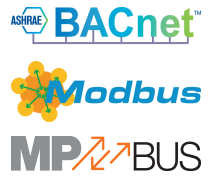


Kommunikoiva ilmastointipeltien toimilaite ilmastointipeltien säätöön ilmastointijärjestelmissä

- Pellin koko maks. 2 m<sup>2</sup>
- Vääntömomentti moottori 10 Nm
- Nimellisjännite AC/DC 24 V
- Ohjaus jännitesäätöinen, kommunikoiva, hybridi
- Kommunikaatio väylien BACnet MS/TP, Modbus RTU, Belimo-MP-väylä tai tavanomaisen säädön kautta
- Anturin signaalien muuntaminen



### Tekniset tiedot

Sähköiset tiedot	Nimellisjännite	AC/DC 24 V
	Nimellisjännitteen taajuus	50/60 Hz
	Nimellisjännitteen alue	AC 19.2...28.8 V / DC 21.6...28.8 V
	Tehontarve ajossa	3.5 W
	Tehontarve pidossa	1.4 W
	Tehontarve Mitoitus	6 VA
	Liitännät	Kaapeli 1 m, 6x 0.75 mm <sup>2</sup>
	Tietoväyläkommunikaatio	Kommunikoiva ohjaus
Noodien määrä		BACnet/Modbus: katso rajapintakuvaus MP-Bus enint. 8
Toimintatiedot	Vääntömomentti moottori	10 Nm
	Vääntömomentti	25%, 50%, 75% vähennetty
	Toiminta-alue Y	2...10 V
	Toiminta-alue Y ohjelmitava	0.5...10 V
	Takaisinkytkentäviesti U	2...10 V
	Takaisinkytkentäviesti U	Max. 1 mA
	Takaisinkytkentäviesti U ohjelmitava	Aloituspiste 0.5...8 V Päätepiste 2...10 V
	Tasakäynti	±5%
	Moottorin toimintasuunta	valittavissa kytkimellä 0/1
	Toimintasuunta	elektronisesti käännettävä
	Toimintasuunta, huomio	Y = 0%: kytkinasetuksessa 0 (kierto vastapäivään) / 1 (kierto myötäpäivään)
	Käsi käyttö	painikkeella, voidaan lukita
	Kääntökulma	Maks. 95°
	Kääntökulma -huomio	voidaan rajoittaa säädettävillä mekaanisilla rajoittimilla molemmin puolin
	Toiminta-aika moottori	150 s / 90°
	Moottorin ajoaika ohjelmitavissa	43...173 s
	Äänen tehotaso, moottori	35 dB(A)
	Adaptoinnin asetusalue	manuaalinen
Adaptoinnin asetusalueen muuttuja	Ei toimintoa Adaptointi kun kytketty päälle Adaptointi käsikäyttöpainikkeen painamisen jälkeen	

## Tekniset tiedot

<b>Toimintatiedot</b>	PakkokytKentä, säädettävissä väyläkommunikaation kautta	MAX (maksimiasento) = 100 % MIN (minimiasento) = 0 % ZS (väliasento) = 50 %
	Ohjelmoitava pakkokytKentä	MAX = (MIN + 32%)...100% MIN = 0%...(MAX - 32%) ZS = MIN...MAX
	Mekaaninen rajapinta	Yleiskiinnityspukki 8...26.7 mm
	Asennon osoitus	Mekaaninen, irrotettavissa
<b>Turvallisuustiedot</b>	Suojausluokka IEC/EN	III, Pienjännite (SELV)
	Virtalähde UL	Class 2 Supply
	Kotelointiluokka IEC/EN	IP54
	Kotelointiluokka NEMA/UL	NEMA 2
	Kotelointi	UL Enclosure Type 2
	EMC	CE 2014/30/EU mukaan
	Sertifiointi IEC/EN	IEC/EN 60730-1 ja IEC/EN 60730-2-14
	UL Approval	cULus UL60730-1A, UL 60730-2-14 ja CAN/CSA E60730-1 mukaan Toimilaitteen UL-merkintä riippuu tuotantopaikasta, laitteella on joka tapauksessa UL-hyväksyntä
	Hygienia testi	VDI 6022:n osan 1 / SWKI VA 104-01:n mukainen, puhdistettavissa ja desinfioidavissa, matalapäästöinen
	Toimenpidetyyppi	Type 1
	Nimellinen syöksyjännite syöttö / ohjaus	0.8 kV
	Likaantumistaso	3
	Ympäristön kosteus	Enint. 95% suht. kosteus, ei kondensoiva
	Ympäristön lämpötila	-30...50°C [-22...122°F]
	Säilytyslämpötila	-40...80°C [-40...176°F]
Huolto	huoltovapaa	
<b>Paino</b>	Paino	0.93 kg

