

Climate  
Control

IMI TA

## TA-Slider 750 T-2T



### **Elektrické pohony**

Digitálně konfigurovatelný proporcionální pohon s pokročilým řízením podle teploty – 750 N

# TA-Slider 750 T-2T

Digitálně konfigurovatelné pohony s možností měření teploty pro všechny řídicí systémy s nebo bez BUS komunikace. Montuje se na tlakově nezávislé ventily pro řešení syndromu nízkého  $\Delta T$  nebo pro přepínání change-over na základě detekce T přívodu nebo  $\Delta T$ . Široká škála možných nastavení umožňuje pružné přizpůsobení parametrům zamýšlené instalace. Plně programovatelný binární vstup, relé a nastavitelný maximální zdvih ventilu přináší nové možnosti pro vyvažování a pokročilou regulaci hydronických systémů.



## Klíčové vlastnosti

### Optimalizace teplotního spádu a omezení teploty zpátečky

Zvyšuje energetickou účinnost zdrojů tepla a chladu maximálním využitím dodané energie.

### Přepínací funkce vytápěcího a chladicího režimu (change-over)

Změna režimu vytápění/chlazení dle vstupního řídicího signálu, binárním kontaktem nebo detekcí teploty přívodu nebo teplotního spádu.

### Pohodlné, spolehlivé nastavení

Jednoduše pomocí aplikace HyTune ve Vašem chytrém telefonu a USB zařízení TA-Dongle.

### Snadná diagnostika

Zaznamenává posledních 10 poruchových hlášení pro rychlou diagnostiku.

### Vynikající konektivita

Komunikace s nejčastěji používanými protokoly BUS.

## Technický popis

### Funkce:

Omezení  $\Delta T$  a teploty zpátečky  
Zobrazení (teplota přívodu/zpátečky,  $\Delta T$ , zdvih)  
Automatické přepínání vytápěcího/chladicího režimu  
Proporcionální regulace  
Tříbodová regulace  
Řízení zapnutí/vypnutí  
Ruční ovládání  
Automatické nastavení zdvihu  
Indikace režimu, stavu a polohy  
Výstupní signál VDC  
Nastavení omezení zdvihu  
Nastavení minimálního zdvihu  
Ochrana proti zablokování ventilu  
Detekce ucpání ventilu  
Posun do bezpečnostní polohy  
Diagnostika/protokolování  
Opožděné spuštění

Deskou komunikační sběrnice BUS  
+ ModBus nebo BACnet

Deskou relé

+ 1 binární vstup, max. 100  $\Omega$ , max. délka kabelu 10 m nebo stíněný kabel  
+ 2 relé, max. 5 A, 30 VDC / 250 VAC při odporové zátěži  
+ výstupní signál v mA

Pro verzi T připojte 1 Pt1000, pro verzi 2T připojte 2 Pt1000 (viz sekce "Čidla").

### Napájecí napětí:

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

### Elektrický příkon:

Provoz: < 8 VA (VAC);  
< 4.5 W (VDC)  
Pohotovostní stav: < 1 VA (VAC);  
< 0.5 W (VDC)

### Vstupní signál:

0(2)–10 V DC,  $R_i$  47 k $\Omega$ .  
Nastavitelná citlivost 0,1–0,5 V DC.  
Filtr propouštějící nízké kmitočty 0,33 Hz.  
0(4)–20 mA  $R_i$  500  $\Omega$ .  
Proporcionální:  
0-10, 10-0, 2-10 nebo 10-2 VDC  
0-20, 20-0, 4-20 nebo 20-4 mA  
Proporcionální s děleným rozsahem:  
0-5, 5-0, 5-10 nebo 10-5 VDC  
0-4.5, 4.5-0, 5.5-10 nebo 10-5.5 VDC  
2-6, 6-2, 6-10 nebo 10-6 VDC  
0-10, 10-0, 10-20 nebo 20-10 mA  
4-12, 12-4, 12-20 nebo 20-12 mA  
Proporcionální duální rozsah (pro change-over systémy):  
0-3.3 / 6.7-10 VDC,  
10-6.7 / 3.3-0 VDC,  
2-4.7 / 7.3-10 VDC nebo  
10-7.3 / 4.7-2 VDC.  
Výchozí nastavení:  
Proporcionální 0-10 VDC.

