

Climate
Control

IMI TA

TA-Slider 1600 2T Plus



Toimilaitteet

Digitaalisesti määriteltävä, suhteellisesti säätävä, kaksitoiminen (push-pull) toimilaite lämpötilan mittausmahdollisuudella – 1600 N

TA-Slider 1600 2T Plus

Digitaalisesti määriteltävät toimilaitteet lämpötilanmittausmahdollisuudella kaikkiin säätöjärjestelmiin väylällä tai ilman sitä. Asennetaan painevakioituun säätöventtiiliin ΔT oireyhtymän torjumiseksi tai hoitamaan tilanvaihto tulolämpötilan tai ΔT :n havaitsemisella. Usean asettelumahdollisuuden ansiosta parametrien muokkaamisen voi tehdä joustavasti työmaalla. Täysin ohjelmoitava binäärinen sisääntulo, rele ja venttiilin karan maksiminousun asettelu tarjoavat uusia mahdollisuuksia virtaamien tasapainotukseen ja säätöön.



Tärkeimmät ominaisuudet

Valinnainen ΔT ja paluulämpötilan rajoitus

Optimoi lämmöntuottolaitteiden tehokkuuden takaamalla optimaalisen lämpötila-alueen.

Tilanvaihtotoiminto

Vaihtaa lämmitys-/jäähdytysvirtaamien välillä perustuen tuloviestiin tai automaattisesti hyödyntäen tulolämpötilan tai ΔT tunnistusta.

Helposti toteutettava, luotettava asettelu

Muokattavissa älypuhelimella Bluetoothin ja TA-Donglen avulla.

Helppo vianetsintä

Viimeisten 10 virheviestin jäljittäminen mahdollistaa järjestelmässä esiintyneitten virhetoimintojen nopean löytämisen.

Monipuoliset liitäntämahdollisuudet

Tiedonsiirto kaikkiin yleisiin väyläratkaisuihin.

Tekniset tiedot

Toiminnot:

ΔT ja paluulämpötilan rajoitus
Tiedon lukeminen (meno/paluu lämpötila, ΔT , asento)
Automaattinen tilanvaihtotoiminto
Suhteellinen säätö
3-piste säätö
On-off säätö
Manuaalinen ohitusmahdollisuus
Iskunpituuden tunnistus
Tilan, toimintatilan- ja asennon osoitin
Tuloviesti VDC
Iskunpituuden rajoituksen asettelu
Minimi iskunpituuden asetus
Venttiilin tukkeutumissuojaus
Venttiilin juuttumissuojaus
Turva-asento toimintahäiriöissä
Diagnosointi/Tietojen keruu
Viivästetty käyttöönotto

BUS tiedonsiirtopiirikortilla
+ ModBus tai BACnet

Relekortilla

+ 1 binääritulo, maks. 100 Ω , kaapeli maks. 10 m tai suojattu.
+ 2 relettä, maks. 5A, 30 VDC/250 VAC resistiivisellä kuormalla.
+ Lähtöviesti mA.

Liitä yksi tai kaksi Pt1000 anturia sovelluksesta riippuen.

Syöttöjännite:

24 VAC/VDC $\pm 15\%$.
Taajuus 50/60 Hz ± 3 Hz.

Tehontarve:

Toiminta: < 11.5 VA (VAC);
< 5.7 W (VDC)
Valmiustila: < 1.1 VA (VAC);
< 0.5 W (VDC)

Tulosignaali:

0(2)-10 VDC, R_i 47 k Ω .
Säädettävä herkkyys 0.1-0.5 VDC.
0.33 Hz alipäästösuodatin.
0(4)-20 mA R_i 500 Ω .
Suhteellinen:
0-10, 10-0, 2-10 tai 10-2 VDC
0-20, 20-0, 4-20 tai 20-4 mA
Jaettu alue, suhteellinen:
0-5, 5-0, 5-10 tai 10-5 VDC
0-4.5, 4.5-0, 5.5-10 tai 10-5.5 VDC
2-6, 6-2, 6-10 tai 10-6 VDC
0-10, 10-0, 10-20 tai 20-10 mA
4-12, 12-4, 12-20 tai 20-12 mA
Kaksoisalue, suhteellinen:
0-3.3 / 6.7-10 VDC,
10-6.7 / 3.3-0 VDC,
2-4.7 / 7.3-10 VDC tai
10-7.3 / 4.7-2 VDC.
Oletusarvo: Suhteellinen 0-10 VDC.

