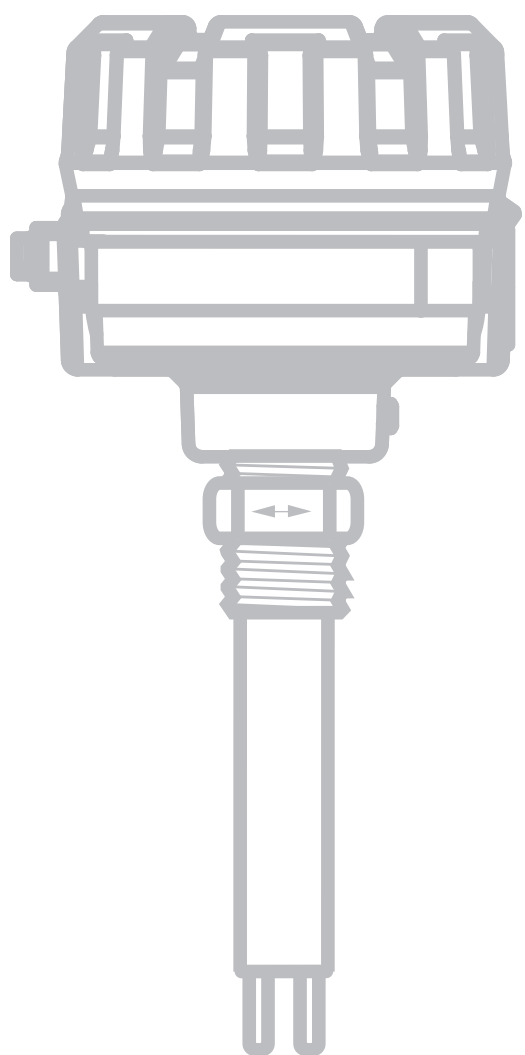


# THERMATEL®

## Модели TD1 и TD2

↓

Инструкция по монтажу и эксплуатации



*Термо-  
дифференциальный  
сигнализатор  
уровня, потока и  
границы раздела*

7xxx



6xxx

5xxx

4xxx

3xxx

→ 2xxx

1xxx

## РАСПАКОВКА

Осторожно распакуйте устройство. Убедитесь, что из пенопласта извлечены все комплектующие. Проверьте, не повреждены ли они. Обо всех скрытых повреждениях необходимо сообщать транспортному агентству в течение 24 часов. Проверьте по упаковочному листу содержимое тары и обо всех расхождениях сообщите компании "Магнетрол". Проверьте номер модели по паспортной табличке (номер модели / сертификаты по вложенному отдельному листу), чтобы убедиться, что он совпадает с указанным в упаковочном листе и заказе на поставку. Проверьте и запишите заводской номер для последующего использования при заказе деталей.

Паспортная табличка:  
- номер усилителя и сенсора по каталогу  
- зав. номер  
- номер позиции



Этикетка с параметрами настройки

4	3	2	1	ВВЕРХУ	2	1
				ВНИЗУ		



Удовлетворяют требованиям:

1. по ЭМС – электромагнитной совместимости 2004/108/ЕС. Приборы протестированы в соответствии с EN 61326: 1997 + A1 + A2
2. Требование 94/9/ЕС (ATEX 95А) для оборудования и систем защиты, предназначенных для использования в потенциально взрывоопасных атмосферах. Номер сертификата испытаний ЕС ISSeP05ATEX030 либо ISSeP05ATEX057.
3. PED требование 97/23/ЕС (относительно манометрического оборудования). Защитные приспособления для модуля Н1 категории IV.

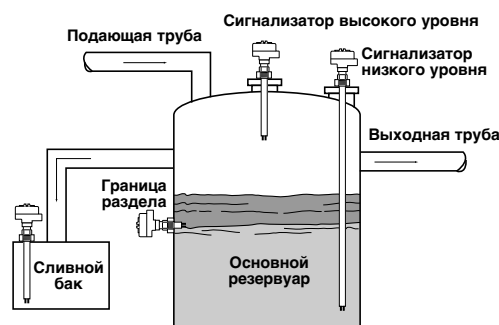
## МОНТАЖ

### РАСХОД

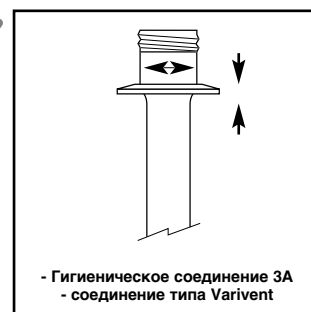
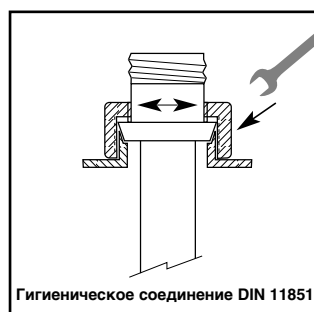
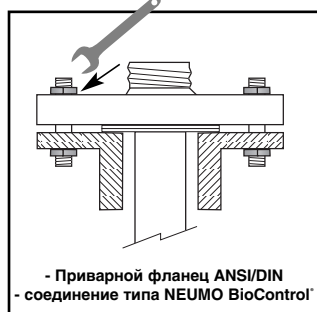
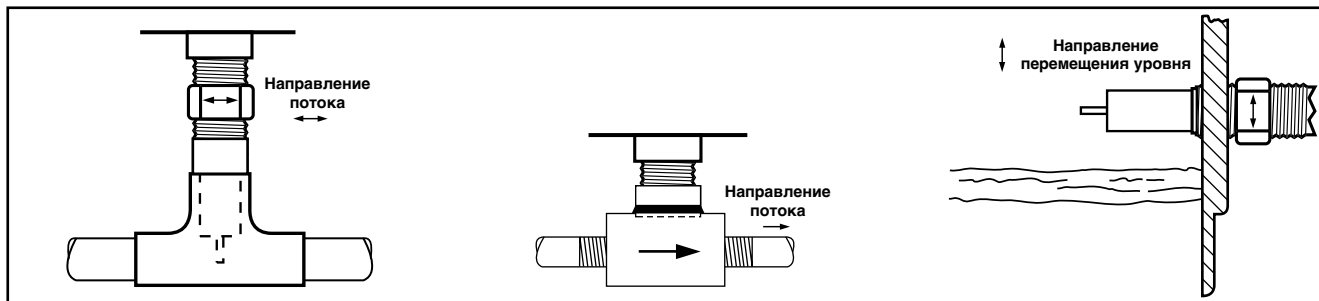


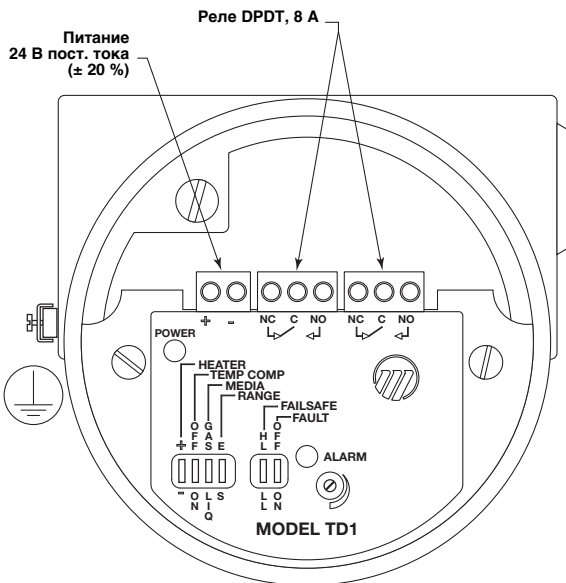
- Обнаружение потока жидкости или газа
- Поддержание минимального расхода
  - Защита насоса
  - Воздух или вода для охлаждения
- Обнаружение наличия потока
  - Предохранительные клапаны / трубопроводы факельных установок