**Výstupní signál:**

0(2)-10 VDC, max. 8 mA, min. 1,25 k $\Omega$ .  
 Verze Plus: 0(4)-20 mA, max. 700  $\Omega$ .  
 Rozsahy: viz „Vstupní signál“.  
 Výchozí nastavení:  
 Proporcionální 0-10 VDC.

**Charakteristika:**

Lineární, EQM 0,25 a obrácená EQM 0,25.  
 Výchozí nastavení: Lineární.

**Rychlost přestavění:**

3, 4, 6, 8, 12 nebo 16 s/mm  
 Výchozí nastavení: 3 s/mm

**Uzavírací síla:**

750 N

**Teploty:**

Teplota média: 0 až +120 °C  
 Provozní prostředí: 0 až +50 °C  
 (5–95% RV, nekondenzující)  
 Úložné prostředí: -20 až +70 °C  
 (5–95% RV, nekondenzující)

**Přesnost měření:**

V jímce: třída AA  
 V měřicí vsuvce ventilu: třída B  
 Na povrchu potrubí: třída B

**Absolutní teplota:**

Pt1000 třída AA:  $\pm 0,1^\circ\text{C}$  při  $0^\circ\text{C}$   
 Pt1000 třída B:  $\pm 0,3^\circ\text{C}$  při  $0^\circ\text{C}$

**Časová konstanta  $\tau$  (63%):**

V měřicí vsuvce ventilu: 5s  
 V jímce: 9s  
 Na povrchu potrubí: 20s

**Třída krytí:**

IP54 (pro všechny pozice)  
 (podle normy EN 60529)

**Třída ochrany:**

(podle normy EN 61140)  
 Třída I

**Zdvih:**

22 mm  
 Automatická detekce zdvihu ventilu (aut. nastavení zdvihu).

**Hladina hluku:**

Max. 40 dBA

**Hmotnost:**

1,6 kg

**Připojení k ventilu:**

Pomocí dvou šroubů M8 k ventilu a pomocí rychlospojky k vřetenu.

**Materiál:**

Kryt: PBT  
 Držák: Alu EN44200

**Kabel teplotního čidla:**

Bez halogenů, třída požární odolnost IEC 60332-3-24 (kat. C).  
 Délky viz sekce „Čidla“.

**Barva:**

Oranžová RAL 2011, šedá RAL 7043.

**Označení:**

IMI TA, název produktu, produktové číslo a technická specifikace.  
 Popis LED indikace.

**Certifikace 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.

**Produktová norma:**

EN 60730  
 (pro rezidenční a průmyslové oblasti)

**Kabel:**

Průřez vodiče\*: 0,5–2,0 mm<sup>2</sup>  
 Třída ochrany I: H05VV-F nebo obdobný  
 Třída ochrany III: LiYY nebo obdobný

\*) **Pozn:** Průřez vodiče musí být zvolen podle spotřeby energie pohonu a délky vedení, protože napájení pohonu nesmí klesnout pod 20,4 VAC/VDC (24 VAC/VDC minus 15%).

V případě vstupního signálu VDC na servopohonu napájeném 24 VAC/VDC musí pokles napětí na nulovém vedení být menší než je definovaná úroveň hystereze vstupního signálu VDC.

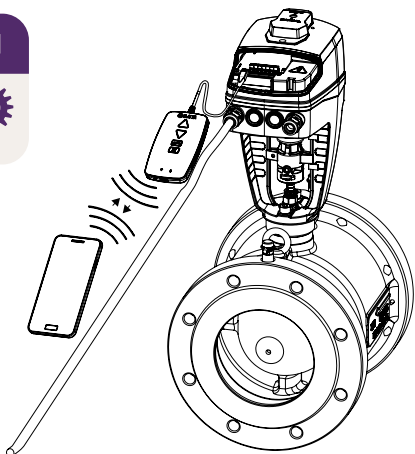
## Funkce

### Nastavení

Pohon lze nastavovat pomocí aplikace HyTune (systém iOS verze 8 nebo novější na telefonu iPhone 4S nebo novějším, systém Android verze 4.3 nebo novější) a zařízení TA-Dongle, přičemž nezáleží na tom, zda je pohon připojen k elektrickému napájení, nebo ne.

