

Koja Netto+[®]
Energiaventtiili V3

Viritys ja ohjelmointi

Versio 18.1.2024

www.koja.fi

SISÄLLYS

1 Yleistä.....	2
1.1 Energiaventtiiliin liittyminen	3
1.2 Energiaventtiilin käyttöönotto	4
1.3 Energia- ja ohitusventtiilien asetukset	6
1.4 Ohjelmointi.....	9
1.4.1 Useamman kuin yhden poistoilmapatterin LTO ryhmät	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 pätevöitynyt 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 on tehtaalla kasattu konealustan päälle ja komponentit johdotetaan valmiiksi riviliitin-koteloon kiinteistöautomaatioon liitettäväksi.

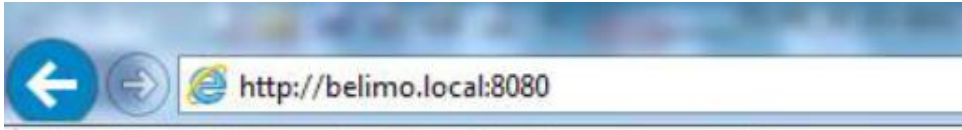
Seuraavassa ohjeistetaan kuinka Netto+® ryhmän komponentit ja automaatio viritetään toimintakuntoon. Ohjelmointi tehdään Netto+® toimintakaavion ja selostuksen mukaisesti. Pyydä tarvittaessa kyseiset dokumentit Koja myynnistä.

Energiaventtiili V3.



1.1 Energiaventtiiliin liittyminen

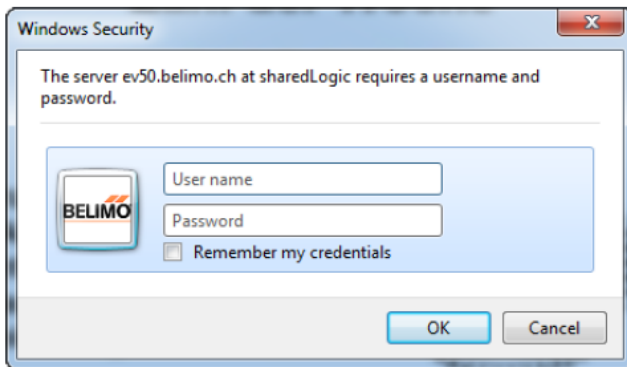
TV60 venttiilin Web serveriin liittyminen käyttäen kannettavaa tietokonetta ja RJ45 verkkokaapelia:



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
Password:	guest	belimo	1)
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

