

www.koja.fi

Koja Netto

Viritys ja ohjelmointi

Versio 28.5.2018

KOJA 

SISÄLLYS

1 Yleistä	2
1.1 Energiaventtiiliin liittyminen:	2
1.2 Energiaventtiilin käyttöönotto:	4
1.3 Energia- ja ohitusventtiilien asetukset:	6
1.4 Ohjelmointi:	9
1.5 Esimerkki PID-säätimen viritysparametreista:	10
1.6 TV60 energiaventtiilin ja PU02 pumpun toimintakäyrä:	10

TURVALLISUUS

- ! Säilytä tämä ohje koneen vieressä.
- ! Ennen toimenpiteitä lue nämä ohjeet huolellisesti.
- ! Huomioi, että sähkökytkentöjä saa tehdä vain pätevätytynyt asentaja.

1 Yleistä

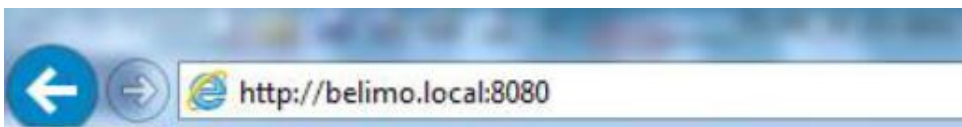
Koja Netto on ilmanvaihtokoneen nestekiertoisen lämmöntalteenoton tehdasvalmisteinen säätöjärjestelmä, joka mahdollistaa maksimaalisen lämpötilahyötysuhteen saavuttamisen ulkoilman lämpötilasta riippumatta.

Netto järjestelmä sisältää pumpun, taajuusmuuttajan, säätöventtiilit, täyttöryhmän ja tarvittavat lämpötila- ja paineanturit. Netto ryhmä valmistetaan tehtaalla valmiiksi poistoilmakoneen sisään tai koneen ulkopuolelle konealustan päälle ja komponentit johdotetaan valmiiksi riviliitin-koteloon kiinteistöautomaatioon liitettäväksi.

Seuraavassa ohjeistetaan kuinka Netto ryhmän komponentit ja automaatio viritetään toimintakuntoon. Ohjelmointi tehdään Netto toimintakaavion ja selostuksen mukaisesti. Pyydä tarvittaessa kyseiset dokumentit Koja myynnistä.

1.1 Energiaventtiiliin liittyminen:

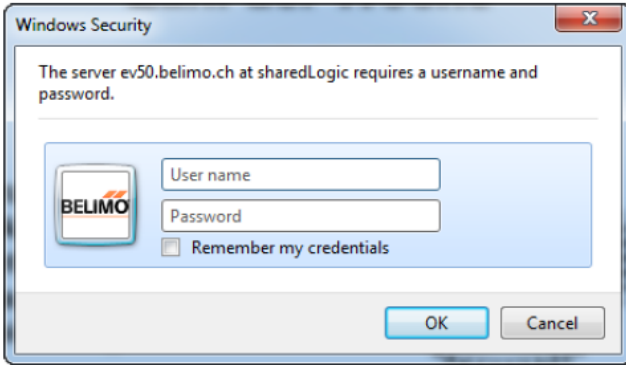
TV60 venttiilin Web serveriin liittyminen käyttäen kannettavaa tietokonetta ja RJ45 verkkokaapelia:



Liitytään energiaventtiiliin RJ45 kaapelilla ja kirjoitetaan selaimen osoitekenttään:
<http://belimo.local:8080>

Venttiiliin voi liittyä myös suoraan IP osoitteella:

Tehdasvakiona <http://192.168.0.10:8080>



Tämän jälkeen kirjautumisikkunaan syötetään käyttäjätunnus ja salasana (käyttäjäoikeuksia on 3 eri tasoa):