### УРОВЕНЬ

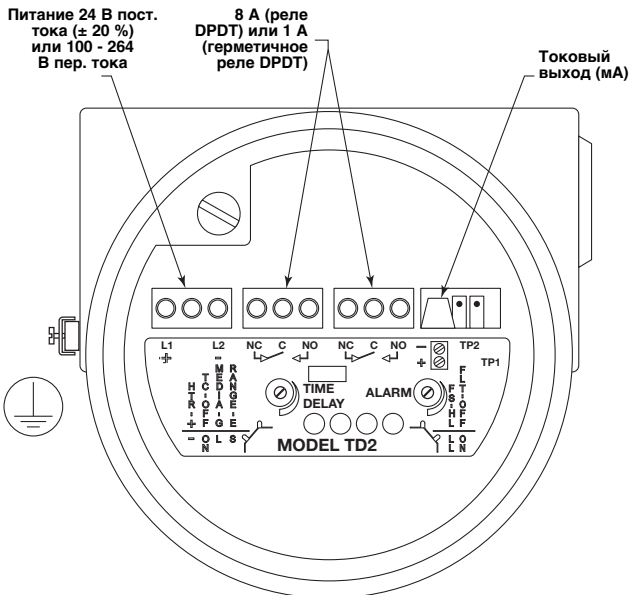


- Высокий или низкий уровень
- Граница раздела сред
  - Масло-вода
  - Жидкость-сыпучие материалы
- Применим для обнаружения уровня любой жидкости:
  - С высокой вязкостью, с высоким содержанием твердых частиц
  - Аэрированной, содержащей пену



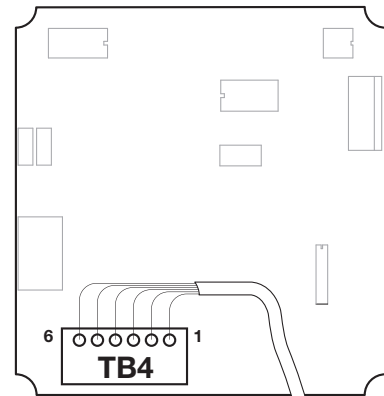


**Подключение TD1**

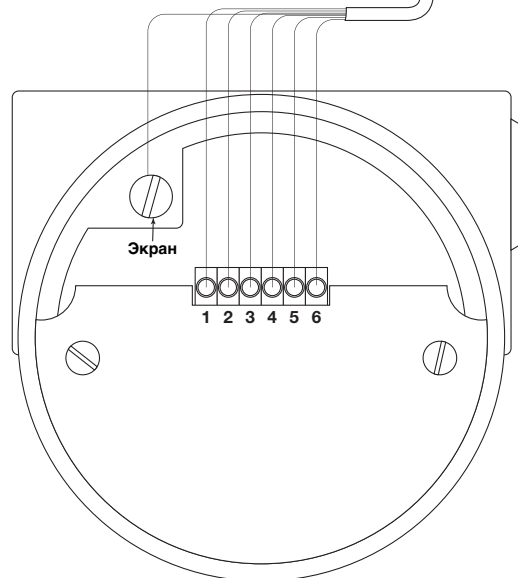


**Подключение TD2 при установке электронной головки вместе с зондом**

**Примечание.** Для АTEX II 1G / зона 0: подключение к токовому выходу (мА) возможно только в том случае, если используется сенсор Thermatel с толщиной стенки 1 мм.



- 1 - белый
- 2 - черный
- 3 - красный
- 4 - зеленый
- 5 - оранжевый
- 6 - синий



**Подключение TD2 при выносной установке**

**КОММУТАЦИЯ РЕЛЕЙНЫХ КОНТАКТОВ**

Питание	Уровень положения	Безопасное положение	Напряжение на катушке реле	Контакты реле	
				NC и C	NO и C
Вкл.	Высокий	HLFS	Нет	Замкнуты	Разомкнуты
		LLFS	Есть	Разомкнуты	Замкнуты
	Низкий	HLFS	Есть	Разомкнуты	Замкнуты
		LLFS	Нет	Замкнуты	Разомкнуты
Отказ	Высокий	HLFS	Нет	Замкнуты	Разомкнуты
		LLFS	Нет	Замкнуты	Разомкнуты
	Низкий	HLFS	Нет	Замкнуты	Разомкнуты
		LLFS	Нет	Замкнуты	Разомкнуты

**ПОЯСНЕНИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ К ТАБЛИЦЕ:**

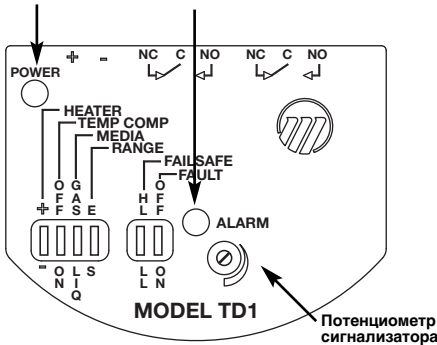
1. Предполагается, что оборудование, контроль за которым ведется с помощью релейных переключателей Thermatel, получает питание из одного источника, а для питания самого сигнализатора Thermatel используется другой источник.
2. "Отказ" означает отключение питания сигнализатора Thermatel.
3. HLFS (High Level Fail-safe) означает, что расход или уровень равны уставке или превысили это значение.
4. LLFS (Low Level Fail-safe) означает, что расход или уровень равны уставке или меньше этого значения.
5. Если на электромагнитной катушке реле напряжения нет, то замкнуты контакты COM (общий) и NC (нормально замкнутый), и разомкнуты контакты COM и NO (нормально разомкнутый).
6. Если на электромагнитной катушке реле есть напряжение, то замкнуты контакты COM и NO и разомкнуты контакты COM и NC.

Индикация и функции

МОДЕЛЬ TD1

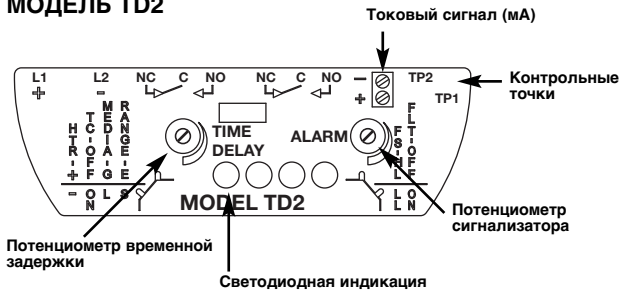
**ИНДИКАТОР ПИТАНИЯ**  
Питание включено = горит  
зеленый индикатор

**ИНДИКАТОР СРАБАТЫВАНИЯ СИГНАЛИЗАТОРА**  
Красный индикатор горит = сработал сигнализатор  
Красный индикатор мигает = ошибка



**Примечание.** При включении питания мигает красный индикатор.

МОДЕЛЬ TD2



**Примечание.** При включении питания загорятся все индикаторы; прибор готов к работе после того как они один за другим погаснут.