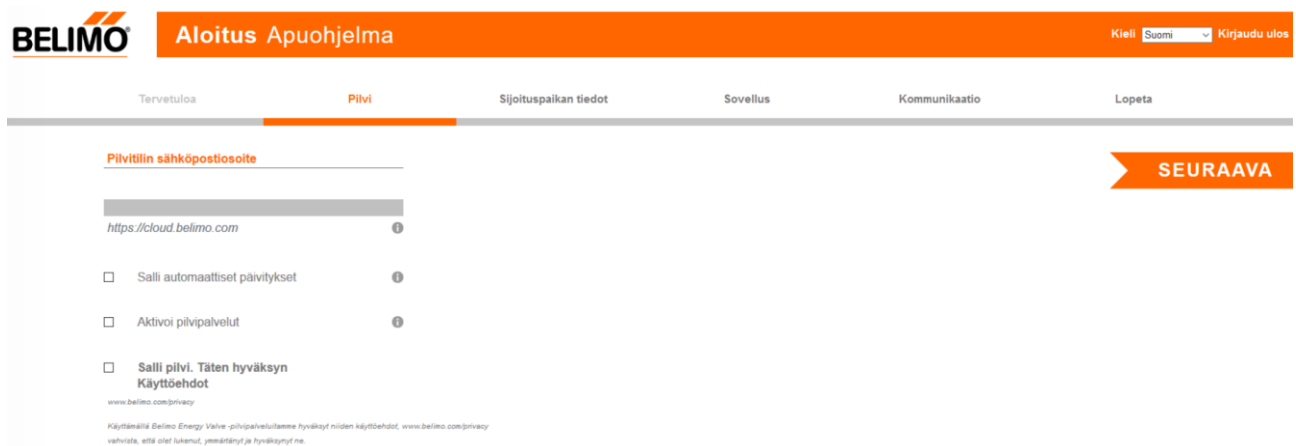
1) tlnsg

1.2 Energiaventtiilin käyttöönotto

Energiaventtiilin perusparametrit (virtaama, glykolipitoisuus, säätötapa, säätöviesti ja venttiilin asennusasento) asetellaan jo tehtaalla valmiiksi mitoitusajon, Netto+® mekaanisen rakenteen ja tämän viritysohjeen mukaisesti arvoihin. Alla olevat ohjeet ovat tarpeellisia esimerkiksi komponenttinvaihdon yhteydessä. Ensimmäistä kertaa energiaventtiiliin sisäänkirjautuessa tehdään energiaventtiilin perusasetuksien määrittäminen apuohjelman avulla. Seuraavassa esitetään kuvilla käyttöönoton pääkohdat.



Kuva 1: Aloitus avustajan alkunäkymä



Kuva 2: Pilvipalvelin aktivointi

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

BELIMO Aloitus Apuohjelma Kieli Suomi Kirjautu ulos

Tervetuloa Pilvi **Sijotuspalkan tiedot** Sovellus Kommunikaatio Lopeta

Sijotuspalkan tiedot

Device name Address

Device location City

Project name Zip code

Rakennustyyppi State / Province / Region

HRV ilmanvaihdon lämmöntalteenotto Suomi

SEURAAVA

Kuva 3: Energiaventtiilin yleisien tietojen täyttö

BELIMO Aloitus Apuohjelma Kieli Suomi Kirjautu ulos

Tervetuloa Pilvi Sijotuspalkan tiedot **Sovellus** Kommunikaatio Lopeta

Belimo Energy Valve 3/4" | DN 20

Vnom 0.650 l/s

Pnom 140 kW

Säätötila Asennon säätö

Asetusarvo lähde Analoginen

Säätösignaalin alue 2 - 10 V

Sovellus

Asennusasento Venttiili syöttöputkessa

Virtausaine Monoetyleeni

SEURAAVA

Kuva 4: Sovellusasetuksien määrittäminen

Tärkeää asettaa venttiilille haluttu säätötila (Asennon säätö), asetusarvon lähde (Analoginen), säätösignaalin alue (2-10V), asennusasento (Venttiili syöttöputkessa) ja virtausaine.

BELIMO Aloitus Apuohjelma Kieli Suomi Kirjautu ulos

Tervetuloa Pilvi Sijotuspalkan tiedot Sovellus **Kommunikaatio** Lopeta

BACnet MP- ja Modbus-asetukset

Kommunikaatioprotokolla

BACnet IP

BACnet MS/TP

BACnet Modbus

Modbus TCP

Modbus RTU

Ei mitään

Modbus TCP-asetukset

1 Modbus-osoite

502 TCP-portti

30 Pidä auki -aikatarkaisu [sekuntia]

Läheta

SEURAAVA

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:

The screenshot shows the BELIMO Koja Netto control interface. The main title is "Koja Netto". The interface is divided into several sections:

- Belimo Energy Valve 3/4" | DN 20**: Shows Vnom 0.650 l/s and Pnom 140 kW.
- Pakkokytettä**: Set to "Ei mitään".
- Konfigurointi**:
 - Yksiköt**:
 - Lämpötila: C
 - Virtaus: l/s
 - Teho: kW
 - Energia: kWh
 - Sovellus**:
 - Asennusasento: Venttiili syöttöputkessa
 - Pideminän anturin kaapelin pituus: 10 m
 - Virtausaine: Monoetyleeni
 - Glykolipitoisuus: 35 %
 - Analoginen takaisinkytkentä**:
 - Takaisinkytkentä: Virtaus
 - Alue: 2 - 10 V
 - Maksimi: 0.650 l/s
- Säätöasetukset**:
 - Säätötila: Aennon esäto
 - Asetusarvo lähde: Analoginen
 - Säätösignaalin alue: 2 - 10 V
 - Käänteinen viesti: ei käännetty
- Delta T Manager**:
 - delta T Rajolustoiminto: -

