

Climate
Control

IMI TA

TA-Slider 750 2T Plus



Приводы

Пропорциональный (push-pull) электропривод с цифровой настройкой с возможностью измерения температуры – 750 N

TA-Slider 750 2T Plus

Цифровые конфигурируемые приводы с возможностью измерения температуры для всех систем управления с коммуникацией по шине или без нее. Для установки на PIBCV для борьбы с синдромом ΔT или для управления переключением на основе T подачи или обнаружения знака ΔT . Широкий диапазон настроек и дружелюбный интерфейс позволяют адаптировать параметры привода под каждый индивидуальный случай прямо на месте его монтажа. Полностью программируемый бинарный ввод, реле и регулируемый максимальный рабочий ход клапана открывают новую эру в управлении и балансировке систем ОВК.



Ключевые особенности

Дополнительное ограничение ΔT и температуры обратки

Оптимизируйте эффективность работы ваших терминальных приборов, обеспечив оптимальные температурные режимы.

Функциональность переключения

Переключение между потоками нагрева/охлаждения в соответствии с входным сигналом или автоматически с использованием определения знака T подачи или ΔT .

Удобная и простая установка

Полностью настраивается со смартфона через Bluetooth с помощью коммуникатора TA-Dongle.

Простая диагностика

Отслеживает 10 последних ошибок, чтобы можно было легко найти любые неисправности в системе.

Синхронизация с другими устройствами

Обмен данными с большинством используемых коммуникационных протоколов.

Технические характеристики

Функция:

ΔT и ограничение температуры возврата.
Чтение (температура под./обр., ΔT , позиция).
Функция автоматического переключения.
Пропорциональное регулирование.
3-точечное регулирование.
Двухпозиционное регулирование.
Возможность перехода на ручное управление.
Самостоятельное определение рабочего хода штока.
Индикация режима состояния и положения.
Выходной сигнал, В пост. тока.
Возможность ограничения рабочего хода штока.
Настройка ограничения минимального хода штока.
Защита от залипания клапана.
Обнаружение засорения клапана.
Безопасное положение.
Ведение журнала ошибок.
Отложить начало работы.

Платой обмена данными через протокол BUS
+ ModBus или BACnet.

Платой и реле
+ 1 двоичный ввод, макс. 100 Ом, кабель длиной макс. 10 м или экранированный.
+ 2 реле, макс. 5 А, 30 VDC / 250 VAC на резистивной нагрузке.
+ Выходной сигнал в мА.

Подключите один или два датчика Pt1000 в зависимости от области применения (см. раздел "Датчики").

Электрическое напряжение:

24 VAC/VDC $\pm 15\%$.
Частота 50/60 Гц ± 3 Гц.

Энергопотребление:

Рабочий режим: < 8 ВА (VAC);
< 4.5 Вт (VDC)
Режим ожидания: < 1 ВА (VAC);
< 0.5 Вт (VDC)

Входной сигнал:

0(2)-10 VDC, R_i 47 к Ω .
Регулируемая чувствительность: 0,1 – 0,5 VDC.
Фильтр низких частот 0,33 Гц.
0(4)-20 мА, R_i 500 Ω .
Пропорциональное регулирование: 0-10, 10-0, 2-10 или 10-2 VDC
0-20, 20-0, 4-20 или 20-4 мА
Пропорциональное регулирование с разделенным диапазоном: 0-5, 5-0, 5-10 или 10-5 VDC
0-4,5, 4,5-0, 5,5-10 или 10-5,5 VDC
2-6, 6-2, 6-10 или 10-6 VDC
0-10, 10-0, 10-20 или 20-10 мА
4-12, 12-4, 12-20 или 20-12 мА
Пропорциональный двойной диапазон (для переключения): 0-3.3 / 6.7-10 VDC, 10-6.7 / 3.3-0 VDC, 2-4.7 / 7.3-10 VDC или 10-7.3 / 4.7-2 VDC.
Настройка по умолчанию: Пропорциональное регулирование 0-10 VDC.

