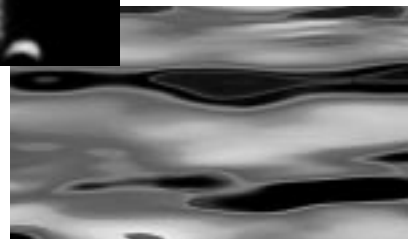
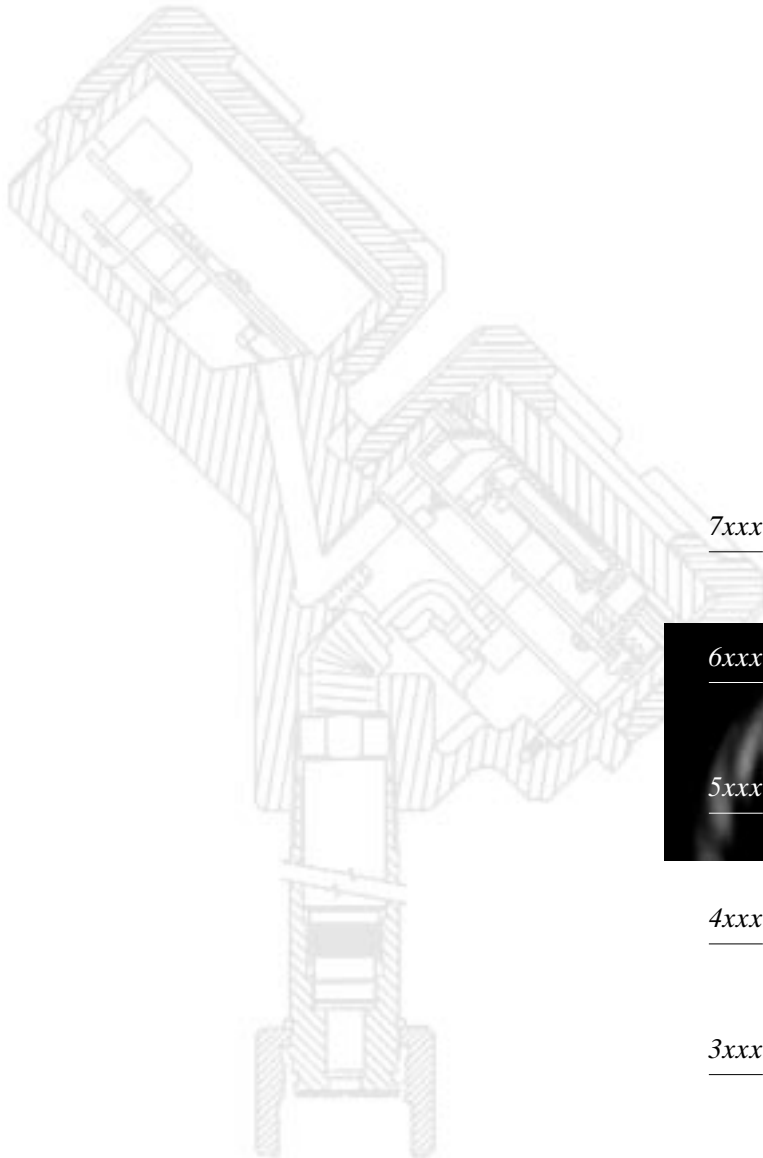




# ECLIPSE™ 708

Инструкция по монтажу и эксплуатации

*Волноводный  
радар для  
измерений  
уровня*



7xxx

6xxx

5xxx

4xxx

3xxx

→ 2xxx

1xxx



**Magnetrol®**

## РАСПАКОВКА

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



Данные изделия отвечают требованиям следующих стандартов:

1. Директива по электромагнитной совместимости (Директива EMC): 89/336/ЕЕС. Изделия прошли испытания согласно EN 61000-6-4/2001 и EN 61000-6-2/2001.
2. Директива 94/9/ЕС по оборудованию или системе защиты, предназначенным для эксплуатации во взрывоопасных средах. Сертификаты ЕС об испытаниях: КЕМА99АТЕХ0518Х (изделия с искробезопасными цепями) или КЕМА99АТЕХ5311 (защита EEx d и защита от взрывоопасной пыли Dust-Ex) или КЕМА99АТЕХ5014 (не искрящие изделия).



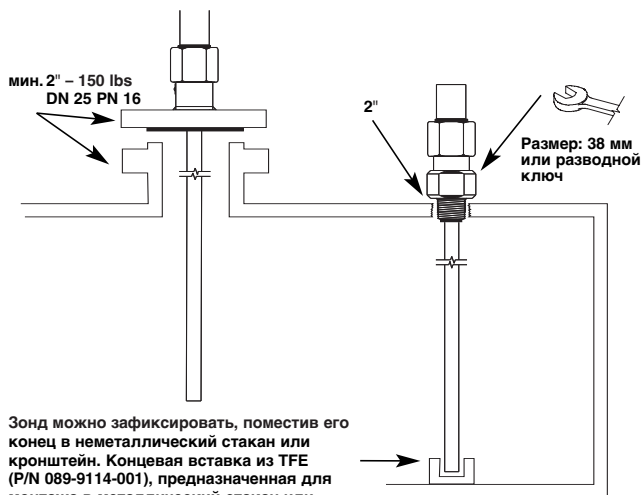
Паспортная табличка усилителя:  
- номер изделия  
- усилитель  
- заводской номер  
- температура / давление  
- сертификаты

Паспортная табличка зонда:  
- номер изделия  
- заводской номер

3. Директива 97/23/ЕС (Директива PED) по оборудованию, работающему под давлением. Средства обеспечения безопасности по категории IV, модуль H1.

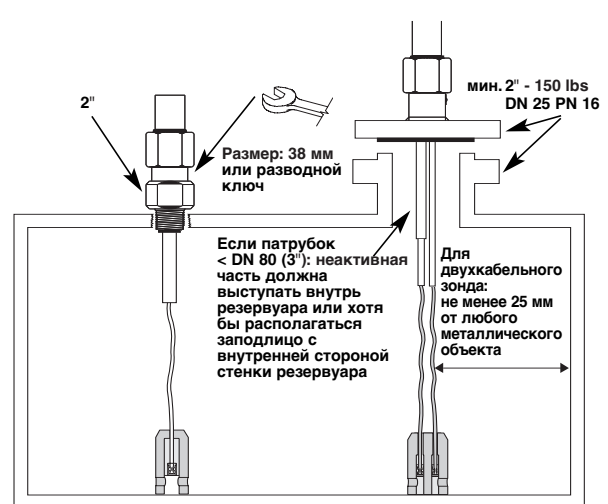
## МОНТАЖ

### Одностержневой GWR-зонд 7MF



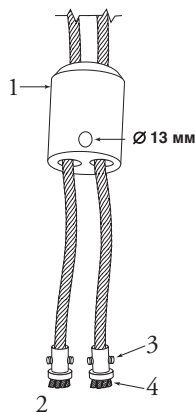
Зонд можно зафиксировать, поместив его конец в неметаллический стакан или кронштейн. Концевая вставка из TFE (P/N 089-9114-001), предназначенная для монтажа в металлический стакан или кронштейн, заказывается дополнительно.

### Гибкий GWR-зонд 7M1 / 7M2 / 7M5 / 7M7



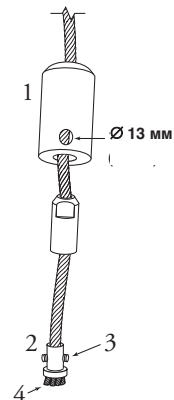
### Зонды 7M7 / 7M5 можно укорачивать по месту установки.

- а. Переместите груз (1) вверх, чтобы получить доступ к двум зажимам (2)
- б. Отпустите два винта #10-32 (3) на обеих зажимах, пользуясь торцевым ключом 2,5 мм и снимите зажимы с зонда
- в. Снимите с зонда груз из TFE
- г. Отрежьте требуемый отрезок кабеля (4)
- д. Удалите имеющееся между кабелями ребро на участке длиной 90 мм
- е. Удалите на обоих кабелях оболочку на участке длиной 16 мм
- ж. Наденьте груз из TFE на зонд
- з. Введите новое значение длины зонда (см или дюймы) в программу (см. стр. 6, пункт 8)



### Зонды 7M1 / 7M2 можно укорачивать по месту установки.

- а. Переместите вверх груз (1) из тетрафторэтилена (TFE), чтобы получить доступ к зажиму (2)
- б. Отпустите два винта #10-32 (3) при помощи торцевого ключа 2,5 мм и снимите зажим
- в. Отрежьте требуемый отрезок кабеля (4)
- г. Установите зажим (2) и затяните винты
- д. Введите новое значение длины зонда (см или дюймы) в программу (см. стр. 6, пункт 8)



**Примечание:** Зонд можно закрепить на дне резервуара с помощью петли или отверстия диаметром 13 мм в грузе, изготовленном из тетрафторэтилена.

GWR-зонды 7M1 / 7M7 GWR: натяжение кабеля не должно превышать 89 Н.

GWR-зонды 7M2 / 7M5: сила натяжения не должна превышать 1360 кг.

## ФАКТОРЫ, УЧИТЫВАЕМЫЕ ПРИ МОНТАЖЕ

**Примечание:** Минимальные требования, которые необходимо выполнить при монтаже GWR-зондов 7M5 / 7M7 (два проводника):

- расстояние между стенкой резервуара и любыми металлическими частями резервуара (стенка, трубы, опорные балки и т.п.) должно быть не менее 25 мм
- допускается монтаж во внешней камере или в успокоительном колодце размером не менее 3"/DN 80
- зонды 7MF / 7M1 / 7M2 можно закреплять на дне резервуара с помощью петли или отверстия диаметром 13 мм в грузе, изготовленном из тетрафторэтилена. Сила натяжения кабеля не должна превышать 9 кг.

### 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"/DN25, ступеньки лестниц
> 300 мм	Трубы и балки < 3"/DN80, бетонные стены
> 450 мм	Все остальные объекты

### Неметаллические резервуары

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

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

### Металлические препятствия

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

Находящиеся вблизи объекты могут вызывать появление ошибочных результатов измерений

**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 датчика для противоаварийной защиты по верхнему уровню или для защиты от перелива необходимо рассматривать каждый конкретный случай. Для обеспечения точности измерений необходимо устанавливать GWR-зонд таким образом, чтобы при переполнении максимальный уровень находился в зоне, располагающейся ниже соединения с контролируемой средой не менее чем на 179 мм и не более чем на 910 мм (в зависимости от мертвой зоны). Дополнительную информацию можно получить у изготовителя.

### Турбулентность

**Для 7MF / 7M1 / 7M2**

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 тетрафторэтилена (TFE) (P/N 89-9114-001) для металлических одностержневых GWR-зондов (7MF) заказывается отдельно.

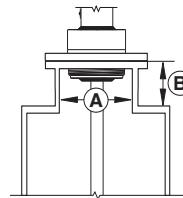
### Патрубки: не создавайте препятствий, обеспечив для этого следующее:

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

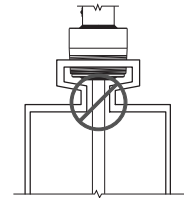
1. Патрубки должны иметь диаметр не менее 50 мм.
2. Внутренний диаметр патрубка (A) должен быть  $\geq$  высота патрубка (B). В остальных случаях рекомендуется отрегулировать МЕРТВУЮ ЗОНУ и (или) ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ.