## Turvallisuushuomautukset



- Tämä laite on suunniteltu käytettäväksi kiinteissä lämmitys-, ilmanvaihto- ja ilmastointijärjestelmissä, eikä sitä saa käyttää tämän määritellyn sovellusalan ulkopuolella, erityisesti ei lentokoneissa tai muissa ilmakuljetusvälineissä.
- Ulkoilmasovellus: mahdollista vain siinä tapauksessa, että laite ei altistu suoraan (meri-)vedelle, lumelle, jäälle, suoralle auringonsäteilylle tai aggressiivisille kaasuille, ja kun ympäristön olosuhteet pysyvät Teknisessä tuote-esitteessä ilmoitettujen raja-arvojen puitteissa.
- Asennuksen saavat suorittaa vain valtuutetut asiantuntijat. Kaikkia sovellettavia lakimääräisiä ja muita asennussäännöksiä on asennuksen aikana noudatettava.
- Laitteen saa avata vain valmistajan toimipaikassa. Laite ei sisällä osia, joita käyttäjä voisi korjata tai vaihtaa.
- Kaapeleita ei saa irrottaa laitteesta.
- Vääntömomenttivaatimuksen laskentaa varten täytyy ottaa huomioon peltivalmistajien antamat tekniset määrittelyt koskien poikkipintaa ja rakennetta sekä asennustilanne ja ilmanvaihto-olosuhteet.
- Laitteessa on sähköisiä ja elektronisia osia, eikä sitä saa hävittää talousjätteiden mukana. Kaikkia paikallisia voimassa olevia sääntöjä ja vaatimuksia on noudatettava.

## Tuotteen ominaisuudet

<b>Toimintatila</b>	Toimilaite on varustettu integroidulla rajapinnalla BACnet MS/TP-, Modbus RTU- ja MP-väyliin. Se vastaanottaa digitaalisen ohjausviestin säätöjärjestelmästä ja palauttaa senhetkisen tilan.
<b>Anturien muunnin</b>	Liitännämahdollisuus anturille (passiivinen, aktiivinen tai kytkentäkoskettimella). Tällä tavalla analoginen anturin signaali voidaan helposti digitalisoida ja siirtää BACnet-, Modbus- tai MP-BUS-väyläjärjestelmään.
<b>Parametroitavat toimilaitteet</b>	<p>Tehdasasetukset kattavat yleisimmät sovellukset. Yksittäisiä parametreja voi muuttaa käyttämällä Belimo Assistant 2 -sovellusta tai ZTH EU -huoltotyökalua.</p> <p>Väyläjärjestelmien kommunikaatioparametrit (osoite, baudinopeus jne.) asetetaan ZTH EU:lla. Toimilaitteen painikkeen "Osoite" painaminen syöttöjännitettä kytkettäessä palauttaa kommunikaatioparametrit tehdasasetuksiin.</p> <p>Nopea osoitteenanto: BACnet- ja Modbus-osoitteen voi vaihtoehtoisesti asettaa käyttäen toimilaitteen painikkeita ja valitsemalla 1...16. Valittu arvo lisätään parametriin "perusosoite", ja tuloksena on absoluuttinen BACnet- ja Modbus-osoite.</p>
<b>Yhdistelmä analoginen - kommunikoiva (hybriditapa)</b>	Kun käytetään perinteistä ohjausta analogisella ohjausviestillä, BACnet- tai Modbus-väyläjärjestelmää voidaan käyttää kommunikoivaan takaisinkytkentäviestiin
<b>Yksinkertainen suora asennus</b>	Yksinkertainen suora asennus pellen akselille yleiskiinnityspukin avulla, mukana toimitettavalla kiertymisestolaitteella estetään toimilaitteen kiertyminen.
<b>Käsi käyttö</b>	Käsi käyttö painikkeen avulla on mahdollista (vaihte kytkeytyy pois päältä niin pitkäksi aikaa, kun painiketta painetaan tai kun se on lukittu).
<b>Säädettävä kääntökulma</b>	Kääntökulma on säädettävissä mekaanisilla rajoittimilla.
<b>Suuri toiminnallinen turvallisuus</b>	Toimilaite on ylikuormitussuojattu, se ei tarvitse erillisiä rajakytkimiä ja pysähtyy automaattisesti, kun rajoitin saavutetaan.
<b>Sulkuasento</b>	<p>Kun syöttöjännite kytketään päälle ensimmäisen kerran, eli käyttöönoton aikana, toimilaite suorittaa synkronoinnin. Synkronisointi tapahtuu sulkuaennossa (0 %).</p> <p>Tämän jälkeen toimilaite siirtyy ohjausviestin määrittelemään asentoon.</p>
<b>Adaptointi ja synkronointi</b>	<p>Adaptointi voidaan käynnistää manuaalisesti painamalla Adaptointi-painiketta tai Belimo Assistant 2 -sovelluksella. Adaptoinnin aikana tunnistetaan molemmat mekaaniset rajoittimet (koko asetusalue).</p> <p>Automattinen synkronointi, kun käsi käyttöpainike on ohjelmoitu. Synkronisointi tapahtuu sulkuaennossa (0 %).</p> <p>Tämän jälkeen toimilaite siirtyy ohjausviestin määrittelemään asentoon.</p> <p>Joukko asetuksia voidaan tehdä käyttämällä Belimo Assistant 2 -sovellusta.</p>