Lähtöviesti:

0(2)-10 VDC, maks. 8 mA, min. 1,25 kΩ.
 Plus versio: 0(4)-20 mA, maks. 700 Ω.
 Alueet: Katso "Tulosignaali".
 Oletusarvo: Suhteellinen 0-10 VDC.

Ominaiskäyrä:

Lineaarinen, EQM 0,25 ja käänteinen
 EQM 0,25.
 Oletusarvo: Lineaarinen.

Säätönopeus:

3, 4, 6, 8, 12 tai 16 s/mm
 Oletusarvo: 3 s/mm

Säätövoima:

1600 N

Lämpötila:

Väliaineen lämpötila: 0°C – +120°C
 Käyttöympäristö: 0°C – +50°C
 (5-95%RH, ei kondensointia)
 Varastointi: -20°C – +70°C
 (5-95%RH, ei kondensointia)

Mittaustarkkuus:

Lämpötila-anturin taskussa: Luokka AA
 Venttiilin mittausyhteessä: Luokka B
 Pinta-asennus: Luokka B

Absoluuttinen lämpötila:

Pt1000 Luokka AA: ±0,1°C,
 0°C lämpötilassa
 Pt1000 Luokka B: ±0,3°C,
 0°C lämpötilassa

Aikavakio τ (63%):

Venttiilin mittausyhteessä: 5s
 Lämpötila-anturin taskussa: 9s
 Pinta-asennus: 20s

Kotelointiluokka:

IP54
 (kaikki suunnat)
 (EN 60529 mukaisesti)

Suojausluokka:

Luokka I

Iskunpituus:

Maks. 33 mm
 Automaattinen iskunpituuden haku
 (iskunpituuden tunnistus).

Äänitaso:

Maks. 40 dBA

Paino:

1,6 kg

Liitäntä venttiiliin:

Kiinnitys venttiilirunkoon kahdella M8
 ruuvilla ja karaan pikaliittimellä.

Materiaali:

Kuori: PBT
 Kannatin: Alu EN44200

Lämpötila-anturin kaapeli:

Halogeeniton, paloluokka IEC 60332-3-24
 (kat. C).
 Pituudet, katso "Anturit".

Väri:

Oranssi RAL 2011, harmaa RAL 7043.

Merkintä:

IMI TA, tuotenimi, tuote n:o ja tekninen
 erittely.
 LED merkkivalon kuvauksesta.

Sertifiointi CE:

LV-D. 2014/35/EU: EN 60730-1, -2-14.
 EMC-D. 2014/30/EU: EN 60730-1, -2-14.
 RoHS-D. 2011/65/EU: EN 63000.

Tuotestandardi:

EN 60730
 (Asuin- ja teollisuusrakennukset)

Kaapeli:

Johdinhalkaisija*: 0.5-2.0 mm²
 Suojusluokka I: H05VV-F tai vastaava
 Suojusluokka III: LiYY tai vastaava

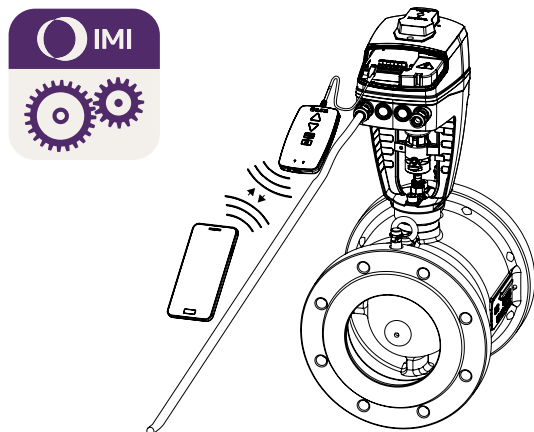
*) **Huom:** Johdon poikkipinta-ala on
 valittava toimilaitteen tehonkulutuksen
 ja johdon pituuden mukaan, siten että
 tulojännite ei laske alle 20,4 VAC/VDC
 (24 VAC/VDC miinus 15%).
 Käytettäessä VDC-tulosignaalia
 24 VAC/VDC käyttöisellä toimilaitteella,
 jännitehäviö nollajohtimessa tulee
 olla pienempi kuin määritetty VDC
 tulosignaalin hystereesitaso.

