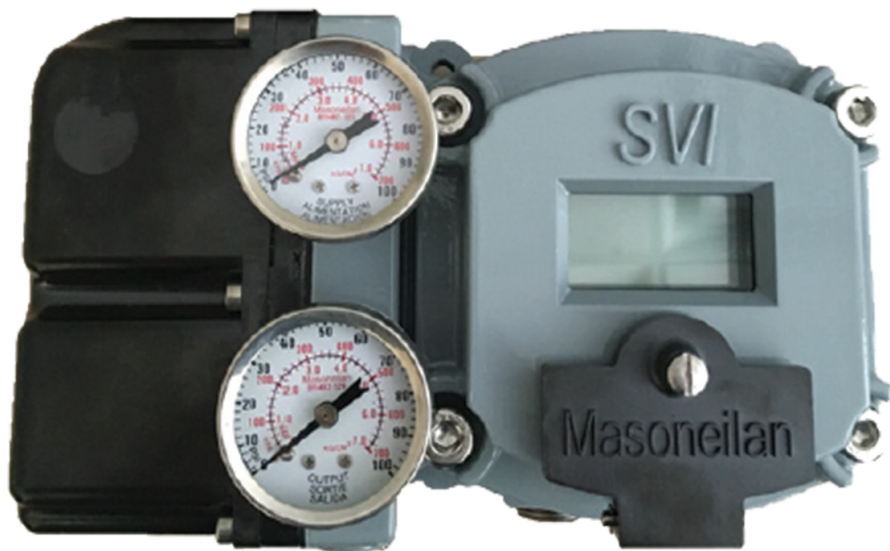


SVI™ II AP

Усовершенствованный цифровой позиционер

Краткое руководство пользователя (ред. АЕ)



О данном руководстве

Данное краткое руководство относится к следующим приборам и поддерживаемому программному обеспечению: SVI II AP и SVI II AP / AD с нижеуказанными компонентами:

- Версия прошивки 3.1.1, 3.1.2, 3.2.1, 3.2.3/4.1.1, 3.2.5/5.1.1 и 3.2.7/5.1.3.
- Комплект ValVue™ версии 2.40.0 или выше (включая подключаемый модуль PRM и пружинный зажим AMS)
- DTM версии 1.01.0 или выше
- Портативный коммуникатор с поддержкой файла с определением набора данных (DD) для SVI II AP

Термин «позиционер», используемый в данном руководстве, относится к цифровому позиционеру.

Информация, содержащаяся в данном руководстве, полностью или частично, не подлежит воспроизведению или копированию без письменного разрешения компании Baker Hughes.

Данное руководство ни в коем случае не гарантирует товарной пригодности позиционера или программного обеспечения, а также возможность их адаптации под конкретные потребности клиента.

Сообщайте о любых ошибках и направляйте вопросы по содержанию данного руководства местному поставщику или на сайте valves.bakerhughes.com.

ОТКАЗ ОТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

ЭТА ИНСТРУКЦИЯ СОДЕРЖИТ ВАЖНУЮ СПРАВОЧНУЮ ИНФОРМАЦИЮ ПО ПРОЕКТУ ДЛЯ ЗАКАЗЧИКА/ОПЕРАТОРА В ДОПОЛНЕНИЕ К СТАНДАРТНЫМ ПРОЦЕДУРАМ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ У ЗАКАЗЧИКА/ОПЕРАТОРА. ПОСКОЛЬКУ ПРИНЦИПЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ РАЗЛИЧАЮТСЯ, ВАКЕР HUGHES (И ЕЕ ДОЧЕРНИЕ КОМПАНИИ И ФИЛИАЛЫ) НЕ ОБЯЗЫВАЕТ К СТРОГОМУ СОБЛЮДЕНИЮ КОНКРЕТНЫХ ПРОЦЕДУР, А ТОЛЬКО УСТАНАВЛИВАЕТ ОСНОВНЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ И ТРЕБОВАНИЯ, СВЯЗАННЫЕ С ТИПОМ ПОСТАВЛЯЕМОГО ОБОРУДОВАНИЯ.

ЭТА ИНСТРУКЦИЯ ПРЕДПОЛАГАЕТ, ЧТО ОПЕРАТОРЫ УЖЕ ИМЕЮТ ОБЩЕЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ О ТРЕБОВАНИЯХ К БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ МЕХАНИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ В ПОТЕНЦИАЛЬНО ОПАСНЫХ СРЕДАХ. СЛЕДОВАТЕЛЬНО, ЭТУ ИНСТРУКЦИЮ СЛЕДУЕТ ТОЛКОВАТЬ И ПРИМЕНЯТЬ В СОЧЕТАНИИ С ПРАВИЛАМИ И НОРМАМИ БЕЗОПАСНОСТИ, ДЕЙСТВУЮЩИМИ НА ПЛОЩАДКЕ, А ТАКЖЕ ОСОБЫМИ ТРЕБОВАНИЯМИ К ЭКСПЛУАТАЦИИ ДРУГОГО ОБОРУДОВАНИЯ НА ПЛОЩАДКЕ.

НЕ ПРЕДПОЛАГАЕТСЯ, ЧТО НАСТОЯЩАЯ ИНСТРУКЦИЯ НЕ СОДЕРЖИТ ВСЕ ПОДРОБНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБОРУДОВАНИИ И ЕГО МОДИФИКАЦИЯХ, А ТАКЖЕ ВСЕХ ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ СВЯЗАНЫ С МОНТАЖОМ, ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ И ТЕХНИЧЕСКИМ ОБСЛУЖИВАНИЕМ. ЕСЛИ ТРЕБУЕТСЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ИЛИ ВОЗНИКАЮТ КОНКРЕТНЫЕ ПРОБЛЕМЫ, КОТОРЫЕ НЕ ОСВЕЩЕНЫ В ДОСТАТОЧНОЙ СТЕПЕНИ С УЧЕТОМ ЦЕЛЕЙ ЗАКАЗЧИКА/ОПЕРАТОРА, НЕОБХОДИМО ОБРАТИТЬСЯ К КОМПАНИИ ВАКЕР HUGHES.

ПРАВА, ОБЯЗАННОСТИ И ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ВАКЕР HUGHES И ЗАКАЗЧИКА/ОПЕРАТОРА СТРОГО ОГРАНИЧЕНЫ ЯВНО ВЫРАЖЕННЫМИ ПОЛОЖЕНИЯМИ КОНТРАКТА НА ПОСТАВКУ ОБОРУДОВАНИЯ. ВЫПУСК ДАННОЙ ИНСТРУКЦИИ НЕ ДАЕТ И НЕ ПОДРАЗУМЕВАЕТ НИКАКИХ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЗАВЕРЕНИЙ ИЛИ ГАРАНТИЙ СО СТОРОНЫ ВАКЕР HUGHES В ОТНОШЕНИИ ОБОРУДОВАНИЯ ИЛИ ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ.

ДАННЫЙ ДОКУМЕНТ ПРЕДОСТАВЛЯЕТСЯ ЗАКАЗЧИКУ/ОПЕРАТОРУ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО В ПОМОЩЬ ПРИ УСТАНОВКЕ, ИСПЫТАНИИ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И (ИЛИ) ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ УКАЗАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ. ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПОЛНОЕ ИЛИ ЧАСТИЧНОЕ ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ ДАННОГО ДОКУМЕНТА БЕЗ ПИСЬМЕННОГО РАЗРЕШЕНИЯ ВАКЕР HUGHES.

Авторское право

Вся информация, содержащаяся в настоящем документе, считается точной на момент публикации и может быть изменена без предварительного уведомления.

Авторское право 2025 Baker Hughes Company. Все права защищены. PN 055201-167 РЕД. АЕ.

Содержание

О данном руководстве	2
Информация по технике безопасности	8
Символы безопасности.....	9
Безопасность изделия SVI II AP	9
Общие указания по монтажу, обслуживанию и замене.....	9
Искробезопасная установка	9
ПРИМЕЧАНИЕ	9
Контакты службы поддержки Masoneilan	10
Установка и настройка	11
Введение.....	11
Крышка (модуль I/P).....	12
Пневматическая система и крышка (модуль преобразователя, реле)	12
I/P.....	12
Реле.....	12
Коллектор	12
Пневматическое реле	12
Крышка SVI II AP	12
I/P.....	12
Коллектор	12
Крышка SVI II AP	12
Модуль электроники	12
SVI II AP в сборе.....	12
Модуль электроники	12
Использование краткого руководства	13
Позиционер одностороннего действия	14
Позиционер двустороннего действия	15
Кнопки и локальный дисплей	16
Кнопки	17
Кнопочные замки и переключки блокировки конфигурации.....	18
Аппаратная блокировка конфигурации.....	19
Программное обеспечение ValVue	20
Системные требования	20
ValVue и SV II AP DTM - Пробная версия	20
Расширенная и онлайн диагностика.....	20
Загрузка программного обеспечения Masoneilan	21
Загрузка и установка SVI II AP DTM	23
Монтаж SVI II AP	25
Необходимые меры предосторожности	25
Монтаж SVI II AP на поворотных клапанах	26
Монтаж SVI II AP на поворотном приводе	26
Порядок монтажа SVI-II AP	26
Регулировка положения датчика перемещения	28
Демонтаж SVI II AP с поворотных клапанов	29

Монтаж SVI II AP на клапанах с возвратно-поступательным механизмом	29
Установка SVI II AP на привод с возвратно-поступательным механизмом	29
Винт с плоской головкой MS	29
Контакт	29
Демонтаж SVI II AP с клапанов с возвратно-поступательным механизмом	32
Проверка магнита	33
Выполнение визуального осмотра.....	33
Монтаж SVI II AP для работы в режиме двустороннего действия	34
Монтаж комплекта:	34
Подключение трубок и подачи воздуха	37
Рекомендации по подаче природного газа.....	37
Процедура монтажа	39
Подключение подачи воздуха	40
Подключение проводки SVI II AP	41
Подключение к контуру управления	41
Монтаж проводки передатчика положения	42
Для подключения:.....	42
Для устранения неполадок в соединениях для ретрансляции сигнала:.....	42
Указания по прокладке проводки	42
При подключении ретранслятора положения:	43
Настройки SVI II AP	44
Способы заземления	44
Диапазон рабочего напряжения в режиме единого значения тока	45
Проверка проводки и соединений	45
Проверка, настройка конфигурации и калибровка	47
Краткий обзор	47
Проверка привода, тяг или поворотного переходника	47
Проверка монтажа и регулировки тяг.....	48
Проверка магнита	48
Выполнение визуального осмотра.....	48
Использование ValVue для проверки положения магнита.....	49
Проверка подачи воздуха	50
Проверка соединений электронного модуля	50
Функциональная проверка	52
Подключение к источнику тока.....	52
Подключение SVI II AP к источнику питания	52
Для подключения SVI II AP к источнику питания:.....	52
Настройка конфигурации	54
Примечания по настройке агрессивности.....	54
Настройка агрессивности	54
Динамика агрессивности	55
Настройка конфигурации с помощью кнопок	55
Просмотр данных о конфигурации	55
Меню конфигурации	56
Просмотр сообщений о состоянии	57
Настройки VIEW DATA (ПРОСМОТР ДАННЫХ)	57

Калибровка	58
Калибровка SVI II AP:	58
Меню калибровки	59
Автоматическая настройка.....	60
Автоматическая настройка SVI II AP:.....	60
Выполните следующие действия:.....	63
Техническое обслуживание	65
Техническое обслуживание SVI II AP	65
Ремонт	65
Инструменты, необходимые для замены крышки.....	65
Снятие и установка крышки дисплея.....	65
Снятие крышки с дисплеем SVI II AP.....	66
Установка крышки с дисплеем SVI II AP	66
Приложение А: Технические характеристики и справочные документы.....	69
Физические и эксплуатационные характеристики.....	69
Установка в опасной зоне	75
Запасные части.....	75
Приложение В. Пределы нагрузки для дополнительного переключателя.....	80
Общие примечания по конфигурации	80
Не допускается	80
ВНИМАНИЕ!	81
Конфигурация нагрузки, соленоида, лампы накаливания.....	81
Конфигурации распределенных систем управления	82
Рекомендации по конфигурации.....	82
Приложение С. Пакетный режим.....	83
В пакетном режиме возможна отправка следующих команд:.....	83
Соединение SPA с AP	83
Таблица 16 Передаваемые по команде 9 HART® переменные и ответы.....	83
Пример конфигурации с тремя контурами (Tri-Loop).....	86
Приложение D. Определение диапазона рабочего напряжения для позиционера SVI в системе управления.....	87
Схема проведения испытания для определения диапазона выходного напряжения стабилизированного источника тока Соберите схему для испытания в соответствии с Рисунком 39.....	87
Приложение Е. Информация Таможенного союза.....	89
Примечания:	90
Примечания:	91

Изменения в документе

Версия/дата	Изменения
H/12-2010	Изменения документа ES-699 до ред. N. См. Приложение A
J/03-2011	Изменения документа ES-699 до ред. P. См. Приложение A
K/12-2011	Добавлено описание и процедуры, относящиеся к выпуску версии с высокой пропускной способностью. Документ ES-699 обновлен.
L/10-2012	Изменены технические характеристики с целью указания давления подачи для устройства одностороннего действия до 100 psi и для устройства двустороннего действия до 150 psi.
M/09-2013	Добавлены раздел «Пределы нагрузки» и перекрестная ссылка на него на монтажной схеме проводки. Документ ES-699 обновлен до ред. Y.
N/10-2015	Обновлен раздел «Пределы нагрузки». Документ ES-699 обновлен до ред. AA. Обновлено заявление об отказе от ответственности. Добавлена информация о реле ретрансляции положения. Удален раздел «Установка удаленного позиционера».
P/12-2015	Добавлен раздел и Предупреждение по установке в среде природного газа. Документ ES-699 обновлен до ред. AB. Добавлены инструкции по монтажу проводки реле ретрансляции положения. Изменены ссылки на программное обеспечение ValVue для отражения ValVue 3. Добавлена идентификационная информация устройства.
R/04-2016	Внесены изменения для указания обновлений для применения HART [®] 7 (области команд и прошивки Squawk).
T/09-2016	Примечание. Ред. S пропущена. Изменены ссылки на прошивку для 3.2.7/5.1.3. Изменен сайт загрузки.
U/03-2017	Добавлен раздел об испытании на предельное напряжение. Ссылки на HART [®] Foundation изменены на Field Comm. Изменен раздел загрузки программного обеспечения. Добавлены Примечания по настройке агрессивности. Добавлено примечание по использованию переключателей DI и PV. Документ ES-699 обновлен до Ред. AC.
V/12-2017	Обновлен раздел «Дополнительные переключатели». Обновлены изображения по искробезопасности. Добавлены примечания по PV и DI на чертеже интерфейса платы. Документ ES-699 изменен на Ред. AD.
W/01-2018	Обновлен раздел «Дополнительные переключатели».
Y/06-2018	Примечание. В Редакции X пропущен раздел «Обновленные дополнительные переключатели». Добавлены контакты службы поддержки. Изменены разделы по пакетному режиму и добавлена конфигурация с тремя контурами.
AA/01-2020	Примечание. Редакция Z была пропущена. Документ ES-699 обновлен до Ред. AE. Выполнен ребрендинг в соответствии со стандартами Baker Hughes. Изменен крутящий момент для крышки с 50 до 55.
AB/08-2021	Инструкции ES-699 удалены.
AC/12-2021	Добавлено приложение E: Информация Таможенного союза
AD/04-2025	Приложение E : изменения адресов
AE/01-2025	Приложение E : удаление участка Deer Park

Информация по технике безопасности

В этом разделе представлена информация по технике безопасности и определены символы, используемые в документации.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к серьезным травмам или смерти.

ВНИМАНИЕ!



Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к повреждению прибора или потере данных.

ПРИМЕЧАНИЕ



Указывает на важные факты и условия.

Символы безопасности

Безопасность изделия SVI II AP

Цифровой позиционер клапанов **Masoneilan™** SVI II AP предназначен для использования только в промышленных системах сжатого воздуха или природного газа.

ПРИМЕЧАНИЕ



Информацию о безопасности при использовании в среде природного газа см. в разделе «**Установка в опасных зонах**» на стр. 75.

Убедитесь, что установлено соответствующее устройство сброса давления, если воздействие давления подачи в системе может привести к неисправности периферийного оборудования. Монтаж должен выполняться в соответствии с местными и национальными нормами и правилами в отношении систем сжатого воздуха и контрольно-измерительных приборов.

Параметр предельного состояния - не превышайте максимальное давление воздуха, указанное на паспортной табличке, поскольку это может привести к травмам и неисправности оборудования.

Общие указания по монтажу, обслуживанию и замене

- Изделия должны устанавливаться в соответствии со всеми местными и национальными нормами и стандартами квалифицированным персоналом с использованием безопасных методов работы на объекте. Средства индивидуальной защиты (СИЗ) должны использоваться в соответствии с безопасными методами работы на объекте.
- Необходимо обеспечить надлежащее использование средств защиты от падения при работе на высоте в соответствии с безопасными методами работы на объекте. Используйте соответствующие средства и методы обеспечения безопасности, чтобы предотвратить падение инструментов или оборудования во время монтажа.
- При нормальной эксплуатации подаваемый сжатый газ отводится из SVI II AP в окружающую среду и может потребовать дополнительных мер предосторожности или специальных установок.

Искробезопасная установка

Изделия, сертифицированные как взрывозащищенное, огнестойкое оборудование или как оборудование для использования в искробезопасных установках, **ДОЛЖНЫ**:

- Монтироваться, вводиться в эксплуатацию, использоваться и обслуживаться в соответствии с национальными и местными нормами и рекомендациями, содержащимися в соответствующих стандартах, касающихся потенциально взрывоопасных сред.
- Использоваться только в ситуациях, соответствующих условиям сертификации, приведенным в данном документе, и после проверки совместимости с зоной предполагаемого использования и допустимой максимальной температурой окружающей среды.
- Монтироваться, вводиться в эксплуатацию, использоваться и обслуживаться квалифицированными и компетентными специалистами, прошедшими соответствующую подготовку для работы с приборами, используемыми в зонах с потенциально взрывоопасной атмосферой.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! *Перед использованием этих изделий с жидкостями/сжатыми газами, отличными от воздуха, или для непромышленного применения, проконсультируйтесь с заводом-изготовителем. Данное изделие не предназначено для использования в системах жизнеобеспечения.*



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! *В определенных эксплуатационных условиях использование поврежденного оборудования может привести к сбоям в работе системы, что, в свою очередь, может стать причиной травмирования или гибели людей.*

При определенных условиях эксплуатации блок высокого расхода SVI II AP может создавать уровень шума более 85 дБА. Необходимо провести надлежащий мониторинг и испытания на площадке для проверки необходимости технических или административных мер контроля для устранения или снижения уровня опасного шума.

Установка в плохо вентилируемых закрытых помещениях, где возможно присутствие газов, отличных от кислорода, может привести к риску удушья персонала.

Используйте только оригинальные запасные части, предоставленные производителем, чтобы гарантировать соответствие изделий основным требованиям безопасности Европейских директив.

Изменения в технических характеристиках, конструкции и используемых компонентах не приводят к пересмотру данного руководства, если эти изменения не влияют на функции и характеристики изделия.

Контакты службы поддержки Masoneilan

- Электронная почта: svisupport@bakerhughes.com
- Телефон: 888-SVI-LINE (888-784-5463)

Установка и настройка

Введение

SVI II API обеспечивает надежную работу регулирующей арматуры с максимальной простотой при настройке и вводе в эксплуатацию. Он является уникальным прибором, оснащенным бесконтактным датчиком перемещения, обеспечивающим точное позиционирование и исключающим необходимость в техническом обслуживании. Пневматическая линия SVI II AP представляет собой двухступенчатую систему усиления со смачиваемыми деталями из нержавеющей стали, что обеспечивает их долговечность.

В качестве стандартной комплектации предлагаются искробезопасные, пожаробезопасные и взрывозащищенные конструкции. Версия с высоким расходом обеспечивает пропускную способность (Cv) 2,2 по воздуху. Некоторые из опций SVI II AP включают в себя конструкцию морского класса, локальный индикаторный ЖК-дисплей с кнопками для местной калибровки, датчик положения, дискретные выходы, конструкции двунаправленного действия (кроме версии с высоким расходом) и устанавливаемый дистанционно механизм определения положения. Благодаря использованию технологий HART® eDDL и FDT-DTM, цифровой позиционер клапана Masoneilan SVI II AP обеспечивает совместимость с оборудованием ведущих поставщиков систем управления.



