

ОПИСАНИЕ

Eclipse 705 – это уровнемер с питанием по токовой петле от источника постоянного напряжения 24 вольта. В основу конструкции уровнемера положен революционный метод измерений с помощью волноводного радара (далее – GWR). Этот наиболее совершенный уровнемер, в конструкции которого применен ряд уникальных технических разработок, имеет рабочие характеристики, намного превосходящие характеристики, обеспечиваемые традиционными технологиями, включая и обычные бесконтактные радары.

Новаторская конструкция уровнемера впервые выполнена в виде двойного корпуса (отсек подключения питания и отсек электроники), расположенного в одной плоскости, который может поворачиваться для удобства подключения, размещения, настройки и отображения данных.

Эта конструкция может использоваться с зондом любого типа, обеспечивая повышенную надежность, что подтверждается значением доли безопасных отказов (SFF), превышающей 90 %.

ОСОБЕННОСТИ

- Измерение реального значения уровня; на результаты измерений не влияют характеристики среды, например, диэлектрическая проницаемость, давление, плотность, pH, вязкость, ...
- Простота конфигурирования – нет необходимости в имитации уровня.
- 2-проводный искробезопасный уровнемер с питанием по токовой петле.
- Таблица на 20 пар значений уровня и соответствующего объема, позволяющая определять объем контролируемой среды в резервуаре заказчика.
- Вращающийся на 360° корпус, который можно демонтировать без сброса давления в резервуаре благодаря узлу “быстрого” соединения с зондом.
- Двухстрочный 8-символьный ЖК-дисплей с 3 кнопками.
- Конструкция зонда обеспечивает работу в условиях: до +400 °C / 345 бар.
- Применение в среде насыщенного пара – до 155 бар при +345 °C.
- Применение в криогенных средах – температура до -196 °C.
- Встроенный или выносной блок электроники.
- Применим для цепей классов надежности SIL 1/2 и SIL 2/3 (имеется полный отчет по анализу отказов, их последствий и диагностике (FMEDA)).



ПРИМЕНЕНИЕ

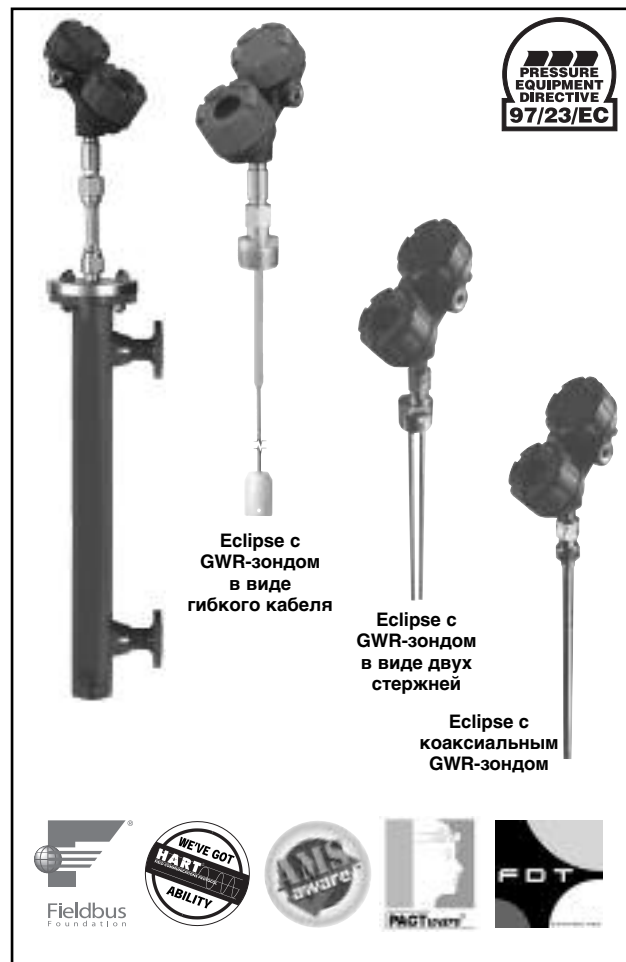
СРЕДА: Жидкости или суспензии, углеводороды в среде на водной основе (диэлектрическая проницаемость 1,4 – 100).

СОСУДЫ: Большинство технологических аппаратов или складских резервуаров, температура и давление в которых соответствуют характеристикам зонда.

УСЛОВИЯ: Все применения, требующие измерения и управления уровнем, при наличии пара, пены, турбулентной поверхности, пузырьков и кипения, при высокой скорости заполнения и опорожнения, а также в средах с низкой или переменной диэлектрической проницаемостью или плотностью.

По запросу бесплатно предоставляется отчет по эксплуатационным характеристикам уровнемера Eclipse® 705, подготовленный ассоциациями пользователей контрольно-измерительной аппаратуры WIB, Evaluation International (SIREP), EXERA.

Измерения реального значения уровня, объема и границы раздела сред



СЕРТИФИКАТЫ

Организация	Сертификаты
ATEX	ATEX II 3 G EEx nA II T6, не искрящее ATEX II 1 G EEx ia IIC T4, искробезопасная цепь ^① ATEX II 1/2 G D EEx d[ia] IIC T6, взрывонепроницаемая оболочка
Stoomwezen	Устройство второго уровня безопасности для паровых коллекторов
TÜV	WHG § 19, предотвращение переполнения
AIB	VLAREM II – 5.17.7
FM/CSA [®]	Невоспламеняющий / Искробезопасная цепь / Взрывонепроницаемая оболочка
LRS	Регистр Ллойда (для морского флота)
Ростехнадзор Госреестр СИ	Разрешение на применение во взрывоопасных зонах, Реестр средств измерений РФ

^① Fisco ATEX, с защитой “искробезопасная электрическая цепь” для устройств, предназначенных для работы в сетях Foundation Fieldbus

^② Запросите соответствующие номера изделий у изготовителя

ТЕХНОЛОГИЯ

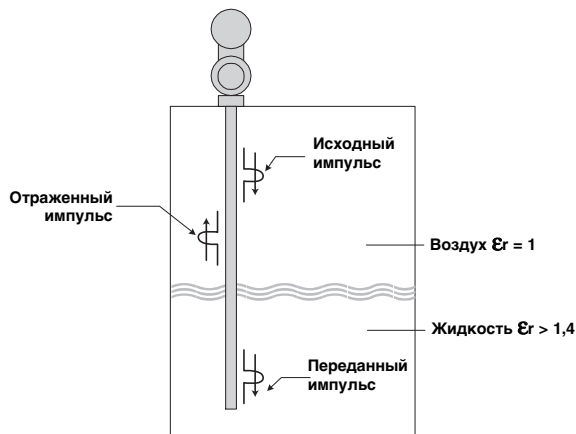
Уровень

Волновой радарный уровнемер Eclipse® реализован на основе метода рефлектометрии с временным разрешением (TDR). В методе TDR используются импульсы электромагнитной энергии, передаваемые по волноводу (зонд). При достижении импульсом поверхности жидкости, имеющей более высокую диэлектрическую проницаемость, чем у воздуха, ($\epsilon_r = 1$) в котором он распространялся перед этим, импульс отражается. Быстродействующая схема измерения времени точно определяет время распространения импульса и обеспечивает точное измерение уровня жидкости. Даже после отражения импульса от верхней поверхности, некоторая часть энергии продолжает распространяться вниз по GWR-зонду через слой жидкости, находящейся сверху. Отражение импульса происходит снова, когда он достигает нижней жидкости, имеющей более высокую диэлектрическую проницаемость, как это показано на рисунке.

Граница раздела

Уровнемер Eclipse® 705 может измерять как уровень верхней жидкости, так и уровень поверхности раздела. Необходимо, чтобы диэлектрическая проницаемость жидкости, находящейся сверху, составляла от 1,4 до 5, а находящейся снизу – более 15. Типичным случаем можно считать нефть поверх воды, когда находящийся сверху слой нефти является непроводящим ($\epsilon_r \pm 2,0$), а находящийся снизу слой воды – хорошо проводящим ($\epsilon_r \pm 80$). Толщина верхнего слоя жидкости должна быть > 50 мм. Максимальная толщина верхнего слоя ограничена длиной зонда 7MT, которая может достигать 6,1 м.

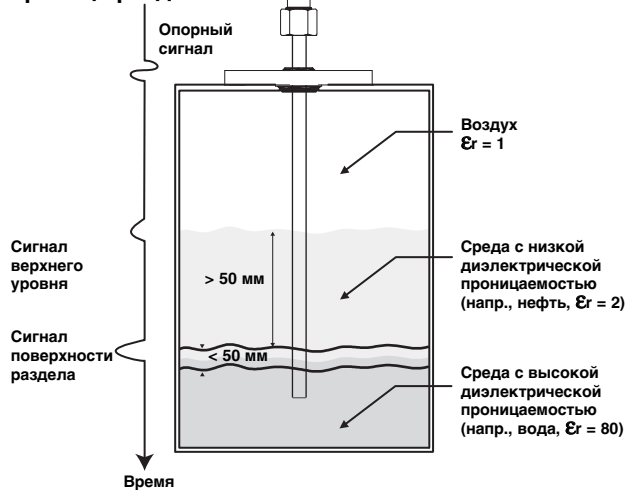
Уровень



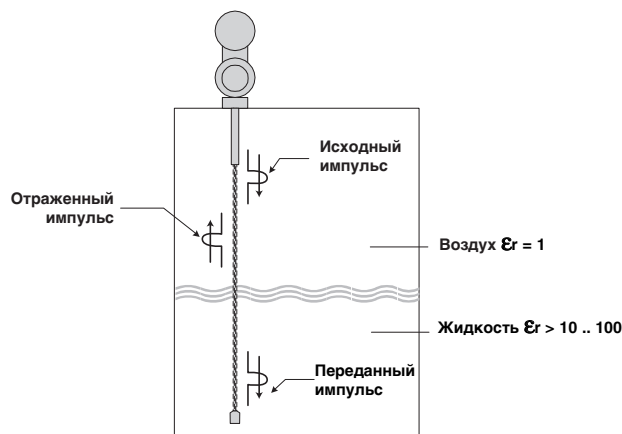
Эмульсионные слои

Поскольку эмульсионные слои могут ослаблять отраженный сигнал, рекомендуется использовать уровнемер Eclipse® 705 для контроля границы раздела только при наличии чистых, отчетливо выраженных слоев. Для получения помощи по вопросам применения обращайтесь на завод-изготовитель.

Граница раздела



Одинарный GWR-зонд



ПРОГРАММА PACTware® ДЛЯ ПК

Предназначенная для ПК программа PACTware, а также новый стандарт "Field Device Tool" (FDT) выводят радарные измерения на новый уровень эффективности настройки и удобства эксплуатации. Мощный радарный уровнемер Eclipse всегда отличался простотой эксплуатации благодаря линейному характеру своего программного обеспечения. Программа PACTware дополняет эту простоту эксплуатации, добавляя к ней графический интерфейс. Просто подключите ваш ПК через последовательный порт к каналу связи, построенному на базе протокола HART, и получите доступ ко всем функциям – быстро, удобно и безопасно.

Дополнительная информация о программе PACT содержится в бюллетенях 59-101 и 59-601.



ЗАМЕНА БУЙКОВОГО ДАТЧИКА

Опыт эксплуатации датчиков Eclipse® показал, что они являются идеальной заменой для существующих уровнемеров с торсионной трубкой. Эксплуатируя сотни приборов, установленных по всему миру, наши заказчики убедились, что волноводный радарный уровнемер Eclipse® превосходит уровнемеры с торсионной трубкой:

• Стоимость:

Стоимость нового уровнемера Eclipse® лишь немного превышает затраты на ремонт изношенной торсионной трубки.

• Монтаж:

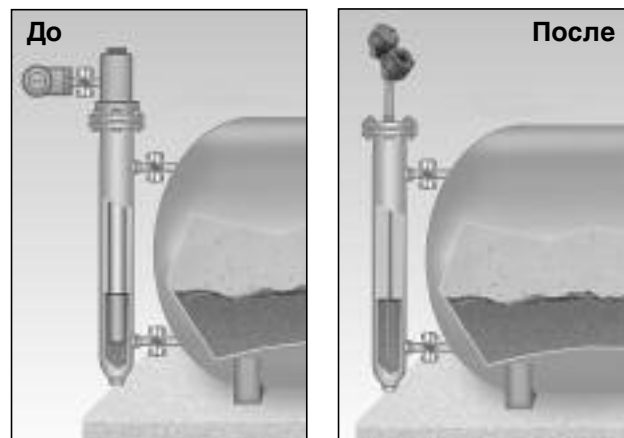
Калибровка на месте установки не требуется; настройка может быть произведена в течение нескольких минут при постоянном уровне. Предварительная настройка перед отправкой с завода-изготовителя выполняется бесплатно.

• Эксплуатационные характеристики:

На уровнемер Eclipse® не влияют изменения плотности или диэлектрической проницаемости.

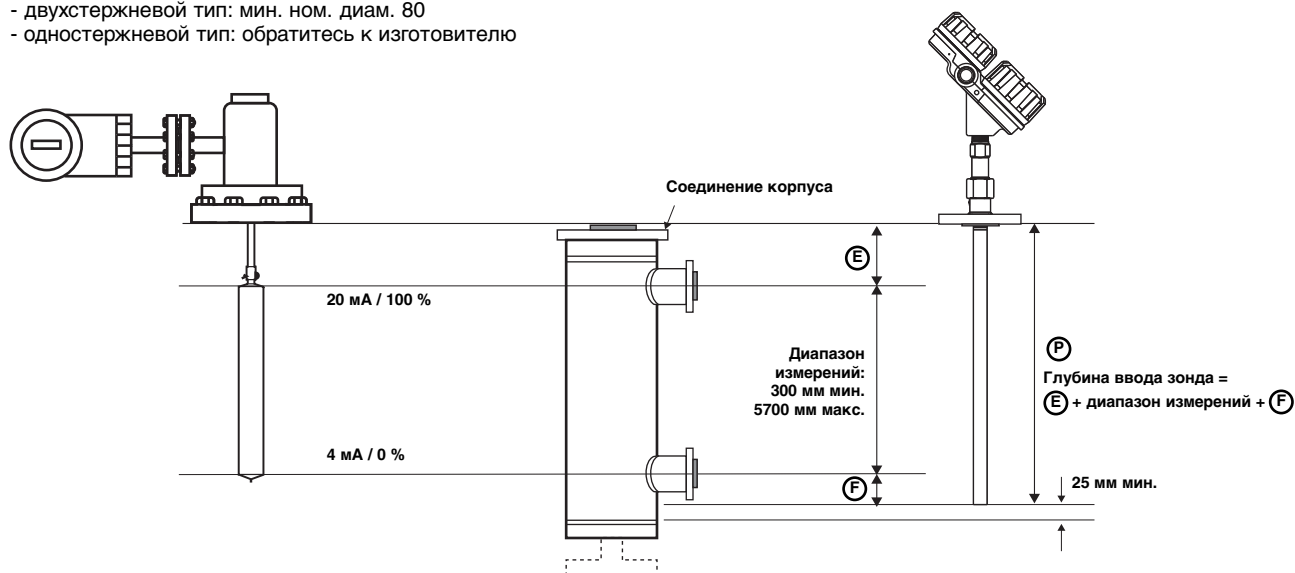
• Легкость замены:

Предусмотрено использование фланцев собственной конструкции, поэтому можно использовать имеющиеся камеры.