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

1. Патрубки должны иметь диаметр не менее DN80 (75 мм).
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

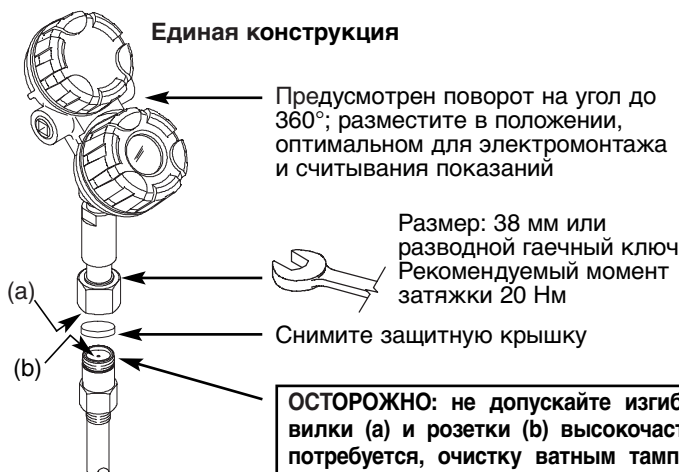


Не следует использовать переходники

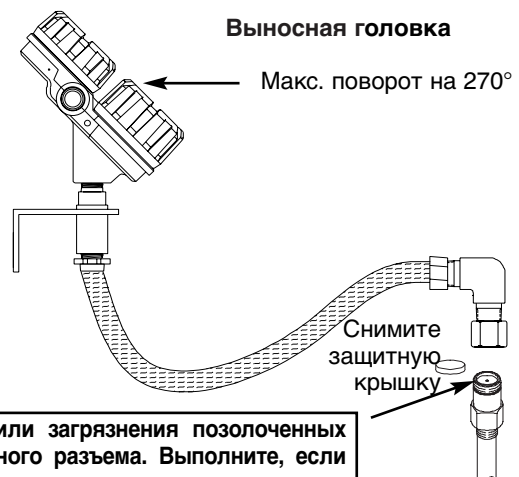
**Мертвая зона «Deadband»:** рекомендуется использовать значение > 2-х длин патрубка. Для некоторых патрубков мертвую зону потребуется увеличить; это следует сделать, если появится сообщение «BAD CAL. PARAMTRS». Не допускайте подъема жидкости в мертвую зону, т.к. это может привести к неправильным результатам измерений или к появлению сообщений об ошибке.

**Чувствительность «Sensivity»:** Чувствительность – это величина усиления сигнала уровня (0-255); уменьшайте чувствительность, если находящиеся вблизи зонда объекты вызывают появление неточных результатов измерений.

## МОНТАЖ ГОЛОВКИ

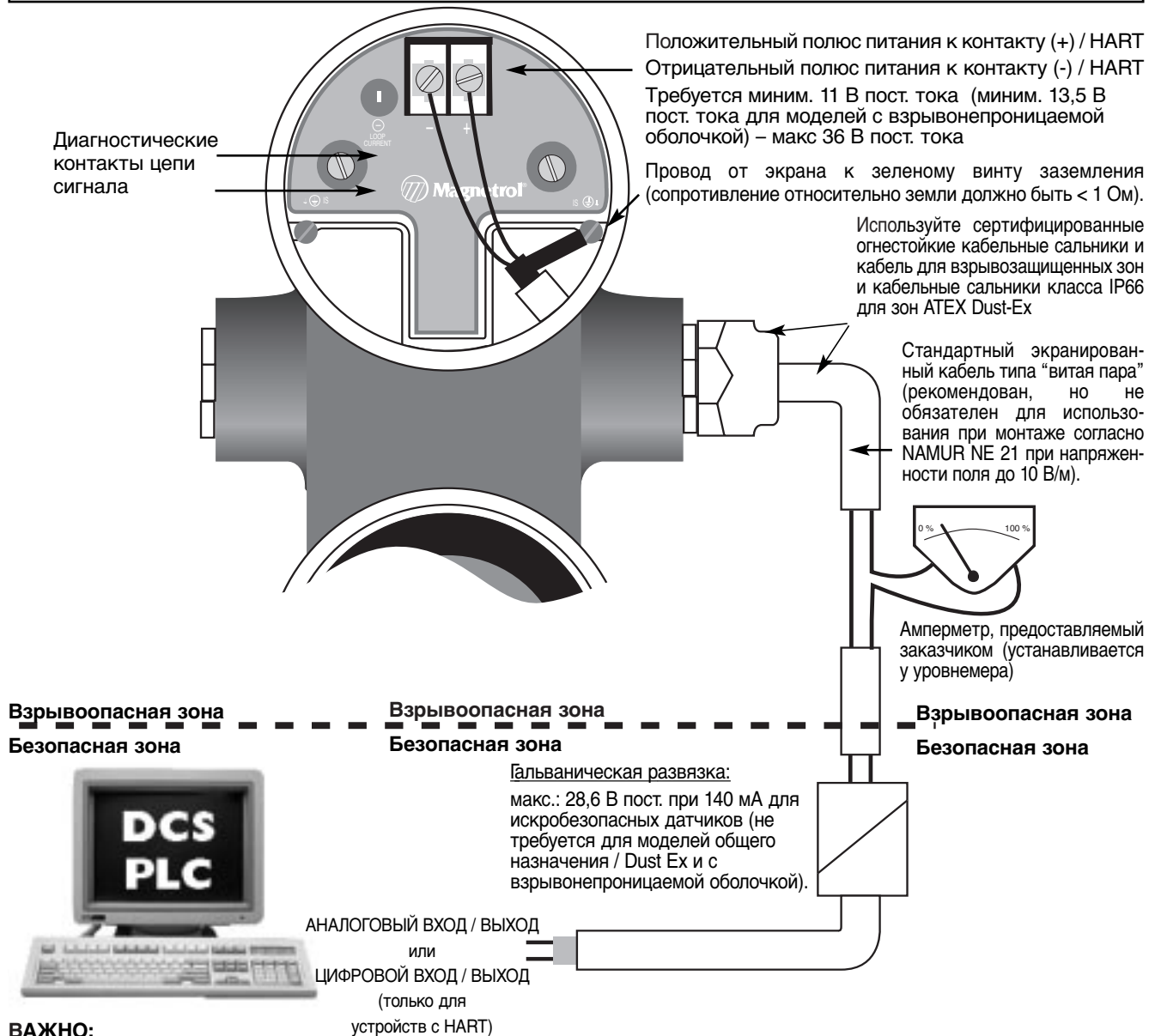


**ОСТОРОЖНО:** не допускайте изгиба или загрязнения позолоченных вилок (a) и розетки (b) высокочастотного разъема. Выполните, если потребуется, очистку ватным тампоном, смоченным изопропиловым спиртом.



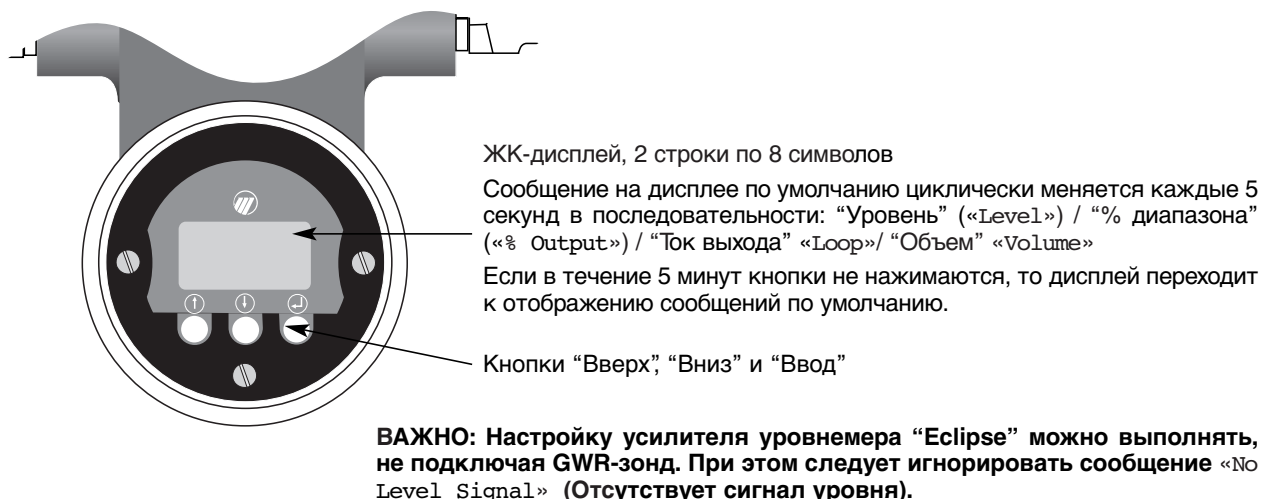
## ЭЛЕКТРОМОНТАЖ

**ОСТОРОЖНО:** перед подключением устройства необходимо **ВЫКЛЮЧИТЬ** питание.



## КАЛИБРОВКА

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если уровнемер подключен к гальванической развязке, то допускается при включенном питании и даже в опасных зонах снимать крышки, закрывающие электронные платы уровнемера, имеющие взрывозащиту вида «искробезопасная цепь»



## ДИСПЛЕИ

## ПРИМЕЧАНИЯ

Units!  
cm

Нажмите  $\downarrow$ : Последний символ первой строки на дисплее изменяется на «!». Этот знак подтверждает, что значения на второй строке можно изменять, пользуясь кнопками  $\uparrow$  и  $\downarrow$ .

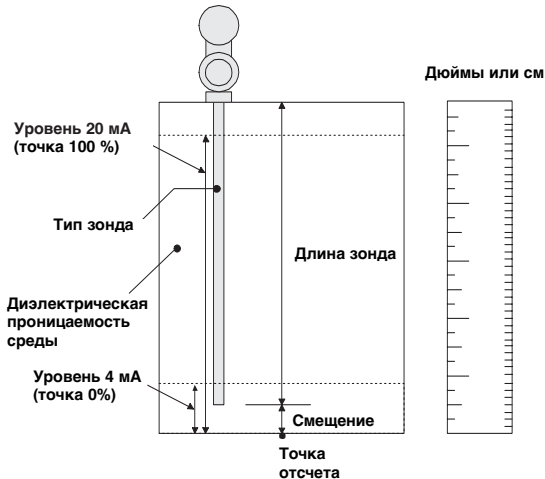
Units!  
cm

Нажмите  $\uparrow\downarrow$ : \* Выберите нужный вариант или увеличьте / уменьшите значение на второй строке дисплея, пользуясь кнопками  $\uparrow$  и  $\downarrow$ .  
\* Введите установленное значение или выбранный вариант, пользуясь кнопкой  $\downarrow$ .

Units  
cm

Нажмите  $\uparrow\downarrow$ : Просмотрите меню.

## ТЕРМИНОЛОГИЯ



Смещение =  см или дюймов

Смещение - это расстояние между точкой отсчета (например, дном резервуара) и концом зонда. Относительно точки отсчета производится калибровка для уровней, которым соответствуют 4 мА и 20 мА. Если смещение равно нулю, то конец зонда находится в точке отсчета.

Уровень 4 мА =  см или дюймов

или точка нулевого уровня, измеряемая относительно точки отсчета. В нижней части зонда уровнемера существует переходная зона.

Введите значение мин. уровня, равное 25 мм.

Уровень 20 мА =  см или дюймов

или точка уровня 100%, измеряемая относительно точки отсчета. В верхней части зонда уровнемера существует мертвая зона. Величина мертвой зоны зависит от длины зонда (регулируемой) и составляет от 170 мм до 9100 мм.

