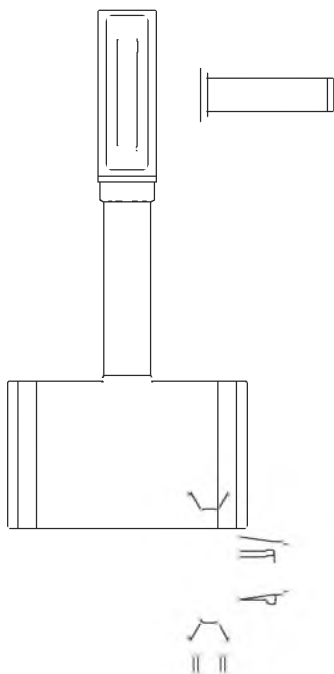


Расходомер DIVA для насыщенного пара Паспорт

(Инструкция по монтажу и эксплуатации)



- 1. Информация о безопасности**
- 2. Общая информация об изделии**
- 3. Монтаж**
- 4. Ввод в эксплуатацию**
- 5. Функционирование**
- 6. Обслуживание**
- 7. Запчасти**
- 8. Поиск неисправностей**
- 9. Установочная таблица**
- 10. Комплект поставки**
- 11. Требования к хранению и транспортировке**
- 12. Сертификат о приемке и продаже**
- 13. Гарантии производителя**

— 1. Информация о безопасности —

Обратите особое внимание на Информацию по Технике Безопасности, которая поставляется вместе с изделием.

Изделие должно монтироваться в соответствии с данной инструкцией. Монтаж должен производить квалифицированный персонал.

Нарушение данных требований может привести к повреждению изделия и к нарушениям техники безопасности.

Предупреждение

Данное изделие соответствует требованиям Инструкции по Электромагнитной Совместимости (ЕМС) 89/336/ЕЕС, также стандартам:

EN 61326: 1997 Электрооборудование для измерений, контроля и лабораторного использования - требования ЕМС. Приложение для промышленного использования - Приложение А - Таблица А1. Приложение для домашнего использования - Таблица 4.

Следует учитывать также следующие требования:

- Изделие и электропроводка не должны находиться вблизи радиопередатчиков.
- Мобильные телефоны и радиостанции могут явиться причиной помех, если они находятся в пределах примерно 1 метра от изделия или электропроводки. Минимальная дистанция зависит от мощности радиопередатчиков.

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Астана +7(77172)727-132, Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73,
Екатеринбург (343)384-55-89, Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90,
Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70, Нижний Новгород (831)429-08-12,
Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15, Самара (846)206-03-16,
Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12

Единый адрес: spx@nt-rt.ru
www.ssteam.nt-rt.ru

—2. Общая информация об изделии—

2.1 Описание изделия

Расходомер DIVA предназначен для измерения расхода насыщенного пара. DIVA является комплексной системой и не требует дополнительного оборудования, такого как, например, датчиков перепада давления, датчиков температуры и т.д.

2.2 Доставка и обслуживание оборудования

Доставка

Перед отправкой расходомер тестируется, калибруется и проверяется его работоспособность.

При получении изделия

Каждая коробка должна быть проверена в момент доставки на наличие внешних повреждений. Если присутствуют какие-либо повреждения, это должно быть немедленно отмечено в накладной и составлен соответствующий акт. Коробки следует аккуратно распаковать и проверить содержимое на наличие повреждений.

Если какое-нибудь оборудование повреждено или отсутствует, немедленно сообщите об этом в Spirax Sarco со всеми подробностями. В случае повреждений необходимо сообщить об этом перевозчику для проверки поврежденного оборудования и упаковки.

Хранение

Если немедленная установка расходомера не предполагается, его следует хранить при температуре от 0°C до 70°C, и относительной влажности от 10% до 90%.

2.3 Размеры и соединения

Ду50, 80 и 100

Расходомер DIVA можно устанавливать между следующими фланцами:

BS4504 Py16, Py25 и Py40

BS 10 Table H

ANSI B 16.5 class 150 и 300

Японский промышленный стандарт JIS 20

Корейский стандарт KS 20.

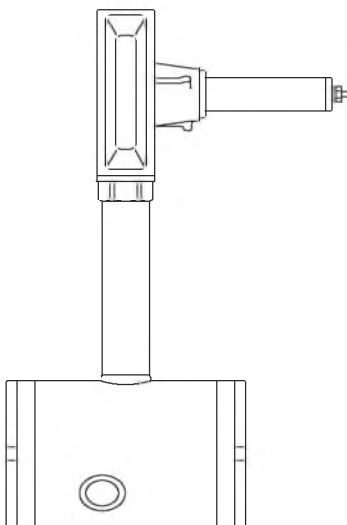
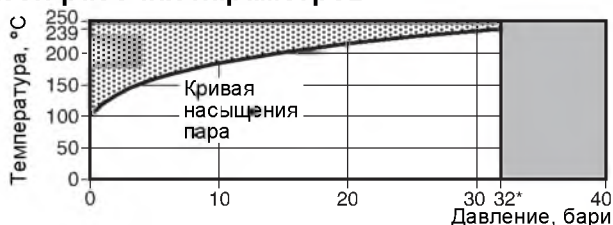


Рис. 1

2.4 Ограничение применения

РМА - Макс. допустимое давление	Насыщенный пар при 32 бари в противном случае необх. другие фланцы	
ТМА - Максимальная допустимая температура	250°C	
РМО - рабочее давление	Горизонтальный поток	32 бари
	Вертикальный поток	11 бари
ТМО - Максимальная рабочая температура	239°C	
Минимальная рабочая температура	0°C	
Минимальное рабочее давление	0,6 бари	
Максимальная температура для электронного блока	55°C	
Максимальная относительная влажность для электронного блока	90%	

Диапазон рабочих параметров



Изделие не должно использоваться в данной области параметров.

Изделие нельзя использовать в этой области из-за ограничений по программному обеспечению.

*РМО - Максимальное рабочее давление.

2.5 Технические данные

Исполнение	IP65	
Питание	Запитанный контур 24 В пост. тока	
Выход	4-20 мА (пропорционально массовому расходу)	
	Импульсный выход V_{max} 28 В пост. тока,	
	R_{min} 10 кОм	
Коммуникационный порт	EIA 232C	
Точность измерений	В соответствии с ISO 17025 (с вероятностью 95%)	$\pm 2\%$ от измеренного значения в диапазоне от 10% до 100% максимального расхода
		$\pm 0,2\%$ от шкалы в диапазоне от 2% до 10% максимального расхода
		Диапазон: 50:1
Перепад давления	Перепад давления на расходомере составляет 750 мбар при максимальном расходе для Ду50, и 500 мбар для Ду80 и Ду100.	