**БЕЗОПАСНЫЕ УРОВНИ СИГНАЛА ПРИ ОТКАЗЕ (TD1/TD2):**

**HLFS (высокий безопасный уровень сигнала при отказе):**  
Напряжение на реле подается, если расход < уставки или сенсор сухой (или находится в жидкости с низкой теплопроводностью).  
Напряжение на реле не подается, если расход ≥ уставки или сенсор погружен в жидкость (или находится в жидкости с более высокой теплопроводностью).

**LLFS (низкий безопасный уровень сигнала при отказе):**  
Напряжение на реле подается, если расход > уставки или сенсор погружен в жидкость (или находится в жидкости с более высокой теплопроводностью).  
Напряжение на реле не подается, если расход ≤ уставки или сенсор сухой (или находится в жидкости с более низкой теплопроводностью).

**ТОКОВЫЙ СИГНАЛ (mA) (TD2):**

Токковый сигнал нелинейно зависит от текущих технологических условий;

- поток: ток увеличивается при увеличении расхода
  - уровень: ток увеличивается, когда сенсор смочен.
- Значение тока зависит от сенсора и условий применения.

Сообщение об ошибке определяется установкой безопасного уровня сигнала;

- безопасный низкий уровень ≤ 3,6 mA
- безопасный высокий уровень ≥ 22 mA

**КОНТРОЛЬНЫЕ ТОЧКИ (TD2):**

Измерьте и запишите напряжение между TP1 и TP2. Это напряжение будет изменяться при изменении настройки с помощью потенциометра уставки. Значения напряжения будут находиться в диапазоне 0...5 В постоянного тока. Это значение можно использовать в дальнейшем для справок или для регулировки уставки. Это значение можно записать и проверять по нему, не изменилась ли уставка с момента выполнения последней калибровки.

**ПОТЕНЦИОМЕТР ВРЕМЕННОЙ ЗАДЕРЖКИ (TD2):**

Перед калибровкой: вращайте против часовой стрелки до щелчка (макс. 30 оборотов) = 0 секунд.

**СВЕТОДИОДНАЯ ИНДИКАЦИЯ (TD1/TD2): (В СООТВЕТСТВИИ С БЕЗОПАСНЫМ РЕЖИМОМ ПРИ ОТКАЗЕ)**

- Зеленый СД ВКЛ. = безопасно (один или оба зеленых индикатора) (TD2)
- Желтый СД ВКЛ. = точка переключения (TD2)
- Красный СД ВКЛ. = срабатывание сигнализатора (TD1/TD2)
- СД МИГАЕТ = ошибка (TD1/TD2).

**СРАБАТЫВАНИЕ СИГНАЛИЗАТОРА (TD1/TD2)**

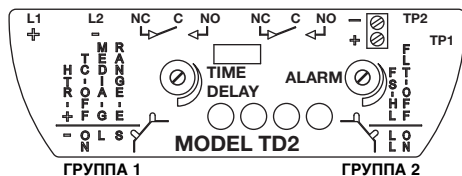
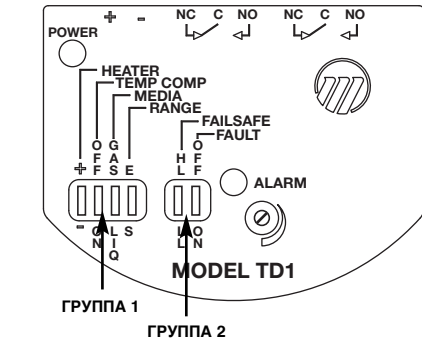


**Настройка с помощью переключателей**

Переключатели TD1/TD2 устанавливаются в то или иное положение на заводе-изготовителе. Положения переключателей, используемые по умолчанию заводом-изготовителем, указаны на этикетке на электронной головке. Конкретная область применения может потребовать изменения положений переключателей. Возможные варианты представлены ниже в таблице.



Этикетка с параметрами настройки



**ГРУППА 1**

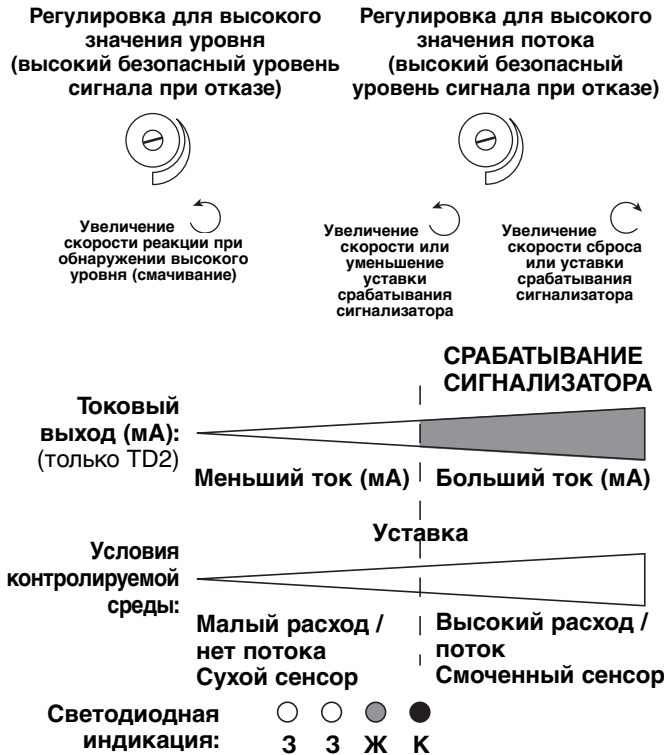
TD1/TD2	Назначение	Значения
HEATER / HTR (4)	Подогрев сенсора	+ контроль потока - контроль уровня
TEMP COMP / TC (3)	Выключение температурной компенсации	OFF (выкл.): использовать только если рекомендовано изготовителем ON (вкл.): настройка по умолчанию
MEDIA (2)	Газ или жидкость	G: газы L: жидкости; настройка по умолчанию для сенсоров TMH/TML
RANGE (1)	Увеличение чувствительности	E: для водных потоков S: настройка по умолчанию

**ГРУППА 2**

TD1/TD2	Назначение	Значения
FAILSAFE / FS (2)	Выбор безопасного уровня сигнала на случай отказа	HL: высокий безопасный уровень сигнала при отказе LL: низкий безопасный уровень сигнала при отказе
FAULT / FLT (1)	Выключение индикации неисправности	OFF (выкл.): использовать только если рекомендовано изготовителем ON (вкл.): настройка по умолчанию

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Перед калибровкой прибора проверьте уставки, описанные на стр. 3. Выполните регулировку срабатывания сигнализатора для требуемых значений уровня, границы раздела или потока контролируемой жидкости или газа. Калибровку приборов предпочтительнее выполнять на месте эксплуатации, в рабочих условиях, или же на стенде, если при этом можно воспроизвести реальные условия. Если это невозможно, то обратитесь к изготовителю.

## Высокий расход / высокий уровень – граница раздела



1. Только для TD2: установите минимальную временную задержку (поверните против часовой стрелки на 30 оборотов максимум или до щелчка).
2. Переключатель безопасного режима отказа установите в положение HIGH (высокий уровень сигнала)
3. Вращайте потенциометр сигнализатора до тех пор, пока не загорится красный СД. Подождите некоторое время до стабилизации сигнализатора (только для TD2: проверьте токовый выход).

Напряжение на реле будет выключено, если расход или уровень будут выше действующего значения уставки или если сенсор находится в среде с большей теплопроводностью.

4. Верните потенциометр сигнализатора в положение, при котором красный СД погаснет, а оба зеленых СД загорятся (вращение по часовой стрелке); медленно вращая потенциометр туда и обратно, подстройте его так, чтобы получить требуемую уставку, при которой будет гореть красный СД.