Toiminta

Asettelu

Toimilaite asetellaan HyTune sovelluksen (iOS versio 16 tai myöhempi, Android versio 9 tai myöhempi) ja TA-Donglen avulla. Aseteltaessa toimilaite ei tarvitse syöttöjännitettä, mutta se voi olla päällä.

Määritetyt arvot voi varastoida TA-Dongleen useampien toimilaitteiden asettelemiseksi. TA-Dongle liitetään toimilaitteeseen ja painetaan lähetys-näppäintä. HyTune voidaan ladata kohteista App Store tai Google Play.



Väyläkommunikoinnin parametrien asettelu

Väyläparametrien asettelu, kuten osoitteen, tiedonsiirtonopeuden, pariteetin, yms. tehdään HyTune sovelluksella + TA-Dongle laitteella. Asetukset voidaan tehdä toimilaitteen virransyöttö kytkettynä tai ilman sitä. Lisätietoja katso väyläprotokollan asiakirjat.

Manuaalinen ohitus

5 mm kuusiokoloavaimella ta TA-Dongle laitteella.

HUOM: Käytettäessä TA-Dongle laitetta tarvitaan syöttöjännite.

Asennonosoitin

Karan asento luetaan kannattimeen merkitystä asennonosoittimesta.

Kalibrointi/Iskunpituuden tunnistus

Taulukosta valittujen asetusten mukaan.

Kalibrointityyppi	Jännitteel-lisenä	Manualisen ohituksen jälkeen
Molemmat loppupäät (täysi)	√ *	√
Täysin ulkona asento (nopea)	√	√ *
Ei mitään	√	

*) oletus

Huom: Tarkistuskalibrointi voidaan toistaa automaattisesti kuukausittain tai viikoittain.

Oletusasento: Off.

Iskunpituuden rajoittaminen

Suurin iskunpituus on pienempi tai yhtäsuuri kuin havaittu venttiilin karan iskunpituus, joka voidaan asettaa toimilaitteeseen.

Jollekin IMI TA/IMI Heimeier venttiileille voidaan asettaa myös

Kv_{maks} / q_{maks}

Oletusarvo: Ei rajoitusta (100%).

Minimi iskunpituuden asetus

Toimilaitteelle voidaan asettaa minimi karan iskunpituus, jonka alle se ei mene (paitsi kalibroitaessa).

Jollekin IMI TA/IMI Heimeierin venttiileille se voidaan asettaa myös q_{min} arvona.

Oletusarvo: Ei karan minimirajoitusta (0%).

Venttiilin suojaaminen tukkeutumiselta

Toimilaite liikkuu arvoon, joka on neljännes koko iskunpituudesta ja sen jälkeen takaisin haluttuun arvoon, mikäli viikkoon tai kuukauteen ei ole esiintynyt mitään poikkeavaa vaikutusta.

Oletusarvo: Off.

Venttiilin suojaaminen juuttumiselta

Mikäli toimilaitteen liike loppuu ennen kuin haluttu arvo on saavutettu, toimilaite liikkuu takaisin alkuasentoon ja tekee uuden yrityksen. Kolmen yrityksen jälkeen toimilaite liikkuu virhesuojan määräämään asentoon.

Oletusarvo: On.

Virhesuojan määräämä asento

Seuraavat virheet aiheuttavat joko täysin auki tai täysin kiinni asennon; alhainen jännite, linjakatkos, venttiilin juuttuminen tai iskunpituuden määrittämisen epäonnistuminen.

Oletusarvo: Toimilaitteen kara täysin ulkona.