2.6 Материалы

Корпус	Нерж. сталь S.316
Внутренние части	431 S29/S303/S304/S316
Пружина	Инконель® X750 или аналог
Шток	Нержавеющая сталь 431 S29
Корпус электронного блока	Алюминий HE30

2.7 Размеры и вес (ориентировочные), в мм и кг

Размер	A	B	C	D	E	Вес
Ду50	35	103	265	155	145	3,35
Ду80	45	138	285	150	145	5,25
Ду100	60	162	315	205	145	8,20

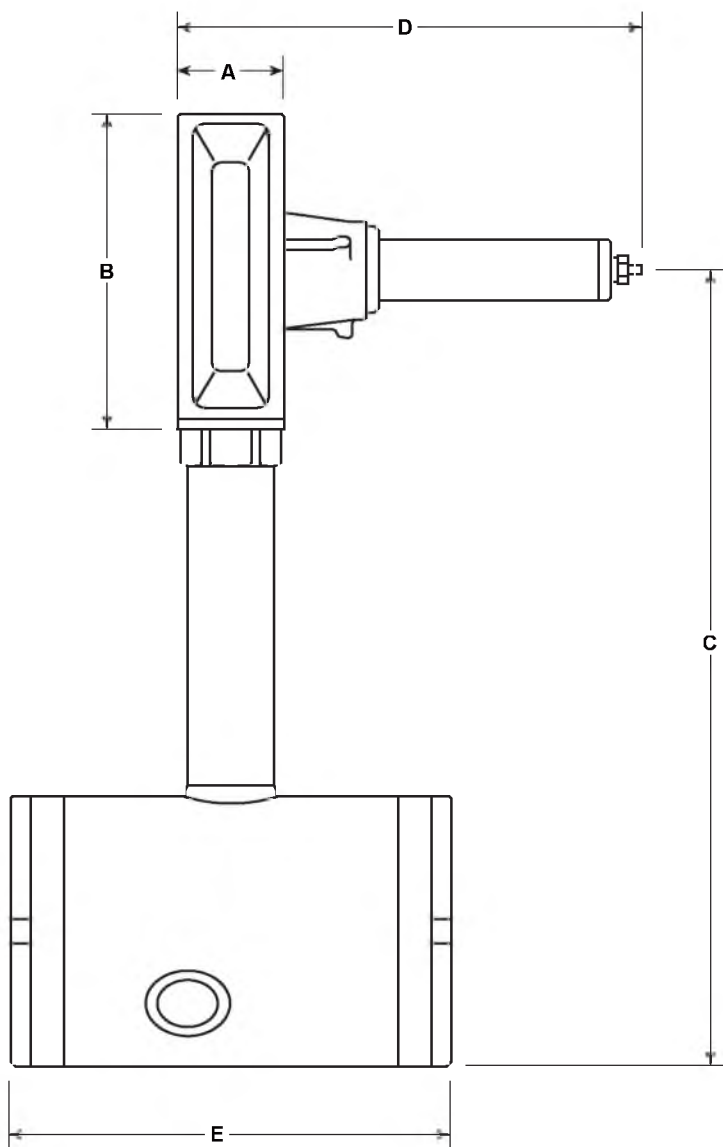


Рис.2

3. Монтаж

Примечание: Перед монтажом прочитайте "Информацию по технике безопасности" в разделе 1.

Монтаж следует производить очень аккуратно. Для того, чтобы расходомер выдавал заявленную точность, точно следуйте данной инструкции. Перед расходомером желательно установить сепаратор пара с блоком конденсатоотвода для осушки пара и фильтр-грязевик для защиты расходомера от грязи.

3.1 Условия окружающей среды

Расходомер следует устанавливать таким образом, чтобы избежать воздействия тепла, вибрации и электромагнитных полей (см. раздел 2.4).

ОСТОРОЖНО: При превышении указанных ограничений по температуре действие гарантийных обязательств прекращается.

Убедитесь, что имеется достаточно пространства вокруг расходомера для:

- Монтажа и прокладки кабелей.
- Снятия крышки электронного блока.
- Доступа к дисплею электронного блока.

Прим.: Электронный блок может поворачиваться на штоке вокруг своей оси.

Предупреждение: Не устанавливайте расходомер на открытом воздухе без надлежащей защиты.

3.2 Монтаж

Предупреждение: Не трогайте установочную гайку с обратной стороны конуса. Это может повлиять на калибровку расходомера.

Ориентация в пространстве

Расходомер DIVA может быть установлен в любой ориентации при давлении не выше 11 бари, см. рис.3 и 4.

Если давление превышает 11 бари, расходомер DIVA следует устанавливать на горизонтальном участке, так чтобы электронный блок оказался снизу, см. рис.4.

Примечание: Поток должен быть только в одном направлении. Расходомер не предназначен для работы когда поток пара может менять свое направление. Направление потока показано на корпусе расходомера.

Поворот электронного блока

Во время установки для удобства электронный блок можно поворачивать на 270°. Для того, чтобы повернуть блок, ослабьте установочный винт непосредственно под вычислителем, поверните вычислитель и затяните установочный винт.

Предупреждение: Не крутите шток в корпусе расходомера.

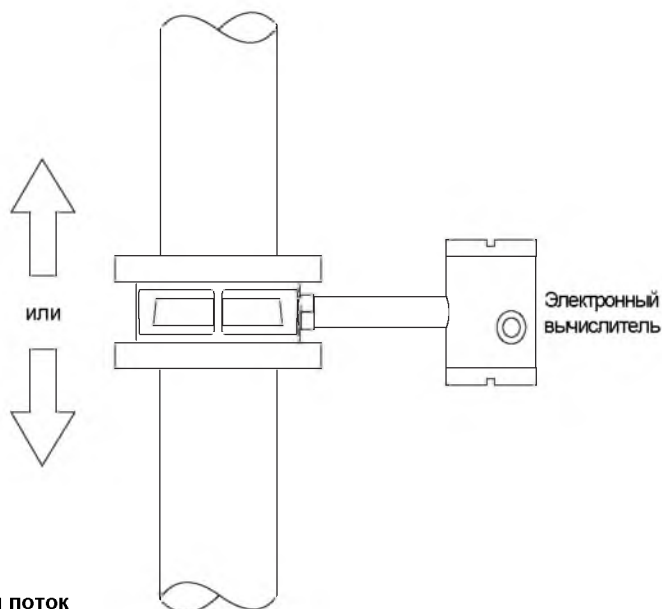
Трубопровод до и за расходомером

Расходомер DIVA устанавливается между фланцами BS 1600 или ANSI/ASME B 36.10 Schedule 40, что соответствует следующим внутренним диаметрам.

Номинальный диаметр	Номинальный внутренний диаметр
50 мм	52 мм
80 мм	77 мм
100 мм	102 мм

Для других стандартов, если предполагается использовать расходомер при предельных граничных условиях, в случае если необходима максимальная точность, следует использовать фланцы BS1600 или ANSI/ASME B 36.10 Schedule 40. Важно, чтобы внутренняя поверхность труб была гладкой. В идеале следует использовать бесшовные трубы без валиков сварных швов. Рекомендуется использование свободных фланцев.

Примечание: Прочие замечания, которые необходимо соблюдать при монтаже, рассмотрены на стр. 8 и 9, рис. 5-8.



**Рис. 3 Вертикальный поток
до 11 бари**

Примечание: Расходомер DIVA предназначен для работы с потоком в одном направлении. Направление потока должно совпадать со стрелкой на корпусе расходомера.

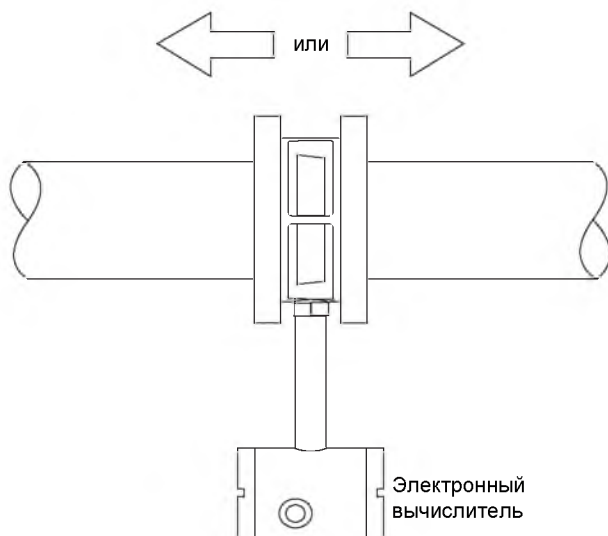
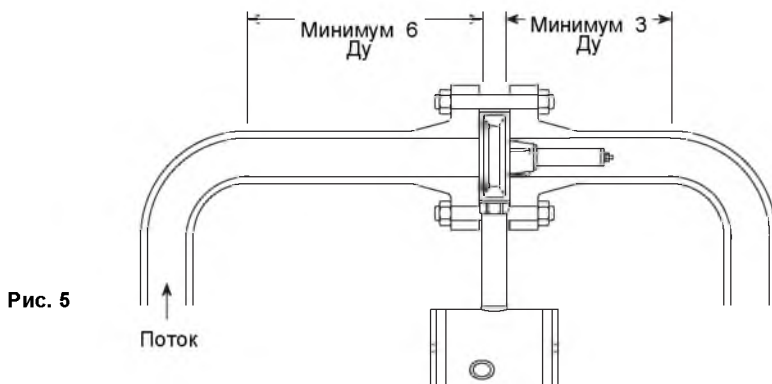