Выходной сигнал:

0(2)-10 VDC, max. 8 mA, min. 1,25 kΩ.
 Версия Plus: 0(4)-20 mA, max. 700 Ω.
 Диапазоны: См. «Входной сигнал».
 Настройка по умолчанию:
 Пропорциональное регулирование
 0-10 VDC.

Характеристика:

Линейная, EQM 0,25 и обратная EQM 0,25.
 Настройка по умолчанию: Линейная.

Время срабатывания привода:

3, 4, 6, 8, 12 или 16 с/мм
 Настройка по умолчанию: 3 с/мм

Развиваемое усилие:

750 Н

Температура:

Температура раб. среды:
 0 °C – +120 °C
 Условия окружающей среды при
 эксплуатации: 0 °C – +50 °C
 (отн. влажность 5-95%, без
 конденсации)
 Условия окружающей среды при
 хранении: -20 °C – +70 °C
 (отн. влажность 5-95%, без
 конденсации)

Точность измерения:

Температурная гильза: Класс AA
 В точке измерения клапана: Класс B
 Монтаж на поверхность: Класс B

Абсолютная температура:

Pt1000 Класс AA: ±0,1°C при 0°C
 Pt1000 Класс B: ±0,3°C при 0°C

Постоянная времени τ (63%):

В точке измерения клапана: 5 с
 Температурная гильза: 9 с
 Наружный монтаж: 20 с

Степень защиты:

IP54 (все направления)
 (в соответствии с EN 60529)

Класс защиты:

(в соответствии с EN 61140)
 Класс 1

Ход штока:

22 мм
 Автоматическое определение
 рабочего хода штока.

Уровень шума:

Макс. 40 дБА

Масса:

1,6 кг

Соединение с клапаном:

Соединение при помощи двух винтов
 M8 и быстроразъемное соединение
 со штоком.

Материал:

Крышка: полибутадиен (PBT)
 Кронштейн: алюминий EN44200

Кабель датчика температуры:

Безгалогеновый, класс
 пожаробезопасности IEC 60332-3-24
 (cat. C).
 Длина, см. раздел «Датчики».

Цвет:

Оранжевый RAL 2011, серый RAL 7043.

Маркировка:

IMI TA, наименование изделия,
 артикул и технические
 характеристики.
 LED описание значений светодиодной
 индикации.

Сертификация 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.

**Стандарт, соответствующий
изделию:**

EN 60730
 (для жилых и промышленных зон)

Кабель:

Поперечное сечение провода*:
 0,5-2,0 мм²
 Класс защиты I: H05VV-F или
 аналогичный
 Класс защиты III: LiYY или
 аналогичный

*) **Примечание:** Сечение провода
 должно быть выбрано в соответствии
 с потреблением мощности привода и
 длиной линии, например, напряжение
 питания на приводе не ниже 20,4 VAC/
 VDC (24 VAC/VDC минус 15%).
 В случае входного сигнала VDC на
 приводе с питанием 24 VAC/VDC
 падение напряжения на нейтральной
 линии должно быть меньше заданного
 уровня гистерезиса входного сигнала
 VDC.

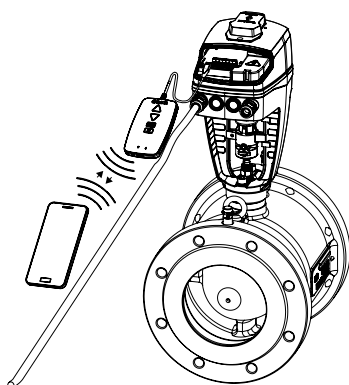
Принцип работы

Настройка

Привод можно настроить при помощи приложения HyTune (iOS версии 8 или выше на смартфоне iPhone 4S или выше, версия Android 4.3 или более поздняя) + устройство TA-Dongle с возможностью подачи питания на привод или без нее.

Конфигурации настроек можно сохранить на TA-Dongle для настройки одного или нескольких приводов. Подсоедините TA-Dongle к приводу и нажмите кнопку настройки.

Приложение HyTune можно загрузить из App Store или Google Play.



