

Climate
Control

IMI TA

TA-Slider 1600 2T Plus



Elektrické pohony

Digitálně konfigurovatelný proporcionální pohon s pokročilým řízením podle teploty – 1600 N

TA-Slider 1600 2T Plus

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 ΔT nebo pro přepínání change-over na základě detekce T přívodu nebo ΔT . Široká škála možných nastavení umožňuje pružné přizpůsobení parametrům zamýšlené instalace. Plně programovatelný binární vstup, relé a nastavitelný maximální zdvih ventilu přinášejí 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 ΔT a teploty zpátečky
Zobrazení (teplota přívodu/zpátečky, ΔT , 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 Ω , max. délka kabelu 10 m nebo stíněný kabel
+ 2 relé, max. 5 A, 30 VDC / 250 VAC při odporové zátěži
+ výstupní signál v mA

Připojte jeden nebo dva senzory Pt1000 v závislosti na aplikaci (viz sekce "Čidla").

Napájecí napětí:

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

Elektrický příkon:

Provoz: < 11,5 VA (VAC);
< 5,7 W (VDC)
Pohotovostní stav: < 1,1 VA (VAC);
< 0,5 W (VDC)

Vstupní signál:

0(2)–10 V DC, R_i 47 k Ω .
Nastavitelná citlivost 0,1–0,5 V DC.
Filtr propouštějící nízké kmitočty 0,33 Hz.
0(4)–20 mA R_i 500 Ω .
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 Ω .
 Verze Plus: 0(4)-20 mA, max. 700 Ω .
 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:

1600 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 °C
 Pt1000 třída B: $\pm 0,3^\circ\text{C}$ při 0 °C

Časová konstanta τ (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:

Max. 33 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 odolnosti 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 mm²
 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.

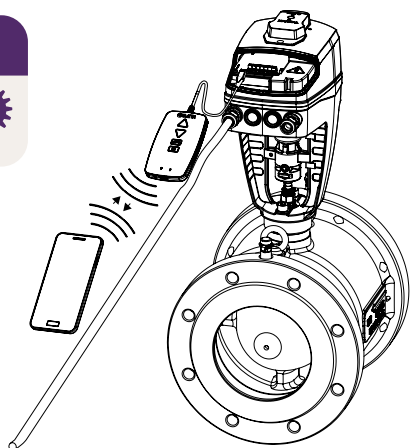
Funkce

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 připojení elektrického 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.

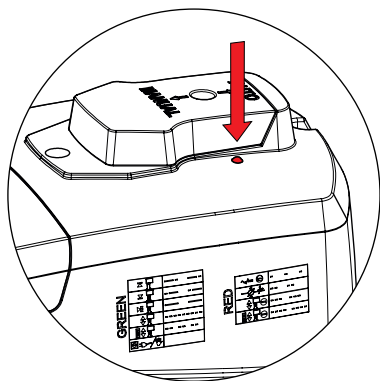
Toto přepínání může být také ve verzi BUS provedeno přes komunikaci BUS.

Indikace pomocí LED

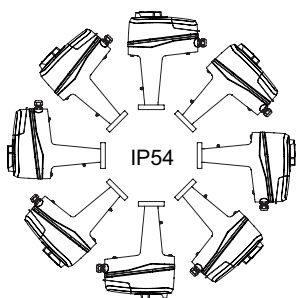
		Stav	Zelená
		Zcela zasunuto (vřeteno pohonu)	Dlouhý impuls – krátký impuls
		Zcela vysunuto (vřeteno pohonu)	Krátký impuls – dlouhý impuls
		Prostřední poloha	Dlouhé impulsy
		Probíhá pohyb	Krátké impulsy
		Probíhá kalibrace	2 krátké impulsy
		Ruční režim nebo odpojení el. napájení	Vypnuto

		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!

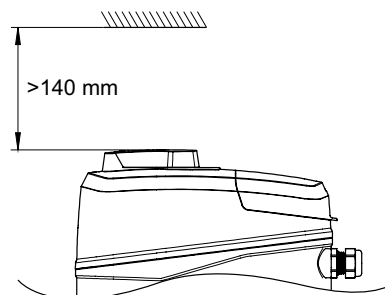


Schéma zapojení – Svorka/popis

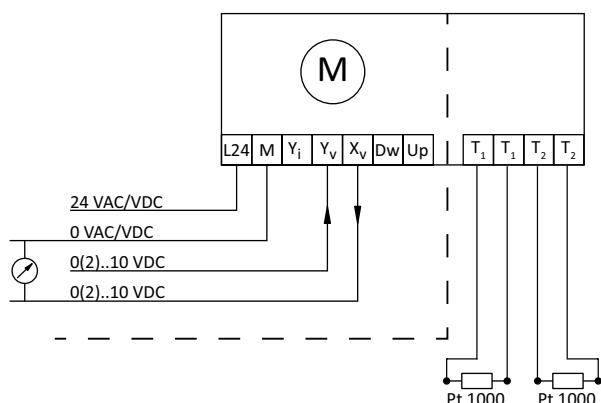
Svorka	Popis
L24	Napájení 24 V AC/V DC
M*	Nulová svorka pro napájení 24 V AC/V DC a signály
Y _i	Vstupní signál pro proporcionální regulaci 0(4)–20 mA, 500 Ω
Y _v	Vstupní signál pro proporcionální regulaci 0(2)–10 V DC, 47 Ω
X _i	Výstupní signál 0(4)–20 mA, max. odpor 700 Ω
X _v	Výstupní signál 0(2)–10 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.