## Lisävarusteet

Työkalut	Kuvaus	Tyyppi
	Huoltotyökalu, ZIP USB -toiminnolla, ohjelmoitaville ja kommunikoiville Belimo-toimilaitteille, IMS-säätimille ja LVI-laitteille	ZTH EU
	Huoltotyökalu johdotetulle ja johdottomalle kokoonpanolle, käyttö paikan päällä ja vianmääritys.	Belimo Assistant 2
	Sovite huoltotyökalulle ZTH	MFT-C
	KytKentäkaapeli 5 m, A: RJ11 6/4 ZTH EU, B: 6-napainen huoltopistoke Belimon laitteille	ZK1-GEN
	KytKentäkaapeli 5 m, A: RJ11 6/4 ZTH EU, B: vapaat kaapelipäät liitännään MP/PP -liittimeen	ZK2-GEN

## Lisävarusteet

Sähköiset lisävarusteet	Kuvaus	Tyyppi
	Apukytin 1x SPDT add-on	S1A
	Apukytin 2x SPDT add-on	S2A
	Takaisinkytkentäpotentiometri 140 Ω add-on	P140A
	Takaisinkytkentäpotentiometri 1 kΩ add-on	P1000A
	Takaisinkytkentäpotentiometri 10 kΩ add-on	P10000A
Mekaaniset lisävarusteet	Kuvaus	Tyyppi
	Vipu toimilaitteelle vakiokiinnityspukille (yksipuolinen)	AH-25
	Akselinjatke 240 mm ø20 mm pellin akselille ø8...22.7 mm	AV8-25
	Pallonivel sopii peltivivulle KH 8	KG8
	Pallonivel sopii peltivivulle KH 8 / KH 10	KG10A
	Peltivipu Aukon leveys 8.2 mm, kiristysalue ø10...18 mm	KH8
	Yksipuolinen kiinnityspukki, kiristysalue ø8...26 mm liittimellä, Multipak 20 kpl	K-ENMA
	Yksipuolinen kiinnityspukki, kiristysalue ø8...26 mm, Multipak 20 kpl	K-ENSA
	Käännettävä kiinnityspukki, kiristysalue ø8...20 mm	K-NA
	Akselisovite 8x8 mm, Multipak 20 kpl	ZF8-NMA
	Akselisovite 10x10 mm, Multipak 20 kpl	ZF10-NSA
	Akselisovite 12x12 mm, Multipak 20 kpl	ZF12-NSA
	Akselisovite 15x15 mm, Multipak 20 kpl	ZF15-NSA
	Akselisovite 16x16 mm, Multipak 20 kpl	ZF16-NSA
	Asennussarja vivuston käyttöön tasoasennukseen	ZG-NMA
	Kiertymisenestomekanismi 180 mm, Multipak 20 kpl	Z-ARS180
	Pohjalevyn jatke laitteille NM..A – NM..	Z-NMA
	Asennonosoitin, Multipak 20 kpl	Z-PI

## Sähköasennus



Syöttö suojausajalta.

