THERMATEL® TG1/TG2

Термо-дифференциальный сигнализатор

www.ta2.magnetrol.com

Устройства Thermatel® серий TG1/TG2 представляют собой двухпроводные, искробезопасные сигнализаторы расхода, уровня и границы раздела сред, как газообразных, так и жидких. В этих устройствах применяется доказавший свою пригодность термодифференциальный метод измерений.

Устройство состоит из электронного блока, размещенного в корпусе, предназначенном для монтажа на DIN-рейке, и выносного сенсора в корпусе из алюминия или нержавеющей стали (макс. удаление от электронного блока составляет 500 м). Электронный блок серий TG1/TG2 может работать с несколькими типами сенсоров, разработанных для использования в тех или иных конкретных условиях.
Устройства Thermatel® серий TG1/TG2 не имеют движущихся частей, легко монтируются и регулируются, обеспечивают надежное функционирование, при этом почти или совсем не требуя технического обслуживания.

ОСОБЕННОСТИ

- Удобство калибровки в условиях эксплуатации; возможна предварительная заводская калибровка.
- Определение изменения скорости потока и обнаружение наличия и отсутствия потока газов и жидкостей.
- Прекрасная чувствительность при малых скоростях потока.
- Автоматическая температурная компенсация для обеспечения повторяемости точки срабатывания при изменяющихся рабочих температурах.
- Непрерывная диагностика (сенсор / электроный блок).
- Непрерывный мониторинг расхода относительно настроенного значения с помощью светодиода.
- Токовый выход (мА) обеспечивает повторяемость точки индикации расхода и обнаружение неисправности.
- Заказываемый дополнительно выдвижной фитинг для демонтажа без приостановки технологического процесса.
- Условия контролируемой среды: до +450 °C и 413 бар.
- Применимы для цепей классов надежности SIL1 и SIL2 (имеется полный отчет по анализу отказов, их последствий и диагностике (FMEDA) компании Exida).

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Среда: все виды газов и жидкостей.

Сосуды: размеры труб до 1/4 дюйма мин. Максимальная длина сенсора до 3,3 м. Установка под любым углом в вертикальном и горизонтальном направлениях; фланцевый, резьбовой или обжимной фитинг с возможностью монтажа и демонтажа без остановки или с остановкой технологического процесса (см. бюллетень 41-103).

Условия: Возможно использование в проводящих и непроводящих средах, имеющих как очень небольшую плотность, так и очень большую вязкость (вплоть до 10000 сП). Предусмотрена регулировка, обеспечивающая нечувствительность к пене, аэрации, турбулентности и кавитации.

ДЛЯ КОНТРОЛЯ РАСХОДА, УРОВНЯ И ГРАНИЦЫ РАЗДЕЛА ЖИДКОСТЕЙ

Монтируется на DIN-рейке

Сенсор с двойным наконечником

Сенсор со сферическим наконечником

Сенсор для малых расходов

CERTIFIED EHEDG TYPE EL FEBRUARY 2003

СЕРТИФИКАТЫ

Организация	*Утверждение*
ATEX	II 1G EEx ia II B T5

ПРИНЦИП РАБОТЫ

Сигнализатор Thermatel® состоит из электронного блока, монтируемого на DIN-рейке, и выносного сенсора, который может располагаться на расстоянии до 500 м от электронного блока.

Чувствительный элемент состоит из двух миниатюрных термометров сопротивления, жестко соединенных с трубкой зонда из нержавеющей стали 316L, хастеллоя C или монеля.

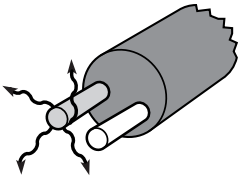
Первый термометр сопротивления (не подогреваемый) дает опорную температуру контролируемой среды во всем рабочем диапазоне температур от -70 °C до +200 °C.

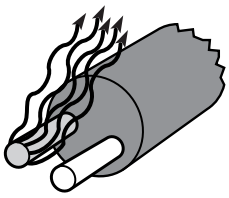
Вариант конструкции для высоких температур рассчитан на работу в диапазоне от -70 °C до +450 °C.

Второй термометр сопротивления имеет внутренний подогрев, благодаря чему устанавливается разность температур с рабочей средой. Охлаждение нагретого термометра сопротивления, вызванное наличием потока или уровня, уменьшает разность температур между двумя термометрами. Затем это изменение разности температур преобразуется в импульсный сигнал, подаваемый на 2 провода, по которым на зонд подается напряжение питания 24 В. Компактный электронный блок, установленный на DIN-рейке, обнаруживает этот импульсный сигнал и преобразует его для светодиодной индикации и подачи нелинейного миллиамперного выходного сигнала.

Расход

Отсутствие или малая скорость потока
При отсутствии или малой скорости потока термометр с самоподогревом создает разность температур между двумя термометрами.

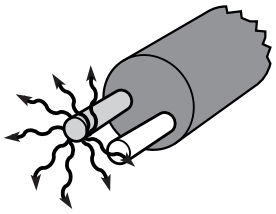


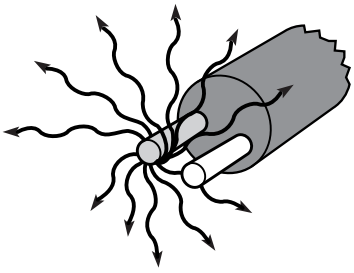


Поток
По мере увеличения скорости потока, обтекающего термометры, тепло рассеивается и разность температур уменьшается.

Уровень

Низкий уровень
В отсутствие рабочей среды термометр с самоподогревом создает разность температур между двумя термометрами.