Asetukset/Sovellus-valikko:

- Säätötila: Asentosäätö (2-10V = 0 – 100%)
- Venttiilin takaisinkytkentä on todellinen virtaus 2-10V suhteessa venttiilin nimellisvirtaukseen
- Piirissä käytettävä neste (glykolia käytettäessä asetellaan myös piirin glykolipitoisuus %)



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

Modbus General Notes

General information	Parameterisation:	through the integrated web server
Modbus RTU	Protocol:	Modbus RTU / RS-485
	Number of nodes:	Max. 32 (without repeater)
	Transmission formats:	1-8-N-2, 1-8-N-1, 1-8-E-1, 1-8-O-1 <i>Default: 1-8-N-2</i>
	Baud rate:	9,600, 19,200, 38,400, 76,800, 115,200 Bd <i>Default: 38,400 Bd</i>
	Terminating resistor:	120 Ω, can be activated through integrated webserver <i>Default: inactive</i>
Modbus TCP	Protocol	TCP over IP network
	Port	open <i>Default: 502</i>

BACnet/MP/Modbus-valikko:

- BACnet tai Modbus väyläkommunikaation parametrit
 - Osoite
 - Siirtonopeus
 - Pariteetti ja STOP-bitti
- TV70 ohitusventtiili on aseteltu tehtaalla valmiiksi:
 - Asentoa ohjataan 2-10V säätöviestillä (2-10V = 0-100%)
 - Venttiilin takaisinkytkentä on todellinen virtaus 2-10V suhteessa venttiilin nimellisvirtaukseen
 - Venttiilin takaisinkytkentä ja säätö parametroidaan lineaariseksi

1.4 Ohjelmointi

- Kiinteistöautomaatioon asetellaan:
 - LTO-piirin optimivirtaama (arvo löytyy kyseisen ilmanvaihtokoneen teknisestä tulosteesta esim. 1 l/s)
 - LTO-pumpun miniminopeus (esim. 50 %)
 - TV60 energiaventtiilin asento (AbsPos [AI2]), jonka jälkeen sallitaan PU02 pumpun käynnistys
 - TV60 energiaventtiilin asento (AbsPos [AI2]), jonka jälkeen sallitaan PU02 pumpun PID-säätö
 - TV70 ohitusventtiilin nimellisivirtaama seuraavan taulukon mukaisesti

TV70 tyyppi	DN	Nimellisvirtaama 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:

	Modbus	BACnet
Todellinen virtaus l/s	10/11	[AI14]
Venttiilin asento abs (°)	6	[AI2]
Venttiilin asento rel (%)	5	[AI1]
LTO:n teho (kW)	27/28	[AI30]
LTO:n lämmitysenergia (kWh)	39/40	[AI32]
LTO:n jäähdytysenergia (kWh)	33/34	[AI31]
Nestelämpötila TE80 (°C)	19	[A20]
Nestelämpötila TE70 (°C)	17	[A21]
Hälytystiedot	105	[AI100]
	BIT	BIT
- Vika anturi TE70	0	0
- Vika anturi TE80	1	1
- Vika virtausanturi	2	2
- Toimilaite ei voi liikkua	3	3
- Virtausta venttiilin ollessa suljettu	4	4
- Ilmakuplia	5	5
- Energiamittauksessa häiriö	7	7
- Mekanismi irti	9	9

1.4.1 Useamman kuin yhden poistoilmapatterin LTO ryhmät

Useamman poistopatterin yhteydessä poistopattereiden 2-tie venttiileille asetellaan 1,05x suurempi virtausarvo kuin mitoitettu.

1.5 Esimerkki PID-säätimen viritysparameetreista

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}.

Oleennaista LTO-pumpun nopeuden säädössä on

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

1.6 TV60 energiaventtiilin ja PU02 pumpun toimintakäyrä