Настройка параметров BUS

Конфигурация параметров, таких как адрес, скорость передачи, четность и т. д., должна выполняться приложением HyTune + устройством TA-Dongle с или без питания исполнительного механизма.

Более подробную информацию см. В документах по использованию протокола BUS.

Переход на ручное управление

При помощи шестигранного ключа на 5 мм или устройства TA-Dongle.

Примечание: при использовании TA-Dongle необходимо подключить питание.

Индикатор положения

Визуальная индикация механического рабочего хода на кронштейне.

Калибровка/самостоятельное определение рабочего хода штока

В соответствии с выбранными настройками в таблице.

Тип калибровки	При включении питания	После перехода на ручное управление
Оба конечных положения (полная калибровка)	√ *	√
В полностью выдвинутое положение (быстрая)	√	√ *
Нет	√	

*) По умолчанию

Примечание: калибровка хода штока привода может автоматически повторяться ежемесячно или еженедельно. Настройка по умолчанию: выкл.

Настройка ограничения хода штока

Максимальный ход штока будет меньше или равен ходу штока клапана который может использоваться с данным приводом.

Для некоторых клапанов IMI TA/IMI Heimeier также можно установить ограничение $Kv_{\text{макс.}}/q_{\text{макс.}}$.

Настройка по умолчанию: без ограничения рабочего хода (100%)

Настройка ограничения минимального хода штока

Привод можно настроить на минимальное значение хода штока, ниже которого не будет осуществляться движение (кроме калибровки).

Для некоторых клапанов IMI TA/IMI Heimeier также может быть настроено ограничение $q_{\text{мин.}}$.

Настройка по умолчанию: без ограничения минимального рабочего хода (0%).

Защита от залипания клапана

Если не происходит никакого движения приводом клапана в течение одной недели или одного месяца, привод может выполнить четверть полного рабочего хода и затем вернуться к нужной величине.

Настройка по умолчанию: выкл.

Защита от засорения клапана

Если рабочий ход останавливается раньше достижения нужной величины, привод движется назад и готовится выполнить еще одну попытку. После трех попыток привод перейдет в настроенное защитное положение.

Настройка по умолчанию: вкл.

Защитное положение при возникновении ошибок

Полностью выдвинутое или полностью втянутое положение при возникновении следующих ошибок: низкое напряжение питания, разрыв линии, засорение клапана или отказ обнаружения рабочего хода.

Настройка по умолчанию: шток полностью выдвинут.

Диагностика/журнал ошибок

Последние 10 ошибок (низкое напряжение питания, разрыв линии, засорение клапана, отказ обнаружения рабочего хода) с отметками времени можно прочитать, используя приложение HyTune + TA-Dongle.

Зарегистрированные в журнале ошибки будут стерты при отсоединении питания.

Отложить начало работы

Для привода можно задать задержку (от 0 до 1275 секунд) перед запуском после отключения питания. Это может потребоваться при использовании с системой управления, которая имеет длительное время запуска.

Настройка по умолчанию: 0 секунд.

ДТ и ограничение температуры обратки

Убедитесь, что установка вашего терминального устройства правильно сбалансирована, и оптимизируйте эффективность ваших генерирующих энергию установок, обеспечив оптимальные температурные режимы

Интерфейсы для обмена данными через протоколы

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

Двоичный ввод

Если контур двоичного ввода открыт, привод переходит к установленному рабочему ходу, переключаясь на вторую настройку ограничения рабочего хода штока, или на полный ход штока, независимо от каких либо ограничений для промывки. См. также раздел «Обнаружение системы автоматического переключения».

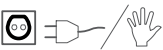
Настройка по умолчанию: Выкл

Обнаружение системы автоматического переключения

Переключение между двумя разными настройками ограничения рабочего хода при переключении состояния двоичного ввода или с использованием входного сигнала с двумя диапазонами.

Для версий Bus это переключение также может быть выполнено через BUS.