Рисунок 1

Цифровой позиционер SVI II AP

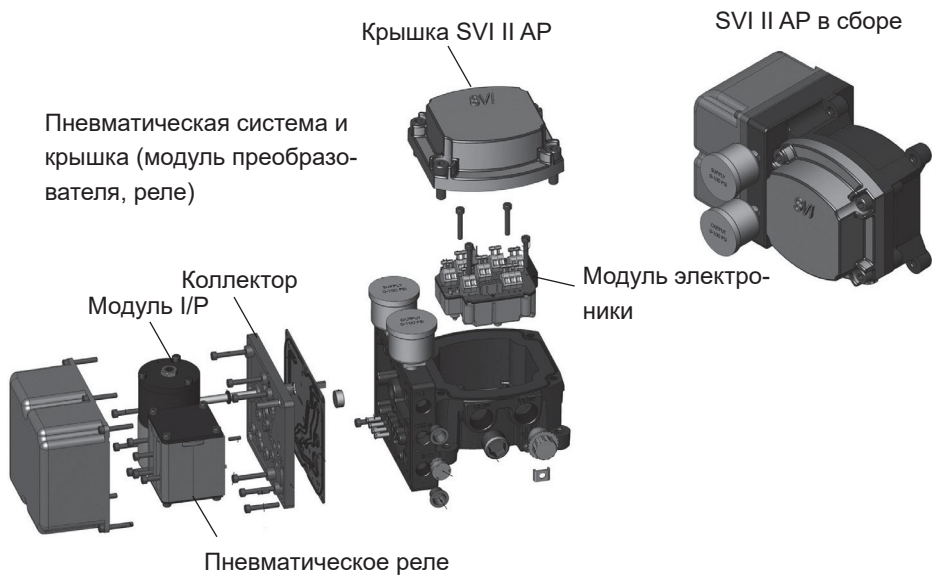


Рисунок 2 - Компоненты SVI II AP

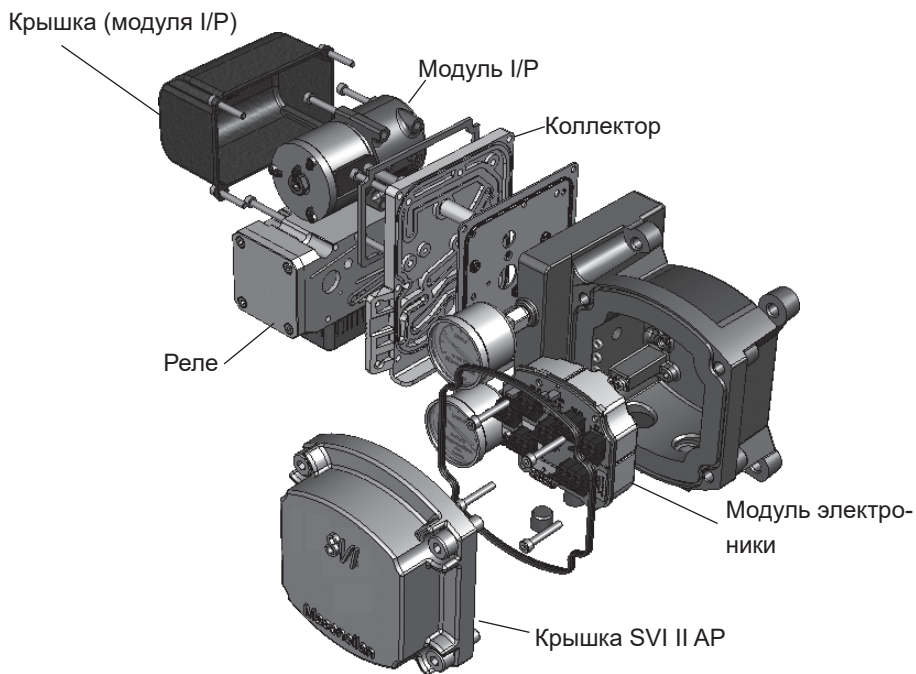


Рисунок 3 - Компоненты SVI II AP с высоким расходом

Использование краткого руководства

Краткое руководство по SVI II AP предназначено для того, чтобы помочь опытному полевому персоналу правильным образом установить, настроить и откалибровать SVI II AP. Этот документ содержит основные инструкции по установке и настройке и не предназначен для замены подробной информации, содержащейся в руководстве по эксплуатации SVI II AP, которое можно загрузить по адресу valves.bakerhughes.com/resource-center.

Если у вас возникли проблемы, которые не описаны в данном руководстве, обратитесь к руководству по эксплуатации SVI II AP или к местному представителю Baker Hughes. Офисы продаж перечислены на последней странице данного документа.

Испытания на соответствие рабочего диапазона напряжения лучше всего проводить перед установкой. См. «**Определение рабочего диапазона напряжения позиционера SVI в системе управления**» на стр. 87

Действия по установке SVI II AP и настройке программного обеспечения представлены в Таблице 1.

Таблица 1 - Действия по установке SVI II AP

Шаг №	Порядок действий	Опорные данные
1	Прикрепите монтажный кронштейн к приводу.	Инструкции по поворотному клапану и поршневому клапану см. на стр. 29.
2	Установите магнитный узел SVI II AP (только для поворотных клапанов).	См. инструкции на стр. 29.
3	Установите SVI II AP на кронштейне, который крепится к приводу клапана.	Инструкции по поворотному клапану и поршневому клапану см. на стр. 29.
4	При необходимости установите дистанционный датчик положения.	Инструкции см. в кратком руководстве по эксплуатации дистанционного датчика положения Masoneilan Valve Solutions.
5	Подсоедините пневматическую трубку к SVI II AP.	См. инструкции на стр. 37. См. Рекомендации по подаче природного газа на стр. 37 , где приведены примечания по установке для работы в среде природного газа.
6	Подключите подачу воздуха к SVI II AP.	См. инструкции на стр. 37.
7	Подключите позиционер к сегменту контура управления HART®, выполнив монтаж проводки SVI II AP.	См. инструкции на стр. 41.
8	Настройка/калибровка с помощью ValVue™.	Инструкции см. на стр. 54 и стр. 58.
	Настройка/калибровка с помощью ручного коммуникатора HART®.	См. инструкции на стр. 59.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Несоблюдение требований, указанных в данном руководстве, может привести к человеческим жертвам и материальному ущербу.



Перед установкой, использованием или выполнением любых работ по техническому обслуживанию, связанных с этим прибором, **ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТИТЕ ИНСТРУКЦИИ**. Подробные инструкции см. в разделе «Установка в опасных зонах» на стр. 75 настоящего руководства.

Позиционер одностороннего действия

Соединения подачи и выхода позиционера SVI II AP, расположенные в нижней части пневматического блока, имеют резьбу 1/4" NPT. Выходной порт 1 находится спереди, а вход подачи - сзади. Два манометра, с выходом сверху и портом подачи снизу, расположены на передней части пневматического блока.

Соединения подачи и выхода версии SVI II AP с высоким расходом (рис. 5 на стр. 16), расположенные в нижней левой части пневматического блока, имеют резьбу NPT 1/2".

Максимально допустимое давление подачи воздуха в SVI II AP зависит от привода, а также размера и типа клапана. Конкретное значение давления подачи указано на заводской табличке клапана; оно никогда не должно быть меньше максимального давления пружины +5 фунт/кв. дюйм.

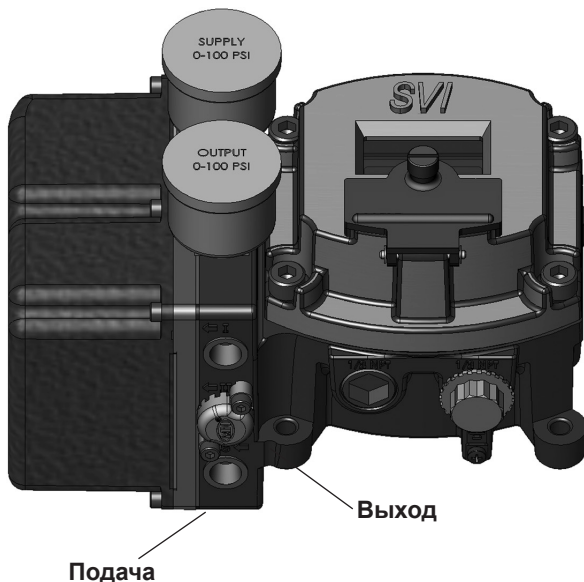


Рисунок 4 - Порты подачи воздуха позиционера одностороннего действия SVI II AP

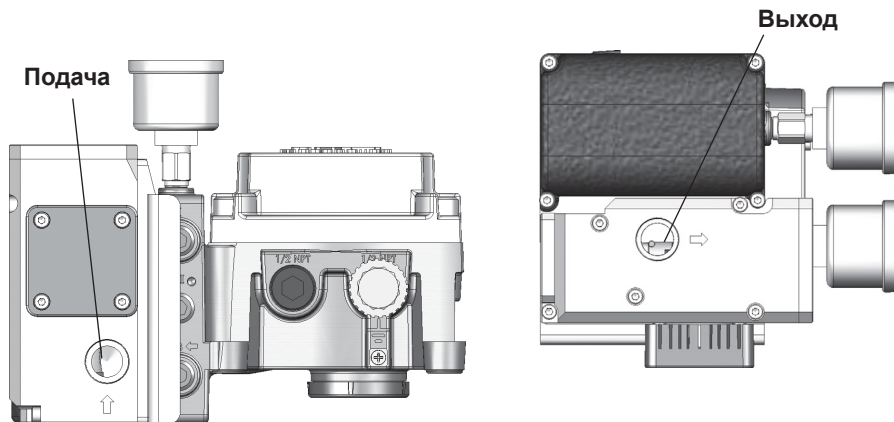


Рисунок 5 - Порты подачи воздуха версии позиционера одностороннего действия SVI II AP с высоким расходом

Позиционер двустороннего действия

Подключите выход 1 с маркировкой (←I) к впускному отверстию привода, а выход 2 с маркировкой (←II) к противоположному порту привода (см. рис. 6).

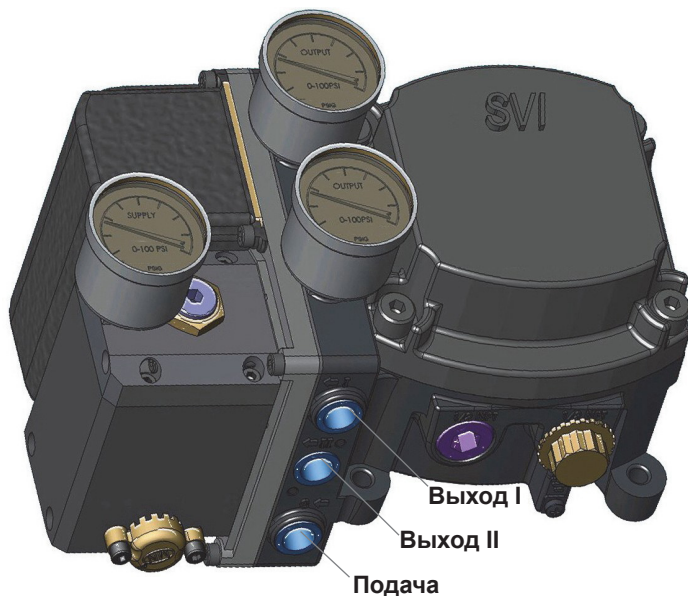


Рисунок 6 - Воздушные порты позиционера двустороннего действия

Кнопки и локальный дисплей

В данном разделе рассматривается дополнительный локальный интерфейс, состоящий из буквенно-цифрового ЖК-дисплея и кнопок. Управление цифровым позиционером клапанов SVI II AP как локальным устройством осуществляется с помощью дополнительных кнопок и цифрового дисплея, установленных на устройстве, как показано на Рисунке 7 на стр. 17. С помощью дисплея можно считывать входной сигнал, положение клапана и давление привода. Дисплей последовательно отображает переменные значения с интервалом в 1,5 секунды.

С помощью кнопок вы можете в любой момент выйти из рабочего режима и пройти через структуру меню для выполнения широкого спектра функций ручного управления, калибровки, конфигурации и мониторинга, которые описаны далее в этом разделе.

ValVue используется для выполнения всех функций диагностики. Кнопки не поддерживают функции диагностики.

SVI II AP имеет два режима работы: Нормальный режим работы и ручной режим, а также два режима настройки – конфигурация и калибровка. SVI II AP также имеет два режима для устранения неисправностей и включения питания: Сброс и отказобезопасный режим. При вводе в эксплуатацию или проверке регулирующего клапана с полностью установленным SVI II AP рекомендуется выполнить следующие действия:

- Перейти в ручной режим
- Проверить и настроить все элементы конфигурации
- Войти в режим калибровки
- Запустить процедуру STOPS для автоматической калибровки хода
- Запустить процедуру autoTUNE для настройки динамический отклик
- Проверить СОСТОЯНИЯ УСТРОЙСТВА
- Внести изменения уставок вручную для проверки динамических характеристик

Кнопки

Кнопки локального управления расположены под откидной крышкой непосредственно под окном дисплея. Чтобы открыть крышку, ослабьте винт и поверните крышку вниз. Всегда закрепляйте крышку после использования для защиты кнопок от загрязнения окружающей средой.

Три кнопки выполняют следующие функции:

- *Левая кнопка* – имеет маркировку «*» и позволяет *выбрать* или *принять* отображаемое в данный момент значение или параметр.
- *Средняя кнопка* – имеет маркировку «-» и позволяет вернуться назад по структуре меню к предыдущему пункту меню или уменьшить значение, отображаемое в данный момент на цифровом дисплее. При использовании для уменьшения отображаемого значения, удерживая кнопку нажатой, значение уменьшается быстрее.
- *Правая кнопка* – имеет маркировку «+» и позволяет перейти вперед по структуре меню к следующему пункту меню или увеличить значение, отображаемое в данный момент на цифровом дисплее. При использовании для увеличения отображаемого значения, удерживайте эту кнопку нажатой для более быстрого увеличения значения.

ПРИМЕЧАНИЕ



Восклицательный знак (!) в окне дисплея SVI II AP означает, что доступно отображение статуса прибора.

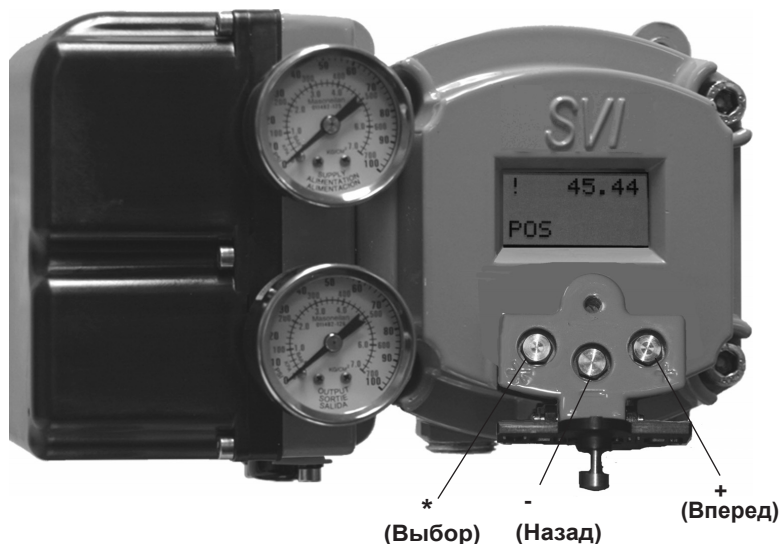


Рисунок 7 - Кнопки дисплея SVI II AP

Кнопочные замки и перемычка блокировки конфигурации

Перед выполнением любой из этих функций с помощью местного дисплея необходимо сначала убедиться в том, что кнопки разблокированы с помощью ValVue. Позиционер поставляется в разблокированном режиме. Более подробные сведения приведены в документации по ValVue.

SVI II AP обеспечивает несколько уровней доступа. После первоначальной настройки может потребоваться блокировка кнопок, чтобы параметры SVI II AP нельзя было случайно изменить с помощью этих кнопок. Предусмотрено несколько уровней кнопочных замков.

Таблица 2 - Кнопочный замок — уровень безопасности

Уровень	Доступ
Уровень безопасности 3	Разрешить использование локальных кнопок: Кнопки SVI II AP полностью разблокированы.
Уровень безопасности 2	Блокировка локальной калибровки и настройки конфигурации: Используйте кнопки для выполнения операций в нормальном режиме работы и в ручном режиме. Не переходите в режим настройки или калибровки.
Уровень безопасности 1	Блокировка локального ручного режима: Проверяйте переменные в нормальном режиме работы, но не переводите клапан в ручной режим работы. Доступ к режимам калибровки или настройки конфигурации блокируется.
Уровень безопасности 0	Блокировка всех кнопок: Кнопки отключены (уровень 0).

Аппаратная блокировка конфигурации

Дополнительная безопасность обеспечивается с помощью аппаратной перемычки блокировки конфигурации, показанной на Рисунке 8. При установке в положение блокировки с замыканием двухконтактного держателя настройки конфигурации и калибровка не разрешены ни через локальный интерфейс, ни через удаленные средства связи. Кнопки, ValVue и портативный коммуникатор заблокированы и могут использоваться только для проверки конфигурации, калибровки и положения. Это аналогично уровню безопасности 1, показанному в таблице «Кнопочный замок – Уровни безопасности».

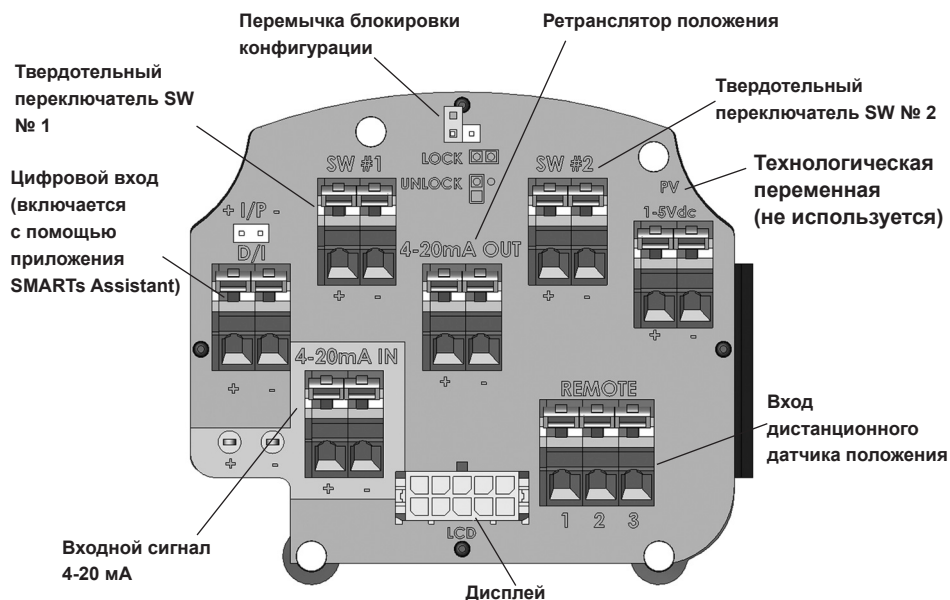


Рисунок 8 - Подключение к электронному модулю (через клеммную плату)

ПРИМЕЧАНИЕ



PV (технологическая переменная) для SVI II AP не используется. Цифровой вход (DI) активируется с помощью приложения SMARTs Assistant, которое можно загрузить с сайта: <https://valves.bakerhughes.com/resource-center>

Переключатель DI представляет собой реле с сухими контактами. В качестве примера, переключатель может использоваться как резервное устройство для механического концевого выключателя. Наиболее распространенный способ определения состояния переключателя - через диспетчер типов устройств (DTM) и файл с определением набора данных (DD). Передача входного сигнала на переключатель может быть автоматизирована путем отправки переменной устройства 8 (DI) через CMD 9 или CMD 33 из ПСУ.

Программное обеспечение ValVue

ValVue не только обеспечивает возможность быстрой и легкой настройки SVI II AP, но вы также можете контролировать работу и диагностировать проблемы, используя расширенные диагностические возможности ValVue.

ПРИМЕЧАНИЕ *Для поддержки HART® 7 необходимо использовать программное обеспечение ValVue3 и программное обеспечение SVI II AP DTM. ValVue 2.x не будет работать с этим протоколом.*



Системные требования

Минимальные требования для всех версий программного обеспечения ValVue: Windows® 2003 Server (SP3), Windows® 2008 Server (SP2), XP, Windows® 7, Windows® 8, Windows® Server 2012, 64 Мб оперативной памяти и последовательный порт или порт USB, подключенный к модему HART®. Для установки программного обеспечения необходимо подключение к Интернету для загрузки ValVue и SVII AP DTM.

ValVue и SV II AP DTM - Пробная версия

Вы должны загрузить программное обеспечение ValVue и программное обеспечение SVII AP DTM и установить их для настройки и использования SVII AP DTM. Для получения последней версии программного обеспечения посетите наш веб-сайт SVII AP DTM по адресу: <https://valves.bakerhughes.com/resource-center>

Программное обеспечение SVI II AP DTM и программное обеспечение Valve поставляются с пробной версией ValVue. В течение 60 дней после первоначальной установки программное обеспечение ValVue обеспечивает возможность работы в качестве интерфейса полевого инструментального средства, в котором работает программное обеспечение SVII AP DTM. Программное обеспечение SVII AP DTM обеспечивает возможность настройки конфигурации, калибровки, диагностики, выявления тенденций и многое другое. По истечении 60-дневного пробного периода ValVue необходимо зарегистрировать для использования. Функциональные возможности ValVue:

- Мастер настройки
- Настройки параметров калибровки
- Мониторинг индикаторов состояния/ошибок
- Дистанционная калибровка SVI II AP
- Дистанционное управление SVII AP
- Отслеживание тенденций уставок, положения клапана, давления в приводе
- Выполнение процедур диагностического тестирования (только полная версия)
- Дистанционное отображение положения клапана, значение (значения) давления в приводе
- Настройка параметров конфигурации
- Конфигурация входов/выходов
- Удаленная настройка конфигурации SVI II AP
- Резервное копирование и восстановление конфигурации (устройство клона)
- Отображение результатов сравнительного тестирования (только полная версия)

Расширенная и онлайн диагностика

SVI II AP обеспечивает различные уровни диагностики регулирующих клапанов. Для диагностики доступны до пяти датчиков, определяющих температуру печатной платы, ток контура и опорное напряжение.

Более подробная информация об использовании программного обеспечения ValVue приведена в руководстве пользователя ValVue. Для получения информации о лицензировании обратитесь к производителю или в местное представительство.

Загрузка программного обеспечения Masoneilan

Загрузка и установка ValVue3

1. Перейдите в библиотеку ресурсов (<https://valves.bakerhughes.com/resource-center>) и введите ValVue в поле поиска (стрелка на Рисунке 9).

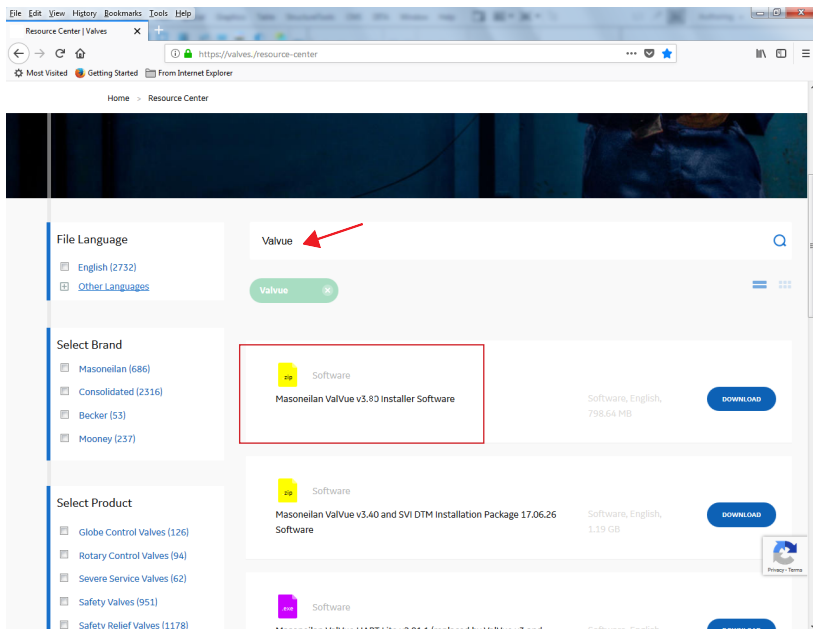


Рисунок 9 - Центр загрузки: Поиск ValVue

Появятся результаты (красная рамка на Рисунке 9).

