

## TA-Slider 1600 T-2T



### Stellantriebe

Digital konfigurierbarer stetiger Push/Pull-Stellantrieb mit Möglichkeit zur Temperaturmessung – 1600 N

## TA-Slider 1600 T-2T

Digital konfigurierbare Stellantriebe mit Möglichkeit zur Temperaturmessung für alle Regelungssysteme, mit oder ohne BUS-Kommunikation. Verwendung als Antrieb an Regelventilen zur Behebung kleiner Temperaturdifferenzen ( $t_{VL} - t_{RL}$ ) oder für den Change-Over-Betrieb, basierend auf der Vorlauftemperatur  $t_{VL}$  oder der Temperaturdifferenz  $\Delta T$ . Die zahlreichen Einstellmöglichkeiten erlauben eine flexible Anpassung der Parameter an die Gegebenheiten vor Ort. Der frei programmierbare Digitaleingang, Relais und der einstellbare maximale Ventilhub eröffnen neue Möglichkeiten für moderne hydronische Regelungen und den hydraulischen Abgleich.



### Hauptmerkmale

#### Optionale $\Delta T$ und Rücklauftemperaturbegrenzung $t_{RL}$

Optimierte Effizienz der Erzeuger durch optimale Systemtemperaturen.

#### Change-Over Funktion

Wechsel zwischen Heiz- und Kühlbetrieb über das Eingangssignal oder automatisch über die Erkennung der Vorlauftemperatur  $t_{VL}$  oder der  $\Delta T$  Zeichenerkennung ( $\Delta T$  sign detection).

#### Einfache, zuverlässige Einstellung

Mit dem Smartphone können via Bluetooth und TA-Dongle alle Einstellungen individuell angepasst werden.

#### Einfache Diagnose

Aufzeichnung der letzten 10 Fehler, so dass Systemfehler schnell gefunden werden.

#### Optimale Konnektivität

Datenübertragung über die gängigsten BUS-Protokolle.

### Technische Beschreibung

#### Funktionen:

- $\Delta T$  und Rücklauftemperaturbegrenzung
- Auslesen (Vor- und Rücklauf Temperatur,  $\Delta T$ , Position)
- Automatische Change-Over Funktion
- Stetige Regelung
- 3-Punktregelung
- On/Off-Regelung
- Handbetätigung
- Hubanpassung
- Anzeige von Betriebsart, Status und Position
- VDC-Ausgangssignal
- Einstellbare Hubbegrenzung
- Einstellung eines Minimalhubes
- Ventilblockierschutz
- Ventilblockage Erkennung
- Sicherheitsstellung im Fehlerfall
- Diagnose-/Protokollfunktion
- Verzögerter Start

BUS-Platine

+ ModBus bzw. BACnet.

#### Relaiskarte

- + 1 Digitaleingang, max. 100  $\Omega$ , Kabel max. 10 m lang bzw. abgeschirmt.
- + 2 Relais, max. 5A, 30 VDC/250 VAC bei ohmscher Last.
- + Ausgangssignal in mA.

Für die T Version 1 Pt1000 anschließen, für die 2T Version 2 Pt1000 anschließen (Siehe Abschnitt "Temperaturfühler").

#### Spannungsversorgung:

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

#### Leistungsaufnahme:

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

#### Eingangssignal:

0(2)-10 VDC,  $R_i$  47 k $\Omega$ .  
Empfindlichkeit einstellbar zw. 0,1 und 0,5 VDC.

0,33 Hz Tiefpassfilter.

0(4)-20 mA  $R_i$  500  $\Omega$ .

Stetig:

0-10, 10-0, 2-10 oder 10-2 VDC  
0-20, 20-0, 4-20 oder 20-4 mA

Stetig/Split-Range:

0-5, 5-0, 5-10 oder 10-5 VDC  
0-4,5, 4,5-0, 5,5-10 oder 10-5,5 VDC

2-6, 6-2, 6-10 oder 10-6 VDC

0-10, 10-0, 10-20 oder 20-10 mA

4-12, 12-4, 12-20 oder 20-12 mA

Stetig/Dual-Range (für Change-Over):

0-3,3 / 6,7-10 VDC,

10-6,7 / 3,3-0 VDC,

2-4,7 / 7,3-10 VDC oder

10-7,3 / 4,7-2 VDC.

