Climate
Control

IMI TA

TA-Slider 1600 Fail-safe 2T Plus

Stellantriebe

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

Breakthrough
engineering for
a better world

TA-Slider 1600 Fail-safe 2T Plus

Digital konfigurierbare Stellantriebe mit Notstellfunktion und Moglichkeit zur Temperaturmessung für alle Regelungssysteme mit oder ohne BUS-Kommunikation. Verwendung als Antrieb an Regelventilen zur Behebung kleiner Temperaturdifferenzen ($t_{VL} – t_{RL}$) oder fur den Change-Over-Betrieb, basierend auf der Vorlauftemperatur tVL oder der Temperaturdifferenz ΔT. 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 Δt 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 ΔT Zeichenerkennung (ΔT sign detection).

Frei konfigurierbare Notstellfunktion
Einstellung der Spindelposition (ausgefahren, eingezogen oder Zwischenstellung) mit einstellbarer Zeitverzögerung zum Einleiten oder Verlassen der Notstellfunktion für eine zuverlässige und optimale Funktionsweise.

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

Frei konfigurierbar
In mehr als 200 Einstelloptionen können Ein- und Ausgangssignale, Digitaleingang, Relais, Charakteristik und viele weitere Parameter konfiguriert werden.

Einfache Diagnose
Aufzeichnung der letzten 10 Fehler, so dass Systemfehler schnell gefunden werden. Funktionsdauerüberwachung der Notstellfunktion.

Technische Beschreibung

Funktionen:
Elektronische Notstellfunktion
ΔT und Rücklauftemperaturbegrenzung
Auslesen (Vor- und Rücklauf Temperatur, ΔT, 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

Relaiskarte
+ 1 Digitaleingang, max. 100 Ω, Kabel max. 10 m lang bzw. abgeschirmt.
+ 2 Relais, max. 3A, 30 VDC/250 VAC bei ohmscher Last.
+ Ausgangssignal in mA.

Schließen Sie je nach Anwendung einen oder zwei Pt1000-Sensoren an. (Siehe Abschnitt “Temperaturfühler”).

Notstellfunktion:
Einstellbare Position im Fehlerfall: Spindel ausgefahren, eingezogen oder frei konfigurierbare Zwischenposition.

Spannungsversorgung:
24 VAC/VDC ±15%.
Frequenz 50/60 Hz ±3 Hz.

Leistungsaufnahme:
Spitze: < 21,7 VA (VAC); < 8,7 W (VDC)
Betrieb: < 12,0 VA (VAC); < 6,0 W (VDC)
Standby: < 1,8 VA (VAC); < 0,7 W (VDC)
Die Spitzenleistungsaufnahme tritt nur für kurze Zeit nach Spannungswiederkehr auf, um die Kondensatoren wieder aufzuladen.

Eingangssignal:
0(2)-10 VDC, R_i 47 kΩ.
Empfindlichkeit einstellbar zw. 0,1 und 0,5 VDC.
0,33 Hz Tiefpassfilter.
0(4)-20 mA R_i 500 Ω.
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 kΩ.
0(4)-20 mA, max. 700 Ω.
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

Verzögerung der Notstellfunktion:
Einstellbar zwischen 0 und 10 Sekunden
Werkseinstellung: 2 s

Verzögerungszeit zur Stabilisierung der Versorgungsspannung:
Einstellbar zwischen 1 und 5 Sekunden
Werkseinstellung: 2 s

Ladezeit:
< 60 s

Stellkraft:
1600 N

Temperatur:
Medientemperatur: 0 °C – +120 °C
Betriebsbedingungen: 0 °C – +50 °C
(5 - 95 % RH, nicht kondensierend)
Lagerbedingungen: -20 °C – +50 °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: ±0,1°C bei 0°C
Pt1000 Klasse B: ±0,3°C bei 0°C

Zeitkonstante τ (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.

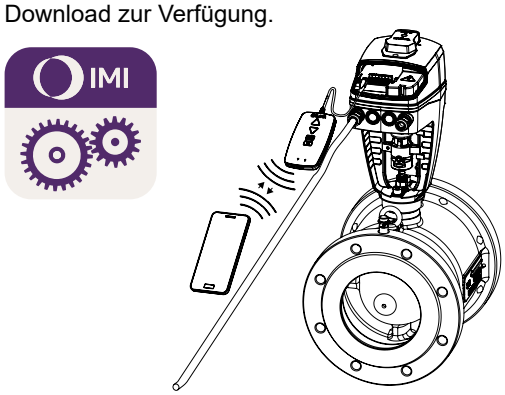
Produktnorm:
EN 60730
(für den Wohn- und Industriebereich)

Anschlusskabel:
Leitungsquerschnitt*: 0,5 - 2,0 mm^2
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.



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 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.

Notstellfunktion
Bewegt den Stellantrieb bei Spannungsausfall in eine vordefinierte Stellung. Diese kann für jede beliebige Stellung mit einstellbarer Verzögerungszeit von 0 bis 10 Sekunden konfiguriert werden. Die Werkseinstellung ist komplett eingezogene Spindel mit 2 Sekunden Zeitverzögerung.

Die Rückkehr zum Normalbetrieb erfolgt nach einer ebenfalls einstellbaren Verzögerungszeit von 1 bis 5 Sekunden zur Stabilisierung der Versorgungsspannung nach Spannungswiederkehr.

Ladezustand/Zustand der Notstellfunktion wird durch eine farbige LED angezeigt. Eine vollständige Überprüfung der Notstellfunktion kann mit der HyTune-App durchgeführt werden.

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 eingestelten Begrenzungen. Siehe dazu auch Change-Over Systemerkennung.
Werkseinstellung: Aus

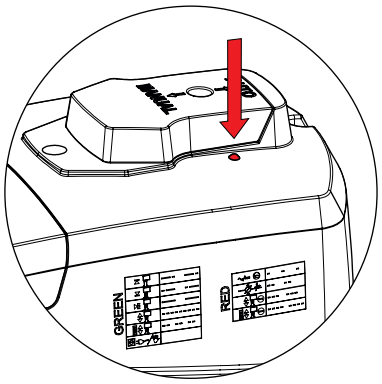
Change-Over Systemerkennung
Hin- und Herschalten zwischen zwei unterschiedlich konfigurierten Hubbegrenzungswerten durch Umschalten des Digitaleingangs oder verwenden des Dual-Range-Regelsignals.

LED-Anzeige

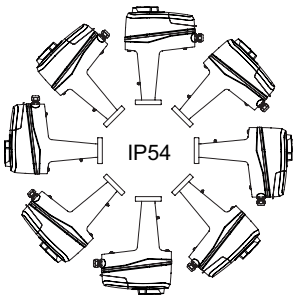
		Status	Grün
		Spindel vollständig eingezogen	Langer Impuls - kurzer Impuls
		Spindel vollständig ausgefahren	Kurzer Impuls - langer Impuls
		Zwischenposition	Lange Impulse
		In Bewegung	Kurze Impulse
		Kalibrierung	2 kurze Impulse
		Handbetätigung oder stromlos	Aus

		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

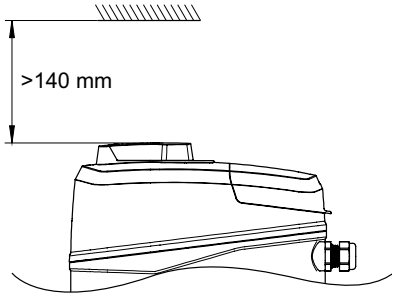
Im Falle eines Fehlers blinkt die Leuchtanzeige abwechselnd mit roten und grünen Impulsen.
Ausführlichere Informationen dazu siehe HyTune-App + TA-Dongle.



Montage



Hinweis!



Anschlussschema – Klemmenbeschreibung

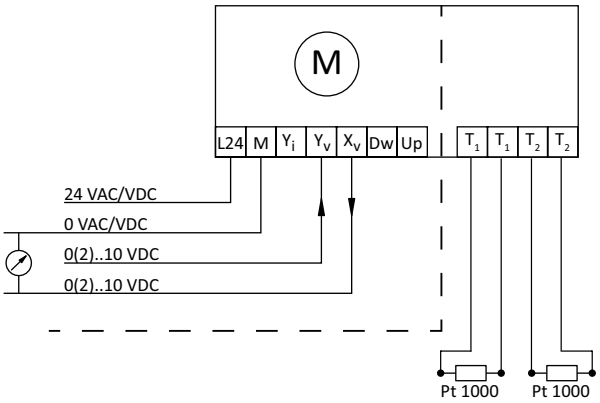
Klemme	Beschreibung
L24	Spannungsversorgung bei 24 VAC/VDC
M*	Gemeinsamer Masseanschluss bei 24 VAC/VDC Versorgungsspannung und Signale
Y_i	Eingangssignal für stetige Regelung 0(4) - 20 mA, 500 Ω
Y_V	Eingangssignal für stetige Regelung 0(2) - 10 VDC, 47 kΩ
X_i	Ausgangssignal 0(4) - 20 mA, max. Bürde 700 Ω
X_V	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.

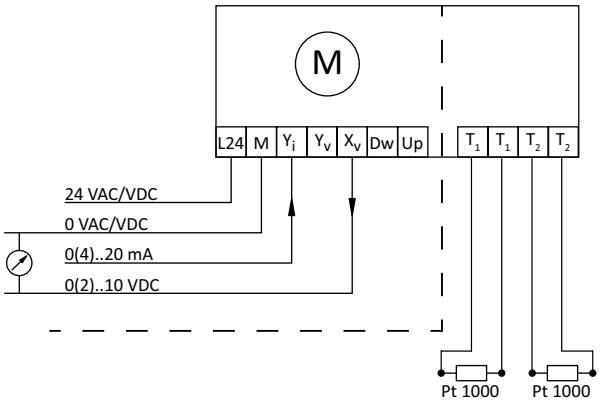
T1/T2: Erforderliche Konfiguration über die HyTune-App für die 2T-Version. Temperatursensoren müssen im Bereich „Zusätzliche Ein-/Ausgänge“ unter „Einstellungen Regelung“ aktiviert werden.

Anschlussschema – 24 V

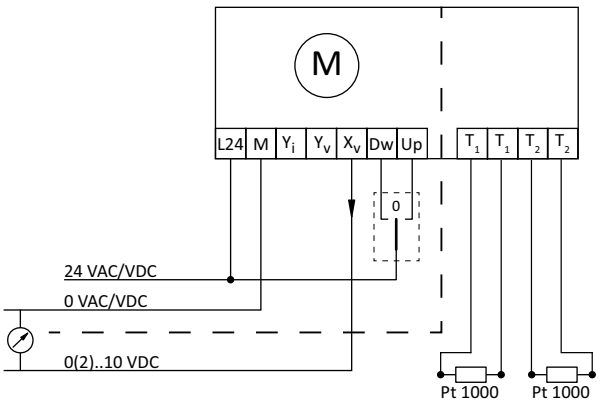
0(2)-10 VDC



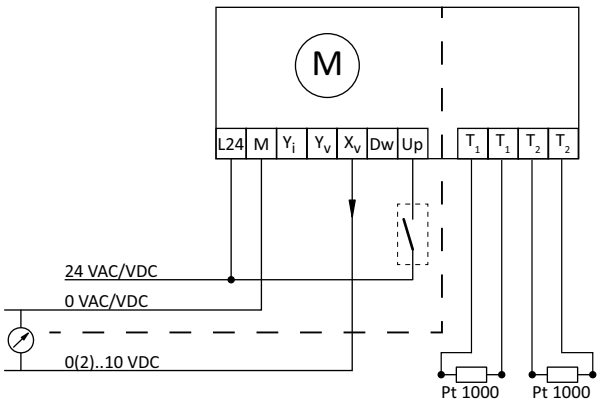
0(4)-20 mA



3-Punkt



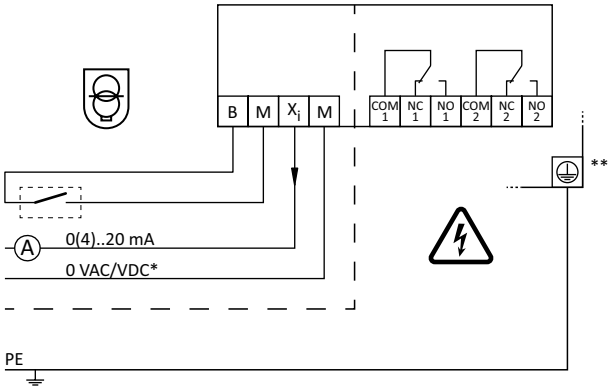
On/Off-Regelung



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

Temperaturfühler

Für Anwendungen, bei denen nur ein Temperaturfühler benötigt wird, bestellen Sie ein Temperaturfühler.
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 Tauch-hülse	**Kabel-länge**	**Für Rohr DN**			
[mm]	[mm]	10-25	32-50	65-80	100-250
25	3000	X			
40	3000		X		
70	3000			X	
100	3000				X

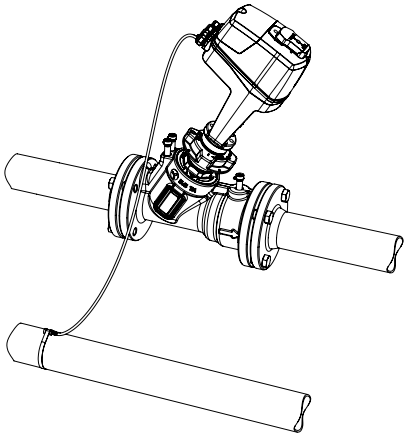
Integration in Messnippel
Fühlertyp: Pt1000, Ø 3 mm, 3 oder 5 m Kabel.

Fühler-länge	**Kabel-länge**	**TA-Modulator**	**TBV-CM**	**TA-COMPACT -P/-DP**	**STAD**	**STAF/ STAF-SG**	**STAF/ STAF-SG**	**STAF-SG**	**STAF-SG**
[mm]	[mm]	DN 10-50	DN 15-25	DN 10-32	DN 10-50	DN 65-125	DN 150	DN 200-250	DN 300-400
60	3000	X	X	X	X				
130	5000					X		X	
170	5000						X		X

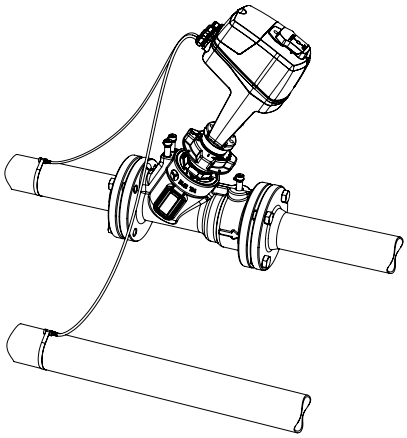
Anlegefühler
Fühlertyp: Pt1000, 3 m Kabel.

Beispiele

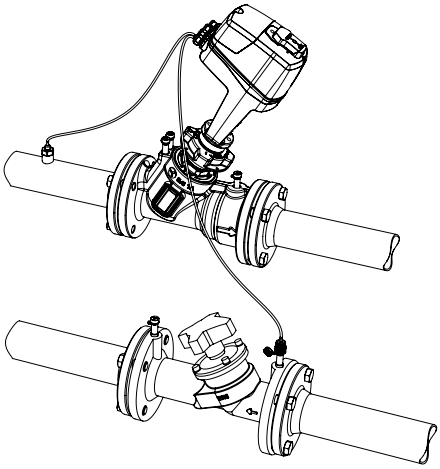
TA-Modulator mit einem Temperaturfühler am Rücklauf
Für diese Konfiguration muss 1 Temperatursensor bestellt werden.
Der Temperatursensor wird an der Oberfläche der Rücklaufleitung montiert, um beispielsweise die Rücklaufwassertemperatur zu überwachen oder zu regeln.



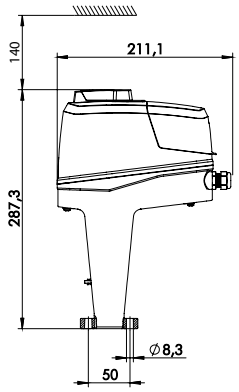
TA Modulator mit zwei Temperaturfühler
In dieser Ausführung sind 2 Temperaturfühler erforderlich.
Ein Temperaturfühler ist als Anlegefühler am Vorlauf und der Zweite Temperaturfühler ist als Anlegefühler am Rücklauf installiert.

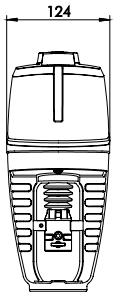


TA-Modulator mit zwei Temperaturfühler und STAF
In dieser Ausführung sind 2 Temperaturfühler erforderlich.
Ein Temperaturfühler ist in einer Tauchhülse installiert und der Zweite Temperaturfühler im Messnippel vom STAF.



Artikel



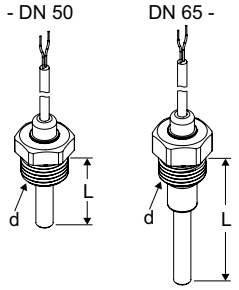


TA-Slider 1600 Fail-safe 2T Plus
Ohne Pt1000 Fühler. Fühler müssen separat bestellt werden.
Eingangssignale: 0(2)-10 VDC, 0(4)-20 mA, 3-Punkt Regelung, On/Off Regelung

Mit Digitaleingang, Relais, mA-Ausgangssignal

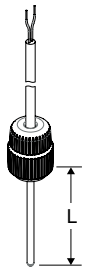
Betriebsspannung	EAN	Artikel-Nr.
24 VAC/VDC	5902276821127	322228-10519

Temperaturfühler



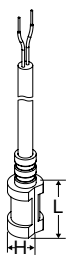
Tauchhülse mit Temperaturfühler
Pt1000
Für die Montage im Rohr.
Oberhalb des Temperaturfühlers ist ein Abstand zu festen Bauteilen von >70 mm vorzusehen.

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

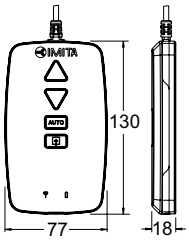
Für Ventil DN	L	Kabellänge	EAN	Artikel-Nr.
10-50	60	3000	5902276820786	322428-00122
65-250	130	5000	5902276820793	322428-00134
300-400 + STAF 150	170	5000	5902276820809	322428-00135



Anlegefühler
Pt1000
Für die Montage auf der Rohroberfläche.

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

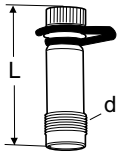
Zusätzliches Zubehör



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

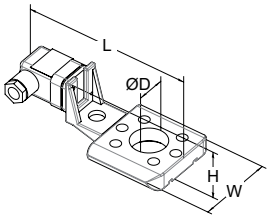
EAN	Artikel-Nr.
5901688828632	322228-00001

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 (Länder-/Spracheinstellung ggflls. rechts oben ändern)