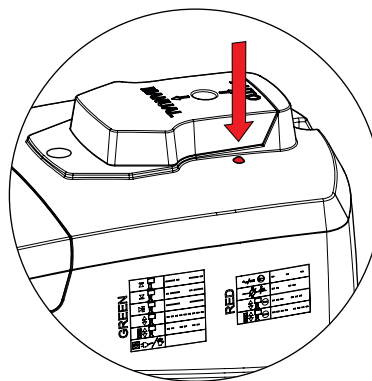
Светодиодная индикация

		Статус	Зеленый
	— — — — —	Полностью втянут (шток привода)	Длинный импульс – короткий импульс
	— — — — —	Полностью выдвинут (шток привода)	Короткий импульс – длинный импульс
	— — — — —	Промежуточное положение	Длинные импульсы
	— — — — —	Перемещение	Короткие импульсы
	— — — — —	Калибровка	2 коротких импульса
		Ручной режим или отсутствие питания	Выкл

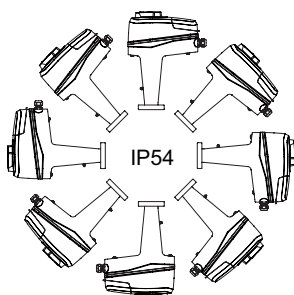
		Код ошибки	Красный
	— — — — —	Слишком низкое напряжение питания	1 импульс
	— — — — —	Разрыв линии (2-10 В или 4-20 мА)	2 импульса
	— — — — —	Засорение клапана	3 импульса
	— — — — —	Отказ обнаружения рабочего хода	4 импульса

Если обнаружена ошибка, красные и зеленые импульсы состояния мигают попеременно.

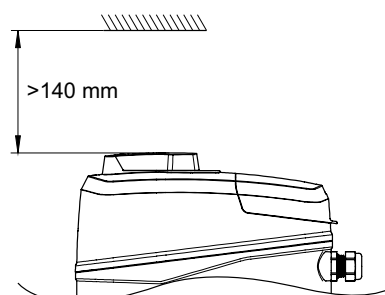
Более подробную информацию см. в описании приложения HyTune + TA-Dongle.



Установка



Внимание!



Электрическая схема соединений – клеммы/описание

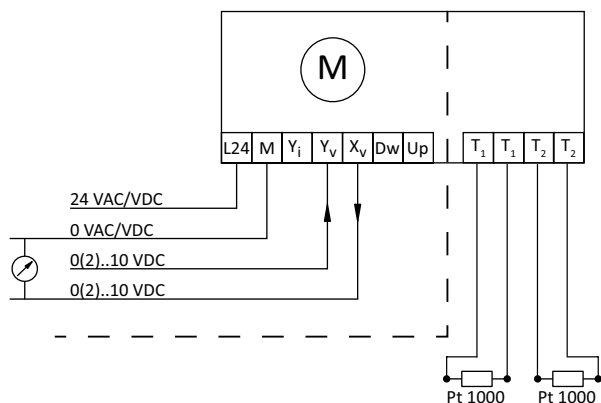
Клемма	Описание
L24	Источник питания 24 VAC/VDC
M*	Нейтральный провод для источника питания 24 VAC/VDC и сигналов
Y _i	Входной сигнал для пропорционального управления 0(4)-20 мА, 500 Ом
Y _v	Входной сигнал для пропорционального управления 0(2)-10 VDC, 47 кОм
X _i	Выходной сигнал 0(4)-20 мА, макс. сопротивление 700 Ом
X _v	Выходной сигнал 0(2)-10 VDC, макс. 8 мА или мин. сопротивление нагрузки 1,25 кОм
Dw	3-точечный сигнал управления для выдвижения штока привода
Up	3-точечный сигнал управления для втягивания штока привода
B	Подсоединение для беспотенциального контакта (например, для обнаружения открытого окна), макс. 100 Ом, кабель с макс. длиной 10 м или экранированный
COM1, COM2	Общие контакты реле, макс. 250 VAC, макс. 5 А при 250 VAC на резистивной нагрузке, макс. 5 А при 30 VDC на резистивной нагрузке
NC1, NC2	Нормально замкнутые контакты для реле 1 и 2
NO1, NO2	Нормально разомкнутые контакты для реле 1 и 2
T1	Подключение к первому датчику температуры Pt1000, макс. общая длина кабеля между приводом и датчиком. 10 м.
T2	Подключение ко второму датчику температуры Pt1000, макс. общая длина кабеля между приводом и датчиком. 10 м.

