

# E3 Modulelevel®

Инструкция по монтажу и эксплуатации

*Буйковый уровнемер*



## РАСПАКОВКА

Осторожно распакуйте уровень. 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 Magnetrol. Проверьте номер модели по паспортной табличке, 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): 2014/30/EU. Изделия прошли испытания согласно EN 61326:1997 + A1 + A2.
2. Директива 2014/34/EU по оборудованию или системе защиты, предназначенным для эксплуатации во взрывоопасных средах. Сертификат ЕС об испытаниях ISSeP08ATEX021X (изделия с защитой «искробезопасная электрическая цепь») или ISSeP08ATEX019 (изделия с защитой Ex d).
3. Директива 2014/68/EU (Директива PED) по оборудованию, работающему под давлением. Средства обеспечения безопасности по категории IV, модуль H1.

## УРОВНЕМЕРЫ, МОНТИРУЕМЫЕ НА РЕЗЕРВУАР СВЕРХУ

После распаковки осмотреть все компоненты, проверяя, не были ли они повреждены при транспортировке. При распаковке и установке необходима осторожность, чтобы не погнуть шток буйка или изолирующую трубку.



Паспортная табличка уровня:  
- номер изделия  
- заводской номер

## ПРИБОРЫ, РАЗМЕЩЕННЫЕ В ВЫНОСНОЙ КАМЕРЕ

В процессе транспортировки боек удерживается и защищается с помощью транспортировочного приспособления. Перед вводом в эксплуатацию уровнемера необходимо извлечь это приспособление в месте расположения нижнего крепления камеры. Осмотреть прибор так же, как это предусмотрено для приборов, монтируемых на резервуар сверху.

### Осторожно!

Если предстоит транспортировка прибора в другое место, то боек необходимо закрепить, вновь используя транспортировочное приспособление.

## СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ДЛЯ ИЗДЕЛИЙ С ЗАЩИТОЙ ТИПА «ИСКРОБЕЗОПАСНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЦЕПЬ» ПО АТЕХ:

Изделия, маркированные как оборудование категории 1 и используемые на опасных участках, для которых требуются изделия указанной категории, должны быть установлены таким образом, чтобы даже в редких аварийных ситуациях алюминиевая оболочка не могла быть источником возгорания в результате удара или трения.

## ПРИНЦИП РАБОТЫ

### УРОВЕНЬ

Изменение уровня жидкости, в которую погружен боек, находящийся под действием корректирующей пружины, вызывает вертикальное перемещение сердечника внутри линейно-регулируемого дифференциального трансформатора (ЛРДТ).

Изолирующая трубка служит в качестве неподвижной преграды, отделяющей ЛРДТ от контролируемой среды.

При изменении положения сердечника вместе с уровнем жидкости, во вторичной обмотке ЛРДТ наводится эдс.

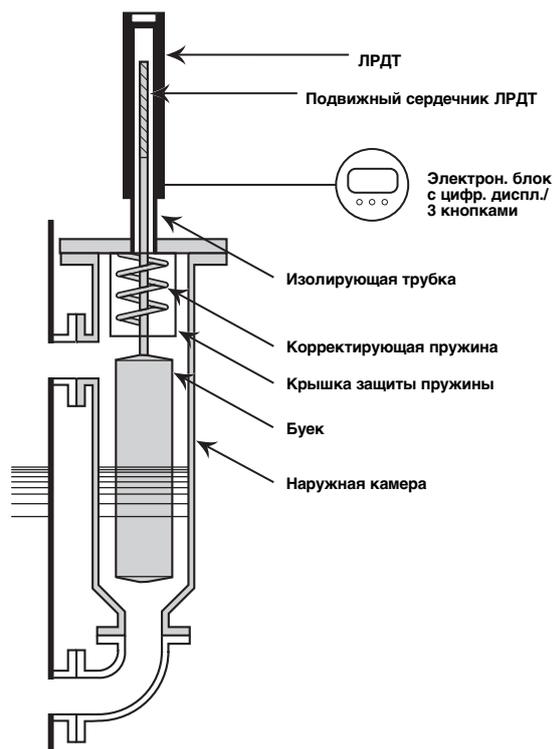
Эти сигналы обрабатываются электронной схемой и используются для управления выходным сигналом.

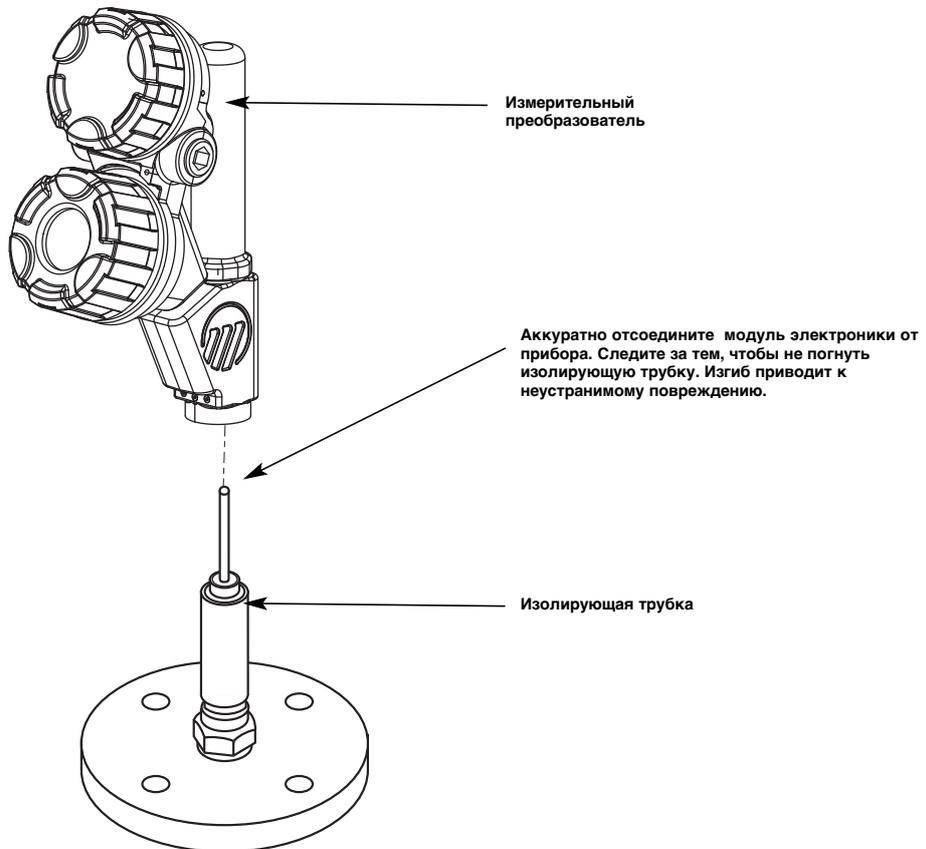
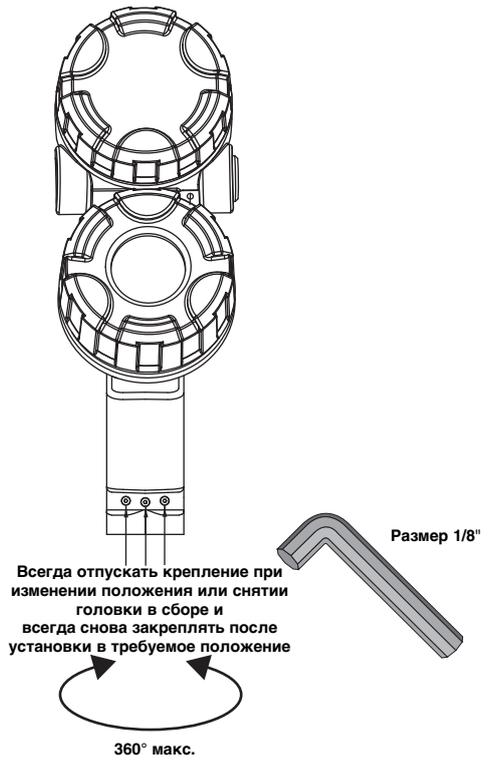
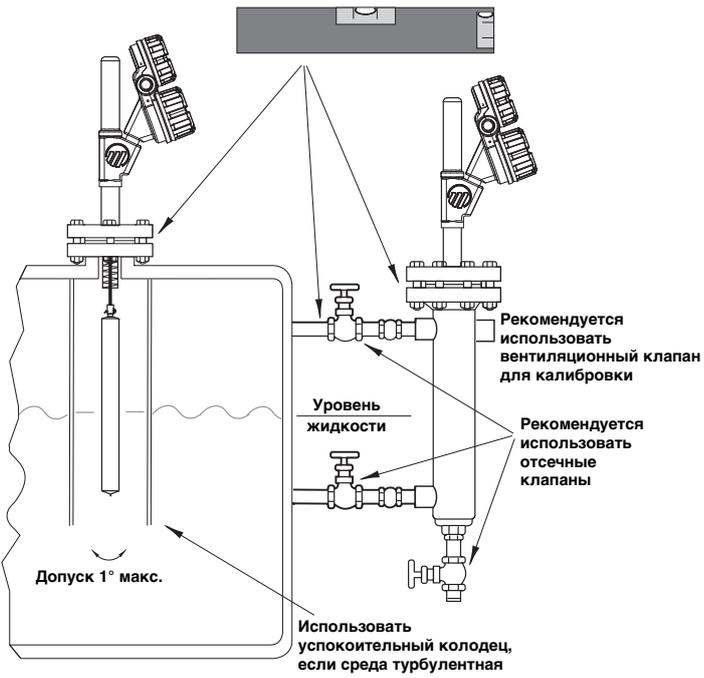
### ГРАНИЦА РАЗДЕЛА

Уровеньмер E3 Modulevel обеспечивает слежение за уровнем границы раздела двух несмешивающихся жидкостей, имеющих разные плотности. Каждый уровеньмер изготавливается по техническим требованиям заказчика, а боек конструируется в соответствии с конкретными условиями применения. Это позволяет прибору обнаруживать положение чистой границы раздела или слоя эмульсии и преобразовывать результат измерения в стабильный выходной сигнал. Обратившись на завод-изготовитель, можно получить техническую помощь для определения параметров E3, требуемых для измерений границы раздела. Отметим, что для правильного определения границы раздела необходимо, чтобы боек был полностью погружен в жидкость.

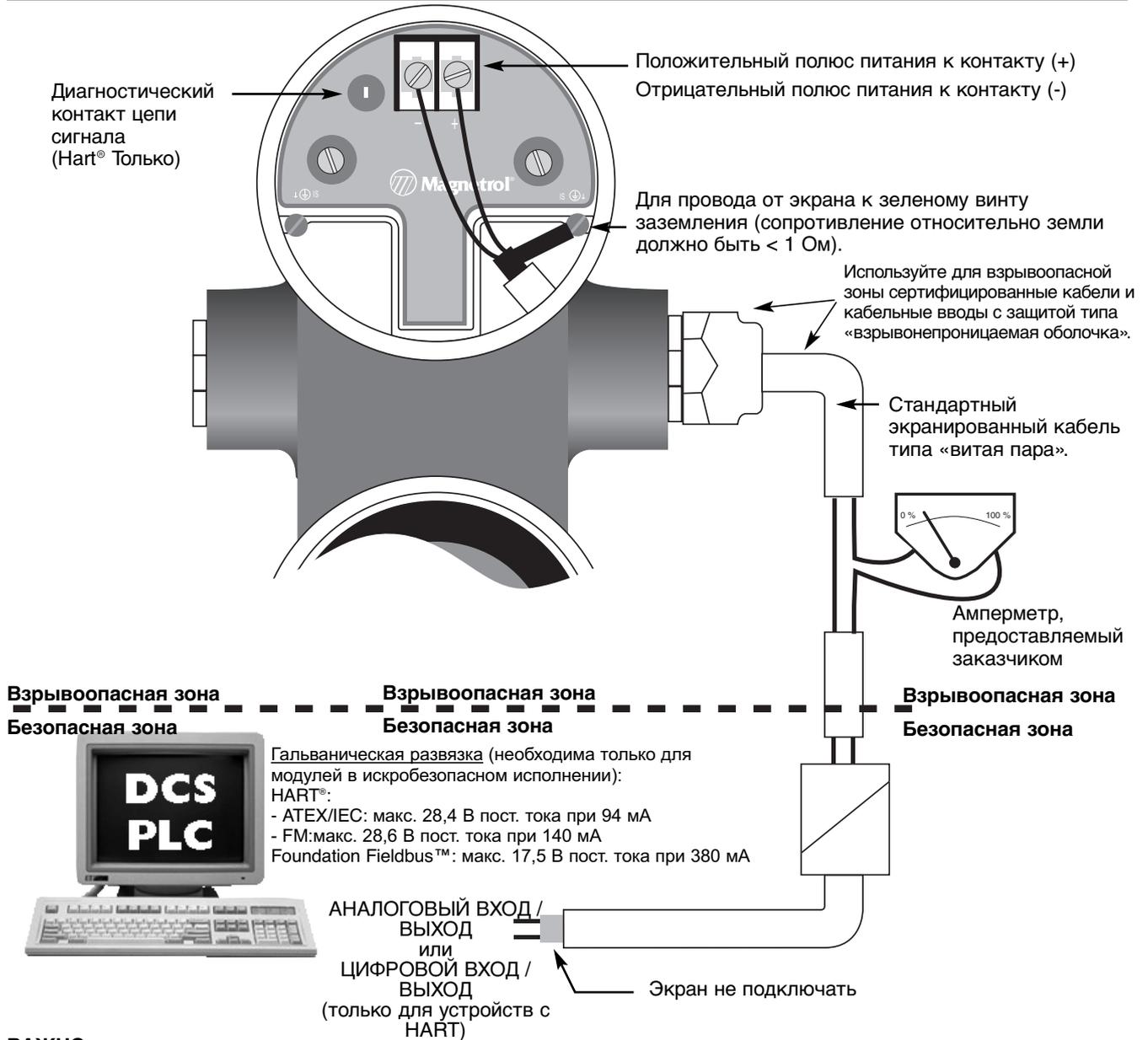
### ПЛОТНОСТЬ

Еще одна возможность, имеющаяся у уровнемера E3 Modulevel, заключается в способности следить за изменениями плотности жидкости в определенном известном диапазоне и преобразовывать результат измерения в стабильный выходной сигнал. При изменении плотности жидкости меняется и масса вытесненной буйком специальной конструкции. Возникающее в результате этого изменение выталкивающей силы, действующей на боек, приводит к перемещению сердечника линейно-регулируемого дифференциального трансформатора (ЛРДТ), используемому для преобразования изменения плотности в выходной сигнал.





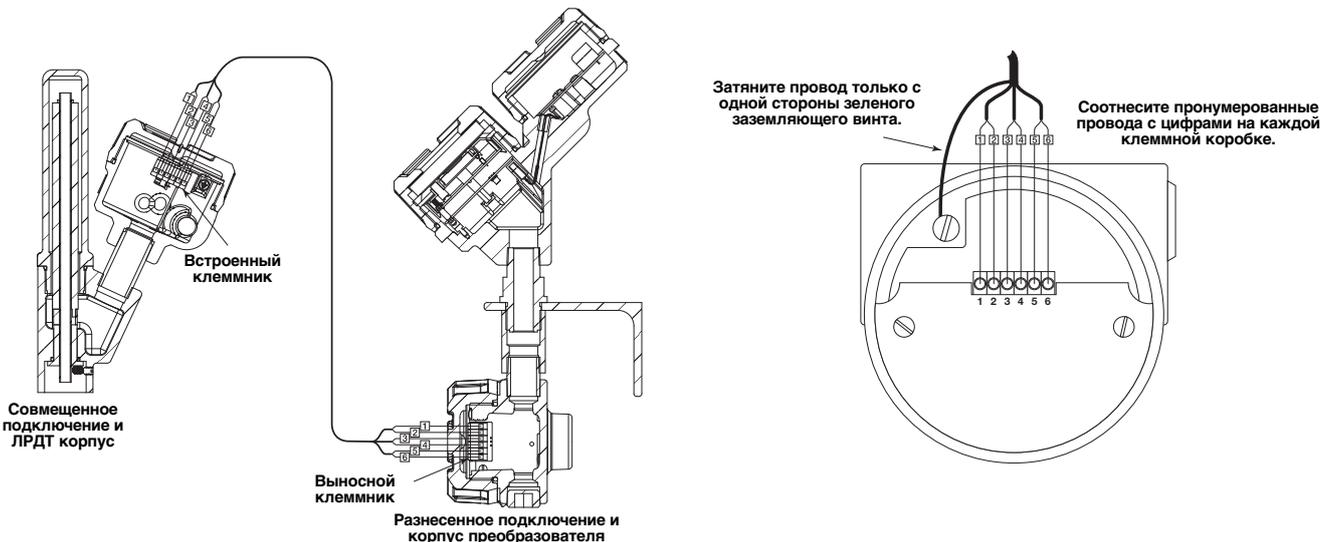
**ОСТОРОЖНО: перед подключением устройства необходимо ВЫКЛЮЧИТЬ питание.**



**ВАЖНО:**

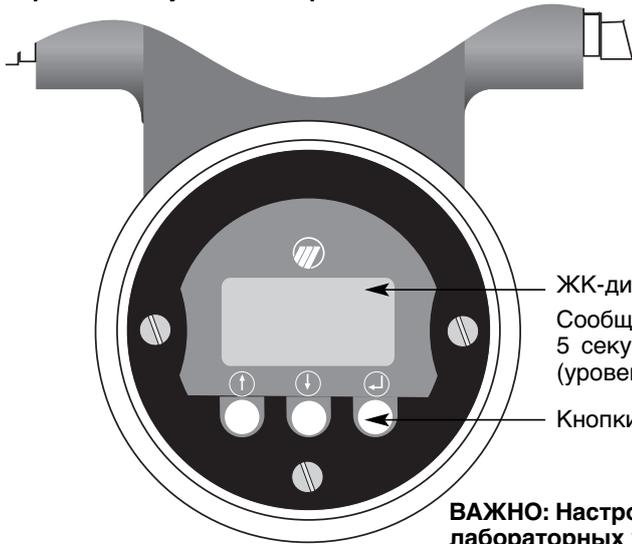
Экран должен быть заземлен только на **ОДНОМ** конце. Рекомендуется заземлять экран по месту установки (у измерительного преобразователя, как это показано выше), но допускается и заземление в диспетчерской.

**РАЗНЕСЕННОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ**



## КОНФИГУРИРОВАНИЕ

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если уровнемер подключен к гальванической развязке, то допускается при включенном питании и даже в опасных зонах снимать крышки, закрывающие электронные платы E3 Modulelevel, 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: «STATUS» (состояние) / «LEVEL» (уровень) / «% OUTPUT» (% диапазона) / «LOOP» (ток выхода).

Кнопки «Вверх», «Вниз» и «Ввод»

**ВАЖНО:** Настройку уровнемера E3 Modulelevel можно выполнять в лабораторных условиях, не прикрепляя буюк. При этом следует игнорировать сообщения «No Level Signal» / «STATUS SecFitHi» (Отсутствует сигнал уровня / Состояние SecFitHi).

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
Ent Pass 0	Дисплей показывает «0»	Значение, устанавливаемое изготовителем по умолчанию Данные не защищены
EntPass! 1	Нажмите ↵ и последний символ изменится на «!» Введите ваш личный пароль, пользуясь ↑ и ↓ (любое число в диапазоне 1...255). Нажмите ↵ для подтверждения.	Назначение пароля
	Нажмите ↵ и введите старый пароль Нажмите ↵ и последний символ изменится на «!» Введите новый пароль, пользуясь ↑ и ↓ (любое число в диапазоне 1...255). Нажмите ↵ для подтверждения.	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.

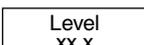
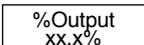
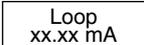
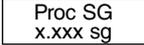
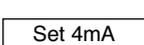
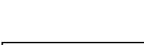
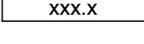
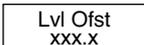
**ВАЖНО:**

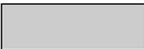
На заводе-изготовителе уровнемеры проходят предварительную калибровку на значение 4 мА для нижней точки буйка (свободно висящий буюк) и на значение 20 мА для верхней точки буйка. Если эти значения равны требуемым настройкам, то введите только следующее:

- плотность при рабочей температуре «Proc SG»;
- рабочая температура «OperTemp».

Калибровку в жидкости рекомендуется выполнять в тех случаях, когда возможно точное воспроизведение уровней 4-20 мА. В этом случае не используйте пункты «set 4mA» и «Set 20mA», но перейдите к пунктам «Capture 4mA» и «Capture 20mA».

**ПРИМЕЧАНИЕ.** При замене головки на новую или выполнении калибровки прибора заново после установки новых запасных частей следуйте «Порядку выполнения калибровки пользователем» (см. стр. 15).

	Дисплей	Действия	Примечания
<b>Рабочий режим</b>	① 	Отображение на дисплее уровнемера	Величины, циклически отображаемые на дисплее по умолчанию каждые 5 секунд. «Status» (состояние), «Level» (уровень), «% Output» (% от диапазона) и «Loop» (ток в цепи сигнала).
	② 	Отображение на дисплее уровнемера	На дисплее отображается значение уровня в выбранных единицах измерения.
	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).
<b>Конфигурирование</b>	⑤ 	<b>Выберите</b> единицу измерения для уровня.	«cm» (см), «m» (м), «inches» (дюймы) или «feet» (футы).
	⑥ 	<b>Введите</b> значение относительной плотности контролируемой жидкости, которую она имеет при рабочей температуре.	Откорректируйте заводскую калибровку с учетом фактического значения относительной плотности.
	⑦ 	<b>Введите</b> значение рабочей температуры.	Откорректируйте заводскую калибровку с учетом фактического значения температуры.
	⑧ 	<b>Введите</b> значение уровня для точки 4 мА.	Как правило, это расстояние от конца буйка до уровня, соответствующего 4 мА (0 %), выраженное в см или дюймах. Если используется значение смещения, то обратитесь к рисунку на соответствующей странице.
	⑨ 	<b>Введите</b> значение уровня для точки 20 мА.	Как правило, это расстояние от конца буйка до уровня, соответствующего 20 мА (100 %), выраженное в см или дюймах. Если используется значение смещения, то обратитесь к рисунку на соответствующей странице.
	⑩ 	<b>Введите</b> значение смещения	Если ввод параметров конфигурирования, соответствующих концу буйка, связан с затруднениями, то тогда для определения новой точки отсчета можно ввести смещение. Эта точка отсчета может находиться либо ниже буйка (положительное смещение), либо на нем (отрицательное смещение).
	⑪ 	<b>Введите</b> время демпфирования.	Время демпфирования (1-45 секунд) можно вводить для сглаживания значений, отображаемых на дисплее, и (или) выходных сигналов, зашумление которых вызвано турбулентностью.
	⑫ 	<b>Введите</b> сигнал ошибки.	Выберите «3.6 mA», «22 mA» или последнее имевшееся значение, выбрав «HOLD». В случае неисправности цепи сигнала, сигнал ошибки будет следовать тренду неисправности; это означает, что устройство будет показывать 3,6 мА, если ток проверяемой цепи сигнала окажется слишком маленьким. Устройство будет показывать 22 мА, если ток проверяемой цепи сигнала окажется слишком большим.

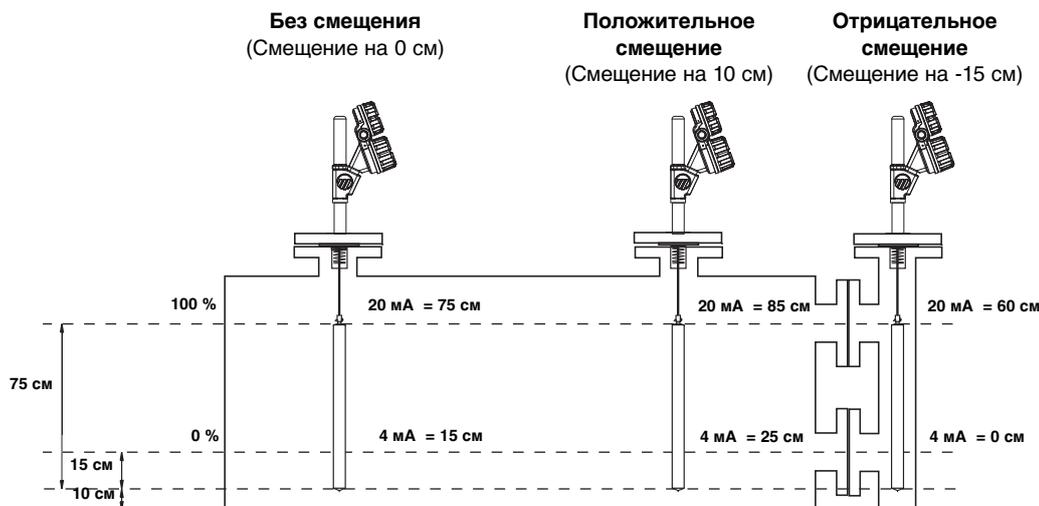


= калибровка в жидкости (см. также стр. 12 и 13)

Дисплей	Действия	Примечания
13 Poll Aдр xx	Введите номер для HART.	Выберите адрес для работы по протоколу HART (0-15). Введите 0, если используется единственный уровнемер.
14 Trim Lvl xx.x	Введите значение, необходимое для корректировки показаний уровня	Позволяет компенсировать постоянное отклонение значения уровня.
15 Trim 4 xxxx	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.
16 Trim 20 xxxx	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.
17 Loop Tst xx.x mA	Введите значение тока выхода (мА).	Установка любого заданного значения тока выхода (мА) для проверки цепи сигнала.
18 Capture 4.00 mA	Доведите уровень жидкости до требуемого для точки 4 мА. <b>Нажмите Enter</b> , чтобы перейти в режим ручной настройки. <b>Нажмите кнопку со стрелкой «Вверх» + Enter</b> (одновременно), подтверждая значение уровня для точки 4 мА.	Ручная настройка для выходного сигнала 4 мА: свободно висящий буюк или самое нижнее положение уровня.
19 Capture 20.00 mA	Доведите уровень жидкости до максимального возможного положения. <b>Нажмите Enter</b> , чтобы перейти в режим ручной настройки. <b>Нажмите кнопку со стрелкой «Вверх» + Enter</b> (одновременно), подтверждая значение уровня для точки 20 мА.	В идеальном случае уровень доводится до положения, соответствующего точке 20 мА. Если это невозможно, то доведите уровень до максимального возможного положения (рекомендуется уровень, соответствующий не менее чем 8 мА). Подключите миллиамперметр и с помощью клавиатуры (стрелки «Вниз» и «Вверх») откорректируйте ток в токовой петле так, чтобы он был равен расчетному значению тока для текущего уровня.
20 New Pass xxx	<b>Примечание.</b> Если полный диапазон обеспечить невозможно, то откорректируйте показания прибора в соответствии с текущим значением уровня (см. справа).	
21 Language	Введите новый пароль.  Выберите язык.	При выборе нужного значения пользуйтесь кнопками, отмеченными стрелками. Значения в диапазоне 0..255.  Выберите «English» (английский), «Français» (французский), «Deutsch» (немецкий) или «Espagnol» (испанский).
22 E3 ModHT Ver xx.xx	Действия или регулировка не требуются.	Установлено изготовителем. «Ver» указывает версию программного обеспечения.
23 DispFact (select)	Дополнительные возможности диагностики	См. стр. 15.

Конфигурирование

СМЕЩЕНИЕ



**ВАЖНО:**

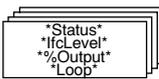
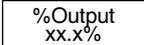
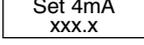
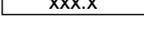
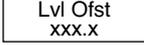
На заводе-изготовителе уровнемеры проходят предварительную калибровку на значение 4 мА для нижней точки буйка (свободно висящий боек) и на значение 20 мА для верхней точки буйка. Если эти значения равны требуемым настройкам, то введите только рабочую температуру «OperTemp».

Боек конструируется для конкретных условий применения и для него не требуется настройка по плотности.

Калибровку в жидкости рекомендуется выполнять в тех случаях, когда возможно точное воспроизведение уровней 4-20 мА. В этом случае не используйте пункты «set 4mA» и «Set 20mA», но перейдите к пунктам «Capture 4mA» и «Capture 20mA».

Для получения точного выходного сигнала необходимо, чтобы боек был постоянно полностью погружен в жидкость (не менее 50 мм). Соответствующие инструкции приведены на странице 12.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** При замене головки на новую или выполнении калибровки прибора заново после установки новых запасных частей следуйте «Порядку выполнения калибровки пользователем» (см. стр. 15).

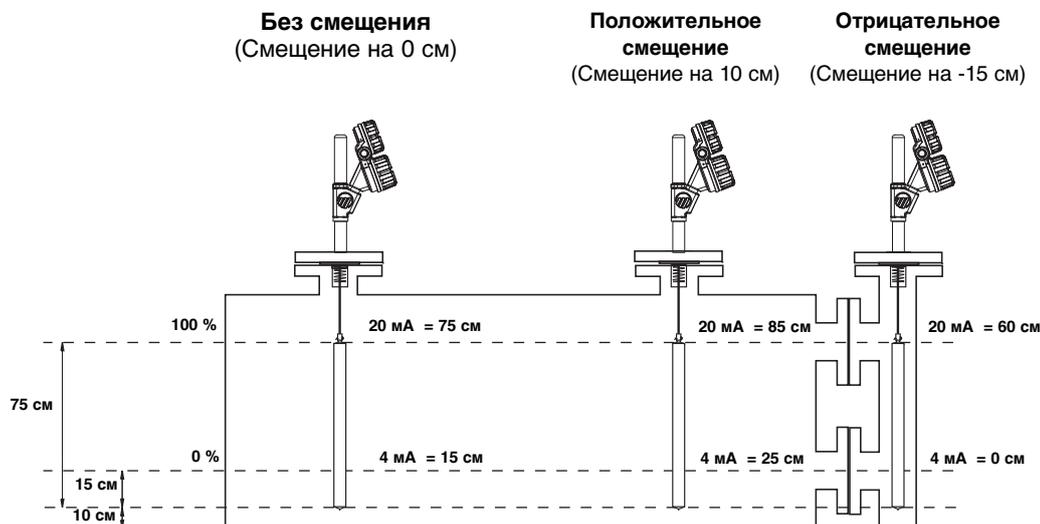
Дисплей	Действия	Примечания	
<b>Рабочий режим</b>	① 	Отображение на дисплее уровнемера	Величины, циклически отображаемые на дисплее по умолчанию каждые 5 секунд. «Status» (состояние), «IfcLevel» (уровень границы раздела), «% Output» (% от диапазона) и «Loop» (ток в цепи сигнала).
	② 	Отображение на дисплее уровнемера	На дисплее отображается значение уровня границы раздела в выбранных единицах измерения.
	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).
<b>Конфигурирование</b>	⑤ 	<b>Выберите</b> единицу измерения для уровня.	«cm» (см), «m» (м), «inches» (дюймы) или «feet» (футы).
	⑥ 	<b>Введите</b> значение рабочей температуры.	Откорректируйте заводскую калибровку с учетом фактического значения температуры.
	⑦ 	<b>Введите</b> значение уровня для точки 4 мА.	Как правило, это расстояние от конца буйка до уровня, соответствующего 4 мА (0 %), выраженное в см или дюймах. Если используется значение смещения, то обратитесь к рисунку на соответствующей странице.
	⑧ 	<b>Введите</b> значение уровня для точки 20 мА.	Как правило, это расстояние от конца буйка до уровня, соответствующего 20 мА (100 %), выраженное в см или дюймах. Если используется значение смещения, то обратитесь к рисунку на соответствующей странице.
	⑨ 	<b>Введите</b> значение смещения	Если ввод параметров конфигурирования, соответствующих концу буйка, связан с затруднениями, то тогда для определения новой точки отсчета можно ввести смещение. Эта точка отсчета может находиться либо ниже буйка (положительное смещение), либо на нем (отрицательное смещение).
	⑩ 	<b>Введите</b> время демпфирования.	Время демпфирования (1-45 секунд) можно вводить для сглаживания значений, отображаемых на дисплее, и (или) выходных сигналов, зашумление которых вызвано турбулентностью.
	⑪ 	<b>Введите</b> сигнал ошибки.	Выберите «3.6 mA», «22 mA» или последнее имевшееся значение, выбрав «HOLD». В случае неисправности цепи сигнала, сигнал ошибки будет следовать тренду неисправности; это означает, что устройство будет показывать 3,6 мА, если ток проверяемой цепи сигнала окажется слишком маленьким. Устройство будет показывать 22 мА, если ток проверяемой цепи сигнала окажется слишком большим.

 = калибровка в жидкости. См. также страницы 12 и 13.

