

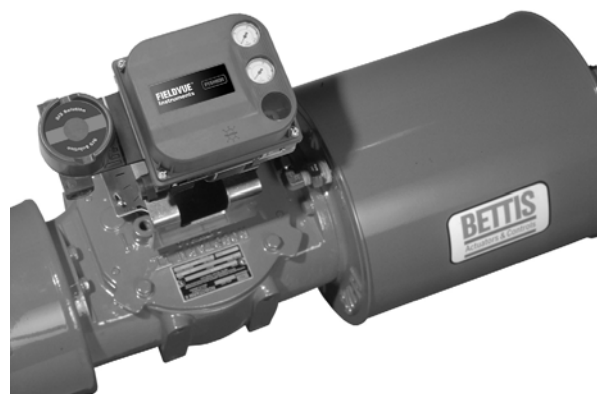
Цифровой контроллер клапанов СПАЗ Fisher™ FIELDVUE™ DVC6200

Данное руководство применимо к следующим приборам

Измерительный уровень	СПАЗ	
Тип устройства	130а	
Версия АО	2	
Версия встроенного ПО	7	
Версия устройства	1	3
Версия описания устройства	7	1

Содержание

Раздел 1. Введение	3
Установка, монтаж пневматических и электрических соединений и ввод начальной конфигурации	3
Назначение руководства	3
Условные обозначения, принятые в настоящем руководстве	3
Описание	4
Технические характеристики	4
Связанные документы	8
Образовательные услуги	9
Раздел 2. Практика подключения проводки	10
Требования к системе управления	10
HART-фильтр	10
Наличие напряжения	10
Согласующее напряжение	11
Рекомендации по длине проводки вспомогательных контактов	13
Максимальная емкость кабеля	12
Местный пульт управления	14
Монтаж	14
Электрические соединения	14
Раздел 3. Конфигурация	16
Пошаговая настройка	16
Ручная настройка	16
Режим и защита	18
Режим измерения	18
Защита от записи	18
Прибор	19
Идентификация	19
Серийные номера	19
Единицы измерения	19
Клеммная коробка	19
Спецификация	20
Установка внутренних часов	20



X0079

Управление ходом / давлением	20
Управление давлением в конечной точке	20
Характеристика	21
Динамический отклик	22
Отсечка рабочего хода	22
Настройка	22
Настройка хода	22
Встроенные установочные параметры	26
Клапан и привод	26
СПАЗ / Тест частичного хода	29
Тестовые параметры частичного хода	29
Параметры частичного хода	30
Критерии аномальности теста частичного хода	32
Критерии прерывания теста частичного хода	33
Запрет теста частичного хода	33
Опции СПАЗ	34
Испытание соленоидного клапана	34
Конфигурация прибора	35
Параметры теста SOV	35
Предупредительные сообщения теста SOV	36
Выходы	36
Конфигурация выходных контактов	36
Конфигурация выключателя	36
Назначение переменных HART	37
Выходной сигнал датчика	37
Пакетный режим	37
Alert Setup (Настройка предупреждений)	38
Изменение на HART 5 / HART 7	38

Содержание (продолжение)

Раздел 4 Калибровка	39	Техническое обслуживание компонентов	66
Общий обзор калибровочных процедур	39	Электропневматический преобразователь	66
Калибровка рабочего хода	40	Печатная плата в сборе	68
Автоматическая калибровка	40	Пневматическое реле	69
Ручная калибровка	41	Золотниковый клапан	70
Калибровка кнопками	42	Фиксатор уплотнения	71
Калибровка датчика	43	Манометры, заглушки и ниппели	72
Датчики давления	43	Клеммная коробка	72
Калибровка аналогового входа	44	Демонтаж клеммной коробки	73
Регулировка реле	45	Замена клеммной коробки	73
Реле двойного действия	45	Поиск и устранение неисправностей	74
Реле одинарного действия	46	Проверка наличия напряжения	74
Калибровка теста частичного хода	47	Перезапуск процессора	74
Калибровка теста SOV	47	Контрольный лист технических проверок	
Раздел 5 Информация о приборе, диагностика и предупреждения	48	СПАЗ DVC6200	77
Краткий обзор	48	Раздел 7 Запасные части	78
Состояние и основные переменные	48	Заказ запасных частей	78
Информация устройства	48	Комплекты запасных частей	78
Служебн. инструменты	49	Печатная плата (PWB)	78
Состояние прибора	49	Список запасных частей	80
Журнал предупреждений	49	Корпус	80
Предупреждение об опасности	49	Общие запасные части	80
Принцип действия зоны нечувствительности	53	Основной модуль	80
Диагностика	55	Электропневматический преобразователь в сборе	80
Ход клапана	55	Реле	80
Тест частичного хода	55	Золотниковый клапан	80
Испытания режимов использования	56	Клеммная коробка	81
Контроль работоспособности электромагнитного клапана	60	Клеммная колодка подключения обратной связи	81
Переменные	60	Манометры, заглушки и ниппели	81
Раздел 6 Техническое обслуживание и устранение неисправностей	62	Блок обратной связи DVC6215	81
Демонтаж магнитного узла обратной связи	63	HART-фильтр	81
Техническое обслуживание основного модуля	63	Устройство защиты от электрических помех	81
Требуемые инструменты	63	Приложение А Принцип действия	92
Замена компонентов	64	Клеммы связи по HART	92
Демонтаж основного модуля	64	Цифровой контроллер клапанов DVC6200 СПАЗ	92
Замена основного модуля	65	Приложение В Дерево меню коммуникатора	97
		Глоссарий	107
		Указатель	115

Раздел 1 Введение

Установка, монтаж пневматических и электрических соединений и ввод начальной конфигурации

Изучите руководство по быстрому запуску прибора серии DVC6200 ([D103556X012](#)) для получения информации о порядке монтажа, подключения и ввода начальной конфигурации DVC6200 СПАЗ. Если требуется копия данного руководства по эксплуатации, отсканируйте или нажмите код справа, обратитесь в местное [торговое представительство компании Emerson](#) или посетите веб-сайт производителя по адресу [Fisher.com](#).



Отсканируйте код или нажмите кнопку для обращения в службу поддержки

Назначение руководства

Настоящее руководство по эксплуатации является дополнением к Руководству по быстрому запуску прибора серии DVC6200 ([D103556X012](#)) и к Руководству по безопасности ([D103601X012](#)), которые поставляются в комплекте каждого прибора. Настоящее руководство по эксплуатации содержит технические характеристики изделия, справочные материалы, информацию о персонализированных настройках, описание процедур технического обслуживания и параметры запасных частей.

Примечание

Информация, включенная в данное руководство, также применима к DVC6200 SIS High Cv. Технические характеристики, список запчастей и информация о настройке и процедурах технического обслуживания для DVC6200 SIS High Cv указаны отдельно.

В настоящем руководстве по эксплуатации описывается порядок использования коммуникатора Emerson для настройки и калибровки прибора. Вы также можете использовать программное обеспечение Fisher ValveLink™ для настройки, калибровки и диагностики клапана и прибора. Информация о порядке использования программного обеспечения ValveLink с настоящим прибором представлена в справочной системе программы ValveLink и в документации.

Примечание

Для модели DVC6200 SIS High Cv требуется программное обеспечение ValveLink версии 13.6 или более поздней для настройки и калибровки оборудования.



Персонал, занимающийся монтажом, эксплуатацией или обслуживанием цифрового контроллера клапанов DVC6200 СПАЗ, должен пройти полное обучение и иметь опыт монтажа, эксплуатации и технического обслуживания клапанов, приводов и сопутствующего оборудования. **Во избежание получения травм или повреждения оборудования важно внимательно изучить, усвоить и соблюдать все указания, приведенные в настоящем руководстве, включая все указания и предостережения по технике безопасности.** Если у вас есть какие-либо вопросы касательно инструкций данного руководства, обратитесь в торговое представительство компании Emerson до начала работ.

Условные обозначения, принятые в настоящем руководстве

Навигация по меню и сочетания клавиш включены в процедуры и описание параметров, к которым возможен доступ с помощью коммуникатора.

Например, для доступа к настройкам прибора:

Коммуникатор	Configure (Конфигурация) > Guided Setup (Пошаговая настройка) > Device Setup (Настройки прибора) (2-1-1)
--------------	--

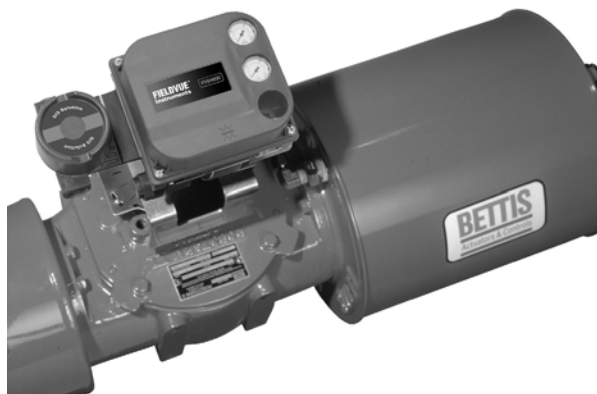
Описание дерева меню коммуникатора представлено в приложении В.

Примечание

Последовательности быстрого нажатия клавиш применимы только к DVC6200 SIS High Cv. Для модели DVC6200 SIS High Cv требуется программное обеспечение ValveLink версии 13.6 или более поздней для настройки и калибровки прибора.

Последовательности быстрого нажатия клавиш применимы только к DVC6200 СПАЗ с опцией High Cv. Для модели DVC6200 СПАЗ с опцией High Cv требуется программное обеспечение ValveLink версии 13.6 или более поздней для настройки и калибровки прибора.

Рис. 1—1. Цифровой клапанный контроллер FIELDVUE DVC6200 СПАЗ, установленный на четвертьоборотном приводе Bettis



X0079

Описание

Цифровой контроллер клапана DVC6200 СПАЗ (рис. 1—1) представляет собой HART-совместимое коммуникационное устройство на основе микропроцессора, -служащее для преобразования электрического сигнала -в-пневматический. Цифровой контроллер клапана DVC6200 СПАЗ имеет три основные функции.

1. Модуляция пневматического выхода на привод клапана как отклик на управляющий сигнал с логического решающего устройства переместить клапан в безопасное положение.
2. Проведение периодических тестов клапанной сборки для проворачивания механических деталей, склонных к заеданию.
3. Постоянный контроль работоспособности клапана и отчет о предупреждениях.

Технические характеристики

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Технические характеристики см. в табл. 1—1. Неправильная настройка прибора может привести к выходу изделия из строя, повреждению имущества или травмам.

Технические характеристики цифровых контроллеров клапана DVC6200 представлены в таблице 1—1. Технические характеристики коммутатора можно найти в соответствующем [Кратком руководстве по запуску](#).

Таблица 1—1. Технические характеристики

Варианты монтажа

- Линейные приводы с поступательным движением штока
- Четвертьоборотные приводы
- Интегральный монтаж на поворотные приводы Fisher
- Интегральный монтаж на приводы Fisher 657/667 или GX

Цифровые контроллеры клапанов DVC6200 СПАЗ также могут устанавливаться на другие приводы, соответствующие монтажным стандартам IEC 60534-6-1, IEC 60534-6-2, VDI/VDE 3845 и NAMUR.

Для обеспечения дренажа влаги, которая может попадать с воздухом питания контроллера рекомендуется монтировать контроллер вертикально так, чтобы вентиляционное отверстие находилось внизу узла, или горизонтально так, чтобы вентиляционное отверстие было направлено вниз.

Протокол передачи данных

- HART 5 или ■ HART 7

Входной сигнал

Двухточечное соединение

Аналоговый входной сигнал: 4-20 мА пост. тока, ном.

Минимальное напряжение, доступное на клеммах прибора, должно составлять 9,5 В пост. тока для аналогового управления, 10 В пост. тока для связи по протоколу HART

Минимальный ток управления: 4,0 мА

Минимальный ток без перезапуска микропроцессоров: 3,5 мА

Максимальное напряжение: 30 В пост. тока

Защита от перегрузки по току
Защита от обратной полярности

Многоточечное подключение

Питание прибора: от 11 до 30 В пост. тока при 10 мА

Защита от обратной полярности

Давление питания⁽¹⁾

Мин. рекомендуемый

DVC6200 SIS с реле с низким срабатыванием
0,3 бар (5 фунт/кв. дюйм изб.) выше максимального значения для привода

DVC6200 SIS High Cv (HCv1, HCv2, HCv3)⁽²⁾
2,8 бар (40 фунт/кв. дюйм изб.)

Макс: 10 бар (145 фунт/кв. дюйм изб.) или максимальное номинальное давление привода, в зависимости от того, какое значение меньше

Среда: воздух или природный газ

Рабочая среда должна быть чистой, сухой и не вызывать коррозии.

В соотв. с ISA 7.0.01

В воздушной системе допускаются частицы размером не более 40 микрон, однако для DVC6200 SIS High Cv требуется, чтобы размер частиц составлял не более 5 микрон. Для других областей применений рекомендуется дальнейшая фильтрация частиц до размера в 5 микрон. Содержание смазки не должно превышать 1 м.д. по весу (вес/вес) или по объему (объем/объем). Необходимо свести к минимуму содержание конденсата в системе подачи воздуха.

Точка росы под давлением: как минимум на 10 °C ниже минимальной ожидаемой температуры окружающей среды

В соотв. с ISO 8573-1

Максимально допустимая концентрация частиц:
Класс 7

Содержание масла: Класс 3

Точка росы под давлением: класс 3

Выходной сигнал

Пневматический выход: до полного давления питания

Максимальный диапазон измерений: 9,5 бар (140 фунт/кв. дюйм изб.)

Действия: Двойное, одинарное прямое или одинарное обратное

Примечание: HCV3 доступен только для одинарного прямого действия

Электронный выход⁽³⁾

■ **Встроенный датчик положения 4–20 мА:** 4–20 мА на выходе, изолирован

Напряжение питания: 8–30 В пост. тока

Стандартная точность: 1 % от диапазона хода

Точность согласно нормам безопасности: 5 % от диапазона хода

Датчик положения соответствует требованиям стандарта NAMUR NE43; выбор сообщения об ошибке высоким (> 22,5 мА) или низким (< 3,6 мА) уровнем сигнала. Высокий уровень сигнала возможен только при подаче питания на позиционер.

(продолжение на следующей странице)

-продолжение-

Таблица 1—1. Технические характеристики (продолжение)

<p>Выходной сигнал (продолжение)</p> <p>Электронный выходной сигнал⁽³⁾ (продолжение)</p> <p>■ Встроенный выключатель: Один изолированный выключатель, настраиваемый в пределах откалиброванного диапазона хода или приводимый в действие от устройства оповещения Состояние «Выключено»: 0 мА (номинальное) Состояние «Включено»: до 1 А Напряжение питания: не более 30 В пост. тока Стандартная точность: 2 % от диапазона хода Точность согласно нормам безопасности: 5 % от диапазона хода</p> <p>Расход воздуха в установившемся режиме⁽⁴⁾⁽⁵⁾</p> <p>DVC6200 SIS с реле с низким срабатыванием⁽⁶⁾: <i>При давлении питания 1,4 бар (20 фунт/кв. дюйм изб.):</i> 0,056 м³/ч (2,1 станд. куб. фута в час), среднее значение <i>При давлении питания 5,5 бар (80 фунт/кв. дюйм изб.):</i> 0,184 м³/ч (6,9 станд. куб. фута в час), среднее значение</p> <p>DVC6200 SIS High Cv: <i>При давлении питания 3,4 бар (50 фунт/кв. дюйм изб.)</i></p> <p>HCv1 <i>Давление:</i> 0,033 м³/ч (1,25 станд. куб. фута в час) <i>Вент.:</i> 0,129 м³/ч (4,82 станд. куб. фута в час)</p> <p>HCv2 <i>Давление:</i> 0,039 м³/ч (1,49 станд. куб. фута в час) <i>Вент.:</i> 0,173 м³/ч (6,48 станд. куб. фута в час)</p> <p>HCv3 <i>Давление:</i> 0,144 м³/ч (5,38 станд. куб. фута в час) <i>Вент.:</i> 0,179 м³/ч (6,70 станд. куб. фута в час)</p> <p>Максимальная выходная пропускная способность⁽⁴⁾⁽⁵⁾</p> <p>DVC6200 SIS с реле с низким срабатыванием⁽⁵⁾ <i>При давлении питания 1,4 бар (20 фунт/кв. дюйм изб.):</i> 10 м³/ч (375 станд. куб. фута в час) <i>При давлении питания 5,5 бар (80 фунт/кв. дюйм изб.):</i> 29,5 м³/ч (1100 станд. куб. фута в час)</p> <p>DVC6200 SIS High Cv: <i>HCv1:</i> 1,2 Cv <i>HCv2:</i> 3,2 Cv <i>HCv3:</i> 6,2 Cv выпускное отверстие, 3,2 Cv</p> <p>Рабочий диапазон температур окружающей среды⁽¹⁾⁽⁷⁾ от -52 до 85 °C (от -62 до 185 °F)</p>	<p>Независимая линейность⁽⁸⁾ Типовое значение: +/-0,50 % выходного диапазона</p> <p>Электромагнитная совместимость Соответствует стандарту EN 61326-1:2021 Помехоустойчивость — Промышленные помещения согласно таблице 2 стандарта EN 61326-1. Рабочие характеристики приведены в таблице 1—2 ниже. Выбросы — класс А Класс оборудования ISM: Группа 1, класс А</p> <p>Методика вибрационных испытаний Проверено на соответствие стандарту ANSI/ISA-S75.13.01, раздел 5.3.5.</p> <p>Входной импеданс Может использоваться нагрузка, эквивалентная импедансу 500 Ом. Данное значение соответствует 10 В при 20 мА.</p> <p>Методика испытаний во влажной среде Проверено на соответствие стандарту IEC 61514-2</p> <p>Разрешения на использование в опасных зонах CSA — искробезопасный, взрывобезопасный, подразделение 2, взрывопылезащищенный (Канада) FM — искробезопасный, взрывобезопасный, взрывопылезащищенный, невоспламеняющийся (США) ATEX — Искробезопасность, пожаробезопасность, тип n, защита от воспламенения пыли IECEx — Искробезопасность, пожаробезопасность, тип n, пыленевозгораемость по искробезопасности или по классу защиты корпуса</p> <p>Разрешения на использование на морских судах: Lloyds, DNV, ABS, Bureau Veritas CML — Certification Management Limited (Япония) TP TC — технический регламент Таможенного союза ESMA — Управление по стандартизации и метрологии ОАЭ — ECAS-Ex (ОАЭ) INMETRO — Национальный институт метрологии, качества и технологий (Бразилия) KOSHA — Корейское агентство по охране труда и здоровья (Южная Корея) KTL — Корейская испытательная лаборатория (Южная Корея) CCC — обязательная сертификация для Китая</p> <p>(продолжение на следующей странице)</p>
---	---

-продолжение-

Таблица 1—1. Технические характеристики (продолжение)

<p>Разрешения на использование в опасных зонах (продолжение)</p> <p>NEPSI — Национальный центр надзора и проверки по взрывозащите и безопасности контрольно-измерительных приборов (Китай)</p> <p>PESO CCOE — Организация по безопасности в нефтехимической промышленности и взрывчатых веществ — главный инспектор по взрывчатым веществам (Индия)</p> <p>SANS — Национальные стандарты ЮАР</p> <p>UKEx — искробезопасность, пылезащита, взрывозащита, пылезащита корпуса, тип n (Великобритания)</p> <p>Не все сертификаты применимы ко всем вариантам исполнения устройства. Свяжитесь с офисом продаж Emerson или обратитесь к информации о сертификации на странице изделия DVC6200 SIS на веб-сайте Fisher.com.</p> <p>Корпус электрооборудования</p> <p>CSA — Тип 4X, IP66</p> <p>FM — Тип 4X, IP66</p> <p>ATEX — IP66</p> <p>IECEX — IP66</p> <p>Электрическая классификация</p> <p>Вспомогательные клеммы: Ном. электрические параметры 5 В, <1 мА; Рекомендовано использовать герметичный переключатель или переключатель с позолоченными контактами во избежание коррозии</p> <p>Требования соответствия IEC 61010</p> <p>Источник питания: Питание цепи должно быть обеспечено от отдельного источника сверхнизкого напряжения Условия для оборудования: монтаж категории I</p> <p>Соединения</p> <p>DVC6200 SIS с реле с низким стравливанием:</p> <p><i>Давление питания:</i> Внутренняя и интегральная пластина с резьбой 1/4 NPT для монтажа регулятора Fisher 67CFR</p> <p><i>Выходное давление:</i> Внутренняя резьба 1/4 NPT</p> <p><i>Трубки:</i> Рекомендуется 3/8 дюйма</p> <p><i>Вент.:</i> Внутренняя резьба 3/8 NPT</p> <p><i>Электр.:</i> Внутренняя резьба 1/2 NPT или M20</p>	<p>DVC6200 SIS High Cv:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Порт питания</th> <th>Выходной порт</th> <th>Выпускное отверстие</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HCv1: резьба 3/8 NPT</td> <td>HCv1: резьба 3/8 NPT</td> <td>HCv1: резьба 3/8 NPT</td> </tr> <tr> <td>HCv2: резьба 1/2 NPT</td> <td>HCv2: резьба 1/2 NPT</td> <td>HCv2: резьба 1/2 NPT</td> </tr> <tr> <td>HCv3: резьба 1/2 NPT</td> <td>HCv3: резьба 1 NPT</td> <td>HCv3: резьба 1 NPT</td> </tr> </tbody> </table> <p>Рекомендуемый размер трубы должен быть равен как минимум размеру соединения с портом</p> <p><i>Минимальный внутренний диаметр</i></p> <p>HCv1: 7,11 мм (0,28 дюйма)</p> <p>HCv2: 11,7 мм (0,46 дюйма)</p> <p>HCv3: 16,5 мм (0,65 дюйма)</p> <p><i>Электр.:</i> Внутренняя резьба 1/2 NPT или M20</p> <p>Совместимость привода</p> <p>Линейное поступательное движение штока</p> <p>Линейные приводы с номинальным ходом от 6,35 мм (0,25 дюйма) до 606 мм (23,375 дюйма)</p> <p>Четвертьоборотные</p> <p>Поворотные приводы с номинальным ходом от 45 до 180 градусов⁽⁹⁾</p> <p>Вес</p> <p><i>Алюминиевый</i></p> <p>DVC6200 SIS с реле с низким стравливанием: 3,5 кг (7,7 фунта)</p> <p>DVC6200 SIS High Cv: 6,5 кг (14,3 фунта)</p> <p><i>Нержавеющая сталь</i></p> <p>DVC6200 SIS с реле с низким стравливанием: 8,6 кг (19 фунтов)</p> <p>DVC6205: 4,1 кг (9 фунтов)</p> <p>DVC6215: 1,4 кг (3,1 фунта)</p> <p>Конструкционные материалы</p> <p>Корпус, основание модуля и клеммная коробка:</p> <p><i>Стандартно:</i> A03600 алюминиевый сплав с низким содержанием меди</p> <p><i>Доп. опция:</i> нержавеющая сталь</p> <p>Крышка: термопластичный полиэфир</p> <p>Эластомеры: фторсиликон</p> <p>Дополнительные опции</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Манометры давления питания и выходного сигнала или клапаны шин ■ Встроенный фильтр-регулятор⁽¹⁰⁾ ■ Подача питания на срабатывание ■ Стандартное стравливающее реле ■ Выносной монтаж⁽¹¹⁾⁽¹²⁾ ■ Локальная панель управления LCP100 ■ Локальная панель управления LCP200 ■ Линейный стабилизатор Fisher LC340 ■ Нержавеющая сталь ■ DVC6200 СПАЗ с опцией High Cv 	Порт питания	Выходной порт	Выпускное отверстие	HCv1: резьба 3/8 NPT	HCv1: резьба 3/8 NPT	HCv1: резьба 3/8 NPT	HCv2: резьба 1/2 NPT	HCv2: резьба 1/2 NPT	HCv2: резьба 1/2 NPT	HCv3: резьба 1/2 NPT	HCv3: резьба 1 NPT	HCv3: резьба 1 NPT
Порт питания	Выходной порт	Выпускное отверстие											
HCv1: резьба 3/8 NPT	HCv1: резьба 3/8 NPT	HCv1: резьба 3/8 NPT											
HCv2: резьба 1/2 NPT	HCv2: резьба 1/2 NPT	HCv2: резьба 1/2 NPT											
HCv3: резьба 1/2 NPT	HCv3: резьба 1 NPT	HCv3: резьба 1 NPT											

-продолжение-

Таблица 1—1. Технические характеристики (продолжение)

<p>Декларация соответствия SEP</p> <p>Компания Fisher Controls International LLC заявляет, что данное изделие соответствует требованиям параграфа 3 статьи 4 Директивы ЕС 2014/68/EU по оборудованию, работающему под давлением (PED), и Правилам безопасности при использовании оборудования, работающего под давлением (PESR) (часть 1, требование 8). Изделие разработано и изготовлено в соответствии с требованиями надлежащей инженерно-технической практики</p>	<p>(SEP — Sound Engineering Practice), и на него не может быть нанесена маркировка CE соответствия требованиям директивы PED или маркировка UKCA соответствия требованиям PESR.</p> <p>Однако маркировка CE или UKCA может быть нанесена на изделие, чтобы обозначить его соответствие другим применимым директивам Европейского сообщества или Великобритании (нормативным актам).</p>
---	---

ПРИМЕЧАНИЕ: Специализированная терминология, используемая в документации по данному прибору, представлена в стандарте ANSI/ISA 51.1 — Терминология технологического оборудования.

- Не допускается превышение предельных значений давления или температуры, указанных в данном руководстве или в других соответствующих стандартах.
- НСV1: 1.2 Золотниковый клапан Cv, требуется цилиндр/мембрана диаметром не менее 8 дюймов.
НСV2: 3.2 Золотниковый клапан Cv, требуется цилиндр диаметром не менее 12 дюймов или мембрана, площадь которой составляет не менее 220 дюймов².
НСV3: 6.2 Золотниковый клапан Cv, требуется цилиндр диаметром не менее 12 дюймов или мембрана, площадь которой составляет не менее 220 дюймов².
- Электрический выход поставляется с датчиком положения или выключателем.
- M³/час — нормальные кубические метры в час при 0 °C и 1,01325 бар, абсолютное давление. Станд. куб. фут в час — стандартные кубические футы в час при 60 °F и 14,7 фунт/кв. дюйм абс.
- Приведенные значения при 1,4 бара (20 фунтов/кв. дюйм изб.) даны для реле прямого одностороннего действия; значения при 5,5 бара (80 фунтов/кв. дюйм изб.) даны для реле двойного действия.
- Требование по расходу в установившемся режиме 6 ст. куб. фут/ч согласно разделу 40 Свода федеральных нормативных актов США, часть 60 (Quad O), соблюдается устройством DVC6200 СПАЗ с реле с ограниченным расходом А при подаче природного газа под давлением до 4,8 бара (70 фунтов/кв. дюйм) при 16 °C (60 °F). Требование по расходу 6 ст. куб. фут/ч может соблюдаться при использовании реле с низким срабатыванием В и С при подаче природного газа под давлением до 5,2 бара (75 фунт/кв. дюйм) при 16 °C (60 °F).
- Предельные значения температуры отличаются в зависимости от класса опасности зоны. Нижний предел температуры для сертификации взрывозащищенных оболочек, содержащих фторсиликоновые эластомеры составляет -53 °C (-63, 4 °F).
- Неприменимо, если величина хода составляет менее 19 мм (0,75 дюйма) или если угол поворота вала не превышает 60 градусов. Также неприменимо для цифровых контроллеров клапанов в системах с увеличенным ходом штока (более 10 см (4 дюйма)).
- Поворотные приводы с номинальным ходом 180 градусов требуют специального монтажного комплекта; обращайтесь в местное торговое представительство компании Emerson для получения информации о доступности комплекта.
- Встроенный фильтр-регулятор не доступен для модели DVC6200 SIS High Cv.
- Для соединения базового блока и блока обратной связи требуется экранированный четырехжильный электрокабель калибром 18–22 AWG в жестком или гибком металлическом кабелепроводе. Пневматический трубопровод между соединением выхода базового блока и приводом проверялся на расстоянии 91 метр (300 футов) с минимальной пневматической задержкой. При 30 м (100 футах) ухудшение технических характеристик отсутствует.
- Устройство позиционного контроля (датчик или переключатель) для удаленного монтажа не имеет сертификации по безопасности.

Таблица 1—2. Сводные характеристики электромагнитной совместимости — Помехоустойчивость

Порт	Явление	Базовый стандарт	Контрольный уровень	Критерии эффективности (1)
Корпус	Электростатический разряд (ESD)	IEC 61000-4-2	4 кВ при контакте По воздуху 8 кВ	A
	Излучаемое электромагнитное поле	IEC 61000-4-3	80–1000 МГц при 10 В/м при 1 кГц АМ при 80 % 1400–2000 МГц при 3 В/м при 1 кГц АМ при 80 % 2000–2700 МГц при 1 В/м при 1 кГц АМ при 80 % от 2700 до 6000 МГц при 10 В/м с 1 кГц АМ при 80 % ⁽²⁾	A
	Магнитное поле номинальной мощности	IEC 61000-4-8	30 А/м при 50/60 Гц	A
Входной / выходной сигнал / команда управления	Всплеск	IEC 61000-4-4	1 кВ	A
	Выброс напряжения	IEC 61000-4-5	1 кВ	B
	Наведенная радиочастота	IEC 61000-4-6	От 150 кГц до 80 МГц при среднеквадр. знач. 3 В	A

Критерии эффективности: +/- 1 % эфф-ти
 1. А = без потери производительности во время испытаний. В = временная потеря производительности во время испытаний, но с самовосстановлением.
 2. В соответствии с требованиями стандарта EN 61326-1:2021 проводится дополнительное испытание на устойчивость в диапазоне частот от 1,4 до 10 ГГц.

Связанные документы

В данном разделе перечислены другие документы, содержащие информацию, касающуюся цифрового контроллера клапана DVC6200 СПАЗ. Это:

- Бюллетень 62.1: DVC6200 – Цифровой контроллер клапана Fisher FIELDVUE DVC6200 СПАЗ ([D103555X012](#))
- Бюллетень 62.1: DVC6200(S1) – Размеры цифрового контроллера клапана Fisher FIELDVUE DVC6200 ([D103543X012](#))
- Бюллетень 62.1: цифровой контроллер клапана — цифровой контроллер клапана Fisher FIELDVUE, выбор продукта ([D104363X012](#))
- Руководство по быстрому запуску цифрового контроллера клапана серии FIELDVUE DVC6200 ([D103556X012](#))
- Сертификаты CSA для опасных зон – цифровые контроллеры клапанов серии DVC6200 ([D104203X012](#))

- Сертификаты FM для опасных зон – цифровые контроллеры клапанов серии DVC6200 ([D104204X012](#))
- Сертификаты ATEX для опасных зон – цифровые контроллеры клапанов серии DVC6200 ([D104205X012](#))
- Сертификаты IECEx для опасных зон – цифровые контроллеры клапанов серии DVC6200 ([D104206X012](#))
- Руководство по технике безопасности для DVC6200 СПАЗ ([D103601X012](#))
- Технические характеристики для HART-совместимых устройств FIELDVUE DVC6200 СПАЗ ([D103638X012](#))
- Контроль работоспособности внешнего соленоидного клапана (SOV) с цифровыми контроллерами клапанов FIELDVUE DVC6200 СПАЗ ([D104028X012](#))
- Испытания клапана при неполном ходе с использованием внешнего коммуникатора 475/375 ([D103320X012](#))
- Испытания клапана при неполном ходе с использованием ПО ValveLink ([D103641X012](#))
- Руководство по предсдаточному монтажу / настройке с использованием ПО ValveLink ([D103285X012](#))
- Бюллетень 62.1: LCP200 ([D104313X012](#))
- Руководство по эксплуатации Fisher LCP200 Instruction Manual ([D104296X012](#))
- Бюллетень 62.1:LCP100 ([D103604X012](#))
- Руководство по эксплуатации Fisher LCP100 ([D103272X012](#))
- Руководство по эксплуатации фильтра Fisher HF340 ([D102797X012](#))
- Руководство по эксплуатации фильтра Fisher HF340 ([D102796X012](#))
- [Руководство пользователя](#) коммуникатора AMS Trex Device
- Справочная система или [документация по программному обеспечению](#) ValveLink

Все документы можно получить в [местном торговом представительстве компании Emerson](#) или на веб-сайте Fisher.com.

Услуги по обучению

Emerson Educational Services
Россия, 115054, г. Москва,
ул. Дубининская, 53, стр. 5
Тел.: +7 (495) 995-95-59
Факс: +7 (495) 424-88-50
Info.Ru@Emerson.com
www.emerson.ru/automation

Раздел 2. Порядок выполнения электромонтажных работ

Требования к системе управления или к логическому вычислителю

Некоторые параметры требуют проверки для обеспечения совместимости логического вычислителя или системы управления с цифровым контроллером клапана DVC6200.

HART-фильтр / Устройство защиты от электрических помех

В зависимости от типа логического вычислителя или системы управления и режима работы цифрового клапанного контроллера DVC6200 СПАЗ могут потребоваться устройство защиты от электрических помех или HART-фильтр.

Режим работы	Система управления или логический вычислитель	Требуется HART-фильтр?	Требуется устройство защиты от электрических помех
Контур с двухточечным соединением 4–20 мА	PROVOX™, RS3™, DeltaV™, Ovation™	Нет	Нет
	Все прочие	Проконсультируйтесь с офисом продаж	Нет
Многоточечный контур 24 В пост. тока	Все	Нет	Установить теплоизолятор

HART-фильтр HF340 и устройство защиты от электрических помех LC340 являются пассивными устройствами, которые монтируются во внешней электропроводке контура HART. Фильтр или устройство защиты от электрических помех обычно устанавливается у клемм подключения проводки для входных/выходных сигналов системы управления (см. рис. 2—1). Он предназначен для эффективной изоляции выхода системы управления от модулированных сигналов связи по протоколу HART и повышения импеданса системы управления для обеспечения передачи сигналов по HART. За информацией обращайтесь к инструкции по эксплуатации HART-фильтра HF340 ([D102796X012](#)) или устройства защиты от электрических помех LC340 ([D102797X012](#)).

Наличие напряжения

Напряжение, поступающее на цифровой контроллер клапана DVC6200 СПАЗ, должно быть не менее 10 В пост. тока. Напряжение на измерительном приборе не совпадает с фактически измеренным напряжением при подключении прибора. Это напряжение ограничивается измерительным прибором и, как правило, оказывается меньше поступающего напряжения.

Как показано на рис. 2—1, поступающее на прибор напряжение, зависит от следующих факторов:

- Напряжение согласования, выдаваемое системой управления или логическим вычислителем
- если используется фильтр защиты от электрических помех или искробезопасный барьер или
- тип и длина проводов.

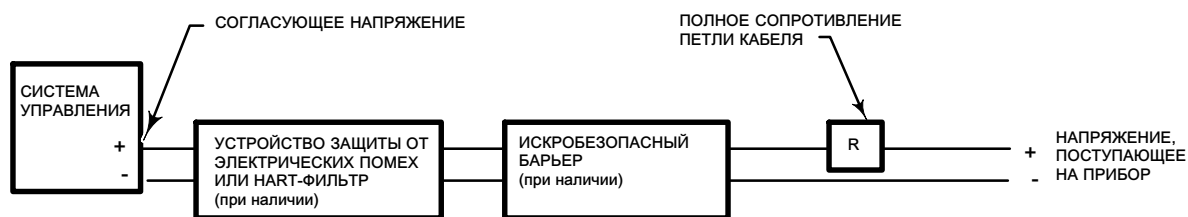
Напряжение, поступающее на прибор от системы управления, представляет максимальное напряжение на выходных контактах логического вычислителя, при котором система управления обеспечивает выдачу максимального тока в замкнутый контур.

Для расчета напряжения, поступающего на прибор, можно использовать следующее уравнение:

Доступное напряжение = [согласующее напряжение, выдаваемое системой управления при максимальном токе] - [падение напряжения на фильтре] - [полное сопротивление кабеля × максимальный ток] - [сопротивление барьера × максимальный ток].

Расчетное значение поступающего на прибор напряжения должно составлять не менее 10 В пост. тока.

Рис. 2—1. Определение напряжения, поступающего на прибор



Для расчета напряжения, поступающего на прибор, воспользуйтесь следующей формулой:

Напряжение согласования, выдаваемым системой управления или логическим вычислителем

– Линейный стабилизатор или падение напряжения на фильтре (при использовании) 1

– Сопротивление искробезопасного барьера (при наличии) x максимальный ток в контуре

– Полное сопротивление контура кабеля x максимальный ток контура

= напряжение, поступающее на прибор 2

Пример расчета:

18,5 вольт (при 21,05 мА для Honeywell TDC2000)

– 2 В

– 2,55 В (121 Ом x 0,02105 А)

– 1,01 В (48 Ом x 0,02105 А для кабеля Belden 9501 длиной 1000 футов)

= доступно 15,49 В, если не используется предохранительный барьер (2,55 В)

ПРИМЕЧАНИЯ:

1 Рассчитайте падение напряжения на фильтре. Измеренное падение напряжения будет отличаться от этого значения. Падение напряжения, измеренное на фильтре, зависит от выходного напряжения системы управления, наличия искробезопасного барьера и самого прибора. См. примечание 2

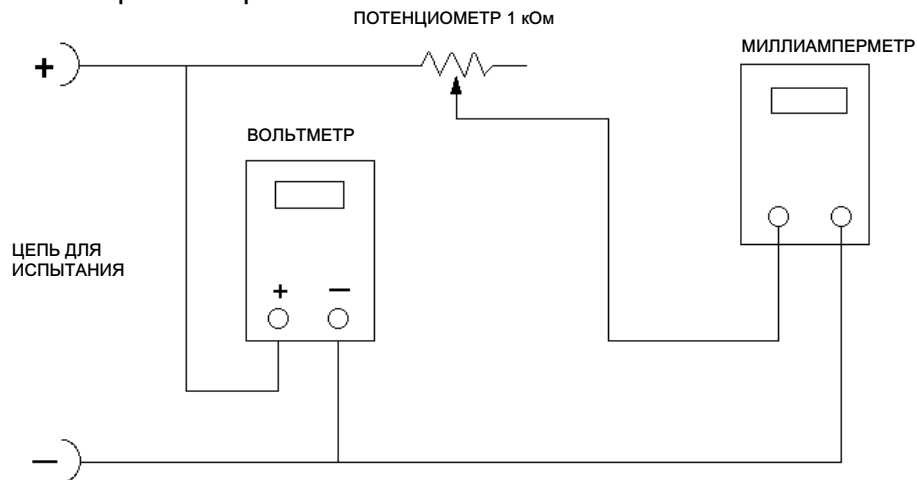
2 Напряжение на измерительном приборе не совпадает с напряжением, измеренным на контактах прибора. После подключения прибор ограничивает измеряемое напряжение до примерно 8,0–9,5 В.

Согласующее напряжение

Если выходное напряжение логического вычислителя или системы управления неизвестно, выполните следующие действия для определения согласующего напряжения.

1. Отсоедините внешнюю проводку от системы управления и подсоедините оборудование, как показано на рис. 2—2, к клеммам системы управления.

Рис. 2—2. Схема измерения напряжения



A6192-1

2. Настройте систему управления на максимальный выходной ток.
3. Увеличьте сопротивление потенциометра 1 кОм, показанного на рис. 2—2, до тех пор, пока значение тока, отображаемое амперметром, не начнет быстро падать.
4. Запишите значение напряжения, отображаемое на вольтметре. Это значение является согласующим напряжением, выдаваемым системой управления

Для получения информации о конкретных параметрах, относящихся к вашей системе управления, обратитесь в свое [торговое представительство компании Emerson](#).

Максимальная емкость кабеля

Максимальная длина кабеля для связи по HART ограничена величиной емкости кабеля. Максимальная длина кабеля в зависимости от его емкости может быть рассчитана по следующим формулам:

$$\text{Длина (фут)} = [160000 - C_{\text{ведущ.}}(\text{пФ})] \div [C_{\text{кабеля}}(\text{пФ/фут})]$$

$$\text{Длина (м)} = [160000 - C_{\text{ведущ.}}(\text{пФ})] \div [C_{\text{кабеля}}(\text{пФ/м})]$$

где:

160000 = константа, полученная для приборов FIELDVUE для обеспечения постоянной времени RC, необходимой для работы HART, которая не должна превышать 65 мкс (согласно техническим характеристикам HART).

$C_{\text{ведущ.}}$ = емкость системы управления или фильтра HART

$C_{\text{кабеля}}$ = емкость используемого кабеля (см. табл. 2—1)

В следующем примере представлен расчет длины кабеля для системы управления Foxboro™ I/A (1988) с $C_{\text{ведущ.}}$ 50000 пФ и кабелем Belden 9501 с характеристическим сопротивлением 50 пФ/фут.

$$\text{Длина (фут)} = [160000 - 50000 \text{ пФ}] \div [50 \text{ пФ/фут}]$$

$$\text{Длина} = 2200 \text{ футов}$$

Максимальная длина кабеля для связи по HART ограничена величиной емкости кабеля. Для увеличения длины кабеля выберите провод с меньшей удельной емкостью. Для получения информации о конкретных параметрах, относящихся к вашей системе управления, обратитесь в местное торговое представительство Emerson.

Таблица 2—1. Характеристики кабеля

Тип кабеля	Емкость ⁽¹⁾ пФ/фут	Емкость ⁽¹⁾ пФ/м	Сопротивление ⁽²⁾ Ом/фут	Сопротивление ⁽²⁾ Ом/м
BS5308/1, 0,5 кв. мм	61,0	200	0,022	0,074
BS5308/1, 1,0 кв. мм	61,0	200	0,012	0,037
BS5308/1, 1,5 кв. мм	61,0	200	0,008	0,025
BS5308/2, 0,5 кв. мм	121,9	400	0,022	0,074
BS5308/2, 0,75 кв. мм	121,9	400	0,016	0,053
BS5308/2, 1,5 кв. мм	121,9	400	0,008	0,025
BELDEN 8303, 22 awg (Американский сортамент проводов)	63,0	206,7	0,030	0,098
BELDEN 8441, 22 awg (Американский сортамент проводов)	83,2	273	0,030	0,098
BELDEN 8767, 22 awg (Американский сортамент проводов)	76,8	252	0,030	0,098
BELDEN 8777, 22 awg (Американский сортамент проводов)	54,9	180	0,030	0,098
BELDEN 9501, 24 awg (Американский сортамент проводов)	50,0	164	0,048	0,157
BELDEN 9680, 24 awg (Американский сортамент проводов)	27,5	90,2	0,048	0,157
BELDEN 9729, 24 awg (Американский сортамент проводов)	22,1	72,5	0,048	0,157
BELDEN 9773, 18 awg (Американский сортамент проводов)	54,9	180	0,012	0,042
BELDEN 9829, 24 awg (Американский сортамент проводов)	27,1	88,9	0,048	0,157
BELDEN 9873, 20 awg (Американский сортамент проводов)	54,9	180	0,020	0,069

1. Значения емкости представляют емкость между проводником и всеми другими проводниками и экраном. Это значение может использоваться для расчета длины кабеля.
2. Значения сопротивления включают сопротивление обоих проводников, составляющих витую пару.

Рекомендации по длине проводки вспомогательных контактов

Вспомогательный входной контакт DVC6200 СПАЗ может использоваться с местной панелью управления LCP100 или с локально установленным выключателем для инициирования теста частичного хода. Для некоторых установок требуется, чтобы выключатель был установлен дистанционно от DVC6200 СПАЗ.

Длина подсоединенной к вспомогательным входным контактам проводки ограничивается емкостью. Для правильного функционирования вспомогательных входных контактов емкость не должна превышать 100000 пФ. Как и в случае с сигнальной проводкой системы управления, при прокладке проводки необходимо соблюдать принятые нормы, чтобы минимизировать влияние помех на работу функции вспомогательного переключателя.

Пример расчета. Для расчета длины проводки, подключаемой к входу вспомогательного переключателя, необходимо знать емкость провода на фут или метр. Емкость провода не должна превышать предел 100000 пФ. Обычно производители кабелей предоставляют перечень технических характеристик, в котором указаны все электрические свойства проводов. Для расчетов необходимо использовать значение самой высокой емкости. Если используется экранированный провод, соответствующее значение представляет собой величину емкости между проводником и другими проводниками и экраном.

Пример — неэкранированный кабель 18AWG для сигналов звука, управления и измерений

Технические характеристики производителя включают в себя:

Ном. емкость проводник-проводник при 1 кГц: 26 пФ/фут
Ном. сопротивление проводника по постоянному току при температуре 20 градусов C: 5,96 Ом/1000 футов
Макс. Рабочее напряжение — UL 200 В RMS (PLTC, CMG), 150 В RMS (ITC)
Допустимая длина для этого кабеля = $100000 \text{ пФ} / (26 \text{ пФ/фут}) = 3846 \text{ футов}$

Пример — неэкранированный кабель 18AWG для сигналов звука, управления и измерений

Технические характеристики производителя включают в себя:

Ном. характеристическое полное сопротивление: 29 Ом
Ном. индуктивность: 0,15 мГн/фут
Ном. емкость проводник-проводник при 1 кГц: 51 пФ/фут
Ном. емкость проводник-проводник и экран при 1 кГц 97 пФ/фут
Допустимая длина для этого кабеля = $100000 \text{ пФ} / (97 \text{ пФ/фут}) = 1030 \text{ футов}$

Поскольку через вспомогательный выключатель передается ток менее 1 мА при напряжении менее 5 В, сопротивление и номинальное напряжение кабеля не имеют значения. Убедитесь, что контакт переключателя не подвергается коррозии. В общем случае рекомендуется использовать выключатель с позолоченными или герметизированными контактами.

Местный пульт управления

Местные пульта управления Fisher LCP100 и LCP200 используются для ручного открытия и закрытия предохранительного клапана.

LCP100 предоставляет функцию ручного сброса, а также кнопку для инициирования испытания частичного хода.

Пульт LCP200 может быть настроен на автоматический или ручной сброс после отключения. Он также предлагает умный Автоматический сброс конфигурации, которая требует ручной сброс для локально инициированных отключений, но автоматический сброс для всех других отключений. У него есть кнопки отключения и сброса, чтобы обеспечить соответствующее изменение в состоянии связанного однополюсного реле с переключением на два положения (SPDT). Реле отключения и сброса могут использоваться в качестве входных данных для инициирования действия Trip или Reset в логике решателя. Кроме того, на пульте есть кнопка испытания клапана при частичном ходе.

Установка

Местный пульт управления LCP100 и LCP200 имеет монтажные отверстия для установки устройства на месте эксплуатации.

Примечания

Монтажный комплект доступен для использования при замене LCP100 с LCP200. Информацию о заказе этого комплекта можно получить в местном [торговом представительстве Emerson](#).

При монтаже пульта все разъемы должны быть расположены в его нижней части для предотвращения накопления влаги внутри корпуса.

LCP100: При установке крышки затяните последовательно все винты крест-накрест с моментом затяжки 2,8 Н·м (25 фунт-сила-дюйм), чтобы убедиться в правильной установке крышки.

LCP200: При установке крышки с помощью шестигранного ключа 4 мм затяните последовательно все винты крест-накрест с моментом затяжки 8,7 Н·м (77 фунт-сила-дюйм), +/- 10 %, чтобы убедиться в правильной установке крышки. Смажьте уплотнительные кольца силиконовой смазкой.

Электрические соединения

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Выбрать проводку и/или кабельные уплотнители, которые рассчитаны для среды, в которой они будут использоваться (опасная зона, класс защиты от проникновения загрязнений и температура). Использование неправильно подобранной проводки и/или кабельных вводов может привести к травмам или материальному ущербу вследствие возможного пожара или взрыва.

Электрические соединения должны соответствовать местным, региональным и общегосударственным нормам и правилам в соответствии с классификацией опасной зоны. Несоблюдение местных, региональных и общегосударственных норм и правил может привести к взрыву или пожару и, как следствие, к травмам и материальному ущербу.

Защита и способы выполнения электромонтажа LCP100 приведены в таблице 2—2. Обратитесь к руководству по эксплуатации LCP100 ([D103272X012](#)) для монтажа монтажных схем, а также всей другой информации на пульте управления LCP100.

Конфигурации проводки для LCP200, основанные на требованиях к установке, определены в таблице 2—3. Обратитесь к руководству по эксплуатации LCP200 ([D104296X012](#)) для монтажа монтажных схем, а также всей другой информации на пульте управления LCP200.

Все документы можно получить в местном торговом представительстве компании Emerson или на веб-сайте Fisher.com.

