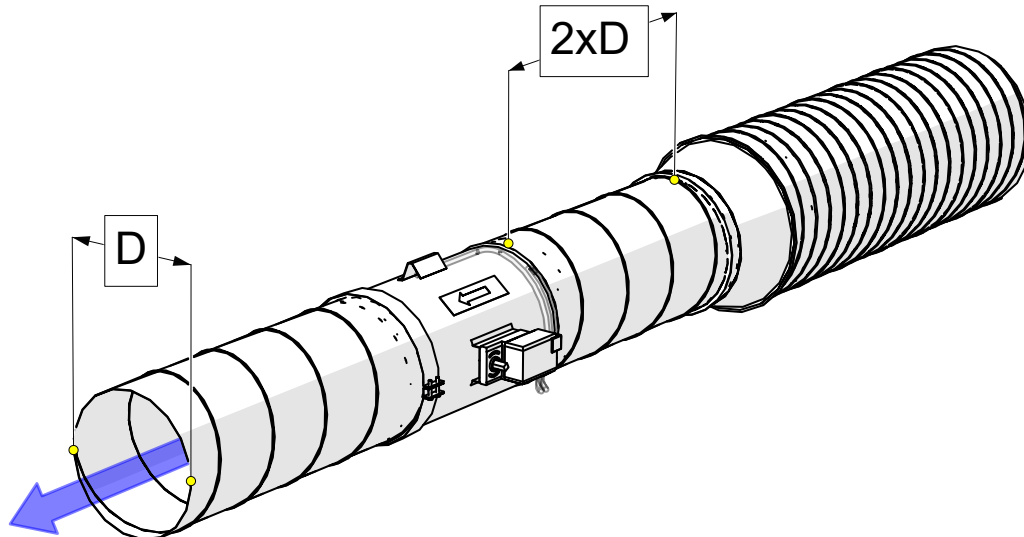


**3. Äänenvaimentin**

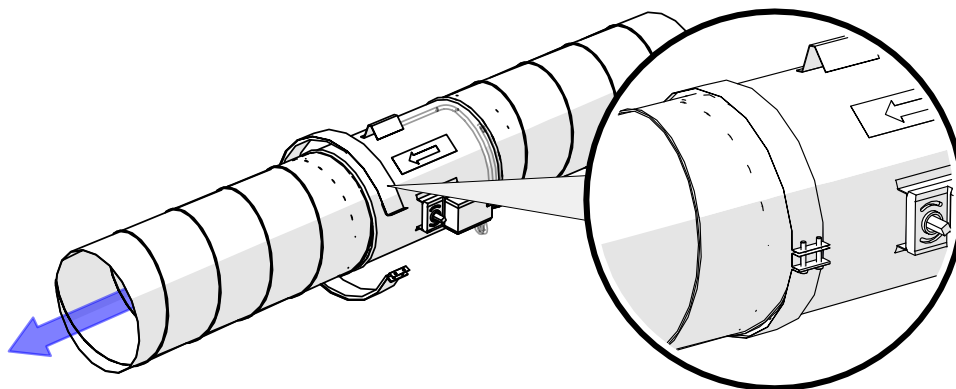


ETS NORD NRF- tai NRP-äänenvaimentimen suojaetäisyys on  $0 \times \text{ØD}$ . Äänenvaimennin vaimennuspatruunalla tai vaimennuslamellilla vaatii suojaetäisyyden  $2 \times \text{ØD}$ .