Дисплей	Действия	Примечания
12 Poll Adr xx	Введите номер для HART.	Выберите адрес для работы по протоколу HART (0-15). Введите 0, если используется единственный уровнемер.
13 Trim Lvl xx.x	Введите значение, необходимое для корректировки показаний уровня.	Позволяет компенсировать постоянное отклонение значения уровня.
14 Trim 4 xxxx	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.
15 Trim 20 xxxx	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.
16 Loop Tst xx.x mA	Введите значение тока выхода (мА).	Установка любого заданного значения тока выхода (мА) для проверки цепи сигнала.
17 Capture 4.00 mA	Доведите уровень границы раздела до требуемого для точки 4 мА, обеспечив полную погруженность буйка в верхний слой жидкости. <b>Нажмите Enter</b> чтобы перейти в режим ручной настройки. <b>Нажмите кнопку со стрелкой «Вверх» + Enter</b> (одновременно), подтверждая значение уровня границы раздела для точки 4 мА.	Ручная настройка для выходного сигнала 4 мА. См. чертеж на стр. 12.
18 Capture 20.00 mA	Доведите уровень границы раздела до максимального возможного положения, обеспечив полную погруженность буйка в верхний слой жидкости. <b>Нажмите Enter</b> чтобы перейти в режим ручной настройки. <b>Нажмите кнопку со стрелкой «Вверх» + Enter</b> (одновременно), подтверждая значение уровня границы раздела для точки 20 мА. <b>Примечание.</b> Если полный диапазон обеспечить невозможно, то откорректируйте показания прибора в соответствии с текущим значением уровня (см. справа).	В идеальном случае граница раздела доводится до уровня, соответствующего точке 20 мА. Если это невозможно, то доведите границу раздела до максимального возможного уровня (рекомендуется уровень, соответствующий не менее чем 8 мА). Подключите миллиамперметр и с помощью клавиатуры (стрелки «Вниз» и «Вверх») откорректируйте ток в токовой петле так, чтобы он был равен расчетному значению тока для текущего уровня границы раздела.
19 New Pass xxx	Введите новый пароль.	При выборе нужного значения пользуйтесь кнопками, отмеченными стрелками. Значения в диапазоне 0...255.
20 Language	Выберите язык.	Выберите «English» (английский), «Français» (французский), «Deutsch» (немецкий) или «Espagnol» (испанский).
21 E3 ModHT Ver xx.xx	Действия или регулировка не требуются.	Установлено изготовителем. «Ver» указывает версию программного обеспечения.
22 DispFact (select)	Дополнительные возможности диагностики	См. стр. 15.

Конфигурирование

СМЕЩЕНИЕ



**ВАЖНО:**

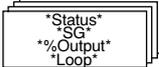
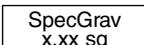
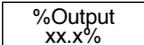
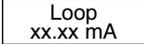
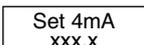
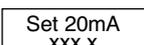
На заводе-изготовителе уровнемеры проходят предварительную калибровку на значение 4 мА для нижней точки буйка (свободно висящий буюк) и на значение 20 мА для верхней точки буйка. Если эти значения равны требуемым настройкам, то введите только рабочую температуру «OperTemp».

Буюк конструируется для конкретных условий применения и для него не требуется настройка по плотности.

Калибровку в жидкости рекомендуется выполнять в тех случаях, когда возможно точное воспроизведение уровней 4-20 мА. В этом случае не используйте пункты «set 4mA» и «Set 20mA», но перейдите к пунктам «Capture 4mA» и «Capture 20mA».

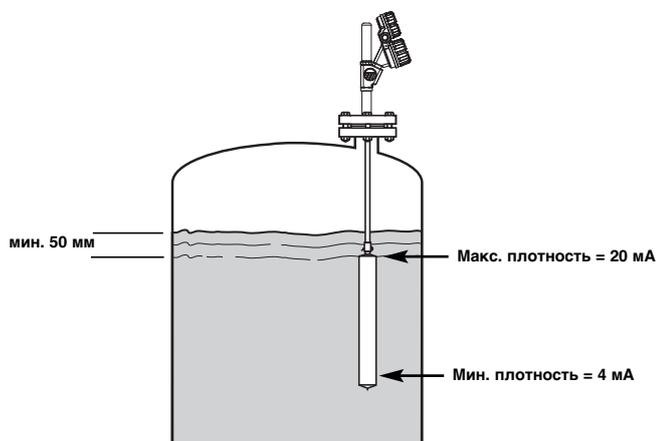
Для получения точного выходного сигнала необходимо, чтобы уровень не менялся и буюк был постоянно полностью погружен в жидкость (не менее 50 мм). Соответствующие инструкции приведены на странице 12.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** При замене головки на новую или выполнении калибровки уровнемера заново после установки новых запасных частей следуйте «Порядку выполнения калибровки пользователем» (см. стр. 15).

Дисплей	Действия	Примечания	
Рабочий режим		Отображение на дисплее уровнемера	Величины, циклически отображаемые на дисплее по умолчанию каждые 5 секунд. «Status» (состояние), «Volume» (объем), «% Output» (% от диапазона) и «Loop» (ток в цепи сигнала).
		Отображение на дисплее уровнемера	На дисплее отображается значение объема или уровня границы раздела в выбранных единицах измерения (в зависимости от значения, выбранного для цепи сигнала «Loop Ctrl»).
		Отображение на дисплее уровнемера	На дисплее отображается выходной сигнал в %, полученный для интервала 20 мА.
		Отображение на дисплее уровнемера	На дисплее отображается ток в сигнальной цепи (мА).
Конфигурирование		<b>Введите</b> значение рабочей температуры.	Откорректируйте заводскую калибровку с учетом фактического значения температуры.
		<b>Введите</b> значение уровня для точки 4 мА.	Значение по умолчанию равно 0.
		<b>Введите</b> значение уровня для точки 20 мА.	Значение по умолчанию равно длине буйка.
		<b>Введите</b> время демпфирования.	Время демпфирования (1-45 секунд) можно вводить для сглаживания значений, отображаемых на дисплее, и (или) выходных сигналов, зашумление которых вызвано турбулентностью.
		<b>Введите</b> сигнал ошибки.	Выберите «3.6 mA», «22 mA» или последнее имевшееся значение, выбрав «HOLD». В случае неисправности цепи сигнала, сигнал ошибки будет следовать тренду неисправности; это означает, что устройство будет показывать 3,6 мА, если ток проверяемой цепи сигнала окажется слишком маленьким. Устройство будет показывать 22 мА, если ток проверяемой цепи сигнала окажется слишком большим.
	= калибровка в жидкости.		

Дисплей	Действия	Примечания
⑩ Poll Adr xx	Введите номер для HART.	Выберите адрес для работы по протоколу HART (0-15). Введите 0, если используется единственный уровнемер.
⑪ Trim SG xx.x	Введите значение плотности (SG), чтобы откорректировать показываемое значение.	Позволяет компенсировать постоянное отклонение.
⑫ Trim 4 xxxx	Тонкая настройка точки 4 мА. (Регулировка 0-20)	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.
⑬ Trim 20 xxxx	Тонкая настройка точки 20 мА. (Регулировка 4-4095)	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.
⑭ Loop Tst xx.x mA	Введите значение тока выхода (мА).	Установка любого заданного значения тока выхода (мА) для проверки цепи сигнала.
⑮ Capture 4.00 mA	Погруженный буюк полностью находится в жидкости, имеющей мин. плотность = точка 4 мА. <b>Нажмите Enter</b> , чтобы перейти в режим ручной настройки. <b>Нажмите кнопку со стрелкой «Вверх» + Enter</b> (одновременно), подтверждая значение для точки 4 мА.	Ручная настройка для выходного сигнала 4 мА. Буюк погружен в жидкость, имеющую минимальную плотность.
⑯ Capture 20.00 mA	Погруженный буюк полностью находится в жидкости, имеющей макс. плотность = точка 20 мА. <b>Нажмите Enter</b> , чтобы перейти в режим ручной настройки. <b>Нажмите кнопку со стрелкой «Вверх» + Enter</b> (одновременно), подтверждая значение для точки 20 мА.  <b>Примечание.</b> Если максимальную плотность обеспечить невозможно, то откорректируйте показания прибора в соответствии с текущим значением плотности (см. справа).	В идеальном случае плотность жидкости доводится до значения, соответствующего точке 20 мА. Если это невозможно, то доведите плотность до максимального возможного значения (рекомендуется плотность, соответствующая не менее чем 8 мА). Подключите миллиамперметр и с помощью клавиатуры (стрелки «Вниз» и «Вверх») откорректируйте ток в токовой петле так, чтобы он был равен расчетному значению тока для текущей плотности.
⑰ New Pass xxx	Введите новый пароль.	При выборе нужного значения пользуйтесь кнопками, отмеченными стрелками. Значения в диапазоне 0...255.
⑱ Language	Выберите язык.	Выберите «English» (английский), «Français» (французский), «Deutsch» (немецкий) или «Espagnol» (испанский).
⑲ E3 ModHT Ver xx.xx	Действия или регулировка не требуются.	Установлено изготовителем. «Ver» указывает версию программного обеспечения.
⑳ DispFact (select)	Дополнительные возможности диагностики	См. стр. 15.

Конфигурирование



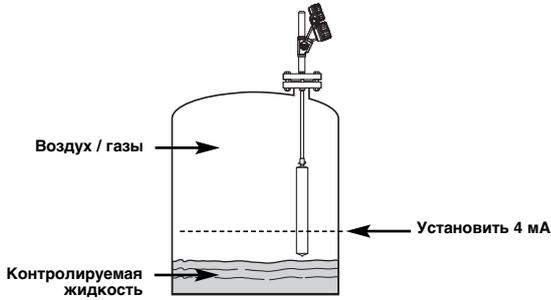
**ИЗМЕРЕНИЕ УРОВНЯ: доведение до уровня 100 % невозможно**

**Калибровка 4 мА / уровень 0 %:**

Довести уровень до положения, располагающегося ниже буйка (свободно висящий боек) или до самого низкого положения.

Нажать Enter = начало калибровки.

Нажать кнопку со стрелкой «Вверх» + Enter = фиксация значения 4 мА



**Калибровка 20 мА / уровень 100 %:**

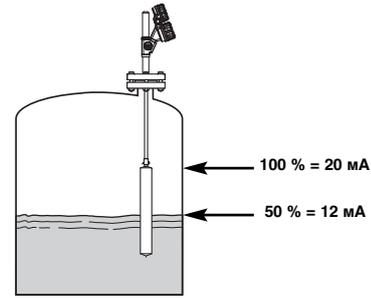
Довести уровень до максимального возможного положения

Подключить миллиамперметр к контрольным точкам

Откорректировать ток в цепи сигнала с помощью кнопок со стрелками.

Например, для уровня 50 % уровнемер показывает 10 мА. С помощью кнопки «Вверх» доведите показания миллиамперметра до значения

$$(20 \text{ мА} - 4 \text{ мА}) \times 50 \% + 4 \text{ мА} = 12 \text{ мА}$$



**ИЗМЕРЕНИЕ УРОВНЯ ГРАНИЦЫ РАЗДЕЛА: калибровка с использованием контролируемой жидкости**

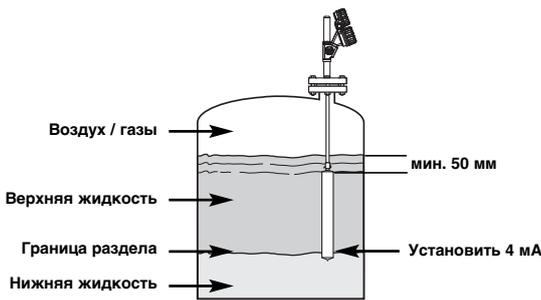
**ВАЖНО:** Боек должен быть постоянно погружен в верхнюю жидкость не менее чем на 50 мм.

**Калибровка 4 мА / уровень 0 %:**

Довести границу раздела до максимально низкого уровня

Нажать Enter = начало калибровки.

Нажать кнопку со стрелкой «Вверх» + Enter = фиксация значения 4 мА

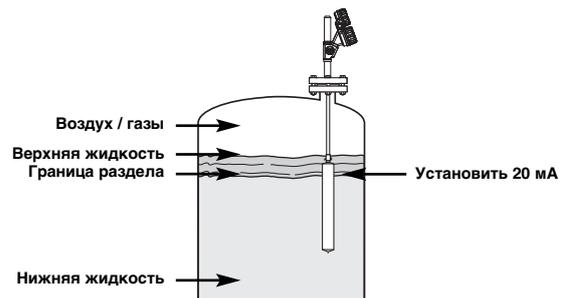


**Калибровка 20 мА / уровень 100 %:**

Довести границу раздела до максимально высокого уровня

Нажать Enter = начало калибровки

Нажать кнопку со стрелкой «Вверх» + Enter = фиксация значения 20 мА



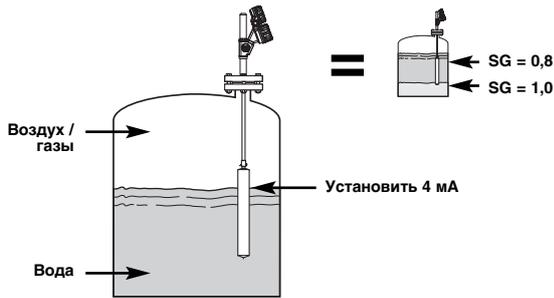
**ИЗМЕРЕНИЕ УРОВНЯ ГРАНИЦЫ РАЗДЕЛА: калибровка с использованием воды**

Нижний слой состоит из воды с плотностью  $SG = 1,0 \text{ кг/дм}^3$   
 Верхний слой состоит из жидкости с  $SG = 0,80 \text{ кг/дм}^3$

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если эта жидкость имеет плотность  $0,78 \text{ кг/дм}^3$ , то погрузите буюк только на 78 % вместо 80 %, указанных в приведенном ниже примере.

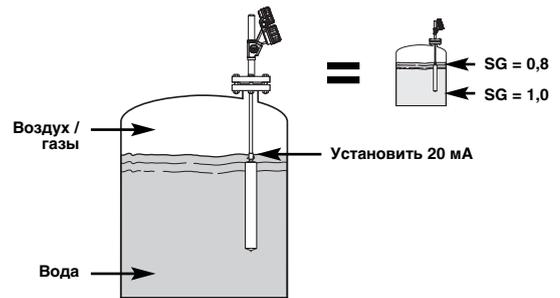
**Калибровка 4 мА / уровень 0 %:**

Погрузить буюк на 80 % в воду  
 Нажать Enter = начало калибровки.  
 Нажать кнопку со стрелкой «Вверх» + Enter = фиксация значения 4 мА.



**Калибровка 20 мА / уровень 100 %:**

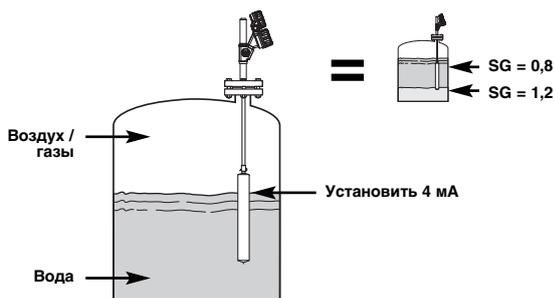
Погрузить буюк на 100 % в воду  
 Нажать Enter = начало калибровки  
 Нажать кнопку со стрелкой «Вверх» + Enter = фиксация значения 20 мА.



Нижний слой состоит из жидкости с плотностью  $SG = 1,2 \text{ кг/дм}^3$   
 Верхний слой состоит из жидкости с  $SG = 0,80 \text{ кг/дм}^3$

**Калибровка 4 мА / уровень 0 %:**

Погрузить буюк на 80 % в воду  
 Нажать Enter = начало калибровки.  
 Нажать кнопку со стрелкой «Вверх» + Enter = фиксация значения 4 мА.



**Калибровка 20 мА / уровень 100 %:**

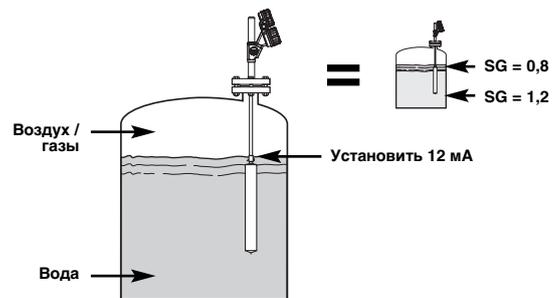
Погрузить буюк на 100 % в воду  
 Нажать Enter = начало калибровки  
 Нажимать кнопки со стрелками «Вверх» и/или «Вниз» = до достижения токовым сигналом значения, равного в нашем примере **12 мА**

$$\text{Вычисление: } \frac{100 \times (1 - SG_{\text{верх}})}{SG_{\text{низ}} - SG_{\text{верх}}} = \% \text{ диапазон измерения}$$

$$\frac{100 \times (1 - 0,8)}{1,2 - 0,8} = 50 \%$$

$$[(20 \text{ мА} - 4 \text{ мА}) \times 50 \%] + 4 \text{ мА} = 12 \text{ мА}$$

Нажать кнопку со стрелкой «Вверх» + Enter = фиксация значения 20 мА



Скрытые диагностические меню. Не использовать без руководства или соответствующей дополнительной подготовки.