Чтобы подобрать соответствующие друг другу уровнемер Eclipse и внешнюю камеру, учтите следующее:

- **Область применения:** используйте соответствующий GWR-зонд (см. стр. 5).
- **Защита от переполнения:** переполнение возникает при подъеме уровня выше максимального значения – радарные уровнемеры могут давать ошибочные результаты измерений в этой зоне, если в конструкции не предусмотрены соответствующие меры. Эксплуатация GWR-зондов, имеющих защиту от переполнения (7MR, 7MS, 7MD, 7MT), всегда безопасна. Поэтому использовать другой тип зонда следует только тогда, когда это диктуется областью применения, и в этом случае необходимо принимать рекомендуемые меры предосторожности.
- **Размер миним. камеры:**
 - коаксиальный тип: мин. ном. диам. 50
 - двухстержневой тип: мин. ном. диам. 80
 - одностержневой тип: обратитесь к изготовителю



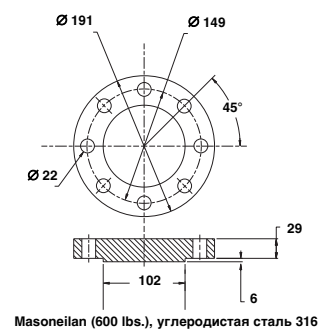
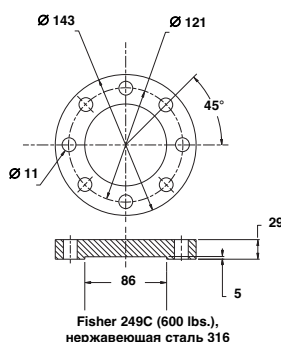
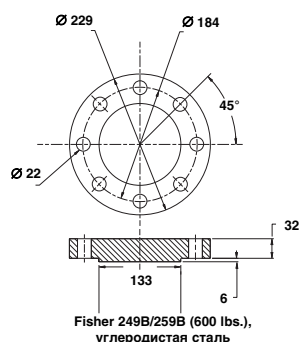
Ориентировочная длина зонда для замены буйковых уровнемеров

Таблица, приведенная ниже, поможет подобрать длину GWR-зонда, исходя из длин наиболее часто используемых буйковых уровнемеров. Воспользуйтесь рекомендациями по выбору, приведенными ниже.

Изготовитель	Тип	Соединение с контролируемой средой	Длина буйка мм	Длина зонда мм
Magnetrol® ^①	EZ и PN Modulevel®	Фланец ANSI/DIN	стандартный 356	820
		Фланец ANSI/DIN	≥ 432	Бук + 216
Masoneilan®	Тип 1200	Фланец собственной конструкции	≥ 356	Бук + 345
		Фланец ANSI/DIN	≥ 406	Бук + 203
Fisher® типы 2300 и 2500	Камеры 249B, 259B, 249C	Фланец собственной конструкции	≥ 356	Бук + 254
	Камеры других типов	Фланец ANSI	≥ 356	Обратитесь к изготовителю
Tokyo Keiso® ^①	FST-3000	Фланец ANSI/DIN	H = 300	Бук + 381
		Фланец ANSI/DIN	≥ H = 500	Бук + 250

^① Для стандартных буйковых датчиков 14", изготавливаемых компаниями Magnetrol® и Tokyo Keiso®, необходимо использовать соединение с фланцем типа "Top Hat" (см. выбор деталей для GWR-зонда). Дополнительные 143 мм для этого соединения уже включены в рекомендованную длину GWR-зонда, указанную в таблице выше.

ФЛАНЦЫ СОБСТВЕННОЙ КОНСТРУКЦИИ



КАМЕРЫ

Уровнемеры Eclipse можно устанавливать в камеры с номинальным диаметром 50 мм и более. Если необходима новая камера, то ее можно заказать вместе с уровнемером Eclipse. Компания Magnetrol уже длительное время изготавливает экономичные камеры. Камеры компании Magnetrol отвечают требованиям стандарта PED и изготавливаются в разнообразных вариантах.

Интервал измерения	30-610 см *
Материалы конструкции	Углеродистая сталь или нержавеющая сталь 316 (1.4401)
Размеры соединения с контролируемой средой	3/4", 1", 1 1/2", 2"
Класс соединения с контролируемой средой	150#-2500# ANSI
Компоновки	Бок / бок и бок / низ
Рабочие давления	До 345 бар *
Температуры контролируемой среды	До +400°C *

* Предельные значения определены для каждого из выбираемых GWR-зондов.

Дополнительные сведения приведены в бюллетене 57-140.



AURORA™

Уровнемер Aurora® – это устройство новой конструкции, в котором объединены волноводный радарный уровнемер Eclipse® и магнитный указатель уровня (MLI). Указательная линейка MLI служит для датчика Eclipse в качестве прекрасного визуального указателя уровня и может сделать ненужным использование локальных показывающих приборов. Объединение этих двух независимых методов обеспечивает великолепный запас надежности в одной единой конструкции. Уровнемер Aurora® даже позволяет заранее планировать техническое обслуживание. Техническое обслуживание становится необходимым, когда отложения на устройстве выходят за допустимый предел. Отложения на поплавке, находящемся внутри камеры MLI, будут вызывать его погружение в жидкость, в то время как измерение уровнемером Eclipse не будет показывать наличие каких-либо отложений до тех пор, пока обе его соединительных трубки не будут полностью закупорены. Таким образом, поплавков будет показывать более низкий уровень по сравнению с фактическим уровнем, показываемым уровнемером Eclipse. Степень расхождения двух этих показаний является надежным средством определения реальной необходимости в техническом обслуживании.



Дополнительные сведения приведены в бюллетене 57-138.

ЗАМЕНА КАМЕР “ВЕРХ / НИЗ”

В дополнение к предлагаемым компанией Magnetrol фланцевым камерам с торсионной трубкой можно также использовать уровнемер Eclipse® 705 и GWR-зонд 7ЕК с выносной камерой взамен существующих уровнемеров с торсионной трубкой в исполнении “верх / низ” и “верх / бок”. Сняв имеющуюся камеру с торсионной трубкой в сборе (контроллер, боек и камера), можно непосредственно на их место установить волноводный радар Eclipse. Имеется несколько моделей, соответствующих некоторым измерительным буйковым преобразователям с торсионной трубкой, изготавливаемым основными производителями. Какая-либо модификация трубной обвязки не требуется, поскольку установочные размеры и диапазоны измерений зонда и камеры модели 7ЕК удовлетворяют техническим требованиям изготовителей заменяемых устройств.

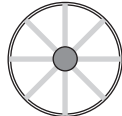


РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫБОРУ

КОАКСИАЛЬНЫЙ GWR-ЗОНД



Распространение сигнала

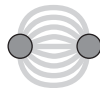


Вид снизу

GWR-ЗОНД С ДВУМЯ СТЕРЖНЯМИ / КАБЕЛЯМИ



Распространение сигнала

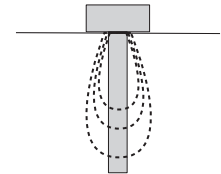


Вид снизу

GWR-ЗОНД С ОДНИМ СТЕРЖНЕМ / КАБЕЛЕМ



Распространение сигнала



Применение	Диапазон диэлектрической проницаемости	Диапазон температур	Давление	Применения			GWR-зонд
				Вакуум ①	Защита от переполнения	Пена ②	

КОАКСИАЛЬНЫЙ GWR-ЗОНД – максимальная вязкость 500 сП (внутр. диам. 3/4") – 1500 сП (внутр. диам. 1 3/4")

Стандартный, уровень	ϵ_r 1,4 – 100	От -40 °C до +150 °C	макс. 70 бар	Да	Да ^⑤	Нет	7MA/7MR
Высокие темп. и давл.	ϵ_r 1,4 – 100 ^③	От -196 °C до +400 °C	макс. 345 бар	Полный	Да	Нет	7MD
Насыщенный пар	ϵ_r 10 – 100	до +345 °C	макс. 155 бар	Да	Да	Нет	7MS
Граница раздела	ϵ_r 1,4 – 100	От -40 °C до +200 °C	макс. 70 бар	Да	Да	Нет	7MT

GWR-зонды с двумя стержнями / кабелями – макс. 1500 сП

Жидкости – стержень	ϵ_r 1,9 – 100	От -40 °C до +200 °C	макс. 50 бар	Да	Нет	Да	7MB
Жидкости – кабель	ϵ_r 1,9 – 100	От -40 °C до +150 °C	макс. 50 бар	Да	Нет	Нет	7M7
Сыпучие матер. – кабель	ϵ_r 1,9 – 100	Окружающей среды	Атмосферное	Да	Нет	Не применимо	7M5

GWR-зонды с одним стержнем / кабелем – макс. 10 000 сП

Жидкости – стержень	ϵ_r 1,9 – 100 ^④	От -40 °C до +150 °C	макс. 70 бар	Да	Нет	Да	7MF
Жидкости – кабель	ϵ_r 1,9 – 100 ^④	От -40 °C до +150 °C	макс. 70 бар	Да	Нет	Да	7M1
Сыпучие матер. – кабель	ϵ_r 4 – 100	Окружающей среды	Атмосферное	Да	Нет	Не применимо	7M2
Высокие темп. и давл.	ϵ_r 1,9 – 100 ^④	От -40 °C до +315 °C	макс. 207 бар	Да	Нет	Да	7MJ
Гигиенический	ϵ_r 1,9 – 100 ^④	От -40 °C до +150 °C	макс. 5 бар	Да	Нет	Да	7MF-E
Верх / низ	ϵ_r 1,4 – 100	От -15 °C до +320 °C	макс. 205 бар	Да	Нет	Да	7ЕК

① Каждый зонд Eclipse может использоваться в вакуумных условиях (отрицательное давление), но для условий полного вакуума подходят только боросиликатные GWR-зонды (7MD) (утечка по гелиевому течеискателю < 10⁻⁸ куб.см/с при 1 бар абс. давл.).

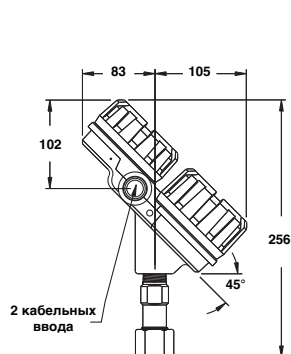
② Eclipse идеально подходит для применения в условиях сильного пенообразования, но в специфических условиях, когда плотная пена может попадать в зазоры и затвердевать применения там, коаксиальные GWR-зонды применять не рекомендуется.

③ В зависимости от размера вставки. См. данные для GWR-зонда 7MD в разделе, посвященном выбору модели.

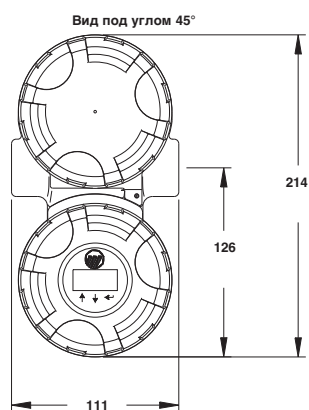
④ Для сред с ϵ_r от 1,9 до 10 необходимо устанавливать GWR-зонд на расстоянии от 75 до 150 мм от стенки металлических резервуаров или же в металлической камере или успокоительном колодце.

⑤ Зонд 7MA не предназначен для применения в приложениях с переполнением, требующих точность до верхней точки зонда.

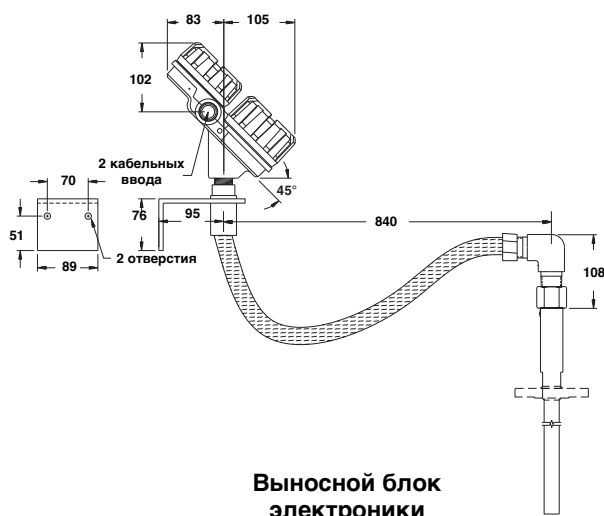
РАЗМЕРЫ в мм



**Блок электроники
установлен на
зонде**



**Корпус Eclipse,
(вид под углом 45°)**



**Выносной блок
электроники**

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ



СРОЧНАЯ ПОСТАВКА (ESP)

Для ряда волноводных радарных уровнемеров 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 10 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

Полный комплект измерительной системы включает в себя:

1. Головка / блок электроники уровнемера Eclipse
2. GWR-зонд уровнемера Eclipse 705
3. ЗАКАЗЫВАЕТСЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНО: Eclipse DTM (PACTWARE™) - код для заказа: **070-3001-001**
4. ЗАКАЗЫВАЕТСЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНО:
 - вставка из TFE для одностержневого металлического GWR-зонда; код заказа: **089-9114-001** (7MF-A), **089-9114-002** (7MF-B), **089-9114-003** (7MF-C)
 - вставка из PEEK для одностержневого GWR-зонда 7MJ; код заказа: **089-9114-005** (7MJ-A), **089-9114-006** (7MJ-B), **089-9114-007** (7MJ-C)
 - дополнительный груз для GWR-зонда 7M1; код заказа: **089-9120-001**
 - дополнительный груз для GWR-зонда 7M7; код заказа: **089-9121-001**
 - дополнительный груз для GWR-зонда 7M2; код заказа: **004-8778-001** (требуется 2 кабельных зажима **010-1731-001**)
 - дополнительный груз для GWR-зонда 7M5; код заказа: **004-8778-002** (требуется 2 кабельных зажима **010-1731-001**)
5. ЗАКАЗЫВАЕТСЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНО: Для коаксиального GWR-зонда диаметром 1 3/4" используйте обозначение "X"
Предусмотрено для GWR-зондов 7MR, 7MD и 7MT.
6. ЗАКАЗЫВАЕТСЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНО: коммуникатор HART™; дополнительные сведения можно получить на заводе-изготовителе

