

Climate  
Control

IMI TA

## TA-Slider 1600 Fail-safe 2T Plus



### **Valdymo pavaros**

Skaitmeniniu būdu konfigūruojama proporcinė dvieigė pavara su elektronine apsaugine funkcija ir temperatūros matavimo galimybe – 1600 N

## TA-Slider 1600 Fail-safe 2T Plus

Skaitmeniniu būdu konfigūruojamos apsauginės (“Fail-safe”) pavaros su temperatūros matavimo galimybe visoms valdymo sistemoms su perjungimu arba be jo. Skirtos montuoti ant vožtuvų, siekiant įveikti  $\Delta T$  sindromą arba valdyti perjungimą pagal tiekiamą temperatūrą arba  $\Delta T$  aptikimą. Pilnai programuojamas binarinis įėjimas, relė ir susireguliuojanti didžiausia vožtuvo eiga suteikia naujas pažangias vandens srauto valdymo ir balansavimo galimybes.



### Pagrindinės savybės

#### Pasirenkamas $\Delta T$ ir grįžtamosios temperatūros ribojimas

Optimizuokite gamybos įrenginių efektyvumą užtikrindami optimalų temperatūros režimą.

#### Perjungimo funkcija

Perjunkite šildymo/vėsinimo srautus pagal įvesties signalą arba automatiškai, naudodami T tiekimą arba  $\Delta T$  aptikimą.

#### Visiškai konfigūruojama apsauginė funkcija

Vožtuvo padėties nustatymas (įtraukta, išstumta arba tarpinė padėtis), atidarymo/uždarymo apsauginė funkcija, uždelsimas saugiam sistemoms darbu.

#### Patogus ir patikimas nustatymas

Pilnai konfigūruojama išmaniuoju telefonu per „Bluetooth“ naudojant TA-Dongle.

#### Visiškai konfigūruojama

Daugiau nei 200 įvairių parinkčių leidžia konfigūruoti įėjimų ir išėjimų signalus, binarinį įėjimą, reles, perdavimo charakteristikas bei daugybę kitų parametrų.

#### Paprasta diagnostika

Atmintyje išlaiko iki 10 paskutinių klaidų istoriją, todėl lengva aptikti sistemos sutrikimus ir diagnozuoti gedimų priežastis.

### Techninis aprašymas

#### Funkcijos:

Elektroninė apsauginė funkcija  
 $\Delta T$  ir grįžtamosios temperatūros ribojimas  
 Duomenų skaitymas (teikiama/grįžtanti temperatūra,  $\Delta T$ , padėtis)  
 Automatinė perjungimo funkcija  
 Proporcinis valdymas  
 3 pozicinis valdymas  
 Įjungimo/išjungimo valdymas  
 Rankinis valdymas  
 Automatinis eigos prisitaikymas  
 Režimo, būklės ir padėties indikatoriai  
 Išėjimo signalas VDC  
 Eigos ribojimo nustatymai  
 Minimalios eigos nustatymas  
 Vožtuvo užstrigimo apsauga  
 Vožtuvo užsikimšimo aptikimas  
 Saugi padėtis be klaidų  
 Diagnostika/Duomenų registravimas  
 Pavélintas paleidimas

#### Relės plokšte

- + 1 binarinis įėjimas, maks. 100  $\Omega$ , laidas iki 10 m arba ekranuotas.
- + 2 relės, iki 3A, 30 VDC/250 VAC esant aktyviai apkrovai.
- + Išėjimo signalas mA.

T versijai jungiama 1 Pt1000, 2T versijai jungiama 2 Pt1000 (žr. skyrių “Jutikliai”).

#### Apsauginė funkcija:

Programuojamas pavaros padėties nustatymas dingus elektros energija.

#### Maitinimo įtampa:

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

#### Galios suvartojimas:

Maks.: < 21,7 VA (VAC);  
 < 8,7 W (VDC)  
 Veikimo režimas: < 12,0 VA (VAC);  
 < 6,0 W (VDC)  
 Budėjimo režimas: < 1,8 VA (VAC);  
 < 0,7 W (VDC)  
 Didžiausias suvartojimas įvyksta trumpą laiką po to, kai nutrūksta maitinimas kondensatoriams.