Дисплей	Действия	Примечания
① DispFact Select	Просмотр заводских параметров	Выберите «YES» (Да), чтобы открыть заводские параметры, или «NO» (Нет), чтобы скрыть.
② History (current status)	Просмотр диагностических сообщений.	Сводка всех диагностических сообщений. Для удаления дважды нажмите кнопку ввода.
③ Run time xxxx.x h	Режим отображения на дисплее.	Показывает продолжительность эксплуатации в часах с момента последнего включения питания.
④ History Reset	Меню диагностики.	Выберите «YES» (да), чтобы удалить информацию, имеющуюся в «History».
⑤ MeasType (select)	Заводская настройка.	Level (уровень), IfcLevel (уровень границы раздела) или Density (плотность).
⑥ Model (select)	Заводская настройка.	E31, E32, E33, E34, E35, E36.
⑦ SpringSG (select)	Заводская настройка.	В зависимости от модели.
⑧ SprgRate x.x	Заводская настройка.	В зависимости от модели.
⑨ SprgMatl	Заводская настройка.	В зависимости от модели.
⑩ TempLimt xxx C	Заводская настройка.	В зависимости от модели. Макс. рабочая температура, на которую рассчитан прибор.
⑪ Length xx.xx cm	Заводская настройка.	В зависимости от модели. Длина диапазона измерений.
⑫ Diameter x.xxx cm	Заводская настройка.	В зависимости от модели. Наружный диаметр буйка.
⑬ Weight xx.x kg	Заводская настройка.	В зависимости от модели. Вес буйка
⑭ Lower SG x.xx	Заводская настройка.	Только для приборов, предназначенных для измерений уровня границы раздела.
⑮ Upper SG x.xx	Заводская настройка.	Только для приборов, предназначенных для измерений уровня границы раздела.
⑯ CalSelct (select)	Выберите заводскую калибровку или калибровку, выполняемую пользователем.	Выбор калибровочных параметров, используемых для расчета измеренного значения основной переменной (PV).
Factory Cal Menu	Нажмите Enter для вывода на дисплей подменю заводской калибровки.	CalSelct = заводское подменю на стр. 15
⑰ User Cal Menu	Нажмите Enter для вывода на дисплей подменю заводской калибровки.	CalSelct = заводское подменю на стр. 15
⑱ AdjSnrLo	Меню диагностики.	
⑲ AdjSnrHi	Меню диагностики.	
⑳ Conv Fct xxxx	Действия или регулировка не требуются.	Установлено изготовителем.
㉑ Scl Ofst xxx	Действия или регулировка не требуются.	Установлено изготовителем.
㉒ LVDT% xx.xx %	Меню диагностики.	
㉓ Chan 0	Меню диагностики.	
㉔ Chan 1	Меню диагностики.	
㉕ NSP Value	Меню диагностики.	
㉖ ElecTemp xxx C	Действия или регулировка не требуются.	Меню диагностики, показывает текущую температуру, зарегистрированную внутри корпуса.
㉗ Max Temp xxx C	Действия или регулировка не требуются.	Меню диагностики, показывает максимальную температуру, зарегистрированную внутри корпуса.
㉘ Min Temp xxx C	Действия или регулировка не требуются.	Меню диагностики, показывает минимальную температуру, зарегистрированную внутри корпуса.

**ПОДМЕНЮ FACTORY ИЛИ USER**

«CalSelct» позволяет просмотреть либо заводские настройки в разделе «Factory», либо настройки, измененные привилегированным пользователем в разделе «User». Заводские головки конфигурируют по заводским настройкам, используемым по умолчанию, которые отличаются от настроек, измененных привилегированным пользователем. Настройки, сделанные привилегированным пользователем, заменяют заводские настройки, к которым благодаря этому можно обратиться в любой момент, чтобы использовать для эффективного поиска неисправностей.

Дисплей	Действия	Примечания
① LVDТ% xx.xx %	Меню диагностики.	
② Calib SG xx.xx sg	Заводская настройка.	Меню заводской калибровки. Используется только для приборов, сконфигурированных для измерений уровня жидкости.
③ DrySenr xx.xx %	Ввод или фиксация выходного сигнала датчика при отсутствии жидкости.	<b>Нажмите кнопку со стрелкой «Вверх» + Enter</b> (одновременно), чтобы зафиксировать текущий выходной сигнал датчика.
④ SnrCalLo xx.xx %	Ввод или фиксация выходного сигнала датчика в точке Low Cal.	<b>Нажмите кнопку со стрелкой «Вверх» + Enter</b> (одновременно), чтобы зафиксировать текущий выходной сигнал датчика.
⑤ LvlCalLo xx.xx lu	Введите значение уровня, соответствующее SnrCalLo.	
⑥ Set 4mA xx.xx lu	Введите значение уровня для контрольной точки 4 мА.	Указывается уровень при токе 4 мА (только в меню User Cal).
⑦ SnrCalHi xx.xx %	Ввод или фиксация выходного сигнала датчика в точке High Cal.	<b>Нажмите кнопку со стрелкой «Вверх» + Enter</b> (одновременно), чтобы зафиксировать текущий выходной сигнал датчика.
⑧ LvlCalHi xx.xx lu	Введите значение уровня, соответствующее SnrCalHi.	
⑨ Set 20mA xx.xx lu	Введите значение уровня для контрольной точки 20 мА.	Указывается уровень при токе 20 мА (только в меню User Cal).
⑩ Escape	Нажмите кнопку Enter, чтобы выйти из подменю калибровки; происходит возврат в меню заводских настроек.	

Диагностика

**ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ КАЛИБРОВКИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ**

Настоящую процедуру следует использовать в следующих случаях:

- для настройки нового электронного блока ЕЗ для уровнемеров EZ Modulelevel предыдущего поколения;
- при замене на запасные следующих устройств: электронный модуль, линейно-регулируемый дифференциальный трансформатор (ЛРДТ), корректирующая пружина, шток в сборе или буюк;
- при замене электронной головки в сборе на модели ЕЗ.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Настоящую процедуру рекомендуется выполнять при нормальных рабочих условиях.

**Фиксация значения, соответствующего точке 4 мА**

1. Задайте уровень жидкости на желаемое нижнее значение. С помощью клавиатуры и ЖК-дисплея, прокрутите до меню DispFact.
2. Нажмите  $\leftarrow$ , чтобы перейти в режим ввода данных, затем  $\downarrow$  до тех пор, пока на дисплее не появится надпись "Yes" и нажмите  $\leftarrow$  снова. Меню заводских настроек теперь доступно.
3. Прокрутите до CalSelct.
4. Нажмите  $\leftarrow$ , затем  $\downarrow$  до тех пор, пока не появится "Пользователь" и нажмите  $\leftarrow$  снова.
5. Нажмите  $\downarrow$ , чтобы пройти к UserCalMenu и нажмите  $\leftarrow$ , чтобы увидеть меню.
6. Прокрутите вниз до SnrCalLo.
7. Нажмите  $\leftarrow$ , затем  $\uparrow$  и  $\leftarrow$  одновременно и нажмите  $\leftarrow$  снова. Текущий уровень жидкости был задан в качестве нижней точки уровня.
8. Прокрутите вниз до LvlCalLo. Значение по умолчанию равно 0.00. Если нужен другой уровень значения нажмите  $\leftarrow$ , используйте кнопки  $\uparrow$  и  $\downarrow$  для того, чтобы выбрать желаемое значение и нажмите  $\leftarrow$  снова.

**Фиксация значения, соответствующего точке 20 мА**

9. Задайте уровень жидкости на желаемое верхнее значение. Прокрутите до SnrCalHi.
10. Нажмите  $\leftarrow$ , затем  $\uparrow$  и  $\leftarrow$  одновременно и  $\leftarrow$  снова. Текущий уровень жидкости был задан в качестве верхней точки уровня.
11. Прокрутите до LvlCalHi. Значение по умолчанию равно длине буйка. Если нужно другое значение уровня нажмите  $\leftarrow$ , используйте кнопки  $\uparrow$  и  $\downarrow$ , чтобы выбрать желаемое значение и нажмите  $\leftarrow$  снова. Пользовательская калибровка завершена.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Программа RACTware™ предоставляет удобную возможность для дистанционного выполнения этой процедуры

Дополнительная информация о РАСТware™ и технологии FDT содержится в руководстве 59-601.

**ЧТО ТАКОЕ FDT, РАСТware™ И DTM**

- FDT (администратор промышленных устройств) представляет собой новый стандартный коммуникационный интерфейс между фреймовыми приложениями (например, между РАСТware™) и администраторами типов устройств (DTM).
- РАСТware™ (программное средство конфигурирования для промышленной автоматизации) является фреймовым приложением. Это аппаратно-независимое программное средство, взаимодействующее со всеми принятыми DTM.
- DTM (администратор типов устройств) является аппаратно-зависимым программным драйвером, предназначенным для работы в совместимых с FDT фреймовых приложениях, таких как РАСТware™. В него включена вся конкретная информация, необходимая для связи с конкретным устройством (например, с Pulsar RX5). Существуют две основных категории DTM— для связи (HART, Fieldbus®, Proёbus® и т.д) и для промышленных устройств (например, для радарного уровнемера Pulsar RX5).

**СОЕДИНЕНИЯ**

На рисунке показана типичная конфигурация оборудования. Соблюдайте все правила безопасности при подключении к измерительным контурам в опасных зонах или при измерениях в огнеопасных средах. Компьютеры не являются искробезопасными устройствами.



**УСКОРЕННЫЙ ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ**

**1. Создание проекта**

Откройте Rastware и добавьте в ваш проект ключ Hart-модема, а затем прибор компании Magnetrol.

Выберите: «Device» – «add device» – выберите прибор (повторите для каждого прибора вашего проекта)

**Важно:** убедитесь в правильности настроек COM-порта для вашего ключа Hart-модема;

**2. Подключите приборы**

Выберите в левом окне прибор компании Magnetrol.

Выберите: «Device» – «connect» (выполняется подключение и модема и прибора компании Magnetrol)

**3. Выполните конфигурирование прибора**

Выберите: «Device» – «parameter» – «Online parameterization»

Откройте «+ Main Menu» и выберите «+ Device set up» – «Calibration»

Параметры можно изменять в находящемся справа окне, пользуясь раскрывающимися окнами. ENTER служит для подтверждения изменения в интерактивном режиме.

**4. Откалибруйте вручную выход 4-20 мА**

Выберите «Calibration» - «Set point Calib» и выберите «Capture values».

Появится предупреждение об исключении токовой петли из распределенной системы управления (DCS). Задайте точку 4 мА (см. страницы «МЕНЮ»): «Capture 4mA»

Задайте точку 20 мА или 20 мА в процентах (см. страницы «МЕНЮ») «Capture 20mA», закончите процедуру, выбрав «End».

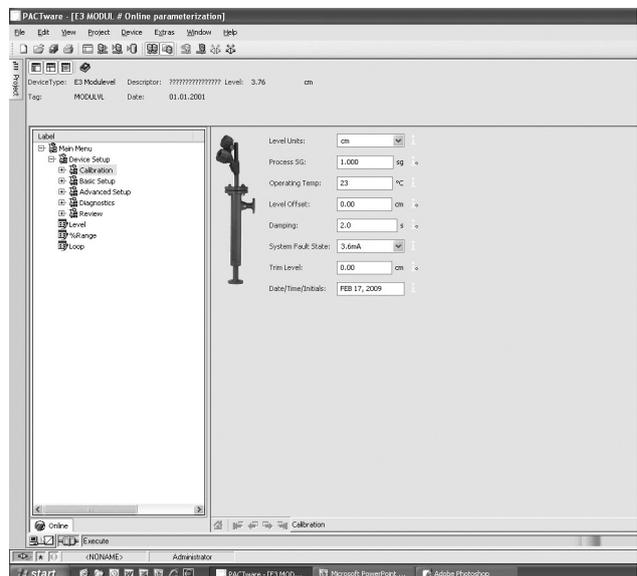
**5. Диагностика**

E3 Modulelevel позволяет непрерывно следить за выходом и положением ЛРДТ.

Выберите: «Device» – «parameter» – «Online parameterization»

Откройте «+ Main Menu» и выберите «+ Device set up» – «Diagnostics»

На дисплей будет выведено обзорное окно всех имеющихся диагностических параметров. В случае возникновения неисправности в процессе эксплуатации можно обратиться за помощью на завод-изготовитель, отправив копию содержимого экрана. В этом окне имеется также функция проверки токовой петли: 4 мА, 20 мА или любое случайное испытательное значение тока в мА. Закончите процедуру, выбрав «End».



## 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® требуемые описания устройств (DD) для модели E3 Modulelevel.

I/O (вкл / выкл)

Выберите NO:

Выберите 4:

Выберите 5:

Проверьте производителя:

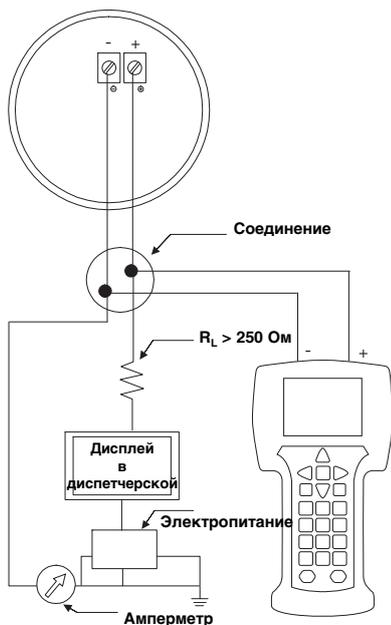
включение коммуникатора

переход в режим отключения от внешней цепи (Offline)

меню служебных функций (Utility)

меню режима имитации (Simulation)

Magnetrol



Дата выпуска ассоциацией HCF	Версия протокола HART	Совместимо с программным обеспечением
Декабрь 2007	Dev V1 DD V1	Версия 1.0A через 1.0D
Сентябрь 2011	Dev V2 DD V1	Версия 1.1A и последующие

Если требуемая версия программного обеспечения отсутствует, то обратитесь в ближайший центр обслуживания HART® для загрузки необходимых файлов описания устройств E3 Modulelevel.

## МЕНЮ HART-КОММУНИКАТОРА

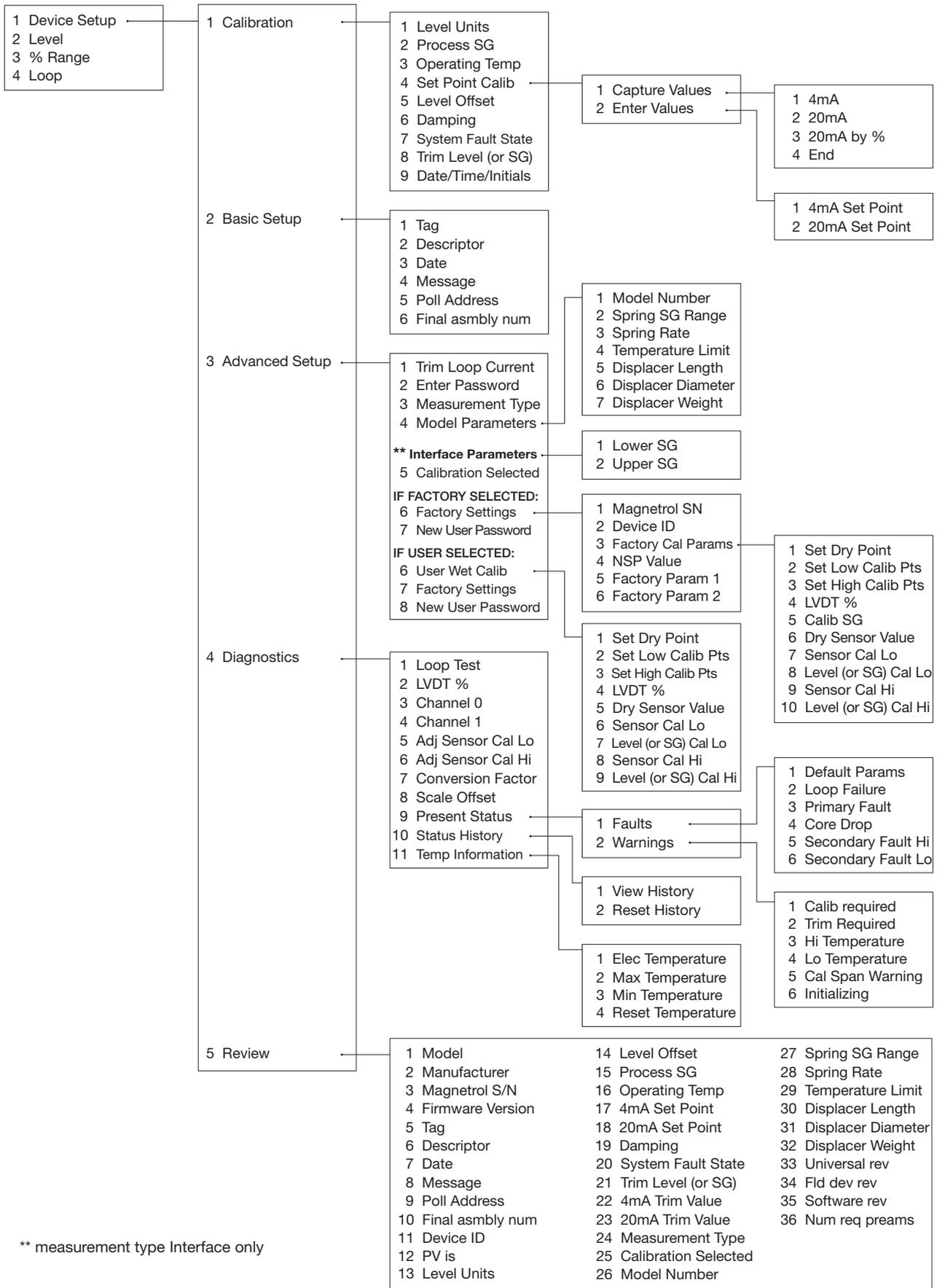
I/O Включение устройства

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. 18)
- 2 - включение режима базовой установки «BASIC SET UP» – типовая установка HART
- 3 - включение режима дополнительной установки «ADVANCED SET UP» (см. дополнительные сведения на стр. 18)
- 4 - включение режима диагностики «DIAGNOSTICS» (см. дополнительные сведения на стр. 18)
- 5 - включение режима просмотра «REVIEW» для просмотра всех параметров.

# КОНФИГУРИРОВАНИЕ С ПОМОЩЬЮ HART™ - КОММУНИКАТОРА



\*\* measurement type Interface only

**НЕИСПРАВНОСТИ И ИХ УСТРАНЕНИЕ**

Признаки неисправности	Неисправность	Принимаемые меры
Нет тока сигнальной цепи.	Не включено питание.	Включить питание.
	Низкое напряжение питания.	Для ЕЗ требуется иметь на монтажной плате не менее 11 В пост. тока. Проверить напряжение питания.
	Неправильное подключение или повреждение электропроводки.	Проверить электропроводку и соединения.
	Неисправность электронного оборудования.	Заменить печатную плату в сборе или электромонтажную плату.
Значения LEVEL, % OUTPUT и LOOP все неточные.	Возможна ошибка в базовых параметрах конфигурации.	Проверить значения смещения уровня. Если используется заводская калибровка, то убедиться в точности значений плотности и рабочей температуры. Проверить правильность параметров модели. Убедиться в правильности значений для контрольных точек.
Прибор не отслеживает уровень.	Модель не рассчитана на работу с контролируемой средой	Убедиться, что используемая модель пригодна для жидкостей, имеющих плотность контролируемой жидкости.
	Возможно повреждение прибора.	Проверить, не повреждены ли боек, пружина, шток и изолирующая трубка. Заменить все поврежденные детали.
	Возможны отложения	Проверить, нет ли отложений на бойке, пружине, штоке и изолирующей трубке. Очистить все загрязненные детали.
	Боек, пружина или шток испытывают трение внутри камеры или изолирующей трубки.	Убедиться в правильности и вертикальности установки (в пределах 3 градусов от вертикали во всех направлениях).
Значения уровня на дисплее верны, но значение тока в цепи сигнала не изменяется и равно 4 мА.	Неверный HART-адрес.	Задать для HART-адреса значение 0, если не используется многоточечный режим.
Значения LEVEL, % OUTPUT и LOOP колеблются.	Турбулентность жидкости.	Увеличить демпфирование так, чтобы стабилизировать выходной сигнал, или установить успокоительный колодец.
	Нестабильность питания.	Отремонтировать или заменить источник питания.
	Электрические помехи (радиопомехи).	Обратиться на завод-изготовитель.
Только HART-коммуникатор: коммуникатор выполняет только универсальные команды.	В коммуникаторе нет новейших файлов описаний устройств.	Обратиться в ближайший центр обслуживания HART для получения новых файлов описаний устройств.
Невозможно задать высокий уровень для 20 мА	Неисправность питания.	Проверить питание.
	Чрезмерно высокое эл. сопротивление цепи сигнала.	Увеличить напряжение питания или уменьшить сопротивление цепи сигнала (макс. 620 Ом при 24 В пост. тока).
Ток в цепи сигнала меньше 4 мА	Уровень жидкости меньше 0 %.	Какие-либо меры не требуются.
	Напряжение питания на измерительном преобразователе находится вне допустимого диапазона.	Отрегулировать напряжение питания или уменьшить сопротивление цепи сигнала.
Выходной сигнал 4 мА не соответствует отображаемому на дисплее	Возможно, необходима регулировка 4 мА.	Использовать функцию Trim 4 mA для регулировки выходного сигнала в соответствии с дисплеем.
Ток сигнала превышает 20 мА	Уровень жидкости превышает 100 %.	Какие-либо меры не требуются.
	Напряжение питания на измерительном преобразователе находится вне допустимого диапазона.	Отрегулировать напряжение питания или уменьшить сопротивление цепи сигнала.
	Неправильно подключена электропроводка.	Проверить, не перепутаны ли (+) и (-) при подключении питания.
Выходной сигнал 20 мА не соответствует отображаемому на дисплее	Возможно, необходима регулировка 20 мА.	Использовать функцию Trim 20 mA для регулировки выходного сигнала в соответствии с дисплеем.
Выходной сигнал скачкообразно меняется в широком диапазоне значений	Погнутый шток препятствует плавному перемещению сердечника	По журналу регистрации состояния Review Status History выяснить, не зарегистрировано ли событие Surge (скачок). Осмотреть шток и заменить, если он поврежден.
Нелинейный выходной сигнал.	Чрезмерно высокое эл. сопротивление цепи сигнала.	Увеличить напряжение питания или уменьшить эл. сопротивление цепи сигнала.
	Боек висит.	Убедиться в правильности и вертикальности установки (в пределах 3 градусов от вертикали во всех направлениях).
	Шток погнут.	Проверить шток. Заменить, если поврежден.
	Возможны отложения	Проверить, нет ли отложений на бойке, пружине, штоке и изолирующей трубке. Очистить все загрязненные детали.

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ СООБЩЕНИЯ**

Условие, относящееся к низшему уровню в иерархии диагностических условий, создает эксплуатационные факторы, которые не имеют для измерений решающего значения. Дополнительные сведения можно получить при просмотре журнала регистрации состояний в меню изготовителя.

Сообщение на дисплее	Характеристика	Принимаемые меры
OK	Предупреждений или неисправности нет	Какие-либо меры не требуются.
System Warning	Непредвиденные события в системе	Какие-либо меры не требуются, если предупреждение не сохраняется
Surge	Сигналы, поступающие со вторичной обмотки ЛРДТ, изменяются быстрее, чем предполагалось.	Скорость изменения уровня больше, чем предполагалось. Проверить, не происходят ли скачкообразные изменения рабочих условий и не погнут ли шток.

**ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ СООБЩЕНИЯ**

Предупреждающие сообщения содержат информацию о состоянии уровнемера. Появление предупреждающего сообщения не означает, что необходимы какие-либо немедленные действия, но может потребовать обратить на что-либо внимание и/или проследить за чем-либо. Предупреждающее сообщение отображается на дисплее уровнемера и/или выбирается в окне PACTware™ при нормальном выходном сигнале.

Сообщение на дисплее	Характеристика	Принимаемые меры
Initial	Включение; в процессе включения уровнемера значение основной переменной равно заданному для точки 4 мА. Процесс должен быть временным.	Какие-либо меры не требуются.
Cal Span	Интервал между значениями SnrCalHi и SnrCalLo меньше минимального диапазона.	Выполнить заново калибровку или конфигурирование уровнемера на больший диапазон
Lo Temp	Температура в электронной головке ниже -40 °C.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Может потребоваться перенос измерительного преобразователя, чтобы обеспечить требуемую по техническим условиям температуру окружающей среды.</li> <li>2. Использовать выносной вариант установки.</li> <li>3. Может потребоваться использование регулируемого внешнего источника тепла, чтобы обеспечить внутри корпуса температуру, предусмотренную техническими требованиями</li> </ol>
Hi Temp	Температура в электронной головке превышает +80 °C.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Может потребоваться перенос измерительного преобразователя, чтобы обеспечить требуемую по техническим условиям температуру окружающей среды.</li> <li>2. Использовать выносной вариант установки.</li> <li>3. Может потребоваться использование регулируемого внешнего устройства охлаждения, чтобы обеспечить внутри корпуса температуру, предусмотренную техническими требованиями.</li> </ol>
TrimReqd	Используются параметры цепи сигнала по умолчанию; выходной сигнал цепи может быть неточным.	Выполнить операцию Loop Trim для регулировки параметров цепи.
Cal Reqd	Действуют калибровочные параметры, используемые по умолчанию; значения уровня неточные.	Обратитесь к изготовителю.

### СООБЩЕНИЯ ОБ ОШИБКАХ

Сообщения об ошибках указывают на возможную неисправность уровнемера и требуют немедленного принятия мер. Сообщение об ошибке отображается на дисплее прибора и/или выбирается в окне *Restart*; при этом выходной сигнал становится равным значению, выбранному на случай ошибки (3,6 мА, 22 мА или HOLD).

Сообщение на дисплее	Характеристика	Принимаемые меры
SecFltHi	<ul style="list-style-type: none"> <li>A/D Сигналы, поступающие со вторичной обмотки ЛРДТ, выше ожидаемого диапазона значений.</li> <li>Плохое соединение ЛРДТ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить, имеется ли буюк.</li> <li>Проверить сопротивление обмотки ЛРДТ.</li> </ul>
SecFltLo*	<ul style="list-style-type: none"> <li>A/D Сигналы, поступающие со вторичной обмотки ЛРДТ, ниже ожидаемого диапазона значений.</li> <li>Плохое соединение ЛРДТ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить, не сломана ли пружина и нет ли течи в буйке.</li> <li>Проверить сопротивление обмотки ЛРДТ.</li> </ul>
CoreDrop	<ul style="list-style-type: none"> <li>Сердечник вышел слишком далеко.</li> <li>Плохое соединение ЛРДТ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить наличие и исправность сердечника ЛРДТ.</li> <li>Проверить сопротивление обмотки ЛРДТ.</li> </ul>
PriFault	Обрыв первичной цепи ЛРДТ.	Проверить сопротивление обмотки ЛРДТ. Заменить ЛРДТ, если значения вне нормального диапазона.
LoopFail	Ток в цепи сигнала отличается от заданного значения более чем на 1,00 мА.	Обратитесь к изготовителю.
DfltParm	Неизменяемые параметры изменены на принимаемые по умолчанию.	Обратитесь к изготовителю.

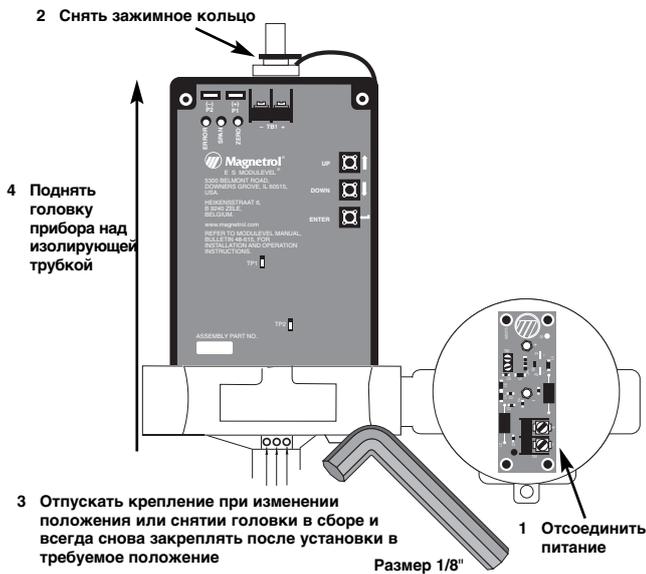
\* Может возникать, когда прибор предназначен для раздела сред и нет жидкости на буйке.

### ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ СООБЩЕНИЯ И СОПРОВОЖДАЮЩИЕ ИХ ДЕЙСТВИЯ

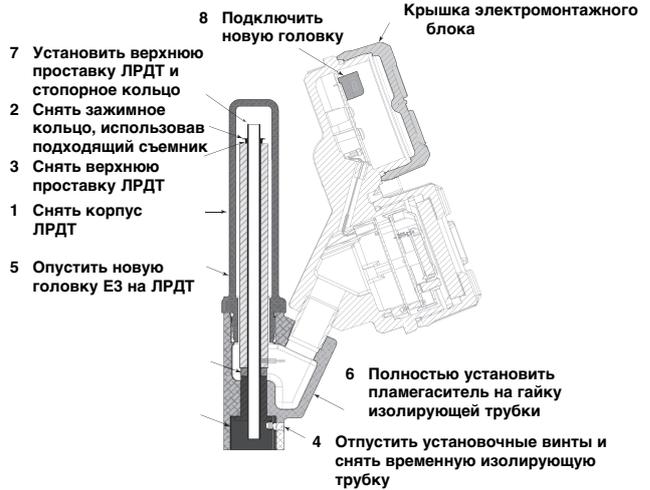
	Выходной сигнал	Сообщение о состоянии	Регистрация состояния
Неисправность	3,6 / 22 / HOLD	Да	Да
Предупреждение	Не влияет	Да	Да
Информация	Не влияет	Нет	Да

**СНЯТИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ГОЛОВКИ ЕЗ**

**ОСТОРОЖНО: ИЗГИБАНИЕ ИЗОЛИРУЮЩЕЙ ТРУБКИ ПРИВЕДЕТ К НЕУСТРАНИМОМУ ПОВРЕЖДЕНИЮ ПРИБОРА.**



**ЗАМЕНА НА ЭЛЕКТРОННУЮ ГОЛОВКУ ЕЗ**

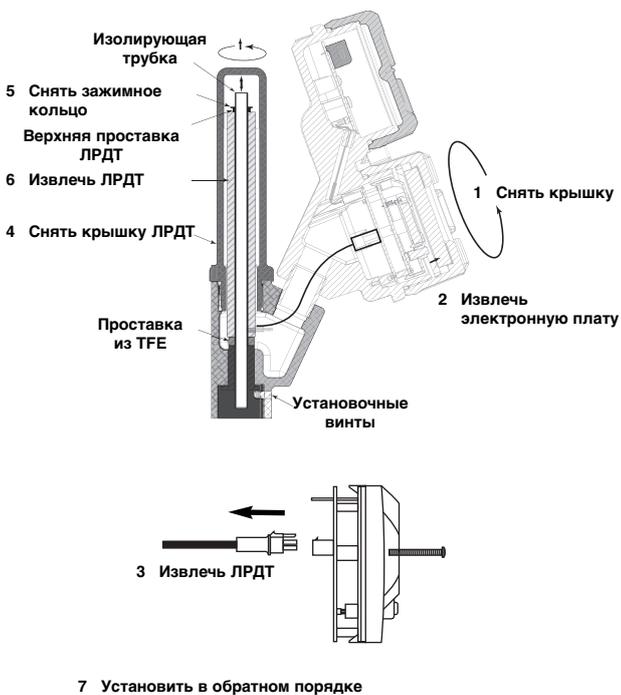


**ПРИМЕЧАНИЕ.**

Перед монтажом необходимо снять транспортировочную изолирующую трубку. При выполнении калибровки следовать инструкции, приведенной на стр. 15.

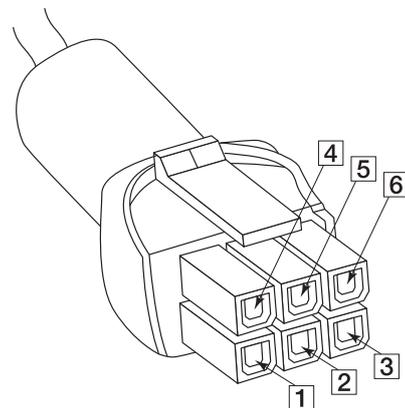
**ЗАМЕНА ЛИНЕЙНО-РЕГУЛИРУЕМОГО ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО ТРАНСФОРМАТОРА (ЛРДТ)**

**ОСТОРОЖНО: В ПЕРВУЮ ОЧЕРЕДЬ ОТКЛЮЧИТЬ ПИТАНИЕ.**



**ПРОВЕРКА СОПРОТИВЛЕНИЯ ОБМОТОК ЛРДТ**

1. С помощью мультиметра проверить первичную обмотку. Сопротивление на контактах 1 и 4 должно находиться приблизительно в диапазоне от 75 до 105 Ом.
2. Сопротивление вторичной обмотки (контакты 2 и 5 или 3 и 6) должно находиться приблизительно в диапазоне от 70 до 100 Ом. Если сопротивление находится вне этого диапазона, то заменить ЛРДТ.



## ЗАМЕНЯЕМЫЕ ИЗДЕЛИЯ

Все запасные части для стандартных моделей. Проконсультируйтесь с заводом-изготовителем по вопросу замены частей модифицированных приборов (номер модели начинается с буквы X).

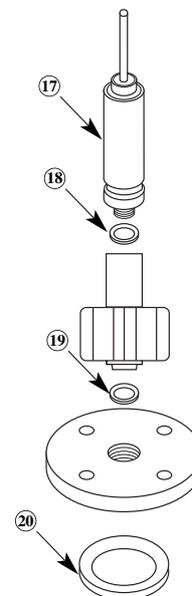
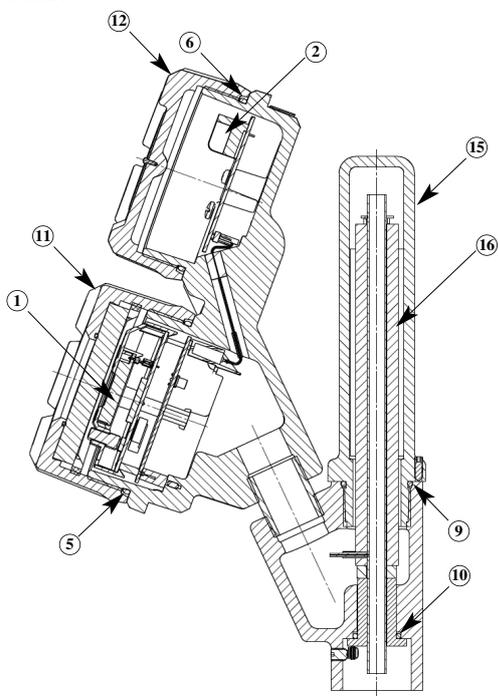
### СРОЧНАЯ ПОСТАВКА (ESP)

Для ряда моделей предусмотрена быстрая поставка (в пределах максимум 1 неделя после приема заказа) по программе срочной поставки (ESP).

Запчасти, доступные для быстрой поставки, условно обозначены серым цветом в таблицах выборки.

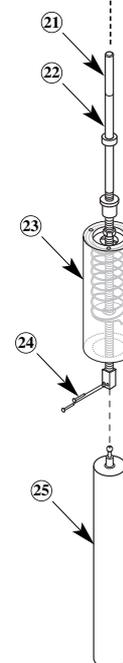
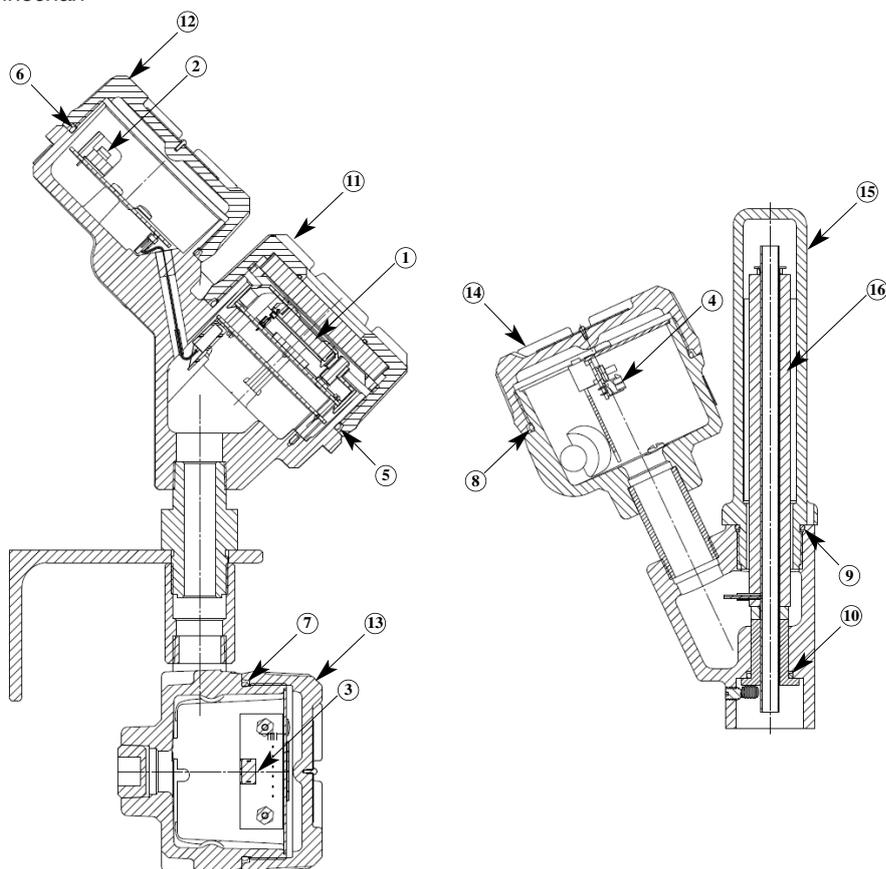
#### Электронная головка

Встроенная



#### Электронная головка

Выносная



## ЗАМЕНЯЕМЫЕ ИЗДЕЛИЯ

№ по каталогу:

Заводской №:

Знак в № по каталогу:  X  1  2  3  4  5  6  7  8  9  10

См. паспортную табличку; при заказе запчастей всегда указывайте полностью номер по каталогу и заводской номер.

→ X = если имеются какие-либо отличия от стандартного номера по каталогу

**Внимание: Замена одной из следующих запчастей требует пользовательской калибровки отремонтированного прибора: позиции 1, 16, 22, 23, 25.**

Обратитесь к изготовителю для получения правильных номеров для запасных частей, указанных в таблицах ниже.

(1) Электронный модуль		
8-й знак	9-й знак	Заменяемое изделие
H	1, 2, 3	Z31-2844-001
	8	Z31-2844-002
F	1, 2, 3	Z31-2845-001
	8	Z31-2845-002

(2) Электромонтажная плата		
8-й знак	10-й знак	Заменяемое изделие
H	Все	Z30-9151-001
F	1, 2, 3, 4, E, F, G, H	Z30-9151-003
	5, 6, 7, 8, A, B, C, D, J, K, L, M	Z30-9151-004

Блок электроники	
8-й знак	Заменяемое изделие
H, S	Z39-4101-H□□ (*)
F	Z39-4101-F□□ (*)

(3) Выносная плата	
9-й знак	Заменяемое изделие
1, 2, 3	Не применимо
8	030-3609-001

(4) Выносная плата	
9-й знак	Заменяемое изделие
1, 2, 3	Не применимо
8	030-3609-001

(\*) □□ = цифра 9 + цифра 10 номера модели

Комплект уплотн. колец корпуса (включает позиции 5, 6, 9 и 10)	
Заменяемое изделие	
089-6562-002	

(7) Уплотнительное кольцо	
9-й знак	Заменяемое изделие
1, 2, 3	Не применимо
8	012-2201-237

(8) Уплотнительное кольцо	
9-й знак	Заменяемое изделие
1, 2, 3	Не применимо
8	012-2201-237

(11) Крышка корпуса	
10-й знак	Заменяемое изделие
1, 2	036-4413-001
3, 4, 7, 8, C, D, L, M	036-4413-002
5, 6, A, B, J, K	036-4413-005
E, F	036-4410-003
G, H	036-4413-012

(12) Крышка корпуса		(13) Крышка корпуса		(14) Крышка корпуса	
10-й знак	Заменяемое изделие	Заменяемое изделие	Заменяемое изделие	Заменяемое изделие	Заменяемое изделие
1, 2, 5, 6, A, B, E, F, J, K	004-9225-002	004-9225-002	004-9225-002	004-9225-002	004-9225-002
3, 4, 7, 8, C, D, G, H, L, M	004-9225-003	004-9225-003	004-9225-003	004-9225-003	004-9225-003

(16) Комплект узла ЛРДТ	
9-й знак	Заменяемое изделие
1	089-7827-007
2	089-7827-008
3	089-7827-009
8	089-7827-010 (*)

(15) Крышка ЛРДТ		
9-й знак	10-й знак	Заменяемое изделие
1, 2, 3	1, 2, 5, 6, A, B, E, F, J, K	089-7837-001
	3, 4, 7, 8, C, D, G, H, L, M	089-7837-002 (*)
8	Все	089-7837-003 (*)

(\*) включает уплотнительное кольцо (позиция 9).

Заменяемое изделие	
(9) Уплотнительное кольцо крышки ЛРДТ	012-2222-123
(18) Прокладка изолирующей трубки	012-1204-001
(24) Шплинт (заказываемое кол.: 2)	010-5203-001

(17) Изолирующая трубка			
9-й знак	6-й знак	10-й знак	Заменяемое изделие
1, 2, 3	3, 4, 5, A, C, D, E, F, K, L	Все кроме E, F, G, H	032-6401-007
		E, F, G, H	032-6401-010
	G, H, M, N	Все	032-6401-010
8	Все	Все	032-6401-014

(19) Теплозащитная прокладка	
4-й знак	Заменяемое изделие
J, K, L	Не применимо
Все кроме J, K, L	012-1204-001

## ЗАМЕНЯЕМЫЕ ИЗДЕЛИЯ

<b>(20) Прокладка камеры / кольцевое соединение</b> Примечание: не применимо, если символ 3 = 1, 2			
6-й знак	3-й знак	9-й знак	Заменяемое изделие
3, A	3, 4, 5, 6	1	012-1301-017
		2, 3, 8	012-1204-031
4, C	3, 4, 5, 6	1	012-1301-018
		2, 3, 8	012-1204-021
5, D, E, K	3, 4, 5, 6	Все	012-1204-021
L	3, 5	Все	012-1904-002
	4, 6	Все	012-1906-002
F, G, M	3, 5	Все	012-1904-003
	4, 6	Все	012-1906-003
H, N	3, 5	Все	012-1904-011
	4, 6	Все	012-1906-011

<b>(22) шток в сборе</b>			
9-й знак	4-й знак	6-й знак	Заменяемое изделие
1, 2, 3	A	3, 4, 5, A, C, D, E, K	089-5565-004 (*)
		3, 4, 5, A, C, D, E, K	089-5565-003 (*)
	B	F, G, L, M	089-5565-004 (*)
		H, N	089-5565-010 (*)
	C	3, 4, 5, A, C, D, E, K	089-5565-003 (*)
	D	3, 4, 5, A, C, D, E, K	089-5565-008 (*)
	E	3, 4, 5, A, C, D, E, K	089-5565-007 (*)
		F, G, L, M	089-5565-008 (*)
	F	H, N	089-5565-012 (*)
		3, 4, 5, A, C, D, E, K	089-5565-007 (*)
	J	3, 4, 5, A, C, D, E, K	089-5565-002 (*)
	K	3, 4, 5, A, C, D, E, K	089-5565-001 (*)
		F, G, L, M	089-5565-002 (*)
		H, N	089-5565-009 (*)
	L	3, 4, 5, A, C, D, E, K	089-5565-001 (*)
	M	3, 4, 5, A, C, D, E, K	089-5565-006 (*)
N	3, 4, 5, A, C, D, E, K	089-5565-005 (*)	
	F, G, L, M	089-5565-006 (*)	
P	H, N	089-5565-011 (*)	
	3, 4, 5, A, C, D, E, K	089-5565-005 (*)	
8	E	3, 4, 5, A, C, D, E, K	032-5863-008
		F, G, L, M	032-5863-013
		H, N	032-5863-015
	N	3, 4, 5, A, C, D, E, K	032-5863-006
		F, G, L, M	032-5863-007
		H, N	032-5863-014

(\*) включает в себя сердечник (позиция 21)

<b>(21) сердечник ЛРДТ</b>	
9-й знак	Заменяемое изделие
1, 2, 3	см. поз. 22
8	см. поз. 16

<b>(23) Комплект штока</b> (включает в себя винты и стопорные шайбы)			
9-й знак	6-й знак	4-й знак	Заменяемое изделие
1	3, 4, 5, A, C, D, E, K	A, J, M	089-5340-002
		B, K, N	089-5340-005
		C, L, P	089-5340-008
		D	089-5340-003
		E	089-5340-006
		F	089-5340-009
	F, G, H, L, M, N	B, E, K, N	089-5340-010
2	3, 4, 5, A, C, D, E, K	B, N	089-5340-005
	F, G, H, L, M, N	B, N	089-5340-010
3	3, 4, 5, A, C, D, E, K	E, N	089-5340-006
		M	089-5340-003
		P	089-5340-009
	F, G, H, L, M, N	E, N	089-5340-010
8	Все	E, N	089-5340-011

<b>(25) Комплект буйка</b> (включает в себя 2 штуки позиции 24)				
9-й знак	6-й знак	4-й знак	7-й знак	Заменяемое изделие
1, 2, 3	3, 4, 5, A, C, D, E, K	A, B, D, E, J, K, M, N	A	089-6125-001
			B	089-6125-002
			C	089-6125-003
			D	089-6125-004
			E	089-6125-005
			F	089-6125-006
			G	089-6125-007
			H	089-6125-008
			I	089-6125-009
	C, F, L, P	A	089-6126-001	
		B	089-6126-002	
		C	089-6126-003	
		D	089-6126-004	
		E	089-6126-005	
		F	089-6126-006	
		G	089-6126-007	
		H	089-6126-008	
		I	089-6126-009	
F, G, H, L, M, N	B, E, K, N	A	089-6125-010	
		B	089-6125-011	
		C	089-6125-012	
		D	089-6125-013	
		E, F, G, H, I	Обратитесь к изготовителю	
8	Все	E, N	A	089-6125-010
			B	089-6125-011
			C	089-6125-012
			D	089-6125-013
			E, F, G, H, I	Обратитесь к изготовителю

**ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ / ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Характеристика	Значение	
Напряжение питания (на клеммах)	Защита от атмосферных воздействий / искробезопасная эл. цепь: от 11 до 28,4 В пост. тока (ATEX/IEC) - 28,6 В пост. тока (FM) ATEX/IEC - взрывонепроницаемая оболочка: от 11 до 36 В пост. тока (ATEX/IEC-FM) FOUNDATION Fieldbus™ (FISCO - искробезопасная эл. цепь): от 9 до 17,5 В пост. тока FOUNDATION Fieldbus™ (взрывонепроницаемая оболочка): от 9 до 32 В пост. тока	
Сигнальный выход	4-20 мА с HART <sup>1</sup> ; допустимо от 3,8 мА до 20,5 мА (удовлетворяет требованиям NAMUR NE 43), сеть по протоколу FOUNDATION Fieldbus™ H1 (ИТК вер. 5)	
Диапазон измерения	От 356 мм до 3048 мм включ. (другие размеры по требованию)	
Разрешающая способность	Аналоговый сигнал: 0,01 мА Дисплей: 0,1 см	
Сопrotивление токовой петли	620 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	Коммуникатор HART <sup>1</sup> , AMS <sup>1</sup> или PACTware <sup>1</sup> , FOUNDATION Fieldbus™ и 3-кнопочная клавиатура	
Дисплей	ЖК, 2 строки по 8 символов	
Язык меню	Английский / испанский / французский / немецкий (FOUNDATION Fieldbus™: английский)	
Материал корпуса	IP 66 / алюминий А356Т6 (< 0,20 % меди) или нержавеющая сталь	
Сертификаты	ATEX/IEC II 1 G Ex ia IIC T4, искробезопасная эл. цепь ATEX/IEC II 1 G Ex ia IIC T4, FISCO – искробезопасная эл. цепь ATEX/IEC II 1/2 G Ex d IIC T6, взрывонепроницаемая оболочка  FM, искробезопасная эл. цепь (FISCO) и взрывонепроницаемая оболочка  Приборы для работы по протоколу FOUNDATION Fieldbus™ имеют сертификаты FISCO (искробезопасная эл. цепь) и ATEX/IEC – FM/CSA (взрывонепроницаемая оболочка)  LRS – Регистр Ллойда (для морских условий) Ростехнадзор/Госреестр СИ РФ – Российские стандарты безопасности	
SIL <sup>1</sup> (уровень обеспечения безопасности)	Функциональная надежность соответствует классу SIL 2 прибора 1oo1 (мажоритарная схема 1 из 1) согласно IEC 61508; SFF = 90,6 % Сертификат для использования в цепях SIL 3.	
Электрические данные	U <sub>i</sub> = 28,4 В, I <sub>i</sub> = 94 мА, P <sub>i</sub> = 0,67 Вт - ATEX/IEC U <sub>i</sub> = 28,6 В, I <sub>i</sub> = 140 мА, P <sub>i</sub> = 1 Вт - FM U <sub>i</sub> = 17,5 В, I <sub>i</sub> = 380 мА, P <sub>i</sub> = 5,32 Вт (FOUNDATION Fieldbus)	
Данные схемы замещения	C <sub>i</sub> = 2,2 нФ, L <sub>i</sub> = 3 мкГн - ATEX/IEC C <sub>i</sub> = 5,5 нФ, L <sub>i</sub> = 9 мкГн - FM C <sub>i</sub> = 0,71 нФ, L <sub>i</sub> = 3 мкГн (FOUNDATION Fieldbus™)	
Класс ударпрочности / вибростойкости <sup>2</sup>	ANSI/ISA-S71.03 SA1 (удар), ANSI/ISA-S71.03 VC2 (вибрация)	
Чистый и полный вес	Литой алюминий	3 кг – корпус датчика/модуль электроники
	Нерж. сталь	8 кг – корпус датчика/модуль электроники
Габаритные размеры	В 306 мм x Ш 112 мм x Г 192 мм	
Технические характеристики по протоколу FOUNDATION Fieldbus™	Версия ИТК	5.0
	Класс устройства уровня H1	Задатчик связей (LAS) – ВКЛ/ВЫКЛ по выбору
	Класс профиля уровня H1	31PS, 32L
	Функциональные блоки	1 x AI and 1 x PID, 1 x RB, 1 x TB
	Ток покоя	17 мА
	Время выполнения	AI: 15 мс, PID: 40 мс
	Файлы CFF	Загружаются из системы верхнего уровня или с сайта www.eldbus.org

<sup>1</sup> Не применимо для приборов, работающих по протоколу FOUNDATION Fieldbus™.