Diagnosointi/tietojen keruu

Viimeksi esiintyneet 10 virhettä (alhainen jännite, linjakatkos, venttiilin juuttuminen, iskunpituuden määrittämisen epäonnistuminen) ja niiden ajankohdat ovat luettavissa HyTune sovelluksen + TA-Dongle laitteiden avulla. Kerätyt virheilmoitukset poistuvat, kun jännite kytketään pois.

Viivästetty käyttöönotto

Toimilaitteelle voidaan asettaa viive (0 - 1275 s) ennen kuin se käynnistyy virtakatkon jälkeen. Tämä on hyödyllinen, kun säätöjärjestelmällä itsellään on pitkä käyttöönottoaika.

Oletusarvo: 0 sekuntia.

ΔT ja paluulämpötilan rajoitus

Varmista että järjestelmä on oikein tasapainotettu ja optimoi tuotantoyksiköidesi tehokkuus varmistamalla optimaaliset lämpötilat.

Liitântätarvikkeet väyläliitântöihin

- RS485; BACnet MS/TP, Modbus/RTU

- Ethernet; BACnet/IP, Modbus/TCP

Binääritulo

Mikäli binääritulo on auki, toimilaite siirtyy aseteltuun arvoon, vaihtaa toiseen karan iskunpituuden asetukseen tai ajaa karan täysin auki, kaikista rajoituksista huolimatta, huuhtelua varten.

Katso lisäksi Järjestelmän toimintapisteiden selvitys.

Oletusarvo: Off

Järjestelmän vaihdon tunnistus (esim. lämmitys ja jäähdytys)

Karan iskunpituuden vaihtaminen kahden rajoituksen välillä binäärituloa muuttamalla tai käyttämällä kaksoisalueen tuloviestiä.

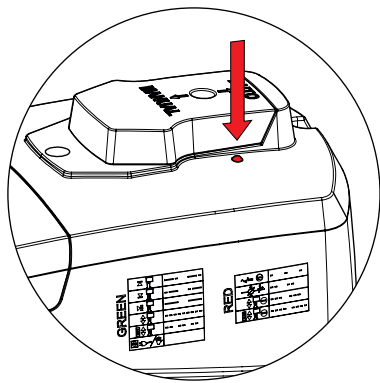
Väyläversioissa vaihto voidaan tehdä myös väylän kautta.

LED merkkivalot

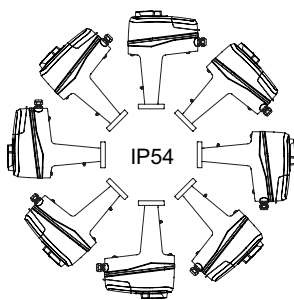
		Tila	Vihreä
		Täysin sisällä (toimilaitteen kara)	Pitkä pulssi - Lyhyt pulssi
		Täysin ulkona (toimilaitteen kara)	Lyhyt pulssi - Pitkä pulssi
		Väliasento	Pitkä pulssi
		Liikkeessä	Lyhyt pulssi
		Kalibroituamassa	2 lyhyttä pulssia
		Käikäyttötila tai jännite pois päältä	Off

		Virhekoodi	Punainen
		Syöttöjännite liian alhainen	1 pulssi
		Linja poikki (2-10 V tai 4-20 mA)	2 pulssia
		Venttiilissä tukos tai vieras esine	3 pulssia
		Iskunpituusvirhe	4 pulssia

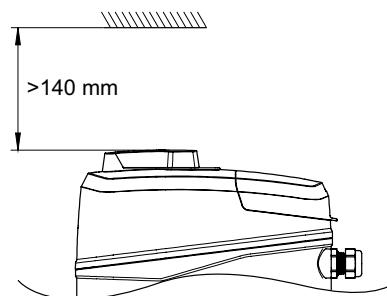
Mikäli virhe havaitaan, näytetään punaiset merkkivalot vihreiden sijasta.
Yksityiskohtaisempia tietoja katso HyTune sovellus + TA-Dongle.



Asennus



Huomaa!