#### Valdymo signalas:

0(2)-10 VDC,  $R_i$  47 k $\Omega$ .  
 Reguluojamas jautrumas 0,1-0,5 VDC.  
 0,33 Hz žemo dažnio filtras.  
 0(4)-20 mA  $R_i$  500  $\Omega$ .  
 Proporcinis:  
 0-10, 10-0, 2-10 arba 10-2 VDC  
 0-20, 20-0, 4-20 arba 20-4 mA  
 Proporcinis skirtingų diapazonų:  
 0-5, 5-0, 5-10 arba 10-5 VDC  
 0-4.5, 4.5-0, 5.5-10 arba 10-5.5 VDC  
 2-6, 6-2, 6-10 arba 10-6 VDC  
 0-10, 10-0, 10-20 arba 20-10 mA  
 4-12, 12-4, 12-20 arba 20-12 mA  
 Proporcinis dvigubo diapazono (change-over):  
 0-3.3 / 6.7-10 VDC,  
 10-6.7 / 3.3-0 VDC,  
 2-4.7 / 7.3-10 VDC arba  
 10-7.3 / 4.7-2 VDC.  
 Gamyklinis nustatymas:  
 Proporcinis 0-10 VDC.

#### Išėjimo signalas:

0(2)-10 VDC, maks. 8 mA, min. 1,25 k $\Omega$ .  
 0(4)-20 mA, maks. 700  $\Omega$ .  
 Diapazonai: Žr. „Valdymo signalas“  
 Gamyklinis nustatymas:  
 Proporcinis 0-10 VDC.

**Charakteristika:**

Linijinis, EQM 0,25 ir invertuotas EQM 0,25.

Gamyklinis nustatymas: Linijinis.

**Reguliavimo greitis:**

3, 4, 6, 8, 12 arba 16 s/mm

Gamyklinis nustatymas: 3 s/mm

**Apsauginės funkcijos delsimas:**

Nustatomas tarp 0 ir 10 sekundžių.

Gamyklinis nustatymas: 2 s

**Maitinimo šaltinio stabilizavimo delsimas:**

Nustatomas tarp 1 ir 5 sekundžių.

Gamyklinis nustatymas: 2 s

**Perkrovos laikas:**

< 60 s

**Uždarymo jėga:**

1600 N

**Temperatūra:**

Terpės temperatūra: 0°C – +120°C

Aplinkos sąlygos: 0°C – +50°C

(5-95% SD, be kondensacijos)

Laikymo sąlygos: -20°C – +50°C

(5-95% SD, be kondensacijos)

**Matavimo tikslumas:**

Temperatūros įvorė: Klasė AA

Vožtuvo matavimo taške: Klasė B

Paviršinio montavimo: Klasė B

**Absoliuti temperatūra:**

Pt1000 klasė AA: ±0,1°C esant 0°C

Pt1000 klasė B: ±0,3°C esant 0°C

**Laiko konstanta τ (63%):**

Vožtuvo matavimo taške: 5s

Temperatūros įvorė: 9s

Paviršinio montavimo: 20s

**Sandarumo klasė:**

IP54 (bet kurioje pozicijoje)

(pagal EN 60529)

**Apsaugos klasė:**

(pagal EN 61140)

I klasė

**Eiga:**

Maks. 33 mm

Automatinis vožtuvo eigos nustatymas

(eigos prisitaikymas).

**Triukšmo lygis:**

Iki 40 dBA

**Svoris:**

1,6 kg

**Jungtis prie vožtuvo:**

Dviem M8 varžtais prie vožtuvo ir greita jungtimi prie kojelės.

**Medžiagos:**

Korpusas: PBT

Montavimo laikiklis: Alu EN44200

**Temperatūros jutiklio kabelis:**

Be halogeno, atsparumas ugniai klasė

IEC 60332-3-24 (kat. C).