Типичное время реакции на уровень составляет 3...5 секунд.

Типичное время реакции на поток составляет 2...15 секунд и зависит от условий применения.

## Малый расход / нет потока / низкий уровень – граница раздела



1. Только для TD2: установите минимальную временную задержку (поверните против часовой стрелки на 30 оборотов максимум или до щелчка).
2. Переключатель безопасного режима отказа установите в положение LOW (низкий уровень сигнала)
3. Вращайте потенциометр сигнализатора (против часовой стрелки), пока не загорится красный СД. Подождите некоторое время до стабилизации сигнализатора (только для TD2: проверьте токовый выход).

Напряжение на реле будет выключено, если расход или уровень будут меньше действующего значения уставки или если сенсор находится в среде с меньшей теплопроводностью.

4. Верните потенциометр сигнализатора в положение, при котором красный СД погаснет, а оба зеленых СД загорятся (вращение по часовой стрелке); медленно вращая потенциометр туда и обратно, подстройте его так, чтобы получить требуемую уставку, при которой будет гореть красный СД.

Типичное время реакции на уровень составляет 5...10 секунд.

Типичное время реакции на поток составляет 2...15 секунд и зависит от условий применения.

**Устранение неисправностей**

Сигнализаторы моделей TD1 и TD2 ведут непрерывную самодиагностику, определяя, находится ли сигнал в выбранном диапазоне. Если электронная система обнаруживает выход сигнала за пределы требуемого диапазона, то сигнализатор регистрирует ошибку прибора.

TD1: индикатор срабатывания сигнализатора мигает и отключается питание реле.

TD2: токовый сигнал равен 3,6 мА, если для прибора выбран низкий безопасный уровень сигнала при отказе  
токовый сигнал равен 22 мА, если для прибора выбран высокий безопасный уровень сигнала при отказе.  
Индикатор срабатывания сигнализатора мигает и отключается питание реле

Признаки неисправности	Неисправность	Устранение
Красный СД не включается	Не удается задать точку переключения для работы в режиме сигнализатора воздушного потока	Проверьте, находится ли зонд в потоке. Переключите подогрев (Heater) на "-" ①
Зеленый СД не горит (TD1) Все СД не горят (TD2)	Нет питания	1. Проверьте питание 2. Проверьте соединения электропроводки на контактах
Красный СД мигает и ток $\leq 3,6$ мА или $\geq 22$ мА (TD2)	Зарегистрирована ошибка прибора	Нормальный режим работы можно восстановить, изменив для этого положение переключателей. Если это сделать не удастся, то обратитесь к изготовителю.

**Индикация неисправности**

Сигнализаторы моделей TD1 и TD2 ведут непрерывную самодиагностику, определяя, находится ли сигнал в выбранном диапазоне. Если электронная система обнаруживает выход сигнала за пределы требуемого диапазона, то сигнализатор регистрирует ошибку прибора.

TD1: индикатор срабатывания сигнализатора мигает и отключается питание реле.

TD2: токовый сигнал равен 3,6 мА, если для прибора выбран низкий безопасный уровень сигнала при отказе  
токовый сигнал равен 22 мА, если для прибора выбран высокий безопасный уровень сигнала при отказе.  
Индикатор срабатывания сигнализатора мигает и отключается питание реле

Условия, в которых находится сенсор	Переключатель ①	Индикация	Устранение
<b>Контроль уровня – проверьте, установлено ли для подогрева (Heater) положение “-”</b>			
Сенсор смочен	Подогрев (Heater) в положении “-”	СД прекратил мигать	Для получения помощи по вопросам применения обращайтесь на завод-изготовитель.
Сенсор сухой	Неисправность (Fault) “Выкл” (OFF)	СД прекратил мигать	Выполните следующее: для неисправности установите “Выкл” (OFF) и для подогрева “-”
<b>Контроль потока – проверьте, установлено ли для подогрева (Heater) положение “+”</b>			
Расхода нет – сенсор сухой	Неисправность (Fault) “Выкл” (OFF)	СД прекратил мигать	Выполните следующее: для неисправности установите “Выкл” (OFF) и для подогрева установите “+” или для неисправности установите “Вкл” (ON) и для подогрева установите “-”
Расхода нет – сенсор смочен	Подогрев (Heater) в положении “-”	СД прекратил мигать	Выполните следующее: для неисправности установите “Выкл” (OFF) и для подогрева установите “+” или для неисправности установите “Вкл” (ON) и для подогрева установите “-”
Расход – жидкости	Температурная компенсация (TEMP COMP) в положении “Выкл” (OFF)	СД прекратил мигать	Выполните следующее: для температурной компенсации установите “Выкл” (OFF)
Поток – воздух / газы	Подогрев (Heater) в положении “-”	СД прекратил мигать	Поверните калибровочный потенциометр по часовой стрелке (уменьшение чувствительности). Если проблема не будет устранена, то выполните следующее: для температурной компенсации установить “Выкл” (OFF) (необходимо снова выполнить калибровку) или для неисправности установить “Выкл” (OFF) и для подогрева установить “+”
Для всех указанных выше условий и настроек		СД продолжает мигать	Может потребоваться замена зонда и (или) электронной головки. Проверьте сопротивления, пользуясь данными, приведенными ниже в таблице. Если полученные значения находятся вне указанного диапазона, то обратитесь на завод-изготовитель.

① См. положения переключателей на стр. 4

**Электрические сопротивления**

Измерьте сопротивления с помощью мультиметра.

Соединить контакты TD1	Ожидаемые значения сопротивления	Соединить контакты TD2	
		Электр. головка на зонде	Выносная электр. головка
1 и 3	От 90 до 180 Ом (275 Ом для сенсора ТМН)	1 и 4	1 и 3
2 и 4	От 90 до 180 Ом (275 Ом для сенсора ТМН)	2 и 5	2 и 4
	От 0 до 12 Ом (TD2; электр. головка на зонде) Разомкнуто (TD2, выносная электр. головка)	1 и 2 3 и 4 5 и 6	1 и 4 2 и 3

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### Технические характеристики электронной системы