KytKentäkaavio – Litäntänavat/Kuvaus

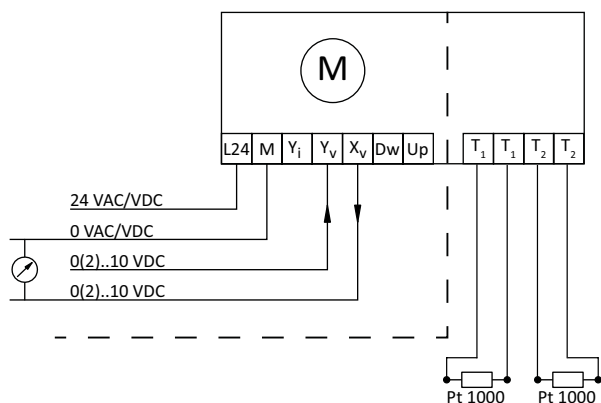
Liitäntä	Kuvaus
L24	Virran syöttö 24 VAC/VDC
M*	Nollajännite 24 VAC/VDC virransyöttöön ja viesteihin
Y _i	Suhteellisen säädön 0(4) -20 mA, 500 Ω tuloviesti
Y _v	Suhteellisen säädön 0(2) -10 VDC, 47 kΩ tuloviesti
X _i	Lähtöviesti 0(4) -20 mA, maks. vastus700 Ω
X _v	Lähtöviesti 0(2) -10 VDC, maks. 8 mA tai min. kuorman vastus 1.25 kΩ
Dw	3-piste säädön toimilaitteen aukenevan karan viesti
Up	3-piste säädön toimilaitteen sulkeutuvan karan viesti
B	Potentiaalivapaa liitäntä (esim. avoimen ikkunan tunnistus) maks. 100 Ω, maks. 10 m kaapeli tai suojattu kaapeli
COM1, COM2	Yhteiset relekoskettimet, maks. 250 VAC, maks. 5A @ 250 VAC vastuskuormalla, maks. 5A @ 30 VDC vastuskuormalla
NC1, NC2	Normaalisti kiinni liitännät releille 1 ja 2.
NO1, NO2	Normaalisti auki liitännät releille 1 ja 2.
T1	Liitäntä ensimmäiselle Pt1000 lämpötila-anturille, maks. 10 m kaapelin kokonaispituus toimilaitteen ja anturin välillä.
T2	Liitäntä toiselle Pt1000 lämpötila-anturille, maks. 10 m kaapelin kokonaispituus toimilaitteen ja anturin välillä.

*) Kaikki M navat on käytetty sisäisiin liitoksiin.

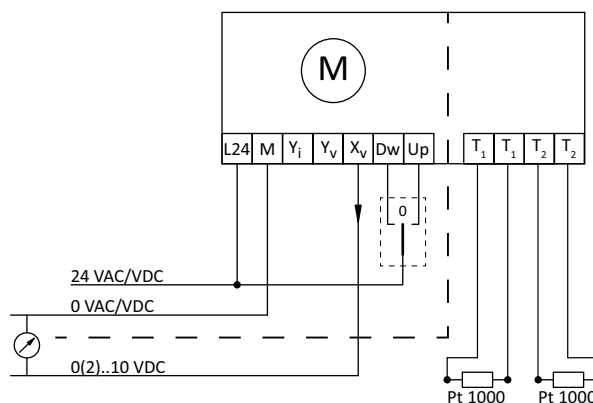
T1/T2: Vaatii konfigurointia HyTune-sovelluksella. Lämpötila-anturit tulee ottaa käyttöön säätöasetusten valikon lisätulot/lähdöt -osiossa