Таблица 2—2. Защита и способы выполнения электропроводки Fisher LCP100

Способы защиты LCP100	Источник питания LCP100	Порядок монтажа электропроводки со стороны логического вычислителя	Режим DVC6200 СПАЗ (ток или напряжение)	
Ex e mb [ib] IIC Ex tb IIIC	КОНТУР	DVC6200 СПАЗ, далее на LCP100	Двухточечное соединение	
		LCP100, далее на DVC6200 СПАЗ	Многоточечное подключение	
	24 В пост. тока	DVC6200 СПАЗ, далее на LCP100	Двухточечное соединение	
			Многоточечное подключение	
	Ex ic IIC Ex tb IIIC	КОНТУР	DVC6200 СПАЗ, далее на LCP100	Двухточечное соединение
			LCP100, далее на DVC6200 СПАЗ	Многоточечное подключение
24 В пост. тока		DVC6200 СПАЗ, далее на LCP100	Двухточечное соединение	
			Многоточечное подключение	
Ex ia IIB Ex tb IIIC		КОНТУР	DVC6200 СПАЗ, далее на LCP100	Двухточечное соединение
			LCP100, далее на DVC6200 СПАЗ	Многоточечное подключение
			Двухточечное соединение	
			Многоточечное подключение	

Таблица 2—3. Конфигурации проводки Fisher LCP200

Источник питания LCP200	Контур системы	Режим DVC6200 СПАЗ (ток или напряжение)
КОНТУР	8–20 мА	Двухточечное соединение
	24 В пост. тока	Многоточечное подключение
Внешний источник питания 24 В пост. тока	4–20 мА	Двухточечное соединение
	24 В пост. тока	Многоточечное подключение

Примечание

Заводская установка DIP-переключателя на селекторе питания равна 24 В пост. тока.

Раздел 3. Конфигурация

Примечание

Последовательности быстрого нажатия клавиш применимы только к полевому коммуникатору 475. Они не применимы к коммуникатору Ttech.

Последовательности быстрого нажатия клавиш применимы только к DVC6200 SIS High Cv. Для модели DVC6200 SIS High Cv требуется программное обеспечение ValveLink версии 13.6 или более поздней для настройки, конфигурирования и калибровки прибора.

Guided Setup (Пошаговая настройка)

Коммуникатор	Configure (Конфигурация) > Guided Setup (Пошаговая настройка) (2-1)
--------------	---

Предусмотрены следующие вспомогательные процедуры, служащие для быстрой настройки прибора.

Device Setup (Настройка устройства) - используется для настройки уникальных параметров клапанов, приводов, приборов и вспомогательных устройств. По завершении настройки устройств переходите к автоматической калибровке.

Auto Calibration (Автоматическая калибровка) - используется для установки пределов физического хода. Во время этой операции полный рабочий ход клапана переходит из одного крайнего положения в другое. Можно выбрать из трех вариантов калибровки:

- **Autocalibrate - Standard (Стандартная автокалибровка)** - проводится полный цикл калибровки (рекомендуется к использованию).
- **Autocalibrate - Without Biases (Автокалибровка без смещений)** - устанавливает конечные точки рабочего хода, но не регулирует смещение обратной связи меньшего контура. Этот вариант используется для расширенных настроек при ручной установке смещения крупногабаритных приводов.
- **Advanced Settings (Расширенные настройки)** позволяют проводить пользовательские настройки параметров калибровки. Этот вариант используется для расширенных настроек при калибровке больших приводов.

Manual Setup (Ручная настройка)

Manual Setup (Ручная настройка) служит для ручного ввода конфигурации контроллера цифрового клапана для вашей задачи. Настройки по умолчанию для стандартной заводской конфигурации представлены в таблице 3—1.

Пользователь может отрегулировать отклик привода, задать различные режимы, предупреждающие сигналы, диапазоны, отсечки хода и пределы. Предусмотрена возможность перезапуска прибора и установки защиты.

См. таблицу 3—2 для информации о возможной настройке цифрового клапанного контроллера, питаемого током 4–20 мА (двухточечный режим), и таблицу 3—3 — для настройки контроллера, питаемого напряжением 0–24 В пост.тока (многоканальный режим).

Таблица 3—1. Подробные параметры настроек по умолчанию

Настраиваемый параметр		Значение по умолчанию ⁽¹⁾
Конфигурация прибора	Restart Control Mode (Режим управления после перезапуска)	Возобновить последний
	Адрес опроса	0
	Пакетный режим включен	Нет
	Команда пакетного режима	3
Динамический отклик и настройка	Входная характеристика	Линейная
	Верхний предел хода	125 %
	Нижний предел хода	-25 %
	Верхняя отсечка хода / давления	50 %
	Нижняя отсечка хода / давления	50 %
	Интегратор включен Реле с ограниченным расходом HCv1, HCv2, HCv3	Да Отключить
	Включение интегратора Реле с ограниченным расходом HCv1, HCv2, HCv3	9,4 повтора в минуту 1,2 повтора в минуту 6,0 повтора в минуту

-продолжение-

Таблица 3—1. Подробные параметры настроек по умолчанию (продолжение)

Настраиваемый параметр		Значение по умолчанию ⁽¹⁾
Динамический отклик и настройка (продолжение)	Зона нечувствительности интегратора	0,26 %
	Реле с ограниченным расходом НСv1, НСv2, НСv3	0,75 %
Отклонения и другие предупреждающие сигналы	Предупреждение отклонения хода включено	Yes (Да)
	Значение отклонения хода	5 %
	Длительность отклонения хода	9,99 с
	Предупреждение отклонения давления включено	Yes (Да)
	Значение отклонения давления	5 ф/кв.дюйм ⁽²⁾
	Длительность отклонения давления	9,99 с
	Предупреждение управляющего сигнала включено	Yes (Да)
	Предупреждение давления питания включено	Yes (Да)

1. Представленные настройки относятся к стандартной заводской конфигурации. Приборы DVC6200 СПАЗ могут быть также заказаны с пользовательскими настройками конфигурации. Информация о пользовательских настройках приведена в реквизитах заказа.
2. При необходимости задайте давление в барах, кПа или кг/см².

Таблица 3—2. Возможные настройки цифрового клапанного контроллера FIELDVUE DVC6200 СПАЗ, питаемого током 4–20 мА

Конфигурирования настройки устройств			Условия эксплуатации		Мониторинг состояния	
Тип реле	Исходное положение при тесте частичного хода	Режим нулевой мощн.	Входной ток	Фактический рабочий ход клапана	Уставка хода	Рабочий ход
А или С или прямого действия НСv1, НСv2, НСv3	Открыто	Закрото	Общее приложение			
			20 мА	Открыто	100 %	100 %
	Закрото	Открыто ⁽¹⁾	Менее общее приложение			
			4 мА	Открыто	100 %	100 %
		Закрото ⁽¹⁾	Менее общее приложение			
			4 мА	Закрото	0 %	0 %
Открыто	Открыто	Общее приложение				
		20 мА	Закрото	0 %	0 %	
В или обратного действия НСv1, НСv2	Открыто	Закрото ⁽¹⁾	Менее общее приложение			
			20 мА	Открыто	100 %	100 %
	Закрото	Открыто	Общее приложение			
			4 мА	Открыто	100 %	100 %
		Закрото	Общее приложение			
			4 мА	Закрото	0 %	0 %
Открыто ⁽¹⁾	Менее общее приложение					
		20 мА	Закрото	0 %	0 %	

1. Данные настройки недоступны при включенном переключателе останова аппаратных устройств.

Примечание

Для приборов DVC6200 СПАЗ в режиме РТ-РТ необходимо активировать аппаратный выключатель останова для работы с сигналами 4–20 мА, чтобы можно было оценить частоту отказов в рамках анализа характера, последствий и диагностики отказов.

Таблица 3—3. Возможные настройки цифрового клапанного контроллера FIELDVUE DVC6200 СПАЗ, питаемого напряжением 0–24 В пост.тока

Конфигурирования настройки устройств			Условия эксплуатации		Мониторинг состояния	
Тип реле	Исходное положение при тесте частичного хода	Режим нулевой мощн.	ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ	Фактический рабочий ход клапана	Уставка хода	Рабочий ход
А или С или прямого действия НСv1, НСv2, НСv3	Открыто	Закрото	Общее приложение			
			24 В пост. тока	Открыто	100 %	100 %
		Открыто(1)	Менее общее приложение			
			24 В пост. тока	Открыто	100 %	100 %
	Закрото	Закреть(1)	Менее общее приложение			
			24 В пост. тока	Закрото	0 %	0 %
		Открыто	Общее приложение			
			24 В пост. тока	Закрото	0 %	0 %
В или обратного действия НСv1, НСv2	Открыто	Закрото	Менее общее приложение			
			24 В пост. тока	Открыто	100 %	100 %
		Открыто(1)	Общее приложение			
			24 В пост. тока	Открыто	100 %	100 %
	Закрото	Закреть(1)	Общее приложение			
			24 В пост. тока	Закрото	0 %	0 %
		Открыто	Менее общее приложение			
			24 В пост. тока	Закрото	0 %	0 %

1. В данных настройках прибор DVC6200 СПАЗ используется в качестве средства для диагностики, при этом защитная функция обеспечивается другими устройствами пневмоконтура, такими как соленоидный клапан.

Mode and Protection (Режим и защита)

Коммуникатор	Configure (Конфигурация) > Manual Setup (Ручная настройка) > Mode and Protection (Режимы и защита) (2-2-1)
--------------	--


Режим измерения

В приборе DVC6200 СПАЗ предусмотрено два режима: In Service (Работает) и Out of Service (Остановлен). Режим In Service (Работает) — это режим нормальной работы, в котором прибор следует значениям управляющего сигнала, изменяющегося в диапазоне 4-20 мА или 24 В пост.тока. В некоторых случаях для изменения параметров конфигурации, калибровки или выполнения диагностики требуется выход из режима эксплуатации.

Примечание

Некоторые изменения, которые необходимо сделать в режиме «Остановлен», не вступят в силу, пока прибор не будет возвращен в режим «Работает» или перезапущен.

Защита от записи

В приборе DVC6200 СПАЗ предусмотрены два режима защиты от записи, Not Protected (Без защиты) и Protected (Защита от записи). В режиме Protected (Защита от записи) прибор не позволяет изменить настройки конфигурации и калибровку. По умолчанию включен режим Not Protected (Без защиты). Включить защиту от записи можно дистанционно. Однако для переключения режима Write Protection (Защита от записи) в режим Not Protected (Без защиты) пользователь должен находиться рядом с прибором. Снятие защиты от записи требует нажатия кнопки () внутри клеммной коробки в качестве меры безопасности.

Instrument (Прибор)

Коммуникатор	Configure (Конфигурация) > Manual Setup (Ручная настройка) > прибора (2-2-2)
--------------	--

Чтобы задать параметры прибора, следуйте подсказкам на экране коммуникатора.

Identification (Идентификация)

- **Тэг HART** — это имя прибора, содержащее не более 8 символов. Тэг HART — самый простой способ отличать приборы друг от друга, когда их установлено множество. Используйте тэг HART для электронной маркировки приборов в соответствии с требованиями ваших задач. Заданный вами тэг отображается автоматически, когда коммуникатор устанавливает связь с цифровым контроллером клапана при включении питания.
- **Длинный тэг HART** (только для универсальной версии HART 7) — имя прибора, содержащее не более 32 символов.
- **Description (Описание)** обеспечивает наличие отдельной электронной бирки для дополнительной идентификации прибора.
- **Сообщение** — Введите любое сообщение длиной не более 32 символов. Сообщение обеспечивает уникальную для пользователей возможность обозначать отдельные приборы в среде с множеством приборов.
- **Polling Address (Адрес опроса)** — этот параметр равен нулю, если цифровой контроллер клапана используется в режиме точка-точка. Если в одном контуре работает несколько приборов, например, в случае разделения диапазона, каждому прибору может быть назначен уникальный адрес опроса. Значение адреса опроса устанавливается в диапазоне от 0 до 63 для протокола HART 7 и от 0 до 15 для протокола HART 5. Для изменения адреса опроса прибор должен находиться в режиме Out Of Service (Остановлен). Для того чтобы коммуникатор мог устанавливать связь с устройствами, адрес опроса которых отличен от 0, на нем должен быть включен режим автоматического поиска всех или конкретных подключенных устройств.

Serial Numbers (Серийные номера)

- **Instrument Serial Number (Серийный номер прибора)** — введите серийный номер с заводской таблички прибора длиной до 12 символов.
- **Valve Serial Number (Серийный номер клапана)** — введите в приложение серийный номер клапана, содержащий не более 12 символов.

Units (Единицы измерения)

- **Pressure Units (Единицы давления)** — определяет, в каких единицах указывается входное давление и давление питания: фунт/кв. дюйм, бар, кПа или кг/см².
- **Temperature Units (Единицы температуры)** — градусы по Фаренгейту или по Цельсию. Температура, измеренная с помощью датчика на печатной плате цифрового контроллера клапана.
- **Analog Input Units (Единицы сигнала аналогового входа)** — позволяет определить единицы, в которых указывается значение сигнала аналогового входа, мА или проценты от диапазона 4–20 мА.

Клеммная коробка

- **Calibration (CAL) Button** — эта кнопка, расположенная рядом с контактами для подключения проводов на клеммной коробке, служит для быстрой автоматической калибровки прибора. Для включения автокалибровки нажмите кнопку на 3–10 с. При автокалибровке клапан будет перемещен на полную длину хода (вне зависимости от того, в каком режиме находится прибор: In Service (Работает) или Out of Service (Остановлен)). Однако эта кнопка не будет активной при включенной защите от записи. Для прекращения автокалибровки еще раз нажмите кнопку на 1 с. По умолчанию кнопка калибровки неактивна.

- **Auxiliary Terminal Action (Функция вспомогательных контактов)** — эти контакты могут быть настроены для запуска теста частичного хода при замыкании контактов (+) и (-). Контакты должны быть замкнутыми накоротко в течение 3–10 с. В качестве альтернативы, вспомогательные контакты можно настроить для поддержки местной панели управления.

Spec Sheet (Спецификация)

Спецификация служит для сохранения всех технических характеристик регулирующего клапана в приборе DVC6200 СПАЗ.

Установка времени прибора

Служит для настройки часов прибора. При сохранении предупреждений в журнале запись будет содержать время и дату. В часах прибора используется 24-часовой формат.

Travel/Pressure Control (Управление ходом / давлением)

Коммуникатор	Configure (Конфигурация) > Manual Setup (Ручная настройка) > Travel/Pressure Control (Управление ходом/давлением) (2-2-3)
--------------	---

End Point Pressure Control (EPPC) (Управление давлением в конечной точке)

- **EPPC Enable (EPPC включено)** — выберите «Да» или «Нет». Управление давлением в конечной точке позволяет цифровому контроллеру клапана отойти от режима насыщения пневматического выхода после достижения максимального рабочего хода. Вместо того чтобы непрерывно обеспечивать полное давление питания (режим насыщения) в точке максимального хода, цифровой контроллер клапана переключается в режим управления давлением на границе, при котором выходное давление (уставка контроллера давления), подаваемое на привод, поддерживается на уровне уставки EPPC. Поскольку цифровой контроллер клапана активно контролирует давление и не может достичь состояния покоя или насыщения, он постоянно тестирует собственную пневматическую систему. При наличии отклонения давления, например, на выходе, прибор выдаст сигнал предупреждения. Для того чтобы сигнал предупреждения об отклонении выходного давления появился, нужно его настроить, как описано в пункте «Предупреждение об отклонении давления».
- **EPPC Set Point (Уставка EPPC)** — используется вместе с режимом управления давлением в конечной точке и служит для задания давления, выдаваемого прибором в точке максимального рабочего хода. Для задвижки, закрывающейся при отказе системы управления, это давление должно быть достаточным для поддержания полностью открытого положения клапана. Для нормально открытых клапанов это давление (автоматически устанавливаемое равным давлению питания) должно быть достаточным для полного закрытия клапана с обеспечением герметичности затвора согласно спецификации клапана. Для приводов двойного действия с пружинным возвратом такой характеристикой является дифференциальное давление, требуемое для поддержания полностью открытого или полностью закрытого положения, в зависимости от типа клапана и конфигурации привода. Для приводов двойного действия без возвратной пружины это давление составляет 95 % от давления питания.
- **Время насыщения EPPC — End Point Pressure Control Saturation Time (Время насыщения при управлении давлением на границе хода)** — это время, в течение которого цифровой контроллер клапана находится в режиме жесткой отсечки перед переключением на управление давлением. По умолчанию это время составляет 45 секунд.
- **End Point Pressure Control Tuning (Настройка конечной точки управления давлением)** — это параметры настройки, которыми пользуется прибор при нахождении в конечной точке управления давлением. Набор литерных настроек соответствует набору настроек управления рабочим ходом (т.е., если литерная настройка C подходит для управления рабочим ходом, она также подходит для управления давлением). Необходимо заметить, однако, что конкретные данные могут отличаться для управления ходом и управления давлением.

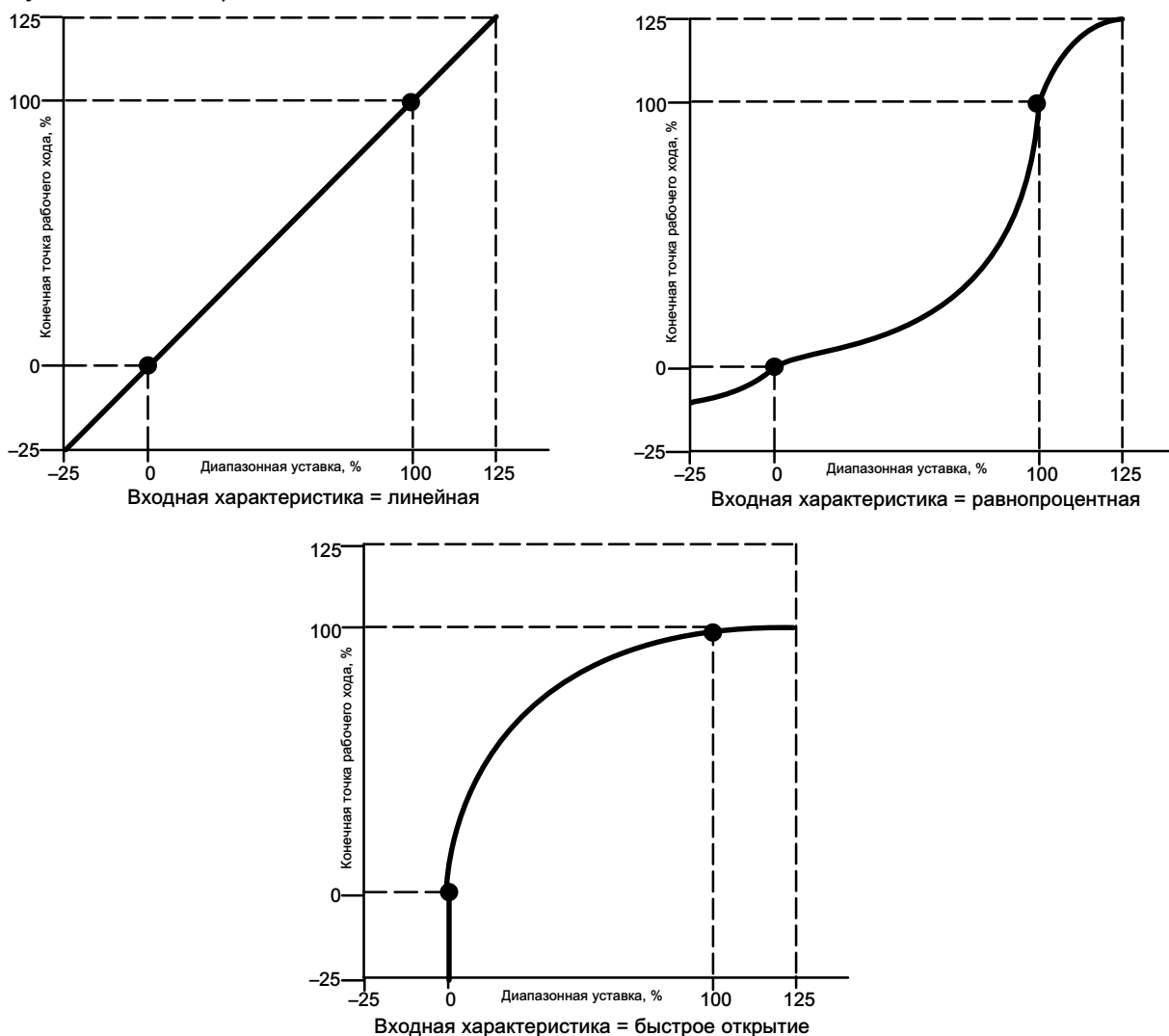
Characterization (Характеристика)

Input Characterization (Входная характеристика) - определяет соотношение между заданным ходом и уставкой в заданном диапазоне. Диапазонная уставка является входным параметром для характеристической функции. Для нормально-закрытого клапана значение уставки 0 % соответствует 0 % величины входного сигнала. Для нормально-открытого клапана значение уставки 0 % соответствует 100 % величины входного сигнала. Конечная точка рабочего хода — выходной сигнал на основе характеристической функции.

Для настройки входной характеристики выберите пункт *Input Characterization (Входная характеристика)* в меню *Characterization (Характеристическая кривая)*. Можно выбирать среди трех фиксированных входных характеристик, показанных на рис. 3—1 или можно выбрать пользовательскую характеристику. На рис. 3—1 показана зависимость заданного хода от уставки для фиксированной входной характеристики нормально-закрытого клапана.

Можно задать 21 точку на пользовательской характеристической кривой. Каждая точка определяет конечную точку рабочего хода в процентах от диапазона рабочего хода, для соответствующей уставки — в процентах от диапазона уставки. Значения уставки изменяются в интервале от -6,25 % до 106,25 %. Перед внесением изменений пользовательская характеристика является линейной.

Рис. 3—1. Зависимость заданного хода от диапазонной уставки для различных характеристик (закрыт при отсутствии питания)



Custom Characterization (Пользовательская характеристика)

Для настройки пользовательской входной характеристики выберите пункт *Custom Characterization (Пользовательская характеристика)* в меню *Characterization (Характеристическая кривая)*. Выберите точку, которую вы хотите определить (от 1 до 21), затем введите желаемое значение уставки. Нажмите Ввод (Enter), затем введите желаемое значение конечной точки рабочего хода для соответствующей уставки. По завершении выберите точку 0 для возврата в меню *Characterization (Характеристическая кривая)*.

С помощью задания входной характеристики можно изменить общую характеристику системы клапана и контроллера. При выборе равнопроцентной, быстрого открытия или пользовательской (отличающейся от установленной по умолчанию линейной) входной характеристики общая характеристика системы клапана и контроллера изменяется. Однако при выборе линейной входной характеристики общая характеристика системы клапана и контроллера будет характеристикой клапана, которая определяется тримом клапана (т. е. плунжером или клеткой).

Динамический отклик

- **Скорость открытия SP** — максимальная скорость (% хода клапана в секунду), при которой цифровой контроллер клапана перемещается в открытое положение независимо от скорости изменения входного тока. Значение 0 деактивирует эту функцию и обеспечивает открытие клапана с максимально возможной скоростью.
- **SP Rate Close (Скорость закрытия)** — максимальная скорость (% от хода клапана в секунду), при которой цифровой контроллер будет перемещать клапан в сторону закрытого положения независимо от скорости изменения входного тока. Значение 0 деактивирует эту функцию и обеспечивает закрытие клапана с максимально возможной скоростью.
- **Set Point Filter Time (Lag Time) (Постоянная временная задержка)** — этот параметр замедляет время поступления отклика от цифрового контроллера клапана. Значение параметра в диапазоне от 0,2 до 10,0 может использоваться в условиях значительных помех или быстрых процессов для улучшения процесса регулирования в замкнутом контуре. При вводе значения, равного 0,0, фильтр запаздывания прекращает действовать.

Отсечка рабочего хода C

- **Hi Limit/Cutoff Select (Выбор верхнего предела/отсечки)**. — Если в параметре выбора верхнего предела/отсечки установлено значение Cutoff (Отсечка), то заданный ход устанавливается равным 123 % в случае, если рабочий ход превышает верхний предел отсечки.
- **Hi Cutoff Point (Точка верхней отсечки)** — это точка в пределах откалиброванного диапазона хода, выше которой вступает в силу значение отсечки. Если используется отсечка, рекомендуется устанавливать значение 50 % для подтверждения полностью открытого положения клапана.
- **Lo Limit/Cutoff Select (Выбор нижнего предела/отсечки)**. — Если в параметре выбора нижнего предела/отсечки установлено значение Cutoff (Отсечка), то заданный ход устанавливается равным -23 % в случае, если рабочий ход превышает нижний предел отсечки.
- **LoLimit/Cutoff Point (Точка нижней отсечки)** — это точка в пределах откалиброванного диапазона хода, ниже которой вступает в силу значение отсечки. Если используется отсечка, рекомендуется устанавливать значение 50 % для подтверждения посадки на седло с максимальным усилием.

Настройка

Коммуникатор	Configure (Конфигурация) > Manual Setup (Ручная настройка) > Tuning (Настройка) (2-2-4)
--------------	---

Travel Tuning (Настройка хода)

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Внесение изменений в набор настроек может привести в движение клапан / привод в сборе. Во избежание травм персонала и повреждения оборудования вследствие перемещения деталей держите руки, инструменты и другие объекты на расстоянии от узла клапана / привода.

● Travel Tuning Set (Набор настроек хода)

Предусмотрено одиннадцать наборов настроек на выбор. Каждый набор настроек определяет заранее выбранные значения для настроек коэффициента усиления цифрового контроллера. Набор настроек С предусматривает более медленное срабатывание, а набор М — более быстрое срабатывание.

В таблице 3—4 содержится список значений (пропорциональное усиление, усиление скорости и усиление в малом контуре обратной связи) для предварительно выбранных наборов настроек. В таблице 3—5 содержится список значений (пропорциональное усиление, усиление скорости и усиление в малом контуре обратной связи) предварительно выбранных комплектов настройки для DVC6200 SIS High Cv.

Таблица 3—4. Коэффициенты усиления для предварительно определенных наборов настроек

Набор настроек	Пропорциональное усиление	Коэффициент усиления по скорости	Усиление обратной связи вспомогательного контура
Пневматическое реле			
C	4,4	3,0	35
D	4,8	3,0	35
E	5,5	3,0	35
F	6,2	3,1	35
G	7,2	3,6	34
H	8,4	4,2	31
I	9,7	4,85	27
J	11,3	5,65	23
K	13,1	6,0	18
L	15,5	6,0	12
M	18,0	6,0	12
X (Expert)	Настройка пользователя	Настройка пользователя	Настройка пользователя

Кроме того, можно указать экспертную настройку и индивидуально установить пропорциональное усиление, приращение скорости и усиление малого контура обратной связи. В случае индивидуальной настройки или изменения любых параметров настроек либо в случае выполнения режима Stabilize/Optimize (Стабилизация/Оптимизация) набор настроек автоматически изменяется на X Expert (Эксперт).

Таблица 3—5. Значения усиления для предварительно выбранных комплектов настройки рабочего хода — DVC6200 SIS High Cv

Набор настроек	Пропорциональное усиление	Velocity Gain (Усиление скорости)
HCv1		
C	1,7	40
D	2,3	36
E	2,9	33
F	3,4	32
G	4,0	31
H	4,6	30
I	5,2	29
J	5,8	29
K	6,3	28
L	6,9	28
M	7,5	27
X (Expert)	Настройка пользователя	Настройка пользователя
HCv2 и Hcv3		
C	2,5	37
D	3,3	34
E	4,0	32
F	4,8	31
G	5,5	31
H	6,3	30
I	7,0	30
J	7,8	29
K	8,5	29
L	9,3	29
M	10,0	28
X (Expert)	Настройка пользователя	Настройка пользователя

Примечание

Используйте параметр Expert (Эксперт) только в том случае, если при стандартной настройке не достигнуты необходимые результаты.

Для более быстрого достижения требуемых результатов можно использовать функции Stabilize / Optimize (Стабилизация/Оптимизация) или Performance Tuner (Настройщик характеристик) вместо варианта ручной настройки Expert (Эксперт).

Таблица 3—6 содержит рекомендации по выбору комплектов настройки при использовании приводов Fisher и Baumann. Таблица 3—7 содержит рекомендации по выбору комплекта настройки для приводов Bettis при использовании DVC6200 SIS High Cv. Эти наборы настроек, рекомендуются только в качестве исходных значений. По окончании настройки и калибровки прибора пользователь может выбрать набор повышенных или пониженных настроек для получения требуемого отклика.

- **Proportional Gain (Пропорциональное усиление)** — усиление для набора настроек управления перемещением. При изменении этого параметра набор настроек также изменяется на Expert (Эксперт).
- **Velocity Gain (Усиление скорости)** — усиление в канале скорости для набора настроек управления перемещением. При изменении этого параметра набор настроек также изменяется на Expert (Эксперт).
- **MLFB Gain (Усиление в малом контуре обратной связи)** — усиление в малом контуре обратной связи для набора настроек управления ходом. При изменении этого параметра набор настроек также изменяется на Expert (Эксперт).

Таблица 3—6. Информация о приводе для начальной настройки

Изготовитель привода	Модель привода	Размер привода	Тип привода	Запуск комплекта настройки (пневматическое реле)	Движение датчика хода ⁽²⁾ Реле А или С ⁽³⁾	
Fisher	585C и 585CR	25 50 60 68, 80 100, 130	Поршневой двойного действия с пружиной или без пружины. См. руководство по приводу и паспортную табличку.	E I J L M	Указывает пользователь	
	657	30, 30i 34, 34i, 40, 40i 45, 45i, 50, 50i 46, 46i, 60, 60i, 70, 70i и 80-100	Мембранно-пружинный	H K L M	В направлении от верхней части прибора	
	667	30, 30i 34, 34i, 40, 40i 45, 45i, 50, 50i 46, 46i, 60, 60i, 70, 70i, 76, 76i и 80-100	Мембранно-пружинный	H K L M	В направлении к верхней части прибора	
	1051 и 1052	20, 30 33 40 60, 70	Мембранно-пружинный (монтаж в окно)	H I K M	В направлении от верхней части прибора	
	1061	0 40 60 68, 80, 100, 130	Поршневой двойного действия с пружиной или без пружины	J K L M	Зависит от пневматических соединений См. описание перемещения датчика хода	
	1066SR	20 27, 75	Поршневой одинарного действия с пружиной	G L	Тип монтажа	Движение датчика хода
					A	В направлении от верхней части прибора
					B	В направлении к верхней части прибора
					C	В направлении к верхней части прибора
	D	В направлении от верхней части прибора				
2052	1 2 3	Мембранно-пружинный (монтаж в окно)	H J M	В направлении от верхней части прибора		
3024C	30, 30E 34, 34E, 40, 40E 45, 45E	Мембранно-пружинный	E H K	Для рабочего режима P _o (воздух открывает): В направлении к верхней части прибора Для рабочего режима P _s (воздух закрывает): В направлении от верхней части прибора		
GX	225	Мембранно-пружинный	X ⁽¹⁾	Воздух открывает В направлении к верхней части прибора	Воздух закрывает В направлении от верхней части прибора	
	750		K			
	1200		M			
Baumann	Воздух выдвигает шток	16 32 54	Мембранно-пружинный	C E H	В направлении от верхней части прибора	
	Воздух втягивает шток	В направлении к верхней части прибора				
	Поворотный	10 25 54	E H J		Указать	

ПРИМЕЧАНИЕ: Информация о подключении обратной связи (магнитный узел) см. в таблице 3—8.
1. X = настройка Expert (Эксперт). Усиление в пропорциональном канале = 4,2; усиление в канале скорости = 3,0; усиление в малом контуре обратной связи = 18,0
2. В примере перемещение датчика хода описывает перемещение магнитного узла.
3. Показаны значения для реле А и С. Реверс для реле В.

- **Интегральное регулирование** — Да или Нет. Включите встроенную настройку для улучшения статических характеристик, исправив ошибку, которая существует между целевым ходом и фактическим ходом. Интегральное регулирование рабочего хода включено по умолчанию.
- **Интегральный коэффициент усиления** — Интегральное усиление хода — это отношение изменения выходного сигнала к изменению входного сигнала, основанное на управляющем действии, при котором выходное значение пропорционально времени, встроенного в входное значение.

Таблица 3—7. Информация о приводе для первоначальной настройки — DVC6200 SIS High Cv

Изготовитель привода	Модель привода	Начальный набор настроек			Движение датчика хода ⁽¹⁾
		HCv1	HCv2	HCv3	
Bettis	G01008	C	C	C	Указывает пользователь
	G01009	D	C	C	Указывает пользователь
	G01010	E	C	C	Указывает пользователь
	G01012	G	C	C	Указывает пользователь
	G01014	H	E	E	Указывает пользователь
	G2009	D	C	C	Указывает пользователь
	G2010	E	C	C	Указывает пользователь
	G2012	G	C	C	Указывает пользователь
	G2014	H	E	E	Указывает пользователь
	G2016	J	F	F	Указывает пользователь
	G3010	E	C	C	Указывает пользователь
	G3012	G	C	C	Указывает пользователь
	G3014	H	E	E	Указывает пользователь
	G3016	J	F	F	Указывает пользователь
	G3020	K	K	K	Указывает пользователь
	G4012	G	C	C	Указывает пользователь
	G4014	H	E	E	Указывает пользователь
	G4016	J	F	F	Указывает пользователь
	G4020, G4024, G4028	K	K	K	Указывает пользователь
	G5016	J	F	F	Указывает пользователь
G5020, G5024, G5028, G5032, G5036, G7020, G7024, G7028, G7032, G7036, G70T28, G8024, G8028, G8032, G8036, G8040, G80T32, G80T36	K	K	K	Указывает пользователь	

1. В примере перемещение датчика хода описывает перемещение узла магнита.

- Stabilize/Optimize (Стабилизация / Оптимизация)

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Во время процедуры стабилизации/оптимизации клапан может перемещаться, что может привести к выбросу технологической жидкости или давления. Во избежание получения травм персоналом и материального ущерба вследствие выхода технологической среды под давлением изолируйте клапан от технологического процесса и выровняйте давление по обеим сторонам клапана либо стравите технологическую жидкость.

Функция Stabilize/Optimize (Стабилизация/Оптимизация) позволяет отрегулировать отклик клапана путем изменения настройки цифрового контроллера клапана. Хотя при выполнении этой процедуры прибор должен быть остановлен (out of service), однако прибор будет реагировать на изменение уставки.

Если клапан нестабилен, выберите уменьшение реакции для более консервативной настройки. Если реакция клапана вялая, выберите увеличить отклик для более агрессивной настройки. По окончании выберите Done (Готово).

Встроенные установочные параметры

Примечание

Используйте значения интегральной зоны нечувствительности и пределов интегратора, которые были автоматически выбраны при настройке DVC6200 SIS High Cv.

- **Integral Dead Zone (Зона нечувствительности интегратора)** — окно вокруг первичной уставки, в котором выключена функция интегрирования. Эта функция служит для устранения трения, вызываемого ограничением циклов вокруг первичной уставки при активном интеграторе. Зона нечувствительности может настраиваться в пределах от 0 % до 2 %, в соответствии с симметричным окном от 0 % до +/-2 % вокруг первичной уставки. Значение по умолчанию составляет 0,25 %. Значение по умолчанию для DVC6200 SIS High Cv составляет 0,75 %.
- **Integrator Limit (Предел интегратора)**. — Служит в качестве верхнего предела выходного сигнала интегратора. Значение верхнего предела может настраиваться в диапазоне от 0 до 100 % управляющего сигнала ток-давление. Значение по умолчанию для DVC6200 SIS High Cv составляет 50 %.

Valve and Actuator (Клапан и привод)

Коммуникатор	Configure (Конфигурация) > Manual Setup (Ручная настройка) > Valve and Actuator (Клапан и привод) (2-2-5)
--------------	---

Тип клапана—Введите тип клапана: поворотный или поступательный шток

Тип привода—Введите тип привода, пружину и мембрану, поршень двойного действия без пружины, поршень одностороннего действия с пружиной или поршень двойного действия с пружиной.

Подключение обратной связи— См. таблицу 3—8 для опций подключения обратной связи. Выберите узел, который соответствует диапазону хода привода.

Примечание

Как правило, не следует использовать менее 60 % диапазона рабочего хода магнитного узла для измерения полной длины хода. Характеристики будут ухудшаться по мере сокращения диапазона рабочего хода узла.

Допустимый диапазон рабочего хода линейных магнитных узлов обозначается рельефными стрелками. Это значит, что датчик Холла (в задней части корпуса DVC6200 СПАЗ) должен оставаться в пределах этого диапазона на протяжении полного хода клапана. Линейные магнитные узлы являются симметричными. Любой конец может быть верхним.

Таблица 3—8. Опции узлов обратной связи

Магнитные узлы	Диапазон рабочего хода		
	мм	дюймы	градусы
SStem №7	4,2–7	0,17–0,28	-
SStem №19	8–19	0,32–0,75	-
SStem №25	20–25	0,76–1,00	-
SStem №38	26–38	1,01–1,50	-
SStem №50	39–50	1,51–2,00	-
Нерж. сталь No110	51–110	2,01–4,125	-
SStem № 210	110–210	4,125–8,25	-
SStem №1 Полик	> 210	> 8,25	60–90°
RShaft Окно №1	-	-	60–90°
RShaft Окно №2	-	-	60–90°
RShaft End Mount	-	-	60–90°

Тип реле — Существует три категории реле, для которых доступны различные комбинации.

Тип реле: Тип реле указан на ярлыке, прикрепленному к корпусу реле.

A = двойного действия или одностороннего действия

B = одностороннее действие, обратное

C = одностороннее действие, прямое

Специальное приложение: Используется в системах одностороннего действия, где неиспользуемое выходное отверстие сконфигурировано для считывания давления ниже по потоку электромагнитного клапана.

Низкий расход: Этикетка, прикрепленная к корпусу реле, указывает, является ли она вариантом с ограниченным расходом.

HCv1 = Одностороннее прямое/ обратное или двустороннее действие

HCv2 = Одностороннее прямое/ обратное или двустороннее действие

HCv3 = Одностороннее прямое

Состояние при отсутствии питания — Положение клапана (открыт или закрыт) при отключении электрического питания прибора Состояние при отсутствии питания (ZPC) определяется типом реле, см. рис. 3—2.

Рис. 3—2. Режим нулевой мощн.



X077-915

Тип реле	Потеря электрической мощности
Одностороннее действие прямого действия (Реле A, C, HCv1, HCv2, HCv3)	Давление порта A до нуля.
Реле двустороннего действия (реле A, HCv1, HCv2)	Давление порта A до нуля. Давление порта B до полного давления питания.
Обратное реле одностороннего действия (Реле B, HCv1, HCv2)	Давление порта B до полного давления питания.

Travel Sensor Motion (Движение датчика хода)

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

В случае, если пользователь ответит «Да» на вопрос о разрешении перемещения клапана при определении движения датчика перемещения, прибор переместит клапан через значительную часть диапазона хода. Во избежание получения травм персоналом и материального ущерба вследствие выхода технологической среды под давлением изолируйте клапан от технологического процесса и выровняйте давление по обеим сторонам клапана либо стравите технологическую жидкость.

Нажмите кнопку Clockwise/Toward Bottom (По часовой/К низу), или кнопку Counterclockwise/Toward Top (Против часовой/К верху). Параметр Travel Sensor Motion (Движение датчика хода) устанавливает правильное направление вращения датчика хода. Для четвертьоборотных приводов определите направления вращения, наблюдая вращение магнитного узла с тыльной стороны прибора.

Примечание

В примере перемещение датчика хода описывает перемещение узла магнита. В панели инструментов пользовательского интерфейса магнитный узел может быть обозначен как магнитная решетка.

- Для приборов с реле A или C или прямого действия HCv1, HCv2, HCv3: Если увеличение давления воздуха на выходе A приводит к перемещению магнита в сборе вниз или повороту вала по часовой стрелке, введите CW/To Bottom Inst. Если это вызывает перемещение магнитного узла вверх или поворот вала в направлении против часовой стрелки, введите значение CCW/To Top Inst.

- Для приборов с реле А или С или прямого действия HCv1, HCv2: Если уменьшение давления воздуха на выходе В приводит к перемещению магнита в сборе вниз или повороту вала по часовой стрелке, введите CW/To Bottom Inst. Если это вызывает перемещение магнитного узла вверх или поворот вала в направлении против часовой стрелки, введите значение CCW/To Top Inst.

Maximum Supply Pressure (Максимальное давление питания)

Введите максимальное давление питания, необходимое для полного хода клапана. Для DVC6200 SIS High Cv давление питания должно быть в диапазоне от 2,8 бар (40 фунт/кв. дюйм изб.) до 10 бар (145 фунт/кв. дюйм изб.).

Предельное давление отверстия А

Прибор ограничивает выходное давление на привод из отверстия А только в одиночных устройствах прямого действия. При превышении предельного значения этого давления устройство переходит в безвоздушное состояние.

ВНИМАНИЕ!

Эта функция управляется встроенным программным обеспечением, для которого необходимо питание прибора из контура. При потере этого питания или в случае неисправности электроники или встроенного программного обеспечения, защитная функция не действует.

Output Pressure Limit Enable (Включение ограничения выходного давления) активирует/деактивирует функцию ограничения давления в отверстии А.

Примечание

Для данной функции имеется соответствующий сигнал тревоги. См. сигнал избыточного давления в отверстии А в разделе Настройка предупреждений.

СПАЗ / Тест частичного хода

Коммуникатор | Configure (Конфигурация) > Manual Setup (Ручная настройка) > SIS/Partial Stroke (СПАЗ/Неполный ход) (2-2-6)

Тест частичного хода - это операция по приведению клапана из нормального конечного положения в намеченное положение с преднастроенной скоростью линейного изменения перед своим возвращением обратно в нормальное конечное положение при сборе данных. Эти данные анализируются для оценки состояния клапанной сборки против пороговых значений, настроенных пользователем. Тест частичного хода проходит только тогда, когда прибор работает нормально. Сигнал о соблюдении безопасности всегда имеет приоритет перед тестом частичного хода.

Параметры теста частичного хода

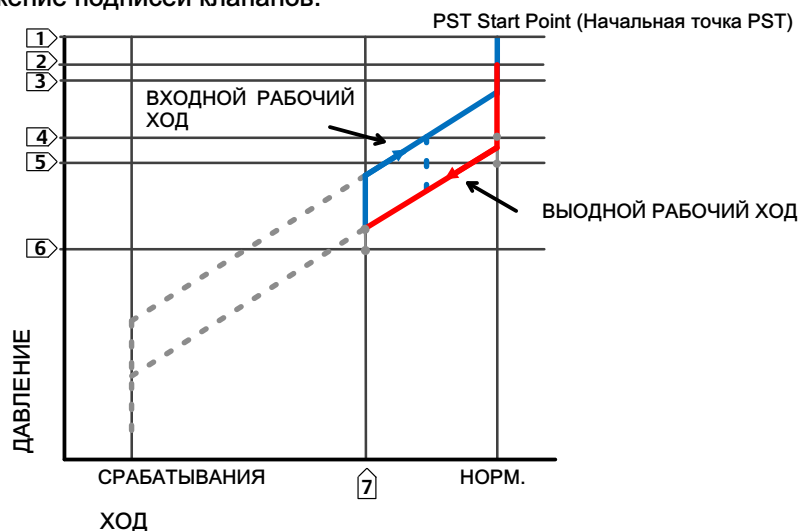
Test Start Point (Нормальное конечное положение) определяет конечную точку перемещения клапана (но не положение срабатывания). Клапан должен находиться в этом конечном положении для начала проведения теста частичного хода. Если для этого параметра установлено значение Not Configured (Не сконфигурировано), в этом случае тесты частичного хода будут отключены.

Travel Hi Hi (Самое высокое перемещение) определяет в процентах от калиброванного хода точку, выше которой клапан считается находящимся в положении самой высокой крайней точки.

Travel Lo Lo (Самое низкое перемещение) определяет в процентах от калиброванного хода точку, ниже которой клапан считается находящимся в положении самой низкой крайней точки.

Pause Time (Время паузы) — время паузы между ходами вверх и вниз во время испытания. По умолчанию это значение составляет 5 секунд. Выходной рабочий ход – это перемещение от нормального конечного положения до намеченной точки теста частичного хода, а входной рабочий ход – это возвращение рабочего хода в нормальное положение. См. рисунок 3—3.

Рис. 3—3. Отображение подписей клапанов.



- 1 ДАВЛЕНИЕ ПИТАНИЯ
- 2 УПРАВЛЕНИЕ ПИТАНИЕМ НА ГРАНИЦЕ ХОДА
- 3 ПОРОГОВОЕ ЗНАЧЕНИЕ ВХОДНОГО ДАВЛЕНИЯ
- 4 ПОРОГОВОЕ ЗНАЧЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ ПРИ НИЗКОМ ТРЕНИИ
- 5 ПОРОГОВОЕ ЗНАЧЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ ПРИ ВЫСОКОМ ТРЕНИИ
- 6 ПОРОГОВОЕ ЗНАЧЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ НА ВЫХОДЕ
- 7 ЦЕЛЕВОЕ ПЕРЕДВИЖЕНИЕ В ПРЕДЕЛАХ ХОДА $\leq 30\%$

High Friction Breakout Pressure (Высокое давление раскрепления при трении) означает необходимость более высокого усилия для раскрепления, чем то, что настроил пользователь. См. рис. 3—3.

Low Friction Breakout Pressure (Низкое давление раскрепления при трении) означает необходимость более низкого усилия для раскрепления, чем то, что настроил пользователь. См. рис. 3—3.

Action On a Failed Test (Действия при непройденном тесте) обозначает необходимость ступенчатого или линейного перехода назад при непройденном тесте рабочего хода.

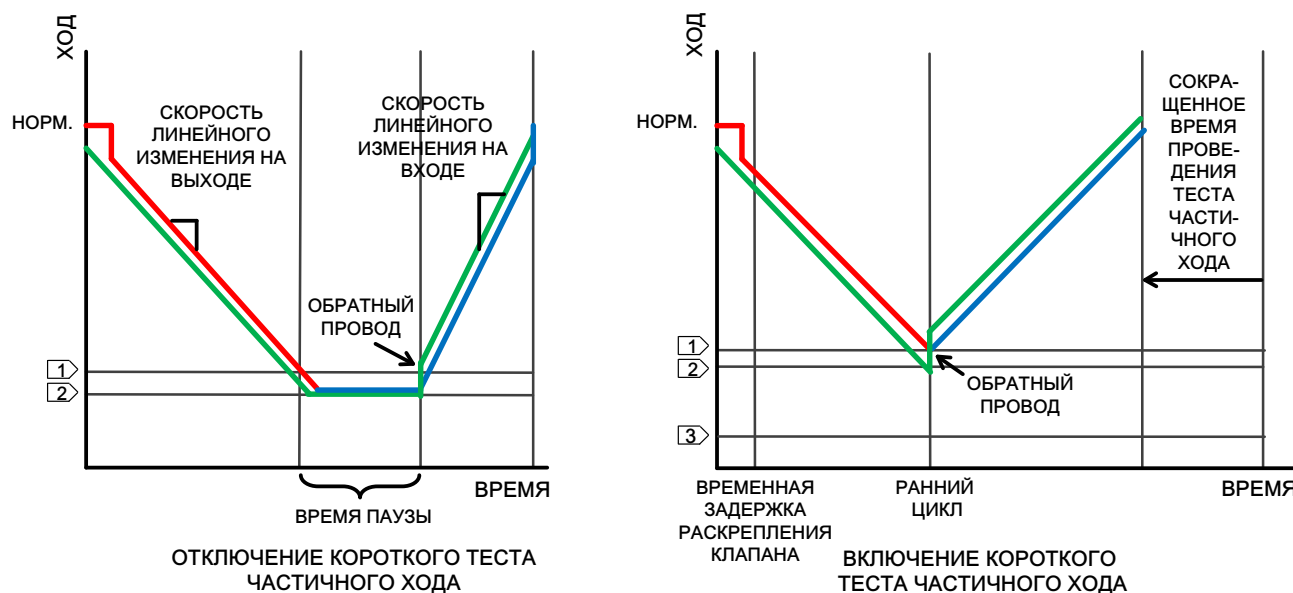
Auto Test Interval (Интервал автоматического теста) — это интервал времени в днях между тестами рабочего хода, проведенными цифровым клапанным контроллером в автоматическом режиме, при условии, что устройство было запитано. Нулевое значение отключает данную функцию.

Параметры частичного хода

Min Travel Movement (Минимальное перемещение в пределах хода) — перемещение, выраженное в процентах от полного диапазона хода клапана, из нормального рабочего конечного положения в положение срабатывания при проведении теста частичного хода. Значение по умолчанию — 10 %; значение по умолчанию для DVC6200 SIS High Cv составляет 20 %.

Short Duration PST (Проведение короткого теста частичного хода) значит, что впускной ход должен начаться, как только перемещение в пределах хода достигнет своего минимального значения. См. рис 3—4 для отображения временной последовательности данного параметра.

Рис. 3—4. Отображение временной последовательности параметров короткого теста частичного хода.



- 1 МИНИМАЛЬНОЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЕ В ПРЕДЕЛАХ ХОДА
- 2 ЦЕЛЕВОЕ ПЕРЕДВИЖЕНИЕ В ПРЕДЕЛАХ ХОДА
- 3 МАХ. РАЗРЕШЕННЫЙ РАБОЧИЙ ХОД

Outgoing Ramp Rate — это скорость с которой должен двигаться клапан при выпуском ходе при проведении теста частичного хода. Стандартное значение скорости рабочего хода равно 0,25 % / секунду.

Incoming Ramp Rate — это скорость с которой должен двигаться клапан при впуском ходе при проведении теста частичного хода. Стандартное значение скорости рабочего хода равно 0,25 % / секунду.

Return Lead (Обратный провод) определяет процентное изменение уставки для преодоления гистерезиса в клапанной сборке. К этому процентному изменению прибавляется значение ошибки между выставленным и фактическим значениями. Например, при уставке Обратного провода, равной 0,5 %, плюс 1 % на точность, выставленное значение должно равняться 1,5 %.