Длина зонда =  см или дюймов

- для негибких зондов следует вводить точную длину зонда в соответствии с номером модели.

например, если номер 7MF - XXXX - 060, то введите 60

- для гибких зондов необходимо перейти от длины зонда в метрах, указанной в номере модели, к сантиметрам.

например: 7M1 - XXXX - 002 = 2 м, введите 200 или, если

длина была подобрана по месту установки, то введите точное значение длины в см.

## ДИСПЛЕИ

## ДЕЙСТВИЯ

## ПРИМЕЧАНИЯ

Ent Pass  
0

Дисплей показывает «0»

Значение, устанавливаемое изготовителем по умолчанию  
Данные не защищены

Ent Pass!  
1

Нажмите  $\downarrow$  и последний символ изменится на «!»

Введите ваш личный пароль с помощью  $\uparrow$  и  $\downarrow$  (любое число в диапазоне 1...255).

Нажмите  $\downarrow$  для подтверждения.

Нажмите  $\downarrow$  и введите старый пароль

Нажмите  $\downarrow$  и последний символ изменится на «!»

Введите ваш личный пароль с помощью  $\uparrow$  и  $\downarrow$  (любое число в диапазоне 1...255).

Нажмите  $\downarrow$  для подтверждения.

Назначение пароля

Изменение пароля

New Pass  
4096

На дисплее отображается зашифрованное значение; введите ваш пароль или, если потребуется, позвоните в компанию "Magnetrol", чтобы узнать свой пароль

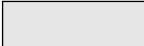
Данные защищены действующим паролем


**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если кнопки не нажимаются в течение 5 минут, то включается парольная защита.

	Дисплей	Действия	Примечания
Рабочий режим	①	Отображение на дисплее уровнемера	Величины, отображаемые на дисплее по умолчанию. Значения уровня «Level», % от диапазона «% Output» и тока в цепи сигнала «Loop», отображаемые циклически каждые 5 секунд. Объем «Volume» будет отображаться в том случае, если для режима отображения «DispMode» было выбрано отображение уровня и объема «Lvl & Vol».
	②	Отображение на дисплее уровнемера	На дисплее преобразователя отображается значение основной переменной PV (значение, передаваемое по сигнальной цепи) в выбранных технических единицах.
	③	Отображение на дисплее уровнемера	На дисплее отображается выходной сигнал в %, полученный для интервала 20 мА.
	④	Отображение на дисплее уровнемера	На дисплее отображается ток в сигнальной цепи (мА).
	⑤	Отображение на дисплее уровнемера	На дисплее преобразователя отображается значение дополнительной переменной в выбранных технических единицах.
Конфигурирование	⑥	Выберите основную переменную (PV): уровень или объем	Основной переменной является параметр, контролируемый по сигнальной цепи.
	⑦	Выберите единицу измерения для уровня.	Сантиметры «cm» или дюймы «inches».
	⑧	Выберите единицу измерения для объема.	Литры «l» или галлоны «g».
	⑨	Введите максимальный объем в используемых единицах измерения, определив таким образом дискретность показаний для объема.	Значения объема можно вводить с шагом 0,1 л «6553.5 l or 17313 g» или 1 л «65535 l or 17313 g» или 8 л «524288 l or 138503 g».
	⑩	Выберите тип используемого зонда	Выберите по 3 первым знакам номера изделия (см. паспортную табличку GWR-зонда) «7xF-x»: Одностержневой GWR-зонд «7x1-x»: Однокабельный гибкий GWR-зонд для жидкостей «7x2-x»: Однокабельный гибкий GWR-зонд для сыпучих материалов «7xF-4»: Одинарный GWR-зонд с покрытием из PFA (резьбовой) «7x5-x»: Двойной гибкий GWR-зонд для сыпучих материалов «7x7-x»: Двойной гибкий GWR-зонд для жидкостей «7xF-P»: Одностержневой (резьбовой) окрашенный GWR-зонд
	⑪	Выберите тип монтажа зонда.	Выберите NPT «NPT», BSP «BSP» или фланец «Flange». (Следует выбрать фланец «Flange» также и для «гигиенических» соединений.)
	⑫	Введите точную длину зонда.	Длина зонда указана на паспортной табличке и в данных заказа. Это последние три цифры номера модели. Длину гибкого зонда, указанную в метрах, необходимо перевести в сантиметры; например 2 м = 200.
	⑬	Введите значение смещения.	Смещение - это расстояние от конца зонда до дна резервуара. [0 - 635 см]
	⑭	Введите не более 15 пар значений «уровень / объем».	Объем отображается в том случае, если для данного уровня было введено соответствующее значение объема. Объем будет введен в соответствии со значениями параметров «VolUnits» (единица изм. объема) и «Max Vol» (макс. объем). Чтобы выйти из меню «StrapTbl», последовательно прокрутите точки меню (вверх или вниз) до пункта «escape». Для выхода нажмите Enter. Вводить все 15 уровней не требуется.
	⑮	Введите значение уровня или объема для точки 4 мА.	В нижней части зонда может существовать небольшая (0-150 мм) переходная зона. См. характеристики зонда на стр. 14.
	⑯	Введите значение уровня или объема для точки 20 мА.	Время демпфирования (1-45 секунд) можно вводить для сглаживания значений, отображаемых на дисплее, и (или) выходных сигналов, зашумление которых вызвано турбулентностью.
	⑰	Введите время демпфирования.	Время демпфирования (1-45 секунд) можно вводить для сглаживания значений, отображаемых на дисплее, и (или) выходных сигналов, зашумление которых вызвано турбулентностью.
	⑱	Введите значение по умолчанию.	Выберите «3.6 mA», «22 mA» или последнее имевшееся значение, выбрав «HOLD». Значение 3,6 мА невозможно использовать в том случае, если в состав устройства входят и цифровой дисплей и HART, а также в том случае, если в период наличия неисправности используется ручной терминал.
	⑲	Введите величину мертвой зоны	Устройство не может выполнять измерения в этой зоне (мин. 200 мм от соединения с контролируемой средой). Для изделий, установленных в патрубках: мертвая зона > 2-х длин патрубка Увеличьте мертвую зону «Dead-band», если на дисплее отображается сообщение о некорректных параметрах калибровки «BAD CAL PARAMTRS». Достижение уровнем жидкости мертвой зоны может стать причиной появления неправильных результатов измерения или сообщения об ошибке.
	⑳	Введите значение чувствительности	Усиление сигнала уровня (0-255); уменьшайте чувствительность, если находящиеся вблизи зонда объекты вызывают появление неточных результатов измерений.
	㉑	Введите номер для HART.	Выберите адрес для работы по протоколу HART (0-15). Введите 0, если используется единственный уровнемер.
	㉒	Введите разность значений уровня	Измерения, выполняемые уровнемером, могут содержать систематическую погрешность, которую можно компенсировать при точной настройке уровня.
	㉓	Тонкая настройка точки 4 мА.	Подключите миллиамперметр к выходу. Если сигнал на выходе не равен 4,0 мА, то измените значение на дисплее так, чтобы измеряемое значение равнялось 4,00 мА.
	㉔	Тонкая настройка точки 20 мА.	Подключите миллиамперметр к выходу. Если сигнал на выходе не равен 20,0 мА, то измените значение на дисплее так, чтобы измеряемое значение равнялось 20,00 мА.

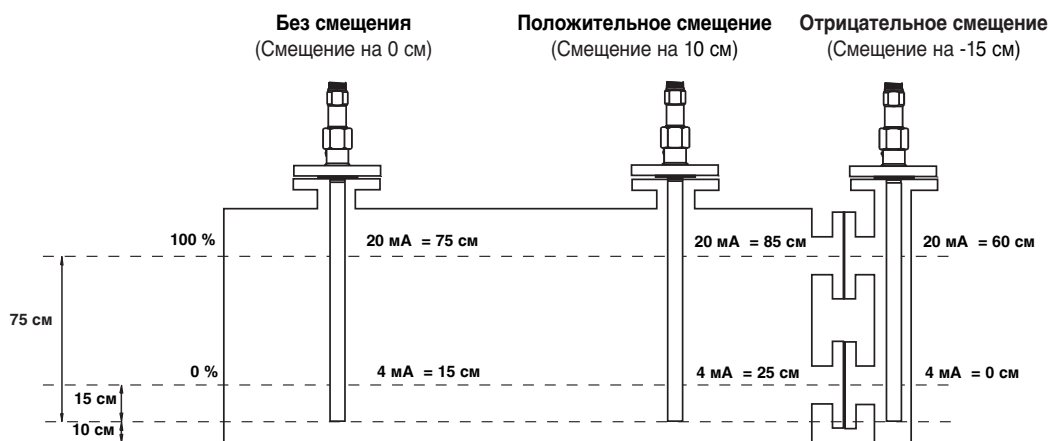
Дисплей	Действия	Примечания
25) Loop Tst xx.x mA	<b>Введите</b> значение тока выхода (mA).	Установка любого заданного значения тока выхода (mA) для проверки цепи сигнала.
26) Fid Tick	Действия или регулировка не требуются.	Для диагностики, установлено изготовителем.
27) <Window> xxx	Действия или регулировка не требуются.	Для диагностики, установлено изготовителем.
28) Range xxx	Действия или регулировка не требуются.	Для диагностики, установлено изготовителем.
29) Fid Gain xxx	Действия или регулировка не требуются.	Для диагностики, установлено изготовителем.
30) ThrDecay xxx	Действия или регулировка не требуются.	Для диагностики, установлено изготовителем.
31) FacCall xxxx	Действия или регулировка не требуются.	Для диагностики, установлено изготовителем.
32) FacCal2 +/- xxx	Действия или регулировка не требуются.	Для диагностики, установлено изготовителем.
33) # Ticks xxxx	Действия или регулировка не требуются.	Для диагностики, установлено изготовителем.
34) DispMode (select)	Режим отображения на дисплее	Только уровень «Lvl only» или уровень и объем «Lvl&Vol». Параметры, относящиеся к измерению объема, будут отображаться на дисплее только в случае выбора режима «Lvl&Vol».
35) Model 708 Ver xxx	Действия или регулировка не требуются.	Установлено изготовителем. «Ver» указывает версию программного обеспечения.
36) New Pass xxx	<b>Введите</b> новый пароль.	При выборе нужного значения пользуйтесь кнопками, отмеченными стрелками. Значения в диапазоне 0...255.
37) EventLog xxx	Регистрация 16 последних событий, произошедших после указанного момента времени.	На дисплее будут отображаться события в порядке их возникновения и временной интервал для каждого из них.