KytKentäkaavio – 24 V

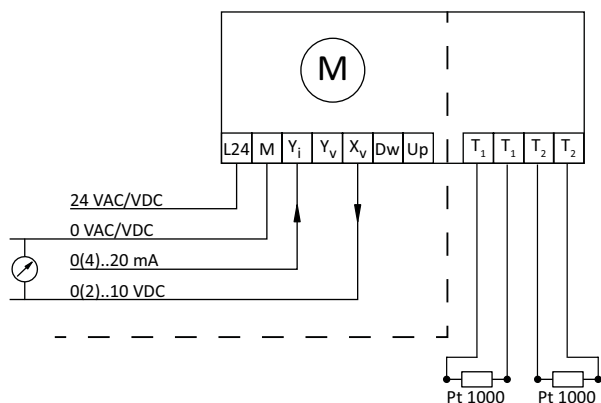
0(2)-10 VDC



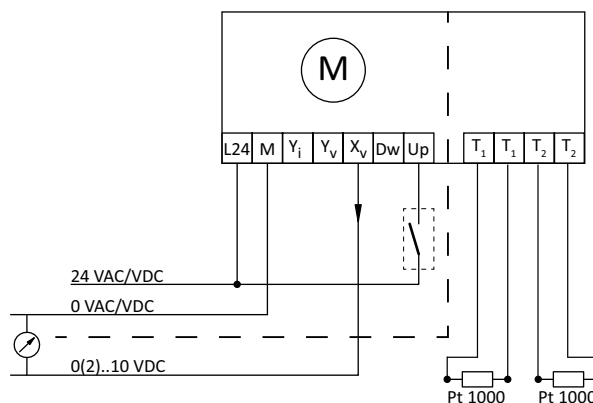
3-piste



0(4)-20 mA



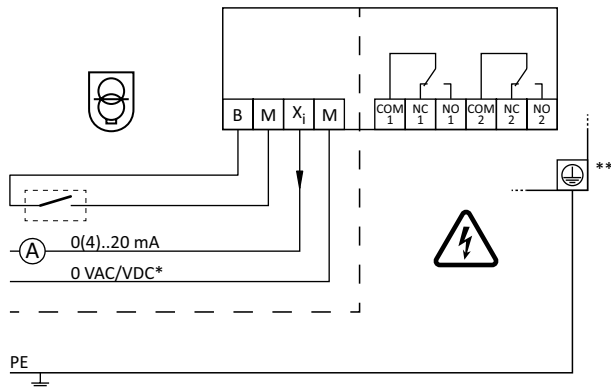
On-off



24 VAC/VDC toiminto ainoastaan standardin EN 61558-2-6 mukaisella turvamuuntajalla.

Kytkenäkaavio – Rele

Relepiirikortti



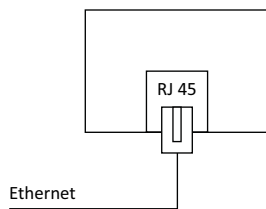
*) Matalajännite nolla.

**) Maadoitus vaaditaan.

Kytkenäkaavio – Väyläliitännät

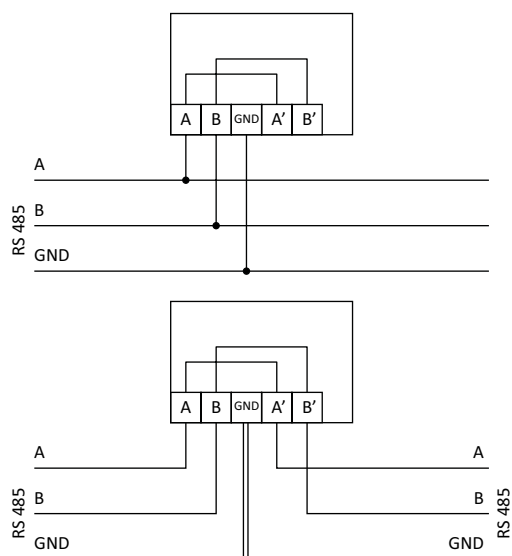
Ethernet tiedonsiirtopiirikortti

BACnet/IP, Modbus/TCP



RS 485 piirikortti

BACnet MS/TP, Modbus/RTU



Huom: A, B, A', B' ja GND liitännät eristetty kaikista muista navoista.

Anturit

Sovelluksiin, joissa tarvitaan van yksi lämpötilamittaus, tilaa yksi lämpötila-anturi.

Joissa tarvitaan kaksi lämpötilamittausta, tilaa kaksi lämpötila-anturia.

IMI tarjoaa valikoiman lämpötila-antureita, jotka ovat yhteensopivia toimilaitteen kanssa. Huomaa, että antureiden ei tarvitse olla samaa tyyppiä. Katso tuotenumero kohdasta "Anturit".