Werkseinstellung: Stetig 0-10 VDC.

<b>Ausgangssignal:</b> 0(2)-10 VDC, max. 8 mA, min. 1,25 kΩ. Plus-Version: 0(4)-20 mA, max. 700 Ω. Messbereiche: Siehe "Eingangssignal". Werkseinstellung: Stetig 0-10 VDC.	<b>Schutzart:</b> IP54 in allen Richtungen (gemäß EN 60529)	<b>Kennzeichnung:</b> IMI TA, Produktbezeichnung, Artikel-Nr. und technische Spezifikation. Beschreibung der Bedeutung der LED Anzeige.
<b>Charakteristik:</b> Linear, EQM 0,25 und invers EQM 0,25. Werkseinstellung: Linear.	<b>Schutzklasse:</b> (gemäß EN 61140) Schutzklasse I	<b>CE-Zertifizierung:</b> 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.
<b>Stellgeschwindigkeit:</b> 3, 4, 6, 8, 12 oder 16 s/mm Werkseinstellung: 3 s/mm	<b>Hub:</b> Max. 33 mm Automatische Ventilhuberkennung (Hubanpassung).	<b>Produktnorm:</b> EN 60730 (für den Wohn- und Industriebereich)
<b>Stellkraft:</b> 1600 N	<b>Geräuschpegel:</b> Max. 40 dBA	<b>Anschlusskabel:</b> Leitungsquerschnitt*: 0,5 - 2,0 mm <sup>2</sup> Schutzklasse I: H05VV-F oder vergleichbar Schutzklasse III: LiYY oder vergleichbar
<b>Temperatur:</b> Medientemperatur: 0 °C – +120 °C Betriebsbedingungen: 0 °C – +50 °C (5 - 95 % RH, nicht kondensierend) Lagerbedingungen: -20 °C – +70 °C (5 - 95 % RH, nicht kondensierend)	<b>Gewicht:</b> 1,6 kg	<b>*) Achtung:</b> der Leitungsquerschnitt muss entsprechend der Antriebsleistung des Stellantriebes und der zugehörigen Leitungslänge so gewählt werden, dass die Versorgungsspannung des Stellantriebes nicht unter 20,4 VAC/VDC absinken kann (24 VAC/VDC minus 15%). Im Falle eines VDC Regelsignals an einem mit 24 VAC/VDC versorgten Stellantriebs muss der Spannungsabfall der Masseleitung kleiner sein als der definierte Wert der Hysteresis des Eingangssignals.
<b>Messgenauigkeit:</b> Temperaturfühler für Tauchhülse: Klasse AA Temperaturfühler für Messnippel am Ventil: Klasse B Anlegefühler: Klasse B	<b>Werkstoffe:</b> Deckel: PBT Gehäuse: Aluminium EN 44200	<b>Temperaturfühlerkabel:</b> Halogen frei, Feuerschutzklasse IEC 60332-3-24 (cat. C). Längen, siehe Abschnitt "Temperaturfühler".
<b>Absolute Temperaturen:</b> Pt1000 Klasse AA: ±0,1°C bei 0°C Pt1000 Klasse B: ±0,3°C bei 0°C	<b>Farben:</b> Orange (RAL 2011), grau (RAL 7043).	
<b>Zeitkonstante τ (63%):</b> Temperaturfühler für Tauchhülse: 5s Temperaturfühler für Messnippel am Ventil: 9s Anlegefühler: 20s		

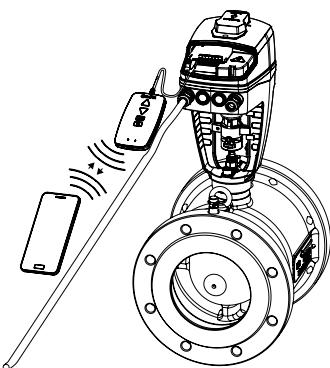
## Funktion

### Einstellung

Der Stellantrieb kann mit der HyTune-App (mind. iOS 8 mit iPhone 4S oder höher, Android 4.3 oder höher) + TA-Dongle mit oder ohne Stromversorgung des Antriebs konfiguriert werden.