Breakout Timeout — это настроенный пользователем промежуток времени до которого клапан должен выйти из своего нормального конечного положения при проведении теста частичного хода.

Пороговое давление на выходе означает давление на приводе, при котором тест частичного хода будет прерван при рабочем ходе на выход (см. рис. 3—3). Тем самым предотвращается сброс (или подача) избыточного давления от DVC6200 СПАЗ на привод или от привода при попытке перемещения заедающего клапана. В процессе калибровки теста частичного хода, пороговое давление частичного хода на выходе будет установлено автоматически:

- Приводы одностороннего действия — Для приводов, которые выпускают давление из точки начала частичного испытания, пороговое значение исходящего давления будет минимальным. Для приводов с заполнением воздухом на начальной стадии теста значение порогового давления на выходе будет максимальным.
- Приводы двойного действия — Пороговое значение исходящего давления устанавливается на отрицательные значения для приводов, начальная точка частичного хода которых противоположна состоянию нулевой мощности (например, точка начала частичного хода = *Открыть* и нулевое состояние питания = *Закрыт*) и к положительным значениям для приводов, начальная точка частичного хода которых совпадает с нулевой мощностью.

Сигнал давления, используемый для определения этого параметра, зависит от типа реле, и вкратце представлен далее.

Тип реле	Сигнал давления
А или С	Порт А – Порт В
В	Порт В – Порт А
В Специальное назначение	Порт В
С Специальное назначение	Отверстие А
HCv1, HCv2, HCv3 (прямого действия)	Отверстие А
HCv1, HCv2 (реверсивный)	Порт В
HCv1, HCv2 (двустороннее действие)	Отверстие А – отверстие В

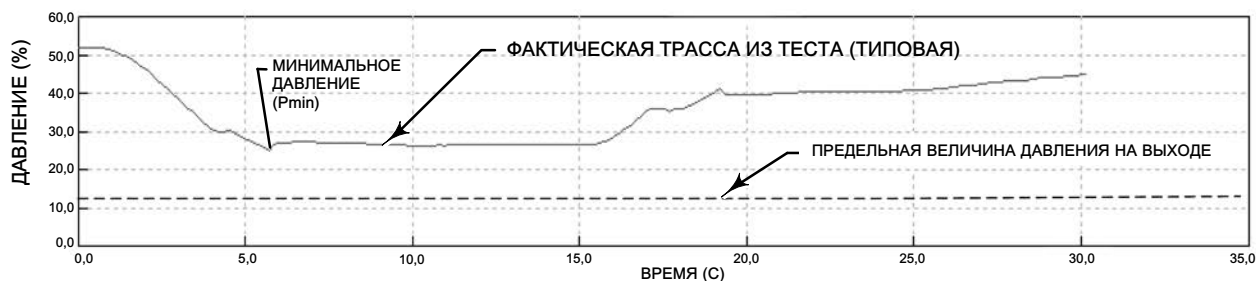
Чтобы установить пороговое давление на выходе при частичном ходе клапана, следует изучить результаты текущего теста с использованием ПО ValveLink. Для этого выполните следующие действия:

1. Подключите DVC6200 СПАЗ к системе, на которой запущено программное обеспечение ValveLink.
2. Отключите предел давления на выходе для теста частичного хода, удостоверившись, что этот предел не выбран в качестве оценочного критерия для непройденного теста.
3. Запустите тест частичного хода.
4. Нажмите кнопку Press/Time на графике частичного хода (см. пример на рис. 3—5). Если давление привода начинается с высокого значения и затем понижается, определите минимальное давление привода (Pmin). Если давление привода начинается с низкого значения и затем повышается, определите максимальное давление привода (Pmax). Приводы двойного -действия продемонстрируют дифференциальное давление. Для вычисления порогового давления на выходе используйте таблицу 3—9.
5. Активируйте ранее отключенный предел давления на выходе - произведите вычисления по таблице 3—9.

Таблица 3—9. Оценки предела пороговых давлений частичного хода на выходе.

Тип привода	Тип реле	Режим нулевой мощн.	Начальная точка теста частичного хода	Предельные величины = давления при тесте частичного хода
Мембранно-пружинный	А, С или прямого действия НСv1, НСv2, НСv3	Закрыто	Открыто	$P_{min} - 0,25 *$ (верхнее значение стендовой настройки - нижнее значение стендовой настройки)
			Закрыто	$P_{max} + 0,25 *$ (верхнее значение стендовой настройки - нижнее значение стендовой настройки)
		Открыто	Открыто	$P_{max} + 0,25 *$ (верхнее значение стендовой настройки - нижнее значение стендовой настройки)
			Закрыто	$P_{min} - 0,25 *$ (верхнее значение стендовой настройки - нижнее значение стендовой настройки)
	В или обратного действия НСv1, НСv2	Закрыто	Открыто	$P_{max} + 0,25 *$ (верхнее значение стендовой настройки - нижнее значение стендовой настройки)
			Закрыто	$P_{min} - 0,25 *$ (верхнее значение стендовой настройки - нижнее значение стендовой настройки)
		Открыто	Открыто	$P_{min} - 0,25 *$ (верхнее значение стендовой настройки - нижнее значение стендовой настройки)
			Закрыто	$P_{max} + 0,25 *$ (верхнее значение стендовой настройки - нижнее значение стендовой настройки)
Поршень одностороннего действия	А, С или прямого действия НСv1, НСv2, НСv3	Закрыто	Открыто	$0,5 * P_{min}$
			Закрыто	$P_{max} + 0,5 * (P_{питания} - P_{max})$
		Открыто	Открыто	$P_{max} + 0,5 * (P_{питания} - P_{max})$
			Закрыто	$0,5 * P_{min}$
	В или обратного действия НСv1, НСv2	Закрыто	Открыто	$P_{max} + 0,5 * (P_{питания} - P_{max})$
			Закрыто	$0,5 * P_{min}$
		Открыто	Открыто	$0,5 * P_{min}$
			Закрыто	$P_{max} + 0,5 * (P_{питания} - P_{max})$
Поршень двойного действия	А или НСv1, НСv2	Закрыто	Открыто	$P_{min} - 0,5 * (P_{питания} + P_{min})$
			Закрыто	$P_{max} + 0,5 * (P_{питания} - P_{max})$
		Открыто	Открыто	$P_{max} + 0,5 * (P_{питания} - P_{max})$
			Закрыто	$P_{min} - 0,5 * (P_{питания} + P_{min})$

Рис. 3—5. Пример прокладки временной диаграммы; давление на приводе



Пороговое давление на входе означает давление на приводе, при котором тест частичного хода будет прерван при рабочем ходе на вход (см. рис. 3—3). Тем самым предотвращается сброс (или подача) избыточного давления от DVC6200 СПАЗ на привод или от привода при попытке перемещения заедающего клапана.

Критерии аномальности теста частичного хода

Тест частичного хода будет отмечен как непройденный, если любой из заданных пользователем критериев не соблюден.

1. Давление рабочего хода (на входе и на выходе)
2. Высокое давление раскрепления при трении
3. Низкое давление раскрепления при трении
4. Максимальный ход
5. Недостаточный ход

6. Не в седле (или в начале или в конце теста)
7. Тест SOV до начала испытаний при неполном ходе не пройден
8. Travel Deviation (Отклонение хода)

Критерии прерывания теста частичного хода

Тест неполного хода прекращается и клапан возвращается в нормальное концевое положение. Возвращение в нормальное концевое положение происходит в соответствии с настройками пользователя для прерванного теста. Критерии прерывания будут использованы только тогда, когда они добавлены в качестве расчетных критериев для теста неполного хода путем их прибавления к критериям аномального теста.

Для прерывания теста частичного хода пользователь может выбрать один из следующих параметров:

1. Давление рабочего хода (на входе и на выходе)
2. Высокое давление раскрепления при трении
3. Низкое давление раскрепления при трении
4. Максимальный ход
5. Недостаточный ход
6. Не в седле (или в начале или в конце теста)
7. Тест SOV до начала испытаний при неполном ходе не пройден
8. Отклонение хода

Запрет теста частичного хода

Тест неполного хода не начнется, если имеет место любое из следующих условий, настроенных пользователем:

1. Нарушение целостности флэш-памяти
2. Отказ датчика малого контура
3. Отсутствие опорного напряжения
4. Прерывание тока привода
5. Критический отказ энергонезависимой памяти
6. Отказ датчика температуры
7. Отказ сенсора давления
8. Отказ датчика перемещения
9. Низкое давление подачи
10. Отклонение хода
11. Включение резервирования давлением

Опции СПАЗ

- **Тест неполного хода, начатый в контуре**, при включении данной функции, будет проведен цифровым клапанным контроллером, если ток контура настроен на величину в пределах $\pm 0,5\%$ величины точки срабатывания теста. Все время прохождения теста ток контура должен находиться в данных пределах. Для прерывания теста ток контура должен быть возвращен на величину нормального тока или тока срабатывания. Данная функция отключена по умолчанию. Данная функция недоступна, если установлена локальная панель управления.
 - **Точка срабатывания теста неполного хода (ЕТТ)** — это точка, на которую должен быть настроен ток контура при проведении данного теста для подачи питания на срабатывание испытательных устройств. Это значение не настраивается и задается в 8 мА.
 - **Точка срабатывания теста неполного хода при обесточивании (ДЕТТ)** — это точка, на которую должен быть настроен ток контура при проведении данного теста для отключения питания на срабатывание -испытательных устройств. Это значение не настраивается и задается в 16 мА.
- **Защелка в положении отключения** — устройство будет принимать выходные данные в состоянии отключения, если ток контура нормальный и к концу отключения порог пересекается. Сброс положения защелки — всегда ручной сброс. Защелка сбрасывается с помощью одного из пользовательских интерфейсов, локального пульта управления или подачи питания на устройство. Выберите включить или отключить.

Примечание

Условие, вызвавшее отключение клапана, должно быть исправлено до проведения ручного сброса. Например, если отключение было вызвано понижением давления подачи, давление подачи должно быть восстановлено до того, как будет выполнен ручной сброс.

- **Позиция точки отключения** определяется как % от дистанции к точке отключения.
- **Изменение режима сброса** определяет механический характер действий DVC6200 СПАЗ при срабатывании. Всего имеется три опции.
 - **Автоматический сброс** — клапан обрабатывает сигнал контура с логического вычислителя и не будет зафиксирован в положении срабатывания.
 - **Ручной сброс** — клапан будет зафиксирован в положении срабатывания до тех пор, пока сигнал контура с логического вычислителя не придет в нормальное состояние и DVC6200 СПАЗ не будет перезапущен. Сигнал на перезапуск может быть подан с местной панели управления, с дискретного переключателя, подсоединенного к клеммам вспомогательного вывода, или по команде с HART при использовании пользовательского интерфейса.
 - **Smart Auto Reset (Умный автоматический сброс)** — клапан будет зафиксирован в положении срабатывания до тех пор, пока источник сигнала срабатывания клапана не выдаст сигнал на перезапуск. Если таким источником является логический вычислитель, а при этом кнопка останова местной панели управления не нажата, логический вычислитель вернет клапан в его нормальное положение. Тем не менее, при нажатой кнопке останова необходимо использовать саму местную панель управления для сброса клапана в его нормальное положение. (Учтите, что местная панель управления может выдать предварительное «разрешение» тогда, когда кнопка сброса нажата при все еще остановленном логическом вычислителе. При попытке логического вычислителя вернуть клапан в его нормальное положение, это будет отработано на DVC6200 СПАЗ).
- **Действие при неудачной проверке** — Отображает действия, предпринимаемые прибором при возникновении тайм-аута связи. Значениями являются Ramp Back или Step Back.

Испытание соленоидного клапана

Примечание

Мониторинг технического состояния электромагнитных клапанов не поддерживается контроллером DVC6200 СПАЗ с опцией High Cv.

DVC6200 СПАЗ может использоваться для испытаний и оценки работы внешнего соленоидного клапана (SOV). Это достигается при кратковременном снятии питания с соленоидного клапана и проверке результирующего падения давления на этом клапане.

Если соленоидный клапан непосредственно подключен к логическому вычислителю, DVC6200 СПАЗ можно использовать для контроля давления при одномоментной остановке соленоидного клапана логическим вычислителем. ПО ValveLink проводит сбор данных и обеспечивает графическое отображение величин давления привода и хода клапана. Дальнейшая информация приведена в разделе «Контроль работоспособности внешнего соленоидного клапана (SOV) с цифровыми контроллерами клапанов FIELDVUE DVC6200 СПАЗ» Приложения к «Инструкции по эксплуатации (D104028X012)».

Если соленоидный клапан последовательно подсоединен к DVC6200 СПАЗ и логическому вычислителю, DVC6200 СПАЗ можно использовать для запуска одномоментного останова. Инструкции по физическим пневматическим и электрическим подключениям приведены в кратком руководстве по запуску (D103556X012).

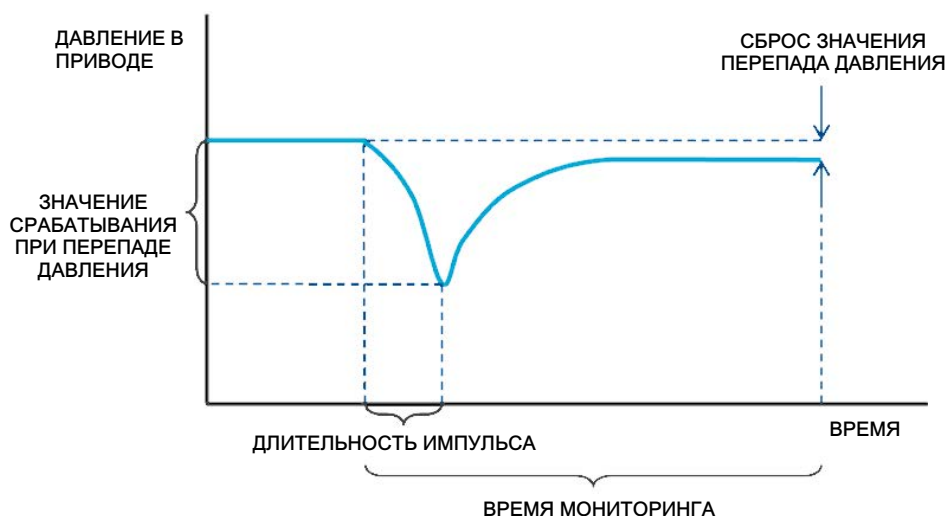
Конфигурация прибора для обеспечения тестирования SOV

- **Тип реле** — выбрать соответствующий тип реле (В или С) с особым назначением приложения. Особое приложение относится к дополнительному трубопроводу (линия мониторинга), смонтированному между неиспользуемым выходом на устройстве DVC6200 СПАЗ и подключением ниже по потоку от соленоидного клапана рядом с приводом.
- **Функция выходной клеммы** — т.к. соленоидный клапан подсоединен к клеммам вывода DVC6200 СПАЗ, клеммы должны быть запитаны и настроены на параметры теста SOV. Обратите внимание, что переключатель выбора режима «измерительный преобразователь/выключатель» на печатной плате (PWB) должен быть установлен в положение «Switch» (Выключатель).

Параметры теста SOV (см. рис. 3—6)

- **Продолжительность импульса** — это промежуток времени, в течение которого одномоментно обрывается питание соленоидного клапана. Это время должно быть достаточным для определения величины Значения срабатывания перепада давления, и достаточно коротким, чтобы не вызвать смещение клапана СПАЗ. Данная величина автоматически определяется при прохождении калибровки теста SOV.
- **Время мониторинга** — это промежуток времени от начала теста (выдача импульса) до окончания сбора данных. Это время должно быть достаточно долгим, чтобы стабилизировать величину Значения сброса перепада давления.
- **Значение срабатывания перепада давления** — величина падения давления на соленоидном клапане при его одномоментном останове. Величина этого значения будет соответствовать максимальному падению давления, зафиксированному при проведении теста SOV. Данная величина автоматически определяется при прохождении калибровки теста SOV.

Рис. 3—6. Графическое отображение параметров теста SOV



- **Значение сброса перепада давления** — величина перепада давления на соленоидном клапане должна сократиться до исходного нулевого при одномоментном останове соленоидного клапана. Однако, в зависимости от Времени мониторинга, давление вниз по потоку может восстановиться не полностью ко времени окончания теста. Данная величина автоматически определяется при прохождении калибровки теста SOV.
- **Тест SOV перед испытанием клапана при неполном ходе** настраивает параметры устройства так, чтобы прохождение теста SOV всегда предшествовало испытанию клапана при неполном ходе, когда бы оно ни было запущено.
- **При непройденном тесте SOV** — если тест SOV настроен на свое прохождение перед испытанием клапана при неполном ходе, оно определяет логику действий при аномальных результатах теста SOV. Параметры можно настроить или на продолжение испытаний клапана при неполном ходе или на их отмену.
- **Независимый тест SOV** настраивает параметры устройства так, чтобы позволить провести тест SOV независимо от испытаний клапана при неполном ходе.

Предупредительные сообщения теста SOV

- **Момент срабатывания тревоги по давлению останова** — если при проведении теста SOV перепад давлений останова будет ниже данного значения, будет активирован сигнал тревоги.
- **Момент срабатывания тревоги по давлению сброса** — если при проведении теста SOV перепад давлений сброса будет выше данного значения, будет активирован сигнал тревоги.

Outputs (Выходы)

Коммуникатор	Конфигурация > Ручная настройка > Выходы (2-2-6)
--------------	--

Output Terminal Configuration (Конфигурация выходных контактов)

- **Output Terminal Enable (Выход включен)** — при использовании дополнительного выходного контакта для датчика положения или выходного выключателя или при проведении тестов SOV этот параметр должен находиться в состоянии Enabled (Включено).
- **Функции** — Доступны следующие конфигурации выходных клемм:
 - Датчик положения** — выход 4–20 мА, представляющий 0–100 % хода откалиброванного клапана.
 - Концевой выключатель** — дискретный выключатель (ток не более 1 А), срабатывающей в точке, определяемой конфигурацией в пределах 0–100 % хода откалиброванного клапана.
 - Выключатель сигнализации** — дискретный выключатель (ток не более 1 А), срабатывающий при возникновении конфигурируемой аварии устройства.
 - Тест SOV** — Нормально замкнутый дискретный переключатель, который мгновенно размыкается во время испытания электромагнитного клапана.
- **Сигнал сбоя** — Если выходная цепь не работает должным образом, то выходной сигнал будет пытаться перейти в известное состояние. В зависимости от характера ошибки цепь может обеспечивать или не обеспечивать такое состояние. В конфигурации датчика положения выход может быть сконфигурирован как отказ с установкой низкого уровня сигнала (< 3,6 мА). Выход может быть настроен как отказ с установкой низкого уровня сигнала (> 22,5 мА) при подаче питания на цифровой контроллер датчика положения. В конфигурации выключателя выход может принимать состояния Closed (Замкнуто) или Open (Разомкнуто).

Примечание

При отсутствии питания контроллера цепь выключателя всегда переходит в разомкнутое состояние.

Конфигурация выключателя

- **Точка срабатывания концевого выключателя** — если функция сконфигурирована для работы в качестве концевого выключателя, данный параметр определяет порог срабатывания концевого выключателя в процентах от откалиброванного хода.

- **Источник выключателя сигнализации** — если функция сконфигурирована для работы в качестве выключателя сигнализации, данный параметр определяет, какой сигнал тревоги будет вызывать его срабатывание. Варианты сигнала тревоги: отклонение хода, аномальный результат испытания клапана при неполном ходе, отключение с локальной панели управления, диагностическое предупреждение СПАЗ, выполняется диагностика, аномальный результат испытания клапана при неполном ходе / запрет испытания клапана при неполном ходе, предупреждение о прохождении испытания клапана при неполном ходе или оповещение СПАЗ о времени рабочего хода.
- **Выключатель замкнут** — определяет действие выключателя. Возможен выбор следующих вариантов: ниже точки срабатывания/предупреждение выключено или выше точки срабатывания / предупреждение включено.

HART Variable Assignments (Назначение переменных HART)

Переменные прибора могут передаваться с использованием четырех различных назначений переменных HART. Первичная переменная (PV) всегда представляет аналоговый вход. Однако, для трех оставшихся переменных предусмотрены дополнительные опции, перечисленные далее.

Первичная переменная (PV)	Аналоговый вход
Вторичная переменная (SV)	Ход, уставка хода, давление А, давление В, давление А-В, давление питания, сигнал управления или аналоговый вход
Третичная переменная (TV)	Ход, уставка хода, давление А, давление В, давление А-В, давление питания, сигнал управления или аналоговый вход
Четвертичная переменная (QV)	Ход, уставка хода, давление А, давление В, давление А-В, давление питания, сигнал управления или аналоговый вход

Transmitter Output (Выходной сигнал датчика)

Эта конфигурация определяет соотношение между ходом клапана и выходным сигналом датчика положения. Предусмотрен выбор следующих вариантов: 4 мА = клапан в закрытом положении или 4 мА = клапан в открытом положении.

Пакетный режим

Активация пакетного режима (Burst Mode) обеспечивает постоянную связь с цифрового контроллера клапана. Пакетный режим применим только для передачи данных в пакетном режиме (см. назначение переменных HART) и не влияет на метод доступа к другим данным.

- **Пакетное включение** — Этот режим включается или выключается в пакетном режиме.
- **Пакетная команда** — Определяет, какая команда HART сконфигурирована для передачи пакетных отчетов. При использовании Tri-Loop (Контур), выберите команду 3.

HART 5

- Аналоговый вход (команда 1)
- Токовая петля / ход (команда 2)
- Токовая петля / PV / SV / TV / QV (команда 3)

HART 7 -

- Аналоговый вход (команда 1)
- Токовая петля / ход (команда 2)
- Токовая петля / PV / SV / TV / QV (команда 3)
- Снимите с устройства значения переменных со статусом (команда 9)
- Снимите с устройства значения переменных (команда 33)
- Снимите информацию о дополнительном статусе (команда 48)

Примечания

Доступ к информации в приборе обычно осуществляется через опрос/отклик по протоколу связи HART. Коммуникатор или система управления может запросить любую информацию, которая обычно доступна, даже если прибор находится в пакетном режиме. Между передачами пакетного режима, отправляемыми прибором, выдерживается короткая пауза, которая позволяет коммуникатору или системе управления инициировать запрос. Прибор принимает запрос, обрабатывает ответное сообщение, а затем продолжает передачу данных пакетного режима.

Пакетный режим будет автоматически отключен во время проведения диагностических проверок, таких как «Характеристика клапана».

HART 7 обеспечивает отчет по трех-пакетным командам. При использовании Tri-Loop не включайте команды второго или третьего пакетов. Эти дополнительные команды приведут к потере сообщений и, как результат, - к неисправному состоянию выхода Tri-Loop.

Alert Setup (Настройка предупреждений)

Коммуникатор	Configure (Конфигурация) > Alert Setup (Настройка предупреждений) (2-3)
--------------	---

Предупреждающий сигнал представляет собой уведомление о том, что прибор обнаружил неисправность. Активированные и действующие сигналы тревоги записываются в память прибора в разделе «Запись сигналов тревог (Alert Record)» (см. раздел 5). Некоторые сигналы тревоги также определены в структуре ответных действий КОМАНДЫ HART 48, которые могут считываться любой хост-системой, передаваемой по протоколу HART (см. спецификацию полевого устройства DVC6200 СПАЗ HART, [D103638X012](#)).

При срабатывании некоторых особо важных сигналов тревоги можно настроить отключение устройства (например, при фиксации клапана в условиях нулевого питания). Данная функция может быть подключена или отключена для любого соответствующего сигнала тревоги. По умолчанию функция отключения устройства не активирована. Для исправления ситуации сперва устраните неисправность, а затем выключите и снова включите питание (или отключите сигнал тревоги).

Включение и выключение предупреждающих сигналов может быть произведено во всех режимах работы прибора: In Service, Out of Service, Protected или Not Protected. Однако сигналы тревоги об отключении могут быть включены или отключены только при отключенной защите.

Более подробное описание сигналов тревоги и рекомендуемых действий содержится в разделе 5.

Изменение на HART 5 / Изменение на HART 7

Коммуникатор	Сервисный инструмент >Техническое обслуживание >Замена на HART 5 / Замена на HART 7 (3-5-3)
--------------	---

Настоящая процедура обеспечивает переход от универсальной редакции HART 5 к универсальной редакции HART 7 (и обратно). Перед выполнением процедуры убедитесь, что ваша система поддерживает устройства HART Universal Revision 7. Следуйте подсказкам на экране коммуникатора.

Примечание

Запрещается выполнять данную процедуру, если клапан находится в режиме эксплуатации и управления технологическим процессом. В зависимости от системы управления и задействованной системы управления активами, для восстановления связи по HART может потребоваться полный сброс всей системы. Для получения более подробной информации изучите документацию системы.

Раздел 4 Калибровка

Примечание

Последовательности быстрого нажатия клавиш применимы только к полевому коммуникатору 475. Они не применимы к коммуникатору Тгех.

Последовательности быстрого нажатия клавиш применимы только к DVC6200 SIS High Cv. Для модели DVC6200 SIS High Cv требуется программное обеспечение ValveLink версии 13.6 или более поздней для калибровки прибора.

Общий обзор калибровочных процедур

Если цифровой контроллер клапана DVC6200 СПАЗ был заказан в комплекте регулирующего клапана в сборе, монтаж и необходимая обвязка производятся на заводе, а затем проводятся настройка и калибровка контроллера.

Как правило, для цифровых контроллеров клапана, заказываемых отдельно, проведение повторной калибровки аналогового входа или датчиков давления не требуется. Однако после установки на привод следует выполнить первичную настройку и затем откалибровать ход клапана путем выбора функций *Configure (Конфигурация) > Calibration (Калибровка) > Travel Calibration (Калибровка хода) > Auto Calibration (Автоматическая калибровка)*. Для получения более подробной информации изучите следующие процедуры калибровки.

Коммуникатор	Configure (Конфигурация) > Calibration (Калибровка) (2-4)
--------------	---

Автоматическая калибровка хода — см. стр. 40

Калибровка хода вручную — см. стр. 41

Калибровка кнопками — см. стр. 42

Калибровка датчика давления — см. стр. 43

Калибровка аналогового входа — см. стр. 44

Регулировка реле — см. стр. 45

Калибровка теста частичного хода - см. стр. 47

Калибровка теста SOV - см. стр. 47

Примечание

Перед началом калибровки прибор должен находиться в режиме Out Of Service (Остановлен), а защита от записи должна быть выключена.

Если используется пакетный режим, рекомендуется выключить его до начала калибровки. После завершения калибровки пакетный режим может быть снова включен.

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Во время калибровки клапан выполняет полный ход. Во избежание травмирования персонала и повреждения оборудования в результате прорыва рабочей среды или давления изолируйте клапан и выровняйте давление с обеих сторон клапана или стравите рабочую среду.

Калибровка рабочего хода

Если используется реле двойного действия, то при выборе автоматической или ручной калибровки система предложит пользователю запустить настройку реле. Выберите «Да» для настройки реле или «Нет» для перехода к калибровке. Для получения дополнительной информации изучите раздел «Настройка реле» на стр. 45.

Примечание

Регулировка реле не применяется для цифровых контроллеров клапана DVC6200 SIS High Cv.

Автоматическая калибровка

1. Процедура автокалибровки является автоматической. Она завершается после появления меню *Calibration* (*Калибровка*).

Во время калибровки прибор ищет верхние и нижние конечные точки, а также сигнал обратной связи малого контура (minor loop feedback, MLFB) и смещение выходного сигнала. Прибор определяет пределы физического хода путем поиска конечных точек, то есть определяет фактический ход между положениями 0 и 100 %. При этом также определяется размах качания заслонки реле для калибровки чувствительности датчика MLFB.

Примечание

Усиление обратной связи вспомогательного контура не относится к цифровым контроллерам клапана DVC6200 SIS High Cv.

2. Переведите прибор в режим In Service (Работает) и убедитесь, что рабочий ход правильно реагирует на токовый сигнал.

Если клапан не калибруется, изучите сообщения об ошибках и возможные способы устранения в таблице 4—1.

Таблица 4—1. Сообщения об ошибках автоматической калибровки

Сообщение об ошибке	Возможная проблема и способ устранения
Пропадание питания во время автоматической калибровки	Аналоговый входной сигнал, поступающий на прибор, должен быть более 3,8 мА. Настройте ток на выходе из системы управления или источник тока, чтобы обеспечить как минимум 4,0 мА.
Автоматическая калибровка не завершилась в заданное время.	Причиной может быть одна из следующих проблем: 1. Выбранный набор Настроек слишком занижены, и клапан не может достичь конечных точек за отведенное время. Выберите функции <i>Manual Setup</i> (<i>Ручная настройка</i>) > <i>Tuning</i> (<i>Настройка</i>) > <i>Travel Tuning</i> (<i>Настройка рабочего хода</i>) > <i>Stabilize/Optimize</i> (<i>Стабилизация/Оптимизация</i>) и затем <i>Increase Response</i> (<i>Увеличить отклик</i>) (для выбора следующего набора более высоких настроек). 2. Настройки выбранного набора слишком завышены, клапан работает неустойчиво и не остается в конечной точке в течение отведенного времени. Выберите функции <i>Manual Setup</i> (<i>Ручная настройка</i>) > <i>Tuning</i> (<i>Настройка</i>) > <i>Travel Tuning</i> (<i>Настройка рабочего хода</i>) > <i>Stabilize/Optimize</i> (<i>Стабилизация/Оптимизация</i>) и затем <i>Decrease Response</i> (<i>Уменьшить отклик</i>) (для выбора следующего набора более медленных настроек).
Недостаточный ход	До получения данного сообщения увеличивался ли выходной сигнал от нуля до полного давления питания? Если нет, проверьте давление питания устройства согласно техническим данным, приведенным в соответствующем руководстве по эксплуатации привода. Если давление питания установлено правильно, проверьте пневматические компоненты (электропневматический преобразователь и реле). Если перед выдачей этого сообщения на выходе прибора не обеспечивалась подача воздуха от нуля до полного давления питания, проверьте правильность монтажа прибора; изучите соответствующую процедуру монтажа в разделе «Установка» и проверьте точность установки магнитного узла.
Сигнал управления превышает нижнее предельное значение; проверьте давление питания.	1. Проверьте давление питания (реле обратного действия) 2. Слишком большое трение.
Сигнал управления превышает верхнее предельное значение; проверьте давление питания.	1. Проверьте давление питания (реле прямого действия) 2. Слишком большое трение.

Ручная калибровка

Предусмотрено две процедуры для ручной калибровки хода:

- Аналоговая регулировка — эта процедура применяется при ручной регулировке источника тока в интервале 4-20 мА для перемещения клапана.
- Цифровая регулировка — эта процедура применяется, когда возможность ручной регулировки источника тока в интервале 4-20 мА для перемещения клапана отсутствует.

Калибровка при помощи аналоговой настройки

Подсоедините регулируемый источник тока к клеммам прибора LOOP + и LOOP -. Источник тока должен давать ток в интервале 4–20 мА.

Для калибровки рабочего хода в приборе в процентах следуйте подсказкам на экране коммуникатора.

Примечание

0 % хода = клапан закрыт
100 % хода = клапан открыт

1. Отрегулируйте входной ток, пока клапан не окажется вблизи среднего положения рабочего хода. Нажмите ОК.

Примечание

При выполнении шагов от 2 до 7 погрешность источника тока влияет на точность установки положения.

2. Отрегулируйте источник тока, пока клапан не будет в положении 0 %, затем нажмите ОК.
3. Отрегулируйте источник тока, пока клапан не будет в положении 100 %, затем нажмите ОК.
4. Отрегулируйте источник тока, пока клапан не будет в положении 0 %, затем нажмите ОК.
5. Отрегулируйте источник тока, пока клапан не будет в положении 100 %, затем нажмите ОК.
6. Отрегулируйте источник тока, пока клапан не будет в положении 5 %, затем нажмите ОК.
7. Отрегулируйте источник тока, пока клапан не будет в положении 95 %, затем нажмите ОК.
8. Переведите прибор в режим In Service (Работает) и убедитесь, что рабочий ход правильно реагирует на токовый сигнал.

Калибровка при помощи цифровой настройки

Подсоедините регулируемый источник тока к клеммам прибора LOOP + и LOOP -. Источник тока должен давать ток в интервале 4–20 мА.

Для калибровки рабочего хода в приборе в процентах следуйте подсказкам на экране коммуникатора.

1. Отрегулируйте входной ток, пока клапан не окажется вблизи среднего положения рабочего хода. Нажмите ОК.

Примечание

0 % хода = клапан закрыт
100 % хода = клапан открыт

2. Находясь в меню настройки, выберите направление и величину изменения, необходимого для задания значения хода 0 %.

При выборе большой, средней и малой настройки будут иметь место следующие примерные изменения: 10,0 %, 1,0 % и 0,1 %, соответственно. Если необходима дальнейшая регулировка, повторите шаг 2. В противном случае выберите Done и перейдите к шагу 3.

3. Находясь в меню настройки, выберите направление и величину изменения, необходимого для задания значения хода 100 %.

Если необходима дальнейшая регулировка, повторите шаг 3. В противном случае, выбрать Done и перейти к шагу 4.

4. Находясь в меню настройки, выбрать направление и величину изменения, необходимого для задания значения хода 0 %.

Если необходима дальнейшая регулировка, повторите шаг 4. В противном случае выберите Done и перейдите к шагу 5.

5. Находясь в меню настройки, выберите направление и величину изменения, необходимого для задания значения хода 100 %.

Если необходима дальнейшая регулировка, повторите шаг 5. В противном случае, выбрать Done и перейти к шагу 6.

6. Находясь в меню настройки, выбрать направление и величину изменения, необходимого для задания значения хода 5 %.

Если необходима дальнейшая регулировка, повторите шаг 6. В противном случае выберите Done и перейдите к шагу 7.

7. Находясь в меню настройки, выберите направление и величину изменения, необходимого для задания значения хода 95 %.

Если необходима дальнейшая регулировка, повторите шаг 7. В противном случае выберите Done и перейдите к шагу 8.

8. Переведите прибор в режим In Service (Работает) и убедитесь, что рабочий ход правильно реагирует на токовый сигнал.

Калибровка кнопки

Кнопка калибровки, расположенная рядом с контактами для подключения проводов на клеммной коробке, служит для быстрой автоматической калибровки прибора. Для включения автокалибровки нажмите кнопку на 3–10 с. При автокалибровке клапан будет перемещен на полную длину хода (вне зависимости от того, в каком режиме находится прибор: In Service (Работает) или Out of Service (Остановлен)). Однако эта кнопка не будет активной при включенной защите от записи. Для прекращения автокалибровки еще раз нажмите кнопку на 1 с. По умолчанию кнопка калибровки неактивна. Для активации кнопки перейдите в меню Manual Setup > Instrument > Calibration Button (*Ручная настройка > Прибор > Кнопка калибровки*).

Примечание

Кнопка автокалибровки неактивна, если на приборе активирована блокировка для безопасности.

Данная процедура калибровки рекомендуется при замене преобразователя входов/выходов или пневматического релейного/золотникового клапана. Не используйте калибровку кнопкой для начальной калибровки прибора после его установки на привод или после замены печатной платы в сборе.

При наличии подозрения, что калибровка могла измениться в результате дрейфа, сначала выполните тест для диагностики характеристик клапана, чтобы с помощью программы ValveLink считать данные в виде «как-есть» для дальнейшего анализа причин.

Калибровка датчика

Датчики давления

Примечание

Датчик давления калибруется на заводе и обычно не требует калибровки.

Датчик выходного давления

Для калибровки датчика давления на выходе подсоедините внешний эталонный манометр к калибруемому выходу. Манометр должен быть рассчитан на измерение максимального давления питания прибора. В зависимости от того, какой датчик нужно откалибровать, выберите либо *датчик выхода А*, либо *датчик выхода В*. Для калибровки датчика давления на выходе прибора следуйте подсказкам на экране коммутатора.

1. Настройте регулятор давления питания на максимальное давление питания прибора. Нажмите ОК.
2. Прибор уменьшит выходное давление до 0. На дисплее появится соответствующее сообщение.

Используйте команды увеличения и уменьшения, пока отображаемое значение давления не будет соответствовать давлению на выходе X.

Прочитайте сообщение и нажмите ОК.

3. Значение давления на выходе появится на экране. Нажмите ОК для отображения меню настройки.
4. Находясь в меню настройки, выберите направление и величину настройки отображаемой величины.

При выборе больших, средних и малых настроек показания изменятся, соответственно, на 3,0 фунт/кв. дюйм/0,207 бар/20,7 кПа, 0,30 фунт/кв. дюйм/0,0207 бар/2,07 кПа и 0,03 фунт/кв. дюйм/0,00207 бар/0,207 кПа.

Если отображаемая величина не соответствует значению давления на выходе, нажмите ОК, затем повторите этот шаг (шаг 4) для дальнейшей настройки отображаемой величины. Как только отображаемое значение будет соответствовать давлению на выходе, выберите Done (Выполнено) и перейдите к шагу 5.

5. Прибор задаст давлению на выходе значение максимального питания. На дисплее появится следующее сообщение.

Используйте команды увеличения и уменьшения, пока отображаемое значение давления не будет соответствовать давлению на выходе X.

Прочитайте сообщение и нажмите ОК.

6. Значение давления на выходе появится на экране. Нажмите ОК для отображения меню настройки.
7. Находясь в меню настройки, выберите направление и величину настройки отображаемой величины. Если отображаемая величина не соответствует значению давления на выходе, нажмите ОК, затем повторите этот шаг (шаг 7) для дальнейшей настройки отображаемой величины. Как только отображаемое значение будет соответствовать давлению на выходе, выберите Done (Выполнено) и перейдите к шагу 8.
8. Переведите прибор в режим In Service (Работает) и убедитесь, что отображаемое значение давления соответствует измеренному давлению на выходе.

Датчик давления питания

Для калибровки датчика давления питания подсоедините внешний эталонный манометр к выходу регулятора питания. Манометр должен быть рассчитан на измерение максимального давления питания прибора. Для калибровки датчика давления питания прибора следуйте подсказкам на экране коммуникатора.

1. Выберите а) Zero Only (Только ноль), или b) Zero (Ноль) и Span (Диапазон) (требуется наличие манометра).
 - а. Если выбрана калибровка в режиме Zero Only (Только ноль), настройте регулятор давления питания, чтобы отключить подачу давления на прибор. Нажмите ОК. После завершения калибровки перейдите к шагу 5.
 - б. Если выбрана калибровка в режимах Zero и Span (Ноль и диапазон), настройте регулятор давления питания, чтобы отключить подачу давления на прибор. Нажмите ОК. Настройте регулятор давления питания на максимальное давление питания прибора. Нажмите ОК. Перейдите к этапу 2.
2. На дисплее появится следующее сообщение.

Используйте команды увеличения и уменьшения, пока не будет отображаться требуемое значение давления, соответствующее давлению питания.

Прочитайте сообщение и нажмите ОК.

3. Значение давления появится на экране.
4. Находясь в меню настройки, выберите направление и величину настройки отображаемой величины.

При выборе больших, средних и малых настроек показания изменятся, соответственно, на 3,0 фунт/кв. дюйм/0,207 бар/20,7 кПа, 0,30 фунт/кв. дюйм/0,0207 бар/2,07 кПа и 0,03 фунт/кв. дюйм/0,00207 бар/0,207 кПа.

Как только отображаемое значение будет соответствовать давлению питания, выберите Done (Выполнено) и перейдите к шагу 5.

5. Переведите прибор в режим In Service (Работает) и убедитесь, что измеренное значение соответствует давлению питания.

Калибровка аналогового входа

Для калибровки входного аналогового датчика подсоедините регулируемый источник тока к клеммам прибора LOOP+ и LOOP-. Источник тока должен давать выходной ток в интервале 4–20 мА. Для калибровки входного аналогового датчика прибора следуйте подсказкам на экране коммуникатора.

1. Задайте источником тока целевое значение, отображаемое на экране. Целевое значение — значение нижнего предела входного диапазона. Нажмите ОК.
2. На дисплее появится следующее сообщение.

Используйте функции увеличения и уменьшения, пока не будет отображаться требуемое значение тока, соответствующее целевому значению.

Прочитайте сообщение и нажмите ОК.

3. Значение аналогового входа появится на экране. Нажмите ОК для отображения меню настройки.
4. Находясь в меню настройки, выберите направление и величину настройки отображаемой величины.

При выборе большой, средней и малой настройки будут иметь место следующие примерные изменения: 0,4 мА, 0,04 мА и 0,004 мА, соответственно.

Если отображаемое значение не соответствует текущему источнику, нажмите ОК, затем повторите этот шаг (шаг 4) для дальнейшей настройки отображаемого значения. Как только отображаемое значение будет соответствовать источнику тока, выберите Done (Выполнено) и перейдите к шагу 5.

5. Задайте источником тока целевое значение, отображаемое на экране. Целевое значение — значение верхнего предела входного диапазона. Нажмите ОК.
6. На дисплее появится следующее сообщение.

Используйте функции увеличения и уменьшения, пока не будет отображаться требуемое значение тока, соответствующее целевому значению.

Прочитайте сообщение и нажмите ОК.

7. Значение аналогового входа появится на экране. Нажмите ОК для отображения меню настройки.
8. Находясь в меню настройки, выберите направление и величину настройки отображаемой величины. Если отображаемое значение не соответствует текущему источнику, нажмите ОК, затем повторите этот шаг (шаг 8) для дальнейшей настройки отображаемого значения. Как только отображаемое значение будет соответствовать источнику тока, выберите Done (Выполнено) и перейдите к шагу 9.
9. Переведите прибор в эксплуатацию и убедитесь, что отображаемый аналоговый входной сигнал соответствует источнику тока.

Регулировка реле

Перед началом калибровки рабочего хода проверьте регулировку реле. По завершении установите на место крышку цифрового контроллера клапана.

Примечание

Пользователи не могут выполнять настройку для реле «B» и «C».

Регулировка реле не применяется для цифровых контроллеров клапана DVC6200 SIS High Cv.

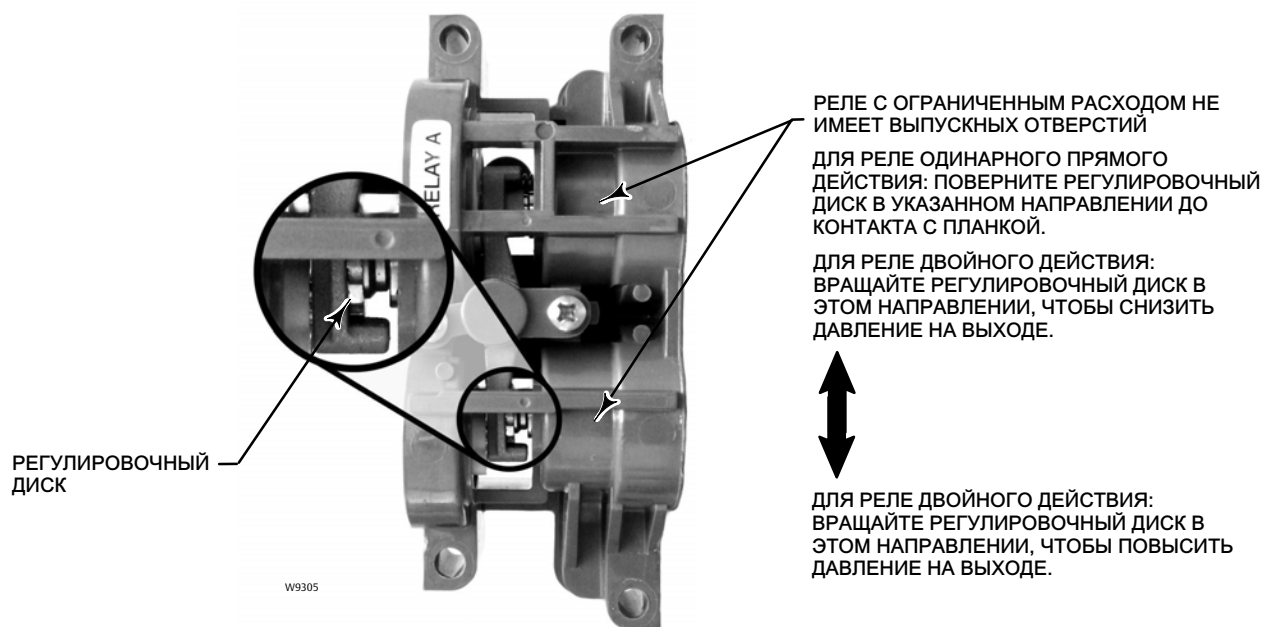
Реле двойного действия

Реле двойного действия обозначено как «Relay A» (Реле A) на наклейке, размещенной на самом реле. В приводах двойного действия для правильной регулировки реле клапан должен находиться в середине хода. При выборе команды *Relay Adjust* (*Регулировка реле*) коммуникатор автоматически выполняет позиционирование клапана.

Поверните регулировочный диск, как показано на рисунке 4—1 до тех пор, пока выходное давление, отображаемое в коммуникаторе устройства, не будет составлять 50–70 % от давления питания. Данная регулировка очень чувствительна. Прежде, чем продолжать регулировку, убедитесь, что показание давления стабилизировалось (стабилизация может занять до 30 секунд и более для больших приводов).

Если в контроллере установлено реле с ограниченным расходом, на стабилизацию может потребоваться приблизительно на две минуты больше, чем для стандартного реле.

Рис. 4—1. Регулировка реле А (кожух снят для наглядности)



Реле А также может быть отрегулировано для использования как реле одинарного прямого действия. Для использования для одинарного прямого действия поверните регулировочный диск как показано на рис. 4—1.

Примечание

Во время регулировки реле следует соблюдать осторожность, поскольку регулировочный диск может отсоединиться, если выкрутить его слишком далеко.

Реле одинарного действия

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Если с помощью неиспользованного порта измеряется давление, убедитесь, что источник давления соответствует стандарту ISA 7.0.01 и не превышает давления, подаваемого на прибор.

Невыполнение данного требования может привести к травмам персонала или повреждению оборудования, а также к потере управления процессом.

Реле одинарного прямого действия

Реле одинарного прямого действия обозначено как «Relay C» (Реле С) на наклейке, размещенной на самом реле. Реле С не требует регулировки.

Реле одинарного обратного действия

Реле одинарного обратного действия обозначено как «Relay B» (Реле В) на наклейке, размещенной на самом реле. Реле В откалибровано на заводе и не требует дополнительной регулировки.

Калибровка теста частичного хода

Данная процедура служит для запуска калибровки при частичном рабочем ходе, необходимой для теста частичного хода. Процедура позволяет определить значения предельного давления при неполном рабочем ходе, уставки давления, времени насыщения давления для управления давлением в конечной точке и времени отклонения рабочего хода. Калибровка при частичном рабочем ходе также позволяет установить значения по умолчанию для максимального рабочего хода, скорости теста и времени паузы теста.

Примечание

Перед началом калибровки при частичном рабочем ходе прибор следует перевести в режим Out of Service (Остановлен).

После завершения калибровки убедитесь, что прибор возвращен в режим In Service (Работает).

Калибровка теста SOV

Примечание

Контрольная проверка соленоидного клапана не применяется для цифровых контроллеров клапана DVC6200 SIS High Cv.

Данная операция применяется тогда, когда соленоидный клапан подсоединен к выходным клеммам. При проведении операции цепь выходных клемм одномоментно размыкается для срабатывания соленоида. При данном тесте контролируются значения перепада давления останова, перепада давления восстановления и рабочий ход клапана. Тест пытается определить оптимальную продолжительность останова, при котором происходит ощутимое падение давления на соленоиде, но не происходит перемещение рабочего хода клапана. При невозможности установить необходимую продолжительность, тест останавливается после десятой попытки.

Раздел 5 Информация о приборе, диагностика и предупреждения

Примечание

Последовательности быстрого нажатия клавиш применимы только к полевому коммуникатору 475. Они не применимы к коммуникатору Tтех.

Последовательности быстрого нажатия клавиш применимы только к DVC6200 SIS High Cv. Для модели DVC6200 SIS High Cv требуется программное обеспечение ValveLink версии 13.6 или более поздней.

Обзор

Коммуникатор	Overview (Краткий обзор) (1)
--------------	------------------------------

Состояние и основные переменные

Раздел обзора содержит основную информацию о текущем состоянии прибора и обеспечивает доступ к текущим параметрам:

- Состояние предупреждающего сигнала
- Состояние коммуникации
- Режим работы (In Service (Работает) или Out of Service (Остановлен))
- Аналоговый вход
- Уставка
- Рабочий ход
- Давление питания
- Давление привода

Информация об устройстве

Раздел информации устройства содержит параметры конструкции, включая следующие:

- Тэг
- Номер модели прибора
- Измерительный уровень
- Идентификатор прибора (уникальный номер, используемый для предотвращения приема команд, предназначенных для других приборов)
- Серийные номера
- Версии встроенного программного обеспечения, драйвера устройства и аппаратной версии
- Универсальная версия HART
- Защита записи (обеспечивает процедуру включения/выключения)

Служебн. инструменты

Коммуникатор	Service Tools (Служебные инструменты) (3)
--------------	---

Состояние прибора

Включенный режим предупреждений прибора выявляет целый ряд операционных и функциональных проблем, представляющих интерес. Если нет активных предупреждений, то информация на дисплее отсутствует.

Alert Record (Журнал предупреждений)

В приборе DVC6200 может храниться до 20 предупреждающих сигналов. После заполнения журнала предупреждений запись дополнительных сигналов невозможна до выполнения очистки.