Konfigurační nastavení lze uložit do zařízení TA-Dongle pro nastavení jednoho nebo několika pohonů. Připojte zařízení TA-Dongle k pohonu a stiskněte tlačítko konfigurace.

Aplikace HyTune je ke stažení v App Store nebo Google Play.



### Nastavení parametrů BUS komunikace

Konfigurace BUS parametrů, jako je adresa, přenosová rychlost, parita a další, musí být provedena pomocí aplikace HyTune + zařízení TA-Dongle s nebo bez dodávaného napájení pohonu.

Podrobnější informace naleznete v dokumentech implementace protokolů sběrnice.

### Ruční ovládání

Pomocí imbusového klíče 5 mm nebo zařízení TA-Dongle.

**Poznámka:** Použití zařízení TA-Dongle vyžaduje připojené elektrické napájení.

### Indikátor polohy

Viditelná indikace mechanického zdvihu na držáku.

### Kalibrace / aut. nastavení zdvihu

Podle vybraných nastavení v tabulce.

| Typ kalibrace                  | Při zapnutém napájení | Po ručním ovládání |
|--------------------------------|-----------------------|--------------------|
| Obě koncové polohy (úplná)     | √ *                   | √                  |
| Zcela vysunutá poloha (rychlá) | √                     | √ *                |
| Žádná                          | √                     |                    |

\*) Výchozí nastavení

**Poznámka:** Obnovení kalibrace lze automaticky opakovat jednou za měsíc nebo za týden.

Výchozí nastavení: vypnuto.

### Nastavení omezení zdvihu

Na pohonu lze nastavit maximální zdvih menší nebo rovný detekovanému zdvihu ventilu.

U některých ventilů IMI TA/IMI Heimeier jej lze nastavit i

$Kv_{max}/q_{max}$

Výchozí nastavení: Bez omezení zdvihu (100 %).

### Nastavení minimálního zdvihu

Pohon lze nastavit na minimálním zdvih, pod který nebude pohon uzavírat (s výjimkou kalibrace).

U některých ventilů IMI TA/IMI Heimeier může být také nastaven minimální průtok  $q_{min}$ .

Výchozí nastavení: Bez minimálního zdvihu (0%).

### Ochrana proti zablokování ventilu

Jestliže po dobu jednoho týdne nebo jednoho měsíce neproběhne žádný pohyb ventilu, pohon provede pohyb v délce jedné čtvrtiny celého zdvihu ventilu a následně se vrátí do požadované polohy.

Výchozí nastavení: vypnuto.

### Detekce ucpání ventilu

Pokud se pohyb pohonu zastaví před dosažením požadované polohy, pohon se posune zpět a pokusí se o nový pohyb. Po třech pokusech se pohon přesune do nastavené bezpečnostní polohy.

Výchozí nastavení: zapnuto.

### Bezpečnostní poloha

Posun do zcela vysunuté nebo zasunuté polohy, když dojde k těmto chybám: nízká hodnota napájení, přerušení vedení, ucpání ventilu nebo chyba detekce zdvihu.

Výchozí nastavení: poloha zcela vysunutá.

### Diagnostika/protokolování

Posledních 10 chyb (nízká hodnota napájení, přerušení vedení, ucpání ventilu, chyba detekce zdvihu) s časem výskytu lze načíst pomocí aplikace HyTune a zařízení TA-Dongle. Uložené chyby se při odpojení napájení vymažou.

### Opožděné spuštění

Na pohonu lze zadat zpoždění (0 až 1275 sek.) před spuštěním po přerušení napájení. To je užitečné, pokud má řídicí systém sám dlouhou dobu spouštění.