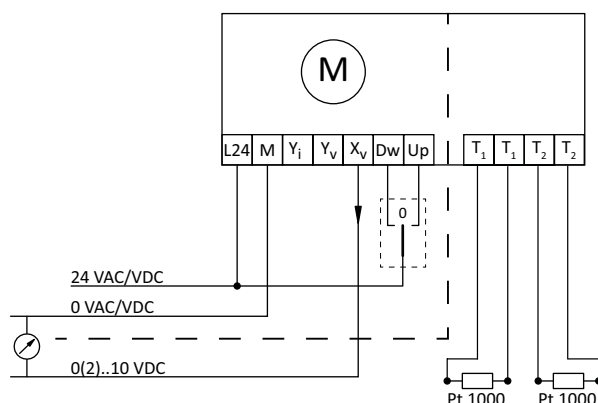
T1/T2: Požadovaná konfigurace prostřednictvím aplikace HyTune. Teplotní senzory musí být povoleny v sekci pomocných vstupů/výstupů v nabídce Nastavení regulace.

Schéma zapojení – 24 V

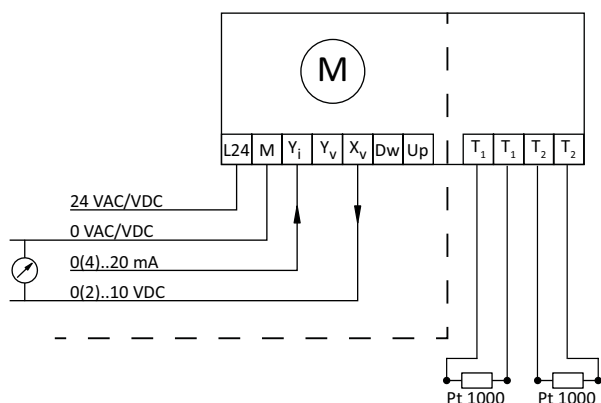
0(2)-10 VDC



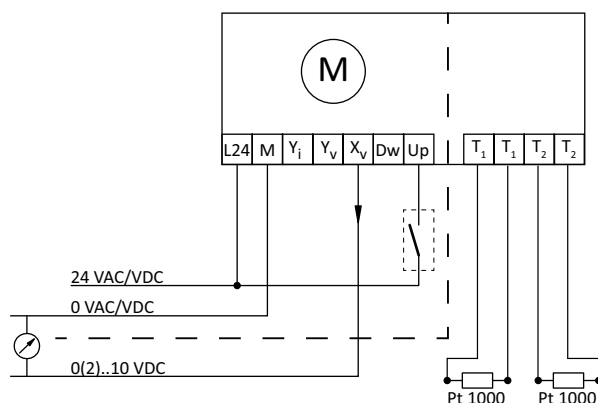
3-bodový



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



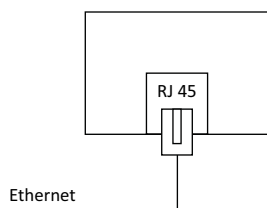
*) Nulový vodič nízkého napětí.

**) Vyžadováno uzemnění.

Schéma zapojení – Komunikace BUS

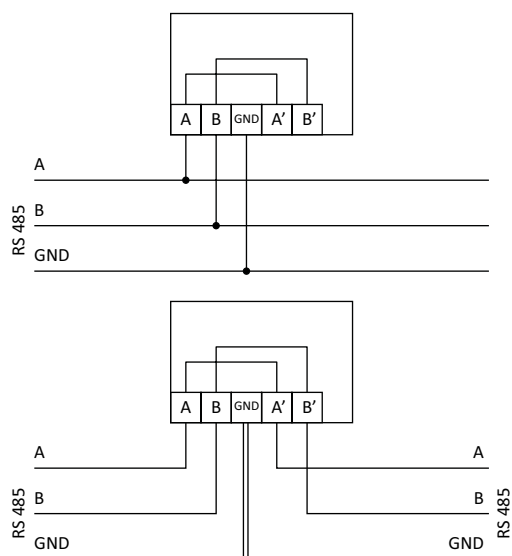
Deska komunikace Ethernet

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

Pro systémy řízení požadující jedno teplotní čidlo, objednejte jedno teplotní čidlo.

