

Climate  
Control

IMI TA

## 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 Rücklauf-temperaturbegrenzung $t_{RL}$

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 Rücklauf-temperaturbegrenzung  
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.

**Ausgangssignal:**

0(2)-10 VDC, max. 8 mA, min. 1,25 k $\Omega$ .  
 Plus-Version: 0(4)-20 mA, max. 700  $\Omega$ .  
 Messbereiche: Siehe "Eingangssignal".  
 Werkseinstellung: Stetig 0-10 VDC.

**Charakteristik:**

Linear, EQM 0,25 und invers EQM 0,25.  
 Werkseinstellung: Linear.

**Stellgeschwindigkeit:**

3, 4, 6, 8, 12 oder 16 s/mm  
 Werkseinstellung: 3 s/mm

**Stellkraft:**

1600 N

**Temperatur:**

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)

**Messgenauigkeit:**

Temperaturfühler für Tauchhülse:  
 Klasse AA  
 Temperaturfühler für Messnippel am  
 Ventil: Klasse B  
 Anlegefühler: Klasse B

**Absolute Temperaturen:**

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

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

Temperaturfühler für Tauchhülse: 5s  
 Temperaturfühler für Messnippel am  
 Ventil: 9s  
 Anlegefühler: 20s

**Schutzart:**

IP54 in allen Richtungen  
 (gemäß EN 60529)

**Schutzklasse:**

(gemäß EN 61140)  
 Schutzklasse I

**Hub:**

Max. 33 mm  
 Automatische Ventilhuberkennung  
 (Hubanpassung).

**Geräuschpegel:**

Max. 40 dBA

**Gewicht:**

1,6 kg

**Ventilanschluss:**

Mit zwei M8-Schrauben am Ventil und  
 per Schnellverbindung an der Spindel.

**Werkstoffe:**

Deckel: PBT  
 Gehäuse: Aluminium EN 44200

**Temperaturfühlerkabel:**

Halogen frei, Feuerschutzklasse IEC  
 60332-3-24 (cat. C).  
 Längen, siehe Abschnitt  
 "Temperaturfühler".

**Farben:**

Orange (RAL 2011), grau (RAL 7043).

**Kennzeichnung:**

IMI TA, Produktbezeichnung, Artikel-Nr.  
 und technische Spezifikation.  
 Beschreibung der Bedeutung der LED  
 Anzeige.

**CE-Zertifizierung:**

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.

**Produktnorm:**

EN 60730  
 (für den Wohn- und Industriebereich)

**Anschlusskabel:**

Leitungsquerschnitt\*: 0,5 - 2,0 mm<sup>2</sup>  
 Schutzklasse I: H05VV-F oder  
 vergleichbar  
 Schutzklasse III: LiYY oder vergleichbar

\*) **Achtung:** 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.

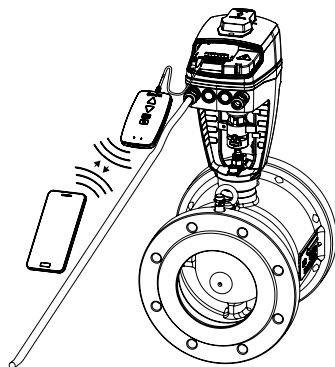
## Funktion

### 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 ausgefahrene 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  $Kv_{max}/q_{max}$ -Wert eingestellt werden.

Werkseinstellung: Keine Hubbegrenzung (100 %).

### Einstellung eines Minimalhubes

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

Für einige IMI TA/IMI Heimeier Ventile kann er auch als  $q_{min}$  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, verstopftes Ventil oder Fehler bei der Huberkennung.

Werkseinstellung: vollständig ausgefahrene Spindel.