Рис. 4 Горизонтальный поток до 32 бари

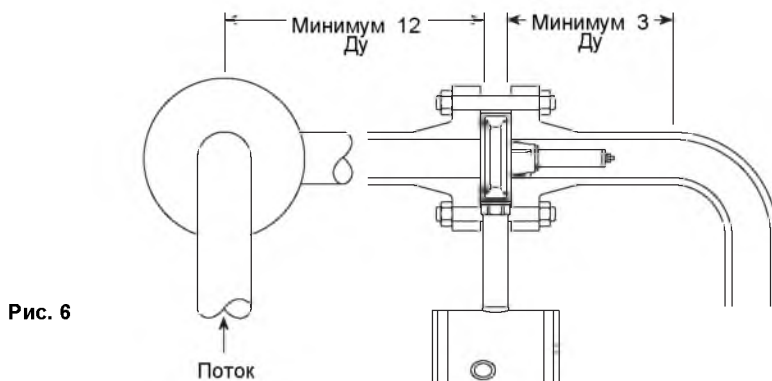
Как правило, расходомер DIVA необходимо устанавливать, соблюдая следующие правила: прямой участок должен составлять минимум 6 диаметров трубы до и 3 диаметра за расходомером (см. рис. 5).



Если перед расходомером DIVA присутствуют:

- два поворота под прямым углом в двух плоскостях;
- редукционный клапан;
- частично открытый клапан,

рекомендуется увеличить минимальную длину прямого участка до 12 диаметров (см. рис. 6).



Не следует устанавливать расходомер за клапаном с электро- или пневмоприводом, так как частые открытия или закрытия клапана могут привести к неверным результатам измерения или к повреждению расходомера (см. рис.7). В случае, если недалеко от расходомера находится два редукционных или регулирующих клапана, расходомер следует устанавливать на расстоянии минимум 25 Ду до и 3 Ду за последним из них. Предохранительный клапан также следует устанавливать по возможности дальше от расходомера - минимум 25 Ду.

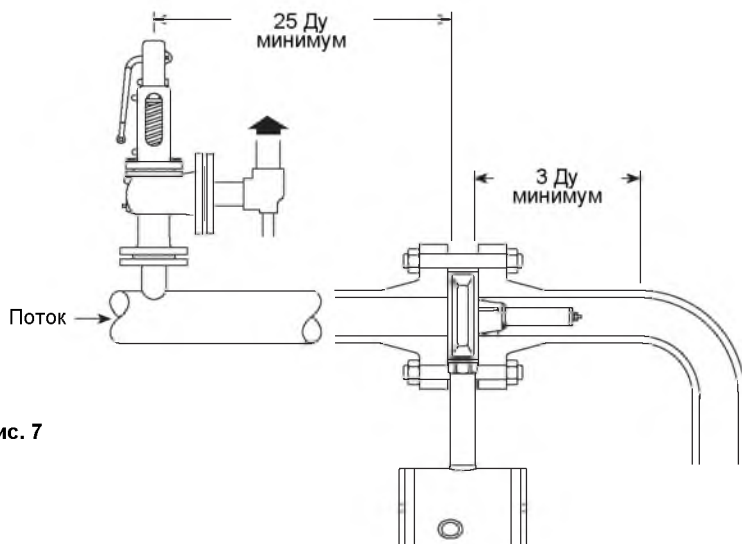


Рис. 7

Для установки расходомер в существующий трубопровод, в случае если в дальнейшем возможен демонтаж расходомера, может потребоваться специальная вставка для облегчения данной процедуры. (см. рис. 8).

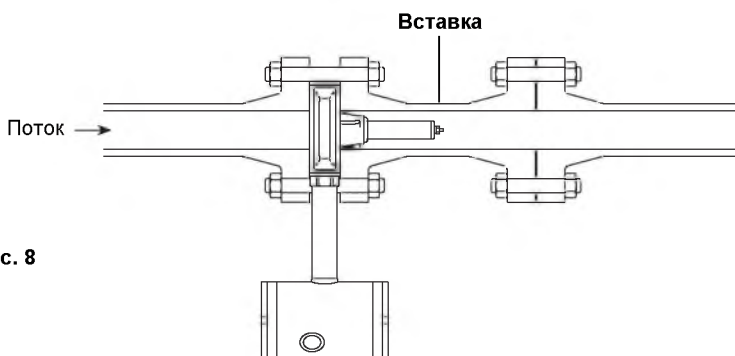
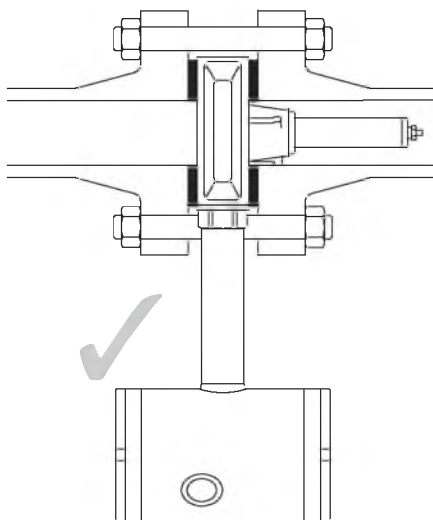


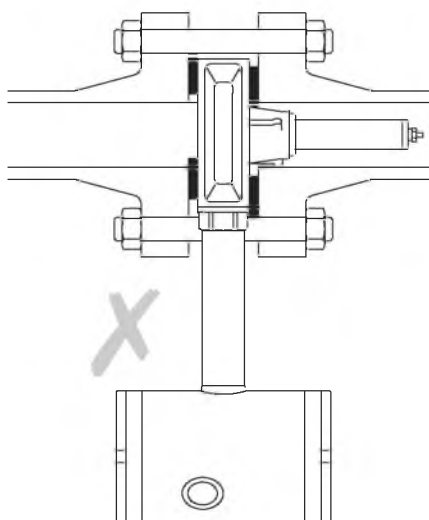
Рис. 8

Расположение

Рекомендуется использовать прокладки, точно центрирующиеся болтами. Это поможет избежать выступания прокладок внутрь трубопровода, что в свою очередь обеспечит необходимую точность измерений.



**Рис. 9 Прокладки
установлены правильно**



**Рис.10 Прокладки установлены
неправильно**

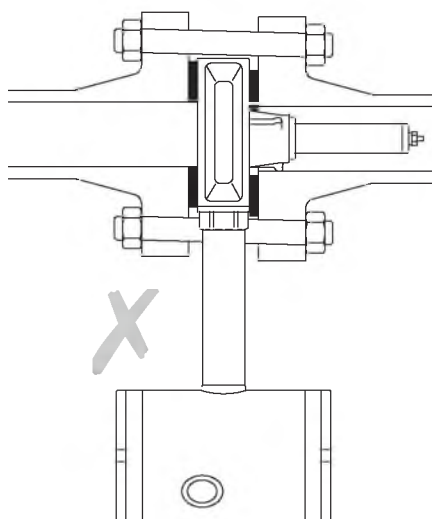


Рис. 11 Установка прокладок и центровка трубы проведены неправильно

Расходомер DIVA должен располагаться строго по оси трубопровода, так как любое отклонение может привести к неправильным результатам измерений. Расходомер DIVA обеспечен специальными центрирующими планками, которые располагаются с внутренней стороны трубопровода.