Диагностика

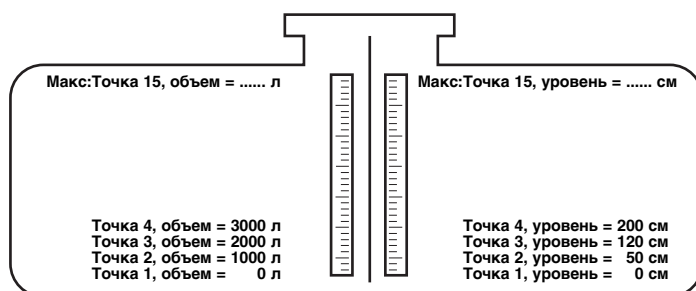
 = минимально необходимая калибровка

 Параметры, относящиеся к объему, будут отображаться только в том случае, если для режима отображения «DispMode» было выбрано отображение уровня и объема «Lvl&Vol»

**Смещение**

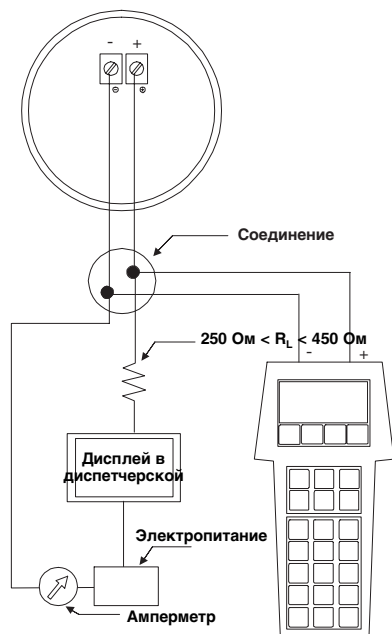


**Таблица пар значений объема и уровня**



## КАЛИБРОВКА С ПОМОЩЬЮ HART-КОММУНИКАТОРА

**ВАЖНО:** Проверьте, имеются ли в вашем HART®-коммуникаторе описания приборов Eclipse (DD). Для ранее приобретенных устройств может потребоваться обновление программного обеспечения - обратитесь в свой Центр обслуживания HART или в компанию Magnetrol.



### СОЕДИНЕНИЯ

Подключение HART-коммуникатора:

- к контактам питания (+) и (-) в электромонтажном блоке
- в первой соединительной коробке между изделием и диспетчерской.

**ВАЖНО:** Для цифрового сигнала по протоколу HART®, накладываемого на ток 4-20 мА, требуется нагрузочное сопротивление не менее 250 Ом и не более 450 Ом.

### МЕНЮ HART-КОММУНИКАТОРА

I/O Включение устройства

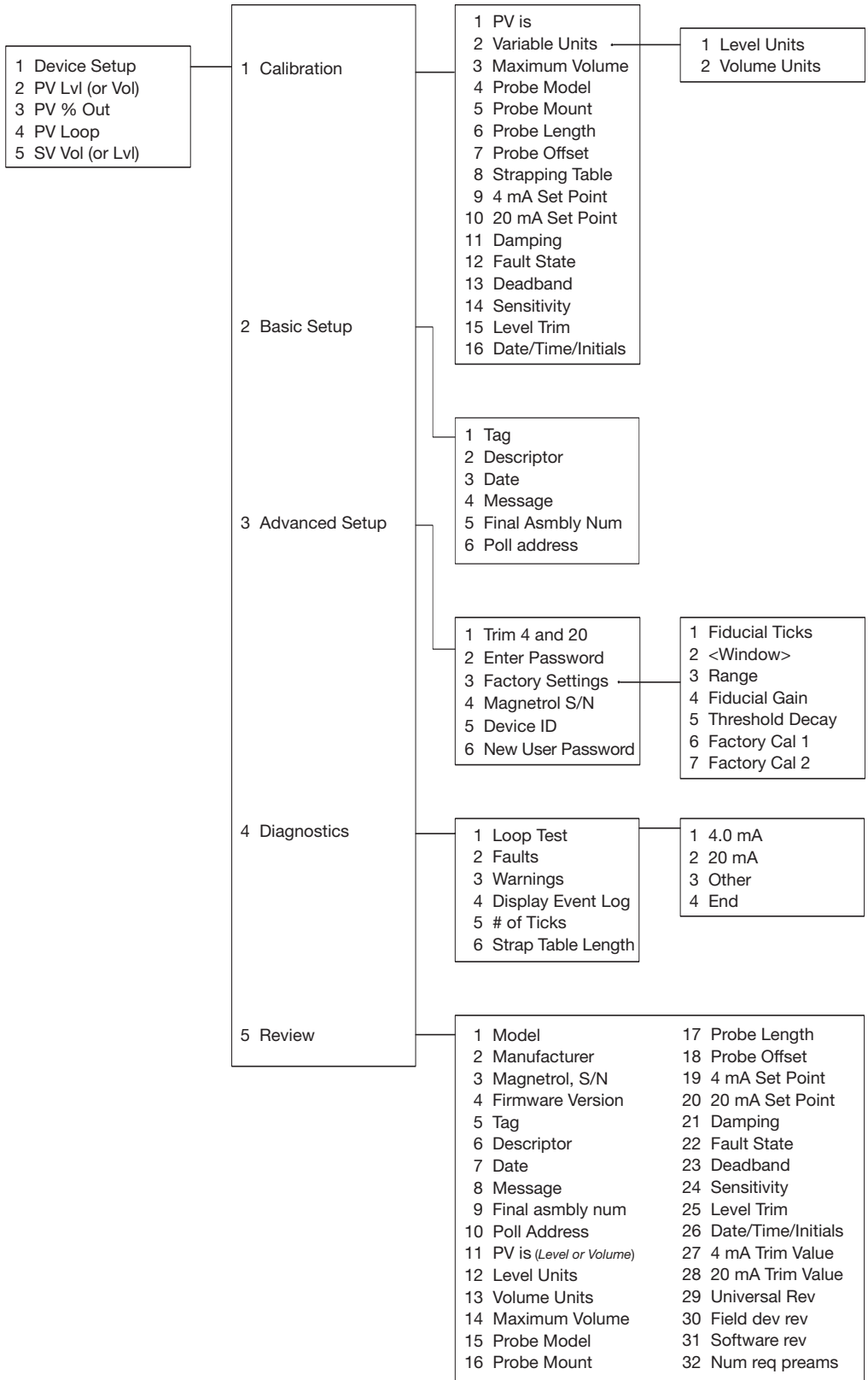
1 Включение режима установки устройства «DEVICE SET UP»

Нажмите одну из следующих буквенно-цифровых кнопок (если ни одна кнопка не будет нажата в течение 5 с, то произойдет автоматический переход в рабочий режим (RUN) и на дисплее будут циклически отображаться значения Level (Уровень), % Output (% диапазона) и Loop (Ток)

- 1 включение режима калибровки «CALIBRATION» (см. дополнительные сведения на стр. 9)
- 2 включение режима базовой установки «BASIC SETUP» – типовая установка HART
- 3 включение режима дополнительной установки «ADVANCED SETUP» (см. дополнительные сведения на стр. 9)
- 4 включение режима диагностики «DIAGNOSTICS» (см. дополнительные сведения на стр. 9)
- 5 включение режима просмотра «REVIEW» для просмотра всех параметров.

Версия протокола HART	Дата выпуска ассоциацией HCF	Совместимо с программным обеспечением модели 708
Dev V1 DD V1	Июнь 2000	Версии с 1.0A по 1.1B
Dev V2 DD V1	Октябрь 2001	Версии с 1.2A по 1.2C
Dev V3 DD V1	Сентябрь 2003	Версии с 1.3A по 1.3C
Dev V4 DD V1	Март 2004	Версия 1.4A и последующие

# КАЛИБРОВКА С ПОМОЩЬЮ HART-КОММУНИКАТОРА



## НЕИСПРАВНОСТИ И ИХ УСТРАНЕНИЕ

Неисправность	Причина	Устранение
Значения LEVEL, % OUTPUT и LOOP все неточные.	Возможна ошибка в базовых параметрах конфигурации.	Измените параметры "Длина зонда" «Prb Ln» и "Смещение" «Offset». 1) Убедитесь в правильности значения параметра Level. 2) Измените конфигурационные параметры токовой петли.
Для LEVEL поддерживается повторяемость значений, но они больше или меньше фактического значения на постоянную величину.	В данных конфигурирования указана неточная высота резервуара.	Обеспечьте правильную длину зонда. Скорректируйте тонкую настройку уровня «LvL Trim» на замеченную величину погрешности.
Значения LEVEL, % OUTPUT и LOOP колеблются.	Турбулентность.  Высокочастотное соединение.	Увеличьте время демпфирования «Damping» так, чтобы стабилизировать показания.  Проверьте опорные отметки времени «Fid Ticks» (должны быть стабильны с погрешностью ± 10 отсчетов).
Измеренные значения LEVEL, % OUTPUT и LOOP слишком малы по сравнению с фактическими.	Среда с меньшей диэлектрической проницаемостью поверх среды с большей диэлектрической проницаемостью; например, нефть поверх воды. Появление на зонде пленки, скоплений материала или отложений; плотная водная пена	Модель 708 не рекомендуется использовать в стратифицированной среде. Эти возможные ошибки обусловлены влиянием на распространение импульса.
Параметры LEVEL, % OUTPUT и LOOP все имеют максимальные значения.	Возможные ошибки конфигурирования.	1) Увеличьте мертвую зону «Deadband». 2) Уменьшите чувствительность «Senstvtу».
Измеренные значения LEVEL, % OUTPUT и LOOP слишком малы по сравнению с фактическими.	Возможное препятствие в резервуаре.	1) Уменьшайте чувствительность «Senstvtу» до тех пор, пока препятствие не перестанет влиять на результаты. 2) Переместите зонд дальше от препятствия.
Высокое значение уровня LEVEL, в то время как должно быть нулевым	Измерительный преобразователь плохо подсоединен к зонду или отсоединился от него.	Проверьте, надежно ли подсоединен измерительный преобразователь к зонду.
Значения LEVEL на дисплее верны, но значение LOOP не изменяется и равно 4 мА.	Возможна ошибка в базовых параметрах конфигурации.	Установите для HART-адреса ««Poll Adr» значение «0», если для HART не используется многоточечный режим.
Только HART-коммуникатор: устройство выполняет только универсальные команды.	В коммуникаторе нет новейших файлов описаний устройств (DD).	Обратитесь в ближайший центр обслуживания HART для получения новых файлов описаний устройств.

## СООБЩЕНИЯ ОБ ОШИБКАХ

Неисправность	Причина	Устранение
«NO FIDUCIAL» (код ошибки HART = 0x80)	Неисправность соединения платы / кабеля / зонда или кабеля, соединяющего электронику и зонд.  Уровень в пределах мертвой зоны.	Проверьте все соединения электроники и зонда. Обратитесь к изготовителю.  Уменьшите уровень.
«NO LEVEL SIGNAL» (код ошибки HART = 0x40)	Диэлектрическая проницаемость слишком мала для зонда данного типа.  Уровень в пределах мертвой зоны.  Установлен слишком близко к бетонной стене.  Неисправность аналоговой платы и (или) 32-штырькового разъема.	Увеличьте чувствительность «Senstvtу».  Уменьшите уровень.  Расположите зонд на расстоянии > 300 мм от бетонной стены.  Замените электронную головку. Обратитесь к изготовителю - проверьте правильность значений «FacCal 1» и «FacCal 2».
«CORRUPT PARAMTRS» (код ошибки HART = 0x10)	Внутренние параметры искажены.	Измените все параметры. Проверьте параметры «PrbModel» (модель зонда) и «Prb Ln» (длина зонда).
«OUT OF CALIBRATION» (это не неисправность)	Отображается, если после произошедшего искажения данных был изменен хотя бы один параметр. Всем параметрам присваиваются значения по умолчанию.	Обратитесь к изготовителю. Может потребоваться повторная калибровка.
«BAD CAL PARAMTRS» (код ошибки HART = 0x20)	Возможно влияние патрубков; слишком мала мертвая зона.  Имеющиеся в резервуаре объекты находятся слишком близко к зонду.  Введено неправильное значение длины зонда.	Увеличьте мертвую зону «Deadband».  Уменьшите чувствительность «Senstvtу».  Введите правильное значение длины зонда «Prb Ln».

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Обращаясь к изготовителю по поводу неисправности, пользуйтесь таблицей на стр. 21 и 22. Впишите все данные, соответствующие исправной и неисправной работе измерительного преобразователя.

**ВОЗМОЖНЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ТРУДНОСТИ**

В этом разделе рассмотрены причины возможных проблем, наиболее часто возникающих при эксплуатации: отложения на зонде и стратификация. Значительные отложения на зонде в большинстве случаев не являются проблемой благодаря весьма эффективным конструктивным решениям, реализованным в Eclipse.

- **Патрубки** (только для 7MF / 7M1 / 7M2)  
Патрубки могут быть причиной ложных эхо-сигналов, ведущих к появлению диагностических сообщений и (или) ошибок измерений. Если при первом конфигурировании устройства отображается сообщение о некорректных параметрах калибровки «BAD CAL PARAMTRS», то выполните следующее:

1. Убедитесь, что значение длины зонда «Prb Ln», введенное в программу, равно фактической длине зонда (см. лист 6). Это значение необходимо изменить, если зонд был укорочен.
2. Увеличьте мертвую зону «Deadband» так, чтобы это сообщение исчезло; может потребоваться понижение точки 20 мА.
3. Уменьшите чувствительность «Senstvy»; малое изменение может помочь уменьшить эхо-сигналы в патрубке. Уменьшение чувствительности «Senstvy» может привести к потере уровня среды с низкой диэлектрической проницаемостью; обратитесь к изготовителю.

- **Препятствия** (только для 7MF / 7M1 / 7M2)  
Если значения уровня неоднократно фиксируются на определенном значении, превышающем текущий уровень, то это может быть вызвано присутствием металлического препятствия. Имеющиеся внутри резервуара препятствия (например, трубы, лестницы), расположенные вблизи зонда, могут обнаруживаться устройством как уровень.

1. Обратитесь к таблице допустимых расстояний между зондом и различными объектами
2. Уменьшите чувствительность «Senstvy»; малое изменение может помочь исключить эхо-сигналы от препятствий. Уменьшение чувствительности «Senstvy» может привести к потере инструментом уровня среды с низкой диэлектрической проницаемостью; обратитесь к изготовителю.

- **Пленка / отложения** (только для 7MF / 7M1 / 7M2)  
Уровнемер Eclipse® 708 с одностержневым зондом рассчитан на эффективную эксплуатацию в условиях наличия отложений контролируемой среды. Некоторые возможные ошибки могут быть обусловлены следующими факторами:

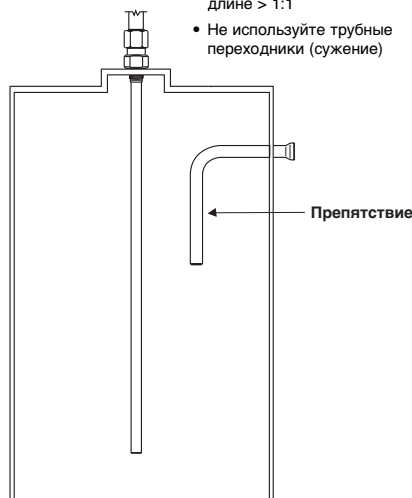
- ① Диэлектрическая проницаемость среды, являющейся источником отложений
- ② Толщина отложений
- ③ Длина участка отложений, находящегося выше текущего уровня

- **Пленка / отложения** (только для 7M7 / 7M5)  
Непрерывное отложение в виде пленки возникает в тех случаях, когда среда образует на зонде тонкое сплошное покрытие. Уровнемер Eclipse® сохранит способность эффективно выполнять измерения, но произойдет некоторое небольшое ухудшение характеристик. Ухудшение пропорционально диэлектрической проницаемости среды и толщине, вплоть до того, что уровнемер будет принимать отложение за уровень. В качестве уровня для среды с высокой диэлектрической проницаемостью (например, среды на водной основе) будет измеряться уровень места расположения отложения.

- **Стратификация / граница раздела сред**  
Уровнемер модели 708 с одностержневым зондом не следует использовать в условиях, в которых среда может расслаиваться и стратифицироваться, что приводит к появлению границы раздела сред (например, нефть поверх воды). Уровнемером будет определяться нижний уровень (более высокая диэлектрическая проницаемость), т.е. уровень воды.

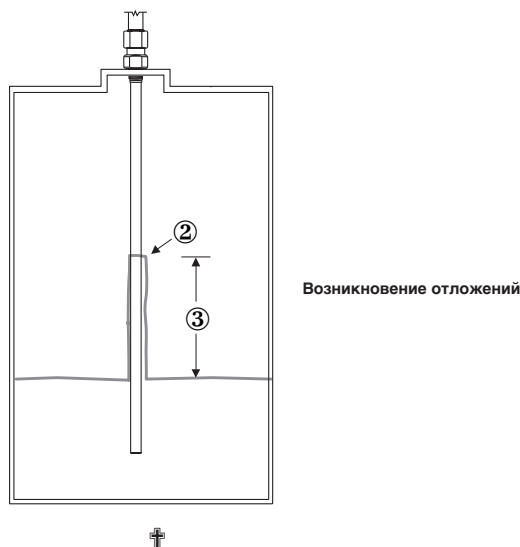
**Патрубки**

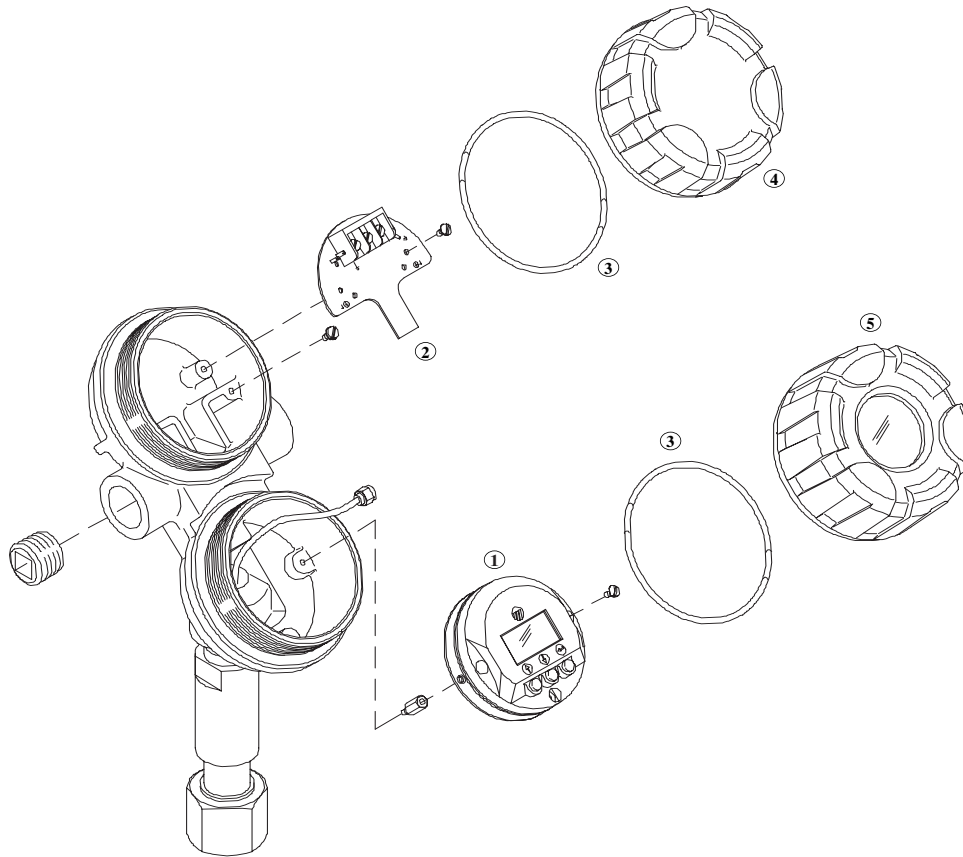
- Диаметр 50 мм мин.
- Отношение диаметра к длине > 1:1
- Не используйте трубные переходники (сужение)



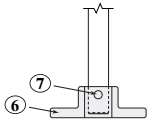
**Допустимые расстояния между зондом и различными объектами**

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"/DN25, ступеньки лестниц
> 300 мм	Трубы и балки < 3"/DN25, бетонные стены
> 450 мм	Все остальные объекты

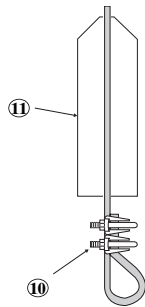




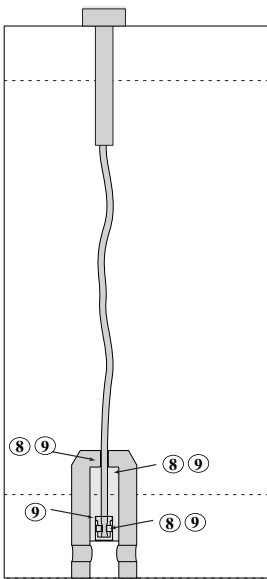
**ОСТОРОЖНО:** электронный блок подключен к излучателю через высокочастотный разъем. Этот разъем чрезвычайно чувствителен и хрупок и требует очень осторожного обращения. В полевых условиях рекомендуется производить замену головок усилителей в сборе, а не замену только электронных блоков.



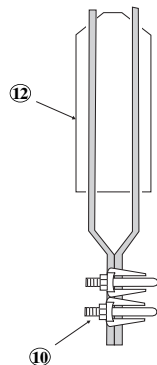
**7MF** одинарный жесткий стержень для жидкостей



**7M2** одинарный гибкий кабель для сыпучих материалов



**7M1** одинарный гибкий кабель  
**7M7** двойной гибкий кабель



**7M5** двойной гибкий кабель для сыпучих материалов

№	Характеристика	Номер изделия
1	Электронная головка	
	Дисплей и HART® - английский	Z31-2820-001
	Дисплей и HART® - испанский	Z31-2820-021
	Дисплей и HART® - французский	Z31-2820-031
	Дисплей и HART® - немецкий	Z31-2820-041
	Только HART®	Z31-2820-002
	Только дисплей - английский	Z31-2820-003
	Только дисплей - испанский	Z31-2820-023
	Только дисплей - французский	Z31-2820-033
	Только дисплей - немецкий	Z31-2820-043
2	Контактная плата	
	Общего назначения (GP)	Z30-9127-001
	Защита вида "искробезопасная электрическая цепь" (IS)	Z30-9127-001
	Защита вида "взрывонепроницаемая оболочка" (XP и Dust Ex)	Z30-9127-003
3	Уплотнительное кольцо (неопрен)	012-2201-237
4	Крышка корпуса без стекла ①	004-9193-003
5	Крышка корпуса со стеклом (GP/IS и Dust Ex) ①	036-4410-001
	Крышка корпуса со стеклом (XP) ①	036-4410-003
6 - 7	7MF вставка из TFE и штифт	089-9114-001
8	7M1 вес груза в сборе	089-9120-001
9	7M7 вес груза в сборе	089-9121-001
10	7M2 / 7M5 зажим кабеля (требуется 2 шт.)	010-1731-001
11	7M2 нерж. сталь 316 (1.4401) груз для троса	004-8778-001
12	7M5 нерж. сталь 316 (1.4401) груз для троса	004-8778-002

① Относительно крышек из нержавеющей стали обращайтесь к изготовителю.

# ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ

## ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ / ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Характеристика	Значение
Напряжение питания (на клеммах)	Общего назначения / АTEX искробезопасный: от 11 до 28,6 В пост. ATEX взрывозащищенный / Dust Ex (с искробезопасной электроникой): от 13,5 до 36 В пост.
Выходной сигнал	4-20 мА или 4-20 мА с протоколом HART™ допустимо от 3,8 до 20,5 мА (удовлетворяет NAMUR NE 43)
Диапазон измерения	от 150 до 15250 мм
Разрешающая способность	Аналоговый сигнал: 0,01 мА Дисплей: 0,1 см
Сопротивление цепи сигнала (см. таблицы на стр. 4)	Искробезопасное исполнение / Общего назначения: 620 Ом при 20,5 мА - 24 В пост. тока Dust Ex / взрывонепрониц. корпус (зонд с искробезопасной цепью): 510 Ом при 20,5 мА, 24 В пост. тока
Демпфирование	Настраивается 0-45 с
Сигнал неисправности	Регулируемый на 3,6 мА, 22 мА, HOLD
Интерфейс пользователя	3-кнопочная клавиатура и (или) коммуникатор HART™
Дисплей	ЖК, 2 строки по 8 символов
Язык меню	Английский / испанский / французский / немецкий
Материал корпуса	IP 66 (IP 67 по отдельному заказу) / алюминий A356T6 (< 0,20 % меди) или нержавеющая сталь
Сертификаты	ATEX II 1G EEx ia II C T4, искробезопасная цепь ATEX II 1/2 G D EEx d[ia] II C T6, T85°C <sup>Ⓢ</sup> , взрывонепроницаемый корпус ATEX II 1/2 D EEx [ia] T85°C, Dust Ex ATEX II 3 G EEx nA II T6, не искрящий FM and CSA, искробезопасная цепь / взрывонепроницаемый корпус GOST/GOSGORTECHNADZOR – российские стандарты безопасности
SIL (класс надежности)	Функциональная надежность соответствует классу SIL 1 / SIL 2 (резервированное оборудование согласно IEC 61508 / IEC 61511) – имеется полный отчет компании Exida по FMEDA
Электрические данные	U <sub>i</sub> = 28,6 В, I <sub>i</sub> = 140 мА, P <sub>i</sub> = 1 Вт
Эквивалентная нагрузка	C <sub>i</sub> = 2,1 нФ, L <sub>i</sub> = 385 мкГн
Класс ударопрочности / вибростойкости	ANSI/ISA-571.03 SA1 (удар), ANSI/ISA-571.03 VC2 (вибрация)
Чистый и полный вес	2,70 кг чистый; 3,20 кг полный
Габаритные размеры	В 214 мм x Ш 111 мм x Г 188 мм

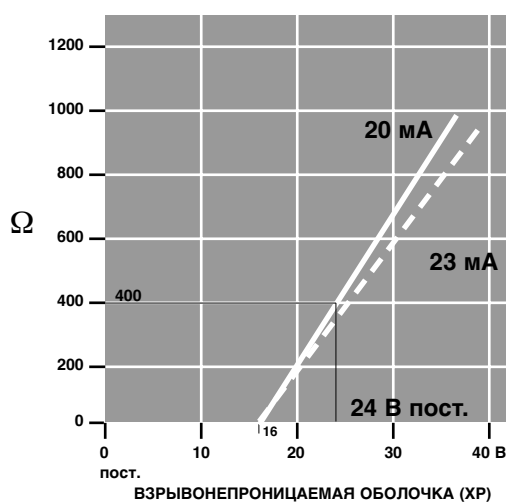
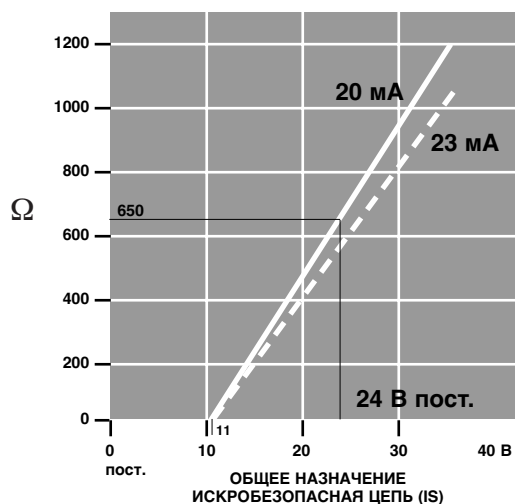
<sup>Ⓢ</sup> АTEX, в устройствах с взрывонепроницаемой оболочкой для проходных втулок используется EEx d материал BARTEC (номер изделия 03-3200-0001)

## РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Характеристика	Значение
Общие условия	Отражение от жидкости, имеющей диэлектрическую проницаемость в середине выбранного диапазона, при +20 °C
Линейность	0,3 % от длины зонда или 7,5 мм (использовать большее значение)
Точность	13 мм или ± 0,5 % от длины зонда (использовать большее значение)
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” измерительный преобразователь - общего назначения от -40 °C до +70 °C – “слепые” измерительные преобразователи - сертифицированы по АTEX от -20 °C до +70 °C – измерительные преобразователи с цифровым дисплеем
Влияние диэлектр. проницаемости среды	< 7,5 мм
Влияние температуры рабочей среды	Приблизительно +0,02 % длины зонда/ °C для зондов длиной ≥ 2,5 м <sup>Ⓢ</sup>
Влажность	0-99%, без конденсации
Электромагнитная совместимость	Отвечает требованиям CE (EN 61000-6-4, EN 61000-6-2) и NAMUR NE 21 при установке в металлическом резервуаре или измерительном колодце.

<sup>Ⓢ</sup> При длине < 2,5 м точность может быть немного хуже

## СОПРОТИВЛЕНИЕ ЦЕПИ СИГНАЛА



# ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ЗОНДА

Характеристика		7MF: одностержневой	7M1 / 7M2: однокабельный	7M5 / 7M7: двухкабельный
Материалы	Зонд	316/316L (1.4401/1.4404), монель® (2.4360), Хастеллой С® (2.4819) или сталь 316/316L (1.4401/1.4404) с покрытием из PFA	Нержавеющая сталь 316 (1.4401)	7M7: Нержавеющая сталь 316 (1.4401) с покрытием из FEP 7M5: Нержавеющая сталь 316 (1.4401) с покрытием из TFE
	Уплотнения	TFE с Viton GFLT, EPDM или Kalrez 4079 (Проконсультируйтесь у изготовителя относительно других возможностей)		
Диаметр зонда		Без покрытия: 13 мм – С покрытием из PFA: 16 мм	7M1: 5 мм 7M2: 6 мм	6 мм
Монтаж		Факторы, которые необходимо учитывать при монтаже, приведены на стр. 4		< 25 мм от любой поверхности или конструкции
Монтаж на объекте		Резьбовое соединение: 2" NPT или 2" BSP (G2) – Фланцевое: ANSI, DIN или “гигиенические”		
Длина зонда		От 600 мм до 6100 мм	От 1 м до макс. 18 м	От 1,5 м до макс. 18 м
Мертвая зона (верх)		От 170 мм до 910 мм – в зависимости от длины зонда (регулируется)		От 300 мм до 500 мм
Переходная зона <sup>①</sup> (низ)		$\epsilon_r \geq 10$ : 25 мм	305 мм	
Макс. темп. контролируемой среды		+150 °C при 20 бар – 7M2 / 7M5: окружающей среды		
Макс. рабочее давление		70 бар при +20 °C – все, кроме “гигиенических” GWR-зондов (7MF - E) и зонда для сыпучих материалов (7M2) 5 бар при +150 °C – “гигиенические” GWR-зонды (7MF - E) Атмосферное – зонд для сыпучих материалов (7M2)		50 бар при +20 °C – 7M7 Атмосферное – 7M5
Макс. вязкость		10000 сП – обратитесь к изготовителю в случае наличия перемешивания / турбулентности		1500 сП
Диапазон диэлектр. проницаемости		$\epsilon_r$ 10-100 (в зависимости от условий монтажа вплоть до $\epsilon_r \geq 1,9$ ) – жидкости $\epsilon_r$ 4-100 – сыпучие материалы		$\epsilon_r$ 2,0-100 – жидкости $\epsilon_r$ 1,9-100 – сыпучие материалы
Механическая нагрузка		Не применимо	89 Н – 7M1	
Сила натяжения, направленная вниз		Не применимо	1360 кг – 7M2	
Отложения на зонде материала контролируемой среды		Макс. ошибка 10 % от длины участка, на котором имеются отложения. Ошибка в % относится к диэлектр. прониц. среды, толщине отложений и длине участка зонда, на котором имеются отложения, над уровнем.		Пленка: 3 % макс. ошибка от длины с отложениями из электропроводящей среды – “мостики” между кабелями нежелательны.

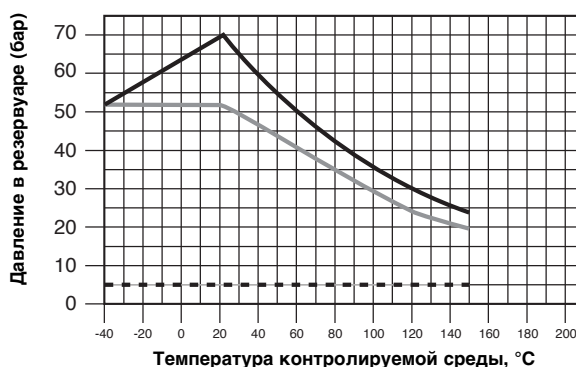
① Переходная зона (зона с уменьшенной точностью измерений) зависит от диэлектрической проницаемости;  $\epsilon_r$  = диэлектрическая проницаемость. Рекомендуется устанавливать сигнал 4-20 мА за пределами переходной / мертвой зоны.

## Зависимость “температура окружающей среды - температура контролируемой среды”



Макс. темп. окр. среды +70 °C для изделий с взрывозащитой ATEX EEx ia Dust Ex и EEx d (ia).

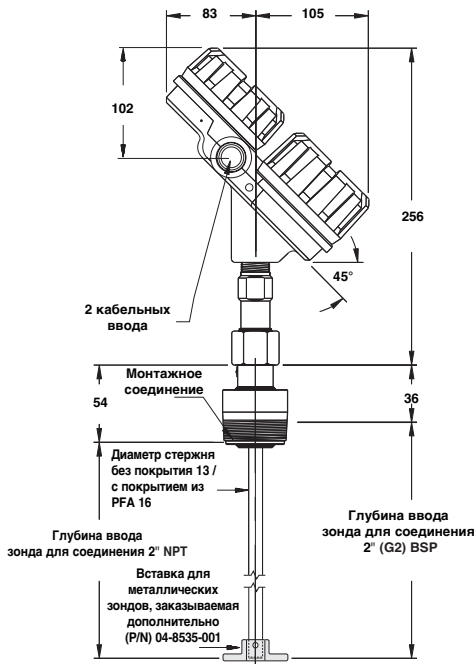
## ЗАВИСИМОСТЬ “ТЕМПЕРАТУРА - ДАВЛЕНИЕ”



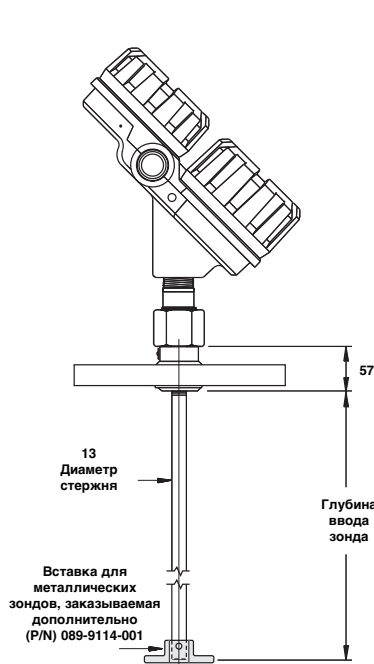
- 7MF: одностержневой GWR-зонд
- 7M1: однокабельный GWR-зонд
- 7M7: двухкабельный GWR-зонд
- - - 7MF-E: “гигиенический” (CIP/SIP) GWR-зонд