Die vorgenommenen Einstellungen können im TA-Dongle zur Konfiguration eines oder mehrerer Stellantriebe gespeichert werden. Schließen Sie den TA-Dongle an den Stellantrieb an und drücken Sie die Konfigurationstaste.

HyTune steht im Apple-Store bzw. bei Google Play zum Download zur Verfügung.



### Einstellen der Parameter der BUS-Kommunikation

Die Konfiguration der Bus Parameter wie Adresse, Baud Rate, Paritätsprüfung etc. wird mit Hilfe der HyTune app und dem TA-Dongle durchgeführt. Dabei kann der Stellantrieb auch ohne Spannungsversorgung sein.

Weitere detaillierte Informationen enthält das Handbuch zur Busprotokoll Implementierung.

### Handbetätigung

Mit 5-mm-Inbusschlüssel oder per TA-Dongle.

**Hinweis:** Anschluss an die Stromversorgung bei Verwendung des TA-Dongle erforderlich.

### Positionsanzeige

Sichtbare mechanische Hubanzeige an der Konsole.

### Kalibrierung/Hubanpassung

Erfolgt entsprechend der Auswahl aus der Tabelle.

Art der Kalibrierung	Nach dem Einschalten der Betriebsspannung	Nach Beendigung eines Handbetriebs
Beide Endpositionen (vollständig)	✓ *	✓
Komplett ausgefahren Position (schnell)	✓	✓ *
Keine	✓	

\*) Werkseinstellung

**Hinweis:** Die Kalibrierung kann automatisch monatlich oder wöchentlich wiederholt werden.

Werkseinstellung: Aus (keine zyklische Neukalibrierung).

### Einstellbare Hubbegrenzung

Ein Maximalhub, der kleiner oder gleich dem gemessenen Hub ist, kann im Stellantrieb eingestellt werden.

Bei manchen Ventilen von IMI TA/IMI Heimeier kann auch ein Kv<sub>max</sub>/q<sub>max</sub>-Wert eingestellt werden.

Werkseinstellung: Keine Hubbegrenzung (100 %).

### Einstellung eines Minimalhubs

Im Stellantrieb kann ein Minimalhub eingestellt werden, der im Betrieb nicht unterschritten wird (außer zur Kaliibrierung).

Für einige IMI TA/IMI Heimeier Ventile kann er auch als q<sub>min</sub> eingestellt werden.

Werkseinstellung: Keine Minimalbegrenzung (0%).

### Ventilblockierschutz

Wenn der Stellantrieb eine Woche bzw. einen Monat lang nicht bewegt wird, führt er einen Viertel-Ventilhub aus und kehrt danach in die Sollposition zurück.

Werkseinstellung: Aus.

### Ventilblockageerkennung

Sobald die Spindelbewegung vor dem Erreichen der Sollposition stoppt, fährt der Antrieb zurück und versucht, erneut die Sollposition zu erreichen. Nach drei Versuchen fährt er in die konfigurierte Sicherheitsstellung.

Werkseinstellung: Ein.

### Sicherheitsstellung

Vollständig aus- oder eingefahrene Spindelstellung nach dem Auftreten folgender Fehler: zu geringe Stromversorgung, Leitungsbruch, verstopfes Ventil oder Fehler bei der Huberkennung.

Werkseinstellung: vollständig ausgefahren Spindel.

### Diagnose-/Protokollierung

Über HyTune-App + TA-Dongle lassen sich die letzten 10 Fehler (zu geringe Stromversorgung, Leitungsbruch, verstopfes Ventil, Fehler bei der Huberkennung) inklusive Zeitstempel ablesen. Aufgezeichnete Fehler werden durch Abschaltung der Spannungsversorgung gelöscht.

### Verzögter Start

Eine einstellbare Einschaltverzögerung (0 bis 1275 sek.) wirkt bei Spannungswiederkehr. Dies verhindert in großen Regelsystemen mit einer langen Wiederinbetriebnamezeit das gleichzeitige Anlaufen aller Stellantriebe.

Werkseinstellung: 0 Sekunden.