<sup>2</sup> Только с алюминиевым корпусом. Не применимо к моделям с корпусом из нержавеющей стали.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ПРИБОРА****РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

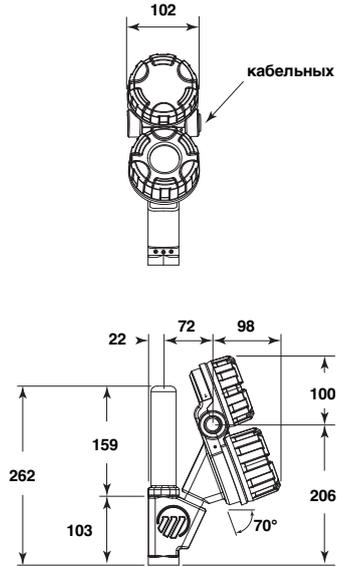
Характеристика		Значение
Линейность	Уровень	± 0,50 % от полной ширины диапазона
	Граница раздела/плотность	± 0,70 % от полной ширины диапазона
Воспроизводи- мость	Уровень	± 0,05 % от полной ширины диапазона
	Граница раздела/плотность	± 0,10 % от полной ширины диапазона
Гистерезис		± 0,05 % от полной ширины диапазона
Время срабатывания		< 1 секунды
Время готовности		< 5 секунд
Температура окружающей среды		От -40 °С до +80 °С – для электронного блока От -20 °С до +70 °С – для ЖК-дисплея От -40 °С до +70 °С – для приборов с защитой Ex ia и Ex d
Температура хранения		От -40 °С до +85 °С
Температура окружающей среды темп.		Макс. смещение нуля равно 0,03 % / °С
Рабочая температура	Макс.	+425 °С для пара / + 450 °С при отсутствии пара
	Мин.	-30 °С для моделей из углеродистой стали / -196 °С для моделей из нерж. стали
Макс. рабочее давление		355 бар при +40 °С.
Диапазон плотностей		От 0,23 кг/дм <sup>3</sup> до 2,20 кг/дм <sup>3</sup>
Влажность		0-99%, без конденсации
Электромагнитная совместимость		Удовлетворяет требованиям CE (EN-61326: 1997 + A1 + A2)

**КОНСТРУКЦИОННЫЕ ПАРАМЕТРЫ**

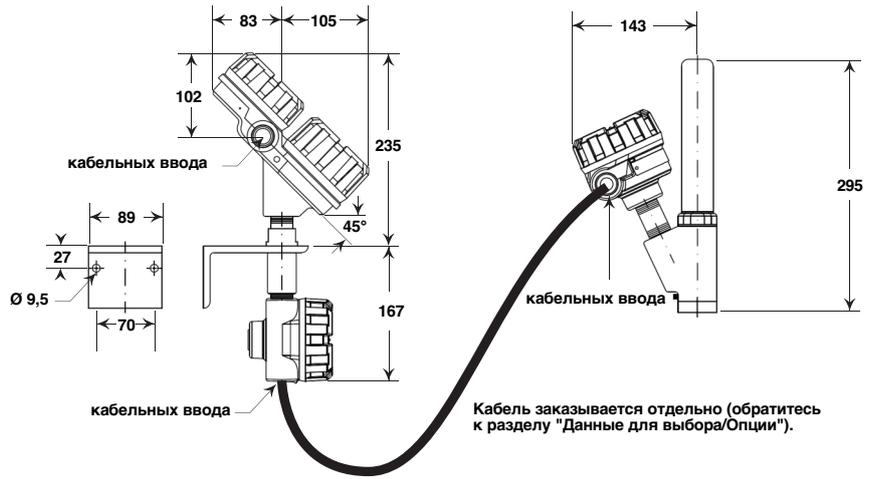
Характеристика		Значение
Материалы камеры		Углерод. сталь или нерж. сталь 316/316L (1.4401/1.4404) (другие материалы - по требованию)
Смачиваемые детали	Пружина	Инконель* (другие материалы - по требованию)
	Боек	316/316L (1.4401/1.4404) или 316 (1.4401)
Монтаж на объекте		Резьбовое соединение: 1 1/2" NPT-F или 2" NPT-F или 1 1/2" сварка в раструб или 2" сварка в раструб Фланцевое: различные фланцы по стандартам ANSI или EN/DIN
Длина буйка		От 356 мм до 3048 мм; другие длины - по требованию

**Электронная головка**

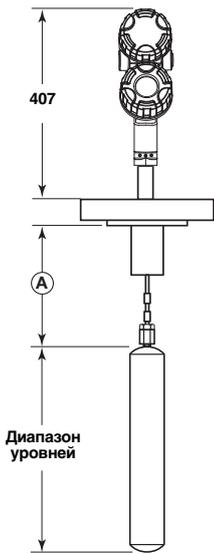
Встроенная



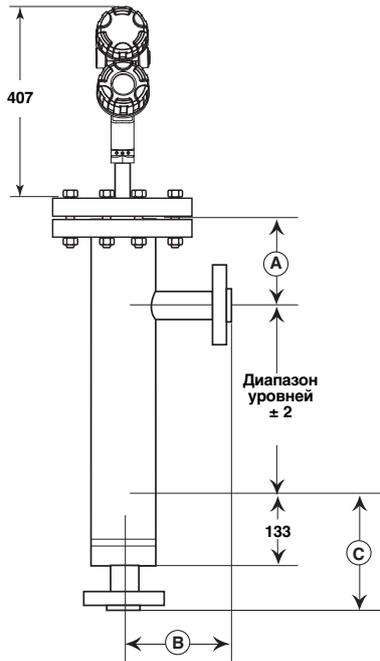
Выносная



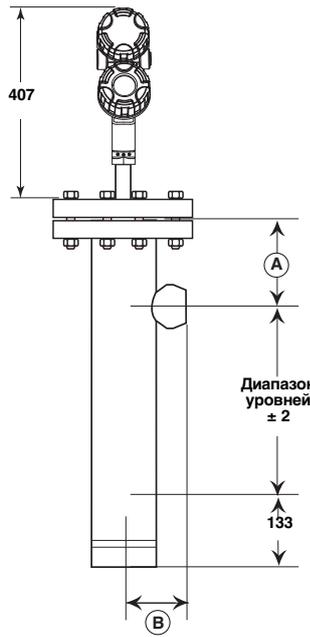
**Монтаж сверху**  
E31/E32 - J/K/L



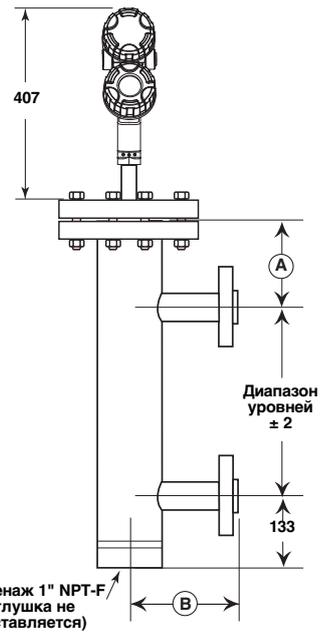
**Камера "бок / низ"**  
E33/E34 - J/K/L



**Камера "бок / низ"**  
E33/E34 - J/K/L

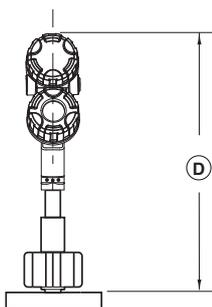


**Камера "бок / бок"**  
E35/E36 - J/K/L



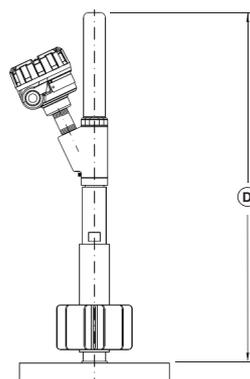
**Электронная головка**

Встроенная



4-й знак	Размер D
A, B, C	508
M, N, P	610
D, E, F	712

Выносная



4-й знак	Размер D
N	600
E	701

**РАЗМЕРЫ В ММ**
**Размер А для всех моделей**

Класс камеры	Диапазон отн. плотности	4-й знак	9-й знак	Размер А
150 / 300 / 600 lbs PN 16 .. PN 100	0,23 - 0,54	J/A/M/D	1/2/3	236
	0,55 - 1,09	K/B/N/E		186
	1,10 - 2,20	L/C/P/F		186
900 / 1500 lbs PN 160 / PN 250	0,55 - 1,09	K/B/N/E	1/2/3	245
2500 lbs PN 320				320
150 / 300 / 600 lbs PN 16 .. PN 100	0,55 - 1,09	N/E	8	236
900 / 1500 lbs PN 160 / PN 250				245
2500 lbs PN 320				320

**Размеры В и С для моделей с внешней камерой (E33/E34/E35/E36)**

Фланцевые монтажные соединения				
Размер фланца	Класс фланца	Тип соединения	Размеры	
			В	С
1 1/2"	150 / 300 / 600 lbs	Сквозной - ANSI RF (с выступом)	180	268
	600 lbs	Приварной воротниковый - ANSI RJ (с выемкой)	180	268
	900 lbs	Приварной воротниковый - ANSI RJ (с выемкой)	195	281
	1500 lbs	Приварной воротниковый - ANSI RJ (с выемкой)	186	281
	2500 lbs	Приварной воротниковый - ANSI RJ (с выемкой)	229	313
2"	150 / 300 / 600 lbs	Сквозной - ANSI RF (с выступом)	185	273
	600 lbs	Приварной воротниковый - ANSI RJ (с выемкой)	185	273
	900 lbs	Приварной воротниковый - ANSI RJ (с выемкой)	215	302
	1500 lbs	Приварной воротниковый - ANSI RJ (с выемкой)	212	302
	2500 lbs	Приварной воротниковый - ANSI RJ (с выемкой)	250	329
DN 40	PN 16 / PN 25 / PN 40	EN 1092-1 тип В1	180	268
	PN 63 / PN 100	EN 1092-1 тип В2	200	288
	PN 160	EN 1092-1 тип В2	200	обратитесь к изготовителю
	PN 250	EN 1092-1 тип В2	обратитесь к изготовителю	обратитесь к изготовителю
	PN 320	EN 1092-1 тип В2	обратитесь к изготовителю	обратитесь к изготовителю
DN 50	PN 16	EN 1092-1 тип В1	185	273
	PN 25 / 40	EN 1092-1 тип В1	188	276
	PN 63	EN 1092-1 тип В2	202	293
	PN 100	EN 1092-1 тип В2	208	299
	PN 160	EN 1092-1 тип В2	215	обратитесь к изготовителю
	PN 250	EN 1092-1 тип В2	обратитесь к изготовителю	обратитесь к изготовителю
	PN 320	EN 1092-1 тип В2	обратитесь к изготовителю	обратитесь к изготовителю

Монтажные соединения на резьбе и сваркой встраиваемых (NPT - коническая трубная резьба, SW - сварка встраиваемых)				
Размер	Класс камеры	Тип соединения	Размеры	
			В	С
1 1/2"	150 / 300 / 600 / 900 lbs	NPT/SW	81	Не применимо
	1500 lbs	NPT/SW	89	
	2500 lbs	NPT/SW	102	
2"	150 / 300 / 600 / 900 lbs	NPT/SW	84	
	1500 lbs	NPT/SW	98	
	2500 lbs	NPT/SW	111	

## ВЫБОР МОДЕЛИ

### Полный комплект измерительной системы включает в себя:

1. Один код заказа для укомплектованного уровнемера E3 Modulelevel®.
2. По дополнительному заказу:
  - Регулируемая подвеска буйка для приборов, монтируемых на резервуар сверху; длина троса 2,5 м. Код для заказа **032-3110-004**; требуется, если расстояние между верхом буйка и стыком фланца > размера **A** (см. Размеры) + 60 мм.
  - Бесплатно: E3 Modulelevel DTM (PACTware™) можно скачать с сайта [www.magnetrol.com](http://www.magnetrol.com).
  - Соединительный кабель, используемый с выносной электроникой (6-жильный/экранированный, не подходит для взрывонепроницаемого корпуса по ATEX/IEC. Обратитесь к заводу за подходящим соединительным кабелем для взрывонепроницаемого корпуса.

0 0 1 - 0 2 3	От 1 м минимум до 23 м максимум. Указывайте длину с шагом 1 м
---------------	--

1	3	7	3	2	2	7			
---	---	---	---	---	---	---	--	--	--

Полный код заказа для подключения кабеля

# ОБОЗНАЧЕНИЯ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРИ ОТСУТСТВИИ ПАРА (макс. 600 lbs)

## НОМЕР БАЗОВОЙ МОДЕЛИ

Модели из углеродистой стали

E 3 1	E3 Modulelevel для монтажа сверху
E 3 3	E3 Modulelevel с камерой "бок / низ"
E 3 5	E3 Modulelevel с камерой "бок / бок"

Модели из нержавеющей стали

E 3 2	E3 Modulelevel для монтажа сверху
E 3 4	E3 Modulelevel с камерой "бок / низ"
E 3 6	E3 Modulelevel с камерой "бок / бок"

ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ПЛОТНОСТЬ И РАБОЧАЯ ТЕМПЕРАТУРА (относительно применения для границы раздела сред обратитесь к изготовителю)

Подберите для рабочей температуры соответствующий теплозащитный удлинитель (9-й знак)

150 °C	200 °C	230 °C	290 °C	315 °C	400 °C	450 °C	макс. темп. / отн. плотность
J	A	M	D	M	-	-	0,23 - 0,54 относит. плотность
K	B	N	E	N	N	E	0,55 - 1,09 относит. плотность
L	C	P	F	P	-	-	1,10 - 2,20 относит. плотность

## МОНТАЖ НА РЕЗЕРВУАРЕ

Для моделей, монтируемых сверху

E31/E32 - параметры фланца по ANSI					E31/E32 - параметры фланца по EN 1092-1 (DIN)				
150 lbs RF	300 lbs RF	600 lbs		Размер	PN 16 Тип B1	PN 25/40 Тип B1	PN 63 Тип B2	PN 100 Тип B2	Размер
		RF	RJ						
G3	G4	G5	GK	3"	EA	EC	ED	EE	DN 80
H3	H4	H5	HK	4"	FA	FC	FD	FE	DN 100
K3	K4	K5	KK	6"	GA	GC	GD	GE	DN 150

Для моделей с наружной камерой

E33 ... E36 - параметры фланца / камеры по ANSI					E33 ... E36 - параметры фланца по EN 1092-1 (DIN)				
150 lbs RF	300 lbs RF	600 lbs		Размер	PN 16 Тип B1	PN 25/40 Тип B1	PN 63 Тип B2	PN 100 Тип B2	Размер
		RF	RJ						
P3	P4	P5	PK	1 1/2" фланец	CA	CC	CD	CE	DN 40 фланец
Q3	Q4	Q5	QK	2" фланец					
A3	A4	A5		1 1/2" NPT-F					
E3	E4	E5		2" NPT-F	DA	DC	DD	DE	DN 50 фланец
R3	R4	R5		1 1/2" S.W.					
F3	F4	F5		2" S.W.					