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ЗОНДА

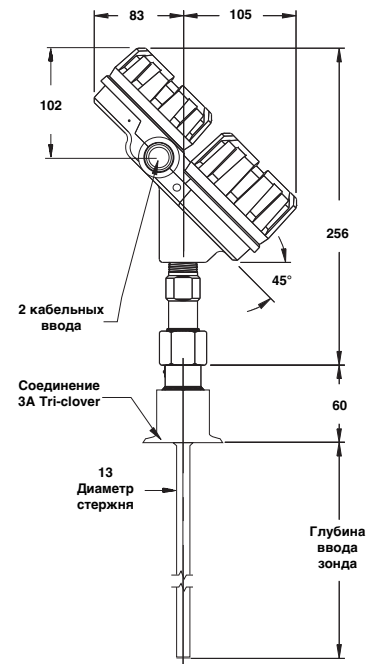
Материал уплотнительного кольца	Макс. рабочая температура	Мин. рабочая температура	Макс. рабочее давление	е рекомендуется применять для следующего:	Рекомендуется применять для следующего:
<b>Витон GFLT</b>	200 °C при 16 бар	-40 °C	70 бар при 20 °C	кетоны (метилэтилкетон, ацетон), жидкости типа Skydrol амины, безводный аммиак, простые и сложные эфиры с низкой молекулярной массой, горячие фтористоводородная или хлорсульфоновая кислота, серосодержащие углеводороды	Общего назначения, пар, этилен
<b>Неопрен</b>	150 °C при 20 бар	-55 °C	70 бар при 20 °C	жидкости - сложные эфиры фосфорной кислоты, кетоны (метилэтилкетон, ацетон)	хладагенты, минеральные масла с высокой анилиновой точкой, смазочные материалы на основе сложных эфиров кремниевой кислоты
<b>EPDM</b>	125 °C при 14 бар	-50 °C	70 бар при 20 °C	минеральные масла, смазочные материалы на основе дизфиров, пар	ацетон, метилэтилкетон, жидкости типа Skydrol
<b>Kalrez 4079</b>	200 °C при 16 бар	-40 °C	70 бар при 20 °C	горячая вода / пар, горячие алифатические амины, этиленоксид, окись пропилена	неорганические и органические кислоты (включая гидравлические жидкости и азотную), альдегиды, этилен, органические масла, гликоли, силиконовые масла, уксус, серосодержащие углеводороды, аммиак
<b>Chemraz 505</b>	200 °C при 14 бар	-30 °C	70 бар при 20 °C	уксусный альдегид, аммиачный раствор металлического лития, бутиральдегид деионизованная вода, фреон, этиленоксид, щелочные растворы, изобутиральдегид	неорганические и органические кислоты, щелочные соединения, кетоны, сложные эфиры, альдегиды, топлива, пар, горячая вода
<b>Buna-N</b>	135 °C при 22 бар	-20 °C	70 бар при 20 °C	галогенированные углеводороды, нитро-углеводороды, гидравлические жидкости на базе сложных эфиров фосфорной кислоты кетоны (метилэтилкетон, ацетон), сильные кислоты, озон, автомобильные тормозные жидкости	уплотнения общего назначения, минеральные масла и жидкости, холодная вода, силиконовые смазочные масла и консистентные смазки, смазочные вещества на базе дизфиров жидкости на основе этиленгликоля
<b>Полиуретан</b>	95 °C при 29 бар	-55 °C	70 бар при 20 °C	кислоты, кетоны, хлорсодержащие углеводороды	гидравлические системы, минеральные масла, углеводородное топливо, кислород, озон
<b>HSN</b> (высоконасыщенный нитрил)	135 °C при 22 бар	-20 °C	70 бар при 20 °C	галогенированные углеводороды, нитро-углеводороды, гидравлические жидкости на основе сложных эфиров фосфорной кислоты, кетоны (метилэтилкетон, ацетон), сильные кислоты, озон, автомобильные тормозные жидкости, пар	в условиях коррозии
<b>Aegis PF128</b>	200 °C при 16 бар	-20 °C	70 бар при 20 °C	черный щелок, фреон 43, фреон 75, жидкость типа Galden, жидкий KEL-F, расплавленный калий, расплавленный натрий	неорганические и органические кислоты (включая гидравлические жидкости и азотную), альдегиды, этилен, органические масла, гликоли, силиконовые масла, уксус, серосодержащие углеводороды, пар, амины, этиленоксид, пропиленоксид



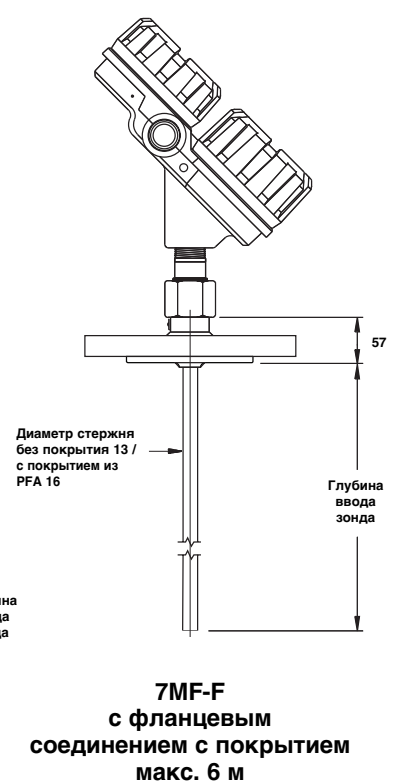
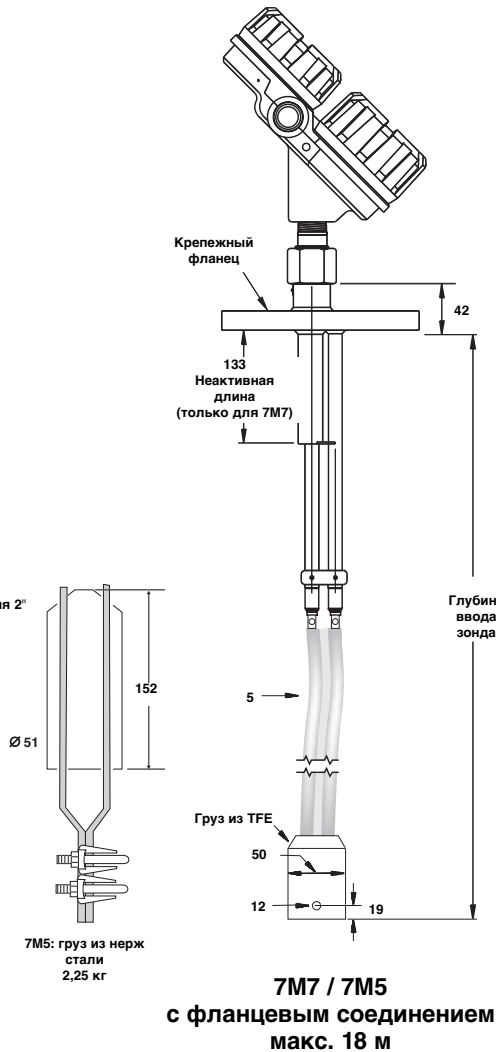
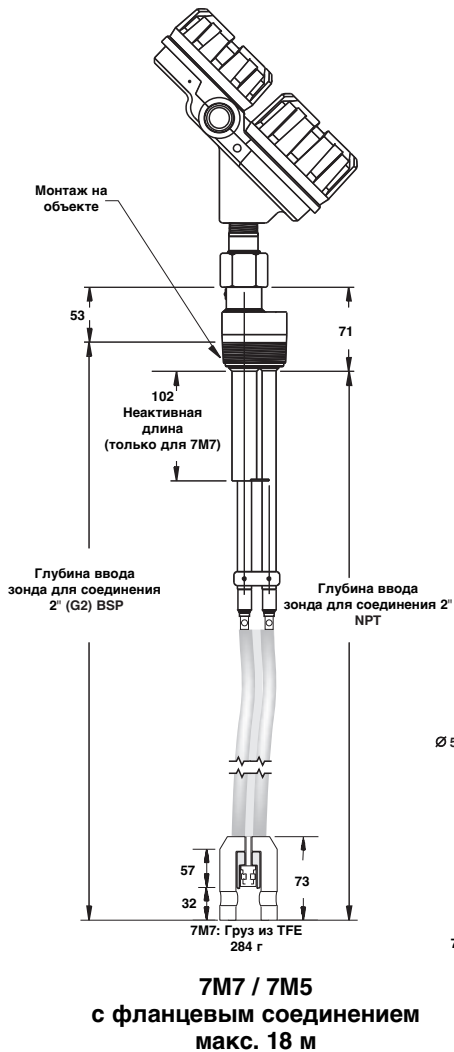
**7MF**  
с резьбовым соединением  
макс. 6 м

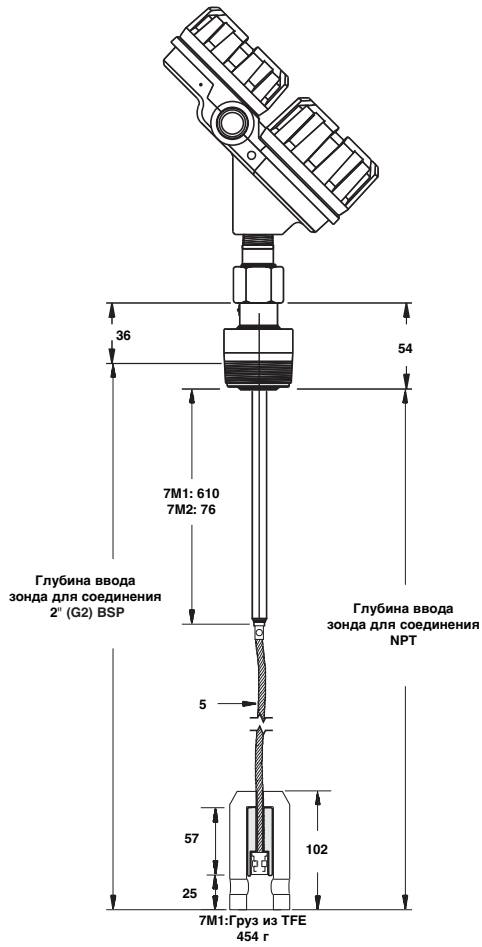


**7MF**  
с фланцевым соединением  
макс. 6 м

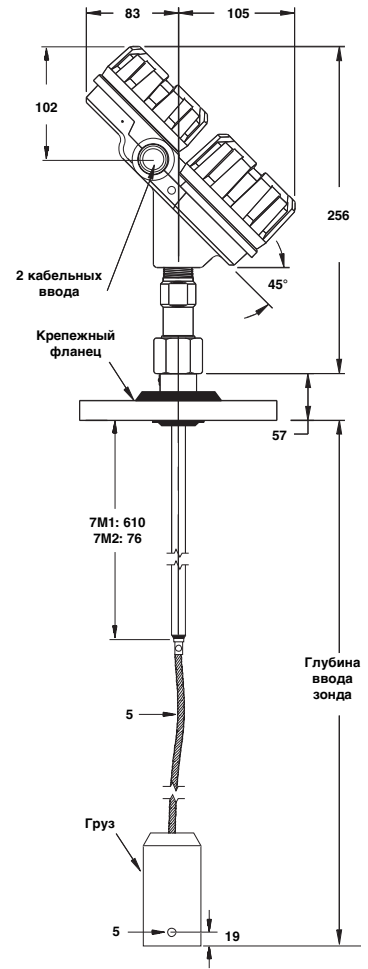
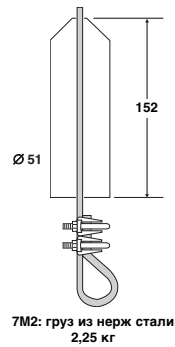