Предупреждение об опасности

В дополнение к записи предупредительных сигналов DVC6200 СПАЗ может передавать действующие предупреждения через HART по команде 48 — см. дополнительный статус. См. таблицу 5—1 для обзора фабричных настроек предупредительных сигналов по умолчанию. Далее приведено подробное описание значений каждого сигнала.

Таблица 5—1. Значения предупреждений по умолчанию

Название	Сигнал тревоги	Останов	Категория NE107
Нарушение целостности флэш-памяти	Включено ⁽¹⁾	Выключено	Отказ
Отказ датчика малого контура	Включено ⁽¹⁾	Выключено	Отказ
Отсутствие опорного напряжения	Включено ⁽¹⁾	Выключено	Отказ
Отсутствие тока привода	Включено ⁽¹⁾	Выключено	Отказ
Критический отказ энергонезависимой памяти	Включено ⁽¹⁾	Выключено	Отказ
Отказ датчика температуры	Включено ⁽¹⁾	Выключено	Отказ
Отказ сенсора давления	Включено ⁽¹⁾	Выключено	Отказ
Отказ датчика перемещения	Включено ⁽¹⁾	Выключено	Отказ
Есть записи в журнале предупреждений	Выключено	Недоступно	Техническое обслуживание
Отключено с местного пульта управления	Выключено	Недоступно	Недоступно
Выполняется калибровка	Выключено	Недоступно	Проверка функц.
Выполняется диагностика	Выключено	Недоступно	Проверка функц.
Включение резервирования давлением	Включено	Недоступно	Нештатный режим
Программный сбой СПАЗ	Включено	Выключено	Отказ
Выполняется автоматическая калибровка	Выключено	Недоступно	Проверка функц.
Аппаратная неисправность СПАЗ	Включено	Выключено	Отказ
Некритичный отказ энергонезависимой памяти	Включено ⁽¹⁾	Выключено	Отказ
Высокое значение счетчика циклов	Выключено	Недоступно	Техническое обслуживание
Высокое значение суммарного хода	Выключено	Недоступно	Техническое обслуживание
Неточное время прибора	Выключено	Недоступно	Недоступно
Журнал предупреждений заполнен	Выключено	Недоступно	Техническое обслуживание
Автомоно / Ошибка	Включено	Недоступно	Отказ
Параметры СПАЗ	Включено	Недоступно	Нештатный режим

1. Значения предупреждений по умолчанию не могут быть изменены.

-продолжение-

Таблица 5—1. Значения предупреждений по умолчанию (продолжение)

Название	Сигнал тревоги	Останов	Категория NE107
Результаты диагностики имеются	Выключено	Недоступно	Недоступно
Аномальный тест частичного хода	Включено	Недоступно	Нештатный режим
Низкое давление подачи	Включено	Недоступно	Нештатный режим
Отклонение давления в конечной точке	Включено	Недоступно	Нештатный режим
Требуется ручной сброс	Выключено	Недоступно	Недоступно
Высокое давление подачи	Включено	Недоступно	Техническое обслуживание
Высокое насыщение интегратора	Выключено	Недоступно	Нештатный режим
Низкое насыщение интегратора	Выключено	Недоступно	Нештатный режим
Предупреждающий сигнал низкого уровня рабочего хода	Выключено	Недоступно	Недоступно
Предупреждающий сигнал аварийно низкого уровня рабочего хода	Выключено	Недоступно	Недоступно
Предупреждающий сигнал верхней точки рабочего хода	Выключено	Недоступно	Недоступно
Предупреждающий сигнал аварийно высокого уровня верхней точки рабочего хода	Выключено	Недоступно	Недоступно
Отклонение хода	Включено	Недоступно	Нештатный режим
Верхняя точка отсечки рабочего хода	Выключено	Недоступно	Недоступно
Нижняя точка отсечки рабочего хода	Выключено	Недоступно	Недоступно
Предупреждение о сигнале возбуждения	Включено	Недоступно	Нештатный режим
Тест частичного хода пройден	Включено	Недоступно	Недоступно
Тест частичного хода запрещен	Включено	Недоступно	Недоступно
Заедание кнопки местного пульта управления	Включено	Недоступно	Отказ
Сбой связи с местным пультом управления	Включено	Недоступно	Отказ
Ошибка выходной цепи	Включено	Недоступно	Отказ
Избыточное давление в отверстии А	Включено	Выключено	Отказ

Alert Record Full Alert (Предупреждение заполнения журнала) — этот сигнал становится активным, если журнал предупреждений заполнен. Вновь обнаруженные предупреждения не будут записываться до очистки журнала.

Alert Record Not Empty Alert (Предупреждение наличия записей в журнале) — этот сигнал становится активным, если журнале имеется одно или более предупреждений.

AutoCal in Progress Alert (Предупреждение об автокалибровке) — этот сигнал становится активным, когда производится автоматическая калибровка.

Calibration in Progress Alert (Предупреждение о калибровке) — этот сигнал становится активным, когда производится калибровка.

Critical NVM Alert (Предупреждение о критическом NVM) — этот предупреждающий сигнал становится активным при наличии ошибки, связанной с энергонезависимой памятью и являющейся критически важной для функционирования прибора. Для сброса сигнала перезапустите прибор. Если сигнал не сбрасывается, замените печатную плату в сборе.

Cycle Count High Alert (Предупреждение превышения счетчика циклов) — этот сигнал становится активным, когда значение счетчика циклов превышает заданное значение. В счетчике циклов записывается количество изменений направления хода, происходивших за пределами зоны нечувствительности. Для сброса сигнала установите счетчик циклов на значение ниже точки срабатывания предупреждающего сигнала. См. рисунок 5—2.

Diagnostic Data Available Alert (Предупреждение о готовности данных диагностики) — этот сигнал становится активным после того, как будут произведены сбор и запись диагностической информации в прибор.

Diagnostic in Progress Alert (Предупреждение о диагностике) — этот сигнал становится активным, когда производится сбор диагностической информации.

Drive Current Failure (Прерывание токового сигнала) — это предупреждение становится активным, если в электропневматическом преобразователе перестает протекать ожидаемый ток управления. При возникновении этого сигнала проверьте соединение между электропневматическим преобразователем и узлом платы печатного монтажа. Попробуйте отсоединить электропневматический преобразователь и подключить его повторно. Если предупреждение не сбрасывается, замените электропневматический преобразователь или узел платы печатного монтажа.

Drive Signal Alert (Предупреждение об управляющем сигнале) — это предупреждение контролирует состояние управляющего сигнала и калиброванного рабочего хода. Если одно из следующих условий сохраняется в течение более чем 20 секунд, активируется предупреждающий сигнал.

Для случая, когда при отсутствии питания клапан закрыт:

Управляющий сигнал < 10 % и откалиброванный рабочий ход > 3 %

Управляющий сигнал > 90 % и откалиброванный рабочий ход < 97 %

Для случая, когда при отсутствии питания клапан открыт:

Управляющий сигнал < 10 % и откалиброванный рабочий ход < 97 %

Управляющий сигнал > 90 % и откалиброванный рабочий ход > 3 %

End Point Pressure Deviation (Отклонение давления в нижней точке) — активируется, если прибор находится в режиме управления давлением и давление не отслеживает уставку в пределах настроенных допусков по отклонению.

Field Device Malfunction (Неисправность полевого устройства) — активируется, если датчики давления, температуры или положения выдают неверные значения.

Flash Integrity Failure (Нарушение целостности флэш-памяти) — активируется при наличии ошибки, связанной с флэш-памятью типа ROM (постоянное запоминающее устройство). Для сброса сигнала перезапустите прибор. Если сигнал не сбрасывается, замените печатную плату в сборе.

Instrument Time is Approximate Alert (Предупреждение о неточном времени прибора) — активируется, если питание прибора отключалось с момента последней установки часов. Для сброса сигнала заново установите время прибора.

Integrator Saturated High Alert (Предупреждение высокого насыщения интегратора) — активируется, если происходит резкое насыщение интегратора прибора.

Integrator Saturated Low Alert (Предупреждение низкого насыщения интегратора) — активируется, если происходит насыщение интегратора прибора происходит на низком уровне.

Internal Sensor Out of Limits (Внутренний датчик вне предельных значений) — активируется при наличии проблем, связанных с датчиком давления или с печатной платой в сборе.

LCP Communications Failure (Неисправность местного пульта управления) активируется, если клеммы AUX настроены на использование с местным пультом управления, но при этом не происходит связи между DVC6200 СПАЗ и местным пультом управления.

Stuck Button (Заевшая кнопка местного пульта управления) — активируется, если прибор обнаружил заедание кнопки местного пульта управления во включенном состоянии.

Loop Current Validation Alert (Предупреждение по проверке тока контура) — активируется, если ток в контуре значительно отклоняется от диапазона или если имеют место проблемы в аналоговых электронных цепях. Если этот сигнал активен, перезапустите прибор и убедитесь, что ток в контуре находится в диапазоне 4–20 мА. Если сигнал не сбрасывается, замените печатную плату в сборе.

Примечание

В том случае, если выходной ток системы управления составляет 24 мА или выше, не рекомендуется включать функцию останова при предупреждении проверки тока контура.

Minor Loop Sensor Alert (Предупреждение от датчика малого контура) — активируется, если считываемые значения положения пневматического реле находятся вне допустимого диапазона. Если сигнал не сбрасывается, замените печатную плату в сборе.

NonCritical NVM Alert (Предупреждение о некритическом NVM) — активируется при наличии ошибки, связанной с энергонезависимой памятью, которая не является критически важной для функционирования прибора. Для сброса сигнала перезапустите прибор. Если сигнал не сбрасывается, замените печатную плату в сборе.

Offline/Failed Alert (Предупреждение об отключении / отказе) — активируется, если предупреждение, вызвавшее отключение, перевело прибор в состояние ошибки и вследствие этого прибор не отслеживает входной сигнал. Просмотрите предупреждения, вызвавших отключение.

Output Circuit Failure (Отказ выходной цепи) — активируется, если выходная цепь не отвечает. Убедитесь, что положение DIP-переключателей на основной электронной плате соответствует конфигурации выходных клемм OUT. Если тревога не сбрасывается при правильной установке DIP-переключателей, замените основную электронную плату.

Port A Overpressurized (Избыточное давление в отверстии А) — необходимо активировать Предупреждение о избыточном давлении в отверстии А и Предельные величины давления на выходе отверстия А и подать их только на единичные устройства прямого действия. Сигнал активируется, если давление на выходе из отверстия А DVC6200 СПАЗ превышает установленную предельную величину. Проверить регулятор давления подачи на отсутствие повреждений и убедиться в правильной уставке давления на нем.

Pressure Fallback Active Alert (Предупреждение о переходе к регулированию по давлению) — активируется, если прибор обнаружил неисправность обратной связи по перемещению и теперь управляет выходом как электропневматический преобразователь.

Pressure Sensor Alert (Предупреждение о датчике давления) — активируется, если любое из трех значений, считанных датчиком давления (выход А, выход В, питание), находится вне диапазона от 24,0 до 125,0 % калиброванного давления в течение более чем 60 с. Если этот сигнал активен, проверьте давление питания прибора, убедитесь в надежности крепления печатной платы в корпусе основания модуля и убедитесь в правильной установке уплотнительных колец на датчике давления. Если сигнал не сбрасывается после перезапуска прибора, замените печатную плату в сборе.

PST Abnormal (Аномальный тест частичного хода) показывает, что этот тест не пройден. Критерии аномальности теста частичного хода настраиваются пользователем. См. стр.32 для Критериев аномальности теста частичного хода

ВНИМАНИЕ!

Если сигнал об аномальном тесте частичного хода активен, то существует потенциально опасное накопление энергии в клапанных и приводных сборках. Внезапный выход этой энергии может вызвать внезапное открытие или закрытие клапана, что приведет к поломке оборудования.

PST Prohibited (Запрет теста частичного хода) означает, что тест был начат, но затем прерван из-за аномальных условий. Критерии запрета теста частичного хода настраиваются пользователем. См. стр.33 для Критериев запрета теста частичного хода

PST Pass (Тест частичного хода пройден) показывает, что этот тест завершен. Данный сигнал будет автоматически очищен. Установки тайм-аутов сигналов предупреждений используют те же параметры, что и предупреждающий сигнал о фиксации клапана при его останове с местного пульта управления.

Reference Voltage Failure (Отсутствие опорного напряжения) — активируется при наличии ошибки, связанной с внутренним опорным напряжением. Если сигнал активен, замените печатную плату в сборе.

SIS Hardware Failure (Неисправность аппаратного обеспечения СПАЗ) активируется, когда при поступившем запросе электроники не взяла на себя управление возбуждающего сигнала «ток-давление».

Manual Reset Required (Необходимо ручное управление) указывает на нахождение DVC6200 СПАЗ в положении останова. Для того чтобы прибор отработал сигнал контура, нужно перезапустить его нажатием зеленой кнопки на местном пульте управления или провести сброс фиксации клапана на хосте.

SIS Program Flow Failure (Программная неисправность СПАЗ) активируется, если встроенное ПО не проводит заданную серию вычислений.

SIS Stroke Performance (Параметры хода СПАЗ) — активируется, если DVC6200 СПАЗ остановлен в безопасном положении и/или возвращен в нормальное положение; прибор запишет запрос и/или время возврата хода, запрос времени выхода клапана из нормального крайнего положения и календарное время этих событий. Данный сигнал будет активирован при превышении любого из пороговых значений, заданных настройками.

Supply Pressure Alert (Тревога по давлению подачи) — активируется, если давление подачи падает ниже точки выдачи оповещения.

Supply Pressure Alert (Предупреждение по давлению питания) — активируется, если давление питания падает ниже точки заданного значения.

Temperature Sensor Alert (Предупреждение от датчика температуры) — активируется в случае отказа температурного датчика прибора или в случае, если считанные значения температуры находятся вне диапазона от 60 до 100 °C (76–212 °F). Показания температуры используются прибором для температурной компенсации входов. Если этот сигнал активен, перезапустите прибор. Если сигнал не сбрасывается, замените печатную плату в сборе.

Travel Accumulator High Alert (Предупреждение превышения суммарного рабочего хода) — активируется, если накопленное значение суммы рабочих ходов превышает значение срабатывания предупреждающего сигнала счетчика рабочих ходов. Счетчик рабочих ходов накапливает сумму рабочих ходов клапана, выходящих за пределы зоны нечувствительности. Для сброса сигнала установите счетчик рабочих ходов на значение ниже точки срабатывания предупреждающего сигнала. См. рисунок 5—2.

Travel Alert Hi (Предупреждение верхней точки рабочего хода) — активируется, если величина хода превышает верхнюю точку отклонения рабочего хода. Установленный сигнал сбросится, если величина рабочего хода окажется меньше разности срабатывания предупреждающего сигнала отклонения рабочего хода и зоны нечувствительности. См. рисунок 5—1.

Примечание

Предупреждающие сигналы о достижении аварийно верхней и аварийно нижней точек рабочего хода используются при расчете времени рабочего хода, если это потребуется. Обычно данные величины устанавливаются на уровни 99 % и 1 % соответственно, однако активация предупредительного сигнала не обязательна. Показание времени рабочего хода можно снять с прибора, используя ПО ValveLink.

Travel Alert Hi (Предупреждение верхней точки рабочего хода) — активируется, если величина хода превышает верхнюю точку отклонения рабочего хода. Установленный сигнал сбросится, если величина рабочего хода окажется меньше разницы между аварийной верхней точкой рабочего хода и зоной нечувствительности. См. рисунок 5—1.

Travel Alert Lo (Предупреждение о достижении нижней точки рабочего хода) — активируется, если величина хода выходит за нижнюю точку рабочего хода. Установленный сигнал сбросится, если величина рабочего хода окажется больше суммы нижней точки рабочего хода и зоны нечувствительности. См. рисунок 5—1.

Travel Alert Lo Lo (Предупреждение о достижении аварийно низкой точки рабочего хода) — активируется, если величина хода выходит за аварийную нижнюю точку рабочего хода. Установленный сигнал сбросится, если величина рабочего хода окажется больше суммы нижней точки рабочего хода и зоны нечувствительности. См. рисунок 5—1.

Travel Cutoff Hi Alert (Предупреждение верхней точки отсечки) — этот сигнал становится активным, если рабочий ход превышает верхнюю точку отсечки.

Travel Cutoff Lo Alert (Предупреждение нижней точки отсечки) — этот сигнал становится активным, если рабочий ход оказывается ниже точки нижнего предела отсечки.

Travel Deviation Alert (Предупреждение отклонения хода) — если разница между заданным ходом и фактическим ходом превышает уровень срабатывания предупреждения отклонения рабочего хода более чем на время отклонения рабочего хода, выдается предупреждающий сигнал отклонения рабочего хода. Сигнал остается активным до тех пор, пока разница между заданным и фактическим ходом не станет меньше разности точки срабатывания предупреждающего сигнала отклонения рабочего хода и зоны нечувствительности. См. рисунок 5—1.

Travel Sensor Failure (Предупреждение о неисправности датчика перемещения) — этот предупреждающий сигнал становится активным, если считанное значение хода находится вне диапазона от 25,0 до 125,0 % откалиброванного рабочего хода. Если этот сигнал активен, проверьте установку прибора. Также проверьте надежность установки электрического разъема датчика рабочего хода к печатной плате. Если предупреждающий сигнал не сбрасывается после перезапуска прибора, возможна неисправность печатной платы или датчика рабочего хода.

Tripped by the LCP (Остановлен с местного пульта управления) - означает, что DVC6200 СПАЗ находится в остановленном состоянии, т.к. кто-то нажал кнопку останова на местном пульте управления. Данный сигнал автоматически очистится только после возврата клапана в нормальное положение и после истечения тайм-аута предупреждения о фиксации при останове с местного пульта управления.

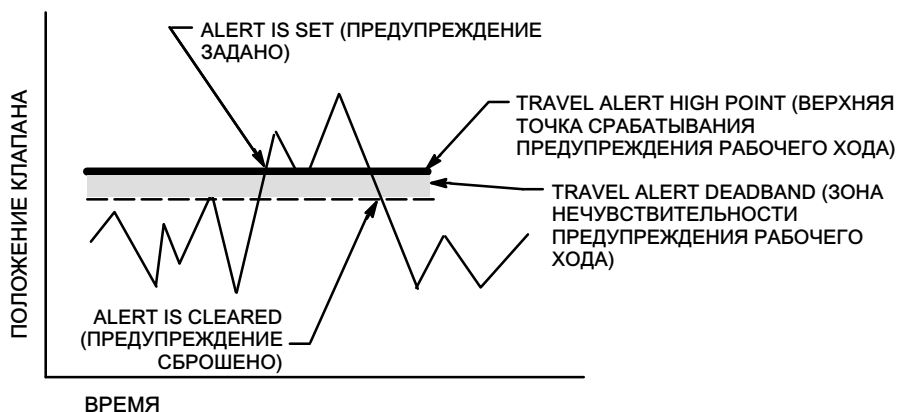
Variable Out of Range (Переменная вне диапазона) — этот активируется, если один или несколько датчиков (тока, давления, температуры или рабочего хода) находится в состоянии насыщения или вышел за пределы рабочего диапазона. Это состояние может быть вызвано неправильной настройкой конфигурации или ошибкой при физической установке, а не неисправностью датчика.

Принцип действия зоны нечувствительности

Зона нечувствительности измеряется в процентах (%) от установленного диапазона рабочего хода вокруг точки отсчета рабочего хода, где не происходит изменения статуса предупредительных сигналов. Этим предотвращается включение и отключение предупредительных сигналов при работе в зоне их срабатывания.

Зона нечувствительности предупреждения рабочего хода применима как к отклонению рабочего хода, так предупреждениям верхней и нижней точки хода и предупреждениям аварийных верхней и нижней точки хода. На рис.5—1 показан принцип действия по установке и очистке предупреждения о достижении верхней точки рабочего хода. Это предупреждение устанавливается при превышении точки предупреждения и сбрасывается при падении ниже зона нечувствительности.

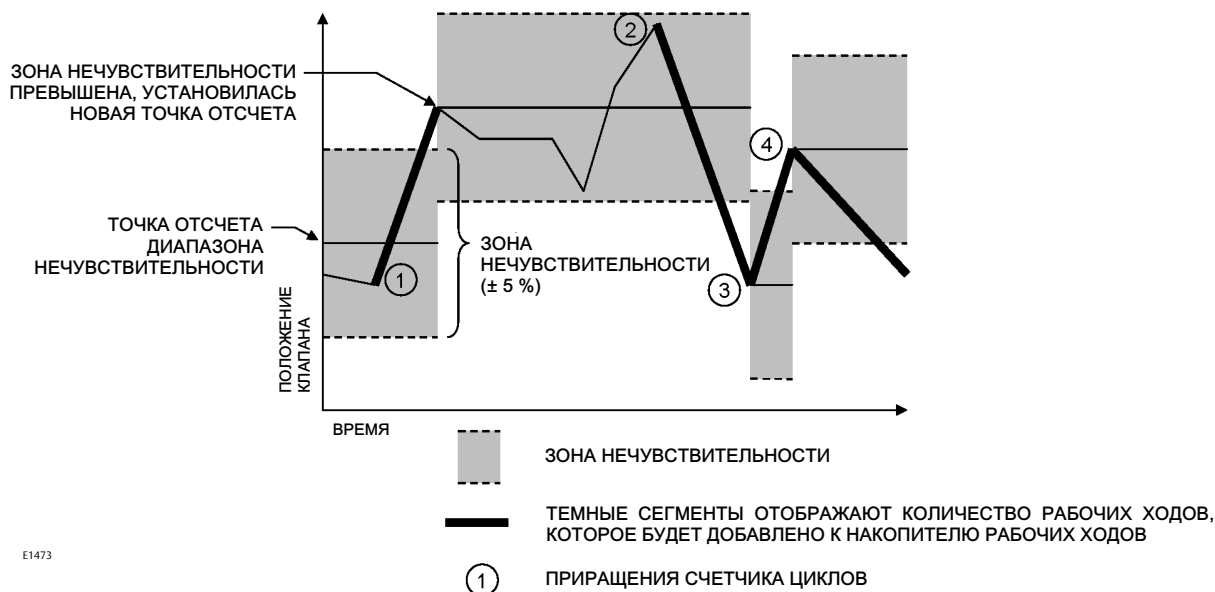
Рис. 5—1. Зона нечувствительности предупреждения рабочего хода



A6532

Зона нечувствительности счетчика циклов и накопителя рабочих ходов применима как к предупреждающему сигналу счетчика циклов, так и к предупреждающему сигналу счетчика рабочих ходов. Зона нечувствительности устанавливает зону опорной точки рабочего хода. Точка отсчета рабочего хода устанавливается в точку рабочего хода, обратную точке, существовавшей за пределами зоны нечувствительности. Зона нечувствительности превышена прежде, чем изменение направление хода будет засчитано в качестве цикла и накопленная величина хода (до точки реверса) будет добавлена к суммарной накопленной величине. См. рисунок 5—2.

Рис. 5—2. Пример зоны нечувствительности счетчика циклов и накопителя ходов (устан. на 10 %)



E1473

Диагностика

Примечание

Для выполнения диагностики DVC6200 SIS High Cv требуется программное обеспечение ValveLink версии 13.6.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Клапан начинает двигаться при тестах рабочего хода, частичного хода и тесте режима запроса. Во избежание травм персонала и повреждения оборудования, к которым может привести выброс технологической среды под давлением, при использовании в устройствах с нормально закрытым клапаном, следует предусмотреть временные средства управления процессом.

Ход клапана

Для выбора одного из перечисленных далее вариантов следуйте подсказкам на экране коммуникатора.

- **Done (Выполнено)** — выберите при завершении процедуры. Все движение останавливается при выборе DONE.
- **Ramp Open** — линейное нарастание рабочего хода в сторону открытия со скоростью 1,0 % в секунду от диапазонного рабочего хода.
- **Ramp Closed** — линейное нарастание рабочего хода в сторону закрытия со скоростью 1,0 % в секунду от диапазонного рабочего хода.
- **Ramp to Target** — линейное нарастание рабочего хода к заданной точке со скоростью 1,0 % в секунду от диапазонного рабочего хода.
- **Step to Target** — ступенчатое выполнение рабочего хода к заданной точке.

Тест частичного хода

Существует несколько способов по запуску теста частичного хода с прибора DVC6200 СПАЗ.

- **Автоматически (по графику)**

Автоматический тест частичного хода обеспечивает плановое тестирование частичного хода клапана с использованием DVC6200 СПАЗ. Периодичность испытаний в графике определяется количеством часов между тестами. При любом выключении и последующем включении питания сбрасывается таймер часов реального времени.

- **Местная кнопка**

Для передачи команды теста частичного хода на цифровой контроллер клапана может использоваться набор контактов, подключенных к вспомогательным клеммам +/- . Для проведения теста контакты необходимо замкнуть на 3–10 секунд, а затем разомкнуть. Для прерывания теста замкните контакты на 1 секунду. Последний набор диагностических данных сохраняется в памяти прибора для считывания в дальнейшем с помощью ПО ValveLink.

- **Местный пульт управления**

Местный пульт управления LCP100 или LPC200 непосредственно подключен к цепи цифрового контроллера клапанов DVC6200 СПАЗ.

Нажимная кнопка Valve Test (проверка клапана) (см. рис. 5—3) позволяет провести тест частичного хода клапана в соответствии с настроенными параметрами.

- Нажать и удерживать в течении 3–10 секунд.

Тест может быть отменен кнопкой «Valve Close (Закрытие клапана)», кнопкой «Valve Open (Открытие клапана)» или при возникновении аварийной ситуации.

Рис. 5—3. Местный пульт управления



- Коммуникатор

1. Подключите коммуникатор к клеммам LOOP цифрового контроллера клапана.
2. Включите коммуникатор.
3. В меню *Online* (*Интерактивный режим*) выберите пункты *Service Tools* (*Служебные инструменты*) > *Diagnostics* (*Диагностика*) > *Partial Stroke Test* (*Тест частичного хода*).
4. Выберите опцию *Standard (10 %)* (*Стандартный ход 10 %*) или *Custom* (*Специальный ход*). Функция теста частичного хода со специальными пользовательскими настройками позволяет задавать ход до 30 %, регулировать скорость хода и задавать время паузы.
5. На дисплее отображаются настроенные в настоящий момент *Stroke* (*Ход*), *Stroking Speed* (*Скорость рабочего хода*) и *Pause Time* (*Время паузы*). Выберите «Да» для запуска теста с этими параметрами. Выберите «Нет» для изменения параметров. Стандартное значение скорости рабочего хода равно 0,25 %/с.
6. Клапан начинает двигаться, и фактический ход, зафиксированный цифровым контроллером, отображается на дисплее коммуникатора.
7. После достижения конечной точки перемещения клапана необходимо убедиться в том, что клапан переместился до требуемого положения. Клапан должен вернуться в начальную позицию.

- Программное обеспечение ValveLink

Провести диагностику частичного хода.

Испытания режимов использования

Следующие шаги предполагают использование приводов с одноходовой пружиной и диафрагмой или поршневые двухходовые подпружиненные приводы.

Для подтверждения работоспособности клапана используйте следующие шаги:

- Режим двухточечного соединения (DVC6200 СПАЗ запитан от источника тока 4–20 мА)

Если прибор DVC6200 СПАЗ последовательно подключен к соленоидному клапану:

1. Отсоединить питание от соленоидного клапана, при этом продолжать поддерживать питание цифрового клапанного контроллера током 20 мА. Клапан должен быть перемещен в безопасное положение.
2. Поддерживать питание от соленоидного клапана, при этом изменить питание цифрового клапанного контроллера с 20 мА до 4 мА. Клапан должен быть перемещен в безопасное положение.
3. Снять питание с соленоидного клапана, при этом изменить питание цифрового клапанного контроллера с 20 мА до 4 мА. Клапан должен быть перемещен в безопасное положение.

Если соленоид не используется с DVC6200 СПАЗ:

1. Изменить питание цифрового клапанного контроллера с 20 мА до 4 мА. Клапан должен быть перемещен в безопасное положение.

Примечание

Вышеуказанные тесты применяются для реле прямого одинарного действия типа А и С или прямого действия HCV1, HCV2 и HCV3. Если используется реле обратного одинарного действия типа В или обратного действия HCV1 и HCV2, ток необходимо изменить с 4 мА (нормальное состояние) на 20 мА (состояние срабатывания).

- **Многоканальный режим (DVC6200 СПАЗ запитан с источника напряжения 24 В пост.тока)**

Если DVC6200 СПАЗ пневматически подсоединен последовательно с соленоидным клапаном и использует единый источник питания:

1. Снять питание с обоих устройств. Клапан должен быть переведен в безопасное положение.

Если DVC6200 СПАЗ пневматически подсоединен последовательно с соленоидным клапаном и использует независимый источник питания:

1. Подсоединить один источник питания 24 В пост.тока к соленоидному клапану, а второй такой же источник — к DVC6200 СПАЗ.
2. Снять питание с соленоидного клапана, но продолжать поддерживать питание DVC6200 СПАЗ. Клапан должен быть быстро перемещен в безопасное положение.
3. Поддерживать питание соленоидного клапана, и снять питание с DVC6200 СПАЗ. Клапан должен быть перемещен в безопасное положение быстро, но медленнее, чем в предыдущем сценарии.

Если DVC6200 СПАЗ используется в одиночку, без соленоидного клапана:

1. Снять питание с цифрового клапанного контроллера. Клапан должен быть перемещен в безопасное положение.

Примечание

Вышеуказанные тесты применяются для реле прямого одинарного действия типа А и С или HCV1, HCV2 и HCV3.

- **Если используется местный пульт управления, выполните следующие испытания:**

LCP100

Успешный тест частичного хода

1. Нажать и удерживать кнопку Valve Test (проверка клапана) (черная) более 3 секунд (но менее 10 секунд).
2. Убедиться, что зеленый индикатор начинает мигать с началом движения клапана.
3. Убедиться, что клапан перемещается не дальше настроенного ограничения для неполного хода.
4. Убедиться, что клапан возвращается в нормальное рабочее положение и зеленый индикатор начинает гореть постоянно.

Ручное прерывание теста частичного хода

1. Нажать и удерживать кнопку Valve Test (проверка клапана) (черная) более 3 секунд (но менее 10 секунд).
2. Убедиться, что зеленый индикатор начинает мигать с началом движения клапана.
3. До достижения клапаном ограничения, настроенного для теста неполного хода, нажать кнопку Valve Test (проверка клапана) или кнопку рядом с зеленым индикатором.
4. Убедиться, что клапан немедленно возвращается в нормальное рабочее положение и зеленый индикатор начинает гореть постоянно.

Аварийный запрос через логический вычислитель

1. Уменьшить ток для DVC6200 СПАЗ до 4 мА (для отключения питания путем замыкания).

Примечание

Вы можете снять питание полностью, однако, индикаторы на шаге 3 будут погашены. Без питания DVC6200 СПАЗ местный пульт управления LCP100 работать не сможет.

2. Убедиться, что клапан переходит в состояние отказоустойчивости.
3. Убедиться, что красный индикатор начинает непрерывно гореть, а желтый индикатор остается выключенным (клапан не готов к открытию).
4. Нажать кнопку рядом с зеленым индикатором и убедиться, что клапан не двигается.
5. Уменьшить ток для DVC6200 СПАЗ до 20 мА и убедиться, что клапан продолжает оставаться в состоянии отказоустойчивости.
6. Убедиться, что красный индикатор продолжает непрерывно гореть, загорается желтый индикатор и начинает непрерывно гореть (готовность к сбросу).
7. Нажать кнопку рядом с зеленым индикатором.
8. Убедиться, что зеленый индикатор начал мигать, затем начал гореть непрерывно, а красный индикатор погас.

Аварийный запрос через местный пульт управления

1. Нажать кнопку рядом с красным индикатором.
2. Убедиться, что клапан переходит в положение отказоустойчивости.
3. Убедиться, что красный индикатор начинает мигать, затем непрерывно гореть, а желтый индикатор горит непрерывно (готовность к сбросу).
4. Нажать кнопку рядом с зеленым индикатором.
5. Убедиться, что красный индикатор выключается, клапан переходит в нормальное рабочее положение, а затем загорается зеленый индикатор и начинает непрерывно гореть.

LCP200**Успешный тест частичного хода**

1. Убедитесь, что горит верхний индикатор (зеленый/нормальный).
2. Нажмите и удерживайте (нижнюю) кнопку испытания клапана более 3 секунд (но менее 10 секунд).
3. Убедитесь, что зеленый индикатор начинает мигать с началом движения клапана.
4. Убедитесь, что клапан перемещается не дальше настроенного ограничения для частичного хода.
5. Убедитесь, что клапан возвращается в нормальное рабочее положение и зеленый индикатор начинает гореть постоянно.
6. Если используются контакты реле, убедитесь, что тестируемый контакт изменяет состояние, когда производится тест частичного хода. После завершения теста частичного хода убедитесь, что контакт возвращается в состояние до проведения теста.

Ручное прерывание теста частичного хода

1. Убедитесь, что горит верхний индикатор (зеленый/нормальный).
2. Нажмите и удерживайте (нижнюю) кнопку испытания клапана более 3 секунд (но менее 10 секунд).
3. Убедитесь, что зеленый индикатор начинает мигать с началом движения клапана.
4. До достижения клапаном ограничения, настроенного для теста неполного хода, нажать кнопку испытания клапана или кнопку рядом с зеленым индикатором.
5. Обратите внимание, что клапан немедленно возвращается в нормальное рабочее положение и верхний индикатор горит постоянно, и если используется контакт, контакт сброса (Reset) изменяет состояние в течение времени от 1,5 до 3 секунд.
6. Если используются контакты реле, убедитесь, что тестируемый контакт изменяет состояние, когда производится тест частичного хода.

Аварийный запрос через логический вычислитель

1. Уменьшите ток для DVC6200 СПАЗ до 4 мА (для отключения питания путем размыкания).

Примечание

Для установки с питанием от цепи в состоянии отключения/безопасного потребления для обеспечения правильной работы кнопок и индикаторов минимальным током является 8 мА.

2. Убедитесь, что клапан переходит в состояние отключения.
3. Убедитесь, что средний (красный/отключение) индикатор непрерывно горит, а нижний индикатор (желтый/готовность к сбросу) остается выключенным.
4. Увеличьте ток до DVC6200 СПАЗ до 20 мА (для восстановления питания для отключения) и проверьте действия клапана в соответствии с настройкой опции сброса т. е. в режимах Auto, Manual или Smart Auto. Если настроен автоматический сброс, пропустите шаги 5 и 6.
5. Убедитесь, что красный индикатор продолжает непрерывно гореть, загорается желтый индикатор и начинает непрерывно гореть (готовность к сбросу).
6. Нажмите верхнюю кнопку сброса (Reset).
7. Убедитесь, что средний и нижний индикаторы гаснут, клапан переходит в нормальное рабочее положение, а затем верхний (зеленый/нормальный) индикатор начинает непрерывно гореть.
8. Если используются контакты реле, убедитесь, что контакт сброса (Reset) изменяет состояние в течение времени от 1,5 до 3 секунд, когда нажимается верхняя кнопка.

Аварийный запрос через местный пульт управления

1. Нажмите среднюю кнопку (отключения).
2. Убедитесь, что клапан переходит в положение отключения.
3. Убедитесь, что загорается средний (красный/отключение) индикатор, а нижний индикатор (желтый/готовность к сбросу) продолжает гореть.
4. Если используются контакты реле, убедитесь, что контакт отключения (Trip) изменяет состояние в течение времени от 1,5 до 3 секунд, когда нажимается средняя кнопка.
5. Нажмите верхнюю кнопку сброса (Reset).
6. Убедитесь, что средний индикатор гаснет, клапан переходит в нормальное рабочее положение, а затем верхний (зеленый/нормальный) индикатор начинает непрерывно гореть.
7. Если используются контакты реле, убедитесь, что контакт сброса (Reset) изменяет состояние в течение времени от 1,5 до 3 секунд, когда нажимается верхняя кнопка.

Мониторинг состояния соленоидного клапана

Примечание

Мониторинг технического состояния соленоидных клапанов не поддерживается контроллером DVC6200 SIS High Cv.

Мониторинг состояния соленоидного клапана требует проведения следующих операций:

- Одноходовый привод
- Соленоидный клапан установлен между выходом давления DVC6200 СПАЗ и приводом
- Неиспользуемое отверстие для давления на выходе DVC6200 СПАЗ подсоединено между соленоидом и приводом, ближе к последнему.
- Реле настраивается как специальное оборудование
- Выходные клеммы настроены как концевой выключатель (требуется только при последовательном подключении соленоидного клапана к DVC6200 СПАЗ)

Если соленоидный клапан непосредственно подсоединен к логическому вычислителю, для теста соленоидного клапана необходимо выполнить следующие действия:

1. Одновременно снять питание с соленоидного клапана посредством логического вычислителя (обычно на 100–200 миллисекунд). Разрыв питания должен быть достаточно коротким, чтобы не начал свое движение предохранительный клапан, но достаточно долгим для возможности определения падения давления на соленоидном клапане.
2. При правильных настройках сбор данных произойдет автоматически и будет сохранен в DVC6200 СПАЗ.
3. Используя ПО ValveLink, подгрузить данные диагностики из активированного меню профилей.
4. Проверить диаграмму и убедиться, что изменилось значение давления за соленоидом.

Если соленоидный клапан последовательно подсоединен к логическому вычислителю и DVC6200 СПАЗ, для теста соленоидного клапана необходимо выполнить следующие действия:

1. Используя ПО ValveLink, провести диагностику тестов соленоидного клапана. При правильных настройках DVC6200 осуществит разрыв питания и сбор данных.
2. Проверить диаграмму и убедиться, что изменилось значение давления за соленоидом.

Переменные

Коммуникатор	Service Tools (Службные инструменты) > Variables (Переменные) (3-4)
--------------	---

В разделе «Переменные» представлены текущие значения переменных прибора. Далее приведен список переменных, доступных для просмотра:

- Защита записи (также обеспечивает возможность включения/выключения)
- Режим работы (также обеспечивает переход между режимами Работает/Остановлен)
- Аналоговый вход

- Уставка
- Рабочий ход
- Управляющий сигнал
- Входные характеристики (также обеспечивают процедуру изменения)
- Счетчик циклов
- Счетчик перемещений
- Давление питания
- Давление привода
- Температура прибора
- Счетчик ходов (необработанное значение датчика ходов, используется для расширенных настроек)
- Максимальная зафиксированная температура
- Минимальная зафиксированная температура
- Количество включений питания
- Количество дней во включенном состоянии

Раздел 6 Техническое обслуживание и устранение неисправностей

Корпус цифрового контроллера клапана DVC6200 СПАЗ соответствует требованиям защиты по классу 4X и IP66, и по этой причине не требует периодической очистки внутренних компонентов. Если DVC6200 СПАЗ установлен в зоне, где наружные поверхности испытывают сильное промышленное или атмосферное загрязнение, рекомендуется периодически удалять загрязнения и проверять сапун (поз. 52), чтобы предотвратить его частичное или полное забивание. Если сапун частично или полностью забит, его надо очистить или заменить. Для удаления загрязнений обмахните внешнюю поверхность сапуна щеткой и пролейте отверстие слабым раствором моющего средства в воде, чтобы убедиться в отсутствии засора. Просушите сапун перед установкой на место.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Срыв крышки из-за превышения допустимого давления может стать причиной травм персонала или повреждения оборудования. Чтобы не допустить повышения давления под крышкой, следите за чистотой вентиляционного отверстия в корпусе.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Для предотвращения электростатического разряда от пластмассовой крышки не трите и не очищайте крышку растворителями, если в зоне работы присутствуют воспламеняющиеся или опасные газы. Искра и результирующий взрыв огнеопасного газа могут стать причиной травм персонала, а также повреждения имущества в результате пожара или взрыва. Выполняйте чистку только слабым водным раствором моющего средства.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Нельзя допускать травмирования персонала или нанесения ущерба имуществу вследствие внезапного выброса рабочей среды технологического процесса, находящейся под давлением, или разрыва деталей. Перед выполнением любых процедур по техническому обслуживанию цифрового контроллера клапана DVC6200 СПАЗ:

- Всегда используйте защитную одежду, перчатки и защитные очки.
- Не снимайте привод с клапана, пока клапан находится под давлением.
- Отсоединить все линии, по которым в привод подаются сжатый воздух, электроэнергия или управляющие сигналы. Убедиться в том, что привод не может внезапно открыть или закрыть клапан.
- Использовать байпасные клапаны или полностью отключить технологический процесс, чтобы изолировать клапан от давления рабочей среды. Сбросьте рабочее давление с обеих сторон клапана.
- Чтобы обеспечить эффективность указанных выше мер при работе с оборудованием, проведите соответствующие процедуры защитной блокировки.
- Вместе с инженером-технологом или инженером по технике безопасности рассмотрите необходимость дополнительных мер, которые следует предусмотреть для защиты устройства от воздействия технологической среды.
- В случае пневматического привода стравите из него нагрузочное давление, а также уберите давление пружины привода на шток клапана; это обеспечит безопасное снятие соединительной муфты штока.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

При использовании в качестве рабочей среды природного газа или при работе в опасных зонах необходимо также соблюдать следующие инструкции:

- Перед снятием крышки корпуса отключите питание устройства. Невыполнение этого требования может стать причиной травм персонала, а также повреждения имущества в результате пожара или взрыва.
- Отключите электропитание, прежде чем отсоединять любые пневматические соединения.

- При отсоединении пневматических соединений или любых находящихся под давлением деталей природный газ будет попадать из устройства и подсоединенного оборудования в окружающую атмосферу. При использовании природного газа в качестве рабочей среды и невыполнении соответствующих мер предосторожности может возникнуть пожар или взрыв скопившегося газа, что в свою очередь может привести к травмам персонала или повреждению оборудования. Профилактические мероприятия должны включать, но не ограничиваться следующими: обеспечение хорошей вентиляции и устранение любых источников воспламенения.
- Перед продолжением эксплуатации убедитесь в правильной установке крышки прибора. Несоблюдение этого требования может стать причиной травм персонала, а также повреждения имущества в результате пожара или взрыва.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

При замене используйте только те комплектующие, которые предписаны заводом-изготовителем. При замене комплектующих необходимо всегда применять методы, указанные в данном руководстве. Использование неправильных процедур или несоответствующих комплектующих может привести к прекращению действия гарантии и нарушению технических характеристик изделия (см. табл. 1—1), ухудшить работу, негативно повлиять на целевое назначение устройства, а также привести к травмам или повреждению оборудования.

Благодаря возможностям по диагностике DVC6200 СПАЗ, профилактическое техническое обслуживание может производиться с использованием программного обеспечения ValveLink. Использование цифрового контроллера клапана позволяет сократить трудоемкость технического обслуживания клапана и избежать ненужных операций по техническому обслуживанию. Информация о порядке использования программного обеспечения ValveLink представлена в справочной системе программы ValveLink.

Демонтаж магнитного узла обратной связи

Для снятия магнитного узла со штока привода выполните следующие действия.

1. Убедитесь, что клапан изолирован от технологической линии.
2. Снимите крышку клеммной коробки.
3. Отсоедините внешнюю электропроводку от клеммного блока.
4. Отключите подачу воздуха на прибор.
5. Отключите пневматические трубки и снимите прибор DVC6200 СПАЗ или DVC6215 с привода.
6. Открутите винты, крепящие магнитный узел к соединительному кронштейну.

При замене прибора необходимо убедиться в соблюдении процедуры монтажа, описанной в «Кратком справочном руководстве (D103556X012)», поставляемом вместе с цифровым контроллером клапана. Выполните настройку и калибровку прибора перед возвратом в эксплуатацию.

Техническое обслуживание основного модуля

В основание модуля входят следующие подмодули: электропневматический преобразователь, печатная плата в сборе и пневматическое реле. Замена основания модуля может производиться на месте эксплуатации без отключения проводки и трубопроводов.

Требуемые инструменты

Перечень инструментов для технического обслуживания цифрового контроллера клапана DVC6200 СПАЗ приведен в таблице 6—1.

Таблица 6—1. Требуемые инструменты

Инструмент	Размер	Компонент
Крестовая отвертка	5 мм	Реле, печатная плата в сборе и винты крышки
Шестигранный ключ	1,5 мм	Винт клеммной коробки
Шестигранный ключ	2,5 мм	Винт крышки клеммной коробки
Шестигранный ключ	6 мм	Винты электропневматического преобразователя
Шестигранный ключ	9/64"	Винты основания модуля
Шестигранный ключ	3 мм	Винты золотникового клапана, HCv1
Шестигранный ключ		Винты золотникового клапана, HCv2 и HCv3

Замена компонентов

При замене любого из компонентов контроллера DVC6200 СПАЗ техническое обслуживание следует по возможности проводить в цеховых условиях. Перед разборкой прибора убедитесь, что электропроводка и пневматические линии отсоединены.

При необходимости см. соответствующие рисунки.

Рисунок 7—2: Корпус DVC6200 СПАЗ в сборе

Рисунок 7—3: Корпус DVC6200 SIS High Cv, HCv1 в сборе

Рисунок 7—4: Корпус DVC6200 SIS High Cv, HCv2 в сборе

Рисунок 7—5: Корпус DVC6200 SIS High Cv, HCv3 в сборе

Рисунок 7—6: Базовый блок и корпус модуля DVC6200 SIS High Cv

Рисунок 7—7: Корпус базового блока DVC6205 СПАЗ в сборе

Рисунок 7—8: Конфигурация манометра

Рисунок 7—9: Дистанционный блок обратной связи DVC6215 в сборе

Демонтаж основания модуля

См. номера позиций на рис. 7—2, 7—3, 7—4, 7—5, 7—6 или 7—7.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Во избежание травматизма и повреждения оборудования в результате разлета деталей выключите подачу давления на цифровой контроллер клапана и стравите любое избыточное давление перед любыми операциями по демонтажу основания модуля из корпуса.

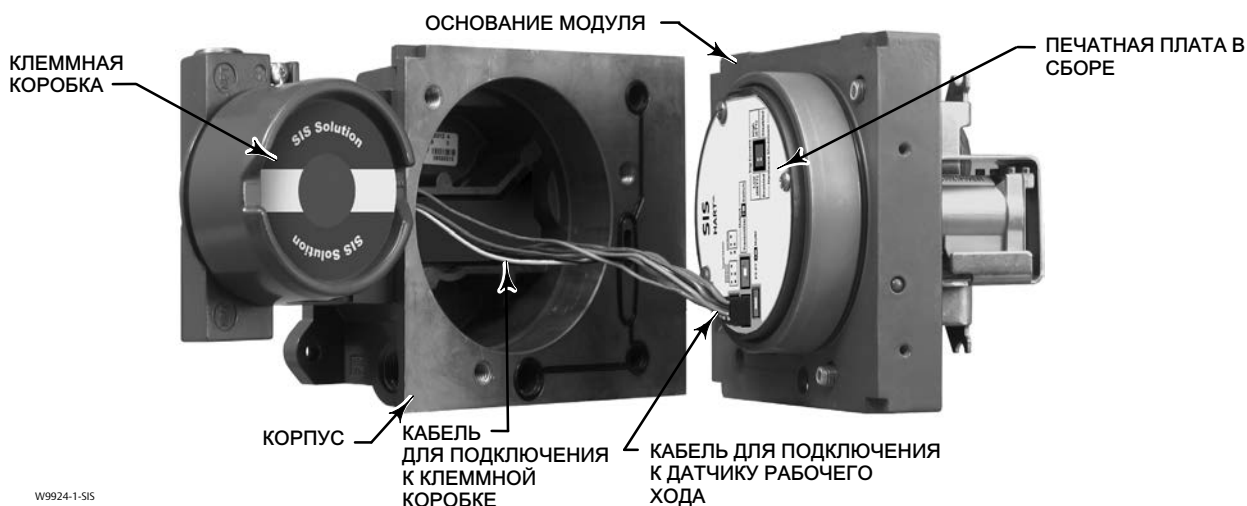
1. Отвинтите четыре невыпадающих винта крышки (позиция 43) и снимите крышку основания модуля (позиция 2).
2. С помощью шестигранного ключа на 6 мм отверните три винта с головкой под торцовый ключ (позиция 38). Эти винты не выпадают из основания модуля благодаря наличию стопорных колец (позиция 154).

Примечание

Основание модуля подключено к корпусу с помощью двух кабелей. Отсоедините кабели после того, как основание модуля будет вынуто из корпуса.

3. Извлеките основание модуля из корпуса (позиция 1). Отключите кабель основания модуля, наклоните его в сторону от корпуса, чтобы получить доступ к кабелям.
4. От корпуса контроллера выходят два кабеля, показанные на рис. 6—1 и служащие для соединения печатной платы, датчика рабочего хода и клеммной коробки. Отключите эти кабели от печатной платы на тыльной стороне основания модуля.

Рис. 6—1. Кабели для подключения к печатной плате



Замена основания модуля

См. номера позиций на рис. 7—2, 7—3, 7—4, 7—5, 7—6 или 7—7.

ВНИМАНИЕ!

Во избежание ухудшения характеристик прибора действуйте осторожно, чтобы не повредить уплотнительную прокладку основания модуля или направляющую поверхность. Не допускайте ударов или повреждения открытых контактов разъема, расположенного на блоке печатной платы. Повреждение основания модуля или направляющей поверхности может ухудшить состояние соединения печатной платы, датчика рабочего хода и клеммной коробки, что приведет к нарушению герметичности соединений.