Johdotus linjalle BACnet MS/TP/Modbus RTU on suoritettava voimassa olevien RS-485-säännösten mukaan.

Modbus/BACnet: Syöttö ja kommunikaatio eivät ole galvaanisesti eristetyt. Yhdistä laitteiden maadoitussignaalit toisiinsa.

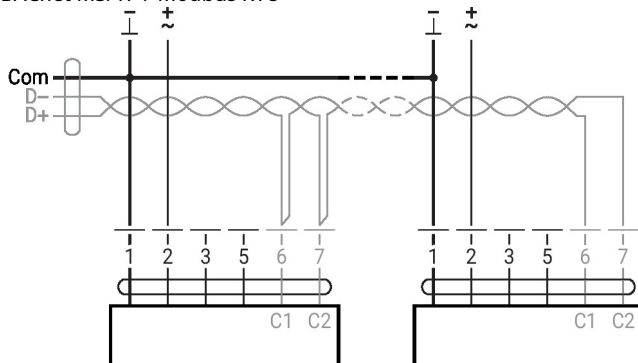
## Johtojen värit:

- 1 = musta
- 2 = punainen
- 3 = valkoinen
- 5 = oranssi
- 6 = vaaleanpunainen
- 7 = harmaa

## Toiminnot:

- C1 = D- = A (johto 6)
- C2 = D+ = B (johto 7)

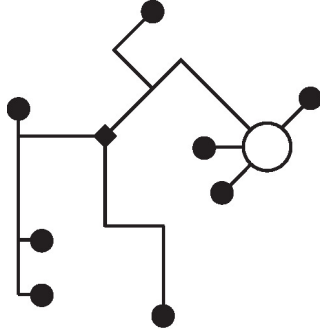
## BACnet MS/TP / Modbus RTU



## Muut sähköasennukset

## Toiminnot perusarvoilla (tavanomainen tila)

MP-väylän verkkotopologia

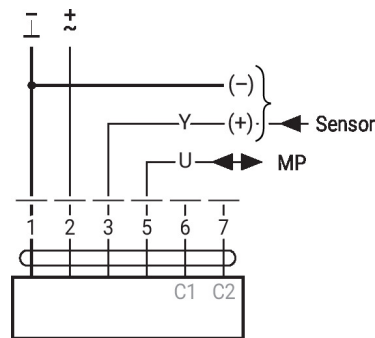


Verkkotopologialle ei ole rajoituksia (tähti, rengas, puu tai sekalaiset muodot ovat sallittuja).

Syöttö ja kommunikaatio yhdessä 3-johtoisessa kaapelissa

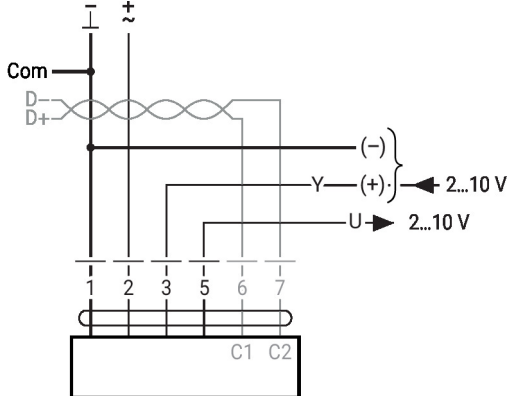
- ei vaadi suojausta tai kierrettyä kaapelia
- ei vaadi pätevästuksia

MP-Bus



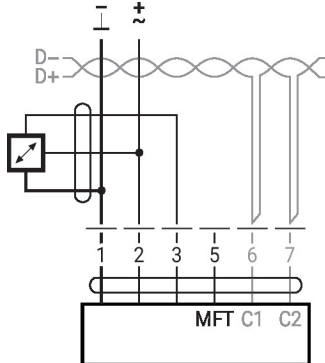
## Toiminnot, joissa on erityisiä parametreja (ohjelmointi välttämätön)