Ilgis, žr. skyrių "Jutikliai".

**Spalva:**

Oranžinė RAL 2011, pilka RAL 7043.

**Žymėjimas:**

IMI TA, gaminio pavadinimas, gaminio kodas ir techninė specifikacija.

LED indikatoriaus būsenos

paiškinimas.

**CE sertifikatas:**

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.

**Gaminio standartas:**

EN 60730

(Buitinės ir pramoninės paskirties)

**Laidas:**

Laido skerspjūvis\*: 0,5-2,0 mm<sup>2</sup>

I apsaugos klasė: H05VV-F arba panaši

III apsaugos klasė: LiYY arba panaši

\*) **Pastaba:** Laidų skerspjūvis privalo

būti parinktas atsižvelgiant į pavaros

galią bei kabelių ilgį, taip, kad įtampa

nenukristų žemiau 20.4 VAC/VDC

(24 VAC/VDC minus 15%).

Pavarų su 24 VAC/VDC, kurių valdymo

signalas VDC, įtampos kritimas

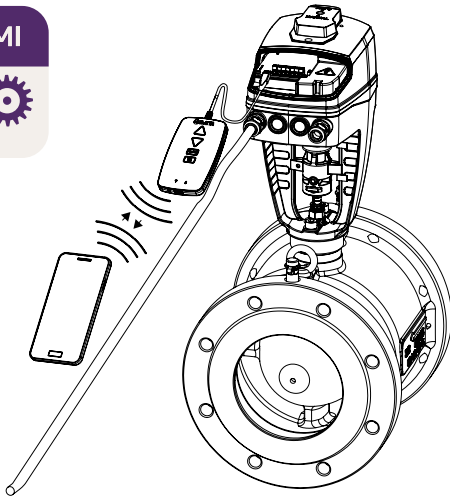
neutralioje linijoje turi būti mažesnis nei

VDC signalo histerizė.

## Funkcijos

### Nustatymas

Pavara galima sukongfigūruoti naudojant „HyTune“ programėlę (iOS 16 versija ar vėlesnė, „Android“ 9 versija ar vėlesnė) + TA-Dongle. Pavara gali būti įjungta į maitinimo tinklą arba ne. Nustatymo konfigūraciją galima išsaugoti TA-Dongle ir panaudoti vienos ar kelių pavarų nustatymui. Prijunkite TA-Dongle prie pavaros ir paspauskite konfigūravimo mygtuką. „HyTune“ programėlę galite atsisiųsti iš „App Store“ arba „Google Play“.



### Rankinis valdymas

5 mm šešiakampiu raktu arba TA programavimo raktu.

**Pastaba:** naudojant TA-Dongle būtinas pavaros maitinimas.

### Pozicijos indikatoriaus

Vaizdinis mechaninis eigos indikatoriaus ant montavimo laikiklio.

### Kalibravimas / automatinis eigos prisitaikymas

Pagal lentelėje pasirinktą nustatymą.

Kalibravimo tipas	Įjungus maitinimą	Po rankinio valdymo
Abi galinės padėtys (pilnas)	√*	√
Visiškai išstumta padėtis (greitas)	√	√*
Jokio	√	

\*) Gamyklinis nustatymas

**Pastaba:** persikalibravimas gali būti automatiškai kartojamas kas mėnesį ar savaitę.

Gamyklinis nustatymas: išjungta.

### Eigos ribojimo nustatymai

Maksimali eiga mažesnė arba lygi nustatyta vožtuvo eigai gali būti nustatyta pavarai.

Kai kurie IMI TA/IMI Heimeier vožtuvai taip pat gali būti nustatyti pagal  $Kv_{max}/q_{max}$

Gamyklinis nustatymas: jokių eigos ribojimų (100%).

### Minimalios eigos nustatymas

Pavara gali būti nustatyta su minimalia eiga (išskyrus kalibraciją).

Kai kuriems IMI TA/IMI Heimeier vožtuvams gali būti nustatomas  $q_{min}$ .