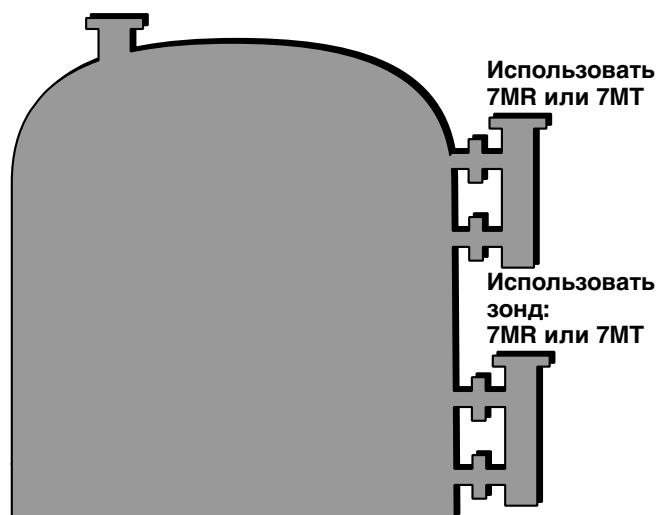
1. Код заказа для головки / электроники уровнемера ECLIPSE 705

НОМЕР БАЗОВОЙ МОДЕЛИ

7	0	5	Радарный волноводный уровнемер Eclipse 705											
ПИТАНИЕ														
5	24 В пост., питание по 2-проводной измер. цепи													
ВЫХОДНОЙ СИГНАЛ														
1	4-20 мА, протокол HART™ (многоязычный: английский / испанский / немецкий / французский)													
2	Протокол Foundation Fieldbus® (на английском языке)													
БЛОК ЭЛЕКТРОНИКИ														
0	Стандартный блок электроники (применим для цепей классов SIL 1 / SIL 2: SFF > 85 %)													
A	Блок электроники повышенной надежности (применим для цепей классов SIL 2 / SIL 3: SFF > 91 %)													
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА														
A	Цифровой дисплей и клавиатура													
0	"Слепой" преобразователь (нет дисплея / клавиатуры)													
КОМПОНОВКА / ВЗРЫВОЗАЩИТА (относительно сертификатов FM/CSA следует обращаться на завод-изготовитель)														
1	Единая конструкция, общего назначения (и искробезопасная цепь FM/CSA)													
2	Выносная головка / общего назначения (и искробезопасная цепь FM/CSA)													
A	Единая конструкция, ATEX II 1 G EEx ia IIC T4 – FISCO ATEX, искробезопасная электрическая цепь для устройств, предназначенных для работы в сети Fieldbus Foundation													
B	Выносная головка, ATEX II 1 G EEx ia IIC T4 – FISCO ATEX, искробезопасная электрическая цепь для устройств, предназначенных для работы в сети Fieldbus Foundation													
C	Единая конструкция, ATEX II 1/2 G D EEx d[ia] IIC T6 T85 °C													
D	Выносная головка, ATEX II 1/2 G D EEx d[ia] IIC T6 T85 °C													
E	Единая конструкция, ATEX II 3 G EEx nA IIC T6													
F	Выносная головка, ATEX II 3 G EEx nA II T6													
МАТЕРИАЛЫ КОНСТРУКЦИИ														
1	Корпус с двумя отсеками из литого алюминия													
2	Корпус с двумя отсеками из нержавеющей стали													
КАБЕЛЬНЫЙ ВВОД														
1	M20 x 1,5 (2 входа – один заглушен)													
0	3/4" NPT (2 входа – один заглушен)													
7	0	5	5										полный код заказа головки / электроники уровнемера ECLIPSE 705	

МОНТАЖ

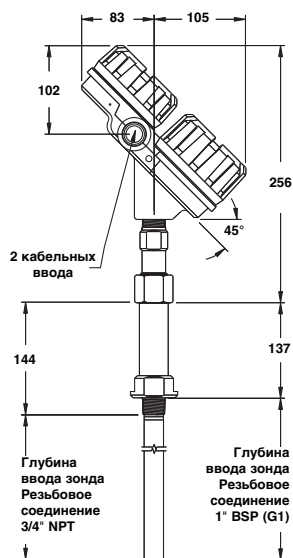
Использовать зонд:
7MA или 7MR или 7MT



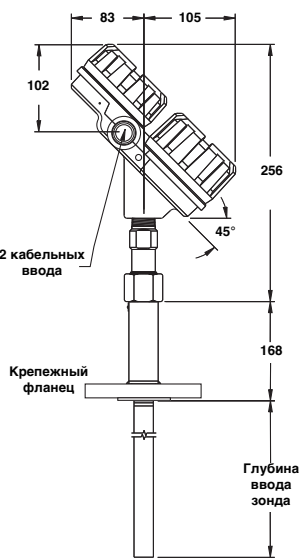
Противоаварийное отключение по максимальному уровню / защита от переполнения

При использовании радарного волноводного уровнемера для противоаварийной защиты по верхнему уровню или для защиты от перелива необходимо рассматривать каждый конкретный случай. Для обеспечения точных измерений зонд уровнемера должен быть установлен так, чтобы максимальный уровень сигнализации переполнения находился ниже места крепления на резервуаре не менее чем на 150 мм. Для этого может потребоваться приподнять зонд путем установки насадки или патрубка. Для зонда 7MR не требуется никаких специальных мер. Дополнительную информацию можно получить у изготовителя.

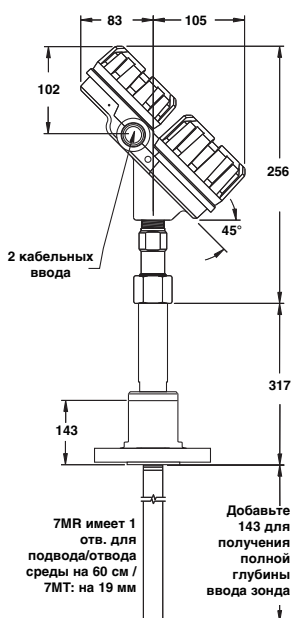
РАЗМЕРЫ в мм



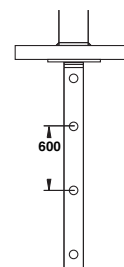
**7MR / 7MT
с резьбовым
соединением**



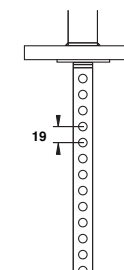
**7MR / 7MT
с фланцевым
соединением**



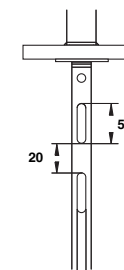
**7MR / 7MT
Фланцевое соединение
"Top hat"**



**Отверстия для подвода /
отвода среды при
измерении уровня**



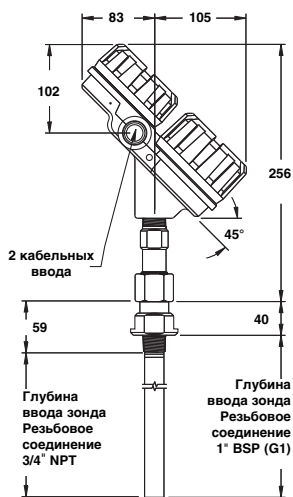
**Отверстия для подвода /
отвода среды при измерении
границы раздела**



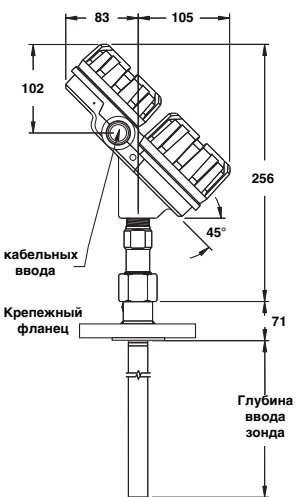
**Вырезы
(для заказов с кодом "X")**



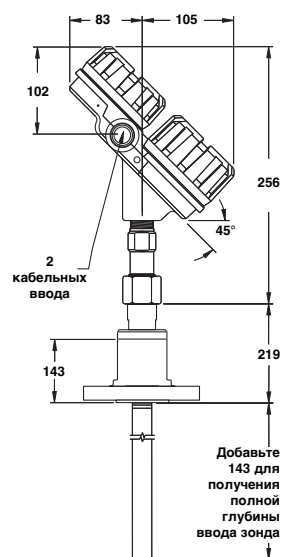
**Коаксиальный
GWR-зонд, вид снизу**



**7MA
с резьбовым
соединением**



**7MA
с фланцевым
соединением**



**7MA
с фланцевым
соединением "Top hat"**



2. Код заказа коаксиального GWR-зонда ECLIPSE 705

НОМЕР БАЗОВОЙ МОДЕЛИ

GWR-зонд для установки в выносной камере и/или в резервуаре

7 M R	Коаксиальный GWR-зонд для измерения уровня, надежно работающий при переполнении (диапазон диэлектрической проницаемости: $\geq 1,4$) – сертификат WHG
7 M T	Коаксиальный GWR-зонд для измерения границы раздела, надежно работающий при переполнении (диэл. прониц. верхней жидк.: $\geq 1,4$ и ≤ 5 / нижн. жидк. ≥ 15)

① Для зондов 7MR / 7MT предусмотрен также диаметр 1 3/4" (при заказе используйте обозначение "X". См. п. 5 "Заказывается дополнительно" на стр. 7)

GWR зонды только для монтажа в резервуар (зонды не должны использоваться в приложениях с переполнением, где важна точность до верхней точки зонда)

7 M A	Коаксиальный GWR-зонд для уровня (диапазон диэлектрической проницаемости: $\geq 1,4$)
-------	--

МАТЕРИАЛ КОНСТРУКЦИИ – смачиваемые детали (включая соединительный фланец, если он есть)

A	Нержавеющая сталь 316/316L (1.4401/1.4404)
B	Хастеллой С (2.4819)
C	Монель (2.4360)

ВАРИАНТ МОНТАЖА – РАЗМЕР / ТИП (относительно других вариантов монтажных соединений проконсультируйтесь у изготовителя)

Резьбовое

1 1	Резьба 3/4" NPT
2 2	Резьба 1" BSP (G1)

Фланцы ANSI

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

4 5	2"	600 lbs. ANSI RF
5 3	3"	150 lbs. ANSI RF
5 4	3"	300 lbs. ANSI RF
5 5	3"	600 lbs. ANSI RF
6 3	4"	150 lbs. ANSI RF
6 4	4"	300 lbs. ANSI RF
6 5	4"	600 lbs. ANSI RF

Фланцы EN/DIN

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

E A	DN 80, PN 16	EN 1092-1, тип A
E B	DN 80, PN 25/40	EN 1092-1, тип A
E D	DN 80, PN 63	EN 1092-1, тип B2
E E	DN 80, PN 100	EN 1092-1, тип B2
F A	DN 100, PN 16	EN 1092-1, тип A
F B	DN 100, PN 25/40	EN 1092-1, тип A
F D	DN 100, PN 63	EN 1092-1, тип B2
F E	DN 100, PN 100	EN 1092-1, тип B2

Фланцы Top Hat с цилиндрическим верхом (типа Modulelevel), углеродистая сталь

4 R	2"	Фланец ANSI RF, 150 lbs.
4 S	2"	Фланец ANSI RF, 300 lbs.
5 R	3"	Фланец ANSI RF, 150 lbs.
5 S	3"	Фланец ANSI RF, 300 lbs.

Фланцы Top Hat с цилиндрическим верхом (типа Modulelevel), нержавеющая сталь

4 W	2"	Фланец ANSI RF, 150 lbs.
4 Y	2"	Фланец ANSI RF, 300 lbs.
5 W	3"	Фланец ANSI RF, 150 lbs.
5 Y	3"	Фланец ANSI RF, 300 lbs.

Ответные фланцы торсионной трубки, с цилиндрическим верхом (Top Hat) ①

T V	Fisher (249B/259B), 600 lbs., с цилиндрическим верхом, углеродистая сталь
T W	Fisher (249C), 600 lbs., с цилиндрическим верхом, нержавеющая сталь
U V	Фланец Masonellian, 600 lbs., с цилиндрическим верхом, углеродистая сталь
U W	Фланец Masonellian, 600 lbs., с цилиндрическим верхом, нержавеющая сталь

Ответные фланцы торсионной трубки ①

T T	Fisher 249B/259B, 600 lbs., углеродистая сталь
T U	Fisher (249C), 600 lbs., нержавеющая сталь
U T	Фланец Masonellian, 600 lbs., углеродистая сталь
U U	Фланец Masonellian, 600 lbs., нержавеющая сталь

① Проверяйте размеры во всех случаях, когда не используются фланцы ANSI / DIN.

МАТЕРИАЛ УПЛОТНЕНИЯ ②

0	Уплотнение из Viton GFLT – для универсального использования или пара	- 40 °C / +200 °C
1	EPDM (этилен-пропилен) – например, для использования в средах, содержащих каустическую соду	- 50 °C / +125 °C
2	Уплотнение из Kalrez 4079 – для агрессивных сред ③	- 40 °C / +200 °C

② Относительно других материалов проконсультируйтесь у изготовителя.

③ Для применения в среде, содержащей аммиак / хлор, используйте GWR-зонд 7MD.

ГЛУБИНА ВВОДА – указывается с шагом 1 см

0 6 0	Минимальная глубина ввода 60 см
6 1 0	Максимальная глубина ввода 610 см

Примечание.

Полная длина зонда с фланцем "Top hat" (с цилиндрическим верхом) равна глубине ввода зонда плюс 143 мм.