Modbus RTU / BACnet MS/TP analiisella asetusarvolla (hybridikäyttö)

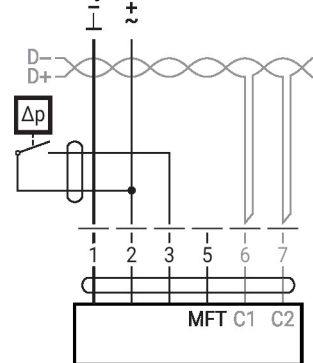


## Anturiliitäntä

Liitäntä aktiivisella anturilla, esim. 0...10 V kun lämpötila 0...50°C



Mahdollinen tulojännitealue:  
0...10 V  
Erottelukorkeus 30 mV

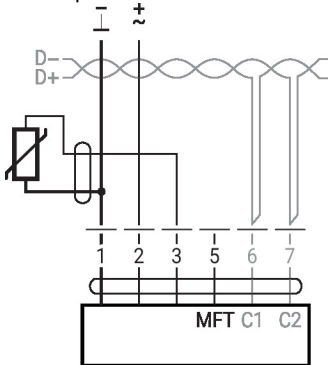
 Liitäntä kytkentäkoskettimella, esim.  $\Delta p$ -monitori


KytKentäkoskettimen vaatimukset:  
kytkentäkoskettimen täytyy pystyä kytkemään tarkasti 16 mA virta 24 V jännitteellä.  
Toiminta-alueen aloituspiste on ohjelmoitava MOD-toimilaitteella  $\geq 0,5$  V.

## Muut sähköasennukset

## Anturiliitäntä

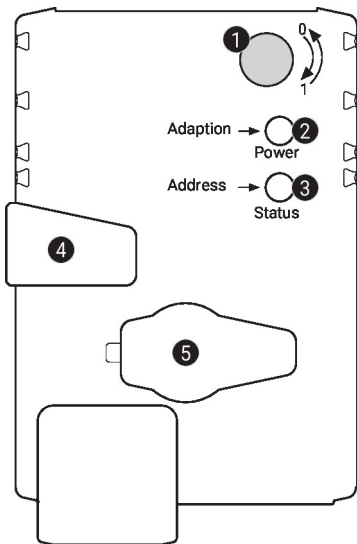
Liitäntä passiivisella anturilla, esim. Pt1000, Ni1000, NTC



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) Tyypistä riippuen  
2) Resoluutio 1 Ohm  
Mittausarvon kompensointia  
suositellaan

## Käyttölaitteet ja ilmaisimet


**1 Kiertosuunnan kytkin**

Vaihtokytkentä: kiertosuunta muuttuu

**2 Painike ja LED-näyttö vihreä**

Pois: ei virransyöttöä tai vika

Päällä: toiminnassa

 Vilkkuu: Osoiteenannon tila: sykähtelee osoiteenannon mukaan (1...16)  
Käynnistyessä: palautus tehdasasetuksiin (kommunikaatio)

 Paina painiketta: Normaali tilassa: laukaisee kääntökulman adaptoinnin  
Osoiteenannon tilassa: annetun osoitteen vahvistus (1...16)

**3 Kalvopainike ja LED-näyttö keltainen**

Pois: normaali tila

 Päällä: adaptointi- tai synkronointiprosessi aktiivinen  
tai toimilaite on osoiteenannon tilassa (LED-näyttö vilkkuu vihreänä)

Välähtelee: BACnet-/Modbus-kommunikaatio aktiivinen

 Paina painiketta: Toiminnan aikana (>3 s): kytkee osoiteenannon tilan päälle ja pois  
Osoiteenannon tilassa: osoiteenanto painamalla painiketta useita kertoja  
Käynnistettäessä (>5 s): palautus tehdasasetuksiin (kommunikaatio)

**4 Vaihteiston vapautuspainike**

Paina painiketta: vaihteisto vapautuu, moottori pysähtyy, käsikäyttö mahdollista

Vapauta painike: vaihteisto kytkeytyy, synkronointi käynnistyy, mitä seuraa normaali tila