2. Используйте стрелки для перемещения по выделенным фрагментам. Выберите Download (Загрузить) под ValVue и появится экран, представленный на Рисунке 10.

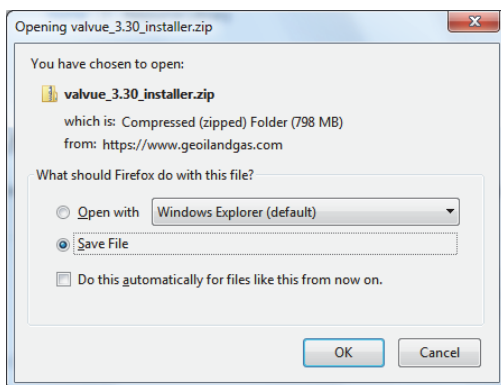


Рисунок 10 - Диалог открытия

ПРИМЕЧАНИЕ *Диалоговое окно, которое появляется для загрузки, зависит от используемой программы.*



3. Нажмите **Save File (Сохранить файл)**, нажмите **ОК**, и файл будет сохранен в папке *Windows Downloads (Загрузки Windows)*.

ПРИМЕЧАНИЕ *Для быстрой установки сохраните загружаемый файл на ноутбук/ПК. Не устанавливайте ПО с сайта.*



4. Откройте *Проводник Windows* и выберите папку **Загрузки Windows**.

ПРИМЕЧАНИЕ *При обновлении с ValVue 2.x необходимо обновить расположение базы данных SQL для обеспечения соответствия с ValVue3.*



5. Дважды щелкните по файлу-установщику и следуйте инструкциям по установке.

Загрузка и установка SVI II AP DTM

1. Перейдите в центр ресурсов (<https://valves.bakerhughes.com/resource-center>) и введите SVI II AP DTM в поле поиска (красная стрелка на Рисунке 11).

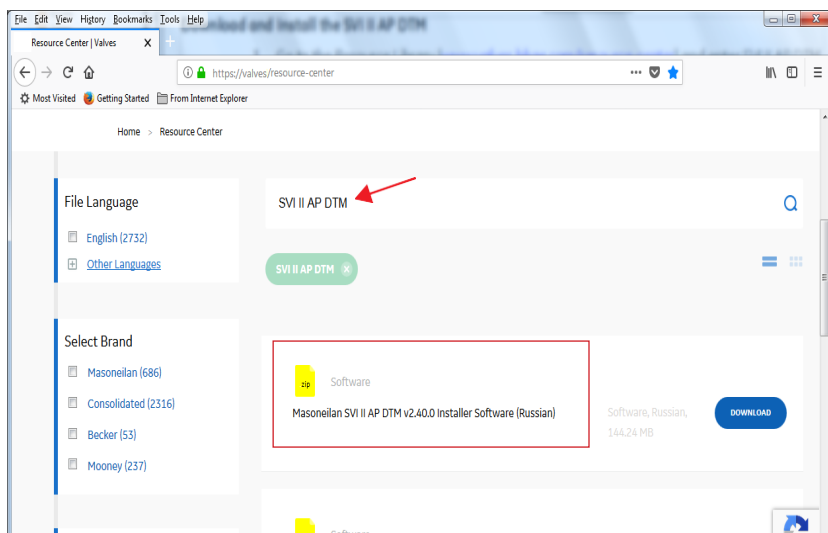


Рисунок 11 - Центр загрузки: Поиск SVI II AP DTM

Появятся результаты (Рисунок 11).

2. Выберите **Download (Загрузить)** под *SVI II AP DTM* и появится экран, представленный на Рисунке 12.

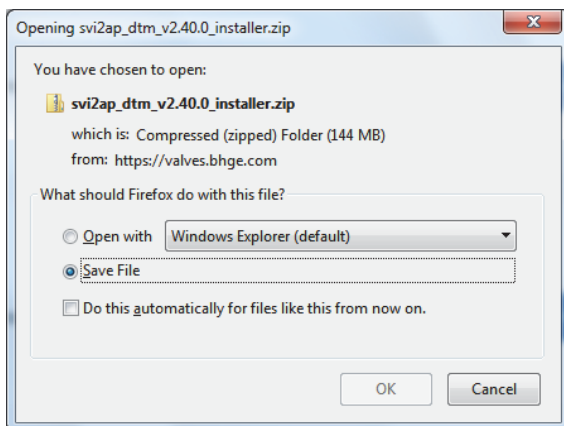


Рисунок 12 - Диалог открытия

ПРИМЕЧАНИЕ *Диалоговое окно, которое появляется для загрузки, зависит от используемой программы.*



3. Нажмите Save File (Сохранить файл), нажмите ОК, и файл будет сохранен в папке Windows Downloads (Загрузки Windows).

ПРИМЕЧАНИЕ *Для быстрой установки сохраните загружаемый файл на ноутбук/ПК. Не устанавливайте ПО с сайта.*



4. Откройте Проводник Windows и выберите папку Загрузки Windows.
5. Дважды щелкните по файлу-установщику и следуйте инструкциям по установке.

Монтаж SVI II AP

В данном руководстве приведены инструкции по монтажу SVI II AP на клапаны с поворотным и возвратно-поступательным приводом. Процесс монтажа можно разделить на следующие этапы:

- Прикрепите монтажный кронштейн к приводу.
- Установите магнитный узел.
- Установите SVI II AP на монтажный кронштейн.

ПРИМЕЧАНИЕ



Устанавливайте SVI II AP с направленными вниз кабельными соединениями, чтобы обеспечивался отвод конденсата из них.

Необходимые меры предосторожности

Во избежание травм или нарушения технологического процесса при установке или замене позиционера на регулирующем клапане, необходимо обеспечить следующее:

- Если клапан устанавливается в опасной зоне, убедитесь, что эта зона сертифицирована как безопасная или что все электрическое питание в этой зоне отключено, прежде чем снимать какие-либо крышки или отсоединять какие-либо провода.
- Отключите подачу воздуха к приводу и к любому устройству, установленному на клапане.
- Убедитесь, что клапан изолирован от технологической линии, либо перекрыв линию, либо используя байпасные клапаны для изоляции. Повесьте предупредительные таблички на запорные или байпасные клапаны, чтобы предотвратить их включение во время проведения работ.
- Удалите воздух из привода и убедитесь, что клапан находится в положении без питания.

Теперь можно безопасно отсоединить и снять любое установленное на клапане оборудование, которое подлежит замене.

Порядок монтажа поворотных и возвратно-ступательных клапанов см. в инструкции по монтажу, содержащейся в коробке с монтажным комплектом клапана.

Монтаж SVI II AP на поворотных клапанах

В этом разделе описана процедура монтажа SVI II AP на поворотных регулирующих клапанах с углом поворота менее 60° , таких как Masoneilan *Camflex*™ II или Masoneilan *Varimax*™. На Рисунке 13 показан вид сбоку привода Camflex и монтажных кронштейнов привода SVI II AP.

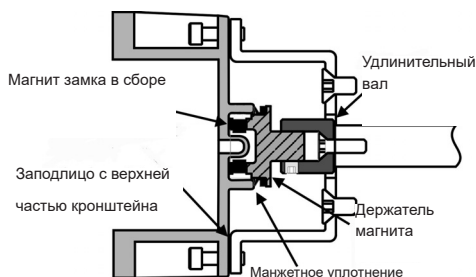


Рисунок 13 - Camflex с монтажным кронштейном (вид сбоку)

Монтаж SVI II AP на поворотном приводе

Необходимые инструменты:

- Шестигранный ключ 3/16"
- Шестигранный ключ 5/32"
- Шестигранный ключ на 3, 4, 5 мм
- Ключ 7/16"

Порядок монтажа SVI-II AP

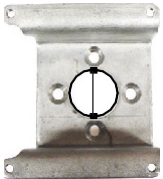
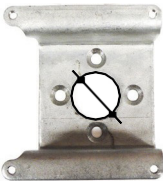

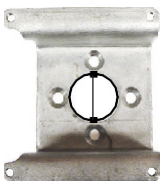
1. Прикрепите поворотный монтажный кронштейн SVI II AP к приводу клапана с помощью двух (2) винтов с плоской головкой 5/16 - 18 UNC. В предпочтительном положении монтажа длинный конец монтажного кронштейна находится слева, если смотреть на привод, для любого положения клапана и привода.
2. Закрепите болтами удлинительный вал на валу отслеживания положения клапана с помощью винта с плоской головкой и внутренним шестигранником 1/4 - 28 UNF. Затяните крепежный винт, удерживающий удлинительный вал, с моментом 144 фунт-сила-дюйм (16,269 Н·м).

3. Под действием внутреннего давления клапана нажимной вал выталкивается до механических упоров, которые обычно представлены упорным подшипником. На клапанах, где устройство отслеживания положения клапана установлено непосредственно на конце вала затвора, например, Camflex, для правильной настройки контроллера SVI II AP необходимо установить вал на упор. Во время гидростатических испытаний вал доводится до упора, и нормально герметизированный сальник удерживает его в этом положении.
4. При работе в вакуумной среде вал клапана может быть втянут в корпус под действием вакуума, действующего на вал, но магнитная муфта должна быть установлена заподлицо с монтажным кронштейном при полностью вытянутом валу до его упорного подшипника. Убедитесь в том, что зазор между принимаемым под действием вакуума положением и полностью выдвинутым положением составляет менее 0,06 дюйма (1,524 мм).
5. Вставьте держатель магнита в удлинительный вал. Магниты располагаются в кольце держателя магнита. Магнитная ось — это воображаемая линия, проходящая через центр обоих магнитов.
6. Поверните держатель магнита так, чтобы ось магнита была вертикальной, когда клапан находится в закрытом положении.
7. Расположите конец держателя магнита заподлицо с концом монтажного кронштейна. Закрепите держатель магнита двумя установочными винтами M6.
8. Наденьте манжетное уплотнение на держатель магнита.
9. Закрепите SVI II AP на монтажном кронштейне с помощью четырех винтов с головкой под торцевой ключ M6 x 20 мм.
10. Убедитесь в том, что выступающий датчик положения ничего не задевает.
11. Убедитесь в том, что манжетное уплотнение прилегает к юбке вокруг выступа датчика положения на корпусе SVI II AP.

Регулировка положения датчика перемещения

Общие рекомендации по регулировке положения датчика перемещения представлены в Таблице 3. Перед установкой SVI II AP на привод поворотного клапана ознакомьтесь с таблицей для правильной регулировки положения магнита.

Таблица 3 - Регулировка положения датчика перемещения

Крепление поворотной системы	Направление хода	Ориентация магнита	Положение клапана	Количество отсчетов датчика
Поворотный	Вращение <60° Вращение по часовой стрелке или против часовой стрелки	 <p>(0°)</p>	Закрыт (0%)	0 +/- 1000
	Вращение >60° По часовой стрелке с увеличением уставки	 <p>(-45°)</p>	Полностью открыт или Полностью закрыт	-8000 +/- 1500 или +8000 +/- 1500
	Вращение >60° Вращение против часовой стрелки с увеличением уставки	 <p>(+45°)</p>	Полностью открыт или Полностью закрыт	-8000 +/- 1500 или +8000 +/- 1500
Общее правило для других конфигураций	Любой градус вращения по часовой стрелке или против часовой стрелки	 <p>(0°)</p>	50% хода (середина хода)	0 +/- 1000

Демонтаж SVI II AP с поворотных клапанов

Перед проведением любых работ с устройством отключите питание прибора или убедитесь в том, что местные условия в отношении потенциально взрывоопасной атмосферы позволяют безопасно открыть крышку.

Чтобы снять контроллер SVI II AP с поворотного клапана, выполните шаги 1 - 9 на стр. 29 в обратном порядке.

Монтаж SVI II AP на клапанах с возвратно-поступательным механизмом

Процесс монтажа SVI II AP на клапане с возвратно-поступательным механизмом заключается в установке блока на приводе, присоединенном к клапану. В данном разделе приведено описание процедуры монтажа SVI II AP на клапаны с возвратно-поступательным механизмом (на примере приводов Masoneilan 87/88 с несколькими пружинами).

Установка SVI II AP на привод с возвратно-поступательным механизмом

Необходимые инструменты:

- Комбинированный ключ 7/16" (требуется 2 шт.)
 - Комбинированный ключ 3/8"
 - Комбинированный ключ 1/2"
 - Отвертка с крестообразной головкой
 - Шестигранный ключ 5 мм
1. Убедитесь в том, что рычаг прикреплен к магнитному узлу и надежно закреплен двумя винтами M5 с плоской головкой, чтобы ось магнита располагалась вертикально, когда положение рычага соответствует закрытому положению клапана. Надежно затяните винт рычага. См. Рисунок 14.

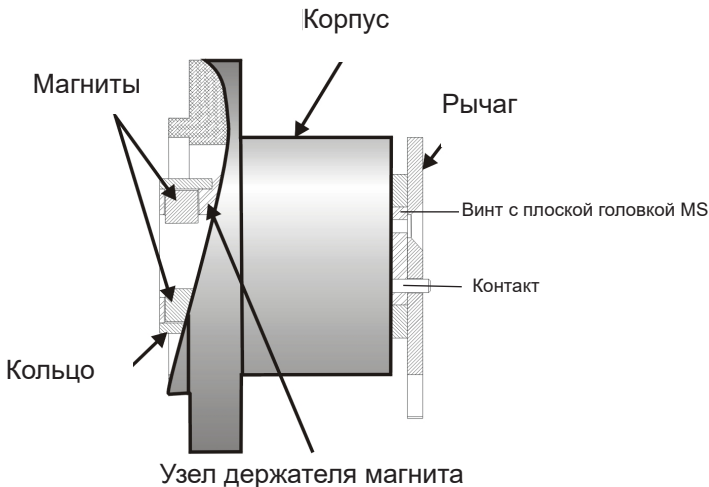


Рисунок 14 - Держатель магнита для клапанов с возвратно-поступательным механизмом

- Установите монтажный кронштейн SVI II AP для возвратно-поступательного механизма на привод с помощью двух (2) винтов с головкой 5/16 - 18 UNC. Место установки кронштейна зависит от размера и хода привода. См. Рисунок 15 на стр. 30 и Рисунок 4 на стр. 14.

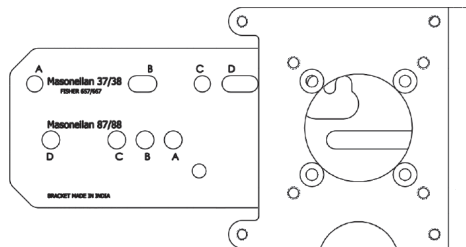


Рисунок 15 - Монтажный кронштейн клапана с возвратно-поступательным механизмом

- Выберите монтажное отверстие A, B, C или D, соответствующее ходу клапана. Например, отверстие B, представленное на Рисунке 17 на стр. 31, соответствует приводу размером 10 с ходом 1,0". Если не указано иное, то при монтаже SVI II AP предполагается, что привод находится в нормальном вертикальном положении. Монтажное отверстие в щелевидном пазу монтажного кронштейна должно находиться слева, если смотреть на привод, при этом привод должен находиться в вертикальном положении.
- Переместите клапан в закрытое положение. Подача воздуха для выдвижения – необходимо использовать давление воздуха в приводе для выполнения полного хода привода. Использование воздуха для втягивания – происходит срабатывание давления воздуха в приводе.
- Наверните тягу для отслеживания положения на соединитель штока привода. См. Рисунок 16 на стр. 31. Убедитесь в том, что расположенный на муфте указатель хода установлен правильно.
- Прикрепите правый резьбовой конец тяги к рычагу SVI II AP с помощью винта с головкой 1/4 – 20 x 1" и гайки, как показано на рисунке. Используемое положение отверстия рычага зависит от хода конкретного клапана. См. Рисунок 17 на стр. 31 и Таблицу 4 выбора механизма возвратно-поступательного клапана на стр. 32.
- Накрутите правую контргайку и стяжку на правый конец тяги примерно на два оборота. Длина стяжки зависит от размера привода. (См. Таблицу 4 на стр. 32).
- Закрепите корпус узла магнита, включая рычаг и правый конец тяги, на кронштейне с помощью четырех винтов M5 X 10 мм с плоской головкой.
- Присоедините конец тяги с левой резьбой к тяге для отслеживания положения с помощью гайки 1/4 - 20 UNC и накрутите контргайку с левой резьбой на конец тяги.

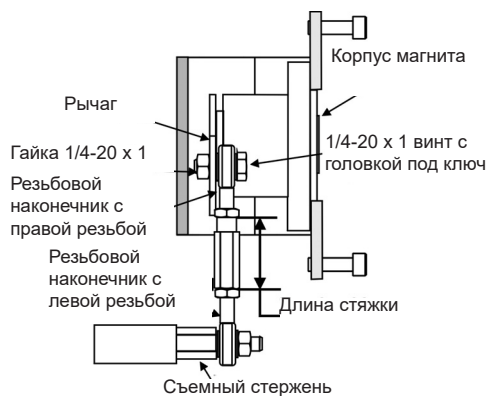


Рисунок 16 - Тяга для возвратно-поступательного механизма

10. Наверните стяжку на конец тяги с левой резьбой (Рисунок 16).
11. Отрегулируйте стяжку так, чтобы отверстие в рычаге SVI II AP совместилось с указательным отверстием в кронштейне. Затяните обе контргайки стяжки. См. Рисунок 15.
12. Для клапанов с возвратно-поступательным механизмом регулируемая стяжка с наконечниками должна быть параллельна штоку клапана. Для обеспечения линейности позиционирования убедитесь, что отверстие в рычаге совпадает с указательным отверстием в кронштейне, когда клапан находится в закрытом положении. Убедитесь в том, что кронштейн установлен в правильные отверстия. (См. Таблицу 4 на стр. 32).
13. Установите SVI II AP на кронштейн и закрепите четырьмя винтами М6 с внутренним шестигранником.

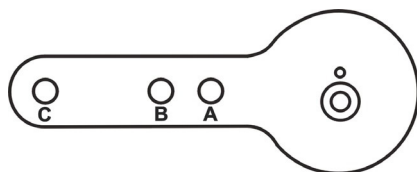


Рисунок 17 - Рычаг для привода Masoneilan модели 87/88 с несколькими пружинами

Таблица 4 - Монтажное отверстие и длина стяжки клапана с возвратно-поступательным механизмом

Размер привода Masoneilan	Ход	Монтажное отверстие	Отверстие рычага	Длина стяжки
6 и 10	0,5 - 0,8" (12,7 - 20,32 мм)	A	A	1,25" (31,75 мм)
10	0,5 - 0,8" (12,7 - 20,32 мм)	A	A	1,25" (31,75 мм)
10	> 0,8 - 1,5" (20,32 - 41,5 мм)	B	B	1,25" (31,75 мм)
16	0,5 - 0,8" (12,7 - 20,32 мм)	B	A	2,90" (73,66 мм)
16	> 0,8 - 1,5" (20,32 - 41,5 мм)	C	B	2,90" (73,66 мм)
16	> 1,5 - 2,5" (41,5 - 63,5 мм)	D	C	2,90" (73,66 мм)
23	0,5 - 0,8" (12,7 - 20,32 мм)	B	A	5,25" (133,35 мм)
23	> 0,8 - 1,5" (20,32 - 41,5 мм)	C	B	5,25" (133,35 мм)
23	> 1,5 - 2,5" (41,5 - 63,5 мм)	D	C	5,25" (133,35 мм)

Демонтаж SVI II AP с клапанов с возвратно-поступательным механизмом

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!



Перед выполнением любых работ с устройством отключите питание или убедитесь том, что окружающие условия с потенциально взрывоопасной атмосферой позволяют безопасно открыть крышку.

Чтобы снять контроллер SVI II AP с клапана с возвратно-поступательным механизмом, выполните шаги 1 - 12 на стр. 29-31 в обратном порядке.

Проверка магнита

Магнит SVI II AP можно проверить двумя способами:

- Проведите визуальный осмотр
- Используйте ValVue для проверки магнита

Выполнение визуального осмотра

Для проведения визуального осмотра см. Таблицу 3 на стр. 28 и убедитесь в том, что магнит правильно ориентирован для соответствия конфигурации привода/ клапана.

Монтаж SVI II AP для работы в режиме двустороннего действия

В этом разделе представлены пояснения по монтажу комплекта 84/85/ 86 SVI II AP для конфигураций позиционеров клапанов двустороннего действия.

Монтаж комплекта:

1. Переведите клапан в закрытое положение.
2. Установите монтажный узел на траверсу (Рисунок 18) с помощью винтовой пружинной шайбы 5/16, плоской шайбы 5/16 и винта с шестигранной головкой 5/16-18 x 44,5 [1,75].

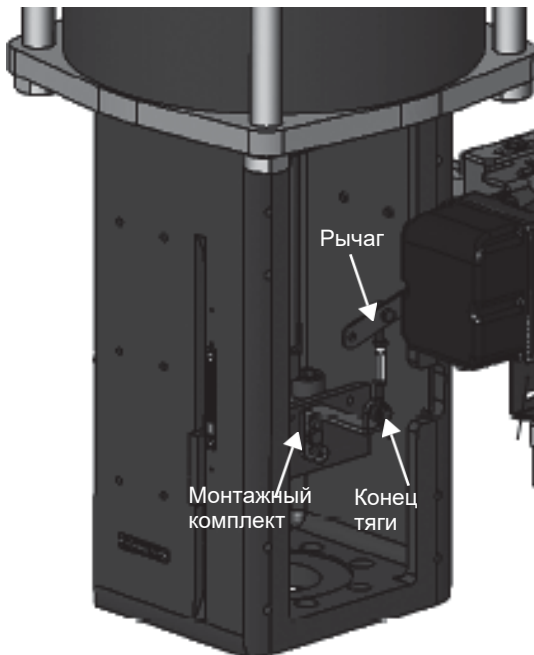


Рисунок 18 - Привод 84/85/86

ПРИМЕЧАНИЕ Установите все компоненты с достаточной фиксацией, но чтобы они могли немного перемещаться для установки в окончательное положение при постукивании резиновым молотком.