## Supistus

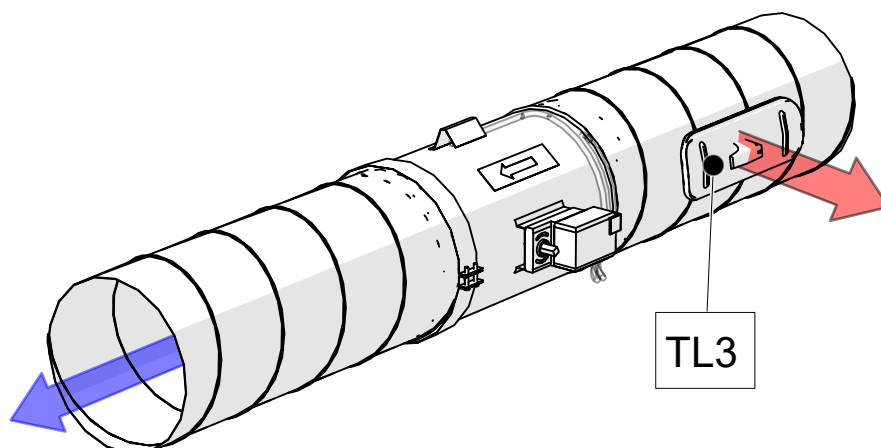


Suosittellemme asentamaan ilmavirtasäätimen kanavistoon pikaliitospannalla.



## Huolto-ohjeet

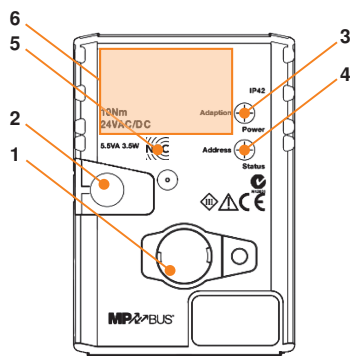
Ilmavirtasäädin, toimilaite ja sähköiset/pneumaattiset ohjauskomponentit ovat mekaanisesti erittäin pitkäikäisiä. Ilmavirtasäädin on puhdistettava säännöllisesti huomioiden olosuhteet, jolle ilmavirtasäädin altistuu. Pölyisissä olosuhteissa puhdistus on tehtävä useammin. Määräajoin tapahtuva puhdistus takaa laitteen luotettavan toiminnan ja pitkän käyttöiän.



## Toimilaitteen tekniset tiedot ja ohjeet

Taulukko 6.1.1. BELIMO-toimilaitteen sähköiset parametrit

Belimon toimilaite: LMV-D3W-MP.1 MDK		
Syöttö	Syöttöjännite	24 V AC 50/60 Hz
	Jännitealue	AC 19,2 ... 28,8 V DC 21,6 ... 28,8 V
	Mitoitus	4 VA (maks. 8 A @ 5 ms)
	Syöttö - toiminnassa	2 W
	Syöttö - valmiustilassa	1 W
Ohjaussignaali Y	Haluttu ilmavirta (pelti kiinni -komennolla )	DC 2 ... 10 V tai DC 0 ... 10 V (Ri ≥ 100 kΩ)
	Vaihteittaiset säädöt	24 V AC syötöstä
Takaisinkytkentäsignaali U	Todellinen ilmavirta / Pellin asento	DC 2 ... 10 V tai DC 0 ... 10 V (maks. 0,5 mA)
Sähköliitäntä		1 m kaapeli 4 x 0,75 mm <sup>2</sup>
Suojausluokka		III (turvallinen pienoisjännite)



1. Työkaluliitäntä kannen kanssa
2. Vaihteen vapauttaminen
3. Painike 1 <<Adaption>> LED 1 <<Power>>
4. Painike 2 <<Address>> LED 2 <<Status>>
5. NFC logo
6. NFC-antennialue

### Työkaluliitäntä (1)

Mahdollistaa suoran Belimon työkalun liitännän esimerkiksi PC-Tool, ZTH-GEN säätämistä tai tarkistamista varten. Tämä yhteys on saatavana myös MP-Bus-väylällä.

### Vaihteen kytkentä pois (2)

Käyttöönoton yhteydessä säätöpelti voidaan säätää käsin eli manuaalisesti laitteen painikkeella (2). Manuaaliset ohjaukset ovat mahdollisia milloin tahansa, myös jännitteen ollessa päällä rajoittamatta laitteen toimintoja. Poikkeamien estämiseksi synkronointi suoritetaan jokaisen manuaalisen ohjauksen jälkeen. Toiminnon eteneminen näkyy Status LED: ssä (4).