## ДИАПАЗОН УРОВНЕЙ

356	813	1219	1524	1829	2134	2438	2743	3048	мм
14	32	48	60	72	84	96	108	120	дюйм
A	B	C	D	E	F	G	П	I	Обозначение

## ВЫХОДНОЙ СИГНАЛ И ЭЛЕКТРОНИКА

S	4-20 мА с Hart®, Сертификат SIL 2/3 (с дисплеем / 3 кнопками)
F	FOUNDATION Fieldbus (с дисплеем / 3 кнопками)

## МАКС. РАБОЧАЯ ТЕМПЕРАТУРА

Подберите для рабочей температуры соответствующий теплозащитный удлинитель (4-й знак)  
Встроенная электроника

1	T ≤ +290 °C	- 4-й знак: BCE
3	+290 °C < T ≤ +315 °C	- 4-й знак: M, N или P

Выносной блок электроники

8	+315 °C < T ≤ +450 °C	- 4-й знак: N или E
---	-----------------------	---------------------

## СЕРТИФИКАТЫ И КОРПУС

Литой алюминий		Нерж. сталь		Материалы корпуса
3/4" NPT	M20	3/4" NPT	M20	Кабельный ввод / Сертификаты
J	K	L	M	Устойчивость к атмосферным воздействиям
A	B	C	D	ATEX/IEC и FISCO с искробезопасной целью
E	F	G	H	ATEX/IEC (Hart и FF) с взрывонепроницаемой оболочкой
5	6	7	8	FM и FISCO с искробезопасной целью
1	2	3	4	FM (Hart и FF) с взрывонепроницаемой оболочкой



полный код заказа уровнемера E3 Modulelevel – для эксплуатации при отсутствии пара

X = изделие, изготавливаемое с учетом специальных требований заказчика

# ОБОЗНАЧЕНИЯ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРИ НАЛИЧИИ ПАРА (макс. 600 lbs)

## НОМЕР БАЗОВОЙ МОДЕЛИ

Модели из углеродистой стали

E 3 1	E3 Modulelevel для монтажа сверху
E 3 3	E3 Modulelevel с камерой "бок / низ"
E 3 5	E3 Modulelevel с камерой "бок / бок"

Модели из нержавеющей стали

E 3 2	E3 Modulelevel для монтажа сверху
E 3 4	E3 Modulelevel с камерой "бок / низ"
E 3 6	E3 Modulelevel с камерой "бок / бок"

ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ПЛОТНОСТЬ И РАБОЧАЯ ТЕМПЕРАТУРА (относительно применения для границы раздела сред обратитесь к изготовителю)

Подберите для рабочей температуры соответствующий теплозащитный удлинитель (9-й знак)

150 °C	200 °C	230 °C	260 °C	370 °C	425 °C	макс. темп. / отн. плотность
K	B	N	E	N	E	0,55 - 1,09 относит. плотность

### МОНТАЖ НА РЕЗЕРВУАРЕ

Для моделей, монтируемых сверху

E31/E32 - параметры фланца по ANSI					E31/E32 - параметры фланца по EN 1092-1 (DIN)				
150 lbs RF	300 lbs RF	600 lbs		Размер	PN 16 Тип B1	PN 25/40 Тип B1	PN 63 Тип B2	PN 100 Тип B2	Размер
		RF	RJ						
G3	G4	G5	GK	3"	EA	EC	ED	EE	DN 80
H3	H4	H5	HK	4"	FA	FC	FD	FE	DN 100
K3	K4	K5	KK	6"	GA	GC	GD	GE	DN 150

Для моделей с наружной камерой

E33 ... E36 - параметры фланца / камеры по ANSI					E33 ... E36 - параметры фланца по EN 1092-1 (DIN)				
150 lbs RF	300 lbs RF	600 lbs		Размер	PN 16 Тип B1	PN 25/40 Тип B1	PN 63 Тип B2	PN 100 Тип B2	Размер
		RF	RJ						
P3	P4	P5	PK	1 1/2" фланец	CA	CC	CD	CE	DN 40 фланец
Q3	Q4	Q5	QK	2" фланец					
A3	A4	A5		1 1/2" NPT-F	DA	DC	DD	DE	DN 50 фланец
E3	E4	E5		2" NPT-F					
R3	R4	R5		1 1/2" S.W.					
F3	F4	F5		2" S.W.					

### ДИАПАЗОН УРОВНЕЙ

356	813	1219	1524	1829	2134	2438	2743	3048	мм
14	32	48	60	72	84	96	108	120	дюйм
A	B	C	D	E	F	G	П	I	Обозначение

### ВЫХОДНОЙ СИГНАЛ И ЭЛЕКТРОНИКА

S	4-20 мА с Hart*, Сертификат SIL 2/3 (с дисплеем / 3 кнопками)
F	FOUNDATION Fieldbus (с дисплеем / 3 кнопками)

### МАКС. РАБОЧАЯ ТЕМПЕРАТУРА

Подберите для рабочей температуры соответствующий теплозащитный удлинитель (4-й знак)  
Встроенная электроника

1	T ≤ +150 °C	– 4-й знак: K
2	+150 °C < T ≤ +230 °C	– 4-й знак: B или N
3	+230 °C < T ≤ +260 °C	– 4-й знак: E

Выносной блок электроники

8	+260 °C < T ≤ +425 °C	– 4-й знак: N или E
---	-----------------------	---------------------

### СЕРТИФИКАТЫ И КОРПУС

Литой алюминий		Нерж. сталь		Материалы корпуса
3/4" NPT	M20	3/4" NPT	M20	
J	K	L	M	Кабельный ввод / Сертификаты
A	B	C	D	Устойчивость к атмосферным воздействиям
E	F	G	H	ATEX/IEC и FISCO с искробезопасной цепью
5	6	7	8	ATEX/IEC (Hart и FF) с взрывонепроницаемой оболочкой
1	2	3	4	FM и FISCO с искробезопасной цепью
				FM (Hart и FF) с взрывонепроницаемой оболочкой



полный код заказа уровнемера E3 Modulelevel – для эксплуатации ПРИ НАЛИЧИИ ПАРА

# ОБОЗНАЧЕНИЯ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРИ ОТСУТСТВИИ ПАРА (от 900 lbs до 2500 lbs)

## НОМЕР БАЗОВОЙ МОДЕЛИ

Модели из углеродистой стали

E 3 1	E3 Modulelevel для монтажа сверху
E 3 3	E3 Modulelevel с камерой "бок / низ"
E 3 5	E3 Modulelevel с камерой "бок / бок"

Модели из нержавеющей стали

E 3 2	E3 Modulelevel для монтажа сверху
E 3 4	E3 Modulelevel с камерой "бок / низ"
E 3 6	E3 Modulelevel с камерой "бок / бок"

ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ПЛОТНОСТЬ И РАБОЧАЯ ТЕМПЕРАТУРА (относительно применения для границы раздела сред обратитесь к изготовителю)

Подберите для рабочей температуры соответствующий теплозащитный удлинитель (9-й знак)

150 °C	200 °C	230 °C	290 °C	315 °C	400 °C	450 °C	макс. темп. / отн. плотность
K	B	N	E	N	N	E	0,55 - 1,09 относит. плотность

### МОНТАЖНОЕ СОЕДИНЕНИЕ

Для моделей, монтируемых сверху

E31/E32 - параметры фланца по ANSI			Размер	E31/E32 - параметры фланца по EN 1092-1 (DIN)			Размер
900 lbs RJ	1500 lbs RJ	2500 lbs RJ ①		PN 160 Тип B2	PN 250 Тип B2	PN 320 Тип B2	
GL	-	-	3"	EF	EG	EH	DN 80
HL	HM	HN	4"	FF	FG	FH	DN 100
KL	KM	KN	6"	GF	GG	GH	DN 150

Для моделей с наружной камерой

E33...E36 - параметры фланца / камеры по ANSI			Размер	E33 ... E36 - параметры фланца по EN 1092-1 (DIN)			Размер
900 lbs RJ	1500 lbs RJ	2500 lbs RJ ①		PN 160 Тип B2	PN 250 Тип B2	PN 320 Тип B2	
PL	PM	PN	1 1/2" фланец	CF	CG	CH	DN 40 фланец
QL	QM	QN	2" фланец				
AL	AM	AN	1 1/2" NPT-F				
EL	EM	EN	2" NPT-F	DF	DG	DH	DN 50 фланец
RL	RM	RN	1 1/2" SW				
FL	FM	FN	2" SW				

① Макс. 355 бар при +40 °C

### ДИАПАЗОН УРОВНЕЙ

356	813	1219	1524	1829	2134	2438	2743	3048	мм
14	32	48	60	72	84	96	108	120	ДЮЙМ
A	B	C	D	E	F	G	П	I	Обозначение

### ВЫХОДНОЙ СИГНАЛ И ЭЛЕКТРОНИКА

S	4-20 мА с Hart®, Сертификат SIL 2/3 (с дисплеем / 3 кнопками)
F	FOUNDATION Fieldbus (с дисплеем / 3 кнопками)

### МАКС. РАБОЧАЯ ТЕМПЕРАТУРА

Подберите для рабочей температуры соответствующий теплозащитный удлинитель (4-й знак)  
Встроенная электроника

1	T ≤ +290 °C	- 4-й знак: BCE
3	+290 °C < T ≤ +315 °C	- 4-й знак: N

Выносной блок электроники

8	+315 °C < T ≤ +450 °C	- 4-й знак: N или E
---	-----------------------	---------------------

### СЕРТИФИКАТЫ И КОРПУС

Литой алюминий		Нерж. сталь		Материалы корпуса
3/4" NPT	M20	3/4" NPT	M20	
J	K	L	M	Кабельный ввод / Сертификаты
A	B	C	D	Устойчивость к атмосферным воздействиям
E	F	G	H	ATEX/IEC и FISCO с искробезопасной цепью
5	6	7	8	ATEX/IEC (Hart и FF) с взрывонепроницаемой оболочкой
1	2	3	4	FM и FISCO с искробезопасной цепью
				FM (Hart и FF) с взрывонепроницаемой оболочкой



полный код заказа уровнемера E3 Modulelevel – для эксплуатации ПРИ ОТСУТСТВИИ ПАРА и высокого давления

X = изделие, изготавливаемое с учетом специальных требований заказчика

# ОБОЗНАЧЕНИЯ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРИ НАЛИЧИИ ПАРА (от 900 lbs до 2500 lbs)

## НОМЕР БАЗОВОЙ МОДЕЛИ

Модели из углеродистой стали

E 3 1	E3 Modulelevel для монтажа сверху
E 3 3	E3 Modulelevel с камерой "бок / низ"
E 3 5	E3 Modulelevel с камерой "бок / бок"

Модели из нержавеющей стали

E 3 2	E3 Modulelevel для монтажа сверху
E 3 4	E3 Modulelevel с камерой "бок / низ"
E 3 6	E3 Modulelevel с камерой "бок / бок"

ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ПЛОТНОСТЬ И РАБОЧАЯ ТЕМПЕРАТУРА (относительно применения для границы раздела сред обратитесь к изготовителю)

Подберите для рабочей температуры соответствующий теплозащитный удлинитель (9-й знак)

150 °C	200 °C	230 °C	260 °C	370 °C	425 °C	макс. темп. / отн. плотность
K	B	N	E	N	E	0,55 - 1,09 относит. плотность

### МОНТАЖНОЕ СОЕДИНЕНИЕ

Для моделей, монтируемых сверху

E31/E32 - параметры фланца по ANSI			Размер	E31/E32 - параметры фланца по EN 1092-1 (DIN)			Размер
900 lbs RJ	1500 lbs RJ	2500 lbs RJ <sup>①</sup>		PN 160 Тип B2	PN 250 Тип B2	PN 320 Тип B2	
GL	-	-	3"	EF	EG	EH	DN 80
HL	HM	HN	4"	FF	FG	FH	DN 100
KL	KM	KN	6"	GF	GG	GH	DN 150

Для моделей с наружной камерой

E33...E36 - параметры фланца / камеры по ANSI			Размер	E33 ... E36 - параметры фланца по EN 1092-1 (DIN)			Размер
900 lbs RJ	1500 lbs RJ	2500 lbs RJ		PN 160 Тип B2	PN 250 Тип B2	PN 320 Тип B2	
PL	PM	PN	1 1/2" фланец	CF	CG	CH	DN 40 фланец
QL	QM	QN	2" фланец				
AL	AM	AN	1 1/2" NPT-F				
EL	EM	EN	2" NPT-F	DF	DG	DH	DN 50 фланец
RL	RM	RN	1 1/2" SW				
FL	FM	FN	2" SW				

<sup>①</sup> Макс. 355 бар при +40 °C

### ДИАПАЗОН УРОВНЕЙ

356	813	1219	1524	1829	2134	2438	2743	3048	мм
14	32	48	60	72	84	96	108	120	дюйм
A	B	C	D	E	F	G	П	I	Обозначение

### ВЫХОДНОЙ СИГНАЛ И ЭЛЕКТРОНИКА

S	4-20 мА с Hart <sup>®</sup> , Сертификат SIL 2/3 (с дисплеем / 3 кнопками)
F	FOUNDATION Fieldbus (с дисплеем / 3 кнопками)

### МАКС. РАБОЧАЯ ТЕМПЕРАТУРА

Подберите для рабочей температуры соответствующий теплозащитный удлинитель (4-й знак)  
Встроенная электроника

1	T ≤ +150 °C	- 4-й знак: K
2	+150 °C < T ≤ +230 °C	- 4-й знак: B или N
3	+230 °C < T ≤ +260 °C	- 4-й знак: E

Выносной блок электроники

8	+260 °C < T ≤ +425 °C	- 4-й знак: N или E
---	-----------------------	---------------------

### СЕРТИФИКАТЫ И КОРПУС

Литой алюминий		Нерж. сталь		Материалы корпуса
3/4" NPT	M20	3/4" NPT	M20	
J	K	L	M	Кабельный ввод / Сертификаты
A	B	C	D	Устойчивость к атмосферным воздействиям
E	F	G	H	ATEX/IEC и FISCO с искробезопасной цепью
5	6	7	8	ATEX/IEC (Hart и FF) с взрывонепроницаемой оболочкой
1	2	3	4	FM и FISCO с искробезопасной цепью
				FM (Hart и FF) с взрывонепроницаемой оболочкой



полный код заказа уровнемера E3 Modulelevel – для эксплуатации ПРИ НАЛИЧИИ ПАРА и высокого давления



## Прибор E3 Modulelevel буйкового типа Перечень параметров конфигурации

Сделайте копию бланка и сохраните данные по параметрам конфигурации на случай появления неисправностей и для справок.  
(данные могут быть также распечатаны из программы RACTware с функцией печати онлайн параметризации).

### Обозначения

Наименование резервуара	
Резервуар №	
Технологическая среда	
№ технол. поз.	
Зав. № электронного блока	

### Конфигурации

Поз.	Дисплей	Значение	Значение
Уровень	«Level»		
Петля	«Loop»		
Ед. изм. уровня	«LvlUnits»		
Рабочей плотность	«Proc SG»		
Рабочая температура	«OperTemp»		
Точка 4 мА	«Set 4mA»		
Точка 20 мА	«Set 20mA»		
Смещение уровня	«Lvl Ofst»		
Демпфирование	«Damping»		
Состояние неисправности	«Fault»		
Настройка уровня	«Trim Lvl»		
Регулировка 4 мА	«Trim 4»		
Регулировка 20 мА	«Trim 20»		
Тип измерения	«MeasType»		
Выбор калибровки	«Calselect»		
Калибровочная плотность	«Calib SG»		
Сухой сенсор	«DrySensr»		
Низкая калибровка сенсора	«SnsrCalLo»		
Низкий уровень калибровки	«LvlCalLo»		
Высокая калибровка сенсора	«SnsrCalHi»		
Высокий уровень калибровки	«LvlCalHi»		
% использования ЛРДТ	«LVDT%»		
Версия прошивки	«E3 ModHT»		

# 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

Любое изделие, находившееся в эксплуатации, перед его возвратом на завод-изготовитель должно быть очищено с соблюдением соответствующих правил техники безопасности и охраны труда, действующих у владельца прибора.

Снаружи транспортировочной тары или коробки должен быть прикреплен листок данных о безопасности материалов (MSDS).

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 франко-завода.

ВОЗМОЖНЫ ИЗМЕНЕНИЯ

БЮЛЛЕТЕНЬ №: RU 48-635.3  
ИЗДАНО: ЭЙПРИЛ 2017  
ПРЕДЫДУЩЕЕ ИЗДАНИЕ: Ноябрь 2016



www.magnetrol.com

BENELUX FRANCE	Heikensstraat 6, 9240 Zele, België -Belgique 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. +49 (0)2204 / 9536-0 • Fax. +49 (0)2204 / 9536-53 • E-Mail: vertrieb@magnetrol.de
INDIA	B-506, Sagar Tech Plaza, Saki Naka Junction, Andheri (E), Mumbai - 400072 Tel. +91 22 2850 7903 • Fax. +91 22 2850 7904 • E-Mail: info@magnetrolindia.com
ITALIA	Via Arese 12, I-20159 Milano Tel. +39 02 607.22.98 • Fax. +39 02 668.66.52 • E-Mail: mit.gen@magnetrol.it
RUSSIA	Business center "Farvater", Ruzovskaya Street 8B, office 400A, 190013 St. Petersburg Tel. +7 812 320 70 87 • E-Mail: info@magnetrol.ru
U.A.E.	PO Box 261454 • JAFZA LIU FZS1 – BA03, Jebel Ali Tel. +971 4 880 63 45 • Fax +971 4 880 63 46 • 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