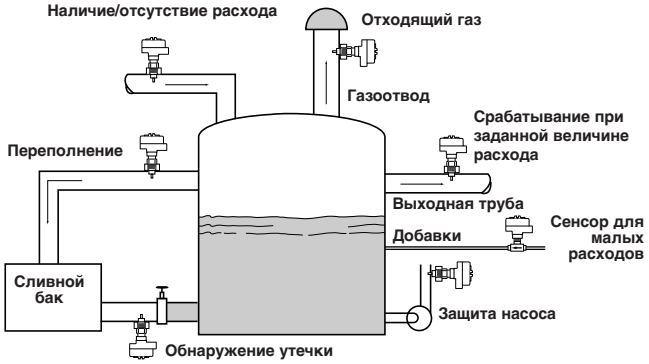




Высокий уровень
Если рабочая среда контактирует с чувствительным элементом, то тепло поглощается жидкостью и разность температур уменьшается.

ПРИМЕНЕНИЕ В КАЧЕСТВЕ СИГНАЛИЗАТОРОВ ПОТОКА

Сигнализаторы Thermatel® TG1/TG2 можно использовать в качестве сигнализаторов расхода в различных случаях, представленных на рисунке ниже. Наличие или отсутствие расхода может контролироваться на входе или выходе резервуара. Они могут быть использованы для обнаружения переполнения, будучи установленными в трубе, идущей к сливному баку, или установлены в дренажную трубу для индикации наличия или отсутствия жидкости. Кроме того, благодаря способности обнаруживать и жидкости и газы, сигнализатор расхода Thermatel® может быть установлен в вентиляционной трубе для обнаружения газа, выходящего из основного резервуара.

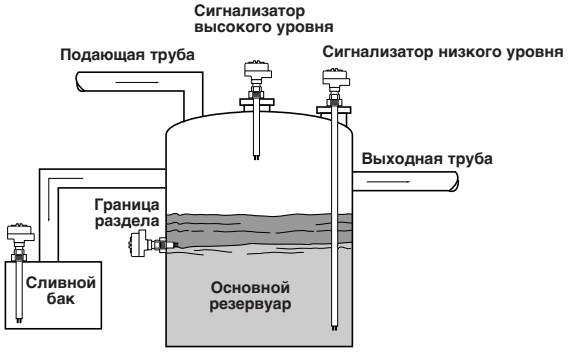


- Обнаружение потока жидкости или газа
- Поддержание минимального расхода
  - Защита насоса
  - Воздух или вода для охлаждения
- Обнаружение наличия потока
  - Предохранительные клапаны
  - Трубопроводы факельных установок

ПРИМЕНЕНИЕ В КАЧЕСТВЕ СИГНАЛИЗАТОРОВ УРОВНЯ

Сигнализаторы Thermatel® серий TG1/TG2 можно использовать в качестве сигнализаторов уровня в различных случаях, представленных на рисунке ниже. В качестве сигнализаторов низкого или высокого уровня их можно монтировать как в вертикальном, так и в горизонтальном положении.

Имеются сенсоры длиной от 50 до 3300 мм для различных областей применения.



- Высокий уровень
- 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
- Не зависит от диэлектрической проницаемости, плотности, вязкости
- Применения, требующие соблюдения санитарно-гигиенических требований

СРОЧНАЯ ПОСТАВКА (ESP)

Для ряда моделей Thermatel предусмотрена быстрая поставка (в пределах максимум 3 недель после приема заказа) по плану срочной поставки (ESP).
Модели, включенные в ESP, выделяются цветом в таблицах выбора данных.
Для того, чтобы воспользоваться преимуществами ESP, просто выберите код нужной модели среди выделенных цветом (только стандартные размеры).
При заказе десяти и более устройств срочная поставка может быть не предусмотрена. Свяжитесь с вашим местным представителем, если вам необходимо выяснить сроки поставки больших заказов, а также другой продукции и опций.

ВЫБОР ДАННЫХ ДЛЯ ЗАКАЗА

Комплект поставки Thermatel®:

1. Электронный блок THERMATEL®, предназначенный для монтажа на DIN-рейке
2. Соединительный кабель
3. Датчик THERMATEL®, включая корпус сенсора (см. стр. 5, 6 и 7)
4. Дополнительно: крепежные фланцы (для сенсоров с резьбой 3/4")
5. Дополнительно: специальный тип соединения с резервуаром (“Hot Tap”), позволяющий вынимать и вставлять зонд на работающем объекте без прекращения эксплуатации; подробную информацию можно получить у изготовителя

1. Код заказа для электронного блока Thermatel®, МОНТИРУЕМОГО НА DIN-РЕЙКЕ

T G 1	Электронный блок Thermatel с искробезопасными электрическими цепями и стандартной светодиодной индикацией потока
T G 2	Электронный блок Thermatel с искробезопасными цепями и светодиодной индикацией потока согласно NAMUR NE 44

ВЫХОДНОЙ СИГНАЛ

1	Однополюсное реле (SPDT) на 2 А с выходным сигналом в диапазоне миллиампер (нелинейный и немасштабируемый)

ВХОДНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ

2	24 В постоянного тока

МОНТАЖ

D	Выносной электронный блок, монтируемый на DIN-рейке

КОРПУС СЕНСОРА – IP65

T	Алюминий, кабельный ввод M20 x 1,5
2	Алюминий, кабельный ввод 3/4" NPT
6	Нержавеющая сталь, кабельный ввод 3/4" NPT