### ΔT und Rücklauftemperaturbegrenzung ΔT

Optimieren Sie die Effizienz der Erzeuger durch Sicherstellung der richtigen Systemtemperaturen in einer optimal abgeglichenen Anlage.

### Schnittstellen für die BUS-Kommunikation

- RS485; BACnet MS/TP, Modbus/RTU
- Ethernet; BACnet/IP, Modbus/TCP

### Digitaleingang

Durch das Schalten des Digitaleinganges kann der Stellantrieb zu einer vorbestimmten Position fahren. Das kann entweder ein zweiter Begrenzungswert sein, oder der Antrieb wird für einen Spülvorgang komplett geöffnet, unabhängig von anderen eingestellten Begrenzungen. Siehe dazu auch Change-Over Systemerkennung.

Werkseinstellung: Aus

### Change-Over Systemerkennung

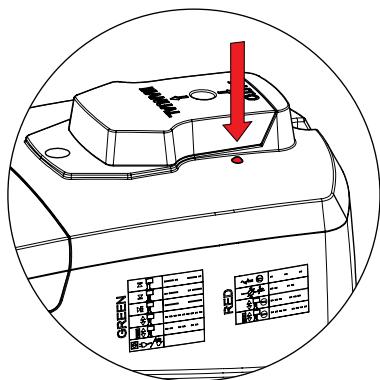
Hin- und Herschalten zwischen zwei unterschiedlich konfigurierten Hubbegrenzungswerten durch Umschalten des Digitaleingangs oder verwenden des Dual-Range-Regelsignals. In der Busfähigen Version kann diese Umschaltung auch über den Bus erfolgen.

## LED-Anzeige

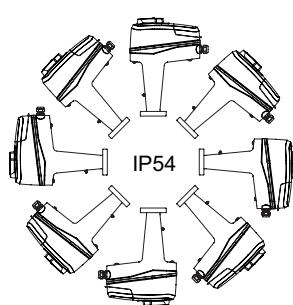
	Status	Grün
	— — — —	Spindel vollständig eingezogen Langer Impuls - kurzer Impuls
	— — — —	Spindel vollständig ausgefahren Kurzer Impuls - langer Impuls
	— — — —	Zwischenposition Lange Impulse
	— · · · · ·	In Bewegung Kurze Impulse
	— · — — —	Kalibrierung 2 kurze Impulse
		Handbetätigung oder stromlos Aus

	Fehlercode	Rot
	— — — —	Stromversorgung zu gering 1 Impuls
	— — — —	Leitungsbruch (2 - 10 V oder 4 - 20 mA) 2 Impulse
	— · · — —	Ventilverstopfung bzw. Fremdkörper erkannt 3 Impulse
	— · · — — —	Fehler bei der Huberkennung 4 Impulse

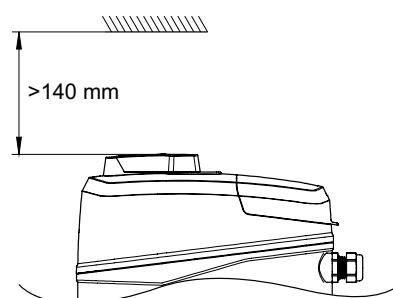
Im Falle eines Fehlers blinkt die Leuchtanzeige abwechselnd mit roten und grünen Impulsen.  
Ausführlichere Informationen dazu siehe HyTune-App + TA-Dongle.