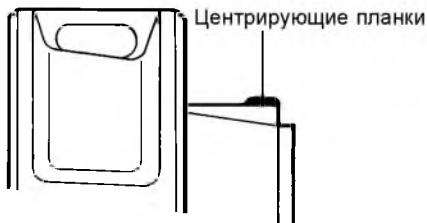


Рис. 12

3.3 Электрические соединения

DIVA имеет запитываемый контур. Этот раздел описывает как запитывается контур и разъемы. (Как подключаются терминалы связи по EIA 232C (RS232) описывается в разделе 4.11, стр. 22). Также здесь показано как подключается дополнительное оборудование, такое как самописцы, показывающие дисплеи и т. д.

Подключение DIVA

Электрические разъемы находятся под одной из крышек электронного блока. Типичные соединения показаны на рис. 13.

Если с расходомером DIVA заказывается показывающий дисплей M700, то он поставляется заказчику настроенным на его максимальный расход, указанный при заказе. Однако при запуске в работу выход 4 - 20 мА должен быть также быть настроен на этот же максимальный расход (см. раздел 4.6.1)

Примечание:

Расходомер должен быть правильно заземлен через разъем на корпусе электронного блока.

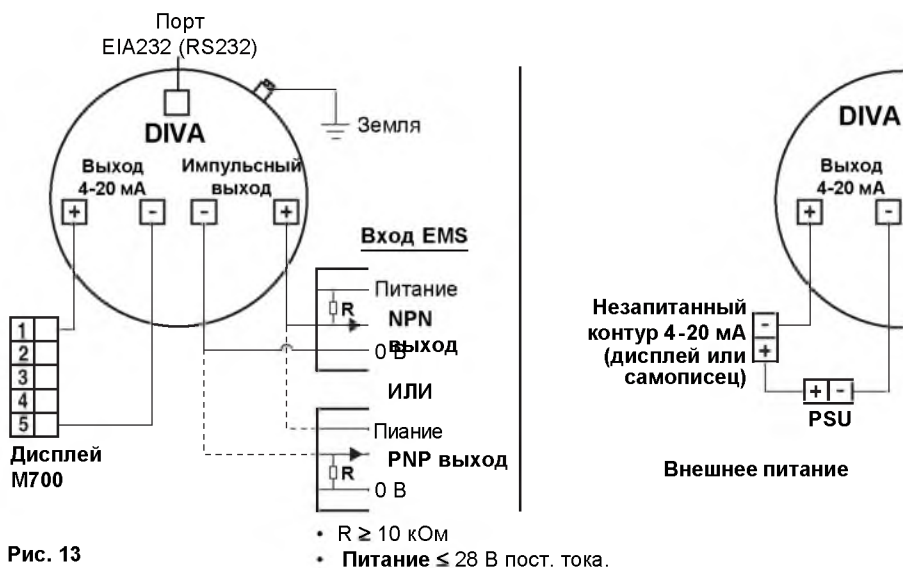


Рис. 13

Требования к питанию

Расходомер запитывается напряжением 24 В пост. тока. Однако, DIVA работает при питании в диапазоне, указанном на рис. 14. Отдельный блок питания может запитывать сразу несколько подобных устройств. Блок питания может располагаться как на пульте управления, так и в непосредственной близости от расходомера.

На рис. 14 показан диапазон напряжений питания в зависимости от сопротивления контура в котором может работать DIVA. Сопротивление контура включает сопротивления кабелей.

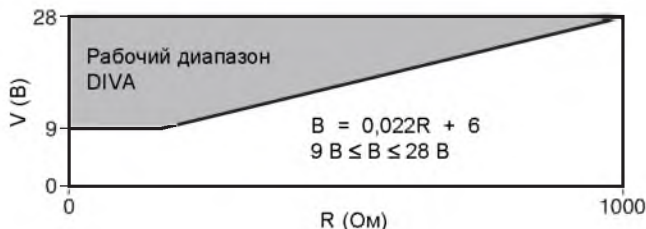


Рис. 14

Длина кабеля

Максимальная длина кабеля между расходомером DIVA и источником питания не должна превышать 3000 м. Однако реальная длина кабеля обуславливается общим количеством элементов контура, полным сопротивлением и емкостью кабеля.

Рекомендуемый тип кабеля: как для токового, так и для импульсного выходов можно использовать неэкранированный двойной скрученный кабель, например такой, как Belden 8205 (20 Awg), каждый провод состоит из семи жил общим сечением 0,5 мм².

Рекомендуется уплотнения кабеля M20 x 1,5 по EN 50262/IP68.

4. Ввод в эксплуатацию

После проведения всех механических и электрических работ, можно запустить расходомер в работу.

Расходомер DIVA должен запускаться при условии отключения от линии пара.



Рис.15 Монитор расходомера DIVA

Запуск производится с помощью жидкокристаллического дисплея и пяти кнопок, расположенного под одной из крышек электронного блока. Данный дисплей не является устройством для постоянной индикации и не запоминает накопленный расход. Если требуется постоянный индикатор, то такое дополнительное устройство можно заказать в Spirax Sarco.

Поворот дисплея

Для удобства работы дисплей можно поворачивать на 180°. Для того+ чтобы повернуть дисплей, отсоедините прибор от питания, открутите монтажные винты, осторожно снимите дисплей и поверните его. Установите все обратно и закрутите монтажные винты. Не следует прилагать излишних усилий. Подсоедините питание. **Примечание:** При повороте дисплея необходимо снимать электростатический заряд.

4.1 Рабочий режим

Обычно, при функционировании расходомера в рабочем режиме, на дисплее показываются значения расхода, мощности, давления или температуры.

При включении прибора, автоматически включается рабочий режим. Подробности по работе с меню приведены в разделе 4.2, Эксплуатация.

В рабочем режиме существует возможность изображения данных последовательно, используя кнопки "вверх" и "вниз". На дисплее показывается численное значение, стрелкой указывается отображаемый параметр. Все значения (за исключением °C) показываются в британской системе измерений или в метрической (что тоже отмечается стрелкой).

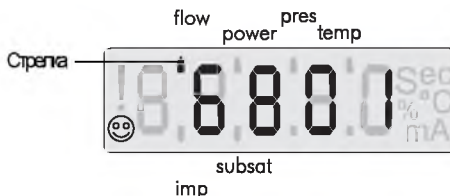


Рис. 16

4.1.1 Последовательность показа данных в рабочем режиме



Эта схема показывает последовательность показа данных в рабочем режиме. В зависимости от конфигурации единицы измерения могут быть следующими:

Единицы Пар	
Метрические	кг/ч, кВт, бари, °C
Британский стандарт	фунт/ч, MBtu/h, psi g, °F

Заводской установкой по умолчанию является метрическая система измерения. Нажимая кнопки "вверх" и "вниз", можно просмотреть следующие данные.