User name:	guest	maintenance	admin ¹⁾
Password:	guest	belimo	
Overview	R	R	R
Live Trend&KPI	R / W	R / W	R / W
Data logging	R	R	R / W
Application	R	R	R / W
Date & Time	-	R	R / W
Users	R	R/W	R / W
IP	-	R	R / W
BACnet/MP/Modbus	R	R	R/W
Cloud Settings	-	-	R/W
Maintenance	-	-	R/W

1) tlmsg

1.2 Energiaventtiilin käyttöönotto:

Ensimmäistä kertaa energiaventtiiliin sisäänkirjautuessa tehdään energiaventtiilin perusasetuksien määrittäminen apuohjelman avulla. Seuraavassa esitetään kuvilla käyttöönoton pääkohdat.



Kuva 1: Aloituspohjelman alkunäkymä



Kuva 2: Pilvipalvelin aktivointi

Energiaventtiilin pilvi on venttiilivalmistajan tarjoama lisäpalvelu, jonka ylläpitoon ja hallintaan Koja Oy ei ole osallinen.

BELIMO Aloituspohjelmä Kieli Suomi Kirjautu ulos

Tervetuloa Pilvi **Sijoituspaikan tiedot** Sovellus Kommunikaatio Lopeta

Sijoituspaikan tiedot SEURAAVA

Teollinen State / Province / Region

AHU ilmapuhdistusyksikkö Suomi

Kuva 3: Energiaventtiilin yleisien tietojen täyttö

BELIMO Aloituspohjelmä Kieli Suomi Kirjautu ulos

Tervetuloa Pilvi Sijoituspaikan tiedot **Sovellus** Kommunikaatio Lopeta

Belimo Energy Valve 3/4" | DN 20 SEURAAVA

Vnom 39.000 l/min

Pnom 140 kW

Säätöasetukset

Saätötila Virtauksen säätö

Asetusarvo lähde Analoginen

Säätösignaalin alue 2 - 10 V

Sovellus

Asennusasento Venttiili paluuputkessa

Virtausaine Vesi

Rajoittaminen

Vmax 39.000 l/min

Alue 11.700 - 39.000

Kuva 4: Sovellusasetuksien määrittäminen

Tärkeää asettaa venttiilille haluttu nimellisvirtaama, säätötila (Virtauksen säätö), asetusarvon lähde ja säätösignaalin alue.