Характеристика		TD1	TD2
Напряжение питания (на клеммах)		От 19,2 до 28,8 В пост. тока	От 19,2 до 28,8 В пост. тока От 100 до 264 В пер. тока, 50-60 Гц
Потребляемая мощность		3,5 Вт при 24 В пост. тока	4 Вт при 24 В пост. тока или 5 Вт при 264 В пост. тока
Диапазон скоростей и расходов		Стандартные сенсоры: Для выс. темп. и давл., Хастеллой С / монель: (сенсоры с толщиной стенки 1 мм) 1/4" Сенсор для малых расходов:  1/2" Сенсор для малых расходов:	от 0,003 до 1,5 м/с для воды от 0,03 до 150 м/с для воздуха от 0,003 до 0,3 м/с для воды от 0,03 до 150 м/с для воздуха от 0,02 до 5,7 л/час – вода и мин. 0,006 Нм <sup>3</sup> /ч – воздух/газы 0,04 до 11,5 л/час – вода и мин. 0,015 Нм <sup>3</sup> /ч – воздух/газы
Выходной сигнал	Сигнал срабатывания	8 А, переключатель DPDT, 30 В пост. тока	8 А, переключатель DPDT, 30 В пост. тока / 250 В пер. тока 1 А, герметичный переключатель DPDT, 28 В пост. тока
	Непрерывный	Не применимо	Нелинейный токовый выход для определения тренда
	Ошибка	Через переключатель сигнала срабатывания	3,6 мА (безопасный низкий уровень сигнала при неисправности), 22 мА (безопасный высокий уровень сигнала при неисправности) и переключатель сигнала срабатывания
Временная задержка		Не применимо	От 0 до 100 с (суммируется с временем срабатывания сенсора)
Органы управления и настройки		Местные переключатели для выбора усиления, функций и безопасного состояния высокого или низкого уровня при неисправности Калибровка и временная задержка с помощью потенциометра	
Индикация		Светодиоды индикации питания и срабатывания	2 зеленых светодиода (безопасное состояние), 1 желтый светодиод (приближение к уставке для срабатывания) 1 красный светодиод (срабатывание сигнализатора)
Сертификаты		II 2 G EEx d IIC T5, взрывобезопасный - TD2 для зоны 1 II 1/2 G EEx d +ib, d [ib] IIC T4/T5, взрывобезопасный - TD1 & TD2 - TD1 для всех датчиков и выходов в зоне 1 & 0 - TD2 с толщиной стенки датчика 1 мм/ реле DPDT в 8А для зоны 0 II 1/2 G EEx d IIC T5, взрывобезопасный - TD2 с толщиной стенки датчика 1 мм/ Герметизированное реле для зоны 0	
SIL (класс надежности)		Функциональная надежность соответствует классу SIL 1 (1001) / SIL 2 (1002) согласно IEC 61508: доля безопасных отказов составляет 69,3 % для TD1 и 73% для TD2; имеется полный отчет компании Exida по анализу отказов, их последствий и диагностике (FMEDA)	
Материал корпуса		IP66, литой алюминий с оксидным покрытием или литая нержавеющая сталь	
Чистый и полный вес		2 кг с сенсором 50 мм	

### Эксплуатационные характеристики

Характеристика	Значение
Время срабатывания	1-10 с, типовое значение (зависит от типа сенсора, области применения и уставки)
Воспроизводимость	< 1 % при постоянной температуре
Температура окружающей среды	ATEX EEx d - T4 и не Ex: от -40 °C до +70 °C ATEX EEx d - T5: от -40 °C до +40 °C Хранение: от -50 °C до +75 °C
Влажность	0-99 %, без конденсации
Электромагнитная совместимость	Удовлетворяет требованиям CE (EN 61326: 1997 + A1 + A2) и NAMUR NE 21

### Технические характеристики

Характеристика	Сенсоры с двойным или сферическим наконечником TMA/TMB - TMC/TMD	Сенсор для высоких давлений и температур TМН	Сенсор для малых расходов TML
Материалы	316/316L (1.4401/1.4404) Хастеллой С (2.4819) – TMC/TMD Монель (2.4360) – TMC/TMD	316/316L (1.4401/1.4404) Хастеллой С (2.4819)	316/316L (1.4401/1.4404)
Обработка поверхности в гигиеническом исполнении	0,82 мкм (RA 32) – относительно электрополирования обратитесь на завод-изготовитель – только для TMA/TMB		
Диаметр сенсора / трубы	22,5 мм, кроме TMM 16 мм для TMM	22,5 мм	1/4" или 1/2"
Соединение с контролируемой средой	Резьбовое соединение: 1/2" NPT (TMM), 3/4" NPT, 1" NPT, G1 (1" BSP) Фланцевое: ANSI, EN/DIN или гигиеническое исполнение		Внутренняя резьба 1/4" или 1/2" NPT или BSP
Длина зонда	5 - 330 см 2,5 - 150 см для TMM	От 5 до 90 см	Не применимо
Макс. рабочая температура <sup>①</sup>	TMA/TMC/TMM: от -70 до +120 °C TMB/TMD: от -70 до +200 °C	От -70 до +450 °C	От -70 до +120 °C
Макс. рабочее давление	TMA/TMB: 41 бар TMC/TMD: 207 бар <sup>②</sup> TMM: 207 бар <sup>②</sup>	413 бар	400 бар
Рекомендации по применению	TMA: макс. чувствительность в жидкостях / можно использовать для газов; работоспособен при значительных отложениях TMB: аналогичен TMA, но можно использовать с выносным электронным блоком при температурах до +200 °C TMC: макс. чувствительность в жидкостях и газах; работоспособен при умеренных отложениях TMD: аналогичен TMC, но можно использовать с выносным электронным блоком при температурах до +200 °C TMM: для монтажа непосредственно в тройник на трубе малого диаметра; работоспособен при умеренных отложениях TМН: для высоких температур и давлений; работоспособен при умеренных отложениях TML: для обнаружения и контроля предельно малых скоростей потока; работоспособен при умеренных отложениях		

<sup>①</sup> Используйте выносной электронный блок (TD2) при температурах от +120 до +200 °C макс. или сенсоры с теплозащитным удлинителем (TMB/TMD) при использовании электронного блока, установленного вместе с сенсорами.

<sup>②</sup> Макс. 127 бар для сенсоров ≥ 6 см.

# УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ДЛЯ ЭЛЕКТРОННОЙ ГОЛОВКИ

T D 1	Электронный модуль Thermatel TD1
T D 2	Электронный модуль Thermatel TD2 с непрерывной светодиодной индикацией и токовым выходом

## ПИТАНИЕ

2	24 В ПОСТ. ТОКА – TD1
7	240 В пер. тока (100-264 В пер. тока) – TD2
8	24 В пост. тока ( $\pm 20\%$ ) – TD2

## ВЫХОДНОЙ СИГНАЛ

D 0	8 А, двухполюсное реле на два направления DPDT
H 0	1 А, герметичное двухполюсное реле на два направления (DPDT) <sup>①</sup> – TD2

<sup>①</sup> для применений в зонах АTEX 1G / зона 0 требуется сенсор TMC/TMD/TMH с толщиной стенки 1 мм

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА

0	Крышка корпуса без окна
1	Крышка корпуса со стеклянным окном (только для алюминиевых корпусов) – TD2

## КОНСТРУКТИВНАЯ КОМПОНОВКА

0	Электронная головка вместе с зондом
1	Выносная электронная головка – TD2

## СЕРТИФИКАТЫ

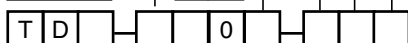
3	Общего назначения / взрывонепроницаемая оболочка по FM/CSA
C	ATEX, взрывонепроницаемая оболочка (зона 0 для TD2 / зоны 0 и 1 для TD1)
G	ATEX, взрывонепроницаемая оболочка (зона 1 для TD2)

## ПРОМЫШЛЕННОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

0	IP66, корпус из литого алюминия с резьбовым кабельным вводом 3/4" NPT (2 ввода – 1 заглушен)
1	IP66, корпус из литого алюминия с резьбовым кабельным вводом M20 x 1,5 (2 ввода – 1 заглушен)
2	IP66, корпус из литой нержавеющей стали с резьбовым кабельным вводом 3/4" NPT (2 ввода – 1 заглушен)
3	IP66, корпус из литой нержавеющей стали с резьбовым кабельным вводом M20 x 1,5 (2 ввода – 1 заглушен)

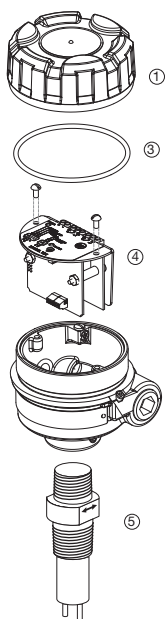
## ГИГИЕНИЧЕСКОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