Gamyklinis nustatymas: jokios minimalios eigos (0%).

### Vožtuvo užsiblokavimo apsauga

Jei pavara nesuveikia vieną savaitę ar vieną mėnesį, ji atliks 1/4 visos eigos ir grįš į buvusią padėtį.

Gamyklinis nustatymas: išjungta.

### Vožtuvo užsikimšimo aptikimas

Jei pavara nustoja veikti prieš pasiekiant reikiamą padėtį, pavara grįžta į pradinę padėtį naujam bandymui. Po trijų nesėkmingų bandymų pavara pereis į būseną „saugi padėtis be trikdžių“.

Gamyklinis nustatymas: įjungtas.

### Saugi padėtis be klaidų

Visiškai išstumta arba įtraukta padėtis, kai įvyksta šie trikdžiai: per maža įtampa, linijos gedimas, vožtuvas užsikimšo, nepavyksta nustatyti vožtuvo eigos.

Gamyklinis nustatymas: Visiškai išstumta padėtis.

### Diagnostika/Duomenų registravimas

Paskutines 10 klaidų (per maža įtampa, linijos gedimas, vožtuvas užsikimša, nefiksuoama eiga) su laiko žymomis galima perskaityti naudojant „HyTune“ programėlę ir TA-Dongle. Išjungus maitinimą užfiksuoti trikdžiai ištrinami.

### Pavėlintas paleidimas

Pavara gali būti nustatyta su pavėlinimu (nuo 0 iki 1275 sek.) prieš paleidimą po elektros energijos nutraukimo. Tai yra naudinga naudojant su sistemomis, kurios turi ilgą paleidimo laiką.

Gamyklinis nustatymas: 0 sekundžių.

### ΔT ir temperatūros grįžimo ribojimas

Užtikrinkite, kad jūsų įranga būtų tinkamai subalansuota, ir optimizuokite gamybos įrenginių efektyvumą, užtikrindami optimalų temperatūros režimą.

### Apsauginė funkcija

Dingus maitinimui grįžta į iš anksto nustatytą padėtį. Iš anksto nustatyta padėtis nustatoma į bet kurią padėtį ir uždelsiama prieš įjungiant saugaus veikimo režimą, po maitinimo dingimo, nustatomas nuo 0 iki 10 sekundžių.

Gamyklinis nustatymas: pilnas atsідarymas ir 2 sekundės delsimas.

Grįžta prie įprasto veikimo, po ilgesnio nustatyto laiko negu stabilizuojasi maitinimo šaltinis. Nustatymas tarp 1 ir 5 sekundžių.

Gamyklinis nustatymas: 2 sekundės.

Kondensatoriaus įkrovos/ gedimas rodomas spalvoto LED diodo pagalba. Pilnas klaidų aprašas ir diagnostika galima su „HyTune“ programėle.

### Binarinis įėjimas

Jei binarinio įėjimo grandinė atvira, pavara pereis į nustatytą padėtį, perjungimas į antrą eigos ribojimo padėtį arba į pilną eigą nepaisant limitų, sistemos vandens nuleidimo tikslams.







Taip pat žr. „change-over sistemos aptikimas“.





Gamyklinis nustatymas: išjungtas

### Change-over sistemos aptikimas

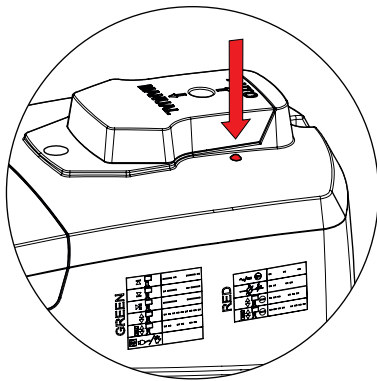
Persijungimas tarp dviejų skirtingų eigos apribojimo reikšmių, keičiant binarinio įėjimo reikšmes arba naudojant dvigubo diapazono valdymo signalą.