Примечание

Во избежание ухудшения характеристик прибора перед установкой основания модуля осмотрите направляющую поверхность модуля и соответствующую область посадки на корпусе. На этих поверхностях не должно быть пыли, царапин и загрязнений. Убедитесь, что прокладка основания модуля находится в хорошем состоянии. Запрещается использовать изношенную или поврежденную прокладку.

1. Убедитесь, что прокладка основания модуля (позиция 237) правильно установлена в корпус (позиция 1). Убедитесь, что уплотнительное кольцо (позиция 12) установлено на основание модуля.
2. Подключите кабели датчика хода и клеммной коробки к блоку печатной платы (позиция 50). Соблюдайте ориентацию разъема.
3. Вставьте основание модуля (позиция 2) в корпус (позиция 1).

Примечание

Для цифровых клапанных контроллеров из нерж.стали рекомендуется использовать резьбовой герметик (позиция 64). Герметик наносится под головки трех винтов (позиция 38) перед установкой основания модуля в корпус.

4. Установите три винта с головкой под торцовый ключ (позиция 38) основания модуля в корпус. Установите три стопорных кольца (если они еще не установлены) (позиция 154) в основание модуля. Равномерно затяните винты в последовательности «крест-накрест» до конечного момента 16 Н·м (138 фунт-сил·дюймов).

ВНИМАНИЕ!

Повреждение кабелей или электропроводки при установке крышки основания модуля может привести к нарушению технологического процесса.

Убедитесь, что кабели и проводка располагаются в полости основания модуля и не будут сдавлены или повреждены при установке крышки на шаге 5.

5. Установите крышку (позиция 43) на основание модуль в сборе.

Техническое обслуживание компонентов

Основание модуля DVC6200 СПАЗ состоит из I/P преобразователя, PWB в сборе и пневматического реле/клапана золотника. При возникновении неисправности эти компоненты могут быть сняты с основания модуля и заменены новыми. После замены компонента эксплуатация может быть продолжена.

ВНИМАНИЕ!

Будьте внимательны при выполнении технического обслуживания основания модуля. После выполнения технического обслуживания компонентов установите на место крышку для защиты электропневматического преобразователя и манометров.

Чтобы характеристики погрешности оставались на требуемом уровне, необходимо оберегать электропневматический преобразователь от ударов и падений в процессе технического обслуживания.

Электропневматический преобразователь

См. номера позиций на рис. 7—2, 7—3, 7—4, 7—5, 7—6 или 7—7. Электропневматический преобразователь (позиция 41) установлен в передней части основания модуля.

Примечание

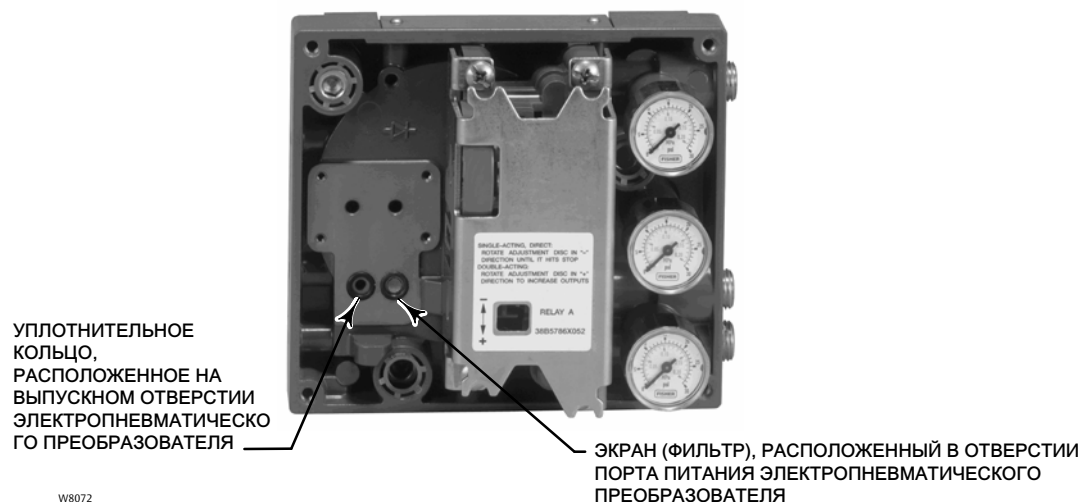
После замены электропневматического преобразователя откалибруйте цифровой контроллер клапана для обеспечения требуемых характеристик погрешности.

Замена фильтра преобразователя

Экран, установленный в отверстии порта питания под электропневматическим преобразователем, используется в качестве вторичного фильтра подаваемой среды. Для замены фильтра выполните следующие процедуры:

1. Снимите электропневматический преобразователь (позиция 41) и кожух (позиция 169) в соответствии с процедурой, описанной в разделе «Процедура демонтажа электропневматического преобразователя».
2. Удалите экран (позиция 231) из отверстия порта питания.
3. Установите новый экран в отверстие порта питания, как показано на рис. 6—2.

Рис. 6—2. Место расположения фильтра преобразователя



4. Осмотрите уплотнительное кольцо (позиция 39), установленное в выпускном отверстии электропневматического преобразователя. При необходимости замените.
5. Повторно установите электропневматический преобразователь (позиция 41) и кожух (позиция 169) в соответствии с процедурой, описанной в разделе «Процедура повторной установки электропневматического преобразователя».

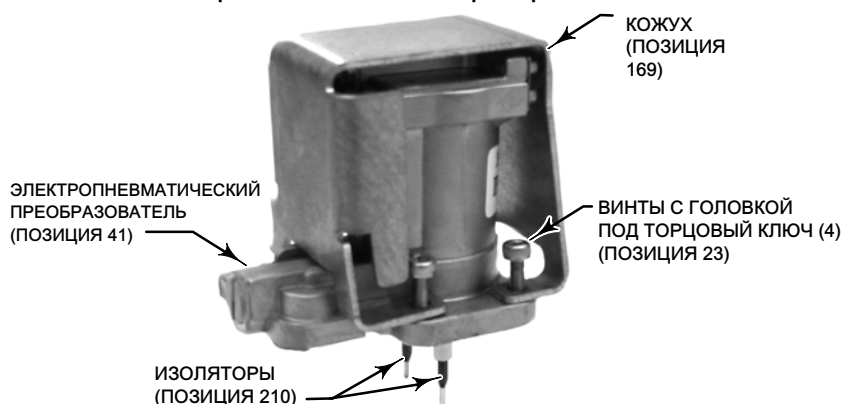
Демонтаж электропневматического преобразователя

1. Снимите переднюю крышку (позиция 43), если крышка еще не снята.
2. См. рис. 6—3. С помощью шестигранного торцового ключа 2,5 мм отверните четыре винта с головкой под торцовый ключ (позиция 23), служащих для крепления кожуха (позиция 169) и электропневматического преобразователя (позиция 41) на основании модуля (позиция 2).
3. Снимите кожух (позиция 169); вытащите электропневматический преобразователь (позиция 41), прямо потянув его из основания модуля (позиция 2). Будьте осторожны, чтобы не повредить два электрических вывода, выходящих из основания электропневматического преобразователя.
4. Убедитесь, что уплотнительное кольцо (позиция 39) и фильтр (позиция 231) остались в основании модуля и не были удалены вместе с электропневматическим преобразователем (позиция 41).

Замена электропневматического преобразователя

1. См. рис. 6—2. Осмотрите уплотнительное кольцо (позиция 39) и фильтр (позиция 231) в основании модуля (позиция 2) и оцените их состояние. При необходимости замените. Смажьте уплотнительные кольца силиконовой смазкой.
2. Убедитесь в том, что два изолятора (позиция 210) на рис. 6—3 надежно установлены на электрические выводы.

Рис. 6—3. Электропневматический преобразователь



3. Вставьте электропневматический преобразователь (позиция 41) в основание модуля (позиция 2); убедитесь, что два электрических вывода вошли в направляющие основания модуля. Эти направляющие обеспечивают соединение с контактами печатной платы.
4. Установите кожух (позиция 169) на электропневматический преобразователь (позиция 41).
5. Установите четыре винта с головкой под торцовый ключ и равномерно затяните винты в последовательности «крест-накрест» до конечного момента 1,6 Н·м (14 фунт-сил·дюймов).
6. После замены электропневматического преобразователя выполните калибровку хода или корректирующую калибровку, чтобы обеспечить необходимую точность прибора.

Печатная плата (PWB) в сборе

См. номера позиций на рис. 7—2, 7—3, 7—4, 7—5, 7—6 или 7—7. Печатная плата (позиция 50) расположена на обратной стороне основания модуля (позиция 2).

Примечание

После замены субмодуля печатной платы выполните конфигурирование и калибровку цифрового контроллера клапана для обеспечения требуемых характеристик погрешности.

Демонтаж печатной платы в сборе

1. Отделите основание модуль от корпуса (выполните процедуру демонтажа основного модуля).
2. Открутите три винта (позиция 33).
3. Извлеките печатную плату (позиция 50) из основания модуля (позиция 2).
4. Убедитесь в том, что уплотнительные кольца (позиция 40) остались в приливах основания модуля (позиция 2) после извлечения печатной платы (позиция 50).

Замена печатной платы в сборе и настройка DIP-переключателей

1. Смажьте силиконовой смазкой уплотнительные кольца (позиция 40) датчика давления и вставьте их в приливы на основании модуле.
2. Надлежащим образом сориентируйте печатную плату (позиция 50) при установке в основание модуля. Два электрических вывода электропневматического преобразователя (позиция 41) должны войти в ответные части на печатной плате, а приливы датчика давления на основании модуля должны войти в ответную часть печатной платы.
3. Вставьте печатную плату (позиция 50) в предназначенную для нее углубление в основании модуля.
4. Вставьте и затяните три винта (позиция 33) с моментом 1 Н·м (10,1 фунт-сил·дюйма).
5. Установите DIP-переключатели печатной платы в соответствии с таблицей 6—2.

Таблица 6—2. Конфигурация DIP-переключателей⁽¹⁾

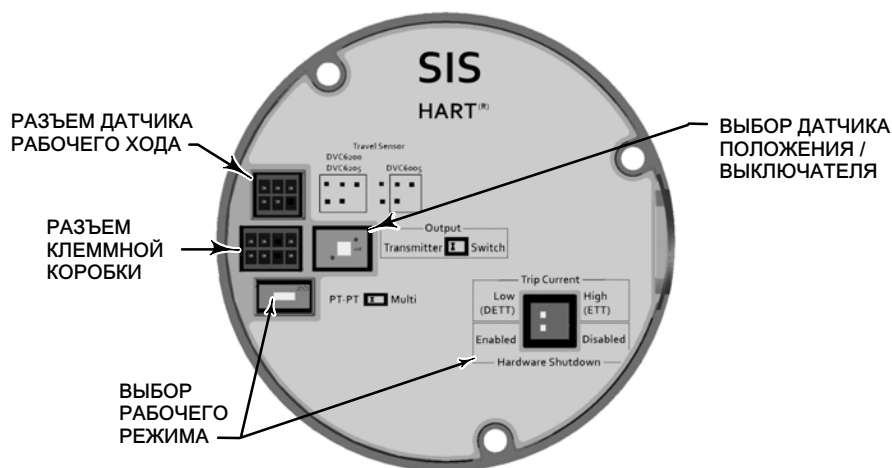
Метка на переключателе	Режим работы	Положение DIP-переключателя
PT-PT (Одноточечное соединение)	Токовая петля 4-20 мА типа точка---точка	ЛЕВОЕ
Multi	Многоточечный контур 24 В -пост. тока	ПРАВОЕ
Останов аппаратного обеспечения	Включено	ЛЕВОЕ
Останов аппаратного обеспечения	Выключено	ПРАВОЕ
Низкая точка срабатывания теста неполного хода (DETT)	Перевод в положение безопасности при минимальном токе	ЛЕВОЕ
Высокая точка срабатывания теста неполного хода (ETT)	Перевод в положение безопасности при максимальном токе	ПРАВОЕ

1. Расположение переключателей показано на рис. 6—4

Примечание

Для приборов DVC6200 для СПАЗ в режиме PT-PT необходимо активировать аппаратный выключатель останова для работы с сигналами 4–20 мА, чтобы можно было оценить частоту отказов в рамках анализа характера и последствий отказов.

Рис. 6—4. Подключение и настройки печатной платы (PWB)



X0436

6. Установите основание модуля в корпус (выполните процедуру замены основания модуля).
7. Настройте и откалибруйте цифровой контроллер клапана.

Пневматическое реле

Примечание

Пневматическое реле доступно только на DVC6200 СПАЗ с пневматическим реле и контроллером DVC6205 СПАЗ.

См. номера позиций на рис. 7—2 или 7—7. Пневматическое реле (позиция 24) установлено в передней части основания модуля.

Примечание

После замены реле откалибруйте цифровой контроллер клапана для обеспечения требуемых характеристик погрешности.

Демонтаж пневматического реле

1. Выверните четыре винта крепления реле (позиция 24) к основанию модуля. Эти винты закреплены в корпусе реле.
2. Снимите реле.

Замена пневматического реле

1. Осмотрите отверстия в основании модуля; отверстия должны быть чистыми и незакупоренными. Если необходимо провести очистку, не увеличивайте диаметр отверстий.

2. Смажьте силиконовой смазкой прокладку реле и вставьте ее в канавки снизу реле, как показано на рис. 6—5. С усилием вставьте небольшие удерживающие язычки прокладки в пазы, чтобы прокладка держалась на месте.

Рис. 6—5. Пневматическое реле в сборе



3. Установите реле (вместе с кожухом) на основание модуля. Затяните винты в последовательности «крест-накрест» до конечного момента 2 Н·м (20,7 фунт-сил·дюйма).
4. С помощью коммуникатора убедитесь в том, что значение параметра Relay Type совпадает с фактическим типом реле.
5. После замены реле и подтверждения его типа выполните калибровку хода или корректирующую калибровку, чтобы обеспечить необходимую точность прибора.

Золотниковый клапан

Примечание

Золотниковый клапан доступен только для цифровых контроллеров клапана DVC6200 SIS High Cv.

На золотниковом клапане нет ремонтируемых или заменяемых деталей. Если вам необходим запасной золотниковый клапан, свяжитесь с [отделом продаж Emerson](#).

Демонтаж золотникового клапана

См. номера позиций на рис. 7—3, 7—4 или 7—5.

1. Отвинтите винты, соединяющие золотниковый клапан (поз. 305) с корпусом (поз. 1), как на рисунке 6—6и снимите золотниковый клапан.

Замена золотникового клапана

1. Убедитесь, что на золотниковом клапане выполнено уплотнение, и установите золотниковый клапан (поз. 305) на корпус (поз. 1). Установите и затяните винты в последовательности «крест-накрест» до конечного момента 1,4 Н·м (20,7 фунт-сил·дюйма) ов
2. С помощью программного обеспечения ValveLink версии 13.6 или выше убедитесь, что значение параметра Relay Type (Тип реле) соответствует установленному золотниковому клапану.
3. После замены золотникового клапана и подтверждения типа реле выполните калибровку хода или корректирующую калибровку, чтобы обеспечить необходимую точность прибора.

Рис. 6—6. Крепежные винты золотниковых клапанов



Фиксатор уплотнения

Примечание

Фиксатор уплотнения доступен только для цифровых контроллеров клапана DVC6200 SIS High Cv.

Расположение позиций см. на рис. 7—6. Фиксатор уплотнения (позиция 306) установлен в передней части основания модуля.

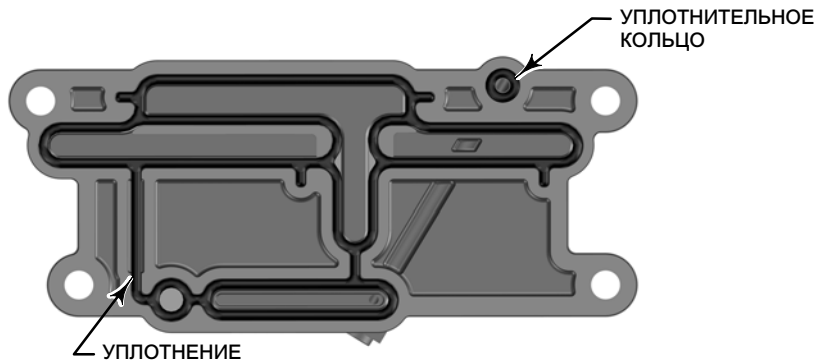
Снятие фиксатора уплотнения

1. Ослабьте четыре винта, которые прикрепляют держатель уплотнения (поз. 306) к основанию модуля и снимите держатель уплотнения.

Замена фиксатора уплотнения

1. Осмотрите отверстия в основании модуля; отверстия должны быть чистыми и незакупоренными. Если необходимо провести очистку, не увеличивайте диаметр отверстий.
2. Нанесите силиконовую смазку на уплотнение (ключ 307) и уплотнительное кольцо (ключ 308) и установите их в пазы на нижней части фиксатора уплотнения, как показано на рис. 6—7. Вдавите небольшие выступы для фиксации уплотнения в крепежные пазы, чтобы зафиксировать уплотнение на месте.
3. Установите фиксатор уплотнения на основание модуля. Затяните винты в последовательности «крест-накрест» до конечного момента 2 Н·м (20,7 фунт-сил·дюйма).
4. Убедитесь, что клапан имеет ход. Если клапан не двигается, проверьте уплотнение и уплотнительное кольцо и убедитесь, что они находятся на месте. Переведите клапан в нужное положение до тех пор, пока вы не сможете двигать клапан.

Рис. 6—7. Узел фиксатора уплотнения



Манометры, заглушки и ниппели

В зависимости от указанных при заказе опций контроллеры DVC6200 СПАЗ и DVC6205 СПАЗ оборудуются манометрами (позиция 47), заглушками (позиция 66) или ниппелями (позиция 67). На приборах одностороннего действия также будет экран (поз. 236, рис. 7—8). Эти компоненты располагаются в верхней части основания модуля, рядом с реле.

Для замены манометров, заглушек или ниппелей используйте следующие процедуры. См. номера позиций на рис. 7—2, 7—3, 7—4, 7—5, 7—6, 7—7 или 7—8.

1. Снимите верхнюю крышку (позиция 43).
2. Снимите манометр, заглушку или ниппель в следующем порядке:

Для снятия манометров (позиция 47) на их корпусе предусмотрены плоские шлицы. Для снятия манометра с основания модуля используйте гаечный ключ. Для устройств двухстороннего действия перед снятием манометра давления питания необходимо снять один из выходных манометров.

Для снятия заглушек (позиция 66) и ниппелей (позиция 67) из основания модуля используйте гаечный ключ.

3. Нанесите смазку (позиция 64) на резьбовые соединения манометров, заглушек или ниппелей.
4. С помощью гаечного ключа вверните манометры, заглушки или ниппели в основание модуля.

Клеммная коробка

См. номера позиций на рис. 7—2, 7—3, 7—4, 7—5, 7—6 или 7—7.

Клеммная коробка расположена на корпусе и в ней находится клеммная планка для присоединения проводов.

Примечание

Клеммная коробка блока обратной связи DVC6205 СПАЗ (см. рис. 6—8) не является сменным узлом. Не счищайте с винтов краску, - она является показателем вскрытия.

Рис. 6—8. Клеммная коробка



Демонтаж клеммной коробки

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Чтобы избежать травмы или повреждения оборудования в результате пожара или взрыва, отключите питание прибора до снятия крышки клеммной коробки в зоне с потенциально взрывоопасной атмосферой или атмосферой, классифицированной как взрывоопасная.

1. Отверните установочный винт (позиция 58) крышки (позиция 4), чтобы можно было вывернуть крышку из клеммной коробки.
2. После снятия крышки (позиция 4) отметьте порядок присоединения внешних проводов, после чего отсоедините провода от клемм в клеммной коробке.
3. Отделите основание модуля от корпуса (выполните процедуру демонтажа основания модуля).
4. Отсоедините разъем кабеля клеммной коробки от печатной платы PWB в сборе (позиция 50).
5. Удалите винт (позиция 72). Вытяните клеммную коробку из корпуса.

Замена клеммной коробки

Примечание

Осмотрите уплотнительные кольца на наличие износа и замените при необходимости.

1. Нанесите смазку и силиконовый герметик на уплотнительное кольцо (позиция 34) и наденьте уплотнительное кольцо на шток клеммной коробки.
2. Вставьте шток клеммной коробки в корпус до упора. Расположите клеммную коробку так, чтобы совместить имеющееся в клеммной коробке отверстие под винт (позиция 72) с резьбовым отверстием в корпусе. Заверните винт (позиция 72).
3. Подсоедините разъем кабеля клеммной коробки к плате PWB в сборе (позиция 50). Соблюдайте ориентацию разъема.
4. Установите основание модуля в корпус (выполните процедуру замены основания модуля).
5. Подключите внешнюю проводку; процедура подключения описана была на шаге 2 в разделе «Демонтаж клеммной коробки».

6. Нанесите смазку и силиконовый герметик на уплотнительное кольцо (позиция 36) и наденьте уплотнительное кольцо на резьбовое соединение клеммной коробки диаметром 2-5/8 дюйма. Используйте рекомендованный инструмент, чтобы исключить повреждение кольца при надевании на резьбу.
7. Смажьте литиевой консистентной смазкой (позиция 63) резьбу клеммной коробки диаметром 2-5/8 дюйма, чтобы исключить заедания или задиры при установке крышки.
8. Плотно наверните крышку (поз. 4) на клеммную коробку.
9. Вверните установочный винт (поз. 58) в крышку (поз. 4). Закрепите крышку, повернув установочный винт.

Поиск и устранение неисправностей

В случае возникновения проблем, относящихся к связи или выходному сигналу прибора, используйте таблицу 6—3 для поиска и устранения причины. Также изучите Контрольный лист технических проверок DVC6200 на стр. 77.

Проверка наличия напряжения

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Попытка такой проверки в условиях, где возможно наличие взрывоопасной атмосферы, или в зоне, классифицированной как опасная, может привести к травмированию персонала или нанесению ущерба имуществу вследствие пожара или взрыва.

Чтобы проверить наличие напряжения на приборе, выполните следующие действия:

1. Присоедините оборудование, показанное на рис. 2—2, к внешней проводке вместо прибора FIELDVUE.
2. Настройте систему управления на максимальный выходной ток.
3. Установите потенциометром, показанным на рис. 2—2 (номинальное сопротивление 1 кОм), нулевое сопротивление.
4. Запишите показания миллиамперметра.
5. Отрегулируйте потенциометр с номинальным сопротивлением 1 кОм так, чтобы показания вольтметра составляли 10,0 В.
6. Запишите показания миллиамперметра.
7. Если ток, записанный на шаге 6, идентичен записанному на шаге 4 ($\pm 0,08$ мА), имеющееся напряжение считается нормальным.
8. Если доступное напряжение не соответствует норме, изучите раздел «Практика подключения проводки».

Перезапуск процессора

Эта операция представляет собой «программный» сброс устройства. Процедура должна выполняться когда прибор находится в режиме Out of Service (Остановлен). Программный сброс приводит к немедленному сбросу настроек, ранее переданных в прибор. Кроме того, если прибор сконфигурирован для выполнения отключения при предупреждающем сигнале, отключение будет очищено при программном сбросе.

Таблица 6—3. Поиск и устранение неисправностей прибора

Признак	Возможная причина	Действие
1 Показания на аналоговом входе не соответствуют фактическому поданному току.	1а. Прибор находится в режиме управления, отличном от аналогового.	1а. Проверьте режим управления с помощью коммуникатора. Если прибор работает в цифровом или тестовом режиме, он получает уставку в виде цифрового сигнала. Управление не зависит от входного тока. Измените режим управления на аналоговый.
	1б. Низкое выходное напряжение системы управления.	1б. Проверьте выходное напряжение системы управления (см. раздел «Практика подключения проводки»).
	1в. Выключение прибора из-за сбоя самодиагностики.	1в. Проверьте состояние прибора с помощью коммуникатора (см. параграф «Просмотр состояния прибора» в разделе «Просмотр информации прибора»).
	1г. Аналоговый входной датчик не откалиброван.	1г. Выполните калибровку датчика аналогового входа (см. параграф «Калибровка аналогового входа» в разделе «Калибровка»).
	1д. Утечка тока.	1д. К утечке тока может привести влага в клеммной коробке. Обычно, если причина именно в этом, ток будет произвольно изменяться. Высушите коробку изнутри и повторите проверку.
2. Нет связи с прибором.	2а. Недостаточное доступное напряжение.	2а. Рассчитайте доступное напряжение, см. раздел «Практика подключения проводки». Расчетное значение напряжения должно составлять не менее 10 В пост. тока.
	2б. Слишком низкое выходное сопротивление контроллера.	2б. Установите фильтр HART после обзора требований по выходному напряжению системы управления (см. раздел «Практика подключения проводки»).
	2в. Слишком высокая емкость кабеля.	2в. Проверьте максимально допустимое емкостное сопротивление кабеля (см. раздел «Практика подключения проводки»).
	2г. Неправильно отрегулирован фильтр HART.	2г. Проверьте регулировку фильтра (см. соответствующее руководство для фильтра HART).
	2д. Неправильное подключение внешней проводки.	2д. Проверьте полярность подключения и целостность соединений. Убедитесь, что экран кабеля заземлен только на стороне системы управления.
	2е. Уровень выходного сигнала контроллера, выдаваемого в контур, меньше 4 мА.	2е. Проверьте минимальные настройки выходного сигнала системы управления. Уровень сигнала должен быть не меньше 3,8 мА.
	2ж. Кабель проводки отсоединился от печатной платы.	2ж. Убедитесь в надежности установки разъемов.
	2з. Неверно установлен DIP-переключатель печатной платы.	2з. Проверьте установку DIP-переключателя печатной платы (находится с обратной стороны платы). Установите переключатель в нужное положение или замените печатную плату, если переключатель неисправен. Информацию о положениях переключателя см. в таблице 6—2
	2и. Отказ печатной платы.	2и. Используйте источник тока 4–20 мА для подачи питания на прибор. Напряжение между контактами LOOP+ и LOOP- должно быть в пределах от 8,0 В до 9,5 В пост. тока. Если напряжение не соответствует этому требованию, замените печатную плату.
	2к. Неверный адрес опроса.	2к. Используйте коммуникатор для задания адреса опроса (см. раздел «Детальная настройка»). В меню <i>Utility (Служебные программы)</i> выберите пункт <i>Configure Communicator (Конфигурация коммуникатора) > Polling (Опрос) > Always Poll (Опрашивать всегда)</i> . Задайте адрес опроса 0.
	2л. Неисправна клеммная коробка.	2л. Проверьте наличие контакта между каждым винтовым зажимом и соответствующим контактом разъема печатной платы. Если необходимо, замените клеммную коробку в сборе.
	2м. Неисправный коммуникатор или кабель модема ValveLink.	2м. При необходимости отремонтируйте или замените кабель.
	2н. Неисправность или несовместимость модема ValveLink с персональным компьютером.	2н. Замените модем ValveLink.
2о. Аппаратный ключ защиты ValveLink неисправен или не запрограммирован.	2о. Замените ключ в случае неисправности или верните на завод-изготовитель для программирования.	

-продолжение-

Таблица 6—3. Поиск и устранение неисправностей прибора

Признак	Возможная причина	Действие
3. Не удается выполнить калибровку, прибор медленно реагирует на команды или наблюдаются колебания.	3а. Ошибка конфигурации.	3а. Проверьте конфигурацию; При необходимости, выключите защиту (установите для соответствующего параметра значение None). Если прибор в режиме Out of Service (Остановлен), переведите его в режим In Service (Работает). Проверьте: Движение датчика хода Набор настроек Состояние при отсутствии питания Подключение обратной связи Режим управления (должен быть аналоговым) Режим управления после перезапуска (должен быть аналоговым)
	3б. Ограниченная пропускная способность каналов электропневматического преобразователя.	3б. Проверьте сетчатый фильтр во входном отверстии электропневматического преобразователя в основании модуля. При необходимости замените. Если пропускная способность каналов электропневматического преобразователя ограничена, замените преобразователь.
	3в. Уплотнительные кольца между электропневматическим преобразователем и корпусом отсутствуют, затвердели, потеряли форму и не обеспечивают герметичность.	3в. Замените уплотнительные кольца.
	3г. Электропневматический преобразователь поврежден, заржавел или забит грязью.	3г. Проверьте, не прогнулась ли заслонка, нет ли обрыва в катушке (проводимость), общее загрязнение, наличие коррозии или забивание грязью канала подачи воздуха. Сопротивление катушки должно быть в пределах от 1680 Ом до 1860 Ом. Замените электропневматический преобразователь в случае повреждения, забитости или обрыва в катушке.
	3д. Характеристики электропневматического преобразователя не соответствуют техническим требованиям.	3д. Возможно, потребуется отрегулировать сопло электропневматического преобразователя. Проверьте управляющий сигнал (55–80 % для двойного действия; 60–85 % для одинарного действия) в промежуточных положениях клапана. Замените электропневматический преобразователь, если управляющий сигнал имеет постоянно высокий или постоянно низкий уровень.
	3е. Дефект уплотнения основания модуля.	3е. Проверьте состояние и положение уплотнения основания модуля. Если необходимо, замените уплотнение.
	3ж. Дефектное реле.	3ж. Отожмите якорь реле в положении регулировки в кожухе и проследите за повышением выходного давления. Снимите реле и проверьте прокладку. Если электропневматический преобразователь находится в рабочем состоянии и воздушные каналы не забиты, замените прокладку реле или само реле. Проверьте регулировку реле.
	3з. Неисправен регулятор 67CFR, «прыгает» давление питания.	3з. Замените регулятор 67CFR.
4. Диагностические тесты ValveLink выдают ошибочные результаты.	4а. Неисправен датчик давления.	4а. Замените печатную плату.
	4б. Отсутствует уплотнительное кольцо датчика давления.	4б. Замените уплотнительное кольцо.
5. Коммуникатор не включается.	5а. Не заряжены аккумуляторы.	5а. Зарядите аккумуляторы. Примечание. Блок аккумуляторов можно зарядить отдельно или в составе коммуникатора. В процессе зарядки аккумуляторов коммуникатор полностью работоспособен. Запрещается заряжать блок аккумуляторов в опасных зонах.

Контрольный лист технических проверок DVC6200 СПАЗ

Прежде чем обращаться за поддержкой в местное [торговое представительство Emerson](#), выясните следующую информацию.

1. Серийный номер прибора на заводской табличке _____
2. Реагирует ли цифровой контроллер клапана на сигнал управления? Да _____ Нет _____
Если нет, опишите _____
3. Измерьте напряжение между винтами клеммной коробки Loop - и Loop +, когда задаваемый ток составляет 4,0 мА и 20,0 мА: _____ В при 4,0 мА _____ В при 20,0 мА.
(Измеренные значения должны быть порядка 8,6 В при 4,0 мА и 8,8 В при 20 мА.)
4. Удастся ли установить связь с цифровым контроллером клапана по протоколу HART? Да _____ Нет _____
5. Какая версия микропрограммы установлена на цифровом контроллере клапана? _____
6. Какая аппаратная версия цифрового контроллера клапана? _____
7. Находится ли контроллер в режиме In Service (Работает)? Да _____ Нет _____
8. Режим управления цифрового контроллера клапана — аналоговый (Analog)? Да _____ Нет _____
9. Каковы показания для следующих параметров?
Входной сигнал _____ Сигнал управления _____ %
Давление питания _____ Давление А _____ Давление В _____
Заданный ход _____ % Ход _____ %
10. Каковы показания для следующих предупреждающих сигналов?
Предупреждения о сбоях _____
Предупреждения клапана _____
Рабочий статус _____
Записи журнала предупреждений _____
11. Данные ValveLink (если есть), переданные на прибор (монитор состояния, детальная настройка и т. д.).

Монтаж

1. Какая модель цифрового контроллера клапана используется?
DVC6200 СПАЗ _____ DVC6200 SIS High Cv _____ DVC6205 СПАЗ/DVC6215 _____
2. Модель, марка, тип, размер и т. д. привода, на который установлен прибор DVC6200 СПАЗ? _____
3. Каков полный ход клапана? _____
4. Номер по каталогу монтажного комплекта? _____
5. Если монтажный комплект изготовлен компанией бизнес-партнером/заказчиком, предоставьте схемы монтажа.
6. Монтажный комплект установлен в соответствии с инструкциями? Да _____ Нет _____
7. Каково безопасное положение клапана? Нормально закрыт _____ Нормально открыт _____

Раздел 7 Запасные части

Заказ запасных частей

При обращении в [торговое представительство Emerson](#) по поводу этого оборудования необходимо всегда указывать серийный номер контроллера.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Используйте только оригинальные запасные части производства компании Fisher. Комплектующие, не поставляемые компанией Emerson, ни при каких обстоятельствах не должны использоваться в каких-либо приборах Fisher. Использование комплектующих, поставляемых другими компаниями (кроме Emerson), может привести к аннулированию гарантии, а также ухудшить эксплуатационные характеристики прибора и привести к травмам и повреждению оборудования.

Комплекты запасных частей

Примечание

В комплекты запасных частей DVC6200 СПАЗ входят фторсиликоновые эластомеры для экстремальных температур.

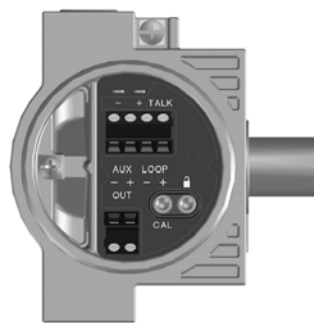
Набор	Описание	Номер позиции
1*	Elastomer Spare Parts Kit (kit contains parts to service one digital valve controller) DVC6200 SIS and DVC6205 SIS DVC6200 SIS High Cv	19B5402X022 19B5402X082
2*	Small Hardware Spare Parts Kit (kit contains parts to service one digital valve controller) DVC6200 SIS and DVC6205 SIS DVC6200 SIS High Cv	19B5403X032 19B5403X022
3*	Seal Screen Kit [kit contains 25 seal screens (key 231) and 25 O-rings (key 39)]	14B5072X182
4*	Integral Mount Seal Kit (for 667 size 30i - 76i and GX actuators) [kit contains 5 seals (key 288)]	19B5402X032
5*	Terminal Box Kit (see figure 7—1)	

Примечание

Использовать только для замены подобного изделия. Перечисленные далее клеммные коробки совместимы только с электронными печатными платами версии 2 (HW2).

Aluminum with I/O Package	19B5401X552
with I/O Package, M20	19B5401X582

Рис. 7—1. Клеммная коробка



X0430

Позиция	Описание	Артикул детали
5*	Terminal Box Kit (figure 7—1) (continued) Stainless Steel with I/O Package with I/O Package, M20	19B5401X562 19B5401X592
6*	I/P Converter Kit	38B6041X132
50*	PWB Assembly (HW2) (see figure 7—2, 7—6, or 7—7) for DVC6200 SIS and DVC6205 SIS	

Примечание

Перечисленные далее блоки печатных плат совместимы только с клеммными коробками, показанными на рис. 7—1. При необходимости замены печатной платы обращайтесь в торговое представительство компании Emerson.

Hardware Revision 2 (HW2), with I/O Package
For instrument level SIS

Набор	Описание	Номер позиции	Набор	Описание	Номер позиции
7*	Spare Module Base Assembly Kit [kit contains module base (key 2); drive screws, qty. 2, (key 11); shield/label (key 19); hex socket cap screw, qty. 3, (key 38); self tapping screw, qty. 2 (key 49); pipe plug, qty. 3 (key 61); retaining ring, qty. 3 (key 154); screen (key 236); and flame arrestors, qty. 3 (key 243)]		11*	Feedback Array Kit (continued)	
	DVC6200 SIS and DVC6205 SIS			19 mm (3/4-inch)	
	Aluminum	GE18654X012		Aluminum	GG20240X022
	Stainless Steel	GE18654X022		Stainless steel	GE65853X012
	DVC6200 SIS High Cv			25 mm (1-inch)	
	Aluminum	19B5409X012		Aluminum	GG20240X032
				Stainless steel	GE65853X022
8*	Spare Housing Assembly Kit [kit contains housing (key 1); vent assembly (key 52); seal (only included in Housing A kits) (key 288); seal (key 237); O-ring (key 34); O-ring (only used with integrally mounted regulator) (key 5)]			38 mm (1-1/2 inch)	
	DVC6200 SIS and DVC6205 SIS			Aluminum	GG20240X042
	Aluminum			Stainless steel	GE65853X032
	Housing A (used for GX actuator)	GE48798X042		50 mm (2-inch)	
	Housing B (used for all actuators except GX)	GE48798X082		Aluminum	GG20240X052
	Stainless Steel			Stainless steel	GE65853X042
	Housing B (used for all actuators except GX)	GE48798X102		110 mm (4-1/8 inch)	
	DVC6200 SIS High Cv			Aluminum	GG20240X082
	Aluminum			Stainless steel	GE65853X062
	HCv1	19B5408X012		210 mm (8-1/4 inch)	
	HCv2	19B5408X022		Aluminum	GG20243X012
	HCv3	19B5408X032		Stainless steel	GE65853X072
9*	Spare I/P Shroud Kit [kit contains shroud (key 169) and hex socket cap screw, qty. 4 (key 23)]	GE29183X012		Rotary [Kit contains feedback assembly, pointer assembly, travel indicator scale and M3 machine pan head screws qty.2]. Stainless steel kits only for use with stainless steel mounting kits.	
10*	Remote Mount Feedback Unit Kit (see figure 7—9) [remote housing assembly (key25); hex socket set screw (key 58); 1/2 NPT pipe plug (key 62); wire retainer, qty 2 (key 131); terminal cover (key 255); o-ring (key 256); gasket (Housing A only, used for GX actuator) (key 287); seal (Housing A only, used for GX actuator) (key 288)]			Aluminum	GG10562X012
				Stainless steel	GG10562X022
				Rotary array kit with coupler [Kit contains feedback assembly and NAMUR coupler]	
				Aluminum	GE71982X012
				Stainless steel	GE71982X022
			12	Mounting Shield Kit [kit contains shield, qty. 3 and machine screws, qty. 6]	GG05242X022
			13*	Gasket/Seal Kit, for use with GX actuator [kit contains insulating gasket (key 287) and seal (key 288)]	GE45468X012
			14*	Spool Valve Replacement Kit for DVC6200 SIS High Cv. Single Actingly only	
				FVMQ Diaphragm	
				HCv1	19B5412X012
				HCv2 or HCv3	19B5412X032
				VMQ Diaphragm	
				HCv1	19B5412X022
				HCv2 or HCv3	19B5412X042
			15*	Exhaust Vent Kit for DVC6200 SIS High Cv HCv1 or HCv2 HCv3	19B5411X012 19B5411X022
				7 mm (1/4-inch)	
				Aluminum	GG20240X012
				Stainless steel	GE65853X082

Примечание

Монтажный комплект дистанционного блока обратной связи не может быть заказан по номеру запчасти из-за требований к паспортной табличке/допускам. Информацию о заказе этого комплекта можно получить в местном [торговом представительстве Emerson](#).

Список деталей

Примечание

Информацию для заказа деталей можно получить в торговом представительстве компании Emerson.

В комплекты деталей DVC6200 СПАЗ входят фторсиликоновые эластомеры для экстремальных температур.

Запасные части, номера которых указаны в сносках, поставляются в составе комплектов; см. информацию в сносках внизу страницы.

Позиция	Описание	Номер позиции
---------	----------	---------------

Корпус

(рис. 7—2, 7—3, 7—4, 7—5, 7—6 или 7—7)

1	Housing ⁽⁸⁾	
11	Drive Screw (2 req'd) (DVC6205 SIS only)	
20	Shield (DVC6205 SIS only)	
52	Vent ⁽²⁾	
74	Mounting Bracket (DVC6205 SIS only)	
248	Screw, hex head (4 req'd) (DVC6205 SIS only)	
249	Screw, hex head (4 req'd) (DVC6205 SIS only)	
250	Spacer (4 req'd) (DVC6205 SIS only)	
267	Standoff (2 req'd) (DVC6205 SIS only)	
271	Screen ⁽⁸⁾ (DVC6200 SIS with pneumatic relay and DVC6205 SIS only)	
287	Gasket, Housing A only (used for GX actuator) (DVC6200 SIS with pneumatic relay)	
288	Seal (used for 667 size 30i - 76i and GX actuators) (DVC6200 SIS with pneumatic relay)	

Общие детали

(рис. 7—2, 7—3, 7—4, 7—5, 7—6 или 7—7)

16*	O-ring ⁽¹⁾ (3 req'd)	
29	Warning label, for use only with LCIE hazardous area classifications	
33	Mach Screw, pan head ⁽²⁾ (3 req'd)	
38	Cap Screw, hex socket ⁽²⁾⁽⁷⁾ (3 req'd)	
43*	Cover Assembly (includes cover screws)	GG53748X022
48	Nameplate	
49	Screw, self tapping (2 req'd) ⁽⁷⁾	
61	Pipe Plug, hex socket ⁽⁷⁾ Housing A with relay C (2 req'd) (used for GX actuator) Housing A with relay B (1 req'd) (used for GX actuator) Housing B with relay B and C (1 req'd) (used for all actuators except GX) Not required for relay A Not required for DVC6200 SIS High Cv	
63	Lithium grease (not furnished with the instrument)	
64	Pipe thread sealant, anaerobic (not furnished with the instrument)	
65	Lubricant, silicone sealant (not furnished with the instrument)	

Позиция	Описание	Номер позиции
154	Retaining Ring ⁽²⁾ (3 req'd)	
236	Screen (required for relay B and C only) ⁽⁸⁾	
237	Module Base Seal ⁽¹⁾	

Основание модуля

(рис. 7—2, 7—3, 7—4, 7—5, 7—6 или 7—7)

2	Module Base ⁽⁷⁾	
11	Drive Screw ⁽⁷⁾ (2 req'd)	
12	O-ring ⁽¹⁾	
19	Shield ⁽⁷⁾	
61	Pipe Plug, hex socket ⁽⁷⁾ (3 req'd)	
243	Slotted Pin (flame arrestor) ⁽⁷⁾ (3 req'd)	

Электропневматический преобразователь в сборе

(рис. 7—2, 7—3, 7—4, 7—5, 7—6, или 7—7)

23	Cap Screw, hex socket ⁽²⁾⁽⁹⁾ (4 req'd)	
39*	O-ring ⁽¹⁾⁽³⁾⁽⁶⁾	
41	I/P Converter ⁽⁶⁾	
169	Shroud ⁽⁶⁾⁽⁹⁾ (see figure 6—3)	
210*	Boot ⁽¹⁾⁽⁶⁾ (2 req'd) (see figure 6—3)	
231*	Seal Screen ⁽¹⁾⁽³⁾⁽⁶⁾	

Реле

DVC6200 СПАЗ с пневматическим реле (рис. 7—2) и DVC6205 СПАЗ (рис. 7—7)

24*	Relay Assembly, (includes shroud, relay seal, mounting screws)	
-----	--	--

Low Bleed		
Single-acting direct (relay C)		38B5786X162
Double-acting (relay A)		38B5786X082
Single-acting reverse (relay B)		38B5786X122

Золотниковый клапан

DVC6200 SIS High Cv

(рис. 7—3, 7—4, 7—5 или 7—6)

304	Porting Block	
304B	Plug	
305	Spool valve assembly	
306	Seal retainer assembly	
307*	Relay seal	
308	O-ring	
316	Screw, machine pan head slotted cross recessed (4 req'd)	
318	O-ring	

*Рекомендуемые запасные части.

1. Поставляется в комплекте запасных частей из эластомеров
2. Поставляется в комплекте мелкого крепежа
3. Поставляется в комплекте уплотнений
6. Поставляется в комплекте электропневматического преобразователя
7. Поставляется в комплекте запасного базового модуля
8. Поставляется в комплекте запасного корпуса
9. Поставляется в комплекте запасного кожуха

Позиция Описание

Подключение контура Клеммная коробка (рис. 7—2, 7—3, 7—4, 7—5 или 7—7)

4	Terminal Box Cap
34*	O-ring ⁽¹⁾⁽⁵⁾
36*	O-ring ⁽¹⁾⁽⁵⁾
58	Set Screw, hex socket ⁽²⁾
72	Cap Screw, hex socket ⁽²⁾
164	Terminal Box Assembly

Клеммная коробка для подключения обратной связи DVC6205 СПАЗ (рисунок 7—7)

4	Terminal Box Cap
34*	O-ring ⁽¹⁾⁽⁵⁾
36*	O-ring ⁽¹⁾⁽⁵⁾
58	Set Screw, hex socket ⁽²⁾
62	Pipe Plug, hex hd
263*	O-ring
264	Terminal Box Assembly

Манометры, заглушки и ниппели в сборе (рисунок 7—8)

47*	Pressure Gauge Double-acting (3 req'd); Single-acting (2 req'd) PSI/MPa Gauge Scale To 60 PSI, 0.4 MPa To 160 PSI, 1.1 MPa PSI/bar Gauge Scale To 60 PSI, 4 bar To 160 PSI, 11 bar PSI/KG/CM ² Gauge Scale To 60 PSI, 4 KG/CM ² To 160 PSI, 11 KG/CM ²
-----	---

Позиция Описание

66	Pipe Plug, hex head For units w/o gauges
67	Tire Valve, used with Tire Valve Option only Double-acting (3 req'd); Single-acting (2 req'd)

Блок обратной связи DVC6215 (рис. 7—9)

65	Lubricant, silicone sealant (not furnished with the instrument)
256*	O-Ring

HART-фильтр

HF340, DIN rail mount

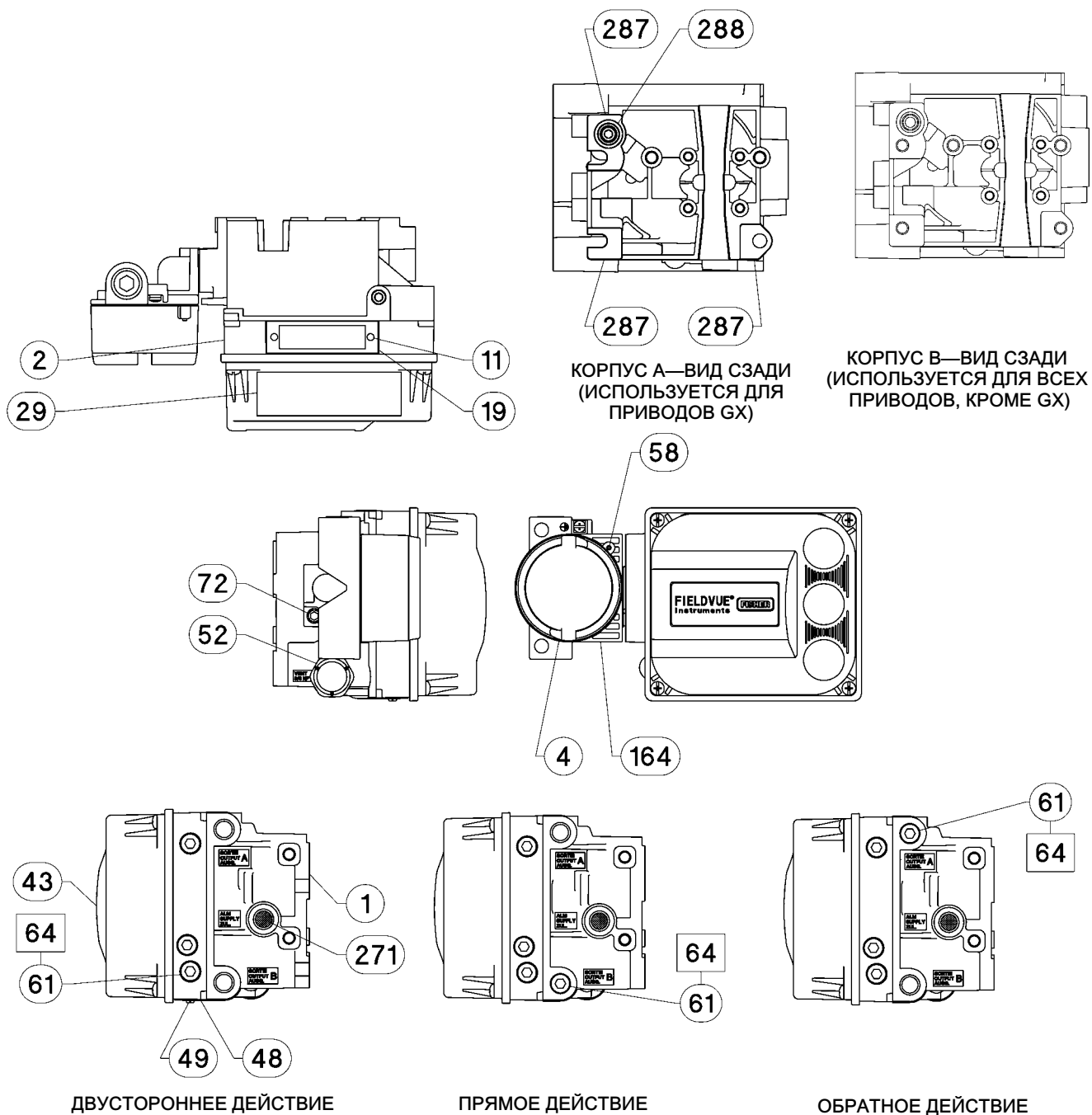
Устройство защиты от электрических помех

LC340 Line Conditioner

*Рекомендуемые запасные части.

1. Поставляется в комплекте запасных частей из эластомеров
2. Поставляется в комплекте мелкого крепежа
5. Поставляется в комплекте клеммной коробки

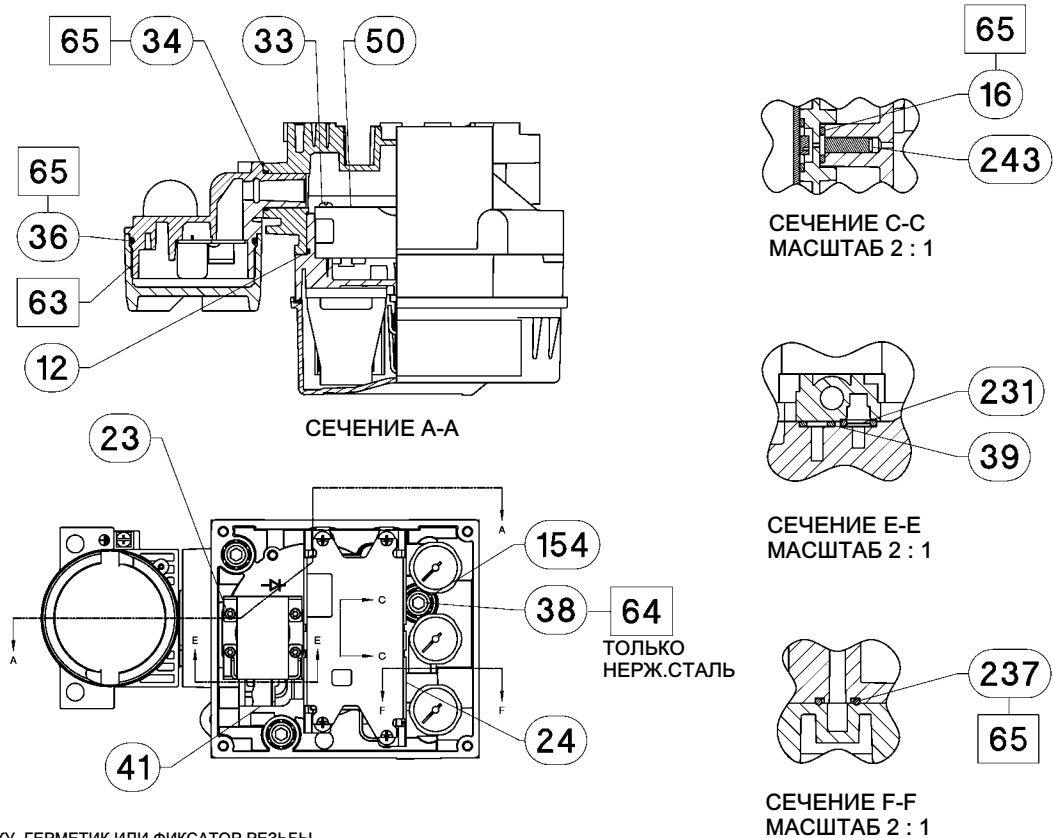
Рис. 7—2. Корпус цифрового контроллера клапана FIELDVUE DVC6200 СПАЗ в сборе



□ НАНЕСИТЕ СМАЗКУ, ГЕРМЕТИК ИЛИ ФИКСАТОР РЕЗЬБЫ

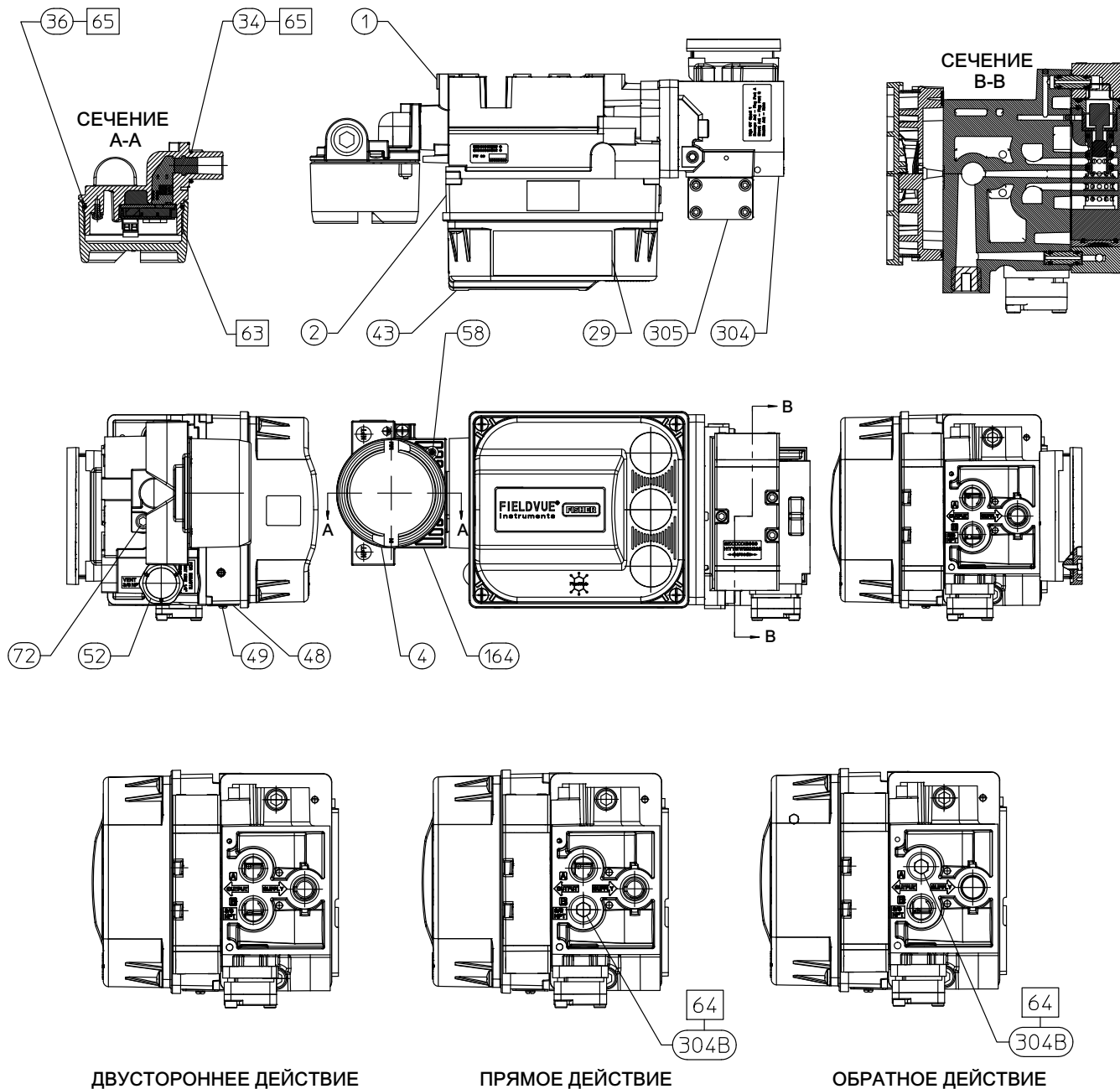
65] НАНЕСИТЕ СМАЗКУ НА ВСЕ УПЛОТНИТЕЛЬНЫЕ КОЛЬЦА, КРОМЕ УКАЗАННЫХ ОТДЕЛЬНО

Рис. 7—2. Корпус цифрового контроллера клапана FIELDVUE DVC6200 СПАЗ в сборе (продолжение)



- НАНЕСИТЕ СМАЗКУ, ГЕРМЕТИК ИЛИ ФИКСАТОР РЕЗЬБЫ
- 65 НАНЕСИТЕ СМАЗКУ НА ВСЕ УПЛОТНИТЕЛЬНЫЕ КОЛЬЦА, КРОМЕ УКАЗАННЫХ ОТДЕЛЬНО

Рис. 7—3. Корпус FIELDVUE DVC6200 SIS High Cv, HCv1 в сборе

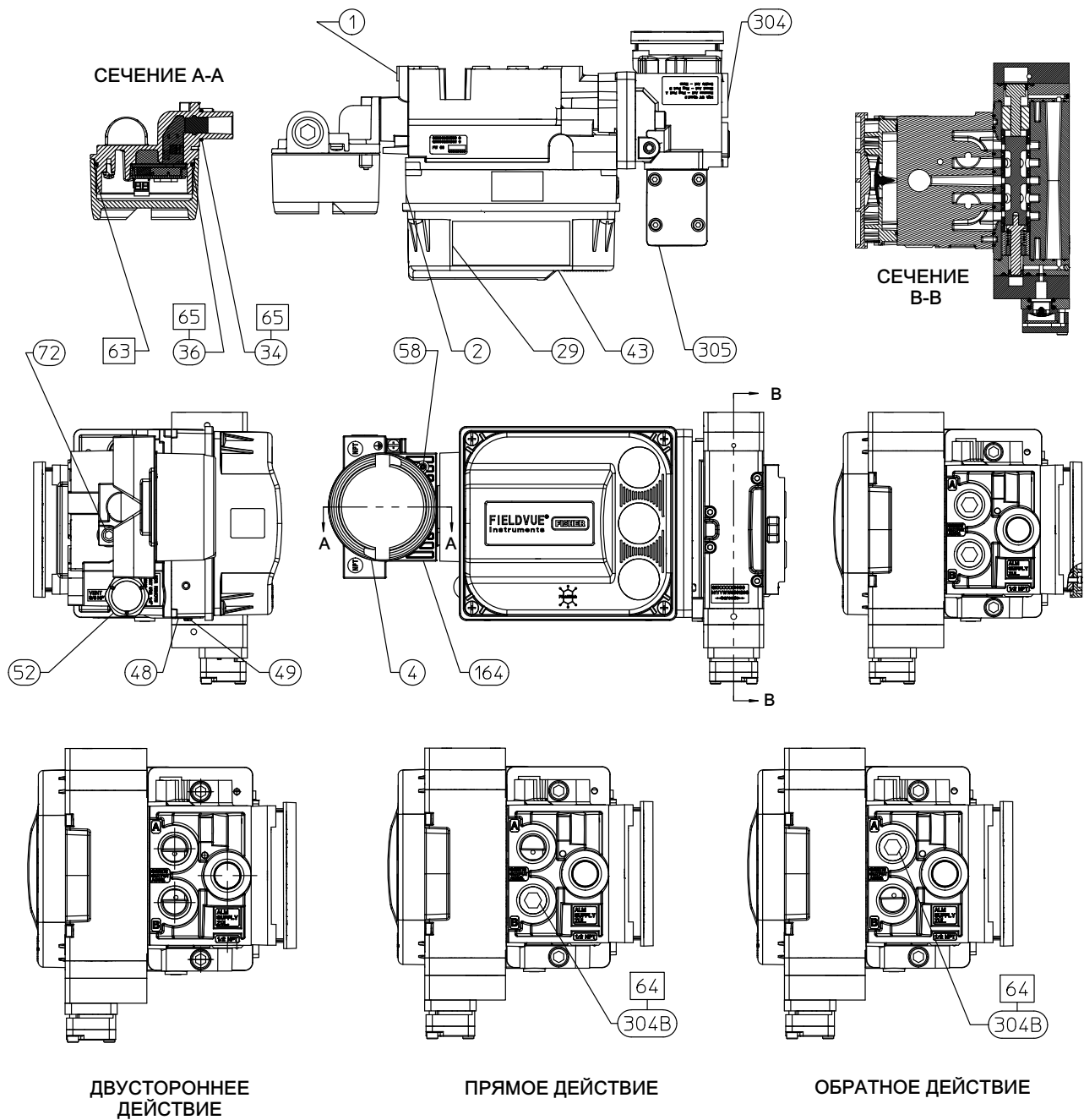


ПРИМЕЧАНИЯ:

- НАНЕСИТЕ СМАЗКУ, ГЕРМЕТИК ИЛИ ФИКСАТОР РЕЗЬБЫ
- 65 НАНЕСИТЕ СМАЗКУ НА ВСЕ УПЛОТНИТЕЛЬНЫЕ КОЛЬЦА, КРОМЕ УКАЗАННЫХ ОТДЕЛЬНО

GE55008

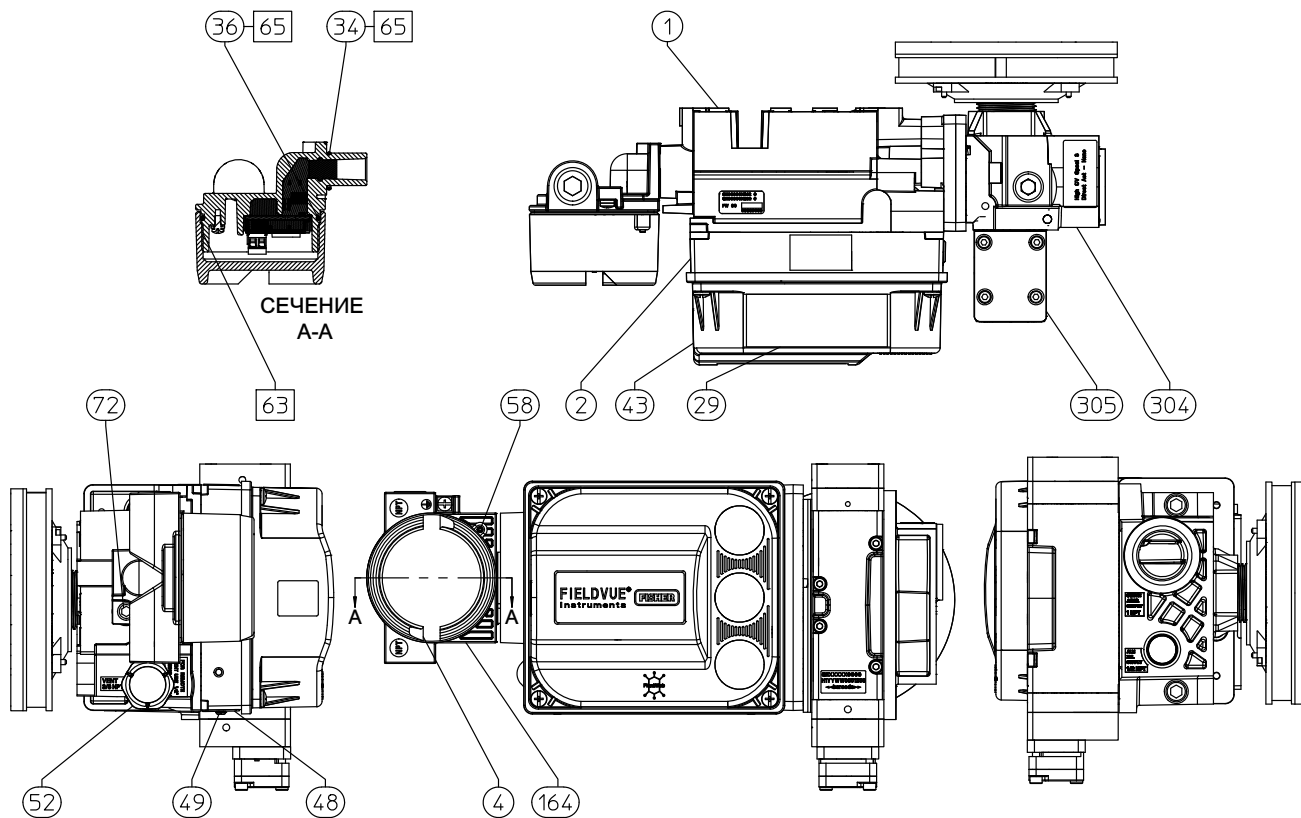
Рис. 7—4. Корпус FIELDVUE DVC6200 SIS High Cv, HCv2 в сборе



- ПРИМЕЧАНИЯ:
- НАНЕСИТЕ СМАЗКУ, ГЕРМЕТИК ИЛИ ФИКСАТОР РЕЗЬБЫ
 - 65 НАНЕСИТЕ СМАЗКУ НА ВСЕ УПЛОТНИТЕЛЬНЫЕ КОЛЬЦА, КРОМЕ УКАЗАННЫХ ОТДЕЛЬНО

GE51419

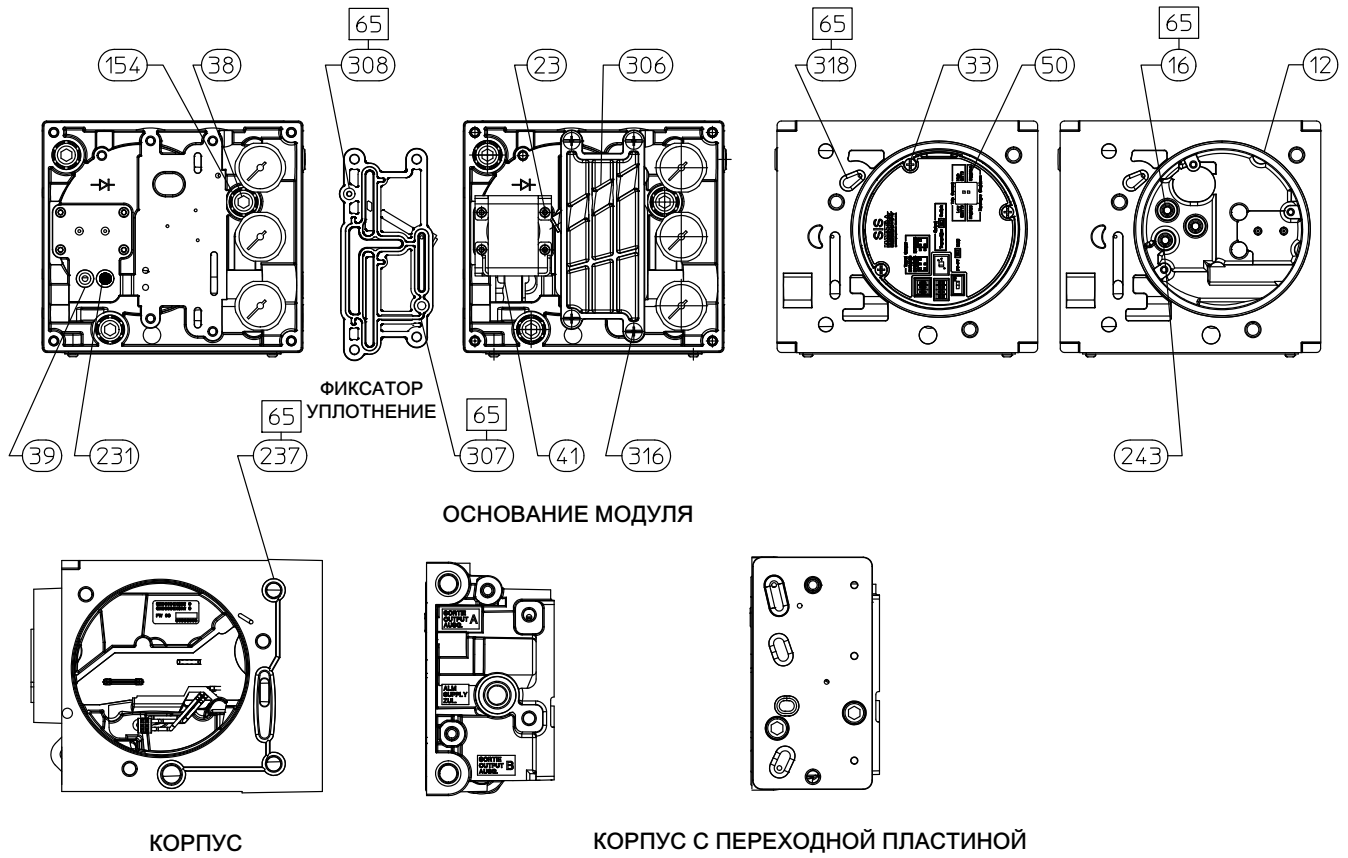
Рис. 7—5. Корпус FIELDVUE DVC6200 SIS High Cv, HCv3 в сборе



ПРИМЕЧАНИЯ:

- НАНЕСИТЕ СМАЗКУ, ГЕРМЕТИК ИЛИ ФИКСАТОР РЕЗЬБЫ
- 65 НАНЕСИТЕ СМАЗКУ НА ВСЕ УПЛОТНИТЕЛЬНЫЕ КОЛЬЦА, КРОМЕ УКАЗАННЫХ ОТДЕЛЬНО

Рис. 7—6. Основание модуля и корпус FIELDVUE DVC6200 SIS High Cv



- ПРИМЕЧАНИЯ:
- НАНЕСИТЕ СМАЗКУ, ГЕРМЕТИК ИЛИ ФИКСАТОР РЕЗЬБЫ
 - 65 НАНЕСИТЕ СМАЗКУ НА ВСЕ УПЛОТНИТЕЛЬНЫЕ КОЛЬЦА, КРОМЕ УКАЗАННЫХ ОТДЕЛЬНО

GE55008

Рис. 7—7. Корпус основного блока FIELDVUE DVC6205 СПАЗ в сборе

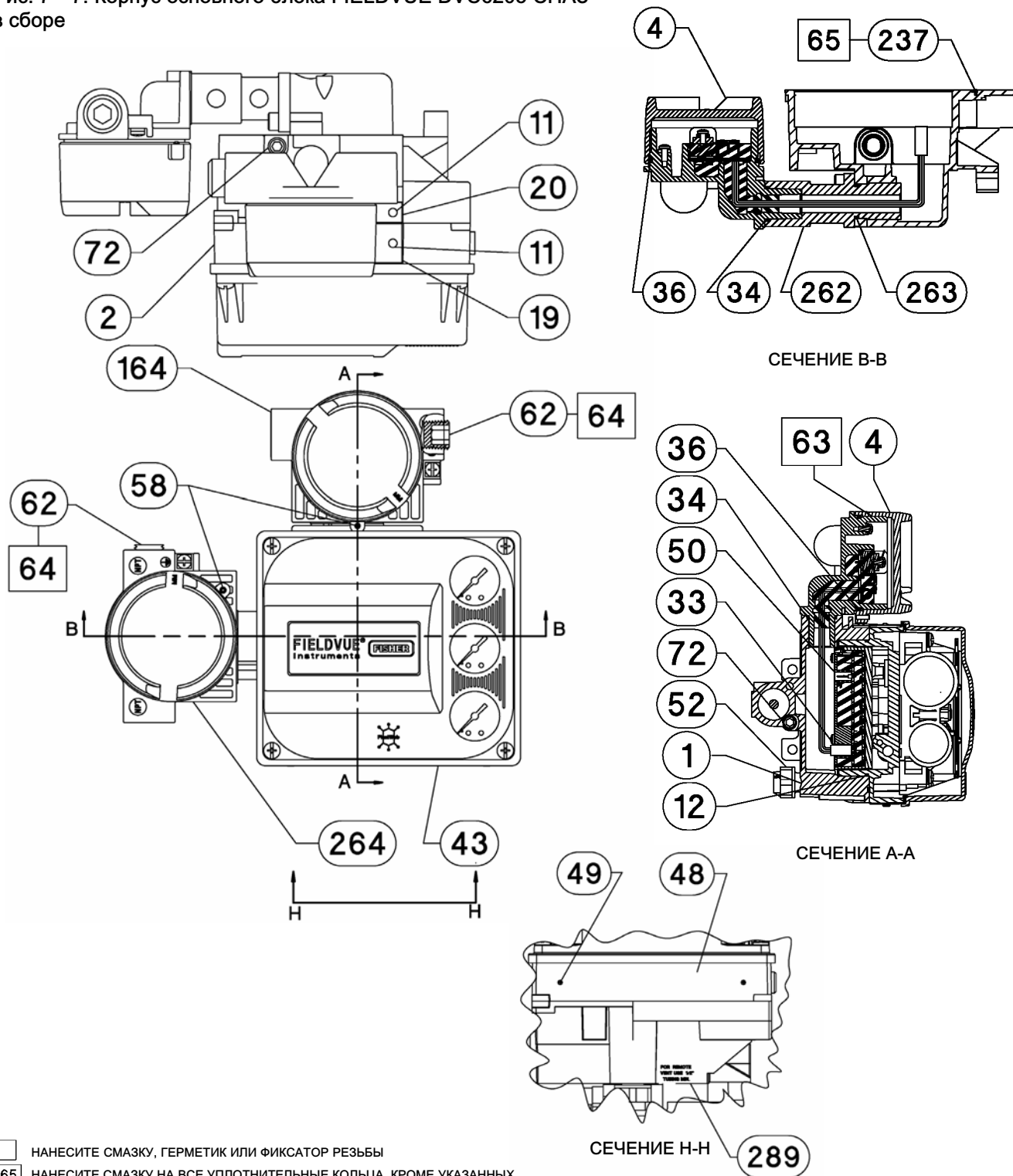
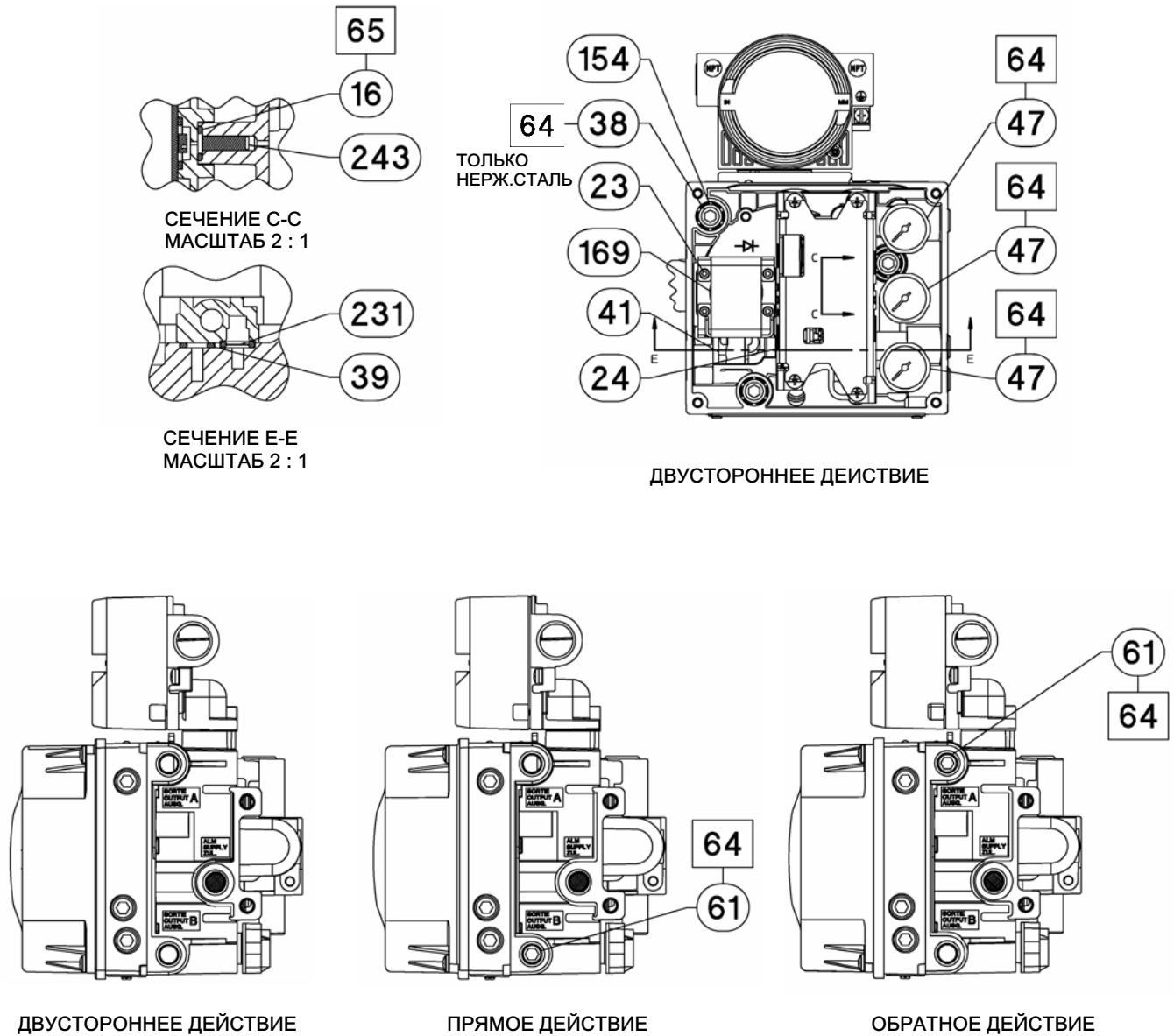


Рис. 7—7. Корпус основного блока СПАЗ FIELDVUE DVC6205 в сборе (продолжение)



GE40181

Рис. 7—7. Базовый блок корпуса FIELDVUE DVC6205 СПАЗ (продолжение)

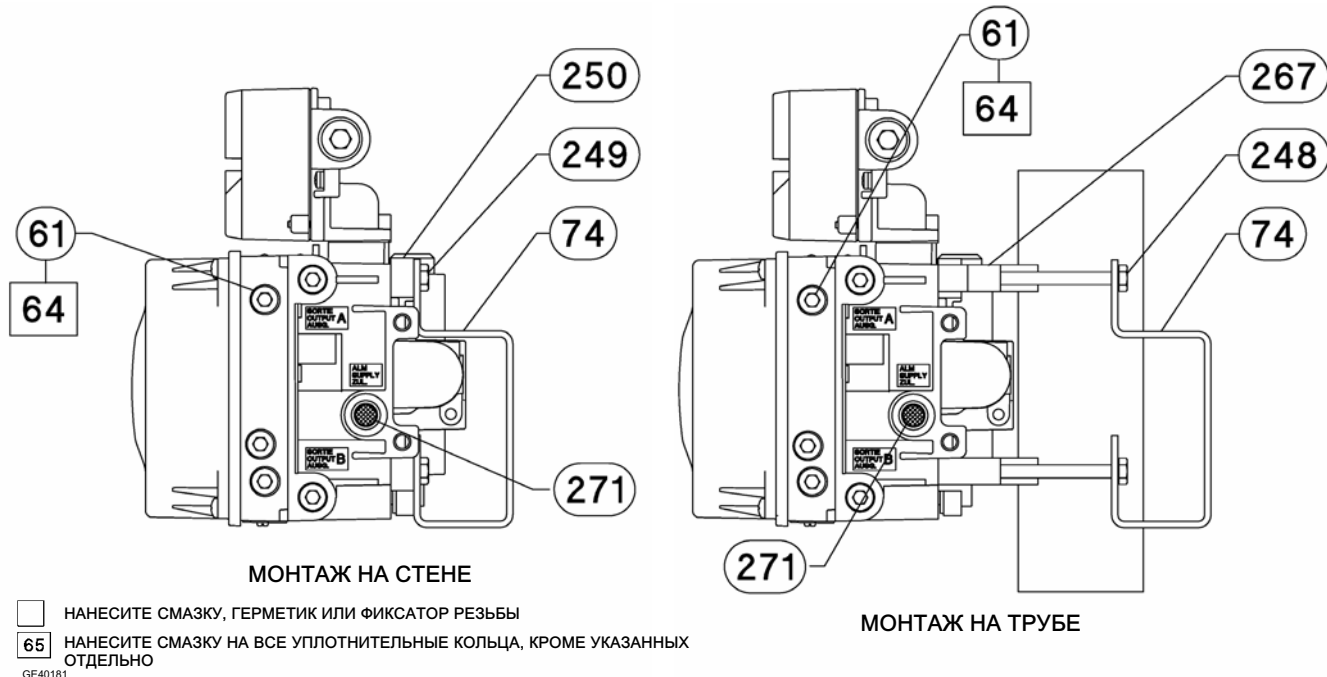


Рис. 7—8. Конфигурация манометра

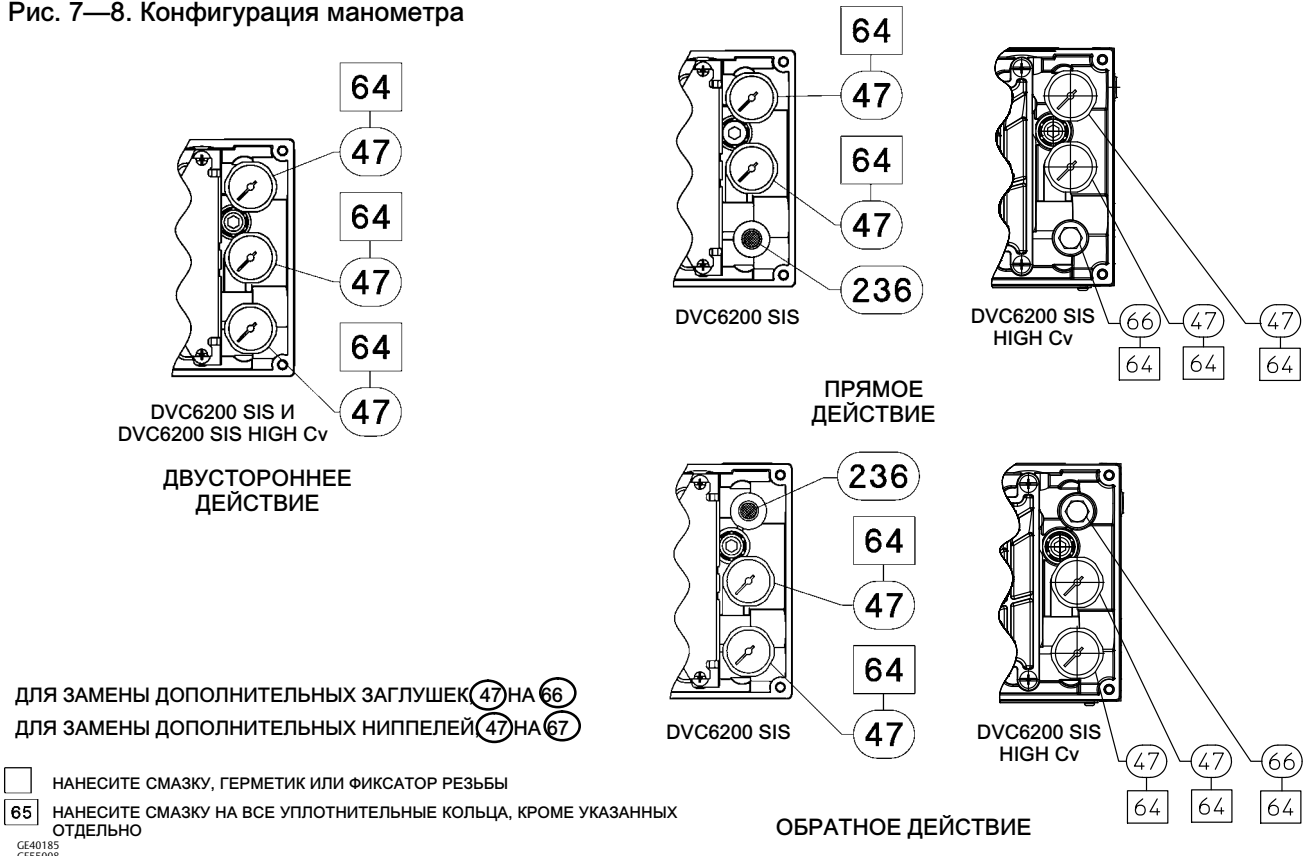
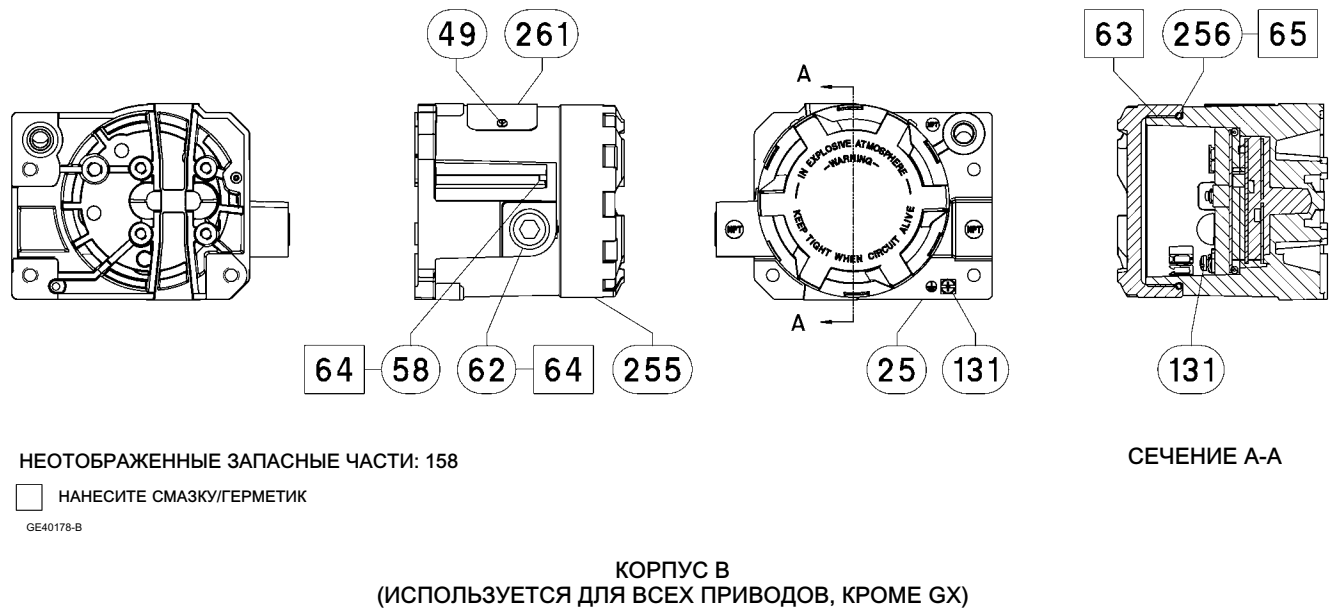
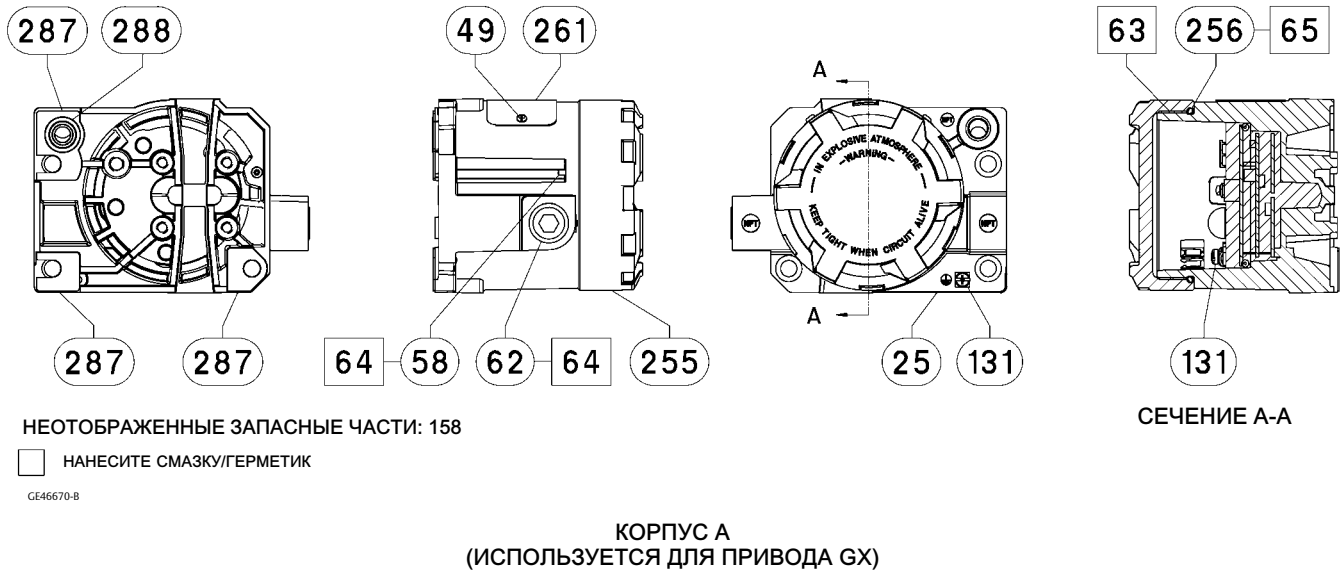


Рис. 7—9. Дистанционный блок обратной связи FIELDVUE DVC6215 в сборе



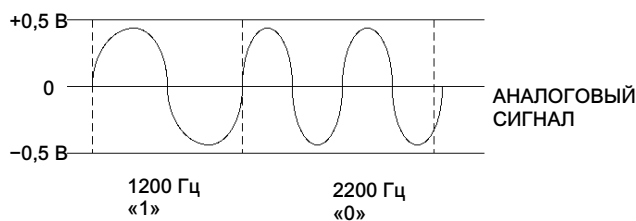
Приложение А. Принцип действия

Клеммы связи по HART

Протокол HART (Highway Addressable Remote Transducer) дает возможность полевым устройствам передавать данные в цифровой форме, относящиеся как к самому устройству, так и к технологическому процессу. Эта передача данных в цифровой форме осуществляется по тому же двухпроводному контуру, по которому передается управляющий сигнал 4–20 мА, без нарушения самого управляющего сигнала. Таким образом, для управления может использоваться аналоговый сигнал, обладающий более быстрым откликом. Вместе с тем цифровая связь с использованием протокола HART предоставляет доступ к данным калибровки, конфигурации, диагностики и к дополнительным технологическим данным. Протокол обеспечивает полную интеграцию системы через хост-устройство.

Протокол HART использует метод частотной манипуляции (FSK). Две независимые частоты 1200 и 2200 Гц накладываются на токовый сигнал 4–20 мА. Эти частоты задают значения 1 и 0 (см. рис. А—1). Передача цифровой информации осуществляется путем наложения частотных сигналов на токовый сигнал 4–20 мА. Поскольку среднее значение сигнала HART равно нулю, к сигналу 4–20 мА не добавляются дополнительные значения постоянного тока. Таким образом, связь осуществляется в реальном времени и без прерывания сигнала управления.

Рис. А—1. Метод частотной манипуляции в соответствии с протоколом HART



A6174

Протокол HART дает возможность многоточечного подключения, когда несколько устройств могут быть объединены в сеть и подключены к одной линии связи. Этот процесс хорошо подходит для управления удаленными сооружениями, такими как трубопроводы, станции хранения и перекачки нефти, а также резервуарные станции. В таблице 6—2 содержатся инструкции по настройке DIP-переключателей на печатной плате для режима многоточечного соединения.

Цифровой контроллер клапана DVC6200 СПАЗ

В корпусе цифрового контроллера клапана DVC6200 СПАЗ размещены следующие элементы: датчик хода, клеммная коробка, пневматические входные и выходные соединения и основной модуль, которые могут быть легко заменены в полевых условиях без отключения проводки или трубопроводов. В состав основного модуля входят следующие компоненты: электропневматический преобразователь, печатная плата в сборе и пневматическое реле. Положение реле считывается с помощью магнитного датчика, установленного на планке реле и подключенного к печатной плате. Этот датчик используется для считывания сигнала в малом контуре обратной связи (MLFB). Основной модуль может быть отремонтирован путем замены компонентов. См. рис. А—3, А—4, А—5 и А—6. Для DVC6200 SIS High Cv см. рис. А—7 и А—8.

Рис. А—2. Типовой прибор FIELDVUE для подключения персонального компьютера с помощью ПО ValveLink



E1362

Цифровые контроллеры клапана DVC6200 СПАЗ — это приборы с питанием по токовой петле, используемые для управления положением клапана пропорционально входному сигналу, поступающему из операторной. Далее представлено описание цифрового контроллера клапана двойного действия, установленного на поршневом приводе.

Входной сигнал поступает на клеммную коробку по одной витой паре и затем передается на submodule печатной платы в сборе, где этот сигнал считывается микропроцессором, обрабатывается с использованием цифрового алгоритма и затем преобразуется в аналоговый сигнал «ток-давление».

При увеличении входного сигнала увеличивается и управляющий сигнал, поступающий на электропневматический преобразователь, что приводит к возрастанию давления на его выходе. Выходное давление передается на submodule пневматического реле. Пневматическое реле также подключается к линии давления питания и усиливает малый пневматический сигнал, поступающий от электропневматического преобразователя. Реле воспринимает усиленный пневматический сигнал и обеспечивает работу двух выходов давления. При увеличении входного токового сигнала (от 4 до 20 мА) давление на выходе А всегда увеличивается, а давление на выходе В — уменьшается. Давление на выходе А используется для приводов двойного и прямого одностороннего действия. Давление на выходе В используется для приводов двойного и обратного одностороннего действия. Как показано на рисунке А—3, А—4, А—5И А—7 повышенное давление на выходе А приводит к перемещению штока привода вниз. Положение штока считывается бесконтактным датчиком обратной связи по перемещению. Клапан перемещается вниз до тех пор, пока не будет достигнуто требуемое положение. В этой точке электроника печатной платы стабилизирует сигнал I/P. При этом положении заслонка препятствует дальнейшему увеличению давления через сопло.

При уменьшении входного сигнала уменьшается и управляющий сигнал, поступающий на электропневматический преобразователь, что приводит к понижению выходного давления. Пневматическое реле уменьшает давление на выходе А и увеличивает давление на выходе В. Клапан перемещается вверх до тех пор, пока не будет достигнуто требуемое положение. В этой точке электроника печатной платы стабилизирует сигнал I/P-привода. При этом включается клапан, препятствующий дальнейшему уменьшению давления в штуцере.

Рис. А—3. Блок-схема цифрового контроллера клапана FIELDVUE DVC6200 СПАЗ

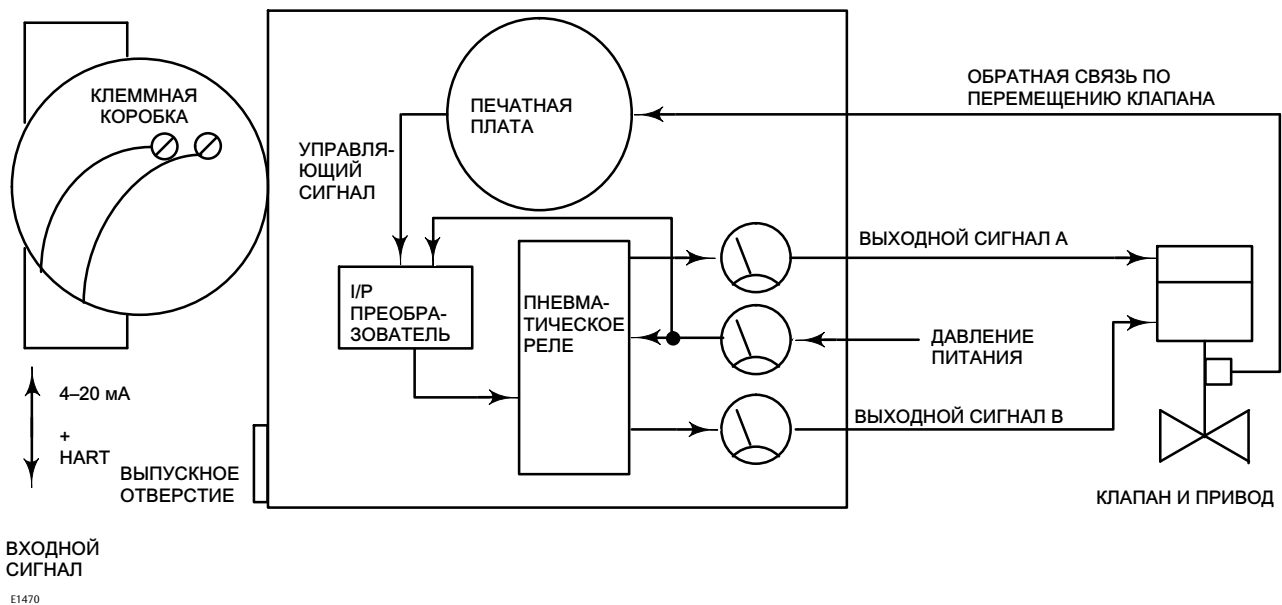


Рис. А—4. Блок-схема цифрового контроллера клапана FIELDVUE DVC6200 СПАЗ

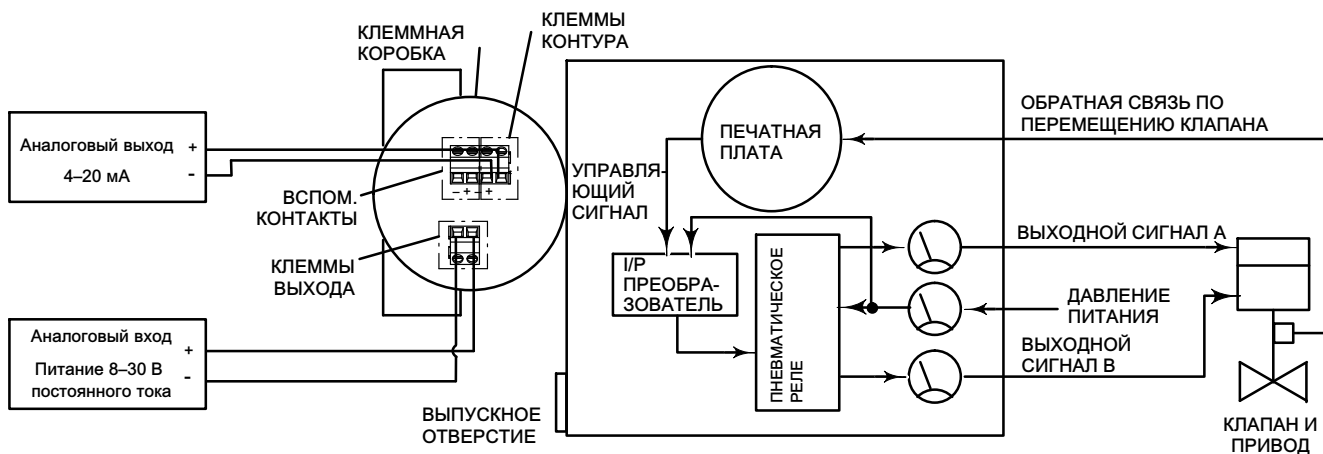


Рис. А—5. Блок-схема цифрового контроллера клапана FIELDVUE DVC6200 СПАЗ

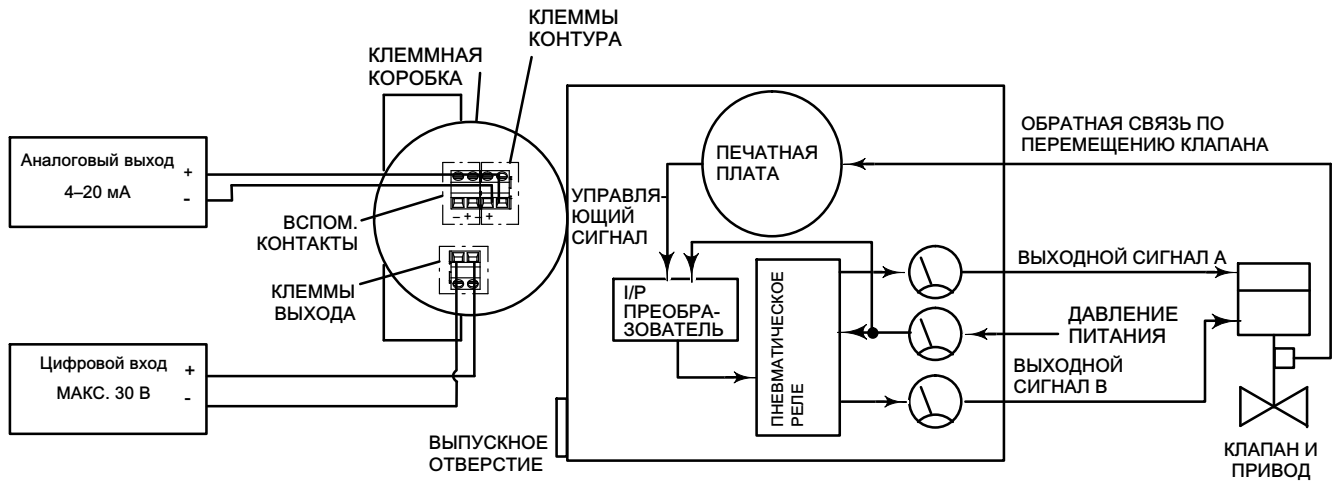


Рис. А—6. Цифровой контроллер клапана FIELDVUE DVC6200 СПАЗ в сборе

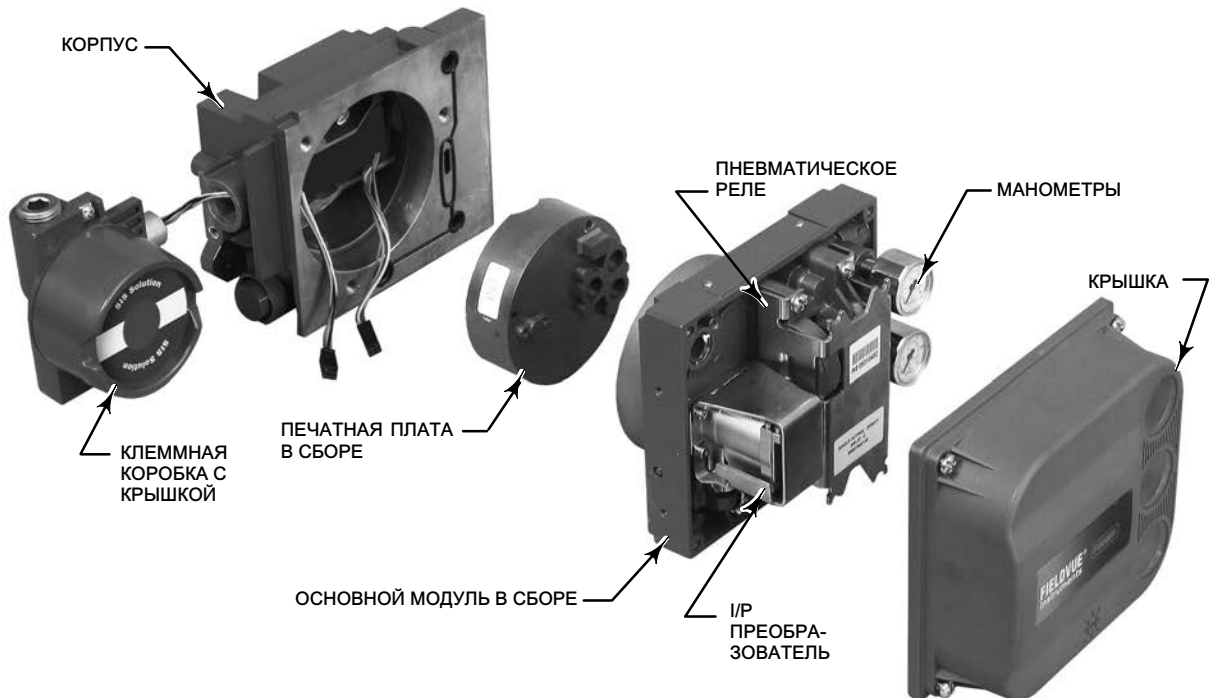


Рис. А—7. Блок-схема цифрового контроллера клапана FIELDVUE DVC6200 SIS High Cv

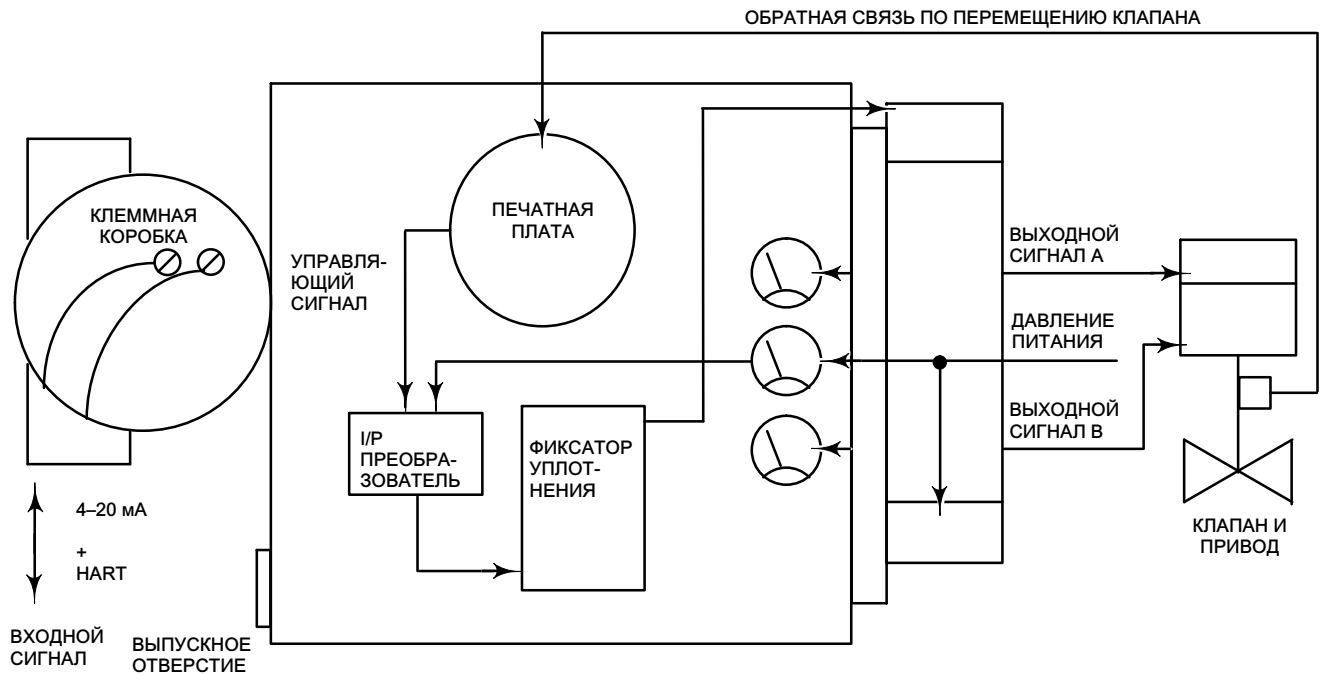
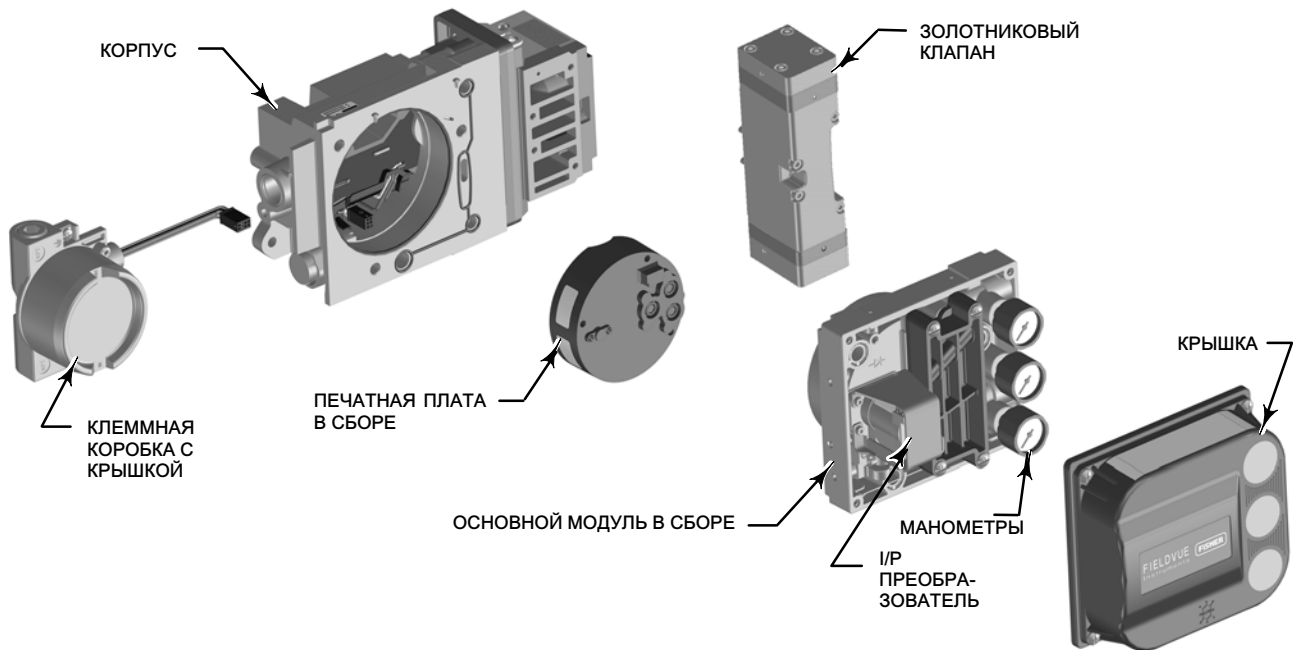


Рис. А—8. Цифровой контроллер клапана FIELDVUE DVC6200 SIS High Cv в сборе



Приложение В Дерево меню коммуникатора

В настоящем разделе содержится описание деревьев меню коммуникатора. В разделе также представлен алфавитный перечень функций и переменных для удобства их поиска на соответствующем дереве меню. Все сочетания клавиш быстрого доступа, представленные в деревьях меню, подразумевают, что в качестве начальной точки используется меню Online (Интерактивное меню) (см. рис. В-2).

Примечание

Последовательности быстрого нажатия клавиш применимы только к полевому коммуникатору 475. Они не применимы к коммуникатору Тгех.

Последовательности быстрого нажатия клавиш применимы только к цифровым контроллерам клапана DVC6200 SIS High Cv.

Функция / переменная	См. рис.
Action on Failed Test	B-7
Actual Travel	B-5
Actuator Manufacturer	B-5
Actuator Model	B-5
Actuator Selection	B-5
Actuator Size	B-5
Actuator Style	B-7
Air	B-5
Alert Mapping to F...	B-7
Alert Record Full (Alert Record/Status Alerts Enable)	B-9
Alert Record Full (Alert Record/Status Alerts NE107)	B-9
Alert Record Not Empty (Alert Record/Status Alerts Enable)	B-9
Alert Record Not Empty (Alert Record/Status Alerts NE107)	B-9
Alert Switch Source	B-7
Analog Input	B-3, B-11
Analog Input (Calibration)	B-10
Analog Input Units	B-5
Area Units	B-5
Auto Calibration	B-4, B-10
Autocal in Progress (Alert Record/Status Alerts Enable)	B-9
Autocal in Progress (Alert Record/Status Alerts NE107)	B-9
Auto Partial Stroke Test Interval	B-7
Auxiliary Terminal Action	B-5
Breakout Timeout	B-7
Breakout Torque	B-5
Burst Command	B-7
Burst Enable	B-7
Calibration Button	B-5
Calibration in Progress (Alert Record/Status Alerts Enable)	B-9
Calibration in Progress (Alert Record/Status Alerts NE107)	B-9
Calibration Record	B-10
Calibration Time	B-10
Calibration Type	B-10
Calibrator	B-10
Change EPPC Enable	B-6
Change Instrument Mode	B-1, B-5
Change Reset Mode	B-7

Функция / переменная	См. рис.
Change to HART 5 / Change to HART 7	B-11
Change Write Protection	B-1, B-3, B-5
Clear Records	B-9, B-11
Critical NVM Failure (PST Prohibited Electronics Alerts)	B-9
Critical NVM Failure (Electronics Alerts NE107)	B-8
Critical NVM Failure Shutdown	B-8
Custom Characterization	B-6, B-11
Cycle Count	B-8, B-11
Cycle Count Hi (Travel History Alerts Enable)	B-8
Cycle Count High (Travel History Alerts NE107)	B-8
Cycle Count High Alert Point	B-8
Cycle Count/Travel Accum Deadband	B-8
Days Powered Up	B-11
DD Information	B-3
Demand Breakout Time	B-8
Demand Breakout Time Alert Point	B-8
Demand Stroke Time	B-7, B-8
Demand Stroke Time Alert Point	B-8
Description	B-3, B-5
Device ID	B-3
Device Revision	B-3
Device Setup	B-4
Device Status	B-3, B-11
Diagnostic Data Available (Alert Record/Status Alerts Enable)	B-9
Diagnostic Data Available (Alert Record/Status Alerts NE107)	B-9
Diagnostic in Progress (Alert Record/Status Alerts Enable)	B-9
Diagnostic in Progress (Alert Record/Status Alerts NE107)	B-9
Drive Current Failure (Electronics Alerts NE107)	B-8
Drive Current Failure (PST Prohibited Electronics Alerts)	B-9
Drive Current Failure Shutdown	B-8
Drive Signal	B-3, B-11
Drive Signal (Electronics Alerts Enable)	B-8
Drive Signal (Electronics Alerts NE107)	B-8
Dynamic Torque	B-5
Edit Auxiliary Terminal Action	B-5
Edit Cycle Counts	B-8
Edit Instrument Time	B-5, B-9
Edit Travel Accumulator	B-8
Effective Area	B-5

Функция / переменная	См. рис.
EPPC Enable	B-6
EPPC Saturation Time	B-6
EPPC Set Point	B-6
Fail Signal	B-7
Feedback Connection	B-5, B-7
Firmware Revision	B-3
Flash Integrity Failure (Electronics Alerts NE107)	B-8
Flash Integrity Failure (PST Prohibited Electronics Alerts)	B-9
Flash Integrity Failure Shutdown	B-8
Flow Direction	B-5
Flow Tends to	B-5
Function	B-7
Hardware Revision (Device)	B-3
HART Long Tag	B-3, B-5
HART Tag	B-3, B-5
HART Universal Revision	B-3
HART Variable Assignments	B-7
High Friction Breakout Pressure	B-7
Hi Cutoff Point	B-6, B-8
Hi Cutoff Select	B-6
Hi Soft Cutoff Rate	B-6
Incoming Pressure Threshold	B-7
Independent SOV Test	B-7
Inlet Pressure	B-5
Input Characterization	B-6, B-11
Instrument Alert Record	B-9
Instrument Level	B-3
Instrument Mode	B-1, B-5
Instrument Serial Number	B-3, B-5
Instrument Time is Approximate (Alert Record/Status Alerts Enable)	B-9
Instrument Time is Approximate (Alert Record/Status Alerts NE107)	B-9
Integral Enable (Travel & EPPC Tuning)	B-6
Integral Gain (Travel & EPPC Tuning)	B-6
Integrator Limit	B-6
Integrator Saturated Hi (Alert Record/Status Alerts Enable)	B-9
Integrator Saturated Hi (Alert Record/Status Alerts NE107)	B-9
Integrator Saturated Lo (Alert Record/Status Alerts Enable)	B-9
Integrator Saturated Lo (Alert Record/Status Alerts NE107)	B-9
Integral Dead Zone	B-6
Last AutoCal Status	B-10
Last PST Results	B-7
Latch on Position Trip	B-7
LCP Button Stuck (LCP Control Panel Alerts Enable)	B-9
LCP Button Stuck (LCP Control Panel Alerts NE107)	B-9
LCP Communication Failure (LCP Control Panel Alerts Enable)	B-9
LCP Communication Failure (LCP Control Panel Alerts NE107)	B-9
LCP LED Test	B-11
LCP Model	B-7

Функция / переменная	См. рис.
LCP Tripped Alert Latch	B-7
Leak Class	B-5
Length Units	B-5
Lever Arm Length	B-5
Lever Style	B-5
Limit Switch Trip Point	B-7
Limit Switch Valve Close	B-5
Limit Switch Valve Open	B-5
Lo Cutoff Point	B-6, B-8
Lo Cutoff Select	B-6
Loop Current Validation	B-8
Loop Current Validation Shutdown	B-8
Lo Soft Cutoff Rate	B-6
Low Friction Breakout Pressure	B-7
Lower Bench Set	B-5
Manual Calibration	B-10
Manual Reset Required (Partial Stroke Alerts Enable)	B-9
Manual Reset Required (Partial Stroke Alerts NE107)	B-9
Manufacturer (Device)	B-3
Maximum Allowable Pressure Drop Alert Point	B-9
Maximum Allowable Travel Movement	B-7
Maximum Recorded Temperature	B-11
Maximum Supply Pressure	B-7
Message	B-3, B-5
Minimum Required Pressure Drop Alert Point	B-9
Minimum Required Travel Movement	B-7
Minimum Recorded Temperature	B-11
Minor Loop Sensor Failure (PST Prohibited Electronic Alerts)	B-9
Minor Loop Sensor Failure (Sensor Alert NE107)	B-9
Minor Loop Sensor Failure Shutdown	B-9
MLFB Gain (Travel & EPPC Tuning)	B-6
Model (Device)	B-3
Monitoring Time	B-7
Nominal Supply	B-5
Non-Critical NVM Failure (Electronics Alerts NE107)	B-8
Non-Critical NVM Failure Shutdown	B-8
Number of Power Ups	B-11
On Abnormal SOV Test	B-7
Outgoing Pressure Threshold	B-7
Outlet Pressure	B-5
Output Circuit Error (Electronics Alerts Enable)	B-8
Output Circuit Error (Electronics Alerts NE107)	B-8
Output Pressure Limit Enable	B-8
Output Terminal Enable	B-7
Packing Type	B-5
Partial Stroke Test	B-11
Polling Address	B-5
Port A Overpressurized (Pressure Alerts Enable)	B-8
Port A Overpressurized (Pressure Alerts NE107)	B-8
Port A Pressure Limit	B-8
Port Diameter	B-5
Port Type	B-5
Position Transmitter	B-5
Position Trip Point	B-7

Функция / переменная	См. рис.
Pressure A	B-3, B-11
Pressure A-B	B-3, B-11
Pressure B	B-3, B-11
Pressure Control	B-9
Pressure Deviation Alert Point	B-8
Pressure Deviation (Pressure Alerts Enable)	B-8
Pressure Deviation (Pressure Alerts NE107)	B-8
Pressure Deviation Time	B-8
Pressure Fallback Active (PST Prohibited Alerts Enable)	B-9
Pressure Sensor Failure (PST Prohibited Alerts Enable)	B-9
Pressure Sensor Failure (Sensor Alerts NE107)	B-9
Pressure Sensor Failure Shutdown	B-9
Pressure Sensors (Calibration)	B-10
Pressure Tuning Set	B-6
Pressure Units	B-5
Program Flow Failure (Partial Stroke Alerts NE107)	B-9
Program Flow Failure Shutdown	B-9
Proportional Gain (Travel & EPPC Tuning)	B-6
PST Abnormal (Partial Stroke Alerts Enable)	B-9
PST Abnormal (Partial Stroke Alerts NE107)	B-9
PST Abnormal Criteria	B-7
PST Abort Criteria	B-7
PST Enable	B-7
PST Calibration	B-10
PST Deferral Reason	B-7
PST Pass (Partial Stroke Alerts Enable)	B-9
PST Pass (Partial Stroke Alerts NE107)	B-9
PST Prohibited (Partial Stroke Alerts Enable)	B-9
PST Prohibited (Partial Stroke Alerts NE107)	B-9
PST Result Criticality	B-7
PST Start Point	B-7
PST Variables	B-7
Pulse Duration	B-7
Push Down To	B-5
PWB Serial Number	B-3
Rated Travel	B-5
Relay Adjust	B-10
Relay Type	B-7
Reference Voltage Failure (Electronics Alerts NE107)	B-8
Reference Voltage Failure (PST Prohibited Electronics Alerts)	B-9
Reference Voltage Failure Shutdown	B-8
Reset Latch	B-11
Reset LCP Communication	B-11
Reset Pressure (SOV Test Alerts Enable)	B-9
Reset PST Abnormal Alert	B-11
Reset Stroke Time	B-8
Reset Stroke Time Alert Point	B-8
Restart Processor	B-11
Return Lead	B-7
Seat Type (Trim)	B-5
Setpoint	B-3, B-8, B-11
Short Duration PST	B-7
Shutdown Activated (Electronics Alerts Enable)	B-8

Функция / переменная	См. рис.
Shutdown Activated (Electronics Alerts NE107)	B-8
Simulate	B-11
SIS Hardware Failure (Partial Stroke Alerts NE107)	B-9
SIS Hardware Failure Shutdown	B-9
SIS Stroke Alerts Enable	B-8
SIS Stroke Time (Travel History Alerts Enable)	B-8
SIS Stroke Time (Travel History Alerts NE107)	B-8
Solenoid Valve	B-5
SOV Test Before PST	B-7
SOV Test Calibration	B-10
SP Rate Close	B-6
SP Rate Open	B-6
Spring Rate	B-5
Spring Rate Units	B-5
Stabilize/Optimize	B-6, B-11
Start PST on Loop Current Trigger	B-7
Stem Diameter	B-5
Stroke Valve	B-11
Supply Pressure	B-3, B-8, B-11
Supply Pressure Hi (Pressure Alerts Enable)	B-8
Supply Pressure Hi (Pressure Alerts NE107)	B-8
Supply Pressure Hi Alert Point	B-8
Supply Pressure Lo (PST Prohibited Alerts Enable)	B-8
Supply Pressure Lo (Pressure Alerts Enable)	B-8
Supply Pressure Lo Alert Point	B-6, B-8
Switch Closed	B-7
Temperature	B-11
Temperature Units	B-5
Temp Sensor Failure (PST Prohibited Alerts Enable)	B-9
Temp Sensor Failure (Sensor Alerts NE107)	B-9
Temp Sensor Failure Shutdown	B-9
Torque Units	B-5
Transmitter Output	B-7
Travel	B-3, B-8, B-11
Travel Accumulator (Alert Setup)	B-8
Travel Accumulator (Travel History)	B-11
Travel Accumulator Alert Point	B-8
Travel Accumulator High (Travel History Alerts Enable)	B-8
Travel Accumulator High (Travel History Alerts NE107)	B-8
Travel Alert Deadband	B-8
Travel Counts	B-11
Travel Deviation	B-8
Travel Deviation (PST Prohibited Alerts Enable)	B-9
Travel Deviation (Travel Alerts Enable)	B-8
Travel Deviation (Travel Alerts NE107)	B-8
Travel Deviation Alert Point	B-8
Travel Deviation Time	B-8
Travel Hi (Travel Alerts Enable)	B-8
Travel Hi (Travel Alerts NE107)	B-8
Travel Hi Hi (Travel Alerts Enable)	B-8
Travel Hi Hi (Travel Alerts NE107)	B-8
Travel Hi Alert Point	B-8

Функция / переменная	См. рис.
Travel Hi Hi Alert Point	B-8
Travel Lo (Travel Alerts Enable)	B-8
Travel Lo (Travel Alerts NE107)	B-8
Travel Lo Lo (Travel Alerts Enable)	B-8
Travel Lo Lo (Travel Alerts NE107)	B-8
Travel Lo Alert Point	B-8
Travel Lo Lo Alert Point	B-8
Travel Cutoff Hi (Travel Alerts Enable)	B-8
Travel Cutoff Hi (Travel Alerts NE107)	B-8
Travel Cutoff Lo (Travel Alerts Enable)	B-8
Travel Cutoff Lo (Travel Alerts NE107)	B-8
Travel Sensor Failure (Sensor Alerts NE107)	B-9
Travel Sensor Failure (PST Prohibited Alerts Enable)	B-9
Travel Sensor Failure Shutdown	B-9
Travel Sensor Motion	B-5, B-7
Travel Tuning Set	B-7
Travel Units	B-5
Tripped by LCP (Partial Stroke Alerts Enable)	B-9

Function/Variable	See Figure
Tripped by LCP (Partial Stroke Alerts NE107)	B-9
Tripped by LCP Latch Alert	B-9
Trip Pressure (SOV Test Alerts Enable)	B-9
Unbalanced Area	B-5
Upper Bench Set	B-5
Valve Class	B-5
Valve Manufacturer	B-5
Valve Model	B-5
Valve Serial Number	B-3, B-5
Valve Size	B-5
Valve Style	B-5, B-7
Velocity Gain	B-7
View Alert Records	B-9, B-11
View/Edit Burst Messages	B-7
View/Edit Lag Time	B-6
Volume Booster	B-5
Write Protection	B-1, B-3, B-5
Zero Power Condition	B-7

Рис. В-1. Клавиша быстрого вызова

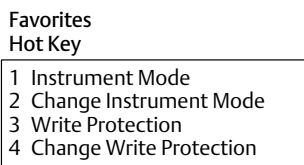


Рис. В-2. Online (Опер. реж.)

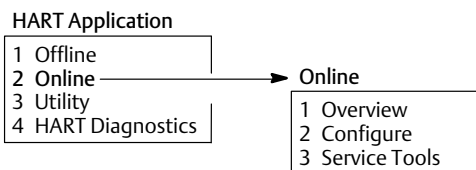


Рис. В-3. Overview (Обзор)

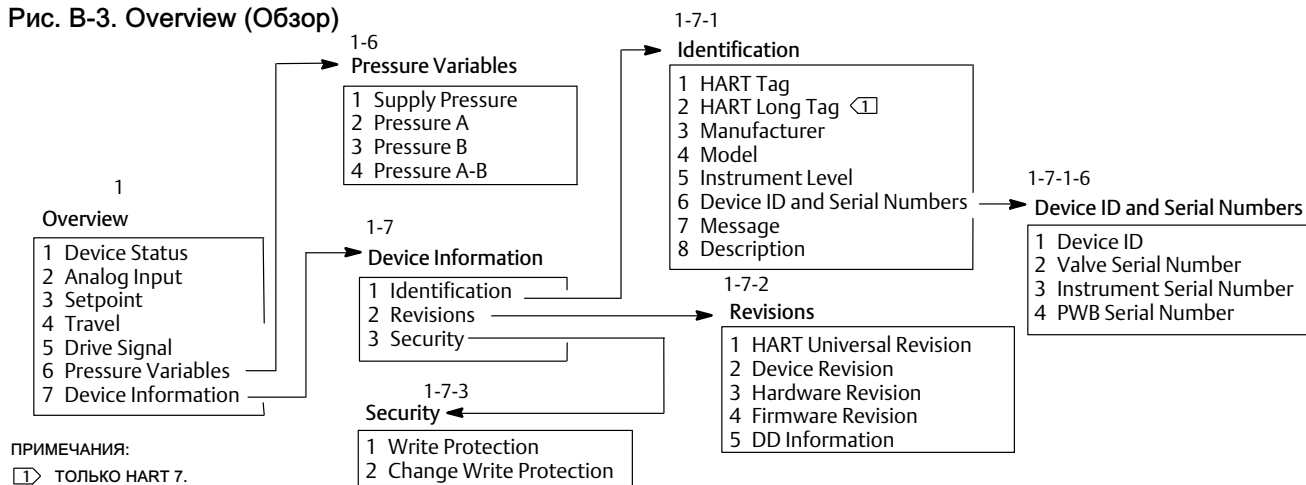


Рис. В-4. Guided Setup (Пошаговая настройка)

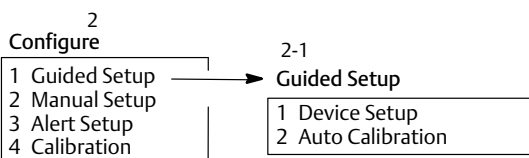
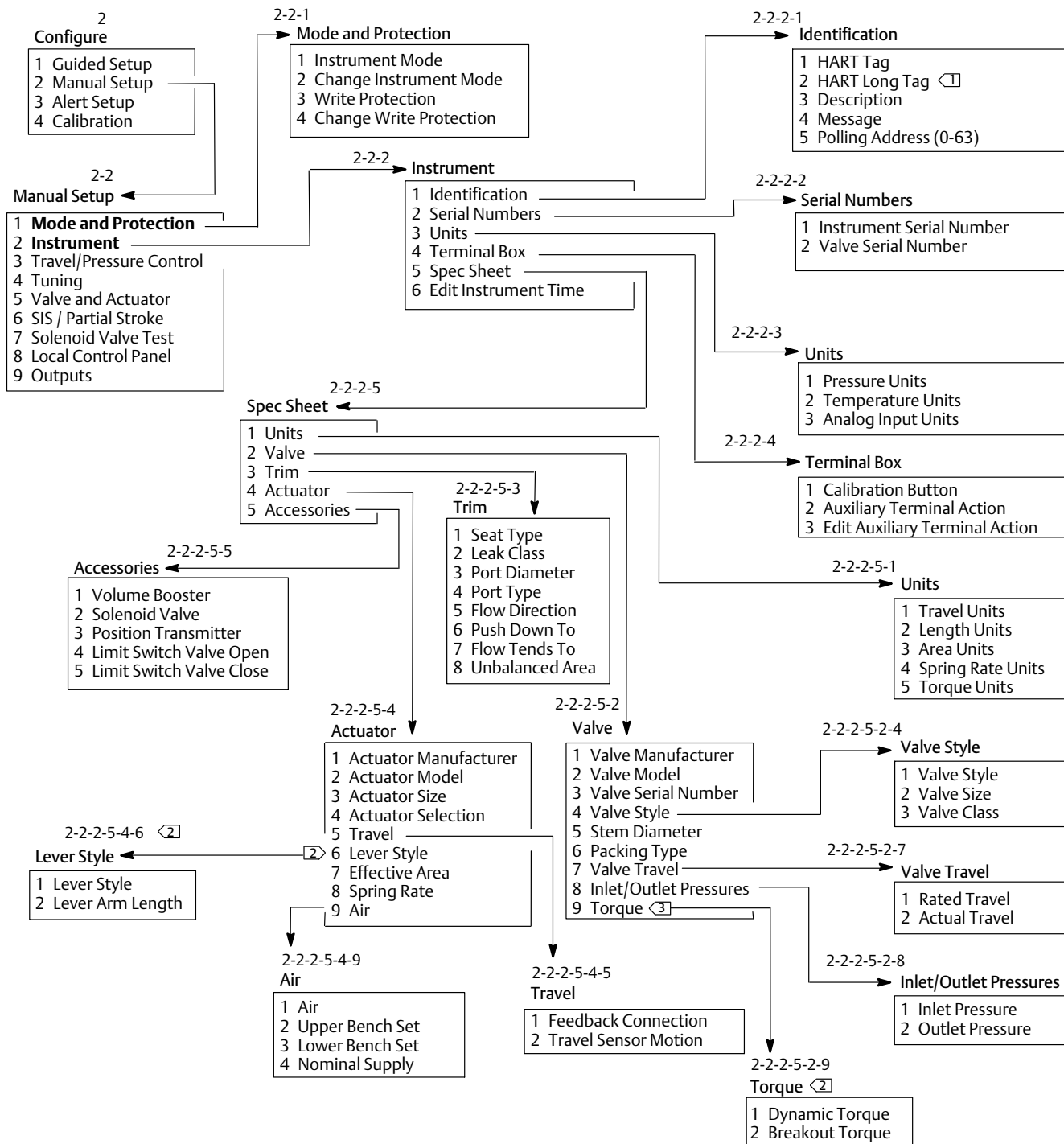


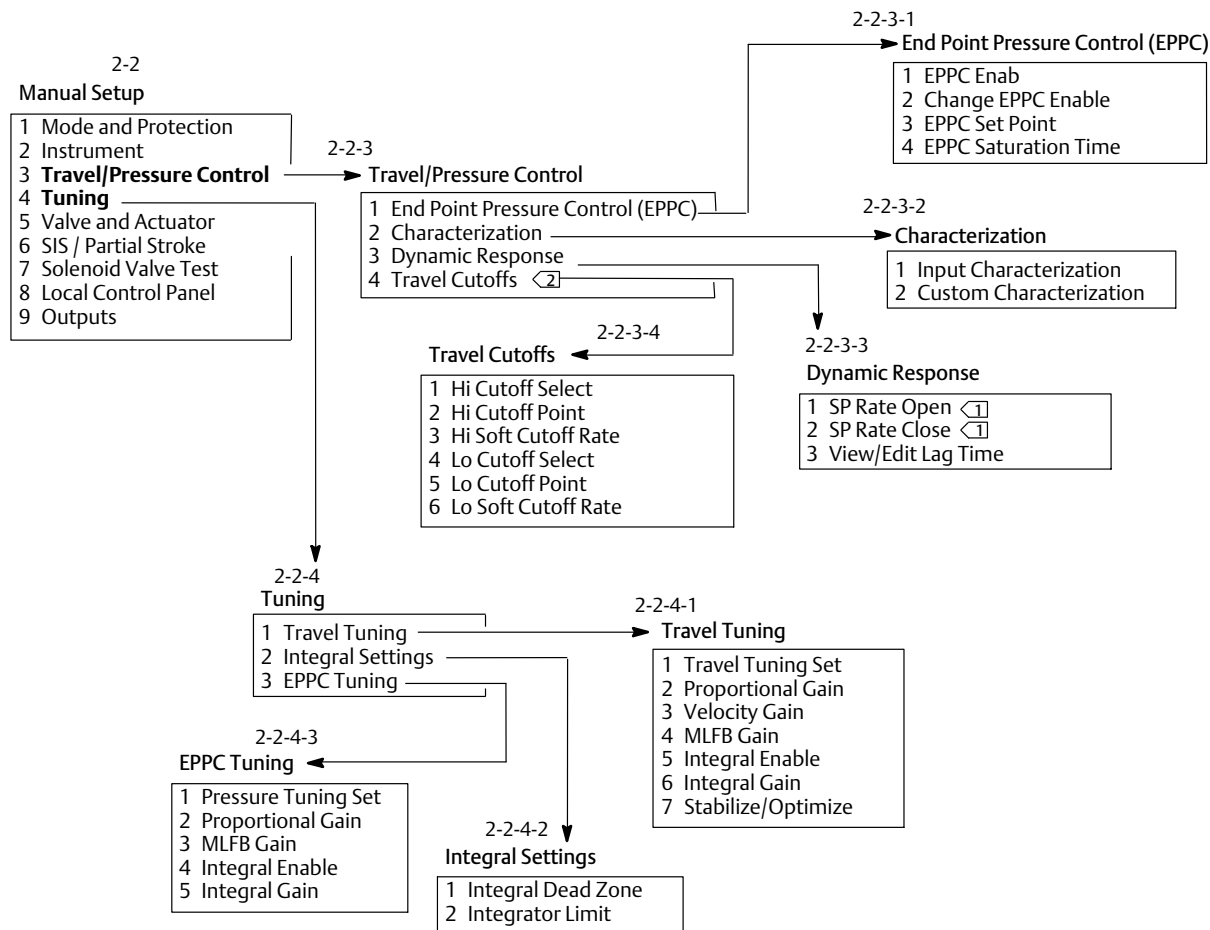
Рис. В-5. Manual Setup > Mode Protection (Ручная настройка > Режим и защита) и Manual Setup > Instrument (Ручная настройка > Прибор)



ПРИМЕЧАНИЯ:

- ① ТОЛЬКО HART 7.
- ② ДОСТУПНО, ЕСЛИ КЛАПАН ВРАЩАЮЩИЙСЯ.

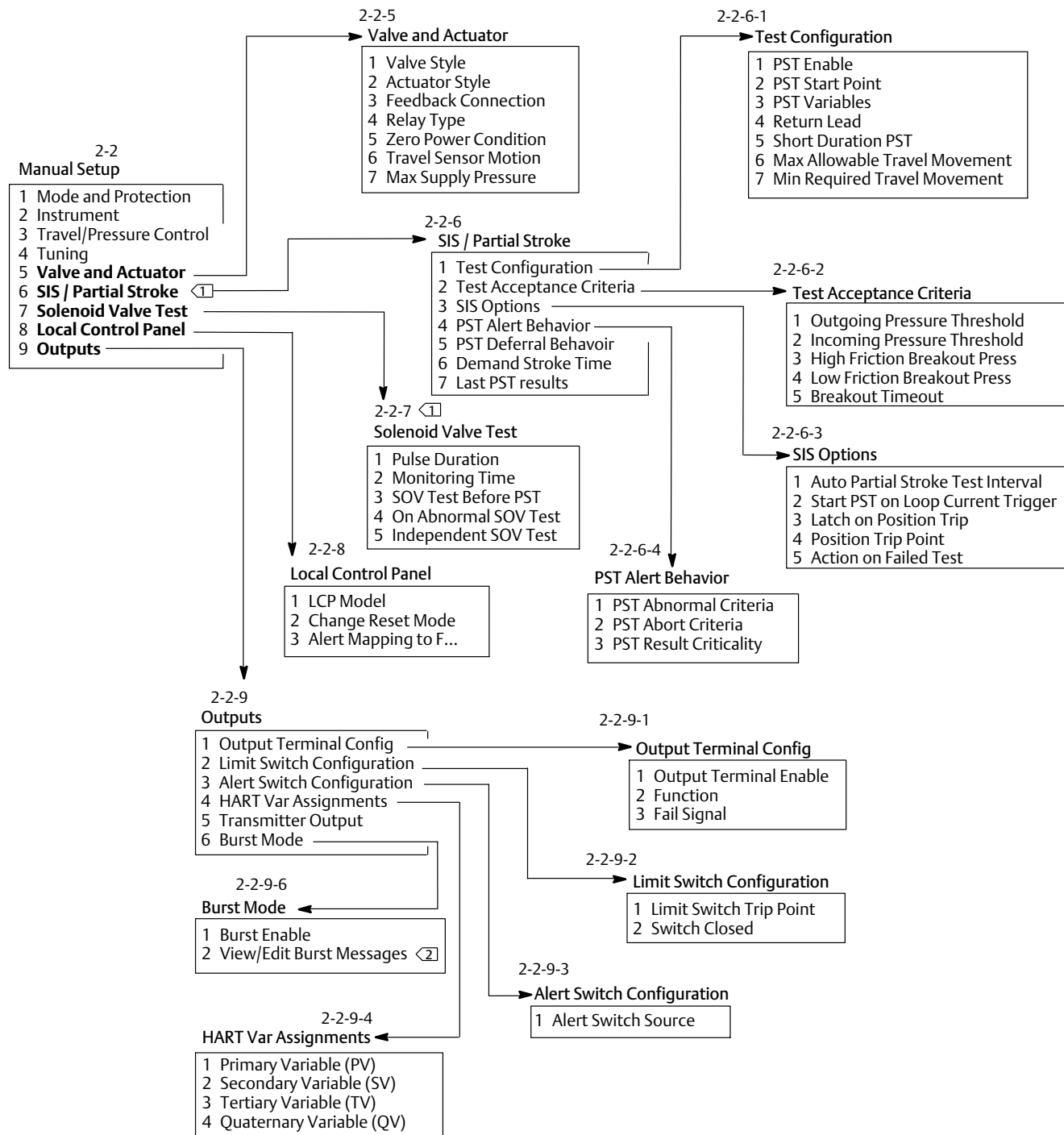
Рис. В-6. Manual Setup > Travel/Pressure Control (Ручная настройка > Управление ходом/давлением) и Manual Setup > Tuning (Ручная настройка > Настройки)



ПРИМЕЧАНИЕ:

- <1> ЗНАЧЕНИЯ СКОРОСТИ ОТКРЫТИЯ И СКОРОСТИ ЗАКРЫТИЯ НЕ ОТОБРАЖАЮТСЯ, ЕСЛИ АКТИВИРОВАНЫ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ ОСТАНОВА.
- <2> МЕНЮ ОТСЕЧКИ ХОДА НЕ ВИДНО, ЕСЛИ АКТИВИРОВАНЫ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ ОСТАНОВА.

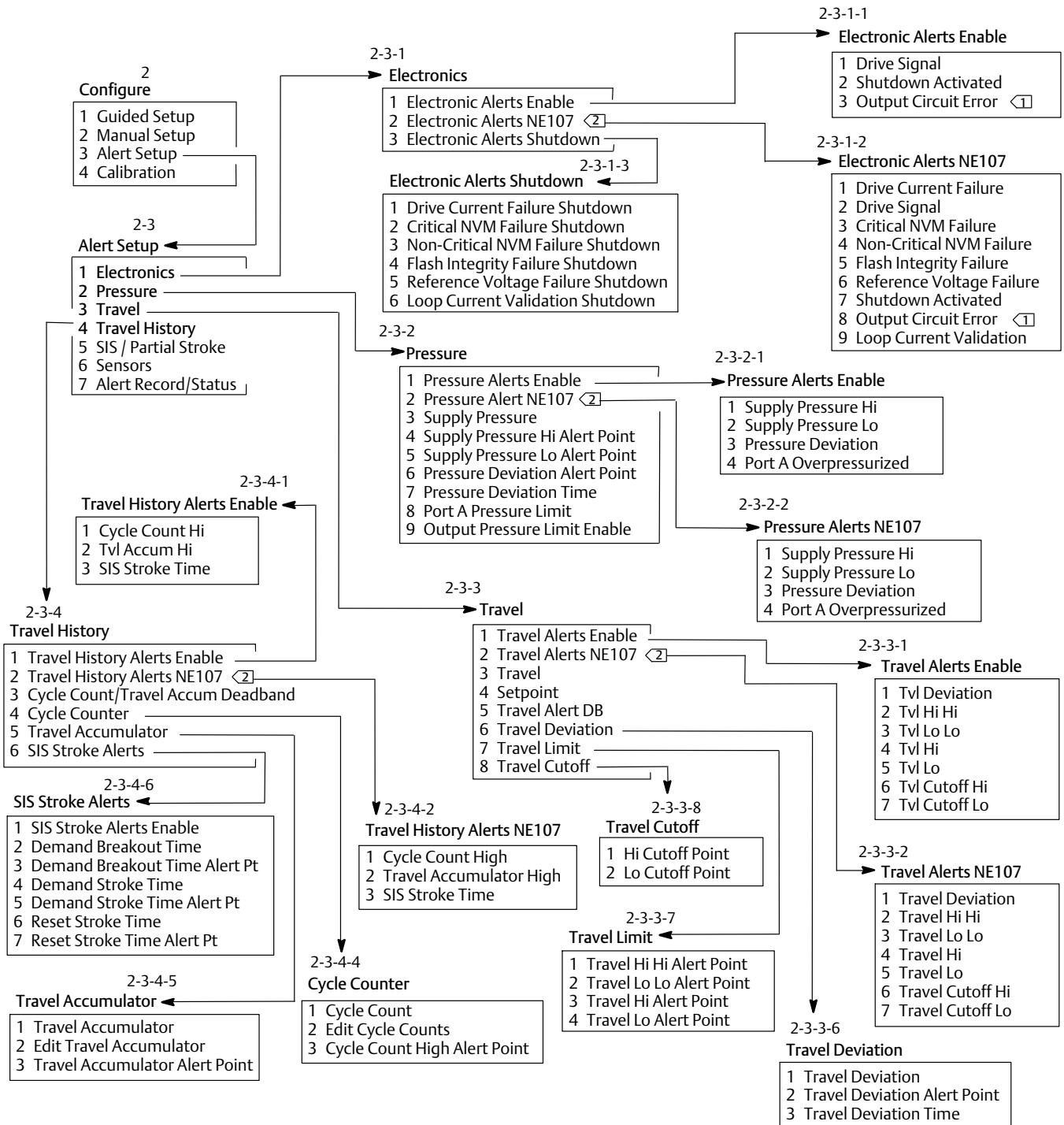
Рис. В-7. Manual Setup > от Valve and Actuator (Ручная настройка > Клапан и привод) до Manual Setup > Outputs (Ручная настройка > Выходы)



ПРИМЕЧАНИЯ:

- ① ТОЛЬКО HART 7.
- ② МЕТКА – «КОМАНДА ПАКЕТНОГО РЕЖИМА» ДЛЯ HART 5.

Рис. В-8. От Alert Setup > Electronics (Настройка предупреждений > Электроника) до Travel History (История перемещений)

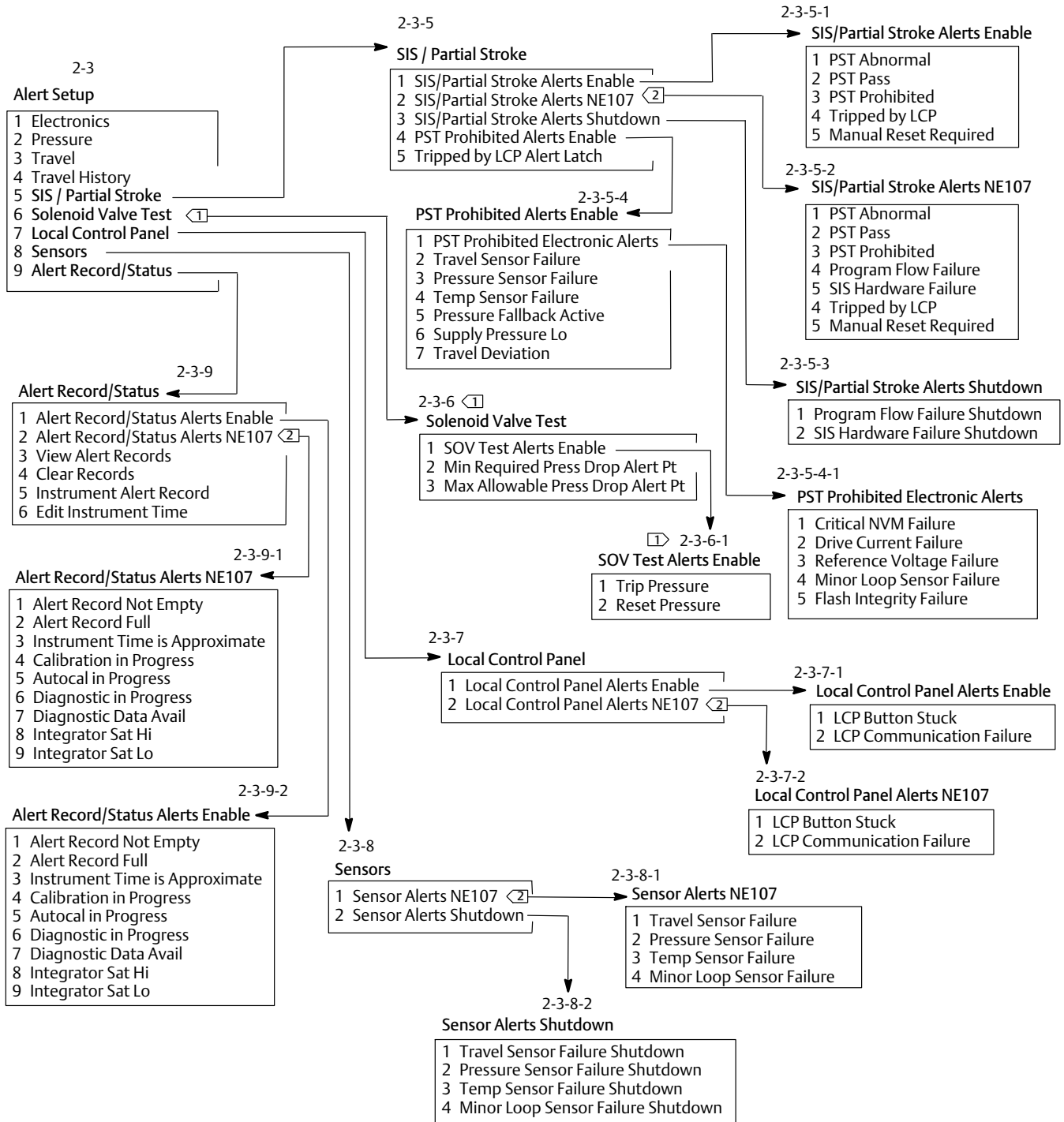


ПРИМЕЧАНИЯ:

① СИГНАЛ ОБ ОШИБКЕ ВЫХОДНОЙ ЦЕПИ ДОСТУПЕН ПРИ НАСТРОЕННОЙ ФУНКЦИИ ДАТЧИКА.