T G [ ] – 1 2 0 D – [ ] A 0 **полный код заказа для электронного блока Thermatel®, МОНТИРУЕМОГО НА DIN-РЕЙКЕ**

2. Код заказа для соединительного кабеля (стандартный экранированный приборный кабель – 0,50 мм²)

0 0 1 - 5 0 0	От 1 м мин. до 500 м макс. Задается с шагом 1 м Если необходима длина, превышающая указанную, то обратитесь к изготовителю

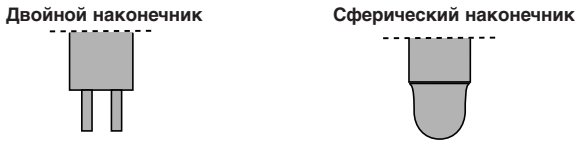
1 3 7 – 3 2 2 2 – [ ] [ ] [ ] **полный код заказа для соединительного кабеля**

Параметр	Сферический наконечник	Двойной наконечник	Высокотемпературный	Сенсор для малых расходов	Мини-сенсор
Применение	Общего назначения Высокая вязкость	Общего назначения Коррозионные вещества	Высокие температуры Высокие давления	Контроль наличия потока	Сигнализация расхода
Адгезионная способность среды	Отложения	Умеренные отложения	Умеренные отложения	Умеренные отложения	Умеренные отложения
Монтажное соединение: Резьбовое Фланцевое	3/4" NPT, 1" BSP/NPT ANSI, EN/DIN, “гигиенический”	3/4" NPT, 1" BSP/NPT ANSI, EN/DIN, “гигиенический”	3/4" NPT, 1" BSP/NPT ANSI, EN/DIN	1/4", 1/2" NPT 1/4", 1/2" BSP	1/2" NPT, 3/4" NPT, 1" NPT устанавливается непосредственно в тройник
Макс. температура	+200 °C	+200 °C	+450 °C	+120 °C	+120 °C
Макс. давление	41 бар	207 бар①	413 бар	400 бар	207 бар①
Длина зонда	От 5 до 330 см	От 5 до 330 см	От 5 до 90 см	Не применимо	От 3 до 330 см

① Макс. 127 бар для сенсоров, длина которых > мин. длины

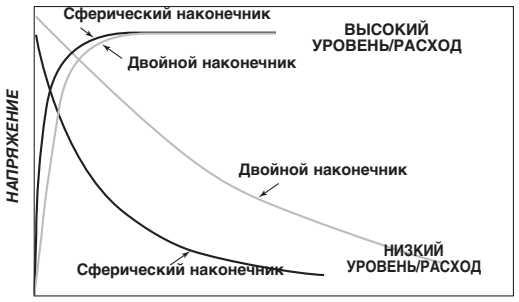
ДВА ВАРИАНТА НАКОНЕЧНИКА СЕНСОРА

Для Thermatel предусмотрены два варианта конструкции наконечника сенсора: двойной наконечник и уникальный сферический наконечник. Обе конструкции имеют примерно одинаковые рабочие диапазоны. Время отклика на изменение расхода показано для обоих наконечников справа на графике.



Сферический наконечник рекомендуется для всех областей применения: для сигнализаторов общего назначения, а также при высокой вязкости и образовании отложений.

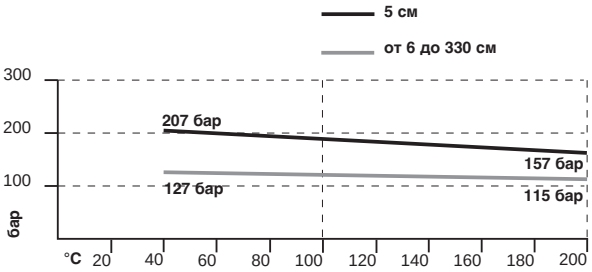
ВРЕМЯ ОТКЛИКА/ СРАВНЕНИЕ СФЕРИЧЕСКОГО И ДВОЙНОГО НАКОНЕЧНИКОВ



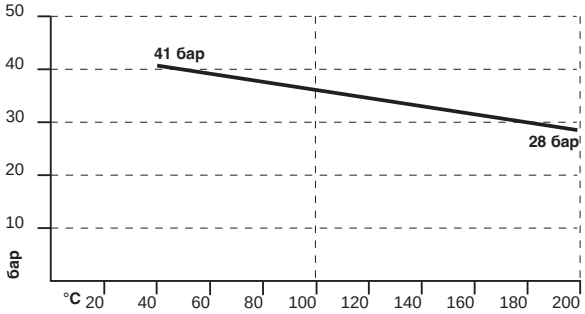
Время срабатывания

Оба типа наконечника обнаруживают поток или уровень приблизительно с одинаковой скоростью. Однако сенсор со сферическим наконечником быстрее реагирует на отсутствие жидкости или ее движения.

НОМИНАЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ / ТЕМПЕРАТУРЫ

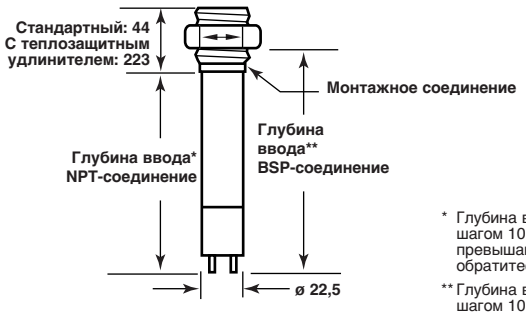


Стандартный сенсор с двойным наконечником (TMC/TMD)



Стандартный сенсор со сферическим наконечником (TMA/TMB)

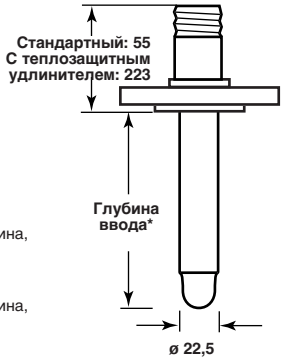
РАЗМЕРЫ В ММ



Резьбовой сенсор

* Глубина ввода: от 50 до 3300 мм с шагом 10 мм. Если необходима длина, превышающая указанную, то обратитесь к изготовителю.