Výchozí nastavení: 0 sekund.

### ΔT a omezení teploty

Zabezpečuje správné hydronické vyvážení a současně správný teplotní režim a využití energie v připojeném koncovém zařízení. Zvyšuje energetickou účinnost zdroje tepla/chladu a snižuje energetické ztráty potrubí. Zvyšuje úspory čerpací práce.

### Připojovací rozhraní pro komunikaci BUS

- RS485; BACnet MS/TP, Modbus/RTU

- Ethernet; BACnet/IP, Modbus/TCP

### Binární vstup

Pokud je obvod binárního vstupu přerušen, pohon se posune do nastavené polohy zdvihu, přepne na nastavení omezení druhého zdvihu nebo najede na plný zdvih bez ohledu na jakákoli omezení pro proplachovací účely. Viz. také detekce systému Change-over.

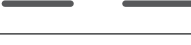
Výchozí nastavení: Vypnuto

### Detekce systému Change-over

Přepínání mezi dvěma různými nastaveními omezení zdvihu na základě přepnutí binárního kontaktu nebo použití duálního rozsahu vstupního signálu.

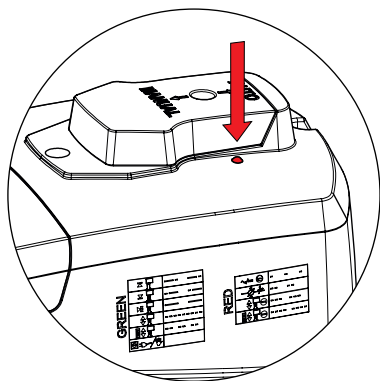
Toto přepínání může být také ve verzi BUS provedeno přes komunikaci BUS.

## Indikace pomocí LED

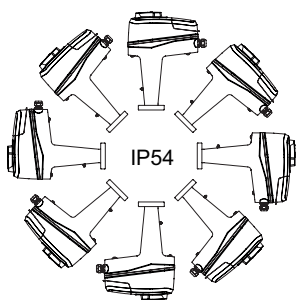
|                                                                                   |                                                                                   | Stav                                   | Zelená                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------|
|  |  | Zcela zasunuto (vřeteno pohonu)        | Dlouhý impuls – krátký impuls |
|  |  | Zcela vysunuto (vřeteno pohonu)        | Krátký impuls – dlouhý impuls |
|  |  | Prostřední poloha                      | Dlouhé impulsy                |
|  |  | Probíhá pohyb                          | Krátké impulsy                |
|  |  | Probíhá kalibrace                      | 2 krátké impulsy              |
|  |  | Ruční režim nebo odpojení el. napájení | Vypnuto                       |

|                                                                                     |                                                                                     | Chybový kód                            | Červená   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------|
|    |    | Příliš nízká hodnota napájení          | 1 impuls  |
|    |    | Rozpojené vedení (2–10 V nebo 4–20 mA) | 2 impulsy |
|    |    | Ucpaný ventil nebo cizí předmět        | 3 impulsy |
|  |  | Chyba detekce zdvihu                   | 4 impulsy |

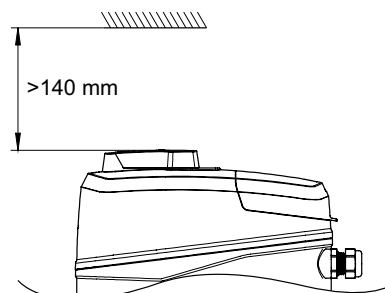
Je-li zjištěna chyba, zelené stavové kontrolky jsou zobrazeny jako střídavě blikající červené impulsy. Podrobnější informace naleznete v aplikaci HyTune a zařízení TA-Dongle.