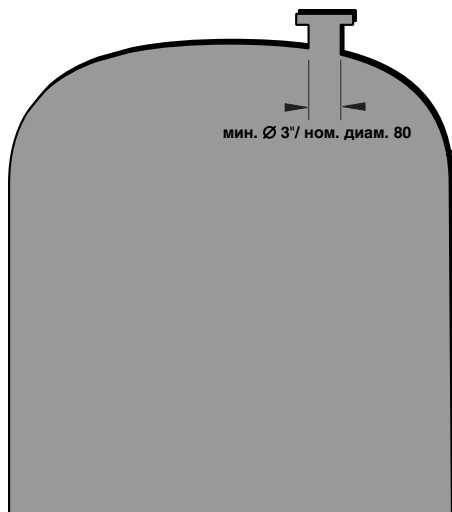
7	M								
---	---	--	--	--	--	--	--	--	--

полный код заказа коаксиального волноводного GWR-зонда для ECLIPSE 705

МОНТАЖ

Использовать зонд:

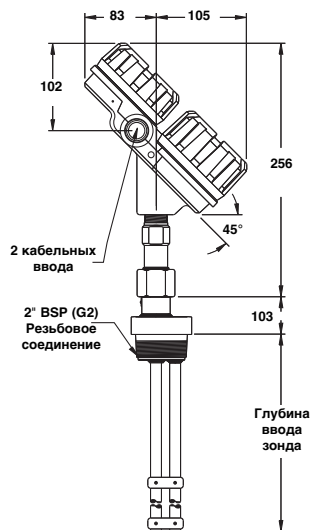
7MB только для установки в резервуаре



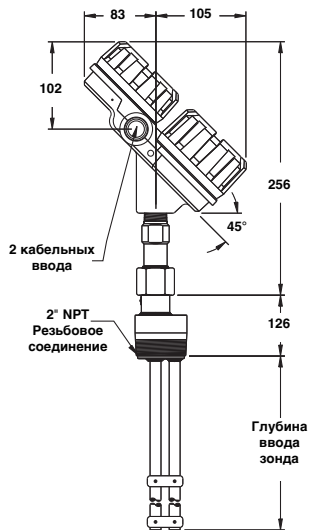
Противоаварийное отключение по максимальному уровню / защита от переполнения

При использовании радарного волноводного уровнемера для противоаварийной защиты по верхнему уровню или для защиты от перелива необходимо рассматривать каждый конкретный случай. Для обеспечения точных измерений зонд уровнемера должен быть установлен так, чтобы максимальный уровень сигнализации переполнения находился ниже места крепления на резервуаре не менее чем на 150 мм. Для этого может потребоваться приподнять зонд путем установки насадки или патрубка. Дополнительную информацию можно получить у изготовителя.

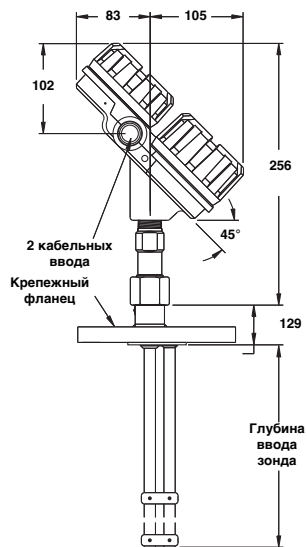
РАЗМЕРЫ в мм



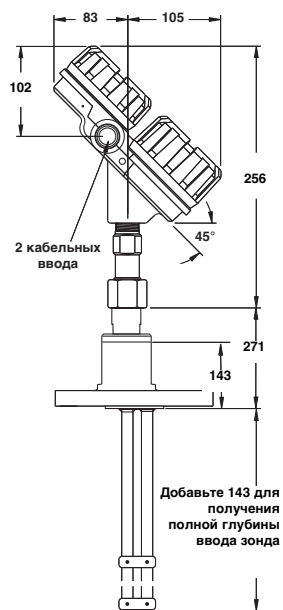
7MB
с резьбовым
соединением 2" BSP (G2)



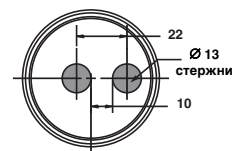
7MB
с резьбовым
соединением 2" NPT



7MB
с фланцевым
соединением



7MB
с фланцевым соединением
"Top hat"



Двухстержневой
GWR-зонд, вид снизу

2. Код заказа двухстержневого GWR-зонда для ECLIPSE 705

НОМЕР БАЗОВОЙ МОДЕЛИ

GWR-зонд только для установки в резервуар

7 M B	Двухстержневой GWR-зонд для уровнемера Eclipse	(диапазон диэлектрической проницаемости: $\geq 1,9$) - сертификат WHG
-------	--	--

МАТЕРИАЛ КОНСТРУКЦИИ – смачиваемые детали (включая соединительный фланец, если он есть)

A	Нержавеющая сталь 316/316L (1.4401/1.4404) с тефлоновыми прокладками
B	Хастеллой С (2.4819) с тефлоновыми прокладками
C	Монель (2.4360) с тефлоновыми прокладками

ВАРИАНТ МОНТАЖА – РАЗМЕР / ТИП

Резьбовое

4 1	Резьба 2" NPT
4 2	Резьба 2" BSP (G2)

Фланцы ANSI (проконсультируйтесь с изготовителем по соединениям диаметром 2")

5 3	3"	150 lbs. Фланец ANSI с выступом
5 4	3"	300 lbs. Фланец ANSI с выступом
6 3	4"	150 lbs. Фланец ANSI с выступом
6 4	4"	300 lbs. Фланец ANSI с выступом

Фланцы DIN (проконсультируйтесь с изготовителем по соединениям с номинальным диаметром DN 50)

E A	DN 80, PN 16	EN 1092-1 тип A
E B	DN 80, PN 25/40	EN 1092-1 тип A
E D	DN 80, PN 63	EN 1092-1 тип B2
F A	DN 100, PN 16	EN 1092-1 тип A
F B	DN 100, PN 25/40	EN 1092-1 тип A
F D	DN 100, PN 63	EN 1092-1 тип B2

Фланцы Top Hat с цилиндрическим верхом (типа Modulevel), углеродистая сталь

5 R	3"	Фланец ANSI RF, 150 lbs.
5 S	3"	Фланец ANSI RF, 300 lbs.

Фланцы Top Hat с цилиндрическим верхом (типа Modulevel), нержавеющая сталь

5 W	3"	Фланец ANSI RF, 150 lbs.
5 Y	3"	Фланец ANSI RF, 300 lbs.

Ответные фланцы торсионной трубки, с цилиндрическим верхом (Top Hat) ①

T V	Fisher (249B/259B), 600 lbs., с цилиндрическим верхом, углеродистая сталь
T W	Fisher (249C), 600 lbs., с цилиндрическим верхом, нержавеющая сталь
U V	Фланец Masoneilan, 600 lbs., с цилиндрическим верхом, углеродистая сталь
U W	Фланец Masoneilan, 600 lbs., с цилиндрическим верхом, нержавеющая сталь

Ответные фланцы торсионной трубки ①

T T	Fisher 249B/259B, 600 lbs., углеродистая сталь
T U	Fisher (249C), 600 lbs., нержавеющая сталь
U T	Фланец Masoneilan, 600 lbs., углеродистая сталь
U U	Фланец Masoneilan, 600 lbs., нержавеющая сталь

① Проверяйте размеры во всех случаях, когда не используются фланцы ANSI / DIN.

МАТЕРИАЛ УПЛОТНЕНИЯ ②

0	Уплотнение из Viton GFLT – для универсального использования или пара	-40 °C / +200 °C
1	EPDM (этилен-пропилен) – например, для использования в средах, содержащих каустическую соду	-50 °C / +125 °C
2	Уплотнение из Kalrez 4079 – для агрессивных сред ③	-40 °C / +200 °C

② Относительно других материалов проконсультируйтесь у изготовителя.

③ Для применения в среде, содержащей аммиак / хлор, используйте GWR-зонд 7MD.

ГЛУБИНА ВВОДА ЗОНДА – указывается с шагом 1 см (до 22 м с двухкабельным GWR-зондом; см. стр. 18 и 19)

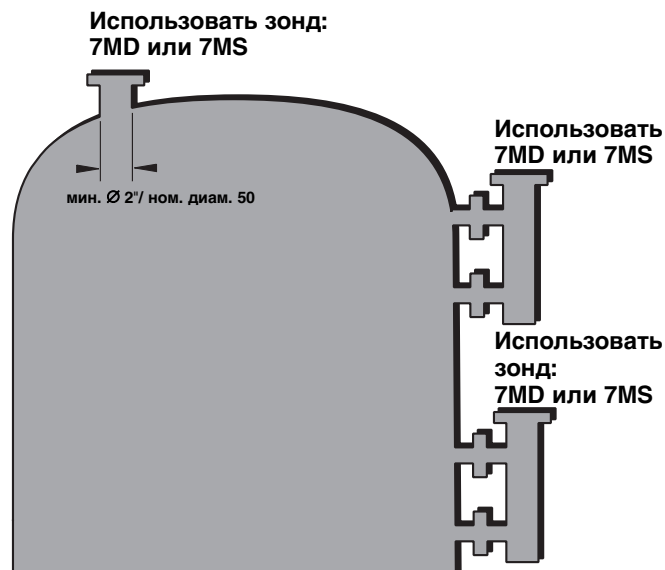
0 6 0	Минимальная глубина ввода 60 см
6 1 0	Максимальная глубина ввода 610 см

Примечание. Полная длина зонда с фланцем "Top hat" (с цилиндрическим верхом) равна глубине ввода зонда плюс 143 мм.

7	M	B							
---	---	---	--	--	--	--	--	--	--

полный код заказа двухстержневого GWR-зонда для ECLIPSE 705

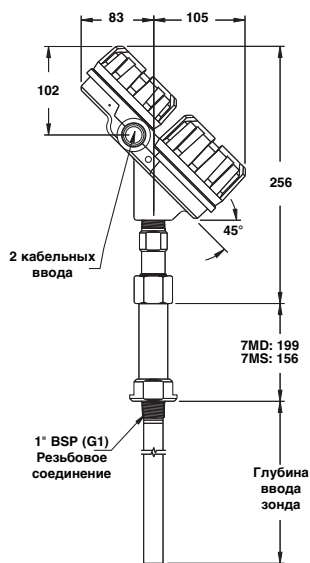
МОНТАЖ



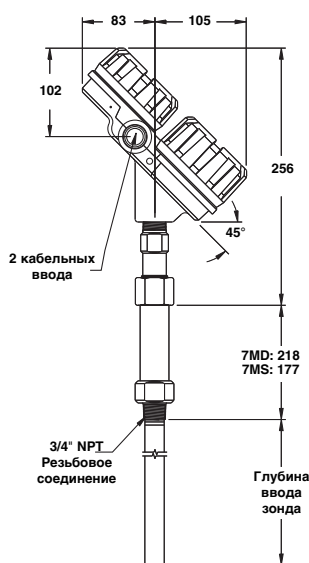
Противоаварийное отключение по максимальному уровню / защита от переполнения

При использовании радарного волноводного уровнемера для противоаварийной защиты по верхнему уровню или для защиты от перелива необходимо рассматривать каждый конкретный случай. Для обеспечения точных измерений зонд уровнемера должен быть установлен так, чтобы максимальный уровень сигнализации переполнения находился ниже места крепления на резервуаре не менее чем на 150 мм. Для этого может потребоваться приподнять зонд путем установки насадки или патрубка. Для зондов 7MD/7MS не требуется никаких специальных мер. Дополнительную информацию можно получить у изготовителя.

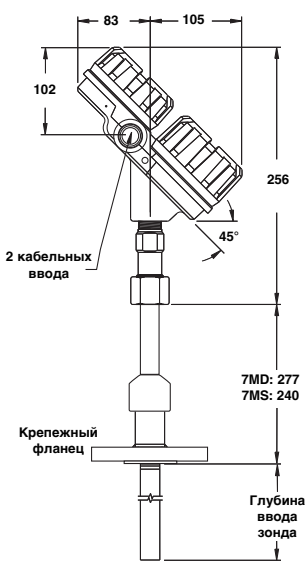
РАЗМЕРЫ в мм



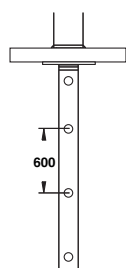
**7MD/7MS
с резьбовым
соединением 1" (G1)**



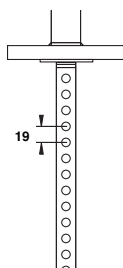
**7MD/7MS
с резьбовым
соединением 3/4" NPT**



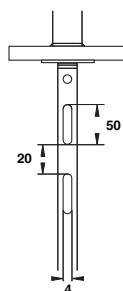
**7MD/7MS
с фланцевым
соединением**



**Отверстия для подвода /
отвода среды при
измерении уровня**



**Отверстия для подвода /
отвода среды при измерении
границы раздела**



**Вырезы
(для заказов с кодом "х")**



**Коаксиальный
GWR-зонд, вид снизу**

2. Код заказа коаксиального GWR-зонда для ECLIPSE 705, предназначенного для эксплуатации в условиях высоких температур и давлений

НОМЕР БАЗОВОЙ МОДЕЛИ

7 M D	Коаксиальный GWR-зонд для высоких температур / давлений (HTRP)	надежно работает при переполнении / сертификат WHG [®]
7 M S	Коаксиальный GWR-зонд для насыщенного пара	надежно работает при переполнении / сертификат Stoomwezen

① Для измерения границы раздела при выс. темп. и давлении используйте обозначение "X7MD": X = 7MD для измерения границы раздела зондом с несколькими отверстиями для подвода/отвода среды.
Для зондов 7MD предусмотрен также диаметр 1 3/4" (используйте обозначение "X"; см. п. 5 "Заказывается дополнительно" на стр. 7)

МАТЕРИАЛЫ КОНСТРУКЦИИ (все смачиваемые детали) И МИН. ДИЭЛЕКТР. ПРОНИЦАЕМОСТЬ

A	Нержавеющая сталь 316/316L (1.4401/1.4404)	мин. диэлектр. прониц.: $\geq 2,0$ (≥ 10 для 7MS)
B	Хастеллой С (2.4819) (кроме 7MS)	мин. диэлектр. прониц.: $\geq 2,0$
C	Монель (2.4360) (кроме 7MS)	мин. диэлектр. прониц.: $\geq 2,0$

Только для GWR-зондов 7MD

V	Нержавеющая сталь 316/316L (1.4401/1.4404) с прокладками из теплостойкого материала PEEK	мин. диэлектр. прониц.: $\geq 1,7$
W	Нержавеющая сталь 316/316L (1.4401/1.4404) с прокладками из Teflon	мин. диэлектр. прониц.: $\geq 1,4$

При применении материалов A, B и C для модели 7MD используются керамические вставки

ВАРИАНТ МОНТАЖА – РАЗМЕР / ТИП (относительно других вариантов монтажных соединений проконсультируйтесь у изготовителя)

Резьбовое

1 1	Резьба 3/4" NPT
-----	-----------------

2 2	Резьба 1" BSP (G1)
-----	--------------------

Фланцы ANSI

2 3	1"	150 lbs. ANSI RF
2 4	1"	300 lbs. ANSI RF
2 5	1"	600 lbs. ANSI RF
2 K	1"	600 lbs. ANSI RJ
2 L	1"	900 lbs. ANSI RJ
3 3	1 1/2"	150 lbs. ANSI RF
3 4	1 1/2"	300 lbs. ANSI RF
3 5	1 1/2"	600 lbs. ANSI RF
3 K	1 1/2"	600 lbs. ANSI RJ
3 M	1 1/2"	900/1500 lbs. ANSI RJ
3 N	1 1/2"	2500 lbs. ANSI RJ
4 3	2"	150 lbs. ANSI RF
4 4	2"	300 lbs. ANSI RF
4 5	2"	600 lbs. ANSI RF
4 K	2"	600 lbs. ANSI RJ
4 M	2"	900/1500 lbs. ANSI RJ

4 N	2"	2500 lbs. ANSI RJ
5 3	3"	150 lbs. ANSI RF
5 4	3"	300 lbs. ANSI RF
5 5	3"	600 lbs. ANSI RF
5 K	3"	600 lbs. ANSI RJ
5 L	3"	900 lbs. ANSI RJ
5 M	3"	1500 lbs. ANSI RJ
5 N	3"	2500 lbs. ANSI RJ
6 3	4"	150 lbs. ANSI RF
6 4	4"	300 lbs. ANSI RF
6 5	4"	600 lbs. ANSI RF
6 K	4"	600 lbs. ANSI RJ
6 L	4"	900 lbs. ANSI RJ
6 M	4"	1500 lbs. ANSI RJ
6 N	4"	2500 lbs. ANSI RJ

Фланцы EN/DIN

B A	DN 25, PN 16	EN 1092-1 тип A
B B	DN 25, PN 25/40	EN 1092-1 тип A
B C	DN 25, PN 63/100	EN 1092-1 тип B2
B F	DN 25, PN 160	DIN 2527 форма E
C A	DN 40, PN 16	EN 1092-1 тип A
C B	DN 40, PN 25/40	EN 1092-1 тип A
C C	DN 40, PN 63/100	EN 1092-1 тип B2
C F	DN 40, PN 160	DIN 2527 форма E
C G	DN 40, PN 250	DIN 2527 форма E
C H	DN 40, PN 320	DIN 2527 форма E
C J	DN 40, PN 400	DIN 2527 форма E
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 F	DN 50, PN 160	DIN 2527 форма E
D G	DN 50, PN 250	DIN 2527 форма E
D H	DN 50, PN 320	DIN 2527 форма E

D J	DN 50, PN 400	DIN 2527 форма E
E A	DN 80, PN 16	EN 1092-1 тип A
E B	DN 80, PN 25/40	EN 1092-1 тип A
E D	DN 80, PN 63	EN 1092-1 тип B2
E E	DN 80, PN 100	EN 1092-1 тип B2
E F	DN 80, PN 160	DIN 2527 форма E
E G	DN 80, PN 250	DIN 2527 форма E
E H	DN 80, PN 320	DIN 2527 форма E
E J	DN 80, PN 400	DIN 2527 форма E
F A	DN 100, PN 16	EN 1092-1 тип A
F B	DN 100, PN 25/40	EN 1092-1 тип A
F D	DN 100, PN 63	EN 1092-1 тип B2
F E	DN 100, PN 100	EN 1092-1 тип B2
F F	DN 100, PN 160	DIN 2527 форма E
F G	DN 100, PN 250	DIN 2527 форма E
F H	DN 100, PN 320	DIN 2527 форма E
F J	DN 100, PN 400	DIN 2527 форма E

Ответные фланцы торсионной трубки (проверяйте размеры во всех случаях, когда не используются фланцы ANSI / DIN)

T T	Fisher 249B/259B, 600 lbs., углеродистая сталь
T U	Fisher (249C), 600 lbs., нержавеющая сталь

U T	Фланец Masoneilan, 600 lbs., углеродистая сталь
U U	Фланец Masoneilan, 600 lbs., нержавеющая сталь

МАТЕРИАЛ УПЛОТНЕНИЙ

N	Боросиликатное уплотнение – для применений при отсутствии пара (7MD)	-196°C / +400°C ①
8	Уплотнение из полимерного материала PEEK – для применений в условиях воздействия насыщенного пара (7MS)	-15 °C / +345 °C

① 7MD-W: макс. +200 °C – 7MD-V: макс. +345 °C

ГЛУБИНА ВВОДА – указывается с шагом 1 см

0 6 0	Минимальная глубина ввода 60 см	– для 7MS / 7MD
4 5 0	Максимальная глубина ввода 450 см	– для 7MS
6 1 0	Максимальная глубина ввода 610 см	– для 7MD

7 M	A				
-----	---	--	--	--	--

полный код заказа коаксиального GWR-зонда для ECLIPSE 705, предназначенного для эксплуатации в условиях высоких температур и давлений

2. Код заказа Eclipse® 705 с GWR-зондом и камерой в исполнении “верх / низ”

Чтобы застраховаться от ошибок в размерах, укажите пожалуйста в вашем заказе следующие размеры (см. чертежи на этой странице внизу):

- Размер A: от верха соединения с контролируемой средой до точки, соответствующей 20 мА
- Размер B: от низа соединения с контролируемой средой до точки, соответствующей 4 мА
- Диапазон уровней, если отличается от 356 мм.

Код заказа для модификаций или дополнений: добавьте “X” перед кодом изделия, параметры которого наиболее близки к требуемым, и укажите модификацию или дополнение отдельно.

Например: X7ЕК-K33A-010

X = диапазон измерения равен 500 мм.

НОМЕР БАЗОВОЙ МОДЕЛИ

GWR-зонд для установки в выносной камере

7	E	K	GWR-зонд и камера в исполнении “верх / низ”
---	---	---	---

МАТЕРИАЛ КОНСТРУКЦИИ – смачиваемые детали (включая соединительный фланец, если он есть)

	Камера и фланцы	GWR-зонд
K	Нержавеющая сталь 316/316L (1.4401/1.4404)	Нержавеющая сталь 316/316L (1.4401/1.4404)
M	Углеродистая сталь	

ВАРИАНТ МОНТАЖА – РАЗМЕР / ТИП

Резьбовое

3	1	1 1/2", резьба NPT
4	1	2", резьба NPT

Приварной

3	9	1 1/2", сварка внахлест
---	---	-------------------------

Фланцы ANSI

3	3	1 1/2"	150 lbs. Фланец ANSI с выступом
3	4	1 1/2"	300 lbs. Фланец ANSI с выступом
3	5	1 1/2"	600 lbs. Фланец ANSI с выступом
4	3	2"	150 lbs. Фланец ANSI с выступом
4	4	2"	300 lbs. Фланец ANSI с выступом
4	5	2"	600 lbs. Фланец ANSI с выступом

ДИАПАЗОН УРОВНЕЙ

A	356 мм
---	--------

ДОПОЛНИТЕЛЬНО

0	Нет
2	Посадочные места для смотровых стекол (стекла в комплект поставки не входят)

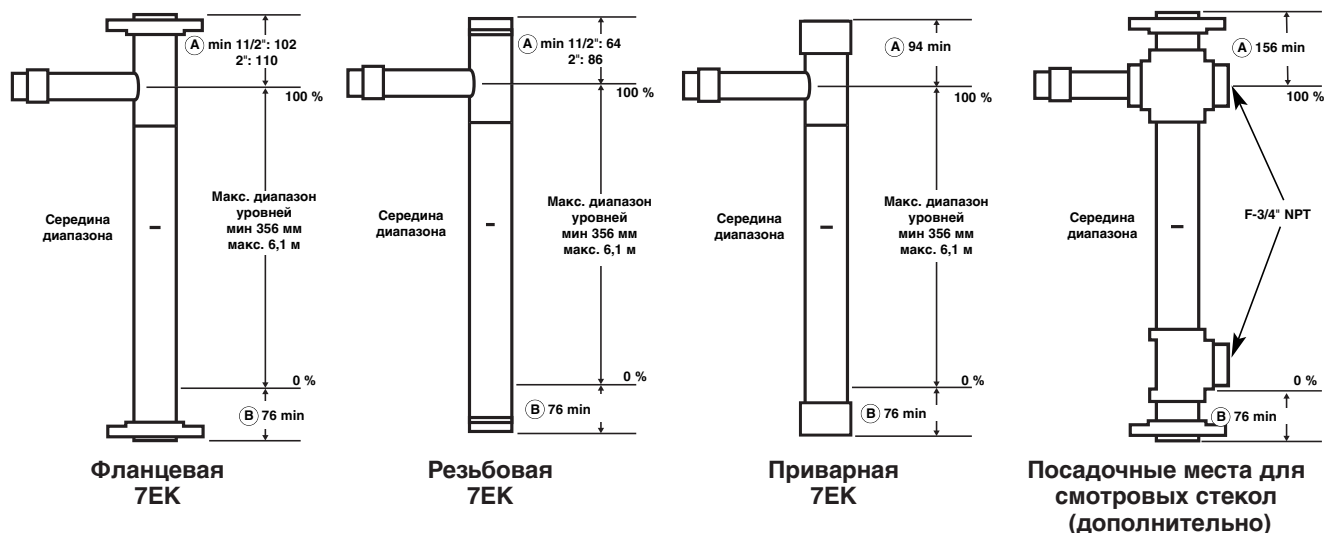
ТИП ЖИДКОСТИ / РАБОЧАЯ ТЕМПЕРАТУРА

1	0	Проводящие жидкости (мин. $\epsilon_r \geq 10$) – макс. +315 °C
2	0	Непроводящие жидкости (мин. $\epsilon_r \geq 1.4$) – макс. +260 °C

7	E	K			A			0
---	---	---	--	--	---	--	--	---

Полный код заказа ECLIPSE 705 с GWR-зондом и камерой в исполнении “верх / низ”

РАЗМЕРЫ в мм



ЧТО НЕОБХОДИМО УЧИТЫВАТЬ ПРИ МОНТАЖЕ ОДНОСТЕРЖНЕВЫХ GWR-ЗОНДОВ

1. Турбулентность

Для 7MF / 7M1 / 7M2 / 7MJ

Необходимо стабилизировать конец зонда, если турбулентность будет вызывать отклонение более чем на 75 мм на длине 3 метра. Зонд не должен соприкасаться с металлическим резервуаром. Вставка из TFE для GWR-зонда 7MF или из PEEK для 7MJ заказывается дополнительно.

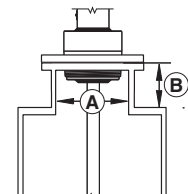
2. Патрубки: не создавайте препятствий, обеспечив для этого следующее:

Для 7MF / 7M1 / 7M2 / 7MJ (одинарный стержень / кабель):

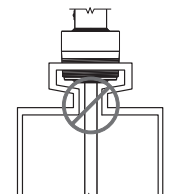
1. Патрубки должны иметь диаметр не менее 50 мм.
2. Должно выполняться соотношение: внутренний диаметр патрубка (A) \geq высота патрубка (B). В остальных случаях рекомендуется отрегулировать ЗОНУ БЛОКИРОВАНИЯ и (или) ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ.

Для 7M5 / 7M7 (двойной стержень / кабель)

1. Патрубки должны иметь номин. диаметр (DN) не менее 80 (3").
2. Если диаметр патрубка < DN80, то необходимо, чтобы низ неактивной части зонда был на одном уровне с низом патрубка или выступал за этот уровень внутрь резервуара.



Правильная установка



Не следует использовать переходники

3. Металлические (электропроводящие) препятствия в резервуаре.

Расстояние до зонда	Допустимые объекты
< 150 мм	Непрерывные, гладкие, параллельные электропроводящие поверхности (например, стенка металлического резервуара); зонд не должен касаться стенки резервуара
> 150 мм	Трубы и балки < 1"/ном. диам. 25, ступеньки лестниц
> 300 мм	Трубы и балки < 3"/ном. диам. 80, бетонные стены
> 450 мм	Все остальные объекты

4. Неметаллические резервуары

Для 7MF / 7M1 / 7M2 / 7MJ (одинарный стержень / кабель)

1. Рекомендуется использовать фланцевое крепление (металлическое), обеспечивающее оптимальное функционирование.
2. Установите зонд на расстоянии не менее 450 мм от стенки резервуара.

5. Металлические препятствия

Для 7MF / 7M1 / 7M2 (одинарный стержень / кабель)

Металлический измерительный колодец или камера с номинальным диаметром 6" макс. или металлическая стенка резервуара, находящаяся в пределах 150 мм от зонда, позволяют выполнять точные измерения в средах с диэлектрической проницаемостью не менее $\epsilon_r 1,9$. Объекты, находящиеся по соседству, могут приводить к ошибочным измерениям.

Для 7M5 / 7M7 (двойной стержень / кабель)

Необходимо устанавливать зонд на расстоянии более 25 мм от любых металлических объектов или стенок резервуара.

Противоаварийное отключение по максимальному уровню / защита от переполнения

При использовании радарного волноводного уровнемера для противоаварийной защиты по верхнему уровню или для защиты от перелива необходимо рассматривать каждый конкретный случай. Для обеспечения точных измерений зонд уровнемера должен быть установлен так, чтобы максимальный уровень сигнализации переполнения находился ниже места крепления на резервуаре на расстоянии от 120 мм минимум до 910 мм, равном зоне блокирования, находящейся ниже места крепления и зависящей от конкретного варианта применения. Дополнительную информацию можно получить у изготовителя.