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 jímky [mm]	Délka kabelu [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 čidla [mm]	Délka kabelu [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

Montáž na povrchu potrubí

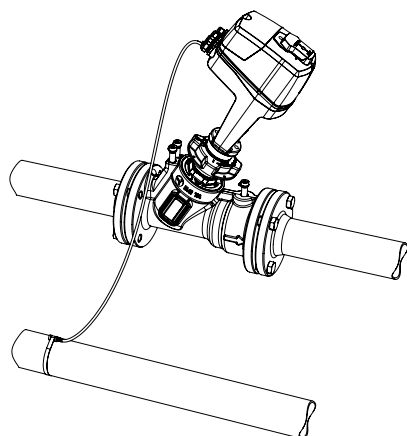
Typ čidla: Pt1000, 3 m kabel.

Příklady

TA-Modulator s 1 čidlem na zpětném potrubí

V tomto případě je třeba objednat 1 čidlo.

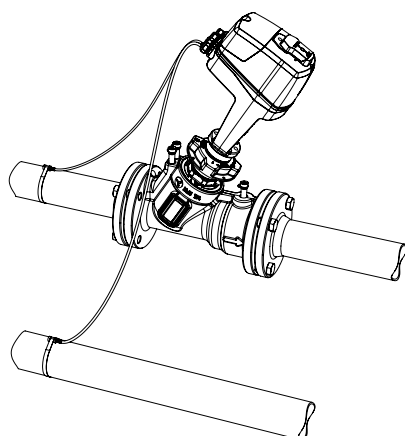
Čidlo je namontováno na povrchu vratného potrubí, například pro monitorování nebo regulaci na základě teploty vratné vody.



TA-Modulator se 2 čidly

Pro tento pohon je nutné objednat dvě teplotní čidla.

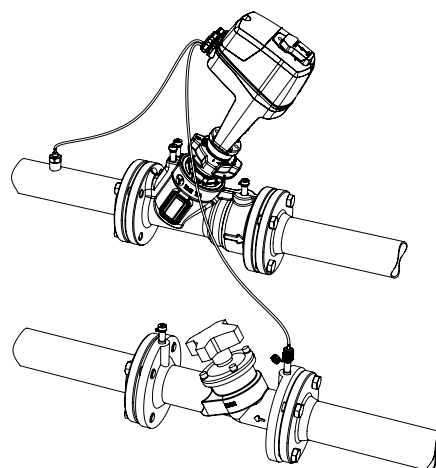
Jedno čidlo je namontováno na povrchu přívodního potrubí a druhé čidlo je namontováno na povrchu vratného potrubí.



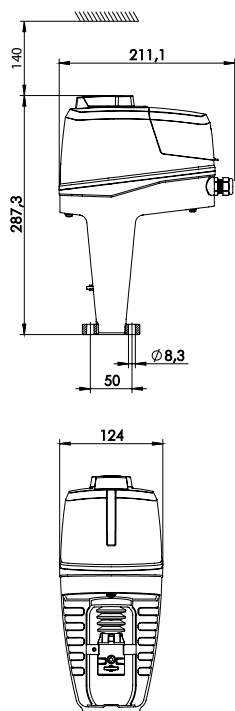
TA-Modulator se 2 čidly a ventilem STAF

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 1600 2T Plus

Bez Pt1000. Čidla se objednávají samostatně.

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

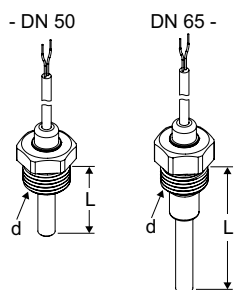
S binárním vstupem, relé, výstupem signál mA

Napájecí napětí	Bus	Objednací č.
24 VAC/VDC	-	322228-10419

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

Napájecí napětí	Bus		Objednací č.
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

Čidla



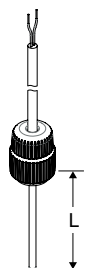
Jímka s teplotní čidlem

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

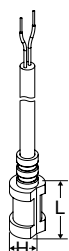


Teplotní čidlo pro montáž do měřicí vsuvky ventilu

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



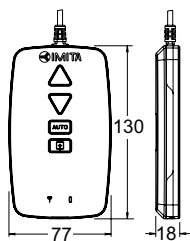
Teplotní čidlo pro montáž na povrch potrubí

Pt1000

Přímá montáž na potrubí.

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

Doplňkové vybavení



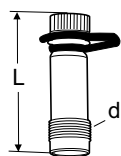
TA-Dongle

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.

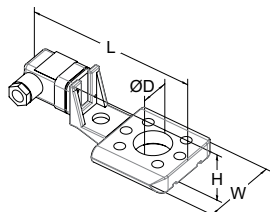
Teplotní rozsah od -10°C.

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

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	
KTM 512	65-125					322042-81401
TA-Modulator	65-200					322042-80010