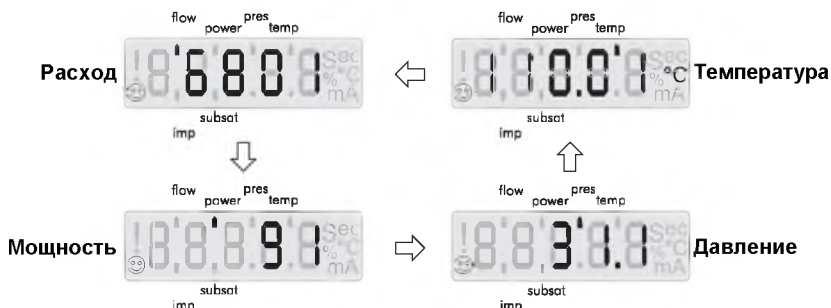


Рис. 17

4.1.2 Сообщения об ошибках

В случае возникновения ошибок на дисплей выводится сообщение. Рабочий режим прерывается, поскольку сообщения об ошибках имеют больший приоритет. Сообщение остается на экране до тех пор, пока не будет нажата кнопка "ОК". Если ошибка не одна, то после нажатия кнопки "ОК" на экран выведется следующее сообщение об ошибке. Если сообщение об ошибке было снято, а сама ошибка не исчезла, то на экране появится мигающий восклицательный знак (!).

Некоторые ошибки могут привести к тому, что сигнализация выхода 4-20 мА будет задействована. Сообщения об ошибках показываются на двух экранах:

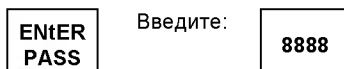
POWER Out	= Прекращение питания.
NO SIGNL	= Нет сигнала от датчика. (это также активирует сигнализацию 4-20 мА).
SENSR CONSt	= Сигнал от датчика постоянный. (это также активирует сигнализацию 4-20 мА).
HIGH FLOW	= Расход превышает максимальное значение.

4.2 Режим запуска в работу

Режим запуска используется для установки нуля, перенастройки диапазона, установки и тестирования выходов и смене кодов доступа.

Для введения данных используются меню и кнопки, которые также нужны для навигации по меню. Чтобы зайти на следующий уровень меню используется правая кнопка, чтобы переходить с параметра на параметр используйте стрелки вверх и вниз, для того, чтобы выйти из данного меню используйте левую кнопку. Для того чтобы ввести параметр нажмите кнопку ОК. Выбранное значение будет мигать. Если в течение 5 минут не нажималась ни одна из кнопок, то расходомер автоматически перейдет в рабочий режим. Подробнее процедура запуска в работу описана в разделе 4.3.

Для начала режима запуска нажмите кнопку 'OK' и удерживайте ее 3 секунды. На дисплее появится:



Текущая цифра будет мигать, показывая положение курсора.

На фабрике введен код доступа 7452. (Код доступа может быть изменен в процессе запуска в работу). Код доступа вводится кнопками "вверх" и "вниз". Курсор передвигается левой и правой кнопками. Нажмите 'OK' для ввода кода доступа.

Если был введен неверный код, дисплей вернется в рабочий режим.

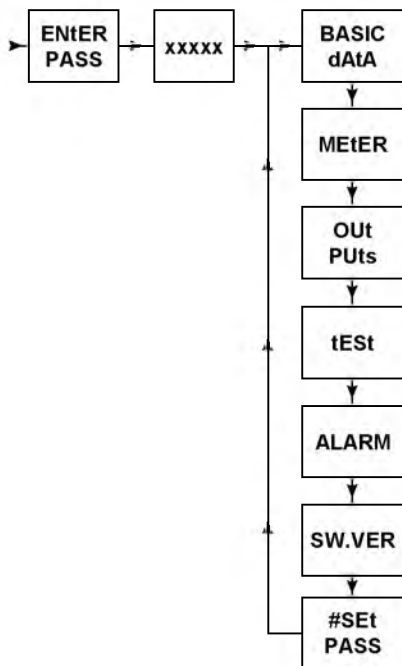
При вводе правильного кода дисплей покажет:



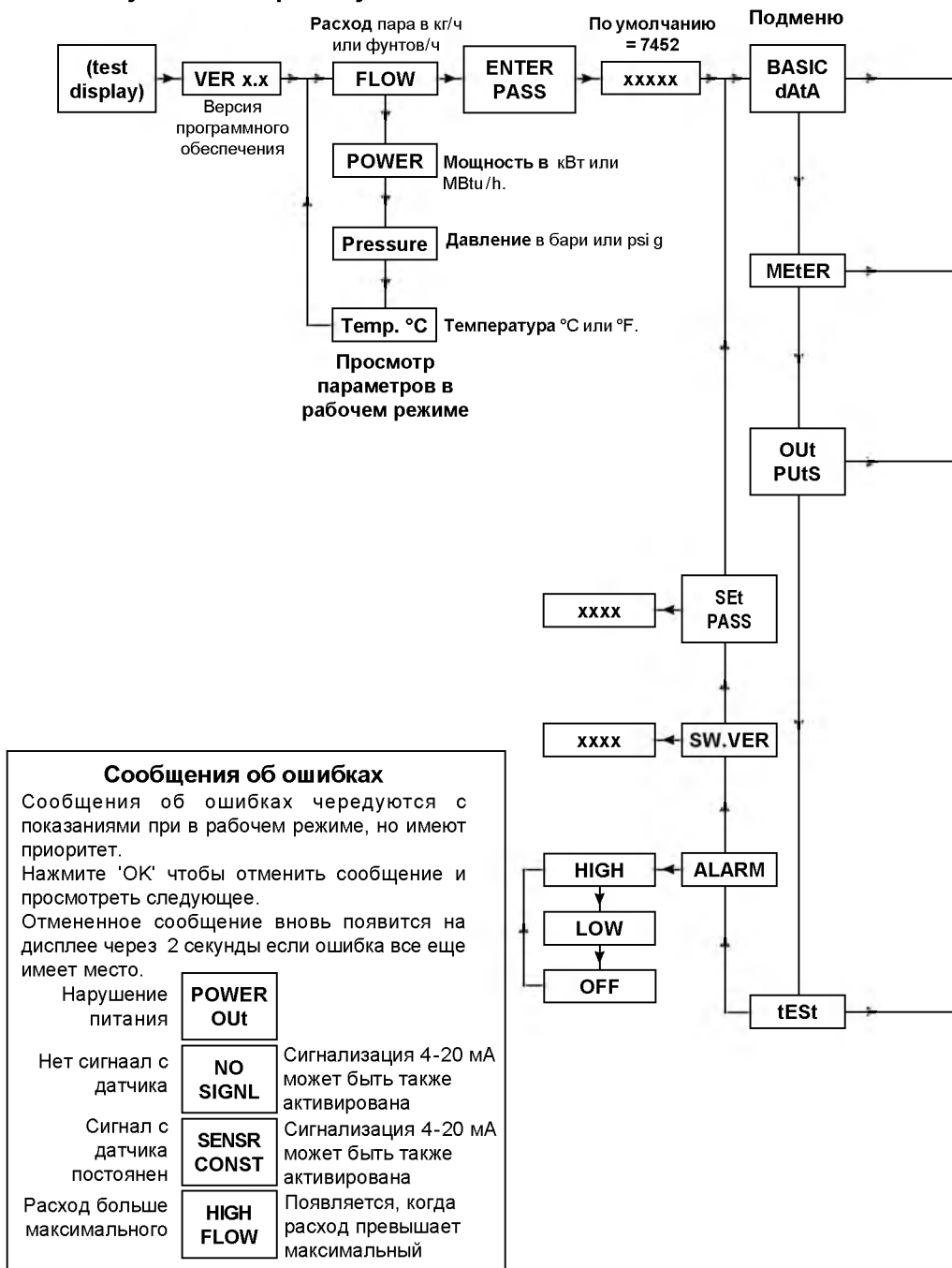
Для того чтобы выйти из режима запуска и вернуться в рабочий режим, в любой момент нажмите левую кнопку.