**5 Huoltoliitäntä**

Huolto- ja ohjelmointityökalujen liitäntää varten

**Tarkasta virransyöttöliitäntä**
**2** Pois ja **3** Päällä Mahdollinen johdotusvirhe virransyötössä

## Huolto

**Nopea osoitteen anto**

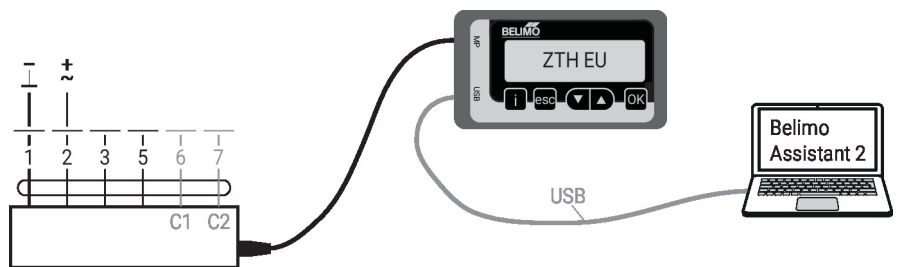
1. Paina "Osoite"-painiketta, kunnes vihreä "Power"-LED ei enää pala. Vihreä "Power"-LED vilkkuu aikaisemmin asetetun osoitteen mukaan.
2. Aseta osoite painamalla "Osoite"-painiketta vastaavan monta kertaa (1...16).
3. Vihreä LED vilkkuu syötetyn osoitteen mukaan (1...16). Jos osoite ei ole oikein, se voidaan palauttaa vaiheen 2 mukaisesti.
4. Vahvista osoite painamalla vihreää "Adaptointi"-painiketta.

Jos osoitetta ei vahvisteta 60 sekunnin kuluessa, osoiteprosessi päättyy. Kaikki jo aloitetut osoitteen muutokset hylätään.

Tuloksena oleva BACnet MS/TP- ja Modbus RTU -osoite muodostuu asetetusta perusosoitteesta ja lyhyestä osoitteesta (esim. 100+7=107).

**Johdotettu liitäntä**

Yksikkö voidaan ohjelmoida ZTH EU -huoltotyökalulla huoltopistokkeen kautta. Laajennettua ohjelmointia varten voidaan yhdistää Belimo Assistant 2.



## Mitat

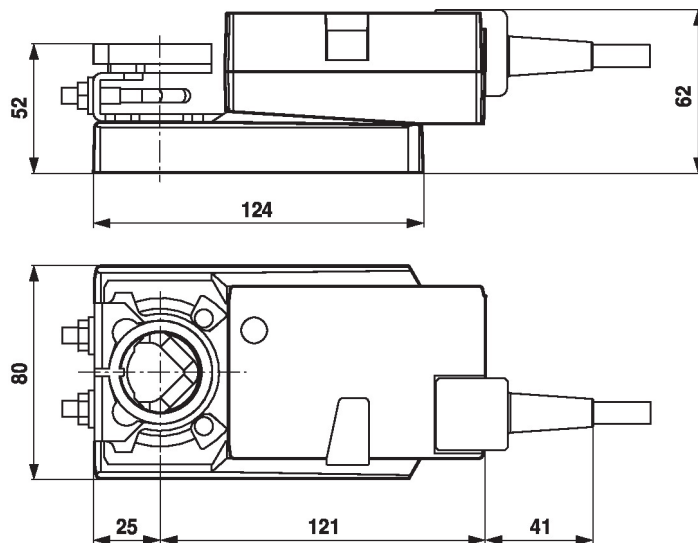
**Karan pituus**

	Min. 40
	Min. 20 mm [0.75"]

**Kiristysalue**

	8...26.7	≥8	≤26.7
	8...20	≥8	≤20

\*Vaihtoehto: kiinnityspukki asennettuna alapuolelle (lisävarusteet K-NA tarvitaan)



## Lue lisää

- Työkaluliitännät
- BACnet-rajapintakuvaus
- Modbus-rajapintakuvaus
- MP-yhteistyökumppaneiden yleiskuvaus
- MP-sanasto
- Johdanto MP-väyläteknologiaan
- Pikaopas – Belimo Assistant 2

**Sovellusohjeet**

- Muuttuvan ilmavirran sovelluksissa olevien toimilaitteiden digitaalista ohjausta varten on huomioitava patentti EP 3163399.