4	IP67, 304 корпус из нерж. стали с кабельным вводом 1/2" NPT – соединение с конической резьбой (2 ввода – один заглушен)
5	IP67, 304 корпус из нерж. стали, с кабельным вводом M20 x 1,5 (2 ввода – один заглушен)

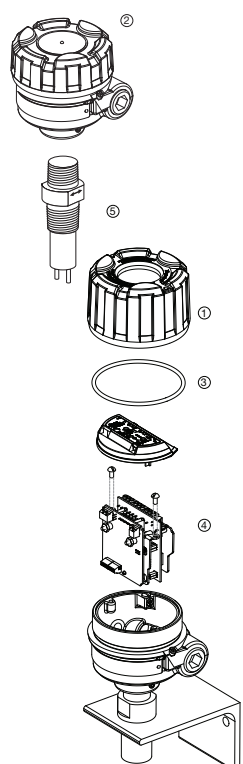


полный код заказа электронного модуля Thermatel TD1/TD2

## ЗАМЕНЯЕМЫЕ ИЗДЕЛИЯ



Пункт	Описание	TD1	TD2 встроенный	TD2 дистанционный	
1	Крышка с окном - литая из алюминия	Не применимо	036-4410-010		
	Крышка без окна - литая из алюминия	004-9193-003	004-9192-004		
	Крышка с окном - литая из нерж. стали	Не применимо	Не применимо		
	Крышка без окна - литая из нерж. стали		004-9192-023		
	Крышка с окном - гигиеническое исполнение	Не применимо	036-5702-002	Не применимо	
	Крышка без окна - гигиеническое исполнение	Не применимо	036-5702-003	Не применимо	
2	Крышка корпуса для выносной установки - литая из алюминия	Не применимо	Не применимо	004-9193-003	
	Крышка корпуса для выносной установки - литая из нерж. стали	Не применимо	Не применимо	004-9193-007	
3	Уплотнит. Кольцо в пром. исполнении		012-2201-237		
	Гигиеническое исполнение	Не применимо	012-2201-155	Не применимо	
4	Электронный модуль в пром. исполнении Для напр. пост. тока/ реле DPDT в 8 А Для зоны 1 и общего назначения Для зоны 0	089-7250-001 089-7250-001	089-7250-003 089-7250-011	089-7250-005 089-7250-013	
	Для напр. перем. тока/ реле DPDT в 8 А Для зоны 1 и общего назначения Для зоны 0	Не применимо Не применимо	089-7250-002 089-7250-010	089-7250-004 089-7250-012	
	Для напр. пост. тока/ гермет. реле DPDT в 1 А	Не применимо	089-7250-007	089-7250-009	
	Для напр. перем. тока/ гермет. реле DPDT в 1 А	Не применимо	089-7250-006	089-7250-008	
	Электронный модуль в гигиен. исполнении Для напр. пост. тока/ реле DPDT в 8 А	Не применимо	089-7253-002	Не применимо	
	Для напр. перем. тока/ реле DPDT в 8 А	Не применимо	089-7253-001	Не применимо	
	Для напр. пост. тока/ гермет. реле DPDT в 1 А	Не применимо	089-7253-004	Не применимо	
	Для напр. перем. тока/ гермет. реле DPDT в 1 А	Не применимо	089-7253-003	Не применимо	
	5	Зонд	См. номер модели зонда – бюллетень объема продаж 54-110		



**УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ДЛЯ СЕНСОРА (сведения для заказа приведены в бюллетене 54-110)**

Т М А	Стандартный сенсор со сферическим наконечником	макс. +120 °С / макс. 41 бар
Т М В	Стандартный сферический наконечник – с тепловым удлинителем	макс. +200 °С / макс. 41 бар
Т М С	Стандартный сенсор с двойным наконечником	макс. +120 °С / макс. 207 бар – 127 бар
Т М D	Стандартный двойной наконечник с тепловым удлинителем	макс. +200 °С / макс. 207 бар – 127 бар
Т М Н	Двойной наконечник для высоких температур и давлений	макс. +450 °С / макс. 413 бар
Т М М	Двойной мини-наконечник (16 мм диам.)	макс. +120 °С / макс. 207 бар – 127 бар
Т М L	Сенсор для малых расходов	макс. +120 °С / макс. 400 бар

**КОНСТРУКЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ СЕНСОРА И СОЕДИНЕНИЯ С КОНТРОЛИРУЕМОЙ СРЕДОЙ**

A	Нержавеющая сталь 316/316L (1.4401/1.4404)
B	Хастеллой С (2.4819): толщина стенки 1 мм
C	Монель (2.4360): толщина стенки 1 мм
D	Нержавеющая сталь 316/316L (1.4401/1.4404): толщина стенки 1 мм

**РАЗМЕРЫ ДЛЯ СОЕДИНЕНИЯ С КОНТРОЛИРУЕМОЙ СРЕДОЙ**

**Резьбовое**

0 1	Резьбовое соединение 1/2" NPT – только для сенсора ТММ
1 1	Резьбовое соединение 3/4" NPT
2 1	Резьбовое соединение 1" NPT
2 2	Резьбовое соединение G1 (1" BSP)
T 1	Резьбовое соединение 1/4" NPT – только для сенсора ТМL
V 1	Резьбовое соединение 1/2" NPT – только для сенсора ТМL
T 0	Резьбовое соединение G 1/4 (1/4" BSP) – только для сенсора ТМL
V 0	Резьбовое соединение G 1/2 (1/2" BSP) – только для сенсора ТМL

**Фланцы ANSI RF**

2 3	1"	Фланец ANSI RF, 150 lbs.
2 4	1"	Фланец ANSI RF, 300 lbs.
2 5	1"	Фланец ANSI RF, 600 lbs.
2 7	1"	Фланец ANSI RF, 900/1500 lbs.
3 3	1 1/2"	Фланец ANSI RF, 150 lbs.
3 4	1 1/2"	Фланец ANSI RF, 300 lbs.
3 5	1 1/2"	Фланец ANSI RF, 600 lbs.
3 7	1 1/2"	Фланец ANSI RF, 900/1500 lbs.
3 8	1 1/2"	Фланец ANSI RF, 2500 lbs.
4 3	2"	Фланец ANSI RF, 150 lbs.
4 4	2"	Фланец ANSI RF, 300 lbs.
4 5	2"	Фланец ANSI RF, 600 lbs.
4 7	2"	Фланец ANSI RF, 900/1500 lbs.
4 8	2"	Фланец ANSI RF, 2500 lbs.