3. Отрегулируйте концы тяг и кронштейны в соответствии с ходом и размером привода. По умолчанию задан ход 4,00". Другие настройки хода показаны на Рисунке 19.

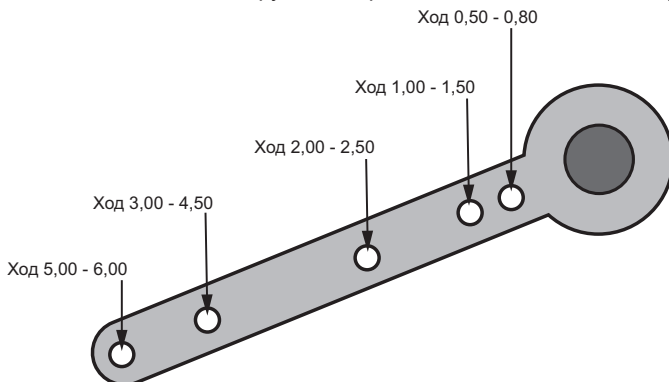
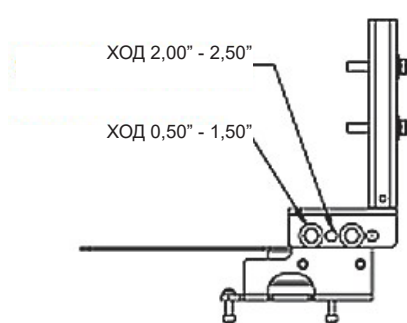
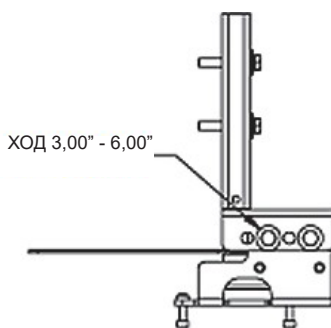


Рисунок 19 - Настройки хода

4. Установите кронштейн узла определения положения на блок штока под углом, который обеспечивает параллельное положение узла стяжки и штока (Рисунок 20), используя следующее:
- а. Вверху: две плоские шайбы 5/16, винтовая пружинная шайба 5/16, две стандартные шестигранные гайки 5/16-18.
 - б. Снизу: стандартная шестигранная гайка 1/4-20 и винт с шестигранной головкой 1/4-20 UNC x 22,2 [0,88].



КОНФИГУРАЦИИ КРОНШТЕЙНОВ С ХОДОМ ОТ 0,50" ДО 2,60"



КОНФИГУРАЦИИ КРОНШТЕЙНОВ С ХОДОМ ОТ 0,50" ДО 2,60"

Рисунок 20 - Конфигурация кронштейна для хода 0,5 - 2,50" и 3 - 6"

5. Убедитесь в том, что узел стяжки параллелен штоку, а положение магнитов соответствует закрытому положению клапана (Рисунок 21) и соедините его с кронштейном узла определения положения.

ПОЛОЖЕНИЕ МАГНИТОВ
ПРИ ЗАКРЫТОМ
КЛАПАНЕ

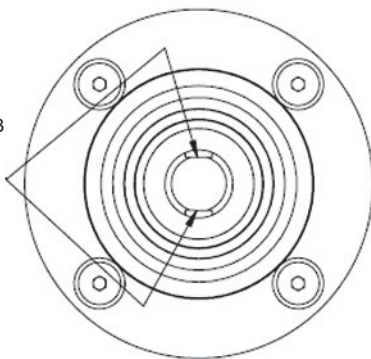


Рисунок 21 - Положение магнита при закрытом клапане

6. Убедитесь в том, что при закрытом клапане рычаг находится в правильном положении. При необходимости отрегулируйте концы тяг.

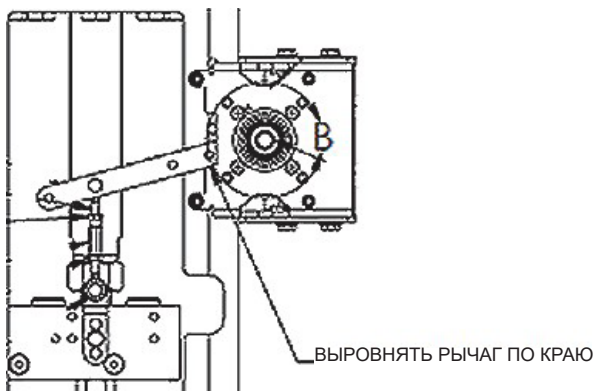


Рисунок 22 - Регулировка рычага

7. Установите SVI-II с помощью винтов М6-1.
8. Выполните цикл открытия и закрытия клапана для проверки правильного перемещения компонентов, а также того, что концы тяг перемещаются свободно и не задевают другие компоненты.

Подключение трубок и подачи воздуха

Последним этапом установки оборудования для SVI II AP является подключение подачи воздуха к позиционеру. В данном разделе приводится описание процесса подключения трубок и подачи воздуха к позиционеру одностороннего и двустороннего действия.

Рекомендации по подаче природного газа

Если пневматическая система подключена к природному газу, то пневматическая система управления постоянно сбрасывает небольшое количество природного газа в зоне вокруг SVI II AP. Кроме того, во время цикла продувки (сброс давления привода) природный газ из привода выбрасывается в зоне вокруг вентиляционного отверстия SVI.

Учитывайте оба эти источника выброса природного газа при оценке Классификации опасных факторов для данной зоны (дополнительные сведения по установке AP SVI II в среде природного газа приведены в Руководстве по установке и техническому обслуживанию AP SVI II компании Masoneilan).

Выведенный в удаленное место трубопровод вентиляции привода позволяет уменьшить количество природного газа, выделяемого в зоне вокруг SVI II AP (дополнительные сведения по установке AP SVI II в среде природного газа приведены в Руководстве по установке и техническому обслуживанию AP SVI II компании Masoneilan). При установке отводного трубопровода вентиляции привода не улавливается весь выбрасываемый газ. Небольшое количество природного газа все равно будет постоянно выделяться в зоне вокруг AP SVI II. Учитывайте стравливание и выброс природного газа при оценке классификации опасных факторов зоны установки.

ПРИМЕЧАНИЕ



Ответственность за классификацию зоны несет конечный пользователь.

Внутренняя часть SVI II AP находится под избыточным давлением перекачиваемой среды. Должны быть приняты соответствующие меры безопасности для работы с природным газом под давлением, который может попасть в электрический канал или кабельную систему.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! *Не снимайте крышку прибора и не подключайте его к электрической цепи в опасной зоне, не отключив питание.*



Природный газ будет вытекать в окружающую атмосферу при отсоединении любого пневматического соединителя или снятии любой крышки или компонента, находящегося под давлением.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! **ОПАСНОСТЬ ВЗРЫВА** - *Не отсоединяйте оборудование и не снимайте крышку, если питание не отключено или зона не является безопасной. В SVI II AP может присутствовать природный газ. Даже после отсоединения SVI II AP от всех пневматических линий в нем может оставаться природный газ.*



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! **ОПАСНОСТЬ ВЗРЫВА** - *При снятии любой крышки или компонента из SVI II AP может выходить природный газ.*



Перед вводом устройства в эксплуатацию убедитесь в том, что крышка установлена правильно.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! **ОПАСНОСТЬ ВЗРЫВА** - *Если крышка установлена неправильно, то в зоне установки устройства может выделяться природный газ.*



Внутренняя часть SVI II AP находится под избыточным давлением перекачиваемой среды. Должны быть приняты соответствующие меры безопасности для работы с природным газом под давлением, который может попасть в электрический канал или кабельную систему.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! **ОПАСНОСТЬ ВЗРЫВА** - *Отсутствие или неправильная установка уплотнения кабелепровода, кабельного уплотнения или кабельного сальника может привести к утечке природного газа в кабелепровод/кабельную систему и/или в любую зону, где проходит или подключается кабелепровод/кабельная система.*



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! *Природный газ будет постоянно стравливаться и, возможно, выделяться из SVI II AP, если он подключен к линии подачи природного газа. Ответственность за классификацию опасных зон несет конечный пользователь. Для поддержания безопасной рабочей среды может потребоваться вентиляция зоны и другие меры обеспечения безопасности.*



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! *Установка в плохо вентилируемых закрытых помещениях, где возможно присутствие газов, отличных от кислорода, может привести к возникновению риска удушья персонала.*



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! *Изолируйте клапан от технологической линии и отсоедините воздушную трубку от позиционера. Полностью отсоедините воздушную линию, чтобы избежать травм или повреждения оборудования.*



Процедура монтажа

1. Подсоедините трубку к порту подачи воздуха S ← (стрелка только для версии High Flow (с высоким расходом)).
2. Чтобы подключить:
 - Привод одностороннего действия: Подсоедините выход воздуха от порта выходного давления ← I (стрелка только для версии с высоким расходом) к приводу.
 - Привод двустороннего действия: Подсоедините трубку первого порта выходного давления ← I с одной стороны привода и второго порта выходного давления ← II с другой стороны привода.
3. Подача воздуха:
 - Давление подачи для SVI II одностороннего действия и AP с высоким расходом: 20 - 100 фунт/кв. дюйм (1,4 - 6,9 бар) (138 - 690 кПа).
 - Давление подачи для SVI II AP двустороннего действия: 25 - 150 фунт/кв. дюйм (1,73 - 10,4 бар) (172,4 - 1034 кПа).
 - Минимальный диаметр трубки 1/4" (6 мм x 4 мм)

ПРИМЕЧАНИЕ *Цифровой позиционер клапанов SVI II AP предназначен для работы с чистым, сухим, безмасляным воздухом КИП в соответствии с ANSI-ISA-57.3 1975 (R1981) или ISA-S7.3-1975*



(R1981) или с чистым, сухим, безмасляным и обессеренным природным газом (содержание H₂S не должно превышать 20 ч/млн) (модели SVI II AP с SVI II AP/SD по SVI II AP/AD).

Таблица 5**Требования к подаче воздуха**

Точка росы	Не менее чем на 18° F (-7° C) ниже минимальной ожидаемой температуры окружающей среды
Твердые частицы	Фильтрация до 5 микрон
Содержание масла	Менее 1 ч/млн по весу
Загрязняющие вещества	Отсутствие любых коррозионных загрязняющих веществ

ВНИМАНИЕ!

Цифровой позиционер клапана высокого расхода SVI II AP High Flow не может быть установлен параллельно с другим объемным бустером. Свяжитесь с заводом-изготовителем для получения дальнейших инструкций относительно конфигурации с бустерами, а также других нестандартных конфигураций.

Подключение подачи воздуха

После установки трубки выполните следующие действия, чтобы подключить подачу воздуха.

1. Подайте чистый сухой сжатый воздух в регулятор фильтра.
2. Включите подачу воздуха.
3. Отрегулируйте регулятор фильтра.
Давление подачи должно быть на 5-10 фунт/кв. дюйм выше диапазона пружины привода, но не должно превышать номинальное давление привода. См. руководство по эксплуатации клапана или привода.

Подключение проводки SVI II AP

Чтобы SVI II AP мог передавать данные позиционера, позиционер SVI II AP должен быть физически подключен к системе связи HART®. Ниже приведена процедура подключения проводки SVI II AP.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! *Соблюдайте действующие национальные и местные правила выполнения электромонтажных работ.*



Соблюдайте национальные и местные нормы в отношении взрывоопасных сред.

Перед проведением любых работ с устройством отключите питание прибора или убедитесь, что местные условия в отношении потенциально взрывоопасной атмосферы позволяют безопасно открыть крышку.

ВНИМАНИЕ!



См. «Пределы нагрузки для дополнительного выключателя» на стр. 80, где приведены указания по безопасному монтажу переключателя с учетом пределов нагрузки.

Подключение к контуру управления

Цифровой позиционер клапана SVI II AP **ДОЛЖЕН БЫТЬ** заземлен в соответствии с местными правилами. Важно всегда соблюдать правильную полярность, иначе позиционер может работать неправильно. Выполните физическое подключение SVI II AP к контуру HART® с помощью кабеля, указанного FieldComm™ Group. Рекомендуется использовать экранированный кабель. Для подключения контура управления к SVI II AP:

1. Подключите один конец кабеля к выходу 4 - 20 мА контура управления
2. Снимите резьбовые крышки проводки на позиционере.
3. Подключите другой конец кабеля к SVI II AP. На позиционере имеется два резьбовых отверстия. Используйте отверстие с красной пластиковой вставкой.
4. Соблюдайте полярность при подключении + и - соответственно.

Монтаж проводки передатчика положения

ВНИМАНИЕ!

Для правильной работы соблюдайте полярность сигналов + и - соответственно.



Для подключения:

1. Снимите изоляцию с концов проводов. Удалите изоляцию приблизительно на 1/4" (6,35 мм) на концах проводов (размер провода от 14 до 28 AWG, от 2,5 мм2 до 0,08 мм2).
2. Подключите клеммы +/- от выхода 4-20 мА к входному сигналу передатчика положения: от + к + и от - к -. См. Рисунок 8 на стр. 19.

Для устранения неполадок в соединениях для ретрансляции сигнала:

- Убедитесь в том, что в цепи передатчика присутствует минимальное напряжение 10 В (максимум 30 В).
- Убедитесь в том, что минимальный ток аналогового выхода составляет 3,2 мА. Если происходит сбой питания модуля, а цепь аналогового выхода остается запитанной, то ток сигнала аналогового выхода будет составлять 3,2 мА.

Указания по прокладке проводки

Рекомендации по успешной реализации сигнала постоянного тока, питания постоянного тока и связи HART® с SVI II AP:

- Рабочее напряжение для SVI II AP составляет 9 В при 20 мА, 11 В при 4 мА. См. «**Определение рабочего диапазона напряжения позиционера SVI в системе управления**» на стр. 87
- Передаваемый на SVI II AP сигнал должен представлять собой регулируемый ток в диапазоне от 3,2 до 22 мА.
- На выходную цепь контроллера не должны влиять тональные сигналы HART®, которые находятся в диапазоне частот от 1200 до 2200 Гц.
- В диапазоне частот тональных сигналов HART® контроллер должен иметь импеданс цепи более 220 Ом, как правило — 250 Ом.
- Тональные сигналы HART® могут подаваться позиционером и коммуникационным устройством, расположенным в любом месте сигнальной цепи.
- Кабель должен быть экранирован для предотвращения влияния электрических помех, которые могут исказить тональные сигналы HART®, при этом экран должен быть заземлен.

- Экран должен быть надежно заземлен только в одном месте.
- Подробные сведения и методы расчета сопротивления проводки и емкости, а также расчет характеристик кабеля приведены в спецификации физического уровня HART® FSK.
- Для установок с разделенным диапазоном выходное напряжение должно быть достаточным для работы двух позиционеров (11 В при 4 мА, 9 В при 20 мА) с учетом ожидаемого падения напряжения в кабеле.
- Использование источника напряжения с низким импедансом приводит к повреждению SVI II AP. Источник тока должен являться устройством ограничения тока с высоким импедансом. Правильный источник тока однозначно позволяет регулировать ток, а не напряжение.

При подключении ретранслятора положения:

- Используйте те же размеры проводов, что и для контура управления 4-20 мА.
- Убедитесь в том, что сигнал от передатчика положения подключен к плате аналогового входа системы управления.
- Убедитесь, что на контур управления подается питание во время проведения измерений с помощью измерительного прибора.

Настройки SVI II AP

Системы управления, использующие взрывозащищенные или стандартные системы ввода/вывода, должны иметь рабочий диапазон напряжения выше 9 В при 20 мА с учетом потерь в проводке. См. «**Определение рабочего диапазона напряжения позиционера SVI в системе управления**» на стр. 87

Типовые системы управления, в которых используются принципы искробезопасности, должны иметь рабочее напряжение выше 17,64 В.

Типовые схемы настройки системы показаны на Рисунке 23 на стр. 46 для схем общего назначения и для установки во взрывобезопасных зонах (EEx d) и на Рисунке 24 на стр. 46 для схем установки в искробезопасных системах. Цифровой позиционер клапана SVI II AP может быть размещен в зоне общего назначения или в опасной зоне, защищенной в соответствии с требованиями методов взрывозащиты (EEx d). Схемы подключения являются обобщенными. Фактическая проводка должна соответствовать требованиям раздела "Электромонтаж" руководства и местным электротехническим нормам. Использование портативного коммуникатора или модема HART® в опасной зоне, защищенной в соответствии с требованиями методов взрывозащиты (EEx d), не допускается. На Рисунке 24 на стр. 46 цифровой позиционер клапана SVI II AP расположен в опасной зоне, которая защищена методом использования искробезопасной проводки.

Для SVI II AP требуется электрический вход от источника тока 4-20 мА. Входной сигнал SVI II AP может передавать сигнал протокола связи HART от программного обеспечения ValVue и модема HART или от ручного коммуникатора HART. Поскольку система управления технологическим процессом и источник входного сигнала находятся в безопасном месте, при монтаже необходимо установить барьер искробезопасности между системой управления технологическим процессом и SVI II AP. Если SVI II AP расположен в опасной зоне с искробезопасной защитой, то для взрывобезопасной установки барьер не требуется. В качестве альтернативы система может быть установлена как взрывозащищенная/ взрывонепроницаемая.

SVI II AP может обмениваться данными с удаленным ПК, на котором установлено программное обеспечение ValVue, через HART-модем, подключенный к последовательному порту ПК или порту USB. ПК, который не является искробезопасным, должен быть подключен к цепи на безопасной стороне барьера искробезопасности, если клапан расположен во взрывоопасной зоне.

Можно осуществлять управление, калибровку, настройку конфигурации и опрос SVI II AP либо с помощью локальной кнопки и дисплея, либо с помощью ПК с программным обеспечением ValVue, портативного коммуникатора HART® или любого зарегистрированного хоста HART®, поддерживающего файл с определением набора данных (DD). Портативный коммуникатор HART® сертифицирован для использования в искробезопасных системах в соответствии со стандартами FM и ATEX. Ознакомьтесь со всей маркировкой на портативном коммуникаторе и соблюдайте ее требования. SVI II AP чувствителен к полярности, поэтому положительный вывод должен быть подключен к положительной (+) клемме, а отрицательный — к отрицательной (-). Если перепутать клеммы входа, то это не приведет к повреждению, но устройство не будет работать.

Способы заземления

Не допускается более одной точки заземления для экрана проводов. Как правило, заземление подключается на контроллере или на барьере искробезопасности.

Винты заземления корпуса расположены на внешней стороне корпуса в правом нижнем углу крышки дисплея и внутри крышки. Корпус изолирован от всех схем и может быть заземлен локально в соответствии с применимыми нормами.

Если присутствуют помехи или нестабильность, переведите позиционер в ручной режим работы MANUAL и вручную задайте положение клапана во всем диапазоне хода. Если клапан стабильно работает в режиме MANUAL, то проблема может заключаться в помехах в системе управления. Перепроверьте все соединения проводов и точки заземления.

Диапазон рабочего напряжения в режиме единого значения тока

Для SVI II AP требуется 9,0 В при 20 мА и 11,0 В при 4 мА. Типовые устройства HART® требуют БОЛЬШЕГО напряжения при более высоком токе, а источник БОЛЬШЕГО тока имеет МЕНЬШЕЕ напряжение при более высоком токе. SVI II AP отличается тем, что требует МЕНЬШЕГО напряжения при более высоком токе, что делает более удобными характеристики источника, так как требуется всего 9 В при 20 мА. См. **«Определение рабочего диапазона напряжения позиционера SVI в системе управления»** на стр. 87

Проверка проводки и соединений

ПРИМЕЧАНИЕ



Для установок с отдельным диапазоном рабочее напряжение должно обеспечивать минимальный диапазон разделения 5 мА; верхнее значение диапазона должно быть от 8 мА до 20 мА; нижние значения диапазона должны быть от 4 мА до 14 мА.

Чтобы обеспечить правильное подключение питания SVI II AP, используйте следующую процедуру:

1. Подключите вольтметр постоянного тока к входным клеммам.
 - Для значения входного тока от 4 до 20 мА напряжение изменяется в пределах от 11 В до 9 В соответственно. См. **«Определение рабочего диапазона напряжения позиционера SVI в системе управления»** на стр. 87
 - Если напряжение превышает 11 В, проверьте правильность полярности.
 - Если напряжение меньше 9 В и полярность правильная, значит, источник тока не соответствует требованиям по рабочему диапазону напряжения.
2. Подключите миллиамперметр последовательно с токовым сигналом.
3. Убедитесь в том, что источник может подавать 20 мА на вход SVI II AP. Если 20 мА не обеспечивается, то выявите и устраните неисправность источника и проверьте настройки.

ПРИМЕЧАНИЕ



Неправильно или ненадлежащим образом заземленные установки могут вызвать помехи или нестабильность в работе контура управления. Внутренние электронные компоненты изолированы от земли. Заземление корпуса не требуется для функциональных целей, но оно может потребоваться для обеспечения соответствия местным нормам.



Рисунок 23 - Установка в зоне общего назначения и во взрывозащитной зоне

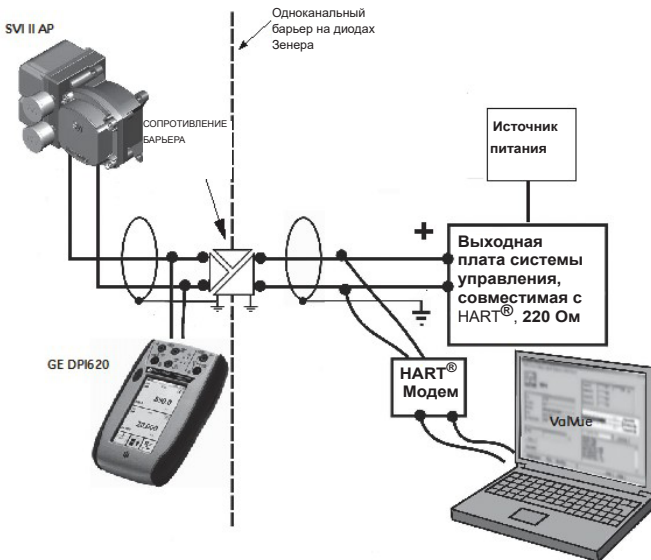


Рисунок 24 - Искробезопасный монтаж

Проверка, настройка конфигурации и калибровка

Краткий обзор

В этом разделе приведены процедуры калибровки для обеспечения правильного позиционирования клапана. Процедуры функционального контроля, настройки и калибровки приведены для SVI II AP, оснащенного дисплеем с кнопками.