Код для уровнемера ECLIPSE 705 – гигиенический (CIP/SIP) GWR-зонд (шероховатость поверхности 0,5 мкм, RA 20) для жидкостей (только для монтажа в резервуаре)

НОМЕР БАЗОВОЙ МОДЕЛИ

7 M F - E	Гигиенический GWR-зонд, CIP/SIP, нержавеющая сталь 316/316L (1.4401/1.4404)	(диапазон диэлектрической проницаемости: ≥ 1.9/10)
-----------	---	--

ВАРИАНТ МОНТАЖА – РАЗМЕР / ТИП

4 P	2" – фитинг 16 AMP, совместимый с 3A Tri-clover
5 P	3" – фитинг 16 AMP, совместимый с 3A Tri-clover
6 P	4" – фитинг 16 AMP, совместимый с 3A Tri-clover

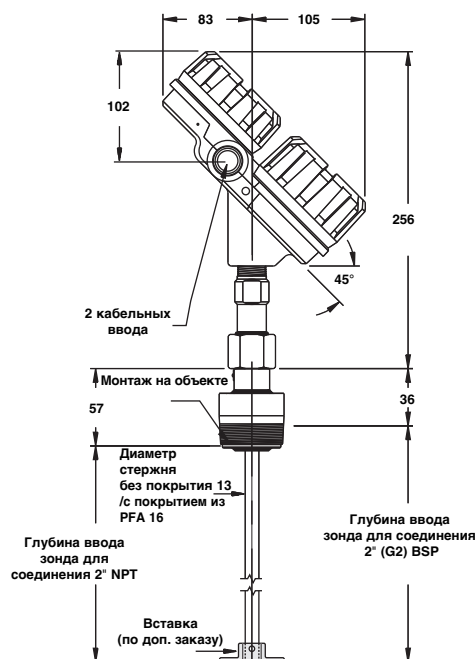
ГЛУБИНА ВВОДА – указывается с шагом 1 см

0 6 0	Минимальная глубина ввода – 60 см
6 1 0	Максимальная глубина ввода – 610 см

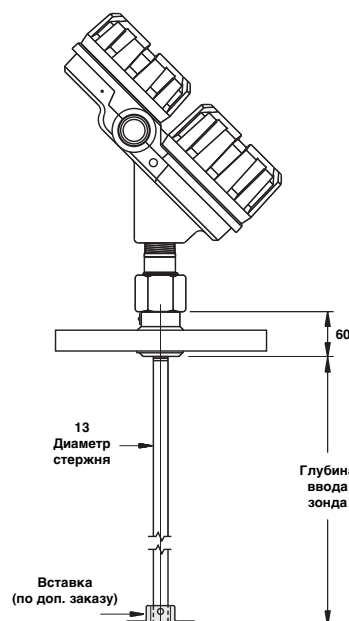
7	M	F	-	E		P	N			
---	---	---	---	---	--	---	---	--	--	--

полный код заказа GWR-зонда в гигиеническом исполнении (CIP/SIP) для уровнемера ECLIPSE

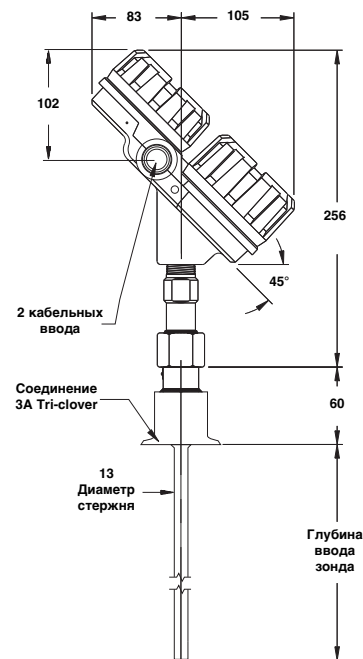
РАЗМЕРЫ в мм



7MF / 7MJ
с резьбовым соединением
макс. 6 м



7MF / 7MJ
с фланцевым соединением
макс. 6 м



7MF-E
с гигиеническим соединением Tri-clover
макс. 6 м

МОНТАЖ

Факторы, которые необходимо учитывать при монтаже, приведены на стр. 15

2. Код заказа для GWR-зонда уровнемера ECLIPSE 705 для жидкостей (только для установки в резервуар)

- материал 316/316L (1.4401/1.4404) для стандартных областей применения
- Хастеллой С (2.4819) или монель (2.4360) для особо агрессивных сред
- покрытие из PFA для применений при значительных отложениях.

НОМЕР БАЗОВОЙ МОДЕЛИ

7 M F	Стандартный одностержневой GWR-зонд	(диапазон диэлектрической проницаемости: $\geq 1,9/10$)
7 M J	Одностержневой GWR-зонд для высоких температур / давлений	(диапазон диэлектрической проницаемости: $\geq 1,9/10$)

МАТЕРИАЛЫ КОНСТРУКЦИИ

A	Нержавеющая сталь 316/316L (1.4401/1.4404)	для 7MF / 7MJ
B	Хастеллой С (2.4819)	для 7MF / 7MJ
C	Монель (2.4360)	для 7MF / 7MJ
4	Нержавеющая сталь 316/316L (1.4401/1.4404) с покрытием из PFA	для 7MF

ВАРИАНТ МОНТАЖА – РАЗМЕР / ТИП**Резьбовое**

4 1	Резьба 2" NPT
4 2	Резьба 2" BSP (G2)

Фланцы ANSI ^①

5 3	3" 150 lbs. Фланец ANSI RF
5 4	3" 300 lbs. Фланец ANSI RF
5 5	3" 600 lbs. Фланец ANSI RF
5 K	3" 600 lbs. Фланец ANSI RJ
5 L	3" 900 lbs. Фланец ANSI RJ
5 M	3" 1500 lbs. Фланец ANSI RJ
6 3	4" 150 lbs. Фланец ANSI RF
6 4	4" 300 lbs. Фланец ANSI RF
6 5	4" 600 lbs. Фланец ANSI RF
6 K	4" 600 lbs. Фланец ANSI RJ
6 L	4" 900 lbs. Фланец ANSI RJ
6 M	4" 1500 lbs. Фланец ANSI RJ

Фланцы EN/DIN ^①

E A	DN 80, PN 16	EN 1092-1 тип A
E B	DN 80, PN 25/40	EN 1092-1 тип A
E D	DN 80, PN 63	EN 1092-1 тип B2
E E	DN 80, PN 100	EN 1092-1 тип B2
E F	DN 80, PN 160	DIN 2527 форма E
E G	DN 80, PN 250	DIN 2527 форма E
F A	DN 100, PN 16	EN 1092-1 тип A
F B	DN 100, PN 25/40	EN 1092-1 тип A
F D	DN 100, PN 63	EN 1092-1 тип B2
F E	DN 100, PN 100	EN 1092-1 тип B2
F F	DN 100, PN 160	DIN 2527 форма E
F G	DN 100, PN 250	DIN 2527 форма E

^① Проконсультируйтесь с изготовителем по фланцевым соединениям с номинальным диаметром 2" / DN 25.

МАТЕРИАЛ УПЛОТНЕНИЯ

0	Viton® GFLT – для универсального использования или пара	-40 °C / +200 °C – 7MF
1	EPDM (этилен-пропилен) – например, для использования в средах, содержащих каустическую соду	-50 °C / +125 °C – 7MF
2	Kalrez 4079 – для агрессивных сред	-40 °C / +200 °C – 7MF
8	PEEK – для высоких температур и давлений	-15 °C / +315 °C – 7MJ

Относительно других материалов проконсультируйтесь у изготовителя. Для применения в среде, содержащей аммиак/хлор, используйте GWR-зонд 7MD.

Viton® – зарегистрированная торговая марка эластомеров компании DuPont

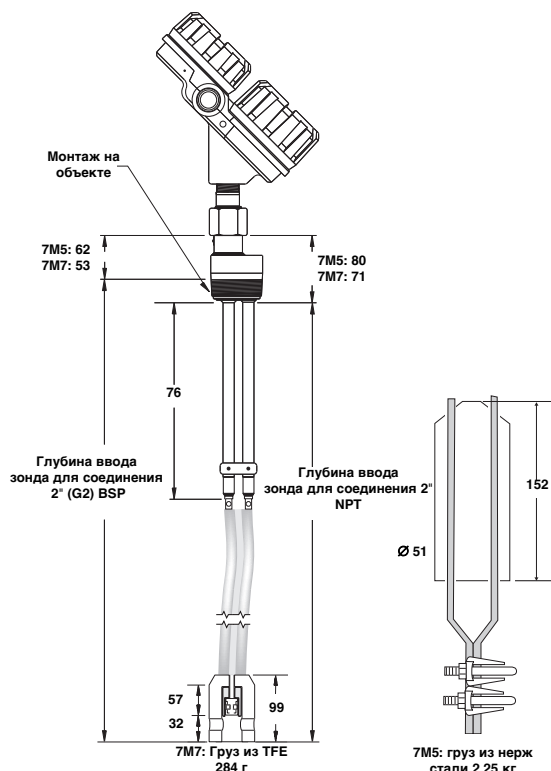
ГЛУБИНА ВВОДА – указывается с шагом 1 см

0 6 0	Минимальная глубина ввода – 60 см
6 1 0	Максимальная глубина ввода – 610 см

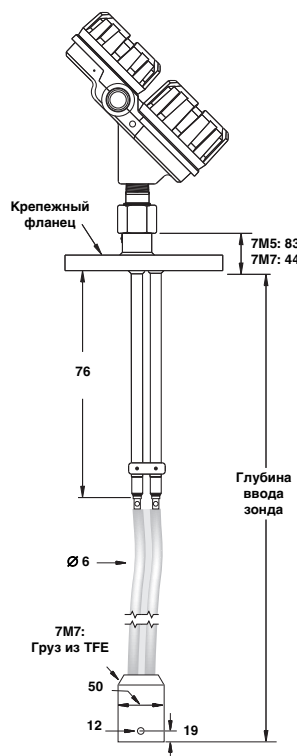
7	M								
---	---	--	--	--	--	--	--	--	--

полный код заказа уровнемера ECLIPSE 705 – GWR-зонд без покрытия или с покрытием из PFA

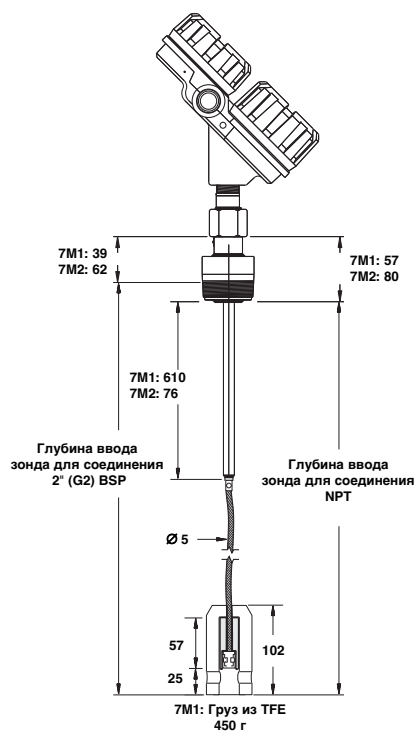
РАЗМЕРЫ в мм



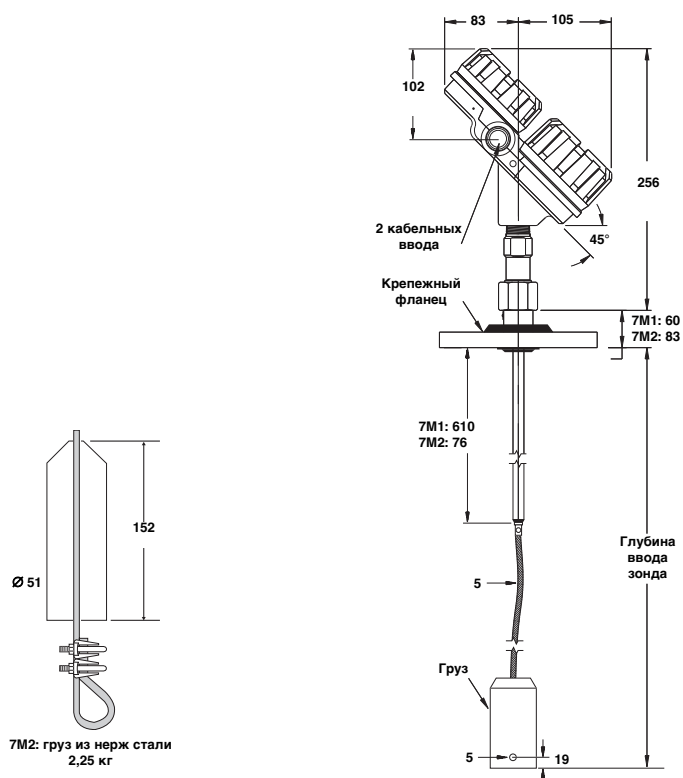
7M5 / 7M7
с резьбовым соединением
макс. 22 м



7M5 / 7M7
с фланцевым соединением
макс. 22 м



7M1 / 7M2 с резьбовым соединением
макс. 22 м



7M1 / 7M2 с фланцевым соединением
макс. 22 м

МОНТАЖ

Факторы, которые необходимо учитывать при монтаже, приведены на стр. 15

2. Код для ECLIPSE 705 – GWR-зонд / фланец с покрытием PFA – для агрессивных жидкостей (только для монтажа в резервуаре)

НОМЕР БАЗОВОЙ МОДЕЛИ

7	M	F	-	F	Одноствержневой GWR-зонд из 316/316L (1.4401/1.4404) с покрытием из PFA	(диапазон диэлектрической проницаемости: $\geq 1,9/10$)
---	---	---	---	---	---	--

ВАРИАНТ МОНТАЖА – РАЗМЕР / ТИП

Фланцы ANSI

5	3	3"	150 lbs.	Фланец ANSI RF
5	4	3"	300 lbs.	Фланец ANSI RF
5	5	3"	600 lbs.	Фланец ANSI RF
6	3	4"	150 lbs.	Фланец ANSI RF
6	4	4"	300 lbs.	Фланец ANSI RF
6	5	4"	600 lbs.	Фланец ANSI RF

Фланцы EN/DIN

E	A	DN 80, PN 16	EN 1092-1 тип A
E	B	DN 80, PN 25/40	EN 1092-1 тип A
E	D	DN 80, PN 63	EN 1092-1 тип B2
E	E	DN 80, PN 100	EN 1092-1 тип B2
F	A	DN 100, PN 16	EN 1092-1 тип A
F	B	DN 100, PN 25/40	EN 1092-1 тип A
F	D	DN 100, PN 63	EN 1092-1 тип B2
F	E	DN 100, PN 100	EN 1092-1 тип B2

ГЛУБИНА ВВОДА – указывается с шагом 1 см

0	6	0	Минимальная глубина ввода – 60 см
6	1	0	Максимальная глубина ввода – 610 см

7	M	F	-	F		N			
---	---	---	---	---	--	---	--	--	--

полный код заказа для уровнемера ECLIPSE 705 – GWR-зонд / фланец с покрытием из PFA

2. Код для ECLIPSE 705 – GWR-зонд с гибким кабелем для жидкостей или сыпучих материалов (только для монтажа в резервуаре)

НОМЕР БАЗОВОЙ МОДЕЛИ

7	M	1	-	A	Однокабельный GWR-зонд из нержавеющей стали 316 (1.4401)	(диапазон диэлектрической проницаемости: $\geq 1,9/10$)	жидкости
7	M	7	-	A	Двухкабельный GWR-зонд из нержавеющей стали 316 (1.4401) с покрытием из FEP	(диапазон диэлектрической проницаемости: $\geq 1,9$)	жидкости
7	M	2	-	A	Однокабельный GWR-зонд из нержавеющей стали 316 (1.4401)	(диапазон диэлектрической проницаемости: $\geq 4,0$)	сыпучие материалы
7	M	5	-	A	Двухкабельный GWR-зонд из нержавеющей стали 316 (1.4401) с покрытием из TFE	(диапазон диэлектрической проницаемости: $\geq 1,9$)	сыпучие материалы

ВАРИАНТ МОНТАЖА – РАЗМЕР / ТИП

Резьбовое

4	1	Резьба 2" NPT
4	2	Резьба 2" BSP (G2)

Фланцы ANSI

5	3	3"	150 lbs.	Фланец ANSI RF
5	4	3"	300 lbs.	Фланец ANSI RF
6	3	4"	150 lbs.	Фланец ANSI RF
6	4	4"	300 lbs.	Фланец ANSI RF

Фланцы EN/DIN

E	A	DN 80, PN 16	EN 1092-1 тип A
E	B	DN 80, PN 25/40	EN 1092-1 тип A
E	D	DN 80, PN 63	EN 1092-1 тип B2
F	A	DN 100, PN 16	EN 1092-1 тип A
F	B	DN 100, PN 25/40	EN 1092-1 тип A
F	D	DN 100, PN 63	EN 1092-1 тип B2

МАТЕРИАЛ УПЛОТНЕНИЯ

0	Viton® GFLT – для универсального использования или пара	-40 °C / +200 °C
1	EPDM (этилен-пропилен) – например, для использования в средах, содержащих каустическую соду	-50 °C / +125 °C
2	Kalrez 4079 – для агрессивных сред	-40 °C / +200 °C

Относительно других материалов проконсультируйтесь у изготовителя. Для применения в среде, содержащей аммиак / хлор, используйте GWR-зонд 7MD.
Viton® – зарегистрированная торговая марка эластомеров компании DuPont.

ГЛУБИНА ВВОДА: – Глубина ввода указывается с шагом 1 м
Зонд можно обрезать до требуемой длины на месте установки

0	0	1	1 м – минимальная глубина ввода – 7M1
0	0	2	2 м – минимальная глубина ввода – 7M2 / 7M7 / 7M5
0	2	2	22 м – максимальная глубина ввода

7	M		-	A					
---	---	--	---	---	--	--	--	--	--

полный код заказа для уровнемера ECLIPSE 705 – GWR-зонд с гибким кабелем

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ УРОВНЕМЕРА

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ / ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Характеристика		Значение
Напряжение питания (на клеммах)		Общего назначения / ATEX искробезопасный: от 11 до 28,6 В пост. взрывозащищенный согласно ATEX (с искробезопасным зондом): от 11 до 36 В пост. Сеть Foundation Fieldbus (FISCO ATEX Exi): от 9 до 17,5 В пост. Сеть Foundation Fieldbus (общего назначения и Exd): от 9 до 32 В пост. тока
Выходной сигнал		4-20 мА с HART [®] ; допустимо от 3,8 мА до 20,5 мА (удовлетворяет требованиям NAMUR NE 43) или Сеть по протоколу Foundation Fieldbus H1 (ITK Ver. 4)
Диапазон измерения	Жесткие зонды	От 150 до 6100 мм, кроме 7MS: макс. 4500 мм
	Гибкие зонды	От 15 до 2285 см
Разрешающая способность		Аналоговый сигнал: 0,01 мА Дисплей: 0,1 см
Сопrotивление цепи сигнала (см. таблицы на стр. 12)		630 Ом при 20,5 мА – 24 В пост. тока
Время демпфирования		Настраивается 0-10 с
Сигнал неисправности		Регулируемый на 3,6 мА, 22 мА, HOLD
Интерфейс пользователя		3-кнопочная клавиатура и (или) коммуникатор HART [®] , Foundation Fieldbus, AMS [®] или PACTware [®]
Дисплей		ЖК, 2 строки по 8 символов
Язык меню		Английский / испанский / французский / немецкий
Материал корпуса		IP 66 / алюминий A356T6 (< 0,20 % меди) или нержавеющая сталь
Сертификаты		ATEX II 1 G EEx ia II C T4, защита вида “искробезопасная цепь” – для изделий, не предназначенных для работы в сети Foundation Fieldbus FISCO ATEX, защита вида “искробезопасная цепь” – для изделий, предназначенных для работы в сети Foundation Fieldbus ATEX II 1/2 G D EEx d[ia] II C T6 – T85 °C, защита вида “взрывонепроницаемая оболочка” для всех изделий ^① ATEX II 3 G EEx nA II T6, неискрящее – для изделий, не предназначенных для работы в сети Foundation Fieldbus FM и CSA, неподжигающий компонент, искробезопасная электрическая цепь (FISCO) и взрывонепроницаемая оболочка STOOMWEZEN – устройство 2-го уровня безоп. для паровых коллекторов TUV – WHG § 19, VLAREM II 5.17-7 LRS – Регистр Ллойда (для морских условий) Ростехнадзор, Госреестр СИ – Российские стандарты безопасности
SIL (класс надежности)	Стандартный блок электроники	Функциональная надежность соответствует классу SIL 1 / SIL 2 согласно IEC 61508; SFF > 85 % – имеется полный отчет по анализу отказов, их последствий и диагностике (FMEDA)
	Блок электроники повышенной надежности	Функциональная надежность соответствует классу SIL 2 / SIL 3 согласно IEC 61508; SFF > 91 % – имеется полный отчет по анализу отказов, их последствий и диагностике (FMEDA)
Электрические данные		U _i = 28,4 В, I _i = 94 мА, P _i = 1 Вт U _i = 17,5 В, I _i = 380 мА, P _i = 5,32 Вт (Foundation Fieldbus)
Эквивалентная нагрузка		C _i = 2,2 нФ, L _i = 3 мкГн C _i = 0,24 нФ, L _i = 3 мкГн (Foundation Fieldbus)
Класс ударпрочности / вибростойкости		ANSI/ISA-571.03 SA1 (удар), ANSI/ISA-571.03 VC2 (вибрация)
Чистый и полный вес	Литой алюминий	2,70 кг чистый; 3,20 кг полный – только усилитель
	Нерж. сталь	5,70 кг чистый; 6,20 кг полный – только усилитель
Габаритные размеры		В 214 мм x Ш 111 мм x Г 188 мм

РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Характеристика		Значение
Общие условия для коаксиального GWR-зонда длиной 1,8 м		Отражение от жидкости, имеющей диэлектрическую проницаемость в середине выбранного диапазона, при +20 °C и пороге дискриминатора постоянной части амплитуды входного сигнала ^①
Линейность ^②	Коаксиальные / двойные зонды	2,5 мм или < 0,1 % от длины зонда (использовать большее значение)
	Одинарный GWR-зонд	8 мм или < 0,3 % от длины зонда (использовать большее значение)
Точность ^②	Коаксиальные / двойные зонды	2,5 мм или < 0,1 % от длины зонда (использовать большее значение)
	Одинарный GWR-зонд	13 мм или ± 0,5 % от длины зонда (использовать большее значение)
	7MT для границы сред	± 25 мм
Разрешающая способность		± 2,5 мм
Воспроизводимость		< 2,5 мм
Гистерезис		< 2,5 мм
Время срабатывания		< 1 секунды
Время готовности		< 5 секунд
Температура окружающей среды		От -40 °C до +80 °C – “слепой” преобразователь От -20 °C до +70 °C – с цифровым дисплеем От -40 °C до +70 °C – для EEx ia и EEx d[ia] со “слепым” преобразователем От -20 °C до +70 °C – для EEx ia и EEx d[ia] с цифровым дисплеем
Влияние диэлектр. проницаемости среды		< 7,5 мм в выбранном диапазоне
Влияние рабочей темп.		Приблизительно +0,02 % длины зонда/°C для зондов длиной не менее 2,5 м ^③
Влажность		0-99%, без конденсации
Электромагнитная совместимость		Удовлетворяет требованиям CE на ЭМ совместимость (EN-61000-6-4, EN 61000-6-2) и NAMUR NE 21 (Зонд с одним или двумя стержнями должен использоваться в металлических резервуарах или измерительных колодцах)

^① Может ухудшаться для зонда 7MD или зонда с фиксированным порогом.

^② Для верхних 600 мм двухстержневого зонда: мин. 30 мм

Для верхних 1220 мм одностержневого зонда: зависит от области применения.

^③ При длине < 2,5 м точность может быть немного хуже

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗОНДОВ

Характеристика		7MR: коаксиальный зонд для защиты от переполнения	7MA: коаксиальный GWR-зонд
Материалы	Зонд	316/316L (1.4401/1.4404) со вставками из TFE Хастеллой С® (2.4819) или Монель® (2.4360) со вставками из TFE	
	Уплотнения	TFE с Viton® GFLT, EPDM или Kalrez 4079 (проконсультируйтесь у изготовителя относительно других возможностей)	
Диаметр зонда		Стандартный: внутренний стержень 8 мм – внешняя трубка 22 мм По спец. заказу: внутренняя трубка 16 мм – внешняя трубка 45 мм	
Монтаж		Установка в резервуар / в выносной камере (сертификат WHG)	Установка только в резервуар
Монтаж на объекте		Резьбовое соединение: 3/4" NPT или 1" BSP (G1) – кроме зондов большего диаметра Фланцевое соединение: Различные фланцы ANSI, DIN или ответные фланцы торсионной трубки	
Длина зонда (с шагом 1 см)		Выбирается в диапазоне от 60 до 610 см, с шагом 10 мм	
Переходная зона ^①	Верх	0 мм	Er: 1,4 = 25 мм / Er: 80 = 150 мм
	Низ	Er: 1,4 = 150 мм / Er: 80 = 25 мм	Er: 1,4 = 150 мм / Er: 80 = 25 мм
Макс. рабоч. темп. ^③	Макс.	+200 °C при 18 бар	+150 °C при 27 бар
	Мин.	-40 °C при 50 бар	
Макс. рабочее давление ^③		70 бар при +20 °C	
Диапазон диэлектр. прониц. – макс. вязкость		От 1,4 до 100 – 500 сП	

Характеристика		7MD: GWR-зонд для высоких температур / давлений	7MS: GWR-зонд для насыщенного пара
Материалы	Зонд	Нержавеющая сталь 316/316L (1.4401/1.4404)	
	Уплотнения	Боросиликат / инконель X750	Теплостойк. PEEK с Aegis PF 128
	Вставки	Керам. (7MD-A) – тефлон (7MD-W) – PEEK (7MD-V)	Теплостойк. PEEK
Диаметр зонда		Стандартный: внутренний стержень 8 мм – внешняя трубка 22 мм По спец. заказу: внутренняя трубка 16 мм – внешняя трубка 45 мм	
Монтаж		Установка в резервуар / в выносной камере (7MD – WHG / 7MS – сертификат Stoomwezen)	
Монтаж на объекте		Резьбовое соединение: 3/4" NPT или 1" BSP (G1) – кроме зондов большего диаметра Фланцевое соединение: Различные фланцы ANSI, DIN или "собственной конструкции"	
Длина зонда (с шагом 1 см)		От 60 см до 610 см	От 60 см до 450 см
Переходная зона ^①	Верх	25 мм	
	Низ	Er: 1,4 = 150 мм / Er: 80 = 25 мм	Er ≥ 10 = 25 мм
Макс. рабочая темп. ^③	Макс.	+400 °C при 135 бар +345 °C для 7MD-V +200 °C для 7MD-W	+345 °C при 155 бар
	Мин.	-196 °C при 135 бар	-15 °C при 205 бар
Макс. рабочее давление ^③		345 бар при +20 °C	155 бар при +345 °C
Макс. вязкость		500 сП	
Диапазон диэлектр. проницаемости		От 2 до 100 – 1,7 (7MD-V) – 1,4 (7MD-W)	От 10 до 100
Эксплуатация в условиях вакуума		Полный вакуум (утечка по гелиевому течейскалелю < 10 ⁻⁸ куб. см/с при вакууме 1 атм.)	Отрицательное давление, но не полный вакуум

Характеристика		7MT: GWR-зонд для границы сред	7MB: стандартный двухстержневой GWR-зонд
Материалы	Зонд	316/316L (1.4401/1.4404) Хастеллой С® (2.4819) или Монель® (2.4360)	
	Уплотнения	TFE с Viton® GFLT, EPDM или Kalrez 4079 (проконсультируйтесь у изготовителя относительно других возможностей)	
	Вставки	Тефлон	
Диаметр зонда		Стандартный: внутренний стержень 8 мм – внешняя трубка 22 мм По спец. заказу: внутренняя трубка 16 мм – внешняя трубка 45 мм	Два стержня Ø13 мм – межосевое расстояние 22 мм
Монтаж		Установка в резервуар / в выносной камере – надежная работа при переполнении	Установка только в резервуар. Двухстержневой зонд должен использоваться в металлическом резервуаре или измерительном колодце при расстоянии > 25 мм от любой поверхности или преграды
Монтаж на объекте		Резьбовое соединение: 3/4" NPT или 1" BSP (G1) – кроме зондов большего диаметра Фланцевое соединение: Различные фланцы ANSI, DIN или "собственной конструкции"	Резьбовое соединение: 2" NPT или 2" BSP (G2) Фланцевое соединение: Различные фланцы ANSI, DIN или "собственной конструкции"
Длина зонда (с шагом 1 см)		Выбирается в диапазоне от 60 до 610 см, с шагом 10 мм	
Переходная зона ^①	Верх	0 мм	Er ≥ 1,9 = 150 мм
	Низ	Er: 1,4 = 150 мм / Er: 80 = 50 мм	Er: 1,9 = 150 мм / Er: 80 = 25 мм
Рабочая температура ^③	Макс.	+200 °C при 18 бар	+150 °C при 20 бар / +200 °C при макс. температуре окружающей среды +30 °C
	Мин.	-40 °C при 50 бар	
Макс. рабочее давление ^③		70 бар при +20 °C	50 бар при +20 °C
Диапазон диэлектр. прониц. – макс. вязкость		Верхняя жидкость: ≥ 1,4 и ≤ 5 Нижняя жидкость: ≥ 15	От 1,9 до 100 – 1500 сП
Эксплуатация в условиях вакуума		Отрицательное давление, но не полный вакуум	
Отложения на зонде материала контролируемой среды		При наличии отложений выберите зонд большего диаметра.	Пленка: погрешность 3% длины покрытого пленкой участка зонда. При наличии "мостиков" отложений использовать этот зонд не рекомендуется. ^②

① Переходная зона (зона с уменьшенной точностью измерений) зависит от диэлектрической проницаемости; Er = диэлектрическая проницаемость. Рекомендуется устанавливать сигнал 4-20 мА за пределами переходных зон.

② Образование перемычек – это непрерывно происходящее накопление вещества между элементами конструкции зонда.