**Фланцевое соединение EN/DIN**

B B	DN 25 PN 16/25/40 EN 1092, тип A
B C	DN 25 PN 63/100 EN 1092, тип B2
B G	DN 25 PN 250 EN 1092, тип B2
C B	DN 40 PN 16/25/40 EN 1092, тип A
C C	DN 40 PN 63/100 EN 1092, тип B2
C G	DN 40 PN 250 EN 1092, тип B2
C J	DN 40 PN 400 EN 1092, тип B2
D A	DN 50 PN 16 EN 1092, тип A
D B	DN 50 PN 25/40 EN 1092, тип A
D D	DN 50 PN 63 EN 1092, тип B2
D E	DN 50 PN 100 EN 1092, тип B2
D G	DN 50 PN 250 EN 1092, тип B2
D J	DN 50 PN 400 EN 1092, тип B2

**Санитарный фланец**

3 T	1" и 1 1/2"	совместим с 3A
4 T	2"	совместим с 3A
B S	DIN 11.851	DN 25
C S	DIN 11.851	DN 40
D S	DIN 11.851	DN 50

V V	Varivent	DN 65
B N	NEUMO Bio Control®	D 25
D N	NEUMO Bio Control®	D 50
V N	NEUMO Bio Control®	D 65

**ГЛУБИНА ВВОДА – УКАЗЫВАЕТСЯ С ШАГОМ 10 мм**

0 0 3	Мин. 25,4 мм
3 3 0	Макс. 3300 мм
0 0 0	Без монтажного кронштейна – сенсор для малых расходов
1 0 0	Монтажный кронштейн – сенсор для малых расходов



## СЕНСОРЫ – РАЗМЕРЫ В ММ И НОМИНАЛЬНЫЕ ТЕМПЕРАТУРЫ И ДАВЛЕНИЯ

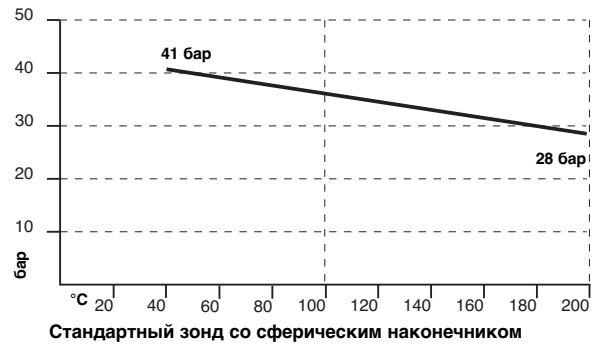
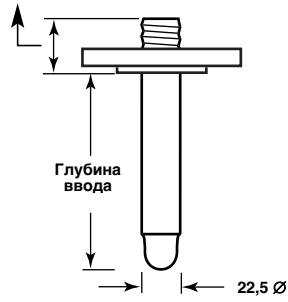
**ПРИМЕЧАНИЕ:** Модели с фланцами следует использовать при давлении, не превышающем расчетного давления для выбранного фланца

### Сенсор со сферическим наконечником (ТМА/ТМВ)

Стандартный: 44  
С теплозащитным удлинителем: 223

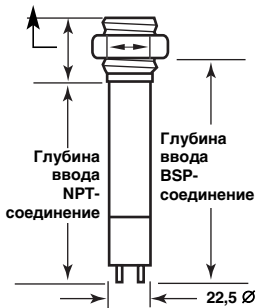


Стандартный: 44  
С теплозащитным удлинителем: 223

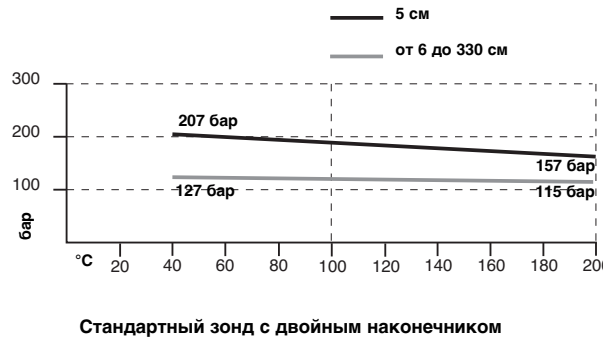
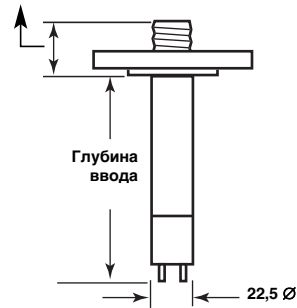


### Сенсор с двойным наконечником (ТМС/ТМД)

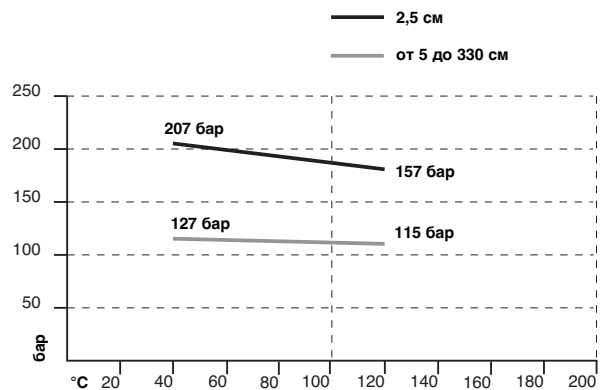
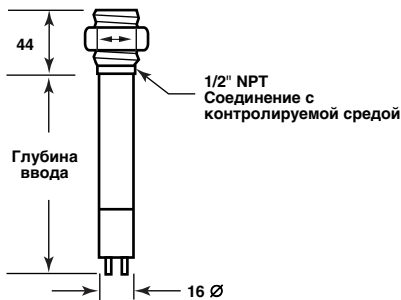
Стандартный: 44  
С теплозащитным удлинителем: 223



Стандартный: 44  
С теплозащитным удлинителем: 223



### Мини-сенсор (ТММ)

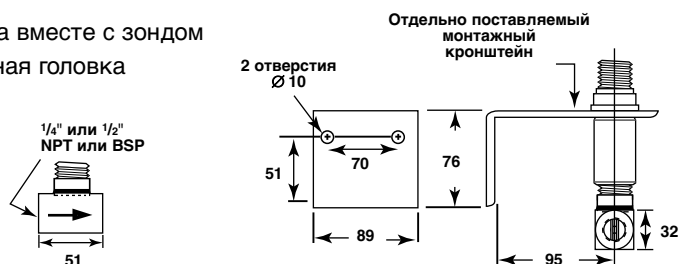


### Сенсоры для малых расходов (ТМЛ)

Макс. 285 бар при макс. +120 °С – электронная головка вместе с зондом

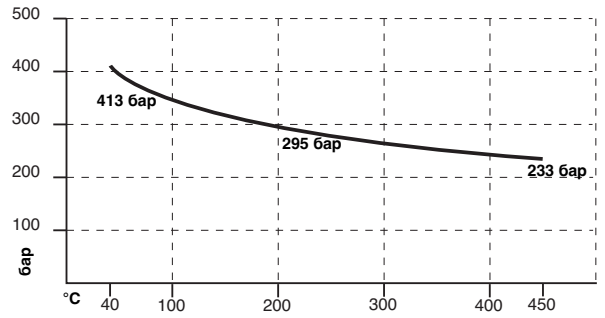
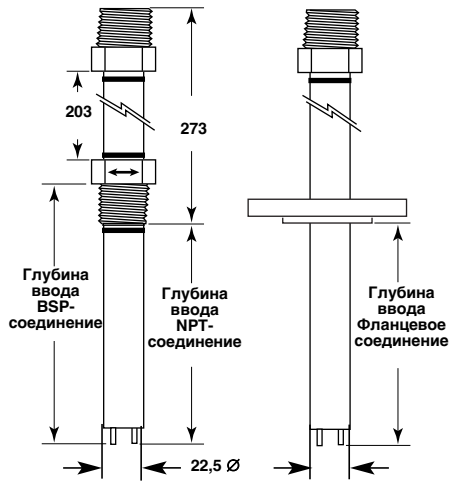
Макс. 285 бар при макс. +200 °С – выносная электронная головка