BELIMO Aloituspohjelmä Kieli Suomi Kirjautu ulos

Tervetuloa Pilvi Sijoituspaikan tiedot Sovellus **Kommunikaatio** Lopeta

BACnet MP- ja Modbus-asetukset SEURAAVA

Kommunikaatioprotokolla

BACnet IP

BACnet MS/TP

MP

Modbus TCP

Modbus RTU

Ei mitään

Modbus TCP-asetukset

1 Modbus-osoite

502 TCP-portti

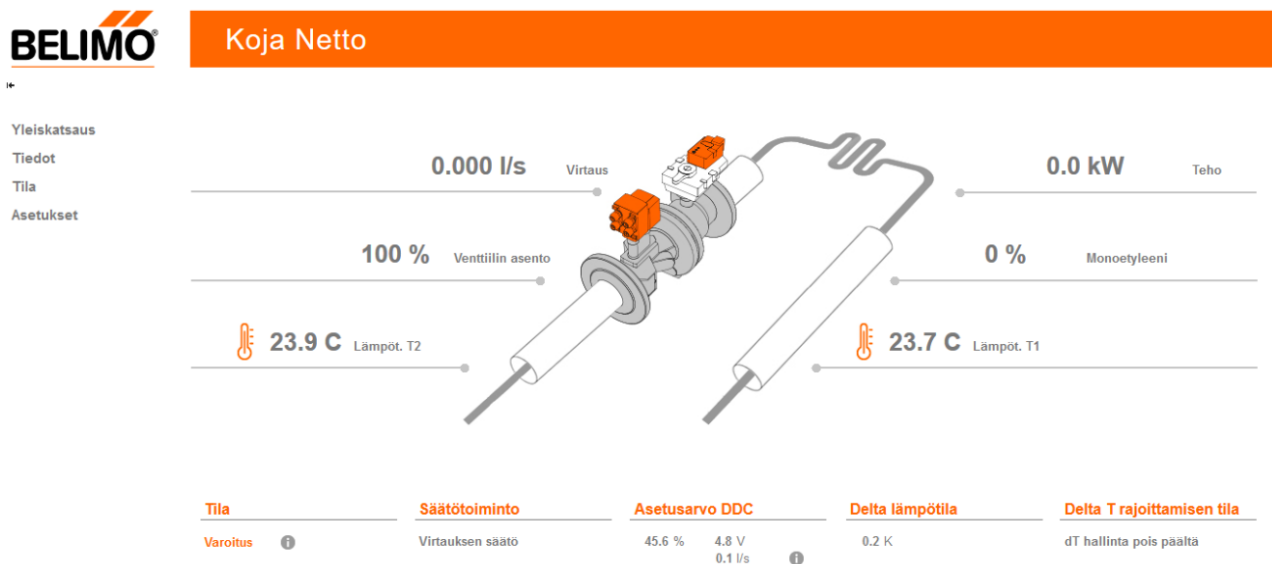
30 Pidä auki aikakatkaisu [sekuntia]

Lähetä

Kuva 5: Väyläasetuksien määrittäminen


1.3 Energia- ja ohitusventtiilien asetukset:

Kun energiaventtiili on käyttöön otettu ja energiaventtiiliin liitytään, aukeaa seuraava päänäkymä.



Vasemmalla on navigointi valikkojen välillä.

TV60 Energiaventtiilin asetukset:



Koja Netto

Yleiskatsaus

Tiedot

Tila

Asetukset

Sovellus

Päiväys & aika

Käyttäjät

IP

BACnet/MP/Modbus

Pilvi

Huolto

Belimo Energy Valve 3/4" | DN 20

Vnom 0.650 l/s Pnom 140 kW

Aloitusavustaja

Käyttöönottoraportti

Asetusten tuonti

Asetusten vienti

Konfigurointi

Yksiköt

Lämpötila	C	▼
Virtaus	l/s	▼
Teho	kW	▼
Energia	kWh	▼

Sovellus

Asennusasento	Ventiili syöttöputkessa	▼
Pidemmän anturin kaapelin pituus	3 m	▼
Virtausaine	Monoetyyleeni	▼
Glykolipitoisuus	<input type="checkbox"/> ⓘ	

Analoginen takaisinkytkentä

Takaisinkytkentä	Virtaus	▼
Alue	2 - 10 V	▼
Maksimi	0.650 l/s	
Alue 0.195 - 0.650		

Pakkokytkentä

Ei mitään ⓘ Ei mitään ▼

Säätöasetukset

Säätötila	Virtauksen säätö	▼
Viestin käyrä	tasaprosenttinen	▼
Asetusarvo lähde	Analoginen	▼
Säätösignaalin alue	0.5 - 10 V	▼
Käanteinen viesti	ei käännetty	▼

Maksimi ja rajoitus

Vmax	0.370 l/s	
Alue 0.195 - 0.650		
Vmin	<input type="checkbox"/> ⓘ	

Delta T Manager

delta T Rajoitustoiminto	-	▼
--------------------------	---	---

Asetukset/Sovellus-valikko:

- Säätötila: Virtauksen säätö (0,5-10 V = 0 – aseteltu nimellisvirtaama)
- Piirissä käytettävä neste (glykolia käytettäessä asetellaan myös piirin glykolipitoisuus %)

7



Koja Netto

✦

BACnet MP- ja Modbus-asetukset

Yleiskatsaus

Tiedot

Tila

Asetukset

Sovellus

Päiväys & aika

Käyttäjät

IP

BACnet/MP/Modbus

Pilvi

Huolto

Kommunikaatioprotokolla

- BACnet IP
- BACnet MS/TP
- MP
- Modbus TCP
- Modbus RTU
- Ei mitään

Modbus TCP -asetukset

Modbus -osoite

TCP-portti

Pidä auki -aikakatkaisu
[sekuntia]

Lähetä

BACnet/MP/Modbus-valikko:

- BACnet tai Modbus väyläkommunikaation parametrit
 - Osoite
 - Siirtonopeus
 - Pariteetti ja STOP-bitti
- TV70 ohitusventtiili on aseteltu tehtaalla valmiiksi:
 - Asentoa ohjataan 0-10V säätöviestillä
 - Venttiilin takaisinkytkentä on todellinen virtaus 0-10V suhteessa venttiilin nimellisvirtaukseen.

1.4 Ohjelmointi:

- Kiinteistöautomaatioon asetellaan:
 - LTO-piirin optimivirtaama (arvo löytyy kyseisen ilmanvaihtokoneen teknisestä tulosteesta esim. 1 l/s)
 - LTO-pumpun miniminopeus (esim. 40 %)
 - TV60 energiaventtiilin asento (RelPos [AI2]), jonka jälkeen sallitaan PU02 pumpun käynnistys
 - TV60 energiaventtiilin asento (RelPos [AI2]), jonka jälkeen sallitaan PU02 pumpun PID-säätö
 - TV70 ohitusventtiilin nimellisvirtaama seuraavan taulukon mukaisesti

TV70 tyyppi	DN	Nimellis virtaama l/s
EP015R	15	0,35
EP020R	20	0,65
EP025R	25	1,15
EP032R	32	1,8
EP040R	40	2,5
EP050R	50	4,8

- TV60 Energiaventtiilin rekisteristä luetaan:
 - Todellinen virtaus l/s (AbsFlow_SI3 [AI14])
 - Venttiilin asento (AbsPos [AI2])
 - Venttiilin asento (RelPos [AI1])
 - LTO:n teho (AbsPower_SI [AI30])
 - LTO:n lämmitysenergia (E_Heating_SI [AI32])
 - LTO:n jäähdytysenergia (E_Cooling_SI [AI31])
 - Nestelämpötilat
 - TE80 (°C) ennen tulopatteri meno (T1_SI [AI20])
 - TE70 (°C) tulopatteri paluu (T2_SI [AI21])
 - Hälytystiedot (ErrorState):
 - Vika anturi T1 [BIT 0 (1)]
 - Vika anturi T2 [BIT 1 (2)]
 - Vika virtausanturi [BIT 2 (4)]
 - Toimilaite ei voi liikkua [BIT 3 (8)]
 - Virtausta venttiilin ollessa suljettu [BIT 4 (16)]
 - Ilmakuplia [BIT 5 (32)]
 - Energiamittauksessa häiriö [BIT 7 (128)]
 - Mekanismi irti [BIT 8 (256)]

1.5 Esimerkki PID-säätimen viritysparametreista:

Alla esitettyjä parametreja voidaan hyödyntää lähtötietona Netto ryhmän PID-säädön virityksen optimoinnissa:

P-alue: 100 (Vahvistus = 1)

I-aika: 150 s

D-aika: 0 s

Kuollut alue: 1 %

Säätöviestin nousunopeus (0-100 %): 120 s

Säätöviestin laskunopeus (100-0 %): 120 s

Huom! Muista aina kytkeä voimassaoleva vakionopeusasetus myös LTO-pumpun PID-säätimen miniminopeuteen {YctrMin}.

Olennaista LTO-pumpun nopeuden säädössä on

1. tarpeeksi suuri hystereesi pumpun PID-säädön käynnistyksessä/sammutuksessa (esimerkissä 8 %).
2. riittävän "rauhalliset" viritysparametriasetukset.

1.6 TV60 energiaventtiilin ja PU02 pumpun toimintakäyrä:

