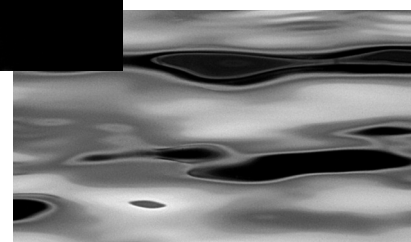
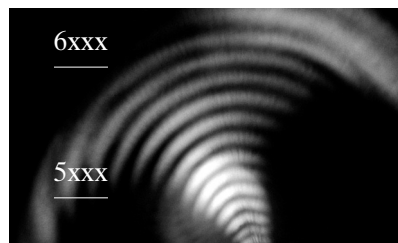
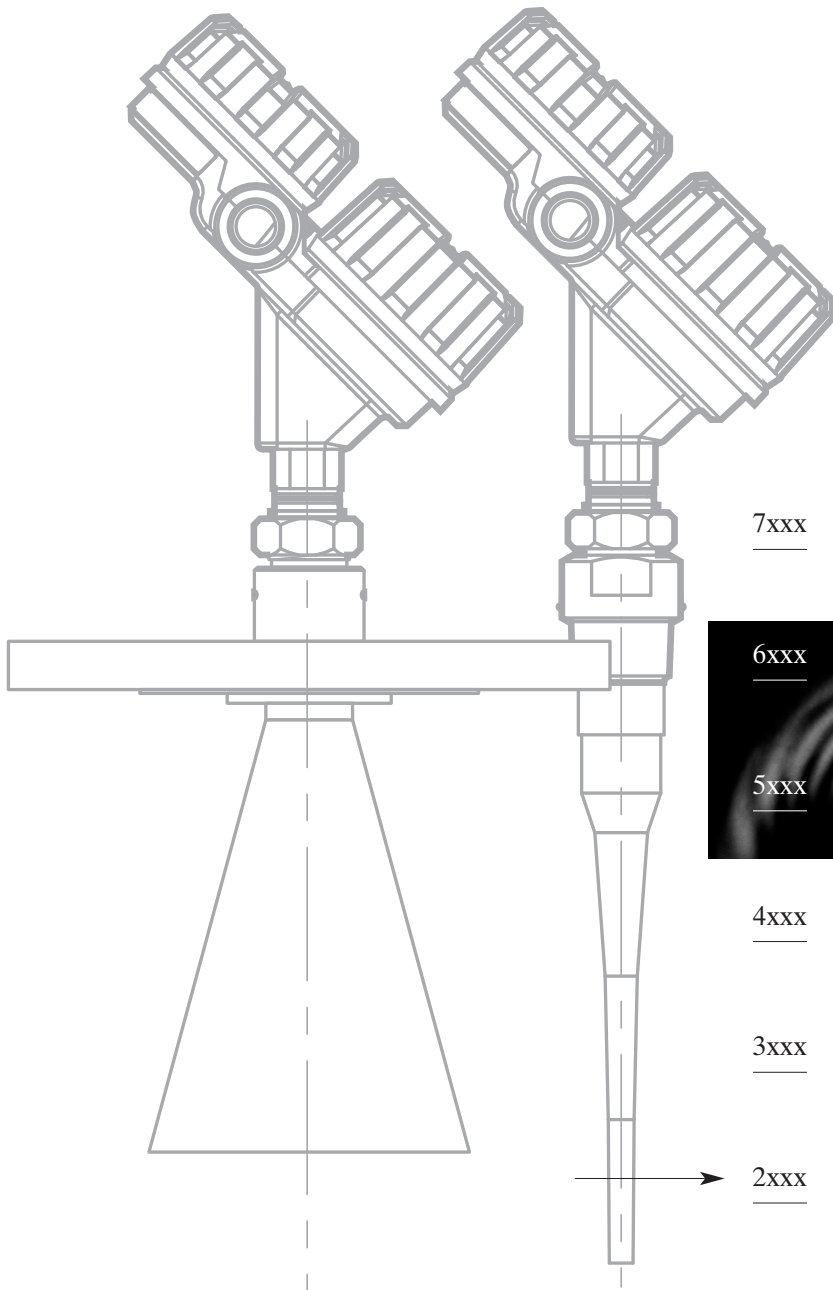


PULSAR™ R05

R05 software V2.0a

Инструкция по монтажу и эксплуатации

*Импульсный
радар для
измерений
уровня*



Magnetrol®

РАСПАКОВКА

Осторожно распакуйте прибор. Убедитесь, что из пенопласта извлечены все комплектующие. Убедитесь, что ни один из компонентов не поврежден. Обо всех скрытых повреждениях необходимо сообщать транспортному агентству в течение 24 часов. Проверьте по упаковочному листу содержимое тары и обо всех расхождениях сообщите компании Magnetrol. 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 61326.
2. Директива 94/9/ЕС по оборудованию или системе защиты, предназначенным для эксплуатации во взрывоопасных средах. Сертификат ЕС об испытаниях КЕМА03АТЕХ1447Х (защита типа "искробезопасная электрическая цепь") или сертификат КЕМА02АТЕХ2256Х (изделия с защитой ЕЕХ d).
3. Директива 97/23/ЕС (Директива PED) по оборудованию, работающему под давлением. Средства обеспечения безопасности по категории IV, модуль H1.
4. Директива 99/5/ЕС (RTTE) по оконечной радио- и телекоммуникационной аппаратуре.

Специальные условия безопасной эксплуатации для изделий с защитой типа "искробезопасная электрическая цепь" по АТЕХ: Изделия, маркированные как оборудование категории 1, и используемые в опасных зонах, для которых требуется эта категория, должны быть установлены таким образом, чтобы даже в случае возникновения, в редких случаях, аварийных ситуаций, алюминиевый корпус не мог быть источником возгорания в результате удара или трения.



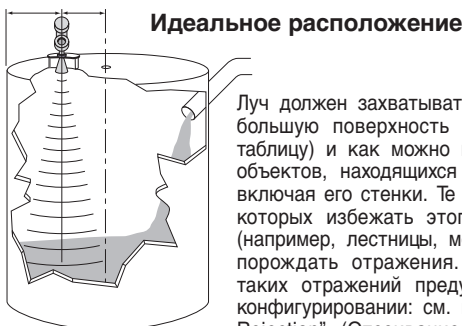
Паспортная табличка:
- номер изделия
- усилитель
- заводской номер

Паспортная табличка антенны:
- номер изделия
- заводской номер

МОНТАЖ

Расположение

> 45 см
1/2 радиуса

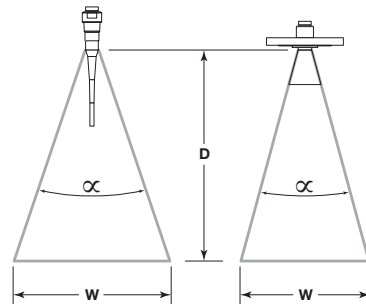


Идеальное расположение

Луч должен захватывать максимально большую поверхность жидкости (см. таблицу) и как можно меньше других объектов, находящихся в резервуаре, включая его стенки. Те предметы, для которых избежать этого невозможно (например, лестницы, мешалки), будут порождать отражения. Минимизация таких отражений предусмотрена при конфигурировании: см. в меню "Target Rejection" (Отсевивание эхо-сигналов) пункты «Targets» (Источники эхо-сигналов) и «Targ Rej» (Отсевивание эхо-сигналов).

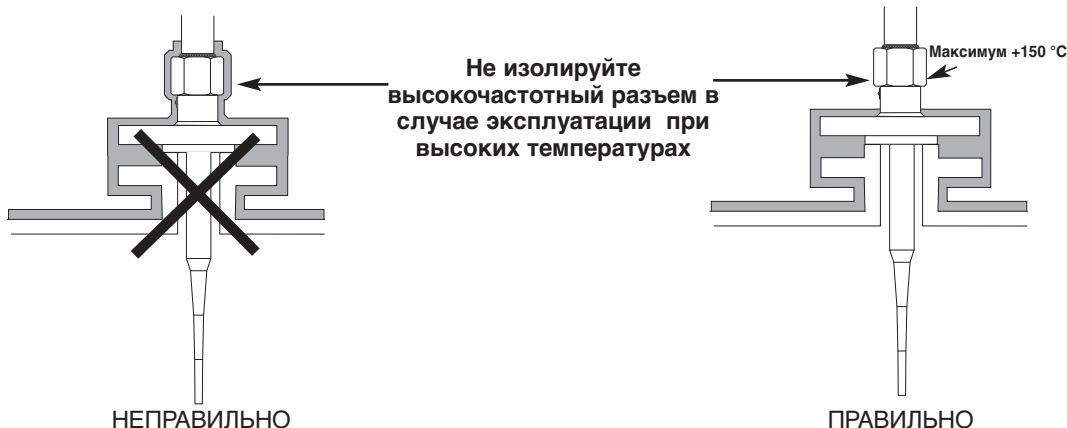
ОСТОРОЖНО: если изолированный зонд используется во взрывоопасной атмосфере, появление которой вызвано наличием газа, влажности или непроводящей жидкости, то должны быть приняты меры предосторожности, предотвращающие возгорание, вызванное опасными электростатическими зарядами.

Ширина луча



Антенна Угол расхожд. луча (α)	Охват W при -3 дБ; м		
	Диэлектрический стержень 25°	Рупор 4" 25°	Рупор 6" 17°
Расстояние, D			
3	1,40	1,40	0,90
6	2,70	2,70	1,80
9	4,10	4,10	2,70
12	5,40	5,40	3,70
15	6,80	6,80	4,60
18	8,10	8,10	5,50
20	8,80	8,80	6,00

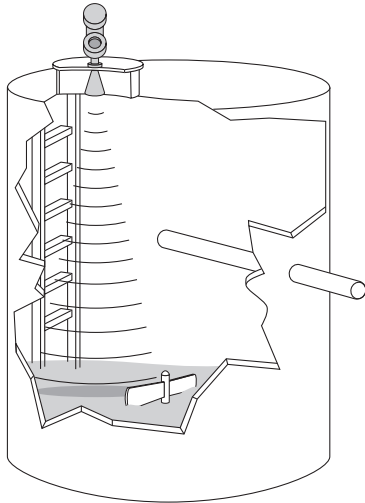
Изоляция



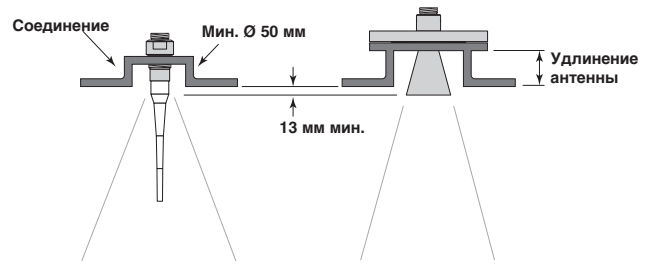
Не изолируйте
высокочастотный разъем в
случае эксплуатации при
высоких температурах

НЕПРАВИЛЬНО

ПРАВИЛЬНО



Примечание. паразитные отражения можно свести к минимуму:
 - правильно выполнив монтаж (см. расположение / ширина луча)
 - правильно сориентировав (см. ниже)



Примечание. Неправильное размещение в патрубке приводит к возникновению интерференционных помех. Если активная часть антенны не выступает за пределы патрубки хотя бы на 13 мм (см. выше), то необходимо подобрать удлиненную антенну (см. ниже).

Уровнемерные колонки и успокоительные колодцы

Уровнемер Pulsar можно устанавливать в уровнемерных колонках или успокоительных колодцах, но при этом необходимо соблюдение следующих требований:

Требования к уровнемерным колонкам и успокоительным колодцам

- Использовать только в металлических уровнемерных колонках и успокоительных колодцах диаметром от мин. 80 мм до макс. 200 мм.
- Вентиляционные отверстия и вырезы не должны быть более 13 мм.
- Гладкие сварные швы, не допускается использование переходников, а длина уровнемерных колонок и успокоительных колодцев должна равняться диапазону измерений (жидкость в уровнемерной колонке или успокоительном колодце должна присутствовать постоянно)
- Если используется запорный клапан, то он должен быть полнопроходным и иметь диаметр, равный диаметру уровнемерной колонки.
- Если успокоительный колодец расположен близко к дну и значение r мало (1,7..3,0), то используйте отражательную пластину для устранения отражений от дна резервуара.

Требования к прибору:

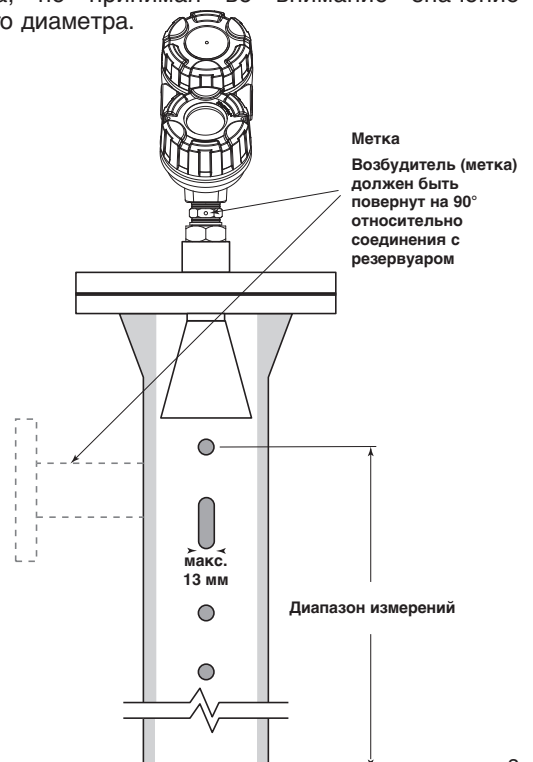
- Используйте только рупорную антенну, подобранную под диаметр трубы:
 - 3": антенна для труб диаметром DN 80
 - 4": антенна для труб диаметром DN от 100 до 150
 - 6": антенна для труб диаметром DN 200 и более.
- Поверните прибор так, чтобы угол между меткой и соединением с резервуаром равнялся 90°.
- Введите значение внутреннего диаметра трубы в пункте меню «pipe ID». Установка в трубе увеличивает чувствительность системы. Ввод значения внутреннего диаметра трубы уменьшает усиление, автоматически это компенсируя.

Для определения максимального диапазона измерений используйте следующую таблицу.

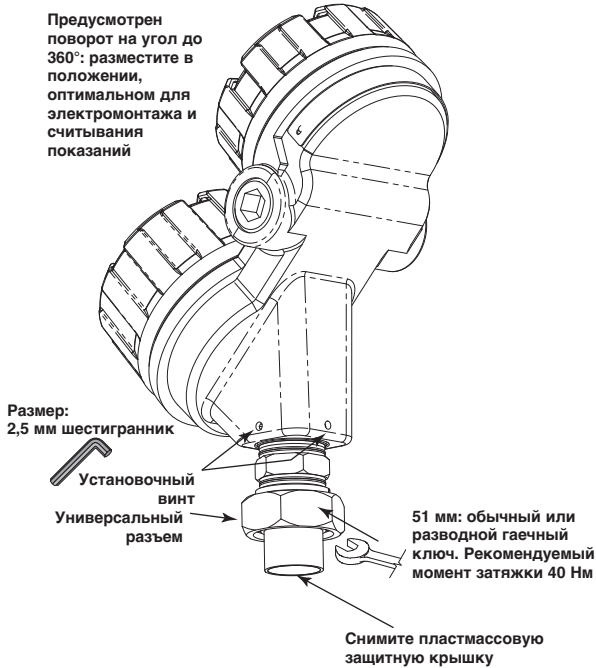
Размер антенны	Размер трубы: калибр (schedule) 40 - толщина стенки 5 мм		Макс. диапазон в метрах
3"	DN 80	3"	18,3
4"	DN 100	4"	19,1
		6"	19,6
6"	DN 150 DN 200	8"	19,8

Внутренние диаметры труб находятся в пределах диапазона размеров, ограниченного калибром 40 или толщиной стенки 5 мм (EN/DIN).

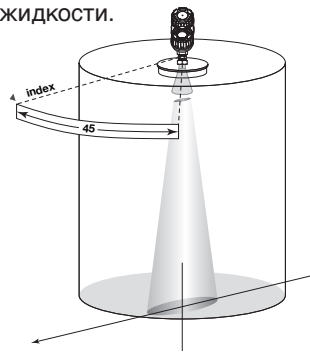
Для труб больших размеров используйте приведенные выше размеры в качестве максимального внутреннего диаметра, не принимая во внимание значение наружного диаметра.



ОСТОРОЖНО: перед тем как затягивать универсальный разъем и гайку на основании корпуса, сориентируйте излучатель так, чтобы получить оптимальные эксплуатационные характеристики. После изменения ориентации излучателя или параметров конфигурации обязательно выполняйте процедуру отсеивания паразитных эхо-сигналов (см. меню конфигурирования).



В измерительном преобразователе Pulsar используется луч линейно поляризованного микроволнового излучения, поворачивая который, можно улучшить эксплуатационные характеристики. Благодаря правильной ориентации можно свести к минимуму нежелательные отражения, уменьшить отражения от стенок (многолучевое отражение) и максимально увеличить прямые отражения от поверхности жидкости.



Метка, расположенная сбоку на возбуждителя, ориентирована в направлении поляризации.



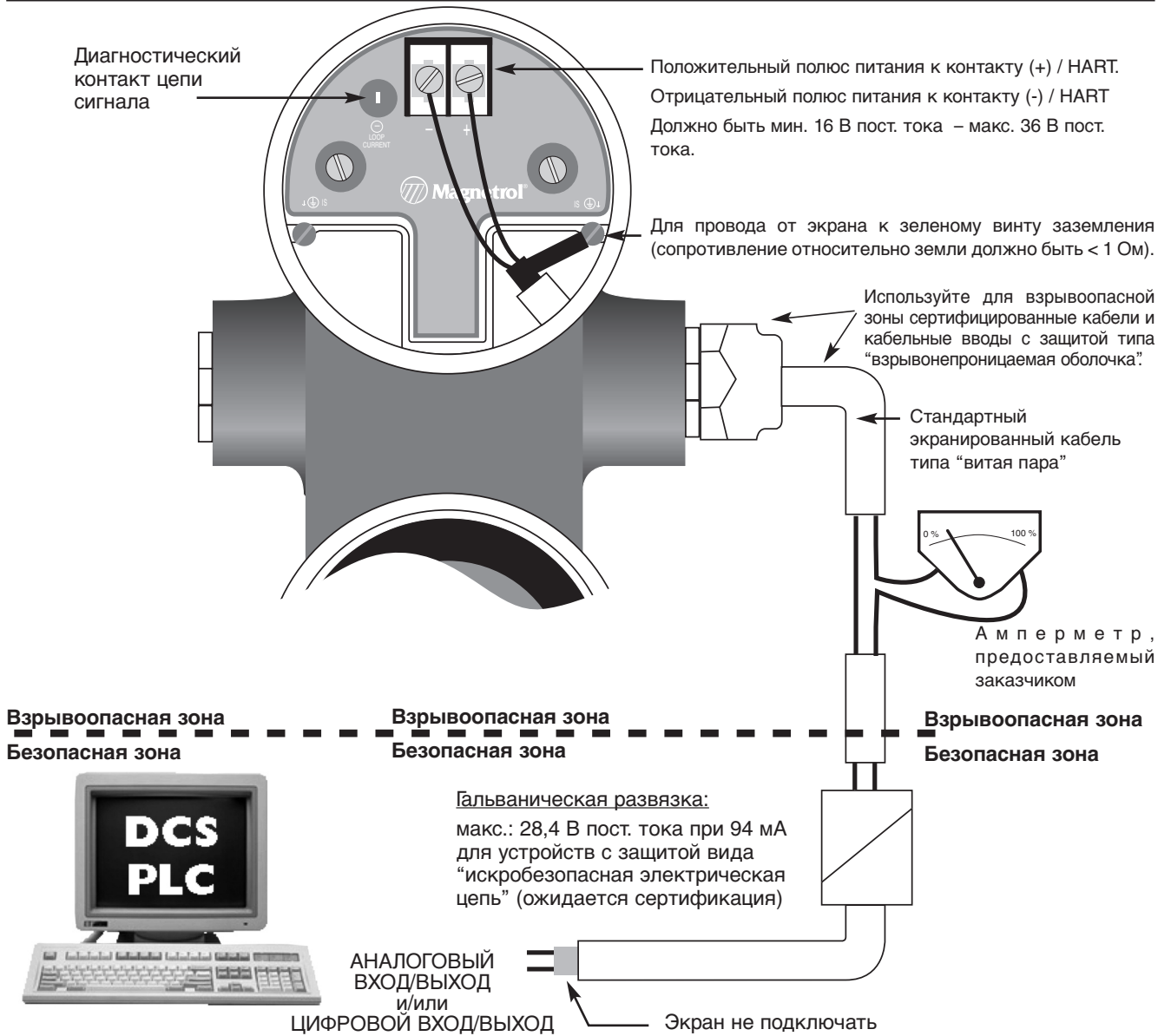
Вид сверху при установке на расстоянии 1/2 радиуса

Идеальной является установка изделия на расстоянии половины радиуса от стенки резервуара. Метка должна располагаться под углом 45° к линии, соединяющей радар и ближайшую точку стенки резервуара. Если изделие установлено в пределах 45 см от стенки резервуара, то может потребоваться корректировка ориентации, чтобы ограничить многолучевые отражения и оптимизировать эксплуатационные характеристики.

Исчезновение сигнала на определенном уровне

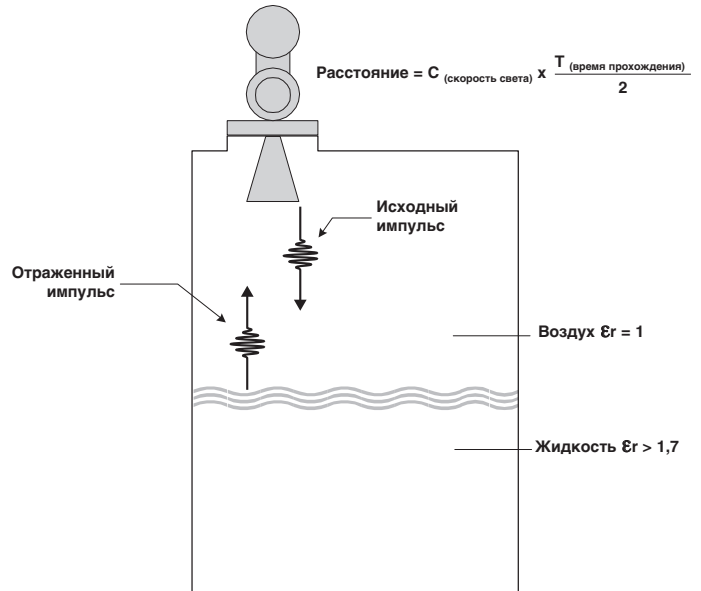
1. Доведите уровень до этой точки: «Qual» (Качество) на дисплее имеет наименьшее значение – см. конфигурирование.
2. Отпустите обе стопорные гайки и универсальный разъем, не извлекая электронный блок.
3. Поверните излучатель на 10-20°.
4. Подождите в течение ± 1 мин для стабилизации.
5. Повторяйте эту процедуру, пока не получите оптимальное значение «Qual» (Качество).
6. Затяните обе стопорные гайки и разъем, не меняя положение излучателя.

ОСТОРОЖНО: перед подключением устройства необходимо ВЫКЛЮЧИТЬ питание.



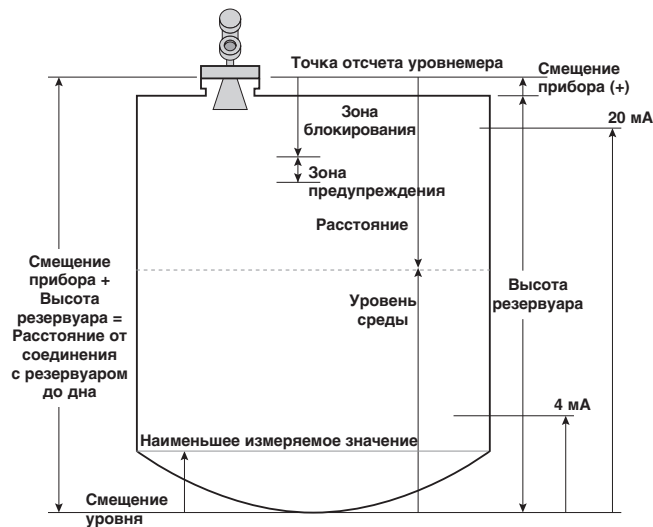
Импульсный радар Pulsar™ излучает в направлении поверхности жидкости короткие импульсы частотой 5,8 ГГц (Европа) или 6,3 ГГц (Сев. Америка). Быстродействующая схема измеряет время прихода импульса, отраженного от поверхности жидкости.

Сложные фильтры обработки сигналов отсеивают паразитные эхо-сигналы и фоновые шумы. Затем, с учетом высоты резервуара и положения уровнемера, вычисляется точное значение уровня. Схемное решение уровнемера Pulsar® предельно энергоэкономично, благодаря чему нет необходимости в дежурном цикле, в отличие от других подобных радарных уровнемеров. Это позволяет измерять уровни, изменяющиеся с высокой скоростью, вплоть до 4,5 м/мин.



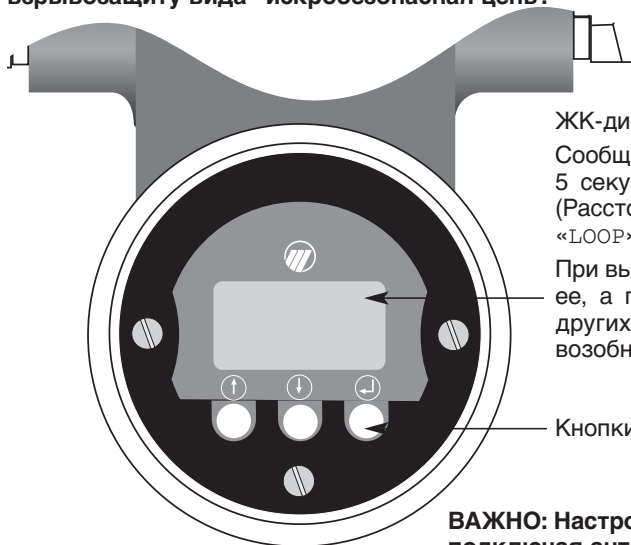
КОНФИГУРИРОВАНИЕ

ТЕРМИНОЛОГИЯ



Уровнемер Pulsar® может выполнять надежные измерения в **зоне измерений**, хотя уровни, соответствующие измерениям **100 % max** и **0 % min**, могут находиться выше и ниже этой зоны измерений соответственно. **Точка отсчета уровнемера** (низ резьбы NPT, верх резьбы BSP или поверхность стыка фланца) определяет точку, относительно которой вводятся все размеры при настройке. Значение **смещения прибора** учитывает расстояние между верхней точкой резервуара и фактической поверхностью места соединения с контролируемой средой. Вводя **смещение уровня**, можно задать значение 0 % соответствующим дну резервуара, несмотря на сложную форму днища, наличие там нагревателей и т.д. Смещения удобно использовать при настройке уровнемера с использованием имеющихся данных о резервуаре. На тот случай, если уровень может подниматься до **зоны блокирования**, в которой измерения могут быть ненадежными из-за возникновения интерференции, можно установить зону предупреждения. Когда уровень достигает **зоны предупреждения**, подается сигнал ошибки (3,6 мА / 22 мА), что обеспечивает оповещение о высоком уровне, если это требуется. Предусмотрена также **фиксация тока 3,6 мА (latch 3.6 mA)** или **фиксация тока 22 мА (latch 22 mA)**. В этом случае ток в токовой петле будет оставаться постоянным до тех пор, пока фиксация не будет снята вручную.

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”



ЖК-дисплей на 2 строки по 8 символов
 Сообщение на дисплее по умолчанию циклически меняется каждые 5 секунд в последовательности «LEVEL» (Уровень) / «Distance» (Расстояние) / «Qual» (Качество) / «% OUTPUT» (% диапазона) / «LOOP» (Ток выхода)
 При выборе одной из этих величин дисплей будет отображать только ее, а после отображения в течение нескольких минут каких-либо других величин конфигурирования или диагностики будет возобновляться указанное циклическое отображение.
 Кнопки “Вверх”, “Вниз” и “Ввод”

ВАЖНО: Настройку усилителя уровнемера Pulsar можно выполнять, не подключая антенну. При этом следует игнорировать первое сообщение, а также любые значения уровня, выводимые на дисплей.


Дисплей	Примечания
Units! cm	Нажмите ↵: Последний символ первой строки на дисплее изменяется на «!». Этот знак подтверждает, что значения на второй строке можно изменять, пользуясь кнопками ↑ и ↓.
Units! cm	Нажмите ↑↓ * Выберите нужный вариант или увеличьте / уменьшите значение на второй строке дисплея, пользуясь кнопками ↑ и ↓. * Введите установленное значение или выбранный вариант, пользуясь кнопкой ↵.
Units cm	Нажмите ↑↓ Просмотрите меню.

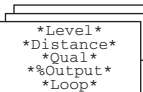
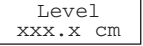
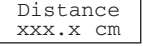
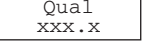
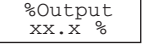
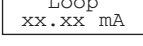
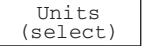

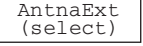

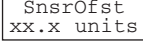
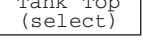
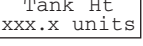
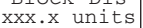
ПАРОЛЬ

Дисплей	Действия	Примечания
New Pass 4096 [®]	Переключайте сообщения на дисплее, пользуясь ↑ и ↓ пока не появится сообщение «New Pass» (Новый пароль), а затем нажмите ↵	Изменение пароля или выключение парольной защиты
Ent Pass 0	Введите старый пароль, пользуясь ↑ и ↓ и нажмите ↵	Меню открыто и возможно изменение пароля.
Ent Pass! 1	Введите новый пароль - любое число от 1 до 255, пользуясь ↑ и ↓ или введите число 0, чтобы выключить парольную защиту	Включен режим изменения пароля или выключения парольной защиты

Новый пароль принят или парольная защита выключена.

[®] зашифрованное значение, которое может быть любым, если парольная защита была включена.

ПРИМЕЧАНИЕ: Изготовитель выбирает для уровнемера Pulsar тот язык, который указан в заказе. Если по каким-либо причинам этот язык вам не подходит, то до начала работы следует выбрать требуемый язык в меню «Language» (Язык), как это указано в пункте 38 ниже. Нажмите 3 раза , чтобы перейти из режима циклического отображения сообщений по умолчанию (пункт 1) к меню «Language».

Дисплей	Действия	Примечания
<p>① </p>	Отображение на дисплее уровнемера	Величины, отображаемые на дисплее по умолчанию. «Level» (Уровень) «Distance» (Расстояние), «Qual» (Качество), «%Output» (% диапазона) и «Loop» (Ток сигнальной цепи) - эти значения отображаются циклически с интервалом 5 с.
<p>Если режим отсеивания паразитных эхо-сигналов выключен, то экран дисплея переключается в режим «No False Targ Rej».</p>		
<p>② </p>	Отображение на дисплее уровнемера	На дисплее отображается значение уровня в см, метрах, дюймах или футах.
<p>③ </p>	Отображение на дисплее уровнемера	На дисплее уровнемера отображается расстояние в см или дюймах, измеренное от точки отсчета (верх резьбы BSP, низ резьбы NPT или поверхность стыка фланцевого соединения).
<p>④ </p>	Отображение на дисплее уровнемера	На дисплее отображаются значения в диапазоне 20 - 90. Это числа, указывающие качество эхо-сигнала: 20 = плохое / xx = допустимое / 90 = высокое.
<p>⑤ </p>	Отображение на дисплее уровнемера	На дисплее отображается выходной сигнал в %, полученный для интервала 20 мА.
<p>⑥ </p>	Отображение на дисплее уровнемера	На дисплее отображается ток в сигнальной цепи (мА).
<p>⑦ </p>	Выберите единицу измерения уровня	сантиметры «cm», метры «meters», дюймы «inches» или футы «feet».
<p>⑧ </p>	Тип антенны	Выберите по 4 первым знакам номера изделия (см. паспортную табличку антенны) xxx-xxxx-xxx/xxx-xxxx-xxx например, «RAA-AXXX»: стержень из политетрафторэтилена (TFE) с крепежной гайкой из нерж. стали
<p>⑨ </p>	Удлинение антенны (отображается на дисплее при условии ввода параметра «AntnaTyp» (Тип антенны))	Выберите по трем последним цифрам номера изделия (см. паспортную табличку антенны) xxx-xxxx- xxx/xxx-xxxx-xxx «-0xx»: 25 мм «-1xx»: 100 мм «-2xx»: 200 мм «-3xx»: 300 мм
<p>⑩ </p>	Механический монтаж антенны	Выберите «NPT» (резьба NPT), «Flange» (Фланец) или «BSP» (резьба BSP).
<p>⑪ </p>	Смещение прибора	Введите смещение прибора в сантиметрах, метрах, дюймах или футах (см. терминологию на стр. 6).
<p>⑫ </p>	Форма или тип крыши резервуара	Выберите: «Dome»: купол «HorizCyl»: горизонтальный цилиндрический резервуар «Flat»: плоская «Other»: неметаллический резервуар «Irregulr»: резервуар сложной формы.
<p>⑬ </p>	Высота резервуара	Введите высоту резервуара в сантиметрах, метрах, дюймах или футах (см. терминологию на стр. 6).
<p>⑭ </p>	Зона блокирования	Введите расстояние для зоны блокирования в сантиметрах, метрах, дюймах или футах (см. терминологию на стр. 6).

Рабочий режим

Конфигурирование

Дисплей	Действия	Примечания
15 LevlOfst xxx.x units	Смещение уровня	Введите смещение уровня в сантиметрах, метрах, дюймах или футах (см. терминологию на стр. 6).
16 Dielctrc (select)	Введите диапазон диэлектрических проницаемостей среды	Выберите «1, 7-3, 0»; «3-10» or «10-100».
17 Turbulnc (select)	Укажите интенсивность турбулентности	Выберите: «None» (Нет), «Light» (Легкая), «Medium» (Средняя) или «Heavy» (Сильная).
18 RateChng (select)	Выберите скорость наполнения / опорожнения	Выберите: «< 13 см», «13-50 см», «50-150 см» или «> 150 см» – отображается в выбранных единицах за минуту: см или дюймах.
19 Foam (select)	Укажите количество пены	Выберите: «None» (Нет), «Light» (Легкая), «Medium» (Средняя) или «Heavy» (Тяжелая) - увеличьте оценку, если Quality (Качество) < 20
20 Targets	Выберите, чтобы просмотреть все источники эхо-сигналов (включая не являющиеся уровнем) Амплитуда сигнала качества < 10: слишком слабый 20-90: типичный > 90: слишком сильный	На дисплее будут отображаться сообщения такого вида: «1 Lvl 25.8» «Qual 23» = уровень (Lvl) 1, находится на расстоянии 25,8 см, а качество (Qual) эхо-сигнала равно 23 – если этот уровень близок к фактическому, а если качество > 20, то это, вероятно, правильное значение. Следующие уровни / источники эхо-сигналов просматриваются прокруткой. Переход от отображения уровня к отображению расстояния или обратно с помощью подменю: «Mode» (Режим) выберите «Level» (Уровень) или «Distance» (Расстояние), для выхода выберите «Escape (Выход)».
21 Targ Rej (status)	Выберите «Partial» (Не полностью) или «Empty» (Пуст): это позволяет начать процедуру отсеивания паразитных эхо-сигналов «Disable» (Прекратить): процедура отсеивания паразитных эхо-сигналов может быть приостановлена с целью устранения неисправностей После процедуры на дисплее будет отображаться статус режима отсеивания паразитных эхо-сигналов: «Enabled» (Начато)	Не продолжайте конфигурирование до тех пор, пока правильное значение уровня и требуемое качество эхо-сигнала не будут проверены с помощью функции «Targets» (Источники эхо-сигналов). В идеале процедуру следует начать при значении «Partial» (Не полностью), когда уровень находится настолько низко, насколько это возможно. Процедура: Если для «Empty» (Пуст) или «Partial» (Не полностью) «Sure?» (Уверены?), выбрано «No» (Нет), то данные в памяти сохранены не будут. «Empty (Пуст)»: резервуар совершенно пуст, выберите «Sure?» (Уверены?) «yes» (Да). Процедура отсеивания паразитных эхо-сигналов будет начата автоматически и на дисплее будут отображаться «Measuring» (Измерение) «Yes» (Да) и «Saving» (Сохранение) «Yes» (Да), пока будет происходить выявление источников паразитных эхо-сигналов и занесение их в память, или же «Partial» (Не полностью): резервуар не может быть полностью опорожнен и остается частично заполненным, на дисплее будут отображаться различные источники эхо-сигналов, например: «2 Lvl 13 186.4 cm» (второй источник эхо-сигнала / сигнал, качество 13 на расстоянии / уровне 186,4 см) – нажимайте, переходя к следующим уровням, пока на дисплее не появится «Entr Lvl xx,x cm». Выберите и введите правильное значение уровня. Выберите «Sure?» (Уверены?) «Yes» (Да) и «Saving» (Сохранение) «Yes» (Да) пока будет происходить выявление источников паразитных эхо-сигналов и занесение их в память. Примечания: - Рекомендуется повторить эту процедуру при более низком уровне, если процедура отсеивания паразитных эхо-сигналов в случае «Partial» (Не полностью) была выполнена при сравнительно высоком уровне. «Сообщение Level Too High» (Уровень слишком высоко) указывает, что уровень поднялся слишком близко к антенне, чтобы можно было выполнять эту процедуру. - Выполните всю процедуру заново, если был изменен один из следующих параметров: «AntnaTyp», «AntnaMnt», «SnsrOfst», «Tank Ht», «Block Dis», «Dielctrc», «Turbulnc», «RateChng», «Foam» или если было изменено положение возбуждителя.
22 Set 4 mA xxx.x units	Введите значение уровня для 4 mA.	В рабочем режиме: в зоне смещения уровня (см. терминологию на стр. 6) значение тока не отображается
23 Set 20 mA xxx.x units	Введите значение уровня для 20 mA.	В рабочем режиме: в зоне блокирования (см. терминологию на стр. 6) значение тока не отображается
24 Damping xx	Введите время демпфирования	Время демпфирования (1-45 секунд) можно вводить для сглаживания значений, отображаемых на дисплее, и (или) выходных сигналов, зашумление которых вызвано турбулентностью.
25 SysFault (select)	Выберите сигнал ошибки	Выберите «3.6 mA», «22 mA» или «Hold» (Сохранение последнего значения) - см. сообщения об ошибках на стр. 14.
26 LOEFault (select)	Выберите сигнал ошибки для потери эхо-сигнала	Выберите «3.6 mA», «22 mA» или «Hold» (Сохранение последнего значения) - см. сообщения об ошибках на стр. 14.
27 LOEDelay (xxx sec)	Выберите задержку для потери эхо-сигнала	Введите время в диапазоне от «0» до «255» секунд включительно; 30 секунд изготовитель устанавливает по умолчанию.

Дисплей	Действия	Примечания
28 SZ Fault (select)	Выберите сигнал достижения уровнем зоны предупреждения	Выберите «None» (Нет), «3.6mA», «22mA», «Latch 3.6mA» (Фиксация тока 3,6 мА) или «Latch 22mA» (Фиксация тока 22 мА). Если выбран любой из параметров «Latch 3.6 / 22mA», то ток в сигнальной цепи остается равным току сигнала тревоги до тех пор, пока не будет сброшен вручную в меню «SZAlarm» (пояснения, относящиеся к зоне предупреждения см. в разделе “Терминология” на стр. 6).
29 SZHeight xx.x units	Выберите расстояние для зоны предупреждения	Введите зону предупреждения в см или дюймах (см. терминологию на стр. 6).
30 SZ Alarm Reset	Сброс фиксации тока в зоне предупреждения	Выберите «Reset» (Сброс) «No» (Нет) или «Yes» (Да) для сброса сигнала тревоги в том случае, если ранее был выбран параметр «Latch 3.6mA» (Фиксация тока 3,6 мА) или «Latch 22mA» (Фиксация тока 22 мА) в меню «SZFault».
31 Poll Adr (xx)	Введите номер для HART	Выберите адрес для работы по протоколу HART (0-15). Введите 0, если используется единственный уровень мер.
32 Trim 4	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.
33 Trim 20	Тонкая настройка точки 20 мА	Подключите миллиамперметр к выходу. Если сигнал на выходе не равен 20,00 мА, то измените значение на дисплее так, чтобы измеряемое значение равнялось 20,00 мА.
34 Trim Lvl xxx.x units	Введите разность значений уровня	Измерения, выполняемые уровнем мер, могут содержать систематическую погрешность, которую можно компенсировать при тонкой настройке уровня.
35 Pipe ID xx.x units	Введите внутренний диаметр трубы (I.D.)	Для приборов, установленных в уровнемерных колонках/успокоительных колодцах, введите значение из диапазона от 40 до 500 мм. Для приборов, не установленных в уровнемерных колонках/успокоительных колодцах, введите “0”.
36 Loop Tst xx.xx mA	Введите значение тока выхода (мА)	Установка любого заданного значения тока выхода (мА) для проверки цепи сигнала.
37 New Pass xxx	Введите новый пароль	При выборе нужного значения пользуйтесь кнопками, отмеченными стрелками. Значения в диапазоне 0...255.
38 Status	Просмотр информации о состоянии изделия	Отображаются самые последние диагностические события.
39 Language	Выбор языка	Выберите «English» (английский), «Français» (французский), «Deutsch» (немецкий) или «Espagnol» (испанский).
40 Model Rx5 Ver xx.xx	Сведения о версиях	Версия программного обеспечения версия DD (описание устройства) – только для изделий с Hart-интерфейсом.
41 Disp Fact	Просмотр заводских параметров	См. стр. 11. К некоторым из этих разделов можно обращаться при устранении неисправностей, а доступ к остальным невозможен без пароля изготовителя.

Конфигурирование

ПРИМЕЧАНИЕ: После завершения конфигурирования удалите все диагностические значения (см. пункт 42 на стр. 11).

Рекомендуется записать всю информацию о настройках для использования в дальнейшем. См. стр. 23.

	Дисплей	Действия	Примечания
41	Disp Fact	Просмотр заводских параметров	Выберите «YES» (Да), чтобы открыть заводские параметры, или «NO» (Нет), чтобы скрыть
42	Diagnost	Просмотр диагностических сообщений	Сводка всех диагностических сообщений. Для удаления нажмите дважды кнопку ввода.
43	Launcher	Отображение уровня отсеивания эхо-сигналов	Показывает, где была выполнена последняя процедура отсеивания эхо-сигналов
44	Fact Cal	Действия или регулировка не требуются.	Для диагностики, установлено изготовителем.
45	Peaks	Действия или регулировка не требуются.	Для диагностики, установлено изготовителем.
46	Algorithm	Действия или регулировка не требуются.	Для диагностики, установлено изготовителем.
47	Range	Действия или регулировка не требуются.	Для диагностики, установлено изготовителем.
48	TVG Type	Действия или регулировка не требуются.	Для диагностики, установлено изготовителем.
49	TVG Max	Действия или регулировка не требуются.	Для диагностики, установлено изготовителем.
50	Fid Pos	Действия или регулировка не требуются.	Для диагностики, установлено изготовителем.
51	Fid Gain	Действия или регулировка не требуются.	Для диагностики, установлено изготовителем.
52	Sys Gain	Действия или регулировка не требуются.	Для диагностики, установлено изготовителем.
53	Conversion Factor	Действия или регулировка не требуются.	Для диагностики, установлено изготовителем.
54	Cef dm/s	Действия или регулировка не требуются.	Для диагностики, установлено изготовителем.
55	Scale Offset	Действия или регулировка не требуются.	Для диагностики, установлено изготовителем.
56	Distance Correction	Действия или регулировка не требуются.	Для диагностики, установлено изготовителем.
57	Echo Amp	Действия или регулировка не требуются.	Для диагностики, установлено изготовителем.
58	#Run Average	Действия или регулировка не требуются.	Для диагностики, установлено изготовителем.
59	Adaptive Filter	Действия или регулировка не требуются.	Для диагностики, установлено изготовителем.
60	#Adap Average	Действия или регулировка не требуются.	Для диагностики, установлено изготовителем.
61	Scatter High	Действия или регулировка не требуются.	Для диагностики, установлено изготовителем.
62	Rate High	Действия или регулировка не требуются.	Для диагностики, установлено изготовителем.
63	Scatter Rate	Действия или регулировка не требуются.	Для диагностики, установлено изготовителем.
64	Peak Detect Reference	Действия или регулировка не требуются.	Для диагностики, установлено изготовителем.
65	Peak Detect Threshold	Действия или регулировка не требуются.	Для диагностики, установлено изготовителем.
66	Minimum Threshold	Действия или регулировка не требуются.	Для диагностики, установлено изготовителем.
67	ROC/min	Действия или регулировка не требуются.	Для диагностики, установлено изготовителем.
68	Max Rate	Действия или регулировка не требуются.	Для диагностики, установлено изготовителем.
69	Max dD	Действия или регулировка не требуются.	Для диагностики, установлено изготовителем.
70	SZ Hysteresis	Действия или регулировка не требуются.	Для диагностики, установлено изготовителем.
71	ES Delay	Действия или регулировка не требуются.	Для диагностики, установлено изготовителем.
72	DataLog	Действия или регулировка не требуются.	Для диагностики, установлено изготовителем.
73	DataLog	Действия или регулировка не требуются.	Для диагностики, установлено изготовителем.

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.

ПРОВЕРКА HART®-КОММУНИКАТОРА

Перед тем как начать конфигурирование для HART®, проверьте, установлены ли для вашего коммуникатора HART® (модель 275 компании Rosemount) требуемые описания устройств (DD) для модели Pulsar.

I/O (вкл / выкл)

Выберите «NO»:

Выберите 4:

Выберите 5:

Производитель (Manufacturer):

включение коммуникатора

переход в режим отключения от внешней цепи (Offline)

меню служебных функций (Utility)

меню режима имитации (Simulation)

Magnetrol

Версия протокола HART	Дата выпуска ассоциацией HCF	Совместимо с программным обеспечением R05
Dev V2 DD V1	Июль 2003	Версии с 1.1a по 1.2e
Dev V4 DD V1	Июль 2004	Версия 2.x

Если требуемая версия программного обеспечения (ПО) будет отсутствовать, то обратитесь в ближайший центр обслуживания HART® для загрузки необходимых файлов описания устройств для Pulsar.

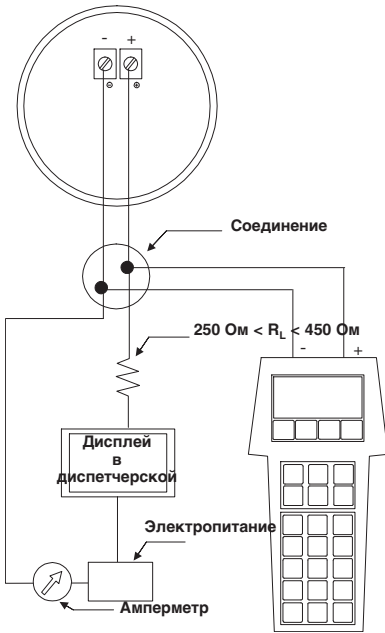
МЕНЮ HART-КОММУНИКАТОРА

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)).

- 1 - включение режима калибровки «CALIBRATION» (см. дополнительные сведения на стр. 13)
- 2 - включение режима базовой установки «BASIC SET UP» – типовая установка HART
- 3 - включение режима дополнительной установки «ADVANCED SET UP» (см. дополнительные сведения на стр. 13)
- 4 - включение режима диагностики «DIAGNOSTICS» (см. дополнительные сведения на стр. 13)
- 5 - включение режима просмотра «REVIEW» для просмотра всех параметров.

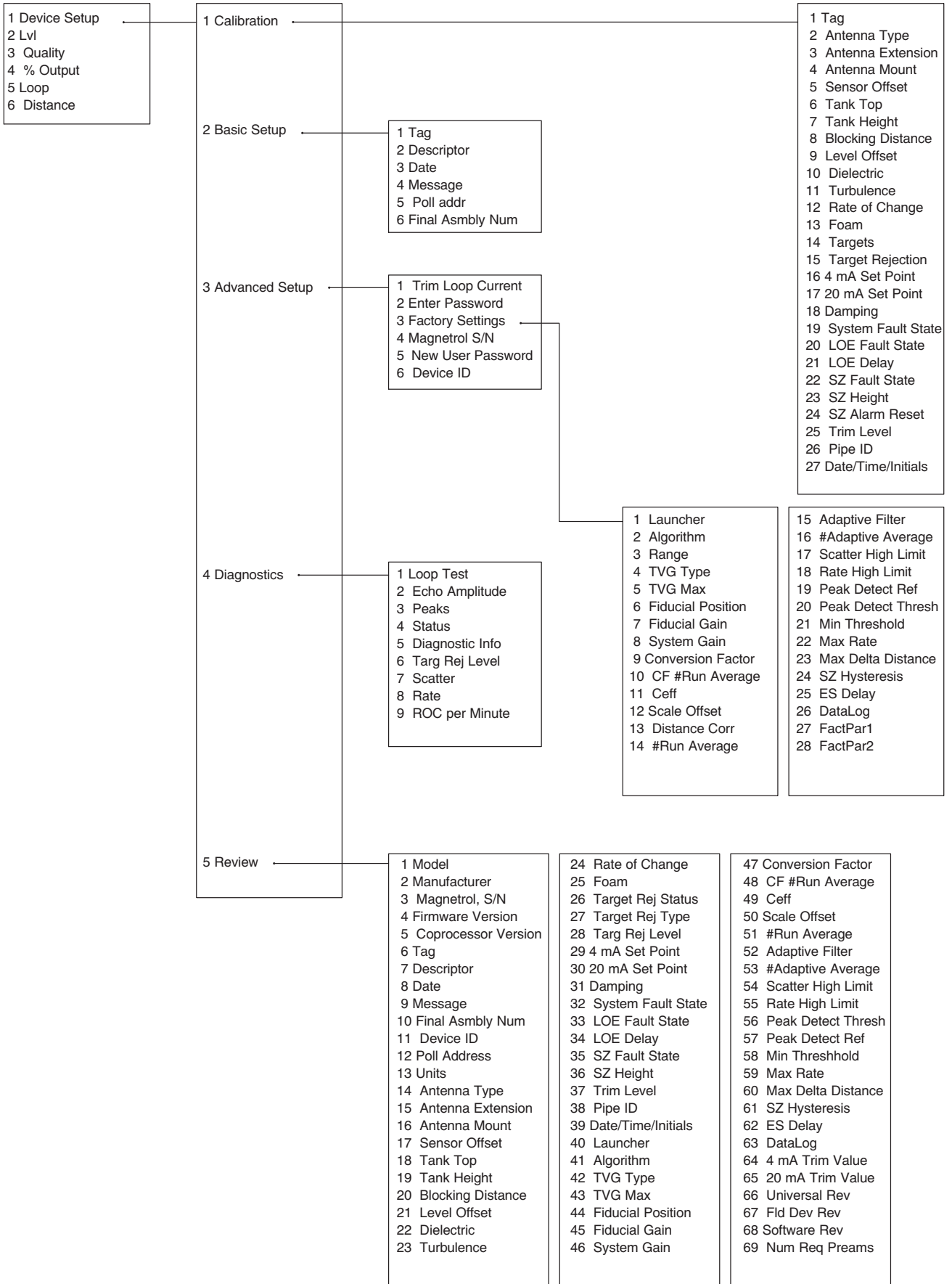


PACTware™

При установке PACTware вам может помочь руководство 59-600.

КОНФИГУРИРОВАНИЕ С ПОМОЩЬЮ HART-КОММУНИКАТОРА

Модель R05 1.X



НЕИСПРАВНОСТИ И ИХ УСТРАНЕНИЕ

Признаки неисправности	Причина	Устранение
Повторяющееся прекращение определения уровня в одном и том же месте резервуара	Многолучевые отражения приводят к исчезновению хорошего сигнала уровня.	Измените ориентацию возбудителя так, чтобы уменьшить многолучевые отражения; поворачивайте возбудитель на 20°-30° за один раз до тех пор, пока многолучевые отражения в этой точке не исчезнут.
Определяемое расстояние до уровня остается постоянным и не равно правильному значению	Измерительная система обнаруживает эхо-сигнал, который она определяет как сигнал уровня.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Возможно наличие пены с высокой диэлектрической проницаемостью ($\epsilon_r > 20$) 2. Выполните процедуру отсеивания паразитных эхо-сигналов. При этом для исключения паразитных эхо-сигналов необходимо, чтобы уровень был ниже этой точки или же резервуар был пуст.
Значения LEVEL (Уровень), % OUTPUT (% диапазона) и LOOP (Ток сигнальной цепи) все не точны.	Возможна ошибка в базовых параметрах конфигурации.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте правильность всех данных конфигурирования 2. Проверьте DISTANCE (Расстояние) и сравните его со значением, полученным измерением вручную.
Для LEVEL (Уровень) поддерживается повторяемость значений, но они больше (или меньше) фактического значения на постоянную величину.	Данные конфигурирования, указывающие габариты резервуара, не точны	<ol style="list-style-type: none"> 1. Введите правильные значения для высоты резервуара и смещения прибора 2. Проверьте имеющийся в резервуаре уровень жидкости. Для обеспечения точности измерений можно использовать тонкую настройку уровня (Trim Level) 3. Заново введите параметры конфигурирования сигнальной цепи (LOOP), если это потребуются
Значения LEVEL (Уровень) на дисплее верны, но значение LOOP (Ток в цепи сигнала) не изменяется и равно 4 мА	Для адреса по HART-протоколу установлено значение в диапазоне 1-15	Установите адрес по HART-протоколу равным 0
Значение LEVEL (Уровень) на дисплее постоянно и соответствует зоне блокирования	Прибор определил, что антенна залита (уровень очень близок к антенне или достиг ее)	Проверьте фактический уровень. Если антенна не залита, то сначала уменьшите, а затем увеличьте питание измерительного преобразователя; при этом уровень должен быть достаточно далеко от антенны.

Для уровнемера Pulsar использована трехуровневая иерархическая структура диагностических сообщений: НЕИСПРАВНОСТИ, ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ и ИНФОРМАЦИЯ. Эту информацию можно просматривать в режиме СТАТУС (STATUS) из меню пользователя. На дисплее в этом режиме отображаются только текущие условия. Информацию за предыдущие периоды можно просматривать в режиме ДИАГНОСТИКА (DIAGNOSTIC) из меню изготовителя (Factory).

НЕИСПРАВНОСТЬ: (самый высокий уровень) сообщение о дефекте или отказе в электрических цепях или в программном обеспечении, не позволяющем производить надежные измерения. Значение тока устанавливается равным 3,6, 22 или последнему предыдущему значению (HOLD), а на дисплее появляется сообщение. Дополнительные сведения можно получить при просмотре меню статуса или диагностики (меню изготовителя).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ (СООБЩЕНИЕ): (второй уровень) сообщение об условиях, которые не препятствуют измерениям,

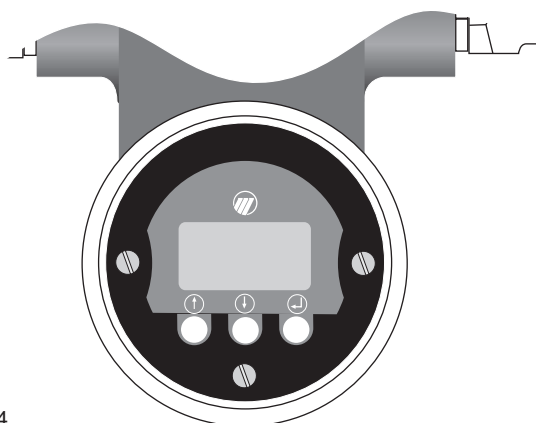
но могут влиять на них. Сообщение появляется на дисплее при обнаружении условий, для которых предусмотрена выдача предупреждения, но которые не влияют на выходной ток. Дополнительные сведения можно получить при просмотре меню статуса или диагностики.

ИНФОРМАЦИЯ (СООБЩЕНИЕ): (самый низкий уровень) предназначен для эксплуатационных факторов, не оказывающих решающего влияния на выполнение измерений. Дополнительные сведения можно получить при просмотре меню статуса или диагностики (меню изготовителя).

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СООБЩЕНИЙ ОБ ОШИБКАХ

	Сигнальная цепь	Сообщение на дисплее	Диагностика (данные за предыдущие периоды)
Неисправность	3.6 / 22 / HOLD	Да	Да
Предупреждение	Не влияет	Да	Да
Информация	Не влияет	Нет	Да

НЕИСПРАВНОСТЬ ДИСПЛЕЯ



Температура окружающей среды	Признаки неисправности
< -20 °C	Дисплей может временно побелеть
> +70 °C	Дисплей может временно почернеть
От -20 °C до +70 °C	Отображение на дисплее восстановится без повреждений

СООБЩЕНИЯ ОБ ОШИБКАХ

	Дисплей	Причина	Устранение
Faults	Echo Lost	Невозможно обнаружить эхо-сигнал.	<ul style="list-style-type: none"> • Увеличьте величину параметра, определяющего интенсивность турбулентности • Уменьшите диэлектрическую проницаемость • Увеличьте значение параметра скорости изменения (Rate Of Change) • Увеличьте задержку для потери эхо-сигнала • Проверьте правильность параметров отсеивания паразитных эхо-сигналов; повторите процедуру, если потребуется • Возможно многолучевое отражение, если потеря эхо-сигнала неоднократно происходит в одной и той же точке в резервуаре (см. раздел 2.4.2.3)
	No Fiducial	Не удается обнаружить опорный сигнал отметок времени	Обеспечьте надежный контакт универсального разъема измерительного преобразователя и антенны. Обратитесь к изготовителю, если проблема не будет устранена.
	Safety ZoneAlrm	Уровень находится в зоне предупреждения и действуют параметры для SZ Alarm	Нормальная эксплуатация; измените параметры для функции SZ Alarm, если функционирование отличается от требуемого.
	Default Paramtrs	Параметры конфигурирования для данных условий эксплуатации не верны.	Изменение одного параметра устраняет эту неисправность. Проверьте правильность всех параметров
	Sfwr Err Inv Arg	Нарушение алгоритмов программного обеспечения	Обратитесь к изготовителю
	EE Write failure	Ошибка записи в ПЗУ	Обратитесь к изготовителю
	EE Read failure	Ошибка чтения ПЗУ	Обратитесь к изготовителю
	CPU failure	Отказ микропроцессора	Обратитесь к изготовителю
Warnings	NoTrgRej	Процедура отсеивания паразитных эхо-сигналов не была введена в действие или была выключена вручную	Повторите процедуру отсеивания паразитных эхо-сигналов или включите ее вручную
	Level Too High	Указывает, что для выполнения этой процедуры имеющееся расстояние от жидкости до антенны слишком мало.	Уменьшите уровень и повторите процедуру отсеивания паразитных эхо-сигналов.
	CorptTgR	Не верны данные по отсеиванию паразитных эхо-сигналов	Повторите процедуру отсеивания паразитных эхо-сигналов; Обратитесь к изготовителю, если проблема не будет устранена.
	FidUnclr	Возможно отклонение от нормы опорного сигнала отметок времени	Обеспечьте надежность соединения измерительного преобразователя с антенной. Обратитесь к изготовителю.
	Factory Cal Reqd	Калибровочные данные не верны	Необходима повторная калибровка измерительного преобразователя по параметрам, устанавливаемым изготовителем; прибор будет функционировать с ухудшением эксплуатационных характеристик. Обратитесь к изготовителю.
Информация (режим доступен только из меню "Статус" или "Диагностика")	Обмен данными с сопроцессором		
	IPC bus	Внутренняя ошибка обмена данными	Обратитесь к изготовителю
	IPC chks	Внутренняя ошибка обмена данными	Обратитесь к изготовителю
	IPC leng	Внутренняя ошибка обмена данными	Обратитесь к изготовителю
	IPC ack	Внутренняя ошибка обмена данными	Обратитесь к изготовителю
	Signal		
	DC Noise	Слишком велик шум в аналогово-цифровом канале	Обратитесь к изготовителю
	Signal Too High	Амплитуда сигнала уровня слишком велика	Выберите диапазон больших значений диэлектрической проницаемости; для параметров оценки турбулентности или пены введите значения, соответствующие менее сильной турбулентности или пенообразованию соответственно. Если эта проблема не исчезнет, то обратитесь к изготовителю.
	Signal Too Low	Амплитуда сигнала уровня слишком мала	Выберите диапазон меньших значений диэлектрической проницаемости; для параметров оценки турбулентности или пены введите значения, соответствующие более сильной турбулентности или пенообразованию соответственно. Если эта проблема не исчезнет, то обратитесь к изготовителю.
	Качество		
	IncTrgRj	Неполное отсеивание эхо-сигналов. Источник паразитных эхо-сигналов захвачен лишь частично	Повторите процедуру отсеивания паразитных эхо-сигналов при более низком уровне в резервуаре
	ScattTgt	Эхо-сигналы рассеиваются из-за турбулентности	
	UncerTgt	Источник эхо-сигнала пропущен, но не определен как потерянный	Прибор сохраняет последнее значение, подтверждая при этом положение источника эхо-сигнала; функционирование продолжится в соответствии с введенным значением задержки для потери эхо-сигнала. Если эта проблема не исчезнет, то обратитесь к изготовителю.
TankInv	Габариты резервуара выходят за пределы максимального диапазона работы измерительного преобразователя.	Уменьшите значения, введенные для высоты резервуара и (или) смещения прибора	

МАТЕРИАЛ УПЛОТНЕНИЯ

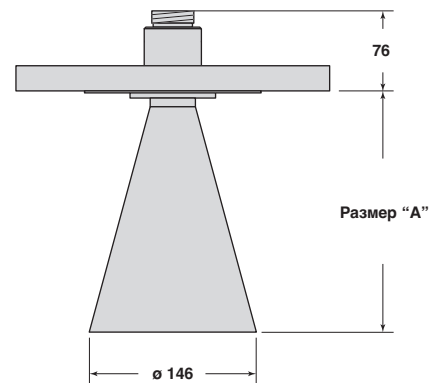
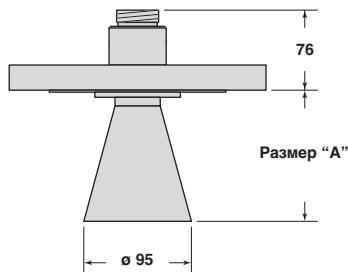
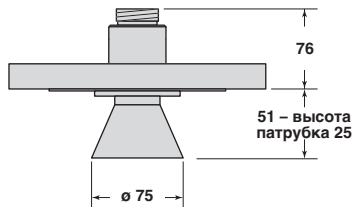
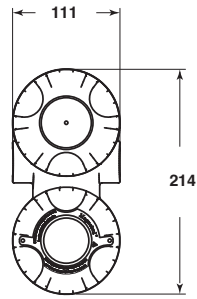
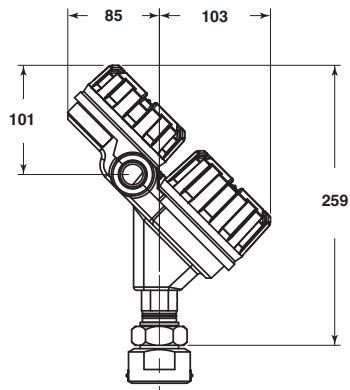
Материалы	Код	Макс. температура	Макс. давление	Мин. темп.	Рекомендуется применять для следующего	Не рекомендуется применять для следующего
Viton® GFLT	0	+200 °C при 16 бар	50 бар при +20 °C	-40 °C	Общего назначения, пар, этилен	Кетоны (метилэтилкетон, ацетон), жидкости типа Skydrol, амины, безводный аммиак, простые и сложные эфиры с малым молекулярным весом, горячие фтористоводородная или хлоросульфоновая кислоты, серосодержащие углеводороды
EPDM	1	+125 °C при 14 бар	50 бар при +20 °C	-50 °C	метилэтилкетон, ацетон, жидкости типа Skydrol	Минеральные масла, смазочные материалы на основе дизэфиров, пропан, пар
Simriz SZ 485 (ранее Aegis PF128)	8	+200 °C при 16 бар	50 бар при +20 °C	-20 °C	Неорганические и органические кислоты (включая HF и азотную), альдегиды, этилен, гликоли, органические масла, силиконовые масла, уксус, серосодержащие углеводороды, пар, амины, этиленоксид, пропиленоксид	Черный щелок, фреон-43, фреон-75, Galden, жидкий KEL-F, расплавленный натрий, расплавленный калий
Kalrez (4079)	2	+200 °C при 16 бар	50 бар при +20 °C	-40 °C	Неорганические и органические кислоты (включая HF и азотную), альдегиды, этилен, гликоли, органические масла, силиконовые масла, уксус, серосодержащие углеводороды	Черный щелок, горячая вода, пар горячие алифатические амины, этиленоксид, пропиленоксид, расплавленный натрий, расплавленный калий

ЗАМЕНЯЕМЫЕ ИЗДЕЛИЯ



№	Описание	Номер изделия
1	Электронный модуль (5,8 Гц)	Z31-2827-003
2	Контактная плата Общего назначения (GP) Защита вида "искробезопасная электрическая цепь" (IS) Защита вида "взрывонепроницаемая оболочка" (XP)	Z30-9143-001
3	Уплотнительное кольцо (Viton®)	012-2201-237
4	Крышка корпуса без стекла	004-9193-002
5	Крышка корпуса со стеклом (GP/IS) Крышка корпуса со стеклом (XP)	036-4410-001 036-4410-005

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.



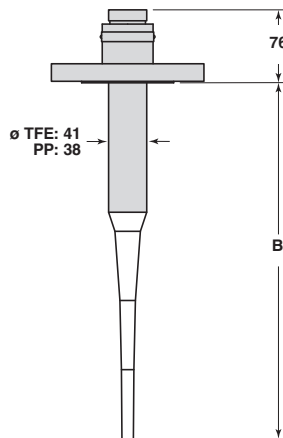
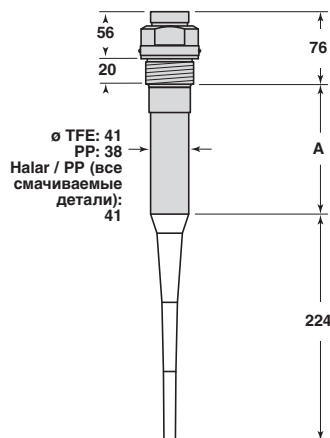
Макс. высота патрубка	Размер "А"
100 мм	117
200 мм	213
300 мм	315

Макс. высота патрубка	Размер "А"
200 мм	211
300 мм	315

Рупор 3"

Рупор 4"

Рупор 6"



Длина рупора	А (неактивная часть)	В (удлинитель антенны)
25 ^①	58	282
100	130	356
200	231	457
300	333	559

^① Стандартная антенна только с резьбовыми соединениями.

Резьбовое соединение
BSP/NPT
(показана удлиненная антенна)

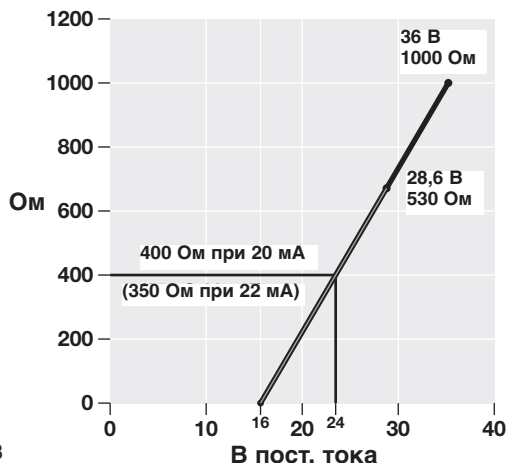
Фланцевое
соединение
ANSI/DIN

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ / ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Характеристика	Значение	
Рабочая частота (разрешения)	5,8 ГГц (Европа - RTTE), 6,3 ГГц (США - FCC / Канада - Ic)	
Напряжение питания (на клеммах)	Общего назначения / с взрывонепроницаемой оболочкой по ATEX (с защитой "искробезопасная электр. цепь" для электроники): от 16 до 36 В пост. Защита вида "искробезопасная электр. цепь" по ATEX: от 16 до 28,6 В пост.	
Сигнальный выход	4-20 мА с протоколом HART [®] - совместим с версией 5 допустимо от 3,8 до 20,5 мА (удовлетворяет NAMUR NE 43)	
Диапазон измерения	От 0,2 до 20 м	
Разрешающая способность	Аналоговый сигнал: 0,01 мА Дисплей: 0,1 см	
Сопротивление цепи сигнала (см. стр. 12)	400 Ом при 24 В пост. тока / 20 мА	
Демпфирование	Настраивается 0-45 с	
Сигнал неисправности	Выбирается из вариантов: 3,6 мА, 22 мА или сохранение последнего значения (HOLD)	
Интерфейс пользователя	Местный	3-кнопочная клавиатура, ЖК-дисплей, 2 строки по 8 символов
	ПК/ноутбук	AMS [®] или PACTware [™] – дополнительные сведения см.: бюллетень RU 59-101
Дисплей	ЖК, 2 строки по 8 символов	
Язык меню	Английский, испанский, французский, немецкий - выбирается при конфигурировании меню	
Материал корпуса	IP 66 / алюминий A356T6 (< 0,20 % меди) или нержавеющая сталь	
Сертификаты	ATEX II 1G EEx ia II C T4, ATEX II 1/2G EEx d II C T6, FM и CSA невоспламеняющийся, искробезопасная электрическая цепь (I.S.) и взрывонепроницаемая оболочка (XP) LRS – Регистр Ллойда (для морских условий)	
SIL (класс надежности)	Функциональная надежность соответствует классу SIL 1 / SIL 2 (резервированное оборудование) согласно IEC 61508 SFF = 73,7 %; имеется полный отчет по анализу отказов, их последствий и диагностике (FMEDA)	
Электрические данные	U _i = 28,4 В, I _i = 94 мА, P _i = 0,67 Вт	
Данные схемы замещения	C _i = 2,2 нФ, L _i = 430 мкГн	
Класс ударопрочности / вибростойкости	ANSI/ISA-S71.03 SA1 (удар), ANSI/ISA-S71.03 VC2 (вибрация)	
Чистый и полный вес – усилитель	2,40 кг чистый вес; 2,80 кг полный вес (алюминий) – 5,30 кг чистый вес; 5,7 кг полный вес (нерж. ст.)	
Полный вес – антенна	Рупорная антенна 4" – 150 lbs: 8,30 кг Стандартная антенна в виде диэлектрического стержня: 0,90 kg	

Характеристика	Значение
Общие условия	Отражение от идеального отражателя при +20 °C
Линейность	± 1 см или 0,1 % от высоты резервуара (большее из указанных значений)
Точность	± 1 см или 0,1 % от высоты резервуара (использовать большее значение) (характеристики немного ухудшаются в пределах 1,5 м от антенны)
Sensitivity	± 2,5 мм
Воспроизводимость	± 5 мм или 0,05 % от высоты резервуара (большее из указанных значений)
Макс. скорость наполнения / опорожнения	4,5 м/мин
Время срабатывания	< 1 секунды
Время готовности	30 секунд
Температура окружающей среды	От -40 °C до +80 °C - рабочая температура От -40 °C до +70 °C - взрывозащищенный по ATEX От -20 °C до +70 °C - рабочая температура дисплея
Влияние диэлектр. проницаемости среды	< 7,5 мм в выбранном диапазоне
Влияние температуры окружающей среды	0,05 % от высоты резервуара на каждые 10 °C
Влажность	0-99%, без конденсации
Электромагнитная совместимость	Удовлетворяет требованиям CE (EN-61326)

СОПРОТИВЛЕНИЕ ЦЕПИ СИГНАЛА



— Общего назначения и с взрывонепроницаемой оболочкой
— Искробезопасная электрическая цепь

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ АНТЕННЫ

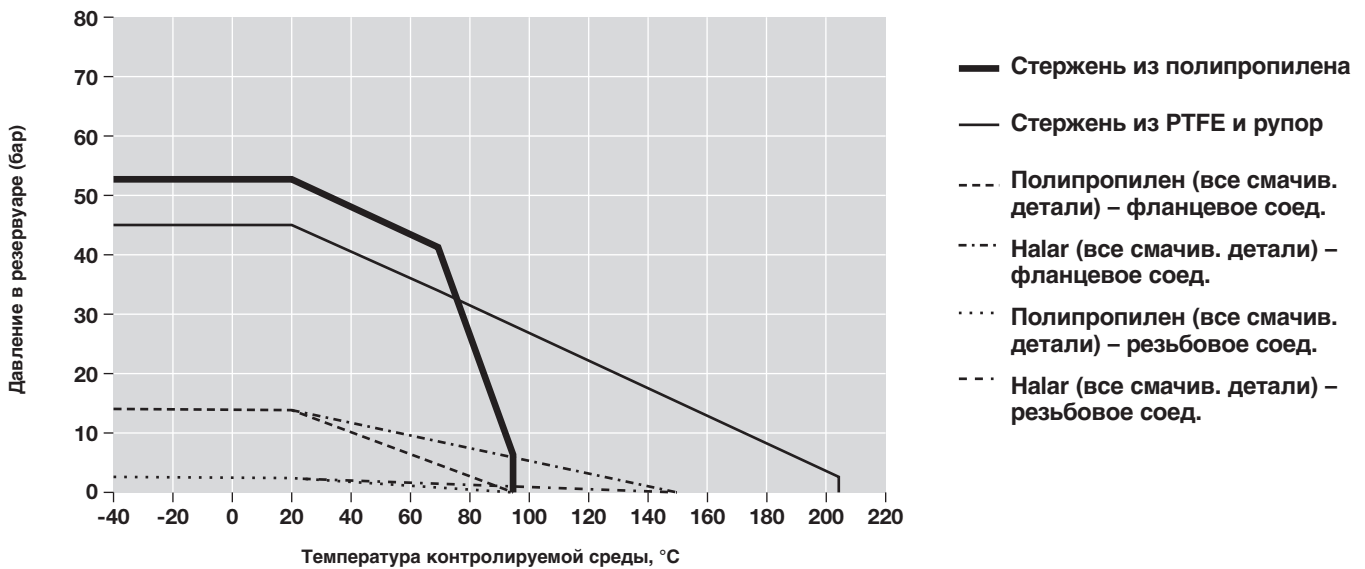
Характеристика		Рупорная антенна 3", 4" или 6"
Материалы	Антенна	TFE (тефлон)
	Рупор	Нержавеющая сталь 316/316L (1.4401/1.4404), Хастеллой С (2.4819)
	Уплотнения	Viton® GFLT, EPDM, Kalrez 4079 или Simriz SZ 485 (ранее Aegis PF 128)
Диаметр рупора	3"	75 мм
	4"	95 мм
	6"	146 мм
Монтаж		Требования к монтажу приведены на стр. 2 (используйте Eclipse® 705 для установки в наружных камерах или в успокоительных колодцах)
Монтаж на объекте		Фланцевое соединение: различные фланцы по стандартам ANSI или DIN
Зона блокирования ①		Не менее 50 мм ниже рупора
Макс. темп. контролируемой среды		+200 °C при 3,5 бар
Макс. рабочее давление		46,5 бар при +20 °C – см. таблицу на стр. 16
Эксплуатация в условиях вакуума		До полного вакуума включительно
Угол расхождения пучка - см. стр. 2	3"	Только для успокоительных колодцев и урвнмерных колонок
	4"	25 °
	6"	17 °
Диапазон диэлектр. проницаемости		1,7 и 100

Характеристика		Диэлектрический стержень из TFE (Teflon®)	Диэлектрический стержень из PP (Polypropylene®)
Материалы	Антенна	TFE (тефлон)	PP (полипропилен)
	Уплотнения	Viton® GFLT, EPDM, Kalrez 4079 или Simriz SZ 485 (ранее Aegis PF 128)	Viton® - уплотнительное кольцо
	Монтажное соединение	316/316L (1.4401/1.4404), Хастеллой С (2.4819), монель (2.4360) или полипропилен (PP)	316/316L (1.4401/1.4404)
Монтаж		Требования к монтажу приведены на стр. 2 (используйте Eclipse® 705 для установки в наружных камерах или в успокоительных колодцах)	
Монтаж на объекте		Резьбовое 1 1/2" NPT/BSP (G1 1/2) Фланцевое: различные фланцы по стандартам ANSI или EN/DIN	
Зона блокирования ①		Не менее 50 мм ниже стержня	
Макс. темп. контролируемой среды		+200 °C при 3,5 бар	+95 °C при 3,5 бар
Макс. рабочее давление - см. таблицу на стр. 16		46,5 бар при +20 °C	52 бар при +20 °C
Эксплуатация в условиях вакуума		До полного вакуума включительно	
Ширина луча - см. таблицу на стр. 2		25 °	
Диапазон диэлектр. проницаемости		2,0 и 100	

Характеристика		Целиком из Polypropylene®	Целиком из Halar®
Материалы	Антенна	PP (полипропилен)	Halar®
	Уплотнения	Viton® - уплотнительное кольцо	
	Монтажное соединение	PP (полипропилен)	Halar®
Монтаж		Требования к монтажу приведены на стр. 2 и 3 (рекомендуется использовать Eclipse® 705 для установки в наружных камерах или в успокоительных колодцах)	
Монтаж на объекте		Резьбовое 1 1/2" NPT/BSP (G1 1/2) Фланцевое: различные фланцы по стандартам ANSI или EN/DIN	
Зона блокирования ①		Не менее 50 мм ниже стержня	
Макс. темп. контролируемой среды		+95 °C при 3,5 бар	+150 °C при атмосферном давлении
Макс. рабочее давление - см. таблицу на стр. 16		Фланцевое соединение: 14 бар при +20 °C Резьбовое соединение: 3,5 бар при +20 °C	
Эксплуатация в условиях вакуума		До полного вакуума включительно	
Ширина луча - см. таблицу на стр. 2		25 °	
Диапазон диэлектр. проницаемости		2,0 и 100	

① Зона блокирования = верхняя зона, в которой измерения уровня ненадежны.

ТЕМПЕРАТУРА - ДАВЛЕНИЕ



ВЫБОР МОДЕЛИ

Полный комплект измерительной системы включает в себя:

1. Головка / блок электроники уровнемера Pulsar®

2. Антенна уровнемера Pulsar®:

При выборе оптимальной антенны сначала исходите из минимальной диэлектрической проницаемости жидкости и предполагаемой высоты волн (турбулентности), чтобы определить, можно ли получить требуемый диапазон измерений. Чем меньше препятствий находится в пределах зоны распространения сигнала излучения, тем лучше эксплуатационные показатели, а поэтому следующий шаг заключается в сопоставлении угла расхождения сигнала и положения препятствий, находящихся внутри резервуара. См. данные по ширине пучка, а также по диэлектрической проницаемости, интенсивности турбулентности и максимальным расстояниям в соответствующих таблицах. Имеются антенны двух типов:

- Рупорная антенна – для монтажа используется только фланцевое соединение, обеспечиваются наилучшие эксплуатационные характеристики. Пригодна для установки в уровнемерной колонке/успокоительном колодце.
- Диэлектрический стержень – резьбовое или фланцевое соединение, наибольшее удобство монтажа, но меньшая эффективность

3. ОПЦИЯ: монтажные фланцы для резьбовых вариантов конструкции

4. Бесплатно: мастер-диск Magnetrol с Pulsar R05 DTM (PACT^{ware}®). Код: **090-BE59-200** (включен в каждый заказ).

1. Код заказа для головки / электроники уровнемера PULSAR® R05

НОМЕР БАЗОВОЙ МОДЕЛИ

R 0 5	5,8 ГГц - 24 В пост. тока, питание по токовой петле, импульсный радар Pulsar®
-------	---

ВЫХОД СИГНАЛА

5 1 0 A	4-20 мА с HART-коммуникатором и встроенными цифровым дисплеем и клавиатурой
---------	---

КОМПОНОВКА / ВЗРЫВОЗАЩИТА (относительно сертификатов FM/CSA следует обращаться на завод-изготовитель)

1	Единая конструкция, общего назначения (и искробезопасная цепь FM/CSA)
A	Единая конструкция, ATEX II 1 G EEx ia IIC T4
C	Единая конструкция, ATEX II 1/2 G EEx d IIC T6

МАТЕРИАЛ КАБЕЛЬНОГО ВВОДА / КОРПУСА (код IP)

1 0	3/4" NPT, литой алюминий, корпус из двух отсеков (IP 66)
2 0	M20 x 1,5, литой алюминий, корпус из двух отсеков (IP 66)
3 0	3/4" NPT, литая нержавеющая сталь, корпус из двух отсеков (IP 66)
4 0	M20 x 1,5, литая нержавеющая сталь, корпус из двух отсеков (IP 66)

R 0 5	5 1 0 A	0
-------	---------	---

полный код заказа для головки / электроники уровнемера PULSAR® R05

ВЫБОР МОДЕЛИ

2. Код заказа для уровнемера PULSAR R05: рупорная антенна

НОМЕР БАЗОВОЙ МОДЕЛИ

R A 3	Pulsar с рупорной антенной 3" - использовать только для монтажа на уровнемерных колонках и успокоительных колодцах
R A 4	Pulsar с рупорной антенной 4"
R A 6	Pulsar с рупорной антенной 6" – используйте для монтажа фланцы 6"/DN 150

МАТЕРИАЛЫ КОНСТРУКЦИИ

A	Нержавеющая сталь 316/316L (1.4401/1.4404)	- все
B	Хастеллой С (2.4819)	- RA4 и RA6

ВАРИАНТ МОНТАЖА – РАЗМЕР / ТИП (Относительно фланцев большего размера проконсультируйтесь у изготовителя)

Фланцы стандарта ANSI

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
7 3	6" 150 lbs ANSI RF
7 4	6" 300 lbs ANSI RF
7 5	6" 600 lbs 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
G A	DN 150 PN 16	EN 1092-1 тип A
G B	DN 150 PN 25/40	EN 1092-1 тип A
G D	DN 150 PN 63	EN 1092-1 тип B2

МАТЕРИАЛ УПЛОТНЕНИЯ

0	Уплотнение из Viton® GFLT	-40 °C / +200 °C
1	EPDM (этиленпропилен)	-50 °C / +125 °C
2	Уплотнение из Kalrez 4079	-40 °C / +200 °C
8	Simriz SZ 485 (ранее уплотнение Aegis PF 128)	-20 °C / +200 °C

УДЛИНЕНИЕ АНТЕННЫ

0 0 0	Только для рупорной антенны 3"	RA3
1 0 0	Для патрубков высотой ≤ 100 мм	RA4
2 0 0	Для патрубков высотой ≤ 200 мм	RA4/RA6
3 0 0	Для патрубков высотой ≤ 300 мм	RA4/RA6

R	A								0	0
---	---	--	--	--	--	--	--	--	---	---

полный код заказа для уровнемера PULSAR® R05: рупорная антенна

ВЫБОР МОДЕЛИ

НОМЕР БАЗОВОЙ МОДЕЛИ

R A A	Антенна в виде диэлектрического стержня из TFE (Teflon®) для уровнемера Pulsar®
R A B	Антенна в виде диэлектрического стержня из полипропилена (PP) для уровнемера Pulsar®
R A C	Антенна в виде диэлектрического стержня из Halar® для уровнемера Pulsar®

МАТЕРИАЛЫ КОНСТРУКЦИИ

A	Неактивная часть из нержавеющей стали 316/316L (1.4401/1.4404) с антенной из TFE или PP (RAA и RAB)
B	Неактивная часть из сплава Хастеллой С (2.4819) с антенной из TFE (RAA)
C	Неактивная часть из монеля (2.4360) с антенной из TFE (RAA)
G	Антенна, целиком изготовленная из пластмассы (RAB и RAC)

ВАРИАНТ МОНТАЖА – РАЗМЕР / ТИП

Резьбовое

3 1	1 1/2", резьба NPT	мин. диаметр патрубка: 50 мм
3 2	1 1/2", резьба BSP (G1 1/2)	мин. диаметр патрубка: 50 мм

Фланцы ANSI ①

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
7 3	6" 150 lbs ANSI RF ^②
7 4	6" 300 lbs ANSI RF ^②
7 5	6" 600 lbs ANSI RF ^②

Фланцы EN/DIN ①

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
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
G A	DN 150 PN 16	EN 1092-1 тип A ^②
G B	DN 150 PN 25/40	EN 1092-1 тип A ^②
G D	DN 150 PN 63	EN 1092-1 тип B2 ^②

Соединения в гигиеническом исполнении, из стали 316/316L (1.4401/1.4404): использовать только материал конструкции, имеющий код "A"

4 P	2" Triclover, 16 AMP
5 P	3" Triclover, 16 AMP
6 P	4" Triclover, 16 AMP
7 P	6" Triclover, 16 AMP

① Металлический фланец, приваренный к антенне

② Пластмассовое покрытие не предусмотрено для RAB-G и RAC-G

УПЛОТНЕНИЯ - МАТЕРИАЛ (рекомендации по выбору приведены на стр. 12)

0	Уплотнение из Viton® GFLT	-40 °C / +200 °C
1	EPDM (этиленпропилен) ^③	-50 °C / +125 °C
2	Уплотнение из Kalrez 4079 ^③	-40 °C / +200 °C
8	Simriz SZ 485 (ранее уплотнение Aegis PF 128) ^③	-20 °C / +200 °C

③ Не предусмотрено для антенн, целиком изготовленных из пластмассы (RAB-G и RAC-G)

УДЛИНЕНИЕ АНТЕННЫ

0 0 0	Для патрубка высотой < 25 мм всегда используется только резьбовое соединение
1 0 0	Для патрубка высотой < 100 мм
2 0 0	Для патрубка высотой < 200 мм (ESP только для RAA)
3 0 0	Для патрубка высотой < 300 мм

R A [] [] [] [] [] 0 0

полный код заказа для уровнемера PULSAR® R05: антенна типа "диэлектрический стержень"

Радарный уровнемер RX5

Перечень параметров конфигурации

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

Поз.	Дисплей	Значение	Параметр (по умолчанию вводит изготовитель)	Дисплей	Значение
Наимен. резервуара			Дисплей, завод	«Disp Fact»	
Резервуар №			Диагностика	«Diagnost»	
Среда и диэл. прониц.			Уровень отсеивания эхо-сигналов	«TrgRjLvl»	
№ технол. поз.			Возбудитель	«Launcher»	
Зав. № электронного блока			Заводская калибровка	«Fact Cal»	
Зав. № антенны			Пики №0		
Уровень	«Level»		№1		
Ед. изм.	«Units»		№2		
Тип антенны	«AntnaTyp»		№3		
Удлинение антенны	«AntnaExt»		№4		
Монтаж антенны	«AntnaMnt»		Алгоритм	«Algorithm»	
Смещение прибора	«SnsrOfst»		Диапазон	«Range»	
Тип крыши резервуара	«Tank Top»		Тип TVG	«TVG Type»	
Высота резервуара	«Tank Ht»		Макс. TVG	«TVG Max»	
Зона блокирования	«Block Dis»		Опорная позиция	«Fid Pos»	
Смещение уровня	«LevlOfst»		Опорное усиление	«Fid Gain»	
Диэл. проницаемость	«Dielectrc»		Усиление системы	«Sys Gain»	
Турбулентность	«Turbulnc»		Коэфф. преобразования	«Conv Fct»	
Скорость изменения	«RateChng»		Cef дм/с	«Cef dm/s»	
Количество пены	«Foam»		Смещение шкалы	«Scl Offs»	
Источники эхо-сигналов №1	Q ___ - _____		Коррекция дистанции	«DistCor»	
№2	Q ___ - _____		Амплитуда эхо-сигнала	«Echo Amp»	
№3	Q ___ - _____		Ср. за цикл №	«RunAvr»	
№4	Q ___ - _____		Адаптивный фильтр	«Adapfilt»	
№5	Q ___ - _____		Ср. за адапт. №	«AdapAv»	
Отсеивание эхо-сигналов	«Targ Rej»		Высокое рассеяние	«ScatHigh»	
Точка 4 мА	«Set 4mA»		Высокая скорость	«RateHigh»	
Точка 20 мА	«Set 20mA»		Скорость рассеяния сигнала	«ScatRate»	
Время демпфирования	«Damping»		Опорное значение для обнаружения пика	«PkDetRef»	
Неисправность системы	«SysFault»		Порог обнаружения пика	«PkDetThr»	
Сигнал ошибки для потери эхо-сигнала	«LOEFault»		Миним. порог	«Min Thr»	
Задержка для потери эхо-сигнала	«LOEDelay»		ROC/мин	«ROC /min»	
Сигнал ошибки для зоны предупреждения	«SZ Fault»		Макс. скорость	«Max Rate»	
Высота безопасной зоны	«SZ Height»		Максимум dD	«Max dD»	
Сброс сигнала зоны предупреждения	«SZ Alarm»		Гистерезис зоны предупреждения	«Sz Hyst»	
HART-адрес	«Poll Adr»		Задержка ES	«ES Delay»	
Регулировка 4 мА	«Trim 4»		Регистрация данных	«Datalog»	
Регулировка 20 мА	«Trim 20»		Имя		
Тонкая настройка уровня	«Trim Lvl»		Дата		
Внутренний диаметр трубы	«Pipe ID»		Время		
Тест токовой петли	«Loop Tst»		ПРИМЕЧАНИЯ:		
New Password	«New Pass»				
Status	«Status»				
Language	«Language»				
Версия ПО	«Model RX5 VerX.XXX»				

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".

БЮЛЛЕТЕНЬ №: RU 58-601.2
ИЗДАНО: ИЮНЬ 2007
ПРЕДЫДУЩЕЕ ИЗДАНИЕ: ИЮНЬ 2005

ВОЗМОЖНЫ ИЗМЕНЕНИЯ



www.magnetrol.com

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