### Diagnose-/Protokollierung

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

### Verzögerter Start

Eine einstellbare Einschaltverzögerung (0 bis 1275 sek.) wirkt bei Spannungswiederkehr. Dies verhindert in großen Regelsystemen mit einer langen Wiederinbetriebnahmezeit 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

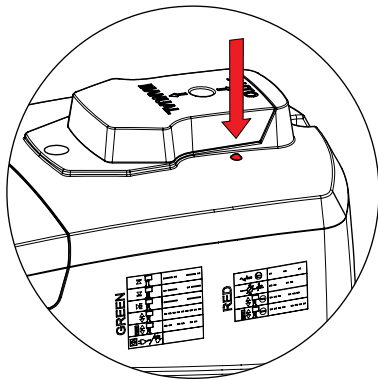
Hin- und Herschalten zwischen zwei unterschiedlich konfigurierten Hubbegrenzungswerten durch Umschalten des Digitaleingangs oder verwenden des Dual-Range-Regelsignals. In der Busfähigen Version kann diese Umschaltung auch über den Bus erfolgen.

## LED-Anzeige

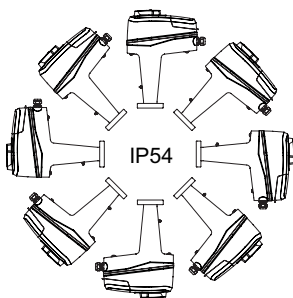
|                                                                                   |                                                                                   | Status                          | Grün                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|
|  |  | 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 |

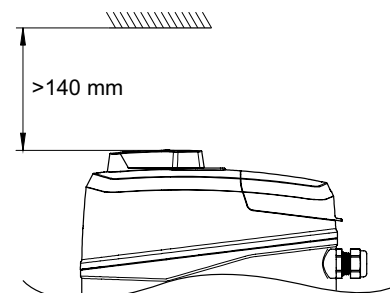
Im Falle eines Fehlers blinkt die Leuchtanzeige abwechselnd mit roten und grünen Impulsen. Ausführlichere Informationen dazu siehe HyTune-App + TA-Dongle.



## Montage



### Hinweis!



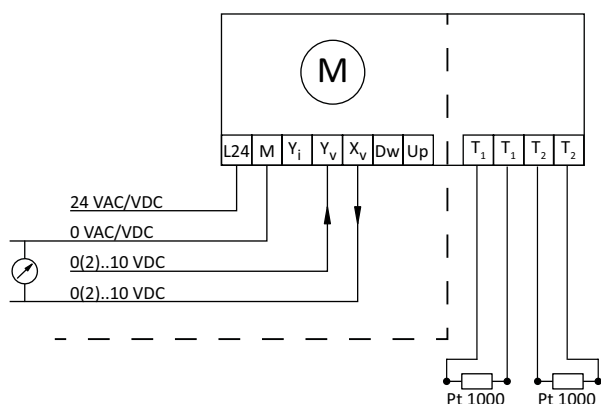
## Anschlussschema – Klemmenbeschreibung

| 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.                                                   |

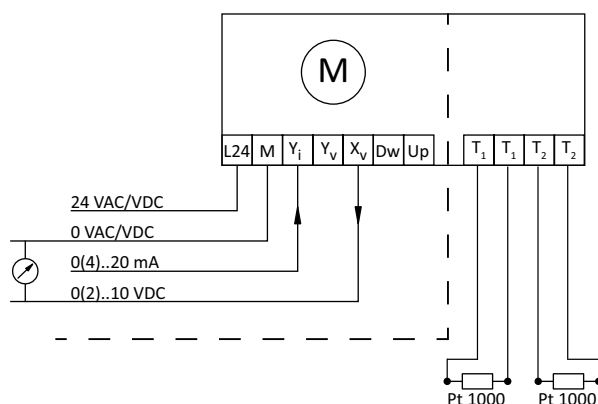
\*) Alle M Klemmen sind intern verbunden.

## Anschlussschema – 24 V

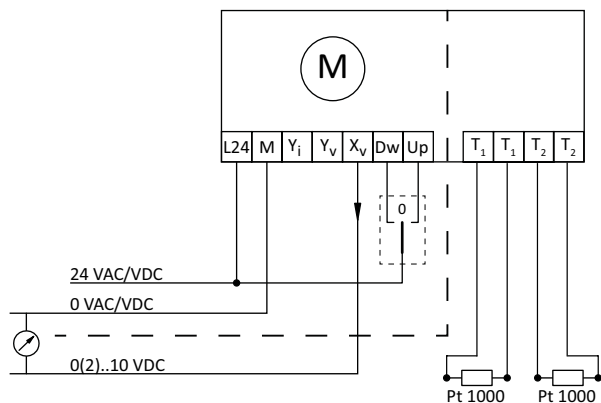
### 0(2)-10 VDC



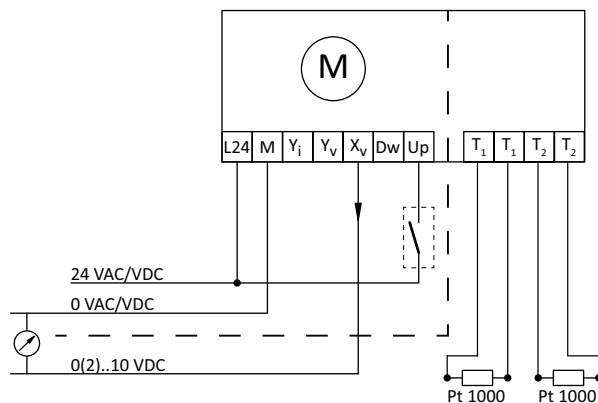
### 0(4)-20 mA



### 3-Punkt



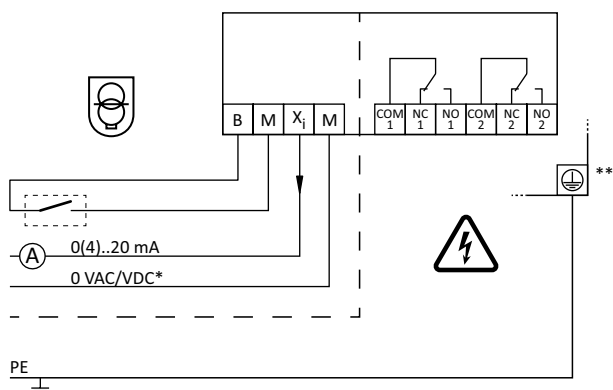
### On/Off-Regelung



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

## Anschlussschema – Relais

### Relaiskarte



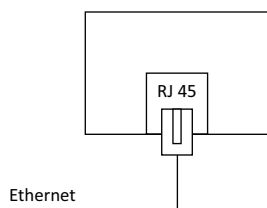
\*) Masseanschluss Niederspannung.

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

## Anschlussschema – BUS-Kommunikation

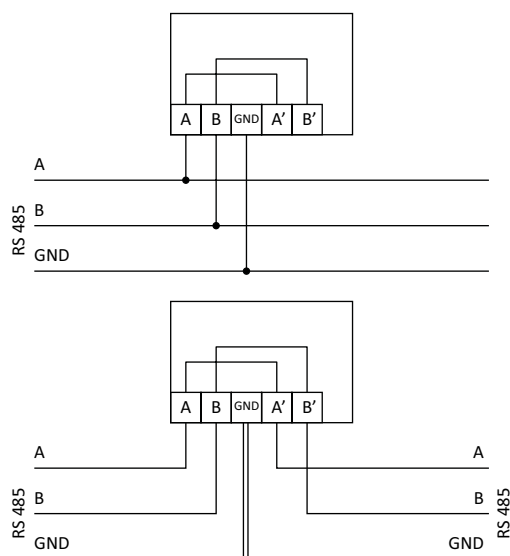
### Ethernet-Platine

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 Temperaturfühler.

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<br>[mm] | Kabel-<br>länge<br>[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-<br>länge<br>[mm] | Kabel-<br>länge<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                     |

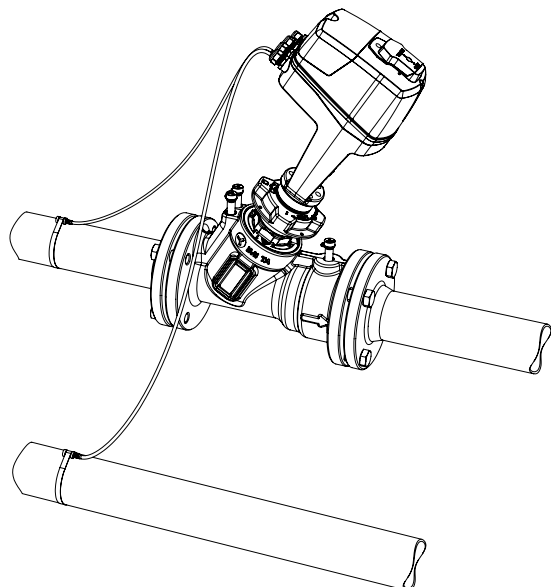
### Anlegefühler

Fühlertyp: Pt1000, 3 m Kabel.

### Beispiele

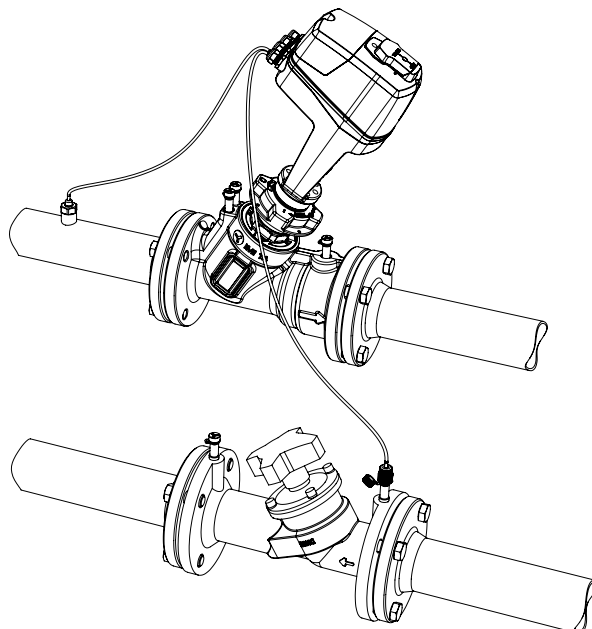
#### TA Modulator als 2T Ausführung

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

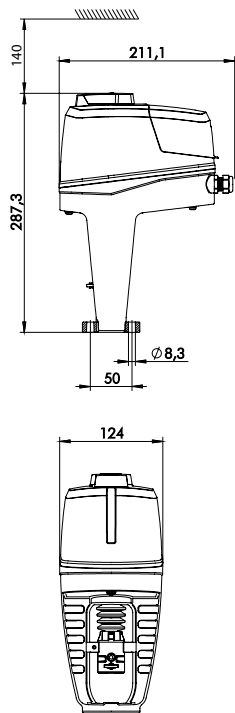


#### TA-Modulator als 2T Ausführung und STAF

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

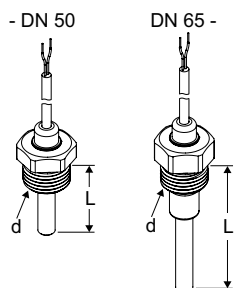
#### Mit Digitaleingang, Relais, mA-Ausgangssignal

| 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   | RS 485   | 5902276821080 |
|                  | BACnet MS/TP | RS 485   | 5902276821097 |
|                  | Modbus/TCP   | Ethernet | 5902276821103 |
|                  | BACnet/IP    | Ethernet | 5902276821110 |

## Temperaturfühler



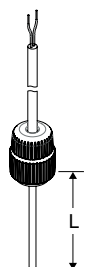
### Tauchhülse mit Temperaturfühler

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 |

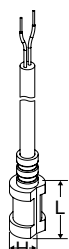


### Temperaturfühler für Messnippel am Ventil

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 |



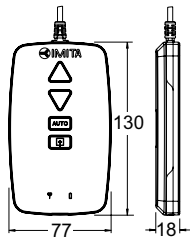
### Anlegefühler

Pt1000

Für die Montage auf der Rohroberfläche.

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

## Zusätzliches Zubehör

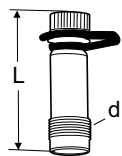


### TA-Dongle

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.

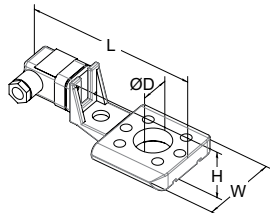
Temperaturbereich bis -10°C.

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.  |
|--------------|--------|-----|----|----|----|---------------|--------------|
|              |        | 146 | 49 | 70 | 30 |               |              |
| KTM 512      | 65-125 |     |    |    |    | 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 ggfls. rechts oben ändern).