## LED indikatoriai

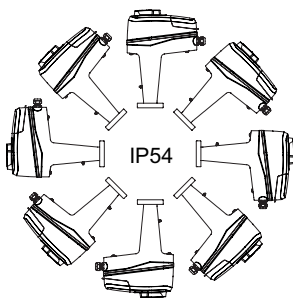
Būklė		Žalia
	Visiškai įtraukta (pavaros kojėlė)	Ilgas impulsas - Trumpas impulsas
	Visiškai išstumta (pavaros kojėlė)	Trumpas impulsas - Ilgas impulsas
	Vidurinė padėtis	Ilgai impulsai
	Judėjimas	Trumpi impulsai
	Kalibravimas	2 trumpi impulsai
	Rankinis režimas arba nėra įtampos	Išjungtas

Trikdžio kodas		Raudona
	Nepakankamas maitinimas	1 impulsas
	Pažeista linija (2-10 V arba 4-20 mA)	2 impulsai
	Vožtuvas užkimštas arba įstrigęs svetimkūnis	3 impulsai
	Nepavyko nustatyti vožtuvo eigos	4 impulsai

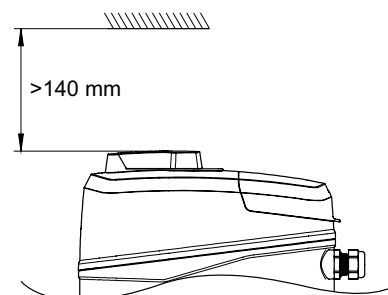
Įvykus trikdžiui, pakaitomis mirksi raudonas ir žalias LED indikatoriai. Išsamiau žr. „HyTune“ programėlėje ir TA-Dongle.



## Montavimas



### Dėmesio!



## Jungimo schema – Kontaktas/Aprašymas

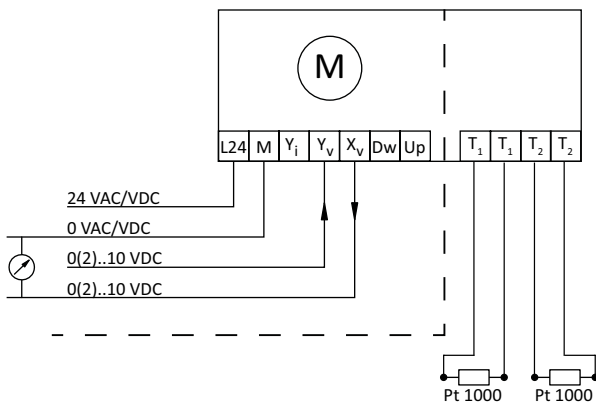
Kontaktas	Aprašymas
L24	Įtampa 24 VAC/VDC
M*	Neutralė maitinimui 24 VAC/VDC ir signalams
Y <sub>i</sub>	Proporcinio valdymo įėjimo signalas 0(4)-20 mA, 500 Ω
Y <sub>v</sub>	Proporcinio valdymo įėjimo signalas 0(2)-10 VDC, 47 Ω
X <sub>i</sub>	Išėjimo signalas 0(4)-20 mA, maks. varža 700 Ω
X <sub>v</sub>	Išėjimo signalas 0(2)-10 VDC, maks. 8 mA arba min. apkrovos varža 1,25 kΩ
Dw	3 pozicinis valdymo signalas pavaros ašies išstūmimui
Up	3 pozicinis valdymo signalas pavaros ašies įtraukimui
B	Kontakto be potencialo pajungimas (pvz., atviro lango indikacijai), maks. 100 Ω, maks. 10 m laidas arba ekranuotas
COM1, COM2	Standartiniai relės kontaktai, maks. 250 VAC, maks. 5A esant 250 VAC su aktyvia apkrova, maks. 5A esant 30 VDC su aktyvia apkrova
NC1, NC2	Normaliai uždari kontaktai 1 ir 2 relėms
NO1, NO2	Normaliai atviri kontaktai 1 ir 2 relėms
T1	Prijungimas prie pirmojo Pt1000 temperatūros jutiklio, maks. 100 Ω, maks. 10 m laidas arba ekranuotas.
T2	Prijungimas prie antrojo Pt1000 temperatūros jutiklio, maks. 100 Ω, maks. 10 m laidas arba ekranuotas.