** Глубина ввода: от 80 до 3300 мм с шагом 10 мм. Если необходима длина, превышающая указанную, то обратитесь к изготовителю.



Фланцевый сенсор

3. Код заказа для СТАНДАРТНОГО сигнализатора TG1/TG2 Thermatel® ДЛЯ РАСХОДА, УРОВНЯ, ГРАНИЦЫ РАЗДЕЛА ФАЗ

НОМЕР БАЗОВОЙ МОДЕЛИ – СЕНСОР

T M A	Стандартный сенсор со сферическим наконечником	макс. +120 °C / макс. 41 бар
T M B	Стандартный сферический наконечник с тепловым удлинителем	макс. +200 °C / макс. 41 бар
T M C	Стандартный сенсор с двойным наконечником	макс. 120 °C / макс. 207 бар①
T M D	Стандартный двойной наконечник с теплозащитным удлинителем	макс. 200 °C / макс. 207 бар①

① Макс. 127 бар для сенсоров ≥ 6 см

КОНСТРУКЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ СЕНСОРА И МОНТАЖНОГО СОЕДИНЕНИЯ

A	Нержавеющая сталь 316/316L (1.4401/1.4404)
B	Хастеллой C (2.4819) - только для сенсоров с двойным наконечником (TMC/TMD)
C	Монель (2.4360) - только для сенсоров с двойным наконечником (TMC/TMD)

РАЗМЕРЫ ДЛЯ СОЕДИНЕНИЯ С КОНТРОЛИРУЕМОЙ СРЕДОЙ

1 1	Резьбовое соединение 3/4" NPT
2 1	Резьбовое соединение 1" NPT
2 2	Резьбовое соединение G1 (1" BSP)
2 P	Резьбовое соединение G1 A (BSP) – может сочетаться с приварным фланцем в гигиеническом исполнении

ФЛАНЦЫ ANSI

2 3	1"	Фланец ANSI RF, 150 lbs.
2 4	1"	Фланец ANSI RF, 300 lbs.
2 5	1"	Фланец ANSI RF, 600 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.
4 3	2"	Фланец ANSI RF, 150 lbs.
4 4	2"	Фланец ANSI RF, 300 lbs.
4 5	2"	Фланец ANSI RF, 600 lbs.

ФЛАНЦЫ ПО EN/DIN

B B	DN 25	PN 16/25/40	EN 1092-1 тип A
B C	DN 25	PN 63/100	EN 1092-1 тип B2
C B	DN 40	PN 16/25/40	EN 1092-1 тип A
C C	DN 40	PN 63/100	EN 1092-1 тип B2
D A	DN 50	PN 16	EN 1092-1 тип A
D B	DN 50	PN 25/40	EN 1092-1 тип A
D D	DN 50	PN 63	EN 1092-1 тип B2
D E	DN 50	PN 100	EN 1092-1 тип B2

ФЛАНЦЫ В ГИГИЕНИЧЕСКОМ ИСПОЛНЕНИИ – ДЛЯ СЕНСОРОВ TMA/TMB ИЗ СТАЛИ 316/316L (1.4401/1.4404)

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

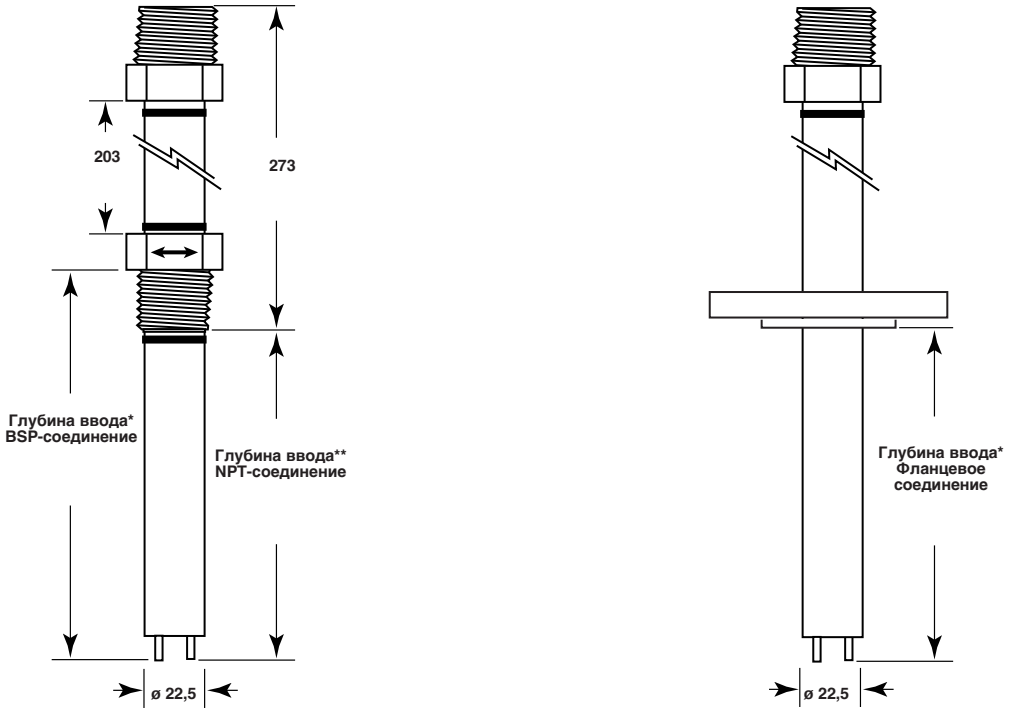
ГЛУБИНА ВВОДА – УКАЗЫВАЕТСЯ С ШАГОМ 10 мм