## Instalace



### Upozornění!



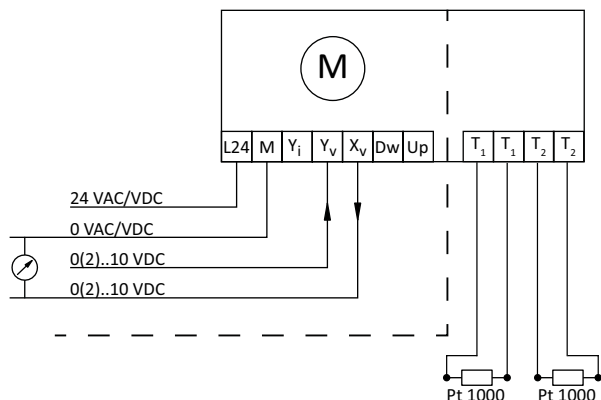
## Schéma zapojení – Svorka/popis

| Svorka         | Popis                                                                                                                                |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| L24            | Napájení 24 V AC/V DC                                                                                                                |
| M*             | Nulová svorka pro napájení 24 V AC/V DC a signály                                                                                    |
| Y <sub>i</sub> | Vstupní signál pro proporcionální regulaci 0(4)–20 mA, 500 Ω                                                                         |
| Y <sub>v</sub> | Vstupní signál pro proporcionální regulaci 0(2)–10 V DC, 47 Ω                                                                        |
| X <sub>i</sub> | Výstupní signál 0(4)–20 mA, max. odpor 700 Ω                                                                                         |
| X <sub>v</sub> | Výstupní signál 0(2)–10 V DC, max. 8 mA nebo min. zatěžovací odpor 1,25 kΩ                                                           |
| Dw             | Třibodový řídicí signál pro vysunutí vřetena pohonu                                                                                  |
| Up             | Třibodový řídicí signál pro zasunutí vřetena pohonu                                                                                  |
| B              | Připojení pro potenciálně beznapěťový kontakt (např. detekce otevřeného okna), max. 100 Ω, max. délka kabelu 10 m nebo stíněný kabel |
| COM1, COM2     | Společné kontakty relé, max. 250 V AC, max. 5 A při 250 V AC odporového zatížení, max. 5 A při 30 V DC odporového zatížení           |
| NC1, NC2       | Normálně sepnuté kontakty pro relé 1 a 2                                                                                             |
| NO1, NO2       | Normálně rozepnuté kontakty pro relé 1 a 2                                                                                           |
| T1             | Připojení prvního teplotního čidla Pt1000, max. celková délka kabelu 10 m mezi pohonem a čidlem.                                     |
| T2             | Připojení druhého teplotního čidla Pt1000, max. celková délka kabelu 10 m mezi pohonem a čidlem.                                     |

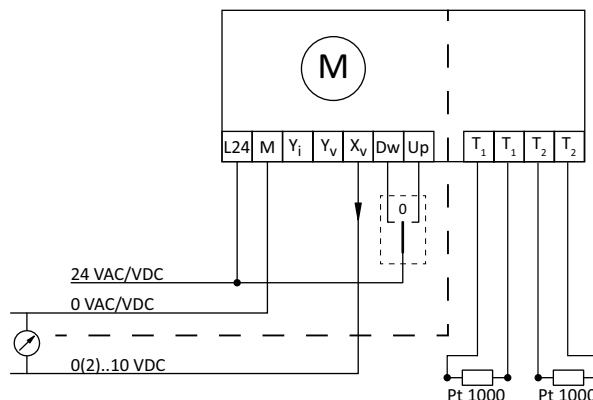
\*) Všechny svorky M jsou interně propojené.