*) Все клеммы M имеют внутренние соединения.

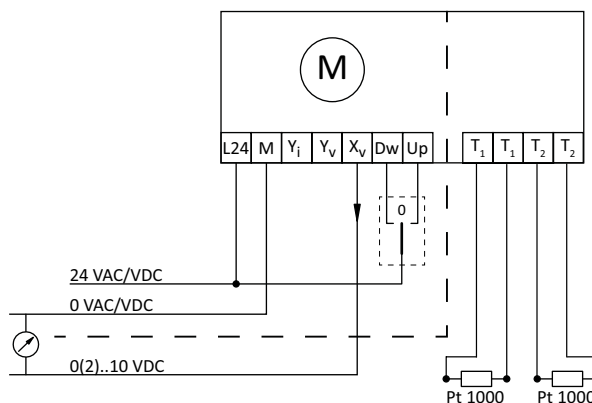
T1/T2: Требуется настройка через приложение NuTune. Датчики температуры должны быть включены в разделе дополнительных входов/выходов меню настроек управления.

Электрическая схема соединений – 24 V

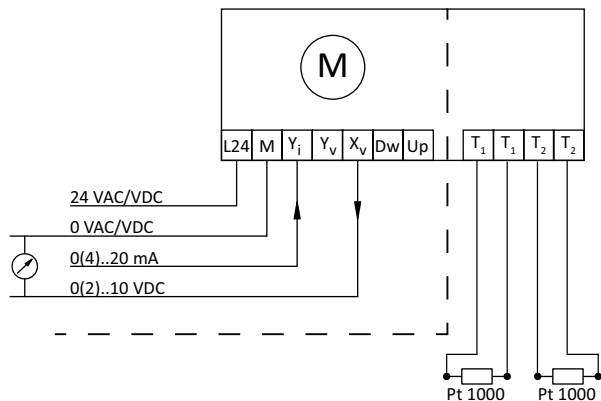
0(2)-10 VDC



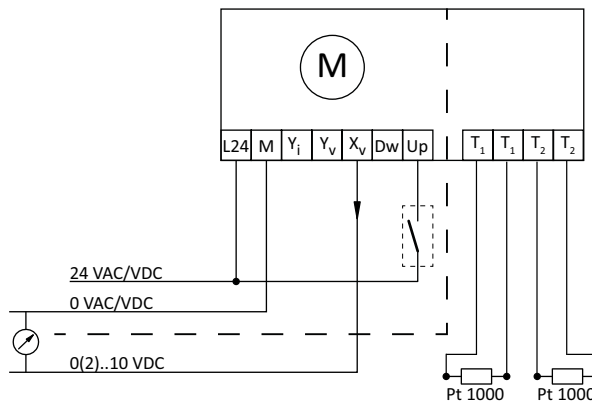
3-точечный



0(4)-20 мА



Вкл/Выкл



24 VAC/VDC работает только с защитным трансформатором в соответствии с EN 61558-2-6

Электрическая схема соединений – Реле

Плата реле



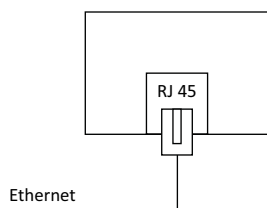
*) Нейтральный контакт низкого напряжения