0 0 5	50 мм – минимальная глубина ввода
0 0 8	80 мм – минимальная глубина ввода – сенсоры с BSP-соединением (G1)
3 3 0	3300 мм – максимальная глубина ввода

T M [ ] – [ ] [ ] [ ] 0 – [ ] [ ] [ ]

полный код заказа СТАНДАРТНОГО СЕНСОРА Thermatel® TG1/TG2

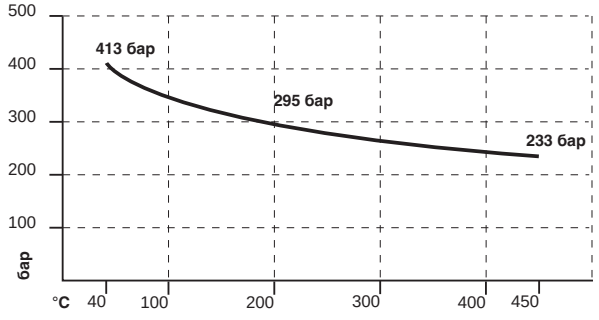
РАЗМЕРЫ В ММ



* Глубина ввода: от 50 до 900 мм с шагом 10 мм.
**Глубина ввода: от 80 до 900 мм с шагом 10 мм.

Высокотемпературный сенсор (ТМН)

НОМИНАЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ / ТЕМПЕРАТУРЫ



3. Код заказа TG1/TG2 Thermatel® - СИГНАЛИЗАТОРА ПОТОКА, УРОВНЯ И ГРАНИЦЫ РАЗДЕЛА ФАЗ, ПРЕДНАЗНАЧЕННОГО ДЛЯ РАБОТЫ ПРИ ВЫСОКОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ И ВЫСОКОМ ДАВЛЕНИИ

Т М П	Двойной наконечник, высокая температура / высокое давление – макс. +450 °C / макс. 413 бар

КОНСТРУКЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ СЕНСОРА И МОНТАЖНОГО СОЕДИНЕНИЯ

A	Нержавеющая сталь 316/316L (1.4401/1.4404)
B	Хастеллой C (2.4819)

РАЗМЕРЫ ДЛЯ СОЕДИНЕНИЯ С КОНТРОЛИРУЕМОЙ СРЕДОЙ

1 1	Резьбовое соединение 3/4" NPT
2 1	Резьбовое соединение 1" NPT
2 2	Резьбовое соединение G1 (1" BSP)

ФЛАНЦЫ ANSI

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.

ФЛАНЦЫ ПО EN/DIN

B B	DN 25	PN 16/25/40	EN 1092-1 тип A
B C	DN 25	PN 63/100	EN 1092-1 тип B2
B G	DN 25	PN 250	EN 1092-1 тип B2
C B	DN 40	PN 16/25/40	EN 1092-1 тип A
C C	DN 40	PN 63/100	EN 1092-1 тип B2
C G	DN 40	PN 250	EN 1092-1 тип B2
C J	DN 40	PN 400	EN 1092-1 тип B2
D A	DN 50	PN 16	EN 1092-1 тип A
D B	DN 50	PN 25/40	EN 1092-1 тип A
D D	DN 50	PN 63	EN 1092-1 тип B2
D E	DN 50	PN 100	EN 1092-1 тип B2
D G	DN 50	PN 250	EN 1092-1 тип B2
D J	DN 50	PN 400	EN 1092-1 тип B2

ГЛУБИНА ВВОДА – УКАЗЫВАЕТСЯ С ШАГОМ 10 мм

0 0 5	50 мм – минимальная глубина ввода
0 0 8	80 мм – минимальная глубина ввода – сенсоры с BSP-соединением (G1)
0 9 0	900 мм – максимальная глубина ввода

Т	М	Н	–				0	–			

полный код заказа сенсора TG1/TG2 Thermatel®
ДЛЯ ВЫСОКОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ / ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ

3. Код заказа МИНИ-СЕНСОРА Thermatel® TG1/TG2 для сигнализации РАСХОДА / УРОВНЯ / ГРАНИЦЫ РАЗДЕЛА – РЕЗЬБА 1/2" NPT ДЛЯ МОНТАЖНОГО СОЕДИНЕНИЯ

T M M	Мини-сенсор с двойным наконечником (диам. 16 мм) –	макс. +120 °C / макс. 207 бар для сенсора стандартной длины макс. +120 °C / макс. 127 бар для сенсоров ≥ 50 мм

КОНСТРУКЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ СЕНСОРА И МОНТАЖНОГО СОЕДИНЕНИЯ

A	Нержавеющая сталь 316/316L (1.4401/1.4404)

РАЗМЕРЫ ДЛЯ СОЕДИНЕНИЯ С КОНТРОЛИРУЕМОЙ СРЕДОЙ

0 1	Резьбовое соединение 1/2" NPT
1 1	Резьбовое соединение 3/4" NPT
2 1	Резьбовое соединение 1" NPT