## Schéma zapojení – 24 V

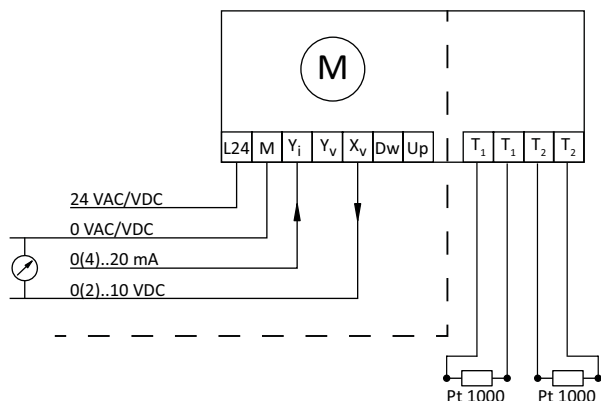
### 0(2)-10 VDC



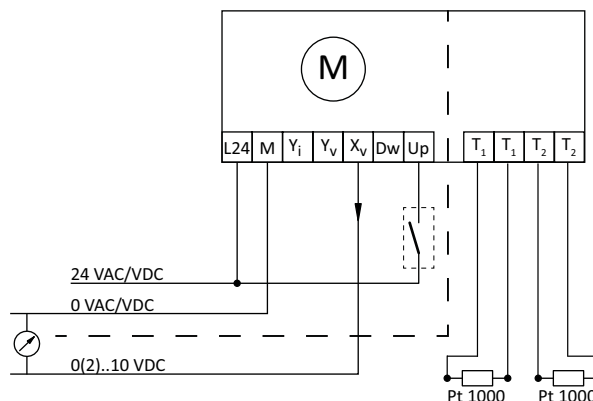
### 3-bodový



### 0(4)-20 mA



### On-off



Provoz 24 VAC/VDC pouze s bezpečnostním transformátorem podle normy EN 61558-2-6.

## Schéma zapojení – Relé

### Deska relé



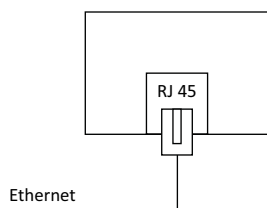
\*) Nulový vodič nízkého napětí.

\*\*) Vyžadováno uzemnění.

## Schéma zapojení – Komunikace BUS

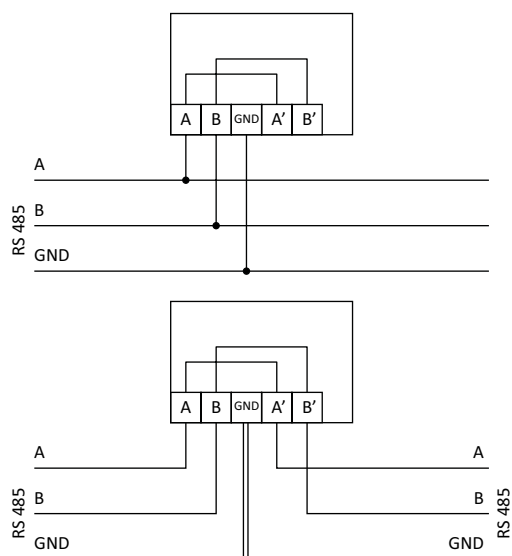
### Deska komunikace Ethernet

BACnet/IP, Modbus/TCP



### Deska RS 485

BACnet MS/TP, Modbus/RTU



**Poznámka:** Svorky A, B, A', B' a GND jsou izolované od všech ostatních svorek.

## Čidla

Verze T: Pro systémy řízení požadující jedno teplotní čidlo, objednejte jedno teplotní čidlo.

Verze 2T: Pro systémy řízení požadující dvě teplotní čidla, objednejte dvě teplotní čidla.

IMI nabízí různé varianty kompatibilních teplotních čidel. Čidla nemusí být stejná. Viz. oddíl "Čidla".

### Montáž do jímky

Typ čidla: Pt1000, Ø 5 mm, 3 m kabel.

| Délka<br>jímky<br>[mm] | Délka<br>kabelu<br>[mm] | Pro DN potrubí |       |       |         |
|------------------------|-------------------------|----------------|-------|-------|---------|
|                        |                         | 10-25          | 32-50 | 65-80 | 100-250 |
| 25                     | 3000                    | X              |       |       |         |
| 40                     | 3000                    |                | X     |       |         |
| 70                     | 3000                    |                |       | X     |         |
| 100                    | 3000                    |                |       |       | X       |

### Montáž do měřicí vsuvky ventilu

Typ čidla: Pt1000, Ø 3 mm, 3 nebo 5 m kabel.

| Délka<br>čidla<br>[mm] | Délka<br>kabelu<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                     |