### Virta- ja toimintavalmiusvalo (3)

24 V: n jännitesyötön tila ja ilmavirtasäätimen toimintavalmius näkyvät vihreänä LED-valona (Power).

### Synkronointi (2) – Valopainikkeella (4)

Vaihteen vapautumisesta johtuvien pysyvien poikkeamien estämiseksi laskentaan perustuva synkronointi suoritetaan. Tämä varmistaa oikean säätöpellin asennon. Toiminnon eteneminen näkyy Status LED:ssä(4). Manuaalisesta ohjauksesta aiheutuvat poikkeamat jätetään ottamatta lukuun. Synkronointi tapahtuu samanaikaisesti laitteen oman toimintatarkastuksen yhteydessä. Synkronointia voidaan säätää.

**Kiertymiskulman asetus (3) - Valopainikkeella (4)**

Tämä toiminto tunnistaa karan ylä- ja alarajan pysähtymisen ja tallentaa ne. Käyntiaika ja työskentelyalue on sovitettu käytettävissä olevaan kulmaan. Mekaanisten päätepysähdysten havaitseminen suojaa toimilaitetta ja vaimentimia. Toiminnon eteneminen voidaan nähdä Status LED:ssä (4). Kiertymiskulman asetus on säädettävissä.

**Väylätoiminto – Osoitteen asettaminen (4)**

Osoitteen asettamisen aikana ilmapirtasäätimelle määritetään MP-Bus väyläosoite (MP1... 8) ja laite kytketään väylätoiminnossa. Katso prosessi Belimon ohjeista.

**MP-PP-viestinnän näyttö (4)**

Osoituksen aikana ilmapirtasäätimelle määritetään MP-Bus väyläosoite (MP1... 8) ja laite kytketään väylätoimintaan.

**NFC-logo (5) ja NFC-antennialue (6)**

NFC-logolla varustetuissa laitteissa (5) on antenni merkityllä alueella (6)

NFC-logolla merkityjä laitteita voidaan käyttää NFC-liitännän kautta Assistant App -sovelluksen kanssa (..MV-D3-MP vuodesta 2015).

**Edellytykset:**

- NFC-yhteensopiva Android-älypuhelin
- Belimo Assistant -sovellus (Google Play Kauppa)

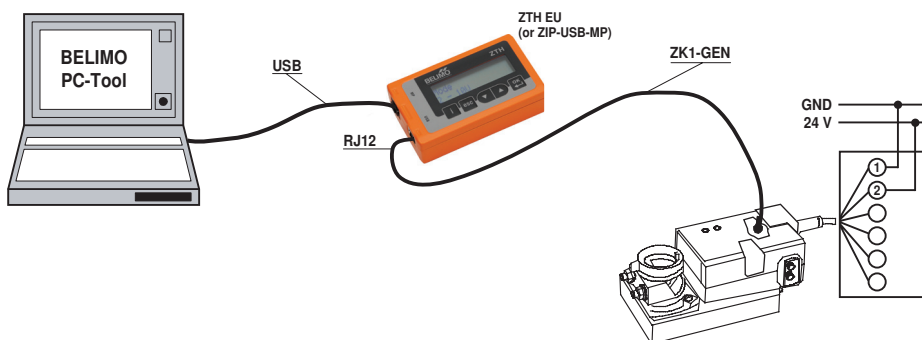
Optimaalinen viritysalue sijaitsee antennissa nuolten osoittamalla alueella. Kohdistä älypuhelin ilmapirtasäätimeen niin, että molemmat NFC -antennit ovat päällekkäin.



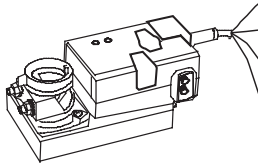
**ZTH / PC-Tool - paikallinen palveluyhteys**

Ilmapirtasäätimen asetukset ja diagnostiikka voidaan suorittaa helposti ja nopeasti Belimo PC-Tool tai ZTH-EU-huoltotyökalulla.

Kun käytetään PC-työkalua, ZTH EU toimii käyttöliittymämuuntimena.



Kytcentä:

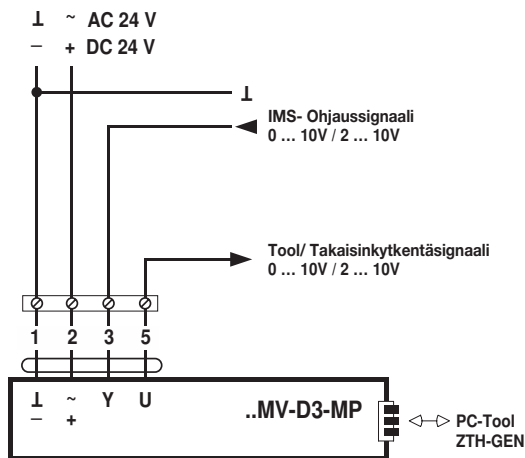


NR.	Nimitys	Johton väri	Toiminto
1.	— ⊥	musta	syöttöjännite AC/DC 24V
2.	— + ~	punainen	
3.	← Y	valkoinen	Ohjaussignaali
4.	→ U	oranssi	Takaisinkytkentäsignaali

Kytcentä ohjeet

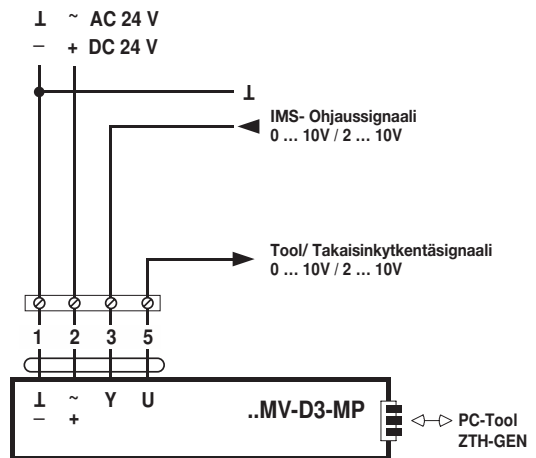
**Esimerkki 1:**

Ilmavirtasäädin analogisella ohjaussignaalilla



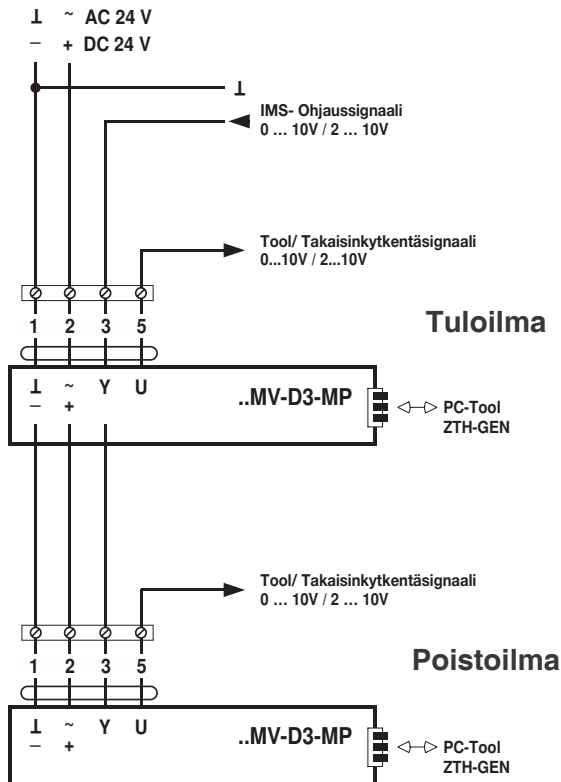
**Esimerkki 2:**

Ilmavirtasäädin kiinni/auki - ohjauksella



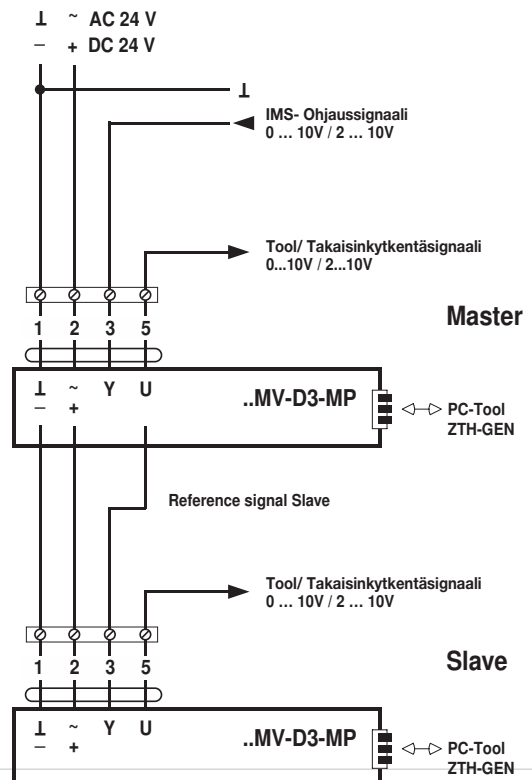
**Esimerkki 3:**

Ilmavirtasäädin analogisella ohjaussignaalilla  
Rinnakkaisohjaus tuloilma/poistoilma



**Esimerkki 4:**

Ilmavirtasäädin analogisella ohjaussignaalilla  
Master / Slave



Ilmamäärä määritetään laskennallisesti liitännästä U mitatun arvon perusteella.

**Esimerkki: toimialue 0 ... 10 V**

$$\dot{V} = \frac{U \cdot \dot{V}_{\text{nom}}}{10}$$

**Esimerkki: toimialue 2 ... 10 V**

$$\dot{V} = \frac{U - 2,0}{8} \cdot \dot{V}_{\text{nom}}$$

**Esimerkki: Toimialue 0 ... 10 V**

Etsittävä: todellinen ilmamäärä

Mitattu jännite liitännässä U: 3,5 V

$$V_{\text{nom}} = 2244 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\dot{V} = \frac{3,5 \cdot 2244}{10} = 785$$

Todellinen ilmamäärä on 785 m<sup>3</sup>/h.

**Esimerkki: Toimialue 2 ... 10 V**

Etsittävä: todellinen ilmamäärä

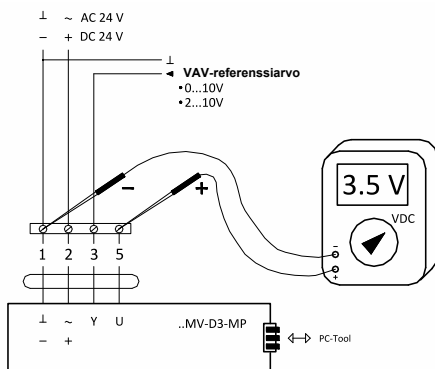
Mitattu jännite liitännässä U: 3,5 V

$$V_{\text{nom}} = 579 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\dot{V} = \frac{3,5 - 2,0}{8} \cdot 579 = 109$$

Todellinen ilmamäärä on 109 m<sup>3</sup>/h.

Liitännän U todellisen arvon määrittäminen jännitemittarilla.



Haluttu ilmamäärä siirretään vastaavasti Y-signaaliin, missä 2(0) V on  $V_{\text{min}}$  ja 10 V on  $V_{\text{max}}$ .

Teknisissä tiedoissa esitetyt ilmamäärät ja virtausnopeudet kanavassa on laskettu ilmantiheydellä 1,2 kg/m<sup>3</sup>.





## ETS NORD Suomi

Osoite: Pakkasraitti 4  
04360 Tuusula  
Finland

Puh: +358 0401 842 842  
info@etsnord.fi  
www.etsnord.fi