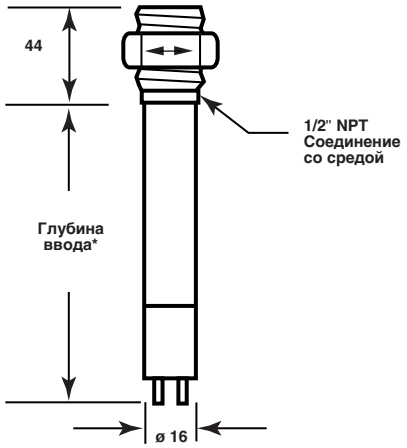
ГЛУБИНА ВВОДА – УКАЗЫВАЕТСЯ С ШАГОМ 10 мм

0 0 3	25 мм – стандартная глубина ввода
0 0 5	50 мм – минимальная выбираемая глубина ввода
3 3 0	3300 мм - максимальная выбираемая глубина ввода

T	M	M	–	A		1	0	–		

полный код заказа МИНИ-СЕНСОРА Thermatel® TG1/TG2

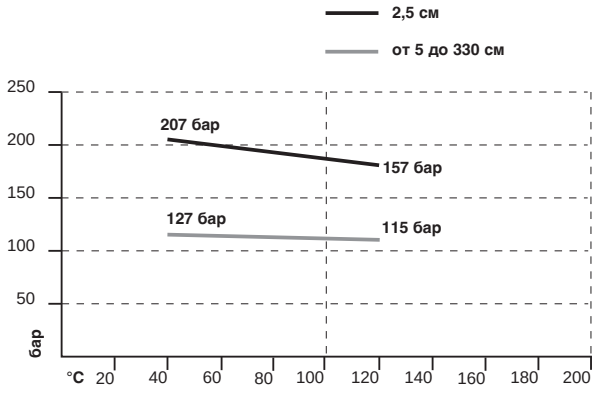
РАЗМЕРЫ В мм



* Глубина ввода:
25 мм минимум.
Выбирается в диапазоне от 50 до 3300 мм

Мини-сенсор (TMM)

НОМИНАЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ / ТЕМПЕРАТУРЫ



РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ДИАПАЗОНЫ РАСХОДОВ

Размер	Вода	Воздух
Тройник 1/2"	От 0,75 до 680 л/час	От 85 до 120 норм. м³/час
Тройник 3/4"	От 2 до 900 л/час	От 2,5 до 170 норм. м³/час
Тройник 1"	От 3,8 до 1600 л/час	От 5 до 290 норм. м³/час

3. Код заказа СЕНСОРА МАЛЫХ РАСХОДОВ Thermatel® TG1/TG2

T M L	Сенсор для малых расходов – макс. +120 °C / макс. 400 бар

КОНСТРУКЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ СЕНСОРА И МОНТАЖНОГО СОЕДИНЕНИЯ

A	Нержавеющая сталь 316/316L (1.4401/1.4404)

РАЗМЕРЫ ДЛЯ СОЕДИНЕНИЯ С КОНТРОЛИРУЕМОЙ СРЕДОЙ

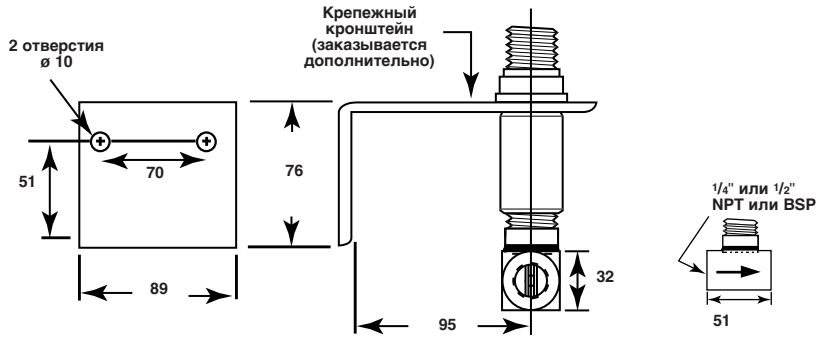
T 1	Резьбовое 1/4" NPT
V 1	Резьбовое соединение 1/2" NPT
T 0	Резьбовое соединение G 1/4 (1/4" BSP)
V 0	Резьбовое соединение G 1/2 (1/2" BSP)

КРЕПЕЖНЫЙ КРОНШТЕЙН

0 0 0	Нет
1 0 0	С монтажным кронштейном из углеродистой стали

T M L – A _ _ 0 – _ _ _ **полный код заказа СЕНСОРА МАЛЫХ РАСХОДОВ Thermatel® TG1/TG2**

РАЗМЕРЫ В ММ



Сенсор для малых расходов (TML)

ДАВЛЕНИЕ/ТЕМПЕРАТУРА

Макс. 285 бар при макс. +120 °C при установке электронного блока вместе с сенсорами / +200 °C при выносном расположении блока.