Макс. 400 бар при макс. +40 °С

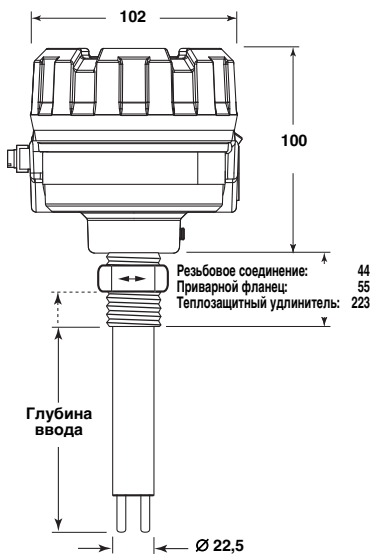


# СЕНСОРЫ – РАЗМЕРЫ В ММ И НОМИНАЛЬНЫЕ ТЕМПЕРАТУРЫ И ДАВЛЕНИЯ

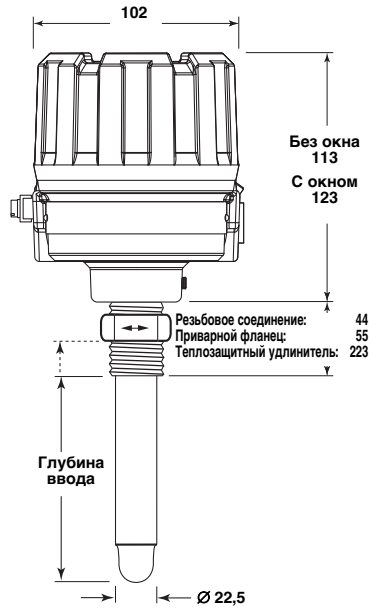
## Сенсор для высоких температур и давлений (ТМН)



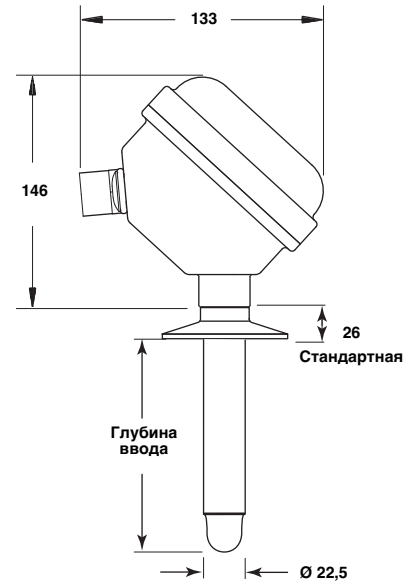
## ЭЛЕКТРОННАЯ ГОЛОВКА – РАЗМЕРЫ В ММ



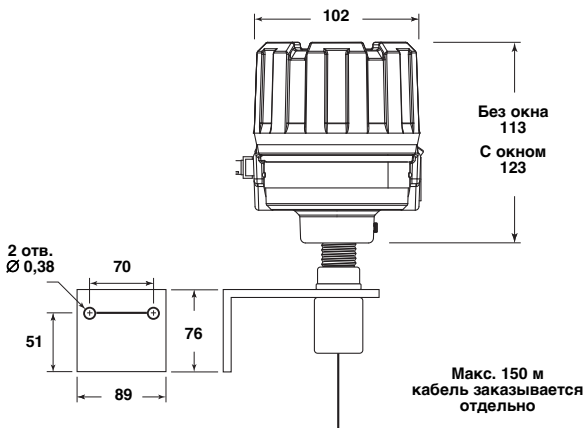
Модель TD1 с сенсором с двойным наконечником



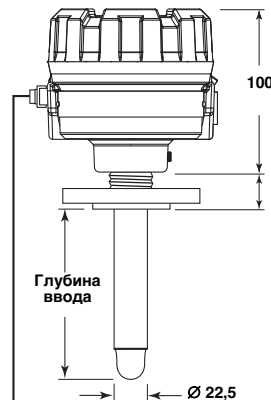
Модель TD2  
Электронная головка установлена вместе с сенсором со сферическим наконечником



Модель TD2  
Встроенное электронное оборудование с ТМА сенсором со сферическим наконечником



Модель TD2 с выносной электронной головкой



Выносной сенсор со сферическим наконечником и фланцевым соединением

# ВАЖНО

## ПРАВИЛА ОБСЛУЖИВАНИЯ ЗАКАЗЧИКОВ

Владельцы изделий компании Magnetrol могут потребовать возврата изделия или любой его части изготовителю для ремонта или замены. Ремонт или замена будут произведены немедленно. Компания Magnetrol International произведет ремонт или замену изделия бесплатно для покупателя (или владельца), **не считая расходов на транспортировку**, если:

- а) возврат сделан в пределах гарантийного срока, и
- б) при осмотре на заводе будет установлено, что причиной неисправности является дефект материала или изготовления.

Если неисправность является следствием условий, нам не подконтрольных, или на нее **НЕ** распространяется гарантия, то владельцу будет предъявлен счет за работу и за детали, потребовавшиеся для ремонта или замены. В некоторых случаях может оказаться целесообразным выслать запчасти либо, в особых случаях, новое изделие целиком для замены имеющегося оборудования до того, как оно будет возвращено. Если это окажется желательным, то сообщите на завод номер модели и заводской номер подлежащего замене устройства. В подобных случаях размер суммы за возвращенные материалы будет определяться исходя из объема действия гарантии. В случае неправильного использования, претензии по прямым и косвенным убыткам не принимаются.

## ПОРЯДОК ВОЗВРАТА

Для того чтобы мы могли эффективно работать с возвращаемыми материалами, вам необходимо получить от изготовителя форму "Согласие на возврат материалов". Данная форма должна обязательно сопровождать каждый материал, подлежащий возврату. Данную форму можно получить в местном представительстве компании, либо обратившись на завод. Просим Вас сообщить следующие сведения:

1. Имя покупателя
2. Описание изделия
3. Заводской номер или номер для ссылок
4. Желаемые меры
5. Причина возврата
6. Сведения о рабочих условиях

Отправка материалов на завод должна осуществляться только после предварительной оплаты расходов на транспортировку. Компания Magnetrol **не принимает** материалы, расходы на транспортировку которых не оплачены. Все заменяемые детали и изделия будут отправляться на условиях "ФОБ-завод".

ВОЗМОЖНЫ ИЗМЕНЕНИЯ

БЮЛЛЕТЕНЬ №: RU 54-610.3  
ИЗДАНО: ОКТЯБРЬ 2008  
ПРЕДЫДУЩЕЕ ИЗДАНИЕ: Сентябрь 2005



www.magnetrol.com

BENELUX FRANCE	Heikensstraat 6, 9240 Zele, België - Belgique Tél. +32 (0)52.45.11.11 • Fax. +32 (0)52.45.09.93 • E-Mail: info@magnetrol.eu
DEUTSCHLAND	Alte Ziegelei 2-4, D-51491 Overath Tel. +49 (0)2204 / 9536-0 • Fax. +49 (0)2204 / 9536-53 • E-Mail: vertrieb@magnetrol.de
INDIA	C-20 Community Centre, Janakpuri, New Delhi - 110 0058 Tel. +91 (11) 41661840 • Fax +91 (11) 41661843 • E-Mail: info@magnetrolindia.com
ITALIA	Via Arese 12, I-20159 Milano Tel. +39 02 607.22.98 (R.A.) • Fax. +39 02 668.66.52 • E-Mail: mit.gen@magnetrol.it
U.A.E.	DAFZA Office 5EA 722 • PO Box 293671 • Dubai Tel. +971-4-6091735 • Fax +971-4-6091736 • E-Mail: info@magnetrol.ae
UNITED KINGDOM	Unit 1 Regent Business Centre, Jubilee Road Burgess Hill West Sussex RH 15 9TL Tel. +44 (0)1444 871313 • Fax +44 (0)1444 871317 • E-Mail: sales@magnetrol.co.uk