Asetetaan lämpötila-anturitaskuun

Anturin tyyppi: Pt1000, Ø 5 mm, 3 m kaapeli.

Taskun pituus [mm]	Kaapelin pituus [mm]	Putkelle DN			
		10-25	32-50	65-80	100-250
25	3000	X			
40	3000		X		
70	3000			X	
100	3000				X

Asetetaan venttiiliin mittausyhteeseen

Anturin tyyppi: Pt1000, Ø 3 mm, 3 tai 5 m kaapeli.

Anturin pituus [mm]	Kaapelin pituus [mm]	TA-Modulator DN 10-50	TBV-CM DN 15-25	TA-COMPACT -P/-DP DN 10-32	STAD DN 10-50	STAF/ STAF-SG DN 65-125	STAF/ STAF-SG DN 150	STAF-SG DN 200-250	STAF-SG DN 300-400
60	3000	X	X	X	X				
130	5000					X		X	
170	5000						X		X

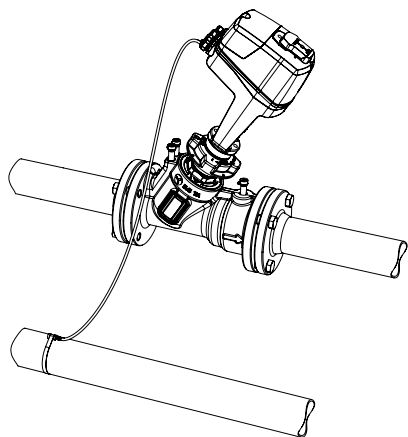
Pinta-asennettava lämpötila-anturi

Anturin tyyppi: Pt1000, 3 m kaapeli.

Esimerkit

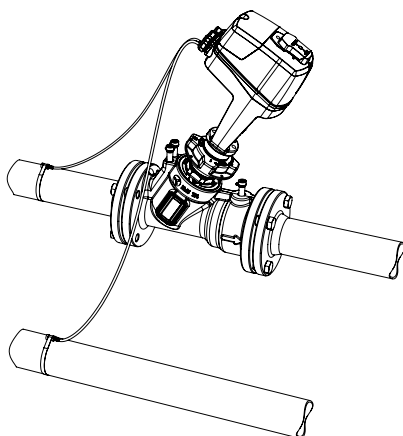
TA-Modulator 1 anturilla paluuputkessa

Tässä tapauksessa tulee tilata 2 anturia. Yksi anturi on asennettu menoputken pintaan, toinen sensori on asennettu paluuputken pintaan.



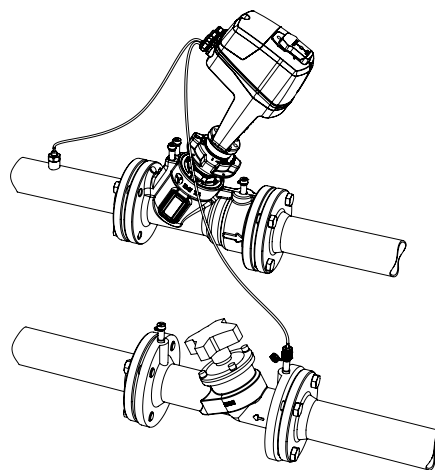
TA-Modulator 2 anturia

Tässä tapauksessa tulee tilata 2 anturia. Yksi anturi on asennettu menoputken pintaan, toinen sensori on asennettu paluuputken pintaan.

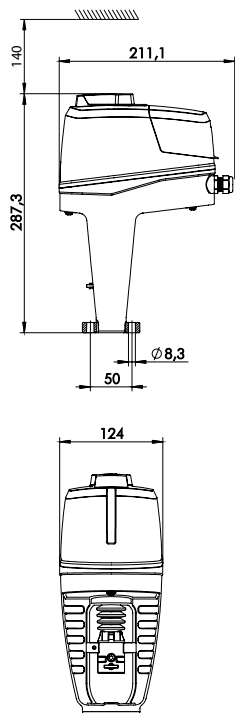


TA-Modulator 2 anturia ja STAF

Tässä tapauksessa tulee tilata 2 anturia. Yksi anturi on asennettu lämpötilataskuun ja toinen anturi STAF:n mittayhteeseen.