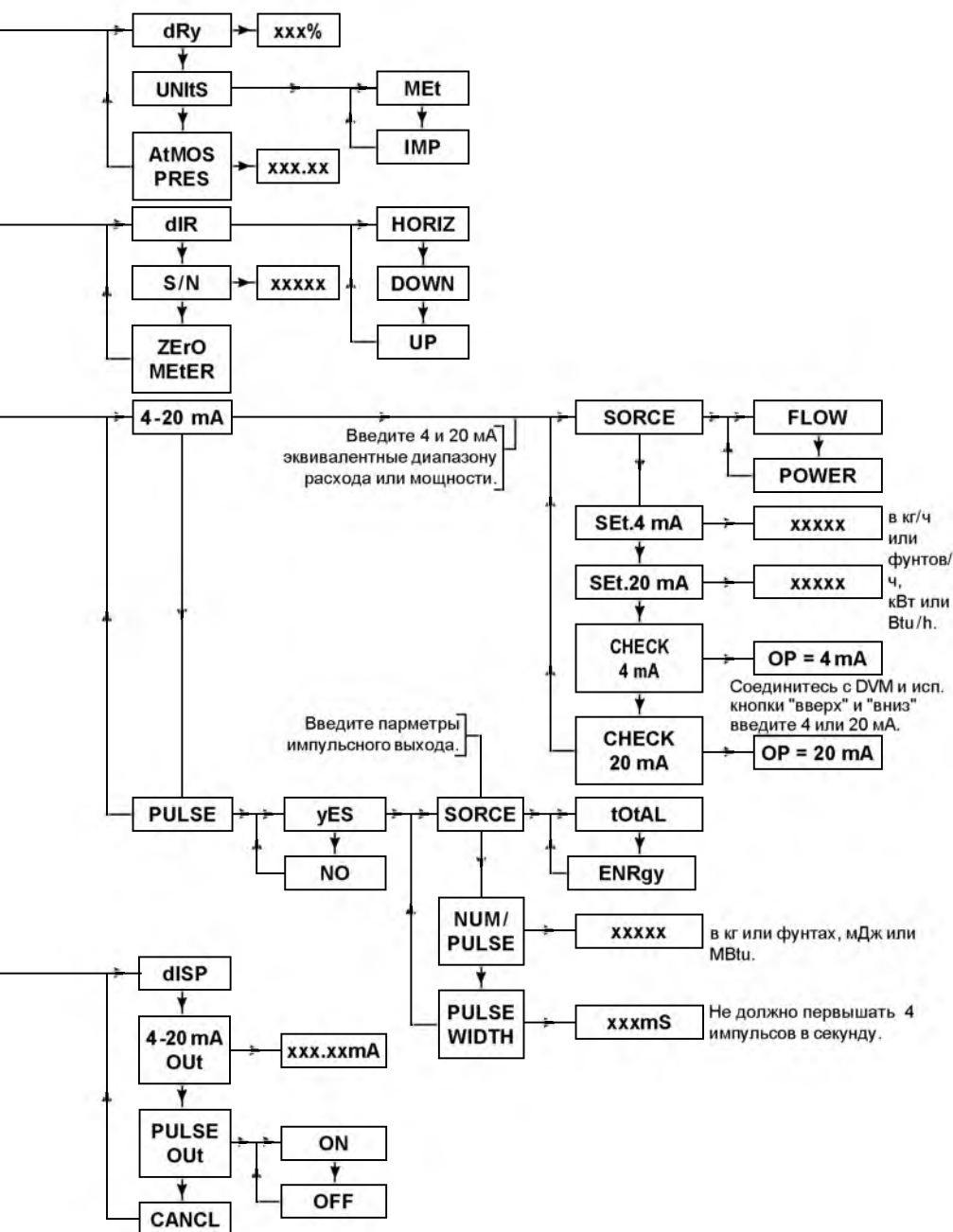
Для путешествия внутри меню используйте кнопки "вверх" и "вниз".

Для входа в нужный раздел меню нажмите правую кнопку.

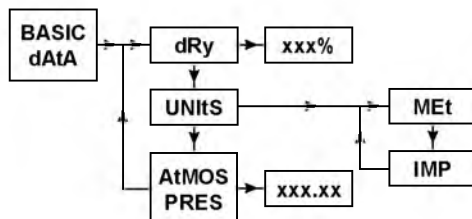


4.3 Запуск DIVA в работу





4.4 Основные подменю



4.4.1 Степень сухости пара (dRy)

Нажмите правую кнопку и на дисплее высветится введенное значение степени сухости. Его можно изменить в зависимости от условий эксплуатации для каждого конкретного случая. Нажмите 'OK' для подтверждения выбора.

После того как была введена степень сухости, дисплей автоматически перейдет к следующему подменю и высветится 'UNItS'.

4.4.2 Единицы (UNItS)

Могут быть выбраны метрические единицы (MEt), или британские (IMP).

Единицы	Пар
Метрические	Кг/ч, кВт, бари, °C
Британские	фунт/ч, MBtu/h, psi g, °F

Выберите 'MEt' или 'IMP' и нажмите 'OK' для подтверждения выбора.

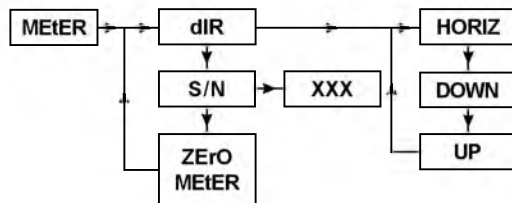
4.4.3 Атмосферное давление (AtMOS PRES)

Эта функция нужна для коррекции расхода в зависимости от атмосферного давления. Она нужна там, где расходомер установлен на уровне значительно выше уровня моря и требуется большая точность измерения.

Прим.: Величина вводится с точностью 2 знака после запятой.

Для метрических единиц вводится значение давления в бар абс, для британских в psi abs.

4.5 Подменю расходомера (MEtER)



Это подменю содержит информацию о расходомере и используется для обнуления данных.

4.5.1 Ориентация расходомера в пространстве (dIR)

Расходомер DIVA может быть установлен как при горизонтальном потоке пара (до 32 бари), так и при вертикальном потоке (11 бари) сверху вниз или снизу вверх. При выборе того или иного направления учитывайте действие гравитации на конус.

4.5.2 Серийный номер (S/N)

Это серийный номер расходомера, присваиваемый на фабрике, который высвечивается нажатием правой кнопки.

4.5.3 Ноль расходомера (ZEro MEtEr)

Эта функция нужна для компенсации для любых отклонений в электронном блоке. Процедура должна проводиться при запуске расходомера в работу. Процедура состоит в следующем:

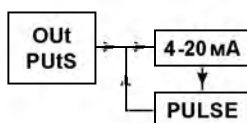
1. Закройте вентили до и после расходомера и убедитесь, что расход пара отсутствует. Температура трубопровода должна быть не ниже 5°C и не выше 239°C, а также не в диапазоне 95 - 105°C.
2. Намите кнопку 'OK' и удерживайте ее 3 секунды.

После окончания дисплей вернется к разделу "серийный номер" (S/N).

Если высвечивается 'ZEro ErrOr', проверьте есть ли расход пара и если есть, полностью перекройте его. Если высвечивается 'tEMP ErrOr' проверьте, что температура трубопровода не ниже 5°C, не в диапазоне 95 - 105°C и не выше 239°C (462°F).

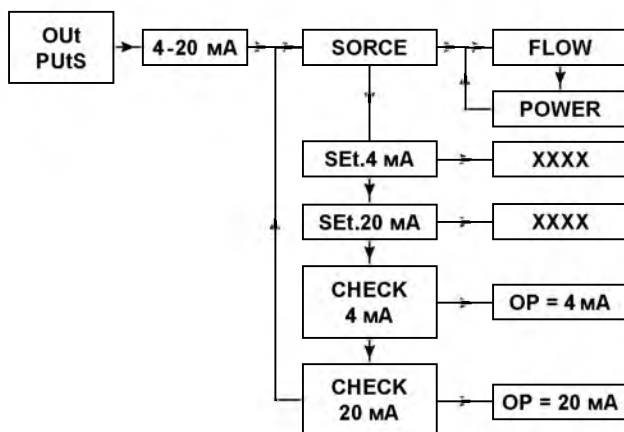
Прим.: Расходомер должен выставляться на ноль раз в 12 месяцев.

4.6 Подменю (OutPutS)



Это подменю позволяет сконфигурировать выход 4-20 мА и импульсный выход на ваши параметры.

4.6.1 Подменю выхода 4-20 мА



Это подменю позволяет перенастроить выход 4-20 мА на требуемые данные.

4.6.2 Параметр выхода (SOURCE)

Эта функция позволяет выбрать параметр выхода 4-20 мА: массовый расход или мощность.

4.6.3 Установка выхода 4 мА (SEt 4 mA)

Эта функция позволяет установить расход или мощность соответствующую выходу 4 мА. Минимальное значение, соответствующее 4 мА может быть 0, а максимальное значение должно быть меньше эквивалентному 20 мА.

4.6.4 Установка выхода 20 мА (SEt 20 mA)

Эта функция позволяет установить расход или мощность соответствующую выходу 20 мА. Минимальное значение, соответствующее выходу 20 мА может быть тем, которое соответствует 4 мА плюс 1, а максимальное может быть равным максимуму диапазона расходомера при 32 бари. Значение соответствующее 20 мА должно быть хотя бы на единицу больше значения, соответствующего 4 мА.

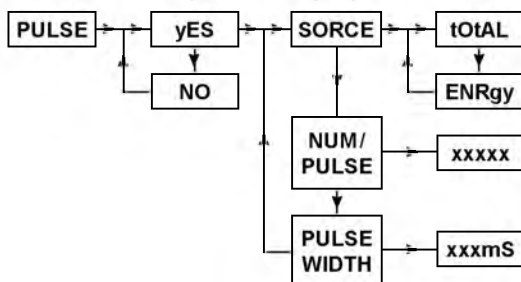
4.6.5 Проверка 4 мА (CHECK 4 mA)

Эта функция позволяет откалибровать выход 4 мА. Для этого подключите мультиметр к выходу 4-20 мА. Нажимайте правую кнопку пока дисплей не покажет OP = 4 мА. Если мультиметр показывает значение отличное от 4 мА, стрелками "вверх" и "вниз" добейтесь, чтобы мультиметр показывал точно 4 мА. Нажмите 'OK' для подтверждения.

4.6.6 Проверка 20 мА (CHECK 20 mA)

Эта функция позволяет откалибровать выход 20 мА. Нажимайте правую кнопку пока дисплей не покажет OP = 20 мА. Если мультиметр показывает значение отличное от 20 мА, стрелками "вверх" и "вниз" добейтесь, чтобы мультиметр показывал точно 20 мА. Нажмите 'OK' для подтверждения.

4.6.7 Импульсный выход (Pulse Output)



Данное подменю позволяет сконфигурировать импульсный выход.

4.6.8 Импульсный выход (PULSE)

Данный параметр показывает включен или выключен импульсный выход.

4.6.9 Параметр выхода (SORCE)

Эта функция позволяет выбрать параметр выхода соответствующий одному импульсу: массовый расход (tOtAL) или мощность (ENRgy).

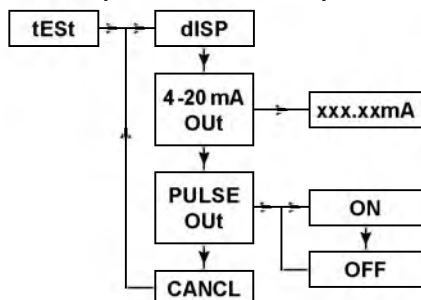
4.6.10 Один импульс (NUM/PULSE)

Эта функция позволяет ввести массовый расход или мощность, соответствующие одному импульсу. Единицы измерения соответствуют введенным в разделе 4.4.2. (UNIt). Метрические единицы будут кг/ч и МДж для массового расхода и мощности соответственно.

4.6.11 Длительность импульса (PULSE WIDTH)

Данная функция позволяет ввести длительность одного импульса. Длительность импульса можно установить от 0,02 до 0,2 секунды с точностью 0,01 секунды.

4.7 Подменю TECT (tEst sub-menu)



Подменю tEst позволяет зайти в раздел диагностики расходомера DIVA. С помощью дисплея можно протестировать выход, 4-20 мА и импульсный выход.

4.7.1 Дисплей (dISP)

Данная функция позволяет проверить дисплей. Нажатие на правую кнопку включает все сегменты дисплея. Нажатие на левую кнопку заканчивает тест и совершает переход к следующему этапу.

4.7.2 Проверка выхода 4-20 мА (4-20 mA Out)

Данная функция позволяет проверить выход 4-20 мА. Введя значение и нажав кнопку 'OK', оно должно высветиться на дисплее. Если не закончить тест принудительно, система вернется в исходное положение через 5 минут.

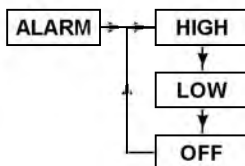
4.7.3 Импульсный выход (PULSE OUT)

Данная функция позволяет проверить импульсный выход. Путем выбора 'ON' или 'OFF' тест может быть включен или выключен. Однократное нажатие кнопки 'OK' оставит систему в выбранном положении 5 минут, если не будет принудительной отмены.

4.7.4 Отмена (CANCEL)

Эта функция позволяет закончить тест выхода 4-20 мА и импульсного выхода до окончания 5-ти минутного срока.

4.8 Подменю сигнализаций (ALARM sub menu)



Данная функция позволяет настроить выход 4-20 мА при ошибках, возникаемых в электронном блоке.

4.8.1 Сигнализация высоким сигналом (HIGH)

Если блок самодиагностики определит, что в течении длительного времени входной сигнал не менялся или что нет выходного сигнала, значение выходного сигнала 4-20 мА установится равным 22 мА.

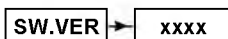
4.8.2 Сигнализация низким сигналом (LOW)

Если блок самодиагностики определит, что в течении длительного времени входной сигнал не менялся или что нет выходного сигнала, значение выходного сигнала 4-20 мА установится равным 3,8 мА.

4.8.3 Отключение функции сигнализации (OFF)

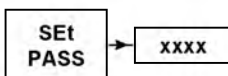
Данная функция отключает сигнализацию.

4.9 Версия программного обеспечения (SW.VER)



Здесь можно посмотреть версия программного обеспечения, используемого электронным блоком.

4.10 Введение кода доступа (SEt PASS)



Данная функция позволяет изменять код доступа.

Если Вы изменили код доступа, пожалуйста запомните его или запишите на стр 26 данной инструкции.

4.11 Порт EIA 232C (RS232)

Расходомер DIVA имеет порт EIA 232C. Это позволяет легко соединять расходомер с любой системой измерения или персональным компьютером.

DIVA имеет следующий фиксированный протокол:

DIVA UART	
Скорость передачи сигнала (Baud rate)	1200
Число информационных битов (Data bits)	7
Число стоповых битов (Stop bits)	1
Контроль по четности (Parity)	Нет
Эхо (Echo)	Выкл.