ПРИМЕЧАНИЕ



Перед вводом SVI II AP в эксплуатацию выполните все процедуры, указанные в этом разделе.

Процедуры проверки

Проверки SVI II AP включают в себя процедуры физического и функционального контроля. Процедуры физического контроля включают в себя следующее:

- «Проверка привода, тяг или поворотного переходника» на стр. 47
- «Проверка монтажа и регулировки тяг» на стр. 48
- «Проверка магнита» на стр. 48
- «Проверка подачи воздуха» на стр. 50
- «Проверка соединений электронного модуля» на стр. 50

ВНИМАНИЕ!



Во время работы крышка SVI II AP должна быть на месте и закреплена с помощью всех четырех винтов.

Проверка привода, тяг или поворотного переходника

Убедитесь в том, что крепление предварительно смонтированного SVI II AP не было повреждено при транспортировке, осмотрите привод, тяги. Запишите следующую информацию для проверки конфигурации:

1. Пневматическое открытие (АТО) или пневматическое закрытие (АТС) клапана
2. Номинальное давление привода
3. Диапазон пружины привода
4. Характеристика затвора регулирующего клапана: линейная, равнопроцентная или другая.

ПРИМЕЧАНИЕ



См. параметры в листе технических данных клапана или определите их по номеру модели регулирующего клапана.

Проверка монтажа и регулировки тяг

Перед включением позиционера и проверкой конфигурации цифровой системы проверьте крепление и выполните необходимые регулировки.

Проверка магнита

Магнит SVI II AP можно проверить двумя способами:

- Проведите визуальный осмотр
- Используйте ValVue для проверки магнита

Выполнение визуального осмотра

Для визуальной проверки ориентации магнита необходимо снять позиционер с кронштейна.

Для поворотных клапанов, таких как Samflex, или для приводов с углом вращения менее 60° , магнитный узел должен быть расположен так, как показано на Рисунке 25.

Для поворотных клапанов с углом вращения более 60° магнитный узел должен быть расположен так, как показано на Рисунке 26 на стр. 49.

ПРИМЕЧАНИЕ



Для шарового клапана с возвратно-поступательным механизмом нет необходимости снимать позиционер с кронштейна. Подробная информация приведена ниже.

Для клапанов с возвратно-поступательным механизмом регулируемая стяжка с наконечниками должна быть параллельна штоку клапана. Для обеспечения линейности позиционирования убедитесь, что отверстие в рычаге совпадает с указательным отверстием в кронштейне, когда клапан находится в закрытом положении. Убедитесь в том, что кронштейн установлен в правильные отверстия (см. Таблицу 4 на стр. 32).

Ось магнита
при закрытом
клапане

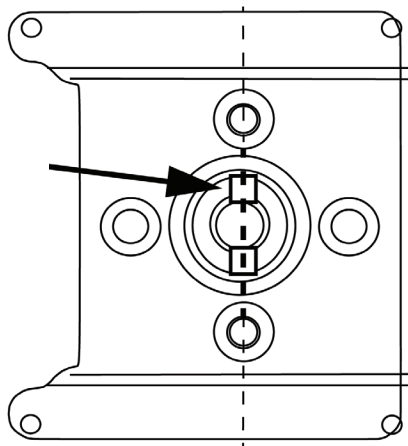
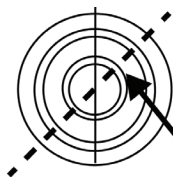


Рисунок 25 - Ориентация магнита для Samflex при закрытом клапане

Для закрытия повернуть по часовой стрелке



Ось магнита при закрытом клапане

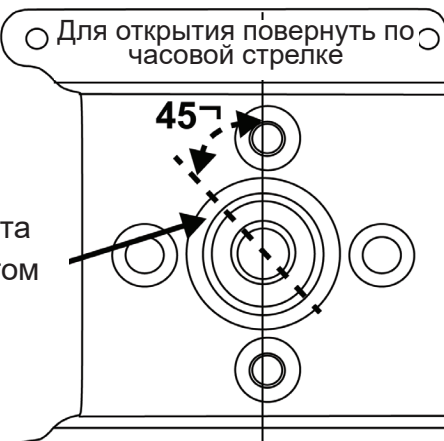


Рисунок 26 - Ориентация магнита для угла поворота клапана 90° при закрытом клапане

Использование ValVue для проверки положения магнита

Используйте приведенную ниже процедуру для проверки магнита с помощью ValVue.

1. Подключите позиционер в соответствии с инструкциями по ValVue.
 - a. Убедитесь в том, что позиционер установлен и настроен с помощью модема HART® в контуре связи, совместимом с HART®, при необходимости установите ValVue на компьютер, подключенный к модему HART®.
 - b. Запустите ValVue.
 - c. Выберите установленный позиционер из списка подключенных устройств.
 - d. Выберите вкладку Raw Data (Необработанные данные), чтобы просмотреть текущие рабочие условия выбранного позиционера.
2. Считывание необработанных данных о положении. Когда клапан:
 - закрыт – значение должно составлять от –1000 до +1000 для клапана с возвратно-поступательным механизмом или поворотного клапана с углом поворота 60°.
 - В середине хода – значение должно составлять от –1000 до +1000 для поворотного клапана с углом поворота более 60°.

Проверка подачи воздуха

Для проверки подачи воздуха используйте следующую процедуру:

1. Включите подачу воздуха.
2. Отрегулируйте регулятор фильтра. Давление подачи должно быть как минимум на 10 фунт/кв. дюйм выше диапазона пружины привода, но не должно превышать номинальное давление привода. См. руководство по эксплуатации клапана или привода.
3. Осмотрите соединения трубок между фильтром-регулятором и позиционером на предмет утечек.
4. Убедитесь, что трубки не погнуты и не раздавлены.
5. Убедитесь в герметичности всех фитингов.

ПРИМЕЧАНИЕ



Не используйте тефлоновую уплотнительную ленту. Тефлоновая лента может измельчаться на частицы, которые могут повредить пневматические компоненты.

Проверка соединений электронного модуля

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!



Не снимайте крышку прибора и не подключайте его к электрической цепи в опасной зоне, если питание не отключено.

Все подключения к электронному модулю в SVI II AP осуществляются через клеммную плату. Клеммная плата SVI II AP имеет клеммную колодку с пружинными зажимами. Убедитесь в том, что все соединения с разъемами электронного модуля выполнены правильно. Некоторые опции доступны не для всех моделей. Доступные функции см. в Таблице 6.

Таблица 6 - Модели и функциональные возможности SVI II AP

Доступная функция	Номер модели позиционера	
	SVI II AP-2	SVI II AP-3
Уставка входного сигнала 4-20 мА	√	√
Дисплей/ кнопки	Дополнительная	Дополнительная
Вход для дистанционной установки	√	√
Твердотельные переключатели № 1 и № 2	Дополнительная	Дополнительная
Передачик положения, выход 4-20 мА	Дополнительная	Дополнительная

- Убедитесь в правильности всех соединений с электронным модулем.

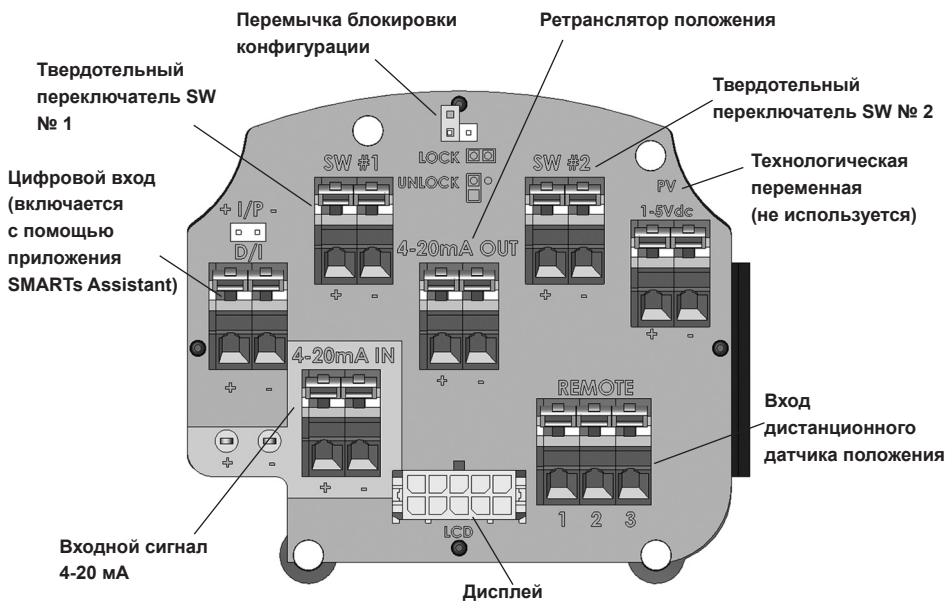


Рисунок 27 - Подключения к модулю электроники (через клеммную плату)

ПРИМЕЧАНИЕ При включении SVI II AP рекомендуется включить подачу воздуха перед подачей электрического входного сигнала.



ПРИМЕЧАНИЕ PV (технологическая переменная) для SVI II AP не используется. Цифровой вход (DI) активируется с помощью приложения SMARTs Assistant.



Функциональная проверка

Функциональная проверка SVI II A3 включает в себя следующее:

- Подключение SVI II AP к источнику тока, проверка блокировок кнопок
- Включение питания SVI II AP

Подключение к источнику тока

Подключитесь к источнику постоянного тока, затем проверьте и настройте конфигурацию с помощью местного дисплея и кнопок, если таковые имеются. В следующем разделе приводится описание настройки конфигурации и калибровки с использованием дополнительного локального дисплея и кнопок. Если SVI II AP не оснащен локальным дисплеем, то используйте ValVue и ПК с модемом HART® или портативный коммуникатор HART®.

ПРИМЕЧАНИЕ При включении SVI II AP рекомендуется включить подачу воздуха перед подачей электрического входного сигнала.



Подключение SVI II AP к источнику питания

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!



Этот процесс может привести к перемещению клапана. Перед его выполнением убедитесь в том, что клапан изолирован от технологического процесса. Держите руки подальше от движущихся частей.

ПРИМЕЧАНИЕ



При включении SVI II AP рекомендуется включить подачу воздуха перед подачей электрического входного сигнала.

ВНИМАНИЕ!



Использование низкоомного источника напряжения приведет к повреждению SVI II AP. Источник тока должен являться высокоомным токоограничивающим устройством. Правильный источник тока явно позволяет регулировать ток в mA, а не в V.

Для подключения SVI II AP к источнику питания:

1. Ослабьте четыре (4) винта крышки и снимите крышку SVI II AP. Подсоедините клеммы +/- к источнику тока, + к + и - к -. См. Рисунок 27 на стр. 51. Установите на место крышку и дисплей.

2. Отрегулируйте ток до 12 мА. При первом включении питания вновь установленного SVI II AP позиционер работает в НОРМАЛЬНОМ режиме, используя параметры прибора, заданные по умолчанию на заводе. Позиционер циклически перемещается по меню НОРМАЛЬНОГО цикла, а на ЖК-дисплее отображаются следующие значения:
 - PRES: Давление — единицы измерения и величина*
 - СИГНАЛ
 - ПОЗ. (Положение)
 - Восклицательный знак (!) в левом верхнем углу окна дисплея означает, что доступно отображения других данных по состоянию прибора.
3. Перейдите к настройке конфигурации и калибровке.

* Для версии прошивки 3.2.1 на ЖК-дисплее отображается давление подачи. Кроме того, на дисплее отображаются останавливает результаты процедур Stops и Autotune, пока они не будут сброшены.

ПРИМЕЧАНИЕ



Если SVI II AP заказан без локальных кнопок и дисплея, то местное управление будет недоступно. Настройте и откалибруйте устройство с помощью ValVue и модема HART®.

Настройка конфигурации

Используйте следующие процедуры для калибровки, настройки, просмотра данных конфигурации и сообщений о состоянии SVI II AP. Соблюдайте требования всех предупреждений, так как при выполнении этих процедур происходит перемещение клапана.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!



При выполнении этих процедур клапан может перемещаться.

Перед их выполнением убедитесь в том, что клапан изолирован от технологического процесса. Держите руки подальше от движущихся частей.

ПРИМЕЧАНИЕ



Описание всех процедур калибровки и настройки конфигурации приведено для SVI II AP с кнопками, дисплеем и программным обеспечением ValVue.

ПРИМЕЧАНИЕ



Начиная с версии прошивки 3.2.7/5.1.3, если процедура Autotune (автонастройка) выполнена неудачно, то на дисплее с кнопками или при использовании файла с определением набора данных (DD) появляется сообщение TuneERR. В предыдущих версиях прошивки это сообщение выглядело как TuneFail.

Эти сообщения не означают, что позиционер неисправен, но указывают на необходимость выполнения ручной настройки.

Примечания по настройке агрессивности

Настройка агрессивности

Диспетчер типов устройств (DTM) и файл с определением набора данных (DD) SVI II AP позволяют настроить уровень агрессивности, но кнопки для этого использоваться не могут. При этом, для всех трех методов сохраняется значение агрессивности, заданное в любой ранее выполненной настройке (автоматической или ручной настройке). После определения значения агрессивности и других параметров настройки они сохраняются в NVRAM.

SVI II AP обеспечивает задаваемый пользователем уровень агрессивности для автоматической настройки, допустимый диапазон варьируется от -9 до +9, где 0 (ноль) считается нормальным значением настройки. Уровень агрессивности влияет на скорость хода и перерегулирование. Отрицательное значение ЗАМЕДЛЯЕТ скорость хода и помогает свести к минимуму перерегулирование. Положительное значение УВЕЛИЧИВАЕТ скорость хода и может привести к некоторому перерегулированию. Рекомендуемое значение параметра "Агрессивность" равно 0 для регулирующих клапанов без усилителей пневмосигнала.

Для систем с усилителями пневмосигнала и (или) быстродействующими разгрузочными клапанами уровень агрессивности не так важен. Для автоматической настройки обычно используется значение от 0 до 3. Уменьшите чувствительность усилителей пневмосигнала, открыв встроенный игольчатый байпасный клапан на 1-2 оборота. Соблюдайте осторожность при регулировке игольчатого клапана, чтобы не повредить седло, осторожно закройте его до касания седла, а затем откройте на 1-2 оборота.

Динамика агрессивности

Более низкие значения агрессивности приводят к более низким значениям ПИД, более медленному отклику и меньшему перерегулированию.

Более высокие значения приводят к более высоким значениям ПИД, более быстрому отклику и большему перерегулированию.

После того как вы установили предпочтительное значение агрессивности и выполнили настройку, это значение будет использоваться автоматически во всех последующих автонастройках, пока пользователь не изменит его.

Настройка конфигурации с помощью кнопок

Перед изменением конфигурации SVI II AP проверьте существующие настройки конфигурации.

Просмотр данных о конфигурации

Чтобы просмотреть данные о конфигурации SVI II AP:

1. Войдите в меню VIEW DATA (ПРОСМОТР ДАННЫХ) из меню MANUAL (РУЧНОЙ РЕЖИМ), нажав кнопку +.
2. В меню VIEW DATA (Просмотр данных) нажмите *, чтобы проверить конфигурацию.
3. Нажмите +, чтобы прокрутить и просмотреть заводскую конфигурацию.
4. Нажимайте +, пока не появится MANPOS.
5. Выберите с помощью *.
6. Когда появляется экран регулировки, нажмите и удерживайте +, чтобы перевести клапан в открытое положение. Скорость изменения уставки вначале будет медленной, но она увеличится, если удерживать нажатой кнопку +.
7. Выполните ход клапана с использованием нескольких значений.
8. Убедитесь в том, что действие выполняется должным образом.
9. Нажмите +, чтобы перейти в меню SETUP (НАСТРОЙКИ).
10. В меню НАСТРОЙКИ нажмите кнопку *, чтобы открыть меню CONFIGuration (Конфигурация).
11. Задайте параметры конфигурации в меню CONFIG.
12. В режимах CONFIGure или CALIBrate нажатие * изменяет значения.
13. Вернитесь в нормальный режим. Клапан перемещается к значению, установленному текущим калибратором.
14. Выполните ход клапана во всем диапазоне и проверьте, перемещение выполняется должным образом.

Меню конфигурации

Поскольку калибровка зависит от определенных параметров конфигурации, при первой установке SVI II AP до выполнения калибровки необходимо выполнить настройку конфигурации.

При изменении параметров конфигурации Air-to-Open (Пневматическое открытие) / Air-to-Close (Пневматическое закрытие) или при перемещении SVI II AP на другой клапан или внесении каких-либо изменений в тягу для изменения положения клапана, необходимо повторно выполнить калибровку с поиском крайних точек останова (процедура STOPS).

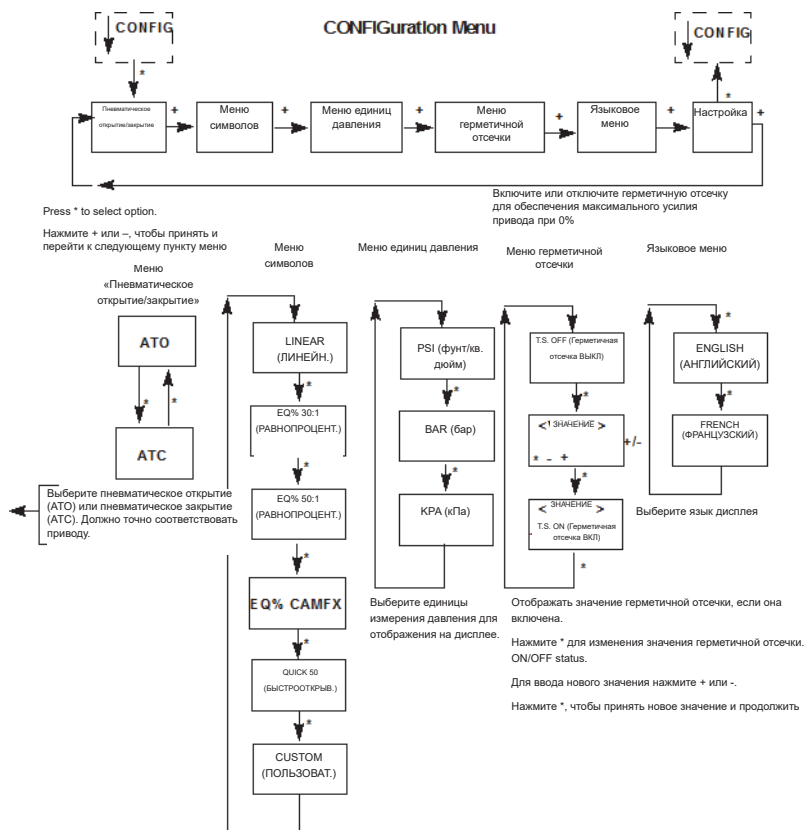


Рисунок 28 - Меню CONFIGURE (Настройка)

Просмотр сообщений о состоянии

Для просмотра сообщений о состоянии SVI II AP:

1. Нажмите + и *, чтобы выбрать VIEW ERR (ПРОСМОТР ОШИБОК).
2. Проверьте все внутренние ошибки. Например, должно быть состояние RESET (СБРОСА), вызванное включением питания. Если позиционер приводился в действие без подачи воздуха, то может появиться сообщение Position Error или POSERR (Ошибка положения).
3. Нажмите + для просмотра всех ошибок.
4. Нажмите *, чтобы вернуться в меню ручного режима.
5. Нажимайте +, пока не появится CLR ERR (СБРОС ОШИБОК).
6. Нажмите * CLR ERR. На одну или две секунды появится сообщение WAIT (ПОДОЖДИТЕ).

Настройки VIEW DATA (ПРОСМОТР ДАННЫХ)

Таблица 7 - Настройки VIEWDATA (ПРОСМОТР ДАННЫХ)

Стандартная настройка	Оptionальная настройка				
SINGLE (ОДНОСТОП.)	DOUBLE (ДВУСТОП.)				
АТО (ПНЕВМАТИЧЕСКОЕ ОТКРЫТИЕ)	АТС (ПНЕВМАТИЧЕСКОЕ ЗАКРЫТИЕ)				
LINEAR (ЛИНЕЙН.)	EQUAL 30 (РАВНОПРОЦЕНТ.)	EQUAL 50 (РАВНОПРОЦЕНТ.)	QUICK 50 (БЫСТРООТКРЫВ.)	CUSTOM (ПОЛЬЗОВАТ.)	CAMFXE Q
PSI (фунт/кв. дюйм)	BAR (бар)	КРА (кПа)			
0,00 TS OFF (Герметичная отсечка ВЫКЛ)	2,00 TS ON (Герметичная отсечка ВКЛ)				
4,00 SIG LO (СИГНАЛ НИЗК.)	4,00 SIG LO (СИГНАЛ НИЗК.)				
20,00 SIG HI (СИГНАЛ ВЫСОК.)	12,00 SIG HI (СИГНАЛ ВЫСОК.)				
English (Английский)	French (Французский)				

Калибровка

ВНИМАНИЕ! Для пилотного регулировочного клапана необходимо использовать процедуру калибровки ручного останова (см. раздел «Конфигурация и калибровка» руководства по эксплуатации SVI II AP). Не запускайте функцию поиска остановов (Find Stops) или мастер настройки ValVue на клапанах с пилотным регулировочным клапаном во избежание повреждения клапана.



Калибровка SVI II AP:

1. Наблюдайте за дисплеем после включения питания. SVI II AP включается в использованном ранее активном режиме работы — MANUAL (ручной) или NORMAL (нормальный):
 - В режиме NORMAL на дисплее попеременно отображаются POS и SIGNAL.
 - В режиме MANUAL на дисплее попеременно отображаются POS –M и SIG.
2. Когда отображается режим MANUAL, нажмите *, чтобы выбрать режим MANUAL.
3. Нажмите + еще раз; появится ↓ CONFIG (КОНФИГУРАЦИЯ). Повторное нажатие + приводит к появлению на дисплее ↓ CALIB (КАЛИБРОВКА).
4. Выберите CALIB, нажав *. Появится сообщение STOPS. Клапан перемещается в полностью открытое положение и обратно в полностью закрытое. Соблюдайте требования всех предупреждений.
5. Нажмите * — клапан выполнит цикл перемещения с автоматической калибровкой хода.
6. После завершения процедуры STOPS дважды нажмите +, пока не появится надпись TUNE.

Меню калибровки

Меню калибровки, показанное на Рисунке 29, обеспечивает доступ ко всем функциям калибровки SVI II AP. При изменении параметров конфигурации Air-to-Open (Пневматическое открытие) / Air-to-Close (Пневматическое закрытие) или при перемещении SVI II AP на другой клапан или внесении каких-либо изменений в тяги системы определения положения клапана, необходимо повторно выполнить калибровку с поиском крайних точек останова (процедура STOPS).

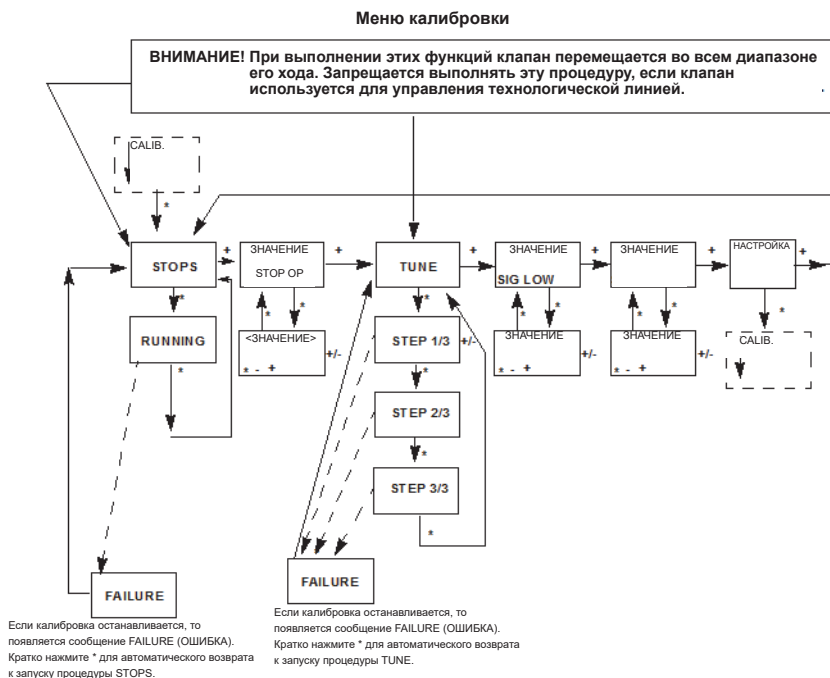


Рисунок 29 - Меню CALIBration (Калибровка)

Автоматическая настройка

Этот процесс занимает от 3 до 10 минут, при этом клапан перемещается с большими и малыми интервалами, чтобы установить параметры ПИД-регулятора для наилучшего отклика при позиционировании.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!



ЗАПРЕЩАЕТСЯ выполнять процедуру STOPS, пока клапан используется для управления технологическим процессом.

НЕ выполняйте автонастройку, когда клапан управляет технологическим процессом.

Автоматическая настройка SVI II AP:

1. Нажмите *, чтобы начать процедуру автонастройки. При выполнении автонастройки отображаются цифровые сообщения, отображающие ход выполнения процедуры.
2. После завершения автонастройки появится надпись TUNE.
3. Нажмите + несколько раз, пока не появится ↑ SETUP (НАСТРОЙКА).
4. Нажмите *, чтобы вернуться в меню SETUP. Появится надпись ↓ CALIB.

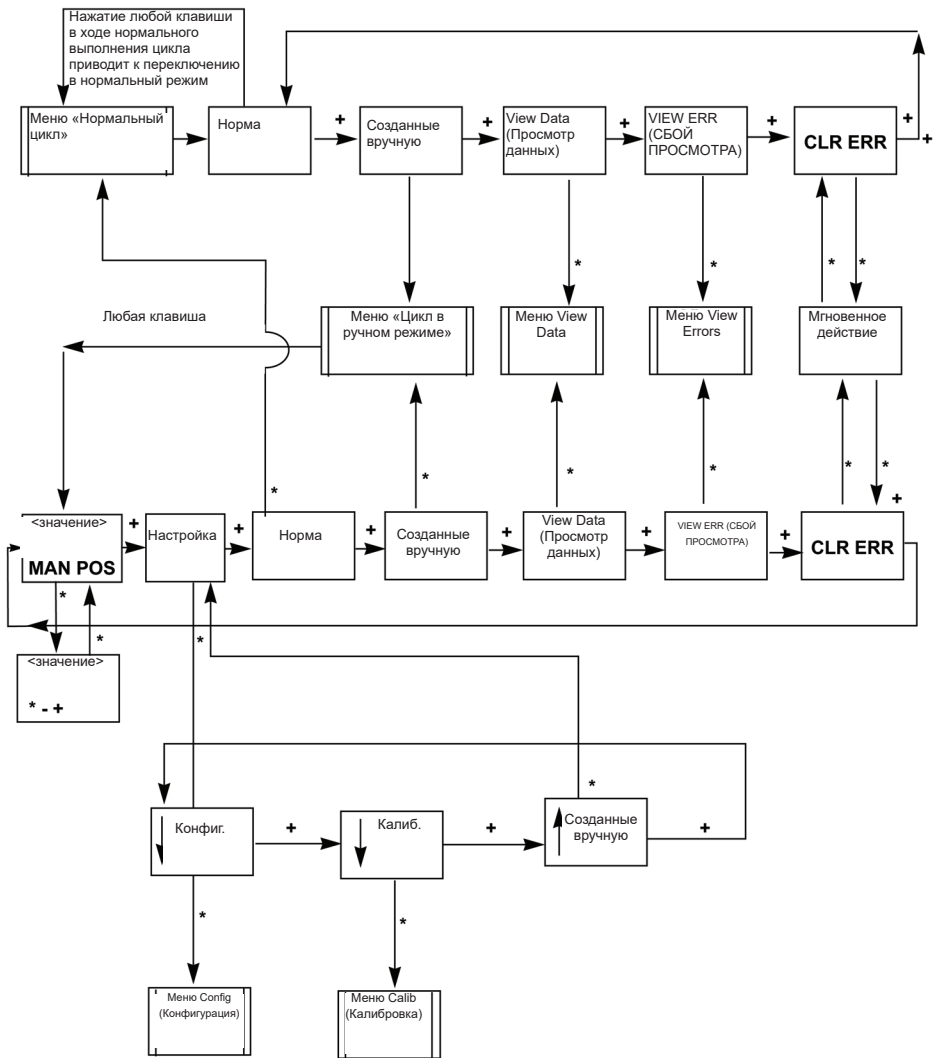


Рисунок 30 - Структуры меню режимов работы NORMAL (НОРМАЛЬНЫЙ) и MANUAL (РУЧНОЙ)

Проверка с помощью портативного коммуникатора HART®

Если SVI II AP не оснащен дополнительными кнопками и локальным дисплеем, проверка и настройка конфигурации выполняются с использованием стандартного интерфейса связи HART®.

Подключите портативный коммуникатор HART® к SVI II AP, как показано на Рисунке 31. Обратитесь к руководству по эксплуатации используемого коммуникатора HART®.

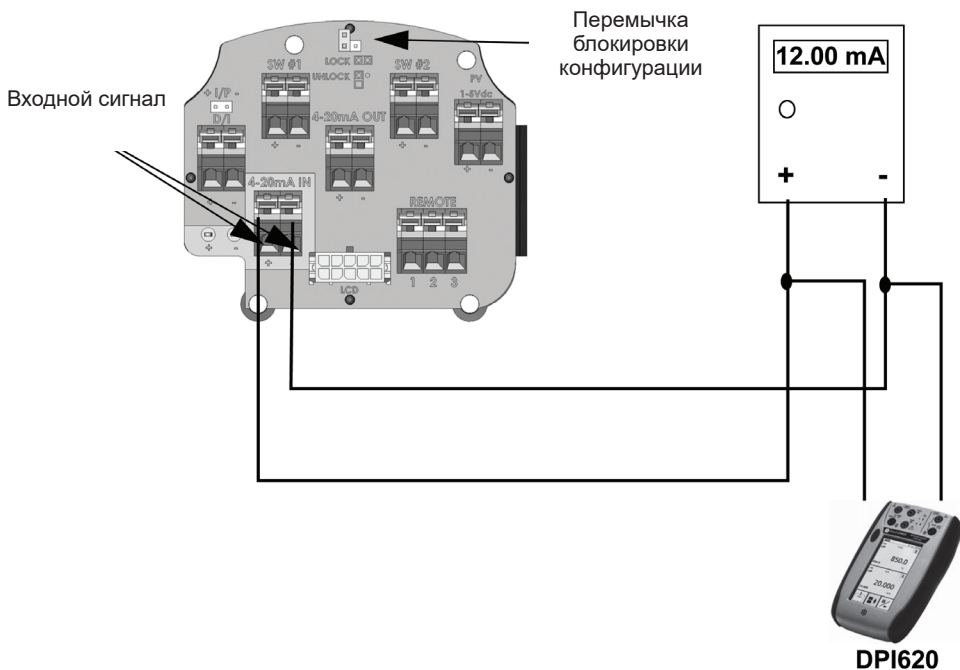


Рисунок 31 - Соединения коммуникатора HART® и SVI II AP

Убедитесь в том, что переключатель блокировки конфигурации находится в разомкнутом положении. Когда переключатель находится в положении блокировки (вывод с двумя контактами замкнут), портативному устройству не разрешается вносить какие-либо изменения. При этом параметры можно считывать. Если появляются сообщения об ошибках, их необходимо устранить, прежде чем переходить к обмену данными по протоколу HART®. Перед установлением связи все сообщения об ошибках должны быть удалены. Например, если прибор обслуживался и подача воздуха не подключена, отображается следующее сообщение.

Процесс, применяемый к непервичным переменным, выходит за рабочие пределы полевого устройства.

Выполните следующие действия:

1. Нажмите **NEXT (ДАЛЕЕ)**.
2. Полевое устройство имеет больше доступных для просмотра состояний
3. Нажмите **NEXT (ДАЛЕЕ)**
4. **Игнорировать следующие 50 отображений** состояния?
5. Нажмите **YES (ДА)**
6. Перейдите в режим **MANual** (Ручной)
7. Перейдите к строке **6 EXAMINE (ПРОВЕРКА)**, нажмите →
8. Прокрутите вниз до **5 read status (чтение состояния)**.
9. Прочтите сообщение.
10. Нажмите **OK**.
11. Нажимайте **OK**, чтобы прочитать все сообщения, пока дисплей не вернется к отображению **read status (чтение состояния)**.
12. Прокрутите вниз до **6 clear status (очистка состояния)**, нажмите →
13. Если появляется сообщение **clear fault codes not completed (очистка кодов ошибок не завершена)**, нажмите **OK** и прочитайте сообщение (например, **Position Error (Ошибка положения)**) или обратитесь к руководству по устранению неисправностей.
14. Устраните проблему (Включена ли подача воздуха?), а затем перейдите к очистке состояния, пока не появится сообщение **Clear Fault Code Completed (Очистка кодов ошибок завершена)**.
15. Нажмите **OK**.

Эта страница намеренно оставлена пустой.

Техническое обслуживание

Техническое обслуживание SVI II AP

SVI II AP был разработан на основе модульной концепции. Все компоненты взаимозаменяемы, что позволяет легко и быстро заменять их.

Для SVI II AP рекомендуются только следующие процедуры технического обслуживания:

- Снятие и установка крышки
- Снятие и установка модуля I/P
- Снятие и установка пневматического реле
- Модернизация крышки дисплея

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!



Не снимайте крышку прибора и не подключайте его к электрической цепи в опасной зоне, если питание не отключено.

Если перекачивается природный газ, то при снятии крышки или компонентов может произойти утечка газа из SVI II AP.

Ремонт

Замена пневматического реле, модуля I/P и крышки (с дисплеем или без него) являются единственными допустимыми ремонтными работами, выполняемыми на месте эксплуатации.

Ремонтные работы должны выполняться только квалифицированным персоналом.

Разрешается использовать только детали, поставляемые заводом-изготовителем. Сюда относятся не только основные узлы, но и крепежные винты и уплотнительные кольца. Замена на детали, не являющиеся деталями производства компании Masoneilan, не допускается.

Подробные процедуры замены деталей описаны в руководстве по эксплуатации. Приведенная ниже сводная информация обеспечивает исправное состояние SVI II AP.

Инструменты, необходимые для замены крышки

- Шестигранный ключ 5 мм для крышки
- Шестигранный ключ 3 мм для вытяжного шнура

Снятие и установка крышки дисплея

Крышка с дисплеем (показана на Рисунке 32) является опцией для SVI II AP. Если у вас есть SVI II AP со сплошной крышкой и вы хотите модернизировать ее, установив крышку с дисплеем, то для снятия и установки следуйте приведенным ниже инструкциям.

Снятие крышки с дисплеем SVI II AP

Чтобы снять крышку с дисплеем SVI II AP:

1. С помощью шестигранного ключа 5 мм открутите четыре винта по периметру крышки SVI II AP.
2. Снимите крышку с позиционера.

Крышка
дисплея

Пневматическая
крышка

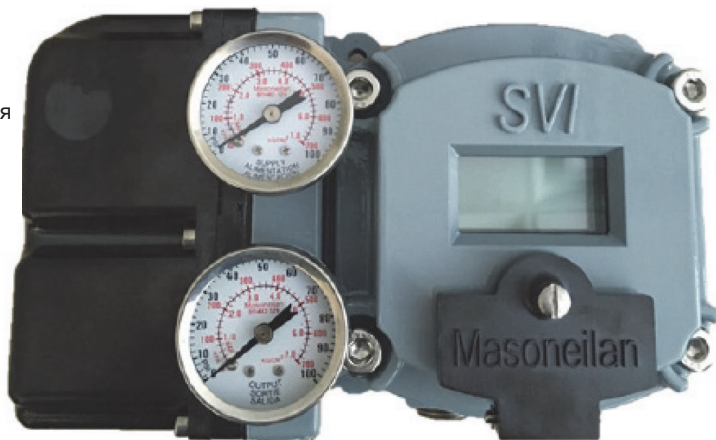


Рисунок 32 - Крышка пневматической системы и крышка с дисплеем SVI II AP

Установка крышки с дисплеем SVI II AP

ПРИМЕЧАНИЕ



После замены крышки с дисплеем SVI II AP необходимо включить питание устройства (см. «**Включение питания SVI II AP**» на стр. 52).

Сменная крышка с дисплеем поставляется с вытяжным шнуром, предохраняющим от повреждения кабель (соединяющий дисплей с клеммной платой). Вытяжной шнур должен быть вставлен под винт в нижнем левом углу, где клеммная плата крепится к корпусу SVI II AP.

Установка крышки:

1. Уложите вытяжной шнур и затяните винт с моментом 5 фунт-сила-дюйм.
2. Шестигранным ключом 3 мм выкрутите винт из нижнего левого угла, где клеммная плата крепится к корпусу SVI II AP.
3. Подключите кабель от дисплея к разъему ЖК-дисплея на клеммной плате.

4. Убедитесь в том, что прокладка находится в канавке в корпусе.
5. Поместите крышку над винтовыми креплениями.
6. Затяните четыре винта с помощью шестигранного ключа 5 мм.
7. После установки нового дисплея включите питание устройства (более подробную информацию см. в разделе «Включение питания SVI II AP» на стр. 52).

ПРИМЕЧАНИЕ



Крышка SVI II AP является критически важным компонентом для обеспечения безопасности в опасных зонах. Для обеспечения безопасной работы плоские поверхности крышки и корпуса должны быть чистыми, без посторонних частиц или вмятин. Между корпусом и крышкой не должно быть зазора; момент затяжки винтов 55 фунт-сила-дюйм.

Убедитесь, что:

1. Уплотнительная прокладка вставлена в паз на фланце корпуса.
2. Под фланцем-крышкой не зацеплены ни провода, ни стопорный кабель.
3. Площадь фланца не подвержена коррозии, и поверхность не имеет шрамов.
4. Четыре болта крышки надежно затянуты с моментом 55 фунт-сила-дюйм.

Эта страница намеренно оставлена пустой.

Приложение А: Технические характеристики и справочные документы

Физические и эксплуатационные характеристики

В этом разделе приведены физические и эксплуатационные характеристики SVI II AP.

Технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.

Таблица 8 - Условия окружающей среды

Рабочий диапазон температур	-58...185°F (-50...85°C)
Диапазон температуры хранения	-58...200°F (-50...93°C)
Влияние температуры	< 0,005% /° F (типичное значение); от -40° F до 180° F (< 0,01% /° C (типичное значение); от -40° C до 82° C)
Влияние давления подачи	0,05% на фунт/кв. дюйм (0,73% на бар)
Относительная влажность	от 10 до 90%, без конденсации
Влияние влажности	Менее 0,2% после 2 суток при температуре 104° F (40° C) при относительной влажности 95%.
Сопротивление изоляции	Более 10 ГОм при отн. влажности 50%.
Средняя наработка на отказ	49 лет на основе расчета по справочнику MIL для электронных деталей и полевых данных для механических деталей
Электромагнитная совместимость Электростатические разряды	<input type="checkbox"/> Электростатический разряд — отсутствие влияния при уровне контактного разряда 4 кВ и уровне воздушного разряда 8 кВ (IEC 1000-4-2) <input type="checkbox"/> Радиочастотные помехи — менее 0,2% при 10 В на метр (EN 50140)
Помехоустойчивость единичных импульсов переходных процессов	Нет влияния при напряжении 2 кВ (соединительный зажим согласно EN1000-4-4).
Влияние вибрации Измерено на корпусе SVI II AP	<input type="checkbox"/> 4 мм при 5 - 15 Гц - Пренебрежимо малое <input type="checkbox"/> 2 G при 15 - 150 Гц - Менее 2% от диапазона <input type="checkbox"/> 1 G при 150 - 2000 Гц - Менее 2% от диапазона
Влияние магнитного поля	Пренебрежимо малое при 30 А/м (EN61000-4-8) Имеет маркировку сертификации на соответствие требованиям ЕС согласно EN50081-2 и EN50082-2

Таблица 9 - Эксплуатационные характеристики

Точность	+/- 0,5% (типичное значение +/-0, 10% или менее) от полного диапазона
Гистерезис и мертвая зона	+/- 0,3% от полного диапазона
Повторяемость	+/- 0,3% от полного диапазона
Соответствие	+/- 0,5% от полного диапазона
Уход при запуске	Менее 0,02% в течение первого часа
Долговременный уход	Менее 0,003% в месяц
Пределы положения при перемещении	<input type="checkbox"/> Поворотный механизм: 18 - 140° <input type="checkbox"/> Возвратно-поступательный механизм: 0,25" - 2,5" (6 мм - 64 мм) Примечание. При перемещении более чем на 2,5" (64 мм) свяжитесь с изготовителем для получения инструкций по монтажу.
Характеристики потока Применяются в дополнение к собственным характеристикам регулирующего клапана.	<input type="checkbox"/> Линейн. <input type="checkbox"/> Равнопроцентное соотношение (50:1 или 30:1) <input type="checkbox"/> Camflex <input type="checkbox"/> Быстрооткрывающийся (обратное равнопроцентное соотношение 50:1) <input type="checkbox"/> Настраиваемое пользователем <input type="checkbox"/> Герметичная отсечка (0–20% от входного сигнала)
Автоматическая настройка SVI II AP выполняет автоматическое определение оптимальных параметров управления позиционером клапана. В дополнение к P, I, D, алгоритм определения положения использует демпфирование, симметрию для постоянных значений времени выпуска и заполнения, мертвую зону и параметры характеристики абсолютных величин. Автоматическая настройка оптимизирована для изменения шага на 5% с незначительным перерегулированием. После завершения процесса автонастройки вы можете дополнительно отрегулировать параметры настройки позиционера на более консервативные или более чувствительные значения.	<input type="checkbox"/> Пропорциональный коэффициент усиления: от 0 до 5, отображается как от 0 до 5000 <input type="checkbox"/> Время интегрирования: от 0 до 100 секунд — отображается как от 0 до 1000 (1/10 с) <input type="checkbox"/> Время дифференцирования: от 0 до 200 мс <input type="checkbox"/> Зона нечувствительности: 0... +/-5% (0...10% от мертвой зоны) <input type="checkbox"/> Radj: +/- 3000 (в зависимости от P) <input type="checkbox"/> Бета (коэффициент нелинейного усиления): От -9 до +9 <input type="checkbox"/> Время хода: от 0 до 250 секунд <input type="checkbox"/> Коэффициент компенсации положения: От 1 до 20 <input type="checkbox"/> Усиление: От 0 до 20
Регулировка положения полного открытия	60-100% от фактической остановки
Время запуска (после сбоя питания)	Менее 200 мс
Минимальный ток для поддержания связи HART®	3,0 мА
Схема № 3 сигналов HART®	<input type="checkbox"/> Входной сигнал HART® 4-20 мА <input type="checkbox"/> PV = положение клапана, 0-100% <input type="checkbox"/> SV = давление привода (P1-P2) (Н/Д для стандартной диагностической версии; устройства отправляют ноль) <input type="checkbox"/> TV = Давление подачи <input type="checkbox"/> QV = P2 для устройств двустороннего действия (Н/Д для стандартной диагностической версии; устройства отправляют ноль)

Таблица 10 - Технические характеристики входного сигнала, питания и дисплея

Источник питания	Питание контура от управляющего сигнала 4-20 мА
Номинальное рабочее напряжение	9,0 В при 20 мА, 11,0 В при 4,0 мА
Минимальный сигнал тока для запуска	3,2 мА
Диапазон импеданса	Низкий: 450 Ом; Высокий: 2750 Ом
Минимальный входной диапазон для работы с разделенным диапазоном	5 мА
Верхнее значение диапазона для работы с разделенным диапазоном	от 8 мА до 20 мА
Нижнее значение диапазона для работы с разделенным диапазоном	от 4 мА до 14 мА
Размер провода	14/28 AWG
Длина клеммной колодки	0,22 дюйма / 6 мм
Цифровая связь	Протокол связи HART® версии 5, 6 или 7
Локальный дисплей	ЖК-дисплей, взрывозащищенный, с двумя строками из девяти буквенно-цифровых символов. Дисплей становится нечитаемым при температуре от 0 °С до -10 °С. Дисплей выключается при -15 °С.
Нажимные кнопки	Три внешних взрывозащищенных/ огнестойких нажимных кнопки

Таблица 11 - Технические характеристики материалов конструкции

Корпус и крышка	<input type="checkbox"/> Алюминий ASTM B85 SG100A <input type="checkbox"/> стандартная нержавеющая сталь (опция)
Масса	Модель для стандартных условий расхода: <input type="checkbox"/> Алюминий - 7,4 фунта / 3,3 кг <input type="checkbox"/> Нержавеющая сталь - 16 фунтов/ 7,3 кг Модель для высокого расхода: <input type="checkbox"/> С дисплеем: 9,4 фунта/ 4,2 кг <input type="checkbox"/> Без дисплея: 8,9 фунта/ 4,0 кг
Реле и манифольд	Модель для стандартных условий потока: <input type="checkbox"/> Одностороннего действия - ПФС, нержавеющая сталь серии 300, нитриловые диафрагмы <input type="checkbox"/> Двустороннего действия - нержавеющая сталь серии 300, Ryton (ПФС); алюминий 6061 T6, Ryton Модель для высокого расхода: Нержавеющая сталь серии 300, Ryton; алюминий 6061 T6, Ryton <input type="checkbox"/>
Двигатель I/P	Нержавеющая сталь 430, ПФС, нержавеющая сталь серии 300
Монтажный кронштейн	Нержавеющая сталь серии 300
Держатель магнита	Защищенный от коррозии анодированный алюминий 6061 T6
Кольцо полюса	Нержавеющая сталь 416
Рычаги	Нержавеющая сталь серии 300

Таблица 12 - Соединения системы

Тип физического устройства HART®	Тип устройства привода: <input type="checkbox"/> Версия 1: HART®5: CA (202); HART®6: 65CE (206), HART®7: 65EE (238) <input type="checkbox"/> Версия 2: HART®5: CA (202)
Файл с определением набора данных (DD) поддерживает связь по протоколу HART®Communication Foundation	Да
Интеграция с программным обеспечением ведущего устройства HART®	Доступно приложение ValVue AMS SNAP-ON, подключаемое приложение для Yokogawa® PRM, ValVue для Honeywell® FDM, диспетчер типов устройств (DTM) для хоста FDT
Диагностика	<p>Стандартная: Аварийные сигналы, счетчик циклов, счетчик ходов, время открытия, время закрытия, время неполного закрытия, пошаговый тест, тест позиционера</p> <p>Расширенная: Помимо стандартной диагностики включает в себя следующее: Сигнализация низкой подачи воздуха, параметры клапана (трение, диапазон пружины, профиль седла)</p>

Таблица 13 - Пневматическая система устройства одностороннего действия, стандартные условия потока

Подача воздуха	Сухой, безмасляный воздух, отфильтрованный через элемент с размером ячейки 5 микрон (согласно ISA S7.3)
Действие	Прямого действия
Давление подачи	20 - 100 фунт/кв. дюйм макс. (1,4 - 6,9 бар) Отрегулируйте на 5 - 10 фунт/кв. дюйм (0,345 - 0,69 бар) выше диапазона пружины привода. Не превышайте номинал привода.
Подача воздуха — реле одностороннего действия	<input type="checkbox"/> 10,0 куб. футов/мин. (283 л/мин) при давлении подачи 30 фунт/кв. дюйм (2,1 бар) <input type="checkbox"/> 16,6 куб. футов/мин. (470 л/мин) при давлении подачи 60 фунт/кв. дюйм (4,2 бар) <input type="checkbox"/> 23,3 куб. футов/мин. (660 л/мин) при давлении подачи 90 фунт/кв. дюйм (6,3 бар)
Производительность по воздуху (коэффициент расхода)	<input type="checkbox"/> Подача, CV = 0,57 <input type="checkbox"/> Продувка, CV = 0,53
Расход воздуха	<input type="checkbox"/> 0,2 куб. футов/мин. (5,7 л/мин) при давлении подачи 30 фунт/кв. дюйм (2,1 бар) <input type="checkbox"/> 0,26 куб. футов/мин. (7,4 л/мин) при давлении подачи 45 фунт/кв. дюйм (3,1 бар)
Сбой подачи воздуха	Реле одностороннего действия При сбое подачи давление на выходе привода снижается до атмосферного. Некоторое превышение может возникнуть при восстановлении давления воздуха после периода отсутствия подачи воздуха. Всегда устанавливайте уставку регулирования на 0% и переводите систему управления технологическим процессом в ручной режим для плавного восстановления после сбоя подачи воздуха.
Потеря входного сигнала	Снижение давления на выходе привода до атмосферного
Выходное давление	0 - 150 фунт/кв. дюйм макс. (10,3 бар)

Таблица 14 - Пневматическая система устройства одностороннего действия, высокий расход

Подача воздуха	Сухой, безмасляный воздух, отфильтрованный через элемент с размером ячейки 5 микрон (см. ISA S7.3)
Действие	Прямого действия
Давление подачи	20 - 100 фунт/кв. дюйм макс. (1,4 - 6,9 бар) Регулируйте на 5 - 10 фунт/кв. дюйм (0,345 - 0,69 бар) выше диапазона пружины привода. Не превышайте номинал привода.
Подача воздуха — реле одностороннего действия	<input type="checkbox"/> 39,0 куб. футов/мин. (1104 л/мин) при давлении подачи 30 фунт/кв. дюйм (2,1 бар) <input type="checkbox"/> 70,6 куб. футов/мин. (2000 л/мин) при давлении подачи 60 фунт/кв. дюйм (4,2 бар) <input type="checkbox"/> 102,0 куб. футов/мин. (2888 л/мин) при давлении подачи 90 фунт/кв. дюйм (6,3 бар)
Производительность по воздуху (коэффициент расхода)	<input type="checkbox"/> Подача, CV = 2,2 <input type="checkbox"/> Продувка, CV = 2,8
Расход воздуха	<input type="checkbox"/> 0,28 куб. футов/мин. (8,0 л/мин) при давлении подачи 30 фунт/кв. дюйм (2,1 бар) <input type="checkbox"/> 0,35 куб. футов/мин. (10,5 л/мин) при давлении подачи 45 фунт/кв. дюйм (3,1 бар)
Сбой подачи воздуха	Реле одностороннего действия При сбое подачи выходной сигнал привода снижается. Некоторое превышение может возникнуть при восстановлении давления воздуха после периода отсутствия подачи воздуха. Всегда устанавливайте уставку регулирования на 0% и переведите систему управления процессом в ручной режим для плавного восстановления после сбоя подачи воздуха.
Потеря входного сигнала	Выходной сигнал снижается и показывает низкое давление.
Выходное давление	0 - 150 фунт/кв. дюйм макс. (10 бар)

Таблица 15 - Пневматическая система устройства двустороннего действия, стандартные условия потока

Подача воздуха	Сухой, безмасляный воздух, отфильтрованный через элемент с размером ячейки 5 микрон (см. ISA S7.3)
Действие	<input type="checkbox"/> Выход 1 увеличивается с увеличением сигнала <input type="checkbox"/> Выход 2 уменьшается с увеличением сигнала
Давление подачи для устройства двустороннего действия	25 - 150 фунт/кв. дюйм макс. (1,73 - 10,3 бар). Не превышайте номинал привода.
Подача воздуха для устройства двустороннего действия	<input type="checkbox"/> 7,2 куб. футов/мин. (204 л/мин) при давлении подачи 30 фунт/кв. дюйм (2,1 бар) <input type="checkbox"/> 12,8 куб. футов/мин. (362 л/мин) при давлении подачи 60 фунт/кв. дюйм (4,2 бар) <input type="checkbox"/> 18,3 куб. футов/мин. (518 л/мин) при давлении подачи 90 фунт/кв. дюйм (6,3 бар) <input type="checkbox"/> 23,8 куб. футов/мин. (674 л/мин) при давлении подачи 120 фунт/кв. дюйм (8,3 бар)
Производительность по воздуху (коэффициент расхода)	<input type="checkbox"/> Подача, CV = 0,39 <input type="checkbox"/> Продувка, CV = 0,33
Потребление воздуха для устройства двустороннего действия	<input type="checkbox"/> 0,4 куб. футов/мин. (11,3 л/мин) при давлении подачи 30 фунт/кв. дюйм (2,1 бар) <input type="checkbox"/> 0,85 куб. футов/мин. (24,1 л/мин) при давлении подачи 80 фунт/кв. дюйм (5,52 бар)
Сбой подачи воздуха	Позиционер не может управлять положением привода при отказе без пружины. При различных условиях привод при отказе может оставаться на месте, переходить в открытое или закрытое положение. В тех случаях, когда клапан при отказе должен переходить в требуемое положение, необходимы дополнительные принадлежности. При восстановлении давления воздуха после периода отсутствия подачи воздуха может возникнуть некоторое перерегулирование. Всегда устанавливайте уставку регулирования на 0% и переведите систему управления процессом в ручной режим для плавного восстановления после сбоя подачи воздуха.
Потеря входного сигнала	<input type="checkbox"/> Выход 1 - снижение значения до атмосферного <input type="checkbox"/> Выход 2 - снижение до давления подачи.

Идентификация серии SVI II AP - abcdefgh

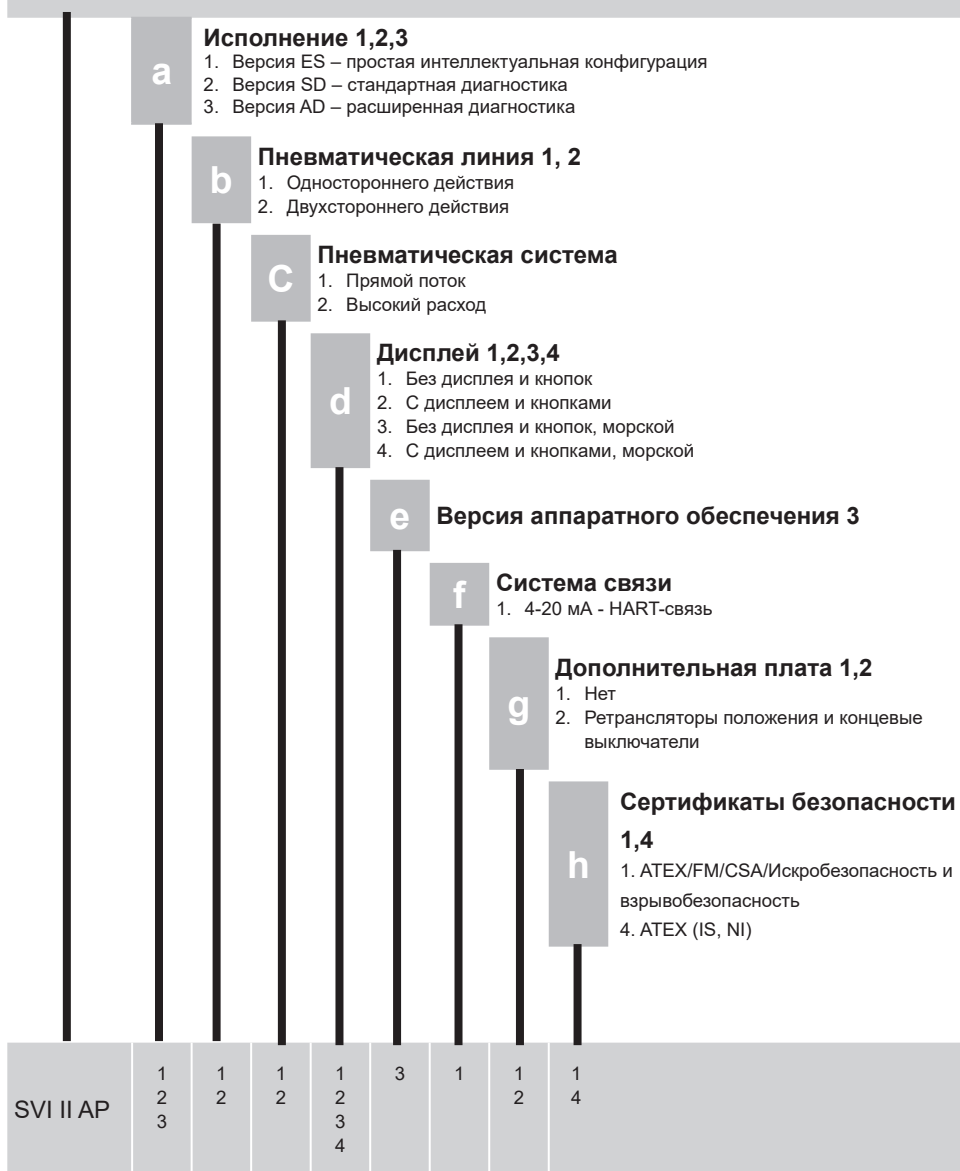


Рисунок 33 - Нумерация моделей SVI II AP

Установка в опасной зоне

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!



Обратитесь к Инструкции по безопасному использованию ES-699 для установки Masoneilan SVI II AP в местах, где существует потенциальный риск присутствия взрывоопасной газовой среды или легковоспламеняющейся пыли.

Инструкцию ES-699 можно загрузить на разных языках с сайта:

valves.bakerhughes.com/resource-center

Запасные части

Комплекты печатных плат (стандартные и морские, не искробезопасные)

SVI II AP-2	Датчик положения и реле Выкл.	011531862-999-0000
SVI II AP-2	Датчик положения и реле Вкл.	011531863-999-0000
SVI II AP-3	Датчик положения и реле Вкл.	011531864-999-0000
SVI II AP-3	Датчик положения и реле Выкл.	011531865-999-0000
SVI II AP-2 Double-Act.	Датчик положения и реле Выкл.	011531866-999-0000
SVI II AP-2 Double-Act.	Датчик положения и реле Вкл.	011531867-999-0000



Комплект запасных частей — кнопки и крышка дисплея
Стандартная конструкция, SVI II AP-2 720003884-999-0000
Морская конструкция, SVI II AP-2 720003885-999-0000

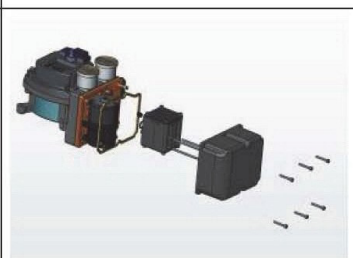
Позиция №	Описание	Количество
1	Окно крышки в сборе	1
2	Электроника с крышкой с прокладкой	1
3	Инструкции	1



Комплект запасных частей – реле, стандартные и морские конструкции

720003880-999-0000

Позиция №	Описание	Количество
1	РЕЛЕ одностороннего действия	1
2	M4 x 0,7x 60 винт под шестигранник	3
3	Крышка пневматической системы	1
4	Прокладка крышки пневматической системы	1
5	M4 x 0,7x 25 винт под шестигранник	6
6	Инструкции	1



**Комплект запасных частей I/P, одностороннего действия
(стандартный и морской вариант)**

720003878-999-0000

Позиция №	Описание	Количество
1	IP в сборе	1
2	Уплотнительное кольцо, шток IP	2
3	M4 x 0,7x 60 винт под шестигранник	4
4	Крышка пневматической системы	1
5	Прокладка крышки пневматической системы	1
6	M4 x 0,7x 25 винт под шестигранник	6
7	Инструкции	1



**Комплект запасных частей I/P, двустороннего действия
(стандартный и морской вариант)**

720003879-999-0000

Позиция №	Описание	Количество
1	IP в сборе	1
2	Уплотнительное кольцо, шток IP	2
3	M4 x 0,7x 60 винт под шестигранник	4
4	Крышка пневматической системы	1
5	Прокладка крышки пневматической системы	1
6	M4 x 0,7x 25 винт под шестигранник	6
7	Инструкции	1



Комплект запасных частей – реле, двустороннего действия,

Стандартная конструкция 720003881-999-0000
Морская конструкция 720003882-999-0000

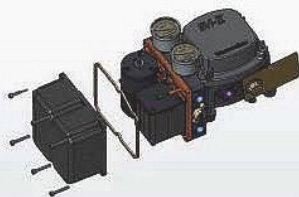
Позиция №	Описание	Количество
1	Комплект запасных частей – реле, двустороннего действия	1
2	Уплотнительное кольцо стальной оси, RELIEF DA12 1	1
3	M4 x 0,7x 60 винт под шестигранник	4
4	Инструкции	1



Комплект крышки пневматической системы, одностороннее действие

720002450-999-0000

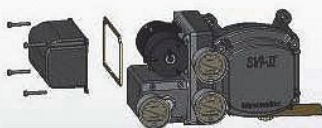
Позиция №	Описание	Количество
1	ЛОСТПТЕ 222MS, 0,5мл НИЗКОПРОЧНЫЙ	1
2	ВИНТ М4 X 0,7 X 25 С ГОЛОВКОЙ ПОД ШЕСТИГРАННИК	6
3	ПРОКЛАДКА ПОДУЗЛА МАНИКОЛЬДА	1
4	ПОДУЗЕЛ КРЫШКИ ПНЕВМАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ SV2AP	1
5	MINIVALVE 064.001 СИЛИКОН	1



Комплект крышки пневматической системы, устройство двустороннего действия

720002451-999-0000

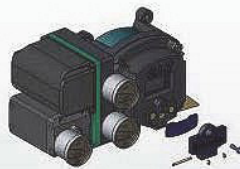
Позиция №	Описание	Количество
1	ЛОСТПТЕ 222MS 0,5мл НИЗКОПРОЧНЫЙ	1
2	ВИНТ М4 X 0,7 X 25 С ГОЛОВКОЙ ПОД ШЕСТИГРАННИК	4
3	ПРОКЛАДКА ИР КРЫШКА DIA SV2AP	1
4	КРЫШКА ПНЕВМАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ DA	1
5	MINIVALVE 064.001 СИЛИКОН	1



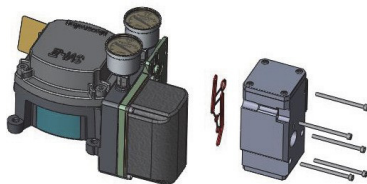
Дверца с кнопкой, комплект

720002448-999-0000

Позиция №	Описание	Количество
1	ПАНЕЛЬ С КРЕПЛЕНИЕМ НА ВИНТАХ	1
2	ОСЬ ШАРНИРА КРЫШКИ С КНОПКОЙ SVI II	1
3	ТОЛКАТЕЛЬ В ВАЛА С КОЛЬЦЕВЫМ ЗАЖИМОМ	2
4	КНОПКА КРЫШКИ SV2AP	1
5	КНОПКА КРЫШКИ С ПРОКЛАДКОЙ SV2	1



**Комплект запасных частей реле,
стандартная конструкция**
**SVI II AP-2 одностороннего действия,
высокий расход**
720014541-999-0000



Позиция №	Номер детали	Описание	Количество
1	720017771-265-0000	ВИНТ С ГОЛОВКОЙ ПОД ШЕСТИГРАННЫЙ КЛЮЧ М4 X 0.7 X 60 МИКРО-СФЕРЫ 593 ПАТЧ	5
2	971886015-681-0000	НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР УПЛОТНИТЕЛЬНОГО КОЛЬЦА 9,19 [0,362] ШИРИНА 2,62 [0,103] № ПО КАТАЛОГУ 2-110	3
3	971886124-681-0000	НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР УПЛОТНИТЕЛЬНОГО КОЛЬЦА 29,87 [1,176] ШИРИНА 1,78 [0,0703] № ПО КАТАЛОГУ 2-025	1
4	720020224-681-0000	НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР УПЛОТНИТЕЛЬНОГО КОЛЬЦА 9,137,82 [1,498] ШИРИНА 1,78 [0,0703] № ПО КАТАЛОГУ 2-029	1
5	720014540-779-0000	Инструкции	1

Эта страница намеренно оставлена пустой.

Приложение В. Пределы нагрузки для дополнительного переключателя

Общие примечания по конфигурации

SVI II AP поддерживает два идентичных контактных выхода, SW № 1 и SW № 2 (переключатели цифрового выхода), которые могут быть логически связаны с битами состояния.

Переключатели чувствительны к полярности и должны подключаться только к цепи постоянного тока. Клемма (+) переключателя должна быть электрически положительной по отношению к клемме (-). Если клемма (+) электрически отрицательна по отношению к клемме (-), то переключатель будет проводить ток независимо от его положения.

Если переключатель подключен непосредственно через источник питания, ток будет ограничен только мощностью источника питания, и переключатель может быть поврежден.

В этом разделе рассматриваются необходимые меры предосторожности при выборе конфигурации системы.

При отсутствии напряжения, когда переключатель включен (замкнут), внешнее напряжение будет падать на этом переключателе. Это приводит к повреждению переключателя (Рисунок 34).

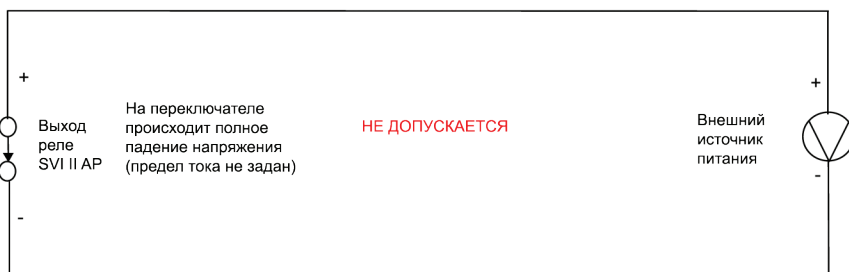


Рисунок 34 - Чертеж установки переключателя без нагрузки: Настройка
Не допускается

	Switch OFF	Switch ON
НАПРЯЖЕНИЕ ПЕРЕ-КЛЮЧАТЕЛЯ	30 В пост. макс.	≤ 1 В (Напряжение насыщения для выключателя)
ТОК ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ	$\leq 0,200$ мА (ток утечки выключателя)	1 А макс.