Tuotemallit



TA-Slider 1600 2T Plus

Ilman Pt1000 anturia. Anturit tilataan erikseen.

Tulosignaali: 0(2)-10 VDC, 0(4)-20 mA, 3-piste, on-off

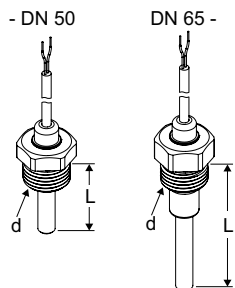
Binäärisyötössä, releissä, lähtöviesti mA

Syöttöjännite	Väylä	LVI nro	Tuotenro
24 VAC/VDC	-		322228-10419

BUS tiedonsiirrossa, binäärisyötössä, releissä, lähtöviesti mA

Syöttöjännite	Väylä	LVI nro	Tuotenro
24 VAC/VDC	Modbus/RTU	RS 485	322228-12419
	BACnet MS/TP	RS 485	322228-13419
	Modbus/TCP	Ethernet	322228-14419
	BACnet/IP	Ethernet	322228-16419

Anturit



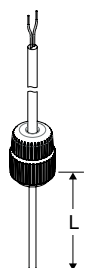
Lämpötila-anturitasku anturilla

Pt1000

Asennettavaksi suoraan putkeen.

Anturitaskun yläpuolelle vaaditaan >70 mm tilaa.

Putkelle DN	d	L	Kaapelin pituus	Tuotenro
10-25	G1/2	25	3000	322428-00020
32-50	G1/2	40	3000	322428-00521
65-80	G1/2	70	3000	322428-00621
100-250	G1/2	100	3000	322428-00721

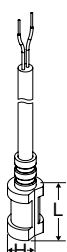


Lämpötila-anturi venttiilin mittausyhteeseen

Pt1000

Soveltuu malleihin: TA-Modulator, TBV-CM, TA-COMPACT-P/-DP, STAD, STAF/STAF-SG

Venttiilille DN	L	Kaapelin pituus	Tuotenro
10-50	60	3000	322428-00122
65-250	130	5000	322428-00134
300-400 + STAF 150	170	5000	322428-00135



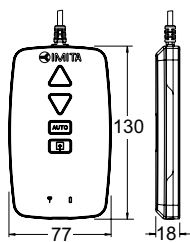
Pintalämpötila-anturi

Pt1000

Asennettavaksi suoraan putken pinnalle.

H	L	Kaapelin pituus	Tuotenro
10	16	3000	322428-00429

Lisävaruste

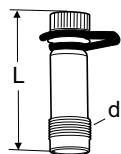


TA-Dongle

Bluetooth tiedonsiirtoa varten yhdessä HyTune sovelluksen kanssa, muuttaa määritysasetukset ja toimii käsikäyttöisenä ohituksena.

	LVI nro	Tuotenro
	-	322228-00001

Lisävarusteet



Mittausyhde

AMETAL®/EPDM

Liitettäväksi suoraan putkeen lämpötila-anturia varten.

d	L	LVI nro	Tuotenro
R1/4	39	4014491	52 179-009
R1/4	103	-	52 179-609
R3/8	45	4014488	52 179-008
R3/8	101	-	52 179-608

Karan lämmitin

Sisältää karan yläosan (jatke) ja pidemmät ruuvit.

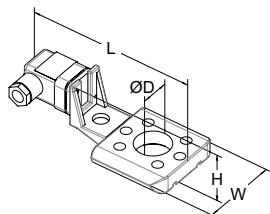
Lämpötila-alue -10°C asti.

Jännite 24 VAC ±10%, 50/60Hz ±5%.

Teho P_N noin 30 W.

Virta 1,4 A.

Pinnan lämpötila maks. 50°C.



Venttiili	DN	L	H	W	D	LVI nro	Tuotenro
		146	49	70	30		
KTM 512	65-125					-	322042-81401
TA-Modulator	65-200					-	322042-80010