\*) Visi M kontaktai sujungti tarpusavyje.

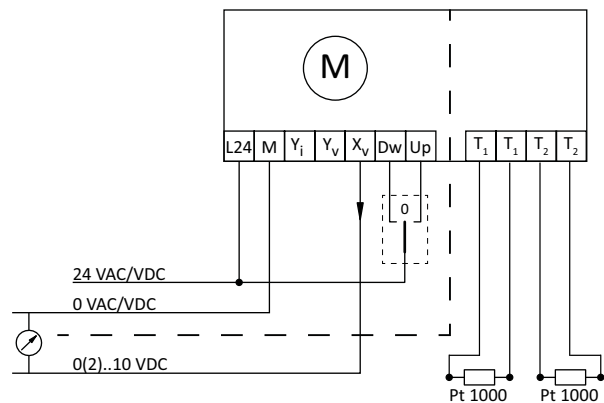
T1/T2: Reikalinga konfigūracija per „HyTune“ programėlę. Temperatūros jutikliai turi būti įjungti pagalbinių įėjimų/išėjimų skyriuje valdymo nustatymų meniu.

## Jungimo schema – 24 V

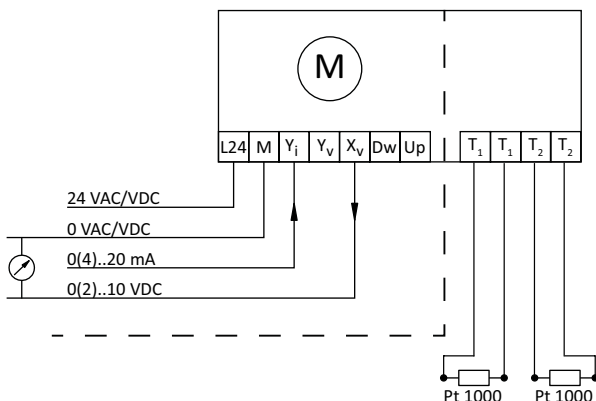
### 0(2)-10 VDC



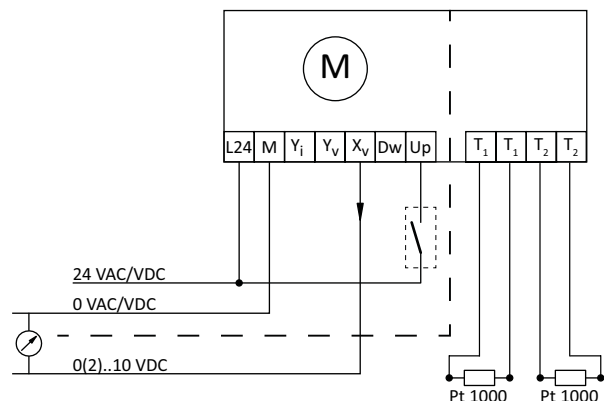
### 3-pozicinis



### 0(4)-20 mA



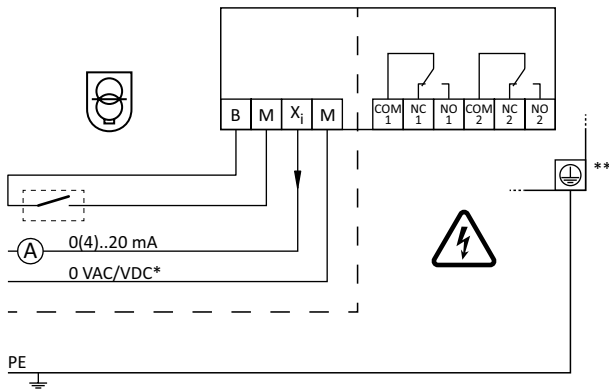
### Įjungti/Išjungti



24 VAC/VDC tik naudojant saugos transformatorių pagal EN 61558-2-6

## Jungimo schema – Relė

### Relės plokštė



\*) Žemos įtampos neutralė

\*\*\*) Būtinai žeminimas.

## Jutikliai

Aplikacijoms, kurioms reikia tik vieno temperatūros matavimo, užsakykite vieną temperatūros jutiklį.

Jei reikia atlikti du temperatūros matavimus, užsakykite dviem temperatūros jutikliais.

IMI siūlo įvairius temperatūros jutiklius, suderinamus su pavara. Atkreipkite dėmesį, kad jutikliai nebūtinai turi būti to paties tipo. Prekių numerius rasite skyriuje „Jutikliai“.

### Montuojant į temperatūros įvorę

Jutiklio tipas: Pt1000, Ø 5 mm, 3 m kabelis.

Įvorės ilgis [mm]	Laido ilgis [mm]	Vamzdžiams DN			
		10-25	32-50	65-80	100-250
25	3000	X			
40	3000		X		
70	3000			X	
100	3000				X

### Montuojant į vožtuvo matavimo tašką

Jutiklio tipas: Pt1000, Ø 3 mm, 3 arba 5 m kabelis.

Jutiklio ilgis [mm]	Laido ilgis [mm]	TA-Modulator DN 10-50	TBV-CM DN 15-25	TA-COMPACT -PI-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

### Paviršiuje montuojamas temperatūros jutiklis

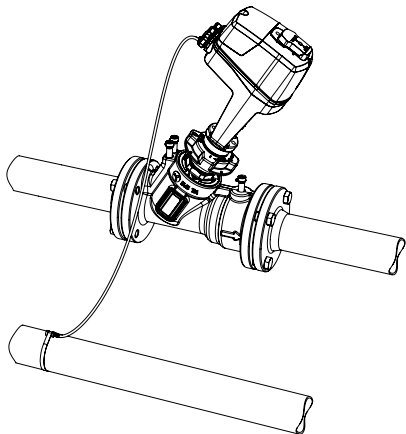
Jutiklio tipas: Pt1000, 3 m kabelis.

## Pavyzdys

### TA-Modulator su 1 jutikliu grįžtamajame vamzdyje

Šioje konfiguracijoje reikia užsakyti 1 jutiklį.

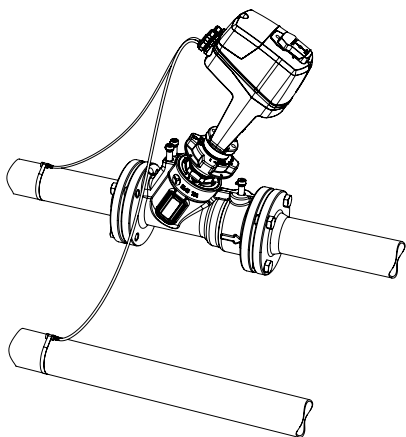
Jutiklis montuojamas ant grįžtamojo vamzdžio paviršiaus, pavyzdžiui, norint stebėti arba valdyti pagal grįžtančio vandens temperatūrą.



### TA-Modulator su 2 jutikliais

Šioje konfiguracijoje reikia užsisakyti 2 jutiklius.

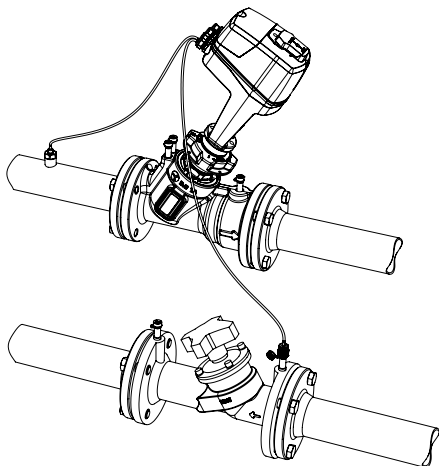
Vienas jutiklis montuojamas į sistemos paduodamą vamzdį, o antrasis jutiklis montuojamas į sistemos grįžtamą vamzdį.



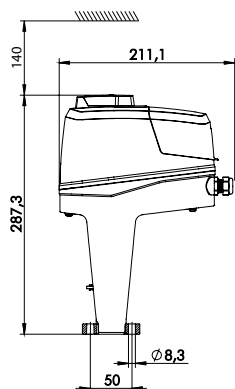
### TA-Modulator su 2 jutikliais ir STAF

Šioje konfiguracijoje reikia užsisakyti 2 jutiklius.

Vienas jutiklis įstatomas į temperatūros matavimo tašką, o kitas jutiklis įstatomas STAF matavimo tašką.



## Produktai



### TA-Slider 1600 Fail-safe 2T Plus

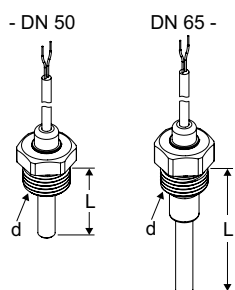
Without Pt1000. Sensors ordered separately.

Valdymo signalas: 0(2)-10 VDC, 0(4)-20 mA, 3-pozicinis, ljungta/Išjungta

Su binariniu jėjimu, relėmis ir mA išėjimo signalas

Įtampa	Kodas
24 VAC/VDC	322228-10519

## Jutikliai



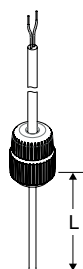
### Temperatūros įvorė su jutikliu

Pt1000

Tiesioginiam montavimui į vamzdį.

Virš temperatūros jutiklio dėklo turi būti ne mažiau nei 70 mm laisvos erdvės.

Vamzdžiams DN	d	L	Laido ilgis	Kodas
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

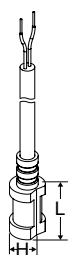


### Temperatūros jutikliai montavimui į vožtuvo matavimo tašką

Pt1000

Taikoma šiems produktams: TA-Modulator, TBV-CM, TA-COMPACT-P/-DP, STAD, STAF/STAF-SG

Vožtuvui DN	L	Laido ilgis	Kodas
10-50	60	3000	322428-00122
65-250	130	5000	322428-00134
300-400 + STAF 150	170	5000	322428-00135



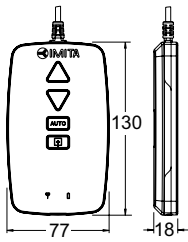
### Paviršinis temperatūros jutiklis

Pt1000

Skirta montuoti tiesiai ant vamzdžio paviršiaus.

H	L	Laido ilgis	Kodas
10	16	3000	322428-00429

## Papildoma įranga



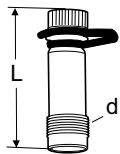
### TA-Dongle

„Bluetooth“ ryšiui su „HyTune“ programėle, konfigūracijos nustatymų perkėlimui ir rankiniam valdymui.

#### Kodas

322228-00001

## Priedai



### Matavimo antgaliai

AMETAL®/EPDM

Skirta montuoti tiesiai ant vamzdžio ir įdėti temperatūros jautiklį matavimo taškui.

d	L	Kodas
R1/4	39	52 179-009
R1/4	103	52 179-609
R3/8	45	52 179-008
R3/8	101	52 179-608

### Ašies šildytuvai

Papildomai įeina vožtuvo ašies prailginimas ir prailginti pavaros tvirtinimo varžtai.

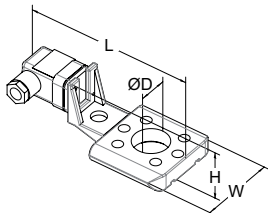
Temperatūros ribos  $-10^{\circ}\text{C}$ .

Įtampa 24 VAC  $\pm 10\%$ , 50/60 Hz  $\pm 5\%$ .

Galia  $P_N$  apytiksliai 30 W.

Srovė 1,4 A.

Paviršiaus temperatūra maks.  $50^{\circ}\text{C}$ .



Vožtuvas	DN	L	H	W	ØD	Kodas
		146	49	70	30	
KTM 512	65-125					322042-81401
TA-Modulator	65-200					322042-80010