**7MF-E**  
с "гигиеническим"  
соединением Tri-clover  
макс. 6 м

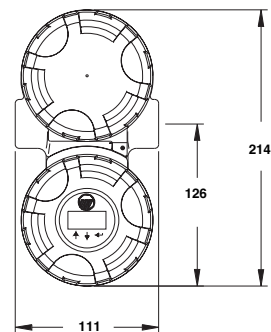
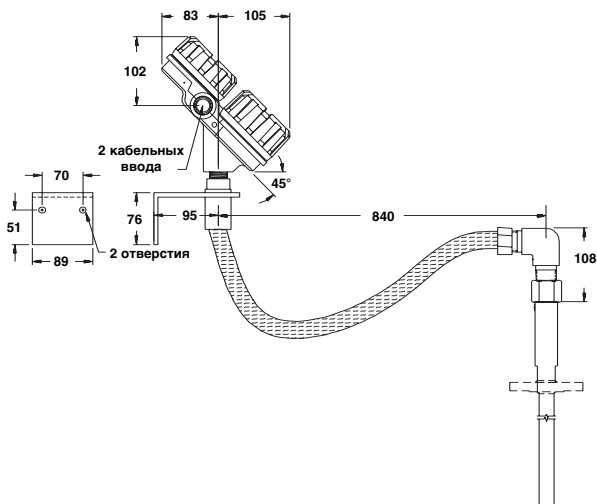




**7M1 с резьбовым соединением макс. 18 м**



**7M1 с фланцевым соединением макс. 18 м**



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

## ВЫБОР МОДЕЛИ

Полный код заказа для головки / электроники датчика ECLIPSE

НОМЕР БАЗОВОЙ МОДЕЛИ

7	0	8	Радарный волноводный датчик Eclipse 708
---	---	---	---

### ПИТАНИЕ

5	24 В пост., 2 провода
---	-----------------------

### ВЫХОДНОЙ СИГНАЛ

1	4-20 мА, протокол HART™
0	только 4-20 мА (нужны локальный дисплей и клавиатура – смотрите “Дополнительные устройства”, код А)

ЯЗЫК МЕНЮ (меню коммуникатора Hart® только на английском языке)

1	Английский – по умолчанию для “слепых” преобразователей
2	Испанский
3	Французский
4	Немецкий

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА

A	Цифровой дисплей и клавиатура
0	“Слепой” датчик (нет дисплея / клавиатуры) – только для датчиков с интерфейсом HART™

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
B	Выносная головка, ATEX II 1 G EEx ia IIC T4
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
G	Единая конструкция, ATEX II 1/2 D EEx [ia] T85°C
H	Выносная головка, ATEX II 1/2 D EEx [ia] T85°C

### 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)
2	PG 13,5 (2 входа – один заглушен) – кроме модели с взрывонепроницаемой оболочкой
3	PG 16 (2 входа – один заглушен) – кроме модели с взрывонепроницаемой оболочкой

7	0	8	5						
---	---	---	---	--	--	--	--	--	--

полный код заказа головки / электроники датчика ECLIPSE 708

## ВЫБОР МОДЕЛИ

### 2. Код заказа для GWR-зонда датчика ECLIPSE 708

- 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	Одностержневой GWR-зонд	(диапазон диэлектрической проницаемости: $\geq 10$ )
---	---	---	-------------------------	--

### МАТЕРИАЛЫ КОНСТРУКЦИИ

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

### 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
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 DIN

E	A	DN 80, PN 16	DIN 2527 форма B
E	B	DN 80, PN 25/40	DIN 2527 форма B
E	D	DN 80, PN 64	DIN 2527 форма E
E	E	DN 80, PN 100	DIN 2527 форма E
F	A	DN 100, PN 16	DIN 2527 форма B
F	B	DN 100, PN 25/40	DIN 2527 форма B
F	D	DN 100, PN 64	DIN 2527 форма E
F	E	DN 100, PN 100	DIN 2527 форма E

### МАТЕРИАЛ УПЛОТНЕНИЯ

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

<sup>①</sup> Viton GFLT и Kalrez имеют максимальную рабочую температуру +200 °C / этиленпропиленовый каучук – до +125 °C. Относительно других материалов проконсультируйтесь у изготовителя.

### ГЛУБИНА ВВОДА – указывается с шагом 1 см

0	6	0	60 см – минимальная глубина ввода
6	1	0	610 см – максимальная глубина ввода

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

полный код заказа датчика ECLIPSE 708 – GWR-зонд без покрытия или с покрытием из PFA

## ВЫБОР МОДЕЛИ

Код для ECLIPSE 708 - GWR-зонд / фланец с покрытием PFA - для агрессивных жидкостей (только для монтажа в резервуаре)

НОМЕР БАЗОВОЙ МОДЕЛИ

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

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 DIN**

E	A	DN 80, PN 16	DIN 2527 форма B
E	B	DN 80, PN 25/40	DIN 2527 форма B
E	D	DN 80, PN 64	DIN 2527 форма E
E	E	DN 80, PN 100	DIN 2527 форма E
F	A	DN 100, PN 16	DIN 2527 форма B
F	B	DN 100, PN 25/40	DIN 2527 форма B
F	D	DN 100, PN 64	DIN 2527 форма E
F	E	DN 100, PN 100	DIN 2527 форма E

ГЛУБИНА ВВОДА – указывается с шагом 1 см

0	6	0	60 см – минимальная глубина ввода
6	1	0	610 см – максимальная глубина ввода

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

полный код заказа датчика ECLIPSE 708 – GWR-зонд / фланец с покрытием из PFA

Код для ECLIPSE 708 - 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: $\geq 10$ )	жидкости
7	M	7	-	A	Двухкабельный GWR-зонд из нержавеющей стали 316 (1.4401) с покрытием из FEP (диапазон диэлектрической проницаемости: $\geq 2,0$ )	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 DIN**

E	A	DN 80, PN 16	DIN 2527 форма B
E	B	DN 80, PN 25/40	DIN 2527 форма B
E	D	DN 80, PN 64	DIN 2527 форма E
F	A	DN 100, PN 16	DIN 2527 форма B
F	B	DN 100, PN 25/40	DIN 2527 форма B
F	D	DN 100, PN 64	DIN 2527 форма E

МАТЕРИАЛ УПЛОТНЕНИЯ

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

① Viton GFLT и Kalrez имеют максимальную рабочую температуру +200 °C / этиленпропиленовый каучук – до +125 °C. Относительно других материалов проконсультируйтесь у изготовителя.

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 / 7M2
0	0	2	2 м – минимальная глубина ввода – 7M7 / 7M5
0	1	5	18 м – максимальная глубина ввода

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

полный код заказа для датчика ECLIPSE 708 – GWR-зонд с гибким кабелем

## ВЫБОР МОДЕЛИ

Код для датчика ECLIPSE 708 - "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: $\geq 10$ )
-----------	--

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	60 см – минимальная глубина ввода
6 1 0	610 см – максимальная глубина ввода

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

полный код заказа датчика ECLIPSE 708, "гигиенический, CIP/SIP – GWR-зонд"



## Радарный волноводный измерительный преобразователь Eclipse 708

### Перечень параметров конфигурации – измерение уровня

Сделайте копию бланка и сохраните данные по параметрам конфигурации на случай появления неисправностей и для справок.

Позиция	Дисплей	Значение	Значение		
Наименование резервуара					
Резервуар №					
Среда и диэлектрическая проницаемость					
№ технологической позиции					
Зав. № электронного блока				<b>УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ</b>	
Зав. № зонда				<b>Верное значение</b>	<b>Неверное значение</b>
Уровень	«Level»				
Единица измерения	«LvlUnits»				
Модель зонда	«PrbModel»				
Монтаж зонда	«PrbMount»				
Длина зонда	«Prb Ln»				
Смещение	«Offset»				
Точка 4 мА	«Set 4 mA»				
Точка 20 мА	«Set 20 mA»				
Демпфирование	«Damping»				
Выбор значения на случай неисправности	«Fault choice»				
Мертвая зона	«Deadband»				
Чувствительность	«Senstvty»				
Адрес HART	«Poll Adr»				
Тонкая настройка уровня	«Lvl Trim»				
Регулировка 4 мА	«Trim 4»				
Регулировка 20 мА	«Trim 20»				
Проверка токовой петли	«Loop Tst»				
Опорная отметка времени	«Fid Tick»				
<Окно>	«<Window>»				
Диапазон	«Range»				
Исходное усиление	«Fid Gain»				
Пороговое затухание	«ThrDecay»				
Fac Cal 1	«Fac Cal 1»				
Fac Cal 2	«Fac Cal 2»				
Число отметок времени	«# Ticks»				
Версия программы	«Model 708»				
Новый пароль	«New pass»				
Режим отображения на дисплее	«DispMode»	«Lvl only»			
<b>Имя</b>					
<b>Дата</b>					
<b>Время</b>					



**Magnetrol®**

Радарный волноводный измерительный преобразователь Eclipse 708

Перечень параметров конфигурации – дополнительные параметры, относящиеся к измерению объема

Позиция	Дисплей	Значение	Значение
Наименование резервуара			
Резервуар №			
Среда и диэлектрическая проницаемость			
№ технологической позиции			
Зав. № электронного блока			
Зав. № зонда			
Объем	«Volume»		
Параметр, контролируемый по цепи сигнала	«LoopCtrl»		
Единица измерения объема	«VolUnits»		
Максимальный объем	«Max Vol»		
Точки уровня	Точки объема		
Таблица пар значений объема и уровня	«StrapTbl»	Точки уровня	Точки объема
	«Pt 1»		
	«Pt 2»		
	«Pt 3»		
	«Pt 4»		
	«Pt 5»		
	«Pt 6»		
	«Pt 7»		
	«Pt 8»		
	«Pt 9»		
	«Pt 10»		
	«Pt 11»		
	«Pt 12»		
	«Pt 13»		
	«Pt 14»		
	«Pt 15»		
Режим отображения на дисплее	«DispMode»	«Lvl&Vol»	

# ВАЖНО

## ПРАВИЛА ОБСЛУЖИВАНИЯ ЗАКАЗЧИКОВ

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

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

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

## ПОРЯДОК ВОЗВРАТА

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

1. Покупатель
2. Описание материала
3. Заводской номер и номер для ссылок
4. Желаемые меры
5. Причина возврата
6. Сведения о рабочих условиях

Отправка материалов на завод должна осуществляться только после предварительной оплаты расходов на транспортировку. Компания Magnetrol **не принимает** материалы, расходы на транспортировку которых не оплачены.

Все заменяемые детали и изделия будут отправляться на условиях "ФОБ-завод".

ВОЗМОЖНЫ ИЗМЕНЕНИЯ

БЮЛЛЕТЕНЬ №: RU 57-608.4  
ИЗДАНО: ИЮНЬ 2004  
ПРЕДЫДУЩЕЕ ИЗДАНИЕ: ДЕКАБРЬ 2003



www.magnetrol.com

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) 6186211 • Fax 91 (11) 6186418 • E-Mail: magnetrolindia@vsnl.com