### Montáž na povrchu potrubí

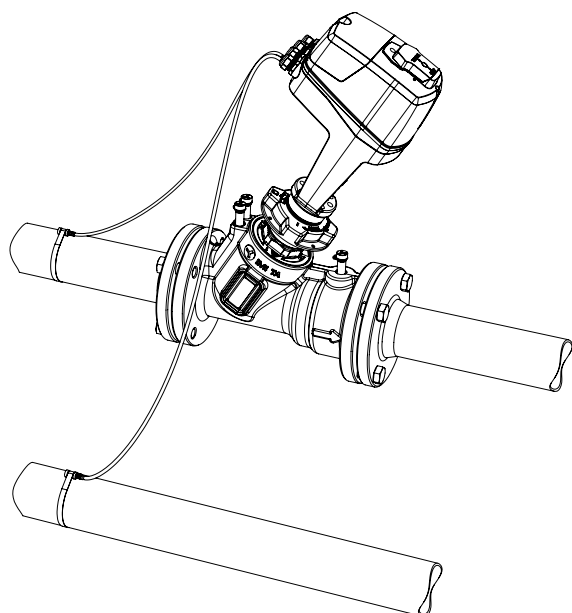
Typ čidla: Pt1000, 3 m kabel.

### Příklady

#### TA-Modulator s pohonem ve provedení 2T

Pro tento pohon je nutné objednat dvě teplotní čidla.

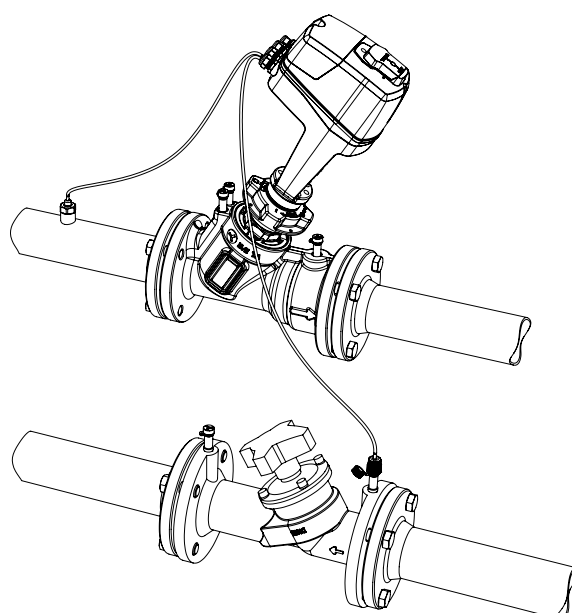
Jedno čidlo je namontováno na povrchu přívodního potrubí a druhé čidlo je namontováno na povrchu vratného potrubí.



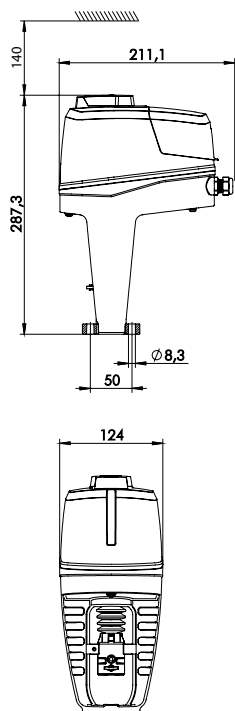
#### TA-Modulator s pohonem v provedení 2T a vyvažovacím ventilem STAF

Pro tento pohon je nutné objednat dvě teplotní čidla.

Jedno čidlo se vkládá do teplotní jímky a druhé čidlo se používá pro vložení do měřicí jímky ventilu STAF.



## Provedení



### TA-Slider 750 T-2T

Bez Pt1000. Čidla se objednávají samostatně.