ВНИМАНИЕ!

ВНИМАНИЕ!



Несоблюдение полярности при подключении приводит к фактическому замыканию соединения.

ВНИМАНИЕ!



Проконсультируйтесь с квалифицированным персоналом и убедитесь в соблюдении электрических требований к переключателю.

Максимальное напряжение, которое может быть подано на выходы цифровых переключателей, составляет 30 В пост. Это параметр разомкнутой цепи (цифровой переключатель находится в разомкнутом состоянии). В условиях разомкнутой цепи ток переключателя будет менее 0,200 мА.

Максимальный номинальный ток переключателя составляет 1 А. Когда переключатель включен, типовое напряжение переключателя составляет ≤ 1 В.

Когда выключатель включен (замкнут), внешнее напряжение должно снижаться через нагрузку (Рисунок 35).

ВНИМАНИЕ!



Нагрузка должна быть рассчитана таким образом, чтобы ток в цепи все время составлял ≤ 1 А. Некоторые устройства сторонних производителей, такие как лампы накаливания или соленоиды, требуют защиты от перенапряжения и обратной ЭДС для предотвращения скачков напряжения.

Конфигурация нагрузки, соленоида, лампы накаливания

Нагрузка предназначена для ограничения тока через выключатель до < 1 А.

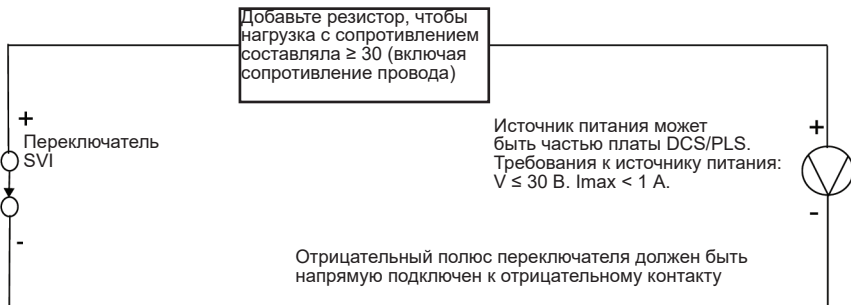


Рисунок 35 - Упрощенный монтажный чертеж переключателя: Правильная конфигурация

Конфигурации распределенных систем управления

В этом разделе приведены рекомендации по настройке конфигурации для использования в PCSU. На Рисунке 36 показаны два обобщенных чертежа, которые охватывают использование устройств в PCSU для обеспечения безопасности переключателей.

Вариант подключения № 1



Вариант подключения № 2

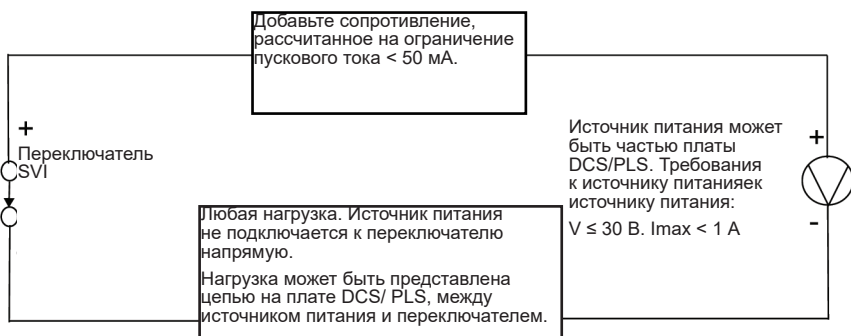


Рисунок 36 - Варианты подключения переключателей в PCSU

Рекомендации по конфигурации

- Типовой размер кабеля 24 AWG, около 0,025 Ом/фут (см. Вариант подключения № 1).
- Если барьер искробезопасности представляет собой комбинацию предохранителя, резистора и диода Зенера, то требуемое соединение показано в Варианте № 2. Барьер должен иметь достаточное сопротивление для ограничения пускового тока, так как предохранитель не может ограничивать пусковой ток (см. Вариант подключения № 2).

Приложение С. Пакетный режим

Режим пакетной обработки - это когда устройство HART® непрерывно отправляет данные для устройства, которое не может быть опрошено ведущим устройством. Используйте этот режим только для устройств, которые являются пассивными (т.е. не

главное устройство HART®), например, преобразователь сигнала HART® в аналоговый (SPA от Moore Industries, Tri-Loop от Rosemount). Включение пакетного режима влияет на общую полосу пропускания в системе связи. Пакетный режим недоступен для SVI II AP с версией HART® 7.

В среде, контролируемой PCY, если вы используете:

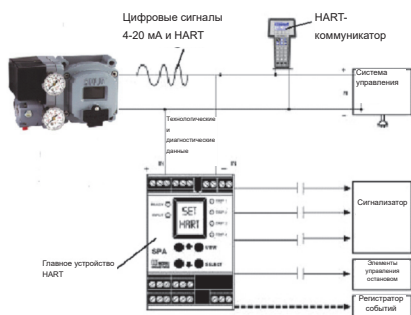
- Конфигурация с тремя контурами: Здесь PCY не имеет платы, способной работать с аналоговыми сигналами. При использовании Tri-Loop SVI должен находиться в режиме BURST (ПАКЕТНОМ).
- PCY с несколькими платами для аналоговых выходных сигналов: Некоторые платы не имеют возможности связи по протоколу HART®, а некоторые имеют ее. SVI, подключенные к платам без возможности связи по протоколу HART®, должны использовать преобразователь сигнала HART® в аналоговый сигнал. SVI также должен быть настроен на использование пакетного режима, чтобы он отправлял ответ по запросу. Чтобы определить, как настроен пакетный режим, см. онлайн-справку по ValVue или SVI II AP DTM.

В пакетном режиме возможна отправка следующих команд:

- Cmd1: PV
- Cmd2: % диапазона / ток
- Cmd3: Динамические переменные / ток
- Cmd9: Переменные и статус устройства
- Cmd33: Переменные устройства

Выберите переменные для команд в пакетном режиме, на которые должен приходиться ответ, просмотрев список переменных устройства в Таблице 16.

Соединение SPA с AP



- должен быть установлен как вторичное главное устройство, если SPA находится в режиме опроса, чтобы иметь возможность подключиться

- PV = Положение
- SV = Давление привода
- TV = Давление подачи
- QV = Давление 2

Включение/выключение контактов может осуществляться на основе битов состояния, отправляемых с каждым сообщением.

Модуль должен быть настроен так, чтобы он знал, какой бит вызовет срабатывание контакта.

Рисунок 37 - Конфигурация для пакетного режима

Таблица 16 Передаваемые по команде 9 HART® переменные и ответы.

Таблица 16 - Переменные устройства

Код переменной	Название переменной	Описание	Единицы измерения	Доступность по версии прошивки
0	Положение	Положение клапана	Процент	Доступно для прошивки 4.1.1 (в HART® 6) и 5.1.X (в HART® 7)
.1	P1-P2	Давление привода (одностороннего действия) Дифференциальное давление (двустороннее действие)	фунт/кв. дюйм	"
2	Давление подачи	Давление подачи	фунт/кв. дюйм	"
3	P2	Давление подачи на порт 2 (для двустороннего действия)	фунт/кв. дюйм	"
4	Уставка	Уставка клапана	Процент	"
5	Сигнал	Аналоговый сигнал входного тока	мА	"
6	SW1	Переключатель 1 (DO1)	Процент (0% = выкл., 100% = вкл.)	"
7	SW2	Переключатель 2 (DO2)	Процент (0% = выкл., 100% = вкл.)	"
8	DI	Цифровой вход	Процент (0% = выкл., 100% = вкл.)	"
9	Температура	Температура платы	Градусы Цельсия	"
10	Зарезервировано	Зарезервировано	Зарезервировано	"
11	Исходное положение	Исходное положение клапана	Отсчёты	"
12	Ходы	Счетчик общего хода клапана (Накопленное значение 100% хода = 1 ход. Ход не обязательно выполняется за одно перемещение).	Отсчёты	"

Таблица 16 - Переменные устройства (продолжение)

Код переменной	Название переменной	Описание	Единицы измерения	Доступность по версии прошивки
13	Циклы	Количество изменений направления хода клапана	Отсчёты	"
14	Ретранслятор положения	Передача сигнала положения через аналоговый выход	Отсчёты	"
15	Ток I/P	Ток к датчику давления	мА	Доступно для прошивки 5.1.X (только в HART® 7).
16	Трение	Статическое трение клапана	фунт/кв. дюйм	"
17	Область ошибок положения	Допустимый диапазон отклонения положения от уставки; диапазон отклонения положения от уставки, превышающий это значение, приводит к ошибке положения.	Процент	"
18	Регулировка открытия/останова	Верхний предел хода клапана	Процент	"
19	Процент от диапазона	Аналоговый сигнал входного тока в процентах	Процент	"

Пример конфигурации с тремя контурами (Tri-Loop)

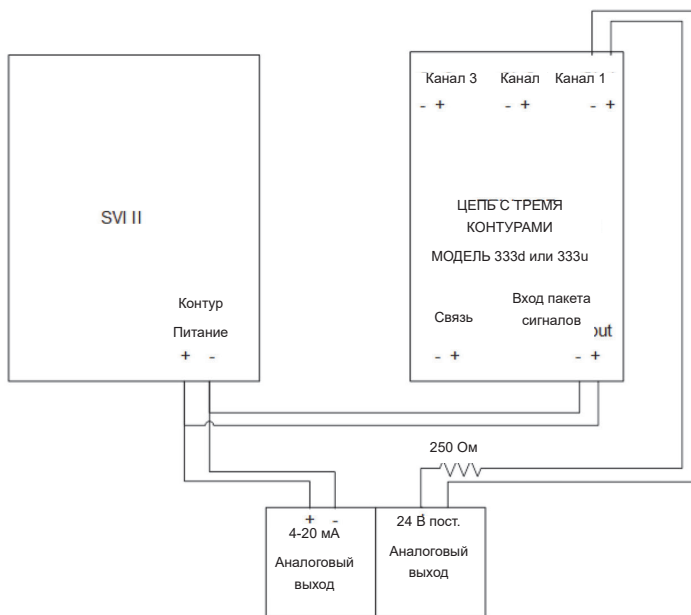
На Рисунке 38 показана упрощенная схема соединения SVI II AP, Tri-Loop и системой управления. Некоторые рекомендации:

- Входной канал от системы управления должен иметь сопротивление не менее 250 Ом, иначе сигнал HART® будет затухать.
- Первый канал должен быть включен и настроен для первичной переменной с диапазоном 0-100%.
- Другие поставщики могут настраивать Tri-Loop для работы на другом канале.
- Вы можете активировать каналы 2 и 3, даже если они не подключены.

ВНИМАНИЕ!



Монтажные схемы приведены в руководстве по эксплуатации TRI-LOOP. Компания Masoneilan не несет ответственности за неправильное подключение TRI-LOOP. На положительной ветви канала 1 может потребоваться резистор, чтобы ограничить ток на линии к TRI-LOOP.



Конфигурация SVI II:

Адрес HART = 0

Установите ПАКЕТНЫЙ РЕЖИМ на HART (команда № 3 ValVue) или PROCECC - VARS CURRENT (используя портативный компьютер или хост с поддержкой DD)

PV - положение клапана (0-100%)

SV - давление привода (0-120 фунт/кв. дюйм)

TV = Давление

QV = Не используется.

Настройка TRI-LOOP (цепи с тремя контурами)

Адрес HART

КАНАЛ = ВКЛЮЧИТЬ

Переменная = PV

Верхнее значение диапазона = 100

Нижнее значение диапазона = 0

Единицы: %

Рисунок 38 - Пример конфигурации Tri-loop

Приложение D. Определение диапазона рабочего напряжения для позиционера SVI в системе управления

В разделе приводится разъяснение по определению диапазона рабочего напряжения для позиционера SVI. Это относится к SVI II AP, SVI II ESD, SVI II APN и SVI1000.

Определение диапазона изменения выходного напряжения стабилизированного источника тока: Напряжение, которое должно обеспечиваться на выходе системы управления для подачи управляющего тока в SVI II AP и все последовательно соединенные с ним резистивные устройства.

Измерение напряжения на клеммах SVI II AP не дает истинного диапазона рабочего напряжения стабилизированного источника тока в системе, так как позиционер самостоятельно регулирует напряжение по мере прохождения через него тока. Кроме того, это измерение не подтверждает, какое напряжение обеспечивается в системе в условиях нагрузки. Поэтому, если необходимо провести тестирование на соответствие напряжения, лучше всего сделать это до установки.

Используйте потенциометр 1к, так как это максимум для большинства плат аналоговых выходов, а при 20 мА это равно 20 В пост. тока, что является достаточным максимумом.

Схема проведения испытания для определения диапазона выходного напряжения стабилизированного источника тока Соберите схему для испытания в соответствии с Рисунком 39.

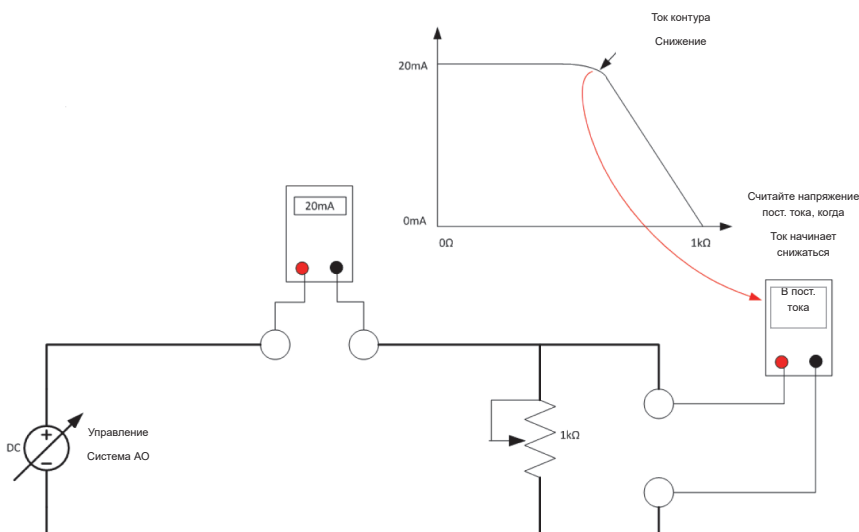


Рисунок 39 - Схема проведения испытания для определения диапазона выходного напряжения стабилизированного источника тока

1. Подайте 4 мА в испытательную схему.
2. Увеличивайте значение на потенциометре, пока ток в контуре не достигнет 3,95 мА.
3. Проверьте напряжение на потенциометре, которое должно быть > 11 В пост. Это доступное напряжение в системе при минимальной мощности.
4. Подайте 20 мА в испытательную схему.

5. Увеличивайте значение на потенциометре, пока ток в контуре не достигнет 19,95 мА.
6. Проверьте напряжение на потенциометре, которое должно быть > 9 В пост. Это доступное напряжение в системе при максимальной мощности.

В Таблице 17 приведен ряд показаний напряжения стабилизированного источника тока на клеммах позиционера при нескольких значениях тока.

Таблица 17 - Ожидаемый диапазон напряжения на клеммах позиционера

Ток	Требования по диапазону напряжения на клеммах позиционера	Ожидаемое напряжение, измеренное на клеммах позиционера
4 мА	11 В	10–11 В
8 мА	10,5 В	9,5 - 10,5 В
12 мА	10 В	9 - 10 В
16 мА	9,5 В	8,5–9,5 В
20 мА	9 В	8–9 В

Приложение Е. Информация Таможенного союза

МАРКИРОВКА



Ex ia IIC T6..T4 Ga X	{Искробезопасный, газ}
Ex ia IIIC T96°C Da X	{Искробезопасный, пыль}
Ex db mb IIC T6..T4 Gb X	{Огнестойкий / герметизация в оболочке, газ}
Ex tb IIIC T96°C Db X	{Защитная оболочка, пыль}
Ex ic IIC T6..T4 Gc X	{Искробезопасный, газ}
Ex tc IIIC T96°C Dc X	{Защитная оболочка, пыль}

Все параметры по категориям защиты приведены в инструкции ES-699

ЗАЩИТА, ХРАНЕНИЕ, ОБРАЩЕНИЕ, УТИЛИЗАЦИЯ

Перед отгрузкой клапаны были испытаны и отрегулированы на заводе-изготовителе. Период между отправкой с завода-изготовителя и установкой может быть связан со значительным разрушающим воздействием вследствие ударов, толчков или коррозии. Такое ухудшение качества может отрицательно повлиять на производительность клапанов во время эксплуатации и его легко предотвратить путем соблюдения простых рекомендаций.

Защита

Как минимум, все позиционеры проходят сушку, нанесение защитного состава и оснащаются защитными средствами, такими как защита воздушного соединения, и упаковываются в ящики для защиты во время транспортировки при отправке позиционеров по отдельности, или закрываются водонепроницаемой пленкой, если они установлены на комплектном клапане. Эта защита должна сохраняться до непосредственной установки позиционера на технологический узел.

Хранение и консервация

Если SVI II AP хранится в течение длительного времени, необходимо обеспечить герметичность корпуса для защиты от атмосферных воздействий, попадания жидкостей, частиц и насекомых. Во избежание повреждения SVI II AP:

- Используйте заглушки, входящие в комплект поставки, для закрытия воздушных соединений ¼ NPT на позиционере и на комплекте воздушного фильтра-регулятора.
- Не допускайте скопления воды в устройстве.
- Соблюдайте требования к температуре хранения.

Транспортировка и погрузочно-разгрузочные работы

Следует соблюдать осторожность при обращении с SVI II AP. Небрежность при обращении может послужить причиной повреждения воздушного фильтра и соединения NPT. Следует соблюдать осторожность, чтобы не повредить какую-либо защиту. Соблюдайте осторожность при распаковке регулирующего клапана и установленных на нем компонентов.

Утилизация

Строго соблюдайте указанные на табличках изделия инструкции по использованию и хранению во избежание каких-либо аварийных ситуаций.

Обязательно ознакомьтесь с инструкциями по утилизации, чтобы свести к минимуму риск взрыва продуктов, воспламенения, утечки, смешивания с другими химическими веществами или создания других опасностей во время транспортировки на объект утилизации.

Не храните опасные продукты в пищевых контейнерах; храните их в оригинальной таре и никогда не снимайте этикетки. При этом подверженные коррозии контейнеры требуют особого обращения. Для получения инструкций обратитесь в местное управление по работе с опасными материалами или в пожарную службу.

Более подробную информацию о вариантах утилизации отходов можно получить в местном агентстве по охране окружающей среды, здравоохранению или утилизации твердых бытовых отходов.

УПОЛНОМОЧЕННЫЕ КОНТАКТНЫЕ ЛИЦА

Baker Hughes Services Kazakhstan Limited Partnership

Адрес: Republic of Kazakhstan, Astana, Yesil district, Prospekt Kabanbay Batyr, 15/1, index: 010000

E-mail: AstanaHelpDesk@BakerHughes.com

Tel: +7 717 247 60 20

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ:

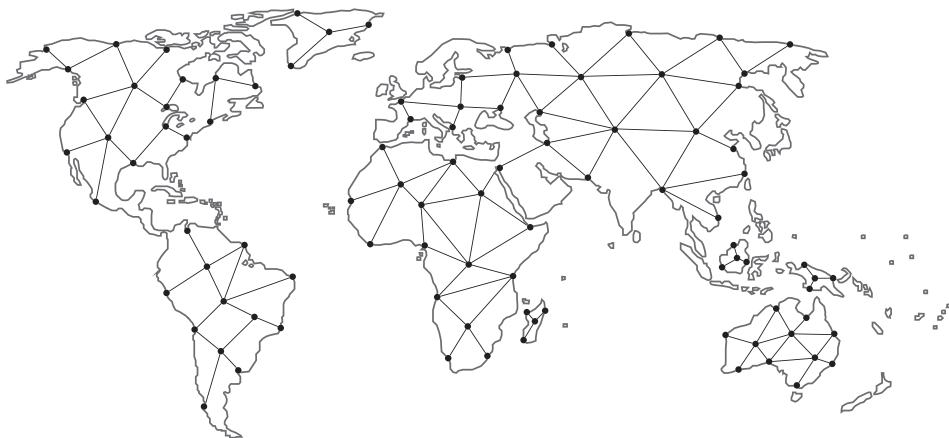
Dresser LLC.

10575 Red Bluff Rd

Pasadena, TX 77507 USA (США)

Найдите ближайшего местного партнера по продажам в вашем регионе:

valves.bakerhughes.com/contact-us



Техническая поддержка и гарантия:

Телефон: +1-866-827-5378

valvesupport@bakerhughes.com

valves.bakerhughes.com

Авторское право 2025 Baker Hughes Company. Все права защищены. Компания Baker Hughes предоставляет эту информацию на условиях «как есть» для общих ознакомительных целей. Компания Baker Hughes не делает никаких заявлений относительно точности или полноты информации и не дает никаких гарантий какого бы то ни было рода, конкретных, подразумеваемых или устных, в полной мере допустимых законом, включая гарантии товарного состояния и пригодности для конкретной цели или использования. Компания Baker Hughes настоящим отказывается от любой ответственности за любые прямые, косвенные, последующие или специальные убытки, претензии по упущенной выгоде или претензии третьих лиц, вытекающие из использования информации, независимо от того, предъявляется ли претензия по контракту, правонарушению или иному поводу. Компания Baker Hughes оставляет за собой право вносить изменения в технические характеристики и функции, представленные здесь, или прекращать выпуск описанного продукта в любое время без предварительного уведомления и без обязательств. Свяжитесь с вашим представителем Baker Hughes для получения актуальной информации. Логотип компании Baker Hughes, названия Masonellan, SVI, ValVue, Camflex, и Varimax являются торговыми марками компании Baker Hughes. Другие названия компаний и наименования изделий, используемые в настоящем документе, являются зарегистрированными товарными знаками или товарными знаками их соответствующих владельцев.

Baker Hughes 