② ВСЕ ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЕ СИГНАЛЫ NE107 ДОСТУПНЫ ДЛЯ НАРТ 7. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВСЕХ ГОРЯЧИХ КЛАВИШ НАРТ 5 FAST-KEY Понижается на одну единицу после ввода настроек предупредительных сигналов в NE107.

Рис. В-9. От Alert Setup > SIS / Partial Stroke (Настройка предупреждений > СПАЗ/Неполный ход) до Alert Record/Status (Журнал предупреждений/Состояние)

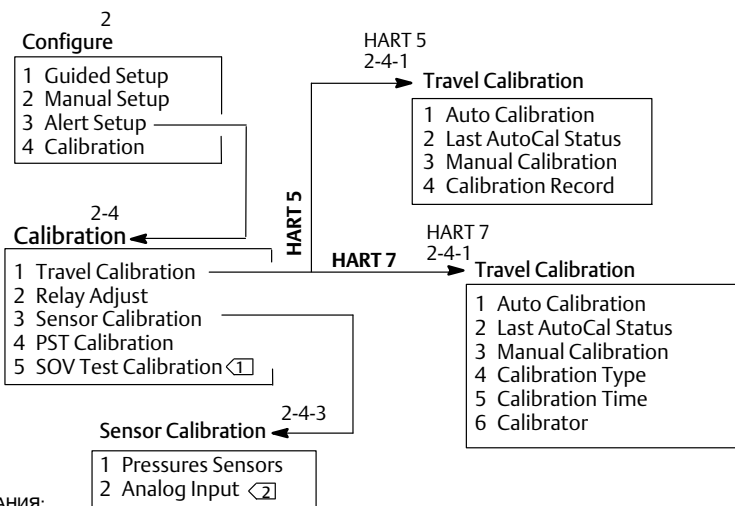


ПРИМЕЧАНИЯ:

① ТОЛЬКО HART 7.

② ВСЕ ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЕ СИГНАЛЫ NE107 ДОСТУПНЫ ДЛЯ HART 7. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВСЕХ ГОРЯЧИХ КЛАВИШ HART 5 FAST-KEY Понижается на одну единицу после ввода настроек предупредительных сигналов в NE107.

Рис. В-10. Calibration (Калибровка)

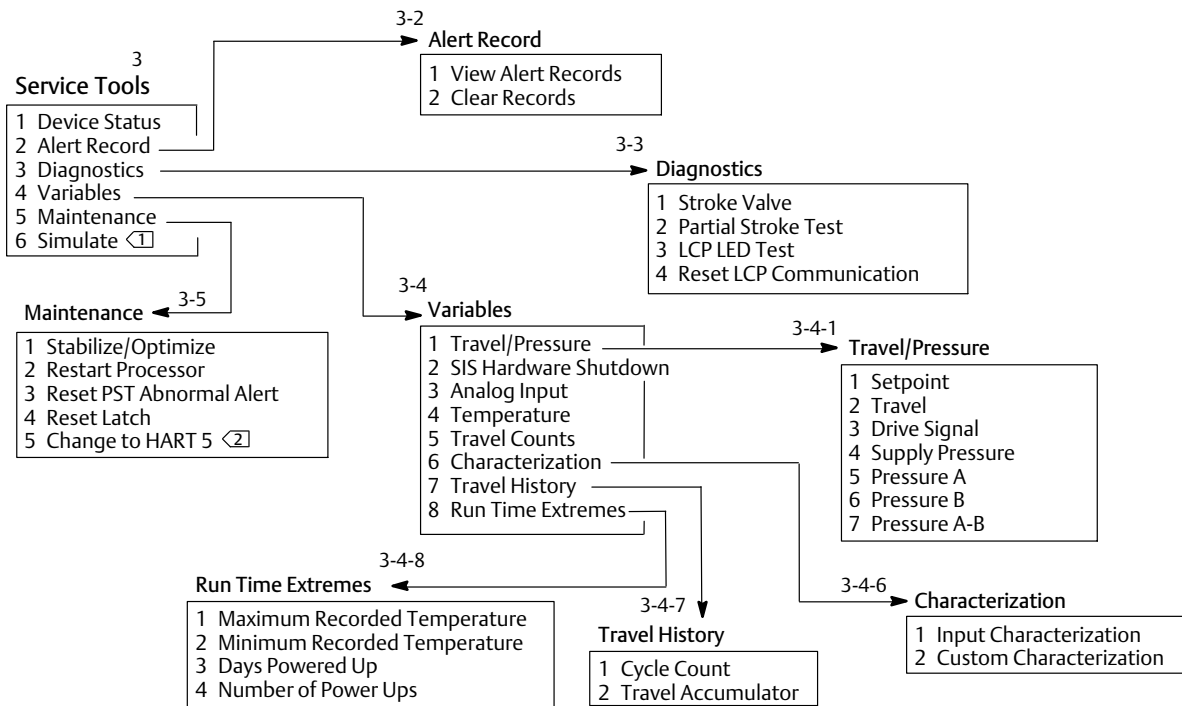


ПРИМЕЧАНИЯ:

1) ТОЛЬКО HART 7.

2) АНАЛОГОВЫЙ ВХОД НЕДОСТУПЕН, ЕСЛИ DIP-ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯМИ ЗАДАНО МНОГОТОЧЕЧНОЕ СОЕДИНЕНИЕ.

Рис. В-11. Service Tools (Служебные инструменты)



ПРИМЕЧАНИЯ:

1) ТОЛЬКО HART 7.

2) ДЛЯ HART 5 ИМЕЕТСЯ МЕТКА «CHANGE TO HART 7» («ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ НА HART 7»).

Глоссарий

ANSI (акроним)

Акроним ANSI означает «Американский Национальный Институт Стандартов» (American National Standards Institute).

HART (акроним)

Акроним HART означает «Магистральный Адресуемый Дистанционный Преобразователь» (Highway Addressable Remote Transducer).

Адрес калибровки

Указывает место, в котором была последняя калибровка прибора (на заводе-изготовителе или в полевых условиях).

Адрес опроса

Адрес прибора. Если цифровой контроллер клапанов используется в конфигурации «точка-точка», необходимо установить значение адреса опроса равным «0». Если он используется в многоканальной конфигурации или в двухдиапазонной системе, настройте адрес опроса на значение от 0 до 15 для HART 5 и от 0 до 63 для HART 7.

Алгоритм

Последовательность логических действий по решению проблемы или выполнению задачи. Компьютерная программа содержит один и более алгоритмов.

Алфавитно-цифровой

Состоящий из букв и цифр.

Байт

Единица измерения двоичных символов (биты). Байт состоит из восьми битов.

Быстрое открытие

Характеристика расхода клапана, где основные изменения в расходе связаны с небольшим ходом штока клапана из закрытого положения. Кривая характеристики расхода является в целом линейной на первых 40 % хода штока. Одна из входных характеристик доступна для прибора FIELDVUE. См. также «Равнопроцентная» и «Линейная».

Версия аппаратного обеспечения

Номер редакции аппаратного обеспечения прибора Fisher. Физические компоненты прибора считаются аппаратным обеспечением.

Версия программного обеспечения

Номер версии встроенного программного обеспечения прибора. Встроенное программное обеспечение — это программа, которая вводится в прибор при его изготовлении и не может быть изменена пользователем.

Версия устройства

Номер версии ПО интерфейса, обеспечивающего обмен данными между коммуникатором и прибором.

Верхняя точка срабатывания предупреждающего сигнала рабочего хода

Значение рабочего хода в процентах от диапазонного рабочего хода, при превышении которого активируется верхняя точка срабатывания предупреждающего сигнала рабочего хода. Допустимый интервал ввода — от -25 % до 125 %.

Время отклонения рабочего хода

Время в секундах, в течение которого отклонение рабочего хода должно находиться за пределами точки срабатывания предупреждающего сигнала отклонения рабочего хода, прежде чем предупреждающий сигнал станет активным. Допустимый интервал ввода — 1–60 секунд.

Время паузы

Период времени между выходным и входными ходами при проведении теста частичного хода. По умолчанию это значение составляет 5 секунд.

Время перемещения

Прибор DVC6200 СПАЗ рассчитывает промежуток времени, необходимое на полный рабочий ход, когда таковой потребуется, и сохраняет последнее значение. Для того, чтобы этот расчет состоялся, необходимо настроить значения предупреждений аварийно высокого и аварийно низкого уровней рабочего хода как 99 % и 1 %, соответственно. Показание времени рабочего хода можно снять с прибора, используя ПО ValveLink.

Время рабочего хода

Время в секундах от полного открытия клапана до его полного закрытия или наоборот.

Время фильтрации уставки (время запаздывания)

Постоянная времени входного фильтра первого порядка, в секундах. При значении по умолчанию, равном 0 секунд, сигнал передается в обход фильтра.

Входной сигнал

Токовый сигнал от системы управления. Токовый сигнал может отображаться в миллиамперах или в процентах от диапазонного входного сигнала.

Входной ток

Токовый сигнал, поступающий от системы управления, который служит в качестве аналогового входного сигнала для прибора. См. также «Входной сигнал».

Входные характеристики

Зависимость между диапазонным рабочим ходом и диапазонным ходом. Возможные варианты: линейная, равнопроцентная и быстрого открытия.

Датчик давления

Внутреннее устройство в приборе FIELDVUE, измеряющее давление пневматики. В приборе DVC6200 СПАЗ предусмотрены три датчика давления: один измеряет давление на входе, а два других измеряют значения давления на выходе.

Датчик температуры

Устройство внутри прибора FIELDVUE, измеряющее внутреннюю температуру прибора.

Движение датчика хода

При увеличении или уменьшении давления воздуха узел магнита перемещается вверх или вниз, или вращающийся вал поворачивается в направлении по часовой стрелке или против часовой стрелки. Мастер настройки запрашивает у пользователя разрешение на перемещение клапана для определения величины хода.

Диапазон входного сигнала

Диапазон аналогового входного сигнала, соответствующий диапазону рабочего хода.

Диапазон рабочего хода

Рабочий ход, в процентах от откалиброванного рабочего хода, соответствующий диапазону входного сигнала.

Задержка времени выхода клапана из нормального крайнего положения

Настроенный пользователем промежуток времени до которого клапан должен выйти из своего нормального концевое положение при проведении теста частичного хода.

Защита измерительного прибора

Проверяет, могут ли команды с устройства HART откалибровать и (или) настроить определенные параметры прибора. Предусмотрены два вида защиты измерительного прибора:

Конфигурация и калибровка: запрет изменений параметров защищенных настроек; запрет калибровки.

Без защиты: разрешены как настройка конфигурации, так и калибровка. Прибор не защищен.

Зона нечувствительности предупреждающего сигнала рабочего хода

Рабочий ход в процентах от диапазонного рабочего хода, необходимый для сброса предупреждающего сигнала рабочего хода при его активации. Допустимый интервал ввода — от -25 % до 125 %.

Зона нечувствительности счетчика ходов

Зона вокруг точки отсчета рабочего хода, установленная при последнем приращении счетчика. Данный участок должен быть пройден, чтобы изменение хода было учтено счетчиком. Допустимый интервал ввода — от 0 % до 100 %.

Зона нечувствительности счетчика циклов

Зона вокруг точки отсчета рабочего хода, в процентах от диапазонного рабочего хода, установленная при последнем приращении счетчика циклов. Зона нечувствительности должна быть пройдена, чтобы изменение направления хода было учтено как новый цикл. Допустимый интервал ввода — от 0 % до 100 %. Стандартное значение заключено в интервале 2–5 %.

Идентификатор прибора

Уникальный идентификатор, присвоенный прибору на заводе-изготовителе.

Измерительный уровень

Определяет функции, доступные для прибора.

Класс ANSI

Номинальные значения давления / температуры клапана.

Класс герметичности

Определяет допустимый уровень утечки из закрытого клапана. Номера классов утечек приведены в двух стандартах: ANSI/FCI 70-2 и IEC 534-4.

Комплект настройки

Предварительно заданные значения, определяющие настройки приращений для прибора FIELDVUE. Набор настроек и давление питания вместе определяют отклик прибора на изменения входного сигнала.

Контур управления

Совокупность физических и электронных компонентов для управления технологическими процессами. Электронные компоненты контура непрерывно измеряют ряд параметров технологического процесса, затем вносят изменения по мере необходимости для достижения желаемого состояния технологического процесса. Простой контур управления измеряет только одну переменную. Более сложные контуры управления измеряют несколько переменных и поддерживают конкретные зависимости между этими переменными.

Конфигурация

Инструкции и рабочие параметры в памяти прибора FIELDVUE

Короткий тест частичного хода

При проведении теста частичного хода впускной ход должен начаться как только перемещение в пределах хода достигнет своего минимального значения.

Линейная

Характеристика расхода клапана, где расход меняется прямо пропорционально рабочему ходу штока клапана. Одна из входных характеристик доступна для прибора FIELDVUE. См. также «Равнопроцентная» и «Быстрое открытие».

Линейность, динамика

Линейность (независимая) — это максимальное отклонение от прямой линии наилучшего приближения к характеристикам открытия и закрытия, и линии, являющейся усреднением этих кривых.

Меню

Список программ, команд и других действий, которые можно выбирать при помощи кнопок со стрелками для выделения элементов с последующим нажатием ENTER или путем ввода численного значения пункта меню.

Минимальное время закрытия

Минимальное время в секундах на закрытие с прохождением всего диапазонного хода. Данное значение используется для любого уменьшения рабочего хода. Допустимый интервал ввода — 0–400 секунд. Выключается при вводе значения «0 секунд».

Минимальное время открытия

Минимальное время в секундах на открытие с прохождением всего диапазонного хода. Данное значение используется для любого уменьшения рабочего хода. Фактическое значение хода клапана может запаздывать ввиду трения. Допустимый интервал ввода — 0–400 секунд. Выключается при вводе значения «0 секунд».

Момент срабатывания тревоги об отклонении хода

Регулируемое значение разницы между целевым ходом и диапазонным ходом, выраженное в процентах. Если это значение будет превышено при отклонении хода более чем на значение времени отклонения рабочего хода, устанавливается предупреждающий сигнал отклонения рабочего хода. Допустимый интервал ввода — от 0 % до 100 %. Обычно задается равным 5 %.

Момент срабатывания тревоги счетчика циклов

Настраиваемое значение, которое активирует предупреждающий сигнал счетчика циклов. Допустимый интервал ввода — от 0 до 4 миллиардов циклов.

Нагрузка на седло

Сила, воздействующая на седло клапана, обычно выражается в фунт-силах на линейный дюйм по окружности патрубка. Нагрузка на седло определяется требованиями к отсечке.

Настройка

Настройка параметров управления для обеспечения желаемого эффекта от управления.

Начальная точка теста

Нормальное конечное положение перемещения клапана (не положение срабатывания) Клапан должен находиться в этом конечном положении для начала проведения теста частичного хода.

Нижняя точка срабатывания предупреждающего сигнала рабочего хода

Значение рабочего хода, в процентах от диапазонного рабочего хода, при превышении которого активируется нижняя точка срабатывания предупреждающего сигнала рабочего хода. Допустимый интервал ввода — от –25 % до 125 %.

Обратный провод

Процентное изменение выставленных значений, требуемых для преодоления гистерезиса в клапанной сборке при проведении теста частичного хода. К этому процентному изменению прибавляется значение ошибки между выставленным и фактическим значениями.

Оперативное запоминающее устройство (ОЗУ)

Тип полупроводниковой памяти, которая обычно используется микропроцессором во время нормального режима работы и поддерживает запись и вызов из памяти программ и данных. См. также «Постоянное запоминающее устройство (ПЗУ)» и «Энергонезависимая память (ЭНП)».

Отклонение

Обычно это разница между уставкой и переменной технологического процесса. В более общем случае, это любое отклонение от желаемого или ожидаемого значения или поведения.

Отклонение хода

Разница между аналоговым входным сигналом (в процентах от диапазонного входного сигнала хода), конечной точкой рабочего хода и фактическим значением диапазонного рабочего хода.

Отсечка рабочего хода

Определяется точка отсечки рабочего хода, в процентах от диапазонного рабочего хода. Предусмотрено два предела рабочего хода: верхний и нижний. Как только рабочий ход пересекает точку отсечки, сигнал возбуждения задает максимум или минимум, в зависимости от нулевого управляющего сигнала и от того, является ли отсечка верхней или нижней. Минимальное время открытия или минимальное время закрытия не вступает в силу, пока рабочий ход находится за пределами уровня отсечки. Используйте отсечку хода для получения желаемой нагрузки на седло или чтобы быть уверенным в том, что клапан полностью открыт.

Память

Тип полупроводниковой памяти, используемой для хранения программ или данных. Приборы FIELDVUE используют один из трех типов памяти: ОЗУ (RAM), ПЗУ (ROM) и ЭНП (NVM). См. также одноименные статьи в данном глоссарии.

Параллельный

Одновременный: указывает на передачу данных по двум и более каналам одновременно.

Первичное ведущее устройство

Ведущие устройства являются устройствами связи. Первичное ведущее устройство является устройством связи, обладающим постоянным соединением с рабочим прибором. Как правило, в качестве первичного ведущего устройства используется система управления, совместимая с протоколом HART, или компьютер с запущенным программным обеспечением ValveLink.

В отличие от первичного ведущего устройства, вторичное ведущее устройство не всегда постоянно соединяется с рабочим прибором. В качестве вторичного ведущего устройства может использоваться коммуникатор или компьютер с запущенным программным обеспечением ValveLink, подключенный через модем HART.

Примечание. Если устройство, являющееся ведущим устройством определенного типа, выводится из эксплуатации, вместо него должно быть введено в эксплуатацию ведущее устройство того же типа. Например, если устройство, настроенное как первичное ведущее устройство выводится из эксплуатации, в эксплуатацию должно быть введено устройство, которое также является первичным ведущим устройством.

Полный диапазонный рабочий ход

Ток в мА, соответствующий точке, в которой диапазонный рабочий ход достигает максимума, то есть ограничен механическими ограничителями рабочего хода.

Постоянное запоминающее устройство (ПЗУ)

Память, в которую информация записывается во время изготовления прибора. Вы можете проверить, но не изменить содержимое ПЗУ.

Предел рабочего хода

Установочный параметр, определяющий максимально допустимый рабочий ход (в процентах от диапазонного хода) для клапана. Во время эксплуатации конечная точка рабочего хода не должна превысить данный предел. Предусмотрено два предела рабочего хода: верхний и нижний. Обычно предел рабочего хода используется для исключения полного закрытия клапана.

Предупреждающий сигнал отклонения рабочего хода

Проверяет разницу между требуемым ходом и ходом в пределах диапазона. Если разница превышает уровень точки срабатывания предупреждающего сигнала отклонения рабочего хода более чем на значение времени отклонения рабочего хода, задается предупреждающий сигнал отклонения рабочего хода. Он остается активным, пока разница не станет меньше уровня предупреждения об отклонении рабочего хода.

Предупреждающий сигнал счетчика рабочих ходов

Проверки разницы между значением счетчика перемещений и моментом срабатывания тревог по счетчику перемещений. Предупреждающий сигнал суммирования рабочих ходов активен, когда значение счетчика рабочих ходов превышает точку срабатывания предупреждающего сигнала счетчика рабочих ходов. Он отключается после сброса счетчика перемещений на значение ниже момента срабатывания тревоги.

Предупреждающий сигнал счетчика циклов

Происходит проверка разницы между счетчиком циклов и точкой срабатывания предупреждающего сигнала счетчика циклов. Предупреждающий сигнал счетчика циклов становится активным, когда значение счетчика циклов превышает точку срабатывания предупреждающего сигнала счетчика циклов. Он обнуляется после сброса счетчика циклов на значение ниже точки срабатывания предупреждающего сигнала.

Предупреждающий сигнал хода

Сверяет диапазонный рабочий ход с верхними и нижними точками срабатывания предупреждающего сигнала рабочего хода. Предупреждающий сигнал рабочего хода становится активен при превышении верхней или нижней точки срабатывания. Как только верхняя или нижняя точка срабатывания превышена, диапазонный рабочий ход должен сбросить эту точку в зоне нечувствительности предупреждающего сигнала рабочего хода, прежде чем стирать предупреждающий сигнал. Предусмотрены четыре предупреждающих сигнала рабочего хода: TravelAlert Hi (верхняя точка срабатывания предупреждающего сигнала рабочего хода), Travel Alert Lo (нижняя точка срабатывания предупреждающего сигнала рабочего хода), Travel Alert Hi Hi (предупреждающий сигнал аварийно высокого уровня рабочего хода) и Travel Alert Lo Lo (предупреждающий сигнал аварийно низкого уровня рабочего хода).

Предупреждение о сигнале возбуждения

Проверка сигнала возбуждения и откалиброванного рабочего хода. Если одно из следующих условий сохраняется в течение более чем 20 секунд, активируется предупреждающий сигнал возбуждения. Если ни одно из условий не существует, сигнал сбрасывается. Если существует условие нулевой мощности = контакт замкнут

Предупреждающий сигнал активен, когда:

Сигнал возбуждения <10 % и откалиброванный рабочий ход >3 %

Сигнал возбуждения >90 % и откалиброванный рабочий ход <97 %

Если существует условие нулевой мощности = контакт разомкнут

Предупреждающий сигнал активен, когда:

Сигнал возбуждения <10 % и откалиброванный рабочий ход <97 %

Сигнал возбуждения >90 % и откалиброванный рабочий ход >3 %

Программное обеспечение

Микропроцессорные или компьютерные программы и процедуры, находящиеся в перезаписываемой памяти (обычно ОЗУ), в отличие от встроенного программного обеспечения, которое включает программы и процедуры, записанные в память прибора (обычно ПЗУ) при его изготовлении. Программное обеспечение можно менять во время обычного рабочего режима, встроенное программное обеспечение изменить невозможно.

Рабочий ход

Движение штока клапана или вала на закрытие или открытие клапана.

Равнопроцентная

Характеристика расхода через клапан, когда равные приращения хода штока клапана дают равнопроцентные изменения в существующем расходе. Одна из входных характеристик доступна для прибора FIELDVUE. См. также «Линейная» и «Быстрое открытие».

Регулятор

Устройство, автоматически регулирующее контролируемый параметр.

Режим измерения

Определяет реакцию прибора на собственный аналоговый входной сигнал. Предусмотрены два режима измерения:

«В эксплуатации»: в полностью исправном приборе входной сигнал прибора изменяется при изменениях аналогового входного сигнала.

Обычно изменения в параметрах установки или калибровки невозможны, если прибор находится в режиме эксплуатации.

«Выведен из эксплуатации»: входной сигнал прибора не меняется в ответ на изменения аналогового входного сигнала, если прибор находится в режиме «Выведен из эксплуатации». Некоторые установочные параметры могут быть изменены, только когда прибор находится в режиме «Выведен из эксплуатации».

Режим нулевой мощности.

Положение клапана (открытое или закрытое), при котором от прибора отключено электрическое питание. Состояние при отсутствии питания (ZPC) определяется с помощью реле и привода путем выполнения следующих операций:

Прямое одностороннее действие (реле С) При обрыве электрического питания прибор переходит в состояние нулевой подачи воздуха на выходной порт А.

Двойное действие (реле А) При обрыве электрического питания расход подаваемого воздуха в порте В прибора увеличивается до максимума. Осуществляется переход в состояние нулевой подачи воздуха на выходной порт А.

Обратное одностороннее действие (реле В) При обрыве электрического питания прибор переходит в состояние максимальной подачи воздуха на выходной порт В.

Режим управления

Определяет, где прибор считывает свою уставку. Прибор FIELDVUE обеспечивает следующие режимы управления:

Аналоговый: прибор получает уставки перемещения посредством токовой петли 4–20 мА.

Цифровой: прибор получает дискретные уставки перемещения посредством коммуникационного интерфейса HART.

Тест: этот режим не доступен пользователю. Коммуникатор или программное обеспечение ValveLink переводят прибор в этот режим для изменения положения клапана, например при калибровке или выполнении диагностических тестов.

Режим управления, перезапуск

Задается режим управления прибором после перезапуска. Возможные режимы управления перезапуском указаны в разделе «Режим управления».

Свободное время

Процент времени, когда микропроцессор бездействует. Стандартное значение — 25 %. Фактическое значение зависит от количества функций в приборе, которые активируются, а также от количества используемых в данное время каналов связи.

Сенсор перемещения

Устройство внутри прибора FIELDVUE, измеряющее движение штока или вала клапана. Датчик перемещения в приборе DVC6200 СПАЗ представляет собой датчик Холла, измеряющий положение узла магнита.

Серийный номер прибора

Серийный номер присвоен печатной плате на заводе-изготовителе, но может быть изменен при настройке установочных параметров. Серийный номер прибора должен соответствовать серийному номеру на заводской табличке прибора.

Сигнал возбуждения

Сигнал, идущий к электропневматическому преобразователю от печатной платы. Это процентная доля от общего усилия микропроцессора, необходимого для полного открытия клапана.

Сигнал обратной связи

Передает на прибор информацию о текущем положении клапана. Датчик хода передает сигнал обратной связи на печатную плату прибора.

Скорость

Величина изменения выходного сигнала, пропорциональная изменению скорости изменения входного сигнала.

Скорость линейного изменения

См. определение скоростей линейного изменения на входе и выходе.

Скорость линейного изменения на входе

Скорость с которой должен двигаться клапан при впуском ходе при проведении теста частичного хода. Стандартное значение скорости рабочего хода равно 0,25 % / секунду.

Скорость линейного изменения на выходе

Скорость, с которой должен двигаться клапан при выпуском ходе при проведении теста частичного хода. Стандартное значение скорости рабочего хода равно 0,25 % / секунду.

Следящий таймер

Таймер, который должен периодически перезаряжаться микропроцессором. Если его не перезаряжать, параметры прибора будут сброшены.

Стендовый набор

Давление, подаваемое на привод, необходимое для возбуждения привода посредством номинального рабочего хода клапана. Выражается в фунтах на квадратный дюйм.

Счетчик рабочих ходов

Функциональная возможность прибора FIELDVUE записывать суммарное изменение количества рабочих ходов. Значение приращения счетчика рабочих ходов, когда величина изменения превышает зону нечувствительности рабочего хода. Задайте ноль, чтобы сбросить счетчик рабочих ходов.

Счетчик циклов

Функция прибора FIELDVUE, позволяющая записывать количество изменений направления рабочего хода. Прежде чем произойдет счет цикла, изменение направления рабочего хода должно выйти за пределы зоны нечувствительности.

Тест частичного хода (PST)

Операция по приведению клапана из нормального конечного положения в намеченное положение с преднастроенной скоростью линейного изменения перед своим возвращением обратно в нормальное конечное положение при сборе данных

Точка выдачи предупреждающего сигнала

Настраиваемое значение, превышение которого активирует предупреждающий сигнал.

Точка срабатывания предупреждающего сигнала аварийно высокого уровня рабочего хода

Значение рабочего хода, в процентах от диапазонного рабочего хода, при превышении которого активируется точка срабатывания предупреждающего сигнала аварийно высокого уровня рабочего хода. Допустимый интервал ввода — от -25 % до 125 %.

Точка срабатывания предупреждающего сигнала аварийно низкого уровня рабочего хода

Значение рабочего хода, в процентах от диапазонного рабочего хода, при превышении которого активируется точка срабатывания предупреждающего сигнала аварийно низкого уровня рабочего хода. Допустимый интервал ввода — от -25 % до 125 %.

Точка срабатывания предупреждающего сигнала счетчика рабочих ходов

Настраиваемое значение, которое при превышении активирует предупреждающий сигнал счетчика рабочих ходов. Допустимый интервал ввода — от 0 % до 4 миллиардов %.

Универсальная версия HART

Номер версии универсальных команд HART, которые являются протоколом связи для прибора.

Усиление

Отношение изменения выходного сигнала к изменению входного сигнала.

Устройства аналогового ввода

Единицы измерения, в которых в приборе отображается и поддерживается аналоговый входной сигнал.

Электропневматический преобразователь

Электронный компонент или устройство, которое преобразует электрический сигнал (в мА) в пропорциональный выходной сигнал пневматического давления.

Энергонезависимая память (ЭНП)

Тип полупроводниковой памяти, которая сохраняет свое содержимое даже при отключении питания. Содержимое ЭНП может быть изменено во время конфигурирования, в отличие от ПЗУ, которое может быть изменено только во время изготовления прибора. ЭНП сохраняет данные перезапуска конфигурации.

Указатель

А

- Автокалибровка
 - Без смещений, 16
 - Расширенные настройки, 16
 - Стандартная, 16
- Автоматический тест частичного хода, 55
- Адрес опроса, 19
- Аномальный тест частичного хода, 52
- Автоматическая калибровка, 16, 40
 - Сообщения об ошибках, 40

В

- Вентиляционные соединения, 7
- Включение ограничения выходного давления, 28
- Внутренний датчик вне предельных значений, 51
- Воздух в качестве рабочей среды, 5
- Временная задержка раскрепления клапана, 30
- Время мониторинга, 35
- Время насыщения ЕРРС, 20
- Время прибора, установка, 20
- Вспомогательные клеммы, классификация электрооборудования, 6
- Встроенные установочные параметры, 26
- Встроенный выключатель
- Вторичная переменная (SV), 37
- Входная характеристика, 21
- Входной импеданс, 6
- Входной импеданс, 6
- Входной сигнал, 6
 - Многоточечное подключение, 5
 - Точка-точка, 5
- Выбор верхнего предела отсечки, 22
- Выбор нижнего предела отсечки, 22
- Выключатель замкнут, 37
- Выключатель сигнализации, функция, 36
- Выполняется диагностика, 50
- Выход включен, 36
- Выходной сигнал, 5
 - Пневматический выход, 5
 - Электронный выход, 5

- Выходы, 36
 - Выходной сигнал датчика, 37
 - Конфигурация выключателя, 36
 - Конфигурация выходных контактов, 36
 - Назначение переменных HART, 37
 - Пакетный режим, 37

Д

- Давление на выходе, соединения, с ограниченным расходом, 7
- Давление питания, 5
- Данные диагностики готовы, 50
- Датчики давления, калибровка, 43
- Датчик давления на выходе, калибровка, 43
- Датчик давления подачи, калибровка, 44
- Датчик положения
 - Напряжение питания, 6
 - Соответствие нормам безопасности, 6
 - Состояние «Включено», 6
 - Состояние «Выключено», 6
 - Стандартная точность, 6
 - Электронный выход, 6
- Датчик положения, функция, 36
- Движение датчика хода, 27
- Действия при непройденном тесте, 34
- Декларация соответствия SEP, 7
- Дерево меню коммуникатора, 97
- Дескриптор, 19
- Детали
 - Заказ, 78
 - Перечень, 80
 - Комплекты, 78
- Диагностика, 55
 - Тест частичного хода
 - Ход клапана, 55
- Диагностика устройства, 49
- Динамический отклик, 22
 - Постоянная временная задержка, 22
 - Скорость закрытия SP, 22
 - Скорость открытия, 22
- Длинный тэг HART, 19
- Дополнительные опции, 7

Н

- Напряжение питания, 5
 - Соответствие нормам безопасности, 5
 - Состояние «Включено», 5
 - Состояние «Выключено», 5

Стандартная точность, 5
Электронный выход, 5

Е

Единицы измерения давления, 19
Единицы измерения температуры, 19
Единицы измерения
Аналоговый вход, 19
Давление, 19
Температура, 19
Единицы сигнала аналогового входа, 19

З

Заглушки, техническое обслуживание, 72
Заевшая кнопка местного пульта управления, 51
Запись в журнале регистрации сигналов тревоги, 49
Запрет теста частичного хода, 52
Защелка в положении отключения, 34
Защита от записи, 18
Значения предупреждений по умолчанию, 49
Золотниковый клапан
Демонтаж, 70
Зона нечувствительности интегратора, 26
Зона нечувствительности, принцип действия, 53

И

Интегратор включен, настройка хода, 24
Информация об устройстве, 48
Испытание соленоидного клапана, 34
Конфигурация прибора для обеспечения, 35
Источник выключателя сигнализации, 37

К

Калибровка, 39
Аналоговый вход, 44
Датчик, 43
Датчики давления, 43
Кнопка, 42
Регулировка реле, 45
Тест частичного хода, 47
Тест SOV, 47
Ход, 40
Автоматическая, 40
Ручная, 41

Калибровка датчика, 43
Калибровка кнопкой, 42
Калибровка при помощи аналоговой настройки, 41
Калибровка при помощи цифровой настройки, 41
Калибровка рабочего хода, 40
Калибровка теста частичного хода, 47
Категория NE107, значения предупреждений, 49
Классификация корпуса электрооборудования, 6
Клеммная коробка, 19
Действие вспомогательной клеммы, 19
Демонтаж, 73
Замена, 73
Кнопка калибровки (CAL), 19
Техническое обслуживание, 72

Кнопка калибровки (CAL), 19
Команда HART 48, 49
Коммуникатор, тест частичного хода, 56
Контрольный лист технических проверок, 77
Конфигурация выключателя, 36
Выключатель замкнут, 37
Источник выключателя сигнализации, 37
Точка срабатывания концевого выключателя, 36
Конфигурация выходных контактов, 36
Конфигурация, начальная, 3
Концевой выключатель, функция, 36
Корейское агентство по вопросам техники безопасности и охраны труда (Korean Occupational Safety & Health Agency, KOSHA), Южная Корея, разрешение на использование в опасных зонах, 6
Коэффициент интегратора, настройка хода, 24
Коэффициенты усиления, наборы настройки хода, реле с ограниченным расходом, 23
Коэффициент усиления, настройка хода, 23
Краткий обзор
Состояние и основные переменные, 48
Устройство, 60
Критический отказ энергонезависимой памяти, 50

Л

Линейная скорость при ходе вверх, 30
Линейная скорость при ходе вниз, 30
Логический вычислитель, требования к системе управления, 10

М

Магнитный узел, 26
Магнитный узел обратной связи, демонтаж, 63
Максимальная выходная пропускная способность, 6
Максимальная емкость кабеля, 12
Максимальное давление питания, 28
Манометры, техническое обслуживание, 72
Масса
DVC6200 СПАЗ, 7
DVC6205 СПАЗ, 7
DVC6215, 7
Материалы конструкции, 7
Метод частотной манипуляции (FSK), 92
Методика вибрационных испытаний, 6
Методика подключения, 10
Максимальная емкость кабеля, 12
Требования к системе управления, 10
Наличие напряжения, 10
Согласующее напряжение, 11
Устройство защиты от электрических помех, 10
HART-фильтр, 10
Минимальное перемещение в пределах хода, 30
Многоканальный режим (источник напряжения 24 В пост.тока), конфигурация, 16
Монтаж на конце RShaft, магнитный узел, 26

Н

Набор настроек, рабочий ход, 23
Набор настроек хода, 23
Набор настроек хода, коэффициенты усиления, 23
Назначение переменных HART, 37
Наличие напряжения, 10
проверка, 74
Напряжение питания
Встроенный выключатель, 5
Датчик положения, 6
Нарушение целостности флэш-памяти, 51
Настройка конечной точки управления давлением, 20
Настройка предупреждений, 38
Настройка хода, 22
Стабилизация/Оптимизация, 25
Настройка, 22
Рабочий ход, 22

Национальный институт метрологии, качества и технологий (INMETRO), Бразилия, сертификаты, 6
Национальный центр надзора и проверки по взрывозащите и безопасности контрольно-измерительных приборов (NEPSI), Китай, сертификаты, 6
Начальная настройка, информация о приводе, 24
Независимая линейность, стандартное значение, 6
Независимый тест SOV, 36
Неисправность аппаратного обеспечения СПАЗ, 52
Неисправность местного пульта управления, 51
Неисправность полевого устройства, 51
Необходимо ручное управление, 52
Ниппели, техническое обслуживание, 72

О

Обязательная сертификация для Китая (China Compulsory Certification, CCC), разрешение на использование в опасных зонах, 6
Обмен данными по протоколу HART, принцип действия, 92
Образовательные услуги, 9
Обратный провод, 30
Окно RShaft № 1, магнитный узел, 26
Окно RShaft № 2, магнитный узел, 26
Опции СПАЗ, 34
Действия при непройденном тесте, 34
Смена режима сброса, 34
Автоматический сброс, 34
Ручной сброс, 34
Умный автоматический сброс, 34
Тест неполного хода, начатый в контуре, 34
Точка срабатывания теста неполного хода (ETT), 34
Точка срабатывания теста неполного хода при обесточивании (DETT) (DETT), 34
Организация по вопросам безопасности нефтепродуктов и взрывчатых веществ — главный контролер взрывчатых веществ (Petroleum and Explosives Safety Organisation - Chief Controller of Explosives, PESO CCOE), Индия, разрешение на использование в опасных зонах, 7
Основание модуля
Демонтаж, 64
Замена, 65
Остановлен с местного пульта управления, 53
Отверстие А, избыточное давление, 52
Отказ датчика давления, 52
Отказ датчика малого контура, 51

- Отказ датчика температуры, 52
- Отклонение давления в конечной точке, 51
- Отсечка рабочего хода, 22
Точка верхней отсечки, 22
Точка нижней отсечки, 22
- Отсутствие опорного напряжения, 52
- Отчет о предупреждениях, 49
- Ошибка выходной цепи, 51
- ## П
- Пакетный режим, 37
- Параметры тестирования SOV, 35
Время мониторинга, 35
Независимый тест SOV, 36
Перепад давлений останова, 35
При непройденном тесте SOV, 36
Продолжительность импульса, 35
Сброс перепада давления, 36
Тест SOV перед испытанием клапана при неполном ходе, 36
- Параметры хода СПАЗ, 52
- Параметры частичного хода, 30
Временная задержка раскрепления клапана, 30
Линейная скорость при ходе вверх, 30
Линейная скорость при ходе вниз, 30
Минимальное перемещение в пределах хода, 30
Обратный провод, 30
Пороговое давление на входе, 32
Пороговое давление на выходе, 31
Проведение короткого теста частичного хода, 30
- Первичная переменная (PV), 37
- Перезапуск процессора, 74
- Переменная вне диапазона, 53
- Переменные, состояние и основные, 48
- Перепад давлений останова, 35
- Печатная плата в сборе
Демонтаж, 68
Техническое обслуживание, 68
Замена, 68
- Пневматические соединения, 3
- Пневматическое реле
Демонтаж, 69
Техническое обслуживание, 69
Замена, 69
- Подробные параметры настроек по умолчанию, 16, 17
- Позиция точки отключения, 34
- Поиск и устранение неисправностей
Прибор, 75
- Проверка наличия напряжения, 74
Связь или выходной сигнал, 74
- Пользовательская характеристика, определение, 22
- Пороговое давление на входе, 32
- Пороговое давление на выходе, 31
- Постоянная временная задержка, 22
- Предел интегратора, 26
- Предельные температуры, рабочий диапазон температур окружающей среды, 6
- Предупреждение верхней точки отсечки, 53
- Предупреждение верхней точки рабочего хода, 53
- Предупреждение высокого насыщения интегратора, 51
- Предупреждение заполнения журнала, 50
- Предупреждение наличия записей в журнале, 50
- Предупреждение нижней точки отсечки, 53
- Предупреждение низкого насыщения интегратора, 51
- Предупреждение о достижении нижней точки рабочего хода, 53
- Предупреждение о неисправности датчика хода, 53
- Предупреждение о некритическом NVM, 51
- Предупреждение о неточном времени прибора, 51
- Предупреждение о переходе к регулированию по давлению, 52
- Предупреждение об аварийно большой длине рабочего хода, 53
- Предупреждение об аварийно низкой длине рабочего хода, 53
- Предупреждение об отключении/отказе, 51
- Предупреждение об управляющем сигнале, 51
- Предупреждение отклонения хода, 53
- Предупреждение по давлению питания, 52
- Предупреждение по проверке тока контура, 51
- Предупреждение превышения суммарного рабочего хода, 52
- Предупреждение превышения счетчика циклов, 50
- Предупреждения тестирования SOV, 36
Момент срабатывания тревоги по давлению останова, 36
Момент срабатывания тревоги по давлению сброса, 36
- Прерывание токового сигнала, 50
- При непройденном тесте SOV, 36
- Принцип действия
Обмен данными по протоколу HART, 92
DVC6200, 92
- Природный газ, в качестве среды питания, 5, 62

Проведение короткого теста частичного хода, 30
Программная неисправность СПАЗ, 52
Продолжительность импульса, 35
Производится автоматическая калибровка, 50
Производится калибровка, 50
Пропорциональное усиление, настройка хода, 23

Р

Рабочая среда по ISO 8573-1, 5
Рабочая среда, 5
В соотв. с ISO 8573-1, 5
Разрешения на использование в опасных зонах, 6, 7
ATEX, 6
CCC, обязательная сертификация для Китая, 6
CML, Япония, 6
CSA, 6
ESMA, Объединенные Арабские Эмираты, 6
FM, 6
IECEX, 6
INMETRO, Бразилия, 6
KOSHA, Южная Корея, 6
KTL, Южная Корея, 6
Разрешения на использование на морских судах,
Lloyds, DNV, ABS, Bureau Veritas, 6
NESPI, Китай, 7
PESO CCOE, Индия, 7
SANS, ЮАР, 7
TP TC, 6
UKEx, Великобритания, 7
Расход воздуха в установившемся режиме, 6
Регулировка реле, 45
Режим «точка-точка» (ток на входе 4-20 мА),
конфигурации, 16
Режим работы прибора, 18
Рекомендации по длине проводки вспомогательных
контактов, 13
Роликовый узел SStem № 1, магнитный узел
в сборе, 26
Ручная калибровка, 41
Ручная настройка, 16

С

Сброс перепада давления, 36
Связанные документы, 8
Серийный номер клапана, 19
Серийный номер прибора, 19

Серийный номер
Клапан, 19
Прибор, 19
Сертификация для опасных зон, 6
ATEX, 6
CSA, 6
FM, 6
IECEX, 6
Сертификация для опасных зон по ATEX, 6
Сертификация для опасных зон по CSA, 6
Сертификация для опасных зон по FM, 6
Сертификация для опасных зон по IECEX, 6
Сигнал ошибки, конфигурация выходных контактов, 36
Скорость закрытия SP, 22
Скорость открытия, 22
Служебные инструменты, 49
Статус устройства, 49
Совместимость привода
Поворот вала (четвертьоборотные поворотные
приводы), 7
Ход штока (линейное продольное перемещение
штока), 7
Согласно NAMUR NE43, 5
Согласующее напряжение, 11
Соединение выходного порта, HCv1, HCv2, HCv3, 7
Соединение давления питания, реле с ограниченным
расходом, 7
Соединение отверстия порта питания, HCv1, HCv2,
HCv3, 7
Соединения, 7
Соединения трубок, 7
Соленоидный клапан, мониторинг состояния, 60
Сообщение, 19
Состояние «Включено», встроенный выключатель, 5
Состояние «Выключено», встроенный выключатель, 5
Состояние и основные переменные, информация об
устройстве, 48
Состояние при отсутствии питания, 27
Сочетания клавиш быстрого доступа,
коммуникатор, 97
Специальное применение, 27
Спецификация, 20
Стабилизация/Оптимизация, 25
Стандарт ISA 7.0.01, 5
Стандартная точность
Встроенный выключатель, 5
Датчик положения, 6

Статус устройства, 49

Т

Тест SOV

Калибровка, 47

Функция, 36

Тест SOV перед испытанием клапана при неполном ходе, 36

Тест частичного хода (PST), 29

Тест частичного хода (PST)

Критерии аномальности, 32

Критерии прерывания, 33

Запрет, 33

Тест частичного хода пройден, 52

Тест частичного хода

Автоматически (по графику), 55

Коммуникатор, 56

Местный пульт управления, 55

Местная кнопка, 55

Тестирование SOV, Конфигурация прибора для обеспечения

Тип реле, 35

Функция выходных клемм, 35

Тест-неполного хода, начатый в контуре, 34

Тесты аварийного режима, многоканальный режим, 57

Тесты режимов использования, 56

При использовании LCP100, 57

Режим «точка-точка», 56

Технические характеристики, 4

Технический регламент Таможенного союза (ТР ТС), разрешение на использование в опасных зонах, 6

Техническое обслуживание и устранение неисправностей, 62

Техническое обслуживание основания модуля, 63

Техническое обслуживание

Золотниковый клапан, 70

Клеммная коробка, 72

Манометры, заглушки и ниппели, 72

Основание модуля, 63

Пневматическое реле, 69

Печатная плата в сборе, 68

Требуемые инструменты, 63

Фиксатор уплотнения, 71

Электропневматический преобразователь, 66

Тип клапана, 26

Тип привода, 26

Тип реле, 27

Для поддержки тестирования SOV, 35

Точка верхней отсечки, 22

Точка нижней отсечки, 22

Точка срабатывания концевого выключателя, 36

Точка срабатывания теста неполного хода (ETT), 34

Точка срабатывания теста неполного хода при обесточивании (DETT), 34

Точность согласно нормам безопасности

Встроенный выключатель, 5

Датчик положения, 6

Тревога по давлению подачи, 52

Третичная переменная (TV), 37

Тэг HART, 19

У

Узел обратной связи, 26

Универсальная версия HART, изменение, 38

Уполномоченный орган Эмиратов по стандартизации и метрологии (Emirates Authority for Standardization and Metrology, ESMA), Объединенные Арабские Эмираты, разрешение на использование в опасных зонах, 6

Управление давлением в конечной точке (EPPC), 20

Управление ходом/давлением, 20

Отсечка рабочего хода, 22

Управление давлением на границе хода, 20

Усиление в малом контуре обратной связи, настройка хода, 23

Уставка EPPC, 20

Установка времени прибора, 20

Установка времени фильтрации, 22

Установка

LCP100 (Местный пульт управления), 14

LCP200 (Местный пульт управления), 14

Установка, монтаж пневматических и электрических соединений и ввод начальной конфигурации, 3

Устройство защиты от электрических помех, 10

Ф

Фиксатор уплотнения

Демонтаж, 71

Техническое обслуживание, 71

Фильтр преобразователя, замена, 66

Функция вспомогательных контактов, 20

Функция выходной клеммы, для обеспечения тестирования SOV, 35

Функция, конфигурация выходных контактов
Выключатель сигнализации, 36

Датчик положения, 36
Концевой выключатель, 36

Х

Характеристика, 21
Входная характеристика, 21
Пользовательская характеристика, 22
Характеристики электромагнитной совместимости,
помехоустойчивость, 7
Ход клапана, 55

Ч

Четвертичная переменная (QV), 37

Э

Экспертная настройка, настройка хода, 23
Электрические соединения, 7
Местный пульт управления LCP100, 14
Местный пульт управления LCP200, 14
Электромагнитная совместимость, 6
Электропневматический преобразователь
Демонтаж, 67
Техническое обслуживание, 66
Замена, 67

Ю

Южноафриканские национальные стандарты (South
Africa National Standards, SANS), разрешение на
использование в опасных зонах, 7

А

ANSI/ISA S75.13.01 Разделы 5.3.5, 6

С

Certification Management Limited (CML), Япония,
разрешение на использование в опасных зонах, 6

Д

DIP-переключатель, настройка, 68

Е

EN 61326-1, 6
EPPC включено, 20

G

Guided Setup (Пошаговая настройка), 16

Н

HART-фильтр, 10

I

IEC 61010, Требования соответствия, 7

К

Korea Testing Laboratory (KTL), Южная Корея,
сертификаты, 6

L

LCP100 (Местный пульт управление),
установка и электрические соединения, 14
LCP200 (Местный пульт управление),
установка и электрические соединения, 14

S

SStem № 7, магнитный узел, 26
SStem №19, магнитный узел, 26
SStem № 25, магнитный узел, 26
SStem № 38, магнитный узел, 26
SStem № 50, магнитный узел, 26
SStem № 100, магнитный узел, 26
SStem № 210, магнитный узел, 26

U

UKEx (Великобритания), разрешение на
использование в опасных зонах, 7

Уполномоченный представитель:

ООО Эмерсон, Республика Казахстан, 050060 Алматы, ул. Ходжанова д. 79, 4-й этаж

Год изготовления см. на паспортной табличке изделия.



Ни компания Emerson, ни какая-либо из ее дочерних компаний не несут ответственности за правильность выбора, использования и технического обслуживания любого изделия. Ответственность за правильность выбора, использования и технического обслуживания любого изделия возлагается исключительно на покупателя и конечного пользователя.

Fisher, FIELDVUE, ValveLink, PROVOX, Rosemount, DeltaV и RS3 являются товарными знаками, принадлежащими одной из компаний в составе подразделения Emerson компании Emerson Electric Co. Emerson и логотип Emerson являются торговыми марками и знаками обслуживания компании Emerson Electric Co. Наименование HART является зарегистрированным товарным знаком компании FieldComm Group. Все другие товарные знаки и марки являются собственностью соответствующих владельцев.

Содержимое данной публикации предназначено только для информационных целей, поэтому, несмотря на все прилагаемые усилия для обеспечения точности содержимого, оно не должно рассматриваться как обязательство или гарантия, выраженные или подразумеваемые, в отношении продукции или услуг, описываемых здесь, их использования и применимости. Все продажи регулируются нашими условиями, с которыми можно ознакомиться по запросу. Мы оставляем за собой право на изменение или улучшение конструкции и технических характеристик описываемых здесь изделий в любое время и без предварительного уведомления.

Emerson
Marshalltown, Iowa 50158 USA
Sorocaba, 18087 Brazil
Cernay, 68700 France
Dubai, United Arab Emirates
Singapore 128461 Singapore

www.Fisher.com