Vstupní signál: 0(2)-10 VDC, 0(4)-20 mA, 3-bodový, on-off

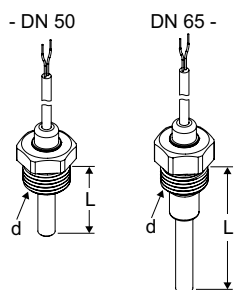
#### S binárním vstupem, relé, výstupem signál mA

| Napájecí napětí | Bus | Objednací č. |
|-----------------|-----|--------------|
| 24 VAC/VDC      | -   | 322226-10419 |

#### S komunikací BUS, binárním vstupem, relé, výstupem signál mA

| Napájecí napětí | Bus          |          | Objednací č. |
|-----------------|--------------|----------|--------------|
| 24 VAC/VDC      | Modbus/RTU   | RS 485   | 322226-12419 |
|                 | BACnet MS/TP | RS 485   | 322226-13419 |
|                 | Modbus/TCP   | Ethernet | 322226-14419 |
|                 | BACnet/IP    | Ethernet | 322226-16419 |

## Čidla



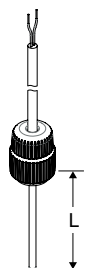
### Jímka s teplotní čidlem

Pt1000

Pro přímou montáž do potrubí.

Požadovaný volný prostor >70 mm nad teplotní jímkou pro zasunutí čidla.

| Pro potrubí DN | d    | L   | Délka kabelu | Objednací č. |
|----------------|------|-----|--------------|--------------|
| 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 |

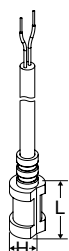


### Teplotní čidlo pro montáž do měřicí vsuvky ventilu

Pt1000

Vhodné ventily: TA-Modulator, TBV-CM, TA-COMPACT-P/-DP, STAD, STAF/STAF-SG

| Pro potrubí DN     | L   | Délka kabelu | Objednací č. |
|--------------------|-----|--------------|--------------|
| 10-50              | 60  | 3000         | 322428-00122 |
| 65-250             | 130 | 5000         | 322428-00134 |
| 300-400 + STAF 150 | 170 | 5000         | 322428-00135 |



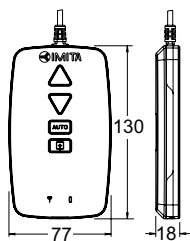
### Teplotní čidlo pro montáž na povrch potrubí

Pt1000

Přímá montáž na potrubí.

| H  | L  | Délka kabelu | Objednací č. |
|----|----|--------------|--------------|
| 10 | 16 | 3000         | 322428-00429 |

## Doplňkové vybavení



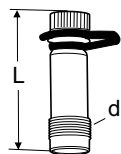
### TA-Dongle

Pro komunikaci Bluetooth s aplikací HyTune, přenos konfiguračních nastavení a ruční ovládání.

**Objednací č.**

322228-00001

## Příslušenství



### Měřicí vsuvky

AMETAL®/EPDM

Pro montáž přímo na potrubí a vložení teplotního čidla pro měřicí bod ventilu.

| d    | L   | Objednací č. |
|------|-----|--------------|
| R1/4 | 39  | 52 179-009   |
| R1/4 | 103 | 52 179-609   |
| R3/8 | 45  | 52 179-008   |
| R3/8 | 101 | 52 179-608   |

### Ohříváč táhla

Včetně horní části táhla (prodloužení) včetně prodloužených šroubů.

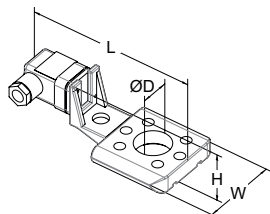
Teplotní rozsah od -10°C.

Napětí 24 VAC ±10%, 50/60 Hz ±5%.

Výkon  $P_N$  cca. 30 W.

Proud 1,4 A.

Povrchová teplota max. 50°C.



| Pro ventil   | DN     | L   | H  | W  | D  | Objednací č. |
|--------------|--------|-----|----|----|----|--------------|
|              |        | 146 | 49 | 70 | 30 |              |
| TA-Modulator | 40-50  |     |    |    |    | 322042-80802 |
| TA-Modulator | 65-200 |     |    |    |    | 322042-80010 |
| KTM 512      | 15-50  |     |    |    |    | 322042-80900 |
| KTM 512      | 65-125 |     |    |    |    | 322042-81401 |