4.11.1 Использование порта EIA 232C

Предполагается, что:

- Все электрические соединения порта EIA 232C выполняются в соответствии со стандартом EIA 232C. Для использования порта EIA 232C в DIVA требуется соединитель RJ11, подключаемый к 9-ти разъемному адаптору типа D.
- Протокол должен настраиваться так, как это описано в данном разделе. Далее приведена таблица кодов ASCII:

Передаваемые	Прим.: [LF] озн. "ввод" данные	Параметр соотв. DIVA
AR[LF]		Расход, кг/ч [LF]
AB[LF]		Давление, бари [LF]
AC[LF]		Температура пара, С [LF]
AP[LF]		Мощность, кВт [LF]
AE[LF]		Эквивалентный расход воды, л/мин [LF]

4.12

После монтажа или обслуживания, убедиться, что вся система работает нормально. Проведите необходимые тесты защитных устройств.

5. Работа

Принцип работы расходомера DIVA основан на измерении усилия пружины, которое создает перемещающийся в потоке пара специально спрофилированный конус. Далее, данное усилие пересчитывается в массовый расход пара. Выходной сигнал 4 - 20 мА соответствует массовому расходу пара. Также имеется импульсный выход. Благодаря уникальной конструкции, расходмер DIVA имеет большой динамический диапазон и высокую точность.

6. Обслуживание

Рекомендуется выставлять нуль расходомера, используя соответствующее меню, как минимум раз в год. Это позволит устранять накопленные ошибки в электронном блоке. Периодичность перекалибровки расходомера зависит от типа установки, и опыта эксплуатации. Обычно проводят перекалибровку один раз в 2 - 5 лет.

7. Запасные части

Запасные части к расходомеру DIVA не поставляются.

Как заказать:

Пример: Расходомер DIVA Ду100 для установки между фланцами BS4504 Ру40. Среда - насыщенный пар 10 бари, максимальный расход 5575 кг/ч.

8. Поиск неисправностей

Большинство неисправностей связано с неправильным подключением расходомера, поэтому, перед запуском, аккуратно проверьте все электрические соединения.

Электронный блок расходомера DIVA имеет функцию самодиагностики и высвечивает данные о неисправностях на дисплее, а также ретранслирует данные с помощью выхода 4-20 мА.

Показания об ошибке будут высвечиваться поочередно с данными рабочего режима и будут иметь приоритет. Данные о неисправностях могут быть отменены только нажатием кнопки 'OK'. Если неисправностей было несколько, то после нажатия кнопки 'OK', будет высвечиваться сообщение о следующей неисправности.

Если при отмене неисправность все еще имеет место, то она обновляется через 2 секунды и на экране появляется знак (!).

Симптом	Возм. неисправность	Действие
На дисплее ничего нет	Напряжение питания вне диапазона 9-28 В пост. тока. Перепутана полярность питания. Проблемы с электроникой	Проверьте питание. См. раздел 3.3 Измените полярность. Обратитесь к Spirax Sarco Ltd.
Дисплей показывает: NO SIGNAL	Неверное напряжение питания. Общее сопротивление контура выше, чем Rmax. Проблемы с электроникой.	Проверьте, что питание находится в диапазоне 9-28 В. Проверьте сопротивление контура и уменьшите его при необходимости. Проверьте выходы (см. разд. 4.6 и 4.7). Обратитесь к Spirax Sarco Ltd.
Дисплей показывает: POWER Out	Нет питания.	Проверьте питание. Нажмите 'OK'. Общий расход может быть неверен.
Дисплей показывает: SENSР CONST	Заклинило конус. Проблемы с электроникой.	Снимите расходомер и проверьте подвижность конуса. Проверьте выходы (см. разд. 4.6 и 4.7). Обратитесь к Spirax Sarco Ltd.
Дисплей показывает: HIGH FLOW	Выбран расходомер слишком большого Ду.	Проверьте выбор и при необходимости замените.
Показывает 3.8 mA	Сигнализация высоким сигналом	Проверьте дисплей и исправьте. Проверьте выходы. (См. разделы 4.6 и 4.7)
Constant 22 mA	Сигнализация низким сигналом	Проверьте дисплей и исправьте. Проверьте выходы. (См. разделы 4.6 и 4.7)

Симптом	Возм. неисправность	Действие
Дисплей показывает, что расход меняется, но значение явно не совпадает с реальным значением.	Расходомер не отцентрован в трубе. Прокладки выступают и перекрывают трубу. Проходное сечение трубы не свободно. Сигнал не верен из-за наличия двухфазной среды в трубе. Недостаточные прямые участки труб до/после расходомера. Неправильное направление потока пара.	Отцентрируйте расходомер. См. разд. 3, рис. 9, 10 и 11. Очистите трубу. Наличие двухфазной среды недопустимо. Используйте сепаратор пара для осушки пара и отделения влаги. Требуемые прямые участки должны обеспечиваться так, как это описано в разд. 3. Проверьте направление потока и стрелку на корпусе.
Импульсный выход работает некорректно.	Импульсный выход настроен неверно. Неправильно задана длительность импульса. Выход перегружен. Проблемы с электронным блоком.	Проверьте настройки. См. разд. 4.6.7 Проверьте длительность импульса. Проверьте настройки. Протестируйте блок. При необходимости замените.
Расходомер производит ненормальный шум (лязг и стук).	Недостаточные прямые участки труб до/после расходомера.	Требуемые прямые участки должны обеспечиваться так, как это описано в разд. 3.
Дисплей показывает отличный от нуля расход при реальном отсутствии такового.	Не установлен ноль расходомера. Выход 4 мА соответствует значению расхода выше нуля.	Установите ноль. Переустановите выход 4 мА.

9. Установочная таблица

Данная таблица включает параметры, которые могут быть изменены клиентом при необходимости. Рекомендуем вносить в таблицу сделанные изменения.

Прдметно	Изменяемый параметр	Фабричная настройка	Новая настройка	Дальнейшие изменения
Запуск в работу	Сухость пара	1,0		
	Единицы	Метрические		
	Номинальное давл.			
	Атмосферное давл.	1,01 бар абс		
Выходы	4-20 мА			
	Основной выход	Расход		
	Значение эквивалентное вых. 4 мА	0		
	Значение эквивалентное вых. 20 мА	Макс. расход		
	Импульсный выход	Нет		
	Параметр выхода			
	Кол-во импульсов			
	Длительность импульса			
Сигнал. об ошибке		High Высоким сигн.		
Код доступа		7452		

10. Комплект поставки

1. Расходомер DIVA.
2. Паспорт (Инструкция по монтажу и эксплуатации).

11. Требования к хранению и транспортировке

1. Размещение, погрузка и крепление груза на подвижном составе должны производиться в соответствии с "Техническими условиями погрузки и крепления грузов", утвержденными МПС.
2. При транспортировке, а также погрузочно-разгрузочных работах должна обеспечиваться сохранность поставляемого оборудования.
3. Оборудование, требующее консервации, должно храниться без переконсервации не более одного года.
4. Хранение оборудования у заказчика должно быть в условиях, гарантирующих сохранность от механических повреждений и коррозии.

12. Свидетельство о приемке и продаже

Расходомер DIVA серийный № _____ соответствует технической документации и признан годным для эксплуатации.

Код даты выпуска _____

Дата продажи _____

13. Гарантии производителя

Производитель гарантирует соответствие расходомера технической документации в течение 12 месяцев со дня монтажа и запуска в работу, но не более 18 месяцев с момента продажи при соблюдении условий хранения, транспортировки, монтажа, запуска в работу и эксплуатации, указанных в настоящем документе. Другой срок гарантии может быть предусмотрен договором.

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Астана +7(77172)727-132, Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73,
Екатеринбург (343)384-55-89, Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90,
Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70, Нижний Новгород (831)429-08-12,
Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15, Самара (846)206-03-16,
Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12

Единый адрес: spx@nt-rt.ru

www.ssteam.nt-rt.ru