**) Требуется соединение заземления.

Электрическая схема соединений – Обмен данными через протокол

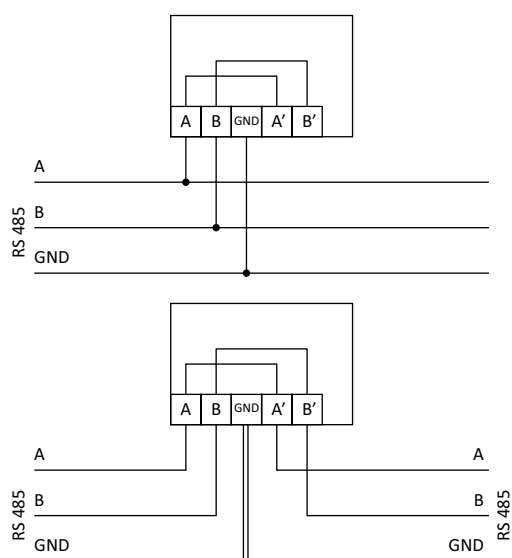
Плата обмена данными через сеть Ethernet

BACnet/IP, Modbus/TCP



Плата RS 485

BACnet MS/TP, Modbus/RTU



Примечание: Клеммы A, B, A', B' и GND («Земля») изолированы от всех остальных клемм.

Датчики

Для приложений, требующих только одного измерения температуры, закажите один датчик температуры.

Для приложений, где необходимы два измерения температуры, закажите два датчика температуры.

IMI предлагает ряд датчиков температуры, совместимых с приводом. Обратите внимание, что датчики не обязательно должны быть одного типа. Номера артикулов см. в разделе “Датчики”.

Вставка в температурную гильзу

Тип датчика: Pt1000, Ø 5 мм, кабель 3 м.

Длина гильзы [мм]	Длина кабеля [мм]	Для трубы DN			
		10-25	32-50	65-80	100-250
25	3000	X			
40	3000		X		
70	3000			X	
100	3000				X

Вставка в точку измерения клапана

Тип датчика: Pt1000, Ø 3 мм, кабель 3 или 5 м.

Длина датчика [мм]	Длина кабеля [мм]	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

Датчик температуры для наружного монтажа

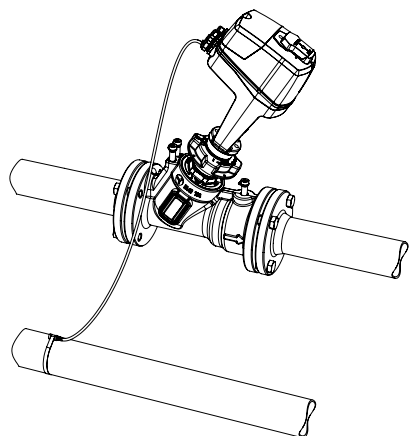
Тип датчика: Pt1000, кабель 3 м.

Примеры

ТА-Модулятор с 1 датчиком на обратном трубопроводе

В этой конфигурации следует заказать 1 датчик.

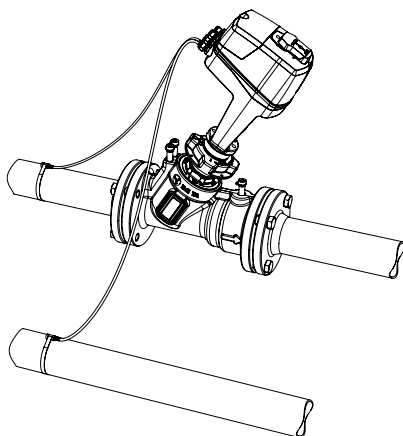
Датчик монтируется на поверхности возвратной трубы, например, для контроля или управления по температуре возвратной воды.



ТА-Модулятор с 2 датчиками

В этой конфигурации следует заказать 2 датчика.

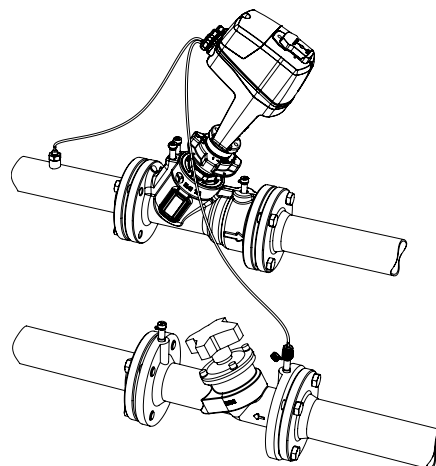
Один датчик устанавливается на поверхности подающей трубы, а другой датчик устанавливается на поверхности обратной трубы.



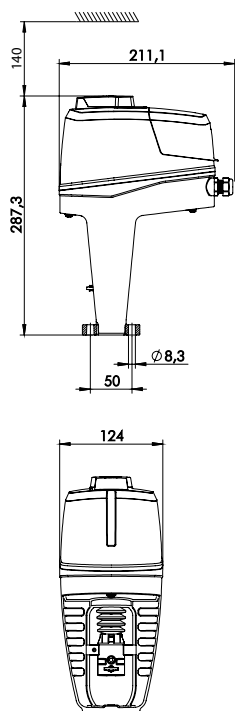
ТА-Модулятор с 2 датчиками и STAF

В этой конфигурации следует заказать 2 датчика.

Один датчик вставляется в температурную гильзу, а другой датчик используется для вставки в точку измерения от STAF.



Артикулы изделий



TA-Slider 750 2T Plus

Без Pt1000. Датчики заказываются отдельно.

Входной сигнал: 0(2)-10 VDC, 0(4)-20 мА, 3-точечный, on-off.

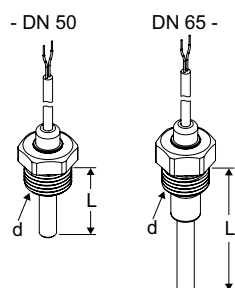
С двоичным вводом, реле, выходной сигнал мА

Напряжение питания	ШИНА	№ изделия
24 VAC/VDC	-	322226-10419

С обменом данными через шину, двоичным вводом, реле, выходной сигнал мА

Напряжение питания	ШИНА		№ изделия
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

Датчики



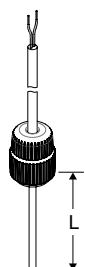
Температурная гильза с датчиком

Pt1000

Для монтажа непосредственно на трубу.

Над гильзой для датчика температуры требуется свободное пространство > 70 мм.

Для трубы DN	d	L	Длина кабеля	№ изделия
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

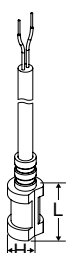


Датчик температуры для точки измерения клапана

Pt1000

Применимо к семейству: TA-Modulator, TBV-CM, TA-COMPACT-P/-DP, STAD, STAF/STAF-SG

Для клапана DN	L	Длина кабеля	№ изделия
10-50	60	3000	322428-00122
65-250	130	5000	322428-00134
300-400 + STAF 150	170	5000	322428-00135



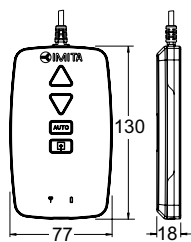
Наружный температурный датчик

Pt1000

Для монтажа непосредственно на поверхность трубы.

H	L	Длина кабеля	№ изделия
10	16	3000	322428-00429

Дополнительное оборудование



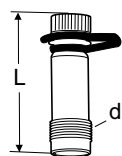
TA-Dongle

Модуль для обмена данными через Bluetooth между приводом и смартфоном с установленным приложением HyTune.

№ изделия

322228-00001

Аксессуары



Измерительные штуцеры

AMETAL®/EPDM

Для монтажа непосредственно на трубу и вставки датчика температуры для точки измерения.

d	L	№ изделия
R1/4	39	52 179-009
R1/4	103	52 179-609
R3/8	45	52 179-008
R3/8	101	52 179-608

Подогреватели штока

Включая верхнюю часть (удлинитель) и удлиненные винты.

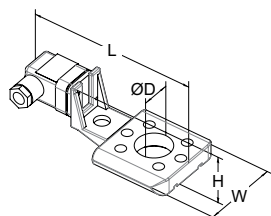
Диапазон температур до -10 °C.

Напряжение 24 VAC ±10%, 50/60 Гц ±5%.

Мощность P_N ок. 30 Вт.

Ток 1,4 А.

Температура поверхности макс. 50 °C.



Для клапана	DN	L	H	W	D	№ изделия
		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