Макс. 400 бар при +40 °C

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ДИАПАЗОНЫ РАСХОДОВ

Размер	Вода	Воздух
Сенсор для малых расходов, 1/4"	От 0,02 до 5,7 л/ч	От 0,006 до 5,75 станд. м³/ч
Сенсор для малых расходов, 1/2"	От 0,04 до 11,5 л/ч	От 0,015 до 11,5 станд. м³/ч

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ЭЛЕКТРОННОГО БЛОКА

Характеристика		*Значение*
Напряжение питания (на клеммах)		24 В пост. тока (± 20 %)
Потребляемая мощность		5 Вт макс.
Диапазон скоростей		Стандартные сенсоры: от 0,003 до 1,5 м/с для воды от 0,03 до 150 м/с для воздуха Для выс. темп. и давл., хастеллой C / монель: (сенсоры с толщиной стенки 1 мм) от 0,003 до 0,3 м/с для воды от 0,03 до 150 м/с для воздуха Сенсор для малых расходов, 1/4": от 0,02 до 5,7 л/час для воды и мин. 0,006 ст. м³/ч для воздуха/газов Сенсор для малых расходов, 1/2": от 0,04 до 11,5 л/час для воды и мин. 0,015 ст. м³/ч для воздуха/газов
Выходной сигнал	Срабатывание сигнализатора	Однополюсное реле (SPDT), 2 A
	Непрерывный	Выходной сигнал (мА, нелинейный, немасштабируемый)
	Ошибка	22 мА для уровня сигнала “ВЫСОКИЙ” в безопасном режиме при отказе / 3,6 мА для уровня сигнала “НИЗКИЙ” в безопасном режиме при отказе (согласно NAMUR NE 43)
Органы управления и настройки	Уставка	Регулируется потенциометром на корпусе блока, монтируемого на DIN-рейке
	Выбор диапазона	Выбирается при помощи электронной схемы зонда
Светодиодная индикация	Питание	Светодиоды индикации питания и срабатывания сигнализатора
	Ошибка	В случае ошибки мигает красный светодиод
	Срабатывание сигнализатора	4 зеленых СД – безопасные (нормальные) условия 1 желтый СД – указывает на приближение потока или уровня к уставке срабатывания 1 красный СД – указывает на срабатывание сигнализатора (TG1) Все СД не горят – указывает на срабатывание сигнализатора (TG2)
Сертификаты		ATEX II 1 G EEx ia II B T5
SIL (класс надежности)		Функциональная надежность соответствует классу SIL 1 / SIL 2 согласно IEC 61508: доля безопасных отказов составляет 79,4 %; имеется полный отчет компании Exida по анализу отказов, их последствий и диагностике (FMEDA)
Материал корпуса		Монтируемый на DIN-рейке IP 20, поликарбонат / Корпус сенсора: IP 65, алюминий или нержавеющая сталь
Чистый и полный вес		2 кг с 50-мм сенсором

РАБОЧИЕ 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	От -40 до +70 °C при эксплуатации От -50 до +76 °C при хранении
Влажность	0-99 %, без конденсации
Электромагнитная совместимость	Удовлетворяет требованиям CE (EN61326: 1997 + A1 + A2) и Namur NE 21

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СЕНСОРОВ

Характеристика	*Сенсоры с двойным или сферическим наконечником TMM – TMA/TMB – TMC/TMD*	*Сенсор для высоких давлений и температур TMH*	*Сенсор для малых расходов TML*
Материалы	316/316L (1.4401/1.4404) Хастеллой C (2.4819) – TMC/TMD Монель (2.4360) – TMC/TMD	316/316L (1.4401/1.4404) Хастеллой C (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"
Монтажное соединение	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	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 бар① TMM: 207 бар①	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 выносной электронной головкой 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 TMH: для высоких температур и давлений; работоспособен при умеренных отложениях TML: для обнаружения и контроля предельно малых скоростей потока; работоспособен при умеренных отложениях		

① Макс. 127 бар для сенсоров, длина которых > мин. длины

РАЗМЕРЫ в мм

Монтируется на DIN-рейке

55

75

35

110

DELAY

ALARM

Thermatel® TG1

POWER

ERROR

FAIL-SAFE

LOW

HIGH

Magnetrol®

Корпус-сенсор

ø 118

Свободное пространство для поворота 76

Свободное место сверху: 70

70

114

2 провода
макс. 500 м
Если необходима длина, превышающая указанную, то обратитесь к изготовителю

Одно электрическоесоединение, (размер такой же,как в корпусе блока электроники)

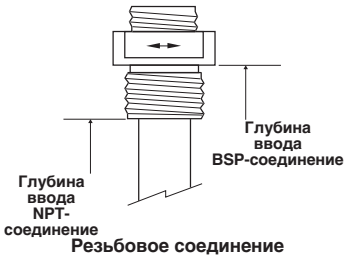
Резьбовое соед.: 44
Приварной фланец: 55
Теплозащитный удлинитель: 223

Отдельный фланец или с уплотняющим швом

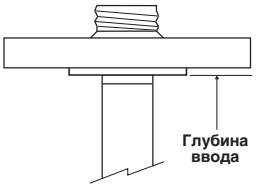
Глубина ввода:
от 30 до 3300 мм с шагом 10 мм. Если необходима длина, превышающая указанную, то обратитесь к изготовителю.

ø 22,5

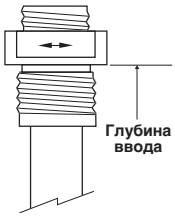
ТИПЫ СОЕДИНЕНИЙ



Резьбовое соединение

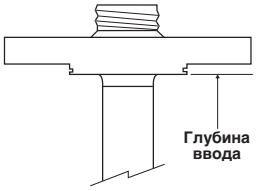


Приварной фланец ANSI / EN / DIN

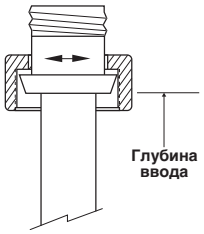


Резьбовое соединение G1A (BSP)

Гигиеническое исполнение 3A



Varivent NEUMO Bio Controll®



Гигиеническое исполнение DIN 11851

МОНТАЖНЫЕ ФЛАНЦЫ СЕНСОРОВ, ЗАКАЗЫВАЕМЫЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНО

Размеры и материалы имеющихся фланцев с выступом (RF) показаны справа.
Резьба на монтажных фланцах может использоваться только для зонда с резьбовым монтажным соединением 3/4" NPT-M.
При размещении заказа укажите номер изделия в дополнительной строке. Проконсультируйтесь с изготовителем по поводу других размеров и материалов фланца, таких как хастеллой B, монель и др.