## Montage



### Hinweis!



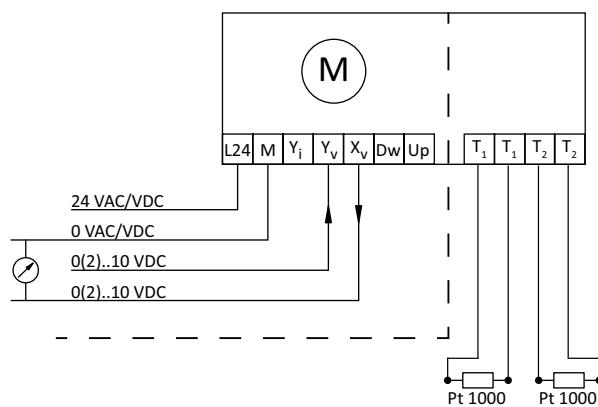
## Anschlusschema – Klemmenbeschreibung

Klemme	Beschreibung
L24	Spannungsversorgung bei 24 VAC/VDC
M*	Gemeinsamer Masseanschluss bei 24 VAC/VDC Versorgungsspannung und Signale
Y <sub>i</sub>	Eingangssignal für stetige Regelung 0(4) - 20 mA, 500 Ω
Y <sub>v</sub>	Eingangssignal für stetige Regelung 0(2) - 10 VDC, 47 kΩ
X <sub>i</sub>	Ausgangssignal 0(4) - 20 mA, max. Bürde 700 Ω
X <sub>v</sub>	Ausgangssignal 0(2) - 10 VDC, max. 8 mA bzw. min. Lastwiderstand 1,25 kΩ
Dw	Dreipunktregelsignal zum Ausfahren der Stellantriebsspindel
Up	Dreipunktregelsignal zum Einfahren der Stellantriebsspindel
B	Anschluss für potentialfreien Kontakt (z. B. für Fensterkontakt zur Erkennung offener Fenster), max. 100 Ω, Kabellänge max. 10 m darüber hinaus abgeschirmt
COM1, COM2	Wurzel der Relaiskontakte, max. 250 VAC, max. 5A bei 250 VAC mit ohmscher Last, max. 5A bei 30 VDC mit ohmscher Last
NC1, NC2	Öffner für Relais 1 und 2
NO1, NO2	Schließer für Relais 1 und 2
T1	Verbindung zum 1. Pt1000-Temperaturfühler, max. 10 m gesamte Kabellänge zwischen Stellantrieb und Fühler.
T2	Verbindung zum 2. Pt1000-Temperaturfühler, max. 10 m gesamte Kabellänge zwischen Stellantrieb und Fühler.

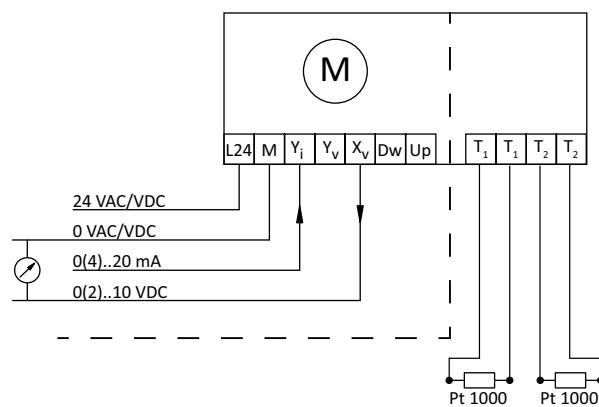
\*) Alle M Klemmen sind intern verbunden.

## Anschlusschema – 24 V

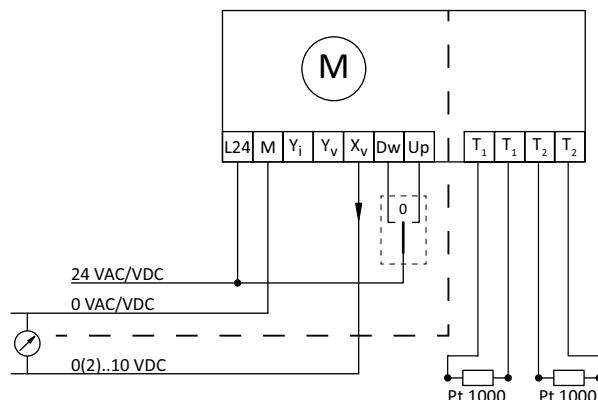
### 0(2)-10 VDC



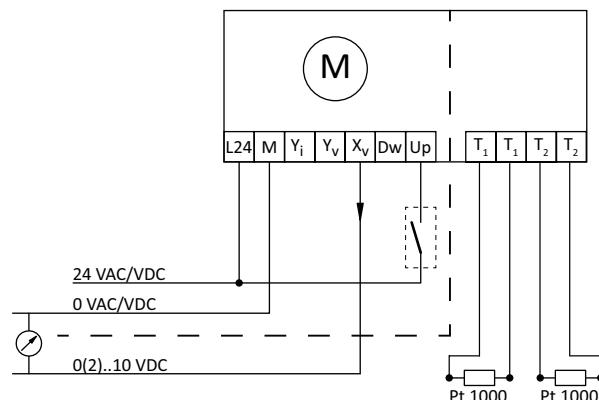
### 0(4)-20 mA



### 3-Punkt



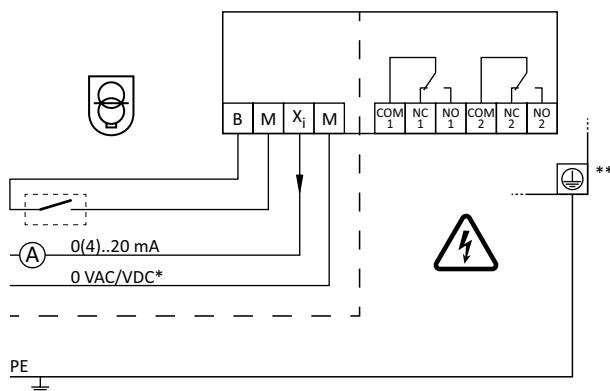
### On/Off-Regelung



24 VAC/VDC-Betrieb nur mit Sicherheitstransformator nach EN 61558-2-6.

## Anschlusschema – Relais

### Relaiskarte



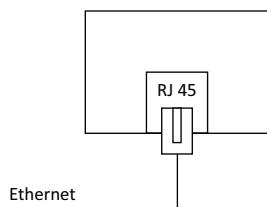
\*) Masseanschluss Niederspannung.

\*\*) Werden die Relaiskontakte mit Netzspannung beaufschlagt, ist ein Schutzleiteranschluss zwingend erforderlich

## Anschlusschema – BUS-Kommunikation

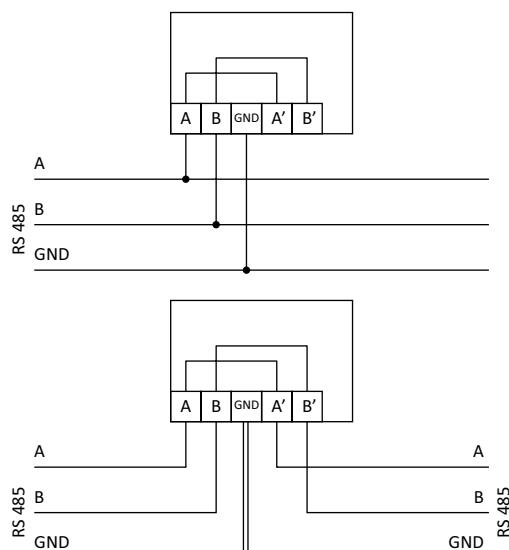
### Ethernet-Platine

BACnet/IP, Modbus/TCP



### RS-485-Platine

BACnet MS/TP, Modbus/RTU



**Hinweis:** Die Klemmen A, B, A', B' und GND sind galvanisch von allen anderen Klemmen getrennt.

## Temperaturfühler

T-Version: Für Anwendungen, bei denen nur ein Temperaturfühler benötigt wird, bestellen Sie ein Temperaturfühler.

2T-Version: Für Anwendungen bei denen zwei Temperaturfühler benötigt werden, bestellen Sie zwei Temperaturfühlern.

IMI bietet eine Reihe von Temperaturfühlern welche kompatibel mit dem Stellantrieb sind. Beachten Sie, dass die Temperaturfühler nicht vom selben Typ sein müssen. Siehe Artikelnummern unter Abschnitt "Temperaturfühler".

### Temperaturfühler für Tauchhülse

Fühlertyp: Pt1000, Ø 5 mm, 3 m Kabel.

Länge der Tauchhülse [mm]	Kabel-länge [mm]	Für Rohr DN			
		10-25	32-50	65-80	100-250
25	3000	X			
40	3000		X		
70	3000			X	
100	3000				X

### Integration in Messnippel

Fühlertyp: Pt1000, Ø 3 mm, 3 oder 5 m Kabel.

Fühler-länge [mm]	Kabel-länge [mm]	TA-Modulator	TBV-CM	TA-COMPACT -P/-DP	STAD	STAF/ STAF-SG	STAF/ STAF-SG	STAF-SG	STAF-SG
60	3000	X	X	X	X				
130	5000					X		X	
170	5000						X		X

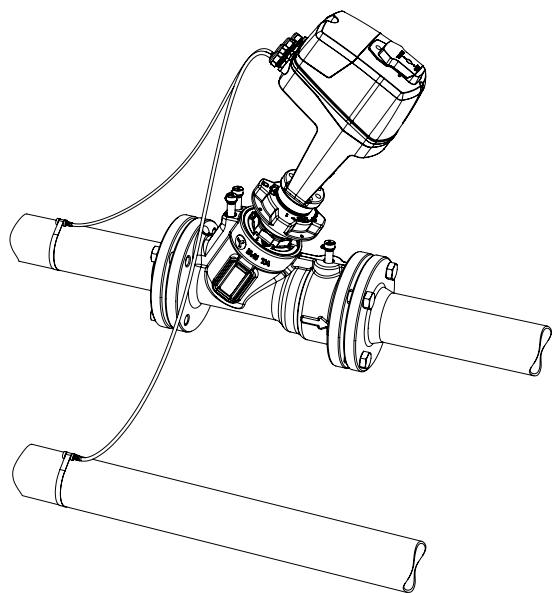
### Anlegefühler

Fühlertyp: Pt1000, 3 m Kabel.

### Beispiele

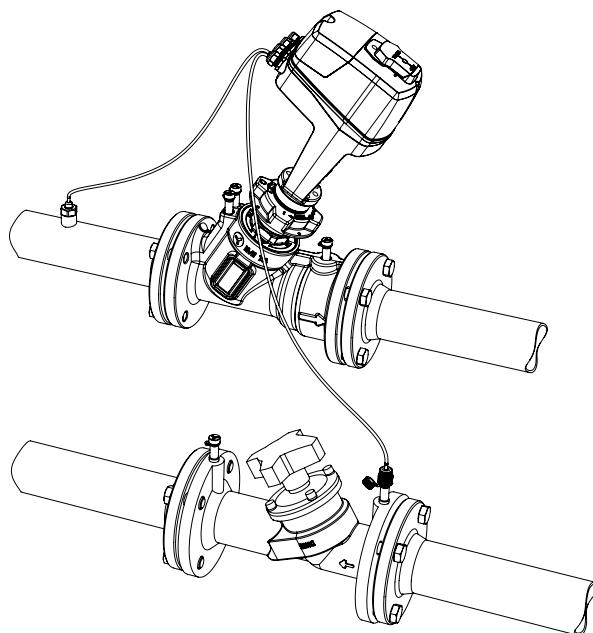
#### TA Modulator als 2T Ausführung

In dieser Ausführung sind 2 Temperaturfühler erforderlich. Ein Temperaturfühler ist als Anlegefühler am Vorlauf und der Zweite Temperaturfühler ist als Anlegefühler am Rücklauf installiert.

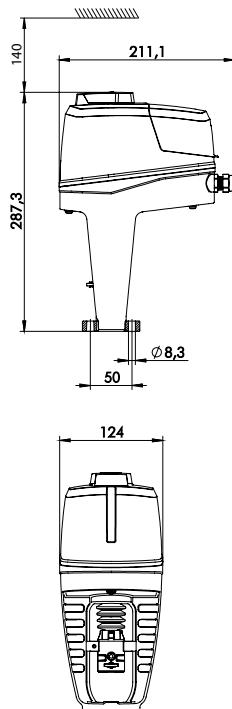


#### TA-Modulator als 2T Ausführung und STAF

In dieser Ausführung sind 2 Temperaturfühler erforderlich. Ein Temperaturfühler ist in einer Tauchhülse installiert und der Zweite Temperaturfühler im Messnippel vom STAF.



## Artikel



### TA-Slider 1600 T-2T

Ohne Pt1000 Fühler. Fühler müssen separat bestellt werden.

Eingangssignale: 0(2)-10 VDC, 0(4)-20 mA, 3-Punkt Regelung, On/Off Regelung

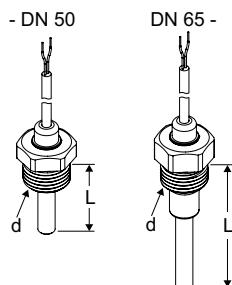
#### Mit Digitaleingang, Relais, mA-Ausgangssignal

Betriebsspannung	Bus	EAN	Artikel-Nr.
24 VAC/VDC	-	5902276821073	322228-10419

#### Mit BUS-Kommunikation, Digitaleingang, Relais, mA-Ausgangssignal

Betriebsspannung	Bus	EAN	Artikel-Nr.
24 VAC/VDC	Modbus/RTU	5902276821080	322228-12419
	BACnet MS/TP	5902276821097	322228-13419
	Modbus/TCP	5902276821103	322228-14419
	BACnet/IP	5902276821110	322228-16419

## Temperaturfühler



### Tauchhülse mit Temperaturfühler

Pt1000

Für die Montage im Rohr.

Oberhalb des Temperaturfühlers ist ein Abstand zu festen Bauteilen von >70 mm vorzusehen.

Für Rohr DN	d	L	Kabellänge	EAN	Artikel-Nr.
10-25	G1/2	25	3000	5902276820748	322428-00020
32-50	G1/2	40	3000	5902276820755	322428-00521
65-80	G1/2	70	3000	5902276821745	322428-00621
100-250	G1/2	100	3000	5902276821738	322428-00721

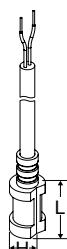


### Temperaturfühler für Messnippel am Ventil

Pt1000

Passend für folgenden Ventile: TA-Modulator, TBV-CM, TA-COMPACT-P/-DP, STAD, STAF/STAF-SG

Für Ventil DN	L	Kabellänge	EAN	Artikel-Nr.
10-50	60	3000	5902276820786	322428-00122
65-250	130	5000	5902276820793	322428-00134
300-400 + STAF 150	170	5000	5902276820809	322428-00135



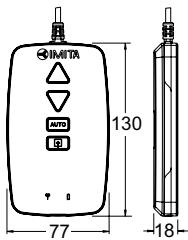
### Anlegefühler

Pt1000

Für die Montage auf der Rohroberfläche.

H	L	Kabellänge	EAN	Artikel-Nr.
10	16	3000	5902276820816	322428-00429

## Zusätzliches Zubehör

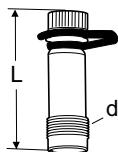


### TA-Dongle

Zur Bluetooth-Verbindung mit der HyTune-App, Übertragung von Konfigurationsdaten und zur elektrischen Handbetätigung.

EAN	Artikel-Nr.
5901688828632	322228-00001

## Zubehör



### Messnippel

AMETAL®/EPDM

Zur direkten Montage an der Rohrleitung und als Ersatzmessnippel.

d	L	EAN	Artikel-Nr.
R1/4	39	7318792813108	52 179-009
R1/4	103	7318792814600	52 179-609
R3/8	45	7318792813009	52 179-008
R3/8	101	7318792814501	52 179-608

### Spindelheizung

Inklusive Spindelverlängerung und längerer Befestigungsschrauben.

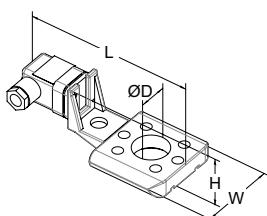
Temperaturbereich bis -10°C.

Betriebsspannung 24 VAC ±10%, 50/60 Hz ±5%.

Leistung  $P_N$  etwa 30 W.

Stromaufnahme 1,4 A.

Oberflächentemperatur max. 50°C.



Für Ventil	DN	L	H	W	D	EAN	Artikel-Nr.
KTM 512	65-125	146	49	70	30	3831112533455	322042-81401
TA-Modulator	65-200					3531112534834	322042-80010

Die in dieser Broschüre gezeigten Produkte, Texte, Bilder, Zeichnungen und Diagramme können ohne Vorankündigung und Angabe von Gründen von IMI Hydronic Engineering (Teil von Climate Control, einem Sektor von IMI plc) geändert werden. Um die aktuellsten Informationen über unsere Produkte und Spezifikationen zu erhalten, besuchen Sie bitte unsere Website unter [climatecontrol.imiplc.com](http://climatecontrol.imiplc.com) (Länder-/Spracheinstellung ggflls. rechts oben ändern).