③ См. таблицы на стр. 23.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ УРОВНЕМЕРА

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ / ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Характеристика		Значение
Напряжение питания (на клеммах)		Общего назначения / ATEX искробезопасный: от 11 до 28,6 В пост. взрывозащищенный согласно ATEX (с искробезопасным зондом): от 11 до 36 В пост. Сеть Foundation Fieldbus (FISCO ATEX Exi): от 9 до 17,5 В пост. Сеть Foundation Fieldbus (общего назначения и Exd): от 9 до 32 В пост. тока
Выходной сигнал		4-20 мА с HART [®] ; допустимо от 3,8 мА до 20,5 мА (удовлетворяет требованиям NAMUR NE 43) или сеть по протоколу Foundation Fieldbus H1 (ITK Ver. 4)
Диапазон измерения	Жесткие зонды	От 150 до 6100 мм, кроме 7MS: макс. 4500 мм
	Гибкие зонды	От 15 до 2285 см
Разрешающая способность		Аналоговый сигнал: 0,01 мА Дисплей: 0,1 см
Сопrotивление цепи сигнала (см. таблицы на стр. 12)		630 Ом при 20,5 мА – 24 В пост. тока
Время демпфирования		Настраивается 0-10 с
Сигнал неисправности		Регулируемый на 3,6 мА, 22 мА, HOLD
Интерфейс пользователя		3-кнопочная клавиатура и (или) коммуникатор HART [®] , Foundation Fieldbus, AMS [®] или PACTware [®]
Дисплей		ЖК, 2 строки по 8 символов
Язык меню		Английский / испанский / французский / немецкий
Материал корпуса		IP 66 / алюминий A356T6 (< 0,20 % меди) или нержавеющая сталь
Сертификаты		ATEX II 1 G EEx ia II C T4, защита вида “искробезопасная цепь” – для изделий, не предназначенных для работы в сети Foundation Fieldbus FISCO ATEX, защита вида “искробезопасная цепь” – для изделий, предназначенных для работы в сети Foundation Fieldbus ATEX II 1/2 G D EEx d[ia] II C T6 – T85 °C, защита вида “взрывонепроницаемая оболочка” для всех изделий ^① ATEX II 3 G EEx nA II T6, неискрящее – для изделий, не предназначенных для работы в сети Foundation Fieldbus FM и CSA, неподжигающий компонент, искробезопасная электрическая цепь (FISCO) и взрывонепроницаемая оболочка STOOMWEZEN – устройство 2-го уровня безоп. для паровых коллекторов TUV – WHG § 19, VLAREM II 5.17-7 LRS – Регистр Ллойда (для морских условий) ГОСТ Р/ГТН РРОСТЕХНАДЗОР/ФСЭТАН – Российские стандарты безопасности
SIL (класс надежности)	Стандартный блок электроники	Функциональная надежность соответствует классу SIL 1 / SIL 2 согласно IEC 61508; SFF > 85 % – имеется полный отчет по анализу отказов, их последствий и диагностике (FMEDA)
	Блок электроники повышенной надежности	Функциональная надежность соответствует классу SIL 2 / SIL 3 согласно IEC 61508; SFF > 91 % – имеется полный отчет по анализу отказов, их последствий и диагностике (FMEDA)
Электрические данные		U _i = 28,4 В, I _i = 94 мА, P _i = 1 Вт U _i = 17,5 В, I _i = 380 мА, P _i = 5,32 Вт (Foundation Fieldbus)
Эквивалентная нагрузка		C _i = 2,2 нФ, L _i = 3 мкГн C _i = 0,24 нФ, L _i = 3 мкГн (Foundation Fieldbus)
Класс ударпрочности / вибростойкости		ANSI/ISA-571.03 SA1 (удар), ANSI/ISA-571.03 VC2 (вибрация)
Чистый и полный вес	Литой алюминий	2,70 кг чистый; 3,20 кг полный – только усилитель
	Нерж. сталь	5,70 кг чистый; 6,20 кг полный – только усилитель
Габаритные размеры		В 214 мм x Ш 111 мм x Г 188 мм

РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Характеристика		Значение
Общие условия для коаксиального GWR-зонда длиной 1,8 м		Отражение от жидкости, имеющей диэлектрическую проницаемость в середине выбранного диапазона, при +20 °C и пороге дискриминатора постоянной части амплитуды входного сигнала ^①
Линейность ^②	Коаксиальные / двойные зонды	2,5 мм или < 0,1 % от длины зонда (использовать большее значение)
	Одинарный GWR-зонд	8 мм или < 0,3 % от длины зонда (использовать большее значение)
Точность ^②	Коаксиальные / двойные зонды	2,5 мм или < 0,1 % от длины зонда (использовать большее значение)
	Одинарный GWR-зонд	13 мм или ± 0,5 % от длины зонда (использовать большее значение)
	7MT для границы сред	± 25 мм
Разрешающая способность		± 2,5 мм
Воспроизводимость		< 2,5 мм
Гистерезис		< 2,5 мм
Время срабатывания		< 1 секунды
Время готовности		< 5 секунд
Температура окружающей среды		От -40 °C до +80 °C – “слепой” преобразователь От -20 °C до +70 °C – с цифровым дисплеем От -40 °C до +70 °C – для EEx ia и EEx d[ia] со “слепым” преобразователем От -20 °C до +70 °C – для EEx ia и EEx d[ia] с цифровым дисплеем
Влияние диэлектр. проницаемости среды		< 7,5 мм в выбранном диапазоне
Влияние рабочей темп.		Приблизительно +0,02 % длины зонда/°C для зондов длиной не менее 2,5 м ^③
Влажность		0-99%, без конденсации
Электромагнитная совместимость		Удовлетворяет требованиям CE на ЭМ совместимость (EN-61000-6-4, EN 61000-6-2) и NAMUR NE 21 (Зонд с одним или двумя стержнями должен использоваться в металлических резервуарах или измерительных колодцах)

^① Может ухудшаться для зонда 7MD или зонда с фиксированным порогом.

^② Для верхних 600 мм двухстержневого зонда: мин. 30 мм

Для верхних 1220 мм одностержневого зонда: зависит от области применения.

^③ При длине < 2,5 м точность может быть немного хуже

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗОНДОВ

Характеристика		7MR: коаксиальный зонд для защиты от переполнения	7MA: коаксиальный GWR-зонд
Материалы	Зонд	316/316L (1.4401/1.4404) со вставками из TFE Хастеллой С® (2.4819) или Монель® (2.4360) со вставками из TFE	
	Уплотнения	TFE с Viton® GFLT, EPDM или Kalrez 4079 (проконсультируйтесь у изготовителя относительно других возможностей)	
Диаметр зонда		Стандартный: внутренний стержень 8 мм – внешняя трубка 22 мм По спец. заказу: внутренняя трубка 16 мм – внешняя трубка 45 мм	
Монтаж		Установка в резервуар / в выносной камере (сертификат WHG)	Установка только в резервуар
Монтаж на объекте		Резьбовое соединение: 3/4" NPT или 1" BSP (G1) – кроме зондов большего диаметра Фланцевое соединение: Различные фланцы ANSI, DIN или ответные фланцы торсионной трубки	
Длина зонда (с шагом 1 см)		Выбирается в диапазоне от 60 до 610 см, с шагом 10 мм	
Переходная зона ^①	Верх	0 мм	Er: 1,4 = 25 мм / Er: 80 = 150 мм
	Низ	Er: 1,4 = 150 мм / Er: 80 = 25 мм	Er: 1,4 = 150 мм / Er: 80 = 25 мм
Макс. рабоч. темп. ^③	Макс.	+200 °C при 18 бар	+150 °C при 27 бар
	Мин.	-40 °C при 50 бар	
Макс. рабочее давление ^③		70 бар при +20 °C	
Диапазон диэлектр. прониц. – макс. вязкость		От 1,4 до 100 – 500 сП	

Характеристика		7MD: GWR-зонд для высоких температур / давлений	7MS: GWR-зонд для насыщенного пара
Материалы	Зонд	Нержавеющая сталь 316/316L (1.4401/1.4404)	
	Уплотнения	Боросиликат / инконель X750	Теплостойк. PEEK с Aegis PF 128
	Вставки	Керам. (7MD-A) – тефлон (7MD-W) – PEEK (7MD-V)	Теплостойк. PEEK
Диаметр зонда		Стандартный: внутренний стержень 8 мм – внешняя трубка 22 мм По спец. заказу: внутренняя трубка 16 мм – внешняя трубка 45 мм	
Монтаж		Установка в резервуар / в выносной камере (7MD – WHG / 7MS – сертификат Stoomwezen)	
Монтаж на объекте		Резьбовое соединение: 3/4" NPT или 1" BSP (G1) – кроме зондов большего диаметра Фланцевое соединение: Различные фланцы ANSI, DIN или "собственной конструкции"	
Длина зонда (с шагом 1 см)		От 60 см до 610 см	От 60 см до 450 см
Переходная зона ^①	Верх	25 мм	
	Низ	Er: 1,4 = 150 мм / Er: 80 = 25 мм	Er ≥ 10 = 25 мм
Макс. рабочая темп. ^③	Макс.	+400 °C при 135 бар +345 °C для 7MD-V +200 °C для 7MD-W	+345 °C при 155 бар
	Мин.	-196 °C при 135 бар	-15 °C при 205 бар
Макс. рабочее давление ^③		345 бар при +20 °C	155 бар при +345 °C
Макс. вязкость		500 сП	
Диапазон диэлектр. проницаемости		От 2 до 100 – 1,7 (7MD-V) – 1,4 (7MD-W)	От 10 до 100
Эксплуатация в условиях вакуума		Полный вакуум (утечка по гелиевому течейскалелю < 10 ⁻⁸ куб. см/с при вакууме 1 атм.)	Отрицательное давление, но не полный вакуум

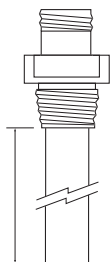
Характеристика		7MT: GWR-зонд для границы сред	7MB: стандартный двухстержневой GWR-зонд
Материалы	Зонд	316/316L (1.4401/1.4404) Хастеллой С® (2.4819) или Монель® (2.4360)	
	Уплотнения	TFE с Viton® GFLT, EPDM или Kalrez 4079 (проконсультируйтесь у изготовителя относительно других возможностей)	
	Вставки	Тефлон	
Диаметр зонда		Стандартный: внутренний стержень 8 мм – внешняя трубка 22 мм По спец. заказу: внутренняя трубка 16 мм – внешняя трубка 45 мм	Два стержня Ø13 мм – межосевое расстояние 22 мм
Монтаж		Установка только в резервуар. Двухстержневой зонд должен использоваться в металлическом резервуаре или измерительном колодце при расстоянии > 25 мм от любой поверхности или преграды	
Монтаж на объекте		Резьбовое соединение: 3/4" NPT или 1" BSP (G1) – кроме зондов большего диаметра Фланцевое соединение: Различные фланцы ANSI, DIN или "собственной конструкции"	Резьбовое соединение: 2" NPT или 2" BSP (G2) Фланцевое соединение: Различные фланцы ANSI, DIN или "собственной конструкции"
Длина зонда (с шагом 1 см)		Выбирается в диапазоне от 60 до 610 см, с шагом 10 мм	
Переходная зона ^①	Верх	0 мм	Er ≥ 1,9 = 150 мм
	Низ	Er: 1,4 = 150 мм / Er: 80 = 50 мм	Er: 1,9 = 150 мм / Er: 80 = 25 мм
Рабочая температура ^③	Макс.	+200 °C при 18 бар	+150 °C при 20 бар / +200 °C при макс. температуре окружающей среды +30 °C
	Мин.	-40 °C при 50 бар	
Макс. рабочее давление ^③		70 бар при +20 °C	50 бар при +20 °C
Диапазон диэлектр. прониц. – макс. вязкость		Верхняя жидкость: ≥ 1,4 и ≤ 5 Нижняя жидкость: ≥ 15	От 1,9 до 100 – 1500 сП
Эксплуатация в условиях вакуума		Отрицательное давление, но не полный вакуум	
Отложения на зонде материала контролируемой среды		При наличии отложений выберите зонд большего диаметра.	Пленка: погрешность 3% длины покрытого пленкой участка зонда. При наличии "мостиков" отложений использовать этот зонд не рекомендуется. ^②

① Переходная зона (зона с уменьшенной точностью измерений) зависит от диэлектрической проницаемости; Er = диэлектрическая проницаемость. Рекомендуется устанавливать сигнал 4-20 мА за пределами переходных зон.

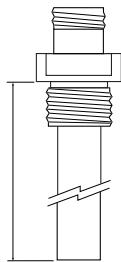
② Образование перемычек – это непрерывно происходящее накопление вещества между элементами конструкции зонда.

③ См. таблицы на стр. 23.

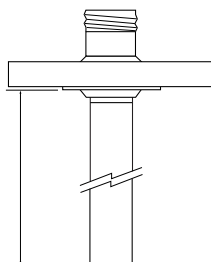
ТИПЫ ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ЗОНДА



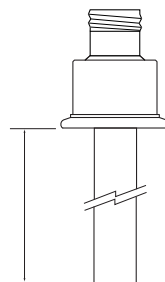
Глубина ввода
Соединение NPT



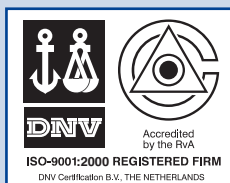
Глубина ввода
Соединение BSP



Глубина ввода
Приварные фланцы
ANSI или DIN



Глубина ввода
Санитарный фланец



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 СЛУЖБЫ 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 И 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.

Sponsored by Flanders Investment & Trade



БЮЛЛЕТЕНЬ №:
ИЗДАНО:
ПРЕДЫДУЩЕЕ ИЗДАНИЕ:

RU 57-101.14
AUGUST 2006
ОКТАБРЬ 2005

ВОЗМОЖНЫ ИЗМЕНЕНИЯ

BENELUX	Heikensstraat 6, 9240 Zele, België Tel. +32 (0)52.45.11.11 • Fax. +32 (0)52.45.09.93 • E-Mail: info@magnetrol.be
DEUTSCHLAND	Alte Ziegelei 2-4, D-51491 Overath Tel. 02204 / 9536-0 • Fax. 02204 / 9536-53 • E-Mail: vertrieb@magnetrol.de
FRANCE	40 - 42, rue Gabriel Péri, 95130 Le Plessis Bouchard Tél. 01.34.44.26.10 • Fax. 01.34.44.26.06 • E-Mail: magnetrolfrance@magnetrol.fr
ITALIA	Via Arese 12, I-20159 Milano Tel. (02) 607.22.98 (R.A.) • Fax. (02) 668.66.52 • E-Mail: mit.gen@magnetrol.it
UNITED KINGDOM	Unit 1 Regent Business Centre, Jubilee Road Burgess Hill West Sussex RH 15 9TL Tel. (01444) 871313 • Fax (01444) 871317 • E-Mail: sales@magnetrol.co.uk
INDIA	E-22, Anand Niketan, New Delhi - 110 021 Tel. 91 (11) 41661840 • Fax 91 (11) 41661843 • E-Mail: info@magnetrolindia.com

www.magnetrol.com

НАШЕ БЛИЖАЙШЕЕ ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО