

Climate  
Control

IMI TA

## TA-Slider 1600 T-2T



### Aktuatorer

Digitalt konfigurerbar proporsjonal aktuator med  
temperaturmåling – 1600 N

## TA-Slider 1600 T-2T

Digitalt konfigurerbare aktuatorer med temperatursensor(er) for håndtering av lav  $\Delta T$  (ved å begrense returtemperatur /  $\Delta T$ ) eller for automatisk veksling mellom varme og kjøling basert på turtemperatur /  $\Delta T$ -tegnetsdeteksjon med eller uten BUS-kommunikasjon. Bredt spekter av oppsettsvalg som gir stor fleksibilitet ved justering av parametere på stedet. Fullt programmerbar binærinngang, relé og justerbar maks. slaglengde gir nye muligheter for avansert hydronisk regulering og innregulering.

### Nøkkelfunksjoner

#### Valgfri $\Delta T$ og returtemperatur begrensning

Optimaliser effektiviteten til produksjonsenhetene dine ved å sikre gunstige temperaturregimer.

#### Veksling ("change-over") funksjonalitet

Bytt mellom varme-/kjøling vannmengder (maks mengdeinnstilling) i henhold til inngangssignal eller automatisk ved hjelp av turtemperatur eller  $\Delta T$ -tegnetsdeteksjon.

#### Enkelt, pålitelig oppsett

Full brukervennlig via Bluetooth ved bruk av TA-Dongle.

#### Enkel diagnostisering

Sporer de 10 siste feilene for rask identifisering av problemer i anlegget.

#### Mange tilkoblingsmuligheter

Kommunikasjon med de mest brukte BUS-protokollene.



### Teknisk beskrivelse

#### Funksjon:

$\Delta T$  og retur temperaturbegrensning  
Avlesing (tur/retur-temperatur,  $\Delta T$ , posisjon)  
Automatisk «change-over» funksjon  
Proporsjonalregulering  
3-punkts regulering  
På/av-regulering  
Manuell overstyring  
Selvjustering av slaglengde  
Modus-, status- og posisjonsindikering  
Utgangssignal VDC  
Innstilling av slaglengde begrensning  
Minimum slaglengde begrensning  
Ventilblokkeringssikring  
Deteksjon av ventiltilstopping  
Feilsikker posisjon  
Diagnostisering / logging  
Forsinket start

BUS kommunikasjonskort  
+ ModBus eller BACnet.

#### Relékort

+ 1 binærinngang, maks. 100  $\Omega$ , kabel maks. 10 m eller skjermet.  
+ 2 reléer, maks. 5A, 30 VDC/250 VAC motstandsbelastning.  
+ Utgangssignal i mA.

For T-versjon koble til 1 Pt1000, for 2T-versjon koble til 2 Pt1000 (se avsnittet "Sensorer").

#### Driftsspenning:

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

#### Effektforbruk:

Drift: < 11,5 VA (VAC); < 5,7 W (VDC)  
Standby: < 1,1 VA (VAC); < 0,5 W (VDC)

#### Inngangssignal:

0(2)-10 VDC,  $R_i$  47 k $\Omega$ .  
Regulerbar følsomhet 0,1-0,5 VDC.  
0,33 Hz lavpassfilter.  
0(4)-20 mA  $R_i$  500  $\Omega$ .  
Proporsjonal:  
0-10, 10-0, 2-10 eller 10-2 VDC  
0-20, 20-0, 4-20 eller 20-4 mA  
Proporsjonal split-range:  
0-5, 5-0, 5-10 eller 10-5 VDC  
0-4.5, 4.5-0, 5.5-10 eller 10-5.5 VDC  
2-6, 6-2, 6-10 eller 10-6 VDC  
0-10, 10-0, 10-20 eller 20-10 mA  
4-12, 12-4, 12-20 eller 20-12 mA  
Proporsjonal dual-range (for kombinerte varme/kjølesystemer CO – Change over):  
0-3.3 / 6.7-10 VDC,  
10-6.7 / 3.3-0 VDC,  
2-4.7 / 7.3-10 VDC eller  
10-7.3 / 4.7-2 VDC.  
Standardinnstilling:  
Proporsjonal 0-10 VDC.

**Utgangssignal:**

0(2)-10 VDC, max. 8 mA, min. 1,25 k $\Omega$ .  
 Plus-versjon: 0(4)-20 mA, max. 700  $\Omega$ .  
 Områder: Se "Inngangssignal".  
 Standardinnstilling:  
 Proporsjonal 0-10 VDC.

**Karakteristikk:**

Lineær, EQM 0,25 og omvendt EQM 0,25.  
 Standardinnstilling: Lineær.

**Reguleringshastighet:**

3, 4, 6, 8, 12 eller 16 s/mm  
 Standardinnstilling: 3 s/mm

**Motorkraft:**

1600 N

**Temperatur:**

Medietemperatur: 0 °C – +120 °C  
 Driftsmiljø: 0 °C – +50 °C  
 (5-95 % relativ fuktighet)  
 Oppbevaringsmiljø: -20 °C – +70 °C  
 (5-95 % relativ fuktighet)

**Målenøyaktighet:**

Temperaturlomme: Nøyaktighetsklasse AA  
 I ventilmålepunkt: Nøyaktighetsklasse B  
 Overflatemontert: Nøyaktighetsklasse B

**Absolutt temperatur:**

Pt1000 klasse AA:  $\pm 0,1^{\circ}\text{C}$  ved 0°C  
 Pt1000 klasse B:  $\pm 0,3^{\circ}\text{C}$  ved 0°C

**Tidskonstant  $\tau$  (63%):**

I ventilmålepunkt: 5s  
 Temperaturlomme: 9s  
 Overflatemontert: 20s

**Kapslingsgrad:**

IP54 (alle retninger)  
 (I henhold til EN 60529)

**Beskyttelsesklasse:**

(i samsvar med EN 61140)  
 Klasse I

**Slaglengde:**

Maks. 33 mm  
 Automatisk deteksjon av slaglengde  
 (selvjustering av slaglengde).

**Støynivå:**

Maks. 40 dBA

**Vekt:**

1,6 kg

**Tilkobling mot ventil:**

Med to M8-skruer mot ventil, og  
 hurtigkobling til spindel.

**Materiale:**

Deksel: PBT  
 Brakett: Alu EN44200

**Temperaturfølerkabel:**

Halogenfri, brannklasse IEC 60332-3-24  
 (kat. C).  
 Lengde, se seksjon "Sensorer".

**Farge:**

Oransje RAL 2011, grå RAL 7043.

**Merking:**

IMI TA, produktnavn, artikkelnr. og  
 tekniske spesifikasjoner.  
 LED-beskrivelse.

**CE-sertifisering:**

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.

**Produktstandard:**

EN 60730  
 (for bolig- og industriområder)

**Kabel:**

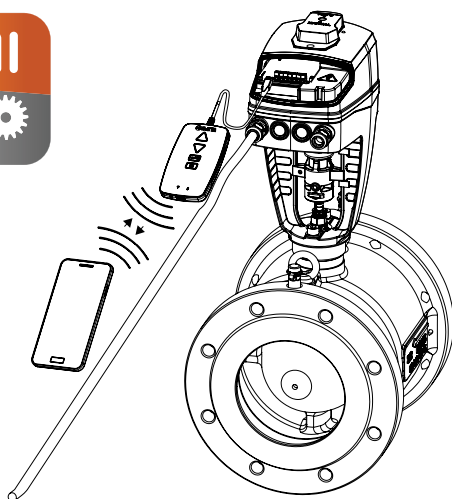
Kabel tverrsnitt\*: 0,5-2,0 mm<sup>2</sup>  
 Beskyttelsesklasse I: H05VV-F eller  
 lignende  
 Beskyttelsesklasse III: LiYY eller lignende

\*) **Anm:** Kabeltverrsnitt må velges ihht  
 aktuatorers effektforbruk og kabellengde  
 samt spenningstilførsel. Spenning må  
 ikke gå under 20,4 VAC/VDC (24 VAC/  
 VDC minus 15%).  
 Ved VDC-inngangssignal på en 24 VAC/  
 VDC drevet aktuator, må spenningsfallet  
 for nøytral linje være mindre enn det  
 definerte hysteresenivå for VDC-  
 inngangssignalet.

## Funksjon

### Konfigurerings

Aktuator kan konfigureres ved hjelp av HyTune app (iOS versjon 8 eller nyere på iPhone 4S eller nyere, Android versjon 4.3 eller nyere) + TA-Dongle. Konfigurerings kan skje med både spenningssett eller ikke spenningssett aktuator. Konfigurasjonen kan lagres i TA-Dongle for innstilling av en eller flere aktuatorer. Koble TA-Dongle til aktuatoren, og trykk på konfigurasjonsknappen. HyTune kan lastes ned fra App Store eller Google Play.



### Konfigurerings av parametere for Bus kommunikasjon

Konfigurasjon av Bus parametere som adresse, baud rate, paritet med mer skal utføres i HyTune-appen + TA-Dongle-enheten. Kan utføres med eller uten aktuator tilkoblet strømforsyning.

Mer detaljert informasjon, se Bus-protokoll implementeringsdokumenter.

### Manuell overstyring

Med 5 mm sekskantnøkkel, eller med TA-Dongle.

**Merk:** Bruk av TA-Dongle krever strømforsyning.

### Posisjonsindikator

Synlig mekanisk indikasjon av slaglengde på brakett.

### Kalibrering / Slaglengde deteksjon

I henhold til valgte innstillinger i tabell.

| Kalibreringstype               | Ved strøm på | Etter manuell overstyring |
|--------------------------------|--------------|---------------------------|
| Begge endeposisjoner (full)    | √ *          | √                         |
| Helt forlenget posisjon (rask) | √            | √ *                       |
| Ingen                          | √            |                           |

\*) Standard

**Merk:** Oppdatering av kalibrering kan gjentas automatisk hver måned eller uke.

Standard innstilling: Av

### Innstilling av slaglengde begrensning

Maksimal slaglengde kortere eller lik detektert løftehøyde kan konfigureres.

For enkelte IMI TA/IMI Heimeier-ventiler, kan denne også settes til  $Kv_{max}/q_{max}$ . Standard innstilling: Ingen slaglengde begrensning (100 %).

### Minimum slaglengde begrensning

Aktuatoren kan konfigureres til min. slaglengde hvilket den ikke kommer til å overskride (foruten ved kalibrering)

For noen IMI TA/IMI Heimeier-ventiler kan denne også konfigureres for  $q_{min}$ .

Standard innstilling: ingen minimum slaglengde begrensning (0%).

### Ventilblokkeringsikring

Aktuatoren vil gjennomføre en fjerdedel av full slaglengde og deretter gå tilbake til ønsket verdi hvis den ikke aktiveres i løpet av en uke eller en måned.

Standard innstilling: Av

### Deteksjon av ventiltilstopning

Hvis posisjoneringen stopper før ønsket verdi er nådd, vil aktuatoren tilbakestille seg for å gjøre et nytt forsøk.

Aktuatoren vil flytte seg til konfigurert feilsikker posisjon etter tre forsøk.

Standard innstilling: På

### Feilsikker posisjon

Helt forlenget eller tilbaketrukket posisjon når følgende feil oppstår; lav strømforsyning, signalbrudd, tilstopning av ventil eller feil ved kalibrering av slaglengde.

Standard innstilling: Helt forlenget posisjon.

### Diagnostisering / logging

De siste 10 feilene (lav strømforsyning, linjebrydd, tilstopning av ventil, feil ved kalibrering av slaglengde) med tidsangivelse kan leses av ved hjelp av HyTune app + TA-Dongle. Feil som er logget vil bli slettet ved frakopling av strøm.

### Forsinket start

Aktuatoren kan konfigureres med en forsinket start (0 til 1275 sek.) etter spenningsbortfall. Effektivt for styringssystemer som har lang oppstartstid.

Standard innstilling: 0 sekunder.

### ΔT og returtemperatur begrensning

Sørg for at systemet er riktig balansert og optimaliser effektiviteten til produksjonsenhetene dine ved å sikre gunstige temperaturregimer.

### Tilkoblingsgrensesnitt for BUS-kommunikasjon

- RS485; BACnet MS/TP, Modbus/RTU

- Ethernet; BACnet/IP, Modbus/TCP

### Binær inngang

Om kretsen til den binære inngangen er åpen, vil aktuatoren gå til en forutbestemt posisjon, veksle til en annen slaglengdebegrensning eller gå til full slaglengde uansett begrensning grunnet mulighet for spyling. Se også Detektering av omkobling (CO – Change Over)).

Standard innstilling: Av

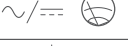
### Detektering av omkobling (CO - Change Over)

Veksling mellom to forskjellige innstillinger for slaglengdebegrensning ved hjelp av binærinngangens omkoblingsfunksjon eller ved bruk av dual-range inngangssignal.

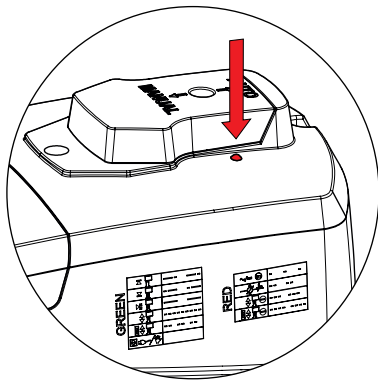
For Bus versjon kan veksling også foregå via Bus oppsettet.

## LED-indikasjon

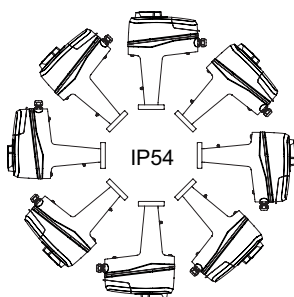
|                                                                                   |         | Status                                   | Grønn                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------------------------|--------------------------|
|  | — — — — | Helt tilbaketrukket (aktuatorspindel)    | Langt blink - kort blink |
|  | — — — — | Helt forlenget (aktuatorspindel)         | Kort blink - langt blink |
|  | — — — — | Mellomliggende posisjon                  | Lange blink              |
|  | — — — — | I bevegelse                              | Korte blink              |
|  | — — — — | Kalibrering                              | 2 korte blink            |
|  |         | Manuell modus eller ingen strømforsyning | Av                       |

|                                                                                     |         | Feilkode                              | Rød     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------|---------|
|    | — — — — | Strømforsyning for lav                | 1 blink |
|    | — — — — | Linjebrydd (2-10 V eller 4-20 mA)     | 2 blink |
|    | — — — — | Ventiltilstopning eller fremmedlegeme | 3 blink |
|  | — — — — | Feil ved kalibrering av slaglengde    | 4 blink |

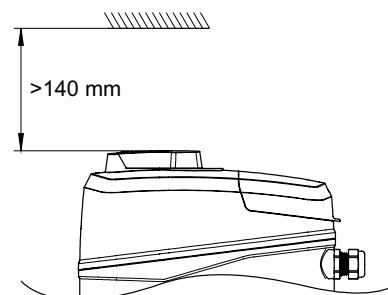
Deteksjon av feil indikeres med rødt, dvs. vekselvis blinkende rødt og grønt statuslys.  
For mer detaljert informasjon, se HyTune app + TA-Dongle.



## Installasjon



**NB!**



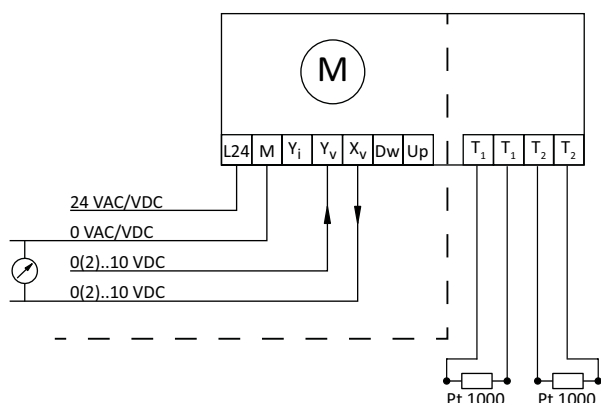
## Koblingsskjema – terminal/-beskrivelse

| Terminal       | Beskrivelse                                                                                                         |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| L24            | Strømforsyning 24 VAC/VDC                                                                                           |
| M*             | Nøytral for strømforsyning 24 VAC/VDC og signaler                                                                   |
| Y <sub>i</sub> | Inngangssignal for proporsjonalregulering 0(4)-20 mA, 500 Ω                                                         |
| Y <sub>v</sub> | Inngangssignal for proporsjonalregulering 0(2)-10 VDC, 47 kΩ                                                        |
| X <sub>i</sub> | Utgangssignal 0(4)-20 mA, maks. motstand 700 Ω                                                                      |
| X <sub>v</sub> | Utgangssignal 0(2)-10 VDC, maks. 8 mA eller min. belastningsmotstand 1,25 kΩ                                        |
| Dw             | 3-punkts kontrollsignal for forlengelse av aktuatorspindel                                                          |
| Up             | 3-punkts kontrollsignal for tilbaketrekking av aktuatorspindel                                                      |
| B              | Tilkobling for potensialfri kontakt (f.eks. deteksjon av åpent vindu), maks. 100 Ω, maks. 10 m kabel eller skjermet |
| COM1, COM2     | Felles relékontakt, maks. 250 VAC, maks. 5A @ 250 VAC motstandsbelastning, maks. 5A @ 30 VDC motstandsbelastning    |
| NC1, NC2       | Normalt stengte kontakter for reléer 1 og 2                                                                         |
| NO1, NO2       | Normalt åpne kontakter for reléer 1 og 2                                                                            |
| T1             | Kobling til første Pt1000 temperatursensor, maks. 10 m total kabellengde mellom aktuator og sensor.                 |
| T2             | Kobling til andre Pt1000 temperatursensor, maks. 10 m total kabellengde mellom aktuator og sensor.                  |

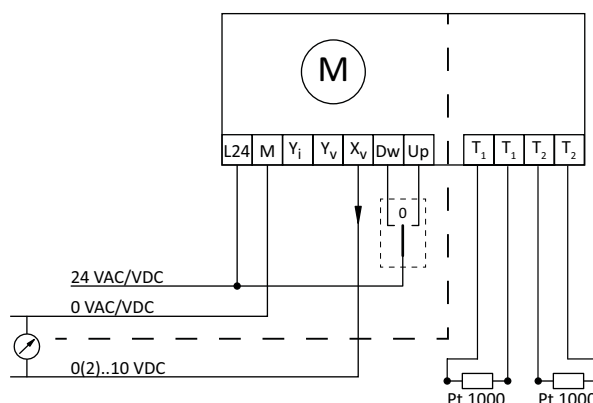
\*) Alle M-terminaler er koblet sammen internt.

## Koblingsskjema – 24 V

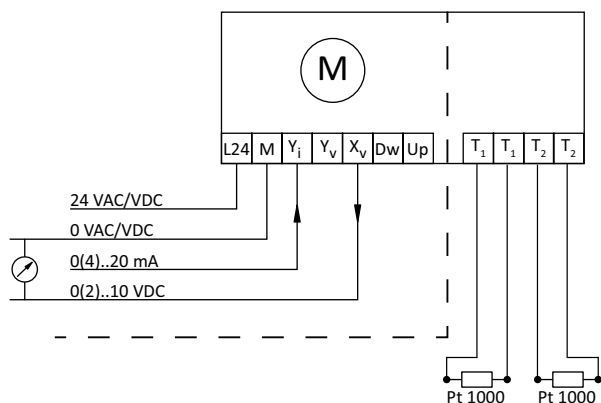
### 0(2)-10 VDC



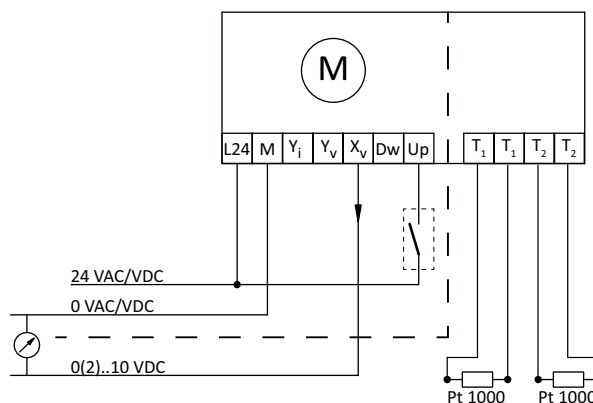
### 3-punkts



### 0(4)-20 mA



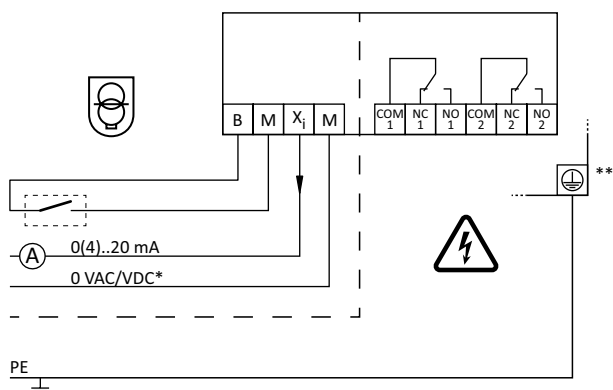
### On-off



 24 VAC/VDC fungerer kun med sikkerhetstransformator i henhold til EN 61558-2-6.

## Koblingsskjema – Relé

### Relékort



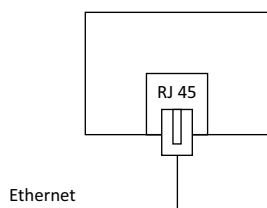
\*) Lavspenning nøytral

\*\*) Krever jording

## Koblingsskjema – BUS-kommunikasjon

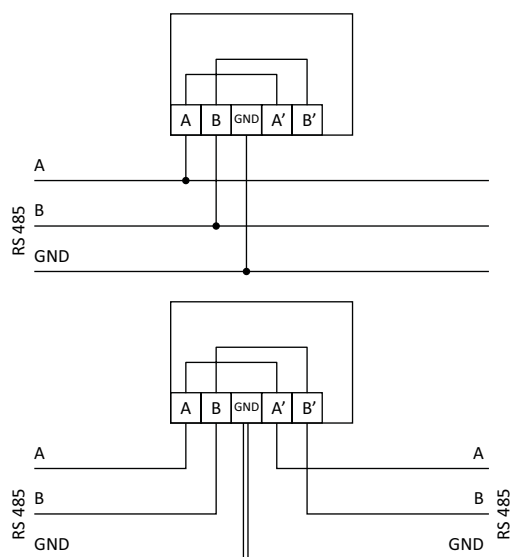
### Ethernet kommunikasjonskort

BACnet/IP, Modbus/TCP



### RS 485-kort

BACnet MS/TP, Modbus/RTU



**Merk:** A, B, A', B' og GND-terminaler er isolerte fra alle andre terminaler.

## Sensorer

T-versjon: For applikasjoner som krever kun én temperaturmåling, bestill en temperaturføler.

2T versjon: For applikasjoner hvor to temperaturmålinger er nødvendig, bestill to temperaturfølere.

IMI tilbyr en rekke temperaturfølere som er compatible med aktuatoren. Merk at temperaturfølere ikke trenger å være av samme type. For artikkelnummer se avsnittet "Sensorer".

### Innsetting i temperaturlomme

Sensor type: Pt1000, Ø 5 mm, 3 m kabel.

| Lomme-<br>lengde<br>[mm] | Kabel-<br>lengde<br>[mm] | For rør DN |       |       |         |
|--------------------------|--------------------------|------------|-------|-------|---------|
|                          |                          | 10-25      | 32-50 | 65-80 | 100-250 |
| 25                       | 3000                     | X          |       |       |         |
| 40                       | 3000                     |            | X     |       |         |
| 70                       | 3000                     |            |       | X     |         |
| 100                      | 3000                     |            |       |       | X       |

### Innsetting i ventilmålepunkt

Sensor type: Pt1000, Ø 3 mm, 3 eller 5 m kabel.

| Sensor<br>lengde<br>[mm] | Kabel-<br>lengde<br>[mm] | TA-Modulator<br>DN 10-50 | TBV-CM<br>DN 15-25 | TA-COMPACT<br>-P/-DP<br>DN 10-32 | STAD<br>DN 10-50 | STAF/<br>STAF-SG<br>DN 65-125 | STAF/<br>STAF-SG<br>DN 150 | STAF-SG<br>DN 200-250 | STAF-SG<br>DN 300-400 |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------|----------------------------------|------------------|-------------------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------|
| 60                       | 3000                     | X                        | X                  | X                                | X                |                               |                            |                       |                       |
| 130                      | 5000                     |                          |                    |                                  |                  | X                             |                            | X                     |                       |
| 170                      | 5000                     |                          |                    |                                  |                  |                               | X                          |                       | X                     |

### Utenpåliggende temperaturføler

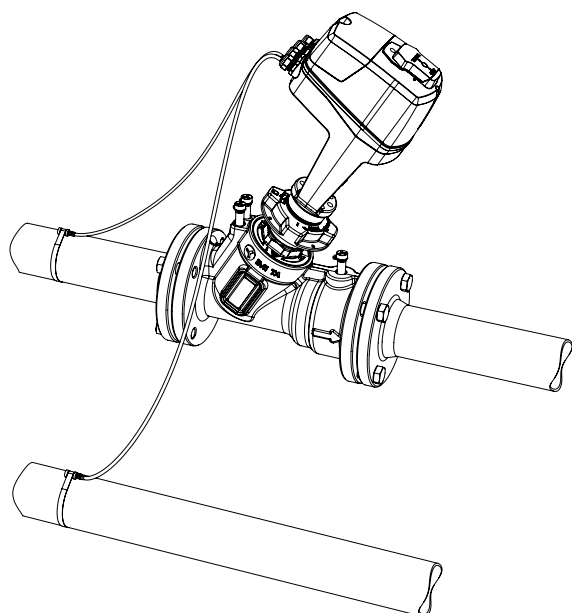
Sensor type: Pt1000, 3 m kabel.

### Eksempler

#### TA-Modulator med 2T versjon

I dette oppsettet bør 2 sensorer bestilles.

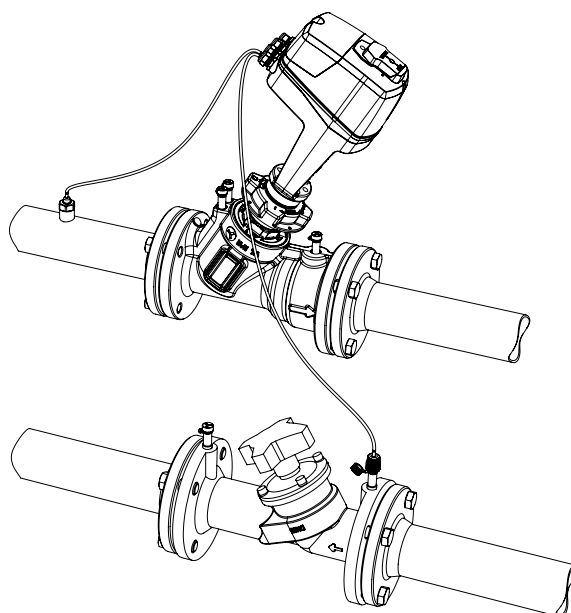
En sensor er montert på overflaten av tur-røret, og en annen sensor er montert på overflaten av returrøret.



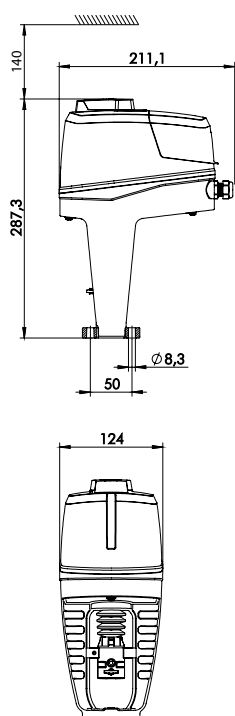
#### TA-Modulator med 2T versjon og STAF

I dette oppsettet bør 2 sensorer bestilles.

En sensor settes inn i en temperaturlomme, og en annen sensor brukes for innsetting i målepunktet fra STAF.



## Artikler



### TA-Slider 1600 T-2T

Uten Pt1000. Sensorer bestilles separat.

Inngangssignal: 0(2)-10 VDC, 0(4)-20 mA, 3-punkts, on-off

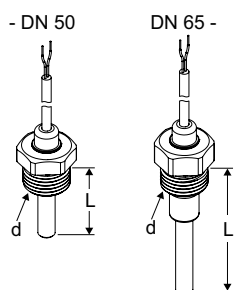
Med binæringang, reléer, mA utgangssignal

| Driftsspenning | Bus | Artikkelnr.  |
|----------------|-----|--------------|
| 24 VAC/VDC     | -   | 322228-10419 |

Med BUS-kommunikasjon, binæringang, reléer, mA utgangssignal

| Driftsspenning | Bus          | Artikkelnr. |
|----------------|--------------|-------------|
| 24 VAC/VDC     | Modbus/RTU   | RS 485      |
|                | BACnet MS/TP | RS 485      |
|                | Modbus/TCP   | Ethernet    |
|                | BACnet/IP    | Ethernet    |

## Sensorer



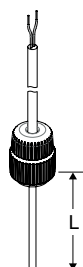
### Temperaturlomme med temperaturføler

Pt1000

For direkte montering i rør.

Fri klaring >70 mm er nødvendig over temperaturfølerlommen.

| For rør DN | d    | L   | Kabellengde | NRF nr | Artikkelnr.  |
|------------|------|-----|-------------|--------|--------------|
| 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 |

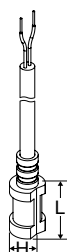


### Temperaturføler for ventilmålepunkt

Pt1000

Gjelder for produkttyper: TA-Modulator, TBV-CM, TA-COMPACT-P/-DP, STAD, STAF/STAF-SG

| For ventil DN      | L   | Kabellengde | NRF nr | Artikkelnr.  |
|--------------------|-----|-------------|--------|--------------|
| 10-50              | 60  | 3000        |        | 322428-00122 |
| 65-250             | 130 | 5000        |        | 322428-00134 |
| 300-400 + STAF 150 | 170 | 5000        |        | 322428-00135 |



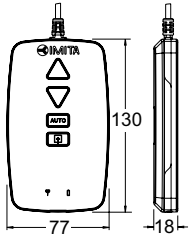
### Overflatetemperaturføler

Pt1000

For montering på røroverflaten.

| H  | L  | Kabellengde | NRF nr | Artikkelnr.  |
|----|----|-------------|--------|--------------|
| 10 | 16 | 3000        |        | 322428-00429 |

## Tilleggsutstyr

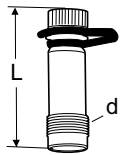


### TA-Dongle

For Bluetooth-kommunikasjon med HyTune app, overføring av konfigurasjonsinnstillinger og manuell overstyring.

| NRF nr    | Artikkelnr.  |
|-----------|--------------|
| 850 07 72 | 322228-00001 |

## Tilbehør



### Måleuttak

AMETAL®/EPDM

For montering direkte på rør og innsetting av Temperaturføler for målepunkt.

| d    | L   | NRF nr    | Artikkelnr. |
|------|-----|-----------|-------------|
| R1/4 | 39  | 852 23 91 | 52 179-009  |
| R1/4 | 103 | -         | 52 179-609  |
| R3/8 | 45  | 852 23 92 | 52 179-008  |
| R3/8 | 101 | -         | 52 179-608  |

### Spindelvarmer

Inkludert spindeltopp (forlengelse) og skruer.

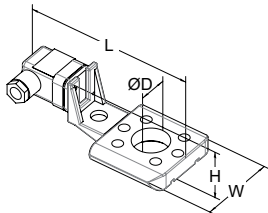
Temperaturområde til -10°C.

Spennning 24 VAC ±10%, 50/60 Hz ±5%.

Strøm  $P_N$  ca. 30 W.

Motstand 1,4 A.

Overflatetemperatur maks 50°C.



| For ventil   | DN     | L   | H  | W  | D  | NRF nr | Artikkelnr.  |
|--------------|--------|-----|----|----|----|--------|--------------|
|              |        | 146 | 49 | 70 | 30 |        |              |
| KTM 512      | 65-125 |     |    |    |    | -      | 322042-81401 |
| TA-Modulator | 65-200 |     |    |    |    |        | 322042-80010 |

Produkter, tekster, bilder, grafikk og diagrammer i denne brosjyren kan til enhver tid endres av IMI uten forutgående varsel eller forklaring. For den aller siste informasjonen om våre produkter, samt spesifikasjoner, gå inn på [climatecontrol.imiplc.com](http://climatecontrol.imiplc.com).

Climate Control, en sektor af IMI plc. (Juridisk registreret som IMI Hydronic Engineering A/S)  
IMI Hydronic Engineering AS, Glynitveien 7, 1400 Ski. Tel: 64 91 16 10.

TA-Slider 1600 T-2T NO ed.1 09.2024