Фланцы стандарта ANSI B16.5	№ по каталогу		
	Углеродистая сталь	316/316L SST (1.4401/1.4404)	Хастеллой C (2.4819)
1" 150 lbs RF	004-5867-041	004-5867-043	004-5867-052
1 1/2" 150 lbs RF	004-5867-021	004-5867-001	004-5867-031
2" 150 lbs RF	004-5867-022	004-5867-002	004-5867-032
3" 150 lbs RF	004-5867-023	004-5867-003	004-5867-033
4" 150 lbs RF	004-5867-024	004-5867-004	004-5867-034
6" 150 lbs RF	004-5867-025	004-5867-005	004-5867-035
1" 300 lbs RF	004-5867-042	004-5867-044	004-5867-053
1 1/2" 150 lbs RF	004-5867-026	004-5867-006	004-5867-036
2" 150 lbs RF	004-5867-027	004-5867-007	004-5867-037
3" 150 lbs RF	004-5867-028	004-5867-008	004-5867-038
4" 150 lbs RF	004-5867-029	004-5867-009	004-5867-039
6" 150 lbs RF	004-5867-030	004-5867-010	004-5867-040
1" 600 lbs RF	004-5867-051	004-5867-050	Обратитесь к изготовителю
1 1/2" 600 lbs RF	004-5867-046	004-5867-045	Обратитесь к изготовителю
2" 600 lbs RF	004-5867-049	004-5867-048	Обратитесь к изготовителю

DNV
Accredited by the RvA
ISO-9001:2000 REGISTERED FIRM
DNV Certification B.V., THE NETHERLANDS

ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА – ISO 9001:2000

СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА, ДЕЙСТВУЮЩАЯ В КОМПАНИИ MAGNETROL, ГАРАНТИРУЕТ НАИВЫСШИЙ УРОВЕНЬ КАЧЕСТВА ВО ВРЕМЯ РАЗРАБОТКИ, ИЗГОТОВЛЕНИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЯ УСТРОЙСТВ.
НАША СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА ПРОВЕРЕНА И СЕРТИФИЦИРОВАНА СОГЛАСНО **ISO 9001:2000** А ПРИНЦИПОМ РАБОТЫ НАШЕЙ КОМПАНИИ ЯВЛЯЕТСЯ ПОЛНОЕ УДОВЛЕТВОРЕНИЕ ЗАПРОСОВ ЗАКАЗЧИКОВ В ОТНОШЕНИИ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ И СЕРВИСА.

ГАРАНТИЯ НА ИЗДЕЛИЕ

MAGNETROL ГАРАНТИРУЕТ ОТСУТСТВИЕ ДЕФЕКТОВ, СВЯЗАННЫХ С МАТЕРИАЛОМ И КАЧЕСТВОМ ИЗГОТОВЛЕНИЯ, ДЛЯ ВСЕХ ЭЛЕКТРОННЫХ И УЛЬТРАЗВУКОВЫХ СИСТЕМ КОНТРОЛЯ УРОВНЯ В ТЕЧЕНИЕ ОДНОГО ПОЛНОГО ГОДА С ДАТЫ ПОСТАВКИ ОБОРУДОВАНИЯ С ЗАВОДА. ЕСЛИ В ТЕЧЕНИЕ ГАРАНТИЙНОГО ПЕРИОДА ИМЕЛ МЕСТО ВОЗВРАТ ОБОРУДОВАНИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОВЕРКИ ЗАВОДСКОЙ СЛУЖБОЙ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА СВИДЕТЕЛЬСТВУЮТ, ЧТО ЭТОТ ВОЗВРАТ ПОДПАДАЕТ ПОД ДЕЙСТВИЕ НАСТОЯЩЕЙ ГАРАНТИИ, ТО MAGNETROL INTERNATIONAL ПРОИЗВЕДЕТ РЕМОНТ ИЛИ ЗАМЕНУ ЭТОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ПОКУПАТЕЛЯ (ИЛИ ВЛАДЕЛЬЦА) БЕСПЛАТНО (КРОМЕ ТРАНСПОРТНЫХ РАСХОДОВ).
MAGNETROL НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА НЕПРАВИЛЬНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ, ПРЕТЕНЗИИ ПЕРСОНАЛА, ПРЯМЫЕ ИЛИ КОСВЕННЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ИЛИ РАСХОДЫ, ВОЗНИКШИЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ УСТАНОВКИ ИЛИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭТОГО ОБОРУДОВАНИЯ. НЕ СУЩЕСТВУЕТ НИКАКИХ ДРУГИХ ГАРАНТИЙ, ВЫРАЖЕННЫХ В ЯВНОМ ВИДЕ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ СПЕЦИАЛЬНЫХ ГАРАНТИЙ НА ОПРЕДЕЛЕННЫЕ ИЗДЕЛИЯ MAGNETROL.

Magnetrol®

БЮЛЛЕТЕНЬ №: RU 54-105.4
ИЗДАНО: МАРТ 2008
ПРЕДЫДУЩЕЕ ИЗДАНИЕ: МАЙ 2007

ВОЗМОЖНЫ ИЗМЕНЕНИЯ

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

www.magnetrol.com

НАШЕ БЛИЖАЙШЕЕ ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО